

## 水素基本戦略について

I. はじめに	森・濱田松本法律事務所
II. 基本的な考え方	弁護士 白川 佳
III. 水素社会実現の加速化	TEL 03 6266 8916
IV. 水素産業競争力強化	<a href="mailto:kei.shirakawa@mhm-global.com">kei.shirakawa@mhm-global.com</a>
V. 水素の安全な利活用	弁護士 鮫島 裕貴
VI. おわりに	TEL 03 5220 1858
	<a href="mailto:yuki.sameshima@mhm-global.com">yuki.sameshima@mhm-global.com</a>

## I. はじめに

2023 年 6 月 6 日、経済産業省資源エネルギー庁の水素政策小委員会・アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会の合同会議における議論を経て、再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議により、5 年ぶりに改定された水素基本戦略<sup>1</sup>（「基本戦略」）が公表されました。

従前の基本戦略は、水素技術の確立と国内水素市場の創設を念頭に置いていたものでしたが、今回の基本戦略は海外市場の取り込みを念頭に置きながら改定されたものです。背景としては、2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえたグリーントランスフォーメーション（GX）の動きや、昨今の世界的なエネルギー安全保障強化の動きがあるものとされています。

今回の基本戦略は、水素それ自体に加えて、水素を燃料・原料とするアンモニアや合成メタン（e-methane）・合成燃料（e-fuel）等のカーボンリサイクル製品も対象とし、以下の 5 章から構成されています。本稿では第 2 章以下の内容をそれぞれ解説いたします。

第 1 章	総論	3-4 頁
第 2 章	水素の導入に向けた基本的な考え方	5-11 頁
第 3 章	水素社会実現の加速化に向けた方向性	11-24 頁
第 4 章	水素産業競争力強化に向けた方向性	24-40 頁
第 5 章	水素の安全な利活用に向けた方向性	40-42 頁

<sup>1</sup> [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/saisei\\_energy/pdf/hydrogen\\_basic\\_strategy\\_kaitei.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/saisei_energy/pdf/hydrogen_basic_strategy_kaitei.pdf)

## ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

## II. 基本的な考え方

第2章では、水素導入に向けた基本的な考え方が、S+3Eの観点と国際競争力強化の観点から、それぞれ整理されています。

## 1. S+3Eの観点

<b>Safety</b> (安全性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水素の特性（軽量、無色・無臭、拡散・漏洩しやすい、金属材料を脆化させる、着火しやすい）を踏まえ、適切な保安基準を整備する。</li> </ul>
<b>Energy Security</b> (エネルギー安全保障)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水素は、国内製造・貯蔵が可能、かつ、海外の供給源も多角化され得るという点で、エネルギー安全保障の強化に資する。</li> <li>✓ 他方で、水電解装置や燃料電池等には希少金属や希土類等が使用されることから、安定確保、リサイクル、使用量を抑えるための技術開発にも取り組む必要がある。</li> </ul>
<b>Economic Efficiency</b> (経済効率性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 相対的に価格変動が小さいエネルギーであることも踏まえると、カーボンプライシングの導入等の環境価値の価格転換により、経済的に自立した安定したエネルギー源としての有力なオプションになり得る。</li> </ul>
<b>Environment</b> (環境適合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ hard-to-abate セクター（脱炭素化が困難なセクター）での脱炭素手段になる。</li> <li>✓ 余剰の再生可能エネルギーを水素に変換、貯蔵することで、調整力の役割を果たす。</li> <li>✓ 水素・アンモニアの混焼・専焼により火力発電のゼロエミッション化に貢献する。</li> <li>✓ これらによる調整力・慣性力の確保が、再生可能エネルギーの導入拡大に貢献する。</li> </ul>

## 2. 国際競争力強化の観点

水素産業の知的財産分野での日本の技術的優位性（特に燃料電池関連）を維持し、早期の水素の社会実装に繋げていくためには、日本が獲得していくべき水素関連の市場を見定め、それに見合った投資を引き出し、市場を成長させていく必要があります。基本戦略では、そうした観点から国内のみならず水素需要の高い海外市場への展開も図ることが基本的な考え方として示されています。

## ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

## Ⅲ. 水素社会実現の加速化

## 1. 安定的、安価かつ低炭素な水素・アンモニアの供給

水素社会を実現するためには、水素の安定的な供給や、供給コストの低減、低炭素化が不可欠です。基本戦略では、それぞれについて定量的な目標が掲げられています。

安定的な供給 <sup>2</sup> (アンモニアを含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2030年：300万t/年</li> <li>✓ 2040年：1,200万t/年</li> <li>✓ 2050年：2,000万t/年</li> </ul>
供給コストの低減 <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2030年 <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 水素：30円/Nm<sup>3</sup></li> <li>◇ アンモニア：10円台後半/Nm<sup>3</sup></li> </ul> </li> <li>✓ 2050年：20円/Nm<sup>3</sup>（水素のみ）</li> </ul>
低炭素水素への移行	<p>CO<sub>2</sub>排出量を基準とする「炭素集約度」に着目し、低炭素水素、低炭素アンモニアの基準を以下のとおり設定<sup>4</sup>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 低炭素水素：3.4kg-CO<sub>2</sub>e/kg（Well to Production Gate<sup>5</sup>）</li> <li>✓ 低炭素アンモニア：0.84kg-CO<sub>2</sub>e/kg-NH<sub>3</sub>（Gate to Gate<sup>6</sup>）</li> </ul>

## 2. 供給面での取組

供給面での取組については、国内水素サプライチェーンの構築と国際水素サプライチェーンの構築について、それぞれ方針が示されています。

国内水素サプライチェーンの構築		
A	製造基盤の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 十分な価格低減が見込まれ、将来的に競争力を有する見込みのある国内事業に対し、既存燃料との価格差に着目した最大限の支援</li> <li>✓ 2030年までに国内外における日本企業の水電解装置の導入目標を <b>15GW程度</b>と設定<sup>7</sup></li> </ul>

<sup>2</sup> 経済産業省資源エネルギー庁の公表する令和4年度エネルギーに関する年次報告（以下「エネルギー白書2023」といいます。）によると、現在の水素の供給量は、約200万t/年と推計されています。

<sup>3</sup> 基本戦略によると、2023年3月のLNG価格は、水素供給コストに換算すると24円/Nm<sup>3</sup>であることから、これらの目標は、近年の化石燃料価格と同等の目標であるとされています。

<sup>4</sup> ブルー水素、グリーン水素といった水素の生産方法による区分に着目した点ではない点に留意を要します。なお、これらの基準については、今後の技術の進捗等を踏まえ、必要に応じて見直すとしています。

<sup>5</sup> 原料生産から水素製造装置の出口までを意味します。

<sup>6</sup> 製造工程のみを指す用語です。なお、ここでは水素の製造工程を含む基準として設定されています。

<sup>7</sup> 当該導入目標については、今後の技術開発動向や世界需要の広がり等に応じて、適時適切に見直すとしています。

## ENERGY & INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

国内水素サプライチェーンの構築（続）		
B	低炭素水素の導入拡大に向けた規制誘導	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 低炭素水素の購入に対するインセンティブがつかような市場設計の検討</li> <li>✓ 低炭素水素の供給に対する規制誘導措置</li> </ul>
C	CCUS／カーボンリサイクルを組み合わせた水素製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ グリーンイノベーション基金（GI 基金）等を活用した、CO<sub>2</sub>を原材料として有効利用するカーボンリサイクル技術の確立や社会実装への支援</li> <li>✓ CCS については、2030 年までの事業開始に向けて事業法整備を含めた事業環境整備を加速化（2030 年までに年間貯留量 600 万 t から 1,200 万 t を目指す）</li> </ul>
国際水素サプライチェーンの構築		
A	資源国との関係強化に向けた動き	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水素・アンモニア等の資源国との関係強化、国際的なサプライチェーンの構築・拠点整備の具体化を加速</li> </ul>
B	リスクへの対応（ファイナンス）	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 民間保険の創設の促進</li> <li>✓ 公的機関等によるリスクの一部の負担による投資・ファイナンスの促進</li> </ul>

### 3. 需要面での取組

需要面での取組としては、発電分野、燃料電池分野（モビリティ・動力等）、熱・原料利用分野について方向性が示されています。

A	発電分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水素・アンモニア発電について、専焼を含めた幅広い混焼率を実現</li> <li>✓ 規制・支援一体型での水素・アンモニアの利用促進                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ エネルギー供給構造高度化法による電気小売事業者等に対する非化石電源比率に係る規制</li> <li>◇ 長期脱炭素電源オークション等による支援</li> </ul> </li> </ul>
B	燃料電池分野（モビリティ・動力等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 量産化・コストダウンの実現</li> <li>✓ 国内における燃料電池に関する需要の分野横断的な拡大</li> </ul>
C	熱・原料利用分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 水素・アンモニア等の燃料利用（熱需要）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 水素・アンモニアバーナー・ボイラーの技術開発・実証</li> <li>◇ 水素ガスタービンによるコージェネレーションシステムの導入普及</li> </ul> </li> </ul>

