

公営企業の官民連携、広域化、
脱炭素化等の取組に関する調査報告書

令和 6 年 3 月

地方公営企業連絡協議会

目次

第1章	PPP 形態別の契約上の課題.....	1
第2章	ドイツにおけるパブリック・コーポレート・ガバナンス・ モデルコード策定の取組.....	35
第3章	公営電気事業による脱炭素化の取り組み.....	56
第4章	水道事業における脱炭素化.....	84
第5章	交通事業における脱炭素化.....	102
第6章	脱炭素社会を目指す法・条例と公営企業.....	151
第7章	スペインの水道事業における経営形態と料金水準.....	173
第8章	フランスにおける水道事業の広域化 小規模コミューン広域連携組織への権限移譲の背景と実態...	196
第9章	デンマークにおける公営企業のカーボンニュートラル —水道事業、エネルギー供給事業、廃棄物処理事業に着目して—	233

第1章 PPP 形態別の契約上の課題

九州大学大学院法学研究院准教授 鈴木 崇弘

概要

本研究は、地方公営企業が担う上下水道分野における公私協働において利用される公私協働契約が、どのような契約内容を保有すべきか、という実務上の問題について、方向性を示し、備えるべき契約内容の一端を明らかにしたものである。

上述した実務上の問題を検討するに当たり、公表されている各種契約を比較検討した。この検討により、概ね、次の2点について明らかにした。

第1に、各公私協働において、公私協働契約のいずれもが公・私の責任明確化を任務とすること、期間の長短・業務の幅については異同があるものの中核となる業務については同様であること、公私協働契約によって規律すべき事項については一般的に共通性が見られること等から、PFI 以外の公私協働における契約（案）と PFI 契約（案）は、契約の中核部分については、本質的な差違が存在しないと考えられる。ここから、各公私協働契約の中核部分については、PFI 契約に関する契約ガイドラインがかなりの部分で妥当すると考えられる。

第2に、各公私協働契約は、権利・義務の譲渡の原則禁止、事業契約締結に関する地方公共団体の留保権、第三者利用に関する地方公共団体の承認権、モニタリングに関する専門家・外部機関の活用、災害・事故対応に関する方法、事業自体に起因する住民運動・訴訟に対応する地方公共団体の義務、地方公共団体の職員の受託事業者が行う研修等への参加権、VE 提案権、等の各種権利・義務を公私協働契約において規律すべきである。これらの権利・義務は、各公私協働において問題となる各種対の権利・義務を明確化することに寄与するだけでなく、地方公共団体が抱える問題の解決に資すると考えられる。又、これら権利・義務について契約ガイドライン等に含めることも検討する必要があると考えられる。

その上で今後の課題として、公私協働における各組織の構成の在り方、契約終了時における受託事業者の手続保障、比較法検討などが重要であることを明らかにした。

1 はじめに

1—1 問題の所在

（１）公私協働における地方公共団体・私的主体の権利・義務の重要性

近時、地方公営企業（地方公営企業法 2 条）は、職員数の不足から、保有する施設の管理・更新等が難しい状況にある。例えば、水道施設を例に挙げると、職員数の不足から水道施設（特に法定耐用年数超過管路）の更新がままならない状況である（参照、厚生労働省 2020（1）3 頁）。又、場合によっては不十分な管理等により、事業活動が出来ない事態も近時生じている（和歌山市の六十谷水管橋破損事故等）。又、水道事業者に故意・過失があったかは未だ不明であるが、水道供給が一時停止した事例として最三小判令和 4 年 7 月 19 日民集 76 卷 5 号 1235 頁）。

このような事態を打破するために、地方公営企業は、近時、私的主体と共に事業を行う、あるいは私的主体に事業の一部又は全部を委託・委譲する例が増加している（以下、「**公私協働**」、「**PPP**」などともいう）。

この公私協働の形式として、個別法に基づかない一般的な個別業務委託（**従来型業務委託**）、個別法に基づく委託（例えば水道法 24 条の 3 に基づく**第三者委託**等）、複数の業務を一括して委託する**包括（的民間）委託**、地方自治法 244 条の 2 第 3 項に基づく**指定管理者制度**、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（以下「**PFI 法**」という）に基づく**PFI・コンセッション**などがある。

これらの方式のいずれにおいても、地方公共団体及び私的主体の権利・義務をなんらかの形で明確にする必要がある。さもないと、法的に不透明な状態が生じるため、地方公共団体は私的主体に安心して業務を任せることができず、又、私的主体も法的に不安定な状態で業務を実施することになるからである。

（２）公私協働契約

このように公私協働では、地方公共団体及び私的主体の権利・義務を明確にする必要があるところ、その明確化に寄与するのは、法律だけでなく、地方公共団体と私的主体との間で締結される契約（以下「**公私協働契約**」という）である。というのも、法律は、公私協働の大枠を定めるに留まり、公私協働に対して細やかな規律を施していないからである。この他、公私協働では個別事例毎に権利・義務の内容が変動するため、法律で細やかな規律をすることは難しいという事情もある。

ここから、公私協働の要である公私協働契約はどのような内実を備えるべきか、

ということが、行政法学及び実務上、問題となる（この問題を行政法学の観点から分析した論攷として、参照、拙稿）。

この問題のうち PFI において地方公共団体と選定事業者が締結する「事業契約」（法 5 条 2 項 5 号。以下「**PFI 契約**」という）については、内閣府民間資金等活用事業推進室が公表している「**契約ガイドライン**」が指針を示している。ただし、「契約ガイドライン」には、実務の面から見て不十分な点が存在する（詳細につき、拙稿「水道 PFI 契約のあり方に関する一考察」（2022 年））。又、個別法に基づかない業務委託や指定管理者制度において締結される公私協働契約については、そもそもガイドラインが存在していない。総じて、公私協働契約に関する検討は発展途上にあるといえる。

1—2 問題設定

（１）問題設定

このような公私協働契約に関する検討が発展途上であることに鑑みて、本稿は、公私協働契約によって地方公共団体及び私的主体にどのような権利・義務を設定すべきか、という問題を分析する。その際、適切な権利・義務を設定しなければ、私的主体による創意工夫の活用及び公共施設等の公共性確保を担保できない、ということ意識して分析を行う。

なお、公私協働契約には地方公共団体及び私的主体の権利・義務を設定するという役割の他に、公私協働において望ましい組織構造（例えば SPC の構成など）の統制という役割も担っている（契約による組織構造の統制の一例として、参照、「ガイドライン」139 頁以下、出資規制を定める小山市基本協定書（案）第 3 条等）。この点に関しては別稿での詳細な検討を予定しているため、本稿では簡単に言及するに留める。この論点に関する興味深い事例として、厚生労働省 2020（2）（特に 23 頁）に挙げられている広島西部地域水道用水供給事業、宗像地区事務組合水道事業包括業務委託、荒尾市水道事業等包括委託、群馬東部水道企業団事業運営及び拡張工事等包括事業（この他、厚生労働省 2021（1）62 頁以下）、厚生労働省 2021（1）59 頁に挙げられている地方公共団体間の連携などがある。

（２）検討素材

ところで、地方公営企業法における地方公営企業は、（簡易水道事業を除く）水道

事業、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業、ガス事業（以上につき地方公営企業法 2 条 1 項）、病院事業（同条 2 項）、条例で定められた事業（同条 3 項）である。最後の条例で定められた事業として、例えば下水道事業、臨海地域開発事業、港湾事業、市場事業、都市再開発事業が挙げられる（参照、東京都地方公営企業の設置等に関する条例第 1 条第 1 項）。

これらの地方公営企業の中でも、上下水道において公私協働が活発に用いられている。ここから、本稿は、上下水道における公私協働契約（案）を中心としつつ、地方公営企業の事例ではないが参考になる近時の公私協働契約（案）も素材として検討を進めていく。なお、検討素材は、ウェブサイト上で公開されている公私協働契約（案）に限定する。筆者の能力的問題から全ての契約（案）を渉猟するわけではないことについて予めお断りしておく。

1—3 本稿の構成

まず、公私協働契約に関する議論の土台を作るためにも、「契約ガイドライン」及び前年度研究の内容を視座に収めつつ、PFI における基本協定（案）・PFI 契約（案）の大枠を確認する（2・3）。この大枠を分析するのは、PFI 契約に関しては「契約ガイドライン」が内閣府によって公表されていること、又、PFI 法が施行してから 20 年以上経過していることにより議論がかなり蓄積されていること等の理由から、以降の議論を進めるに当たって有益と考えられるからである。

続いて、上下水道における公私協働契約（案）及び近時の公私協働契約（案）を紹介しつつ、特に注目すべき点について検討する（4）。

以上の検討を踏まえて、適切な役割分担のもとで選定事業者による創意工夫の活用及び公共施設等の公共性確保が担保される公私協働契約はどのような内実か、当該公私協働契約は法的観点から問題がないか、ということについて公私協働の各類型の特性に配慮しつつ、検討を行う（5）。

2 基本協定のベースライン

以下では、「契約ガイドライン」をもとに基本協定（案）のベースラインを確認する（以下の記述につき、参照、「契約ガイドライン」）。

2—1 両当事者の義務

コンソーシアム構成企業及び管理者等当事者に、PFI 事業契約締結に向けた努力を行う義務が課される。又、PFI 事業契約締結不調の場合、コンソーシアム構成企業及び管理者等が選定事業の準備に関して支出した費用は各自の負担となる。

2—2 コンソーシアム構成企業の義務

コンソーシアム構成企業には、①株式会社設立義務、②コンソーシアム構成企業が事業の性質に応じ事業者選定の前提とされた履行能力と同等の履行能力を確保するために必要と判断される場合における、株式会社の株式の譲渡等処分の制限、③コンソーシアム構成企業が株式会社をして PFI 事業契約の履行に必要な業務をコンソーシアム構成企業等に委託し又は請け負わせる義務、④コンソーシアム構成企業が新設する株式会社と管理者等との間で定める日までに、PFI 事業契約を締結させる義務、⑤コンソーシアム構成企業及び新設する株式会社が選定事業に関して必要な準備行為が実施できること、及び、その結果を PFI 事業契約締結後に選定事業者速やかに引き継ぐ義務、が課される。

3 PFI 契約（案）のベースライン

以下では、「契約ガイドライン」及び「前年度研究」をもとに、PFI 契約（案）のベースラインを確認する（以下の記述につき、参照、「契約ガイドライン」及び「前年度研究」。）。

3—1 「契約ガイドライン」の方針

「契約ガイドライン」は、要求水準の設定、通常時の監督権、問題発生時の指揮権・最終決定権を公共施設等の管理者等（以下「管理者等」という）が保持するに留まる契約（管理者等は指導・指針的役割を担う監督者・最終決定権者である、ということを確認に打ち出した契約）を推奨する。

3—2 PFI 契約（案）の具体的内容

（１）近隣への説明、調整、損害賠償

選定事業者は、自己の責任及び計算のもとで、工事の生活への影響の調査及び近隣住民に対する説明を実施する義務を負う。

他方で、事業の実施そのものについての調整は、管理者等に責任の所在がある。

ただし、調整難航の原因が、①事業の実施、②選定事業者による建設工事の影響のいずれであるか判然としない場合があり得、この場合は、責任の所在及び費用負担について、両当事者で協議をする必要がある。

第三者に生じた損害は、原因を発生させたものが原則として負担する。ただし、通常避けることのできない騒音等による損害については、協議により決定される。

（２）施設の設計、建設、維持・管理、運営

選定事業者が、施設の設計、建設、維持・管理、運営を自己の責任及び計算のもとで実施する義務を負う。又、業務状況・経営状況等に関する連絡、報告書作成、報告義務を負う。

管理者等は、業務状況・経営状況等に関する確認権、検査権、選定事業者の債務不履行時における是正・履行追完請求権、報酬減額請求権、損害賠償請求権、契約解除権を有する。

計画や仕様書の修正・変更に関する当事者の定期的な協議、協議に基づく修正・変更もある。

（３）第三者への委託・請負

第三者（選定事業者が入札参加者提案に設計、建設、維持・管理、運營業務を担当する者として示した主要な設計、建設、維持・管理、運営企業以外の第三者）への委託・請負に当たっては、①管理者等への事前通知又は管理者等の承諾を義務とする。又、②委託又は請負は全て選定事業者の責任の下で行う。ただし、この点については、コンソーシアムの構成企業が業務受託者となる場合と、コンソーシアム構成企業ではない者が業務受託者の場合とを分けて考える必要がある。

（４）リスク分担

原則として、帰責事由を生じさせた者がリスクを負担する。

不可抗力事由の発生により債務の（一部又は全部）履行が不可能となった場合、不可抗力による影響を受ける範囲において業務履行義務が免除される。又、選定事業者は管理者等に通知し、損害を最小化する義務を負う。管理者等は、選定事業者による通知後、速やかに当該不可抗力による損害状況を調査し、結果を選定事業者へに通知する義務を負う。このとき、管理者等と選定事業者は協議を行う。協議において一定期間以内に合意が成立しない場合、管理者等が事業継続に向けた対応方法を決定し、選定事業者は当該決定に従う義務を負う。事業継続が不可能な場合、管

理者等（及び選定事業者）は、協議の上で契約の（一部又は全部）解除権を有する。

（５）費用負担

設計・工期等の変更に関しては、管理者等の求めにより変更が行われ費用が増加する場合には、管理者等と選定事業者の帰責の割合に応じて、費用が分担される。

法令変更に関しては、①PFI 事業に直接関係する法令の変更に基づく増加費用は、管理者等の負担とし、②広く民間企業一般に影響を及ぼすような法令変更に基づく増加費用は選定事業者の負担とする。

善管注意義務違反に関しては、善管注意義務に反した者は、全額費用負担する。

不可抗力の発生により施設等に損害が生じた場合、選定事業者に不可抗力等による損害を最小限にとどめる経済的動機付けを与えるため、通常、生じた損害又は増加費用の一部を選定事業者が負担し、その余を管理者等が負担する。

（６）サービス対価の減額・改定

管理者等は、モニタリングを実施し、選定事業者の業務履行状況が業務要求水準を満たさず、PFI 事業契約に従わなかったといえる場合、「サービス対価」の減額又は支払留保を行う。

物価・金利変動が生じた場合、選定事業者の費用増減に対応して「サービス対価」を一定の頻度で改定する。改定は、定期的（毎年又は３年ごと）に実施する場合、と、基準とする指標が一定割合以上変動している場合にのみ改定する場合がある。なお「契約ガイドライン」は、物価・金利がどの程度変化すれば改定をすべきかについての指針を提示していない（「契約ガイドライン」88 頁以下）。

（７）契約の終了

選定事業者の債務不履行の場合、管理者等は、是正に必要な一定の期間を定めて催告し、当該期間を経過しても是正されない場合、PFI 契約を解除できる旨規定される。この他、選定事業者が破産した場合の解除、信頼関係が破壊された場合等の無催告解除の特約、選定事業を実施する必要が無くなった場合の任意解除も定められ得る。

管理者等の債務不履行の場合、選定事業者等は、是正に必要な一定の期間を定めて催告し、当該期間を経過しても是正されない場合、PFI 契約を解除できる旨規定される。

不可抗力、法令変更が生じた場合、当事者間の協議のもと、契約の全部又は一部

を解除することができる。

（８）契約終了時の処理

原状回復、（施設を管理者等が継続使用する場合は）選定事業者所有の物件撤去、業務の引継ぎ（及び必要な書類の引渡し）が行われる。

その際、引継ぎ先は、管理者等又は管理者等の指示する者が想定されている。又、引継業務としては、申し送り・マニュアル等必要な書類の引渡しの他に、「新たな職員の訓練等を行う必要がある場合には、PFI 事業終了前にそのための期間を設けること」なども想定されている（「契約ガイドライン」113 頁）。

（９）その他

選定事業者による①PFI 契約上の権利義務の処分、②株式等の発行、譲渡、③他の法人との合併は、管理者等の承諾を要する。又、遅延損害金の支払い、履行保証、保険加入義務、守秘義務、協議に関しても取り決められる。

3—3 実務における展開

生活環境影響調査に伴う近隣住民との調整の結果生じた追加費用につき、通常避けることができない費用は管理者等が、それ以外については事業者が負担すると規定する例がある。

土地・建設に係わる事業場所の目的外利用の禁止、運営・維持管理に必要な人員の確保、教育訓練等を行う義務等、「契約ガイドライン」に存在しない事項を契約書中にあえて規定している場合がある。

事業場所の土質調査、現状調査義務、測量調査について、測量調査を管理者等の責任のもと行う場合と、選定事業者の責任のもと行う場合とがある。

契約解除に当たり、管理者等が指定する第三者への地位、株式譲渡（受託者の債務不履行時における第三者の活用）が規定されている場合がある。

3—4 小括

以上の PFI 契約（案）及び実務における展開は妥当であろう。これらの契約（案）は、PFI 契約以外の公私協働契約にも概ね妥当する内容であると考えられる。

その上で、更にどの点を改善するとよりよい契約（案）になるか、各公私協働契約が特別に備えるべき契約内容はあるか、ということが問題となる。これらの問題につき、次章以降において実例をもとに検討を進める。

4 事例分析

以下では、上下水道における公私協働契約（案）及び近時の公私協働契約（案）を紹介しつつ、特に注目すべき点について検討を行う。検討の中心は、各事業において公表されている基本協定書（案）及び事業契約書（案）である。

4—1 須崎市公共下水道施設等運営事業

本事業は、公共施設等運営権が設定されるコンセッション事業である。

（１）実施契約書

（１—１）権利・義務の譲渡等：８条３項、実施契約・約款 A 第 51 条

運営権者は、契約により生ずる権利又は義務について、運営権の譲渡その他の処分を除き（約款 A）、第三者に譲渡等してはならない。

（１—２）実施契約の締結に関する留保権：７条６項

SPC 構成員のいずれかが、独禁法違反に該当した等の場合には、市は実施契約を締結しないことができる。

（１—２）監督職員、総括責任者等：９条・１０条

市は、業務履行に関して監督職員を置いたときは、その使命を運営権者に通知しなければならない。この監督職員は、市に委任された権限、指揮監督権、承諾権、協議権等を保有する。

運営権者は、総括責任者及び業務総括責任者を定めなければならない。

（１—３）運営権者による教育・訓練実施：１４条

運営権者は、運営準備期間において、業務の実施に必要な人員を確保し、教育・訓練等を実施しなければならない。

（１—４）モニタリング：１６条～１８条

運営権者は、運営権者との協議を踏まえて市が作成したモニタリング実施計画に基づきセルフモニタリングを行う。

市はモニタリング実施計画に従ったモニタリングを行うほか、専門的知見を持つ第三者機関を活用したモニタリングも実施する。

（１—５）サービス対価の改定：２０条、別紙 3

N 年度の対価は、「(N－1) 年度の指標」と「前回対価改定時に使用した指標」とを比較して±1.5%以上の変動があった場合に、「(N－1) 年度の指標」と「前回

対価改定時に使用した指標」に基づいて設定した改定率を乗じて改定する。

（１―６）協議会：34 条

市及び運営権者は、事業実施に関し市と運営権者の間で発生する紛争及び意見の調整を目的として、須崎市公共下水道施設運営事業協議会を設置することができる。この協議会の構成員は、学識経験者 2 名、市の代表者 1 名、運営権者の代表者 1 名、これらの者が多数決で選定する者 1 名である。

（２）実施契約・約款 A

（２―１）市職員の派遣：8 条

運営権者が市職員の派遣を要請した場合には、市及び運営権者は、市職員の派遣に関し協議する。

この他、募集要項において、「市は運営権設定対象施設における技術継承および技術者の育成を目的とし、公益的法人等への一般職の地方公務員の派遣等に関する法律に基づき、必要に応じて特別目的会社へ市職員の退職派遣を行うことも検討する」等の記載がある（募集要項 17 頁）。

（２―２）第三者への委託：17 条

運営権者は、自己の責任において、要求水準書及び提案書類に従い、市に事前に通知した上で、第三者への委託・再委託し、又は請負・下請負を使用する。

（２―３）従事職員の交代請求：18 条 3 項

市は、運営権者が業務実施のために配置する従事職員が適当でないと認めた場合は、運営権者に対して交代を請求することができる。

（２―４）災害、事故等に対する対応：26 条、45 条

運営権者は事業開始予定日の 30 日前迄に事業継続計画（BCP）を作成し、市の確認を得なければならない。そして運営権者は、災害、事故等の緊急時には BCP に従い対応する。市が事業継続のために必要と判断した場合、運営権者は市の指示に従う。

（２―５）下水道の使用料、利用料金：34 条～37 条

運営権者は、下水道使用料（下水道法 20 条）に、利用料金設定割合を乗じて算出される利用料金を使用者から収受する。

市は、運営権者の意見を聴取しつつ、必要に応じて使用料等を改定することが出来る。又、運営権者は、5 年に 1 回、使用料等の改定を市に対して提案することが

できる。市は、使用料等の改定に際し、運営権者と協議の上、利用料金設定割合の改定を行う。

この他、急激な需要・物価・費用変動が生じた際には、市及び運営権者は、利用料金設定割合の改定について協議を行うことができる。

（２―６）任意解除：61 条

市は、公益上やむを得ない必要が生じたときは、6 ヶ月以上前に運営権者に対して通知することにより、契約の全部を解除することが出来る。

4—2 いわき市下水汚泥等利活用事業

本事業は、PFI 事業である。

（１）基本契約書（案）

（１―１）SPC の構成：6 条

SPC 構成企業のみが SPC に出資できる。又、設計・建設企業及び維持管理・運営企業はそれらの議決権保有割合の合計が 50%を越えるように出資しなければならない。

SPC 構成企業は、株式を第三者に譲渡する場合には、事前に市に承諾を得た上で行わなければならない。

（１―２）各種契約の締結に関する留保権：3 条 2 項

優先交渉権者の全員又は一部が、独禁法違反に該当した等の場合には、市は各種契約を締結しないことができる。

（１―３）権利義務の譲渡禁止：19 条

市及び SPC は、他の当事者の承諾なく契約上の権利義務を第三者に譲渡等してはならない。

（２）維持管理・運營業務委託契約書（案）

（２―１）第三者への委託等：9 条

SPC は、①市の承諾を得ている場合又は②受託者又は下請負人が SPC 構成企業・協力企業である場合を除き、業務の全部又は主要な部分を一括して第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。

（２―２）緊急時対応：11 条

受託者は、緊急時対応に関する計画を作成し、発注者の確認を経なければならない

い。受託者は、緊急事態が生じたときは、計画に基づき、自己の費用により、対応しなければならない。

ただし、市は、災害防止その他特に必要があると認めるときは、受託者に対し、措置を執ることを請求することが出来る。

(2—3) 監督員：15 条

市は、監督員を置くことが出来る。この監督員は、市の権限のうち委任された権限、指揮監督権、協議権等を保有する。

(2—4) 業務総括責任者等：16 条

受託者は、業務総括責任者、副業務総括責任者を配置しなければならない。

(2—5) 業務総括責任者等に対する措置要求：17 条

市は、業務総括責任者等が、その職務の執行につき著しく不適當であると認められるときは、受託者に対し、理由を附して必要な措置を執るよう請求出来る。

(2—6) 物価変動：26 条、募集要項別紙 1

「見直し時における最新の指標」と「最後に見直しを行った年度の指標」とを比較して±1.5%以上の変動があった場合に改定を行う。

(2—7) 協議解除：40 条

市は、必要があるときは、受託者と協議の上、この契約を解除することができる。

(2—8) 契約終了時の措置：44 条

受託者は、契約終了に際し、市又は市の指定する者に対し、自己の費用で業務の引継ぎ等を行わなければならない。この場合に、受託者は、市の要請があるときは、契約終了日までの市が必要と認める期間において、市又は市が指定する者に対し、自己の費用で施設の維持管理運営に必要な技術指導を行う。

4—3 小山水処理センター汚泥処理・有効利用施設整備及び運営事業

本件は、PFI 事業である。

(1) 基本協定書（案）

(1—1) 出資：3 条

SPC 構成企業は SPC 設立に当たり必ず SPC に出資しなければならない。又、SPC 構成企業のうち代表企業が最大出資をしなければならない。更に、SPC への出資は SPC 構成企業に限定される。ただし、市の事前の書面による承諾が有る場合に

は、第三者が SPC に資本参加をすることができる。

（１―２）業務の委託・請負：５条

各当事者は、暴力団関係者に下請・再委託することは許されない。

各当事者が暴力団関係者以外の私的主体に下請・再委託するとき、市の事前承諾は要求されていない。

（１―３）事業契約の締結に関する留保権：６条

SPC 構成企業のいずれかが、独禁法違反に該当した場合、暴対法が適用される場合、入札参加資格要件を欠くに至った場合等には、市は事業契約を締結しないことができる。

（１―４）協定の解除：１０条

SPC 構成企業のいずれかが基本協定書（案）６条２項各号所定のいずれかに該当するようになったとき、市は協定を解除することができる

（１―５）基本協定上の地位・権利・義務の譲渡：１１条

SPC 構成企業は、市が事前に書面による承諾をした場合を除き、基本協定上の地位、権利・義務を第三者に譲渡等することができない

（２）事業契約書（案）

（２―１）市の監査への協力義務：９条

SPC は、市の請求がある場合、事業に係わる市の監査に対し、資料作成等の協力を行う。

（２―２）第三者への（再）委託・請負：１１条、１７条、３８条

SPC 構成企業は、第三者に業務の全部又は大部分を（再）委託し又は請け負わすことはできない。

他方、業務の一部を第三者に（再）委託し又は請け負わせることができる。SPC 構成企業は、第三者に業務の一部を委託し又は請け負わせる場合、市に、市が求める事項を通知する（受託し又は請け負った第三者が更に再委託し又は下請けさせる場合も同様）。

（２―３）市による近隣説明・反対活動に対する対応：２０条

市は、近隣住民に対し、建設業務の開始日までの間に、施工計画書の内容の説明を行い、近隣住民の了解を得るよう努める。又、事業の実施自体に対する近隣住民の反対活動について、市が、市の責任と費用負担において対応する。

（２―４）維持管理・運營業務の遂行体制整備：25 条

SPC は、引渡予定日までに、維持管理・運營業務の遂行体制に必要な人員を確保し、かつ維持管理・運營業務を遂行するために必要な訓練、研修等を行う。

（２―５）長期修繕計画書：40 条 3 項

SPC は、維持管理・運営期間中の各事業年度（1 年毎）において、長期改築修繕計画書を作成し、市の確認を得なければならない。

（２―６）維持管理・運營業務総括責任者：41 条

SPC は、維持管理・運營業務全般を総合的に把握し、調整を行う維持管理・運營業務総括責任者を選任する。市は、維持管理・運營業務総括責任者が不適当と認められるときは、SPC に維持管理・運營業務総括責任者の交代を求めることができ、SPC は市の求めに従う。

（２―７）非常時の対応：45 条

SPC は、地震、火災、大雨等の危機管理事象が生じた場合（**非常時**）に対応するためのマニュアルを作成し、市の確認を得る。SPC は非常時には、①非常事対応マニュアル及び市の方針、又は②市の指示に従い、適切に対応する（その際の費用は、SPC が負担する）。

（２―８）不可抗力・法令変更による費用負担：49 条、64 条

不可抗力によって事業実施に費用等が生じたとき、当該費用等の額が、累計でサービス購入量の総額の 100 分の 1 に至るまでは、SPC が負担し、これを超える額は市が負担する。

事業に類型的又は特別に影響を及ぼす法制度が新設され、又は変更された場合、消費税及び地方消費税の範囲及び税率が変更された場合は市が全ての費用を負担し、それ以外の法令が変更された場合は SPC が費用を負担する。

（２―９）VE 提案：51 条

SPC は、VE 提案に基づき事業契約の内容の変更を市に提案することができる。

（２―10）事業終了後の引き継ぎ：60 条、67 条

（解除を含む）契約終了後、SPC は、市又は市が指定する第三者に対して、本施設の基本的な運転方法及び機器の使用方法的技術指導等、維持管理・運營業務の実施に必要な事項の引き継ぎを行う。

(2—12) 任意解除：61 条

市は、SPC と協議のうえ、本事業期間中、1 年前までに事業者に通知することにより、本契約の全部又は一部を任意に解除することができる。

(2—11) 関係者協議会：75 条

市と SPC は関係者協議会を設置、運営することができる（仕組みについては、関係者協議会設置要綱に定めがある）。

(2—12) サービス購入料の改定：入札説明書別紙 3

設計・建設業務に係わる対価については、変動後工事費と変動前工事費の差額のうち、変動前工事費の 1.5%を超える額を、サービス購入量の元本に加除し、これに基づき割賦金利を再算定した額をサービス購入量にする。

維持管理・運營業務に係わる対価は、毎年改定される。「改定後の各支払額（税抜）＝ 改定前の各支払額（税抜） × （改定計算時の前年度の物価指数の年度平均値／改定計算時の前々年度の物価指数の年度平均値）」となる。

4—4 荒尾市水道事業等包括委託

本事業は、水道法 24 条の 3 第 1 項に基づく業務委託を含む、包括的民間委託である。

(1) 基本契約書（案）

(1—1) SPC の構成：7 条

①代表企業は、事業終了まで SPC の株式を 50%以上保有すること、②SPC が発行する株式全部について市のために第 1 順位の質権を設定すること、③SPC が株式等を発行等する場合は、市の書面による事前の承諾を得なければならないこと、が規定される。

(1—2) 権利義務の譲渡禁止：9 条

市及び受託者は、相手方の事前承諾なく、基本契約上の権利義務を第三者に譲渡等することはできない。

(2) 業務委託契約書（案）

(2—1) 統括責任者、各種技術者：7 条

受託者は、統括責任者及び水道法 24 条の 3 等で定められる業法上の技術管理者を定め、現場に配置しなければならない。

（２―２）再委託：16 条

受託者は、氏の承認を得た場合を除き、業務の全部又は一部を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。

（２―３）業務改善提案：19 条

受託者は、業務要求水準書等で示す手法より効果的かつ効率的な業務手法を市に提案することができる。

（２―４）施設更新の請求：22 条、23 条

受託者は、管路にかかわる修繕を行う必要が生じたときは、自己の責任と費用により管路に係わる修繕を実施する。ただし、当該修繕等を実施してもなお対象施設の機能が維持できないとき等は、市に対しその旨を報告し、施設の更新を請求することができる。

（２―５）近隣対策等：30 条

受託者は、工事等の着手に先立ち、自己の責任及び費用負担において、近隣住民の了解を得るよう努めなければならない。市は、必要と認める場合には、受託者が行う説明に同席する等の協力を行う。近隣対策の結果、受託者に生じた費用については、受託者が負担する。

市は、事業の実施自体に直接起因した近隣対策の不調、住民反対運動・訴訟等に対応し、及び生じた増加費用及ぶ損害を負担する。

（２―６）監督・モニタリング：38 条、43 条・44 条

市は、種々のモニタリングを行い、必要がある場合には是正勧告・総括責任者等の交代要求をすることができる

（２―７）物価変動：41 条、別紙 3

各指標の毎年の変動率が±1%に満たない場合及び直近の改定からの累積が±1.5%に満たない場合は改定せず、これを超える場合にのみ改定する。

（２―８）不可抗力：46 条～47 条

受託者は、不可抗力による事業への悪影響を可及的に避けるため、市と事前に協議の上、災害・事故対策計画を策定する。受託者は自己の責任及び費用において災害・事故対策計画を実施する。

市は、不可抗力事由が発生等し、市の介入が必要であると認めた時は、総括責任者にその旨を通知する。受託者が当該通知を受けたとき、総括責任者は、水道管理

業務受託者等の責任を免れ、市の直接の指揮監督に服する。

（２―９）契約終了に伴う運転指導：５３条

契約終了時、受託者は市の指定する者に、対象施設及び対象設備の運転指導を行う（ただし、市が指導を不要と認めた場合を除く）。

４―５ 宮城県上工下水一体官民連携運営事業

（１）基本協定書（案）

（１―１）株式の譲渡：５条２項

本議決権株主が本議決権株式を第三者に対して処分を行おうとするとき又は SPC が新たに本議決権株式を発行しようとするとき（ただし SPC が本議決権株主に対して本議決権株式を発行する場合を除く）は、書面による県の事前承認を受けなければならない。他方で、本完全無議決権株主は、本完全無議決権株式を会社法の規定に従う限り、自由に処分できる。

（１―２）実施契約の締結に関する留保権：７条６項

優先交渉権者構成員のいずれかが、独禁法違反に該当した場合等には、県は実施契約を締結しないことができる。

（２）公共施設等運営権実施契約書

（２―１）運営権者の準備：９条３項

運営権者は、義務事業の承継のほか、事業開始予定日から確実に事業等が実施できるよう、事業開始予定日までに、自らの責任の下、必要な準備を行わなければならない。

（２―２）運営権設定対象施設の契約不適合責任：１１条１項

県は、事業開始日以後１年以内に運営権者から通知された運営権設定対象施設の契約不適合のうち、当該契約不適合から運営権者に生じた損害又は費用等の額が１件につき１００万円を超えるものに限り、県において当該契約不適合を修補し、又は運営権者に生じた損害又は費用等を補償する（事業開始日以後１年経過後の県による対応に付き、１１条３項・４項）。

（２―３）県職員の派遣：１４条

運営権者が県職員の派遣を要請した場合、県及び運営権者は、県職員の派遣について協議する。

（２―４）第三者委託：25 条

運営権者は、県の事前承認を得た場合に限り、事業に係わる業務（委託禁止業務を除く）の全部又は一部を第三者に委託し、又は請け負わせることができる。ただし、運営権者の株主又は協力企業に事業に係わる業務の全部若しくは一部を委託し、若しくは請け負わせる場合、又は運営権者の株主又は協力企業以外の第三者に、運営権設定対象施設の運転管理業務を除く業務の全部若しくは一部を委託し、又は請け負わせる場合は、県には事後報告をすれば足りる。

再委託又は下請負の場合も、委託又は請負の場合と同様である。

（２―５）運営権者収受額の改定：55 条、56 条、別紙 10―３・４

月次運営権者収受額は、定期改定日に、月次運営権者収受額×変動指標により改定される。

ただし、水道用水供給事業において、改定検討日における物価変動費率が±５％を超える場合は、運営権者収受額を臨時改定する（その他の臨時改定につき、別紙 10―４を参照）。

（２―６）反対運動、訴訟：61 条

事業実施自体により生ずる避けることのできない反対運動・訴訟等により、運営権者に増加費用又は損害が生じたときは、県が当該増加費用又は損害を補償する。

（２―７）不可抗力：64 条

不可抗力により事業等の全部又は一部の遂行が困難となった場合、運営権者は、当該事象について関係機関に通知すると共に、運営事業 BCP（72 条）に従い初期対応をしなければならない。ただし県が事業継続のために必要と判断した場合は、県は、運営権者に対し必要な対応を指示することが出来、運営権者はこれに従わなければならない。

（２―８）不可抗力による増加費用及び損害：65 条

自然災害に係わる不可抗力による増加又は損害の負担に付き、水道用水供給事業に関しては、当該不可抗力に起因する損害の回復を図る工事等が、上水道施設災害復旧費及び簡易水道施設災害復旧費補助金交付要綱（厚生労働省発健 0401 第 3 号）2 項 1 号に規定する事業に該当する等の場合、当該不可抗力に起因して運営権設定対象施設について生じた増加費用又は損害は、県の負担とする（その他の不可抗力につき、65 条）。

（２―９）モニタリング：68条、69条

運営権者は、セルフモニタリングを行い、その結果を適切に保存するとともに、県からの提出要請があった場合には速やかに提出しなければならない。

県は、事業期間中、モニタリング基本計画書及び提案書類に従い、モニタリングを実施する。又、宮城県企業局経営審査委員会（106条。更に、令和3年条例第52号による改正後の宮城県公営企業の設置等に関する条例21条）によるモニタリングも実施される（県及び運営権者は、宮城県企業局経営審査委員会からの意見を最大限尊重して事業運営に当たらなければならない）。

（２―10）事業終了時の引継：79条、94条

運営権者は、事業終了日までに、自らの責任及び費用負担により、県又は県の指定する者に、技術指導を含む事業の引継をしなければならない。

（２―11）任意解除：86条

県は、公益上やむを得ない必要が生じたときは、6ヶ月以上前に運営権者に対して通知することにより、契約の全部を解除することが出来る。

4―6 かほく市上下水道事業包括的民間委託

本事業は、包括的民間委託である（水道法上の管理に関する責務は、全て市の水道技術管理者が有する）。

（１）事業契約書（案）

（１―１）業法上の責任：4条、5条

市は、各業法上の管理責任を負う。市は、各業法上の責任を果たすために必要な場合に、受託者に指示を行う事ができる。

（１―２）再委託等：11条

受託者は、市の承認を受けて、業務の一部を第三者に再委託又は請け負わせることができる。

（１―３）監理責任者・業務責任者：17条～19条、要求水準2頁以下

市は、業務を監督する監理責任者を置く。この監理責任者は、市から委任された権限の他、受託者に対する指揮権・調査権・協議権等を有する。

受託者は、業務責任者を置く。この業務責任者は、従業員に対する指揮監督、業務の管理統括を行う。この他、維持管理業務及び料金徴収・窓口関係業務の副責任

者、必要な有資格者、業務履行のために適切且つ必要な人員を配置しなければならない。

（１―４）緊急時対応：24 条、33 条～36 条、要求水準別表 5

受託者は、緊急時対応計画書を策定し、市の承諾を得なければならない。

（１―５）監督・モニタリング：18 条 2 項、39 条以下

市は、種々のモニタリング権を有し、受託者に問題があるときは改善通告、委託料の支払い停止、業務責任者等に対する措置請求を行うことができる。

受託者は、監理責任者が適切に職務を執行しないとき、監理責任者等に対して必要な措置を請求できる。

（１―６）事業者の権利：27 条以下

受託者は、既存施設に問題がある場合、市に施設の更新・改築を請求することができる。この他、受託者は、必要がある場合に施設を変更・改良することができる。

（１―７）物価変動：51 条

市又は受託者は、1 年が経過する毎に物価変動により委託料の額が不適当となったと認めたとき又は予想することとの出来ない特別な事情により急激なインフレーション又はデフレーションにより委託料の額が不適当となったときは、相手方に対し、委託料の変更を請求することができる。

（１―８）第三者に及ぼした損害：58 条

受託者が業務の実施に関し、第三者に及ぼした損害は、受託者がその賠償額を負担する。ただし、市の指示に従った業務の実施により生じた第三者の損害については市がその賠償額を負担する。

この他、業務を行う際に通常避けることができない騒音等により生じた第三者の損害については、市がその賠償額を負担する。

（１―９）不可抗力・法令変更による追加費用の負担：61 条以下

不可抗力・法令変更により生じる追加費用の負担等については協議が行われる。この協議にかかわらず追加費用の負担等について合意が成立しないときは、市が対応方法等について決定し、当該決定に従い受託者は業務を実施する。この場合の追加費用は市が負担する。

（１―10）契約終了時に伴う措置：70 条

受託者は、契約終了時に、市の指定するものに各種研修・指導等を、原則として

自己の費用で実施する。

（２）要求水準書

（２－１）受託者の従業員に対する教育・研修：３頁

受託者は、従業員に対し、教育・研修を行わなければならない。この教育・研修に市の職員も必要に応じて参加できるよう、受託者は配慮しなければならない。

（２－２）住民対応：別表７－１

受託者の責によるものについては受託者が、それ以外のもの（住民反対運動等）については市が責任を負う。

（２－３）不可抗力・法令変更による責任負担：別表７－１

契約に直接関係する法令等の変更、広く全般に影響を及ぼす税制度の変更の場合には、市が費用を負担する。契約に直接関係しない法令変更、受託者に影響を及ぼす税制度の変更の場合は、受託者が責任を負担する。

不可抗力による契約の中止・変更・施設損壊については、市が責任を負担する。

（２－４）契約終了時の研修・指導：別表７－３

市の責めに帰する事由による契約終了時の研修・指導に係わる費用は、市が負担する。それ以外による契約終了時の研修・指導に係わる費用は、受託者が負担する。

4—7 真野・新瀬田浄水場更新改良及び水道施設運転維持管理事業

（１）基本協定書（案）

（１－１）SPCの構成：７条～８条

SPCの株式等は、市の事前承諾がある場合を除き、発行することが出来ない。又、SPCの株式は、市の事前承諾がある場合を除き、譲渡等を行ってはならない。

SPCの株主構成に関し、代表企業の議決権保有割合は株主中、単独でも最も高くなるようにしなければならない。

（１－２）事業契約の締結に関する留保権：１０条

SPC構成企業のいずれかが、事業契約の締結までに、募集要項等に定められた参加資格要件を欠くこととなった場合、独禁法違反に該当した等の場合には、市は事業契約を締結しないことができ、又は事業契約を解除することが出来る。

(2) 事業契約書(案)

(2—1) 総括代理人、統括工事責任者、業務責任者：14条、33条、57条2項

SPCは、事業の業務全般を総合的に統括し、関係者との調整を行うために総括代理人を設置しなければならない。この他SPCは、統括工事責任者、業務責任者等を設置しなければならない(総括代理人は、統括工事責任者・業務責任者を兼ねることが出来る)。

(2—2) 措置請求：15条、57条7項

市は、総括代理人がその職務の執行につき著しく不相当と認められるとき等の場合、SPCに対し、その理由を明示した書面により必要な措置を執るべきことを請求出来る。

(2—3) 監督員：16条

市は、契約に関して監督員を置くことが出来る。監督員は、市から委任された権限の他、指揮権・承諾権・協議権等を有する。

(2—4) 関係者協議会：17条

市及びSPCは、関係者協議会を設置する(構成等の詳細は、市とSPCが協議して定める)。

市及びSPCは、関係者協議会において、必要がある場合には、出席予定者以外の者の出席を求め、その意見を聴取することが出来る。

協議不調の場合、事業者から意見の聴取を行った上で、市が最終的な決定を行う。

(2—5) 近隣対応：20条

市は、近隣住民に対し、工事計画等の説明会を開催し、近隣住民の了解を得るよう努める。SPCは、近隣説明を補助する。

SPCは、工事实施により生じうる生活環境影響を勘案した上で、合理的に要求される範囲において近隣対応を実施する。

(2—6) 第三者委託：25条2項、32条2項、62条2項

SPCは、業務の全部又は主たる部分を委託し、又は請け負わせてはならない。

(2—7) 各種計画書の作成・市の承認：26条、34条、55条・56条

SPCは、各種計画書を作成し、市の承認を得なければならない。

(2—8) 業務引継：52条

SPCは、自己の負担で、市の指定する者から業務引継を受けなければならない。

（２―９） 運転維持管理マニュアル等：54 条

SPC は、運転管理マニュアル等（作業要領、BCP、危機管理マニュアル等）を作成し、市の承認を得なければならない。市は承認をしない場合、（協議により変更が不要と判断した場合を除き）運転維持管理マニュアル等の変更を指示する。

（２―10） 業務実施体制の整備：57 条

SPC は、運転維持管理業務開始予定日までに、業務に必要な人員を確保し、かつ必要な教育及び訓練等を行わなければならない。

（２―11） 臨機の措置

事業者は、事故・災害等が発生した場合又はそのおそれがある場合、市の指示を受け、又は市と事業者が協議をして臨機の措置を執らなければならない。ただし緊急時等は、事業者の判断により臨機の措置を執らなければならない。

（２―12） 物価変動によるサービス対価の改定：79 条、別紙 6

サービス対価は 1 年に 1 回見直し、「見直し時における最新の指標平均値」と「最後に見直しを行った年度の指標平均値」とを比較して±1.5%以上の変動があった場合に改定を行う。

又、急激な物価変動等が生じた場合、市及び SPC はサービス対価の変更を請求出来る。請求があった場合、市及び SPC は協議して決定する（協議が不調の場合は、市が決定する）。

（２―13） 任意解除：87 条

市は、市が必要と認めるときは、6 ヶ月以上前に SPC に対して通知することにより、契約の全部又は一部を解除することが出来る。

（２―14） 不可抗力時の負担：99 条、別紙 9

運転維持管理期間中に不可抗力が生じ、運転維持管理業務に関して事業者に損害が発生した場合、合理的な範囲における損害に関しては、事業年度毎に累計し、当該不可抗力が生じた日が属する事業年度のサービス対価の支払い予定額の 100 分の 1 に至る金額までは事業者が負担し、これを超える金額は市が負担する。

（２―15） 契約終了時の引継：91 条 3 項、92 条、94 条

（解除を含む）契約終了時、SPC は、市又は市の指定する者に対して、必要な事項の説明、資料の提供等、必要な引継ぎを行わなければならない。業務引継にかかる費用は、SPC の負担である（真野・新瀬田要求水準書 69 頁）。

（２—16）事業者の提案・請求による要求水準書の変更：108 条

事業者は、要求水準書に定める事項について改良事項を発見し、又は発案したときは、市に対し当該発見又は発案に基づき、要求水準書又は事業提案書の変更を提案することが出来る。この場合に、市は事業者と協議し、協議が整ったとき、必要に応じて要求水準書の変更を行う。

4—8 その他の事例

能美市学校給食センター整備運営事業・事業契約書（案）17 条は、関係者協議会につき、次のように定める。契約に係わる事項のうち、当事者間の協議によって決定する事項について、関係者協議会における協議が整わなかった場合は、合理的な範囲において事業者からの意見の聴取を踏まえて、市が決定する。意見聴取において、合理的に必要があると認めるときは、関係者協議会の出席者として予定される者以外の者の出席を求め、その意見を聴取することができる。

周南緑地における PFI 事業・事業契約書（案）87 条・91 条は、事業者の債務不履行等の場合における対応につき、次のように定める。①市は、契約の全部又は一部を解除することができる。②又、市は、本事業の継続が合理的であると判断した場合、事業者の全株式・契約上の地位を、法令等に基づき、市が認める条件で、市が選定した第三者へ譲渡させることができる。

5 検討

4 では、上下水道分野の包括的民間委託・PFI・コンセッションに関する近時の事例について概観した。本節では、以上の概観を元にして、公私協働契約がどのような内容を保有するべきか、という本稿の課題について検討を行っていく。

5—1 各公私協働契約の共通性

PFI 以外の公私協働における契約（案）と PFI 契約（案）は、契約の中核部分については、本質的な差違が存在しないと考えられる。他方で、細かな部分については差違が存在する。

これは各公私協働において、公私協働契約のいずれもが公・私の責任明確化を任務とすること、期間の長短・業務の幅については異同があるものの中核となる業務については同様であること、公私協働契約によって規律すべき事項については一般

的に共通性が見られること、に起因すると考えられる。ここから、各公私協働契約の中核部分については、PFI 契約に関する契約ガイドラインがかなりの部分で妥当すると考えられる。

5—2 権利・義務の譲渡等

受託企業は、公私協働契約により生ずる権利又は義務について、原則として第三者に譲渡等してはならない旨、契約において規律すべきである（ただし、運営権の譲渡その他の処分を除く）。

ただし、受託企業の債務不履行などの場合に、必要がある場合には、地方公共団体又は地方公共団体が指定する者に契約上の地位等を譲渡すること、等の私人の活用が失敗した場合における事業継続の手段（いわゆる保障国家論の捕捉責任の具体化）を契約において規律すべきである（周南・事業契約書（案）87・91条）。

5—3 契約の締結に関する留保権

「契約ガイドライン」に記載はないものの、受託企業の一部又は全部が独禁法違反に該当した等の場合には、地方公共団体は契約を締結しないことができる旨、契約において規律すべきである。

5—4 第三者の利用

受託企業が受託した業務の中核部分に付き、第三者に委託し、又は請け負わせる（又再委託・再請負）場合には、能力等について信頼できる者を業務に関与させるべきであるから、地方公共団体に（再）委託・請負につき承認権を付与するように、契約において規律すべきである（例えば、須崎市契約・約款 A 第 17 条では、市は事前に通知されるに留まる）。これに対し、受託企業の自主事業のような場合には、県に対し事後報告しなければならない旨、契約において規律すれば足りると考えられる（宮城県契約書 25 条）。

5—5 受託企業による人員確保・教育・訓練実施

業務開始日から受託企業が受託業務を適法に実施できるように、受託企業は運営準備期間において業務の実施に必要な人員を確保し、教育・訓練等を実施しなけれ

ばならない旨、契約において規律すべきである。

5—6 各種計画

契約ガイドラインは、各種計画に対する管理者等の確認等の要否について当事者が予め検討すべきとのみしている（契約ガイドライン 40 頁以下）。公営企業による監督体制の維持・強化するためにも、各種計画について地方公共団体の事前承認が必要である旨、契約において規律すべきである。

この他、受託企業は、一定期間を目処として長期修繕計画を更新しなければならない旨、契約において規律すべきである（毎年更新させる小山事業契約書（案）40 条 3 項は、受託企業の負担が多いように思われる。5 年毎を目処に更新させる周南事業契約書（案）77 条 3 項が穏当ではないか）。

5—7 モニタリング

受託企業がセルフモニタリングを行うこと、地方公共団体が計画等に基づきモニタリングを適宜行うことを、契約において規律すべきである。その際、地方公共団体の職員数の減少により専門的な技術や経験の維持・蓄積・継承等が課題となっている現状に鑑みるに、第三者機関によるモニタリングも検討すべき事項と考えられる（須崎市契約書 18 条 2 項、宮城県契約書 68・69 条等）。

5—8 VE 提案

私的主体による創意工夫の活用を図るためにも、受託企業は VE 提案に基づき事業契約の内容変更を地方公共団体に提案することが出来る旨、契約において規律すべきである。

5—9 災害・事故対応

受託企業は予め BCP を作成すること、地方公共団体は BCP について承認権を有すること、受託企業は災害等が生じた場合に BCP に従い対応すること、地方公共団体が事業継続のために必要と判断したとき受託企業は地方公共団体の指示に従うこと（地方公共団体の指揮監督権を留保すること）、を契約において規律すべきである（BCP が作成されている場合には、初動対応は基本的に受託企業に委ねるべきと

も考えられる)。

5—10 物価変動

どの程度の物価変動（今回検討した事例では±1.5%が最も多かった）があれば委託料等を変更するか（どの程度の物価変動までは企業努力に委ねるか）、どのような計算式で委託料等を変更するか、を予め契約において規律すべきである。

5—11 任意解除・協議解除

公益条やむを得ない必要が生じたときに、市は全通告の上で契約の全部又は一部を解除すること出来る旨、契約において規律すべきである。この任意解除は、とりわけ長期間の契約となる PFI やコンセッションにおいて問題になると考えられる（ガイドライン 98 頁）が、5 年程度の短い期間である包括的民間委託でも一考の余地があると考えられる。

5—12 施設更新請求

施設の更新を含まない公私協働の場合であっても施設の更新が急遽必要となることがある。この事例に対応するため、受託企業は必要な場合には市に対する施設更新請求権を有する旨、契約において規律すべきである。

5—13 住民・近隣対応

①工事に起因する住民対応については受託者が責任を負い、②事業実施それ自体に起因する住民対応（住民反対運動、訴訟等を含む）は市が責任を負う旨、契約において規律すべきである（小山事業契約書（案）20 条、荒尾市業務委託契約書（案）30 条）。これは、とりわけ公私協働をした場合であっても地方公共団体に事業実施責任が存続するときに妥当すると考えられる。

5—14 各当事者の組織、関係者協議会

地方公共団体の監督職員等、受託企業の総括責任者等、各組織において誰がどのような責任を負うか、ということについて、契約において規律すべきである。又、不適切な者が受託事業に関与することを防ぐため、地方公共団体は従事職員の交代

請求権を有する旨、契約において規律すべきである（市町村の指揮監督権の具体化、受託企業に対する介入の一形態として重要であると考えられる）

この他、事業実施に関し地方公共団体と私的主体との間で発生する紛争及び意見調整を目的として、関係者協議会が設置されることがある。この協議会には、当事者だけでなく専門家も加わり得ること、専門家が加わらない場合であっても必要な場合には専門家の意見を聴取できること等、専門知の活用、手続の透明性・公平性の担保が実現できるように、契約において規律すべきである（真野・新瀬田事業契約書（案）17条、能美市事業契約書（案）17条）。

5—15 地方公共団体の技術力確保

業務委託をする場合、地方公共団体側に委託した業務に関する技術ノウハウは蓄積されにくいという問題点がある（厚生労働省 2021（2）4頁）。

この問題に対応するためにも、地方公共団体側の技術力を維持・確保するためにも、地方公共団体の職員の私的主体への派遣、官民共同研修会等の開催は重要である（厚生労働省 2021（1）61頁）。この点については、受託企業が自らの従業員に対して行う教育・研修に、地方公共団体の要職員も必要に応じて参加できるように配慮すること、等を契約において規律すべきである。（かほく市・要求水準書3頁）。

この他、受託企業は、契約終了時に地方公共団体又は地方公共団体が指定する者に必要な技術指導を行うこと、等を契約において規律すべきである。

以上の研修・技術指導に関する費用について、いずれが負担すべきかについてはなお検討を要する（いわき市基本契約書（案）44条では、受託企業負担であった）。

6 終わりに

6—1 本稿の成果

上記で検討してきたように、各公私協働契約は若干の違いはあるものの、概ね共通性を有しており、ここから各公私協働契約が備えるべき契約内容についても共通性が見られる。その上で、本稿は、近時の事例を通して、各公私協働契約の備えるべき内容について若干ではあるものの明らかにできたと考えられる。これらの事項は、実務上重要な事項と考えられることから、「契約ガイドライン」等を改善するための知見を得られたと考えられる。

6—2 今後の課題

本稿は、公私協働契約について、「契約ガイドライン」と近時の事例を法的観点から分析したものではあるが、なお検討すべき課題は山積している。以下では検討すべき課題を挙げる。

（１）組織体制に関する検討

高齢職員の退職、人事ローテーション、経験豊富な中堅層の不足などの理由から、今後、地方公営企業の職員不足は顕著となる。このため、人的体制面の強化が喫緊の課題である（厚生労働省 2020（１）27 頁）。このような人的体制面だけでなく、組織体制全般の強化に関し法学がどのような貢献をできるかは、今後の課題である。

又、包括的民間委託ではなく、複数の私的主体に任務をバラバラに委託する場合、（例えば、民間委託と水道法上の第三者委託を併用する場合）私的主体間の責任関係が曖昧になるおそれがある（厚生労働省 2020（１）28 頁）。このような場合に地方公営企業は、一定の管理体制を備える必要があるところ、どのような管理体制が望ましいか、という組織構成の問題を分析することについても、今後の課題である（事例として、福島県会津若松市の滝沢浄水場更新整備等事業及び送配水施設維持管理業務では、受託した私的主体が共同出資し、1 つの SPC を設立した）。

（２）契約終了時の手続

公共施設等運営権の設定及び取消しは、行政庁の処分によって行われることから、公共施設等運営権の取消しは行政手続法 2 条 4 号の「不利益処分」に該当する。ここから、公共施設等運営権の取消しには行政手続法第 3 章が適用され、さらに PFI 法により常に聴聞が行われる。

このように公共施設等運営権の取消しについては手厚い手続保障がなされている。他方で、指定管理者を除くその他の民間委託における契約終了時の手続について、行政手続法・各種条例上保障がなされていない。このような手続法上の保障格差についても契約によって何らかの手当を出来ないか、という問題は今後の検討課題である。

（３）守秘義務

地方公務員法は、法 34 条 1 項により地方公務員に守秘義務を課し、守秘義務に違反した者を 1 年以下の懲役又は 50 万円以下の罰金に処す（同法 60 条 2 号）。他方で、私的主体側には、契約により守秘義務が課されており、又不正競争防止法 21

条により罰則が科されている。両者は均衡が取れているか等の問題は、今後の検討課題である。

（４）比較法検討

本稿では日本の公私協働契約をいわば内在的に分析してきた。他方で、外国における先行事例で用いられている公私協働契約を詳細に分析し、その分析結果をもとに日本の公私協働契約を省察するといった、いわば外在的・批判的な分析は出来ていない。又、諸外国の上下水道に関する法制度紹介を法学の観点から分析すること自体が稀であり、そもそも比較法研究・分析の基盤を築くことが出来ていない。このため法学分野では、行政実務に対して、外国の先行事例で明らかになった知見を踏まえた、実践的な法的助言を行いきれていない。これらの分析についても、今後の課題である。

引用文献

地方公共団体、厚生労働省、内閣府の資料

以下の URL への最終アクセス日は全て 2023 年 3 月 10 日である。

一宮市「一宮斎場整備運営事業 事業契約書」(https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/jigyoushou/sai/aichi.html#project19)

いわき市「いわき市下水汚泥等利活用事業募集要項」(<https://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1573103846154/simple/39.pdf>。本稿では、「いわき市募集要項」という)

いわき市「いわき市下水汚泥等利活用事業基本協定書(案)」(<https://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1573103846154/simple/50.pdf>。本稿では、「いわき市基本協定書(案)」という)

いわき市「いわき市下水汚泥等利活用事業基本契約書(案)」(<https://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1573103846154/simple/51.pdf>。本稿では、「いわき市基本協定書(案)」という)

いわき市「いわき市下水汚泥等利活用事業維持管理・運営業務委託契約書(案)」(<https://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1573103846154/simple/16.pdf>。本稿では、「いわき市維持管理・運営業務委託契約書(案)」という)

大津市「真野・新瀬田浄水場更新改良及び水道施設運転維持管理事業要求水準書」(<https://www.city.otsu.lg.jp/material/files/group/306/youkyuusuijunsyodf>。本稿では、「真野・新瀬田要求水準書」という)

大津市「真野・新瀬田浄水場更新改良及び水道施設運転維持管理事業基本協定書(案)」(https://www.city.otsu.lg.jp/material/files/group/306/12_henkou_kihonkyouteisyo_hanei.pdf。本稿では、「真野・新瀬田基本協定書(案)」という)

大津市「真野・新瀬田浄水場更新改良及び水道施設運転維持管理事業基本協定書(案)」(https://www.city.otsu.lg.jp/material/files/group/306/13_henkou_jigyokueiyakusyo_hanei.pdf。本稿では、「真野・新瀬田事業契約書(案)」という)

かほく市「かほく市上下水道事業包括的民間委託 契約書(案)」(https://www.city.kahoku.lg.jp/001/162/168/d010332_d/fil/04_220517.pdf。本稿では、「かほく市契約書(案)」という)

かほく市「かほく市上下水道事業包括的民間委託 要求水準書」(<https://www.city.k>

ahoku.lg.jp/001/162/168/d010332_d/fil/02_220517.pdf。本稿では、「かほく市要求水準書」という)

小山市「基本協定書(案)」(https://www.city.oyama.tochigi.jp/uploaded/life/230750_279837_misc.pdf。本稿では、「小山市基本協定書(案)」という)

小山市「事業契約書(案)」(https://www.city.oyama.tochigi.jp/uploaded/life/230750_279838_misc.pdf。本稿では、「小山市事業契約書(案)」という)

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課(2021)「令和2年度水道事業官民連携等基盤強化支援 報告書(官民連携等基盤強化支援)」(<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000770509.pdf>。本稿では、「厚生労働省 2020(1)」という)

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課(2021)「令和2年度水道事業官民連携等基盤強化支援 報告書(水道分野における多様な官民連携手法の活用に関する検討)」(<https://www.mhlw.go.jp/content/000770513.pdf>。本稿では、「厚生労働省 2020(2)」という)

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課(2022)「令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援 報告書(官民連携等基盤強化支援)」(<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000922902.pdf>。本稿では、「厚生労働省 2021(1)」という)

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課(2022)「令和3年度水道事業官民連携等基盤強化支援 報告書(水道分野における多様な官民連携手法の活用に関する検討)」(<https://www.mhlw.go.jp/content/000922924.pdf>。本稿では、「厚生労働省 2021(2)」という)

周南市「周南緑地整備管理運営事業事業契約書(案)」(<https://www.city.shunan.lg.jp/uploaded/attachment/84433.pdf>。本稿では、「周南市事業契約書(案)」という)

須崎市「須崎市公共下水道施設等運営事業 募集要項」(<https://www.city.susaki.lg.jp/download/?t=LD&id=3767&fid=15513>。本稿では、「須崎市募集要項」という)

須崎市「須崎市公共下水道施設等運営事業 公共施設等運営権基本協定書」(<https://www.city.susaki.lg.jp/download/?t=LD&id=3767&fid=15540>。本稿では、「須崎市基本協定書」という)

須崎市「須崎市公共下水道施設等運営事業 公共施設等運営権実施契約書」(<https://www.city.susaki.lg.jp/download/?t=LD&id=3767&fid=15549>。本稿では、

「須崎市実施契約書」という)

内閣府民間資金等活用事業推進室 (PPP/PFI 推進室) (2021)「契約に関するガイドライン——PFI 事業契約における留意事項について——〔令和 3 年 6 月 18 日改正版〕」(https://www8.cao.go.jp/pfi/hourei/guideline/pdf/keiyaku_guideline.pdf。本稿では「契約ガイドライン」という)

宮城県「宮城県上工下水一体官民連携運営事業 (みやぎ型管理運営方式) 募集要項」(<https://www.pref.miyagi.jp/documents/31565/bosyuyoko.pdf>。本稿では「宮城県募集要項」という)

宮城県「宮城県上工下水一体官民連携運営事業 (みやぎ型管理運営方式) 要求水準書」(https://www.pref.miyagi.jp/documents/31565/youkyusuijun_20221101.pdf。本稿では「宮城県要求水準書」という)

宮城県「宮城県上工下水一体官民連携運営事業 (みやぎ型管理運営方式) 基本協定書」(<https://www.pref.miyagi.jp/documents/31565/kihonkyoutei.pdf>。本稿では「宮城県基本協定書」という)

宮城県「宮城県上工下水一体官民連携運営事業 (みやぎ型管理運営方式) 公共施設等運営権実施契約書」(https://www.pref.miyagi.jp/documents/31565/keiyakusho_20230106.pdf。本稿では「宮城県実施契約書」という)

論文等

板垣勝彦 (2023)「水道コンセッションと保障責任」同『都市行政の変貌と法』(第一法規) 380 頁

鈴木崇弘 (2017)「ドイツ水道法制における民間委託の統制 (1) ——行政契約の活用に着目した分析」『自治研究』93 巻 3 号 112 頁

鈴木崇弘 (2017)「ドイツ水道法制における民間委託の統制 (2) ——行政契約の活用に着目した分析」『自治研究』93 巻 4 号 111 頁

鈴木崇弘 (2017)「ドイツ水道法制における民間委託の統制 (3) ——行政契約の活用に着目した分析」『自治研究』93 巻 5 号 114 頁

鈴木崇弘 (2017)「ドイツ水道法制における民間委託の統制 (4・完) ——行政契約

の活用に留意した分析」『自治研究』93 卷 6 号 109 頁

鈴木崇弘 (2020)「ドイツ家庭系廃棄物の収集及び運搬における委託契約の分析(1)

——法政策への示唆——」『法学論叢』187 卷 1 号 76 頁

鈴木崇弘 (2020)「ドイツ家庭系廃棄物の収集及び運搬における委託契約の分析(2)

——法政策への示唆——」『法学論叢』187 卷 5 号 34 頁

鈴木崇弘 (2020)「ドイツ家庭系廃棄物の収集及び運搬における委託契約の分析(3・

完) ——法政策への示唆——」『法学論叢』188 卷 2 号 61 頁

鈴木崇弘 (2022)「水道 PFI 契約のあり方に関する一考察」(本稿では「**前年度研究**」
という)

第2章 ドイツにおけるパブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード策定の取組

新潟大学法学部准教授 宮森 征司

■ 概 要 ■

- 本調査研究においては、ドイツにおける公企業のコーポレート・ガバナンス、すなわち、パブリック・コーポレート・ガバナンスの取組の中から、パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード（本コード）に焦点を当てて検討を行った。
- コーポレート・ガバナンス・コードとパブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード（本コード）を比較したとき、後者の特徴は以下に述べる点にまとめることができる。
- 第1に、公的主体である地域団体（行政主体）の出資者としての地位に対応した定めが置かれていることである。ドイツにおいては、地域団体が自身の出資する公企業に対して公的な観点からの統制を及ぼすことを可能とするための法制度が整えられている。これに対して、本コードにおいては、これらの法制度の前提とされている地域団体の出資者としての役割が的確に果たされることを指向した定めが置かれている。
- 第2に、本コードにおいては、公企業が遂行する公的目的が確実に遂行されるようにするための手段として、定款が重視されている。ここには、地域団体の政策目的を起点とした公企業が果たすべき公的目的や、持続可能な発展(SDGs)との関係が明記されることが想定されている。
- 第3に、本コードは、公企業の各機関の構成員や関係アクターが果たすべき役割と業務の方法が、法制度においては明確にされていない空白を埋める形で定められていることから、実質的には、業務マニュアルとしての機能を果たしているように見受けられる。
- 上記第1から第3は、いずれも、日本の地方公営企業、独立行政法人、第三セクター等の経営のあり方にも参考になり得る視点であると思われる。

1 はじめに

1-1 本報告書の内容

本報告書においては、近年、ドイツにおいて議論されているパブリック・コーポレート・ガバナンスの実務上の取組である、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードに焦点を当てて検討を行う。

本調査研究に着手した当初は、「第三セクター方式における外部・内部統制（日独比較）」というテーマを想定していた。

しかしながら、研究を遂行する過程において、わが国においては、公企業の問題をガバナンス確保の観点から論ずる際に、公的主体たる国家・自治体の出資者としての役割を踏まえた上で議論が展開されておらず、このような状況に照らしてドイツのパブリック・コーポレート・ガバナンスの議論を紹介することに、一定の意義があるのではないか、そして、ドイツにおいては、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードのいわば「標準（モデル）」を策定する取組がなされており、かつ、ここには公企業の外部・内部統制に関連する要素が含まれていることから、これを日本に紹介することには、一定の意義があるのではないかとの認識を得るに至った。

1-2 本報告書の前提となる問題意識

事例の紹介や分析を行うに先立って、本報告書によって立つ視点について明らかにしておきたい。

（１）前提

国家や地方自治体がその経営に関与する企業には、地方公営企業、地方独立行政法人、第三セクター等、様々な形態がある。しかしながら、わが国の公法学においては、その適切な「ガバナンス」確保のあり方について、具体性のある議論が十分に展開されているとは言い難い現状にある。

このような現状を踏まえ、筆者も、自治体と私人が共同で出資を行って設立・経営する、いわゆる「第三セクター」のガバナンス確保に関して、これまで学術的な研究成果を公にしてきた。これまでの研究の過程において、筆者は、わが国において、第三セクターの破綻が深刻な社会問題にまで発展したにもかかわらず、いわば法的な議論は破綻処理等、事後的な局面に対応するものが多く、事前段階における

法制度整備ないしこれに対応した法理論の構築が必要であるとの認識を得るに至った。筆者はかような認識をドイツ法におけるゲマインデ法（わが国の地方自治法に相当）による規律、ゲマインデ法と会社法との関係に注目した議論を参照することによって得てきた。すなわち、ドイツ法においては、自治体が経営に参与する企業形態、特に私法上の組織形態を用いたものも含めて、公的主体であるゲマインデ（わが国の市町村に相当）が、公的目的や公的利益を実現するために、適切なガバナンスを確保することに資する法制度の大枠が構築されている。また、公法たるゲマインデ法の規律や当該規律に基づく影響力の行使は、私法たる会社法が採用するガバナンスとの間で一定の衝突関係を生じさせることになるが、ドイツにおいては、かような衝突状況を踏まえた議論が、公法学説や判例において具体的に展開されている（宮森 2023）。

（２）問題意識

しかしながら、上記のような議論は、ゲマインデ法と会社法との間に衝突が発生した具体の局面における「調整」に係るものであり、その方法やアプローチの面から見ると、自治体企業の日々の経営を念頭に置いた適切なガバナンスの確保という課題に対して、正面から対応を試みるものではない。言い換えれば、上記の議論はいわばハードケースを念頭に置いて展開されており、継続的なガバナンス確保の問題に対応するためには、公法秩序と私法秩序にある空白を埋めることにも意識を向ける必要があるように思われる。

この点、近年のドイツにおける「公企業(öffentliche Unternehmen)」をめぐる議論をみると、公法（ゲマインデ法）と私法（会社法）によって構造づけられた枠組みを前提としつつ、実務における日々の組織運営を念頭に置いて、ガバナンスの「あり方」をより正面から捉えて論じようとする動きがある。このような議論は、一般的な民間企業を念頭に置いた「コーポレート・ガバナンス(Corporate Governance)」と対置させて、「公」企業にとって特殊性を意識した枠組みとして、「公企業」に特殊な要素を意識した公企業のガバナンス、すなわち、「パブリック・コーポレート・ガバナンス(Public Corporate Governance)」と呼ばれている（スミヤヨーク 2021）。

ここでドイツにおいて議論される「公企業」とは、「私企業」に対置される概念であるが、その具体的な形態としては様々なものが含まれる。すなわち、組織形式の

観点からみれば、直営(Regiebetrieb)や公営企業(Eigenbetrieb)等の公法上の組織形式、株式会社や有限責任会社等の私法上の組織を広く含み、かつ、出資比率も個別の形成のあり方によって多様であり得る(宇野 2018)。したがって、ここでの「公企業」概念は、わが国における一般的な用語法よりもかなり広く、地方レベルでいえば、地方公営企業、地方独立行政法人等、いわゆる自治体周辺法人に広く対応し得るものであるといえる。

このように、公企業には様々な組織形式・組織形態のものが含まれる中で、私企業の場合に妥当するコーポレート・ガバナンスとの違いを踏まえ、公企業特有のコーポレート・ガバナンスを論ずるのが、ドイツにおける「パブリック・コーポレート・ガバナンス」をめぐる議論である(Weiser-Saulin, 2021)。

2 パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコードの紹介

上記1に述べたパブリック・コーポレート・ガバナンスをめぐる議論動向の中から、本報告書では、「ドイツ・コーポレートガバナンス・モデルコード(Deutscher Public Corporate Governance-Musterkodex :D-PCGM)」(以下、「本コード」という)の策定の取組を取り上げることとしたい。

周知のように、ドイツにおいては国家制度として連邦制が採用されており、公企業も、①連邦レベル、②州レベル、③自治体(ゲマインデ)レベルのそれぞれにおいて存在しており、コーポレート・ガバナンスのあり方を定めたコーポレート・ガバナンス・コードも、①～③の各地域団体によって策定されている。これら全てのパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードを網羅的に検討対象とすることも考えられるところ、紙幅・筆者の能力には限界がある。

そこで、本報告書においては、わが国へ紹介する足掛かりとして、パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコードを取り上げることとした。このコードは、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの「標準(モデル)」を示すため、①～③の場合をすべて念頭に置きつつ、公企業に関する専門家・実務家によって構成された「専門家委員会」により策定されたものである(本コードは2020年1月7日に初版が策定されて以来、3回の改訂を経ており、最新版は2024年4月26日版である)。

2-1-1 概要

民間部門におけるドイツ・コーポレート・ガバナンス・コード（2022年4月28日版・2022年6月27日公示）は、「前文」、「A. 指導および監督」、「B. 理事会の構成」、「C. 監査役会の構成」、「D. 監査役会の業務方法」、「E. 利益対立」、「F. 透明性および外部の報告制度」、「G. 理事会および監査役会の報酬」という構成をとっている。

