

未来を、ひろげる。



# 次世代燃料の概要と 普及に向けた地域の取り組み

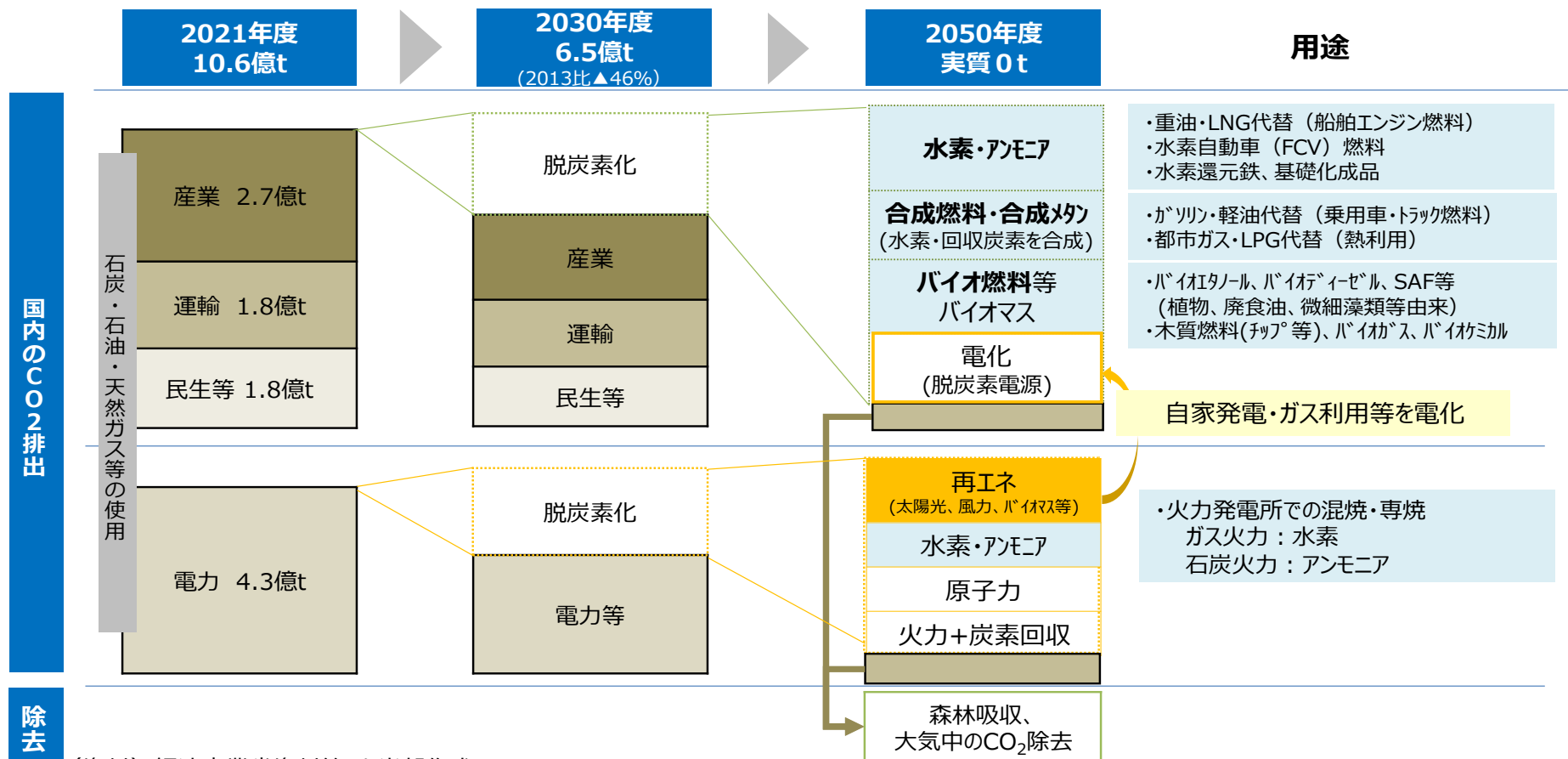
2024年5月

株式会社ひろぎんホールディングス  
経済産業調査部

項目	内容	ページ
はじめに	～カーボンニュートラル（CN）達成に向けた次世代燃料の位置づけ～	2
I. 次世代燃料の概要	1. 次世代燃料の全体像	3
	2. 主な次世代燃料の概要	4-10
	3. 次世代燃料の用途	11
II. 次世代燃料の普及イメージと投資	1. 水素戦略	12-13
	2. GX投資	14
	3. カーボンニュートラルレポート（CNP）	15-17
III. 普及に向けた中国地域の取り組み	1. 中国地域カーボンニュートラル推進協議会の取り組み	18
	2. マツダの燃料転換の取り組み	19
	3. CNP形成に向けた取り組み	20-21
まとめ	～次世代燃料の概要と普及に向けた地域の取り組み～	22

- ◆ 本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。
- ◆ 本資料は、信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。また、本資料に記載された内容等は作成時点のものであり、今後予告なく修正、変更されることがあります。資料のご利用に関しては、お客さまご自身の責任において判断なされますよう、お願い申し上げます。
- ◆ 本資料に関連して生じた一切の損害については、責任を負いません。その他、専門的知識に係る問題については、必ず弁護士、税理士、公認会計士等の専門家にご相談のうえ、ご確認ください。
- ◆ 本資料の一部または全部を、当社の事前の了承なく複製または転送等を行うことを禁じます。

- 2021年度のわが国のCO<sub>2</sub>排出量は10.6億トンで、うち約4割が電力、約6割が産業および運輸、民生（業務・家計）など、電力以外からの排出である。「2050年カーボンニュートラル（CN）」の実現に向け、電力部門では「再生可能エネルギー（再エネ）の導入」と燃焼時にCO<sub>2</sub>を排出しない、あるいは実質ゼロと見做せる「次世代燃料の導入」など、それ以外の部門でも再エネ電力による「電化」と「次世代燃料の導入」などが中心となる。
- 次世代燃料とは既存の化石燃料に比べCO<sub>2</sub>等の排出量を削減できCNに貢献する様々な燃料を指すが、本レポートでは、代表的な次世代燃料とされる水素・アンモニア、合成燃料・合成メタン、バイオ燃料の概要と普及に向けた地域の取組事例を紹介する。

