

【2024年第11号】

香港政府「水素発展戦略」を発表

2024年7月11日

黒田 亜希 KURODA AKI

香港法人営業部
アドバイザリー室

T +852-2821-3647
E AKI_KURODA@HK.MUFG.JP

株式会社 三菱UFJ銀行
MUFG Bank, Ltd.
(Incorporated in Japan with limited liability)
A member of MUFG, a global financial group

2024年6月17日、香港政府は「香港における水素発展戦略(水素戦略)」を発表した。本水素戦略は、香港における水素エネルギー開発と普及を推進するための行動計画を示したもので、政府により発表された初の水素エネルギー推進に関する枠組みである。本水素戦略では2025年前半に水素に関する法改正を実施し、2027年までに国際基準に合致する水素の認証制度を制定するとしており、水素エネルギーの普及を実現するための道筋が示された。また、香港の強みを生かして中国の水素エネルギー開発のショーケースとして推進する方針も明らかにされている。本稿では、今回発表された水素戦略の内容をもとに、香港の水素エネルギー社会実現に向けての展望について考察したい。

1. 水素発展戦略の概要

香港政府は、2035年までに炭素排出量を2005年比で半減させ、2050年までに炭素排出量ゼロを達成する「カーボンニュートラル50」という目標を掲げている。カーボンニュートラル達成を目指す中で、輸送インフラのエネルギー転換が急務となっており、EV車両や水素燃料車両の導入を推進している。とりわけ水素はエネルギー効率が高く、排出されるのも水だけということからクリーンなエネルギーとして世界各国が開発に力を入れている。水素燃料車両に関しては、香港では2022年から環境生態局主導の水素燃料ワーキンググループにより試験的な運用が開始されたが、水素に関する規制が整備されていないなどの課題があり、政府による水素戦略の発表が待たれていた¹。

今回発表された水素戦略では、4つの主要な戦略として(1)法整備、(2)基準の確立、(3)市場との整合性、(4)慎重な前進を掲げ、この戦略に従って、香港での水素エネルギー開発に資する環境を整備するとしている。具体的な目標として、2025年前半までに水素燃料の製造、貯蔵、輸送、供給、使用を規制するための法改正を実施し、2027年までに水素基準認証のアプローチを策定することを掲げている。また、中国大湾区の近隣都市との協力の促進や水素の開発や輸入に関する域外企業との協働も推進するとしている。本水素戦略は、香港がクリーンエネルギーへの移行を加速さ

¹ 詳細は当室発行のニュースフォーカス2023年第9号ニュースフォーカス2023年第9号香港水素エネルギー社会の実現に向けた取り組みをご参照。

せ、香港のカーボンニュートラル達成を目指すこと、また香港を中国における水素エネルギーの重要な拠点として位置づけ、世界的な水素エネルギーハブとしての地位確立を目指すまでの重要な戦略であると言える。

2. 水素エネルギー発展における 4 つの戦略

香港政府は、水素エネルギーに関する 4 つの主要な戦略として (1) 法整備、(2) 基準の確立、(3) 市場との整合性、(4) 慎重な前進を掲げている。水素エネルギーの導入には技術面、規制面、コスト面、安全性、インフラ面など様々な課題とリスクが伴うため、政府は段階的に水素エネルギーの導入を進める「慎重な前進」というアプローチを選択した。国際的な動向を注視しながら、課題に対処するための選択肢を慎重に検討を進めていくこと、カーボンニュートラル達成を目標として、水素以外の新エネルギーにも注目するという柔軟性を持ったアプローチをとっている。慎重な前進により、安全性、効率性、経済性を確保しつつ、水素エネルギー社会の実現とカーボンニュートラル達成を目指すとしている。