ENERGY & INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

		<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 内陸地の工場等の脱炭素化のために水電解とボイラー等の需要機器の工場等への導入・展開</li> </ul>
	②	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素の原料利用（鉄鋼）</li> <li>◇ 水素還元製鉄の技術開発</li> </ul>
	③	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素の原料利用（化学）</li> <li>◇ CO<sub>2</sub>と水素を原料としたオレフィン等の炭化水素、機能性化学品の生産</li> <li>◇ CO<sub>2</sub>を原料としたプラスチック等の市場を実現するための技術確立に向けた支援</li> <li>◇ ナフサ分解炉の燃料をオフガスからアンモニアへ転換するための燃焼技術の確立等に向けた支援</li> </ul>

また、上記のほかにも、①非化石エネルギーへの転換に向けた需要側のルール整備として、改正省エネ法<sup>8</sup>に基づく非化石エネルギーへの転換に関する中長期計画の提出及び定期報告の義務化による事業者の取組の促進が、また、②水素化合物としての水素利用として、合成メタン（e-methane）や合成燃料（e-fuel）に関する燃焼時のCO<sub>2</sub>排出に関する国際・国内ルールの整備等が、需要面での取組として掲げられています。

4. 大規模なサプライチェーン構築に向けた支援制度の創設

規制・支援一体型での先導的な制度整備を早急に進めるとされています<sup>9</sup>。

<b>サプライチェーン構築</b>	✓	ファーストムーバーに対する <b>値差支援制度</b> の導入 <sup>10</sup>
	✓	JOGMECによるリスクマネー支援（出資・債務保証） <sup>11</sup>
	✓	多様な公的金融機関 <sup>12</sup> によるブレンデッド・ファイナンス
<b>インフラ整備</b>	✓	タンク・パイプライン等の供給インフラの整備支援
	✓	拠点整備支援（今後10年間） <sup>13</sup>
	◇	大規模需要が存在する大都市圏を中心に大規模拠点

<sup>8</sup> エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（昭和54年法律49号）。  
<sup>9</sup> 水素・アンモニアのサプライチェーン構築支援、供給インフラ整備支援については、ENERGY & INFRASTRUCTURE BULLETIN 2023年1月号（Vol.34）でも取り上げていますので、ご参照ください。  
<https://www.mhmjapan.com/content/files/00066280/EI%20Bulletin%20vol34.pdf>  
<sup>10</sup> 現時点で、サプライチェーンへの官民による投資金額は、15年で15兆円超の計画となっているとされています。  
<sup>11</sup> 低炭素水素の製造に不可欠なCCSに関するリスクマネー支援も推進されるものとされています。  
<sup>12</sup> 公的金融機関としては、国際協力銀行、日本政策投資銀行や日本貿易保険に加えて、脱炭素成長経済構造への円滑な移行の促進に関する法律（GX推進法）に基づき、GX推進機構が今後設立される予定です。GX推進法の概要については、Carbon Credit Bulletin 2023年3月号（Vol.6）をご参照ください。  
<https://www.mhmjapan.com/content/files/00064877/20230323-101543.pdf>  
<sup>13</sup> 拠点の最適配置の観点から、地域の需要規模や産業特性に応じた拠点整備を進め、適切な集約・分散を行い、拠点とその周辺地域を海上輸送等によりハブ・アンド・スポークとして結ぶことで、広範囲で需要創出を図っていくことが基本とされており、その具体的施策としてこうした拠点整備が掲げられています。

ENERGY & INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

	を3か所程度 ☆ 産業特性を活かした相当規模の需要集積が見込まれる地域ごとに中規模拠点を5か所程度
--	--

5. その他の施策

基本戦略では、上記に掲げたもののほかにも、以下のような種々の事項について基本的な考え方や今後の方向性が示されています。

- ① 地域資源を活用した地域における水素利活用の促進、地域特性に応じた水素サプライチェーンの構築（基本戦略 3-5）
- ② 水素の「製造」、「輸送・貯蔵」、「利用」における種々の技術革新の必要性、人材育成の重要性（基本戦略 3-6）
- ③ 水素の利活用に関連する標準策定に当たっての戦略的な検討、水素の国際取引に関して、仕向地制限条項を含まない買主有利な契約条件、価格への影響及び国富流出の恐れ等見据えた取引モデルの検討・標準化、多国間における取組を通じた政策協調（基本戦略 3-7）
- ④ 水素・アンモニアに関する教育や普及啓発活動、国民や自治体、事業者による理解のための場づくりを行っていく必要性（基本戦略 3-8）