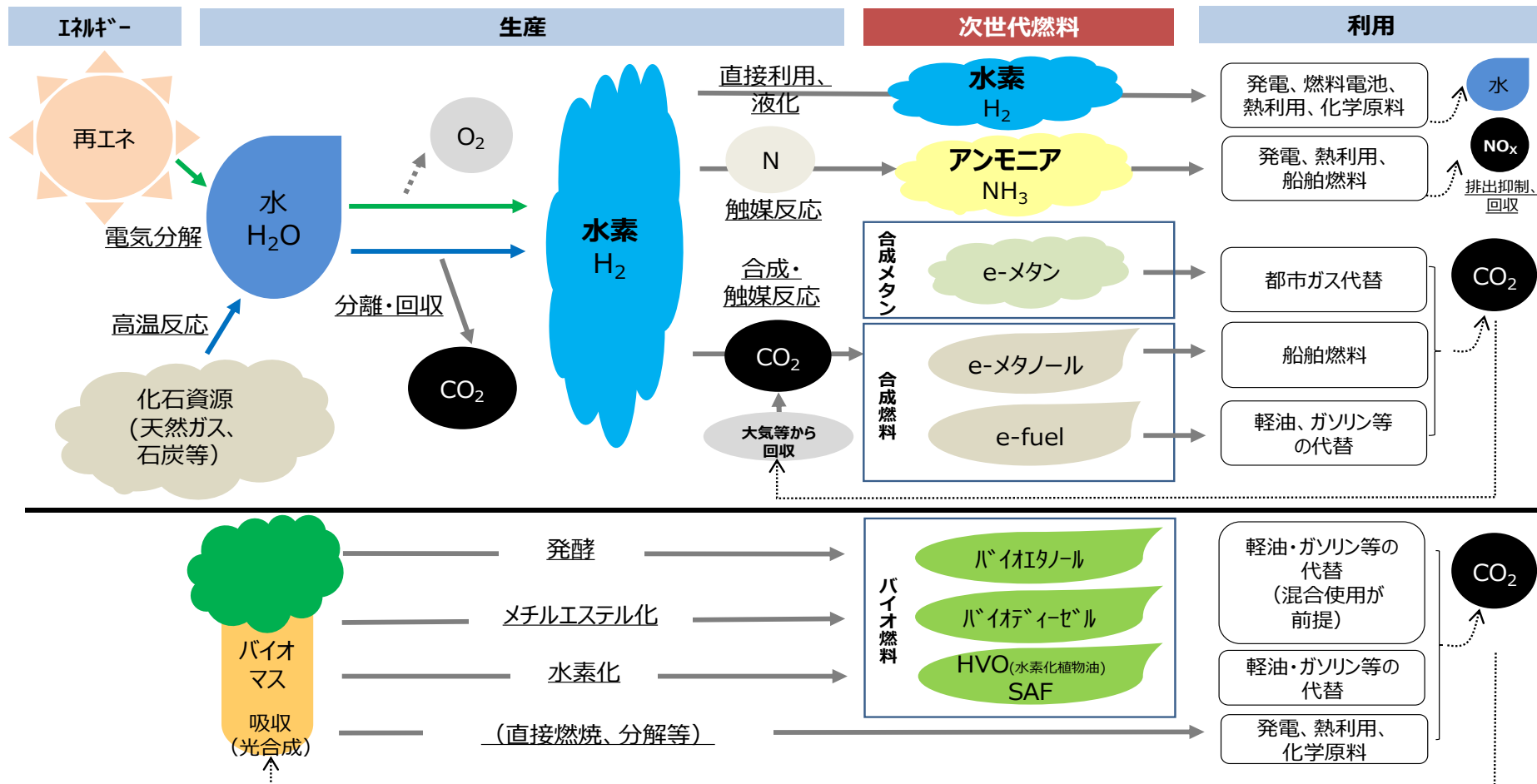
国内CO<sub>2</sub>排出の削減イメージ

(資料) 経済産業省資料等より当部作成

# 1. 次世代燃料の全体像

- 主な次世代燃料は、「水素」および「水素化合物」のアンモニア、合成メタン・合成燃料と、「バイオ燃料」に分けられる。
- 普及に向けては、再エネやCO<sub>2</sub>回収技術を活用した脱炭素水素の生産・供給やバイオマスの収集・処理などの**工程を低コスト化**するとともに、大量供給を実現するための**新たな大規模サプライチェーンの構築が必要**となる。