水素エネルギー発展における 4 つの戦略		
視点		主な内容
1	法整備	<ul style="list-style-type: none">現在、ガス安全条例(GSO)が都市ガス、天然ガス、液化石油ガス(LPG)を含むガスの利用に関する包括的な規制となっているが、GSO は水素を対象としていないGSO の適用範囲を水素サプライチェーン全体を含む形に改正する。その後、必要に応じて危険物条例など関連条例の改正も検討、実用的なガイドラインを提供する当面はワーキンググループを通しての水素燃料技術の実証実験を進めていく
2	基準の確立	<ul style="list-style-type: none">水素技術の産業チェーンに必要な安全ガイドラインを提供14 のワーキンググループでの実証実験を通して安全評価を実施、ガイドラインを策定香港に適したグリーン水素規格を認証するためのアプローチを策定
3	市場との整合性	<ul style="list-style-type: none">中国本土および海外の水素自動車メーカーとの連携を強化し、香港での使用に適した水素自動車モデルの導入を検討グリーンテック基金(GTF)を通して水素エネルギーの応用や技術革新のための研究開発プロジェクトに資金支援新エネルギー運輸基金(NET)から二階建て水素バスや大型水素自動車の実証実験や水素貯蔵・充填施設の建設、中国本土や海外からの水素エネルギーの輸入、水素車両サプライチェーンの導入コストを支援様々な地区にて水素充填施設設置の実現可能性を調査港湾施設や建設現場での輸送部門以外での水素利用を推進グリーン水素の生産可能性を探るほか、中国や他国からの水素エネルギー輸入を検討サプライチェーンにおける実務者のトレーニング
4	慎重な前進	<ul style="list-style-type: none">ブルー水素やグリーン水素はまだ普及していないため、グレー水素を活用したライアルプロジェクトを開始²。ブルー水素やグリーン水素の市場が拡大するにつれ、グレー水素からブルー、グリーン水素へ徐々に移行するカーボンニュートラルのゴールを実現するため、技術面やマーケットでの障壁に 対処するための複数のアプローチを慎重に検討中国本土や海外の水素政策のステークホルダーと協働水素以外の新エネルギーの技術開発・マーケットの動向にも注目し、香港のカーボンニュートラル達成という長期的なゴールに向けて柔軟さを保つ

²水素エネルギーは製造方法と環境の影響によってグレー、ブルー、グリーンと分類されている。グレー水素は二酸化炭素を排出するものの、費用対効果が高い。ブルー水素は二酸化炭素の排出を相殺するために炭素回収・貯蔵技術を利用する。グリーン水素は再生可能エネルギーを動力源とする水の電気分解によって製造され、製造工程において炭素排出はゼロである。

また、香港では環境生態局の主導により 2022 年より水素エネルギーに関するワーキンググループでの実証実験を開始し、現在 14 のワーキンググループでのプロジェクトが進行中である。実証実験を通して水素充填施設や水素車両の運行等にかかる安全性の評価を実施し、リスク評価のための技術指針を策定、GSO 改正のための足掛かりとする。ワーキンググループのプロジェクトにおいて、バス運行会社のシティバスは柴湾のバスターミナルにタウンガスから供給される水素充填設備を設置する計画だ。タウンガスは既存のパイプラインのガスから水素を抽出し、1 日あたり 10~12 台の水素燃料バスを運行するために十分な水素を供給する。この他、実証実験には同社による水素燃料二階建てバスの運行や、MTR の水素燃料軽鉄(ライトレール)の運行など市民の生活に身近なプロジェクトが含まれるため、実証実験を通して今後水素エネルギーに対する市民の理解が進むと考えられる。

水素燃料ワーキンググループでの実証実験			
	社名	業種	プロジェクト
1	Citybus	運輸(バス)	西九龍のバス発着場に水素充填設備を設置
2	Sinopec	エネルギー(石油)	凹頭(アウタウ)に水素燃料ステーション建設
3	Hong Kong and China Gas (Towngas)	エネルギー(ガス)	大埔工場に水素生産設備を設置
4	Citybus	運輸(バス)	水素燃料二階建てバスの試用
5	Linde HKO	エネルギー(ガス)	軽鉄車両に水素燃料を運搬するための水素チューブトレーラーの使用
6	MTR Corporation	運輸(鉄道)	屯門にて非収益車両としての水素燃料軽鉄の使用
7	Citybus	運輸(バス)	5 台の水素燃料二階建てバス導入と柴湾のバス発着場に水素充填設備を設置
8	China State Construction Engineering	建設	落馬洲の建設現場で水素燃料を使用して電力を供給
	Hong Kong Nation-Synergy International Hydrogen Power Technology	水素燃料電池製造	
	Sinopec	エネルギー(石油)	
9	Hong Kong and China Gas	エネルギー(ガス)	西貢にてタウンガスの既存のネットワークから水素を抽出し、水素から電気自動車用の電力を発電
	Hong Kong Padel Academy	スポーツクラブ	
10	Epro Advance Technology	水素生成技術	シリコンを使って水素を生産し、東涌の公共住宅建設現場に電力を供給
11	Waihong Environmental Services	清掃、ごみ回収	2 台の水素燃料ごみ収集車を導入
12	Food and Environmental Hygiene Department	政府	3 台の水素燃料道路清掃車を導入
13	China State Construction Engineering	建設	上水の建設現場で水素発電装置を活用して電力を供給
	Hong Kong Nation-Synergy International Hydrogen Power Technology	水素燃料電池製造	
	Sinopec	エネルギー(石油)	
14	Veolia Hong Kong	廃棄物処理	新界東南のごみ埋め立て地で発生するガスを活用して水素を製造および水素充填設備の設置