IV. 水素産業競争力強化

水素産業競争力強化については、①脱炭素、②エネルギー安定供給、③経済成長の「一石三鳥」を狙い、国内外のあらゆる水素ビジネスで、日本の水素コア技術（燃料電池・水電解・発電・輸送・部素材等）が活用される世界を目指すことが目標とされています。具体的には、(A)市場の立ち上がりが相対的に早く市場規模も大きいと考えられる分野と、(B)日本企業が技術的優位性を持っていると考えられる分野という2つの観点から、以下に掲げる5類型9分野（以下の(i)~(ix)）を中核となる戦略分野とし、具体的な取組として、それぞれ施策が示されています。

1 水素供給		
(i)	水素製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水電解装置の規模の拡大と部素材の製造能力の向上</li> <li>✓ 新規水電解技術への支援</li> <li>✓ 日本の技術的な強みを活かした形での国際標準策定への貢献</li> <li>✓ 海外市場獲得に向けた海外パートナーとの協業</li> <li>✓ 案件組成に向けた国・関係機関による支援体制の構築</li> </ul>
(ii)	水素サプライ	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国内での生産設備の増強や関連分野の人材育成</li> </ul>

## ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

	イチェーンの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 海外パートナー企業との連携や市場におけるプレゼンス向上</li> <li>✓ 水素等の品質規格の標準化や技術・ノウハウのライセンス化</li> <li>✓ 運搬形態（液化水素、MCH、アンモニア等）について、技術間の競争を促しつつ、総合的に評価</li> <li>✓ 各輸送技術の技術面やコスト面の課題解決に向けた支援、最適な国内サプライチェーンの構築</li> <li>✓ 水素・アンモニア等の大規模輸送に資する運搬船の社会実装</li> </ul>
2	(iii) 脱炭素型発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ GI 基金を通じた高混焼の水素発電技術の研究開発</li> <li>✓ 商用サプライチェーンの構築と長期脱炭素電源オークションとの連携等による安定的な水素燃料の供給</li> </ul>
3	(iv) 燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 燃料電池の国内外の市場に着目した産業戦略の構築</li> <li>✓ A) 燃料電池ビジネスの産業化、B) 世界を視野に入れた戦略の構築、C) マザーマーケットである我が国における需要の拡大の三本柱での取組を加速化</li> </ul>
<b>4 水素の直接利用</b>		
(v)	脱炭素型鉄鋼	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 水素還元製鉄技術の確立及び海外市場への展開</li> </ul>
(vi)	脱炭素型化学製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CO<sub>2</sub> を原料としたプラスチック等の市場を実現する技術確立</li> <li>✓ 水素供給インフラ整備</li> </ul>
(vii)	水素燃料船	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2027 年の実証運航開始・2030 年以降の商業運航実現</li> <li>✓ 国際海事機関（IMO）における国際ルール形成</li> </ul>
<b>5 水素化合物</b>		
(viii)	燃料アンモニア	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ アンモニア発電・ガスタービンの実用化</li> <li>✓ 燃料アンモニアサプライチェーンの国際標準化</li> <li>✓ アンモニア燃料船等の導入</li> <li>✓ 効率的なアンモニア分解技術の開発</li> </ul>
(ix)	カーボンリサイクル製品	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ カーボンリサイクルの技術開発・社会実装</li> <li>✓ 合成燃料（e-fuel）の 2030 年代前半までの商用化</li> <li>✓ 燃料性状の国際標準化・環境価値移転のためのルール整備</li> <li>✓ CO<sub>2</sub> を回収し、合成燃料（e-fuel）に再生・再利用できる炭素循環型の移動体エネルギーシステムに関する研究開発</li> </ul>

## V. 水素の安全な利活用

水素の安全な利活用については、既存法令を活用しつつ、現行の保安を含む適用法令

## ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

全般の関係の整理・明確化に加え、大規模な水素利活用に向けて必要な保安規制の合理化・適正化を図るなどの環境整備を、スピード感をもって行うことが示されています。

2050年（長期）を視野に、サプライチェーン全体をカバーした保安規制体系の構築に向けた今後5年から10年程度の官民の行動指針として、水素保安戦略の中間とりまとめ<sup>14</sup>が行われており、①技術開発等を通じた科学的データ・根拠に基づく取組、②水素社会の段階的な実装に向けたルールの合理化・適正化、③水素利用環境の整備といった各種の取組を実施していくことが明らかとされています。