## 主な次世代燃料の生産・利用サイクル

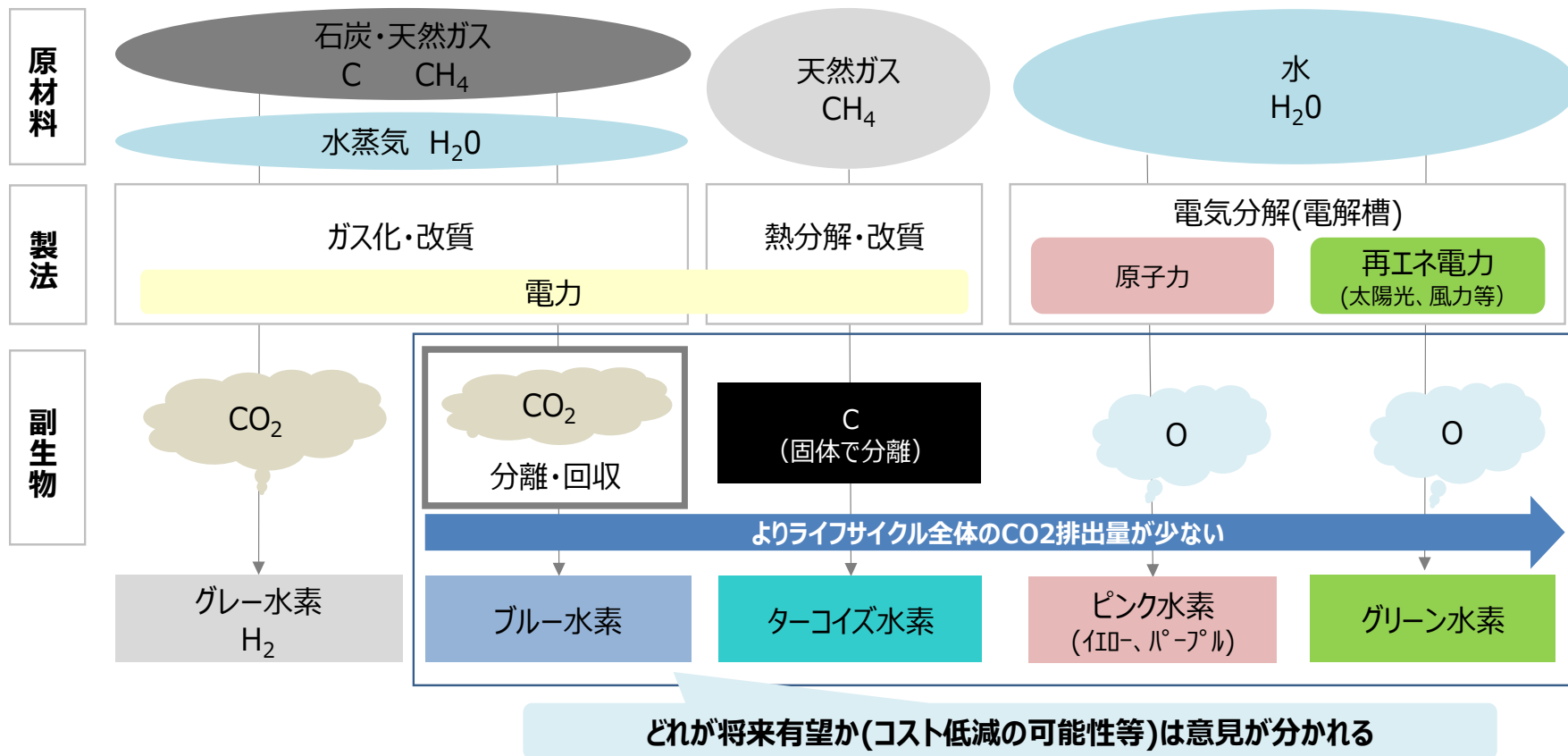


(資料) 各種資料より当部作成

## 2. 主な次世代燃料の概要 (1)水素

- 水素の製造方法は大きく、**石炭・天然ガス等の化石燃料を改質する方法(化石燃料由来)**と、**水を電気分解する方法(水由来)**に分類される。このうち、化石燃料由来で、製造時にCO<sub>2</sub>を排出したままの状態の水素を「**グレー水素**」、CO<sub>2</sub>を分離・回収するものを「**ブルー水素**」、炭素を固体のまま分離するものを「**ターコイズ水素**」と言い、水由来で、電気分解を原子力により行うものを「**ピンク水素**」、太陽光や風力等の再エネにより行うものを「**グリーン水素**」と呼ぶ。
- 現状、化石燃料由来のブルー水素およびターコイズ水素はグリーン水素に比べて低コストで生産できるが、グリーン水素製造の低コスト化に向けた研究開発も各国で活発化しており、将来どのタイプが主流となるか、意見が分かれている。