これに対して、本コードは、大きく10部から構成される。具体的には、「1. 前文」、「2. パブリック・コーポレートガバナンス・コードの適用範囲、及び、適合宣言の具体化」、「3. 社員の役割、社員総会、出資マネジメントという組織要素」、「4. 監査役会」、「5. 監査役会と業務執行の協力」、「6. 業務執行機関」、「7. リスクマネジメント、内部監査、インテグリティ及びコンプライアンスのマネジメント」、「8. 決算および年度決算」、「9. 会計検査及び公的な財政コントロール」、「10. 公的制度への市民の近接性及び信頼性確保のための措置としての企業ホームページにおける透明性」という構成をとっている。

以上のように、構成を通覧するだけでも、本コードには、私企業の場合には基本的には問題とならない公的な観点からの規律が設けられていることが一目瞭然である。

2-1-2 紹介・コメントの方法

以下においては、本コードの各コードを個別に紹介することとしたい。もっとも、紙幅の関係から、本コードのすべてのコードを扱うことには限界がある。

そこで、本報告書においては、筆者の視点から特に注目されるコードを【コード紹介】において抜粋し、日本語訳を枠内で紹介し、それらの内容について、筆者の視点から、若干の【コメント】を加えるというスタイルを採用することとし、上記目次表題のうち、1～5及び10に定められた各規律に焦点を当てて検討している。

2-2 コードの適用範囲

【コード紹介】

1 パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードは、地域団体、地域団体が過半数かつ直接に出資参加する私法上の法形式、および、地域団体の監督に服する

公法上の法人の組織形式による全ての企業に適用される。法律の諸規定にパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの個々の定めと矛盾する場合、これらを逐一考慮しなければならない。

3 地域団体が、企業の組織形式とは関係なく、過半数の出資をしていない場合であっても、企業に対する株式(Anteile)の 4 分の 1 を保有するときは、地域団体の代表者は、企業の機関内部において、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの適用について働きかける。

【コメント】

ドイツの民間部門における通常のコポレート・ガバナンスについては、連邦政府に設置されたドイツ・コーポレート・ガバナンス政府委員会によって、ドイツ・コーポレート・ガバナンス・コードが策定されている。民間部門におけるコーポレート・ガバナンスは、株式会社（特に上場会社）を念頭に議論されており、上場会社については、株式法 161 条により、ソフトローであるコーポレート・ガバナンス・コードがハードローである株式法に接続することにより、遵守が実効的に確保される仕組みが採用されている（船津 2019）。

これに対して、公的主体が出資者の一部となる公企業のコポレート・ガバナンスについては、連邦、州、ゲマインデといった各地域団体によってパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードが策定されている（Hommelhoff, 2012, S.448f.）。

パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの適用対象を、本コードは地域団体が出資する私法上の組織、および、公法上の組織としている。公法上の組織の場合に特化した定めは本コードにおいて定められていないが、本コードが公法上の組織も対象組織に含められている点は、公法上の組織にも企業としての性質が正面から認められることを示唆しているように思われ、興味深い。

私法上の組織形式（株式会社(Aktiengesellschaft (AG))、有限責任会社(Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH))等）が利用された場合、当該組織に対しては株式の出資比率に応じて株主（社員）としての影響力が及ぶことになるが、本コードにおいては、地域団体とは異なる法人格による独立性をもった法人であること、公企業には民間主体も出資している問題状況を踏まえ、地域団体の出資比率に応じて、本コードが適用されるべき公企業の範囲を決める考え方が採用されているようである。

第1段階として、本コードにおいては、地域団体が過半以上の出資をしている場合に、本コードが適用されるものとされている。地域団体が株式の過半以上の出資を行っている場合、当該地域団体は公企業に対して支配的な影響力を行使することができ、基本的には地域団体による政策判断が、地域団体が出資等によって参加する公企業による経営判断に反映されることから、このような措置がとられているのであろう。

第2段階として、地域団体が4分の1以上の株式を保有している場合に、地域団体が、本コードの適用について公企業に対して働きかけるものとされている。地域団体の出資比率が4分の1以下の場合は別としても、出資比率が4分の1かつ過半未満の場合に、地域団体が代表者を通じて働きかける責任が明記されている点は注目されよう。

2-3 企業経営に関する宣言の枠内における定款への適合宣言の具体化

【コード紹介】

4 出資マネジメントを担当する部局（以下、「出資マネジメント（Beteiligungsmanagement）」とする）は、議会の代表者が企業機関の内部でパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの具体化を定款又は社員総会における決議により確保するよう、議会において働きかけなければならない。

執行機関及び監査役会は、毎年、商法典 289f 条に依拠して、企業経営に関する宣言の一部として、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの勧告（Empfehlungen）が満たされている（いた）か、そして、いかなる勧告が適用されなかったか、かつ、その理由について説明することにより、これを具体化しなければならない。勧告から逸脱する（abweichen）場合、そのことを説得的に説明しなければならない。さらに、商法典 289f 条に依拠して、企業経営に関する宣言の公表は、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードに定められた形式によって具体化しなければならない。

（※企業経営に関する宣言は、実務上のコーポレート・ガバナンス報告（Corporate Governance Bericht）の概念と同義である。ドイツ・パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード（Deutsche Corporate Governance-Musterkodex）は、商法典 289f 条の企業経営の宣言に対応した概念を使用している。同様の概念理解は、企業経営に関する宣言をコーポレート・ガバナンス報告の中核的要素とし

て導入した政府委員会(Regierungskommission)のドイツ・コーポレート・ガバナンス・コード…も使用しているものである。ドイツ・パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコードとドイツ・コーポレート・ガバナンス・コードとの間で共通の概念を使用することにより、統一性と分かりやすさに配慮している。)

5 監査役会及び執行機関は、毎年、商法典 289f 条に依拠してされる企業経営に関する宣言において、企業のコーポレート・ガバナンスについて報告しなければならない。企業経営に関する宣言は、状況報告書(Lagebericht)に独立の項目をもって記載しなければならない。状況報告書が公表されていない場合、これに代わる措置として、企業経営に関する宣言を年次決算報告書(Jahresabschluss)の附属説明書に添付書類(Anlage)として添付しなければならない。企業経営に関する宣言は、企業のインターネットサイトで継続的に公表しなければならない。

企業経営に関する宣言の中心的な構成要素は、以下のとおりである：

- 適合宣言(Entsprechenserklärung)
- 執行機関及び監査役会の業務方法(Arbeitsweise)並びに各機関の委員会(Ausschüsse)の構成及び業務方法に関する記載
- 監査役会への監査役会構成員の所属期間
- 業務執行機関の下に置かれた 2 つの指導陣における女性割合に関して決定された目標数がコード 101 に従って達成されたか否かに関するデータ、そうでない場合、そのことに関する合理的な理由に関するデータ
- 企業がコード 46 に従って、監査役会における男女構成がそれぞれの目標数を定め、関係期間において遵守したか否かに関するデータ、そうでない場合、そのことに関する合理的な理由に関するデータ

6 出資マネジメントは、コード 5 に従い、企業経営の宣言の枠内における適合宣言の公表がなされているか検討し、各企業との関係において報告しなければならない。出資マネジメントは、監査役会及び執行機関が適合宣言を策定及び公表するよう働きかけなければならない。

7 議会は、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの遵守が定款に定められている場合に限り、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードを決議し、地域団体が新たに企業に過半数をもって出資するという決定を行う。このこ

とは、新たに出資を行おうとする企業が自ら既にパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの適用を義務付けている場合にも、地域団体による間接的な過半出資について妥当する。

【コメント】

（１）Comply or Complain 原則

民間部門におけるコーポレート・ガバナンス・コードにおいて一般的に用いられているのと同様、本コードにおいては、「遵守せよ、さもなければ説明せよ」（Comply or Complain 原則）というソフトローの手法が用いられている。したがって、基本的には、株式法 161 条が適用される場合は別として、コーポレート・ガバナンス・コードに従わないこと（逸脱）により、違法が導かれる訳ではない。

本コードにおいては、「～しなければならない」（ドイツ語では「soll」という助動詞）という文言が多く用いられている。この規範は法律上の義務を規定するものではなく、「勧告(Empfehlungen)」にとどまる。すなわち、個別の状況に応じて、本コードが定める soll 規範としての「勧告」から逸脱することが可能である。ただし、企業が勧告から逸脱する場合、企業の監査役会および執行機関は、当該勧告から逸脱する理由について説明すべきとされる。具体的には、上述の商法典 289f 条に従ってされる「適合宣言 (Entsprechenerklärung)」において、上記の説明が公表されることが想定されている。勧告に適合しない旨の宣言を行うことは批判されるべきものではなく、むしろ具体の状況に依って説明することは、良き企業経営の実現ための手段であるとされる。

（２）出資マネジメントの役割／定款の意義

地域団体は、何らかの政策目的を遂行するために、公企業を設立又はこれに出資する。設立された公企業は地域団体から一定の独立性を有することになるが、当該地域団体としては、当該政策目的の遂行を確実なものとするため、当該公企業に対して何らかの統制を及ぼすことが必要になる。そこで、本コードは、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードが企業内部で確実に実施されるよう、各地域団体に設置される公企業に対する出資管理を専門とする部局である「出資マネジメント(Beteiligungmanagement)」が果たすべき役割が定められている。例えば、パブ

リック・コーポレート・ガバナンス・コードの策定、及び、「適合宣言」の公表状況は、出資マネジメントが、議会及び企業の監査役会や執行機関に対して働きかけることを求めることで、実現されることが想定されている。

さらに本コードは、地域団体が公企業に対して出資するための条件として、パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードの遵守が定款に定められることを要求している。株式法 161 条が適用される上場会社のコーポレート・ガバナンスの場合とは異なり、専らソフトローとして存在するパブリック・コーポレート・ガバナンス・コードに実効性を持たせるためには、コードの内容を定款によって公企業の内
部に取り込むことが必要になるといえる（Weber-Rey / Buckel, 2013, S.39f.）。

そもそも法制度において、地域団体が企業の設立又は出資を行う場合には、これに対応した法的制約を充足しなければならず（ゲマインデ法の仕組み）、これらの仕組みの中に、企業に対する統制手段として、定款に役割が期待されているが（後述 2-4-1 も参照）、これに加えて、本コードは、コーポレート・ガバナンス・コードの内容も定款に定めることを求めることで、ガバナンスの確保を図っているといえる。

2-4 地域団体の役割

2-4-1 政策主体としての地域団体の役割

【コード紹介】

9 地域団体は、都市・地域団体にとって重要な潜在的可能性を特定し、これを活性化させるため、持続的な全体戦略（自治体の場合、例えば都市経営における戦略）の展開について検討しなければならない。

10 各パブリック・コーポレート・ガバナンス・コードには、経済活動に関する要件、企業の設立及び企業への参加に関する公的主体の要請に関する定めを置かなければならない。

11 地域団体は、適切な時期ごとに、自身が行う経済活動が法的要件及び要請にどの程度適合しているか、検討を行わなければならない。

12 地域団体は、社員として、第一の戦略的な方針(Ausrichtung)として、企業の公的任務に照らし、地域団体の上位の戦略目的から導かれる企業対象及び会社目的を、定款において定める。企業対象及び会社目的は、社員の同意がある場合に

限り、変更することができる。

13 地域団体は、社員として、地域団体にとって重要度の高い目的、議会の決議、ステークホルダーの重要な利益を考慮した上で、各企業に関わって遂行される目的（いわゆる企業の目的イメージ(Zielbild)）を導出しなければならない。地域団体の各企業に関わる当該目的には、給付目的、活動目的、財政目的、具体的な持続可能性目的と並んで、法律が予定する重要な公的利益を具体化しなければならない。社員の目的は、企業の企業対象及び会社目的に反映される。

14 企業機関における地域団体の代表者は、執行機関が会社目的に基づいて企業戦略を展開し、これを監査役会と調整し、監査役会の推薦に基づいて社員総会で決議を行うよう、働きかけなければならない。企業戦略の具体化に際しては、持続的な発展の観点を考慮しなければならない。執行機関は監査役会とともに、戦略の実現に係る状況を定期的に検討しなければならない。企業戦略からは、中期的な財政・投資計画が策定される。執行機関は、毎年度、成果計画(Erfolgsplan)、投資計画(Investitionsplan)、財政計画(Finanzplan)、雇用計画(Stellenplan)、リスク評価等が付された経営計画(Wirtschaftsplan)を策定し、これを監査役会の推薦に基づき、社員総会の決議を受けなければならない。

【コメント】

地域団体が公企業に対して公金から出資を行っている以上、このことに対応した役割や責任を果たすことが期待されるといえる。本コードにおいては、地域団体が企業の社員として関与する場合の役割に関する規律が定められている。

法制度としても、各州のゲマインデ法において、ゲマインデが出資するに際して充足することが必要とされる各種要件が定められている。それらの中でも、公的目的については、公企業の定款にこれを定めることを求める規定が用意されている。これに対して、本コードにおいては、公的主体としての地域団体が社員として果たすべき役割の内容がより具体化されている。

地域団体が企業を通じて果たすべき公的目的や役割の内容、またこれらを構成する諸要素は極めて多様なものであり得る。そのため、ドイツ公法学の議論においては、公的目的という不確定法概念による統制の限界の問題が指摘されてきた（宮森(2023) 69・70 頁）。本コードにおける定めも抽象的なものにとどまるものの、ゲマ

インデ法上の法制度と比較すると、具体度の違いから、以下の2点を特徴として指摘することができる。

第1に、企業が果たすべき公的目的が公企業の経営判断の問題としてのみならず、地域団体が公企業を用いていかに政策目的を具体化すべきかが問題とされるとともに、公企業に出資する地域団体が果たすべき公的目的との関係において捉えられている。ここでは、政策主体としての地域団体としての地位が前提とされていることがうかがわれる。また、公的目的を位置付ける要素として、持続可能な発展(SDGs)の観点に言及されている。

第2に、地域団体が出資する企業による公的目的の遂行を確実なものとするため、各州のゲマインデ法においては、地域団体から公企業に対して代表者を派遣する旨の規定が置かれており、当該代表者は、議会や長の指図に従って、公企業の機関内部における意思決定に対して具体的に影響力を行使することが期待されている(宮森(2023)109頁以下)。本コードは、このような法制度を念頭に置いた上で、定款に定められた企業対象や企業目的が、代表者の行動指針ともなる旨が明確にされている。

2-4-2 議会の役割

【コード紹介】

19 議会又は議会の企業に対する出資を担当する委員会（以下、「出資委員会（Beteiligungsasusschuss）」とする）は、執行機関又は出資マネジメントから、定期的に、非公開の会議において、会社目的にとって重要な利益、年次報告書及びコンツェルン報告書の決定の文脈において重要な視点、年次報告書の利用に関する情報提供を受けるべきである。…

【コメント】

企業に対する出資について責任を負っている地域団体の議会（又は、議会において当該問題を担当する「出資委員会」としては、個別の状況に応じて、株主（社員）としての各種権利行使、代表者に対する指図等を通じて公企業に対して様々な影響力行使を行うことになるが、これらの手段を行使する前提として、関連する情報を取得することが必要になる。ドイツにおいては、この点に対応するための議論が展

開されている（宮森(2023)111 頁以下および 138 頁以下。株式法 394・395 条については、後述 2-4-4、2-5-2 も参照）。

上記の法的仕組みは地域団体が出資する企業の公的性質に対応する規定であるが、公企業の事業上の秘密等に配慮する観点から、守秘に関する配慮がされることが必要となる。本コードが、商法上の開示書類に加えて、定期的な情報提供について定める一方で、当該情報提供を非公開の会議におけるものであることを明示しているのは、このような事情に配慮したものであろう。

2-4-3 社員総会

【コード紹介】

21 地域団体は、社員として、社員総会において自身の権利を行使し、自身の投票権を行使する。地域団体は、社員として、任意的監査役会を設置するか否かを検討しなければならない。監査役会が設置されない場合、社員総会がその任務を引き受ける。監査役会が設置される場合、社員総会と監査役会との間の権限の明示的な保証が指導原理（Leitprinzip）でなければならない。

【コメント】

ドイツの法制度および実務において、公企業に対する公的統制に関して、監査役会の果たす役割に大きな期待がかけられている（後述 2-5）。しかしながら、すべての組織形式について監査役会に対応する機関の設置が義務付けられている訳ではなく、特にドイツの自治体レベルの公企業について多く用いられている有限責任会社については、原則として、監査役会の設置が任意である。

仮に監査役会が設置されない場合、本コードにおいては、公的株主（社員）としての地域団体が、監査役会の機能を代替的に果たすべきものとされている。このことの背後には、そもそも公的主体である地域団体が、その株主としての地位において、公企業に対する統制の役割を果たすべきとの考え方が前提にされているとみることができよう。

2-4-4 出資マネジメントの役割

【コード紹介】

- 27** 地域団体の行政の長(Verwaltungsführung)は、全ての地域団体の企業について出資マネジメントの効果的な構築に配慮し、適切な方法で、質的かつ量的に人員及び物資を整備しなければならない。
- 28** 出資マネジメントには、出資行政(Beteiligungsverwaltung)、出資コントロール(Beteiligungscontrolling)、代表者の職務支援 (Mandatsbetreuung) の任務が含まれ、社員を出資制御(Beteiligungssteuerung)に際して、決定の事前準備・コントロールにおいて、支援しなければならない。
- 31** 法的可能性及び定款の定める枠内において、出資マネジメントの代表者は、監査役会の会議に構成員として関与しなければならない。出資マネジメントが監査役会の構成員として代表しない場合、公的主体の社員としての役割を適切に支援できるよう、別の方法によって出資マネジメントによる関与を可能としなければならない。
- 32** 出資マネジメントが監査役会の会議へ参加しない場合、地域団体の推薦により監査役会に派遣された構成員は、行政の長(Verwaltungsführung) (例えば、市長、郡長、大臣) に対して、社員の役割の遂行や決定準備に関して行政の長にとって重要な事実に関する情報を提供しなければならない。…その際には、株式法 394・395 条が定める守秘義務、連邦法、州法、ゲマインデ法の規律、企業定款を遵守しなければならない。
- 35** 出資マネジメントは、地域団体の出資報告書(Beteiligungebericht)を作成し、これを地域団体のインターネットサイトに公表しなければならない。出資報告書は、政治や公衆に対し、地域団体の企業、公的資金の投入及び効果に関する体系的な概観を提供するものである。出資報告書においては、地域団体がいかなる自身の目的を、国連の持続可能性(SDGs)や連邦政府の持続可能性戦略の文脈において遂行しているのか、またいずれの持続可能性の観点が地域団体の個別の文脈において特に重要であるのかについても、広く説明しなければならない。
- 36** 出資報告書においては、毎年、要約して、企業による適合宣言の公表、勧告の基本的取扱いにつき、社員に対して報告しなければならない。
- 20** 議会は全体機関(Gesamtgremium)として、法律により要求されていなくとも、コード 35 による出資報告書を年 1 回、作成しなければならない。

【コメント】

（１）出資マネジメントの役割、情報の流れ

地域団体の内部に設置される公企業に対する出資を管理する部門は、「出資マネジメント（Beteiligungsmanagement）」と呼ばれる。出資マネジメントは行政内部に設置され、その体制整備については行政機関の長が責任を負う。出資マネジメントは、公企業に対する出資の管理等に特化して、広範な役割を果たすことが想定されている。

本コードにおいて、出資マネジメントによる公企業に対する影響力行使は、出資マネジメントの代表者が監査役会の構成員になる場合と構成員にならない場合とに分けて定められている。すなわち、出資マネジメントは一義的には監査役会の構成員となることが求められているが、そうでない場合には、構成員となることとは別の方法による監査役会への関与や、株式法 394 条・395 条に基づく代表者を通じた情報取得が必要であるとされている。

（２）出資報告書

各州のゲマインデ法の中には、ゲマインデに対して、自身が出資する公企業に関する出資報告書の策定を義務付ける規律を置くものがある（Strobel 2004）。

本コードにおいては、法律による義務付けがない場合であっても、出資報告書を策定し、インターネットサイトにおいて公表しなければならないとしている。また、ここには、地域団体が公企業を用いて遂行する目的や **Comply or Complain** 原則に関する対応について記載することが求められている。

2-5 監査役会

2-5-1 監査役会の業務

【コード紹介】

38 監査役会は執行機関を監督するとともに、企業の指導（Leitung）に際し、執行機関に助言する。ここには、企業にとって重大な意義を持つ決定が含まれる。

39 監査の対象は、執行機関による決定の合法性、秩序適合性、目的適合性、経済性である。ここには特に、企業が定款に定められた任務の枠内で活動している

か否か、重要な規定を遵守しているか否か、事業が執行機関の構成員の善管注意義務に照らして経済的に遂行されているか否かが含まれる。ここでは、予算原則法(HGrG)53条の要請、ドイツ会計監査協会監査水準 720 による監査 (Prüfung) 及びチェックリスト (Fragenkatalog) が考慮されなければならない。

監査役会は、企業の戦略的な方向付けに際し、環境的・社会的な持続可能性とその実現がいかに考慮されているか、戦略計画・実施計画が財政・持続可能性に関連した目的を含むものであること、リスクマネジメント及び内部統制・コントロール体制が持続可能性に関連した利益にも方向づけられていることにつき、監督しなければならない。…

42 監査役会は、監査役会全体又はその委員会が、自身の任務をいかに効果的に遂行できているか、そこから将来の措置についていかなる含意が得られるかについて、常時、検討を行わなければならない。コード5による企業経営に関する宣言において、監査役会は、自己評価が実施されたか否か、またどのように実施されたかについて、報告しなければならない。

【コメント】

ドイツの会社法上、監査役会が果たすチェック機能には、大きな役割が期待されている。本コードにおいても、監査役会について数多くのコードが置かれている。

本コードには、監査役会による執行機関に対する監督のチェックポイントが明記されるとともに、定款の定め、財政基本法 (Gesetz über die Grundsätze des Haushaltsrechtsa des Bundes und der Länder (Haushaltsgrundsätzegesetz-HGrG)) 53 条、持続可能な発展 (SDGs) 等、考慮すべき観点が列挙されている。

このうち、財政基本法 53 条 1 項は、地域団体が、自身が株式の過半を出資する企業、又は、少なくとも 4 分の 1 の出資でありかつ他の地域団体と共同で過半の出資を行う企業に対して、会計検査(Abschlussprüfung)の枠内において業務執行の秩序適合性を審査し(同 1 号)、会社の財産及び収益状況の展開、支払能力(Liquidität)、収益性(Rentabilität)、損失事業やその原因等を会計監査人に対して説明する (同 2 号) こと等を要求することができる旨を定める規定である。

2-5-2 監査役会の構成および任務の遂行

【コード紹介】

45 監査役会は、その構成員が全体として、秩序立った任務遂行に必要とされる知識、能力、専門的経験を備えるよう、構成されなければならない。これらが存在しない場合、構成員は必要な知識を習得しなければならない。

構成にあたっては、地域団体の視点からみた企業に特殊な意義及び状況、社員の目標、潜在的な利益対立(*Interessenkonflikte*)、時間の融通性、監査役会の構成員のインテグリティ(*Integrität*)、多様性を考慮しなければならない。

企業の対象及び規模に応じ、社員は監査役会の構成について具体的な目標を掲げ、監査役会と調整の上、社員が派遣する構成員の権限内容を検討しなければならない。社員総会から監査役会に対する後・新構成に関する提案は、上記の目標を考慮すべきであり、同時に、議会のために権限内容の遂行に努力すべきである。

48 監査役会には、少なくとも1名、実証された専門的素養と分野の専門知識を備えた外部かつ独立した構成員が派遣されなければならない。

70 監査役会の構成員は、株式法 394 条・395 条に配慮する限りにおいて、情報を伝達することが許される。

74 監査役会の構成員は、法律上の規定に従って、企業の利益を遂行しなければならない。地域団体が派遣した監査役会の構成員は、一企業の利益に反しない限り一、自身の任務遂行にあたり、地域団体の利益を適切に考慮しなければならない。その際、当該構成員は、議会の決議を考慮しなければならない。

【コメント】

監査役会が期待される役割を実効的に果たすことが可能となるように、本コードにおいては、監査役会の構成員が備えるべき専門性や属性が定められている。公的な統制の観点からは、ここに地域団体の視点が含まれていることが注目される。

地域団体から公企業の監査役会に派遣された構成員は、地域団体としての代表者、そして監査役会の構成員として、二重の地位に置かれることになる。そこで、どちらに忠実であるべきかが問題となる（宮森(2023) 16 頁）。

本コードにおいては、公企業の利益をまずは遂行すべきとしつつも、これに反しない限りにおいては、地域団体の利益を適切に考慮し、議会の決議を考慮すべきものと整理されている。

2-6 企業情報のホームページにおける公表

【コード紹介】

171 以下に掲げる企業の情報は、そのインターネットサイトにおいてアクセス可能にすべきである。

- 定款
- 附属説明書を含む各年次報告書及びコンツェルン報告書
- 状況報告書及びコンツェルン状況報告書（コード 5 による企業経営に関する宣言（特に適合宣言を含む）を含む）
- 状況報告書が公表されていない場合、コード 5 による企業経営に関する宣言
- コード 143 による企業の第三者企業(Drittunternehmen)のリスト
- コード 92 による報酬報告書
- コード 40 による監査役会の議事規則
- コード 97 による執行機関の議事規則
- 監査役会の構成員の委員会の議長又は構成員の氏名、職業活動、場合によっては政治的職務（社員代表者、労働代表者等）
- 執行機関の構成員の職業上の地位の完全かつ分かりやすい説明
- 公益通報システム(Hinweisgebersystem)に関する情報、及び、コンタクトの可能性

172 コード 5 による企業経営の宣言（特に適合宣言も含む）は、企業のインターネットサイトに、継続的に公表されなければならない。

【コメント】

本コードが定める規律内容の中でも、特に住民との関係において重要な事項については、公企業のインターネットサイトにおける公表が推奨されている。具体的に公表が推奨されているのは、定款、会計制度上の各種報告書、企業経営に関する宣言（コーポレート・ガバナンス宣言）等、本コードにおいても企業のガバナンス確保にとって重要な役割を果たすことが期待されているものに加えて、監査役会や執行機関の構成員の報酬や地位等、特に住民が関心を持ちやすいと思われる事項が列挙されている。

これらの情報は、いずれも公にされることにより、株主、ひいては住民に対する透明性や信頼性の向上に資するものといえよう。

3 若干の検討

上記2における【コード紹介】と【コメント】の内容を踏まえ、以下では、若干のまとめと検討を行うこととしたい。

3-1 地域団体が出資者として果たすべき責任とその具体的内容

民間部門におけるコーポレート・ガバナンス・コードと本報告書が検討対象としたパブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード（本コード）の大きな違いの1つは、後者の場合、特に地域団体が出資者として果たすべき役割に関する定めが置かれていることである。また、出資者としての地域団体の役割の内容は、多段階的にコード化されており、法制度において規定されている内容の空白を補完するように、各局面において、地域団体が出資者として果たすべき役割やあり方を具体的に定めるものとなっている。

以上のような本コードの構造は、換言すれば、法制度において具体化された公的統制の仕組みの背後にある公的主体たる地域団体としての出資者の役割や責任の具体的内容を、正面から定めるものであるとみることもできよう。

3-2 定款における規律（公企業の果たすべき目的の明確化）

公企業の具体的な組織のあり方やその経営のあり方を方向づける要素は、必ずしも法制度に具体的に定められているものではない。このことに照らしてみると、本コードにおいては、公的主体たる地域団体が果たすべき役割が定款に具体化されるべきとされている点、さらにこれが政策主体としての地域団体が遂行する公的目的との関連性において把握されている点が注目される。

また、このような構造に関連して、本コードの各箇所において、持続可能な発展（SDGs）の観点が含まれている点も特徴として指摘しておきたい。これらのコードは民間部門におけるコーポレート・ガバナンス・コードからの影響を受けたものと推察されるが、持続可能な発展という観点は、私企業の経営の場合にもまして、公企業の経営の場合において強く求められるといえよう（ちなみに、各機関の男女比

率に関する定めが数多く置かれていることも、民間部門におけるコーポレート・ガバナンス・コードからの影響としてみることができる)。

以上述べたことは、公企業の運営について公的目的を具体的に定める際の視点のあり方として、日本においても、私法上の組織形式が用いられる場合のみならず、公法上の組織形式（地方公営企業、地方独立行政法人など）が用いられる場合を含めて、参照に値するものといえよう。

3-3 実務上の取組として：マニュアルとしての性質

わが国において、地方公営企業や第三セクターの人事については、職員派遣等を介する場合はあるものの、自治体の通常の人事ローテーションの延長線上において、専門的な公企業の経営に従事することが求められる。公企業の運営については、公企業が提供する事業・住民に対する公共サービスに関する知識や素養が求められることは言うまでもないが、関係する組織法に関する知識や専門性も求められる。

この点、本コードは、全体にわたり、公企業に従事する職員が留意すべきポイントや視点が定められているようにも見受けられ、いわばマニュアルとしての機能を果たしている側面があるように思われる。公法秩序と私法秩序を横断する法制度を、整合性を持ち、かつその理念まで踏み込んで理解することは、通常の人事ローテーションによる職員にとって困難であることは想像に難くない。このような観点からも、本コードの策定のような取組は注目されよう。

4 おわりに

以上、本報告書においては、ドイツにおけるパブリック・コーポレート・ガバナンスの実践として、パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコードの策定の取組について紹介し、筆者の視点から若干の検討を行った。

ドイツにおいてパブリック・コーポレート・ガバナンスをめぐる議論は、コーポレート・ガバナンスのあり方を公企業の性質に即して捉え直して論じようとするものであり、公法と私法の分野横断的考察やソフトロー研究の観点からも興味深い検討素材を提供するものと思われる。本格的な学術的検討は別稿を期さざるを得ないが、本報告書の内容が、わが国における公企業（自治体周辺法人）の経営のあり方を見直す際の手掛かりとなる情報を含むものであれば、筆者として幸いである。

引用文献

(学術論文等)

邦語

- ・ 船津浩司「ドイツにおけるコーポレート・ガバナンスの諸層：ガバナンス・コードを題材として」法律時報 91 巻 3 号（2019 年）46-52 頁
- ・ 木村領介「事業報告とその附属明細書についての一考察：ドイツにおける状況報告書の法規整との比較から」法学研究論集 59 巻（2022 年）197-215 頁
- ・ 宇野二郎「ドイツにおける地方公営企業の構造」札幌法学 29 巻 1・2 号（2018 年）77-96 頁
- ・ 宮森征司『自治体事業と公私協働』（日本評論社、2023 年）

独語

- ・ Brigitte Strobel, Der Beteiligungsbericht als Informationsinstrument des Gemeinderats. DÖV 2011, 477ff.
- ・ Daniela Weber-Rey / Jochen Buckel, Corporate Governance in Aufsichtsräten von öffentlichen Unternehmen und die Rolle von Public Corporate Governance Kodices, ZHR 177 (2013), 13ff.
- ・ Eric Weiser-Saulin, Public Corporate Governance kommunaler Unternehmen, 2021.
- ・ Kirsten Hommelhoff, Der Public Corporate Governance Kodex des Bundes—Herausforderungen guter Unternehmensführung und -überwachung bei privatrechtlichen Unternehmen der öffentlichen Hand, in: FS für Peter Hommelhoff, 2012, S.447ff.

(資料)

- ・ ドイツ・コーポレート・ガバナンス・コード政府委員会ウェブサイト
(<https://www.dcgk.de/en/home.html> [最終閲覧 2024 年 4 月 26 日])
- ・ ドイツ・パブリック・コーポレート・ガバナンス・モデルコード専門家委員会ウェブサイト
(<https://pcg-musterkodex.de/> [最終閲覧 2024 年 4 月 26 日])

第3章 公営電気事業による脱炭素化の取り組み

静岡大学地域創造学環教授 太田 隆之

■ 概 要 ■

本稿は現在の地域ならびに地方公営企業において主要課題の1つに位置づけられている脱炭素化の取り組みについて、近年の公営電気事業の活動に注目し、活動の内容とこれが地域において果たしている役割や機能を検討することに取り組んだ。このテーマに取り組むにあたり、水素エネルギーの技術開発と利活用に取り組んでいる山梨県、そして「小水力発電キャラバン隊」を組織して地域での小水力発電の普及に取り組むなどの活動をしている長野県の電気事業に注目し、事例検証を行った。

地域で脱炭素化に取り組むことの目標には、気候変動の影響の緩和や地球温暖化の防止が掲げられるとともに、地域資源である再生可能エネルギーを用いた地域課題への取り組みや地域の発展、成長を促すこともまた目標に掲げられており、これらのことに取り組んでいくには地域の主体間の連携や組織化、体制づくりが課題として掲げられている。本研究では、山梨県と長野県の電気事業が発電事業に取り組む中で蓄積してきた知識や情報を活用するとともに、地域から信頼感を得るなど、ソフトな資産を活用して地域における「創エネ」に関与していることに注目し、両県の電気事業はかつて池上惇が提示した「インフラストラクチャー」として機能していること、地域で脱炭素化に取り組む組織、体制づくりにおいてソフトな資産を含む「インフラストラクチャー」として機能する公営電気事業が寄与することを議論した。地方公営企業をめぐっては保有する社会資本の改修、更新をめぐる問題が大きな課題として位置づけられているが、公営電気事業が蓄積してきたソフトな資産も評価し、こうした資産を有する地方公営企業による政策立案への可能性や脱炭素化の推進、そして人口減少下における「持続可能な地域」の実現の可能性なども検討する必要があると考える。

1 はじめに

周知の通り、気候変動への対応と脱炭素化への取り組みはグローバルなレベルで深刻化する共通の課題となっている¹。日本では、当時の菅首相が2020年10月の国会の所信表明演説で2050年までにカーボンニュートラルを実現することを国の目標として掲げ、2021年4月に開催された地球温暖化対策推進本部・米国主催の気候サミットで2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明した(経済産業省編, 2021, 29 ページ)。その後、「地域脱炭素ロードマップ」が公表され、地域レベルで脱炭素化を図ることが目標として掲げられるとともに、地方公営企業についても脱炭素化を促進するための取り組みが相次いで制定された。

このように、脱炭素化は地域でも地方公営企業でも重要な課題になっているが、脱炭素化が興味深く、そして重要であるのは、これに取り組むことの目標が気候変動の影響の緩和や地球温暖化の防止だけではないことにある。後述するように、地域については地域資源である再生可能エネルギーを利活用することを通じて地域課題に取り組んでいくこと、そして脱炭素化に取り組んでいくことで地域の成長や発展が志向されていることがあり、地方公営企業については人口減少が進展する中で保有する社会資本の改修、更新に対応し、経営の健全化に取り組んでいくことが課題とされている。気候変動の影響の緩和や地球温暖化の防止といったグローバルな課題に取り組むだけでなく、地域や地方公営企業が直面する課題にも同時に取り組んでいくことが目指されていることに、脱炭素化の特徴を見出すことができるであろう。

本稿は公営電気事業に注目し、脱炭素化を進める中でこれが果たしうる役割や機能を検討することを目的としている。本稿ではこのテーマに取り組むにあたり、特徴的な取り組みを行っている山梨県、長野県の2県の県営電気事業の活動に注目し、事例検討を通じて地域で公営電気事業が複数の目的が追求される脱炭素化に取り組んでいくための示唆を得たいと考えている。

¹ 国連事務総長のグテーレスは「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代に入った」と述べた(United Nations ホームページ, ‘Hottest July ever signals ‘era of global boiling has arrived’ says UN chief’)。気候変動が経済社会にもたらす影響を包括的に検討した研究の一例として横畠らの研究がある(Yokohata et.al., 2019; 横畠ほか, 2021)。

2 地球温暖化防止・脱炭素化と公営電気事業の取り組みに関する先行議論のサーベイ

本節では脱炭素化を進めていく際の地域における課題ならびに公営電気事業における課題について確認していく。まずは地域における課題について述べる。

冒頭で触れたように、政府が 2050 年におけるカーボンニュートラルの実現とそれに至るまでに脱炭素化に取り組んでいくことを掲げた後、2021 年 6 月に「地域脱炭素ロードマップ」が公表された。このロードマップでは脱炭素化を図ることで気候変動に対応するとともに、地域資源である再生可能エネルギー(再エネ)を利用して脱炭素化に取り組んでいくことで、脱炭素化を図るとともに地域課題にも同時に取り組み、地域の成長や発展を追求していくことが目標として掲げられた。そして、これらに取り組んでいく上で、国と地方の行政、企業や金融機関、一般市民の各主体が一致協力して取り組んでいくことが必要だとされた(国・地方脱炭素実現会議, 2021, 4 ページ)。この「ロードマップ」の焦点は、これらの諸点に取り組んでいく 1 つのアプローチとして「脱炭素先行地域」を各地に設けていくことが明示されたことにある。脱炭素先行地域は環境省を中心に国も支援しながら自治体や地元企業、金融機関が中心となって地域で認定される取り組みであり、認定された後に脱炭素化を図る取り組みを進めながら 2030 年度までに冒頭で述べた目標を実現していく制度的な枠組みである。ここで確認したいのは、このロードマップで地域でも脱炭素化を図ることが主要課題であることが掲げられるとともに、地域でこれに取り組んでいくことが気候変動の緩和や地球温暖化の抑制に寄与するだけでなく、地域が直面する課題にも同時に取り組んでいくことにもなることを明示したことであり、このことを通じて地域の成長や発展を目指していくことが掲げられたことである。そして、これらのことに取り組んでいく際には地域の各主体の取り組みが重要であるとともにそれぞれが連携し、協力して取り組んでいくこと、その組織・体制作りが必要だと書かれたことである。

脱炭素先行地域は地域で脱炭素化に取り組んでいく組織・体制のあり方を示した制度であり、環境省からはそのためのマニュアルも示されている(環境省, 2023)。また、これまでにこれに選定された地域の取り組みを紹介するとともにその組織的な体制を検証する議論も提示されている(諸富・藤野・稲垣, 2023)。しかし、脱炭素先行地域の取り組みは始まったばかりであり、脱炭素化を図るために継続的かつ有効

な取り組みを行っていくのは今後も課題である。そして、繰り返しになるが、地域にとってこの取り組みが重要なのは、脱炭素化を図ることを通じてそれぞれの地域が直面している課題に取り組むとともに、地域の発展や成長を目指していくことである。これらを実現していくための組織・体制づくりは成功モデルを単純に横展開するのではなく、各地の実情を踏まえてそれぞれの地域で試行錯誤しながら取り組んでいく必要があるだろう。

こうした課題に取り組んでいくことを検討する際に、小林・武田(2011)は興味深い議論を提示している。小林らは再エネをベースに地域づくりに取り組んだ事例を複数検証しながら、一連の過程で様々な主体が集まってそれぞれが有する知識や情報を持ち寄って各事業が起動したことを明らかにした。彼らは地域資源を活用した地域づくりの取り組みが動いていき、そして地域づくりのための主体形成がなされるには主体間で関係が構築されること、ネットワークが形成されることを含めて「知の集積」が必要であることが重要であると議論した。

自治体や地元企業、金融機関が中心となって申請され、審査された上で認定される脱炭素先行地域は主体間の関係構築を踏まえた「知の集積」を図ることを促す取り組みとも把握できるであろう。但し、これに認定されれば脱炭素化の取り組みが直ちに促進され、目的が達成されるというわけではない。成功モデルを単純に横展開するのではなく、継続的かつ有効な取り組みを実現していくための組織・体制づくりがそれぞれの地域の実情に応じて検討され、取り組まれる必要があるだろう。その理由は、再エネは地域資源であり、地域の状況に応じて利活用のあり方であったり維持管理の仕方が異なるからである。地域づくりの主体形成も視野に入れて展開された小林らの議論には、地域が直面する課題や今後の地域の発展、成長も視野に入れた脱炭素化の取り組みを地域で進める上で重要な示唆が含まれているといえよう。

地方公営企業の脱炭素化についてもこれまでにいくつかの文書や資料が示されてきた。上述の通り国としてカーボンニュートラルを目指し、脱炭素化に取り組んでいくことが目標に掲げられたことを受けて、環境省では公営企業を含む自治体に対して様々な施策が打ち出されるとともに、総務省でも公営企業の活動などに対して省エネを推進したりや公営企業が入る建物の ZEB 化や太陽光発電の導入などについて支援制度が設けられ、一連の制度を利用しながら地方公営企業が脱炭素化に取り組んでいくことが 2022 年ならびに 2023 年に開催された全国都道府県・指定都

市公営企業管理者会議で扱われた(犬丸, 2023; 三浦, 2023; 総務省ホームページ「全体的なお知らせ」)。

一連の取り組みがなされる背景には、地方公営企業自体も温室効果ガスを排出する主体であると理解されており、また、国が進める脱炭素化の取り組みに協力が求められる自治体の一画として協力が求められている(坂越, 2022; 犬丸, 2023)。地方公営企業による脱炭素化への取り組みについては、宇野(2023)が東京都の水道事業における脱炭素化に関わるこれまでの取り組みに触れながら脱炭素化が水道事業に根差して取り組まれてきたこと、そしてこれに取り組むことが公営企業の主要理念である経済性を追求することと矛盾しなかったことを明らかにしている。その上で、公営企業が公共性を発揮することが経済性を追求することと矛盾しないこと、そして水道事業の持続可能性は財政的な内容に限定せず、環境配慮を含む内容に拡張して検討することが必要であるという重要な論点を提起している。

このように、地方公営企業による脱炭素化の取り組みをめぐって、冒頭で述べた国の動きがあって以降急速に制度が整備されてきている。本稿が注目する公営電気事業もこうした動向の中にあることは確認する。その上で、これまでの公営電気事業をめぐる議論を概観すると、かねてから地球温暖化の防止に寄与する活動を行ってきたということが当事者を中心に議論されてきたことがわかる。一例として、1970年代から80年ごろにかけて、国が追求していた石油代替エネルギーの1つに公営電気事業の核である水力発電が位置づけられ、水力発電の新規開発を検討する際に公営電気事業が有する技術的知見が有効であるという議論が示された(前田, 1980)。その後90年代には、地球温暖化が国際的な主要課題の1つに位置づけられる中で、温室効果ガスを排出しない水力発電を核に据えた事業を行ってきた公営電気事業が地球温暖化の防止に寄与することが言及されてきた(公営電気事業経営者会議編, 1993 など)。この点について、2000年に総務省に設けられた公営電気事業に関する研究会から、地球温暖化の防止という地球規模の課題に対して温室効果ガスを排出しない発電を行う公営電気事業の活動は寄与するものであり、公共性の発揮を理念に据える地方公営企業としても意義がある活動である旨の記述がなされた報告書が示された(公営電気事業の今後のあり方に関する検討委員会, 2001)。

以上、これまでに示された地球温暖化の抑制や防止に関して公営電気事業について示された議論を概観した。これまでの議論では公営電気事業はこうした取り組み

とされてきており、その内容は、温室効果ガスを排出しない水力発電を核とした発電事業を行っていること自体が温暖化防止に寄与していること、このことに公共性を発揮しているという意義を見出すことができること、そしてそうした発電を開発する技術的な知見があることとしてまとめることができる。管見の限り、具体的な内容を展開する議論などここで述べた内容を以上の議論は見当たらず、水力発電を核に温室効果ガスを排出しない自然エネルギーを利用した発電所で発電を行っていることが温暖化防止に寄与しているということだけが繰り返し指摘されてきた。例えば、そうした役割を果たすことが地域に対してどういうメリットをもたらすのか、関連する課題への展開の可能性があるのかどうか、といったトピックについては何も述べられることはなかった。上述したように、現在地域において脱炭素化を図ることが主要課題の1つに位置づけられている中で公営電気事業は何ができるのかということを考える場合に、これまでに展開されてきた議論は素朴な内容にとどまっていたといえるであろう。

無論、公営電気事業をめぐる議論として取り上げた 2000 年頃までの状況と現在の状況が大きく異なっていることは確認しなければならない。周知の通り、2011 年の東日本大震災と福島第一原発事故を経て電力システム改革が取り組まれるとともに、地域分散型のエネルギー供給のあり方が議論されてきた。2000 年ごろまでの状況と比べれば現在の状況は全く異なる状況であり、現在の状況を視野に入れて、改めて公営電気事業が地球温暖化の抑制・防止そして脱炭素化にどのように寄与するか、検討する必要があると考える。例えば、上述したように脱炭素化を図ることを通じて地域課題への取り組みを促す際に「知の集積」が必要であるということが課題と考えられるが、公営電気事業はこの課題に寄与することはあり得るであろうか、といった課題があることは指摘できるであろう。

こうしたことを検討するにあたって、筆者がこれまでに公営電気事業に対する調査を通じて把握してきた諸点は示唆的だと考える。筆者はこれまでにやってきた調査で、例えば岩手県の電気事業の調査で企業局の職員の方が県内自治体のエネルギー計画の立案時にオブザーバーとして参加し、計画立案をサポートしていたことや、島根県の電気事業ならびに島根県の農協に対して行った調査で、農協が有する小水力発電の改修、更新時に県電気事業が技術的、経営的知見からアドバイスを行って

おり、小水力発電に取り組む農協にとって有益であったことを把握してきた²。公営電気事業が活動を通じて蓄積してきた知識や情報が地域でのエネルギー政策の立案や小水力発電導入の際に活かされてきたことは、こうしたことに地域が取り組む際に必要と考えられる「知の集積」が図られる際に公営電気事業が関与してきたことを示唆している。こうした活動に複数の目標が備わる地域の脱炭素化を実現するための方向性があるのではないかと考える。

3 脱炭素化に取り組む公営電気事業の活動

3-1 山梨県電気事業の活動

(1) 脱炭素化に取り組む上での県営電気事業の位置づけ

本節より公営電気事業による脱炭素化の取り組みに注目していく。本稿ではこれまでに特徴的な取り組みを行ってきた山梨県電気事業と長野県電気事業の取り組みに注目する。まず、両県における温暖化防止対策計画における企業局の位置づけを確認する。併せて、企業局の経営戦略、経営計画も確認し、気候変動、地球温暖化への取り組みや脱炭素への取り組みが挙げられているかどうかを確認し、これらへの取り組みが記載されている場合にはその概要を確認する。

両県の電気事業の取り組みに注目するにあたり、特に、山梨県電気事業については同県の特徴的な取り組みとされる水素エネルギー利活用に向けた取り組みに、長野県電気事業についてはやはり長野県の取り組みの特徴とされる「小水力発電キャラバン隊」に注目し、それぞれの取り組みにおける電気事業の活動の概要を把握していく。

まず山梨県電気事業について述べていく。山梨県の電気事業の概要について述べる。山梨県企業局の電気事業は合計 28 箇所水力発電を有しており、最大出力合計は 12 万 770kW で水力発電については全国の都府県 24 公営電気事業中 8 番目の規模にあたる³。企業局が発電する電力は 2022 年度において県内需要の 7.0%に相

² 岩手県と島根県の県営電気事業の取り組みについては太田(2022)を参照。島根県の農協への調査は、2020 年 11 月 13 日に三瓶発電所を有する JA しまね石見銀山地区本部に対して実施した聞き取り調査に基づく。この発電所は島根県企業局の助言を得ながら FIT を利用して改修に取り組んでおり、調査ではその概要と島根県企業局に対する評価を伺った。

³ 山梨県の水力発電の規模を把握するにあたり、公営電気事業経営者会議(2023)に

当する年間で約 4 億 3 千万 kWh であったという(山梨県企業局, 2023)。山梨県の電気事業は、水力発電で発電した電力を通常の電気料金よりも安価に供給する地産地消の取り組みを図ることで県内における新規の企業立地や既存の企業の雇用の創出等を図りつつ収益を確保しているとして、2017 年度優良地方公営企業総務大臣表彰を受けている(藤井, 2017)。

はじめに、県の「山梨県地球温暖化対策実行計画(2023 年 3 月)」の概要とその中の電気事業の位置づけと、企業局の現在の経営戦略である「山梨県企業局経営戦略(令和 3 年 7 月改定)」の内容を確認していく。なお、以下の山梨県の記述については、山梨県に関する各種資料、文献とともに、2022 年 8 月 30 日に環境・エネルギー政策課ならびに企業局電気課で行った聞き取り調査の結果に基づいている。

まず、県の現在の地球温暖化対策実行計画の概要を把握していく。この計画では温暖化対策に向けて 3 つの目標が掲げられており、概要を表 1 にまとめた。

表 1 山梨県の地球温暖化対策実行計画で掲げられている目標

	温室効果ガス排出削減	最終エネルギー消費量削減	再エネ導入量
2030 年度	50%削減	30%削減	45%増加
2050 年度	実質ゼロ		
基準年	2013 年度		2020 年度

(出所) 山梨県(2023)より筆者作成。

まず、温室効果ガス排出の削減目標について、2030 年度の温室効果ガスの排出量を基準年である 2013 年度の排出量から 50%の削減を目指すことが掲げられており、その後 2050 年度に排出量実質ゼロを目指すという。再エネ導入の目標については太陽光発電、中小水力発電、バイオマス発電のそれぞれについて目標値が掲げられており、全てを合わせて 2030 年度に基準年として設定された 2020 年度導入実績量の 45%増を目指している。なお、この再エネ導入の目標値には県営電気事業が保有する水力発電所の発電量も加算されており、新規に開発される部分についても反映できる分は反映されているという(2022 年 8 月 30 日山梨県環境・エネルギー

記載されている都府県の公営電気事業の水力発電のデータを参照した。

政策課聞き取り調査)。最後に最終エネルギー消費量削減について産業、業務、家庭、運輸の各部門についてそれぞれ目標値が掲げられながら、全体では 2030 年度に基準年度である 2013 年度の実績量の 30%削減を達成することを掲げている(山梨県, 2023)。

計画ではこれらの目標を達成するための 1 つの方策として再生可能エネルギーの更なる導入が掲げられており、企業局はこの取り組みを進める内容の中で言及されている。まず、中小水力発電について、企業局が掲げている 2013 年から 10 年間で 10 か所程度の小水力発電を集中的に建設する「やまなし小水力ファスト 10」を継続して推進すること、既設の水力発電所について発電施設・整備の計画的な整備と発電に欠かせない環境整備を行うことで電力の安定供給を図ると述べられている⁴。

地球温暖化対策実行計画で企業局が出てくるのは主にはこの個所だけだが、本稿が注目する水素エネルギーは計画の中で度々触れられており、その中で企業局の取り組みへの言及がなされている。例えば、計画では地球温暖化対策に取り組むことを通じて地域の高付加価値化が掲げられており、その 1 つに「水素社会の実現」が掲げられている。その具体的な内容の 1 つとして、後述するように企業局が取り組んでいる太陽光発電で得た電力を水素に変換して貯蔵する P2G(Power to Gas)システムを開発した上で積極的に活用し、現在化石燃料が利用されている活動を水素の利用に転換していくことが掲げられている。また、2050 年におけるカーボンニュートラルの実現に向けて、水素発電コストをガス火力発電以下の水準に下げることが目標に掲げられており、企業局が取り組む P2G システムにおいても費用を下げていくことを目指すとしている。

次に企業局の経営戦略である「山梨県企業局経営戦略(令和 3 年 7 月改定)」について、電気事業に関する内容の概要を把握していく。まず、県の経営戦略の冒頭で、経営戦略は県の総合計画と整合性が図られている旨の記述が付されている。その上で、電気事業については、企業局が直面する課題の 1 つに地球温暖化への対応が挙げられており、今後取り組むべき課題の 1 つに「自立・分散型エネルギー社会の構築」が掲げられている。そして、今後の電気事業のあり方について、クリーンエネ

⁴ 「やまなし小水力ファスト 10」についてはこれまでに県内で 6 か所の小水力発電が導入されたと報告されている(山梨県企業局, 2023)。

ルギーの普及促進、小水力発電の開発および水素エネルギーの活用に向けた研究等に取り組むことで地球温暖化対策に貢献していくという記述がなされており、これについては「グリーンイノベーション」を推進していくとして、地球温暖化対策実行計画で挙げられていた「やまなし小水力ファスト 10」の取り組みや新規水力発電の開発の項目が立てられるとともに、同じく地球温暖化対策実行計画に記載されていた水素エネルギーの技術開発と P2G システムを利用した水素の利活用を図るための事業体の創設が挙げられている(山梨県企業局, 2019)。

以上、山梨県の地球温暖化対策実行計画と企業局の経営戦略の概要について、企業局の電気事業が関わる内容を中心に述べた。温暖化対策の計画では企業局は再生可能エネルギー、そして水素エネルギーを生み出す「創エネ」の役割を担う位置づけがなされており、後者については技術開発を担う機関の 1 つに位置づけられている。そして、企業局の経営戦略でも温暖化防止への取り組みが主要なテーマの 1 つに位置づけられており、(小)水力発電の開発と普及、そして水素エネルギーの技術開発が挙げられており地球温暖化対策実行計画と同じ内容が挙げられるとともに、企業局電気事業の課題や目指す目標について具体的な記述がなされている。

最後に、地球温暖化対策実行計画における企業局の位置づけに関わる行政の体制について述べる。この計画を扱う環境・エネルギー政策課には企業局電気事業の職員も配置されていた。計画の検討や実行に取り組む際には、環境・エネルギー政策課に配置された企業局職員も介しながら同課と企業局電気事業の間でコミュニケーションが図られており、連携して計画に挙げられた施策への取り組みを推進しているという⁵。

(2) 企業局による水素エネルギーの技術開発ならびに利活用に向けた活動

次に企業局電気事業も参加して取り組んでいる水素エネルギーの技術開発や利活用に向けた取り組みに注目する。山梨県における脱炭素化に向けた取り組みの特徴の 1 つに、水素エネルギーが挙げられる。水素エネルギーのトピック自体は例えば

⁵ 2022 年 8 月 30 日山梨県環境・エネルギー政策課聞き取り調査。今回本稿では扱わないが、岩手県の温暖化担当部署である環境生活企画室に聞き取り調査を行った際も、山梨県と同じく環境生活企画室に企業局電気事業の職員の方がおられるというお話を伺った(2022 年 9 月 8 日岩手県環境生活企画室聞き取り調査)。

後述する長野県の「ゼロカーボン戦略」でも挙げられており、水素エネルギーへの取り組みは他地域でも取り組まれている。山梨県の取り組みが特徴的であるのは、前節で述べたように、地球温暖化対策実行計画の中では「水素社会の実現」というトピックが主要項目の1つに挙げられており、水素エネルギーの技術開発や利活用に向けた取り組みが計画の中で具体的に示されるなど、技術開発が進められながら実用化を視野に入れた内容まで踏み込んだ記述がなされている点にあり、企業局の経営戦略にも水素エネルギーに対する取り組みが「グリーンイノベーションの推進」という項目の中で主要な項目の1つに位置づけられている点にあると考える。

山梨県企業局への聞き取り調査と県による水素エネルギーをめぐる各種資料を用いて、表2に山梨県の水素エネルギーの技術開発や利活用をめぐるこれまでの活動をまとめた。

表2 企業局も含めた水素エネルギーをめぐる技術開発と利活用の経緯

年	概要
2008 年	山梨県地球温暖化防止条例が制定される。
2009 年	山梨県地球温暖化対策実行計画が策定される。 この計画を受けて、県は東京電力と共同で米倉山に太陽光発電所を設置する計画を公表する。
2010 年～ 11 年	企業局は民間企業とともに米倉山の太陽光発電所で発電された電力を水素に転換して貯蔵する P2G システムの開発に着手し、水素電力貯蔵の実証実験を始める。
2012 年	米倉山太陽光発電の営業運転が始まる。
2015 年	P2G システムの検討を目的に東レと共同研究を開始し、その経済成立性の検討に取り組む。ここに東京電力ホールディングスも参加し、3 者による共同研究の枠組みが確立する。 山梨県、山梨大学、やまなし産業支援機構により「やまなし水素・燃料電池ネットワーク業議会」を設立する。
2016 年	NEDO の事業に企業局、東レ、東京電力ホールディングスに加えて東光高岳と P2G システムの技術開発と経済成立性に関する検討

	の取り組みを申請し、採択される。米倉山に P2G システムを建設する。 「やまなしエネルギービジョン」が策定される。
2018 年	「やまなし水素エネルギー社会実現ロードマップ」、「やまなし水素・燃料電池バレー戦略工程表」が策定される。 P2G システムの実証実験設備が稼働する。
2021 年	山梨県、東京電力ホールディングス、東レと「やまなしハイドロジェンカンパニー」を設立、翌年から段階的に業務が始まる。 NEDO の事業を受け P2G システムを小型化する取り組みに着手する。
2024 年	小規模パッケージ化した P2G システムが埼玉県の工場に設置される。

(出所) 坂本・出原・石渡(2021)、坂本・出原・外内(2023)、山梨県企業局(2023) ならびに 2022 年 8 月 30 日に実施した山梨県企業局への聞き取り調査と山梨県ホームページ「新エネルギーシステム推進室」を元に筆者作成。

表 2 に記述した内容について概要を説明する。山梨県における水素エネルギーの技術開発の取り組みは、2008 年の地球温暖化防止条例ならびに 2009 年の地球温暖化対策実行計画の策定を経て進められた東京電力との共同に基づく米倉山太陽光発電所の建設に向けた動きに端を発する。この発電所が建設され、営業運転が始まる過程で、企業局は民間企業とともに出力が安定しない太陽光発電による電力を水素に変換して貯蔵するための技術開発への取り組みを始めた。この 1 つの取り組みが P2G システムの開発である。この取り組みには企業局とともに東レや東京電力ホールディングスなどが参加して進められるとともに、1970 年代から燃料電池の研究に取り組んできた山梨大学も加わりながら技術開発が進められる。これらの技術開発の過程で新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)に民間企業と共同で事業を申請して助成を得たり、委託事業を受けて取り組みが進められた。こうした取り組みが、「やまなしエネルギービジョン」や「やまなし水素エネルギー社会実現ロードマップ」といった県のビジョンや計画にも反映されるとともに、技術開発に取り組む主体間のネットワーク化、組織化が進み、「やまなしハイドロジェンカンパニ

一」が設立されるなど事業が拡大している。近年の状況としては、表に示したように、企業局が開発の一端を担った P2G システムは実証実験を経て小型化され、2024 年に入って埼玉県の工場に設置されており、実際に利用されるまでに至っている。また、海外から山梨県の水素エネルギーへの取り組みに対する視察があり、P2G システムなど海外への展開が模索される状況となっている(2022 年 6 月 10 日付日経産業新聞記事; NHK ホームページ 2023 年 7 月 8 日記事)。

企業局が取り組んできた技術開発については山梨県企業局(2023)に詳しい。これによると、企業局は再エネの安定利用を推進する取り組みの一環としてハイブリッド水素電池システムの開発と水素電力貯蔵技術の開発に取り組んできたとされる。表でも示したように、山梨県企業局の技術開発の特徴は、企業局だけでなく民間企業と共同研究を行う形式で進めてきており、NEDO の事業に共同で申請して採択されながら取り組んできていることに認められるであろう。こうした取り組みに関する報道によると、その過程で企業局は一連の技術開発や利活用への取り組みに関わり得る企業に対して水素エネルギーの開発事業に参加を呼び掛けたり、技術の利用促進に向けた取り組みを行ってきたという(「太陽光発電を余すことなく利用 P to G システムを本格展開 : 山梨県」, 『エネルギーフォーラム』 68 (807), 2022 年の記事 44 ページ)。

このように、企業局電気事業は NEDO の事業にも採択されたりしながら企業との共同研究を進める形式で水素エネルギーの利活用に向けた技術開発に取り組むとともに、その過程で関係する企業に声がけを行って技術開発や利活用に関するネットワーク化、組織化を図る取り組みを行ってきた。こうした取り組みの成果として、P2G システムの実用に至ったということがあり、山梨県の水素エネルギーの利活用に向けた取り組みが世界的に注目され、「山梨県といえば水素」とまで言われるように至ったのが今日の状況である(ハイクオリティやまなしホームページの記事)。

3-2 長野県電気事業の活動

(1) 脱炭素化に取り組む上での県営電気事業の位置づけ

次に長野県の電気事業について述べる。はじめに長野県の温暖化防止対策計画における企業局の位置づけを確認するとともに、長野県企業局の経営戦略、経営計画の内容を確認していく。

長野県の電気事業の概要について述べる。長野県企業局の電気事業は県内 23 箇所に水力発電を有しており、最大出力合計は 10 万 4655kW で水力発電については全国の都府県 24 公営電気事業中 9 番目の規模にあたる⁶。企業局が発電する電力は年間で約 4 億 2 千万 kWh であり、長野県の世帯数の約 14%分に相当するという(長野県企業局ホームページ「電気事業」)。長野県の電気事業は CO₂フリー電力を販売する「信州 Green でんき」の取り組みと、発電所が立地する市町村が行うスマート農業や防災テクノロジーなどの先端技術を活用した取り組みに対する交付金制度を創設し、これら市町村との連携を図っていることを理由に 2021 年度優良地方公営企業総務大臣表彰を受けた(小林, 2021)。

現在の地球温暖化防止のための計画である「長野県ゼロカーボン戦略(2022 年 5 月改定)」と企業局の現在の経営戦略である「長野県公営企業経営戦略(2021 年 3 月)」に注目し、それぞれが掲げる目標とその中で企業局の位置づけや役割について概観していく。

まず、「ゼロカーボン戦略」について述べる。この戦略では温暖化対策に向けて主に 4 つの目標が掲げられており、概要を表 3 にまとめた。

表 3 長野県のゼロカーボン戦略で掲げられている目標

	温室効果ガス 排出削減	最終エネルギー消 費量削減	再エネ生産量	エネルギー自給率
2030 年度	53%削減	37%削減	85%増加	33.0%/82.6%
2040 年度	77%削減	56%削減	138%増加	61.6%/108.9%
2050 年度	90%削減	76%削減	192%増加	136.8%/139.6%
基準年	2010 年度			

(出所) 長野県(2022)より筆者作成。

(注) エネルギー自給率は、セルの左側に再生可能エネルギー生産量/最終エネルギー消費量で算出されるエネルギー自給率を、右側に再生可能エネルギー生産量/電力消費量で算出するエネルギー自給率を記載している。

⁶ 都府県の公営電気事業の発電規模については公営電気事業経営者会議(2023)のデータを参照。

この戦略では次の4つのテーマについて数値目標が掲げられている。まず温室効果ガスの総排出の削減目標である。基準年を2010年度の排出量に設定し、2030年度の温室効果ガスの排出量を基準年比で53%削減、40年度は77%削減、50年度に90%削減すると掲げている。次に最終エネルギー消費量である。これも基準年を2010年度の消費量に設定し、2030年度最終エネルギー消費量を基準年比で37%削減、40年度は56%削減、50年度に76%削減すると掲げている。第3に再エネ生産量の目標である。これも基準年を2010年度生産量に設定し、2030年度再エネ生産量を基準年比で85%増加、40年度は138%増加、50年度に192%増加すると掲げている。なお、再エネ生産量の目標値には山梨県と同じく県営電気事業が保有する水力発電所の発電量も加算されており、新規に開発される部分についても反映できる分は反映されているという(2022年10月28日長野県環境政策課聞き取り調査)。最後にエネルギー自給率である。これは上記の最終エネルギー消費量と再エネ生産量の目標値を利用して、再生可能エネルギー生産量/最終エネルギー消費量で算出するエネルギー自給率(①)と再生可能エネルギー生産量/電力消費量で算出するエネルギー自給率(②)を設定している。表は①/②の順に目標値を記載している。

これらの目標を達成するための1つの方策として再生可能エネルギーの更なる導入が掲げられており、計画ではこの取り組みを進める中で企業局が言及されている。まず、水力発電について、新しい水力発電所の建設と基幹発電所の大規模改修等により出力増強に積極的に取り組むことで再エネの供給を拡大するという。また、企業局が発電する電力のブランド化を図ることで再エネ電力の地産地消と大都市圏への交流を推進し、地域内経済循環に資する売電のあり方を検討すると述べている。また、企業局が有する発電所が立地する市町村で先端技術等を活用した中山間地域の課題解決を図る取り組みを支援するとともに、企業局として事業創出を研究するという。最後に、売電益を水力発電供給の拡大に向けて積極的に投資するとともに、一般会計に繰り出していくことで地方創生等に資する取り組みを行い、地域に還元すると述べている(長野県,2022)。

次に企業局の経営戦略である「長野県公営企業経営戦略(2021年3月)」について、電気事業の内容に注目する。電気事業では脱炭素化社会を見据え、水力発電によって再エネの供給拡大とエネルギー自立分散型で災害に強い地域づくりの具現化を図ることが掲げられ、電力供給の安定と、未来に向けて積極的に投資を行っていくこ

とが目標として掲げられている。この点について、経営戦略では上述した「ゼロカーボン戦略」で述べた内容と同じ内容が掲げられている。即ち、このうち、新規の発電所の建設と期間発電所の大規模改修などに取り組むことで積極的に出力増強を図ること、企業局の電力のブランド化を図ることで再エネ電力の地産地消と大都市圏への交流を推進すること・地域内経済循環に資する売電のあり方を検討すること、企業局が有する発電所が立地する市町村で先端技術等を活用した中山間地域の課題解決を図る取り組みを支援し、企業局として事業創出を研究すること、売電益を活用して水力発電の供給の拡大を図ること、一般会計に繰り出して地方創生等に資する取り組みを行うことである。これらの目標は 2050 年のゼロカーボンの実現と長野県脱炭素社会づくり条例の具体化を図るためであり、また地域が抱える課題に対して積極的に取り組んでいくことを通じて地域への還元を図ることを目指すという(長野県企業局経営推進課編, 2021)。

以上、長野県のゼロカーボン戦略と企業局の電気事業に関する経営戦略の概要について、述べた。ゼロカーボン戦略では企業局は水力発電を核に再生可能エネルギーを生み出す「創エネ」の役割を担うとともに、売電益の一般会計への繰り出しを含む地域課題への取り組みなど、地域貢献に取り組むという位置づけがなされている。そして、企業局の経営戦略でもゼロカーボン戦略と同じ内容が書かれており、地域貢献についてさらに踏み込んだ記述がなされている。長野県の両戦略に認められる特徴は、水力発電等を通じて再エネの供給を拡大していくなどの目標に加えて、地域内経済循環を実現するためのサポートや、地域課題解決へのコミットが挙げられている点に特徴を見出すことができよう。

最後に、地球温暖化への対策に取り組む上での企業局の位置づけに関わる行政の体制について述べる。長野県では山梨県と異なりゼロカーボン戦略を扱う環境政策課には企業局電気事業の職員は配置されていなかった。しかし、企業局電気事業の部署と適宜コミュニケーションが図られており、連携して戦略に挙げられた施策の取り組みを推進しているという(2022 年 10 月 28 日長野県環境政策課聞き取り調査)。

(2) 「小水力発電キャラバン隊」を核とした小水力発電の普及の取り組み

本節では長野県が取り組む「小水力発電キャラバン隊」に注目する。この取り組

みは地域と一体になった「創エネ」の取り組みとしてこれまでも注目されてきたことがあり、長野県の活動の特徴の1つを示す取り組みである(赤羽, 2018; 長野県ホームページ「小水力発電キャラバン隊について」)。

「小水力発電キャラバン隊」の概要について説明する。長野県は高い山々に囲まれ川の高低差が大きいことと水資源が豊富であること、そして稲作が盛んに行われていたことから用水路も発達してきたなど、地域条件として小水力発電に非常に適しているとして、企業局による新規の水力発電所の開発だけではなく、地域で小水力発電の普及を図ることを重視して取り組んできた⁷。他方で、周知の通り小水力発電を事業化することをめぐっては水利権の調整が必要となり、技術的知識、資金調達、そして様々な許認可の手続きなど、事業化に至るまで様々なハードルがあり、様々な情報と知見が必要となる。そこで長野県では、関係部局等で構成する「小水力発電キャラバン隊」を組織し、2013年から小水力発電の事業化を目指す事業者に対する支援を行ってきた。

キャラバン隊は小水力発電の導入に際して許認可に関する手続きや技術面、資金面で相談が必要とされる・それらに応じられる部署、ならびに立地について助言ができる部署により構成されており、具体的には環境部環境政策課ゼロカーボン推進室、農政部農地整備課、建設部砂防課、企業局、建設部河川課と長野県土地改良事業団体連合会の各部署、団体が参加している。活動としては、県内の複数の個所で出張相談会を実施しており、小水力発電を事業化していく際に初期に直面する課題に対して助言を行ったり相談に乗るとともに、既存の発電所の見学や簡易的な測量、流量調査を行うための講習会を実施しているという。更に、事業者や主体間のマッチングも図っており、有益であると考えられる場合には県内事業者に限らず県外事業者にも参加してもらおうという。一連の取り組みを進める際には、継続的かつ丁寧なコミュニケーションを図ることを心掛けていているという(赤羽, 2018; 長野県ホームページ「小水力発電キャラバン隊について」)。

キャラバン隊の今日までの実績について、2022年までの実績として、2013年度から相談会などを34回実施してきているという(令和4年6月23日長野県議会定例会本会議における環境部長の答弁)。キャラバン隊での活動を含めて企業局が技術

⁷ 赤羽(2018)は環境省が2010年度に公表した「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」の結果に基づいて長野県の水資源が豊富だと述べている。

面から支援を行ったのが延べ 56 件、うち 4 件で発電所の運転が始まったという(長野県企業局経営推進課編, 2021, 12 ページ; 令和 4 年 9 月 29 日長野県議会定例会本会議における企業局長の答弁)。

以上述べたキャラバン隊の取り組みには、小水力発電に関心があったり、その導入を検討する事業者や主体間の情報の非対称性を緩和する機能があることが指摘できるであろう。地域で小水力発電を導入する際に課題となる許認可の手続きや資金調達、技術に関する諸課題に県庁内の関係する部署が対応することで、導入時に直面する各種取引費用を下げる側面があり、また相談会などを開催すること通じて事業者間のマッチングも図っていることにもそうした側面が認められる。

長野県の電気事業はキャラバン隊以外にも地域と連携を図りながら水力発電所の新規開発に取り組んでいたり、既設の水力発電所の利活用を図る活動に取り組んでいる。企業局が取り組む既設の水力発電所の改修や、企業局が中心となって取り組む新規の水力発電所の建設(「新規電源開発地点発掘プロジェクト」)では、地域との連携や協働に基づいた取り組みも行っている(小林, 2021; 長野県企業局ホームページ「電気事業」; 2022 年 11 月 10 日長野県企業局電気事業課聞き取り調査)。例えば、企業局では新たに建設した水力発電所について、地域の振興に寄与する取り組みを行っていたり、大規模な災害が発生して停電が生じた際に地域に電力を供給する体制を立地市町村らとともに検討、形成する「地域連携型水力発電所」として整備する方針で取り組んでいる。この考え方に基づく水力発電所を建設し、稼働していく過程では、計画段階から住民との対話を行ったり、発電所の管理運営や周辺環境を維持する活動に取り組む際には連携や協働関係の構築に努めるなどの取り組みを行っている。更に、既に水力発電所が立地している地域に停電時にも自立運転する発電所を最低 1 か所整備し、大規模災害による長期停電が起きた際にはこれらの発電所から地域防災の拠点等に電力を供給することを可能にする「地域連携水力発電マイクログリッド」の整備を地元市町村などと研究しているという。

このように、キャラバン隊をはじめ地域との連携や協働の機会を持ち、地域に向き合いながら小水力発電を含む水力発電の開発や普及に取り組む電気事業は、地域から信頼が得られている傾向が認められるという。小水力発電を事業化したり、水力発電所の検討がなされる過程で住民や当事者らとの調整がなされる際、一連の過程に企業局が参加していれば「企業局が参加しているから」という理由で一連の調