3. 香港の水素開発の展望

香港が国家の水素エネルギー社会の「ショーケース」として発展を遂げるためにはさまざまな課題をクリアにするための明確なロードマップが必要だ。今回発表された計画では、香港における水素発展における課題とその対応および2027年までの法制度・規制面の整備や水素燃料車両を運行するためのインフラ整備のタイムライン³が示されているが、一般的な普及に向けた長期的な計画は策定されていない。

また、香港の限られた土地資源と再生エネルギー源を考慮すると、香港での水素エネルギー社会実現のためには、大湾区エリア全体での一体的な発展を目指すことが不可欠であると言える。本戦略では「地域協力」として2024年中に中国の水素政策関係者と意見交換を開始することを明らかにしており、広東省と水素に関するインフラを共同で開発することも視野に入れていると考えられる。中国は世界でも有数の水素エネルギー先進国であり、広東省の仏山市と雲浮市では、既に水素エネルギー工業団地と水素エネルギー基地が開発されており⁴、水素技術の応用においては大湾区の先進地域の知見を活用することで開発を加速させる目論見だ。

また、水素エネルギーの利用コストが既存の化石燃料と比べて高額であることも普及を妨げる要因となる。今回、香港政府は「慎重な前進」を戦略として掲げており、開発が急速に拡大することは考えにくく、水素の導入コストを圧縮するのにも時間を要すると思われる。そのため政府による助成金などの財政支援がなければ短時間での普及は難しい。中国では水素関連のスタートアップ企業や水素充填施設に対して助成金を提供している。香港政府は今回、水素充填施設の建設など、水素車両サプライチェーンの初期導入コストに対する助成金の提供を検討すると発表したが、税制優遇策も含めたさらに手厚い支援が不可欠となるだろう。

香港政府は水素エネルギー発展から生まれるビジネスチャンスを世界にアピールし、海外や中国、特に大湾区の水素関連の企業や組織、人材を香港に誘致することを目指している。これにより、国際的な水素エネルギー産業とのハブとしての地位を確立する構えだ。そのためには産官学が一体となって、水素エネルギーの幅広い応用を促進することが求められる。今後ワーキンググループでの実証実験を通して明らかになる現場のニーズに合わせ、柔軟に対応していくことになるだろう。実証実験の成果や水素に関する法改正など、今後の進展に注目したい。

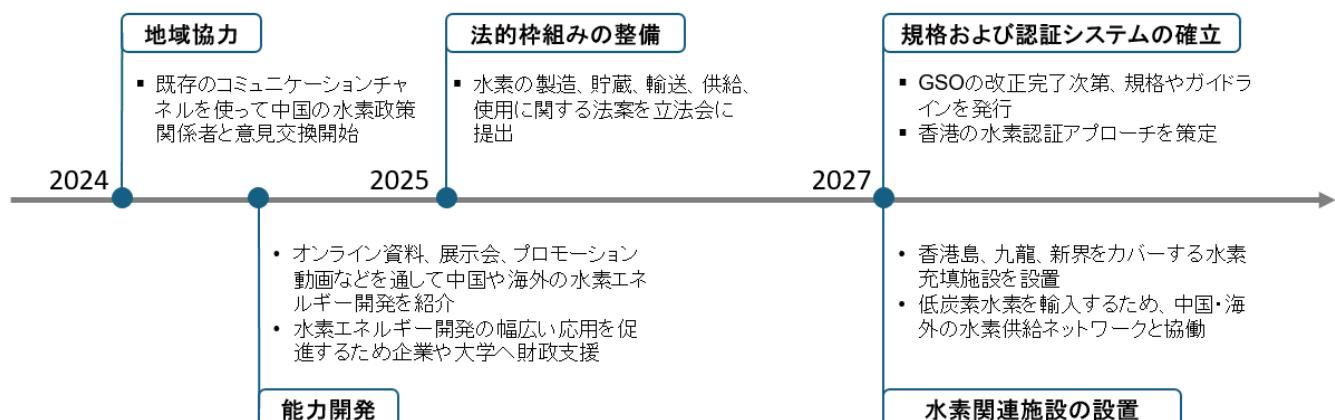
香港の水素発展における課題とその対応			
課題		内容	対応
1	安全性の確保	<ul style="list-style-type: none">香港には水素燃料を安全に利用するための法律がない。従って水素利用に関する研究や試験を実施することが困難	<ul style="list-style-type: none">ワーキンググループを設置し、関連する行政機関がそれぞれの専門分野における実証実験を審査する。これにより、法律が整備される前に水素に関する実証実験を実施可
2	適切な技術	<ul style="list-style-type: none">水素製造、貯蔵、輸送、応用に必要な適切な技術の特定が必要	<ul style="list-style-type: none">実証実験で技術を評価香港の環境やニーズに適した関連基準を策定
3	インフラ整備	<ul style="list-style-type: none">インフラの早期の計画が必要	<ul style="list-style-type: none">水素エネルギーの貯蔵、輸送、応用をシームレスにつなぐための投資の長期計画を策定