## VI. おわりに

基本戦略は、2050年カーボンニュートラル宣言やウクライナ危機に伴うグローバルな需給構造の変化といった重要な節目を経て、日本社会における脱炭素化の要請・経済成長・エネルギー安全保障といった各種の政策課題が重要視される中で、そうした課題の解決を同時並行的に図っていくための水素・アンモニアの重要性を強調したものであり、「水素社会の早期実現に向けた国家の意志を表すもの」になります。

基本戦略では、各種の施策についてその方向性が示されましたが、具体的な施策については今後の検討に委ねられているものも数多く存在します。当事務所では、引き続き国内外の動向をタイムリーに把握し、クライアントの皆様に対して情報発信を継続していく予定です。

<sup>14</sup> [https://www.meti.go.jp/shingikai/safety\\_security/suiso\\_hoan/pdf/20230313\\_2.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/safety_security/suiso_hoan/pdf/20230313_2.pdf)

## ENERGY &amp; INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

## セミナー情報

- セミナー [『「ビジネスと人権」分野別連続ウェビナー（全10回シリーズ）第5回「人権×訴訟」』](#)  
視聴期間 2023年5月11日（木）～2023年10月31日（火）配信  
講師 田中 亜樹、石田 祐一郎、石河 有彩  
主催 森・濱田松本法律事務所  
会員制ポータルサイト「[MHM マイページ](#)」にてご視聴申込みを受け付けております。  
※MHM マイページのご登録がお済みでない方は、[こちら](#)より新規登録の上でお申込みをお願いいたします。
  
- セミナー [『第5177回金融ファクシミリ新聞社セミナー「はじめてでもよくわかるコーポレート PPA—法令上のポイントと契約上の留意点—」』](#)  
開催日時 2023年8月4日（金）13:30～15:30  
講師 木村 純  
主催 株式会社 FN コミュニケーションズ
  
- セミナー [『第5186回金融ファクシミリ新聞社セミナー「プロジェクトファイナンスの実務～リスク分担の押さえておくべきポイント～」』](#)  
開催日時 2023年8月29日（火）13:30～16:30  
講師 末廣 裕亮  
主催 株式会社 FN コミュニケーションズ

## 文献情報

- 本 『発電プロジェクトの契約実務 [第2版]』（2023年6月刊）  
出版社 株式会社商事法務  
著者 小林 卓泰、岡谷 茂樹、村上 祐亮（共編著）  
石川 直樹、末廣 裕亮、野間 裕亘、白川 佳、田中 洋比古、久保 圭吾、山路 諒、大木 健輔、秋元 純、竹市 涼、宮地 賛、佐藤 凌太、中津 卓、福井 海、加藤 悠斗、捨田利 拓実、瀬戸 幸之助（共著）

## NEWS

- **札幌オフィス開設のお知らせ**  
今般、当事務所は、札幌オフィスを開設することといたしましたので、お知らせいたします。

当事務所は、現在、北海道の案件につきましても、東京をはじめとする国内各拠点においてリーガル・サポートを提供しておりますが、企業法務を中心とした分

## ENERGY & INFRASTRUCTURE / SUSTAINABILITY BULLETIN

野において、より近接した拠点からのサポートを期待するとの声をいただいております。当事務所は、このようなご要望・ご期待にお応えして、きめ細やかなサポートを行うべく、今般、北海道札幌市に新たな拠点を設けることといたしました。

札幌オフィスには、M&A、会社法関連業務、スタートアップ等において豊富な経験を有するパートナーである立石 光宏 弁護士及びアソシエイト弁護士が所属いたします。

札幌オフィスは、他の国内拠点（東京、大阪、名古屋、福岡及び高松）及び海外拠点（北京・上海・シンガポール・バンコク・ヤンゴン・ホーチミン・ハノイ・ジャカルタオフィス及び2023年秋の業務開始を予定しておりますニューヨークオフィス）、並びにその他の国の提携法律事務所等と密に連携をとりながら、M&A・スタートアップ・事業承継・危機管理・ファイナンス・訴訟・事業再生・クロスボーダー取引をはじめとする幅広い分野において最先端のリーガル・サポートを提供し、北海道の経済発展に微力ながら寄与して参る所存です。

札幌オフィスの開設については、開設に必要となる諸手続を経た上、2023年9月又は10月のスタートを目指しております。開設日・開設場所等の詳細が決まりましたら、改めてお知らせいたします。

※札幌オフィスは、弁護士法人森・濱田松本法律事務所の従事務所として開設する予定です。

(当事務所に関するお問い合わせ)  
森・濱田松本法律事務所 広報担当  
mhm\_info@mhm-global.com  
03-6212-8330  
www.mhmjapan.com