整や協議が円滑に進むことがあるという⁸。

4 考察

以上、山梨県と長野県の両電気事業によるそれぞれの地域で取り組んでいる脱炭素化の取り組みに注目してきた。本節では、これら 2 県の県営電気事業が地域で脱炭素化に取り組む中で果たしていると考えられる機能について考察を試みる。

結論から述べると、2 県の県営電気事業はいずれも池上惇が議論した「インフラストラクチャー」として地域で機能していると考えられる。以下、池上の議論の概要を述べるが、本稿では池上が「インフラストラクチャー」の概念を政府の取り組みの中に位置づけて議論を提示した 1990 年公刊の『財政学』の議論を中心に注目する⁹。

池上は人々が生きていく上での目標の 1 つに自己実現があり、財政学で議論されてきた公共財は単なるモノではなくシステムであること、そしてシステムとしての公共財は、人々が自己実現を果たすためにその支援を行い、そのための機会を平等に提供する役割があり、そうした機能を有すると述べた。そして、これらのシステムを公共的意思決定を通じて如何にして有効に作り出すかが公共支出の課題であると議論した。

⁸ 2022 年 10 月 28 日長野県環境政策課聞き取り調査。なお、1988 年に公刊された『長野県電気事業 30 周年記念誌』をみると、長野県電気事業は「不屈の精神」で発電事業に取り組んできたという表現が頻繁に用いられている(長野県企業局編,1988)。これについての直接的な説明は本資料では明示されていないが、電気事業が始まった当時の職員らが反対する住民らに罵られながら交渉を続けてダムが建設されたことや、発電した電力の売電先である中部電力と粘り強く売電の交渉を行ってきたことが資料を通じて述べられており、当時の電気事業が地域の主体や中部電力と向き合うことで事業に取り組んできたことが伺える。今日電気事業が地域から信頼を得ていることの背景には、これまでの電気事業によるこうした活動の蓄積が地域の側に理解され、受け入れられていることであったり、電気事業側に地域と向き合って活動することが組織のポリシーとして反映していることがあるのではないかと考える。

⁹ 二宮(1996)は、池上の「インフラストラクチャー」が池上が関わった様々な現場での経験に基づいて、社会資本ならびに人間発達に関わる経済・財政思想を批判的に検討する中で提起された議論であることを説明している。池上の「インフラストラクチャー」をめぐる議論が対象にする視座は広範にわたると考えられることから、ここでは公営電気事業が含まれる政府の取り組みにこの議論を位置づけ、展開した本書の議論に特に注目する。

池上はこうしたシステムが電力や交通に関する施設などに担われて政治、行政、そして経済社会といった各局面で登場するとき「インフラストラクチャー」と呼ばれるとして、「インフラストラクチャー」には法システム、情報システム、貨幣・金融システム、経済システム、社会システム、土地・環境システム、文化システムの各システムがあり、公共財はこれらのシステムに担われた公共施設であり、これらのシステムと関連付けられた施設の機能を「インフラストラクチャー」と位置づけた。そして、政府が行う活動は、憲法インフラストラクチャー、情報インフラストラクチャー、貨幣・金融インフラストラクチャー、経済インフラストラクチャー、社会インフラストラクチャー、土地・環境インフラストラクチャー、文化インフラストラクチャーの各側面から把握されたとした(池上, 1990, 54-56 ページ)。

以上が池上の「インフラストラクチャー」の概要である。池上の議論は、自治体を含む政府が有する発電施設などのハードの施設には、成文法や情報が生み出され共有されるルートなどを含むソフトなシステムが伴われており、ハードの施設だけではなくこうしたソフトなシステムの双方を視野に入れてその供給のあり方を議論すべきことを提起する内容である。2 節で小林・武田の議論に触れたが、池上の「インフラストラクチャー」は、小林らが明らかにした事業が起動に至るまでになされる「知の集積」を支える基盤の 1 つとして把握できるであろう。

こうした池上の議論に沿って考えると、本稿で注目した 2 県の県営電気事業が取り組んでいる活動は、それぞれの地域で脱炭素化が取り組まれるとともに地域の発展や成長を促進する上で「インフラストラクチャー」として機能しているといえるであろう。具体的には、池上の議論に倣えば、両県の県営電気事業には、それぞれの活動を通じて地域において「経済インフラストラクチャー」として機能している局面があると考えられる。

両県の電気事業とも、それぞれが保有する水力発電や太陽光発電の発電施設とそれらを利用してなされる発電事業を核に活動をしている。そうした発電事業に取り組みながら、山梨県では東京電力と共同で建設した太陽光発電から得られる電力を蓄電するために水素エネルギーに変換する技術開発に民間企業と共同して取り組み、水素エネルギーを変換するシステムを開発するとともに実用化を図った。その過程で、関係する企業に声がけをしながら水素エネルギーの技術開発に関する主体間のネットワーク化、組織化を図ることで水素エネルギーを扱う企業の設立に関わった

り、水素エネルギーを利用するシステムの海外展開を模索する段階まで展開している。長野県では、地域での小水力発電の導入、普及に小水力発電キャラバン隊として関与し、これまで蓄積してきた水力発電に関する技術的、経営的な知見を活かしていたり、新規の水力発電所の開発に取り組むにあたって立地する地域と向き合い、住民らとも協働関係を構築しながら事業を展開している。一連の活動にはそれまでに電気事業が得てきた地域からの信頼感をベースに円滑に協議や調整が図られている局面も認められている。

両県の電気事業によるこうした活動は、池上の議論に倣えば「経済インフラストラクチャー」と捉えることができるであろう。池上はエネルギー施設を分業と私的所有、交換の制度を支える施設の1つに位置づけ、経済インフラストラクチャーを財とサービスの流通を担い、市場を発展させるとともに経済生活の空間的拡大と時間の節約を可能にする施設、ネットワークとし、交通制度・施設やエネルギー供給ネットワークを例に挙げている(池上,1990, 55-56 ページならびに池上, 1996, 136-140 ページ)。池上の議論に沿えば、両県の電気事業は発電ならびに発電施設に関わる情報や知識を活用して活動を行っており、事業者や地域の主体とコミュニケーションを図る機会や場を積極的に設けている。このことは両県の電気事業に情報を扱うシステムが備わっていることを意味している。そして、一連の活動では山梨県では水素エネルギーの技術開発について、長野県では水力発電に関する技術について、それぞれの内容を1つの基礎にしてコミュニケーションが図られ、意思決定が行われてきており、科学技術についての知的資産やそれを含めた活動の蓄積に基づく信頼というソフトな資産が作り出されているといえるだろう。これらはまさに池上の議論でいう「インフラストラクチャー」に相当する内容であり、エネルギー施設を核にした経済インフラストラクチャーだと考えられる。

これまで本稿が議論してきた山梨県、長野県の電気事業は、保有する発電施設を基盤とした「経済インフラストラクチャー」をベースに脱炭素化を図る活動に取り組むとともに、付加価値を生む活動であったり、地域課題に取り組む活動を行っているといえる。なお、以上の内容は両県の電気事業による活動の側面の1つを捉えることを試みる議論であり、この議論が両県の電気事業の活動の全てを捉えているわけではないことは注記したい。

5 おわりに

本稿では脱炭素化に取り組む公営電気事業の活動の検証をテーマに、特徴的な取り組みを行っている山梨県と長野県の電気事業の活動に注目しながら、両県の電気事業が地域における脱炭素化の取り組みを支える「インフラストラクチャー」として機能していると考えられることを議論した。具体的には、山梨県では太陽光発電所の建設を機に水素エネルギーを利活用するために企業局電気事業は民間企業とともに取り組むとともに、企業局が関連する企業に声掛けをしながら技術開発のネットワークを広げ、また組織化を図ることで P2G システムの開発を進めて実用化を図った。現在、山梨県の水素エネルギーの技術開発と利活用の取り組みは海外からも注目されており、水素エネルギーをベースにした地域の発展や成長を検討するまでに至っている。長野県では企業局を含む県庁の部署らが連携して「小水力発電キャラバン隊」を組織し、地域での小水力発電の導入と普及に努めてきた。一連の過程で企業局電気事業は技術的、経営的な知識を用いて助言を行うとともに、事業者間のマッチングなども図ることに関与してきた。そして、この活動に加えて新規の水力発電所を建設する際には地域と連携、協働する体制を構築し、発電所が立地する市町村とともに大規模災害時に地域に電力を供給するシステムの研究に取り組むなどの活動を行ってきた。こうした活動にも取り組むことで企業局は地域から信頼を得てきており、(小)水力発電事業を進めるにあたって地域で調整や協議に企業局が参加していれば、これらが円滑に進む傾向にあるとされる。両県の電気事業には、発電事業や発電施設を核とした知識や情報、そして地域からの信頼といったソフトな資産といえる要素が備わっており、これらが発電施設や発電事業とともに「インフラストラクチャー」として地域での「創エネ」の取り組みに寄与するとともに、これを通じた脱炭素化の実現を支えつつあるといえる。

本稿では山梨県、長野県の2県の事例に注目したが、2節でも述べたように、これまで筆者が調査して把握した限り、両県で認められた「(経済)インフラストラクチャー」として公営電気事業が地域で機能している事例は他地域でも認められる。こうした事例は他の地域でも認められると考えられ、また、このように地域を支える公営電気事業の活動を把握したのはごく一部にとどまっているものとする。

公営電気事業はかねてから地球温暖化の防止に寄与する活動を行ってきたという議論が当事者より示されてきており、地方公営企業が掲げる公共性を発揮するとい

う理念にもかなってきたということが言われてきた。他方で、その内容は温室効果ガスを排出しない水力発電を中心とした自然エネルギーを使って発電をしているという素朴な内容にとどまっていたことを確認した。今日でも新規の水力発電所などの開発や導入を通じてこうした役割を果たしている公営電気事業であるが、それにとどまらず、様々な課題に直面する地域で公営電気事業が「インフラストラクチャー」として機能し、住民や事業者らが「創エネ」の側面から脱炭素化を図ることを支援することは、従来はさほど注目されず、議論されてこなかった重要な機能や役割を担い、また果たしているといえるだろう。そして、「創エネ」を促していくことを通じて気候変動の影響の緩和ならびに地球温暖化の防止に寄与するだけではなく、人口減少が視点する中で様々な課題に直面する地域がそれらに取り組み、またこのことを機に今後の地域の発展や成長に向けたきっかけをもたらしているといえる。グローバルな課題だけではなく、地域で直面する課題に対して取り組んでいくことにも寄与しているという点で、公共性を発揮しているといえるだろう。公営電気事業の捉え方として、一部の地域ではこれは自治体の一部門であり、「県政の補完的機能」を有する機関だと把握されてきた(長野県企業局編,1988)。本稿が扱った山梨県や長野県の電気事業にも、それぞれの総合計画や地球温暖化対策のための計画や戦略と整合する内容の経営戦略があり、また他の行政部署と連携しながら活動を行っており、こうした指摘は妥当だと考える。しかし、「補完的機能」を文字通りに把握することで公営電気事業を過小評価することになれば、それは慎重であるべきである。

また、同じく2節では宇野(2023)が提示した地方公営企業に持続可能性の視点を取り入れていく際には財政的な内容だけではなく環境配慮の内容も入れて検討すべきだという議論に触れた。この指摘には筆者も同意するとともに、こうした内容で地方公営企業の持続可能性のあり方を検討し、持続可能な地方公営企業を実現していく際には、本稿が注目した地方公営企業が蓄積してきたソフトな資産も積極的に評価し、活用していくことを提案したい。人口減少が進展する中で社会資本の更新、改修を進めるという課題に直面する地方公営企業において、経営の健全化に取り組むことは必至である。しかし、これを推進することが地方公営企業が有するソフトな資産に影響が及ぶことがあるならば、それは地域にも影響が及ぶ可能性があることを本稿で検討した事例は示唆しているであろう。

最後に、本稿の課題について述べる。本稿が議論した「インフラストラクチャー」として機能する公営電気事業の取り組みは地域で「創エネ」の側面から脱炭素化を図る上で意義があると考ええる。しかし、「創エネ」を契機に地域課題に取り組みながら発展や成長を促していくには、更なる工夫が必要であり、議論が必要だと考える。

この点に関わって、以前筆者が取り組んだ研究について触れたい。筆者は事例研究として農業用水で小水力発電を導入し、固定価格買い取り制度を活用して売電益を得る事例を検討した。この研究に取り組む中で把握されたこととして、農業用水の施設の改修など必要な費用を売電益で賄うことで農業用水の維持管理にかかるコストの負担を下げるができるものの、このことを契機に農業の発展を志向する場合、以降は農業振興や農業政策など産業振興の分野からの検討や議論が必要になることを指摘した(太田,2019)。再エネを導入することで地域の発展や成長を志向する場合、本稿が議論した「インフラストラクチャー」は当然ながらその基盤の1つとして機能すると考えるが、例えばこうした産業振興に関する分野の視点からの検討や関連する分野の主体の参加を促すことで「知の集積」を図るための更なる「仕掛け」が必要になると考える。

このことに関連して、地域に出て現場で活動する公営電気事業の取り組みには、地域における「知の集積」の形成を含むより良い政策を立案することに関わっていく可能性もあり得る。行政学では「ストリートレベルの官僚制」の議論に代表されるように、公務員の現場での活動が政策立案や政策のあり方に寄与していることを把握する議論が展開されてきた(真山, 2001, 2020 など)。2 節で述べたように、公営電気事業の職員が自治体のエネルギー関係の計画の策定にオブザーバーで参加している取り組みはまさにこの取り組みに相当する。野中らは、地方自治体を含む政府を知識の集合体と見做し、知識国家論の展開を試みたが(野中他編著, 2003)、公営電気事業を含む地方公営企業もこうしたソフト面から検討、検証されることがあっていいのではないかと考える。無論、「インフラストラクチャー」としての公営電気事業の活動については、こうしたポジティブな面を検証するだけでなく、池上が「インフラストラクチャー」をめぐる課題として一貫して挙げてきたその「個別化」、そして「利権化」への動きをもたらす官僚制の課題もあることを確認しなければならない(池上, 1990, 1996)。

そして、理論的な課題もまた残されている。池上が提起したハードとソフトの両

面を含んだ「インフラストラクチャー」の概念は、社会資本論に加えて、社会的共通資本や社会関係資本をめぐる議論を検討しながら持続可能な発展を実現する公共政策の議論を検討し、近年では知識や情報などを無形資産として捉えて資本主義の非物質的転回が起きていることと、これらの無形資産を資本主義の新たな発展の基盤の1つに据える議論する諸富の議論とも親和的だと考える(諸富,2003, 2020)。そうであれば、例えば、池上の「インフラストラクチャー」の概念が諸富が展開してきた議論にどう組み込まれるか、といった課題があるだろう。この課題は、持続可能な発展ならびに資本主義の新たな発展のあり方を検討する際の政策のあり方にもつながる課題であり、この課題に取り組むことは、先述したように人口減少が進展する地域の今後を考える際にも重要な示唆をもたらすものと考ええる。

謝辞とお詫び

本研究に取り組むにあたって、山梨県環境・エネルギー政策課ならびに企業局電気課の皆様、そして長野県環境政策課ならびに企業局電気課の皆様から多大なご協力を得た。記して感謝申し上げる。また、本稿を仕上げるまでの報告会でご参加いただいた先生方から有益なコメントをいただいた。深謝申し上げます。本稿における誤りは全て筆者に帰する。そして、本稿が完成するまで時間がかかったことで関係する皆様にご迷惑をおかけしてしまった。深くお詫び申し上げます。

引用文献

赤羽又三郎(2018)「地域主導型の小水力発電事業を部局横断で支援する『小水力発電キャラバン隊』」『森林技術』第 921 号、 12-15 頁。

池上惇(1990)『財政学』岩波書店。

池上惇(1996)『現代経済学と公共政策』青木書店。

犬丸淳(2023)「公営企業を含む地方公共団体の脱炭素事業に係る環境省の支援策等について」『公営企業』第 54 巻第 11 号、 17-39 頁。

宇野二郎(2023)「公営企業における脱炭素化の展望：水道事業を中心に」『地方財政』第 62 巻第 9 号、 4-12 頁。

NHK ホームページ「グリーン水素輸出目指すチリの大使らが県の製造装置視察
甲 府 (2023 年 7 月 8 日) 」

<https://www3.nhk.or.jp/lnews/kofu/20230705/1040020655.html> (2024 年 2 月 8 日閲覧)。

太田隆之(2019)「スノーリゾート地域の再生に向けた小水力発電の可能性ー長野県白馬村を事例にー」諸富徹編『入門地域付加価値創造分析』日本評論社、175-200 頁。

太田隆之(2022)「近年の県営電気事業の現状と課題に関する調査研究」,地方公営企業連絡協議会『公営企業の経営戦略、法適用化、広域連携の取組、経営分析手法等に関する調査報告書』、105-160 頁。

環境省(2023)「脱炭素先行地域づくりガイドブック(第4版)」。

国・地方脱炭素実現会議(2021)「地域脱炭素ロードマップ」。

経済産業省編(2021)「エネルギー白書 2021 年版」日経印刷。

公営電気事業経営者会議編(1993)『公営電気事業経営者会議 40 周年記念誌』。

公営電気事業経営者会議(2023)「自然の恵みをエネルギーに 公営電気事業」。

公営電気事業の今後のあり方に関する検討委員会(2001)「公営電気事業の今後のあり方に関する検討委員会報告書」(『ニューポリシー』第 21 巻第 4 号、218-229 頁、2001 年)。

小林久・武田理栄(2011)「地域資源開発の起動と地域主体形成」小林久・堀尾正鞠編『地域分散エネルギーと「地域主体」の形成』公人の友社、138-150 頁。

小林史人(2021)「再生可能エネルギーの拡大に向けた長野県企業局の取組」『地方財務』第 809 号、106-116 頁。

坂越健一(2022)「地方公営企業の持続可能性の確保」『地方財政』第 61 巻第 3 号、181-221 頁。

坂本正樹・出原大輔・石渡剛久(2021)「山梨県における水素社会へのアプローチ」『日本船舶海洋工学会誌 KANRIN』第 95 号、10-17 頁。

坂本正樹・出原大輔・外内裕子(2023)「山梨から始まるグリーン水素サプライチェーンによる脱炭素社会」『日本エネルギー学会機関誌えねるみくす』第 102 巻第 4 号、445-451 頁。

総務省ホームページ「全体的なお知らせ」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/oshirase.html (2024 年 2 月 8 日閲覧)。

長野県ホームページ「小水力発電キャラバン隊について」
<https://www.pref.nagano.lg.jp/zerocarbon/sai-ene/suiryoku/caravan.html>（2024年2月8日閲覧）。

長野県(2022)「長野県ゼロカーボン戦略（令和4年5月改定）」。

長野県企業局ホームページ「電気事業」 <https://naganoken-kigyokyoku.jp/business/electricity/>（2024年2月8日閲覧）。

長野県企業局編(1988)『県営発電の灯をともして30年：長野県営電気事業30周年記念誌』。

長野県企業局経営推進課編(2021)「長野県公営企業経営戦略」。

二宮厚美(1996)「経済学における固有価値とコミュニケーション—池上惇教授の諸説を中心に—」『経済論叢』第158巻第6号、104-120頁。

野中郁次郎・泉田裕彦・永田晃也編著(2003)『知識国家論序説：新たな政策過程のパラダイム』東洋経済新報社。

ハイクオリティやまなしホームページ「山梨といえば…『水素』！全国から県に問い合わせが殺到する、山梨の『水素最前線』」
<https://hq.pref.yamanashi.jp/article/a01390/>（2024年2月8日閲覧）。

藤井雅文(2017)「平成29年度優良地方公営企業総務大臣表彰の概要」『地方財務』第760号、135-141頁。

前田恒治(1980)「公営における中小水力発電」『電力土木』第169号、81-84頁。

真山達志(2001)『政策形成の本質：現代自治体の政策形成能力』成文堂。

真山達志(2020)「自治体の政策形成における第一線職員の役割：保健師を例として」『同志社政策科学研究』第21巻第2号、53-65頁。

三浦聖弘(2023)「公営企業における脱炭素化の推進について」『公営企業』第55巻第4号、95-101頁。

諸富徹(2003)『環境』岩波書店。

諸富徹（2020）『資本主義の新しい形』岩波書店。

諸富徹・藤野純一・稲垣憲治(2023)『ゼロカーボンシティ』学芸出版社。

山梨県(2023)「山梨県地球温暖化対策実行計画（令和5年3月改定）」。

山梨県ホームページ「新エネルギーシステム推進室」
<https://www.pref.yamanashi.jp/newene-sys/>（2024年2月8日閲覧）。

山梨県企業局(2019)「山梨県企業局経営戦略(令和3年7月改定)」。

山梨県企業局(2023)「企業局の概要(令和5年度版)」。

横畠徳太・高橋潔・江守正多・仁科一哉・田中克政・井芹慶彦・本田靖・木口雅司・鼎信次郎・岡本章子・岩崎茜・前田和・沖大幹(2021)「地球温暖化による影響連鎖の全体像の可視化と市民対話」『環境科学会誌』第34巻第5号、214-230頁。

United Nations ホームページ“Hottest July ever signals”era of global boiling has arrived” says UN chief”<https://news.un.org/en/story/2023/07/1139162> (2024年2月8日閲覧)。

Yokohata, T, K. Tanaka, K. Nishina, K. Takahashi, S. Emori, M. Kiguchi, Y. Iseri, Y. Honda, M. Okada, Y. Masaki, A. Yamamoto, M. Shigemitsu, M. Yoshimori, T. Sueyoshi, K. Iwase, N. Hanasaki, A. Ito, G. Sakurai, T. Iizumi, M. Nishimori, W. H. Lim, C. Miyazaki, A. Okamoto, S. Kanae, T. Oki. (2019), “Visualizing the Interconnections Among Climate Risks” *Earth's Future* Volume 7 Issue 2、pp.85-100.

2022年6月10日付日経産業新聞記事「山梨県、インドでグリーン水素導入調査」。

第4章 水道事業における脱炭素化

北海道大学大学院公共政策学連携研究部教授 宇野 二郎

概要

脱炭素化は水道事業においても重要な政策課題になっている。本調査研究では、公営企業が独立採算制を採用していることに注目し、そうした公営企業において脱炭素化を進めていくためにはどのような点について留意する必要があるのか、また、そうした留意点を踏まえると、脱炭素化を進めるためにどのような戦略があり得るのかを考えることを目的としている。

まず、水道事業における温室効果ガス排出の状況をまとめた。水道事業は、温室効果ガス排出の規模が大きな活動の一つであり、国全体の温室効果ガス排出の約 0.3%を占め、また、個別自治体の事務事業活動により排出される温室効果ガス排出量に対して水道事業の排出する温室効果ガス排出量は一定の比率を占めている。水道事業の温室効果ガス排出は送水・配水に用いるポンプで使用する電力に由来している点が特徴と言える。

次に、水道事業における脱炭素化の発展過程を東京都水道事業の事例をもとに検討した。ポンプで使用する電力が温室効果ガス排出の主な原因となっている水道事業において脱炭素化のためには省エネルギーの必要性が高い。こうした観点からは水道事業における節水推進の動きが注目される。東京都水道事業では、需要抑制の必要性からではあったが 1970 年代から節水が推進され、1980 年代には節水型都市への転換が目指されるようになっていた。さらに、2000 年前後からは、熱電併給の常用発電設備の整備や太陽光発電の整備が進められていった。

東京都水道事業における環境対策の構想には、水不足対策としての節水施策や水源涵養のための水道水源林の管理など本来業務である浄水・配水の各過程における施策を環境配慮の側面から再評価したものが多く含まれていた点が興味深い。水道事業における脱炭素化の取組が本業に根差し、かつ、経済性を発揮すべき水道事業経営と両立し得る範囲の中で取り組まれてきたものであったことがわかる。

その上で、日本水道協会による調査結果に基づき、全国的な水道事業における

脱炭素化推進の状況を見ると、第一に、脱炭素化の取組に積極的であるのは主に大規模な事業体であり、中小規模の事業者においても取組が求められること、第二に、特に大規模事業体では、水道施設に再生可能エネルギー施設を導入する場合、必ずしもコスト削減を意識したものではなく、環境保全の目的として実施されていることがわかる。また、東京都、横浜市、札幌市の水道事業の環境保全コスト等について見ると、水道料金収入に対して 0.9%から 3.0%であった。

最後に、以上の検討を踏まえて、水道事業における脱炭素化を含む環境配慮に向けた戦略について考察した。

1 はじめに

世界の気温上昇を背景に気候変動への対応に関する国際的な枠組が整うにしたがって、脱炭素化は日本国内でも重要な政策課題の一つとなった。2021 年 5 月に地球温暖化対策推進法の一部が改正され、基本理念に 2050 年までの「脱炭素社会」の実現が加えられた。また、同年 10 月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」では、2050 年までに「カーボンニュートラル」を実現し、さらに、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指すことが明記された。

2023 年に入ると、「GX 実現に向けた基本方針」（2023 年 2 月 10 日閣議決定）が閣議決定され、その中で地方自治体は、「公営企業を含む全ての事務及び事業について、地域脱炭素の基盤となる重点対策（地域共生・ひ益型の再生可能エネルギー導入、公共施設等の ZEB 化、公用車における電動車の導入等）を率先して実施することとされた。

こうした動きを受けて、各自治体では公営企業を含む事務事業について「重点対策」に取り組み始められているところであり、そのための財政措置も整備されている。

特に、2023 年度からは、「地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業（太陽光発電、公共施設等の ZEB 化、省エネルギー、電動車等の導入、小水力発電、バイオガス発電、リン回収改修施設等、電動バス（EV、FCV、PHEV）等の導入について、2023 年度から 2025 年度を対象として地方財政措置が講じられた。その内容は、地方負担額の 50%に「公営企業債（脱炭素化推進事業）」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、その

元利償還金に一定の普通交付税措置を講じるというものである。また、下水道事業においては、再生可能エネルギーの導入や汚泥の活用や高温焼却について、地方公共団体実行計画に基づいて行う国庫補助事業も対象となり、地方負担額の 50%に「下水道事業債（脱炭素化推進事業）」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出対象とし、その元利償還金の 50%を普通交付税措置することとされた（末永 2023）。

その一方で、公営企業は、間接経営形態の公企業と異なり直営方式を採用しているとはいえ、首長部局から組織的にも、また、財政的にも一定程度自律した存在であることから、一般会計とは異なる経営感覚が期待されてきた（関根 1999、宇野 2023）。加えて、人口減少が進む中で施設の大量更新を控え、更新のための資金を確保するためにも料金改定を余儀なくされることもあり、費用をできるだけ切り詰めてきたところでもあり、費用増加を伴う脱炭素化の取組には消極的である事業体もあるだろう。

そこで、本調査研究では、公営企業において脱炭素化を進めていくためにはどのような点について留意する必要があるのか、また、そうした留意点を踏まえると、脱炭素化を進めるためにどのような戦略があり得るのかを考えてみたい。

2 水道事業における脱炭素化の必要性

水道事業は温室効果ガス排出の規模が大きな活動の一つである。水道事業では水を移送するのにポンプを使うため、電力を多く使用している。水道事業の温室効果ガス排出はほとんどこうした電力使用に由来している。国全体の温室効果ガス排出量の約 0.3%を占めている。下水道事業と合わせると国全体の温室効果ガス排出量の約 0.8%を占めている（環境省大臣官房環境計画課 2022）。

個別自治体の事務事業活動による温室効果ガス排出量の中でも水道事業による温室効果ガス排出量は一定の比率を占めている。例えば、上下水道事業を合わせた数値にはなるが、名古屋市の事務事業活動による温室効果ガス排出量のうち上下水道事業における排出量は 23%を占めている。これは、ごみ処理事業の 35%に次ぐ大きさであり、一般事務事業の 22%に匹敵する大きさになっている（名古屋市上下水道局 2018）。

こうした傾向は、小規模な自治体にも当てはまる。例えば、熊本県山都町の事例

を見てみよう。山都町の人口は約 1.2 万人、給水人口は約 1.0 万人である。山都町の二酸化炭素排出量の施設別内訳を見ると、国民宿舎が 25%と最も率の大きい水道関連施設は 14.1%でそれに次いでいる（山都町 2023）。

このように水道事業は温室効果ガス排出量の面で一定のシェアを占める。上述の「地球温暖化対策計画」では、「上水道においては、省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバーター制御化などの省エネルギー設備の導入及び施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施する」とされ、2030 年度 21.6 万トン-CO₂削減（2013 年度比約 5%）の目標が掲げられているが、2020 年度には 2013 年度比の排出削減量は 0.2 万トン増となっている（厚生労働省 2023）。

3 脱炭素化に向けた発展過程

3-1 需要抑制施策の策定と定着

水道事業における脱炭素化に向けた動きは新しいものではない。ここでは東京都水道事業を事例として脱炭素化の発展のプロセスを見てみたい（東京都水道局 2023）。

脱炭素化が省エネルギーの要素を含むとすれば、節水の推進は脱炭素化の取組としても数えることができる。このように考えるならば、東京都の脱炭素化の推進は、広義には、1970 年代まで遡ることができるだろう。

東京都水道事業では安定給水が事業の指導理念として重視されてきた。東京都水道事業の歴史は常に水不足との闘いであり、日々増えていく水需要を追いかけて水道施設の拡張に務めてきた。しかし、東京都水道事業では、1970 年代になると水資源開発の困難さや遅れが顕在化し、需要に合わせて際限なく供給施設を整備していくのではなく、需要を抑制する方向へと給水に対する基本的考え方を転換する必要に迫られるようになった。

そこで 1973 年、東京都水道局は「水道需要を抑制する施策（提言）」を発表した。その中では、水道需要を抑制する施策として、①水使用者の自主的な意思による節水、②節水型機器による他律的な節水、③料金体系の整備による需要抑制、④循環利用の促進による水の有効利用が施策の柱として挙げられ、また、平均配水量に対する節水率（放置した場合の区部 1 日平均配水量に対する節水量の推計値の比率）

で見て、1972 年度に 3.8%、1975 年度に 9.2%、1980 年度には 12.0%の節水が目標とされた（東京都水道局 1999：240-242）。こうした取組の成果は、石油ショックの影響もあるものの、1976 年度に配水量が前年度を下回るという形で現れた。

こうした考え方はその後も定着することになった。1982 年度には東京都長期計画の中で「節水型都市の形成」を掲げるようになり、節水型機器の開発普及や漏水防止対策の強化を挙げた。また、循環利用や雑用水利用の拡大にも目が向けられるようになった。1987 年には、地方財務協会会長の柴田護を会長として「節水型都市づくりを考える懇談会」が設置され、節水型都市への転換が提言されている（東京都 1999、258-259）。この中で 1986 年度の漏水率が 13.2%と他の大都市と比べて高い水準にあることが指摘され、1995 年度までに漏水率を 1 桁まで下げることが目標として各種の漏水防止対策に取り組むべきとされていた（節水型都市づくりを考える懇談会：13）。

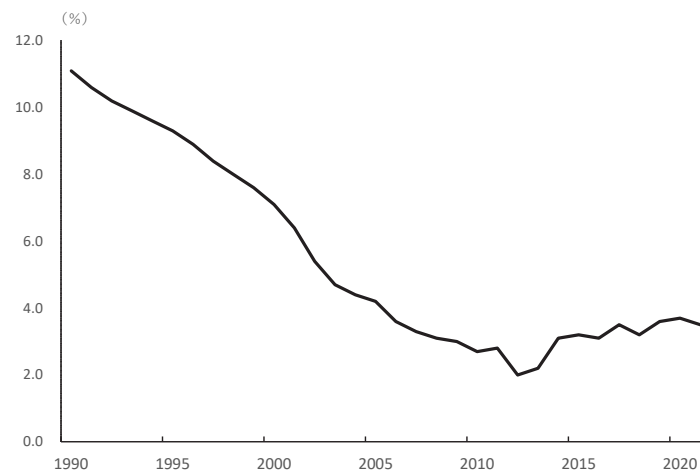
節水型都市への転換を掲げる中で推進された漏水防止対策はどのように進展したのだろうか。東京都水道局では、漏水防止対策として、地上漏水防止対策や地下漏水防止対策という即応的対応と、経年管のダクタイル鋳鉄管への取替や給水管材質改善などの予防的対策が行われた（宇野 2023）。

その結果、1990 年には 10%を超えていた漏水率は、2010 年頃には 2 %台へと大きく低下することになった。「東京水道経営プラン 2004」（2004 年策定）では、10 年以内に漏水率を 4 %とすることを目標として掲げていたが、それは前倒しで達成できたことになる。しかも、費用対効果の観点もあり、2006 年策定の「STEPⅡ」からは漏水防止に関する指標に対する目標は設定されなくなった（東京都水道局 2006）。そうしたことを背景に、2012 年度頃からは微増し、4 %程度で推移している。

確かに、漏水防止対策を含む、この時期の節水推進の取組は水源開発の遅れや渇水に対する対応策として位置づけられており、環境対策として位置づけられているわけではなかった。しかし、2000 年にはじめて作成された東京都水道事業の「環境会計」では、環境負荷低減のための直接施策として水源林管理とともに漏水防止対策も挙げられ、合計してマイナス 21,654to トン-CO₂（2000 年度予算ベース）の削減効果があると整理されることになった（小山 2000）。20 年以上前の方ではあるが、当時の東京都水道事業では、安定給水を目指す本業としての水道施設の整備・

維持管理が、そのまま地球環境対策、あるいは脱炭素化に結びつき得ると認識していたことは明らかであろう。

図 1 東京都水道局の漏水率の推移



出典：東京都水道局「事業概要」（各年度版）に基づき作成。

3-2 環境施策の本格化

東京都水道事業が環境施策に本格的に取り組み始めたのは、2000 年前後である。2000 年度、東京都水道局は環境基本理念を策定し、2004 年度から環境計画の策定・実施を中心とする環境マネジメントシステムを導入、その後継続的に環境計画を策定してきた（東京都水道局 2003：3）。

とはいえ、長期構想レベルでは、すでに 1990 年代半ばから環境への配慮が意識されていた（以下の記述については、宇野 2023：133-136 を参照）。

東京都では、国の環境基本法制定を受けて 1994 年に東京都環境基本条例を成立させていた。その後、矢継ぎ早に各種の環境関連計画（東京都環境基本計画、等）を策定していた。それとほぼ同時期、1997 年に東京都水道局では「STEP21」と呼ばれる長期構想を策定しているが、その中では、まだ限定的なものではあったが環境への配慮への言及が見られた。

もっとも、「STEP21」における環境への配慮とは、太陽光発電等の未利用エネルギーの有効活用に関する調査・検討を行うことや浄水場発生土の有効活用を拡大することが中心であり、調査検討中のものであった（本山 1997：31-32）。

こうした「STEP21」や 2004 年度から策定されるようになった環境計画を反映し、その後の経営計画においても地球環境問題への対策は一定の地位を占めるようになった。そこで具体的な施策として掲げられていたのは、水道水源林管理の充実、エネルギーの有効活用、資源リサイクルの推進、そして、水道局環境計画に基づく環境管理の推進であった（東京都水道局 2004：11）。

こうした方向性は、次期の長期構想である「STEPⅡ」（2006 年 11 月公表）にも引き継がれ、拡張された。

東京都では、1999 年に石原が都知事になると地球温暖化防止への積極的な取組が開始されるなど、環境政策が拡充された。2006 年には「持続可能な東京の実現をめざす新戦略プログラム」、「東京都再生可能エネルギー戦略」、また、東京の新たな都市戦略と位置づけられる「10 年後の東京」などが策定され、その後の環境政策の起点となった。

この時期の東京都水道事業では環境への配慮は重要なテーマであった。2005 年に実施された料金改定においても環境への配慮がキーコンセプトになっていた。長期構想においても、そうであった。2006 年に公表されることになった長期構想「STEPⅡ」の策定のためには、2005 年に学識経験者や水道使用者から構成される「首都東京にふさわしい将来の水道システムを考える会」（座長：眞柄泰基北海道大学特任教授）が設置されたが、そこでの議論の段階から「地球環境に配慮した水道」が柱として挙げられ、検討されていた。

第 3 回会合で示された「東京水道の抱える課題と進むべき方向」と題された資料では、環境への配慮に関する施策の方向性として、「地球温暖化対策」と「環境に配慮した 3R の推進」の二つが挙げられた。脱炭素化に関連するのは、前者の「地球温暖化対策」であるが、この点についての具体的な施策として、「CO₂の排出抑制、吸収促進（水道水源林の保全等）」、「太陽光発電（沈でん池等）や送水残圧等の未利用エネルギーの一層の活用」、「位置エネルギーを考慮した水道システムの構築」、「新たな視点からの環境負荷軽減策の推進（グリーン電力の活用、直結給水の推進）」の四つが挙げられた（東京都水道局 2005）。こうした施策は、2006 年 7 月の研究会の報告書（『都民生活と首都東京を支える東京水道の構築について 報告書』）にも、それを受けて策定された「STEPⅡ」にも引き継がれていった。

さらに、「STEPⅡ」では、こうした取組を知事の政策方針と整合させるように引

き継がれた。「2006 年 9 月に当時の石原都知事が所信表明演説で表明した「CO2 半減都市モデル」の実現のために省エネルギー対策と自然エネルギーの活用に取り組むことが、「STEP II」の冒頭で触れられることとなった（東京都水道局 2016）。

もともと、この頃の地球環境対策には、本来業務である浄水・配水の各過程における施策を環境配慮の側面から再評価したものが多く含まれた。例えば、①水源涵養のための水道水源林の管理、②安定給水のための送配水管ネットワーク整備、③水不足対策としての節水施策、④安全な水供給のための直結給水化などが、それである。

3-3 環境施策の展開と成果

上記に見たように、東京都水道局では 1990 年代からエネルギーの有効活用を掲げてきた。そこで、まず取り組まれたのが熱電併給の常用発電設備の整備であった。発電時に発生する熱エネルギーを回収し、それを浄水処理過程で発生するスラッジの加温用に利用し、エネルギーの利用効率を向上させようとするものであった。

1998 年に、東村山浄水場内に常用発電設備を完成させると、2000 年に金町浄水場内、2005 年に朝霞浄水場内と三園浄水場内に常用発電設備を導入した（東京都水道局 2010：34）。

こうした常用発電設備等整備事業は PFI（Private Finance Initiative）手法によって実施されたものである（小山 2001）。本業として直営で行うものというよりは、付帯的な設備として経済的に整備・実施するものとして強く意識されていた点である。特に金町浄水場での常用発電設備の整備は PFI のモデル事業として実施されたものであった。

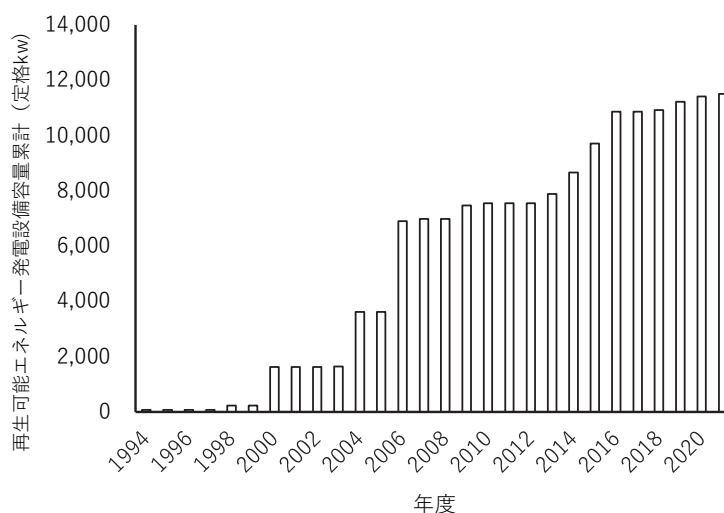
また、太陽光発電設備の整備も取り組まれた。1994 年度に東村山浄水場内に整備された後、順次整備が進められた。さらに、水力発電設備の整備も進められた（東京都水道局 2015；2015）。これらの整備による設備容量の推移は図 2 にまとめたとおりである。

東京都水道局の整理では、近年の東京都水道事業の脱炭素化の取組として、①常用発電設備の高効率化、②省エネ型ポンプ設備の導入、高効率機器への更新、③再生可能エネルギーの導入拡大、④環境に配慮した電気の調達、⑤森林クレジット、⑥ゼロエミッションビークル（ZEV）等が挙げられる（東京都水道局 2023）。

こうした着実な取組にもかかわらず、配水量 1 m³あたりの電力消費量にはほとんど変化は見られない。また、再生可能エネルギーの整備は確かに進んだが、東京都水道事業の電力使用量に占める比率は 1 %程度に過ぎない。とはいえ、2000 年度には 0.026%であったことを考慮に入れるならば、脱炭素化に向けた取組は着実に進展してきているとも評価できるだろう。

以上に見たように、東京都水道事業では、節水型都市への転換を進める中で地球環境問題への対策が取り組まれてきた。とりわけ 2000 年代以降は、地球環境問題への対応として環境に配慮した水道事業が目指されてきた。とはいえ、再生可能エネルギーへの取組はそこまで大きな動きではなく、経済性を発揮すべき経営の範囲内で実施されてきたものであったのだろうと推察できよう。

図 2 東京都水道局の再生可能エネルギー発電設備容量の推移



注：太陽光発電設備と小水力発電設備の合計である。

出典：東京都水道局「事業概要」（各年度版）に基づき作成。

表 1 東京都水道局の脱炭素化関連指標の推移

	配水量1m ³ 当り電力 消費量 (kwh/m ³)	再生可能エネルギー 利用率	配水量1m ³ 当たり二 酸化炭素排出量 (g・CO ₂ /m ³)
2000	0.50	0.026	168.3
2005	0.50	0.272	206.0
2010	0.51	1.463	214.6
2014	0.53	0.700	214.0
2020	0.52	1.000	245.0

出典：東京都水道局「水道事業ガイドライン（業務指標）試算結果一覧」
『東京水道経営プラン2007』『東京経営水道プラン2010』『東京水道経営
プラン2013』『東京水道経営プラン2016』『東京水道経営プラン2021』に
基づき作成。

4. 水道事業における脱炭素化推進の課題と戦略

4-1 全国的な水道事業における脱炭素化推進の状況

東京都水道事業における脱炭素化に向けた取組の歴史からは、水道事業における脱炭素化の取組が本業に根差し、かつ、経済性を発揮すべき水道事業経営と両立し得る範囲の中で取り組まれてきたものであったことがわかるだろう。しかし、公営企業の経済性の範囲内ではあるが、節水型都市への転換を進め、また、再生可能エネルギーの活用を進めるなど環境への配慮を、自らの使命の一部として捉え、計画的に実施してきた姿も見て取れた。

それでは、全国的に見た場合、水道事業における脱炭素化推進の状況はどのようなになっているのだろうか。また、そこにはどのような課題があるのだろうか。最後に、全国的な動向も踏まえながら、水道事業における脱炭素化推進の課題と戦略について考えてみたい。

第一に、脱炭素化の取組に積極的であるのは、主に、大規模な事業体であり、中小規模での取組が求められている点だ。

例えば、日本水道協会が 2009 年に実施した調査の報告書（日本水道協会 2009）によると、「新エネ」を導入している事業体は給水人口が 30 万人以上の事業体に多く、それ以下の事業体で導入しているケースは稀であった。

また、水道技術研究センターが公表している「水道事業ガイドライン業務指標 (PI)」によれば、再生可能エネルギーの利用率も事業体の規模によって異なる。

50%値で見ると、給水人口が 50 万人超の事業体以外では 0.00%となっており、給水人口が 50 万人超でようやく 1.02%となっている。95%値で見ても、給水人口が 3 万人超 10 万人以上の事業体で 0.32%、10 万人超 50 万人以下の事業体で 3.16%、50 万人以上の事業体で 6.53%である。再生可能エネルギーを導入しているのはまだわずかであり、また、比較的大規模な事業体に限られている状況がわかるだろう。

その一方で、配水量 1 m³あたり二酸化炭素排出量は比較的小規模な事業体の方が多くなっている。上記の「水道事業ガイドライン業務指標 (PI)」によれば、配水量 1 m³あたりの二酸化炭素排出量は、50%値を見ると、給水人口が 1 万人以下の事業体では 257 g・CO₂/m³であるところ、給水人口が 10 万人超 50 万人以下の事業体では 134 g・CO₂/m³、50 万人超の事業体では 126 g・CO₂/m³と半分ほどである。こうした実態からは、排出量の絶対量が多く、また、様々な取組を行う人的余裕や能力がある大規模事業体だけではなく、比較的小規模な事業体においても脱炭素化のための取組が求められていると言えるだろう。

比較的小規模な事業体で脱炭素化に取り組むためには、やはり財源が問題になるだろう。すでに見たように、自治体の事務事業活動における二酸化炭素排出量における水道事業の占める割合は比較的高く、そのため、水道事業での脱炭素化の取組は、脱炭素化を目指す各自治体にとって不可欠だろう。そこで、近年拡充されてきた財政措置を活用し、小規模な事業体であっても、一般会計からの出資・繰出を得て脱炭素化に取り組む必要があるだろう。脱炭素化の目的を達成するためには高効率なものへと設備を更新する必要もあることに注目し、中小規模の事業体においては、財政措置を積極的に活用するために自ら一般会計部門に働きかけ、脱炭素化と施設更新を両立させていくと良いのではないだろうか。

第二に、特に大規模事業体では、水道施設に再生可能エネルギー施設を導入する場合、必ずしもコスト縮減を意識したものではなく、環境保全の目的として実施されている点である。これは、脱炭素化を水道事業に内在するものとして推進していく可能性を示唆する。いわば、「ゼロカーボン水道」の構想である。

例えば、上述した日本水道協会の調査（日本水道協会 2009）では、「新エネ」を導入したと回答した 52 事業体のうち「環境保全」を目的としたと回答したのは 70 であるところ、「コスト縮減」を目的としたと回答したのは 25 に過ぎなかった（複数回答であり、かつ、施設ごとの回答であるため、事業体の数とは一致しない）。確

かに地方公営企業としての水道事業は経済性の発揮を目指すべきものであり、かつ、その主たる財源は料金収入であるが、経営一辺倒なわけではなく、公共的な政策目標を自ら内在化させている様子が見て取れる。

4-2 地球温暖化対策等のコスト

これまで地方公営企業の公共性とは、合理的・能率的運営により最小の費用で最大の効果をあげることこそ公共性の確保につながり、それゆえに公共性と経済性とは矛盾しないと解釈されてきた（関根 1998）。こうした理解は、公営企業が自らの財源により環境に配慮した水道事業を行おうとする場合に、それぞれの事業における経済性を強く意識させ、消極的なものとしてきたのかもしれない。

例えば、大都市水道事業が地球温暖化対策等に投じているコストは給水収益の数パーセントと見積もられる。資料が限られるため、以下では、環境会計の数値からごく簡便に試算してみたに過ぎないが、例えば、横浜市水道事業の環境会計には、「地球温暖化対策」、「管理活動コスト」、「研究開発コスト」、「社会活動コスト」として 4.7 億円の投資と 11.2 億円の費用、合計すると 15.9 億円が計上されている（横浜市水道局 2023）。これは、対給水収益比率で見ると 2.5%となる。

一方で、札幌市水道事業の環境会計では、「地球環境保全コスト」、「水源保全コスト」、「管理活動コスト」、「社会活動コスト」として 0.5 億円の投資と 2.7 億円の費用、合計すると 3.2 億円が計上され、その対給水収益比率は 0.9%である。

近年、脱炭素化が自治体全体の政策課題となり、財政措置が整備されてきたことで、一般会計からの出資・繰出が行われるようになったとしても、水道事業が料金収入から負担すべき分がゼロになるわけではないだろう。そのように考えると、こうした脱炭素化のどのような取組にかかるコストをどの程度、水道料金の原価に算入すべきなのかという点は、特に、財政的な持続可能性のために資産維持費の算入を要し、料金改定が避けられなくなりつつある現在において問題になり得るだろう。

表 2 環境保全コストの対給水収益比率

	東京都	札幌市	横浜市
環境保全コスト合計（億円）	81.7	3.2	15.9
投資（億円）	34.0	0.5	4.7
費用（億円）	47.7	2.7	11.2
給水収益（億円）	2,731.0	374.1	632.0
対給水収益比率（％）	3.0	0.9	2.5

注 1：東京都の数値は「環境会計」の合計の値

注 2：札幌市の数値は「地球環境保全コスト」「水源保全コスト」「管理活動コスト」「社会活動コスト」の合計

注 3：横浜市の数値は「地球温暖化対策」「管理活動コスト」「研究開発コスト」「社会活動コスト」の数値

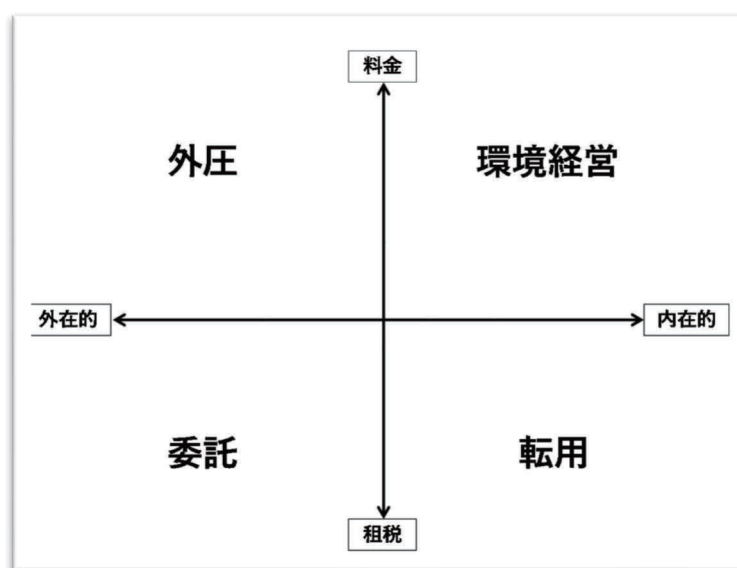
注 4：2020年度の数値。ただし、札幌市は2021年度。

出典：各市の「環境会計」及び「決算書」に基づき作成。

4-3 脱炭素化を含む環境配慮を目指す水道事業の戦略

脱炭素化を含む環境配慮のためのコストを誰が負担するのかという観点に加えて、それを誰が望んでいるのかという観点から、環境配慮に向き合う水道事業の経営のあり方を図 3 のとおりに分類することができるだろう。

図 3 脱炭素化を含む環境配慮を目指す水道事業の戦略



出典：筆者作成。

第一は、「環境経営」とでも呼べるものである。水道事業は、地方公営企業、すなわち自治体が直営する企業であることから公共的な経営を行う内発的な動機がある。一方で、水道事業は地方公営企業として独立採算制が基本となっている。そうした観点からは、水道事業における環境配慮はその枠内、すなわち、水道料金によって行われることが基本になるだろう。

その際、環境配慮の事業の効果が使用者に個別的に及ぶのではなく、広く薄く全体的に及ぶとするなら、その経費を水道料金の原価に算入することはためられる。しかし、すでに見たように、水道事業における脱炭素化は、浄水場をより上流に配置し、あるいは、水源林を適切に保全するなど水道事業の本来的な事業における取組も含まれる。これらにかかる経費を料金原価に算入することは、環境に配慮することで追加される経費が著しく大きくならなければ問題視されることはないだろう。また、その事業自体が独立採算によって実施できる場合やその導入によるコスト削減効果を考慮に入れると独立採算になり得る場合にも問題は生じないだろう。

このように「環境経営」とは、本来業務の範囲内で、あるいは本来業務の附帯事業として環境配慮に取り組む経営のあり方を意味する。

第二は、「外圧」による環境配慮である。これは、首長部局の政策判断により、内発的な「環境経営」を超える水準で脱炭素化を含む環境配慮を目指そうとする場合である。自治体の直営企業として、水道事業は首長部局の政策判断にしたがう必要がある。例えば、野心的な環境政策目標を掲げている首長の下では、水道事業もそれに合わせた野心的な環境政策目標を掲げ、その実現に向けた施策に取り組まなければならないかもしれない。ここで言う「外圧」の場合では、そうした事業に必要な経費は水道料金によって賄われる。一度料金改定が行われると、料金水準が料金原価に照らして適正であったのかを検討する機会をほぼもたない料金制度であることから、経費削減などの結果として計画以上の黒字が生み出されることがしばしばみられる。そうして生み出される黒字は、株式会社とは異なり企業外に流出することではなく、更新投資の財源として用いられ、あるいは、料金算定期間が終了した後にも料金を据え置くために用いられることが多いのだが、そうした余剰を環境配慮のための事業にかかる経費に充てていくことも考えられるだろう。もっとも、そうした経費があらかじめ料金算定時の料金原価に含まれていないとすれば、原価に基づき料金算定を行う料金制度と矛盾することになる点は留意が必要だろう。

第三は、「委任」による環境配慮である。「外圧」と同様に、これも首長部局の政策判断により、内発的な「環境経営」を超える水準で脱炭素化を含む環境配慮を目指そうとする場合である。よく知られているように、地方公営企業法における独立採算制は一般会計との経費負担区分が前提となったものである。経費負担区分に関する法制度上の規定をいったん離れて原則論に則り考えるのであれば、受益者負担に馴染まない政策的な目的をもった事業にかかる経費は租税によって、すなわち一般会計繰出金によって賄うことが適切であると考えられ、水道事業が内発的に取り組む水準を超えて脱炭素化を含む環境配慮が行われる場合の経費は、それに該当するだろう。こうした場合では、水道事業は一般会計繰出金の範囲内で首長部局から委任されたものとして環境配慮に取り組むことになるであろう。しかし、すでに見たように、水道事業における環境配慮は、水道事業の本来業務や附帯事業として位置づけられるものも多いことから、環境配慮の取組にかかるすべてを一般会計繰出金によって賄うべきではなく、水道料金で賄うべき部分も含まれるであろうことに留意が必要である。

第四は、「転用」による環境配慮である。これは、水道事業が直営企業として環境配慮にも取り組もうとするのであるが、その財源に別の目的の一般会計繰出を充てようとする場合である。脱炭素化を含む環境配慮の取組には、例えば、浄水場の上流部への再配置のような水道施設の更新事業も含まれることを考えれば、こうした経営のあり方も考えられるだろう。もっとも、この場合にも、環境配慮の取組にかかる経費の一部だけが一般会計繰出金によって賄われるに過ぎず、水道料金によって賄うべき経費も含まれるだろうことに留意が必要である。

水道事業は自治体直営の企業である地方公営企業として経営されていることから、自らを経営する自治体とともに社会的な課題と向き合う必要がある。脱炭素化はそうした社会的課題の一つと言え、水道事業は、単に首長部局からの外発的な動機から脱炭素化に取り組むのではなく、自らの事業に内在的な使命として取り組んでいくことが求められている。

もっとも、水道事業は地方公営企業として独立採算制により経営されなければならない。確かに、一般会計との経費負担区分が設けられ、政策的な経費の一部は一般会計繰出金が充てられる仕組みとなっている。実際に、脱炭素化が政策課題になるにつれて、脱炭素化にかかる地方財政措置が拡充されてきている。しかし、水道

事業が内発的に脱炭素化をはじめとした環境配慮に取り組むべきとするならば、水道料金を財源とする事業推進を理論づけていく必要があるだろう。その際、水道事業における「持続可能性」の定義を、財政的なものに限定せず、さらに環境配慮を含むものへと拡張していくこと、すなわち水道事業における「環境経営」の再検討、そして水道料金算定における環境配慮にかかる経費の取扱いについての検討が求められている。

※本稿は、「地方公営企業における脱炭素化の展望：水道事業を中心に」（『地方財政』第 62 巻第 9 号）と題して公表したものを加筆・修正したものである。これは、2022 年度地方公営企業連絡協議会研究助成事業の成果に基づき、2023 年 8 月 29 日に実施された「令和 5 年度 JFM 地方公営企業セミナー」において「公営企業における GX の現状と展望」と題した行った講演内容に基づいている。

引用文献

宇野二郎（2023）『公営企業の論理－大都市水道事業と地方自治』勁草書房。

環境省大臣官房環境計画課（2022）「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）」

（https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/jimu_manual_202204.pdf

〔最終アクセス：2023 年 8 月 31 日〕

厚生労働省（2023）「水道分野における脱炭素（補助事業等）に関する説明会」

（<https://www.mhlw.go.jp/content/10908000/001091069.pdf>〔最終アクセス：

2023 年 8 月 31 日〕

小山隆（2000）「東京都水道局環境会計の試み」『公営企業』第 32 第 2 号、55-61 頁。

小山隆（2001）「東京都・金町浄水場常用発電 PFI モデル事業」『水道公論』2001 年 1 月号、40-43 頁。

札幌市水道局（2022）「2021 年度版環境報告書」

（https://www.city.sapporo.jp/suido/riyosya/publicity/print/documents/2021_01.pdf〔最終アクセス：2023 年 8 月 31 日〕

水道技術研究センター（2023）「水道事業ガイドライン業務指標（PI）算定結果

(令和2年度)について」(<http://www.jwrc-net.or.jp/chousa-kenkyuu/pi/pi-r02.pdf> [最終アクセス: 2023年8月31日])

関根則之 (1998)『改定地方公営企業法逐条解説 改訂9版』。

末永洋之 (2023)「地方公営企業等の現状と課題」(JFM 地方公営企業セミナー (応用編) 資料)。

節水型都市づくりを考える懇談会 (1988)「節水型都市づくりのために 報告」。

東京都水道局 (2023)「東京都水道局における脱炭素化への取組」『日本水道協会誌』第92巻第4号、3-6頁。

東京都水道局 (2015)「環境報告書 2015」。

東京都水道局 (2010)「環境報告書 2010」。

東京都水道局 (2004)「東京水道経営プラン 2004ー首都東京にふさわしい水道サービスの実現」。

東京都水道局 (2005)「東京水道の抱える課題と進むべき方向 (4～6)」(https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/files/items/20938/File/kekka03_2.pdf [最終アクセス: 2023年8月31日])

東京都水道局 (2006)「東京水道長期構想一STEPⅡ世界に誇る安心水道」。

東京都水道局 (1999)『東京近代水道百年史 通史』。

名古屋市上下水道局 (2018)「上下水道事業における地球温暖化対策 温室効果ガス排出削減中期計画 2030」(<https://www.water.city.nagoya.jp/file/31168.pdf> [最終アクセス: 2023年8月31日])

日本水道協会 (2009)「水道施設におけるエネルギー対策の実際」。

本山智啓 (1997)「東京水道新世紀構想 STEP21 の策定についてー「安心を未来へつなぐ東京水道」の実現に向けて」『水道協会雑誌』第66巻第11号、24-36頁。

山都町 (2023)「山都町地球温暖化対策実行計画 (事務事業編) 計画書 (令和5年3月改訂)」(https://www.town.kumamoto-yamato.lg.jp/kiji0038433/3_8433_14807_up_xrb1podp.pdf [最終アクセス: 2023年8月31日])

横浜市水道局 (2022)「環境会計 (令和3年度決算)」(<https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/sumai-kurashi/suido->

gesui/suido/torikumi/kankyohozen/kankyo-
houkokusyo.files/0041_20230403.pdf [最終アクセス：2023 年 8 月 31 日])

第5章 交通事業における脱炭素化

静岡県立大学経営情報学部講師 松岡 清志

■ 概 要 ■

本研究は、公共交通をめぐる現下の厳しい状況において、公営企業が実施可能な交通事業の脱炭素化に向けた取組を調査し、今後の方向性および課題について考察するものである。

公共交通の脱炭素化に関する先行研究に関して、多様な方法を俯瞰し、脱炭素化のフェーズについて考察を加えた先行研究が存在する。また公共交通自体の脱炭素化については二酸化炭素排出量の大きい自動車の脱炭素化に注目した研究蓄積が見られる。さらに公共交通への転換、利用促進による脱炭素化に関する先行研究では、利用促進によって永続的に環境改善を行うための方策や、福祉政策や都市政策を含めた多様な観点からの利用促進の方策、MaaSなどの新たなサービスやアプローチを行う必要性が示されている。

政府では脱炭素化の推進にあたり地球温暖化対策に関する総合的な戦略、計画等の中で運輸部門において推進すべき施策を盛り込み、経済産業省・国土交通省・環境省の連携のもと各種事業が実施している。また運輸部門を司る国土交通省単独でも各種計画を策定し各種事業を実施している。さらに公営交通を有する自治体においても、地球温暖化対策計画の事務事業編および区域施策編において脱炭素化に向けた施策を定めている。

これらを踏まえ、各公営企業では経営戦略等において取組の方針を定め、車両や施設の新規導入および更新による省エネルギー化、多様な方法による情報提供、キャッシュレス決済の導入、利用者ニーズに応じたネットワークや運行本数の見直し等による利便性向上、利用促進を行っている。本報告書ではこのうち横浜市交通局、福岡市交通局、長崎県交通局、熊本市交通局、鹿児島市交通局の事例についてヒアリング調査等による詳細な調査を行った。

今後の脱炭素化に向けた最も大きな課題は厳しい経営環境における取組コストの確保であり、車両・施設の更新時期も踏まえて優先順位づけが重要となる。

1 はじめに

公共交通に関する脱炭素社会の推進に向けた方策としては、大きく公共交通自体の低炭素化、および自家用車から公共交通への移動手段の転換の2つが挙げられる。前者については、鉄道においては消費電力の少ない制御方式を採用した車両への置き換えが進み、現在はこれらの車両の機器更新、または初期の車両の代替時期に差しかかりつつある。軌道についても同様の取組が見られるがそのスピードは鉄道よりも遅れている状況である。バスについては公営事業者の先進技術の積極的な導入・活用による普及促進への期待もあり、民間事業者に先駆けて CNG バスやハイブリッドバスなどの導入が進んだものの、近年の利用者数の減少に伴い導入の伸びは鈍化しつつある。また後者に関しては、自治体主導のモビリティ・マネジメントの取組が各地で進められているものの、その多くは時限的、局所的なものに留まっており、継続性の確保が課題となっている。

このような中で、環境省、国土交通省、経済産業省の連携による「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業」において、公共交通に関する事業として、グリーンスローモビリティ及び LRT・BRT の導入、鉄道事業等の省 CO₂ 化を中心とする「地域の脱炭素交通モデル構築支援事業」が実施されているところである。また、2021 年 5 月に閣議決定された「第 2 次交通政策基本計画」では、運輸部門における脱炭素化等の加速が目標として掲げられ、具体的な施策として、ハイブリッド自動車・電気自動車・燃料電池自動車・クリーンディーゼル車・CNG 自動車等の次世代自動車の一層の普及、地域公共交通計画に基づく環境負荷の低減が図られた移動手段の確保、MaaS (Mobility as a Service) の普及、モビリティ・マネジメントの推進、モーダルコネクトの強化、グリーンスローモビリティ等の活用促進が盛り込まれている。

本調査研究では、以上のような政策動向を踏まえ、公共交通をめぐる現下の厳しい状況において実施可能な交通事業の脱炭素化に向けた取組を調査し、今後の方向性および課題について考察する。

2 交通事業の脱炭素化に関する先行研究の整理

2-1 交通事業の脱炭素化のアプローチに関する研究

交通事業における脱炭素化のアプローチ全体を俯瞰した研究として、モビリティ

の脱炭素化を利用者の視点から分類した研究が存在する（青柳・尾崎 2022）。同研究では、モビリティ部門における温室効果ガスの排出削減対策に関して、これまでには交通・運輸サービスを提供する供給側の視点で議論が行われてきたとする。このような状況を踏まえて利用者側からの視点の対策のあり方について検討を行う中で、脱炭素化を4つの段階に分類している。第1段階は、通勤・通学、日々の食料や日常品の調達、営業などの業務、通院などの移動目的に沿った移動のモードに関して、できるだけ低炭素の手段を選び、必要に応じて組み合わせる段階である。第2段階は、二酸化炭素の主な排出源である動力源を電気や水素、あるいはその途中段階としてのハイブリッドに置き換える段階である。第3段階は、移動手段を変えたり公共交通を整備したりすることによってシステムの一部を修正する段階であり、具体例としてカーシェアや地域共同バスが挙げられている。最後に第4段階は、新しいシステムの導入などによりシステムを変更する段階であり、具体例としては MaaS や宅配などへの置き換えが挙げられている。

本調査研究における脱炭素化は、前章でも述べた通り公共交通自体の低炭素化と自家用車から公共交通への移動手段の転換の両方を射程にする研究であり、青柳らの枠組みに当てはめれば第1段階から第4段階までの全てに関して考察するものと位置づけられる。

2-2 公共交通自体の脱炭素化に関する先行研究

公共交通自体の脱炭素化に関する先行研究として、最初に運輸部門での対策の方向性を整理した研究が挙げられる（板岡 2021）。同研究では、運輸部門の二酸化炭素排出量のほとんどが自動車利用による排出であり、対策の方向性は大きく電化の推進と燃料の低炭素化に定められるとする。電化の推進に関しては内燃機関に比べて効率の良いモーターを駆動エネルギーの変換に利用できる点で重要であると捉えており、その際に駆動エネルギーとなる電気の供給方法としてバッテリーによる供給と水素、燃料電池による供給を挙げている。現時点ではバッテリー自動車と燃料電池自動車を合わせても普及率は1%以下であるものの、今後燃料インフラの整備などにより大幅に普及が進む必要があるとの考えを示している。また燃料の低炭素化に関しては、航空機におけるバイオ燃料の活用が考えられるものの、供給安定性や持続可能性の面から課題が存在する。また船舶については、低コストでの輸送手

段であるため経済性が重要であることを踏まえると経済的な低炭素燃料は見当たらず、天然ガス船については現実的な排出削減の選択肢となるものの、ゼロ排出とするためにはバイオメタンや二酸化炭素排出削減クレジットで排出が相殺されたカーボンニュートラル天然ガスの利用が必要となり削減費用がさらに高くなるため、二酸化炭素の排出はある程度残るとの見通しを示している。

次に、バスを含む重量車における電動化対応に焦点を当てた研究を紹介する（紙屋 2021）。同研究では、長距離走行・大重量車両の電動化が順調に進展しない理由として、乗用車以上に後続距離問題や充電問題が深刻化すること、乗用車と比較してマーケットが小さいことから開発資金を投入しづらく、乗用車の電動化技術をそのままトラックやバスに採用することが難しい点を挙げている。そのような中、第3章で紹介する地域交通グリーン化事業による導入補助の恩恵を受けて電気バスや燃料電池バス、プラグインハイブリッドバスといった電動バスの導入が始まりつつあるとの認識を示した。地域交通グリーン化事業の補助による導入台数が最も多い電気バスに関しては、毎日の走行距離を走破可能な大容量のバッテリーを搭載し夜間に車庫で充電する「長距離走行夜間充電型」が価格面でのアドバンテージを有すると共に、電気バス専用設計ボディが採用され技術・性能面でも優れたものになっていると捉えている。また、近年の傾向として、電気バスが複数台導入されることで、シンボリックな意味合いから本格的なフェーズに移行するにつれて、充電場所と充電時間帯の両者に対する分散化マネジメントがさらなる大量導入に向けて必要になるとしている。

2-3 公共交通への転換、利用促進を通じた脱炭素化に関する先行研究

公共交通への転換、利用促進を通じた脱炭素化に関する先行研究として、最初に公共交通を組み合わせた形で活用する際の環境負荷に関する研究を紹介する（三瀬・井原・森本 2020）。同研究は、宇都宮市を事例に LRT、EV、電動バスなどの次世代交通の組み合わせに着目し、導入前後の比較によって環境負荷を推定したものである。推定した結果から、現状では地球温暖化対策の一環として公共交通の推進が最重要視されているが、2050 年以降 EV 普及率の上昇や発電構成比の改善が進むと、環境負荷の観点から公共交通を推進する利点は相対的に低下するとの結果が得られた。それゆえ、公共交通の推進によって永続的に環境改善を行うためには、乗車効

率を向上させることに加えて、移動距離の短縮や移動回数を削減する必要があると共に、費用対効果の観点では公共交通が自家用車に対して将来的にも優位性を保つと想定されることから、環境改善以外の多様な観点から公共交通の推進を検討する必要があるとしている。

次に、新型コロナウイルス感染症の流行による生活や社会構造の変化を踏まえた今後のモビリティのあるべき姿、目指すべき方向性について考察した研究を紹介する（鹿野島 2022）。同研究では、今後の見通しとして、鉄道やバスなどの近距離公共交通では、過密な空間を忌避する人々の意識を反映し一部が自家用車や自転車に転換し、店舗での買物や飲食が宅配で代替されることで旅客輸送の一部が貨物輸送に転換すると捉えている。また、長距離の旅客輸送はリモート会議の活用等の交通によらない手段で代替されると予測している。このような中で、今後のモビリティのあるべき姿を①需要平準化に向けた取組とそれによって生じた余裕の活用、②公共交通事業における公的主体の一層の関与、③新たな移動サービスの技術開発・普及導入と MaaS による統合型モビリティサービスの実現、④物流の効率化、生産性向上に貢献する技術開発、制度設計、⑤依然として存在する移動需要への対応に整理している。特に②公共交通事業における公的主体の一層の関与については、公共交通機関における「公共性」の定義や、運賃制度のあり方、福祉政策や都市政策の観点も含めた国や自治体等の関与の方法も含めた社会との関わり方についての検討整理を行うことが必要であるとしている。また、事業の持続性の観点から、経営が成立しなくなった公共交通事業者への経営支援のみならず、中長期的には官と民である交通事業者の間の連携や役割分担について、過去の方法にとらわれない検討と実践が必要であるとしている。

最後に、今後の公共交通をめぐる選択肢、およびサービスやアプローチに着目した研究を取り上げる（武内・ヌゴロホ・河津 2022）。同研究では、運輸部門の脱炭素化には技術革新と社会変革を組み合わせた社会技術システムの転換が必要であり、合わせて運輸部門の気候変動緩和対策と交通サービス分野の気候変動適応対策の密接な連携も重要であるとする。このような考えに基づき気候変動緩和策をとる中で、特に需要側の管理については画一的に進めることが困難で、文脈や地域の状況が異なることから、二酸化炭素を削減しながら生活の質を向上させるために有効である公共交通機関、カーシェアや電化、マイクロツーリズムやコンパクトシティなどの

一般的な移動距離の短縮といった方策について地域の特徴や状況を踏まえた選択肢を推進すべきであるとしている。その際には高齢者、障がい者や移動に制限のある人々など潜在的に弱者となりうるグループの懸念を考慮し、モビリティの権利が真に普遍化された社会の実現に向けて、効率的かつ脱炭素型のモビリティ技術の展開に加え、MaaSの推進などの新たなサービスやアプローチの必要性を示している。