³ P5 参照

⁴ 詳細は当室発行のニュースフォーカス 2024 年第 10 号 仏山市南海区における水素エネルギー発展動向をご参照。

4	費用対効果	<ul style="list-style-type: none"> グレー水素をエネルギーとして利用するためのコストはディーゼルの約2倍。水素エネルギーの利用コストは化石燃料のコストよりも大幅に高い 	<ul style="list-style-type: none"> ブルー水素とグリーン水素の生産・供給規模を拡大し、費用対効果の向上を図る
5	能力開発	<ul style="list-style-type: none"> 水素技術の研究開発およびサプライチェーンの研究者の数は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 実務家に専門的なトレーニングを提供 知識の共有とイノベーションを促進するため産学官連携のプラットフォームを確立
6	市民の受容	<ul style="list-style-type: none"> 水素エネルギー利用のための市民の理解と信頼を得るのが困難 	<ul style="list-style-type: none"> 水素エネルギー普及のための広報・啓蒙活動を強化

タイムライン



	発行日	タイトル
2024年第10号	2024/6/24	仏山市南海区における水素エネルギー発展動向
2024年第9号	2024/5/28	海南国際医療特区視察報告-最新政策と未来展望
2024年第8号	2024/5/22	香港 新田テクノポールの開発計画

当室が発行した過去のニュースフォーカスについて、以下のリンクよりご参照:

(日本語) https://www.bk.mufg.jp/report/chi200402/Archive_JPN.pdf

(英語) https://www.bk.mufg.jp/report/chi200402/Archive_ENG.pdf

- These materials have been prepared by MUFG Bank, Ltd. ("the Bank") for information only. The Bank does not make any representation or warranty as to the accuracy, completeness or correctness of the information contained in this material.
- Neither the information nor any opinion expressed herein constitutes or is to be construed as an offer, solicitation, advice or a recommendation to buy or sell deposits, securities, futures, options or any other financial or investment products. The Bank [MUFG Bank] is a licensed bank regulated by the Hong Kong Monetary Authority and registered with the Securities and Futures Commission to carry out Type 1 and Type 4 regulated activities in Hong Kong.
- All views herein (including any statements and forecasts) are subject to change without notice, and their accuracy is not guaranteed; they may be incomplete or condensed and it may not contain all material information concerning the entities referred to in this material. None of the Bank and its head office, branches, representative office, related corporations and affiliates is under any obligation to update these materials.
- The information contained herein has been obtained from sources the Bank believed to be reliable but is not guaranteed as to, and the Bank does not make any representation or warranty nor accept any responsibility or liability as to, its accuracy, timeliness, suitability, completeness or correctness. Therefore, the inclusion of the valuations, opinions, estimates, forecasts, ratings or risk assessments described in this material is not to be relied upon as a representation and / or warranty by the Bank. Such information should not be regarded as a substitute for the exercise of the recipient's own judgment, and the recipient should obtain separate independent professional, legal, financial, tax, investment and/or other advice, as appropriate. The Bank, its head office, branches, subsidiaries and affiliates and the information providers accept no liability whatsoever for any direct, indirect and/or consequential loss or damage of any kind arising out of the use of all or any part of these materials.
- Historical performance does not guarantee future performance. Any forecast of performance is not necessarily indicative of future or likely performance of any product mentioned in this material.
- The Bank retains copyright to this material and no part of this material may be reproduced or redistributed without the written permission of the Bank. None of the Bank, and its head office, branches, representative offices, related corporations and affiliates accepts any liability whatsoever to any party resulting from such distribution or re-distribution.

Copyright 2024 MUFG Bank, Ltd. All rights reserved.