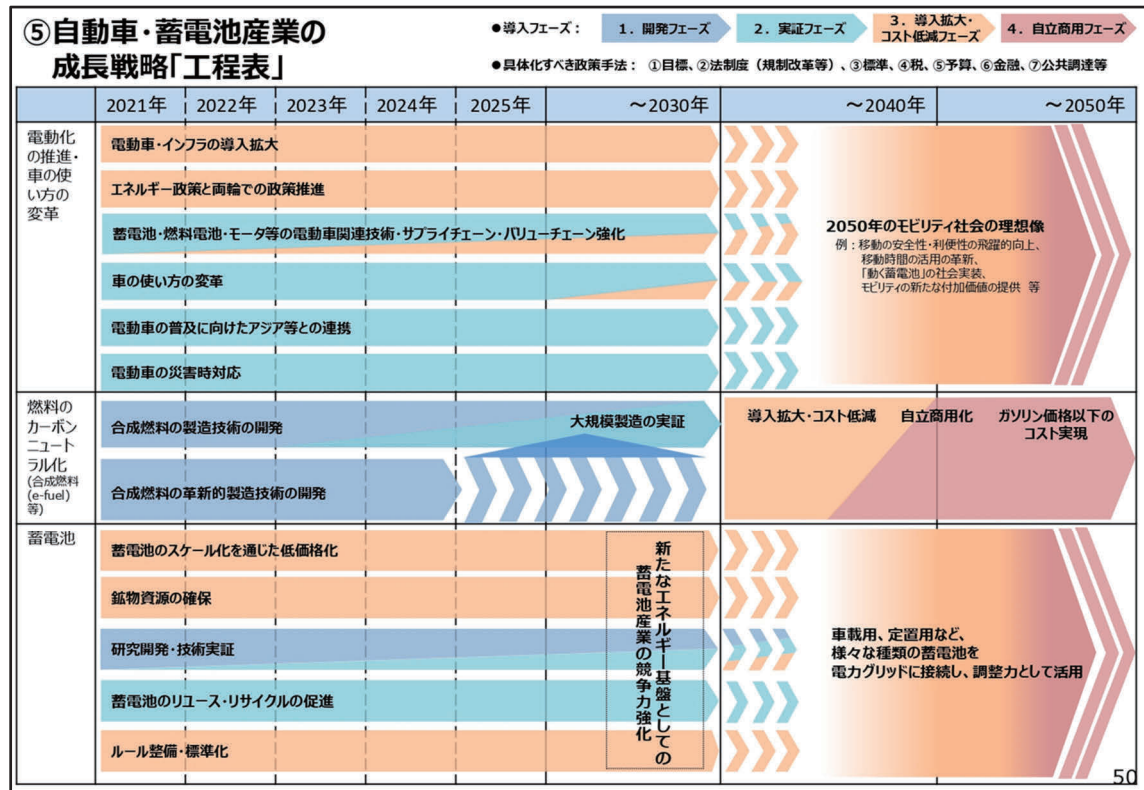
3 交通事業の脱炭素化に関する政策動向

3-1 政府横断的な環境政策の一部としての政策動向

2020年10月に当時の菅内閣総理大臣が所信表明演説において2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言したのを踏まえ、カーボンニュートラルの実現のために経済と環境の好循環をつくるための産業政策、および成長が期待できる産業分野における実行計画である「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を、関係省庁が連携して2021年6月に策定した。本戦略では、運輸部門における中心的な取組を電化とし、熱需要には水素などの脱炭素燃料、化石燃料からの二酸化炭素の回収・再利用を活用する方針を示している。その上で、今後の産業としての成長が期待される重要分野の1つとして自動車・蓄電池産業を位置づけ、バスに関する具体的な取組としてラストマイルから長距離輸送まで商用利用に適した電動車両の開発、充電・充填インフラの最適配置、運行管理とエネルギーマネジメントの最適化等による経済性の最大化の実現に向けた大規模なコネクテッド実証を検討することとしている¹。また、移動弱者ゼロに向けた取組として電動車の自動走行を挙げている。さらに、商用車は電動化のハードルが高いことに鑑み、燃料の効率的利用と共にカーボンニュートラル化が重要であるとの認識のもと、合成燃料の2030年までの高効率かつ大規模な製造技術の確立、2030年代の導入拡大・コスト低減、2040年までの自立商用化を目指すこととしている（図1）。これらの取組については、後述する地域脱炭素ロードマップや国土交通グリーンチャレンジ等と相互連携を図ることで、実現の確度を高めることとしている。

¹ この他に、自治体の公用車についても電動化を促進する旨が記載されている。

図 1 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略における
自動車・蓄電池産業の工程表



（出所）経済産業省ウェブサイト「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（概要資料）、50 頁。

その後同年 12 月には地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画である「地球温暖化対策計画」を改定した。本計画では中期目標として、2030 年度において、温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、自治体に事務・事業に関し、温室効果ガスの排出量削減、および温室効果ガスの吸収作用の保全、強化に取り組むための実行計画（事務事業編）、および区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出量削減等を行うための施策に関する事項を定める実行計画（区域施策編）の策定と公表を行うよう求めている。運輸部門における取組としては、次世代自動車の普及拡大を推進する観点から、導入初期段階にあり高コストなどの課題を抱えているものへの補助制度や税制上の優遇等の支援措置等、電動車・インフラの導入拡大、電池等の電動車関連技術・サプライチェーン・バリューチェーンの強化等の包括的な措置を講ずる方針を示している。またバイオ燃料の適切な供給

に向けた取組を継続して促進することとしている。さらに脱炭素型ライフサイクルへの転換として、エコドライブ管理システムの普及・促進、グリーン経営認証制度の導入促進を通じた自動車運送事業等のグリーン化、LRT・BRT・EV等の二酸化炭素排出の少ない輸送システムの導入推進や地域公共交通計画の作成に対する支援、MaaSの社会実装やコンパクト・プラス・ネットワークの推進、地域交通ネットワークの再編、バリアフリー化の促進、多様な交通モード間の接続の強化等を通じた公共交通サービスの更なる利便性向上による利用促進を行うこととしている。

これらの計画を踏まえた具体的な事業として、経済産業省・国土交通省・環境省の連携のもと、複数の事業が設けられている。具体例として、地域の脱炭素交通モデル構築支援事業（電動モビリティのシェアリングサービス構築に必要な設備等の導入支援、グリーンスローモビリティの導入に係る調査検討および車両等の導入支援、LRT・BRTの車両等の導入支援、鉄道事業における先進的な省エネ設備・機器の導入支援など）、環境配慮型先進トラック・バス導入加速事業（電気バスや、一定の燃費性能を満たすハイブリッドバスの購入における標準的な車両との差額分の支援および充電インフラ整備への補助、性能評価実証事業の実施など）、運輸部門等の脱炭素化支援事業（燃料電池バス等の導入支援など）が挙げられる。

3-2 国土交通省の政策動向

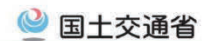
交通政策基本法第15条第1項において策定することとされている交通政策基本計画について、2021年5月に「第2次交通政策基本計画」が閣議決定された。同計画では基本的方針C.（災害や疫病、事故など異常時にこそ、安全・安心が徹底的に確保された、持続可能でグリーンな交通の実現）において運輸部門における脱炭素化等の加速を目標として掲げている。具体的な施策として、ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、天然ガス自動車等の次世代自動車の一層の普及を図ると同時に、燃費および電費（エネルギー消費効率）向上の推進、地域公共交通計画に基づく環境負荷の低減が図られた移動手段の確保、公共交通の利用促進のためのMaaSの普及やモビリティ・マネジメントの推進、モーダルコネクトの強化、自転車やグリーンスローモビリティ等の活用促進などを推進することとしている。また、同年7月にはグリーン社会の実現に向けた重点プロジェクトを取りまとめた「国土交通グリーンチャ

レンジ」を公表した。この中では①省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱なくらしとまちづくり、②グリーンインフラを活用した自然共生地域づくり、③自動車の電動化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築、④デジタルとグリーンによる持続可能な交通・物流サービスの展開、⑤港湾・海事分野におけるカーボンニュートラルの実現、グリーン化の推進、⑥インフラのライフサイクル全体でのカーボンニュートラル、循環型社会の実現の6つを2030年度までの10年間で重点的に取り組むプロジェクトと設定し、公共交通においては事業用バスの次世代自動車の普及促進、電動車の活用も含めた自動運転技術の活用、グリーンスローモビリティや超小型モビリティ等の導入促進、地域公共交通計画と連動したLRT・BRTや電気自動車、燃料電池自動車等の導入促進、MaaSの社会実装、コンパクト・プラス・ネットワークの推進、地域交通ネットワークの再編、バリアフリー化の促進、交通結節点の官民連携整備等によるモーダルコネク트의強化、モビリティ・マネジメントの促進、鉄道における燃料電池車両・蓄電池車両・ハイブリッド車両、省エネ設備の導入などが盛り込まれている。さらに、同年12月に改定された「国土交通省環境行動計画」では、省エネの加速、再エネ・水素等次世代エネルギーの導入・利活用拡大に関連する施策として、鉄道車両における脱炭素化の推進、鉄軌道施設への太陽光導入などの鉄道の脱炭素化、次世代自動車の普及、公共交通の利用促進などが挙げられている。

これらの計画等を踏まえた具体的な事業のうち、代表的なものが地域交通グリーン化事業である。本事業は事業用として使用する次世代自動車、および充電設置工事費を含む充電設備の導入を支援するもので、特徴として車両価格低減、普及率向上の実現により、段階的に補助額が低減される（図2）。

図2 地域交通グリーン化事業の概要

国土交通省の補助事業「地域交通グリーン化事業」



令和4年度予算額 392百万円

政府は省エネルギー、温室効果ガス(CO₂)排出削減等政府方針実現のため、次世代自動車の普及を促進

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(令和3年6月18日成長戦略会議決定)

新車販売の電動化目標を設定 → 商用車は、小型新車で2030年電動車20～30%、2040年電動車・脱炭素燃料車100%。
大型車は技術実証・水素普及等を踏まえ、2030年までに2040年目標を設定。

地球温暖化対策計画(令和3年10月22日閣議決定)

運輸部門におけるエネルギー起源CO₂削減 → 2030年度に2013年度比約35%減。

交通政策基本計画(令和3年5月28日閣議決定)

災害や疫病、事故など異常時にこそ、安全・安心が徹底的に確保された、持続可能でグリーンな交通の実現 →
温室効果ガス排出削減、再生可能エネルギーや水素の利活用に向けた取組を加速させ、運輸部門における抜本的な脱炭素化を推進する。

- ・地域交通のグリーン化のため、事業用として使用する次世代自動車及び充電設備(充電設置工事費を含む)の導入支援を実施。車両価格低減及び普及率向上の実現により、段階的に補助額を低減。
- ・電気自動車及びハイブリッド自動車等は、災害時等において電力供給による支援が可能。

地域交通のグリーン化に向けた次世代自動車普及促進事業			
	【第Ⅰ段階】	【第Ⅱ段階】	【第Ⅲ段階】
概要	市場に導入された初期段階で、価格高騰期にあり、積極的な支援が必要	車種ラインナップが充実し競争が生まれ、通常車両との価格差が低減	通常車両との価格差がさらに低減し、本格的普及の初期段階に到達
補助上限	車両・充電設備等価格の1/3	車両・充電設備等価格の1/4～1/5	通常車両との差額の1/3
対象車両	燃料電池タクシー、電気バス、プラグインハイブリッドバス 	電気タクシー、電気トラック(バン)、プラグインハイブリッドタクシー 	ハイブリッドバス、天然ガスバス、ハイブリッドトラック、天然ガストラック

地域の計画と連携した取組を支援するとともに、段階的に次世代自動車の本格的普及を実現

(出所) 国土交通省ウェブサイト「自動車環境総合改善対策費補助金(地域交通のグリーン化に向けた次世代自動車の普及促進事業)」

本事業は脱炭素化を主眼とするものであるが、これ以外に地域公共交通活性化・再生に関連する事業も、公共交通自体の脱炭素化および公共交通への転換、利用促進双方の取組に活用が可能である。具体的には、地域公共交通確保維持事業では、地域間幹線または地域内フィーダーの補助対象系統の運行に使用するノンステップ型車両、ワンステップ型車両、小型車両について車両購入に係る減価償却費・金融費用を5年間にわたり交付する²と共に、地域公共交通利便増進実施計画に基づくネットワークの効率化・再編を行う場合には特例として車両購入時の一括補助が行われる。地域公共交通バリア解消促進等事業では、公共交通のバリアフリー化およびバリアフリー化されたまちづくりの観点から、ノンステップバス・リフト付きバスの購入、LRT・BRTの導入に対し補助を行う。地域公共交通調査等事業では国の認定を受けた地域公共交通利便増進実施計画または地域旅客運送サービス継続実施計

² 公有民営補助の場合は車両の購入費用について補助する。

画に基づく事業として実施する、公共交通マップや総合時刻表の作成、ワークショップの開催、モビリティ・マネジメントの実施などの利用促進、および事業評価に要する費用や、移動等円滑化促進方針および基本構想の策定に対する補助を行うこととしている。また、ポストコロナの移動需要を取り込むための公共交通等の高度化の推進の観点から、キャッシュレス決済のシステム導入費および改修費、端末費について補助を行う地域交通キャッシュレス決済導入支援事業、交通事業者と経路検索事業者等との間のデータの受け渡しを容易にする特定のデータ形式でのデータ出力を可能とするシステム構築費について補助を行う地域交通データ化推進事業などのメニューが用意されている³。さらに、日本版 MaaS の推進の観点から、MaaS の取組に必要となるシステム構築費用等に補助を行う日本版 MaaS 推進・支援事業も設けられている。

なおキャッシュレス決済については、支払手段の多様化に伴う利便性向上が公共交通への転換、利用促進につながる点で脱炭素化に貢献するという観点に加え、現金の輸送や管理に要する二酸化炭素排出量の削減や、データを利活用することにより行動変容を促進することで脱炭素化に貢献しうるとの整理がなされている。

3-3 交通事業を運営する自治体における政策動向

3-1 で述べた地球温暖化対策実行計画について、交通事業を運営している自治体のすべてが事務事業編、区域施策編いずれかについて計画を策定しており、計画から交通事業に関連する内容を整理した（表 1）。

表 1 公営交通を運営する自治体の地球温暖化対策実行計画における記載状況

自治体名	公共交通自体の脱炭素化	公共交通への転換、利用促進による脱炭素化
------	-------------	----------------------

³ キャッシュレス決済については、支払手段の多様化に伴う利便性向上が公共交通への転換、利用促進につながる点で脱炭素化に貢献するものとされている。また経済産業省は 2023 年 3 月に公表した「キャッシュレスの将来像に関する検討会 とりまとめ」において、現金の移送や管理に要する二酸化炭素排出量の削減による直接的な効果に加え、キャッシュレスデータを利活用してより環境負荷の小さい行動を提案できるサービスを通じて個人の行動変容を促進することで、社会全体としての二酸化炭素排出量削減に貢献することも想定している。

札幌市	—	・ 公共交通の利用に対する意識の醸成 ・ 地下鉄駅等へのエレベーター設置や、路面電車の低床車両の導入促進、ICT を活用した交通情報の提供・交通モード間の連携など、公共交通の利便性向上
函館市	—	・ 効率的で利便性の高い公共交通網の形成 ・ 公共交通の利便性向上に向けた MaaS の活用などの検討
青森市	—	・ わかりやすく利用しやすいサービスの提供 ・ 低床バスなど、高齢者や車いす利用者等が利用しやすいバスの導入 ・ 定時性の確保に向けた取組など公共交通の利便性の向上 ・ 運賃制度の検討、わかりやすい情報提供 ・ 車両のバリアフリー化、待合環境の整備促進 ・ モビリティ・マネジメントの推進をはじめ、多様な主体と連携し公共交通の利用を促進
八戸市	—	・ 「エコ通勤定期券」、「こども探険エコパスポート」、「土・日・祝日 1 日乗り放題切符」の発行 ・ バス路線の維持、確保

		・ バスの利便性向上（情報案内システム、路線ナンバリング、バスマップの整備）
仙台市	・ 環境に優しいバス車両の導入	・ 鉄道にバスが結節する交通体系の構築、鉄道を基軸とする交通ネットワークの充実 ・ 都心へのアクセス性の向上 ・ 市民、交通事業者、行政の適切な役割分担のもと、日常生活を支える地域交通の確保 ・ 駅やバス車両等のバリアフリー化 ・ 市民、交通事業者等との協働により「せんだいスマート（モビリティ・マネジメント）」を推進 ・ MaaS の構築を検討
東京都	・ 燃料電池バスの導入 ・ 電気バスの導入検討 ・ 地下鉄構内の照明の LED 化および高効率の空調機器の導入	・ 鉄道ネットワークの整備・充実等の推進 ・ 駅等を中心に誰もが移動しやすい交通環境の充実 ・ 地域の特性に応じた総合的・効率的な地域公共交通ネットワークの形成 ・ 二酸化炭素排出を抑制する行動への移行を促進する施策の展開 ・ 新たなモビリティ・マネジメント手法の導入の検討

川崎市	—	・ 公共交通による駅へのアクセス向上を図る取組の推進 ・ MaaS など ICT を活用した取組の推進
横浜市	・ 駅構内の照明や車両の客室灯の LED 化 ・ 新型車両の導入 ・ 電力効率の向上と省電力化の検討 ・ エコドライブの徹底による燃費向上の徹底 ・ 環境に配慮した車両の導入	・ 環境負荷の少ない市営交通の利用促進 ・ 新たなバスサービスなど、地域のニーズに沿った移動手段の確保に向けた取組の推進 ・ モビリティ・マネジメントによる低炭素化の促進
名古屋市	・ 地下鉄施設における省エネルギー化 ・ 市バス車両更新時に車内照明などを LED 化したアイドリングストップ付低公害ノンステップバスの導入 ・ 地下鉄車両更新時により省エネルギー性能に優れた制御装置を採用した車両の導入	・ 駅施設のバリアフリー化やわかりやすい案内サインの設置など、誰もが利用しやすい快適な市バス・地下鉄の環境づくり
京都市	・ 市バス・地下鉄車両の更新に伴う省エネルギー化 ・ 環境にやさしいバスの導入推進 ・ エコドライブの実施	・ 公共交通の更なる利便性・快適性の向上や利用促進に向けた交通事業者間の更なる連携強化 ・ 市バス・地下鉄の利用促進に向

	・ バイオディーゼル燃料使用 ・ アイドリングストップの徹底 ・ 地下鉄車両の省エネルギー化 ・ 駅舎等の施設の省エネルギー化	けた乗継等の利便性の更なる向上 ・ モビリティ・マネジメント ・ MaaS に加え、自動運転技術等を活用した新たな交通システムの研究
高槻市	・ エコカーの導入 ・ ゼロエミッション車の導入検討	・ バスの利便性向上
伊丹市	・ 市営バスの低公害車・低燃費車への転換推進 ・ グリーン経営の推進	・ モビリティ・マネジメントの活動、利用環境整備や利便性向上による市営バスの利用促進
神戸市	・ アイドリングストップ運転の推進 ・ 自動アイドリングストップ・スタートシステム装着車の導入 ・ エコドライブの励行 ・ 適切な車内温度の設定 ・ バス車両の適切な点検・整備 ・ 環境への負荷が少ない次世代自動車の導入、道路状況に応じた車体サイズの車両（小型バス等）の導入 ・ バイオガスの利用 ・ 地下鉄の走行距離あたり	・ エコショッピング制度、エコファミリー制度の実施 ・ IC カードの利用推進、公共交通機関を利用しやすくする情報提供、乗り継ぎ機能の強化、需要に応じた路線・ダイヤの設定・見直し ・ パークアンドライド駐車場などの拡充

	の電力使用量の低減に係る措置の目標設定 ・ 地下鉄車両の省エネ化の推進 ・ 車両の適正温度の設定 ・ 駅舎の省エネ化の推進	
松江市	—	・ 「松江市一斉ノーマイカーウィーク」の継続・拡大 ・ 環境にやさしい交通機関の利用促進について検討
宇部市	—	・ 県下一斉ノーマイカーデーへの協力
徳島市	—	・ 地域の実情に応じた移動手段の導入への支援や利用者サービスの向上
北九州市	—	・ 公共交通機関の利便性向上 ・ 公共交通の魅力を再発見できるような広報啓発 ・ 環境負荷の低減（脱炭素化）と都市交通の快適化・最適化を同時実現するための取組推進
福岡市	・ 地下鉄車両の更新・大規模改修における省エネルギー機器の導入推進	・ 公共交通のバリアフリー化 ・ ノーマイカーウィークデーの呼びかけや転入者への公共交通関連情報の提供 ・ 商業施設等と連携したパークアンドライドの推進 ・ フリンジパーキングなど都心部への自動車流入抑制

佐賀市	・ アイドリングストップ機能付きノンステップバスの計画的な導入 ・ 燃費効率の高い中型車両への更新の検討 ・ デジタルタコグラフやドライブレコーダー等を活用したエコドライブの推進 ・ 使用済み食用油を再生したバイオディーゼル燃料の利用	・ 佐賀駅バスセンターを中心に放射線状に伸びるバス路線網の維持 ・ 待合環境の改善、バリアフリー化 ・ モビリティ・マネジメントを通じた利用促進
長崎県	・ ハイブリッドバスや低燃費車両への導入の検討	・ 県下一斉スマートムーブデー、県下一斉スマートムーブウィークの実施
熊本市	・ 省エネ型車両（低床車両（多両連接車））の導入 ・ 電停等の施設・設備の更新における LED 照明等省エネルギー型機器の積極的な導入 ・ 車両内の空調設備の適切な使用 ・ 緑のじゅうたん等の整備	・ 市電の利用促進 ・ バス・鉄軌道網の再編 ・ パークアンドライドの推進 ・ ICT カードのサービス強化 ・ 公共交通機関の利用促進のための普及啓発 ・ モビリティ・マネジメントの推進
鹿児島市	・ 市営バス購入時の環境対応車等の設定、特に次世代自動車を優先して購入 ・ アイドリングストップ装置などの省エネルギー機	・ 利用者にわかりやすい情報の提供等や公共交通機関のバリアフリー化の促進、交通環境の充実と環境に配慮した交通行動の促進

	器の導入推進 ・ 市営バスにおけるエコドライブの実践 ・ 市電軌道敷緑化の推進	
--	---	--

（出所）各自治体の地球温暖化対策実行計画等を基に作成。

対象となる自治体すべてにおいて公共交通への転換、利用促進を通じた脱炭素化に関する施策が記載されている。具体的には公共交通機関に関する情報提供、MaaSやICカードを活用した利便性向上、乗継拠点等の施設整備、モビリティ・マネジメントの取組が盛り込まれているほか、ネットワークの維持・再編について言及した計画も見られる。一方、公共交通自体の脱炭素化については、ゼロエミッション車などの低公害車の導入、省エネ機器への更新、およびこれらの取組の実施に向けた調査研究などが記載されている。

4 交通事業の脱炭素化に関する取組状況

4-1 経営戦略等における取組の方針

各事業者においては、経営戦略や経営計画、事業計画などの形態で取組方針を示しているところであるが、これらの文書において脱炭素化の取組の方向性がどのように記載されているか調査を行い、その結果を整理した（表2）。

表2 公営交通事業者の経営戦略等における取組の方向性

自治体名	公共交通自体の脱炭素化	公共交通への転換、利用促進による脱炭素化
札幌市	・ 節電対策の継続 ・ 照明設備のLED化の推進 ・ 低床車両の導入継続	・ 運行ダイヤの見直し ・ ニーズに合った企画乗車券などの検討
函館市	・ エネルギー効率の良い車両の導入 ・ 省エネルギー運転の実施	・ 情報発信の強化 ・ ICカードシステムの活用 ・ 乗客需要に見合った適切な運

		行本数の確保 ・ 料金体系についての調査研究 ・ 交通機関相互の連携強化 ・ 公共交通への利用転換の促進
青森市	・ エコドライブの推進	・ 利用状況に応じたダイヤ編成 ・ キャッシュレス化の推進 ・ 運行情報の充実 ・ 情報のオープン化 ・ 利用ポイント制の導入 ・ 運賃制度などの検討 ・ スマートムーブの取組 ・ モビリティ・マネジメントの推進
八戸市	—	・ 便利で利用しやすいダイヤの編成
仙台市	・ 地下鉄の車両更新 ・ 最新の自動車排出ガス規制に適合したアイドリングストップ装置付きノンステップバスの導入 ・ 省エネ機器の導入	・ 利便性の高い乗車券制度の実施 ・ 情報提供の充実 ・ オープンデータの推進 ・ バスと地下鉄の連携強化 ・ せんだいスマートとの連携 ・ パークアンドライド、パークアンドバスライドの実施 ・ フィーダーバスの利便性向上 ・ 地域の移動手段の確保に向けた取組との連携 ・ MaaS の推進 ・ ICT や新技術の活用を検討
東京都	・ バスのゼロエミッション車	・ ダイヤの適正化

	化の推進 ・ 低公害バス車両の導入 ・ LED 照明の導入拡大 ・ 地下鉄駅等の LED 化 ・ 庁舎・営業所等の LED 化 ・ 省エネ運転の促進 ・ 都電への再生可能エネルギーの導入 ・ 庁舎への太陽光発電設備の設置 ・ 都電の軌道緑化	・ オフピーク通勤等に向けた取組 ・ 魅力的な企画乗車券の販売 ・ ToKoPo の活用、魅力向上 ・ MaaS の推進 ・ デジタル技術を活用した案内・情報提供 ・ 定期券 WEB 予約サービスの導入 ・ 環境 PR による都営交通の利用促進
川崎市	・ ハイブリッドバスの台数増 ・ 次世代自動車の研究 ・ 営業所等の施設における LED 照明への切り替え等による二酸化炭素削減 ・ 省電力化を図った上での再生可能エネルギー電力導入、営業所の再整備に合わせた再生可能エネルギー設備導入等の検討	・ 人口動態や都市基盤整備に応じた市バスネットワークの形成 ・ 走行環境や利用動向に応じた利便性の確保 ・ 運行に関する情報提供の充実 ・ 乗車券の IC 化の推進
横浜市	・ バス・地下鉄車両の計画的な更新 ・ 地下鉄車両の電気機器更新 ・ 環境にやさしいバス・地下鉄車両の導入 ・ 燃費の向上 ・ 地下鉄駅照明の省電力化	・ インターネットでの情報提供・検索システムの充実 ・ わかりやすいバス系統編成の検討 ・ バス・地下鉄の利便性を高めるダイヤの改善 ・ バス総合案内盤・接近表示機の更新

		乗車券制度の見直し
名古屋市	- 地下鉄車両の更新および主要電気機器更新 - 最新の排出ガス規制に適合したバス車両への更新 - 燃料電池バスや電気バスなどの次世代自動車の導入検討 - 蛍光灯のLED化	- 地下鉄1日乗車券の24時間券化 - マナカの利便性向上 - キャッシュレス化の検討 - 戦略的な情報発信 「なごや乗換ナビ」における検索機能の充実
京都市	—	- 利用状況に応じたバス・地下鉄運行の見直し - 民間事業者等と連携した公共交通の利用促進 - 乗車券制度の見直し
高槻市	先進的車両の導入検討	- キャッシュレス決済の導入 - 各種ICカードの統合 - 新たな企画券および年間定期券の導入検討 - 交通需要や市民生活に即した路線再編およびダイヤ適正化 - ODデータの活用検討 - 様々な媒体を通じた情報発信の充実 - モビリティ・マネジメントの体系化
伊丹市	- グリーン経営の推進 - エコドライブ研修の実施 - 太陽光発電設備の設置検討 - 電気バス運行に向けた実証	- 需要に見合った効率的なダイヤによる運行 - モビリティ・マネジメントの推進

	運行の実施	・ 新たな割引運賃制度等の検討 ・ キャッシュレスサービスの拡充
神戸市	・ グリーン調達や LED 化、新型車両導入による省エネ効果 実現など、SDGs への積極的な対応	・ ICカードなどを活用した新たな運賃制度やサービスの検討 ・ 地下鉄ポイントサービスや定期券・乗車券のデジタル化の検討 ・ 定期券購入の利便性向上 ・ 他交通機関との連絡定期の拡充や定期券の付加価値向上に向けた検討・実施 ・ 公営交通として提供すべき運行ダイヤやバス停の配置などのサービス水準の検証・評価 ・ わかりやすく使いやすい料金制度の検討 ・ IC 2 タッチ化により得られる市バス乗降データ等を活用した市バス路線の検証と見直し・改善 ・ すべての利用者にとって必要な情報が確実に手に入る情報発信の改善 ・ 外部リソースを活用した精密なバス停位置情報の提供、市バス運行情報のオープンデータ化の検討 ・ わかりやすい市バスダイヤへ

		の見直し ・ 地下鉄ダイヤと市バスダイヤの連携強化 ・ 地下鉄からバスへのわかりやすい案内の充実 ・ 鉄道駅を拠点とする公共交通ネットワークの更なる充実をめざした市バス路線の再構築 ・ 市バス・地下鉄各々の取り組みを連携させた横断的な施策の実施 ・ ICカードなどを活用した運賃政策・サービス向上策の検討・拡充
松江市	・ 車両更新 ・ エコドライブの徹底	・ 路線・ダイヤの見直し ・ 販売拠点の拡大 ・ 共創による利用促進 ・ ICカード導入による交通事業者間の共通プラットフォームの実現等新たな交通体系の検討 ・ バスロケーションシステムの更新
宇部市	・ 車両の更新による低燃費化 ・ エコドライブの実践	・ ICカードの活用 ・ バスナビの提供
徳島市	—	・ 路線・ダイヤの見直し ・ 新たな乗車券や販売ツールの規格・開発
北九州市	・ エコドライブの推進	・ 効率的な乗合バスの運行、抜

		本的な運行系統の整理 ・ 効果的な情報発信 ・ バスロケーションシステムの導入 ・ 全国で相互利用可能な IC カードの導入、利用促進 ・ モバイル乗車券の利用促進 ・ 「ふれあい定期」の利用促進、妊婦向け運賃割引制度の継続、福祉優待乗車証制度の継続 ・ モビリティ・マネジメントを通じた乗合バスの利用促進
福岡市	・ 施設、車両などの計画的な更新 ・ 車両の更新と大規模改修 ・ 省エネの取組 ・ 環境にやさしい駅づくり	・ 使いやすいダイヤの提供 ・ わかりやすい料金制度の構築 ・ 「はやかけん」のサービス充実 ・ ニーズに対応した企画券の提供 ・ キャッシュレス決済の普及などにあわせた利便性の向上 ・ 情報提供サービスの充実 ・ 他の交通機関との連携強化 ・ 乗継利便性の向上とモビリティ・マネジメントの推進 ・ 自動車利用からの転換の推進 ・ サイクル&ライドの推進 ・ 環境に優しい乗り物としての PR

佐賀市	・ 新バイオディーゼル燃料の仕様 ・ エコドライブの推進	・ ICカードを活用した各種サービスの継続、拡充 ・ ワンコインシルバーパス、高齢者運転免許自主返納支援事業 ・ バスロケーションシステムの活用
長崎県	・ 計画的な車両更新・整備	・ 需要動向等を踏まえた効率的、効果的なダイヤ編成 ・ 免許返納者パス・高齢者パスの実施 ・ 新たな IC カードの導入 ・ わかりやすい案内サービスの充実
熊本市	・ 多両編成車両の導入	・ ゾーン運賃制の検討、交通拠点の整備検討 ・ 運賃のキャッシュレス化やバスと連携した新たなサービスの推進
鹿児島市	・ 基盤設備の維持・向上 ・ 低公害・低床型車両の運行 ・ エコドライブの徹底 ・ 軌道敷内芝生の維持管理 ・ 市電のブレーキ時における電気の再利用 ・ バス車両の更新において可能な限り鹿児島市環境基本計画に沿って導入する車両を検討	・ デジタルサイネージの導入 ・ キャッシュレス運賃決済の導入検討 ・ モバイルパスの導入 ・ おもてなしラピカの発売 ・ ロケーションシステムの運用 ・ 多様な媒体を通じた情報発信 ・ オープンデータの提供 ・ 路線、ダイヤの見直し ・ 共同運行の効率化等の提供

		・ エコ通勤推進活動への参加・協力
--	--	-------------------

（出所）各事業者の経営戦略等を基に作成。

公共交通自体の脱炭素化について、鉄軌道においては車両の更新（代替）や主要機器の更新をはじめとする大規模改修を行うことで、安全性・安定性・信頼性を高めると共に省エネルギー化を進めることとされている。またバスにおいては、ハイブリッドバス、燃料電池バス、電気バスなどの低公害車両の導入に取り組む事業者がある一方、これらの車両の導入が難しい事業者においては最新の排出ガス規制に適合したディーゼル車の導入、または中古車両による代替を行うほか、ソフト面の取組としてエコドライブを推進している。公共交通への転換、利用促進による脱炭素化については、ほぼ全ての自治体でモビリティ・マネジメントの取組、情報提供の多様化・高度化が行われており、これに加えて IC カードの活用やキャッシュレス決済などの運賃支払方法の多様化、利用者のニーズを踏まえたダイヤ編成が進められている。

4-2 公共交通自体の脱炭素化に関する取組

鉄軌道における公共交通自体の脱炭素化に関して、地下鉄および新交通システムにおいては札幌市交通局、仙台市交通局、東京都交通局、横浜市交通局、神戸市交通局、福岡市交通局において、エネルギー効率の高い VVVF 車両の導入（改造による VVVF 制御への変更も含む。以下同じ）が完了しており、現在は初期の VVVF 車両の代替、または機器更新へと移りつつある段階となっている。路面電車においては東京都交通局のみが VVVF 車両の導入が完了している状況であり、従来の抵抗制御で駆動する車両が大半を占めている状況であり、これらの代替が課題となっている（表 3）。一方施設に関しては、駅および庁舎の照明の LED 化や空調の効率化、風力・太陽光発電の活用をはじめとする取組が各事業者において推進されている。

表 3 鉄軌道車両の脱炭素化の状況

事業者名	VVVF 車両
------	---------

札幌市交通局【地下鉄】	南北線 5000 形、東西線 8000 形、東豊線 9000 形
函館市交通部 【路面電車】	2000 形・3000 形・9600 形
仙台市交通局【地下鉄】	南北線 1000N 系（改造）、東西線 2000 系
東京都交通局 【地下鉄・路面電車・新交通】	【地下鉄】 浅草線 5300 形・5500 形、三田線 6300 形・6500 形、新宿線 10-300 形、大江戸線 12-600 形 【新交通システム】 300 形・320 形・330 形 【路面電車】 7700 形（改造）・8500 形・8800 形・8900 形・9000 形
横浜市交通局【地下鉄】	ブルーライン 3000 形、グリーンライン 10000 形
名古屋市交通局 【地下鉄】	東山線 N1000 形・5050 形、名城線・名港線 2000 形、鶴舞線 N3000 形・3050 形、桜通線 6000 形・6050 形、上飯田線 7000 形
京都市交通局【地下鉄】	東西線 50 系
神戸市交通局【地下鉄】	西神・山手線 1000 形（改造）・6000 形・7000 形、海岸線 5000 形
福岡市交通局【地下鉄】	空港線・箱崎線 1000N 系（改造）・2000 系・2000N 系、七隈線 3000 系・3000A 系
熊本市交通局【軌道】	8200 形・8500 形・8800 形・9200 形・9700 形・0800 形
鹿児島市交通局【軌道】	1000 形・2110 形・2120 形・2130 形・2140 形・7000 形・7500 形・100 形

（出所）筆者作成。

バスについては、2016 年のポスト・ポスト新長期排出ガス規制に適合し、アイドリングストップ機能を備えたディーゼル車が新車投入されているほか、経年車両をポスト新長期排出ガス規制に適合した中古車で代替する取組が中心となるが、これ

らに加えて、ハイブリッドバス、圧縮天然ガスバス、燃料水素バス、電気バス等の低公害バスの導入も行われてきた（表４）⁴。このうち東京都交通局および北九州市交通局においては、前述の地域交通グリーン化事業を活用して導入されている。またディーゼル車において、バイオ燃料を利用する取組も行われている。設備については、庁舎に関しては鉄軌道と同様の取組が行われ、また停留所の照明に太陽光発電を用いる取組が行われている。

表４ 低公害バスの導入状況

事業者名	導入車両
東京都交通局	ハイブリッドバス、燃料電池バス、圧縮天然ガスバス（既に廃車）
川崎市交通局	ハイブリッドバス
横浜市交通局	ハイブリッドバス、燃料電池バス、電気バス（既存車両の改造、既に運行終了）、圧縮天然ガスバス（既に廃車）
名古屋市交通局	ハイブリッドバス、燃料電池バス（2023年4月から）
京都市交通局	ハイブリッドバス
伊丹市交通局	電気バス
神戸市交通局	ハイブリッドバス、圧縮天然ガスバス（既に廃車）、燃料電池バス（2023年4月から）
松江市交通局	ハイブリッドバス、圧縮天然ガスバス（既に廃車）
宇部市交通局	ハイブリッドバス
北九州市交通局	電気バス（一時試験的に使用、2023年6月より再度導入予定）
長崎県交通局	ハイブリッドバス（既に廃車）
鹿児島市交通局	ハイブリッドバス、電気バス（2023年度中に導入予定）

4-3 公共交通への転換、利用促進を通じた脱炭素化に関する取組

公共交通への転換、利用促進について、情報提供の一環としての GTFS データ、

⁴ 圧縮天然ガスバスについては、国内メーカーの製造が既に終了している。

標準的なバス情報フォーマットデータの公表は 19 事業者で実施されている。また、民間事業者との連携の観点では、事業者横断で時刻・運賃が検索できるウェブサイトも 12 事業者で公開されている。

キャッシュレス決済については、全国共通乗車 IC カードを採用している事業者が 17 事業者、地域 IC カードに加え全国共通乗車 IC カードの利用を可能としている（片乗り入れ）事業者が 2 事業者、地域 IC カードを採用している事業者が 1 事業者となっている。この他、徳島市交通局では IC カードは採用していないものの QR コードでの運賃決済が可能となっている。また最近の取組として、クレジットカード等によるタッチ決済の取組が横浜市交通局、福岡市交通局、熊本市交通局、鹿児島市交通局で行われている。

利用者のニーズに即した運行本数、路線等の見直しは各事業者で行われているところであるが、長崎県交通局では 2020 年に制定された独占禁止法特例法を活用し民間事業者と協働しながらネットワークの再編、運行本数の適正化などを行う共同経営を実施している。この他に、利用促進に向けた普及啓発、モビリティ・マネジメントの取組も広く展開されている。

5 事例調査

5-1 横浜市交通局

（１）地下鉄における省電力新型車両（4000 形）の導入

同局が 1993 年に導入した 3000A 形車両について、故障件数の減少を目的として改修を予定していた。その後、先行発注した 3000V 形の仕様が決定し、新車導入コストを再検討したところ、車両改修との費用差が縮小したことや省エネ効果・顧客ニーズへの対応などメリットが大きいことが判明したため、4000 形導入を決定した。導入にあたっては車両課が発注から監督業務など契約全般を担い、保守や運転部門とは車両設計に関する意見交換を実施し、議論結果を設計へ反映すると共に、現場作業や各種試験時にも協力を仰いでいる。また、製造請負事業者の選定には過去の車両製造実績などを考慮している。

導入の効果に関して、4000 形では灯具・照明類への LED 全面導入や SiC 素子を使用した制御装置や補助電源装置、高効率モーター等を採用することで省エネルギー化を図っており、3000A 形に対して車両消費電力の削減効果を見込んでいる。

4000 形は 2022 年 5 月に第 1 編成が営業運行を開始し、2022 年度に 5 編成、2023 年度に 3 編成を運行開始する計画となっているが、増備を進める上で、今後の車両調達契約が国際調達案件となることへの対応、車両導入に係るコスト増加の懸念、半導体不足に伴う電気機器の長納期化の懸念が課題となっている。一方、4000 形以外の保有車両についても、搭載している電気機器の計画的な更新を実施する予定である。

（２）低公害バス（ハイブリッドバス、圧縮天然ガスバス、燃料電池バス）の導入

低公害バスについては、バス事業における環境対策の一環として、ハイブリッドバス、圧縮天然ガスバス、燃料電池バスなど、環境にやさしいバス車両の導入を実施したものである⁵。また、これらの取組と別に、環境省の委託事業として熊本大学が請け負った電気バスの実証事業に横浜市が参画する形で 2020 年度に既存バスを改造した電気バスの営業運行を行った。

低公害バスの導入にあたっては自動車本部全体として検討、取組を進めている。導入費用に関して、ハイブリッドバスは国庫補助金、神奈川県補助金、横浜市補助金を、圧縮天然ガスバスは国庫補助金、横浜市補助金を、燃料電池バスは二酸化炭素排出抑制対策等補助金を活用している。一方、既存バス改造の電気バスの実証実験は電気バス製作にあたり廃車車両を提供したのみで局側の費用負担は生じていない。

導入に伴う効果として、ハイブリッドバスは燃費向上による経費の節減および二酸化炭素排出量の低減、圧縮天然ガスバスは窒素酸化物と粒子状物質の排出低減、燃料電池バスは二酸化炭素や環境負荷物質を排出しない優れた環境性能を有する点が挙げられる。また、既存バス改造の電気バスについては大気汚染物質や二酸化炭素を出さず、騒音・振動が小さい点がメリットである。一方課題として、ハイブリッドバスは車両価格及びハイブリッドバッテリーのメンテナンス費用等が高額であること、圧縮天然ガスバスは国内での生産販売が既に終了していること、燃料電池バスは車両価格および燃料費が高額であると共に燃料供給インフラの整備拡充が必

⁵ このうち圧縮天然ガスバスについては 2021 年度に全車廃車となっている。

要であることが挙げられる⁶。

今後、同局ではハイブリッドバスの継続的な導入を予定しており、燃料電池バスについては車両価格やインフラ整備の状況により導入を検討することとしている。一方、圧縮天然ガスバスおよび既存バス改造の電気バスについては取組を進めることは予定していない。

（３）路線バスにおけるタッチ決済の導入（実証実験中）

同局では、街中を走行する路線バスにおけるキャッシュレス決済の実現可能性を見極めるためにクレジットカード等によるタッチ決済の実証実験を 2019 年 10 月より 2023 年 3 月まで実施している。街中を走行する路線バスでは短時間に多くの乗客が乗車できる必要があり、一定の処理速度が必要となるが、今回の仕組みではある程度の処理速度を見込め、また、広い年代に普及している Visa のカードを活用することから、実証実験に至ったものである。同局では、キャッシュレス決済が実現すれば、運賃箱の維持管理コストの削減や、接触リスクの低減による利用者の安心につなげることが期待できると考えている。

本実証実験は 109 系統（特急便）および三井アウトレットパーク横浜ベイサイド直行便、BAYSIDE BLUE、あかいくつ、ピアライン、ぶらり三溪園 BUS を対象としている⁷。路線の選定にあたっては、運用管理や案内上、運行する車両が路線に固定されている必要があり、109 系統（特急便）および三井アウトレットパーク横浜ベイサイド直行便、BAYSIDE BLUE、あかいくつは、運行に用いる車両により他の路線を走ることがなく、ピアライン、ぶらり三溪園 BUS についても複合ダイヤではなく単独路線であることから、同一路線で機器を設置している車両と設置していない車両が混在しないため、実験に適した路線として対象とした。

取組は自動車本部営業課が推進しており、実験を提案した株式会社横浜銀行、三井住友カード株式会社、QUADRAC 株式会社および株式会社小田原機器と協力して実施している。また費用負担については、システム構築、機器導入・設置およびこ

⁶ なお、既存バス改造の電気バスについては駆動用のバッテリーが使用不可となったことにより実証実験が終了した。

⁷ 2019 年 10 月の開始時は 109 系統（特急便）を対象とし、同年 12 月には BAYSIDE BLUE、あかいくつ、ピアライン、ぶらり三溪園 BUS、2022 年 4 月には三井アウトレットパーク横浜ベイサイド直行便に拡大した。

れらに関連する費用からなるイニシャルコストは民間事業者が、加盟店手数料、システム利用料、通信料およびメンテナンス手数料からなるランニングコストは同局が負担している。

2023年3月時点での利用状況について、タッチ決済が普通券（乗車1回ごとの運賃支払）乗車人員に占める利用率は、実験開始直後から大きく増減することなく、1%程度となっている。また大人運賃が650円の「三井アウトレットパーク横浜ベイサイド直行便」における利用率は比較的高く、2%程度となっている。

今後実証実験から本格導入へと移行する場合の課題としては、全車両台数分のイニシャルコストが発生し、ランニングコストもタッチ決済利用額や設置機器数などに応じて増加が見込まれることによる負担額の増大が挙げられる。なお、現時点ではVisa以外への国際カードブランドへの対応は、一部ブランドにおいて、2023年度中の実施を予定している一方、対象路線の拡大は未定である。また、QRコード決済などの他のキャッシュレス決済への新規対応も未定であり、本実験の結果を踏まえた上で今後の研究対象とする意向である。

5-2 福岡市交通局

（1）地下鉄延伸区間の新駅における省エネルギー化

福岡市では、脱炭素社会実現に向けた取組みを積極的に推進するため、2016年12月に「福岡市地球温暖化対策実行計画」を策定（その後2022年8月に改訂）し、「カーボンニュートラルを実装した都市」の実現に向け、再生可能エネルギーの利用推進や、省エネ性能の向上に向けた施設整備等を進めている。地下鉄分野においても、これまで以上に環境にやさしい地下鉄となるよう、地下鉄の運行に要する電力消費量を削減するとともに（詳細は後述）、七隈線延伸新駅においても、さまざまな環境技術を導入することで、温室効果ガス排出量削減に取り組んでいるところである。このような中で、延伸区間に位置する櫛田神社前駅については、2012年6月に環境に優しい地下鉄となるようなプロジェクトを検討する学識経験者等で構成される「地下鉄七隈線環境創造駅プロジェクト検討委員会」を設置して、快適性を損なわず駅の消費エネルギーを50%削減する環境創造駅を目指すこととなった。加えて省エネルギー化の取り組みについては、七隈線博多駅も含めて検討を行った。

具体的な取組は①省エネ（省エネルギー性能のさらなる向上）と②再エネ・創エ

ネ（再生可能エネルギー導入等）、③制御（きめ細やかな省エネルギー制御）である。

①に関しては、博多駅および櫛田神社前駅においてバックヤードやトンネルも含めた LED 照明の全面採用、明るさ感を用いた効果的な照明計画、高効率空調の採用を行っている。また②に関しては、博多駅における下水熱を活用した空調設備の導入、櫛田神社前駅における地中熱を活用した空調設備の導入および太陽光発電設備の導入を行っている。さらに③に関しては、博多駅および櫛田神社前駅におけるエネルギーマネジメントシステムの採用や時間帯に応じた照明の調光制御、櫛田神社前駅における人感センサーを用いた効率的な空調制御および列車の停車・発車と連動した照明制御を行っている。以上の取組のうち、ここでは再生可能エネルギーに絞って詳述する。

最初に下水熱空調設備に関して紹介する。下水の水温は、季節に関わらずほぼ一定で、夏は外気温より冷たく、冬は外気温より暖かい性質を有しており、その温度差エネルギー（下水熱）を空調に利用する下水熱空調を博多駅に導入した。交通局・道路下水道局の共同事業として、下水熱導入に向けた検討を進め、博多駅前通りの下水管内に熱交換器を設置した（下水熱交換器の長さは約 80m）。下水熱ヒートポンプの冷房能力は 106kW（冷房専用）である。下水熱は冷・暖房の利用が可能だが、暖房利用は駅務室等の居室のみで熱負荷規模が小さいうえ、利用期間も短い。そこで下水熱を年間通して有効活用するために、比較的熱負荷が大きく年間冷房している機器室等の空調に下水熱を利用している。従来型の空気熱源と比較して、消費電力量約 53 千 kWh/年、CO₂ 排出量は約 20t-CO₂/年の削減見込みである。

次に、地中熱空調設備に関して紹介する。地上から 10m 以深の地中温度は、季節に関わらずほぼ一定で、夏は外気温より冷たく、冬は外気温より暖かい性質を有しており、その温度差エネルギー（地中熱）を空調に利用する地中熱空調を櫛田神社前駅に導入した（地中熱交換器の敷設溝長さは約 1500m、敷設面積約 2000 m²）。地中熱ヒートポンプの冷房能力は 35.8kW、暖房能力は 46.1kW である。熱交換器付設の地中への放熱（冷房）と採熱（暖房）で年間を通して地中温度のバランスを保つ必要があるため、冷・暖房が必要な駅務室などの居室の空調に地中熱を利用している。従来型の空気熱源と比較して、消費電力量約 6000kWh/年、CO₂ 排出量は約 2t-CO₂/年の削減見込みである。

今後については、七隈線延伸整備にあたり、延伸駅に様々な環境技術を導入した

が、エネルギーマネジメントシステムの情報を用いて運転状態等を細かくモニタリングしながら、エネルギー効率を高める運転方法や運用改善を行い、更なる省エネルギー化を図りたいと考えている。また、新駅整備や運用を通して得た知見を活かし、既設駅においても環境に対する取組を進めて行きたいと考えている。

（２）地下鉄駅における照明の LED 化

これまで長期間使用し、老朽化が進行していた駅照明設備を 2011 年頃から更新するにあたり、これまで使用していた蛍光灯から節電効果の高い LED 照明へ変更した。

LED 化に伴い使用電力が大まかには 50%削減され、現時点では特段の課題は発生しておらず、今後も計画的に順次更新を行っていく予定である。

（３）地下鉄車両の大規模改修

同局の空港線および箱崎線で使用している 1000 系（1981 年より導入）、2000 系（1992 年より導入）いずれも車両製作段階から回生ブレーキを備えた省エネルギー車両であったが、中間期に大規模改修を行う計画としていた。大規模改修に伴う機器更新を行うにあたって、より省エネルギー化、省メンテナンス化を進めることを狙いとして、1000 系は 2000 系で採用していた VVVF インバータ制御方式に対応した交流モーターを採用し回生ブレーキのレベルを上げることでエネルギー効率を向上させた（1000N 系化、1997 年度より開始し全編成で完了）。また、導入当初から交流モーターを採用していた 2000 系についても、エネルギー効率を向上させるために、主回路装置をこれまでの GTO 素子（1 編成は IGBT 素子）を使用したものから SiC ハイブリッドモジュールを採用した IGBT 素子を使用したものへと変更した（2000N 系化、2020 年度から開始し 2023 年 3 月時点でほぼ全ての編成で完了）。さらに、モーターについてはこれまでの開放型から熱を発生しにくくメンテナンスも容易な全閉型へのマイナーチェンジも行っている。更新にあたっては車両課で検討、更新工事の実施を行っているが、技術の検討にあたっては、地下鉄事業者間の会議や他事業者との直接の情報交換、車両メーカーへの技術動向のヒアリングを行い、これらの情報を参考にしている。

既に全編成の更新が完了した 1000N 系では回生率が 30%から 40%に向上したこ

とで、動力発生源をはじめとする消費電力量の削減に寄与したと共に、部品点数の減少、メンテナンスの作業コストの低減といった効果も発現した。

同局では概ね 40～45 年で車両を置き換えることとし、車両の基礎部分についてはこの期間耐えうるようにしている。一方、各種機器については老朽化した機器を更新し安全性、信頼性を高めると共に省エネ機器を導入する大規模改修を導入後 20～30 年程度で行っている。現状では保守計画通りに更新を進めており、安全性や信頼性に関わるような課題は特に存在していない。ただし機器については近年電子化が進み、ブラックボックス化しているためユーザー側のメンテナンスは難しく、壊れると部品を取り換えなければならないため、電子部品の一部は概ね 10～15 年で更新しなければならない状況である。

公営の鉄道事業者として、事業を行う上で効率的な資金の使い方が求められるため、新技術を導入する場合でも競争性が確保できない仕様は提示しづらい。安心、安全、快適な車両とすることを前提とし、その中で複数の車両メーカーが実用化しており、経営的に有利な省エネルギー技術をイニシャルコストおよびランニングコストに合わせて適切に利用することとなる。具体的な今後の取組として、1000N 系については製造後 40 年以上を経過し置き換えの時期に差しかかっているなか、新型車両の製造については契約を 2021 年度に締結し 2023 年 3 月時点では細部の仕様について協議している段階であり、2024 年度には運用を開始する予定である。また七隈線で使用している 3000 系車両（2005 年より導入）についても、順次大規模改修を行うための計画をこれから策定していく必要がある。

（４）地下鉄におけるタッチ決済の導入（実証実験中）

同局では、2021 年 4 月から 8 月までタッチ決済を利用した 1 日フリー切符の購入、乗車の実証実験（「地下鉄の特定エリア 1 日乗り放題企画きっぷのモバイル乗車券や非接触決済を活用した、新たな乗車券販売方法の検討に資するプロジェクト」）を行った。その後、2022 年 5 月より、タッチ決済を活用した乗車の実証実験（「クレジットカードのタッチ決済機能を活用した鉄道改札機通過に関する実証プロジェクト」）を行っている。

本取組は、AI や IoT 等の先端技術を活用した社会課題の解決等に繋がる実証実験プロジェクトを全国から募集し、優秀なプロジェクトの福岡市での実証実験をサ

ポートする「福岡市実証実験フルサポート事業」を活用したものである（同事業全般における役割分担については表 5 参照）。具体的には提案事業者からの提案書に基づき、フィールドを提供する形で同局が参画している。

表 5 福岡市実証実験フルサポート事業における役割分担

福岡市・福岡地域戦略推進協議会 (サポート内容)	採択事業者
・ 実証実験フィールドの提供・斡旋、地元調整、行政データの提供、モニター募集 ・ 公開実証実験、市の関連イベントへの参加、共同発表、市ホームページでの紹介 ・ 国家戦略特区を活用した規制緩和の検討（規制緩和を伴う実証実験が対象）等	・ 実証実験の運営全般 ・ 実証実験にかかる費用の負担 ・ 実証実験で得られたデータ等の検証、市及び実施施設等への提供 ・ 書面による事業報告 等

（出所）福岡市実証実験フルサポート事業 募集要項を基に作成。

導入の効果については、磁気券の購入やチャージなどの手間を無くすことによる利用者の利便性向上や、中長期の視点での券売機等の駅務機器の削減などによるコストダウンを見込んでいる。一方、実証実験の認知度の向上や、今後増加するであろうインバウンドの利用者に向けた案内が課題であると捉えている。

本実証実験は 7 駅を対象に当初 2023 年 2 月までの予定であったが、利用者から対象駅の拡大を求める声が多く寄せられたこと、また磁気切符購入からクレジットカード決済にシフトすることにより、紙の利用が減少することで一部脱炭素化につながる可能性もあると考えられることなどから、期間を 2024 年 3 月まで延長すると共に、2023 年 3 月の七隈線延伸開業に合わせ地下鉄全 3 路線全 36 駅に拡大した。また決済ブランドについても 1 社から 6 社に拡充している。その後については、費用対効果や利用者の利便性を十分に検証しつつ本格導入の必要性について検討していきたいと考えている。

5-3 長崎県交通局

(1) ハイブリッドバスの導入

同局では、1999年に九州で初めて観光バス対応の車両を導入したが、1台のみの導入であったため整備費用を要したと共に、長崎～雲仙間という山間部も走る路線の特性上、燃費も良好とは言えなかった。それ以降はハイブリッドバスの導入は行われていない。

これまでも環境負荷の低減は必要であると認識していたが、新型コロナウイルスの影響で近年は車両更新を中断していた。今後、状況を見ながら低公害車両の情報収集、研究、導入を検討していきたいと考えている。

(2) バス路線の共同経営（運行事業者の一元化による適正な運行間隔の確保）

同局（県営バス）と民間事業者である長崎自動車（長崎バス）は、2022年4月より、規制緩和以降の競合路線において供給が過剰となっており、また近接した時間で運行していた状態を解消し、運行事業者をもともと運行本数が多かった方に一元化し、運行間隔を適正化することで運行を効率化しバス路線網を維持すると共に、利便性を向上させる共同経営の取組を開始している。これまで2社局は2002年の規制緩和以降長きにわたって長崎市内を中心に競合関係にあった。そのような中、家計支出に占めるバス代の割合が全国一である長崎市においても少子高齢化、人口減少が進み2035年までに利用者数が半減すると予測されていた。このような状況において新型コロナウイルスが流行し、県営バスでは空港連絡バスおよび県外との都市間高速バスでは利用者が7～8割減少、一般路線バスでも2割減少となった。長崎バスも同様で、これまでの傾向から見ると20年分の減少が一気に来たため、両社局が協力しなければ路線バス網を維持できないという危機感が生まれ、共同経営に向けた合意形成が図られた。

取組にあたっては、最初に長崎市域におけるバス路線網の維持に向けて両者が協力して取り組んでいくことを内外に向けて発信するため、連携協定締結式を実施した。この取組は長崎市との連携が必要不可欠であったので、締結式の開催について長崎市に協力を依頼したところ快諾を得られたため、2021年6月に長崎市長立会いのもと両者で連携協定を締結した。その後共同経営の具体的な内容の検討を開始

したが、検討、取組推進に際し方針決定および内外の調整を行う幹事会（２社局の部課長級で構成）、幹事会の方針に沿って実務を担う実務者会（２社局の実務者で構成）、および長崎市を含めた協議体である３者協議を構えている。

計画では２社局の競合で収支率が低かった東長崎地区を含む東部地区を長崎市の地域公共交通利便増進実施計画の対象としたことから、利用者への影響に鑑み東長崎地区を県営バスに一元化することとし、逆の状況であった滑石地区を長崎バスに一元化するという考えのもと、東長崎・滑石の両地区を対象とした（これらの取組で生まれた余力を活かして２社局共同でまちなか周遊バスを運行開始）。その後 IC カードデータ、現金データの分析に基づく運行便数の適正化、および合同実態調査を通じた修正を行い、取りまとめた計画を市の地域公共交通利便増進実施計画と合わせて周知した。周知は連合自治会→単位自治会の順に段階を踏んで行ったが、この開催には市の協力によるところも大きかった。取組を進めるうえで両者間で特に苦労した点はなかったが、長崎市を含めた３者の協議によって、当初想定していたスケジュールを変更することとなった。当初は 2022 年 4 月の実施に向けて取り組んでいたが、長崎市から地域への説明に十分な時間がとれないことや地域公共交通利便増進実施計画に基づき市がコミュニティバスに転換する路線の国庫補助の事業期間が 10 月を始期としているため、同月の実施を目指すべきという意見があった。長崎市の意見を尊重することとしたものの、両者とも厳しい状況が日々続いていたため、全てを 10 月にするのではなく、4 月に実現可能なことだけでも実施を目指すこととし、2022 年 4 月の時点では地域公共交通利便増進実施計画に影響しない部分での取組を行い、10 月にコミュニティバスへの転換を含めた取組を行うこととした。

取組推進においては、公営事業者と民間事業者という事業形態の違いはあるものの、バス事業者として見た場合には特にその差を意識することはなかった。また今回の取組においては、いずれかの事業者への一元化およびコミュニティバスへの転換ということで、受け皿がある状態で今後も路線を維持していくための路線見直しであり、単純な廃止ではない点も大きかったと思われる。

取組の効果について 2022 年 4 月から 9 月までの結果で見ると、輸送人員ベースでは概ね当初の見込み通り、もしくは若干の上振れで推移している。一方費用に関しては原油高騰等の影響もあり、目標値との比較は難しいものの、運行本数適正化

（減便）により走行キロが減少しているためその分の効果は発現していると考えている。

今後運転士不足の現状も踏まえ、残りの重複している路線の最適化も推進することが急務であると考えている。その他の取組としては、共通定期券の導入も考えられるが、2社局でICカードが異なる（県営バス：nimoca、長崎バス：エヌタスTカード）ため、決済面の対応が課題であるため、MaaSアプリの活用も視野に入れている。また、今般の取組は減便を伴う運行本数の適正化であるため利用者へのメリットが見えづらいことから、今後は共通ナンバリングや時刻表・路線図の一元化といったメリットが実感できる取組も進めたいと考えている。

5-4 熊本市交通局

（1）路面電車における省電力車両の導入

同局の保有車両の中には車齢が70年以上に達し老朽化が進行しているものがある。これらの車両は製造したメーカーが既に存在しないため、代替部品をやりくりしながら使用している状況で延命措置も限界に達しつつある。また、1982年に日本で初めてのVVVF車両である8200型を試験的に導入したが、それ以降の車両も含めモーターのブラシレス化により整備が容易となった一方で、量産車ではないため保守が難しい状況にある。

8200型の導入時には、当時の局長の存在が大きかった。局長は技術畑出身であり、新技術導入のリスクをとっても将来省電力等役に立つ時が来るとの考えのもと、日本で初めてのVVVF車両導入など先進的な取組を行った。その後、低床車両である9700型の導入にあたっては、1994年度に国内の車両メーカーと製造の可否について協議を行い、その結果新潟鐵工所（現：新潟トランス）のみがドイツのメーカーとの技術提携を前提として開発可能と回答したため、同社と契約を締結した。なお、本車両の導入は、バリアフリー対応の側面が大きく、導入にあたっては障がい者団体や労働組合、議員等をはじめとする様々なアクターからの要望、支援が強力であったことも導入を後押しした。車両選定にあたってはバリアフリー対応を最も重視したため、国産の車両が製造されるのを待つよりも、リスクはあるものの外国製の車両を導入し、利用してから進化させようとの考えであった。その一方で法規の違いによる車両長の制限から機器移設がハードルとなった。

導入の効果として、VVVF 車両は従前の抵抗制御車両と比べ熱損失が少なく、また制動時の電力を架線に戻しているため、導入することで電力の利用効率は上がってきたと思われる。経費については、運行本数、冷暖房の使用、電力料金など様々な要素が関わるため、一概に比較は難しいところである。

今後の方針として、1982 年導入の 8200 型については 2024 年度に導入予定の新型車両にて置き換え予定である。また、1988 年導入の 8800 型については 2022 年度に VVVF 機器を更新予定であったが、規格の関係上機器更新に多額の費用がかかることが判明したため見送り、最低限の保守で対応することとした。低床電車等比較的新しい VVVF 車両に関しても、抵抗制御の車両と比較して車両寿命が短く、故障の際の保守費用もドイツ製の部品を調達する必要があるため高額となり、場合によっては新車を導入するのと費用に大きな差がなくなる（最新の 0800 型に関しては国産で使える部品は可能な限り使用しているが、それでもドイツ製の部品を使っている箇所も多い）。一方で、低床車両についてはバリアフリー対応の観点もあるため、コストをどのように見るかは難しいところである（低床車両の導入については国からの補助あり）。公営事業者として収益を必ずしも優先しなくても良く、むしろ市民へ貢献することが使命であると考えている。

（２）路面電車における軌道敷の緑化

熊本市では市街地で緑化できる場所の確保が難しいことから、新たな緑の創出を図ることで「森の都」の印象を高め、市民が緑の効果を体感できる取組として軌道敷の緑化（「市電緑のじゅうたん事業」）を 2010 年度より実施することとなった。また、ヒートアイランド現象の緩和、電停の温度抑制や沿線の騒音低減、都市景観の向上にもつなげる狙いがあった。対象については熊本の玄関口の観点から熊本駅前、街なかの観点から辛島町、熊本城、通町筋としたが、このことは熊本市を訪れる観光客へのアピールにもなっている。

本取組は本庁の環境共生課と交通局が共同で行っている。芝の敷設スケジュールを共同で協議した上で、敷設工事を交通局が行い、予算の確保および敷設後の維持管理を環境共生課が行うという役割分担となっている。敷設にあたっては電停改良工事等に合わせて行うなど、スケールメリットを得られるよう計画している。なお、維持管理を環境共生課が行っているのは、交通局の体制の観点、および通町筋電停

に隣接する商店街である下通の樹木管理を同課が行っていることによる。

本取組の特筆すべき点として、市民によるサポーター制度を設けていることが挙げられる。これは市と一緒に市街地における新たな緑の創出に参加、協力する事業者や団体、市民から寄附を募り基金に積み立て、緑のじゅうたんの整備、維持管理経費に充当する制度である。この制度には行政と市民が協働で緑のじゅうたんを管理するという目的が込められている。なお財源に関しては、制度創設時の予算および募金を積み立てた基金とその運用益で賄うほか、敷設に関しては国の補助も活用している。維持管理については全額負担となるが、管理費の半分を占める散水については散水軌陸車を導入したことで経費が削減された⁸。

敷設後の 2012 年の調査では、設置していない箇所比べ 8～15℃温度が低下すると共に、電車走行により発生する騒音についても 1 回の運行あたり 2～9 dB 減少した。その一方で一部区間において日照不足や雨不足、電車の停車による芝への影響が発生したため、一時的に芝を撤去し、その後張り替えを行った。また、交差点および電停部分では自動車や歩行者が芝を踏むことにより芝が痛むため、張り替えや補強資材の使用で対応している。

今後については、交通局の施設の改修時期に合わせて他の区間についても実施する見込みとなっている。

（３）路面電車におけるタッチ決済の導入

同局では 2022 年 7 月より、路面電車におけるタッチ決済の実証実験を開始した。本実証実験は、決済方法について、交通系では IC カードおよび現金が主流である一方、商業系ではキャッシュレス決済が多様化していることから、両者の決済手法が同一になれば利便性が高まるのではないかと考え、ニーズを確認するため着手したものであるが、海外ではタッチ決済が普及していることから、インバウンド対応の側面もある。また、現行の IC カードシステムが 2025 年 3 月に保守期限を迎えることになり、更新費用が高額となることから安価な代替手段を模索するという観点

⁸ 現時点で 989m 敷設しているがこれにかかった費用は約 3.7 億円である。また維持管理費は年間約 1,400 万円である。

もある⁹。

導入にあたっては三井住友カードからの提案を受け、総務課が主体となって運行管理課と調整を行った。その際に重視したのは乗務員にとって無理な運用にならないことであり、乗務員とも協議を行って機器選定を行っている。導入効果については現在実証実験中であり、一部の車両への導入（2023年2月中旬時点で43両中16両）であるため効果測定は難しいが、インバウンドの利用者は増加しているものと見込まれる。

今後については、2023年4月より本格導入すると共に、対象を全車両に順次拡大し、決済ブランドも複数追加する予定である。またQRコード決済についても、タッチ決済の機器が使えることから導入する。さらに顔認証システムの実証実験も検討しており、どのような方法で実施するかはこれから詰めていくが、2023年度中には何らかの形で実現したいと考えている。その他に利用促進策として、既に市やバス事業者が実施している大人100円子ども無料の日およびバス・電車無料の日に引き続き協力するほか、開業100周年を機に利用促進に取り組んでいきたいと考えている¹⁰。

5-5 鹿児島市交通局

（1）路面電車における省電力車両の機器更新

鹿児島市交通局では、1990年度より機器のシンプル化および効率化を図るためにVVVF車両を導入している。このうち1990年度～1993年度新造の車両（2110形、2120形、2130形、2140形）のVVVF制御装置が導入後30年を経過して半導体素子や電子部品の経年劣化による故障が散見されるようになった。その際のメーカーの部品供給や修理対応が困難になっており、予備部品もないことから、更新を行うこととなった。更新にあたっては電車事業課の車両係が中心となって検討を進め、2021年度に設計変更認可の申請を行い、同年度から2024年度までの4年間で9両を対象に床下機器の置き換え、屋根上機器の撤去を行っている。

⁹ この点に関してはバス事業者にとっても課題であることから、一体となって検討している。

¹⁰ 熊本地域の路線バス事業者が設置した共同経営推進室とも適宜連携を行っており、上述した取組以外にも市電・バス共通の1日乗車券などのサービスが提供されている。

機器更新を行ったことにより、装置の信頼性が高まり安全運行に寄与し、安定した乗客サービスを提供できると共に、装置のコンパクト化、軽量化、半導体素子の変更により今後の消費電力の削減（メーカー設計値では 1.3%減）が期待されることである。一方で、課題としては厳しい経営状況における費用面、および新技術の導入に当たって技術の開発・研究を自局のみで行うことの難しさが挙げられる。今後もメーカーによる技術革新や公営事業者同士で連携することによる調査研究、技術開発に期待するところである。

なお同局では現有車両 55 両のうち、2001 年から 2019 年にかけて導入した超低床車両が 17 両を占めており、車齢が 60 年を超える車両（9 両）はラッシュ時などの限定的な使用である。また車両価格も 1 両あたり 2 億円程度かかることから、当面は新車導入の予定はなく現有車両を維持、改修する方針である。省電力化に向けては、車両重量の軽量化や車両内各種機器の合理化等が必要であり、これらも踏まえて改修等に取り組む意向である。

（２）路面電車における軌道敷の緑化

鹿児島市ではこれまでヒートアイランド現象の緩和や都市景観の向上の必要性が課題となっていた。そのような中、2002 年度に策定された第 4 次鹿児島市総合計画等の改訂による具体的な施策を推進するための実施計画（2006 年度～2008 年度）に、都市緑化の主な事業計画の 1 つとして市電軌道敷の緑化を位置づけた。なお軌道敷緑化のアイディアは、本庁建設局の職員の発案がきっかけである。

実施にあたっては本庁の建設担当部署（現：建設局建設管理部公園緑化課）が主体となって検討を行い、工事についても同部署が行った。事業区間は併用軌道区間全線の 8.9km であり、2006 年度から 2014 年度にかけて行った。工事にかかった費用は合計で 12 億 1,500 万円であり、各種交付金を活用しながら実施した。その後、維持管理のうち芝刈および散水作業を交通局が受託し、現在に至っている（人手で行う深い刈込作業については別途造園業者が受託）。芝刈および散水に関しては、2010 年度に芝刈・散水電車を導入したことにより大幅に費用が削減された。

軌道敷緑化により、ヒートアイランド現象の抑制に関しては 2007 年のサーモグラフィ調査によると路面温度が約 13℃低下した。また電車走行により発生する騒音についてもピークレベルで 4 dB 低減、等価騒音レベルで 3 dB 低減した。さらに市

電利用者・来街者、沿線住民・従業者に行ったアンケートでも概ね好評価を得られている。

（３）路面電車におけるセンターポール照明の LED 化

鹿児島市では 1987 年度から 1991 年度にかけて、都市景観向上の一環として併用軌道部分のセンターポール化を行った。その際にセンターポールに設置した 490 個の照明は従来水銀灯を使用していたが、製造および輸出入が禁止されたことに伴い入手が不可能となった。また、配線も施行後 30 年を経過し老朽化が進行していたこともあり、LED への切り替えを行うこととなった。

LED 化にあたっては電車事業課施設係が中心となって検討を行い、使用している水銀灯を LED 照明に切り替えるために必要な配線の切り替え、不要となる安定器の撤去、ケーブルの更新工事に関して、2019 年度に実施設計を業務委託した後、2020 年度より工事に着手した。費用平準化の観点から複数年度で実施することとしており、2024 年度までの 5 年間で全区間を完了する予定である。なお費用負担に関しては、水銀灯の電球に係る費用は本庁が負担し、工事に係る費用を同局が負担するという分担となっている。

効果については更新の途中段階であるが、消費電力量が約 75%減となる省電力化、および光源の寿命が従来の約 3.3 倍となる延寿命が期待されており、引き続き計画に沿って更新を進める予定である。将来的な課題として、センターポール自体の老朽化が挙げられるが、センターポールに関する予算は本庁が管轄していることから、同局としてはその動向を見極めたいと考えている。

（４）ハイブリッドバスの導入

鹿児島市環境基本計画（2000～2011 年度）に基づく低公害車導入計画で、市営バスにおいては天然ガス車やハイブリッド車を優先的に選定することとしていたが、天然ガスの燃料供給設備が市内には 1 箇所しか存在していなかった。このような経緯からハイブリッドバスを優先して導入することとし、2005 年度から 2010 年度にかけて合計 18 両を導入した。

車両の検討、および導入にあたってはバス事業課管理係が中心となって推進している。費用に関しては、資本的支出に関して交通局が起債するものの、その償還費

に関しては一般会計から繰り入れが行われている。

ハイブリッドバスの導入効果に関して、カタログスペックではディーゼル車に比べ燃費が約 10%向上し、二酸化炭素排出量は 9～17%削減、粒子化物質や二酸化窒素も排出ガス規制以下になるとの効果が見込まれていた。しかしながら実際にはハイブリッド車よりも新長期適合のディーゼル車のほうが若干燃費は良く、また電池の交換などディーゼル車にはない負担増の要素もあった。また丘陵地にある団地と市街地を結ぶ路線が多い本市において登坂力が弱かった。結果として、2011 年度はポスト新長期規制適合のディーゼル車の導入にシフトし、ハイブリッド車については 2020 年および 2021 年に実施した民間事業者への路線移譲時に 18 両中 12 両を廃車した¹¹。

今後については、2023 年度更新予定の中型車両 7 両のうち 2 両を、「ゼロカーボンシティかごしま」の一環として電気バスで導入する予定である。一方、それ以外の車両については 2018 年度までは毎年 10 台ずつ導入してきたが、路線移譲を行ったこともあり、以降は新車導入を停止している。

（５）市電におけるタッチ決済の導入（実証実験）

鹿児島市では、初期コスト、キャッシュフローの変化など複数の要因から交通系 IC カード全国相互利用サービスへ非対応である一方、2005 年に導入し、利用の 7～8 割を占める地域 IC カードラピカ（RaPiCa）の老朽化が課題となっている¹²。

新たなキャッシュレス運賃決済について模索する中で、クレジットカードの非接触型決済については、海外での交通乗車スキームの普及状況や今後の国内での拡大見込み、さらには導入費用を踏まえるとインバウンド対応も含めて決済手段の多様化という面で優れており、キャッシュレス運賃決済の今後の大きな流れの 1 つとなると考えていた。2021 年 11 月に三井住友カードよりタッチ決済の導入に関する提案が行われ、2022 年 7 月に実証実験の公募を行い、8 月に実証実験共同事業体と協定書を締結し 11 月より実証実験を開始した。一連の取組は総合企画課が中心となって進め、費用については新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金を活

¹¹ 同局では通常 23 年または走行距離 80 万キロで代替している。

¹² 鹿児島市では高齢者向け乗車券の敬老パス、および障がい者向け乗車券の友愛パスもラピカをベースとしている。

用した。

2023 年 2 月時点は VISA のみの対応かつ一部車両（55 両中 25 両）のみ利用可能な状態であるものの、2022 年 11 月には 120 件／日であったものが 12 月には 150 件／日となり、2023 年 2 月時点では 250 日／件と増加すると共に、県内利用者のみならず県外、海外からの利用者の伸びも確認されている。導入車両は順次拡大しており、2023 年 3 月には期間を 2024 年 3 月まで延長すると共に、全車両への導入を完了した。また決済ブランドについても順次拡大を行っている。これらの対応を進めることにより、利用者数は 800～1000 件／日になり、その後も伸びると見ている。

今後はデジタル田園都市国家構想推進交付金を活用して、対応ブランドの拡充、現在認可申請中の市バス運賃の均一化後の導入、上限設定割引、OD データおよび消費活動データの（個人の特定ができない形での）分析結果のオープンデータ化に取り組むたいと考えている。その際に最大の課題となるのは、上述のラピカの今後の対応も含めた他のバス事業者との意識合わせであると考えている。

5-6 小括

事例調査から、公共交通自体の脱炭素化に関して、鉄軌道では車両の経年や各種機器の状況を踏まえ計画的に更新を行っている一方、バスにおいては自治体の地球温暖化対策計画を踏まえつつ低公害車両を導入している状況が明らかになった。これら双方において導入コストが課題となることに加えて、鉄軌道においては事業者ごとに規格が異なることによる新技術の導入の難しさ、バスについては事業環境に適した車両の選択が重要であることが示唆として得られた。

公共交通への転換、利用促進においては脱炭素化よりもむしろ利便性の向上と経営の効率化双方の観点からネットワークの再編が進められており、その過程ではこれまでの事業者間での競争から、民間事業者との連携・共創へと考え方が転換していることが示された。またキャッシュレス決済については既に IC カードが広く普及しているが、その更新費用への対応、商業施設の決済手法との共通化、インバウンド対応など多様な観点から IC カード以外の決済手段の活用に向けた実証実験が進められている。今後本格導入に移行する上では、イニシャルコスト・ランニングコスト双方の負担が必要になる点がハードルとなりうることが明らかになった。

6 交通事業における脱炭素化の今後の方向性と課題

鉄軌道自体の脱炭素化のうち、新車の導入についてはVVVF以外の制御方式の車両の更新時期に合わせて実施し、VVVF車両についても製造後20～30年を経過したものについては大規模な改修、場合によっては代替が必要となると見込まれるが、その際の課題としてVVVFの機器はメンテナンスの負荷は軽減されるものの、電子部品が多く用いられブラックボックス化しているため、故障すると修理ではなく部品の交換が必要となる場合があることが挙げられる。またその部品についても耐用期間が従来のものに比べ短く、予備部品の確保も必要となるため、これらの更新コストが負担となる。さらに路面電車においては、上述の通り規格がそれぞれ異なるため費用が特に高額となり、新技術の研究・開発についても事業者単独では難しい点が課題として挙げられる。駅施設等の省エネルギー化については、脱炭素化に加え、経費節減や既存の機器の製造中止も取組の契機となっており、今後もこの傾向が続くものと考えられる。基本的には事業者の計画に基づき取組を進めることとなるが、再生エネルギーの活用など新規の取組を行う際には、5章で紹介した下水熱の空調への活用事例のように、インフラ関係をはじめとする他部門の公営企業との連携も可能であり、事業者単独での実施に留まらない幅広い検討の余地がある。この点に関しては軌道敷の緑化をはじめとするヒートアイランド対策についても同様であり、逆に環境対策を所掌する本庁主体の取組への参加という選択肢も存在する。

次にバス自体の脱炭素化に関して、低公害バスの導入は圧縮天然ガスバスの国内での製造が終了していることから、今後はハイブリッドバス、燃料電池バス、電気バスが選択肢となる。鉄軌道車両に比べカスタマイズの要素は少ないことが異なる点であるが、特に燃料電池バスや電気バスにおいて車両価格が高額になることから、新型コロナウイルスによる利用者減の影響を受けている状況において、各種補助金を活用しても複数台の導入は難しい。またディーゼル車についても新車の導入には相当の費用を要することから、場合によっては排出ガスの新長期規制またはポスト長期規制に適合した中古車両の活用も選択肢となる。さらにいずれの導入においても、各事業者の路線環境を踏まえ、登坂性能や航続距離、燃料充填設備の立地を踏まえた選択が必要である。

鉄軌道・バスに共通する公共交通への転換、利用促進による脱炭素化に関して、多様な手段による情報提供、乗換検索サービスへのデータ提供などの取組について

は継続して進めるものと考えられるが、その際に課題となるのはデータのメンテナンス要員の確保である。情報提供のみならずネットワーク、運行本数の見直しをはじめとする施策の検討、見直しにおいてもデータの重要性が高まっていることに鑑み、内部人材の確保、育成が今後の課題となる。また、情報提供においてはデータの信頼性は不可欠であることから、データを適時適切に更新、外部提供できる体制の構築も必要となる。次にキャッシュレス決済については、多様な決済手段への対応、インバウンド対応といった利便性の向上に加え、既存の IC カードの更新費用の高さに起因する代替手段の検討といった側面からクレジットカード等のタッチ決済や QR コード決済の取組が行われている。今後の取組推進にあたっては、機器設置をはじめとするイニシャルコストおよび機器メンテナンス・更新、決済事業者への手数料などのランニングコストの負担の増加が大きな課題である。また、多様な決済手段がある中でどの範囲まで導入するかを選択も必要となる。さらに、IC カードの大規模なシステム更新時期が迫る中で、新たな決済手段と併存させるか代替するかの判断も必要となる¹³。

上述したような課題は存在するものの、2050 年のカーボンニュートラルに向けた取組は避けては通れないものであり、公営事業者間、また民間事業者との協働を通じて取組の横展開、拡大が行われることに期待したい。

引用文献

青柳みどり・尾崎立子（2022）「2050 ネットゼロに向けてモビリティ部門の公正な移行をどう考えるか」『環境経済・政策研究』第 15 巻 1 号、40-43 頁。

板岡健之（2021）「カーボンニュートラルの考え方とその実現」『運輸と経済』第 81 巻 5 号、27-35 頁。

鹿野島秀行（2022）「アフターコロナの移動の形とモビリティのあり方」『IATSS Review 国際交通安全学会誌』第 46 巻 3 号、172-179 頁。

紙屋雄史（2021）「重量車における電動化対応の動向」『運輸と経済』第 81 巻 5 号、

¹³ この他に、特にバスにおいては運賃体系や設定方法が複雑であるため、導入にあたってこれらの見直しも場合によっては必要となる。

50-54 頁。

武内和彦・ヌゴロボ＝スダルマント＝ブディ・河津恵鈴（2022）「脱炭素実現を目指す交通・エネルギー政策とそれがもたらす豊かな交通社会」『IATSS Review 国際交通安全学会誌』第 47 巻 2 号、80-89 頁。

三瀬遼太郎・井原雄人・森本章倫（2020）「次世代交通の組み合わせに着目した交通環境負荷に関する研究」『公益社団法人日本都市計画学会 都市計画論文集』第 55 巻 3 号、652-658 頁。

第6章 脱炭素社会を目指す法・条例と公営企業

関東学院大学法学部講師 釧持 麻衣

■ 概 要 ■

自治体は、温室効果ガス排出量の削減等に関する施策の立案・実施主体であると同時に、自治体自身が大規模排出事業者であり、排出量削減に向けて率先した取組みが求められる。自治体の事務事業に伴う温室効果ガス総排出量のうち、公営企業の事業、特に上下水道事業に伴うものが相当部分を占め、自治体によっては、その割合がおおよそ4分の1に達する。そのため、公営企業の脱炭素化が重要視され、省エネと創エネの2つの方向性で取組みが進められてきた。

日本の地球温暖化対策の大きな枠組みを定める法としては、京都議定書の採択を契機に制定された地球温暖化対策推進法がある。2020年10月に当時の菅首相が2050年カーボンニュートラルを宣言したことで、同法も2021年に改正され、その趣旨が基本理念の形で明記された。そして、政府が定める地球温暖化対策計画においても、排出量削減に係る中長期目標が引き上げられたため、自治体は地方公共団体実行計画に定める削減目標を見直す必要がある。

事業者としての公営企業には、地球温暖化対策推進法に基づく温室効果ガス算定・報告・公表制度や温暖化対策条例に基づく事業者排出量削減計画書制度などの手続的規制が課せられている。ヒアリング調査からは、これらの手続的規制が公営企業の事業運営に及ぼす影響は小さいものの、削減目標の引上げもあり、排出量削減に向けた意識醸成は図られていることが明らかになった。ただ、具体的な取組みについては、経営環境が厳しさを増すなかで財政的制約があり、事業コストの削減につながる省エネが中心となり、追加的なコストを要する創エネには慎重な姿勢がみられた。

公営企業が脱炭素化を進めるうえでの法制度上の課題は指摘されなかったが、脱炭素化を後押しする法制度として、本稿は経営の基本原則への脱炭素化の追加と地域脱炭素化促進事業の活用を提案する。

1 はじめに

2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、自治体は、区域内の事業者や住民等に温室効果ガス排出量の削減等を働きかける施策の立案・実施主体であると同時に、自治体自身が大規模排出事業者である場合も少なくない。自治体の事務事業に伴う温室効果ガス排出量のうち、公営企業の事業、特に上下水道事業に伴うものが一定割合を占めているため、公営企業の脱炭素化が重要視される。

公営企業においては、脱炭素化が政策課題となる以前から、省エネを中心とした取組みが進められてきた。一事業者としての公営企業に脱炭素化を働きかける温暖化対策法制としては、地球温暖化対策推進法や各自治体が定める温暖化対策条例があり、地球温暖化対策推進法に関しては 2050 年カーボンニュートラル宣言を受けて、2021 年に法改正が行われている。そこで本稿では、これらの温暖化対策法制が、公営企業における脱炭素化の取組みにどのような影響を及ぼしているかをヒアリング調査から明らかにし、創エネによるさらなる脱炭素化の取組みを推し進めるための法制度を展望する。

2 地球温暖化対策推進法

日本における地球温暖化対策の大きな枠組みを定める法として、1998 年に地球温暖化対策推進法（正式名称は「地球温暖化対策の推進に関する法律」）が制定された。同法の制定のきっかけとなったのは、1997 年 12 月に COP3（第 3 回気候変動枠組条約締約国会議）で採択された京都議定書であった。京都議定書は、先進国の温室効果ガス排出量の削減目標を定めており、日本については、2008 年から 2012 年の間に 1990 年比で 6 %削減するものとされた。以下では、2050 年カーボンニュートラル宣言を盛り込んだ地球温暖化対策推進法の 2021 年改正に触れつつ、脱炭素社会の実現に向けた計画体系と温室効果ガス算定・報告・公表制度を概観する¹。

¹ なお、地球温暖化対策推進法のほかに、温室効果ガス排出量の削減に関する法律として、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律、環境影響評価法などがある。詳細は、釧持麻衣（2021）「地球温暖化・気候変動をめぐる法律及び条例の動向」『自治体法務研究』第 66 号、19-20 頁参照。

2-1 地球温暖化対策推進法 2021 年改正の意義

日本政府がはじめて 2050 年カーボンニュートラルを宣言したのは、当時の菅首相が 2020 年 10 月に行った第 203 回臨時国会での所信表明演説においてであった。それまでの日本政府は、地球温暖化対策に関する長期目標として、「2050 年までに 80% の温室効果ガスの排出削減」を掲げ、カーボンニュートラルについては、「今世紀後半のできるだけ早期に」と述べるにとどまっていた。しかし、菅首相の所信表明演説は、カーボンニュートラルの達成時期を「2050 年」と明確に定め、かつ、従来の方針よりも前倒しをした点で、注目を集めた。

この所信表明演説を受けて、翌年 6 月に地球温暖化対策推進法の改正が行われた。同改正で、基本理念を定める 2 条の 2 が追加され、次のとおり、2050 年カーボンニュートラル宣言の趣旨が法律に盛り込まれた。

第 2 条の 2 地球温暖化対策の推進は、パリ協定第 2 条 1 (a) において世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏 2 度高い水準を十分に下回るものに抑えること及び世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏 1.5 度高い水準までのものに制限するための努力を継続することとされていることを踏まえ、環境の保全と経済及び社会の発展を統合的に推進しつつ、我が国における 2050 年までの脱炭素社会（人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と吸収作用の保全及び強化により吸収される温室効果ガスの吸収量との間の均衡が保たれた社会をいう。…）の実現を旨として、国民並びに国、地方公共団体、事業者及び民間の団体等の密接な連携の下に行われなければならない。（下線筆者）

このように、政策目標が明確な数字を伴って法律中に規定されるのは、極めて珍しい例である。政府が策定する行政計画に比べて、国会の議決を経て制定される法律において、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指す方針が示されたことは、それなりの重みを持つものといえよう。

2-2 脱炭素社会の実現に向けた計画体系

(1) 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策推進法は、政府に対して「地球温暖化対策計画」の策定を義務づける。最新の計画は、2021 年 10 月 22 日に閣議決定されたものである。2050 年カ

一ボンニュートラル宣言を盛り込んだ地球温暖化対策推進法の 2021 年改正を踏まえ、地球温暖化対策計画は、「2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく」という中期目標を設定する。

これらの長期目標および中期目標を達成するため、自治体は「率先して自らの温室効果ガス排出の抑制に取り組むべきである」とされ、具体的には、原則としてすべての事務事業を対象に、温室効果ガス排出の抑制に係る取組みについて PDCA サイクルを構築および運営するべきとする。さらに、公営企業の事業に特に関わる対策・施策としては、①上下水道における省エネルギー・再生可能エネルギーの導入、②次世代自動車の普及、燃費改善等、③公共交通機関および自転車の利用促進、④鉄道分野の脱炭素化などが挙げられている。

(2) 地方公共団体実行計画

自治体は、当該自治体の事務および事業に関し、温室効果ガスの排出削減等のために実施しようとする措置の内容等を定めた「地方公共団体実行計画(事務事業編)」を単独でまたは共同して策定することとなっている。地方公共団体実行計画は、政府が定める地球温暖化対策計画に即して策定するものとされ、また、市町村の計画については、都道府県の計画との整合性の確保を図るよう市町村は努めなければならない。

2021 年 10 月 1 日時点で、2,186 団体が地方公共団体実行計画を策定済みである(野村総合研究所(2022))。温室効果ガス総排出量の削減目標に係る基準年度および目標年度は自治体によって異なるが、目標年度排出量の基準年度からの削減率につき、30%以上を設定していたのは 426 団体にすぎず、過半数が 10%未満としていた。しかし、前述の地球温暖化対策計画で中長期目標が引き上げられた以上、各自治体が策定する地方公共団体実行計画においても削減目標の見直しを迫られる²。例えば、横浜市は、2018～2030 年度を計画期間として 2018 年 10 月に策定した「横浜市地球温暖化対策実行計画(市役所編)」では、市役所全体の温室効果ガス排出量

² 実際に、直近の調査では、目標年度排出量の基準年度からの削減率を 30%以上と定める自治体数が 860 団体(回答自治体の 40.5%)にのぼり、見直しが進んだといえる(野村総合研究所(2024))。

の削減目標を 2013 年度比 30%削減と定めていたが、2023 年 1 月の改定で 50%削減へと大幅に引き上げた。

2-3 温室効果ガス算定・報告・公表制度—手続的規制

温室効果ガス排出量の削減に向けた具体的な措置として、地球温暖化対策推進法は、2006 年度より温室効果ガス算定・報告・公表制度を設けている。同制度の対象となるのは、すべての事業所のエネルギー使用量合計が 1,500kl/年以上となる事業者等（特定排出者）であり、国および自治体も含まれる。特定排出者は、自身の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量を算定し、毎年度、国に報告することが義務づけられている。国は、報告された排出量情報等を事業者別・業種別・都道府県別に集計したうえで公表してきたが、脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を図る観点から、地球温暖化対策推進法の 2021 年改正において、報告された事項等を遅滞なく公表するものとされた。この改正により、これまでは個別の開示請求を経る必要があった事業所単位の排出量情報も公表されるようになり、また、報告から公表までの期間が約 2 年から 1 年未満に短縮すると期待される。

実際に公営企業も、温室効果ガス算定・報告・公表制度における特定排出者に該当し、排出量の算定および国への報告を行ってきた。ただ、温室効果ガス算定・報告・公表制度で報告すべき事項は排出量のみであり、その増減理由や排出量削減に関して実施した措置等の報告は任意である。また、削減目標も設定されておらず、事業者には排出削減の努力義務が課せられているにすぎない。このように、地球温暖化対策推進法が規定する温室効果ガス算定・報告・公表制度は、みずからの排出量の算定および報告を義務づけるという手続的な規制であり、算定・報告のプロセスを通じて、各事業者に排出量削減に向けた意識醸成および自主的な削減取組みを促す点に主眼が置かれている（大塚（2020））。

3 温暖化対策条例

地球温暖化対策推進法は手続的規制を置くのみであるが、自治体は独自に条例を制定し、削減目標の設定も組み込んだ手続的規制である「事業者排出量削減計画書制度」を導入したり、一定割合以上のエコカー導入の義務づけといった実体的規制

を設けたりしている。地球温暖化対策の推進等を目的とする条例を制定済みの自治体の数は、2021年10月1日時点で39都道府県727市町村にのぼる（野村総合研究所（2022））。以下では、これらの温暖化対策条例が規定する温室効果ガス排出量の削減に向けた具体的措置を紹介する³。

3-1 手続的規制

（1）事業者排出量削減計画書制度

多くの温暖化対策条例に規定されているのが、事業者排出量削減計画書制度である。これは、温室効果ガス排出量が相当程度多い事業者（「特定事業者」）等に対し、事業活動に伴う温室効果ガスの排出の状況、当該温室効果ガスの排出の抑制に係る措置および目標などを記載した計画書と、その実施の状況を記載した報告書の作成および長への提出を義務づける制度である。地球温暖化対策推進法のもとの温室効果ガス算定・報告・公表制度と同様の手続的規制ではあるが、大きく異なるのは、計画書と報告書の2段階で構成され、計画書で削減目標とその達成に向けた取組みを設定し、報告書でその達成・実施状況の報告が求められる点である。

自治体による一律的な温室効果ガス削減目標の設定や各事業者が計画書で定めた削減目標を達成しなかった場合の制裁は設けられていない⁴。ただ、提出された計画書および報告書の内容が、当該自治体のホームページなどで公表されることから、事業者が計画内容の遵守や積極的な取組みの実施のインセンティブが働くことが期待されている。さらに、提出された計画書等を長が評価し、その評価結果あるいは優良であると認められる事業者名を表彰する仕組みを盛り込んでいる自治体もある。

なお、政府が定めた地球温暖化対策計画も、自治体が講ずべき措置等に関する基本的事項の項目において、事業者排出量削減計画書制度の整備・運用に言及する。そして、同制度の導入や見直しを検討している自治体向け資料として、環境省はガイドラインをとりまとめた。事業者排出量削減計画書制度の導入によって期待される効果につき、このガイドラインは、①事業者における排出削減のPDCAサイクル

³ 詳細は、釧持麻衣（2021）「都市自治体による温暖化対策条例の最新動向」『都市とガバナンス』第35号、135頁以下参照。

⁴ なお、京都府および京都市は、主たる業種に基づく区分ごとに目標削減率を定めている。

の確立、②域内の大規模排出事業者（所）の排出データの把握、③事業者と自治体の間のコミュニケーションツールとしての活用、④評価・表彰を通じた、事業者への排出削減インセンティブの付与、⑤助言・指導を通じた、事業者の排出削減活動の支援を挙げている（環境省（2023））。

（2）環境マネジメントシステムの導入

事業者排出量削減計画書制度は、計画書と報告書の両方を作成・提出させることから、温室効果ガス排出量の削減に向けた PDCA サイクルの実施を事業者に働きかけるものといえる。こうした PDCA サイクルをより効果的に実施させるためのツールとして、いくつかの温暖化対策条例では、ISO14001 やエコアクション 21 といった、環境マネジメントシステムの導入を事業者に義務づけている。例えば、京都市条例は、事業者排出量削減計画書制度の対象となる「特定事業者」に対し、環境マネジメントシステムの導入による温室効果ガス排出量の削減効果が大きい事業所への環境マネジメントシステムの導入を義務づけ、毎年度、「環境マネジメントシステム導入報告書」の提出を求めている。

環境マネジメントシステムについては、温暖化対策条例に基づく義務づけの有無にかかわらず、自治体が率先して導入してきた場合もある。地方公共団体実行計画を策定済みの自治体の約 3 割が何らかの環境マネジメントシステムを導入している（野村総合研究所（2022））。仙台市は、1999 年度に ISO14001 を取得し、環境マネジメントシステムの運用を開始したが、2006 年度からは独自の環境マネジメントシステムである「新・仙台市環境行動計画」を策定し、公営企業の事業を含むすべての事務事業を対象に実施してきた（表 1）。

表 1 仙台市環境マネジメントシステムにおける管理項目

分類	管理項目
①エネルギーの使用量の削減	「購入電力量」、「都市ガス使用量」、「プロパンガス使用量」、「重油使用量」、「灯油使用量」、「ガソリン使用量」、「軽油使用量」、「圧縮天然ガス（自動車用）使用量」
②資源の有効利用、廃棄	「上水道使用量」、「紙類使用量（PPC 用紙及び外注印刷

物の減量とリサイクル推進	物)」、「一般廃棄物排出量」、「一般廃棄物のリサイクル率」、「産業廃棄物排出量」、「建設副産物のリサイクル率」
③再生可能エネルギー等導入の推進	「再生可能エネルギー等導入施設数及び発電量」、「公用車に占める次世代自動車等の割合」
④大気・水環境等の保全	「汚染物質の排出状況及び自主基準による管理」、「PCBの適正管理」、「フロン・ハロンの適正管理」、「産業廃棄物の適正処理」、「アスベストの飛散防止」、「その他の法規制遵守」、「緊急事態の対応」
⑤グリーン購入の推進	「グリーン購入法適合商品等の調達状況」
⑥温室効果ガス排出量の削減	「エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量」、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第3条第1項に定める「一般廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量」、「下水汚泥の焼却に伴う温室効果ガス排出量」、「下水等の処理に伴う温室効果ガス排出量」、「麻酔（笑気ガス）の使用に伴う温室効果ガス排出量」

（出所）仙台市（2021）「仙台市環境行動計画」3頁。

3-2 実体的規制

温暖化対策条例の特徴のひとつが、温室効果ガス排出量の削減につながる実体的な規制に踏み込んでいる点である。温暖化対策条例に基づく実体的規制の具体例としては、温室効果ガスを排出しない自動車等の一定割合以上の導入、敷地内の緑化、再エネ利用設備の設置がある。ただし、これらの義務づけは、事業者が新車の購入・リースや建築物の新築等を行う際に課せられ、既存の社用車等を温室効果ガスを排出しない車種に転換させたり、既存の建築物とその敷地について緑化や再エネ利用設備の設置を求めたりするものではない。

事業者に対する定量的な削減義務の賦課を行っているのは、東京都のみである。東京都も当初は、事業者排出量削減計画書制度を通じて、温室効果ガス排出量の削減を図ってきたが、2010年度からは排出量取引制度を組み合わせた形で総量削減義務を大規模事業所に課している。2020～2024年度の第三計画期間では、基準年度比27%または25%の削減義務が課されており、対象事業所の総排出量でみると、

2021 年度は 33%減を達成した（東京都（2023））。

温室効果ガス算定・報告・公表制度や事業者排出量削減計画書制度といった手続的規制では、温室効果ガス排出量の削減効果が十分に得られない場合、実体的規制を取り入れることも検討しなければならないだろう。ただ、現時点では、東京都のように定量的な削減義務を課す代わりに、温室効果ガス排出量の削減につながる特定の措置の実施を義務づけるというアプローチがとられるのが一般的となっている。

4 公営企業における脱炭素化と法・条例

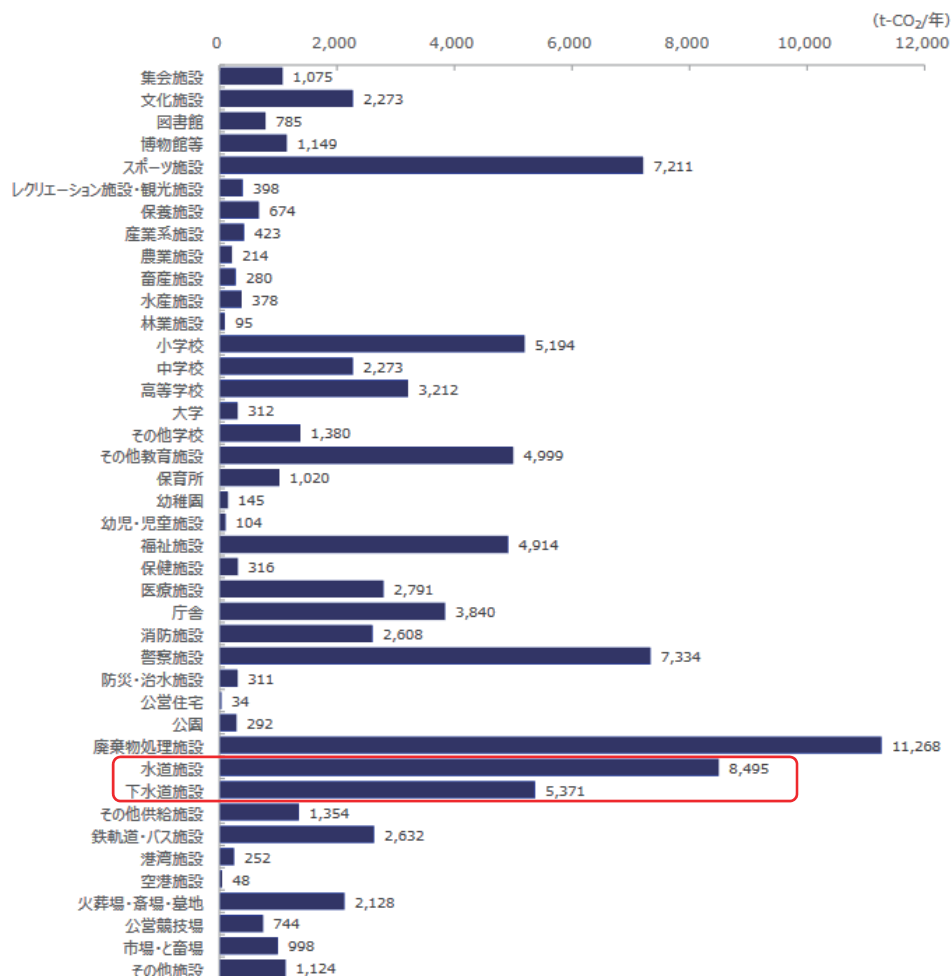
ここまで、事業者による脱炭素化の取組みを促す法制度として、地球温暖化対策推進法と温暖化対策条例の概要を紹介してきた。こうした法制度は公営企業における脱炭素化の取組みにどのような影響を及ぼしているだろうか。自治体の事務事業全体からみた公営企業の事業に伴う温室効果ガス排出量が占める割合を概観したうえで、ヒアリング調査結果を踏まえて、温暖化対策法制が公営企業の事業運営に及ぼしている影響等を考察する。

4-1 公営企業の事業に伴う温室効果ガスの排出

自治体は、当該自治体の区域内における温室効果ガス排出量を削減するための施策等の立案・実施主体であると同時に、温室効果ガスを排出する事業者でもある。地球温暖化対策推進法のもとで、自治体には、みずからの事務および事業に関する温室効果ガス排出量の削減等の措置を講ずる責務が課せられ、地方公共団体実行計画に基づいて率先した取組みを行っていくことが求められている。そうしたなかで、公営企業における脱炭素化が重要視されるのは、公営企業が設置・管理する施設に起因する温室効果ガス排出量が自治体の事務事業に伴う総排出量の相当部分を占めるからである。

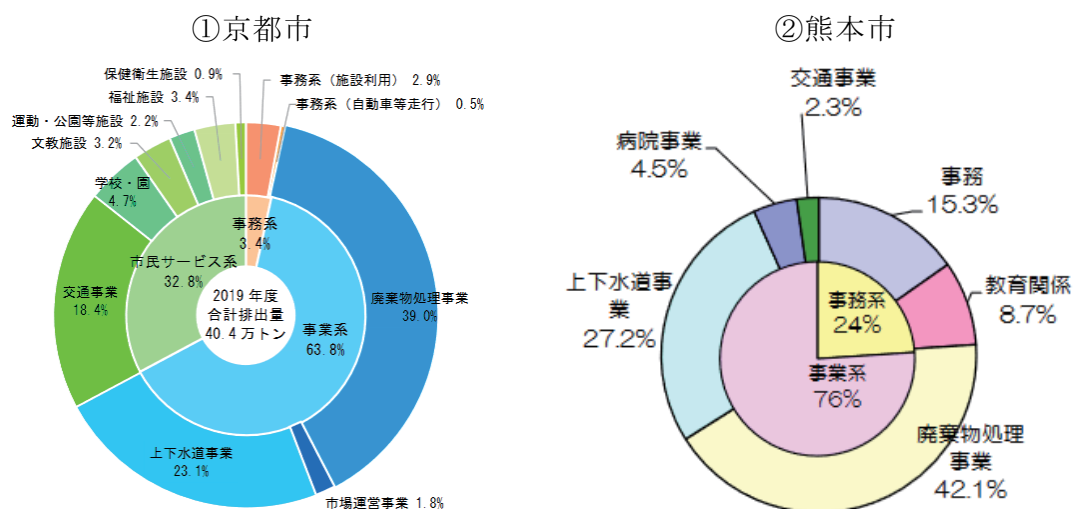
全国的な傾向としてみると、自治体の施設・設備のうち、温室効果ガス排出量の平均値が最も高いのは廃棄物処理施設であるが、次いで高いのは水道施設であり、下水道施設も 4 番目に高い施設となっている（図 1）。また、例えば京都市や熊本市では、上下水道事業に起因する温室効果ガス排出量が当該市の総排出量のおよそ 4 分の 1 を占め、交通事業も一定割合を占めていることがわかる（図 2）。

図 1 施設類型毎の「温室効果ガス排出量」の平均値



(出所) 野村総合研究所 (2022) 181 頁に一部加筆。

図 2 温室効果ガスの事業別排出状況



(出所)京都市(2021)「京都市役所 CO2 削減率先実行計画<2021-2030>」 5 頁、熊本市(2015)「第4次熊本市役所グリーン計画～エコオフィスパラン～」 9 頁。

4-2 公営企業における脱炭素化と温暖化対策法制等

(1) 脱炭素化に関する取組みの2つの方向性—省エネと創エネ

公営企業の事業、特に電力使用に伴う温室効果ガス排出量が多い上下水道事業については、さまざまな脱炭素化に関する取組みが進められてきた。具体的な取組みの紹介は本稿では省略するが、その内容は“省エネ”と“創エネ”に大きく分けられる(表2参照)。

表2 公営企業における脱炭素化の主な取組み

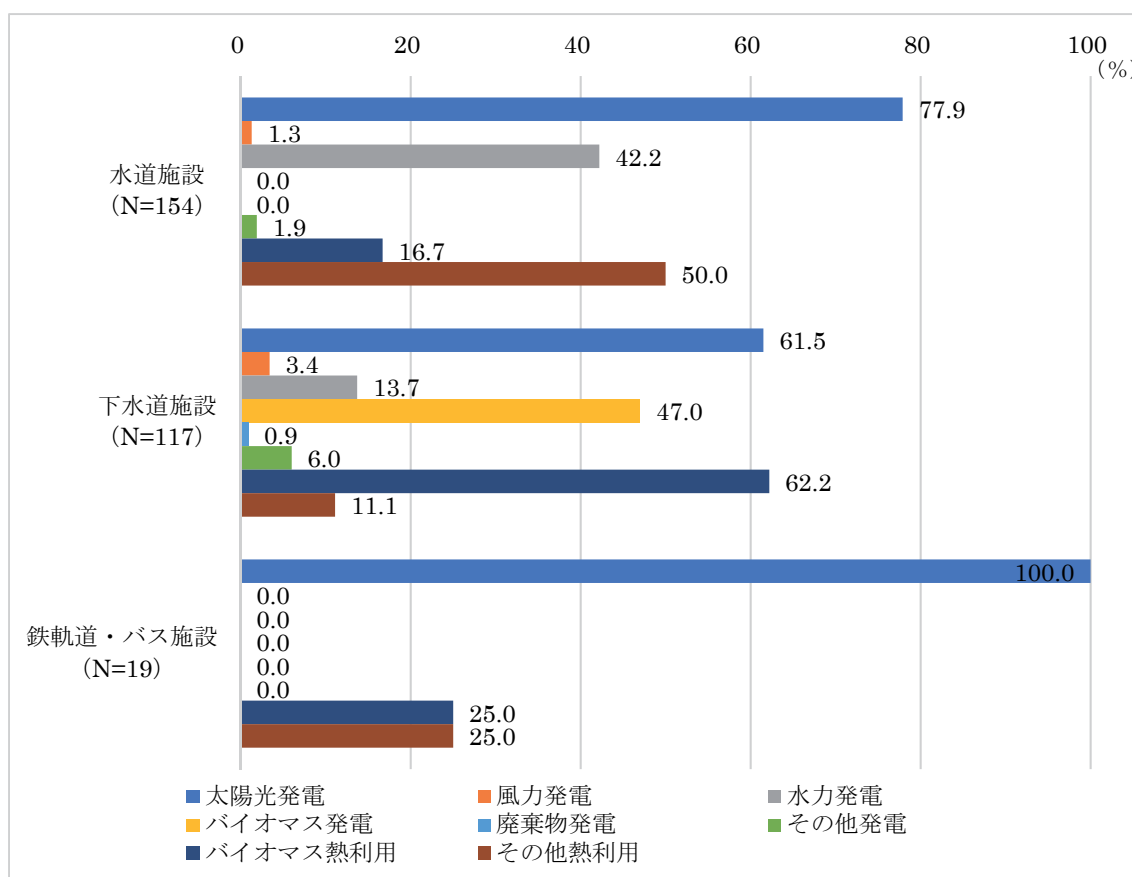
省エネに関する取組み	- 省エネルギー・高効率設備機器の導入 - 設備機器の運用管理方法の改善 - DXを通じた施設管理の高度化・効率化 - 位置エネルギーの有効利用 - 施設の広域化・統廃合・再配置 - 建築物の省エネルギー化 - 公共交通機関の利用促進 - 次世代自動車(EVバス、FCバス)の導入 - 燃費改善、燃料転換
創エネに関する取組み	- 再生可能エネルギー発電設備の導入(太陽光、風力、小水力) - 下水道バイオマス(下水汚泥、下水熱、消化ガス)の活用

省エネに関する取組みは、脱炭素社会の実現に向けた動きが活発になる以前から積極的に進められてきた。それは、使用する設備機器の省エネルギー・高効率化やその運用管理方法の改善等によって、事業実施に伴う電力消費量を削減することが、事業コストの削減、ひいては経営の改善につながるためである。近年は、人口減少に起因する利用者数の減少や設備の老朽化対策、さらにはエネルギー価格の高騰などが、公営企業の経営を圧迫している。そうしたなかで省エネに関する取組みは、

主には事業コストの削減という観点から強く推進され、副次的に公営企業における脱炭素化にも寄与してきたといえる。

再生可能エネルギー発電設備の導入や下水道バイオマスの活用などの創エネも、事業実施に必要な電力の全部または一部を自前で賄う、あるいは、売電収入を得るといった側面から、公営企業の経営に資すると期待されてきた。特に太陽光発電設備は、公営企業が設置・管理する施設の大部分で導入が進んでいる（図3）。

図3 施設種別再エネまたは未利用エネを活用するための設備の導入状況



（出所）野村総合研究所（2022）107-108 頁をもとに筆者作成。

このように、公営企業による省エネおよび創エネに関する取組みは、脱炭素化というよりは、厳しさを増す経営環境のなかで事業コストの削減等につながることから、推し進められてきた。なかでも、既存の設備機器の運用管理方法の改善は、追加的なコストを要せず、純粹にコスト削減に資するものであるため、重点的に実施されている。一方、新たな設備投資が必要となる省エネルギー・高効率設備機器や

再生可能エネルギー発電設備の導入については、事業採算性が見込めることが大前提とされ、脱炭素化に資するとの理由付けのみでは困難なのが実態のようである。

(2) 地球温暖化対策推進法や地方公共団体実行計画との関係

前述のとおり、国レベルでは、地球温暖化対策推進法の 2021 年改正により、2050 年カーボンニュートラル宣言の内容が盛り込まれ、かつ、地方公共団体実行計画が即すべき地球温暖化対策計画は、温室効果ガス排出量に関する中長期目標を引き上げた。これらの動きを受けて、自治体では脱炭素化の議論が活発化し、公営企業の事業実施にも一定の影響を及ぼしている。

最も直接的に見直しが求められているのは、地方公共団体実行計画である。国が 2050 年カーボンニュートラルおよび 2030 年 46%削減を掲げた以上、自治体がそれよりも低い数値の削減目標を設定するのは実務上困難である。したがって、自治体では、従来の削減目標からの大幅な引き上げが行われるとともに、その達成に向けて講ずる措置等の検討が進められる。地方公共団体実行計画の全体的なとりまとめや削減目標の検討は温暖化対策関連部署が担っているが、具体的な措置等は各所管課への照会を通じて同計画に盛り込まれる。各所管課は温暖化対策関連部署からの照会に対して、すでにある分野別行政計画の内容や、実施または検討中の取組みを中心に回答することが多い。その意味では、地方公共団体実行計画に定める措置等はボトムアップ的に設定されており、各所管課に新たな取組みの立案・実施を必ずしも強制するには至っていない。

地方公共団体実行計画に盛り込まれる各所管課の取組みのなかには、もともと脱炭素化以外の政策目的を念頭に置いて導入されたものも含まれる。そのため、温室効果ガス排出量の削減につながる取組みであっても、各所管課の担当者が脱炭素化についての意識が低ければ、温暖化対策関連部署への回答内容から漏れてしまう可能性がある。そうした漏れを防ぐためには、人事異動や庁内連携などによる日頃からの情報共有が有用である。ただ、公営企業の場合には、温暖化対策関連部署を含む一般会計部門との人事交流が少ない自治体もあり、温暖化対策関連部署が公営企業の取組みを十分に把握していないといった事態が生じうる。この点、次にみる手続的規制、特に環境マネジメントシステムの運用が、温暖化対策関連部署と公営企業の間での定期的なコミュニケーションを創出する機会となっている。

既存の分野別行政計画や取組みの延長線上で地方公共団体実行計画が策定されていることから、公営企業に関する地方公共団体実行計画の規定内容は、公営企業の事業運営に大きな変化をもたらさない。ただ、実施または検討中の取組みが地方公共団体実行計画に盛り込まれた結果、その進捗管理や温室効果ガス排出量の削減効果の検証が行われるようになり、当該取組みがより促進されるといった可能性はあるだろう。さらに、ヒアリング調査では、公営企業の事業に係る意思決定過程において、地球温暖化対策推進法の基本理念や地方公共団体実行計画の削減目標との整合性が意識されるようになったとの意見も聴かれた。すなわち、公営企業の取組みが地方公共団体実行計画のなかに位置づけられる以上に、地球温暖化対策推進法が2050年カーボンニュートラルを基本理念として明確に掲げ、中長期的な削減目標が引き上げられたことは、公営企業の事業運営に脱炭素化の視点を加える効果を生じさせたと考えられる。

(3) 手続的規制が事業運営に及ぼす影響

事業活動に伴う温室効果ガス排出量を削減するための措置として、日本では、温室効果ガス算定・報告・公表制度や事業者排出量削減計画書制度、環境マネジメントシステムの導入といった手続的規制に重きが置かれてきた。手続的規制の場合、地球温暖化対策推進法・温暖化対策条例で定められた書類等の作成および提出が事業者には義務づけられるのであり、実際に温室効果ガス排出量の削減を達成したか、あるいは、削減に向けた取組みを実施したかまでは問われない。したがって、これらの手続的規制は、例えば省エネ性能の高い設備機器の導入など、公営企業が設置・管理する施設や事業運営に何らかの変化を迫るものではない。

ヒアリング調査においても、手続的規制の存在が公営企業における脱炭素化の取組みを促進したとの見解はほとんど示されなかった。一方で、事業者排出量削減計画書等の作成を実際に担う各事業所の担当者が、当該事業所の温室効果ガス排出量を毎年度把握し、削減目標の不達成あるいは排出量の増減理由を報告書に記載することにより、排出量削減に対する意識が醸成され、業務改善を考えるきっかけになっている可能性も指摘された。また、環境マネジメントシステムの運用が長年にわたって継続されてきた結果、温室効果ガス排出量の削減に寄与する省エネ行動などが職員間にある程度定着しつつあるように見受けられた。これらの点から、意識醸

成および自主的取組みの促進という手続的規制の主な導入目的は達成されていると評価できよう。

事業者から提出された温室効果ガス排出量や計画書等は公表されており、その増減状況などが第三者からも検証可能であることで、事業者に削減の意識を高めてもらい、自主的な取組みを促そうとしている。実効性を高めるために、自治体によっては、計画書等の評価や表彰の仕組みも用意する。しかし、事業者としての公営企業の側からは、公表制度は事業運営に特に影響を及ぼしていないとの声が聴かれた。それは公表された内容への第三者あるいは社会的な注目度の低さに起因すると思われる。この点は、温暖化対策関連部署の職員と外部専門家が各事業所を定期的に訪問し、エネルギーコストの削減等に関する措置についての助言・指導を行う仕組み（図4）が補完しうるかもしれない。すなわち、本来は公表制度によって、第三者から事業者へのリアクションが発生し、自主的な取組みを事業者に促すという流れが想定されていたが、第三者からのリアクションが期待できない現状では、事業者が国あるいは自治体に排出量情報等を一方的に提供するのみになっている。そこで、事業者排出量削減計画書制度のなかに助言・指導を組み込み、自治体から事業者へのフィードバックを行うことで、双方向のコミュニケーションが生まれ、事業者に新たな気づきをもたらさう。さらに、計画書等を作成する担当者レベルでは業務改善の糸口や課題が認識されたとしても、それが組織の上層部まで伝わらず、業務改善および課題解決に結びついていない場合もある。そうした点が、温暖化対策関連部署の職員および外部専門家から指摘されることは、相当の説得力を持ち、公営企業の事業運営に変化を及ぼさうだろう。

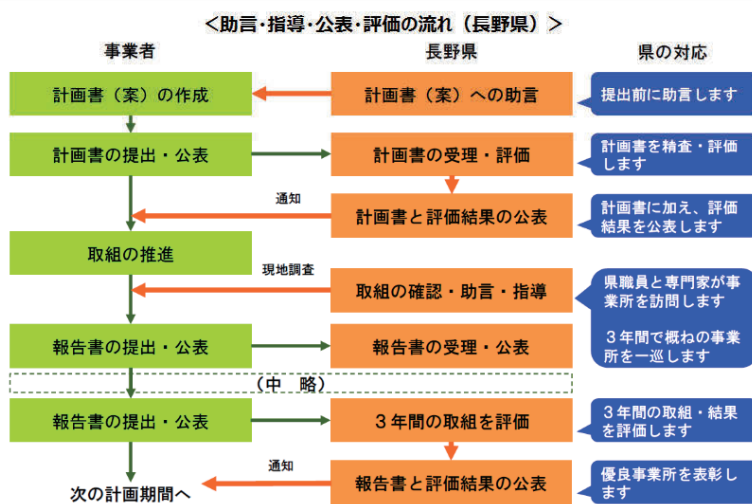
図 4 事業者排出量削減計画書制度における助言・指導

3-1. 地球温暖化対策計画書制度の設計：（27）助言・指導

- 地球温暖化対策計画書制度の成果をもとに、地方公共団体が対象事業者(所)に助言や指導を行なうことが考えられます。

長野県事業活動温暖化対策計画書制度（事例）

- ・長野県事業活動温暖化対策計画書制度では、県による計画書の提出前の助言、計画書と報告書の評価のほか、県職員と専門家が事業所を訪問し助言や指導を行なっています。



（出典）長野県環境部環境エネルギー課（2018）「事業活動温暖化対策計画書制度」

46

（出所）環境省（2023）46 頁。

（4）電力調達における脱炭素化

公営企業の事業運営に関して、脱炭素化を強く働きかける仕組みとしては、電力調達に係る環境配慮契約方針が挙げられる。2007 年に制定された環境配慮契約法（正式名称は「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」）は、自治体に対して、当該自治体における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する方針を作成する努力義務を課している。この方針は契約類型ごとに作成するものとされ、その類型のひとつに電気の供給があり、2021 年度時点で 131 団体が作成済みである（環境省）。作成された方針に基づく具体的な措置の実施についても、環境配慮契約法上は努力義務とされるが、二酸化炭素排出係数および環境負荷低減に関する取組状況を入札参加資格の有無と連動させる、いわゆる裾切り方式がいくつかの自治体で採用されている（図 5 参照）。

図5 千葉県の電力調達契約方針における評価基準

1 評価基準

次の（１）及び（２）を満たすこと。

（１）電源構成、非化石証書の使用状況及び二酸化炭素排出係数の情報を開示（※）していること。

（２）次の①～④の４項目に係る数値を以下の表に当てはめた場合の合計点が 70 点以上であること。

項目	区分	得点
① 令和２年度１キロワット時当たりの二酸化炭素排出係数（単位：kg-CO ₂ /kWh）	0.000 以上 0.375 未満	7 0
	0.375 以上 0.400 未満	6 5
	0.400 以上 0.425 未満	6 0
	0.425 以上 0.450 未満	5 5
	0.450 以上 0.475 未満	5 0
	0.475 以上 0.500 未満	4 5
	0.500 以上 0.525 未満	4 0
	0.525 以上 0.550 未満	3 5
	0.550 以上 0.575 未満	3 0
	0.575 以上 0.600 未満	2 5
	0.600 以上 0.690 未満	2 0
	0.690 以上	0
② 令和２年度の未利用エネルギーの活用状況	0.675%以上	1 0
	0%超 0.675%未満	5
	活用していない	0
③ 令和２年度の再生可能エネルギー導入状況	7.50%以上	2 0
	5.00%以上 7.50%未満	1 5
	2.50%以上 5.00%未満	1 0
	0%超 2.50%未満	5
	活用していない	0
④ 需要家への省エネルギー・節電に関する情報提供の取組	取り組んでいる	5
	取り組んでいない	0

（出所）千葉県（2022）「千葉県電力の調達に係る環境配慮方針」。

電力調達に係る環境配慮方針は、公営企業にも適用される。省エネによる電力使用量の削減および創エネによる自家消費電力の創出の取組みも必要であるが、公営企業の事業に伴う温室効果ガス排出は電力使用に起因するものである以上、調達する電力自体の脱炭素化を図ることが重要となろう。したがって、電力調達に係る環境配慮方針の作成と、当該方針に基づく裾切り方式を組み込んだ入札制度は、公営企業における脱炭素化を促進するのに有効な手段となっていると考えられる。

4-3 小括

現在のところ、公営企業の事業運営につき、脱炭素化に関する取組みを実質的に義務づける法律や条例はほとんどない。代わりに、温室効果ガス算定・報告・公表制度や事業者排出量削減計画書制度などの手続的規制が、自身の事業に伴う温室効果ガス排出量を把握させ、削減目標の達成状況や増減理由を記載させることで、公営企業に意識醸成や自主的な取組みを促してきた。公営企業では、省エネと創エネの2つの方向性で脱炭素化に関する取組みが行われてきたが、その背景には人口減少やエネルギー価格の高騰などによる厳しい経営環境があり、事業コストの削減という側面が強かった。

地球温暖化対策推進法の2021年改正をきっかけに、脱炭素化への意識は公営企業においても高まっている。ただ、具体的な取組みが加速したり、新規に導入されたりする動きには、必ずしも結び付いていない。その要因として、ヒアリング調査から明らかになったのは、独立採算制のなかで追加的なコストを要する措置を講ずることへのハードルの高さであった。事業コストの削減につながる省エネは、これまでも積極的に進められてきた。事業に伴う温室効果ガス排出量のさらなる削減を図るためには、高効率設備への更新や創エネ関連設備の導入が検討されるが、当該設備の導入による省エネあるいは創エネの効果で設備投資コストを回収できるかという事業採算性が問題となる。すなわち、地方公共団体実行計画で定められた削減目標の達成に資するとしても、経営環境が厳しさを増すなかでは、事業採算性を見込めない設備投資は行えない実態があるようである。こうした財政的制約については、国も脱炭素化に関する財政措置を充実させて支援しているが、自治体の側からは資材価格の高騰に伴う事業費の増大や半導体不足等による納品の遅れを懸念する声が聴かれた。

このように、公営企業が脱炭素化に取り組むうえで最も課題となっているのは財政的制約であり、法制度上の課題は特に指摘されなかった。日本の温暖化対策法制が手続的規制を主にしている点に加え、公営企業の事業に関する法規制についても、その遵守は事業運営の大前提であるとの認識から、関係法令の規制それ自体を支障と感ずることはないようであった。そうしたなかで、脱炭素化という政策目的をより追求するならば、水質基準の引下げなどサービスの質に関わる法規制の見直しを検討する必要があるとの意見もあった。公営企業が担う事業が住民の生活インフラ

であることから、設備機器の運用管理における省エネの取組みは、確実なサービス提供ができるかぎりで行われてきた。サービスの質を維持しつつ脱炭素化を達成するのが最も理想的ではあるものの、技術的に困難な場合には、公営企業が提供するサービスの質がどうあるべきか、脱炭素化とどこまでトレードオフが可能であるかを議論することも視野に入れなければならないだろう。

5 公営企業における脱炭素化に向けた法制度の可能性

(1) 経営の基本原則への脱炭素化の追加

公営企業における脱炭素化の取組みは、温暖化対策条例に基づく実体的規制や電力調達に係る環境配慮契約方針に基づく裾切りなどが例外的に義務づけられているにとどまり、基本的には自主的な取組みにゆだねられている。そして、公営企業は独立採算制をとり、経営環境が厳しさを増すなかでは、脱炭素化が重要な政策課題のひとつであると意識されながらも、事業採算性が見込める範囲で脱炭素化に取り組まざるをえないのが現状である。

これは、公営企業の経営の基本原則として、「常に企業の経済性を発揮する…ように運営されなければならない」（経済性の原則）と定める地方公営企業法3条の趣旨とも合致するだろう。ただ、同時に同条は、「その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない」（公共性の原則）とも規定している。「公共の福祉」はきわめて幅広い概念であるが、地球温暖化問題を解決するための脱炭素化を当然に含みうるだろう。この点を明確にし、脱炭素化という政策目的の優先順位を高める方法として、各自治体が制定する公営企業に関する条例で経営の基本原則に脱炭素化の視点を盛り込むことが考えられる。例えば、「鳥取県営企業の設置等に関する条例」4条は、「電気事業は、産業基盤の強化及び地球温暖化対策の推進を図るため、水力、風力等の再生可能エネルギーの利用により電力の供給を能率的かつ経済的に行う。」と定めている⁵。電気事業はまさに、需要者に提供する電力をどのように発電するかが温室効果ガス排出量に直結する事業であり、その経営の基本原則に脱炭素化が盛り込まれていれば、事業運営においても再エネ発電への投資

⁵ 同様に、電気事業に関する目的規定に脱炭素化の視点を盛り込んでいるものとして、「豊後大野市電気事業の設置等に関する条例」、および、「北栄町公営企業の設置等に関する条例」がある。

を正当化する根拠となりうる。

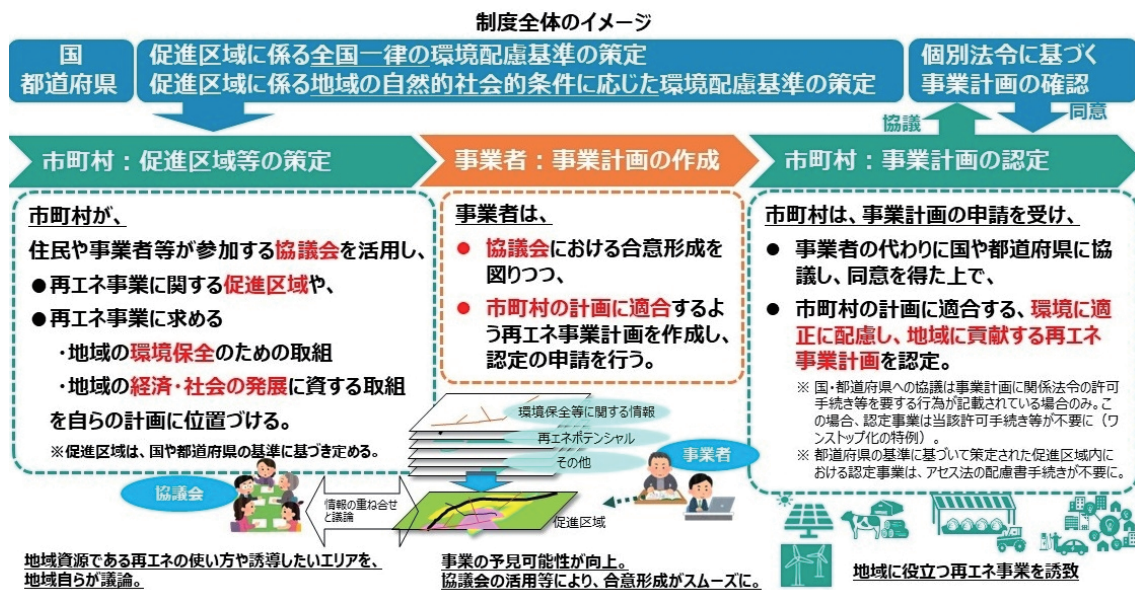
さらに、電気事業ではない事業、例えば下水道バイオマスの活用可能性が見込まれる下水道事業についても、経営の基本原則に下水道バイオマスの活用による脱炭素化を掲げることは、本来の事業目的である「下水の適正な処理」の範疇を越えるような脱炭素化の取組みも後押しするだろう⁶。条例の制定には議会の議決が不可欠である点に鑑みれば、脱炭素化の視点を盛り込んだ経営方針を公営企業に関する条例で定めた場合には、その経営方針が当該自治体の総意として決定されたことを意味し、民主的正統性の担保につながる。一方で、過度な政治的コントロールは公営企業の中長期的な経営を阻害するおそれがある以上、個別具体的な事業実施レベルではなく、経営の基本原則レベルで、公営企業に脱炭素化を働きかけるのが望ましいと考えられる（宇野（2022））。

（2）地域脱炭素化促進事業制度の活用

省エネに関する取組みが中心となっている現段階では、脱炭素化を進めるうえでの法制度上の課題はヒアリング調査のなかで指摘されなかった。しかし今後、創エネに関する取組みを進めていく際には、関係法令に基づく許認可あるいは環境影響評価法に基づく環境アセスメントへの対応を迫られる可能性がある。その場合に活用しうる法制度として、地球温暖化対策推進法の 2021 年改正で導入された地域脱炭素化促進事業制度がある。同制度は、市町村が地方公共団体実行計画において、再エネ事業の促進区域や再エネ事業に求める取組み等を定めた場合に、その内容に適合する内容を有する再エネ事業計画を認定し、森林法をはじめとする関係法令上の許認可手続のワンストップ化や環境影響評価法上の配慮書手続の省略といった特例措置を講ずるものである（図 6）。再エネ事業計画の認定権限は、促進区域等を定める地方公共団体実行計画を策定した市町村にあるが、当該事業計画の作成主体が自治体である場合には、当該市町村長との協議の成立をもって、認定があったものとみなされることとなっている。

⁶ 公営企業における脱炭素化の取組みに係る財政的制約についても、経済合理性に欠ける、あるいは、本来の事業目的から外れる事業を住民福祉の向上のために公営企業が実施しているとして、地方公営企業法 17 条の 2 が定める経費負担の原則に照らし、一般会計等で負担することが考えられる（細谷（2018））。

図6 地域脱炭素化促進事業制度の概要



（出所）環境省 HP。

地域脱炭素化促進事業制度は、地域共生・地域裨益型の再エネ事業を促進するために導入された仕組みであり、さらに自治体が事業主体である場合には、市町村長との協議のみで、認定および特例措置を受けることができるという特徴がある。公営企業が太陽光発電や風力発電、下水道バイオマスの活用に係る施設を整備するにあたっては、地方公共団体実行計画での促進区域等の設定を働きかけ、地域脱炭素化促進事業制度を活用することにより、創エネまでのリードタイムの短縮が期待できる。

謝辞

本研究にあたり、秋田県温暖化対策課、仙台市地球温暖化対策推進課、同市交通局、京都市地球温暖化対策室、同市上下水道局、鳥取県企業局、北九州市グリーン成長推進課、同市上下水道局、の皆様にヒアリング調査にご協力いただいた。ここに深謝の意を表する。

引用・参考文献

宇野二郎（2022）「地方公営企業の持続可能性」『テキストブック 地方自治の論点』
（ミネルヴァ書房）

大塚直（2020）『環境法〔第4版〕』（有斐閣）

環境省「令和3年度 グリーン購入法、環境配慮契約法及び環境配慮促進法に関する調査結果

環境省（2023）「地球温暖化対策計画書制度ガイドライン」

第一東京弁護士会環境保全対策委員会編（2022）『再生可能エネルギー法務〔改訂版〕』（勁草書房）

東京都（2023）「第三計画期間の2年度目（2021年度）の実績について」

野村総合研究所（2022）「令和3年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査 調査結果報告書」

野村総合研究所（2024）「令和5年度地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査 調査結果報告書」

細谷芳郎（2018）『図解 地方公営企業法〔第3版〕』（第一法規）

第7章 スペインの水道事業における経営形態と料金水準

大阪公立大学大学院都市経営研究科准教授 水上 啓吾

概要

スペインの水道事業においては都市部を中心に再公営化が検討されている。民間による水道事業の経営が一般的であるスペインでは、水資源の確保とともに水道料金の高騰が課題として認識されている。そのため、水道事業の経営形態については現状を維持する志向性が低下している。しかし、そのことをもってすぐに再公営化が行われるとは限らない。

本章では、経営形態と水道料金との関連性からスペインの水道事業を取り上げ、特にカタルーニャ自治州の状況について考察する。

スペイン及びカタルーニャ自治州における水道事業の経営形態と水道料金の関係をみれば、公営の事業の費用が低いという傾向は認められる。さらに、事業の規模別に見れば、小規模団体では直営が多く、費用が安い傾向にある。他方、大規模団体は民間事業の経営が多く、費用が高い傾向にある。

再公営化は都市部自治体の問題とも言え、実際、都市部では料金の引上げが続いてきた。これは、都市部住民にとっての負担感の増大とも結びついており、再公営化を進める一つの原因となっている。ただし、再公営化には高いハードルがある。

この点について、テラサ市の事例分析を通じて明らかになるのは、再公営化についての気運が高まったとしても、民間事業者がその時の水道事業の課題にこたえることができれば再公営化をする必要はないという点である。反対に、民間事業者が課題に対応できなければ、再公営化という大きな変革を求められることとなる。当然ながら、そうした場合でも民間事業者が容易に事業を手放すとは限らない。それでも実際に再公営化を進めようとするれば、民間事業者からの人員の移行は可能ではあるものの、事業者との協調が無ければ直営まで進むことは困難であろう。このことは、経営形態の変化という事例を通じた制度発展のあり方を考える上でも示唆に富む。

なお、料金をみれば、民営の多い大規模自治体では固定料金が低い傾向にある。水資源の確保という観点からは変動制部分の裁量性を検討する必要があるとも言えよう。

1 はじめに

日本の水道普及率は頭打ちとなり、人口は減少傾向にある。加えて、節水機器の普及などにより料金収入の増加は見込みにくい。他方、水道事業の施設及び管路の更新は今後も続き、その費用は増加することが見込まれる。安定した経営環境を維持するためには料金水準の引上げもしくは費用の抑制が必要となろう。但し、料金の引き上げが条例によって規定されている現状においては、その変更は水道事業者の決定のみで行えるものではない。そのため、費用の抑制は常に考慮しなければならない。それは料金水準を引き上げるに際にも、取り組むことが求められる。そうした取り組みの代表例は広域化や官民連携であろうが、広域化が事業者間の調整を必要とすることを考えれば、単独の事業者で取り組むのであれば、官民連携ということになるだろう。

官民連携を含む民営化による効率化を支持する先行研究はいくつか挙げることができる。例えば Megginson and Netter (2001) では、民営化は、企業の効率性、収益性、財務的健全性を向上させ、投資家に報いるという意味で「機能」していることを実証的に示している。

ただし、都市の水資源については必ずしも通常の財のように競争的な環境を作り出すことができるとは限らない。民営化の正当性は、公共財市場や競争要因に乏しい自然独占の環境では適用されない可能性がある。また、政府部門による経営が必ずしも民間事業者の経営よりも効率が悪いというわけではない。すなわち、水道のような分野では、所有者が変わるだけでは効率が上がるとは限らない (Ashton 2000)。さらに、伝統的に非競争的と考えられてきた分野での効率性の向上は、経営形態の変化ではなく、民営化に伴う規制の変更によって導入する可能性のある競争の程度との関連性が高いとされる (Vickers and Yarrow 1988)。こうした立場からすれば、政府部門による経営か民間事業者による経営かを問わず、上下水道分野における規制ならびに管理のあり方こそが重要であるとも言えよう。

以上のように、官民連携を進めることは民間事業者のノウハウの活用や競争原理、

スケールメリットの点から水道事業の経営改善に資するものと考えられる。ただし、そうした官民連携を民営、公営という両極においてとらえると、それぞれのメリットとデメリットを考える必要が出てくるが、実際には民営と公営とが混ざった状況に置かれている水道事業が一般的である。水道事業者がどのような位置にあるのかが明確にならない限り、目指すべき経営形態の方向性を定めにくい。

然は然り乍ら、直営で実施してきた日本の水道事業において、「民営化」による費用の抑制というロジックは、上記の経営環境と併せて馴染みやすいものとも言える。ただし、それは必ずしも自明のものではない。

海外の事例を見れば、公営化による費用の抑制というロジックも存在する。民間事業者のノウハウの活用や競争原理、スケールメリットといった、民営化のメリットを上回るメリットが日本においては実態と併せて十分に紹介されてはいない。こうした違いは、各国における水道事業の経営環境の違いやこれまでの事業の経路に依存するものともとらえることができる。こうした事例を分析することは、日本における「民営化」の意義を考えるためにも必要なものと言えよう。

こうした点を踏まえて、本章では公営や民営といった経営形態と水道料金との関係について考察を進めたい。その際、経営形態の選択の過程を分析し、公営化で料金水準の抑制が可能になるメカニズムについて見ていく。なお、経営形態の選択については、Hacker（2005）の議論を参照する¹。

そこで、本研究においては、再公営化によって費用を抑制しようとするスペインの水道事業の事例を取り上げて、その経営環境を踏まえた上で、経営形態の変化が料金水準に与える影響について考察する。次節では、スペインの水道事業の概要と再公営化の議論について取り上げる。続く第3節においてはカタルーニャ自治州内の料金水準と経営形態との関係について考察する。第4節ではカタルーニャ自治州内の基礎自治体の再公営化に関する事例分析を通じて、経営形態と料金水準との相互関係について明らかにすることを試みる。

1 Hacker(2005)は、制度の変化を現状維持志向の程度と当該制度での対応可能性の程度によって説明する。現状維持志向が低いものの当該制度では対応できない場合には制度の取替や置き換えが生じるものとされる。

2 スペインの水道事業の概要と再公営化の議論

2-1 スペインの水道事業の管轄

(1) 国の取水管理と水資源の管理

まず、スペインの水道事業を理解するためにも、水道事業にかかわる政府レベル別の水資源管理のあり方について確認しておきたい。

スペインでは水資源管理の観点から取水については国の所管となっている。そのため、国家レベルの水資源管理の方針として 10 カ年計画を立てている (DSEAR PLAN 2014-2023)。同計画は、第 3 期目のものであり、水質研究の目的を達成することに焦点を合わせた改善された手順と作業方法論を組み込むことを目的としている。主に再生水のための浄化や衛生、再利用の分野を中心とした計画となっている。この計画は、これらの問題における水政策を定義する戦略と行動を見直し、それらをヨーロッパのグリーン化に関連する地域社会の政策と人口問題に関する国家の政策との整合を目指している。

なお、スペインの環境移行・人口問題省 (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico、以下 MITECO) は、「DSEAR PLAN 2014-2023」の草案とその戦略的環境調査を参加型プロセスに提出しているが、これらは戦略的評価手順の環境団体の参画によって策定されたものである。具体的には、一般市民に対する Web 調査や Web 会議の開催を通じて、意見の収集につとめている。

(2) 地方政府における浄水・送配水・給水

次に地方政府である自治州政府ならびに基礎自治体について確認しておこう。自治州政府は浄水ならびに送配水を行う、基礎自治体は自治州と同様に浄水や送配水を行うことがあるが、各家庭への給水についても担っている。

具体的には、基礎自治体の事務配分については次の点について所管することになっている (環境移行・人口問題省 (MITECO) ホームページ)。

- ・ 上下水道サービスの提供
- ・ 都市計画にしたがった都市上下水道管きょ網の計画
- ・ 都市下上水道管きょ網の建設と維持管理
- ・ 上下水道サービスに関する料金の設定
- ・ 下水道の管きょ網への排出の管理

- ・ 個別の下水処理システムを持たなければならない地域の設定
- ・ 下水道の管きょ網と下水処理施設（EDAR）のための工事プロジェクトの準備
- ・ 下水道の管きょ網と下水処理施設の工事プロジェクトの資金調達

ただし、これらは必ずしも基礎自治体によって直接実行されなければならないことを意味するものではない。上記の権限は基礎自治体から民間事業者に委ねることを妨げるものではなく、上下水道事業を実施するのに最適なコンソーシアムを設立することも可能である²。

2-2 スペインの水道事業の経営形態

こうしたスペインの水道事業における政府間の事務配分がある中で、再公営化については、政策担当者だけでなく、市民団体や研究者からも注目されている（McDonald 2018, Turri 2022）。スペインの大都市の中には、公共の水道で供給される場合もあったものの、一般的には民間事業者が重要な役割を担ってきた³。

しかし後述するように、世界金融危機の影響により、緊縮政策や複数の汚職スキャンダルの中で公共サービスを再考する方法として再公営化が位置づけられている（Jakob & Sanchez 2015, Villoria et al. 2020）。

3 カタルーニャの水道事業の経営環境

本章では、カタルーニャ自治州内の料金についての考察を通じて、経営形態との関係について論じていく。スペインにおける水道料金は、欧州議会で承認された水

² 民間事業者への委託については、この点に関して、水法（TRLA）において定められている。また、コンソーシアムについては、地方自治体拠点法第 44 条（El artículo 44 de la Ley de Bases del Régimen Local）において、基礎自治体はその権限の範囲内で特定の作業およびサービスを共同で実行するために、他の団体と連携する権利を認めている。

³ スペイン水道衛生協会（AEAS）の調査によれば、50%の基礎自治体が直営を行っている。また Tamames(2015)によれば、人口の 50%が直接公共水道を利用し、40%が地方公共団体、10%が地方行政、15%が混合企業、35%が民間企業で供給されており、スペインでは人口の 65%が地方行政に直接依存した経営形態で供給されている。したがって、基礎自治体による上水道事業の直営は珍しいことではない。

枠組み指令（WFD）に基づく必要がある。そのため、水道事業に関する費用には環境コストも含むとともに、料金の決定に際しては汚染者負担の原則にしたがわなければならない。

日本と比較しても、水道料金に課される項目が多様であることに加え、政府レベル間の権限配分によって調整が必要である。さらに、経営形態も多様であるため、料金水準の管理も複雑である。料金水準は基礎自治体毎によって異なるものの、カタルーニャ水資源庁（Agencia Catalana del Agua、以下 ACA）が示す料金水準やカタルーニャ自治州価格委員会の決定による影響も受ける。そこで、以下では、カタルーニャ自治州における水道料金の水準に関する決定過程を見ていく。

3-1 カタルーニャにおける水道料金の決定過程

カタルーニャ自治州の自治法においても、上下水道分野においては、基礎自治体が権限を有することを認めている。基礎自治体は、法律で規定されたサービスの提供のために選択された経営主体の違いにかかわらず、料金体系や料金水準をコントロールしなければならない。

公共部門契約法（Lei de Contracts del Sector Públic）にしたがい、非課税の公共経済的便益の地位を持つ経済的対価は、条例によって規制されている。この条例の承認手続きにおいて、基礎自治体はカタルーニャ自治州価格委員会によってモニタリングを受けるとともに、その報告を求めることになる。

同委員会は、政令（121/2014）によって与えられた権限を行使して、上下水道事業、都市旅客輸送、鉄道会社の地域最高価格の認可を承認する機関である。また、大統領府ならびにデジタル政策・領土省の監督を受けることとなる。

前述の ACA は、カタルーニャの水法（TRLAC）にしたがい、水と水力工事の分野でカタルーニャ自治州の権限を行使する機関である。水道料金は、環境保全を目的の一つとした財源という側面をもち、水利用に対して課されるが、下水処理場やその他の水力インフラの建設・運営のために用いられる。また、水循環に関する活動の財源となるものである。

水道料金は、水を実際に使用する場合、または使用する可能性のある場合に課され、インフラへの投資と運用コスト、生態系ストックの回復と維持、汚染防止、水文計画で予見されるその他の措置に充てられることを目的としている。

カタルーニャ自治州内の流域と他の基礎自治体と共有している流域の両方に適用され、この方法で水を得ている利用者の場合は供給団体の水道料金請求書によって、また利用者が独自の供給源を持つ場合は ACA によって直接清算されることになる。

通常、水道料金は、人口集中係数の年次改訂に基づいて更新される。さらに、社会的料金の対象となる世帯は、料金削減係数が適用される。最初の分割払いに相当する消費量（9 m³/月）を超えない場合に 0.00 ユーロの税率が適用され、それ以外の場合はすべての分割払いで 50%の税率が引き下げられる。

なお、ACA は、2011 年 10 月に水道料金について社会的料金を承認した。これは、経済的弱者の基本的な水需要をカバーするための消費価格へのリベートで構成されている。具体的には、この資格は、以下のいずれかの状況にある供給契約保有者に適用される。

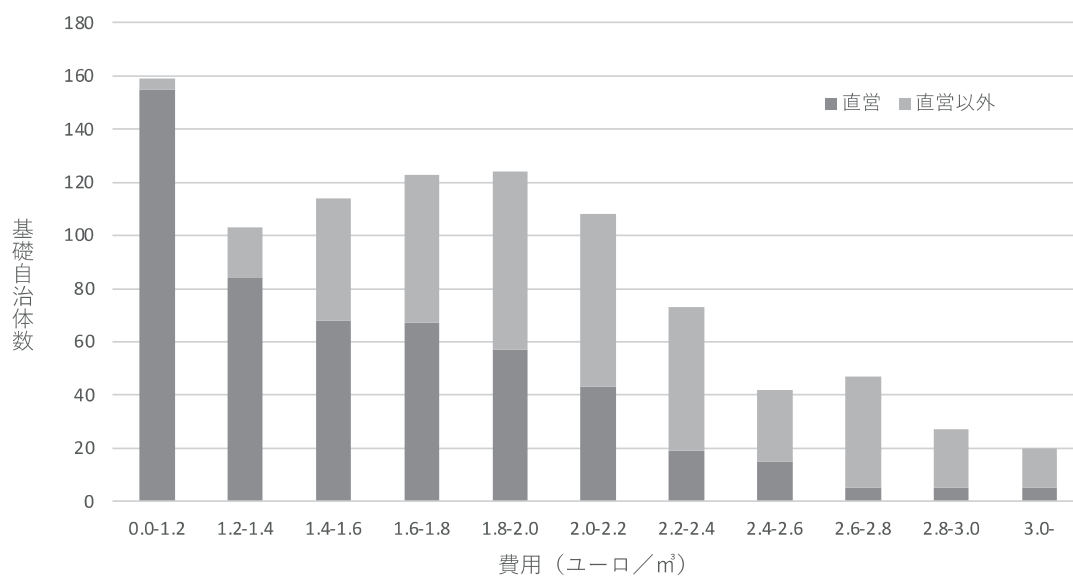
- ・失業給付を受給している世帯
- ・退職または寡婦のための最低拠出年金を受給している世帯
- ・後遺障害に対する最低寄与年金を受給している世帯
- ・退職、障害による退職、病欠のための無拠出年金を受給している世帯
- ・経済的弱者の状況にあること、または居住地から排除される危険性があることを、地方行政の社会サービスからの報告書によって証明できる世帯

なお、2019 年時点での社会的料金は、水道料金の変動料金における最初のブラケットに相当する 9 m³/月の水の利用量までは 0 ユーロ/m³の料金が適用される。さらにこの基本配分を超えた場合、各種水使用量区分に 0.5 の削減係数が適用される。

3-2 カタルーニャにおける料金水準のシミュレーション

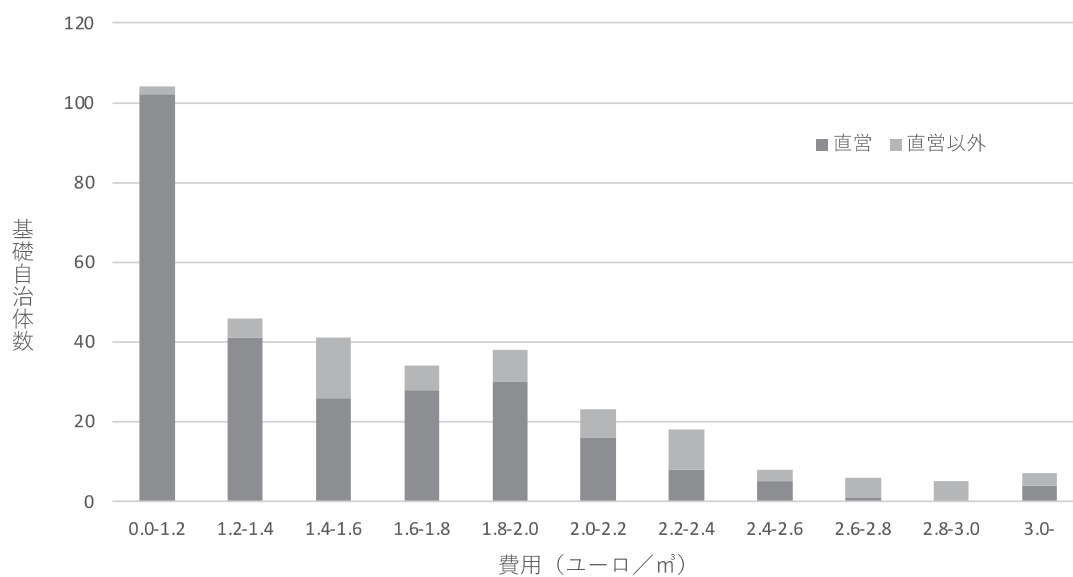
カタルーニャ自治州の全体の基礎自治体数で直営と直営以外の別に水道事業の費用を見ると図 1 のようになる。ここからは、費用が低い基礎自治体の多くが直営であり、反対に費用が高い基礎自治体では直営以外が多いことがわかる。

図1 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価



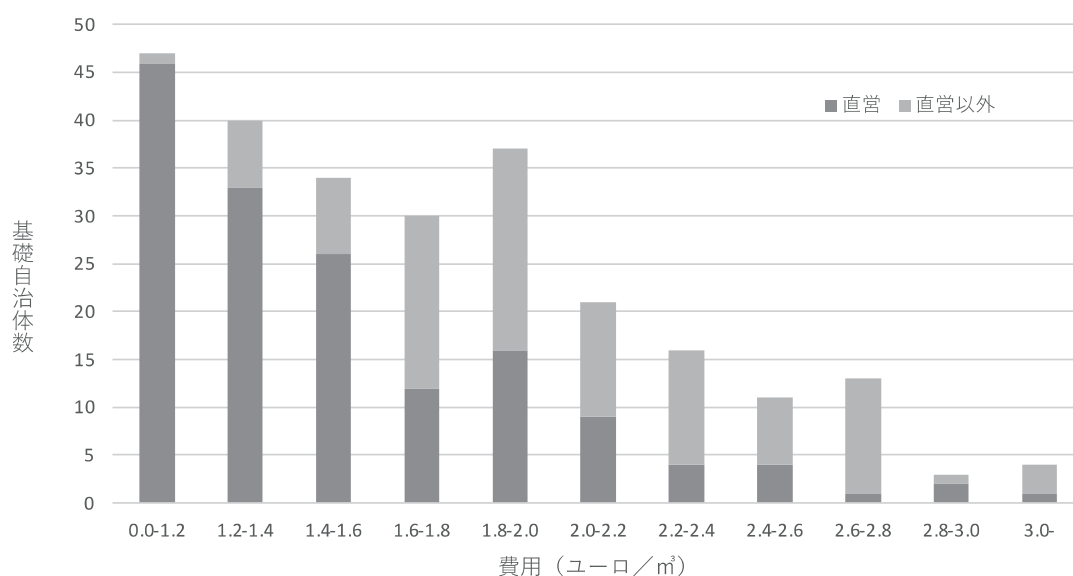
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図2 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 500 人以下の基礎自治体)



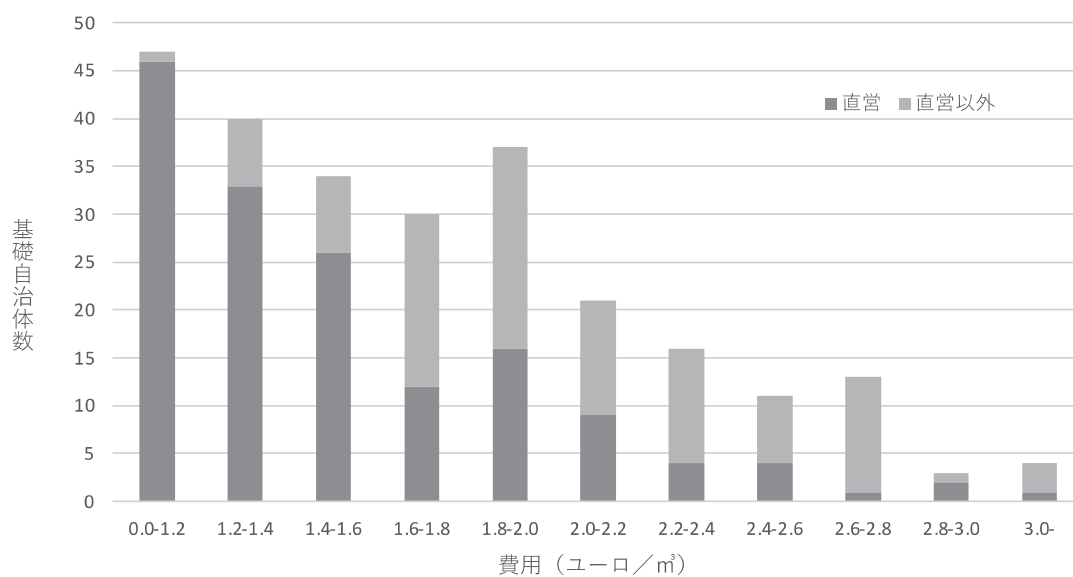
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図3 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 501 人以上 1,000 人以下の基礎自治体)



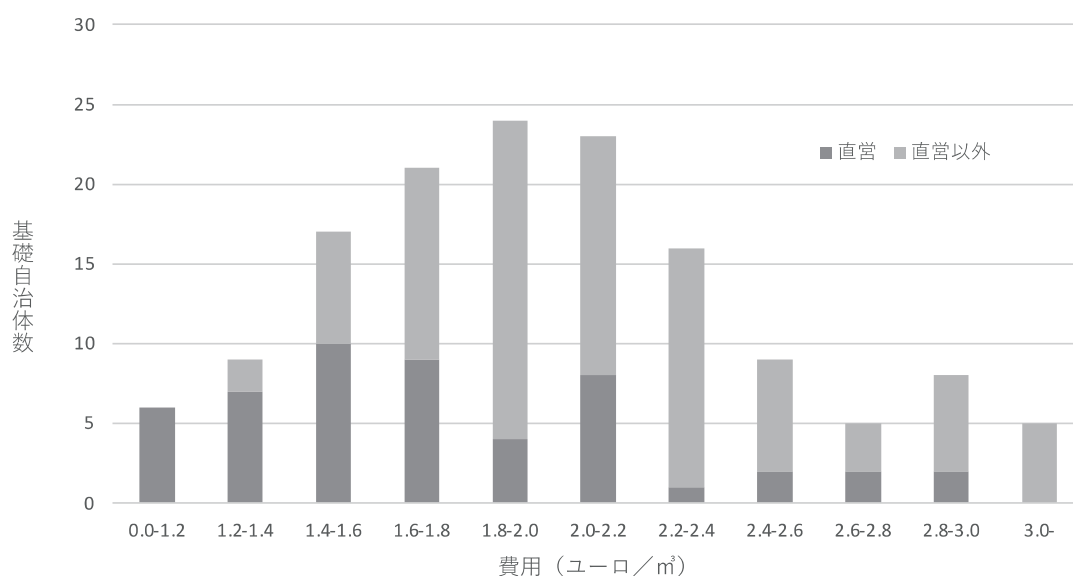
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図4 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 1,001 人以上 2,000 人以下の基礎自治体)



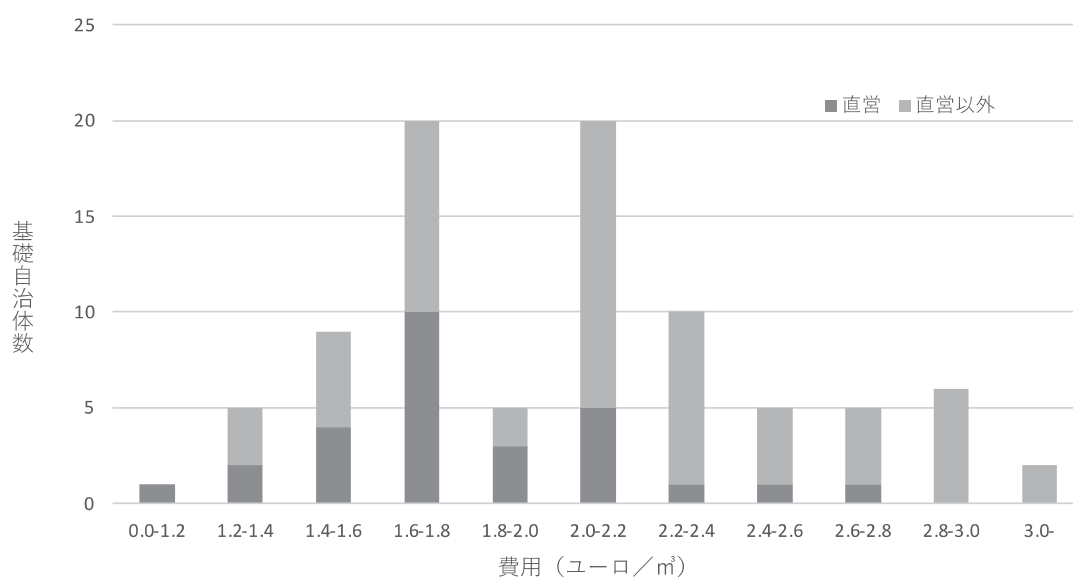
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図5 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 2,001 人以上 5,000 人以下の基礎自治体)



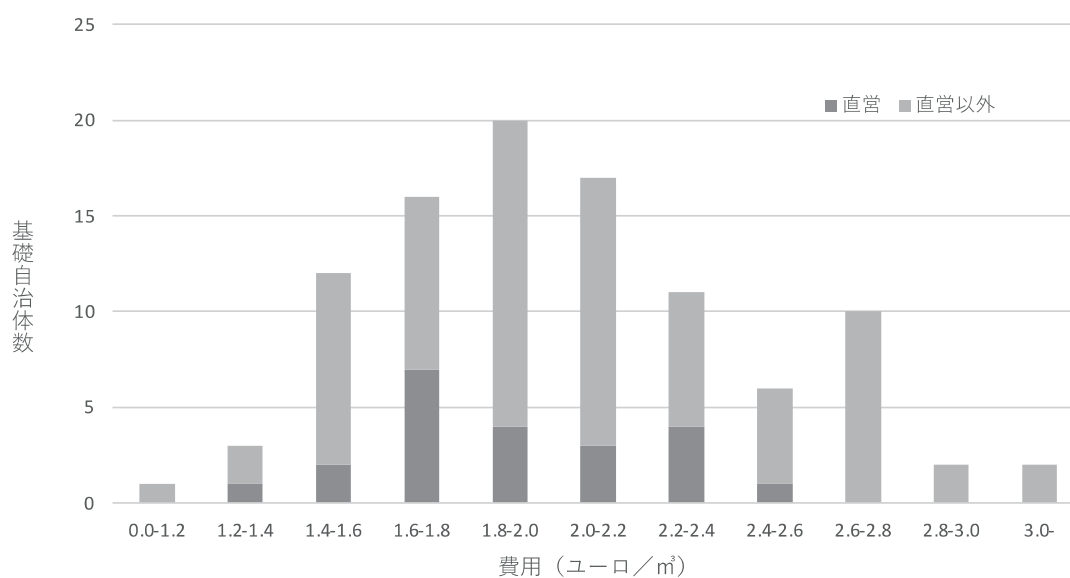
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図6 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 5,001 人以上 10,000 人以下の基礎自治体)



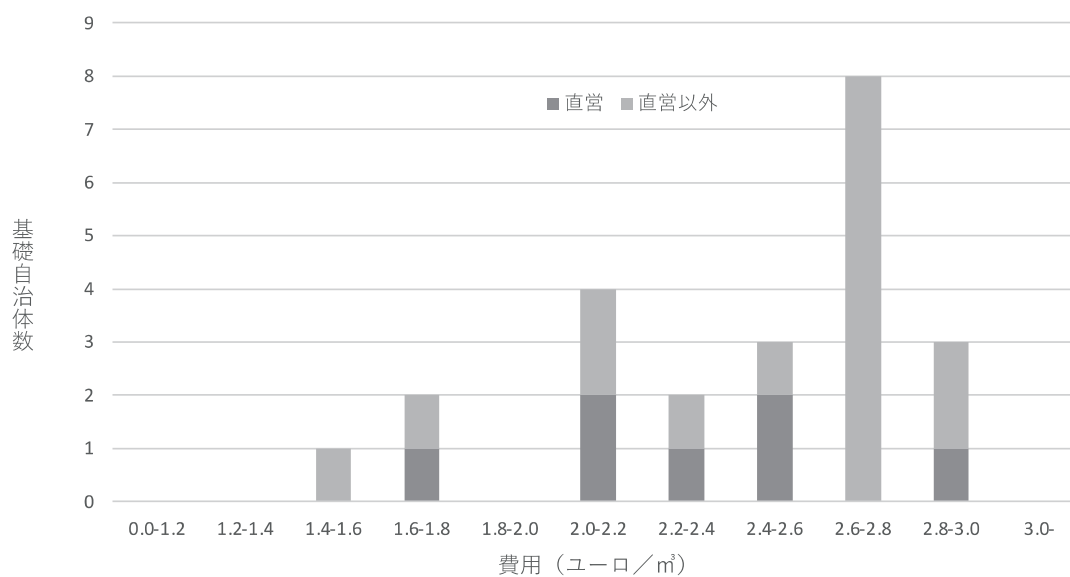
(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図7 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 10,001 人以上 50,000 人以下の基礎自治体)



(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

図8 カタルーニャ自治州における経営形態別の給水原価
(住民 50,000 人以上の基礎自治体)



(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

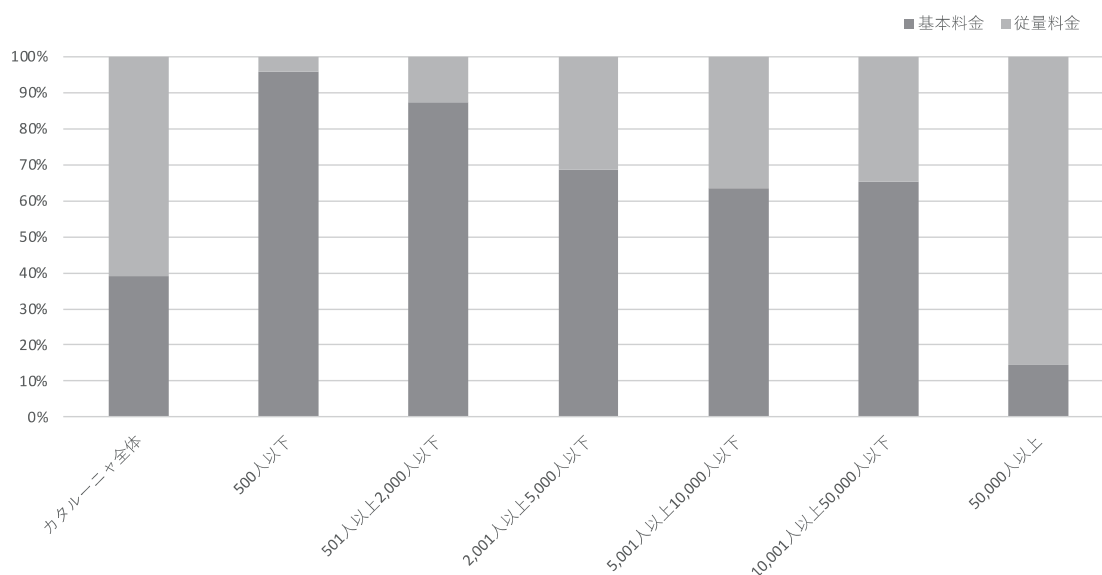
次に、基礎自治体を人口規模別に分けた場合の給水原価を経営形態別に表したものが図2～図8である。小規模団体では直営が多いことがわかると同時に、小規模団体の中でも、給水原価の低い基礎自治体では直営が多い。

反対に人口規模の大きい都市部では民間事業者による経営が中心である。同時に、給水原価は高くなっていることが確認できる。

また、図9によれば、直営中心の小規模団体は固定の基本料金を中心に水道事業をおこなっている。他方、民間事業者中心の都市部では変動料金を中心に料金収入を得ていることが確認できる。このことは社会的料金の設定が不十分だと、低所得者が水へのアクセスが困難になることを示している。

これらのことは後でテラサ市の事例で見るように経営形態の現状維持志向を低下させる一因となっていると言えよう。

図9 カタルーニャ自治州における住民数別の料金体系の割合



(出所) ACA (2021) Estudi del preu de l'aigua a Catalunya より作成。

4 カタルーニャにおける再公営化の事例 —テラサ市—

前節で見てきたように、カタルーニャ自治州内では、効率性の観点から再公営化の志向が正当化されうる状況が存在している。ただし、それまで民間事業者が経営してきた水道事業を再公営化しようとした場合には、必ずしも水道料金の引き下げに結びつくとは限らない。制度を変更する際には、当初に企図している通りの状態にたどり着く保証はないためである。そこで、以下では再公営化を目指したテラサ市の事例分析を通じて、再公営化と料金水準との関係について考察を進めておきたい。

4-1 テラサ市の水道料金

テラサ市はカタルーニャ自治州バルセロナ県の人口 223,627 人（2020 年時点）の基礎自治体である。テラサ市では 2015 年まで民間事業者である Mina Pública de Terrassa S.A.（以下、Mina 社）が上下水道事業を経営してきたが、現在では公営企業の Aigua Municipal de Terrassa（以下、Taigua 社）が水道事業を経営している⁴。

前述の通り、水道事業のコストについては、人口が増えるにつれて減少する傾向にあることがわかる。しかし、いずれの場合も、民間コンセッションによるコストは、直営よりも高く、平均で 21.7%、最大規模の基礎自治体では 10.9% も高くなっている。

さらに、監査報告書では、経営の効率化について、2 つの指標を提示している。第 1 に、水道サービスに行われた平均投資額を比較した場合、政府部門による直営

4 スペイン会計検査院（El Tribunal de Cuentas）では、基礎自治体における家庭用飲料水供給サービスの条件に関する分析において、効率性についての算定結果を示している。同報告書では、48% の基礎自治体が直営を、36% が協定またはコンセッションを選択していることが確認している。さらに、人口が増えるにつれて、つまり規模の経済性が高まるにつれて、政府部門による直営への選好が減少し、サービスの民営化が進むことが観察される。ただし、事業者の選択がない中で、公共サービスを効率的に運営するための正当性は見出せず、ビジネスが可能な場合、公共サービスの運営は非効率になるというのは明確な根拠が示されていない。

では民間事業者が経営している場合よりも 18.3%高いということである。第2に、平均投資額が多いことによって、直営の方が無収水率が低いということである。無収水率は民間経営の平均 26%に対し、直接経営の場合は平均 20%である。すなわち民間経営の損失は、公共経営よりも平均 30%高いことを示している。

上述したようにスペインでは長期間にわたって上下水道事業を民間事業者が経営を続けてきた。しかし、政府部門による直営と比較してコスト削減を達成できていないという事実は、経営形態の違いに関する民営化の優位性についての理論的枠組みと整合的であるとは言いがたい。

コスト削減は、公益市場の性質、サービス自体の特徴、都市が位置する市場の地理的規模、セクターの産業構造によって異なる。公営と民営のどちらを選ぶかについては体系的な最適解があるわけではないので、基礎自治体は現実的な方法でこの問題に取り組まなければならない。

公共サービスの管理形態と、これら基礎自治体の公共サービスの効率性との間に存在する関係、あるいは相関性に関する研究は、アウトソーシングプロセスによってこの効率性が改善されたという証拠があるとは言えない。

Mina 社は、「テラサは水道料金が低く、カタルーニャ州における人口 5 万人以上の 23 都市のうち、モレ、グラノラズ、マタロ、ジローナに次いで 5 番目である」といった情報提供を行ったものの、その事実認識をめぐって、住民からの反発が生じることとなった。例えば、ACA のデータによれば、2017 年のテラサ市における水道料金の水準は 1 m³あたりの価格で、モレット市、タラゴナ市、グラノラズ市、マンレサ市、エル・プラット・デ・ロブレガット市、レウス市、リエイダ市、ビラノバ・デ・ジェルトルー市、ルビー市に続く 10 位であった。

テラサの 1 m³あたりの給水原価は、サバデル市と比較すると 0.007 ユーロ、マタロと比較すると 0.043 ユーロとわずかに低くなっているが、この 2 都市がテル・リュブラガート水道公社 (Aigua Ter-Llobregat、以下 ATLL) からの水の供給に依存している場合は、サバデル市ではほぼ 100%、マタロ市で 70%となっている⁵。

Mina 社は ATLL の用水供給事業に対して年間 77 万 5,000 ユーロを支払ってい

5 ATLL はテル川とリュブラガート川から取水し基礎自治体に用水供給事業を行うカタルーニャ自治州の公企業である。

るが、テラサ市と同規模の人口を抱えるサバデル市では上記の通り用水供給事業に依存しており、523 万ユーロを支払っている。しかし、1 m³当たりの水道料金はテラサ市が 1.290€/m³であるのに対して、サバデル市は 1.297 €/m³である。このことを考慮すると、サバデル市ではテラサ市よりも年間 445 万ユーロも多く ATLL から購入しているにもかかわらず、1 m³当たり料金の差はわずか 0.007 €/m³である。

残りの 9 都市は、民間 85%、公共 15%の混合企業である **Sociedad General de Aguas de Barcelona** による水道事業の経営がおこなわれている。

なお、水道料金の引き上げと消費者物価指数の上昇を比較すれば、テラサ市の水道料金の価格は 2003 年から 2014 年にかけて上昇している。第 1 ブロックは 73%、第 2 ブロックは 64.11%で、年平均では 68.55%、5.71%伸びた。一方、カタルーニャ州の同期に対応する消費者物価指数の合計は 26.4%上昇した。Mina 社が請求する水道料金の上昇率は、CPI より 42.15%高いことがわかる。

4-2 再公営化までの議論

以上のように、料金水準の観点からはテラサ市においては再公営化を志向するだけの状況があったといえよう。ただし、こうした状況は近年成立したものではなく、長年かかって形成されてきた構造を背景にして表出したものである。

具体的には、テラサ市長が Mina 社の理事を務めるとともに、Mina 社の名誉会長を務めるという構造であった。

フランコ政権時代（1939-1975 年）から続いてきた構造は、1978 年制定の情報公開に関する新しい規範と法律にしたがって改編されることとなった。具体的には **Reglamento de Obras Actividades Servicios de los entes locales**（以下、ROAS）など、情報の適法性と透明性を深め支持する新しい規範が形成されていった。

しかし、水道事業については、行政と民間事業者との協調関係が継続していた。その後、1994 年には、技術水委員会が設立された。その中で、価格や投資を正当化するために作成された報告書の資料不足や厳密さが見えてきた。これらの報告書は、誰がどのように分析を行い、誰が投資と料金の値上げを正当化したかを公表する必要があるものであった。

ただし、Mina 社はこうした枠組みの下でも十分な情報開示をせずに経営を続けることが可能であった。Mina 社がデータの報告や提示をしなくても済んでいた理

由の一つに、テラサ市に対する説明が無くとも値上げが行われる仕組みの存在がある。これは、カタルーニャ自治州価格委員会が新しい水道料金を直接承認することを利用することであった。投資、利益、料金改定などの計算を行い、その都度計算パラメーターを変更しながら、最終的には株主が設定した年間利益率を達成するように設定していた。

カタルーニャ自治州内の制度としては、テラサ市が水道料金の改定の途中で改定を阻止することは可能である。ただし、実態としては水道料金の引き上げは再公営化の議論が本格化するまでは止めることはなされなかった。テラサ市は、Mina 社との協力関係を維持する必要からコンセッション業者をコントロールする手段を講じなかった。

しかし、2001 年 11 月、テラサ市と Mina 社の間で、75 年間のコンセッション終了時に資産を正しく清算するための復帰契約が結ばれることとなった。これによりコンセッション終了へのプロセスが動き出した。それは、あらゆる情報を入手し、無償で市に返還される水道事業の資産を調査しなければならないことを意味していた。同時に、管理システムの知識を市民に還元する役割を果たさなければならなかった。しかし、契約の一部として設置されるはずだった監視・管理委員会は、この時期には設置されなかった。したがって、契約された内容は、再公営化を望む市民にとっては不満を残す内容であったと言える。

このように 2001 年時点から再公営化についてはアジェンダとして取り上げられるようになっていた。当初は実現しなかったものの、水循環を管理する最善の方法を分析し、定義し、将来的にどのような質の向上が必要なのかといった行動や、バルセロナ県の協力を得て取り組まれることとなった。その結果、サービス完了については 20 項目の作業計画がつくられたものの、コンセッション期間の終了までに明確な方針が決定されることはなかった。

ただし、2013 年末にコンセッション期間が終わる直前に市民団体の参加を求めたことが、その後の水管理の方向転換を決定づけた。市民団体は、行政に対話の可能性を見いだしたものの、実際には、行政と事業者との間に蓄積された状況を変更することはかなわなかった。

コンセッションの状況の初期像を描き始めたのは、作業計画と前任の外部監査人に依頼した調査である。これらの最初の委託、コミッショナーの雇用、コンセッ

ョンの清算のための強化業務により、コンセッショナーの資産と経営に光が当てられ始めた。

Mina 社が 75 年間続けてきた仕事のやり方が問われるようになったのは、さまざまな方面から、また経験を通じての最終段階であった。全国各地の市民団体が情報提供、参加、水道事業の管理を求める社会運動は、テラサ市でも波紋を広げ、大多数の地方議員の態度に変化が見られるようになった。

このコンセッションにおける市民の「情報と参加」のプロセスは、加入者に四半期ごとの使用量を記載した請求書を送付することに留まった。

4-3 再公営化への抵抗

再公営化を推進する主要な主体としては、2014 年 3 月にテラサ市の住民団体や他地域で再公営化を進める社会運動を行う団体が設立した、Taula de l'aigua (以下、Taula) を挙げることができる⁶。Taula は市民参加の仕組みが整えられ、再公営化を求める市民の声を反映する中間団体としての機能を果たすことが期待されていた。

他方、テラサ市の独立機関である Observatori Ciutadà Municipal (以下、OCM) が設置され、コンセッション終了時点でテラサ市への水道サービスを完全に正常な状態で保証し続けるために、サービスの清算に関する技術的・経済的状況、インフラの状態、どの資産を市に返還可能であるかという点について調査が行われるようになった。

ただし、テラサ市と Mina 社との長年にわたる協力関係の下では、十分な監査体制が構築されておらず、Mina 社の十分な経営情報を市民団体だけでなくテラサ市が得ることも困難であった。民間事業者との協力関係は市議会がコンセッショナーを全面的に信頼せざるを得ない状況があり、サービスの責任者である行政が十分に監査を行えていなかった。

Mina 社が必要なデータを提供することが不透明で困難であることから、市議会は、可逆資産と非可逆資産の実態を知るために、Heras S.L.社に外部技術報告書を

6 同組織の設立にあたっては近隣の基礎自治体だけでなく、先に再公営化を進めたパリなどの事例における経営形態について情報が収集された。さらに、Agua es Vida や Enginyeria Sense Fronteres など、カタルーニャ自治州全域の水資源の循環に関する他の団体との協力関係も構築していった。

要求しせざるを得なくなった。

その後、2015 年、行政によって構成したチームは野党の支持を得て、自前のスタッフで清算手続きに臨むのは複雑だと判断し、ウォーターコミッショナーを採用することにした。2015 年 9 月 25 日、工業技術者で水管理の専門家であるジョアン・ガヤ氏が、市議会の賛成多数で、市長令により市長の顧問に任命した。その直後 2015 年 11 月 20 日に、Mina 社はこの任命について司法に訴えることとなった。

Taula が政治課題にするための 2 年間の活動の後、2016 年 7 月の総会で、市の水道事業の直接管理に賛成する動議が、賛成 20 票、反対 4 票、棄権 3 票で承認された。

その後 2016 年 10 月、テラサ市議会は、さまざまな経営モデルを長所と短所を交えて市民に知らせることを目的に、参加型・審議型のプロセスを開始した。テラサ市議会は、参加型プロセスの専門家による助言のもと、Mina 社や住民団体等の意見、情報を管理し、最適な水管理モデルについて公開討論を行うために設置された。

その一方で、Mina 社は、政府チームと議会の会派別の意見を調整する目的で、2015 年から 2016 年にかけて、5 つの技術的な法的報告書を作成した。これによって同社の経営の継続を主張している。同報告書では 25 年間は投資なしで、その後の 50 年間は投資あり混合企業モデルで、公的競争を伴わずに継続することを提案した。その理由として、戦略的な緊急性と市のコスト削減を挙げた。

ただし、2060 年まで受け取れないとされる利益損失を補填するため、6,000 万ユーロの補償を求めた。なお、上下水道事業に必要な施設やインフラは原則としてすべて市に返還すべきものとして契約が結ばれていたが、コンセッションの民間事業者である Mina 社はテラサ市から提供されたものをすべて交換・更新しており、完全に償却されているものとした。そのため、清算額の上限は 100 万ユーロ程度であると主張した。

他方、テラサ市の立場としては、サービスに関する Mina 社が有する特定の管理ノウハウについての対価は、Mina 社がコンセッション期間中に既に支払われたものとした。すなわち Mina 社はノウハウに関しては水道料金で回収し終わったと考えられるものとしている。そのため、テラサ市は追加のコストはかからないものとして主張し、両者の妥協点を見出すことはできなかった。

2016 年 12 月には Mina 社との契約が終了するとともに、テラサ市が保有する

4.8%分の Mina 社の株式を 140 万ユーロで売却する方針が市議会にて採決された。こうした市の決定を受けて、市民グループもより水道事業の再公営化に向けて調査を始めることとなった。

Mina 社が所有者である市議会の基本情報を否定していること、カタルーニャデータ保護局が利用者のリスト、従業員のリスト（給与など、サービス提供に不可欠なデータ）はコンセッショナーから市議に公開されなければならないという意見を出した。

このように長い期間をかけて形成されてきたテラサ市と Mina 社との協力関係が急速に崩れていく中で Mina 社もテラサ市との対立関係が顕在化していく。Mina 社が経営情報を含む水道事業の管理に必要な情報を公開しなかった。そのため、情報を得るために、テラサ市の市議会は 6 ヶ月間の Mina 社との契約を延長せざるを得なくなった。

その後 2018 年 12 月 10 日付で、テラサ市議会は、水道事業の維持に必要で、且つ市に返還可能な施設ならびにインフラを完全に所有することになった。その際に、新しく設立されたテラサ市の公企業 Aigua Mnucipal de Terrasa(以下、Taigua 社)が受け皿となった。市議会が指定するテラサ市の職員 2 名が Taigua 社の運営に参加することによって、上下水道事業の運営全体を直接監督し、設備の適切な使用や投資のあり方、費用と収入の計画的な管理を行うことになった。また、テラサ市は Taigua 社を監理対象団体とすることで同社の財務状況だけでなく全体の監査も行うようになった。

しかし、Mina 社は、清算手続きと強制延長に対して控訴した。これに対して、テラサ市議会は、Mina 社が市議会本会議で承認された強制延長の戒律の適用を受け入れない場合、6 ヶ月間のサービスの強制延長で行われた決定に背くことになるとした。

4-4 水道料金抑制の要望と民間事業者の変化への対応の余地

以上のように、Mina 社とテラサ市との関係は 2000 年代以降悪化していったが、その過程を追跡する際には、Mina 社との契約を継続しながら事態を改善する余地はなかったのかという疑問もつきまとう。

この点については、やはり水道料金の水準と関係してくる。特に、世界金融危機

の影響が強くあらわれた 2008 年以降 2013 年まで、Mina 社に対しては水道料金の引き下げや社会的料金の適用範囲拡大の要望は絶えずなされていた。しかし、こうした要望に対して Mina 社は対応することが無く、テラサ市も Mina 社に求める術を持ちあわせていなかった。

Mina 社は、市議会と Mina 社の間で締結された「エネルギー貧困に反対する合意（La Alianza contra la Pobreza Energética）」の議定書に違反して、社会的・経済的に不安定な状況にある家庭への水の供給を止めることとなった。

こうした点は経営形態について制度変化の側面から考察する上で興味深い。水道料金水準が直営を続ける自治体より高かったり、用水供給事業からの受水する事業者と変わらなかったりすることは民間事業者の経営を続ける正当性を失わせる。すなわち民間事業者の経営という現状を維持する志向性が低下することとなる。

他方、2008 年以降に水道料金水準が高いことが差し迫った問題となった際に、テラサ市では民間事業者を通じて料金水準の抑制や低所得者向けの低い料金水準の適用拡大などの対応をとることができなかった。

こうした状況は Hacker（2005）の制度変化の議論にあてはめれば、現状維持の志向は低いものの、現状の制度運用のもとでは目の前の問題に対応できないものと整理することができる。Hacker の制度変化をとらえる枠組みの下では、制度の取替が生じる状況であったと言えよう。

テラサ市の事例を考察する上では、民間事業者による水道事業の経営という形態が制度の正当性が失われながら、その状況の変化に民間事業者が対応できなかったために再公営化が実現したものと考えることが可能である。

5 おわりに

以上で見てきた通り、スペインの水道事業においては都市部を中心に再公営化が検討されている。民間による水道事業の経営が一般的であるスペインでは、水資源の確保とともに水道料金の高騰が課題として認識されている。そのため、水道事業の経営形態については現状を維持する志向性が低下している。しかし、そのことをもってすぐに再公営化が行われるとは限らない。

本章では、経営形態と水道料金との関連性からスペインの水道事業を取り上げ、特にカタルーニャ自治州の状況について考察する。

スペイン及びカタルーニャ自治州における水道事業の経営形態と水道料金の関係をみれば、公営の事業の費用が低いという傾向は認められる。さらに、事業の規模別に見れば、小規模団体では直営が多く、費用が安い傾向にある。他方、大規模団体は民間事業の経営が多く、費用が高い傾向にある。

再公営化は都市部自治体の問題とも言え、実際、都市部では料金の引上げが続いてきた。これは、都市部住民にとっての負担感の増大とも結びついており、再公営化を進める一つの原因となっている。ただし、再公営化には高いハードルがある。

この点について、テラサ市の事例分析を通じて明らかになるのは、再公営化についての気運が高まったとしても、民間事業者がその時の水道事業の課題にこたえることができれば再公営化をする必要はないという点である。反対に、民間事業者が課題に対応できなければ、再公営化という大きな変革を求められることとなる。当然ながら、そうした場合でも民間事業者が容易に事業を手放すとは限らない。それでも実際に再公営化を進めようとするれば、民間事業者からの人員の移行は可能ではあるものの、事業者との協調が無ければ直営まで進むことは困難であろう。このことは、経営形態の変化という事例を通じた制度発展のあり方を考える上でも示唆に富む。

なお、料金をみれば、民営の多い大規模自治体では固定料金が高い傾向にある。水資源の確保という観点からは変動制部分の裁量性を検討する必要があるとも言えよう。

引用文献

- Ashton, J. K. (2000). Total factor productivity growth and technical change in the water and sewerage industry. *Service Industries Journal*, 20, 121–130.
- Hacker, S Jacob (2005) “Policy Drift: The Hidden Politics of US Welfare State Retrenchment” in Wolfgang Streeck and Kathleen A. Thelen eds., *Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies*, Oxford University press, pp.40-82.
- Jakob, C. and P. Sanchez (2015) ‘Remunicipalisation and workers: Building new alliances’, in S. Kishimoto, E. Lobina and O. Petitjean (eds).

- Our public water future: The global experience with remunicipalisation, Amsterdam et al: Transnational Institute, pp.76-84.
- Jubilee Debt Campaign (2016) 'The Never-Ending Austerity Story: Why Greece's third "bailout" changes nothing'.
- Kay, J.A. and D.J. Thompson, 1986, Privatisation: A policy in search of a rationale, *Economic Journal* 96, 18-32.
- Littlechild, S., Economic Regulation of Privatised Water Authorities, Report to the Secretary of State, Department of the Environment, (London: HMSO, 1986).
- Lynk, E. L. (1993). Privatisation, joint production and the comparative efficiency of private and public ownership: The UK water industry case. *Fiscal Studies*, 14 (2), 98–116.
- McDonald, D. A. (2018). Remunicipalization: The future of water services? *Geoforum*, 91, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.02.027>
- Meggison, W. L. and J. M. Netter (2001) "From state to market: A survey of empirical studies of privatization." *Journal of Economic Literature*, 39: 321-389.
- Pigeon, M., McDonald, D.A., Hoedeman, O., and Kishimoto, S., 2012. Remunicipalisation: Putting water back into public hands. Transnational Institute, Amsterdam
- Shaoul, J. (1997). A critical financial analysis of the performance of privatised industries: the case of the water industry in England and Wales. *Critical Perspectives on Accounting*, 8(5), 479–505.
- Tamames, Ramiro (2015) . *Gobernanza y gestión del agua: modelos público y privado*. Bresca editorial.
- Turri, V. M. (2022). Understanding European drinking water services remunicipalisation: A state of literature analysis. *Cities*, 120, 103437. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103437>
- Vickers, J., & Yarrow, G. (1988). *Privatization: An economic analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.

Villoria, M., Navarro, C., & Pano Puey, E. (2020). La remunicipalización de la gestión del agua en España: Barreras legales frente a narrativas exitosas. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 76, 107–144. <https://www.redalyc.org/journal/3575/357565951005/html/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ホームページ
(URL=<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/saneamiento-depuracion/marco-competencial/administracion-local/>)

第8章 フランスにおける水道事業の広域化

小規模コミューン広域連携組織への権限移譲の背景と実態

帝京大学経済学部講師 小西 杏奈

■ 概 要 ■

フランスでは 2015 年に施行されたノートル法により、上下水道事業の権限が基礎的自治体であるコミューンからコミューン広域連携組織に移譲することが義務化された。人口規模の大きいコミューン広域連携組織への権限移譲はノートル法以前から義務化されていたため、この法律で影響を受けたのは、農村や山間地域に多い人口規模の小さいコミューン広域連携組織であった。本研究では、この権限移譲の背景・進捗状況そしてその実態を明らかにする。

フランスでは、水道設備の老朽化、地球環境変動に伴う水質汚染・水不足という問題に対応するため、設備投資の増大が必要であるにもかかわらず、既存の細分化されたコミューンではこれに対応できないという問題意識から課税権を有するコミューン広域連携組織（課税型 EPCI）への権限移譲が進められることになった。しかしながら、特に人口の少ないコミューンでは、独立した水道事業会計が設けられていないだけでなく、水とコミューン政治が強く結びついているために権限移譲が進んでおらず、2022 年時点で上下水道共に半数のコミューンにおいてしか権限移譲が実現していない。

こうした状況に鑑み、国は小規模コミューン広域連携組織に対し、権限移譲の期限を延長したり、権限移譲後も可能な限り既存の事業体や運営形態を維持できるよう条件緩和を進め、権限移譲を推進している。こうした条件緩和により、権限移譲後も同一のコミューン広域連携組織内では多様な水道事業体・運営形態が混在する状態が継続しているが、こうした域内の多様性は国が広域化を通じて実現しようとした水道関連設備投資の増大やサービスの向上の足かせにはなっていない。

1 はじめに

日本では、水道事業は市町村経営が原則（水道法第6条第2項）であるとともに、独立採算制を採ることが地方財政法第6条で定められているが、水道事業収入の約9割を占める水道料金からの収入は、技術的進歩の影響や一人当たり水道使用量の減少で縮小傾向にあり、この傾向は、高齢化や人口減少も伴ってさらに加速することが予想される。その一方で、高度経済成長期に作られた水道施設の多くが現在耐用年数に達しつつあり、これらの更新と耐震化のため市町村は人材と資金を確保する必要がある（厚生労働省 2016、1 頁）。

こうした状況に際し、既存の市町村という枠組みでは対応できなくなるのではないかという問題意識のもと、政府は現在水道事業の広域化を推進している。2016 年 2 月には、水道事業の広域化の検討体制を都道府県ごとに早期に構築すること、2019 年 1 月には、総務省と厚生労働省が共同で、市町村の区域を超えた広域連携を推進するための「水道広域化推進プラン（以下、プラン）」を都道府県レベルで 2022 年度末までに策定することを要請した（総務省 2017、10 頁）。さらに 2023 年 4 月には広域化の更なる推進を都道府県に対して要請したところである¹。

こうした国による後押しもあり、都道府県はプランを策定・公表し、これに基づいて実際に広域化を進める自治体も増加している²。ただし、広域化の形態については画一的な枠組みが存在するわけではなく、連携するアクター同士の関係性や地域の実情に応じて、事業統合（水平統合・垂直統合）、施設の共同化、施設管理の共同化（事務の代替執行など）、管理の一体化（システムの共同化、水質データ検査・管理など）などの中から適切なものが選択されるべきであると考えられている（総務省 2018、2 頁）。

国が最も危惧しているのは、特に人口減少が著しい市町村などの規模が小さい事業体では、資金や職員数も少なく問題がより深刻であるため、現在の経営形態を前提とした改革では、将来にわたる住民サービスを確保することが困難になるということである（総務省 2017、9 頁）。本稿では、こうした日本の状況に鑑み、近年フランスで進められている小規模自治体における水道事業の広域化を考察する。

¹ 国は自治体に対し、国庫補助制度、地方財政措置、アドバイザーの派遣、先進・優良事例の紹介などを行い、水道事業の広域化を推進している。

² 水道事業の広域化の事例については、広域化及び公民連携情報プラットフォームホームページを参照。

フランスでは、2015 年地方行政機構改革法（以下、ノートル法という）の施行で、すべての基礎的自治体（コミューン）はその広域連携組織に 2020 年 1 月 1 日までに水道事業の権限移譲をすることが義務化された。この以前から、人口規模の大きいコミューン広域連携組織への権限移譲は義務化されていたため、ノートル法の施行は特に農村・山間地域に位置する人口の少ないコミューンの水道事業運営の在り方に大きな影響を与えることになった。

フランスの水道事業の広域化への関心は日本でも高く、すでにいくつかの先行研究で詳細に紹介されている（加藤・福田 2020、日本下水道協会 2020）。本稿では、これらの先行研究の成果を踏まえたうえで、特にノートル法の施行で大きな影響を受けることになった小規模コミューン広域連携組織に着目し、水道事業の権限移譲の実態と課題および 2020 年以降の上下水道事業の権限移譲を巡る議論の展開を明らかにする。

2 フランスの地方制度とコミューン広域連携

2-1 地方制度の概要³

フランスの人口は 2024 年 1 月時点で約 6,800 万人、第二次世界大戦以降、現在に至るまで増加を続けている⁴。面積は 54 万 4,000 km²⁵。政治制度は大統領制と議員内閣制の二重構造という特徴を持ち、議会は国民の直接投票で選ばれる国民議会（下院）と元老院（上院）で構成される。元老院の議員は地方自治体の代表が務めることが憲法第 24 条によって定められており、地方自治体の長を含む地方議会の代表らによって構成される選挙人による間接選挙で選出される⁶。

フランスの地方自治体は、コミューン、デパルトマン（県）、レジオン（州）に加え、パリ市のような特別な地位を有する自治体やフランス本土以外に位置し、通常の自治体とは異なる権限や地位を有する海外自治体（collectivité d'outre-mer）、必

³ 本節は、自治体国際化協会パリ事務所 2020、4-23 頁を参考に執筆した。

⁴ 2024 年 1 月 1 日時点、海外県・州および海外自治体（DROM-COM）を含む。本土のみの人口は約 6,600 万人。INSEE, « Population au 1^{er} janvier »

⁵ フランス本土のみの数字。

⁶ 地方議員等で構成される選挙人による間接選挙で選出される。選挙制度上の理由により、人口の少ないコミューン（基礎的自治体、後述）議会の代表の 1 票の価値が大きくなるため、上院は伝統的に都市部ではなく地方部の意思を強く反映する傾向がある（自治体国際化協会パリ事務所 2020、前出、9 頁）。

要に応じて法律によって創設される団体とすることが憲法第 72 条第 1 項により定められている⁷。レジオン、デパルトマン及びコミューンは地方自治体であるだけでなく国の行政区画でもあり、それぞれに国の代表者が置かれる。レジオン及びデパルトマンについては、地方自治体の代表者として議会議長、国の代表者として地方長官（プレフェ）が、コミューンについては、地方自治体の代表者である市長（メール）が国の代表者も兼ねる（Collectivités locales.gouv.fr, « Le maire agent d'Etat »）。このように、元老院の議員が地方自治体の代表であること、そして国の代表が各地方自治体に存在することは、フランスの大きな特徴であり、国と地方の関係を考えるうえで重要な点である。

もう一つの特徴は、基礎的自治体であるコミューンの数が非常に多いことである。フランスには海外デパルトマン・レジオンも含め、レジオンは 18、デパルトマンは 101 あるが、コミューンの数は 34,945 にも上る（2023 年 1 月 1 日時点）（INSEE, « France (champ statistique/ France entière) », Direction générale des collectivités locales (DGCL) 2023, p. 8）⁸。人口が 1 億 2,000 万人程度とフランスの 2 倍近くある日本の市町村数が 1,700 程度であることを考えると、これがいかに大きい数字であるかがわかる。コミューンの数が多いことは、すなわち、各コミューンの人口規模が非常に小さいことを意味する。2019 年時点のデータによると、人口 500 人未満のコミューンの数は約 50%に達し、人口 100 人未満のコミューンも 2,400 程度存在する（Guillaume Leforestier et Xavier Niel 2021）。人口が極めて少ないコミューンの多くは農村部や山間部に位置し、その行財政基盤はぜい弱である。次節で詳しく見るように、これまで幾度となくコミューン間の合併が推進されてきたがその成果は極めて限定的であった（自治体国際化協会パリ事務所 2020、前出、52-54 頁）。そこで、特に 1990 年代以降、地方自治体の広域化の一環として、複数のコミューンが共同で事務を行うコミューン広域連携組織の役割が強化されてきた。

⁷ 本稿では、特段の断りがない限り、地方自治体とは、基礎的自治体であるコミューン、デパルトマン、レジオンを指す。

⁸ フランス本土にその数を限定すると、レジオンの数は 13、デパルトマンの数は 96 になる。

2-2 コミューン広域連携の発展

シャルル＝ド・ゴールの政界復帰と共に 1958 年に始動した第五共和政では、議会に対する大統領の権限が強化され、中央集権的な制度が維持されてきた。しかしながら、1981 年の政権交代で誕生したフランソワ・ミッテラン政権では、これまでの中央集権的な制度を見直すことが目指された。地方分権第一幕（1982～1986 年）の幕開けである。

この期間の一連の改革で最も重要であったのは、集権的国家の象徴ともいえる地方長官によって担われていた地方自治体に対する国の後見制度が廃止されたことであった。さらに地方自治体の役割の拡大が追求され、都市計画・社会福祉・職業訓練・公立中学校と公立高校の建物の管理に関する権限が国から地方自治体に移譲された（1983 年 1 月 7 日法と 1983 年 7 月 22 日法）。こうして、地方分権改革第一幕の期間に、地方自治体の権限を拡大するという大きな政策の道筋がつけられ、1990 年代に入っても、住民自治に関する制度改正などが継続された。

同時期にコミューン広域連携組織の法制化と加入が推進されたが、この現象を地方分権改革の成果の一つと位置付けられるかというと、そう単純ではない。ミッテラン政権によって進められた地方分権改革で実際に目指されたものは、地方自治の基盤となるコミューンの権限強化と職業税などの地方税の税率決定権を地方自治体に与えることで歳入の自治を強化することであった。ところがこの結果、近隣コミューン間で、地方税率の引き下げや都市計画・商業地区開発・公共施設関連施策を巡る競争が激化し、住民に必要な公共サービスおよび公共施設を提供するために地方税を徴収する、というあるべき自治体の役割を果たせないコミューンが増大してしまった。近隣のコミューンとの協力を促すコミューン広域連携組織は、こうした地方分権化の弊害を最小化するためのツールでもあったのである（Intercommunalités de France 2019, p. 3）。

こうして 1990 年代には、より多様な形態のコミューン間連携を奨励するための施策が次々と打ち出されることになった。1992 年には共和国の地方行政に関する 1992 年 2 月 6 日基本指針法（以下 1992 年 2 月 6 日法）により、新たに義務的権限と税財源を有したコミューン共同体（CC）と広域都市共同体（CV）が制度化された。これによって、農村・山間地域のコミューンの広域化が進み、1500 近いコミュ

ーン共同体が形成された⁹。1999 年には、シュベヌモン法によって、新たに都市部における都市圏共同体（CA）が創設されただけでなく、コミューン広域連携組織の独自財源として単一職業税が創設された。単一職業税の創設は、コミューン広域連携組織を構成するコミューンで税制を通じた連帯を可能にただけでなく、広域化に対する財政的インセンティブをコミューンに持たせるという意味で広域化を奨励する側面もあった。続いて、都市部を対象にした広域化が進められ、広域都市共同体（CV）を改編し新たに都市圏共同体（CA、人口 5 万人以上）とし、新たに大都市共同体（CU、人口 50 万人以上）が設置された（Intercommunalités de France 2019, *op. cit.*, p. 3, 国際自治体化協会パリ事務所 2020、前出、55-56 頁）。

2000 年代に入ると、地方分権改革の推進とその見直しという両方の文脈で、コミューン広域連携組織の法制化と権限強化が進んだ。分権化改革の第二幕の幕開けの象徴となった地方自治体の自由と責任に関する 2004 年 8 月 13 日法では、コミューン広域連携組織の合併が促進され、これと併せて公共施設や住宅建設の補助に関する権限の移譲や委託が進められた。

その一方で、度重なる改革の結果、複雑化したフランスの地方制度の見直しも進められた。多層で複雑化な「ミールフィーユ」と揶揄された地方制度の簡素化を目指し、2010 年 12 月 16 日法では、2013 年 7 月 1 日を期限とし、すべてのコミューンがいずれかのコミューン広域連携組織に加入することが義務付けられた。2014 年 1 月 27 日法（通称、MAPTAM 法）では、既存の大都市共同体を改編し、都市としての国際的な競争力を強化するためにメトロポール（*métropole*、人口 50 万人以上）が新設された¹⁰。これによって、メトロポール、大都市圏共同体（CU）、都市圏共同体（CA）、コミューン共同体（CC）という現在の課税権を有するコミューン広域連携組織（課税型 EPCI、後述）の 4 つの分類が揃うことになった（Vie Publique, « Qu'est-ce que l'intercommunalité ? », Intercommunalités de France 2019, *op. cit.*, p. 4, 国際自治体化協会パリ事務所 2020、前出、55-56 頁）。

2015 年 8 月 7 日に制定されたノートル法では、コミューン広域連携組織の合理化のさらなる促進を目指して、人口規模の小さいコミューンによって構成されるコ

⁹ 1995 年 2 月 4 日法では、コミューン間広域行政に関する制度の簡素化が進められた。

¹⁰ メトロポール制度については、地方行政現代化法（2014 年 1 月公布）、2014 年 2 月 28 日法によって修正・強化された。

ミューン共同体の人口要件を 15,000 人以上とし合併を推進した。この結果全体の 3 分の 2 が合併の対象となり、コミューン共同体間の合併が急速に進んだのと同時に、経済発展、観光、環境部門の権限がコミューンからコミューン広域連携組織に移行された（Intercommunalités de France 2019, *op. cit.*, p. 4）。環境部門に含まれる上下水道事業がすべてのコミューン広域連携組織の義務的権限になったのもこの時であった。現在のところ、それぞれの地方自治体の役割は次のように分類される。

表 1 地方自治体の役割分担

自治体の種類	主要な権限
レジオン	経済発展、土地整備・造成、非都市部の交通網、高校の管理（建物）、職業訓練
デパルトマン	社会福祉（子ども・障がい者・高齢者・低所得者）、公共施設（港、空港、県道）、中学校の管理（建物）、管轄コミューンの支援
コミューン	都市計画、住宅、環境、就学前教育、初等教育

注：いくつかの権限についてはコミューン間連携組織が施行する。

（出典）Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, « Compétences des collectivités territoriales ».

このように見ていくと、1990 年代以降フランスで進んだ課税型 EPCI の権限強化は、近隣コミューン間の競争の激化と地方制度の複雑化という地方分権化の結果生じた問題を克服するために国が主導となって進めた施策であることがわかる。そのため、基礎的自治体であるコミューンによって構成される課税型 EPCI の権限が強化されるという観点からは地方分権化と捉えることもできるが、これが国の主導で行われている点そして住民自治の基盤となるコミューンの権限が縮小しているという観点からは、地方分権化に逆行する改革であると捉えることもできるのである（Intercommunalités de France インタビュー）。

3 コミューン広域連携組織の分類と近年の動向

3-1 コミューン広域連携組織の歴史的変遷

フランスでは、コミューン間の合併は現在もほとんど進んでいないが、コミューン広域連携というスキームは 19 世紀以来発達してきた（Vie publique, « Qu'est-ce que l'intercommunalité ? ）。現在、複数のコミューンが共同で事務を行うコミューン広域連携は、公施設法人（以下 EPCI）という形態をとり、組合型と連合型の二つの形態に分類される。前者は、一つまたはそれ以上の公共サービス（ゴミ収集、公共交通、公共施設・設備の建設など）を複数のコミューンで行うもので、日本の一部事務組合に類似したものである¹¹。一方、後者の連合型は、法制上、コミューン・デパルトマン・レジオンと併せて、独立した地方行政区画に位置付けられるものである（地方自治体国際化協会 2020、前出、16 頁）¹²。

独自財源としていくつかの地方税を有する連合型のコミューン広域連携組織は、「課税型 EPCI」ともよばれ、法律で定められた義務的および任意の事務を担い、共通の地域の課題に共同で取り組むことを目的とする。上述の 1990 年代に進められたコミューン広域連携組織の法制化および権限の強化は、後者の連合型に分類されるものである。組合型は必要に応じて事務ごとに各コミューンが結成することができるためコミューンは複数の組合型 EPCI に加入することができるが、課税型 EPCI は一つしか加入することができない。

フランスのコミューン広域連携では、伝統的には組合型 EPCI が多く活用されてきた。しかしながら、近年、上述のように国の主導で課税型 EPCI の制度化と権限強化が進められたため、コミューンの管轄となっていた多くの事務が課税型 EPCI に移譲されている。そのため、組合型 EPCI の数とその役割は縮小傾向にある。

現在、コミューン広域連携の主流となりつつある課税型 EPCI の起源は、第五共和政の初頭 1959 年に遡る。当初は非常に少数ではあったが、交通、住宅、消防、時として都市計画を担う広域コミューン区（district）という形で始動した。

1970 年代には、細分化されたコミューンを国の主導で合併させるための施策が実施されたが、コミューンからの強い反発もあり、合併はほとんど進まなかった。

¹¹ 地方団体総合法典 L. 5212-1 条。日本の一部事務組合については木村俊介『広域連携の仕組み 一部事務組合・広域連合・連携協約の機動的な運用 改訂版』第一法規株式会社、2019 年が詳しい。

¹² 「第四の地方自治体」とも考えられている。

この施策の失敗を受け、フランスでは周辺の欧州諸国と比べより緩やかな形でのコミューン広域連携が模索されるようになった。これは、「コミューン間の協力のための強固な仕組みを可能にしながら、コミューンという最も近くで住民に寄り添ってきた非常に細分化された構造を保つための最良の方法（Intercommunalités de France, *op. cit.*, 2019, p. 3）」でもあった（Collectivités locales.gouv.fr « Conséquences de l'intercommunalité sur la fiscalité des communes »）。

3-2 課税型 EPCI の分類

表2が示すように、課税型 EPCI はその人口規模によりメトロポール、大都市共同体、都市圏共同体、コミューン共同体に分類される。表3は、課税型 EPCI の数とそれぞれの人口とその動態を表したものである。2021年1月現在、メトロポール22、大都市圏共同体14、都市圏共同体227、コミューン共同体992の合計1,254の課税型 EPCI が存在する¹³。加入コミューン数が最も多いのはコミューン共同体で全体の74%が加入しているが、人口規模でみるとコミューン共同体の人口は全体の3分の1程度に留まっている。一方、メトロポールに加入しているコミューン数は全体の3%に過ぎないが、人口規模でみると全体3割近くの人々が暮らしており、その割合は現在も増加傾向にある（INSEE 2023）。

表2 主な課税型 EPCI の分類

	定義
メトロポール	域内人口40万人以上かつ雇用圏（労働力人口の大半がその域内に居住かつ就労する区域であり、2006年の国勢調査に基づき設定されている）の人口40万人以上であること。
大都市共同体（CU）	人口25万人以上などの要件を満たすこと。ただし、ノートル法では古い地方首都（ブザンソン、モンペリエ等）は人口要件を満たしていなくてもよい。また大都市共同体では複数の権限がコミューンから義務的に共同体に移譲される。
都市圏共同体（CA）	人口5万人以上かつ中心となるコミューンの人口が1万5千人以上であること。ただし、県庁所在地や県で最も重要なコミューンを含む場合は中都市の人口要件を満たしていなくてもよい。
コミューン共同体（CC）	人口1.5万人以上という要件があるが、山岳地帯と低密集地域では人口要件は最低5千人までに緩和される。また領土内の自治体が陸続きである必要があるが、「1999年7月12日の地方自治体間協力の強化と簡素化に関する法律」の前に生まれたコミューン共同体は満たしていなくてもよい。

（出典）日本下水道協会 2020、前出、33頁を参考に筆者作成。

¹³ マイヨット海外デパルトマン・レジオンにあるものとリヨン・メトロポールを除く。

表 3 課税型 EPCI 類型別の人口および人口動態

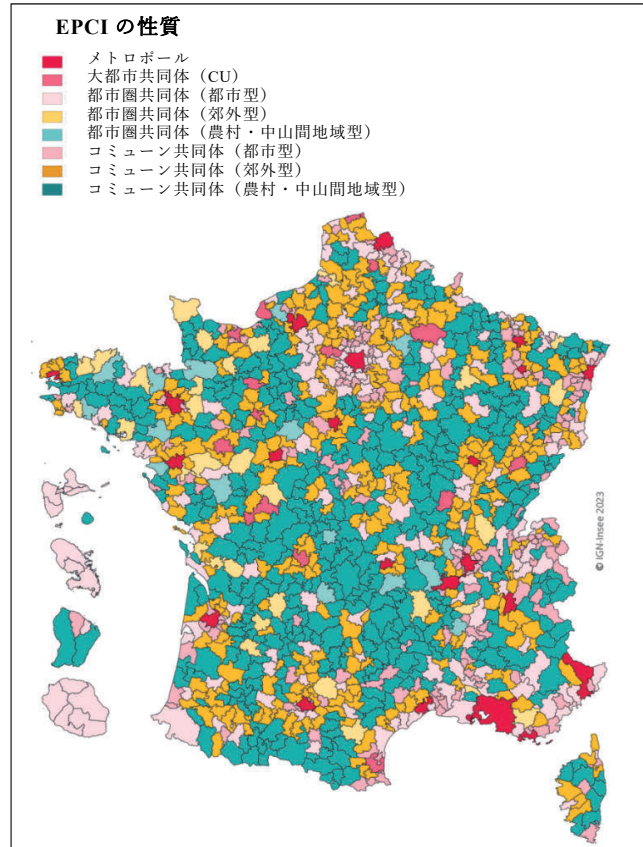
課税型 EPCI の分類 (中心地の性質)	2021 年 1 月 1 日時 点の数	2019 年時点の住民人口		2013 年 から 2019 年 の間の 平均人 口増減 率 (%)	課税型 EPCI 単 位当たり の平均 人口	2021 年 1 月 1 日 時点のコミューン 数	
		住民人口	全体に 占める 割合 (%)			加入 コミ ューン数	割合 (%)
メトロポール(40 万人以上)	22	19,475,976	29.1	0.6	885,272	967	2.8
大都市圏共同体(25 万人以上)	14	3,084,427	4.6	0.3	220,316	658	1.9
都市圏共同体(5 万人以上*)	221	22,945,861	34.3	0.3	103,827	7,459	21.3
都市型	173	19,289,468	28.8	0.3	111,500	5,161	14.8
郊外型	32	2,615,614	3.9	0.1	81,738	1,469	4.2
農村・山間地域型	16	1,040,779	1.6	0.3	65,049	829	2.4
コミューン共同体(1.5 万人以上)	992	21,475,844	32.1	0.2	21,649	25,860	74.0
都市部	175	5,416,046	8.1	0.5	30,949	2,581	7.4
郊外型	360	7,752,033	11.6	0.4	21,533	9,669	27.7
農村・山間地域型	457	8,307,765	12.4	-0.1	18,179	13,610	38.9
合計	1,249	66,982,108	100.0	0.4	53,629	34,944	100.0

注：都市圏共同体の人口要件として、人口 15000 人以上の一つのコミューンまたはまとまった複数のコミューンを含むとしている。

(出典) INSEE 2023 を筆者翻訳したうえで加筆。

図 1 は、4 つの課税型 EPCI の分類にさらに都市圏共同体とコミューン共同体の性質別に 3 段階（都市型、郊外型、農村・山間地域型）に分けたものの分布を示したものである。パリ、リヨン、マルセイユ、リールといった主要都市の周辺以外は、農村・山間地域型のコミューン共同体（図 1 の中では緑で示したもの）が大多数を占めていることがわかる。

図1 課税型 EPCI 性質別地理的分布



(出典) INSEE 2023 から抜粋、筆者翻訳。

それぞれの課税型 EPCI が担う役割はその分類や規模によって異なるが、経済発展、住宅や交通を中心とした土地開発、上下水道事業を含む環境問題に関連する施策が課税型 EPCI の主要な任務となっている。現在のところ、81%の課税型 EPCI が、住宅政策、環境汚染対策、地方交通政策、ごみ処理対策など、法律によって義務付けられている施策や事務を担う。2 万人以上の人口を有する課税型 EPCI は、経済・産業界、協会・NPO 団体、一般市民の代表で構成される開発評議会を設置する必要がある。近年は、コミューン広域連携組織地方都市計画 (PLU-I) が急激に発展している¹⁴。

財政規模でみると、課税型 EPCI 全体では年間 500 億ユーロ支出している。これは、個別のコミューンの財政支出と併せた「コミューン・ブロック」の中では 3 分の 1 程度

¹⁴ コミューン広域連携組織の役割については Intercommunalités de France 2019, *op. cit.* p. 6-10 を参照。ごみ処理は、すでに 100%がコミューン広域連携組織の権限となっている。

の規模に上り、レジオンやデパルتمانも含めたすべての地方自治体の中でも20%程度を占めている。この規模は、とりわけノートル法以降の課税型 EPCI の権限移譲によって増大している（Intercommunalités de France 2019, *op. cit.*, p.10）。

4 ノートル法と水道事業の広域化

4-1 権限移譲の背景と意図

2015 年のノートル法では、国と地方公共団体、また各地方公共団体間の事務権限の配分を明確化するとともに、第一に国に最も近いレジオンの役割を増大させ、第二にコミューン広域連携を強化し、第三に地方自治体の政策運営の透明性と管理の質を向上させることを目的として施行されたものである（Ministère de la transition économique et de la Cohésion des territoires, « Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) »）。このノートル法そして前年の 2014 年 1 月 27 日法の定めにより、2020 年 1 月までに、上下水道事業を含む水系管理・洪水防止（GEMAPI）の分野の権限を、これまでのコミューンからコミューン広域連携組織に完全に権限移譲することが義務化された。

2015 年にノートル法が施行される以前の 1999 年から、比較的人口の大きいコミューン広域連携組織であるメトロポールと大都市圏共同体では、すでに上下水道事業のコミューンからコミューン間広域組織への権限移譲が義務化されていた（1999 年 7 月 12 日法第 6 条）¹⁵。そのため、ノートル法の規定は、比較的人口規模が小さいコミューンが加入するコミューン広域連携組織すなわち、都市圏共同体とコミューン共同体にも権限を移譲するということを意味するものであった¹⁶。

日本と同様、フランスでも上下水道事業については基礎的自治体であるコミューンの責任のもと運営されることが地方団体総合法典（Code général des collectivités locales, CGCT）によって定められている。しかしながら、面積だけでなく人口規模の小さい細分化された基礎的自治体で構成されるフランスでは、個々のコミューンでは事業の運営・管理が困難で、その結果必要な設備投資が行われていない。国の

¹⁵ 大都市圏共同体については地方団体総合法典 L. 5215-20 条および L. 5215-20-1 条、メトロポールについては L. 5217-2 条で規定されている。

¹⁶ これまで任意に移譲するものとして位置づけられていた下水道と上水道の権限が、地方団体総合法典により義務的に移譲する事務・権限に位置付けられた（コミューン共同体については地方団体総合法典 L.5214-16 条、都市圏共同体については L.5216-5 条）。

試算によると、コミューンの技術と知識の不足により、毎年 30 億ユーロ分の投資が行われておらず、今後の安定した水道供給と水質改善のためにはさらに 100 億ユーロの投資が必要である。大規模な設備投資は、今後、地球温暖化等で深刻化することが予想される水不足に対応するため、より効率的な配水設備を整えなければならないというだけでなく、欧州連合（EU）が定めた水質基準を満たすためにも必要性が高まっているものである（Intercommunalités de France インタビュー）¹⁷。

設備の修繕や更新には、相応の資金と人材が必要となるため、35,000 の細分化されたコミューンではなく一定規模以上の課税型 EPCI が責任主体となってこれを進めることが望ましい。権限移譲により従来よりも多くの設備投資が行われることになるため利用者にとっては水道料金の上昇が予想されるが、課税型 EPCI は、国の機関である水管理庁（agence d'eau）、公的金融機関である預金供託公庫（CDC）、管轄のデパルتمانなどと協力しながら、水道料金上昇の緩和のために財政的支援を行い、長期的には地方自治体の自立的な財政運営が確立されることを目指す（フランス内務省インタビュー）。

ここでいう地方自治体の自立的な財政運営が意味することは次の通りである。フランスも日本と同様に水道事業については独立採算制が採られ、「水に要する費用は水に対する料金で賄われる（L'eau paye l'eau）」という理念のもと、水道事業は基本的に利用者の料金収入で賄うこととされている（加藤・福田 2020、前出、60 頁）。人口 3,000 人以下の小規模コミューンについては、独立した事業会計を設けずに、一般会計の中で水道事業を運営し地方税を収入源とすることが認められているが、各コミューンや組合理型 EPCI は、一般会計とは別に事業会計を設けることが義務付けられている。水道事業の主たる収入源は、利用者から受ける上下水道の料金の他、民間の受託者からの分料金、デパルتمانやレジオンの補助金、国の管轄下にある水管理庁からの補助金（水道使用量に上乗せされる税が収入源）、地方債で、地方税の投入は基本的には認められていない¹⁸。そのため、各コミューンや組合理型 EPCI の水道事業会計の財務状況はコミューン財政に影響を与えず、個々の水道事業会計の財務状況は補助金による補填もありそれほど悪化していない。

¹⁷ フランスでは 2022 年に深刻な水不足に陥り、水道設備の更新の必要性が強く認識されるに至った。

¹⁸ 地方団体総合法典 L224-12-3 条には「上下水道事業の料金は、投資、運営、更新に要する費用を賄い、関連する税や手数料等も含むものとして設定すること」と定められている。

問題はこの事業会計に使われている補助金である。水管理庁の財源は基本的には、水道使用量に上乗せして利用者から徴収される税であるが、近年の水質汚染や水不足を解決するために国が策定したプランを実施するために、水管理庁に対する国の一般会計からの財源移転が増大している（La gazette. fr, « Agence d'eau : un nouveau tour de passe-passe de Bercy ? 》）。この各水道事業体が水管理庁を通じて国からの補助金に頼らずに財政的に自律して運営できるようになることは、すなわち、国の歳出抑制につながるのである。

また、先ほどコミューンまたは組合型 EPCI は水道事業会計を別個設けることが義務付けられていると述べたが、人口 3,000 人以下の小規模コミューンについては、独立した事業会計を設けずに、一般会計の中で水道事業を運営することが認められている。国は、様々な補助金や財源移転を通じて地方自治体の財源保障を行っているが、事業会計を設けていない小規模コミューンの場合、水道事業に起因する赤字も間接的に補助金によって補填されることになる。課税型 EPCI への水道事業の権限移譲によって、より自立的な財政運営を確立するということは、すなわち、地方レベルで運営される水道事業に関連する国からの補助金を削減したいという意図が透けて見える¹⁹。

さらに、上下水道の管理と併せて洪水防止に関する権限が移譲されることで、水系全体を一つの課税型 EPCI が総合的に管理ようになるため、水道事業運営にかかる費用を減少させることができるだけでなく、洪水防止を通じて洪水発生時に起こりうる水道管被害を最小限に抑えることができるという「シナジー効果」も期待される（Intercommunalités de France インタビュー）。

4-2 権限移譲の進捗状況と条件の緩和

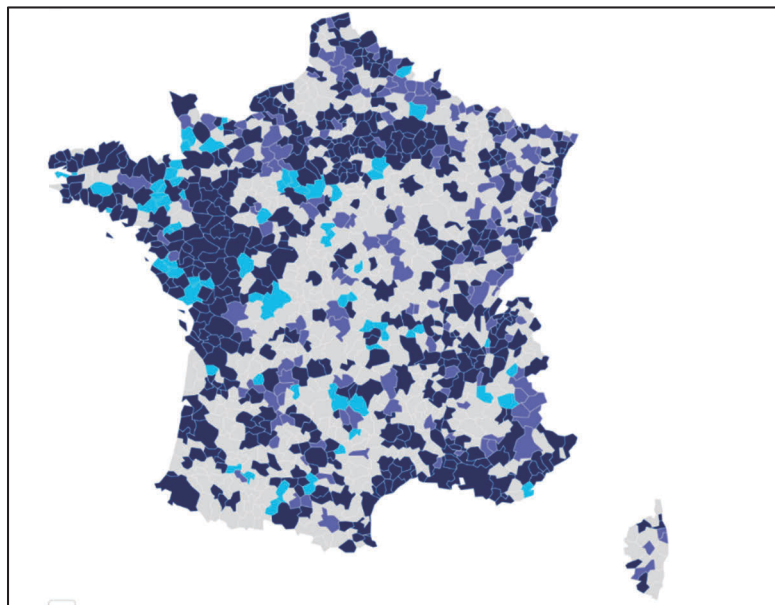
さてノートル法では、2020 年 1 月に全てのコミューンが加入する課税型 EPCI に水道事業の権限移譲を完了させることが義務付けられたが、2024 年 3 月現在もすべての課税型 EPCI が権限を有しているわけではない。図 2 は、2022 年時点の上下水道事業の権限移譲の進捗状況を課税型 EPCI 別に示したものである。権限移譲はすでに義務化が完了しているメトロポールと大都市圏共同体および北西部の課税型

¹⁹ フランスの会計検査院は、近年の国から地方自治への財源移転の増大に強い警鐘を鳴らしている（Cour des comptes 2023）。

EPCI で進んでいる傾向が見受けられるが、上水道の 48%、下水道の 56%しか権限移譲が完了していない（Intercommunalités de France 2023, *op. cit.*, p. 4-5）。

実際のところ、権限移譲には農村や山間地域に位置する小規模コミューンからの反発が特に大きく、2020 年の期限までの実現が困難なコミューンがかなりの数に上った。そこで国は、2018 年 8 月 3 日法で、コミューン共同体の構成コミューン数の 25%（ただし最低でも共同体の人口の 20%を超えなければならない）が反対した場合は、上下水道事業の権限移譲の時期を 2026 年 1 月 1 日まで延期できるとした（日本下水道協会 2020、前出、55 頁）。2019 年の時点でおおよそ 60%以上のコミューン共同体がこの「マイノリティ・ブロック（minorité de blocage）」と呼ばれる権限を行使した。その結果、現在でも権限移譲が完了していないコミューン共同体も多く存在するのである。

図 2 2022 年時点の上下水道事業の権限移譲の進捗状況（課税型 EPCI 別）



注：濃い紫色が上下水道、水色が上水道のみ、薄紫色が共同下水道のみの権限移譲が完了、灰色は上下水道ともに権限移譲が完了していないことを示す。

（出典）Intercommunalités de France, « Eau potable et assainissement : un focus pour accompagner les transferts » より抜粋。

のちにケーススタディでみるように、とりわけ小規模なコミューンにおいては、近年進められている課税型 EPCI への権限移譲で権限を喪失して不満を抱えているだけでなく、特に住民の目にみえる上道事業を介して、住民と首長の強固な経済的・政治的関係が築かれているため、権限移譲は一筋縄には進まない（Le Monde, « L'eau, enjeu de bataille pour les conseils municipaux : « Le transfert de l'eau, c'est la mort de ma commune »）²⁰。こうした中で進められているのが、先のマイノリティ・ブロックをはじめとした権限移譲の際の条件の緩和である。

マイノリティ・ブロックと同時に導入された、組合理型 EPCI の存続条件の緩和もその一つである。ノートル法第 67 条では、権限移譲の際に、一つの組合理型 EPCI が二つの課税型 EPCI にまたがっている場合は、組合理型 EPCI を解散しなければならない（3つの場合は存続できる）とされたが、2018 年 8 月 3 日法によってそれが認められることになった（地方団体総合法典 L.2018-702-4 条）。さらに、これまでは、課税型 EPCI と組合理型 EPCI の規模を比較した場合、同等の規模であれば組合理型 EPCI を解散させるとされていたが、2019 年 12 月 27 日法では、組合理型 EPCI を解散せずに維持することが可能になった。この場合、形式的には水道事業の権限が課税型 EPCI から組合理型 EPCI に委託されることになる。さらに 2022 年の法改正では、課税型 EPCI に水道事業の権限が移譲された上で、コミューンに業務委託をすることも可能となった。

こうした権限移譲の形式の柔軟化は、既存のフランスの上下水道事業の枠組みとコミューンの既得権益を維持し、住民に対しては、権限移譲によって生じ得る水道料金の上昇に対する危惧を緩和するために国が進めてきたものである。また、フランスは、歴史的に民間企業と連携しながら水道事業を行っている国の一つであるため、各コミューンおよび組合理型 EPCI の間で多様な水道事業の運営形態が存在するが、同一課税型 EPCI 内には、コミューン広域連携組織による直営型の運営と民間企業への一部事業委託や DSP 契約（コンセッション契約）と呼ばれる長期契約が混在することが可能である。この課税型 EPCI 内の多様な運営形態に関しては次節以降のケーススタディで詳しく見ることにする。

²⁰ Le Monde の記事の中では、「水の権限移譲は私のコミューンの死を意味する」と近年の課税型 EPCI への権限移譲によりコミューンには何も権限がなくなってしまったと嘆く農村部のコミューンの首長のインタビューが紹介されている。

4-3 2020 年 1 月以降の議論の動向

2018 年の法改正で現在でもマイノリティ・ブロックを行使しているコミューンの権限移譲は 2026 年まで延期されることとなったが、2022 年時点でも半数以上のコミューンが権限移譲を実現していない。実際のところ、ノートル法の施行以降、地方自治体とりわけコミューンの代表によって構成される上院では、度々 2026 年までのコミューン広域組織への権限移譲の義務化そのものの見直しを求めてきた。最近では、2023 年 3 月 1 日、課税型 EPCI への水道事業の権限を選択的なものとする事とする法案が上院法案委員会で採択された（「上水道・下水道権限の多様な管理のありかたを求める法案」）。この法案の採択は、特に農村や山間地域のコミューン首長が強く求めたものであった（Commission des lois du Senat 2023）。

こうしたコミューンからの強い圧力に国が応じる動きもみられた。マクロン大統領が、同年 3 月末に政府の「水プラン」を発表した際、「コミューン広域連携組織への権限移譲はできるところで行われるもので、その他のところについては権限の共有化の別の方法が検討されるべきである（同上）」と述べたことで、権限移譲の義務化が見直されるのではないかという見方が国内で広がった。しかしながら、上院で可決されたこの「上水道・下水道権限の多様な管理を求める法案」は、結局下院では認められず否決されることになった。国は 2022 年から権限移譲を完了していない課税型 EPCI に対しては、毎年権限移譲に向けて議論をし、その進捗状況を国に報告させることにしているが、2024 年 3 月現在でも、期限の 2026 年に全てのコミューンが本当に権限移譲を完了させるかどうかは不透明である。

5 ブロワ都市圏共同体の事例²¹

5-1 ブロワ都市圏共同体の変遷と住民のアイデンティティの形成

ブロワ都市圏共同体(Communauté d'agglomération de Blois « Agglopoys »)は、Centre-Val de Loire 州のロワール＝エ＝シェール県に位置する 43 のコミューンが加入する課税型 EPCI である。人口は約 10 万人で、主要都市であるブロワ市はパリ市から南西に 160km のところに位置する。現在でも多くの城や教会などの歴史

²¹ 以下のブロワ都市圏共同体に関する記述は 2023 年 3 月 23 日にブロワ都市圏共同体で行われたインタビュー及び同団体から提供された資料に依拠する。

的重要な建造物が残っており観光地としても人気が高い。

ブロワ都市圏共同体の起源は、1960 年代に遡る。主にゴミ収集と処理のためにブロワ市とその周辺の 4 つのコミューンが複数の事務を行う組合を結成したことが始まりであった。1999 年の改革時には、この 5 つのコミューンがコミューン共同体を結成し、2003 年に都市圏共同体となった。その後、2005 年には共同下水道と非共同下水道の権限がコミューンから移譲され、さらに周辺コミューンのブロワ都市圏共同体への加入が進んだ。2012 年には西部に隣接するコミューン共同体と合併し現在の領域となり、2020 年にはノートル法を順守するため上水道事業と雨水管理（下水道）の権限がブロワ都市圏共同体に移譲された。

教区を一つの単位とする細分化されたフランス革命期にまで遡る古いコミューンでもなく、またデパルトマンのように住民の生活から遠い存在でもない都市圏共同体は、居住、就労、就学、買い物など「人々の生活圏と一致する適切な規模」であるとブロワ都市圏共同体執行部長 **Jean-Michel Bernabotto** 氏は考える。都市圏共同体ができた 2000 年代初頭には、ブロワ都市圏共同体に対する住民の愛着はなかったが、経済発展、文化政策、観光政策、市民プール、公共交通、ごみ収集・処理、上下水道など都市圏共同体が様々な施策を継続的に実施することで徐々に住民の間に都市圏共同体のアイデンティティが芽生えていった。**Bernadotto** 氏は、このアイデンティティの形成が水道事業の権限移譲においても重要であったと振り返る。

5-2 ブロワ都市圏共同体への上水道事業の権限移譲の経緯

上述の通りブロワ都市圏共同体では、2005 年にすでに下水道の権限の一部が移譲されていた。そのためノートル法の施行により権限移譲を完了させなければならなかったのは、上水道事業と雨水管理（下水道）の権限だけであった。

2005 年に下水道権限の一部が移譲された際は、資金や技術・知識の不足はありながらも、下水道事業に対する住民やコミューンの首長の愛着はそれほど大きくなかったこともあり、権限移譲にはそれほど大きな困難を伴わなかった。その結果、域内の 22 の下水道事業体について料金体系の協調を進め、2011 年までに 2 種類まで協調させることができた。現在、2027 年までに完全に統一することを目指して毎年議論を進めているところである。ブロワ都市圏共同体では、この下水道事業の権限移譲の経験を活かしながら、現在上水道事業の権限移譲を進めている。

上水道の権限移譲はノートル法で義務化されたために取り組んでいるものであり、ブロワ都市圏共同体としては、コミューンとその住民が強い愛着を持っている上水道事業の権限移譲を強く望んだわけではなかった。ブロワ都市圏共同体は、2018 年、公共政策を専門とする民間コンサルティング会社 **Espelia** に域内の各事業体が有する設備や事業体ごとの経営現状を把握するための予備調査と権限移譲までの「伴走」を依頼した。2018 年 11 月にはこの予備調査結果を踏まえ、**Espelia** とブロワ都市圏共同体が主導する形で権限移譲に関する第 1 回政策策定委員会（**comité de pilotage**）が開催された²²。政策策定委員会には、コミューンの代表（主に市長や副市長）、組合型 **EPCI** の代表のほか、ブロワ都市圏共同体、ブロワ市、ロワール＝エ＝シェール県、水管理庁の代表なども参加した。ここでノートル法の概要と以下のようなスケジュールが示され、これにあわせて権限移譲の準備を進めることになった。

表 4 第 1 回政策策定委員会（2018 年 11 月）で示されたスケジュール

2018/10-2019/2	2019/3-2019/5	2019/5-2019/9	2019/9-2020/1
第 1 段階 現状分析	第 2 段階 課題とサービス水準 目標	第 3 段階 権限移譲の方法に関する検討	第 4 段階 権限移譲の実施に向けて

（出典）ブロワ都市圏共同体提供資料 « Assistance à maîtrise d'ouvrage pour une étude préalable au transfert de la compétence eau potable et gestion des eaux pluviales urbaines, 1^{er} comité de pilotage « lancement de la mission », septembre 2018, p. 2.

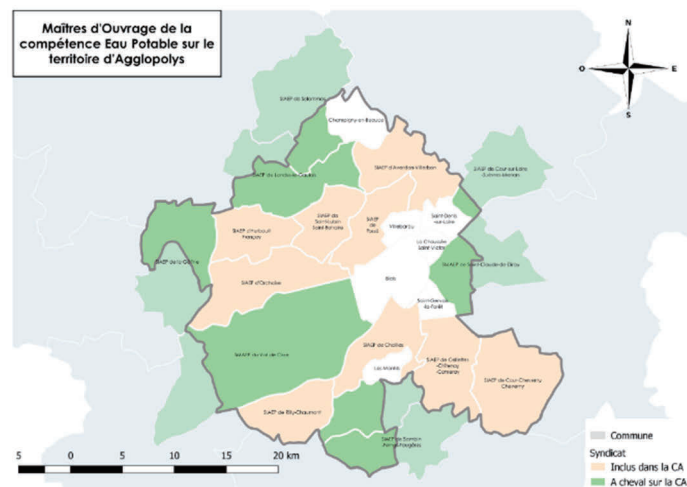
5-3 権限移譲による水道事業の事業体及び運営形態の変化

権限移譲の前のブロワ都市圏共同体の上水道事業体の性質別分布は次の図 3 が示すよう通りである。ブロワ都市圏共同体の地理的領域はグレーの線で囲まれている。

²² **Espelia** は 1995 年にフランス全国市長会とフランス自治体委託・公営事業団体連盟（**Fédération Française des Collectivités Concédantes et Régies**）によって設立された地方自治体公共サービス運営に関する民間コンサルティング会社である。

る部分である。白色で示されている地域はコミューンによる運営、黄色が都市圏共同体内に全てのコミューンが属している組合格 EPCI、緑色で示している部分が都市圏共同体外のコミューンと共に組合格 EPCI を結成している地域（「馬乗り型」組合格 EPCI）を指す。これによると、7つがコミューン管轄（直営）で、9つが都市圏共同体内の組合格 EPCI、8つが「馬乗り型」組合格 EPCI となっている。

図3 権限移譲以前のブロワ都市圏共同体の上水道事業体の性質別分布



（出典）ブロワ都市圏共同体提供資料 « Assistance à maîtrise d’ouvrage pour une étude préalable au transfert de la compétence eau potable et gestion des eaux pluviales urbaines, 2^{em} comité de pilotage « lancement de la mission », le 8 novembre 2019, p. 5.

次の図4は、上水道事業の運営形態を示したものである。上図3と同様、グレーの線がブロワ都市圏共同体の領域を表すものである。青色で示したものが事業運営の権利を民間企業などの他の組織に長期間委任し、経済的リスクを事業者に移転する DSP（コンセッションやアフェルマージュ）契約に基づいて運営されているものである。一方、黄色で示されているのが、直営またはレジーと呼ばれるもので、一部または全部が民間企業等に業務委託されている場合はあるが、事業権限やリスクはコミューンや組合格 EPCI が有するものである²³。この図によれば、14の事業者が

²³ フランスの上下水道事業の運営形態については、加藤・福田 2020、前出、38-44 頁が詳しい。

DSP 契約（最長で 2030 年まで）を結んでおり、10 の事業体が直営またはレジーと呼ばれる運営形態を採っていることがわかる。

図 4 権限移譲以前のブロワ都市圏共同体的の上水道事業の運営形態別分布



（出典）ブロワ都市圏共同体提供資料、「Assistance à maîtrise d’ouvrage pour une étude préalable au transfert de la compétence eau potable et gestion des eaux pluviales urbaines, 2^{em} comité de pilotage « lancement de la mission » », le 8 novembre 2019, p.6.

2020 年の権限移譲と同時に、ブロワ都市共同体はオ・ド・ブロワ／アグロポリ（Eau de Blois/Agglopoys）というレジーを創設し、2020 年時点で DSP 契約を結んでいない都市圏共同体内のコミューンと馬乗り型ではない組合型 EPCI はこのオ・ド・ブロワ／アグロポリの管轄下に入るようになった。民間水道会社のソー（Saur）との DSP 契約が 2021 年 6 月末に終了した北部の Averdun 市と Villerbon 市は、2021 年 7 月からオ・ド・ブロワ／アグロポリに参加している²⁴。このように、現在民間水道会社と DSP 契約を結んでいる事業体についても、契約終了時に契約を継続するか、それとも、オ・ド・ブロワ／アグロポリに参加するかを交渉するこ

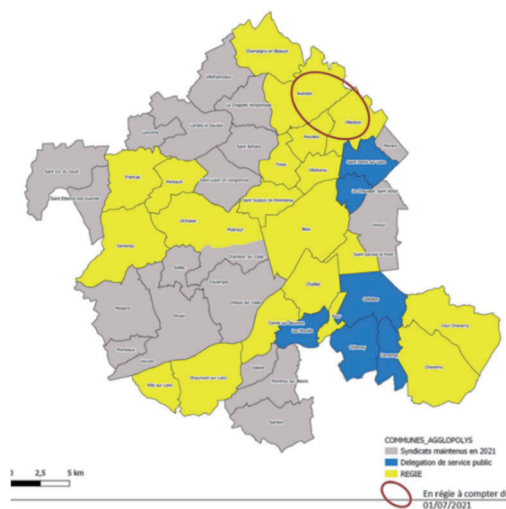
²⁴ フランスには、ヴェオリア（Veolia）、スエズ（Suez）、ソー（Saur）、と呼ばれる民間三大水メジャーが存在し、上水道についてはこの順にシェアが大きく、この 3 つでフランス国内の 98% のシェアを誇る（加藤・福田 2020、前出、134-139 頁）。オ・ド・ブロワ／アグロポリは直営・レジーであるが、一部地域を除くほとんどの事業体において民間水道会社ヴェオリアに業務委託を行っている。

とになる。

権限移譲後、2021 年時点のブロワ都市圏共同体的上水道事業の運営形態別分布は次の図 5 で示されている通りであり、多くの部分が「馬乗り型」組合理型 EPCI に含まれていることがわかる。権限移譲後も、馬乗り型組合理型 EPCI については、ブロワ都市圏共同体とは独立して事業が展開されるため、ブロワ都市圏共同体は運営には介入しない。ただし、コミューンの中には既存の組合理型 EPCI から脱退し、オ・ド・ブロワ／アグロポリに入ることを希望するものもある（図 5 で赤い○で示したコミューン）。

図 5 2021 年時点の運営形態

（グレー：「馬乗り型」課税型 EPCI、黄色：レジ、青色：DSP）



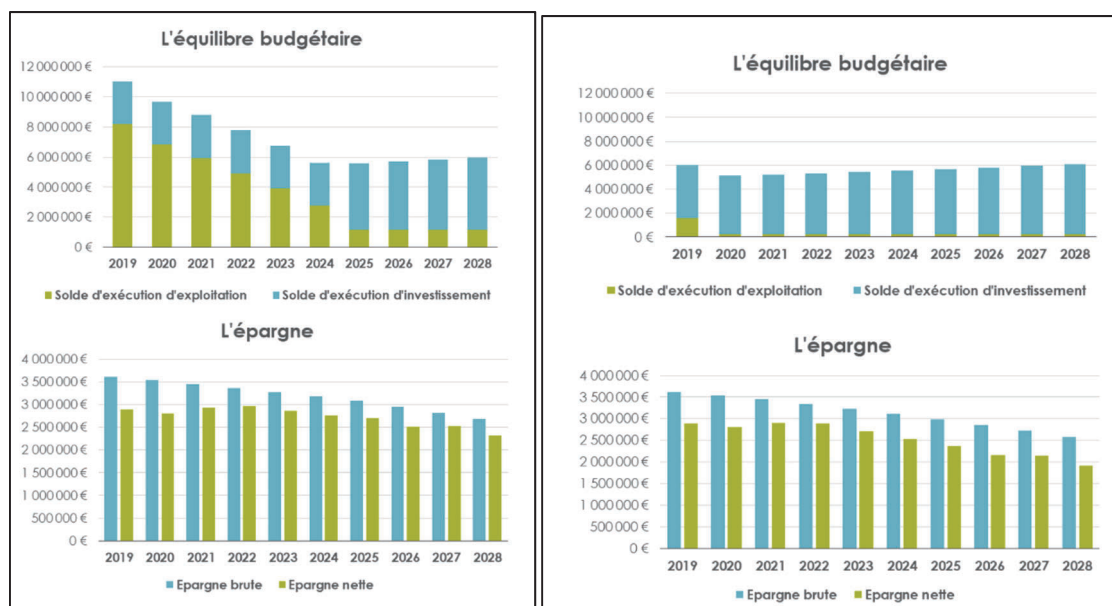
（出典）Agglopolys « Eau potable Rapport annuel sur le prix et la qualité du service exercice 2021 » septembre 2022, p. 8.

5-4 コミューン水道事業会計残高の取り扱いについて

ブロワ都市圏共同体の権限移譲過程で興味深いのは、政策策定委員会のミーティングの中で、権限移譲時に、各コミューンの水道事業会計残高をブロワ都市圏共同体に移譲するかしなが検討されている点である。法律上は権限移譲前に「馬乗り型」以外の組合理型 EPCI が有している水道事業会計残高については、すべて課税型 EPCI に移譲することが義務付けられているものの、コミューンのそれについては義務付けられていない。Espelia は、残高を移譲する場合と移譲しない場合につ

いて、権限移譲後のブロワ都市圏共同体の水道事業会計のシミュレーションをそれぞれ行い、以下のような結果を提示した（図 6）。

図 6 政策策定委員会で Espelia が示した水道事業会計シミュレーション
（左が水道事業会計残高を移譲した場合、右が移譲しない場合）



筆者訳注：上段：財政収支（黄緑色：経常会計収支、青色：投資会計収支）

下段：貯蓄（青色：粗貯蓄、黄緑色：純貯蓄）

（出典）ブロワ都市圏共同体提供資料、「Assistance à maîtrise d'ouvrage pour une étude préalable au transfert de la compétence eau potable et gestion des eaux pluviales urbaines, 2^{em} comité de pilotage « lancement de la mission » », le 8 novembre 2019, p.19, p. 22.

いずれの場合も 2028 年までは水道事業会計の健全性を保つことができるとされたが、水道事業会計残高が移譲されなかった場合は、債務の返済期間が長期化し、不測の事態への備えは限定的になることが指摘された。この結果、ブロワ都市共同体ではコミューンの事業会計残高もすべて都市圏共同体に移譲することが決定された。

5-5 課題と工夫：ブロワ市と都市圏共同体の「行政共有」について

2020 年の上水道事業の権限移譲は 2005 年の下水道事業の権限移譲に比して政治的により多くの困難を伴った。その多くは上水道事業で扱われる水は日々の生活で住民が目にするものであるため住民がより強い愛着を持っていることに起因するものであったが、権限移譲が行われた 2020 年という時期もまたそれをより困難にするものであった。

2020 年春に急速に拡大した新型コロナウイルスの感染で、フランスでは度々ロックダウンを経験したが、これにより家庭用水道メーターの検針が適切な時期に行われななど、上水道サービスの質が低下した。こうしたことが権限移譲の直後に生じたため、権限移譲とサービスの質の低下を結び付けて考える住民も少なくなかった。また、円滑な権限移譲においては、ブロワ都市圏共同体とコミューンや既存の組合理型 EPCI との綿密なコミュニケーションおよび連携が必要となるが、新型コロナウイルスの影響で最初の 2 年間はそれがなかなか叶わなかった。さらに、2020 年はコミューン長選挙の年であり、2018 年から 2019 年の間に政策策定委員会で議論を重ねてきたコミューン長のうち半分以上が職を退く事態が生じたため、多くの新しいコミューン長に権限移譲の概要と重要性を再度説明する必要性が生じた。

それにもかかわらず、現在のところブロワ都市圏共同体では権限移譲後に大きな問題は生じていない。その要因の一つとして、ブロワ都市圏共同体内には、水道事業会計を持たない人口が非常に少ないコミューンがなかったことが挙げられる。各コミューンには独立した水道事業会計が設けられていたため、収支状況は明確で、先にみたように事業会計残高の移譲に関する議論もスムーズであった。これは、次にみるプラトー・ピカールコミューン共同体との大きな違いである。

二つ目の要因は、ブロワ都市圏共同体とその主要都市であるブロワ市の行政組織の共有化である。ブロワ市とブロワ都市圏共同体は、それぞれ首長および事務総局長を設けられているものの、2009 年から「土地開発部局（都市計画・経済政策・観光）」、「住民生活部局（総務・教育・文化・スポーツ）」、「連帯・共生部局（福祉政策）」、「エコロジー部局（公共空間・上下水道・エネルギー等）」、「共有・サービス効率化部局（人事・財産・財政等）」すべての部署を共有している。これは、ブロワ市とブロワ都市圏共同体のエコロジー部局の担当者は同一人物であることを意味する。この行政組織の共有化は人件費を削減できるという財政面のメリットがあるだけでなく、都市圏共同体とブロワ

市の間で迅速に情報共有をできるため業務上も効率的であるというメリットがある。

このメリットは水道事業においても発揮された。2016 年、ブロワ市は上水道の、ブロワ都市圏共同体は下水道の DSP 契約がそれぞれ終了することになっていた。両者はすでに行政組織の共有化をしていたために、このタイミングでそれぞれを直営とすることに容易に合意形成をすることができた。それぞれを直営とするとは、ブロワ都市圏共同体はブロワ市の下水道事業の権限を取得し、ブロワ市は自身の上水道事業を直営とすることにしたということである。

行政組織の共有によって、ブロワ市の管轄はブロワ都市圏共同体の管轄になるため、2016 年時点でブロワ市はすでに都市圏共同体全体の半数にあたる 12,500 世帯の上水道事業を管轄していた。そのため、2020 年の権限移譲ではブロワ市以外のコミューンの残り 12,500 世帯のみを追加的に管轄下に入れることだけに集中すればよかったのである。このように、行政組織の共有により、ブロワ市とブロワ都市圏共同体が戦略的に水道事業の運営形態を構想できていたことは、上水道事業の権限移譲を円滑に進めるうえで重要であった。

6 プラトー・ピカールコミューン共同体の事例²⁵

6-1 プラトー＝ピカールコミューン共同体の概要

プラトー＝ピカールコミューン共同体（以下、PP コミューン共同体）は、オー＝ド＝フランス州のオワーズ県にある 52 のコミューンから構成される課税型 EPCI である。中心都市は首都パリから北に 80 キロ、電車でおおよそ 1 時間に位置するサン＝ジュスタン＝ショッセ市（Saint-Just-en-Chaussée、おおよそ人口 6,000 人）で、PP コミューン共同体全体の人口はおおよそ 3 万人である。主要産業は酪農・農業で、都市化は進んでいない。

PP 共同体の起源は、1970 年代の組合型 EPCI に遡るが、もともとは、サン＝ジュスタン＝ショッセとメグネレ＝モンティニ（Maignelay-Montigny）の 2 つのカントン（古い行政区分）が基礎となっている。1990 年代の国主導のコミューン広域連携強化の流れの中、1990 年代初めにプラトー＝ピカール広域コミューン区（district）

²⁵ プラトー＝ピカールコミューン共同体に関する以下の記述は、2023 年 3 月 21 日に同団体に実施したインタビューおよび提供資料に基づいている。

が作られ、1999 年にコミューン共同体となった²⁶。

PP コミューン共同体では、地方団体総合法典に定められた規程に従い、宅地造成、経済開発、ルーマニア系移民等の受け入れ地区の整備、家庭ごみの焼却・リサイクル、環境政策、低所得者向け社会住宅政策などを行っている。水道事業の権限は、上水道と共同下水道の権限が 2018 年 1 月に PP コミューン共同体に移譲され、21 の浄水池と 21 の給水塔を管理し、全部で 13,642 世帯およそ 3 万人の住民の上下水道事業を管理する。現在は直営で管理する非共同下水道についても PP コミューン共同体が権限を有する。

6-2 権限移譲後も続く多様な上下水道事業の運営形態

PP コミューン共同体が上水道の権限移譲を最初に検討し始めたのは、2000 年代初頭にコミューン共同体となった時期であったが、実現に向けて本格的に動き出すきっかけとなったのは 2015 年のノートル法の施行であった。コミューン共同体は、一定数の権限を持つことで優良機能的総合補助金（DGF bonifiée）と呼ばれる一般補助金を受ける事ができる。PP コミューン共同体がこの補助金を受けるためには、もう一つ以上の事務権限を持つ必要があった。そこで、2018 年 1 月に上水道と共同下水道の権限を PP コミューン共同体に移譲することを目標に、2015 年中に民間コンサルティング会社（CALIA Conseil）に予備調査を依頼し、その結果を踏まえ、2016 年 9 月以降、関係コミューンの代表などが参加する政策策定委員会で議論を開始した。

権限移譲を具体的にどのように進めるかについては、国が特に方法を指定しているわけではなく、各コミューンおよび課税型 EPCI に委ねられている。PP コミューン共同体への上下水道事業の権限移譲で特徴的であったのは、関係コミューンと PP コミューン共同体が共同で事前に覚書を準備して移譲を実現したことであった。

図 7 は、権限移譲から 3 年が経過した 2021 年時点の PP コミューン共同体の上下水道事業の管理運営形態を示したものである。権限移譲後も 21 の異なる上水道事業体が存在しており、PP コミューン共同体が事業主体（直営）となり民間企業に業務委託をしているもの（薄い青）と PP コミューン共同体と民間企業が DSP 契約を

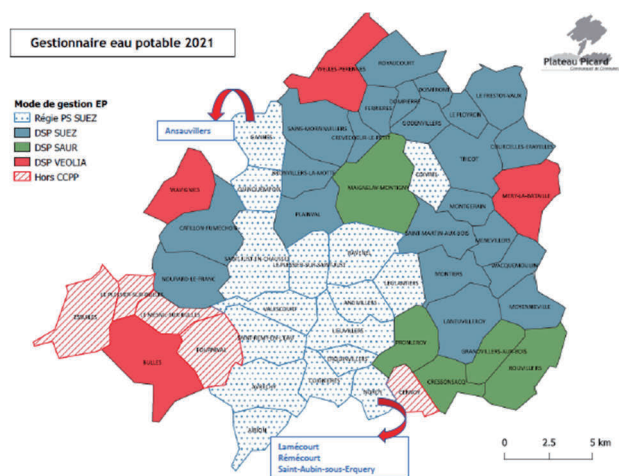
²⁶ 1992 年以降は、新規のコミューン加盟を認めていない。

一定期間結び民間企業が事業主体となっているもの（青、緑、赤）の二つの形態に分類される。

PP コミューン共同体はスエズに一部業務委託を行っている。さらに、PP コミューン共同体にはスエズ（青色、22 のコミュニティ）、ソー（緑色、5 つのコミュニティ）、ヴェオリア（赤色、4 つのコミュニティ）と DSP 契約を結んでサービス提供を行っているコミュニティや組合型 EPCI が存在する。

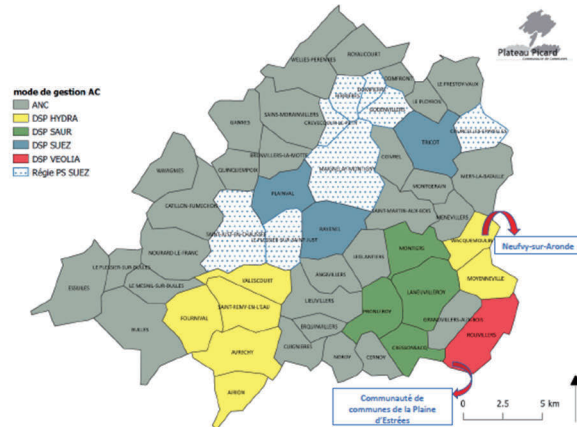
赤い斜線で示されている部分は、地理的には PP コミューン共同体に属していないが、PP コミューン共同体の管轄下にあるものを示し、赤い矢印で示されているものは、隣接する他のコミュニティ共同体に属するコミュニティと組合型 EPCI を形成しているために、PP コミューン共同体に属していないコミュニティも PP コミューン共同体の管轄に入っていることを表している。

図7 PP コミューン共同体の上水道の運営形態



（出典）PP コミューン共同体提供資料 « Le prix et la qualité des services eau et assainissement, Rapport 2021 », p. 2.

図8 PP コミューン共同体の下水道の運営形態



(出典) 同上 p. 3.

図8は、下水道事業の運営形態を示したものであり、図中の色分けの区分は上の図とほぼ同様である。異なる点は、灰色で示された部分は非共同下水道であるため、権限は各コミューンに属したままであること、黄色で示された部分は民間企業ヒドラ (Hydra) と DSP 契約を結んでサービスを提供しているコミューンであることである。事業形態が上水道と必ずしも一致していないことは、上水道事業と下水道事業は異なる論理に基づいて運営されていることを示す。

PP コミューン共同体の事務総局長で水道事業関連の政策の責任者でもある Geoffrey Fumaroli 氏は、民間企業の参入も含めた多様な経営形態が存在していることについて、広域化の足かせとなっているというよりはむしろ域内で競争を促進するものとして歓迎する。すなわち、フランスで進められている課税型 EPCI への権限移譲では、これまでの多様な事業形態や事業主体を統一することを目指すのではなく、多様性を保ちながら全体のサービスの質の向上と公平性の観点から域内の料金の統一を推進する主体として課税型 EPCI を位置づけているのである。

6-3 困難な小規模コミューンからの権限移譲

PP コミューン共同体への上下水道事業の権限移譲は、当初予定した通り 2018 年 1 月に実現したが、とりわけ人口規模の小さいコミューンとの間では次のような問題が生じている。

まず、水道事業の運営に必要な設備の位置やその状態をコミューンが適切に把握

していない、あるいは、その情報が組合型 EPCI の代表などの個人の感覚的な情報に頼って管理されているため、結果として、設備の経年劣化に伴って必要となる設備の改修や更新が行われないことが多い。こうした設備投資不足による漏水で効率的な配水が妨げられることは、今後ますます重要となる水資源の適切な管理という観点からも望ましくない。また、必要な設備投資の不足は、水質汚染を招き利用者の健康を害するような状況も生じている。設備投資不足の問題は地中に埋められている水道管だけに起こっている問題ではない。各家庭に設置されている水道メーターも同様に耐用年数を大幅に超えて使用されている結果、水道使用量が過小に見積もられ、適切な料金徴収が行われていないことも多い。

以上のような状況は、コミューンの首長や議員にとっては設備投資をすることなく安価に水道事業を運営することを可能にしつつ、利用者である住民にとっても、水質の悪化という見えにくいデメリットはありながらも、安価に水道を利用できるという経済的なメリットがある²⁷。さらに、小規模コミューンでは首長自身が「家族の良い父親 *un bon père de famille* (Geoffrey Fumaroli 氏の発言より)」として、住民の水道に関する日常的なトラブルへの対応をするなど、水道を通じてコミューンの首長と住民が密接に結びついているという伝統的な構造が存在する。権限移譲後、これまで必要な投資を行ってこなかったコミューンでは、多くの資金を用いて設備の改修や更新を行うため、PP コミューン共同体は当該コミューンに対し住民の水道料金の引き上げを要求することになるが、これは水を通じて形成された住民や首長の小規模コミューン特有の関係性を壊すことに繋がりがかねない。

また、上述の通りフランスでは人口 3,000 人以下のコミューンでは、独立した水道事業会計を独立して設けることが義務づけられていないため、当該コミューンの水道事業に係る余剰金や債務残高が正確に把握できない。課税型 EPCI にこれらを移行する際に、コミューンが特に水道事業関連の黒字を過少に見積もるケースがあるだけでなく、債務については逆に水道事業以外のものに用いられたものも含めることで過大になる場合もある²⁸。

²⁷ フランス全土でみられる傾向の一つとして、小規模コミューンでは、コミューンの首長の選挙の前に水道料金が引き下げられる。これは水道料金が政治的な支持調達のツールの一つとして利用されていることを示すものであり、小規模コミューンが水道事業の権限移譲に反対する理由の一つとして考えられる。

²⁸ 例えば、9～10 万ユーロ規模の債務を権限移譲に伴ってコミューン共同体に移行させることを希望したコミューンもあったが、PP コミューン共同体は権利を行使して拒否をした。

こうした小規模コミューンの水道事業運営は、PP コミューン共同体への権限移譲の際に、コミューン間の不平等を生じさせる。一方で水道事業に関する事業会計を設置し適切な設備投資を行った結果債務を抱え、その結果として高い水道料金が設定されているコミューンがあり、他方で事業会計を持たず適切な設備投資を行わず、その結果、債務は多くないけれども、住民が負担する水道料金が低く抑えられてきたコミューンがあるからである。

PP コミューン共同体では、権限移譲前、最も水道料金が低い Coivrel 市の水道料金は 1 m³あたり 1.261 ユーロと最も高い Sains Morainvilliers 市の 4.754 ユーロとの間には、3.293 ユーロ（3.7 倍）の差があった（次節 表 5）。このように初期条件が大きく異なる状況において、権限移譲から 15 年間でコミューン共同体内の水道料金の統一を実現するという目標の達成には多くの困難を伴うが、PP コミューン共同体では、次に見るように、低い料金水準のコミューンの料金を引き上げるという方法で料金の統一を進めている。

6-4 権限移譲によってもたらされる変化：設備投資の増大と水道料金の上昇

PP コミューン共同体では、上下水道事業のコミューン共同体への権限移譲により、これまでよりも多くの設備投資が行われることになった。これは、第一に権限移譲に向けて PP コミューン共同体が域内全体の水道事業関連設備（給水塔、浄水場、水道管、水道メーター等）や水質の状況に関する調査を行ったことで、コミューンレベルでは認識されてこなかった設備の不備や更新の必要性が明るみに出たこと、そして、第二に、権限移譲により、PP コミューン共同体がより広い範囲の設備投資を総合的に計画・管理することができるようになったため、長期的な視点を持ってより効率的な配水システムを構築できるようになったからである。実際のところ、PP コミューン共同体では、2018 年の権限移譲以降、老朽化した給水塔や浄水場の改修や更新、必要に応じて、その解体や既存の設備間の接続が積極的に進められている。

こうした新たな投資に必要な資金は、国やデパルトマンからの補助金、地方債発行、そして利用者の料金の引き上げによって賄われる。補助金および地方債発行については、コミューンが単独で行うより課税型 EPCI が行う方がより効率的に行える場合がある。補助金については、コミューン単独では関連する補助金の情報を持

ち合わせていなかったり、補助金申請のノウハウを持っていなかったりする場合があるため、PP コミューン共同体が伴走することで補助金を用いてより効率的に設備投資・更新を行うことができる²⁹。また、設備の改修・修繕・更新に必要な大規模工事においては地方債を発行する必要があるが、この場合もコミューンレベルで調達を行うよりも課税型 EPCI を通じて行う方が信用を得やすい。

PP コミューン共同体では、大規模な工事を行う際に、補助金や地方債など外部から資金を調達しつつ、必要に応じて利用者の料金の引き上げを行っているが、権限移譲後すぐに、そして一律に料金を引き上げているわけではない。権限移譲後 3 年間は本格的な料金の引き上げを行わず、2021 年以降段階的に料金を引き上げることとしている。その最初の段階として、2022 年にはすべてのコミューンおよび事業体で 1 m³あたり 25 センティームの料金引き上げが行われた。また、水道事業で収益を上げていたコミューンや事業体ではこれまでの黒字を自身の管轄地域の追加的工事の費用に充て利用料水準は据え置いている一方、これまで十分な投資を行わず大規模な工事が必要なコミューンや事業体では料金水準が引き上げられている³⁰。この結果、依然として域内の料金格差は大きいものの、次の表 5 にある通り料金のばらつきは縮小した。

²⁹ PP コミューン共同体では、権限移譲の直前に補助金を用いず水道事業に大規模な投資を行い、債務を負ったコミューンに対し、権限移譲後に必要経費の 50%の補助金を付けることに成功した事例もある。

³⁰ 水道管の老朽化により深刻な漏水が起こっていたコミューンでは水道料金を 2 倍に引き上げたところもあった。

表5 PP コミューン共同体内コミューンの権限移譲前後の水道料金の変化

2017年1月1日時点(権限移譲前)		2022年1月1日時点(権限移譲後)	
COIVREL	1.261 €	GANNES	2.0322 €
GANNES	1.728 €	SAINT JUST EN CHAUSSEE	2.0995 €
MAIGNELAY MONTIGNY	1.776 €	MAIGNELAY MONTIGNY	2.2258 €
SAINT JUST EN CHAUSSEE	1.847 €	AIRION	2.2999 €
LE PLESSIER SUR SAINT JUST	1.929 €	AVRECHY	2.2999 €
SIAEP MOYENNEVILLE WACQUEMOULIN	2.068 €	CUIGNIERES	2.2999 €
BULLES	2.151 €	NOROY	2.2999 €
MERY LA BATAILLE	2.161 €	SAINT REMY EN L'EAU	2.2999 €
AIRION	2.172 €	VALESCOURT	2.2999 €
ANGIVILLERS	2.172 €	BULLES	2.4387 €
AVRECHY	2.172 €	ANGIVILLERS	2.4687 €
CUIGNIERES	2.172 €	ERQUINVILLERS	2.4687 €
ERQUINVILLERS	2.172 €	LIEUVILLERS	2.4687 €
LIEUVILLERS	2.172 €	COIVREL	2.4691 €
NOROY	2.172 €	CATILLON FUMECHON	2.4750 €
SAINT REMY EN L'EAU	2.172 €	SIAEP MOYENNEVILLE WACQUEMOULIN	2.6030 €
VALESCOURT	2.172 €	MERY LA BATAILLE	2.6650 €
CATILLON FUMECHON	2.180 €	QUINQUEMPOIX	2.6692 €
QUINQUEMPOIX	2.187 €	SIAEP LES PLANIQUES	2.7427 €
SIAEP LES PLANIQUES	2.295 €	SIE MONTIERS LA NEUVILLE ROY	2.8165 €
SIE MONTIERS LA NEUVILLE ROY	2.543 €	CREVECOEUR LE PETIT	2.8422 €
WAVIGNIES	2.687 €	DOMFRONT	2.8422 €
CREVECOEUR LE PETIT	2.750 €	DOMPIERRE	2.8422 €
DOMFRONT	2.750 €	FERRIERES	2.8422 €
DOMPIERRE	2.750 €	GODENVILLERS	2.8422 €
FERRIERES	2.750 €	LE FRESTOY VAUX	2.8422 €
GODENVILLERS	2.750 €	LE PLOYRON	2.8422 €
LE FRESTOY VAUX	2.750 €	ROYAUCOURT	2.8422 €
LE PLOYRON	2.750 €	TRICOT	2.8422 €
ROYAUCOURT	2.750 €	COURCELLES EPAYELLES	2.8738 €
TRICOT	2.750 €	RAVENEL LEGLANTIERES	2.9435 €
COURCELLES EPAYELLES	2.779 €	WAVIGNIES	3.0620 €
RAVENEL LEGLANTIERES	2.894 €	LE PLESSIER SUR SAINT JUST	3.1017 €
NOURARD LE FRANC	2.897 €	WELLES PERENNES	3.3656 €
WELLES PERENNES	2.916 €	NOURARD LE FRANC	3.6737 €
SIAEP PRONLEROY	2.936 €	SIAEP PRONLEROY	3.7322 €
BRUNVILLERS LA MOTTE	4.577 €	BRUNVILLERS LA MOTTE	4.3637 €
PLAINVAL	4.577 €	PLAINVAL	4.3637 €
SAINS MORAINVILLERS	4.754 €	SAINS MORAINVILLERS	4.5008 €
コミューン平均	2.550 €	コミューン平均	2.8206 €

注：Cernoy 市, Essuiles Saint Rimault 市, Fournival 市, Le Plessier sur Bulles 市, Le Mesnil sur Bulles 市の情報はない。

(出典) PP コミューン共同体提供資料より筆者作成。

7 結びにかえて

フランスでは、水道設備の老朽化や近年の地球環境変動に伴う水質汚染・水不足という問題に対応するため膨大な設備投資が必要となっている。しかしながら、水道事業の権限を有していたコミューンは細分化されているため、現代のかつ効率な水道事業を行う規模としては適切でなく、特に人口の少ない農村・山間地域のコミューンでは必要な投資が行われていない場合が多い。そこで、課税権を有する既存のコミューン広域連携組織である課税型 EPCI に水道事業の権限移譲を義務化する

ことで、水道事業体の規模を拡大し、水道設備の効率的な活用とその更新を進めることで、こうした問題に対応しようとしている。

ところが、人口 3,000 人以下のコミューンでは、独立した水道事業会計の設置が義務化されていないだけでなく、水とコミューン政治が強く結びついているために課税型 EPCI への権限移譲が困難である。そのため、2022 年時点で上下水道共に半数のコミューンでしか権限移譲が実現していない。

こうした状況に鑑み、国は小規模の課税型 EPCI に対し、権限移譲の期限を延長したり、権限移譲後も可能な限り既存の事業体や運営形態を維持できるよう権限移譲の条件緩和を進めている。課税型 EPCI は、水道事業の権限移譲により、域内の料金水準を収斂させつつ、必要な設備投資を行うための計画の策定・資金調達を行うことが期待されているが、こうした条件緩和により、権限移譲後も同一のコミューン広域連携組織内では多様な水道事業体・運営形態が混在する状態が継続している。

重要なのは、この域内の水道事業の多様性は、国が広域化を通じて実現しようとしている設備投資の増大やサービスの向上の足かせには必ずしもなっていないということである。これは、フランスで進められている水道事業の広域化では、権限が移譲された課税型 EPCI がそもそも域内の事業体の統一を目指しているものではなく、多様な水道事業体と話し合いを通じて調整や協調を行いつつ、域内全体にとって望ましい施策を長期的視点に立って策定する主体として位置づけられていることに起因する。

本報告では詳述することができなかったが、フランスでは水道事業の財源は水管理庁や国からの補助金などを通じて保障されているため、広域化と地方財政の問題が直接的に結びつけられていない。また、日本では広域化の単位は地域の実情に合わせて選択できることとなっているが、フランスではすでに存在しているコミューン広域連携組織が広域化の受け皿となっている。このように日本とフランスの間では、水道事業の広域化を進める背景や文脈は異なるものの、事業形態の多様性の受容とアクター間の話し合いを通じた協調を重視するフランスの広域化が、必要な設備投資の増大と域内の料金の統一において一定の成果を挙げつつあることは、今後日本で水道事業の広域化を進めるうえでも注目に値する点であると言えよう。

参考文献

- Commission des lois du Senat (2023), « L'essentiel sur... la proposition de loi visant à permettre une gestion différenciée des compétences « eau » et « assainissement » », le mercredi 1er mars 2023
- Cour des comptes (2023), « Les transferts financiers de l'Etat aux collectivités territoriales : des objectifs et des instruments à redéfinir ».
- Direction générale des collectivités locales (DGCL) (2023), « Les collectivités locales en chiffre 2023 ».
- Guillaume Leforestier et Xavier Niel (2021), « 17 000 communes de moins de 500 habitants : plusieurs profils très différents », Bulletin d'information statistique de la DGCL, N°149, février 2021.
- INSEE (2023), « Des communautés de communes rurales aux métropoles urbaines : la grande diversité des EPCI à fiscalité propre en France », INSEE FOCUS, N°289, disponible à : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6689129>
- Intercommunalités de France (2019), « 1999-2019 : L'Intercommunalité au cœur de notre nouvelle organisation territoriale décentralisée ». (Mis à jour en 2022).
- Intercommunalités de France (2023), « Vers l'exercice intercommunal des compétences eau potable et assainissement : surmonter les blocages, tirer les enseignements des transferts réalisés ».
- 加藤裕之・福田健一郎 (2020)『フランスの上下水道経営～PPP・コンセッション・広域化から日本は何を考えるか』日本水道新聞社。
- 木村俊介 (2019)『広域連携の仕組み 一部事務組合・広域連合・連携協約の機動的な運用 改訂版』第一法規株式会社。
- 厚生労働省 (2016)「水道広域化の必要性」厚生科学審議会 (水道事業の維持・向上に関する専門委員会)資料。
- 自治体国際化協会パリ事務所 (2020)「フランスの地方自治 2017 年改訂版」。
- 総務省 (2017)「公営企業の経営のあり方に関する研究会報告書」。
- 総務省 (2018)「広域化の取り組み状況等について」
- 日本下水道協会 (2020)「フランス及びイギリスの下水道事業の広域化等に関する

調査研究報告書」。

参考 URL

Collectivités locales.gouv.fr, « Le maire agent d'Etat », <https://www.collectivites-locales.gouv.fr/institutions/le-maire-agent-de-letat> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

Collectivités locales.gouv.fr, « Conséquences de l'intercommunalité sur la fiscalité des communes » <https://www.collectivites-locales.gouv.fr/institutions/consequences-de-lintercommunalite-sur-la-fiscalite-des-communes#> (最終閲覧日：2024 年 3 月 9 日)

INSEE, « Population au 1er janvier », <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5225246> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

INSEE, « France (champ statistique/ France entière) », <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1696> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

Intercommunalités de France, « Eau potable et assainissement : un focus pour accompagner les transferts » <https://www.intercommunalites.fr/publications/eau-potable-et-assainissement-un-focus-pour-accompagner-les-transferts/> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

La gazette. fr, « Agence d'eau : un nouveau tour de passe-passe de Bercy ? » 2022 年 11 月 17 日付け、<https://www.lagazettedescommunes.com/836326/agences-de-leau-un-nouveau-de-tour-de-passe-passe-de-bercy/> (最終閲覧日：2024 年 3 月 9 日)

Le Monde, « L'eau, enjeu de bataille pour les conseils municipaux : « Le transfert

de l'eau, c'est la mort de ma commune », 2023 年 3 月 6 日付け、

https://www.lemonde.fr/politique/article/2023/03/06/l-eau-enjeu-de-bataille-pour-les-conseils-municipaux-le-transfert-de-l-eau-c'est-la-mort-de-ma-commune_6164287_823448.html (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, « Compétences des collectivités territoriales », <https://www.ecologie.gouv.fr/competences-des-collectivites-territoriales#> (最終閲覧日：2024 年 3 月 9 日)

Ministère de la transition économique et de la Cohésion des territoires, « Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) », <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-portant-sur-nouvelle-organisation-territoriale-republique-notre> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

Vie Publique, « Qu'est-ce que l'intercommunalité ? », <https://www.vie-publique.fr/fiches/270602-en-quoi-consiste-lintercommunalite#> (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

広域化及び公民連携情報プラットフォームホームページ

https://www.wide-ppp.jwwa.or.jp/wide/wide_case/wide_kyoukaichousa/ (最終閲覧日：2024 年 3 月 21 日)

ヒアリング調査先

- ・ 2022 年 9 月 2 日 フランス内務省
地方自治体総局 地方団体・権限副局長 Karine Delmarche 氏
- ・ 2022 年 9 月 5 日 Intercommunalités de France
環境問題調査員：Oriane Cébile 氏

- ・ 2023 年 3 月 21 日 Communauté de Communes Plateau-Picard

事務総局長：Geoffrey Fumaroli 氏

- ・ 2023 年 3 月 22 日 Association des petites villes de France

エコロジー・健康・文化調査員：Gustave Richard 氏

- ・ 2023 年 3 月 24 日 ブロワ都市圏共同体

ブロワ都市圏執行部長：Michel Bernabotto 氏

水道関連局長：Laure-Anne Chapelle 氏

第9章 デンマークにおける公営企業のカーボンニュートラル

—水道事業、エネルギー供給事業、廃棄物処理事業に着目して—

明治大学政治経済学部専任准教授 倉地 真太郎

■ 概 要 ■

本章では、デンマークの水道事業やエネルギー事情・政策について概観した上で、地方公営企業のカーボンニュートラルの取り組みについて、とりわけ、Amager Resource Center、HOFOR、BIOFOS、Vestforbrændingなどの水道供給・廃棄物処理・エネルギー供給事業の役割について分析を行なった。

本稿の構成は以下の通りである。第一節では本章の問題意識と構成について述べた。第二節ではデンマークの水道事情について概観した。デンマークは地下水が主水源であるがゆえに、水道料金は土地の状況によって大きく変わりうる。また地下水汚染が長らく課題になっていた。そのため、デンマークでは環境意識の高まりから汚染対策を進めるとともに、家庭では総使用量を抑えることで高い料金率にもかかわらず総負担率を抑えることができている。その上でデンマークの水道はインフラ維持管理の費用もできるだけ平時の料金に平準化させることが対応していることを示した。

第三節ではデンマークのエネルギー事情について概観した。再生可能エネルギーが普及するデンマークの状況を概観した上で、デンマークとコペンハーゲンのカーボンニュートラル達成のための取り組みについて分析した。その上でコペンハーゲンやその周辺自治体のカーボンニュートラル（特に地域熱暖房）で重要な役割を果たす Amager Resource Center、HOFOR、BIOFOS、Vestforbrænding について分析を行なった。

これらの公営企業は複数の自治体レベル（特にコペンハーゲン）のカーボンニュートラル達成には大きな役割を果たしていることを明らかにした。また、近年国内外で注目を集める Amager Resource Center のコペンヒル（廃棄物処理施設兼スキー場施設）の費用面・環境面での課題について先行研究を整理しながら紹介した。コペンハーゲン市とその周辺の自治体は公営企業を複数で所有、HOFOR と BIOFOS など持株会社で連携・協力している。その一方で、エネルギー庁の CO2 回収貯蔵施設の政府入札を例にみるように、カーボンニュートラル達成のために公営企業間で競争関係が見られた。そのような公営企業間の協調と競争の結果が自治体のカーボンニュートラルの達成に関して少なくない影響を及ぼしている点が明らかになった。

1 はじめに

1-1 本研究の問題意識と構成

本稿は、デンマークにおける地方公営企業のカーボンニュートラルの取り組み、特に水道事業、エネルギー事業、廃棄物処理事業を概観し、地方自治体と公営企業がどのように連動しながらカーボンニュートラルに取り組もうとしているのかを明らかにすることを目的とする。

デンマークの地方財政や地方公営企業に関する研究は比較的少ない。その中でも Christoffersen & Paldam (2004) はデンマークにおける国営企業の民営化の規模や自治体活動への影響を分析している¹。また、Blom-Hansen(2003)はデンマークにおける公的部門の民営化に伴う費用削減効果などを検討している。公営企業に関して倉地 (2023) はとくに地域交通に、倉地 (2022) ではコペンハーゲン市のカーボンニュートラルの取り組みに焦点を当てて分析を行い、コペンヒル (Amager Bakke) という廃棄物処理施設兼スキー場施設が果たす役割と意義について考察した。

本稿では国・自治体のカーボンニュートラル戦略において、エネルギー関連事業や水道関連事業を取り上げる。特に HOFOR (所有する Amagerværket 含む)、BIOFOS、Vestforbrænding といった既存の研究ではほとんど取り上げられてこなかった公営企業を取り上げて、これらの企業がカーボンニュートラルに果たす役割について考察する。また、本稿では公営企業 Amager Resource Center (ARC) が運営するコペンヒル (Amager Bakke) について、その環境面や財源面での評価も取り上げる。

本稿では、環境先進国であるデンマーク、首都であるコペンハーゲンや周辺の自治体が複数の公営企業と連携しながら、いかにしてカーボンニュートラルを達成し、持続可能な経済社会を実現しようとしているのかを、明らかにしたい。

本稿の構成は以下の通りである。

第二節ではまずデンマークの水道事情を概観した上で、DANVA の資料をもとに水道事業の状況について概観する。

第三節ではデンマークのエネルギー事情やエネルギー供給システムを概観した上で、デンマーク政府やコペンハーゲン市が取り組んでいるカーボンニュートラルへの目標と取り組みを紹介する。その上で ARC、HOFOR、BIOFOS、Vestforbrænding などの水道・エネルギー供給・廃棄物処理に関する公営企業についてカーボンニュートラルの視点から紹介をし、自治体との財政関係、協調・競争関係の状況について述べる。

第四節では、本論文の結論と今後の課題を述べる。

¹ Christoffersen & Paldam (2004) によれば、自治体活動の約 10%が民間企業によって行われ、清掃、地域バス、公共施設の修繕、公共道路、ごみ収集、公園管理、公共施設の食堂、消防車、救急車の 30~70%がアウトソーシングされている状況にある。

2 デンマークの水道事情

2-1 公的機関の水道事業の役割と責任

まずデンマークの水道事情について概観したい。デンマークは山のない国であり、日本と異なり 99%の水道が地下水からの直接汲み上げ方式を採用している。地下水を水源としているため、水の硬度は非常に高いものの、飲料可能な水道水である。また、近年では IEA によれば水質管理でもっとも優れている国だと評価されるまでになっている（北欧研究所 2017：2）。だが、デンマークの水道事業の歴史を辿ると、その歴史は地下水の質の改善や過剰摂取の対策の歴史であった。1960 年代のデンマークは工業廃水による河川の汚染が深刻であり、地下水を主な水源とするようにシフトしていったが、同時に地下水の汚染問題が深刻になっていた。デンマークは豚などの畜産業が盛んであることが知られているが、畜産業で使用する肥料や農薬の影響で地下水が汚染されるからである。1980 年代後半以降、デンマークでは環境意識が特に高まっており、それも水質改善のための取り組みを後押しした。また、地下水の過剰取水も課題になっていた。（北欧研究所 2017：2）。そのためデンマーク水道行政はいかに水質を改善しつつ、取水量を適正にするかという点を重視してきたのである。

次に、水道行政について述べる。水資源の使用と保護、排水の水質管理に関する責任を担っているのがリージョン（広域自治体）である。一方で水道事業、水道インフラに関する計画、管理、監督について責任を担っているのがコムーネ（基礎自治体）である。水道供給事業についてはコムーネ所有と利用者による共同所有がある。また、飲料水料金、下水道料金、水道関係企業の経済規制に関して責任を有しているのはエネルギー庁であり、環境・上下水道供給の責任を負っているのが環境食糧庁である。

続いてデンマークの水道に関する法律・規制を整理する。デンマークの水道に関する法律は、水セクター法²（Vandsektorloven）、水道法（Vandforsyningsloven³）、環境保護法（Miljøbeskyttelsesloven⁴）、環境目標に関する法律（Miljømålsloven⁵）、汚染地法（Jordforureningsloven⁶）、EU 規則があげられる（北欧研究所 2017：5）。

これらの水道行政と水道に関する法律・規制のもと、1987 年以降、デンマークの水の使用量は減少してきている。1987 年に第一次水生環境行動計画が導入され、水道課税も導入

²デンマークの上下水道供給に関する法律。

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/52>)2024/12/16 閲覧

³ 水質管理や水供給の計画などに関する法律。

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1450>)2024/12/16 閲覧

⁴ 広範な環境保護に関する法律で水質保護も含まれる。

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1218>)2024/12/16 閲覧

⁵ デンマークの環境目標を設定する法律で水域の生態系保護なども含まれる。

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/119>)2024/12/16 閲覧

⁶ 土壌汚染に関する法律で水質も含まれる。

(<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/282>)2024/12/16 閲覧

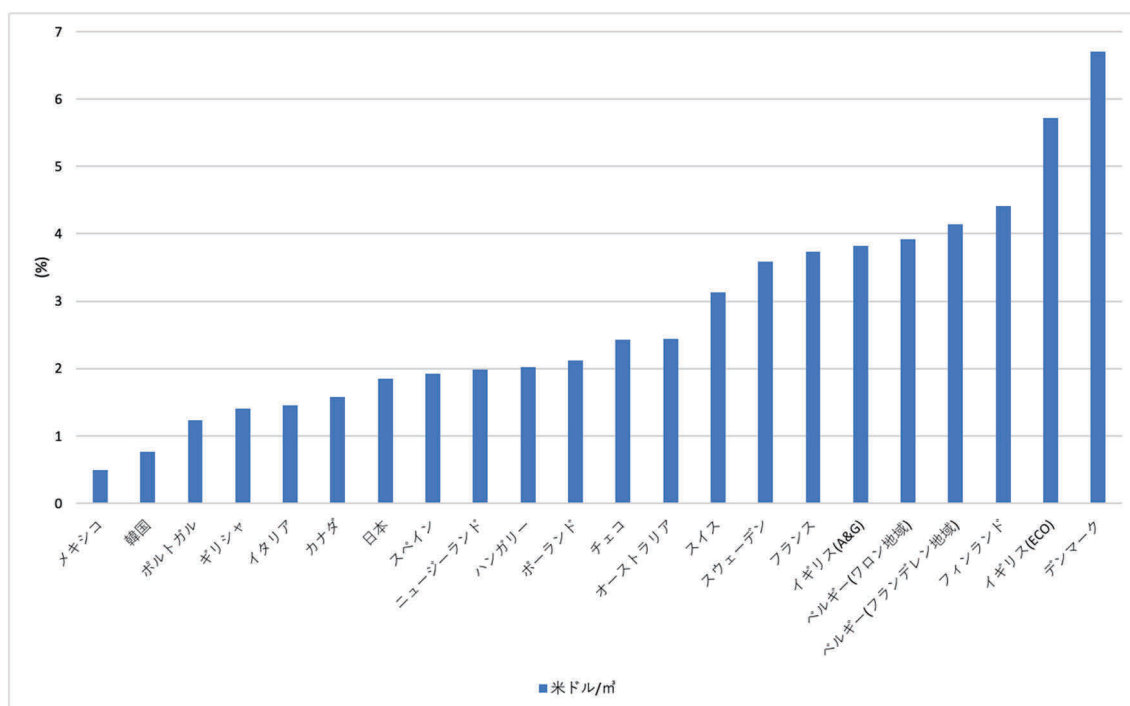
された。これによって水の使用量は着実に減少してきている。水の使用量の減少は税金や規制によるものだけでなく、行動計画による消費者の環境意識の高まりが背景にある。また、1996年にすべての家庭に水道メーターが設置され、水道会社は水の無駄遣いを量的に把握できるようになったことも一因としてあげられる（DANVA,2022:4）。

水の消費量の減少に伴って家庭の水道料金も年々上昇してきている。水道料金の値上げの要因は、第一次行動計画による下水道処理施設の改善に伴うコスト増加、水の消費量減少に伴って比重が高まる固定コストを賄う必要があったためである。つまり上水道では70%、下水道では85%が固定コストであるため、消費量が減少すると既存の料金だと収入が賄えないためである（DANVA,2022:6）。

デンマークの水道料金は国際的にみて高いのだろうか。図表1は世帯ベースで見た水道サービス料金・衛生料金（USD/m³）で見た国際比較である。図表1からわかる通り、デンマークの上水道の料金は国際的な水準と比べて非常に高いのが特徴的である。ただし、一般家庭の平均的な水道料金の負担割合は1.41%（2021年価格）、平均606ユーロ相当、年間生活費に占める割合は0.82%である（DANVA 2022:9）。また、住宅手当制度によって住宅費用の一部として水道料金がカバーされるので水道料金がそのまま実負担になるわけではない。

デンマークは量あたりの水道料金は国際的にみて高く、近年では水道料金は上昇してきている。だが一方で、家庭の水道料金はそもそも消費量が減少してきているため、総額の水道使用料は同程度で維持されている。以上の点を踏まえるとデンマークの水道料金の世帯負担はトータルに見ればそれほど重いとはいえないだろう。

図表1 世帯ベースでみた水道サービス料金・衛生料金（USD／m³）みた国際比較



(出所) OECD estimates based on country replies to the 2007-08 survey or public sources validated by the countries. (<https://www.oecd.org/env/resources/water-the-right-price-can-encourage-efficiency-and-investment.htm>)

もともと、水道料金は国内で一律ではなく、水道事業者によって変わる。デンマークには2500以上の水道事業者があるが、消費者は水道事業者を選ぶことができない。水道料金の差は地質の条件（地下から水を集めるのが割高な場合）、地理的な条件（消費者間の距離が長く、配管が長い場合）、地下水の質（汚染の状況）、水資源の不足の違いによって生じている。この違いを前提に、水道事業者は水道法の「自給自足の原則」に従って水道事業の数年間の収入が支出を下回らないように決定する必要がある（Naturstyrelsen, 2014）。水道事業者は料金表を作成し、建設・運営負担金の承認について事業者が所在する自治体の地方議会の認可が必要があり、地方議会は料金表が水道法に従って設定されているかを評価する。複数の自治体で供給する水道事業の場合は、市議会が他の自治体と交渉して決定する（Naturstyrelsen, 2014）。

このようにして決定される水道料金であるが、上下水道の水道事業者は通常時の水道供給以外にも水道インフラの維持・新規のための投資を行う必要がある。新規投資について、これまでは水道の利用料引き上げで対応していた。だが、近年では新規投資は水道セクターの規制によって利用料を低く抑えることを目的に、以前よりも借入金で賄われるようになってきている。地方債の共同発行機関である KommuneKredit やその他の住宅ローン、銀行からの借入金は増加してきている。（DANVA, 2022:13）。

また、デンマークは他国と比べて補助金に依存しない財務体質になっており、水道料金に修繕維持などのコストを平準化させて反映させることで「コストにみあった価格」設定をしようとしていることが特徴的であるといわれる⁷（DANVA,2022:13）。

2-2 水道事業とカーボンニュートラルの関係

デンマークの水道事業ではカーボンニュートラルの達成のためにどのような取り組みをしているのか。まず電力消費ベースで見ると、上水道事業のエネルギー消費のほとんどは水の汲み上げから消費者に届けるまでの電力である。加えて水道事業において水の供給から発電を行う手段は限られている（数少ない手段としては太陽光発電など）。そのため、エネルギー節約の面でカーボンニュートラルへの貢献を目指しており⁸、デンマークの水道事業者は「カーボンフットプリント⁹」に関する計画を提出する義務がある。

また、供給に伴うエネルギー消費やエネルギー自給率には事業者によって大きな差があり、依然としてエネルギー自給率 100%（さらには 100%以上）には長い道のりがあるといわれる。

デンマークの水道事業のカーボンニュートラル戦略を支えるのが、デンマーク上下水道協会（DANVA : Dansk Vand – og Spildevandsforening）である。DANVA とは、上下水道自業社の全国組織であり、国内の大手水道事業社 120 社以上が加盟するネットワーク・非営利団体である¹⁰。DANVA がデータ分析、シナリオの提示、カーボンニュートラルに向けた戦略の提案を行っている。

以上のようにデンマークの水道事情を概観してきた。自治体の責任のもと地下水を主水源に上水道を供給するデンマークでは料金負担を抑えつつ、質を改善し、持続可能な水道インフラを維持するため様々な取り組みを国・自治体・事業者レベルで行なってきた。近年はカーボンニュートラルの達成に向けてエネルギー消費節約のための取り組みをさまざまな機関と連携しながら取り組んでいるのが特徴的である。デンマークの水道事業については、後半で HOFOR という公営企業を事例として改めて取り上げることにする。

3 デンマークのエネルギー事情

3-1 デンマークのエネルギー消費と生産

環境先進国として知られるデンマークは 2030 年までに二酸化炭素排出量 7 割減、2050

⁷ ただし、この計算の前提であるインフラの耐用年数が 75 年と非常に長期で計算されていることを DANVA は問題視している。

⁸ たとえば、浄水に必要なエネルギーの節約も行なっており、浄水に必要なエネルギーを生産し、エネルギー消費を過去 5 年間で 20%減らすことができている。（北欧研究所 2017 : 4）

⁹ 商品のライフサイクル全体でみた排出 CO₂ の量を表示するもの。

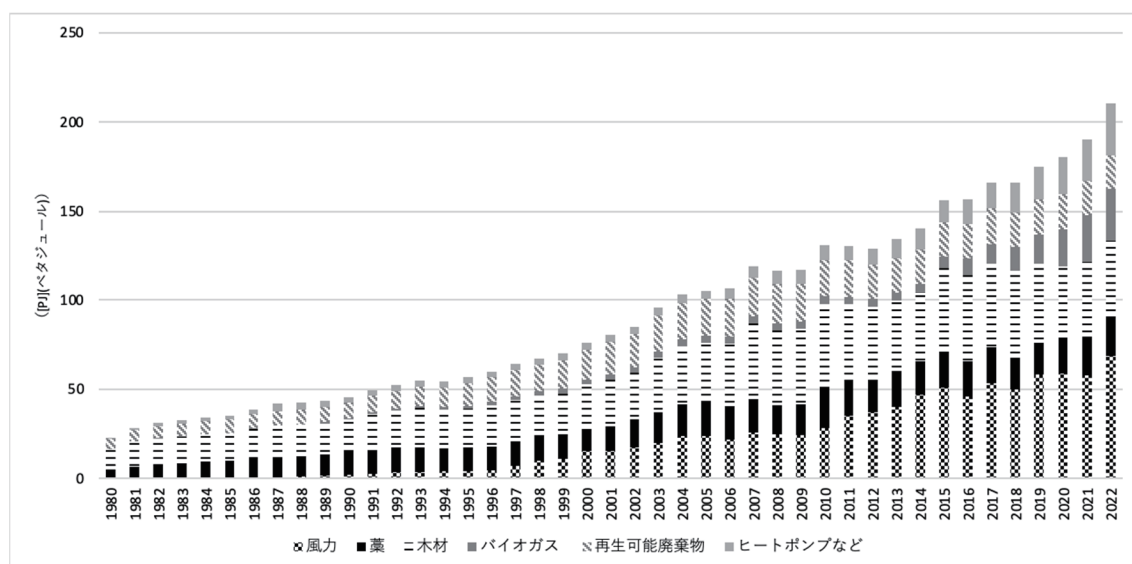
¹⁰ DANVA HP (<https://www.danva.dk/om-danva/>)2023/02/16 閲覧

年までにカーボンニュートラル達成を目指している。再生可能エネルギーの普及も最も進んでいる国の一つであり、2011年に政府が掲げた「エネルギー戦略 2050」では、エネルギー産業における化石燃料利用を2009年比で33%削減、2050年までに化石燃料からの完全な脱却を掲げている。また、2020年初頭から新型コロナウイルス感染症が世界で猛威を振るっているが、デンマークは新型コロナ対策として欧州諸国でいち早くロックダウンの実施と賃金保障スキームの実施を行ってきた。2021年後半からはコロナ制限を撤廃し、コロナ後の経済政策の柱としてグリーンニューディール（国内ではグリーンリスタート）を経済政策の柱として位置付け、2021-2022年度予算で合計550億DKKの環境投資、グリーン投資への税制優遇措置、環境関連技能の訓練強化などを進めてきた（倉地,2022）。

図表2はエネルギー産出における再生可能エネルギー産出、図表3は再生可能エネルギー産出によるエネルギー消費、図表4はデンマークにおけるエネルギーフローを表している。再生可能エネルギーの普及率はエネルギー生産ベースでは50%を超えている。1990年代初頭以降、再生可能エネルギー、とりわけ風力発電のエネルギー産出が増加傾向にある。風力発電については、2000年代に入るまでは陸上風力発電の発電量がほとんどを占めていたが、2000年代以降は陸上風量発電のシェア率が最も高いものの、洋上風力発電の発電量の割合も上昇し始めている（Energy statistics 2022 より）。

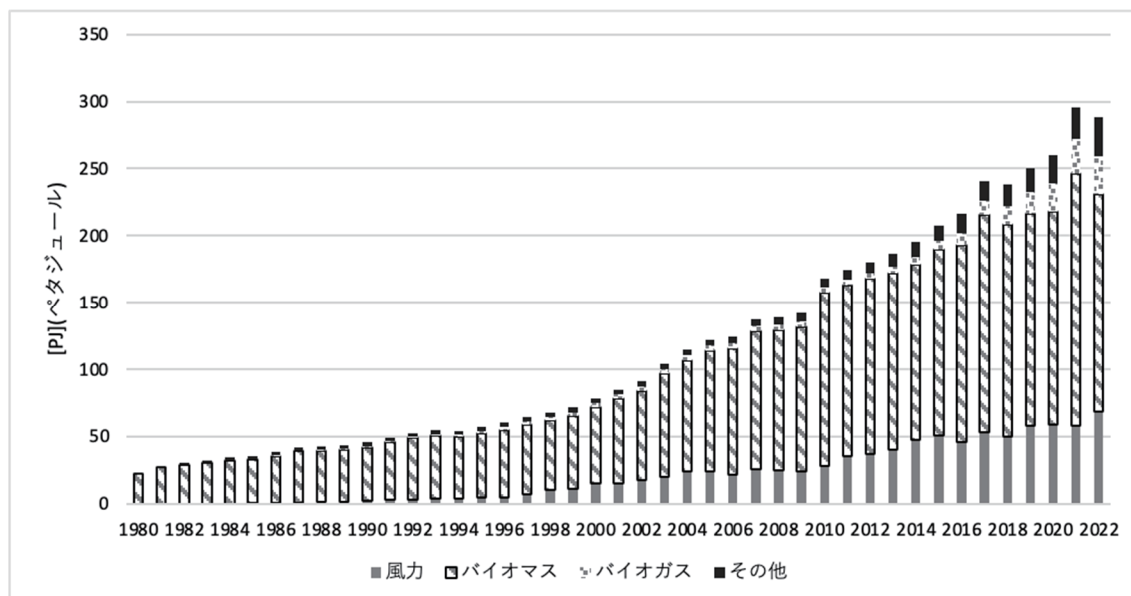
次に消費ベースでみた再生可能エネルギーの普及状況をみると、2023年現在では40%を超えている。バイオマスが最も大きな割合を占めており、1990年代以降は風力発電、2010年代以降はバイオガスの割合も増えてきている（Energy statistics 2022 より）。

図表2 エネルギー産出における再生可能エネルギー産出



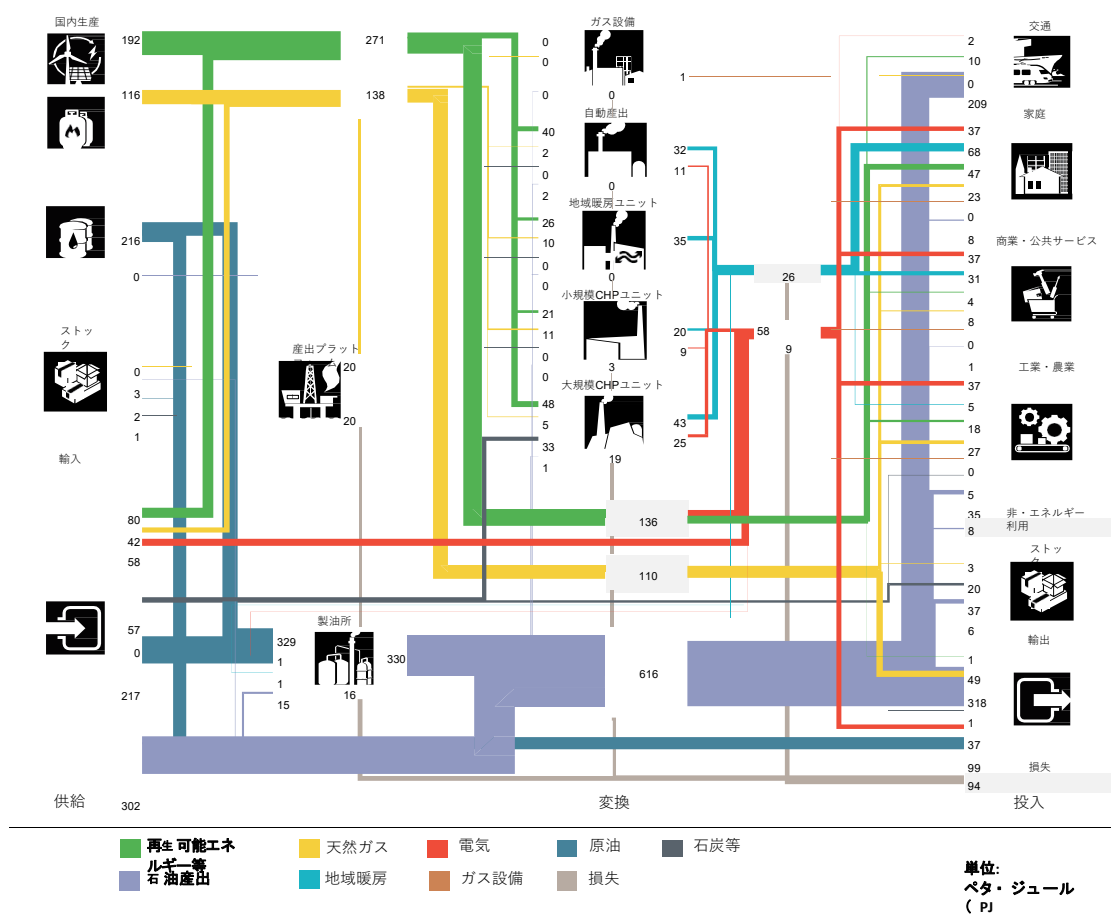
（出所） Energy statistics 2022 より作成

図表3 再生可能エネルギー算出によるエネルギー消費



(出所) Energy statistics 2022 より作成

図表4 デンマークにおけるエネルギーフロー



(出所) デンマークエネルギー省 HP より作成

(<https://ens.dk/en/our-services/statistics-data-key-figures-and-energy-maps/annual-and-monthly-statistics>)2024/12/16 閲覧

再生可能エネルギーに関しては度々エネルギー供給の「不確実性」「不安定性」が指摘されることがある。だが、デンマークでは電力市場改革などによって電力供給の「柔軟性」を確保することでこの課題に対応してきた。具体的には再生可能エネルギー発電技術の発展、電力市場改革、柔軟な送配電網の構築によってそれが可能になっている¹¹。

2020 年春以降は新型コロナウイルス感染症が世界で猛威をふるっているが、デンマークは早期にロックダウンを実施し、雇用対策や感染対策を欧州諸国の中でもいち早く実施してきた国である。経済政策についてはコロナ後の産業構造転換を見据えて、グリーンリスタートという表題で環境投資の増額や環境関連分野の職業訓練強化や環境税制改革を実施してきた。

さらには 2020 年 6 月、デンマーク政府は 2030 年までにデンマーク国内の北海とボーンホルム沖に 2 つのエネルギー島の建設を決定した。そこで洋上風力発電を導入、ボーンホルム沖で 3GW、北海で長期的に 10GW を発電し¹²、約 200 万世帯の電力を賄う予定である。

ウクライナ危機以降、デンマークは EU との経済・政治的統合を進めており、環境分野においては EU 諸国をリードする立場をとっている。2022 年 5 月にデンマーク、ドイツ、オランダ、ベルギーのエネルギー省がデンマークで開催された「北海サミット」では協定を締結し、複数の加盟国による洋上風力事業を開発することに合意した（発電容量を 2050 年までに合計 150GW まで拡大¹³）。最大 450 万世帯にグリーン電力を供給する。また、2 つのエネルギー島の発電計画容量を 2GW から 3GW に拡大する予定である。

化石燃料・肥料の価格高騰の影響は、デンマーク国内にも大きな影響を及ぼした。家賃やエネルギー消費価格の上昇のため、国は家賃規制（40%上限ルール）を強化¹⁴し、一部の自治体では家賃補助を増額。政府はロシアの天然ガス依存のからの脱却（エネルギーの脱プー

¹¹ 不確実性・変動性を克服するためにデンマークでは「柔軟性」を獲得するために、さまざまな電力市場改革（価格変動の対応）、火力発電の柔軟な活用、電力網の整備、国際連携、予測発電計画システムの導入・移行などを実施してきた（Danish Energy Agency,2021）

¹² Energinet HP” ENERGY ISLANDS IN DENMARK”(https://en.energinet.dk/infrastructure-projects/energy-islands/)2023/02/16 閲覧

¹³ JETRO HP” ドイツ、デンマーク、オランダ、ベルギー、北海における風力発電と水素分野での協力協定を締結”(https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/05/48197818b202f10e.html) 2023/02/16 閲覧

¹⁴ “New bill regarding cap on residential rent increases introduced” Gorrisen Federspiel HP(https://gorrisenfederspiel.com/en/new-bill-regarding-cap-on-residential-rent-increases-introduced/)2023/02/16 閲覧

チン化¹⁵⁾を進めるために、再生可能エネルギーのさらなる普及を目指している。

このようにデンマークは欧州諸国の中でも先陣を切って再生可能エネルギーの普及とカーボンニュートラルの達成に向けて官民協力のもと取り組んできた国である。温室効果ガスの抑制と経済成長の両立、いわゆるデカップリングも達成してきたデンマークにおいてカーボンニュートラルに向けた政策は経済成長戦略の一環として位置付けられているわけである。

3-2 デンマークのエネルギー関連の公営企業

①Energinet

次にデンマーク国内のエネルギー関連の公的企業を整理する。デンマークには、Energinet というデンマークエネルギー庁 (Energistyrelsen) が所有する公的企業がある¹⁶⁾。Energinet はデンマーク国内の電気送電網・送ガス網を所有・運営し、将来のエネルギー供給に関する情報提供を行っている (図表 5 参照)¹⁷⁾。

Energinet は、再生可能エネルギーを高い供給安定性と適切な価格で利用するために、エネルギーシステムのグリーン化を進めている。部門を超えたエネルギー受給構造の最適化を推進し、セクター間の結合をデジタル化が促進している。これによって電力システムの堅牢性 (風力や太陽光発電の不安定性の対応) のための柔軟性を担保している。昨今では Energinet はベルギーの Elia 社とドイツの 50Hertz 社と協定を結び、2つのエネルギー島の国際電力接続を大きく前進している¹⁸⁾ (Energinet,2022)。総コストの約 3 分の 1 の約 2500 億 DKK 相当を Energinet 社がプロジェクト (送電線や電気設備などの建設など) で担当している。

図表 5 Energinet の送配電網

¹⁵⁾ APP BB News 「エネルギー「脱プーチン」へ デンマークが計画発表」

(<https://www.afpbb.com/articles/-/3401081>) 2023/02/16 閲覧

¹⁶⁾ Energinet HP” About Us”(<https://en.energinet.dk/about-us/>)2023/02/17 閲覧

¹⁷⁾ Energinet HP(<https://energinet.dk/>)2023/02/16 閲覧

¹⁸⁾ 他の主要な活動としては、バルティックパイプの 2022 年 3 月建設開始、イギリスのヴァイキング・リンクの建設工事、送電網利用のコストの最適化と料金体系の近代化がある。



(出所) Energi.netHP (<https://energinet.dk/energisystemet-lige-nu/>) より抜粋

②Ørsted

Ørsted 社 (旧 DONG Energy) はデンマーク最大のエネルギー企業 (株式会社) であり、政府が過半数の株式を保有している公営企業である。Forbes が公表する企業世界ランキング (Forbes The Global 2020) では 446 位でデンマークでは 4 位に位置する大企業である¹⁹。Ørsted 社は世界最大の洋上風力発電の開発者として洋上風力発電で高いシェア (全世界の 30%を開発) を持っている。もともとは国有企業であり、1972 年にデンマークの国有企業 Dansk Naturgas A/S として設立され、北海のデンマーク領域のガスおよび石油資源を管理するために設立された。Ørsted 社は詳細は後に述べるが、政府入札でデンマークエネルギー庁から大規模 CO₂ 回収貯蔵プロジェクトの契約を結び、2025 年から CO₂ 回収・貯蔵の開始、2026 年から年間 43 万トンの CO₂ 削減を目指している²⁰。

3-3 コペンハーゲンのエネルギー政策

デンマークは国だけでなく基礎自治体レベルでも気候変動行動計画を策定しており、既に 98 中 96 の自治体が行動計画を策定し、残り 2 つは策定中となっている²¹。92 の自治体

¹⁹ Forbes The Global 2020 (<https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=59d758d95ac0>) 2024/12/16 閲覧

²⁰ V2 kosmopol 「Vestforbrændingen forbigået: Ørsted skal som de første lagre CO₂ i stor skala」 (<https://www.tv2kosmopol.dk/hvidovre/vestforbraendingen-forbigaaet-oersted-skal-som-de-foerste-lagre-co2-i-stor-skala>) 2024/12/16 閲覧

²¹ C40 Cities Climate Leadership Group (C40) (世界中の主要都市が気候変動に対処する

の行動変動計画を分析した **Ea Energianalyse(2023)**によれば、デンマークの自治体は2030年までに1990年比で排出量を合計76%削減することを目標に掲げており、これは国の目標である70%を6ポイント上回る野心的なものである。

この中でデンマークの首都であるコペンハーゲン市は、独自のカーボンニュートラル戦略を先だって打ち出してきた。2012年に気候計画として、2025年までにカーボンニュートラルを目指す計画「コペンハーゲン気候計画（CHP2025）」を打ち出した。CHP2025はエネルギー消費、エネルギー生産、モビリティ、市行政イニシアチブを柱に、企業・大学がグリーン成長・雇用創出をリードし、再生可能エネルギーの普及、自転車の利用率向上、省エネ建設、公共交通機関のグリーン化、地域熱暖房の整備によってカーボンニュートラルを目指している。さらに、カーボンニュートラルの達成を通じてイノベーション、雇用創出、投資促進、生活の質の改善を目指している（Københavns Kommune,2020）。とりわけコペンハーゲン市では地域熱暖房に注目が集まっている。地域熱暖房は電力のみを供給するよりもエネルギー効率が約2倍になることが期待されており、環境面だけでなくコスト面でもメリットがある。コスト削減によって可処分所得を増やし、それが地域内消費に回り、市内で新たな雇用が2万人創出されることが計画では目指されている（Københavns Kommune,2012）ただし、コペンハーゲン市は2009年以降、2025年までにカーボンニュートラル都市になる計画を主張してきたが、ARCの焼却プラントの排出量削減の試みに失敗し、目標を撤回することを2022年8月に発表している²²。

気候計画は決して単なるスローガンに止まらない。コペンハーゲン市は毎年度CO₂会計を発表し、CO₂削減の達成状況やカーボンニュートラルに向けたロードマップを示している。CO₂会計によれば、コペンハーゲン市のCO₂総排出量は2005年は200万トン台を超えていたが、年々減少傾向にあり、2021年時点では50万トン台まで減少している（2020年、2021年はコロナ禍による経済活動の停滞の影響もあって2019年よりさらに減少した）。コペンハーゲン市のセクター別CO₂排出量の構成（2021年時点）は交通部門が70%、電力消費が18%、地域熱暖房が7%、個別暖房・都市ガスが2%、その他が3%となっており、交通部門がもっとも大きなシェアを占めている。また、電力消費も一定の割合を占めているが、その中で、一般家庭が18%。自治体・公共機関が15%、商業・サービス業が24%、その他が43%となっている（Københavns Kommune,2021a）。交通手段でみるとCO₂排出

ために協力し、行動を促進するための国際的な組織）の計画フレームワークのもと、デンマークではDK2020という国際基準を小規模都市や自治体に適用する計画をコムーネ連合（KL）や各リージョンと連携しながら策定した。この計画のもと、多くの自治体が気候変動行動計画を策定するに至った。Realdania HP「DK2020」

(<https://www.realdania.org/whatwedo/grants-and-projects/dk2020>)2024/12/16 閲覧

²² “Copenhagen gives up on 2025 carbon neutrality target” The Localdk HP,23.8.2022.

(<https://www.thelocal.dk/20220823/copenhagen-gives-up-on-2025-carbon-neutrality-target/>)2023/02/16 閲覧

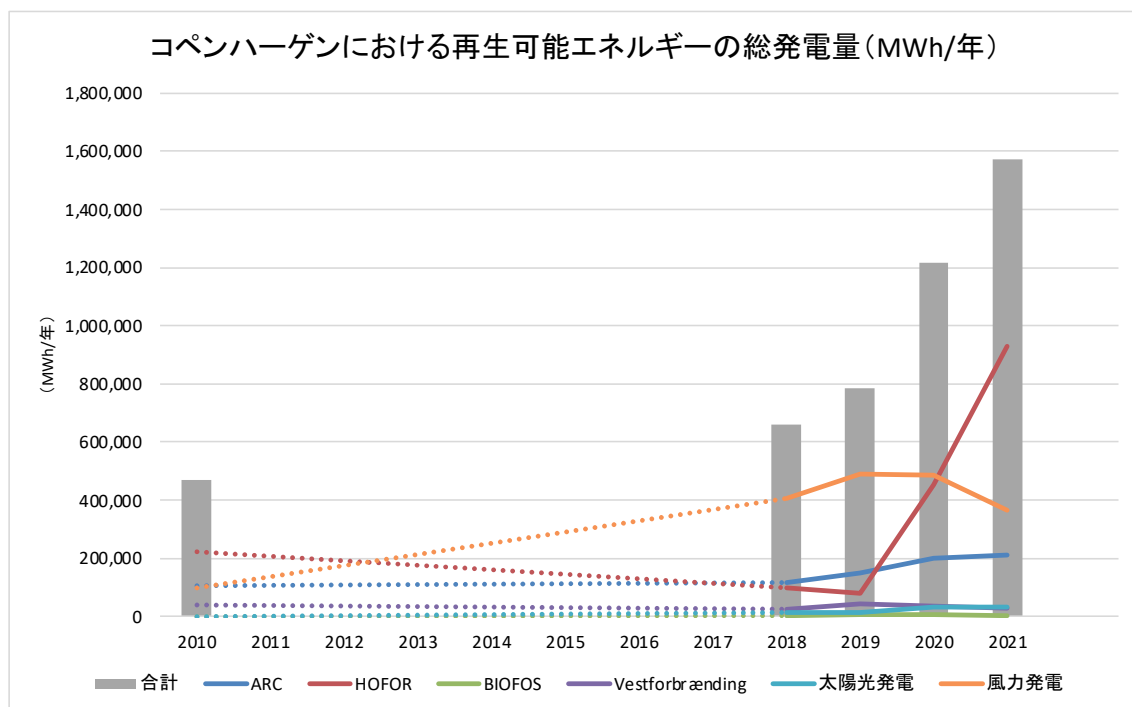
量は自家用車が年間 20 万トン以上と他の交通手段よりも圧倒的に大きいのが特徴である。ただし、排出係数（km あたりの CO2 排出量）は大型車の方が高いのが特徴である。以上の点と気候計画から示されるのは、コペンハーゲン市でのカーボンニュートラルのためには交通部門での排出量削減が重要であること、そのためには自家用車の利用を減らして公共交通機関の利用を増やす、できれば自転車などの利用を増やすことが最も効果的であるということである。

続いてコペンハーゲン市における再生可能エネルギーの発電はどうなっているのか。図表 6 はコペンハーゲンにおける再生可能エネルギーの総発電量、図表 7 は再生可能エネルギーの地域熱暖房総生産量の推移を示している。まず再生可能エネルギーの総発電量の推移を確認すると、2018 年以降、総発電量が急増しており、2018 年の約 60 万 MWh/年だったのが、2021 年には約 1500 万 MWh/年まで増加した。発電事業の内訳を見ると、近年は HOFOR（詳細は後述）の発電量が急増し、最大のシェアを占めており、ついで風力発電、ARC の順になっている。他には BIOFOS、太陽光発電がある。

再生可能エネルギーによる地域熱暖房総生産量をみると、同様に 2018 年から急増しており、もっとも大きなシェアを占めるのが HOFOR、続いて ARC、Vestforbrænding、BIOFOS が占めている。

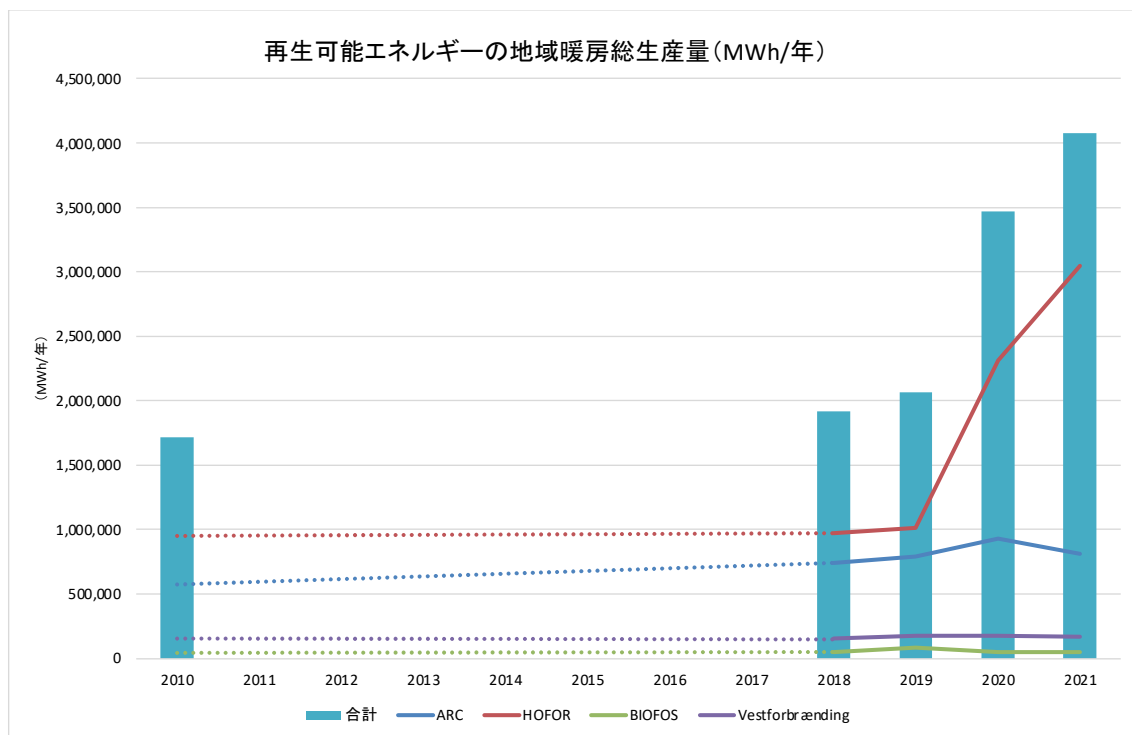
このようにコペンハーゲン市での再生可能の発電においてはさまざまな公営企業の役割が欠かせないことが分かる。

図表 6 コペンハーゲンにおける再生可能エネルギーの総発電量の推移



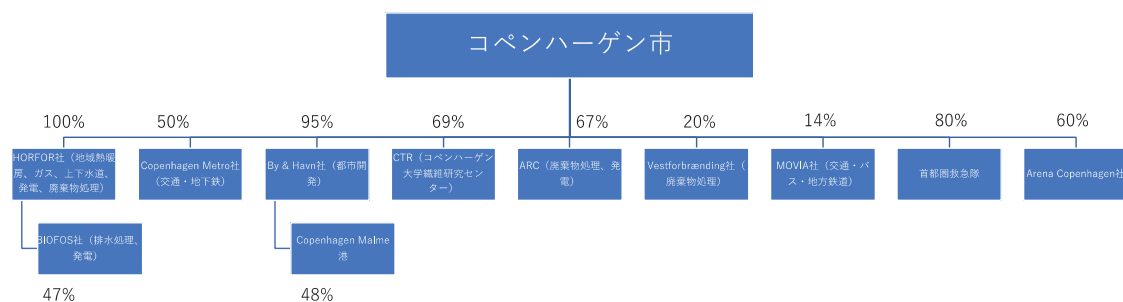
(出所) Københavns Kommune(2021)より作成

図表7 コペンハーゲンにおける再生可能エネルギーの地域熱暖房総生産量の推移



(出所) Københavns Kommune(2021a)より作成

図表8 コペンハーゲン市の公営企業



(出典) 清水・諸富 (2023) p.23 を参考に作成。

(出所) Københavns Kommunes (2021b) “Regnskab 2021 Årsrapport” (コペンハーゲン市 2021 年度決算年次報告)、p.3 より。

注：図中の矢印は出資、%は出資比率を示している。

ここで上の公営企業に関して、コペンハーゲン市の側から出資関係を整理しておこう（図表 8）。コペンハーゲン市は HOFOR を 100%（自治体別の HOFOR に分かれている形で 100%所有）、コペンハーゲン市内などの交通・地下鉄を管理する Copenhagen Metro が 50%、都市開発業務を行う公営企業である By & Havn 社が 95%、コペンハーゲン大学繊維研究センターの CTR が 69%、ARC が 67%（5つの自治体が所有）、Vestforbrænding が 20%（19自治体が所有）、交通・バス・地方鉄道業務を行う MOVIA 社が 14%、首都圏救急隊が 80%、文化施設を管理する Areana Copenhagen 社が 60%となっている。このうち HOFOR、ARC、Vestforbrænding はコペンハーゲン市のカーボンニュートラル達成のために多くの貢献をしていることは先ほど述べたが、これらの企業はコペンハーゲン市以外の自治体の出資企業（あるいはグループ企業）であり、複数の自治体のカーボンニュートラル目標達成にも影響を与える存在である。

3-4 カーボンニュートラルを目指す公営企業

そこで以下ではコペンハーゲン市や周辺自治体のカーボンニュートラル政策において重要とされる 4つの公営企業を紹介する。

① Amager Resource Center

Amager Resource Center（以下 ARC）は廃棄物処理施設などを運営する公営企業であり、コペンハーゲン市を含む 5つの基礎自治体が共同で所有（コペンハーゲン市が 67%出資、人口比に応じる）している。ARC が設置したのがコペンヒル（Amager Bakke）と呼ばれる炭素回収施設・廃棄物処理施設兼スキー場の施設（2017年にオープン）である。この施設は屋上がスキー場やハイキングコースを含むレジャー施設となっており、山のないデンマークにおいてランドマークのような建物になっている。また、ARC はバイオマスによる熱電併給、廃棄物処理、そして二酸化炭素回収プラント（2025年稼働予定）によって CO₂ 排出量の削減・回収を行っており、カーボンニュートラルの達成に貢献することも期待されている。

従来 Amager Bakke 財団はコペンヒルのスキー場の部分とレクリエーション施設の建設・管理・運営を目的に 2015 年 11 月に設立された。これに複数の自治体及び民間財団が出資を行っている。レクリエーション施設の予算は 9130 万 DKK²³、民間財団から 4020 万

²³ コペンハーゲンが 67.27%、Frederiksberg が 15.83%、Dragør が 2.24%、Hvidovre が

DKK 寄付、ARC オーナーの5つの自治体からの債権 6060 万 DKK によって賄われている (Amager Resource Center, 2022)。

一般的にはコペンヒルのような廃棄物処理場は NIMBY (Not In My Back Yard : 我が庭の裏には置かないで²⁴) として周辺住民から設置を反対される場合がある。しかしコペンヒルに関しては当初住民による反対運動があったものの、設置後は住民に受け入れられ、周辺の住宅の再開発も進んでいる。実際にコペンヒル周辺は廃棄物処理に伴う臭いはほとんどなく、煙突から出ている煙は水蒸気であった。これによる臭害は見られなかった (2022 年 9 月現地調査)。また、コペンヒルにはハイキングコースなども設けられており、コースの中にはデンマーク内に自生するさまざまな植物が植えられている。コペンハーゲンの住民は山がないデンマークにおいてコペンヒルをレクリエーション施設として活用し、教育現場では再エネや森林に関する環境教育の場として活用されていることも特徴的である。さらに定期的にコンサートやファッションイベントなども屋上で開催され、コペンハーゲンの文化的交流の場の一部としても注目を集めている。

このようにコペンヒルは国内外で高い注目を集める施設であるが、完成するまでには多くの紆余曲折を経たこともおさえておく必要がある²⁵。はじめに、2010 年に建築家ビャルケ・インゲルス (Bjarke Ingels) 率いる BIG 建築事務所がコンペで発表し、2013 年から建設工事が開始したところからはじまる。ビャルケ・インゲルスは 1974 年生まれのデンマークの著名な建築家であり、2009 年にコペンハーゲン市環境計画策定や近年のコペンハーゲン市の都市計画プロジェクトにも関わったことでも知られる。彼が率いる BIG 建築事務所はコペンハーゲンとニューヨークを拠点とする世界的な建築設計事務所であり、世界中で多数のプロジェクトで斬新な建設計画を打ち出している。2017 年には焼却炉が稼働したが、その後スキー場のオープンが 2019 年 10 月 4 日にオープンした。当初は 2019 年春にオープンする予定であったが、人工芝の安全性が課題となり、延期となった²⁶。最終的にはコペンヒルの建設は 2 年以上遅れ、当初の費用より 13 億 DKK も高くなったことが批判された

8.14%、Tårnby が 6.52%となっており、この出資割合は人口割合に基づいている (Amager Resource Center, 2022: 41)。

²⁴ 施設の必要性は認める (必要な公共施設) はあるが、自らの居住地にそれを設置することには反対する考え方。保育所、太陽光発電所、刑務所などが挙げられる。

²⁵ コペンヒルの形成過程はドキュメンタリー映画「デンマークに山を (Making a Mountain) (デンマーク、2020 年)」でその一部を知ることができる。配給はユナイテッドピープル。主に BIG 建築事務所や ARC の視点からコペンヒルのデザインコンペから完成までの紆余曲折を知ることができる。

(<https://unitedpeople.jp/copenhill/about>)2024/12/16 閲覧

²⁶ 小野寺綾子「BIG 設計のごみ焼却施設、アマーバック」北欧建築・デザイン協会「デンマーク・ヘルシンガーからの便り 58」(https://www.sadi.jp/sadi_topics-Denmark-58.html)2024/12/16 閲覧

この点についてはコペンヒルのドキュメンタリー映画「デンマークに山を」でも詳細に扱われており、それによれば建設事務所は安全でコスト的にも割に合う人工芝を見つけるために世界中からさまざまな人工芝を取り寄せてテストを行なっている。

27. 他にも、廃棄物処理施設の上にスキー場を乗せることにより熱の排気などの問題が起ったり、建物の外装の一部が想定以上に費用がかかるために一部デザインの修正が必要だったり、さまざまなトラブルに対応するために時間と費用がかさむことになったのである。

コペンヒル完成後も費用の問題は続いている。2022 年頃にはコペンヒルのスキーマット摩耗による交換費用（950 万 DKK）の捻出が課題に。交換をしない場合は安全上のリスクにつながる可能性が指摘される²⁸。5つの基礎自治体が融資延長を距離すれば資金確保が難しくなり、2024 年までに閉鎖の可能性が各種メディアでは指摘されていた²⁹。

コペンヒルの評価に関して主要な先行研究を整理しておこう。Edo(2021)では、コペンヒルの社会的な受容に焦点を当てている。コペンヒルが技術革新と環境性能に重点を置き、地域社会との協働を通じて社会的需要を目指していること、都市生活に溶け込む革新的なデザインという特徴、地域社会に経済的利益をもたらす持続可能なとしづくりに貢献するモデルとして積極的に評価している。これに対してコペンヒルを運営する ARC の役員であった Ulrik は自治体内部資料、公式・非公式インタビューなどを通じてコペンヒルの入札・建設プロセスを詳細に分析し、コペンヒルの「危機」的状況を批判的に明らかにしている（Ulrik,2019、Ulrik & Andersen,2022）。Ulrik(2019)ではコペンヒルが成長合理性とグリーン合理性という二つの相反するビジョンのために計画段階から危機的状況になり、定員や予算のオーバー、CO₂ 排出量の削減どころか成長のために経済規制の緩和によって排出量が増加することなどを批判的に論じている。先述したとおりコペンハーゲン市のカーボンニュートラル達成目標は 2022 年に ARC の焼却プラントの排出量削減の試みに失敗したことで目標を撤回をすることを 2022 年 8 月に発表しており、これらの批判は一定の説得力があることが伺える。

このように ARC が所有するコペンヒルは、コペンハーゲン市が進めるカーボンニュートラル達成のためには不可欠な施設であるが、その評価や持続可能性についてはメディアや先行研究で一定の課題があることが指摘されているのである。

②HOFOR

HOFOR はコペンハーゲン市やその周辺自治体、合計 100 万人以上の居住者に、上下水道、地域熱暖房、都市ガス、風力エネルギーの供給を行う公営企業である。HOFOR は 7 つの大きな上水道と 6 つの小さな上水道を運営、合計年間 5200 万 m³ の上水を供給している（HOFOR,2022 : 24）。上水道は 89 万 1000 件、都市ガスは 27 万 1000 件、下水道は 89 万

²⁷ “Balladen på Amager Bakke - Energy Supply DK” Energy Supply (https://www.energy-supply.dk/article/view/621580/balladen_pa_amager_bakke) 2024/12/16 閲覧

²⁸ “Københavns populære skibakke er i store problemer” *Politiken*,12.8.2021.

²⁹ “Amager Bakke er i problemer: »Skibakken kommer ikke til at lukke, lad os slå en fed streg under det«” ,*Politiken*,23.8.2021.

“Københavns populære skibakke er i store problemer” *Politiken*,12.8.2021.

3000 件、大規模地域熱暖房は 113 件、地域熱暖房は 146 万 65000 件であり、まさにデンマーク、特にコペンハーゲン市周辺のエネルギー供給や上下水道の供給を支えている³⁰ (HOFOR,2022 : 14)。

以下の図表 9~15 はそれぞれの事業ごとにみた HOFOR の取り組みを図式化したものである。上下水道に関する降水量や降水地の予測・予報技術、地域熱暖房における複数のエネルギー源について需給をコントロールする技術、複数のエネルギー源で保管し合う仕組みが導入されていることがわかる。

以下の地域熱暖房や熱電供給の図表内にある **Amagerværket** は、HOFOR が目指すコペンハーゲン市のカーボンニュートラルの実現に重要な役割を果たす施設である (図表 16)³¹。**Amagerværket** は **Amager** 北部 (コペンヒルの近く) に位置し、電力を北欧の送電網に供給し、地域熱暖房をコペンハーゲン首都圏の地域熱暖房ネットワークに供給している。2020 年以降、**Amagerværket** における熱電供給は全てバイオマスによる再生可能エネルギーに基づいている。2020 年春にはバイオマス発電所ブロック **Biomassefyrede kraftværksblok AMV4** を開設し、年間約 100 万トンの木材チップを使用することで地域熱暖房の 85%がグリーンエネルギーによって供給されている。バイオマスの方が石炭よりも 80~95%二酸化炭素排出が少ないため、これがカーボンニュートラルの達成に貢献をすることができる。これによって石炭火力発電所を閉鎖することができた。**Blok4** はコペンハーゲンが目標を達成するために必要な二酸化炭素削減量の約 3 分の 1 削減することができる。**Amagerværket** の石炭からバイオマスへの転換により、コペンハーゲン地域の地域暖房は、2020 年にはすでに 80%の CO2 を削減することができた³²。

コペンハーゲン市では、62 万 5000 人の市民、4 万 0000 の企業顧客が地域熱暖房を利用している³³。2つのバイオマス焚きブロックは、コペンハーゲンの熱需要の 60%、グレーターコペンハーゲン地域の地域暖房需要の 35%に相当する熱を供給することができている。コペンハーゲン市民の 99%が HOFOR から地域暖房を受けている。大都市圏の残りの熱需要は、主にバイオマスを燃料とする他の CHP プラントや、廃棄物焼却プラント、ヒートポンプなどで賄われている³⁴。

³⁰ ここでは HOFOR サービスに関する料金について補足しておこう。上下水道料金については利用自治体によって異なる。電力料金は消費量とは無関係に接続 kw あたり年間 217.28DKK に定められている。HOFOR HP 「Priser på forsyninger for privatkunder」 (<https://www.hofor.dk/privat/priser-paa-forsyninger-privatkunder/>) 2024/12/16 閲覧

³¹ HOFOR 「Amagerværket.」 (<https://www.hofor.dk/baeredygtige-byer/fremtidens-fjernvarme/amagervaerket/>)2024/12/16 閲覧

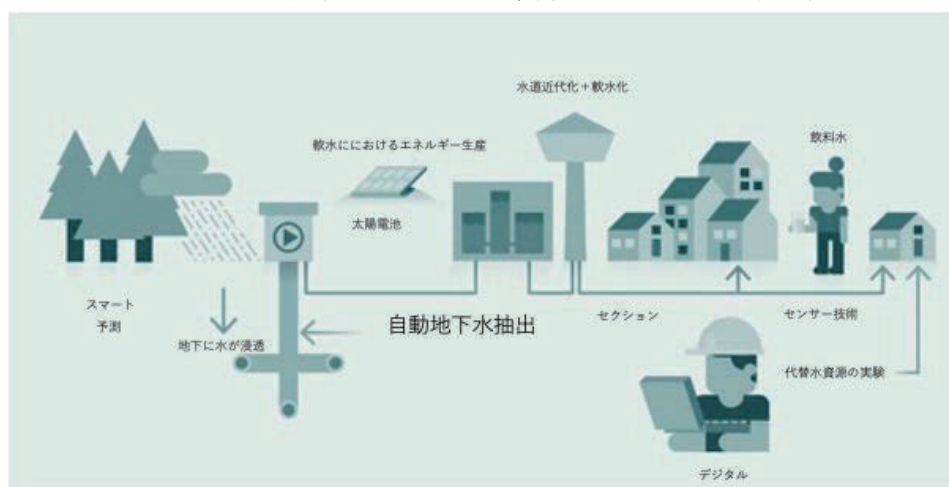
³² HOFOR 「Visionen for Blok 4」 (<https://www.hofor.dk/baeredygtige-byer/fremtidens-fjernvarme/amagervaerket/blok-4-paa-amagervaerket/visionen-for-bio4/>)2024/12/16 閲覧

³³ HOFOR 「Om Amagerværket.」 (<https://www.hofor.dk/baeredygtige-byer/fremtidens-fjernvarme/amagervaerket/om-amagervaerket/>)2024/12/16 閲覧

³⁴ HOFOR 「Om Amagerværket.」 (<https://www.hofor.dk/baeredygtige-byer/fremtidens-fjernvarme/amagervaerket/om-amagervaerket/>)2024/12/16 閲覧

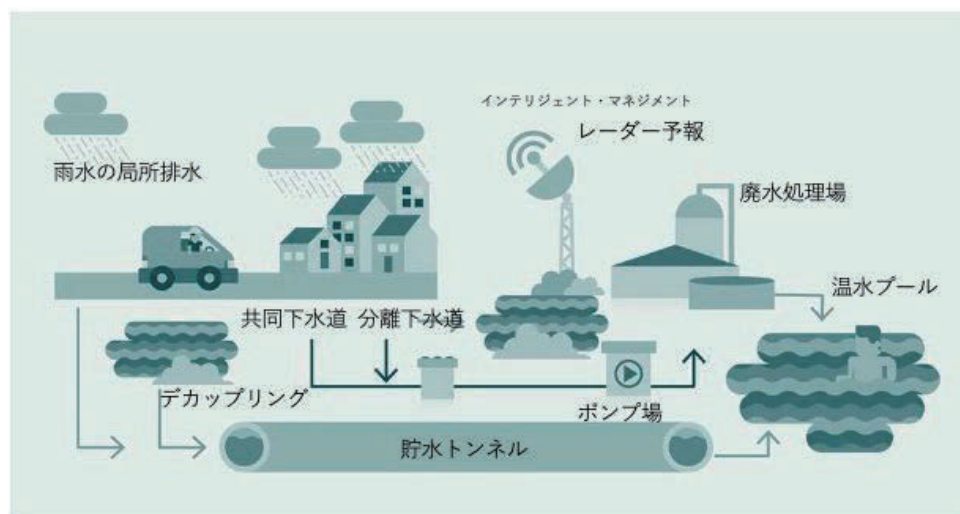
このように HOFOR はコペンハーゲンのカーボンニュートラルに向けて大きな貢献をしている企業であるが、昨今では物価高騰の影響を受けて地域熱暖房における価格規制（上限）の導入を提案（新政権が選挙を見据えて導入は見送り）し、価格上限を利用して地域熱暖房の利用者を増やす、天然ガス利用を段階的に縮小させていく方針を掲げている（HOFOR,2022：15）。水道事業に関しても HOFOR が供給する8つの市町村エリアでは上下水道の価格が異なり、近年は値上げせざるを得なくなった。ただし、HOFOR の2022年度の財務諸表を見ると通常利益は265万DKKの黒字になっている（2021年は777万DKKの損失）。電力価格上昇による収益増などが理由であった（HOFOR,2022：22—23）。

図表9 上水道に関する HOFOR の取り組み



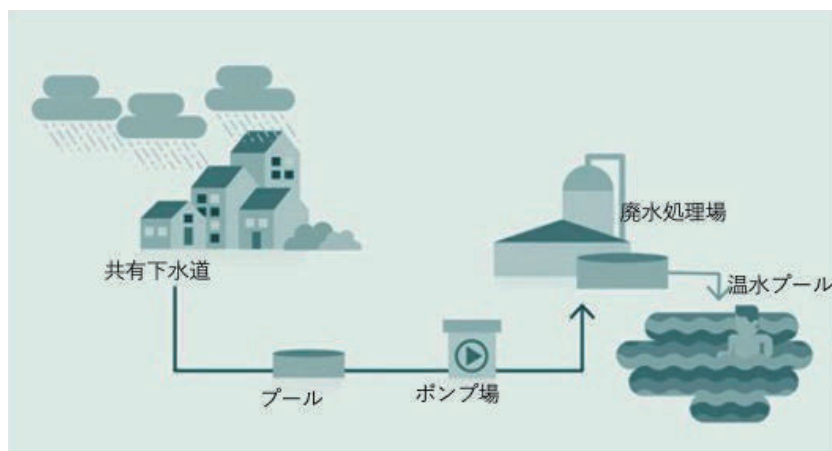
（出所）HOFOR (2022)p.22 より抜粋

図表10 下水道処理に関する HOFOR の取り組み



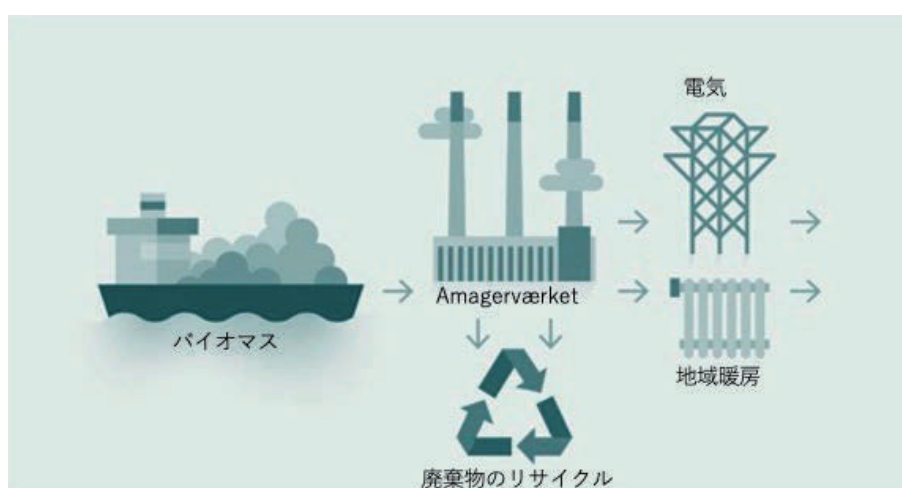
（出所）HOFOR (2022)p.26 より抜粋して修正

図表 11 廃水に関する HOFOR の取り組み



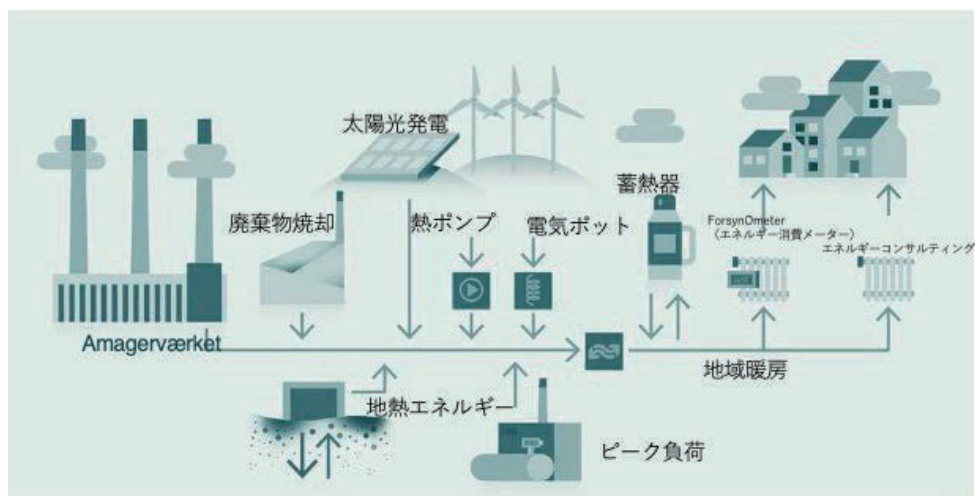
(出所) HOFOR (2022)p.29 より抜粋して修正

図表 12 熱電併給に関する HOFOR の取り組み



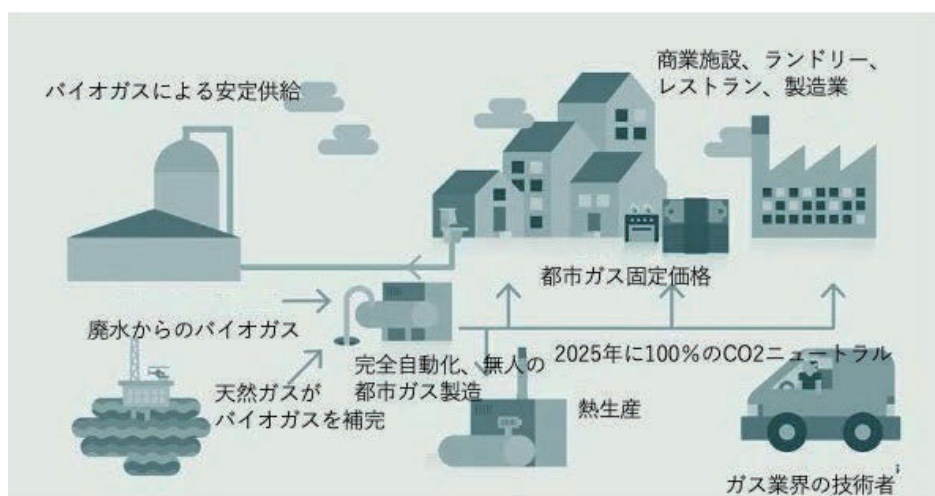
(出所) HOFOR (2022)p.31 より抜粋して修正

図表 13 地域熱暖房に関する HOFOR の取り組み



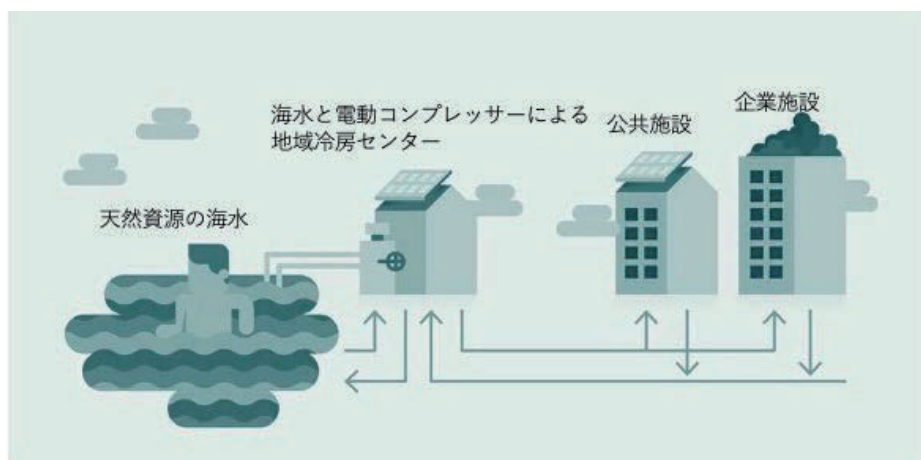
(出所) HOFOR (2022)p.33 より抜粋して修正

図表 14 都市ガスに関する HOFOR の取り組み



(出所) HOFOR (2022)p.35 より抜粋して修正

図表 15 地域冷房に関する HOFOR の取り組み



(出所) HOFOR (2022)p.37 より抜粋して修正

図表 16 Amagerværket の上空図

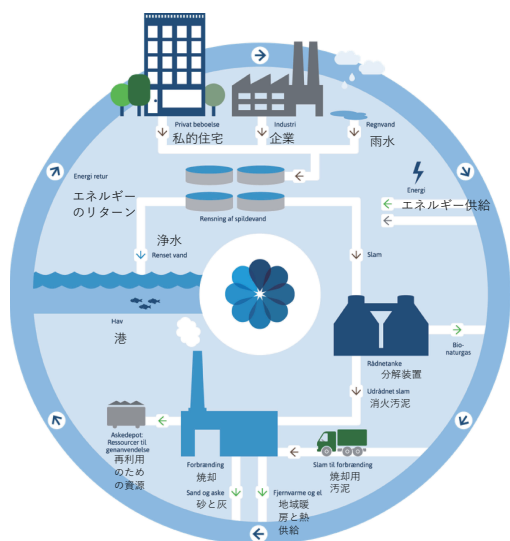


(出所) HOFOR (2022)p.6 より抜粋

③ BIOFOS

BIOFOS はデンマーク最大の廃水処理会社であり、コペンハーゲン首都圏 120 万人の廃水を三つの処理場で処理している。廃水中の資源を回収して、電気、バイオガス、地域熱暖房の形でエネルギーを生産し、送電網に供給している³⁵。2022 年にはグリーンエネルギーの生産と販売により 9158 トンの CO₂ を削減し³⁶、5 万 7325MWh のエネルギーの購入、9 万 7337MWh のエネルギーの販売を行った³⁷。BIOFOS は今後グリーンエネルギーの販売・生産を通じて 2025 年にカーボンポジティブな企業になることを目指している。以下の図表 17 のような循環型経済モデルの構築を目指しており、コペンハーゲン広域圏の海洋環境の保護³⁸、廃水における環境有害物質の量を減らすために周辺自治体とも協力しながら一酸化二窒素の排出を最大 80%削減するためのプロジェクトの実進を進めている。

図表 17 BIOFOS が目指す循環型経済モデル



(出所) BIOFOS HP「Strategi for BIOFOS 2020-2025」(<https://biofos.dk/om-os/strategi-2020-2025>)2024/12/16 閲覧をもとに筆者が修正。

HOFOR と BIOFOS はともに関連会社も含めてどのような所有・資本関係になっているのだろうか。図表 18 は HOFOR と BIOFOS の出資関係を、持ち株会社、サービス、生

³⁵ BIOFOS 「About us」 (<https://en.biofos.dk/about-us>)2024/12/16 閲覧

³⁶ 一方でメタンと亜酸化窒素の排出、移送、エネルギー消費によって1万714トンのCO₂排出を行っているのでカーボンニュートラルは達成できていない

³⁷ BIOFOS「Årsberetning 2022」(<https://biofos.dk/arsberetninger/biofos-arsberetning-2022>)2024/12/16 閱覽

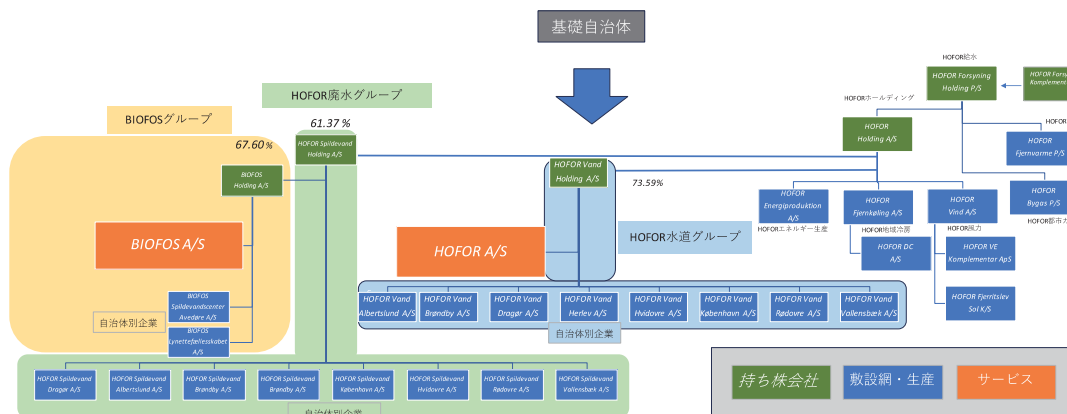
³⁸ BIOFOS「Årsberetning 2022」(<https://biofos.dk/arsberetninger/biofos-arsberetning-2022/vi-skaber-en-gronnere-fremtid>)2024/12/16 閲覧

産別にわけてみたものである。まず大元の HOFOR Forsyning Komplementar A/S 社（給水ゼネラルパートナー株式会社）はコペンハーゲン市が所有している公営企業であり、子会社の HOFOR Forsyning Holding P/S（給水合資会社）、HOFOR Fjernvarme P/S（地域熱暖房合資会社）、HOFOR Bygas P/S（都市ガス合資会社）を保有している。さらに HOFOR Holding A/S（ホールディングス株式会社）は子会社 HOFOR Fjernkøling A/S（地域冷房株式会社）、HOFOR Vind A/S（風力株式会社）、HOFOR Energiproduktion A/S（エネルギー生産株式会社）を所有しているほか、HOFOR Vand Holding A/S（水道ホールディングス株式会社）の株式資本の 73.59%、HOFOR Spildevand Holding A/S（廃水ホールディングス株式会社）の株式資本の 61.37%を所有している。また、HOFOR Fjernkøling A/S（地域冷房株式会社）は子会社 HOFOR DC A/S（地域冷房と関連事業を手がける企業）を所有している。HOFOR Vind A/S（風力株式会社）は子会社 HOFOR VE Komplementar ApS（再生可能エネルギー分野で活動する企業のジェネラル・パートナーを務める会社）および HOFOR FjerritslevSOL K/S（太陽光発電システムの開発と運用を行う会社）を所有している。

HOFOR Vand Holding A/S（水道ホールディングス株式会社）は、コペンハーゲン市含む 7 つ、HOFOR Holding A/S 社は 2 つ、HOFOR Spildevand Holding A/S 社は 8 つ（コペンハーゲン市は HOFOR Holding A/S 社経由）の基礎自治体によって所有されている。HOFOR 社の社員は HOFOR A/S 社に雇用されており、HOFOR 社の全企業（BIOFOS 社を除く）のサービス会社として機能している。サービス会社は、運営、メンテナンス、管理、新規投資、再投資など、ネットワーク企業や生産企業のためにあらゆる業務を行う（HOFOR,2022:18-19）。

このように HOFOR と BIOFOS は複数の自治体による出資のもとで、事業ごと、自治体ごとに企業を分けて、持株会社形式のグループ間で連携する形をとっていることが特徴的である。

図表 18 HOFOR と BIOFOS の出資関係



(出所) HOFOR(2022)p.18 をもとに筆者作成。

④ Vestforbrænding

Vestforbrænding は 1968 年に設立されたデンマーク最大の廃棄物処理発電所である。19 の基礎自治体³⁹が所有し、約 100 万人の市民と 6 万の企業に廃棄物管理サービスを提供している⁴⁰。年間約 100 万トンの廃棄物処理を行い、67%が家庭廃棄物であり、このうち 58% がリサイクル、39%が焼却によるエネルギー回収、3 %特別処理（埋め立て）となっている⁴¹。家庭廃棄物はデンマーク国内の 25%のシェア率をほこる⁴²。リサイクルに回されなかった残りの廃棄物は Glostrup にある工場で焼却され、電力と地域暖房の生産に利用される⁴³。また、Vestforbrænding はかつてデンマークで最大の温室効果ガスの排出企業だったが、2030 年までにカーボンニュートラル達成を目指す企業へと変貌を遂げており⁴⁴、年間最大 50 万トンの CO₂ を回収（国全体の排出の 1 %相当）することを目標に掲げている。図表 19 の通りアミンを活用する手法で CO₂ を回収し、回収した CO₂ はパイプで輸送し、地下に

³⁹ 19の基礎自治体は、Albertslund、Ballerup、Brøndby、Egedal、Frederikssund、Furesø、Gentofte、Gladsaxe、Glostrup、Gribskov、Halsnæs、Herlev、Hillerød、Høje-Taastrup、Ishøj、Copenhagen、Lyngby、Rødovre、Vallensbækである。

Brancheforeningen Cirkulær 「Vestforbrænding」

(<https://cirkulaer.dk/medlemmer/vestforbraending>)2024/12/16 閱覽

⁴⁰ Brancheforeningen Cirkulær 「Vestforbrænding」

(<https://cirkulaer.dk/medlemmer/vestforbraending>)2024/12/16 閱覽

⁴¹ State of Green 「Vestforbrænding」 (<https://stateofgreen.com/en/solution-providers/vestforbraending/>)2024/12/16 閲覧

⁴² Gladsaxe kommune 「Vestforbrænding Grøn Varmeforsyning」

(https://gladsaxe.dk/Files/Files/BMF/Klima/VestforbrAending_oplAeg_borgermoede_fjernvarme_-11012022.pdf)2024/12/16 閱覽

⁴³ Vestforbrænding 「Om os」 (<https://vestfor.dk/om-os>)2024/12/16 閱覽

⁴⁴ Vestforbrænding 「Grøn fjernvarme til flere」 (<https://vestfor.dk/om->

os?canvas=%2Fom-os%2Fgroen-fjernvarme-til-flere)2024/12/16 閱覽

貯蔵し、その際に生じた余剰熱を地域熱暖房で利用する計画を立てている⁴⁵。2030 年までに 2021 年比で約 2 倍の地域暖房を供給し、39000 台のガス・石油ボイラーを代替することで化石燃料からの脱却を目指しており、約 60 億 DKK の投資を行う予定である⁴⁶。今後地域熱暖房ネットワークを大幅に拡大し、地域熱供給を安価で環境にやさしい形で行うことを目指している⁴⁷。

このようにデンマークでは自治体のカーボンニュートラルを達成するための目標（計画・プロジェクト）を立てているわけだが、その目標を達成するためにともに厳しい競争関係にあることも特筆すべき点である。2023 年にエネルギー庁は大規模 CO₂ 回収貯蔵プラント建設の政府入札（20 年契約）を行い、Vestforbrænding、ARC やデンマーク最大のエネルギー会社 Ørsted 社が争った結果⁴⁸、5 月に Ørsted 社が約 80 億 DKK（2026 年以降 20 年間にわたり年間最低 40 万トンの CO₂ を貯留することが条件）で落札した。ARC と Vestforbrænding は資金不足のため入札で敗れた。このことによって Ørsted 社がこの入札によってデンマークで CO₂ 回収貯蔵を大規模に行う最初の企業となることが決まった（Ørsted Kalundborg Hub プロジェクトによって 2026 年には年間 43 万トンの CO₂ をは回収）⁴⁹。Vestforbrænding を所有する 19 自治体は新たに得られる補助金や CO₂ 税制の優遇などから全くメリットがないわけではないが、落札に失敗したことで当初描いた 2030 年カーボンニュートラル達成が遠のくのではないかという懸念がある（もっとも Vestforbrænding 理事長・Furesø 市長（議長）によれば、2030 年までのカーボンニュートラル目標達成には影響はないとされている）⁵⁰。

⁴⁵ Vestforbrænding 「Et kig ind i maskinrummet」 (<https://vestfor.dk/?canvas=%2Fbliv-klogere%2Fviden%2Fco2-fangst-paa-vestforbraending>)2024/12/16 閲覧

⁴⁶ 「Vestforbrænding investerer 6 milliarder i fjernvarme」 (https://www.building-supply.dk/article/view/841812/vestforbraending_investerer_6_milliarder_i_fjernvarme)2024/12/16 閲覧

⁴⁷ Vestforbrænding 「Grøn fjernvarme til flere」 (<https://vestfor.dk/om-os?canvas=%2Fom-os%2Fgroen-fjernvarme-til-flere>)2024/12/16 閲覧

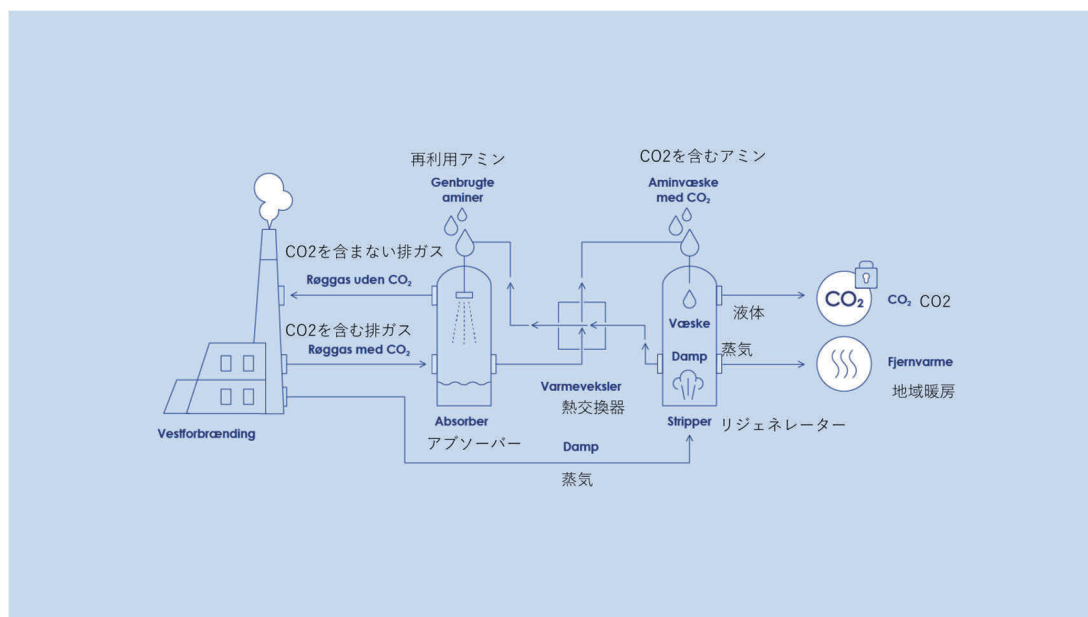
⁴⁸ この入札は 2020 年に開始したエネルギーと産業に関するデンマークの合意に基づく助成制度であり、160 億 DKK の割り当てのうち約半分をカバーするものである。

⁴⁹ 場所はニュージーランド西部のカランボーにあるバイオマス木材チップ焚き Asnæs 発電所、コペンハーゲン郊外にあるバイオマス焚きボイラー Avedøre 発電所で行う予定である。ノルウェーの炭素回収技術の会社である Aker Carbon Capture と提携し、炭素回収を行う。発生した CO₂ は Northern Lights 社と契約のもと、ノルウェーの北海にあるオーロラ貯水池に輸送し、貯蔵する予定である。「Ørsted awarded contract – will capture and store 430,000 tonnes of biogenic CO₂」 15.05.2023 17:07

(<https://orsted.com/en/media/news/2023/05/20230515676011?fbclid=IwAR3qkQv7yAwPek8NQUGFhjLMiNzLfuyWwiTer1fAXDT-r6LFrFs3A4-XKMk>) 2024/12/16 閲覧

⁵⁰ V2 Kosmopol 「19 kommuners klimamål er ikke i fare efter begmand, lover formand - men den kan koste penge」 (<https://www.tv2kosmopol.dk/glostrup/19-kommuners-klimamaal-er-ikke-i-fare-efter-begmand-lover-formand-men-den-kan-koste-penge>) 2024/12/16 閲覧

図表 19 Vestforbrænding の CO2 回収のプロセス



(出所) Vestforbrænding 「CO2-neutral energiproduktion」
<https://vestfor.dk/om-os?canvas=%2Fom-os%2Fco2-neutral-energi-produktion>
 2024/12/16 閲覧

このようにデンマーク、特にコペンハーゲン周辺では複数の地方自治体が領域を超えて出資する多様な地方公営企業が連携しながら、時に競い合いながらカーボンニュートラルの達成のための取り組みを進めているのである。

4 おわりに

本稿では水道事業、エネルギー供給事業、廃棄物処理事業を中心にデンマーク・コペンハーゲンの公営企業の取り組みと課題について分析してきた。本稿の分析で明らかになったことは主に以下の点である。

第一は、デンマークにおける公営企業の地域交通やエネルギー事業について、本稿で水道事業やエネルギー供給事業を一体的に行う ARC、HOFOR、BIOFOS、Vestforbrænding などに注目して分析を行った。とりわけコペンハーゲン周辺地域では複数の自治体による共同出資で水道事業やエネルギー供給を一体的に行い、協調・連携をしながらカーボンニュートラルに向けた取り組みを進めてきた。一方で政府入札の事例にみるように、地方公営企業と国の公営企業間でカーボンニュートラルをめぐる競争関係にあることも分かった。デ

ンマークは地方分権が進んだ社会と言われており、地方自治体の財政面の裁量が高い。それに加えて、HOFOR と BIOFOS の関係をみるとおり、地方政府の地方公営企業との関係も多様・自由であり、実際にはより大きな裁量性が担保されているといえる。これは財政的な側面だけでなく、人材の流動性が極めて高く、官民連携が進んでいるデンマークの特徴を反映している。

第二は、昨今のウクライナ危機を背景とする物価高騰対策として、HOFOR などの公営企業がどのように対応しているのかについても確認した。デンマークの水道事業においてはできる限り自治体の補助金には依存せずに、施設の維持管理のための費用を捻出するために料金調整を行なっている。水道料金の上昇の一方で、家庭での料金負担が課題にならないのはデンマークでは環境維持の観点から水道利用自体を抑制することで、この問題に対応できていることが確認できた。つまり公営企業の取り組みだけでなく、デンマークの人々の高い環境意識も影響していると考えられる。

第三は、ARC が運営するコペンヒルの抱える課題について分析した。これまでコペンヒルの廃棄物処理施設とスキー場を組み合わせるというアイディアの斬新さから各種メディアで肯定的に取り上げられることが多かった。だが一方で、建設時や維持管理における費用面、温室効果ガス削減効果などの環境面の課題もあることも紹介した。デンマークのカーボンニュートラルのための公営企業の取り組みが果たして持続可能なものになるかどうかを今後注視していく必要がある。

引用文献

倉地真太郎（2023）「デンマークの持続可能な都市経営－公共交通、エネルギー政策、電子政府化－」日本都市センター編『総合都市経営を考える－自治体主導による新たな戦略的連携－』

倉地真太郎（2022）「北欧諸国におけるグリーンニューディールの現在地－デンマーク・コペンハーゲンのエネルギー政策－」後藤・安田記念東京都市研究所『都市問題』2022 年 1 月号、第 112 巻、第 1 号、pp.27-32。

清水浩和・諸富徹（2023）「総合都市経営のコンセプトとその多様性」日本都市センター編著『総合都市経営を考える－自治体主導による新たな戦略的連携』日本都市センター。

北欧研究所（2017）「デンマークの水質管理」（<http://www.japanordic.com/assets/wp-content/uploads/2017/10/15.pdf>）2024/06/30 閲覧

Amager Resource Center（2022）*Aarsrapport-2021*

Blom-Hansen,J.(2003)” Is private delivery of public services really cheaper? Evidence from public road maintenance in Denmark” *Public Choice*, 115: 419-438.

Christoffersen,H. & Paldam,M.(2004)”Privatization in Denmark,1980-2002” CESIFO

WORKING PAPER NO. 1127

Danish Energy Agency(2021) *Development and Role of Flexibility in the Danish Power System*. (『デンマークの電力システムにおける柔軟性の発展とその役割 風力・太陽光で電力の 50%をまかなうための統合ソリューションと 100%の未来に向けた可能性』)

DANVA(2022) *Water in Figures 2022 Denmark*, Statistics & Benchmarking.

Energinet(2021) *ÅRSRAPPORT 2021 : KLIMAMÅLSÆTNINGER KRÆVER TEMPO OG SKALA*.

Edo, M.(2021)“Waste-to-Energy and Social Acceptance: Copenhill WtE plant in Copenhagen” IEA Bioenergy: Task 36.

Ea Energianalyse (2023) *Analysis of the emissions reduction contributions of Danish municipalities towards meeting the 70% target by 2030*,Realdania.

Erhvervsministeriet (2022) “Innovation-Ministry of Industry, Business and Financial Affairs”

HOFOR (2022) *Årsrapport 2022*.

Københavns Kommune(2021a) *CO2-regnskab for Københavns Kommune*

Københavns Kommune (2021b) *Regnskab 2021 Årsrapport*

Københavns Kommune (2020) *CPH 2025 Climate Plan - Roadmap 2021-2025*.

Københavns Kommune (2012) *CPH 2025 Climate Plan*, The Technical and Environmental Administration.

Naturstyrelsen (2014) *Fastsættelse af takster for almene vandforsyninger, vejledning*.

Thomsen,S.(2017) *The Danish Industrial Foundations*, Djoef Publishing.

Ulrik,K.(2019) “The Copenhill Crisis The Dark Side of Planning The GreenestWaste-fired Power Plant Ever Seen”

([https://www.diva-](https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1481498&dswid=3634)

[portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1481498&dswid=3634](https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1481498&dswid=3634))2024/06/30 閲覧

Ulrik,K. & Andersen,J.(2022) “Copenhagen’s Struggle to Become the World’s First Carbon Neutral CapitalHow Corporatist Power Beats Sustainability” Vol 7, No 3 (2022): *Spatial Knowledge and Urban Planning*.

その他の資料

Danish Energy Agency, Energy statistics.(<https://ens.dk/en/our-services/statistics-data-key-figures-and-energy-maps>)2024/06/30 閲覧