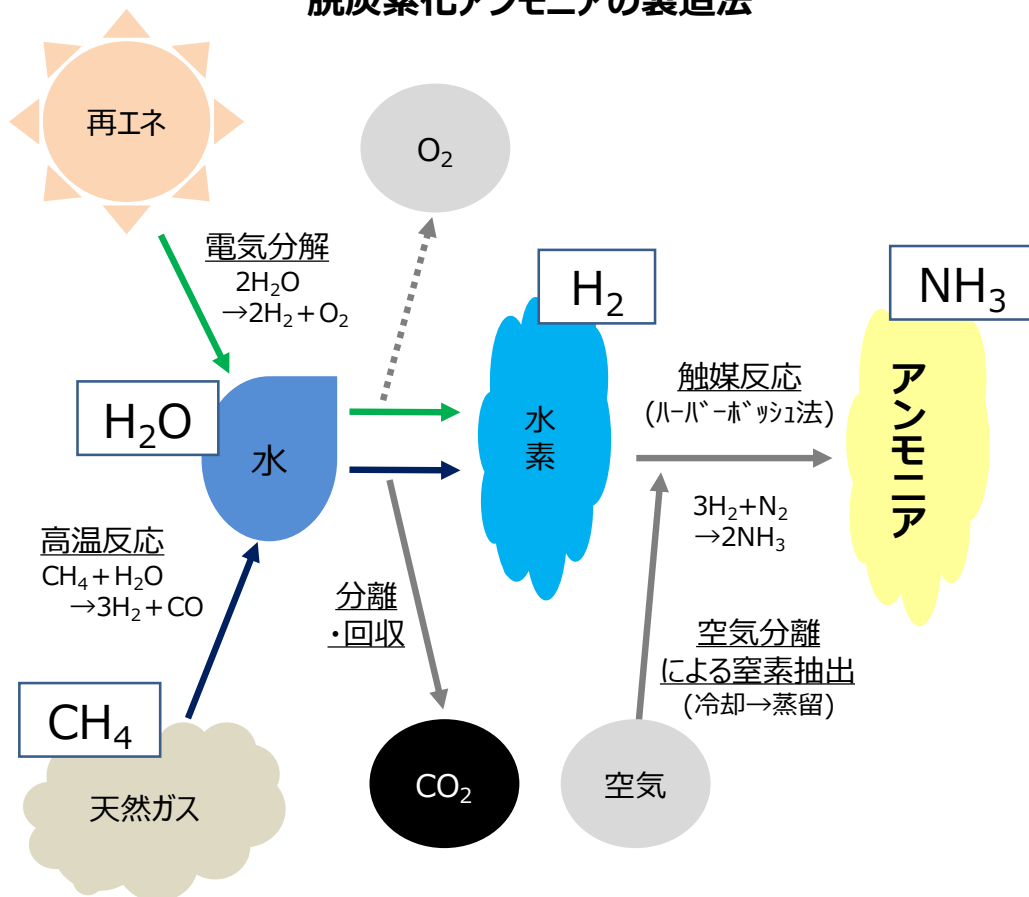
水素の製造方法別の分類



(資料) 各種資料より当部作成

- アンモニアは、水素を触媒反応により窒素と結合させることで製造されるが、脱炭素化エネルギーとして利用するためには、再エネ等により水を電気分解した水素を使用するか、化石燃料の改質の場合はCO<sub>2</sub>を分離回収することが必要である。
- 水素・アンモニアともに有望な次世代燃料とされるが、水素は輸送および貯蔵時（液化）に-253℃以下に冷却する必要があり、体積は常圧水素の1/800程度である。これに対してアンモニアは-33℃で液化可能で、体積は1/1,300まで圧縮できることから、水素に比べて大量輸送に適しているといわれている。また、アンモニアは現在、主に化学肥料の原料として利用されている。すなわち、**輸送技術は確立されており、コスト的にも優位**である。

### 脱炭素化アンモニアの製造法



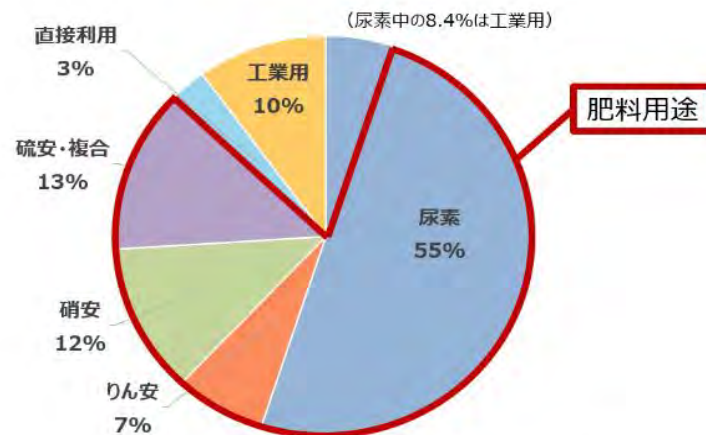
(資料) 各種資料より当部作成

### 水素・アンモニアの特性比較

	水素	アンモニア
沸点	-253	-33
体積(液化、常圧水素比)	約1/800	約1/1,300
貯蔵時の条件 (液体)	-253℃ 0.5MPa	-30~-10℃ 0.07~0.5MPa
その他	無毒	毒性あり

(資料) 各種資料より当部作成

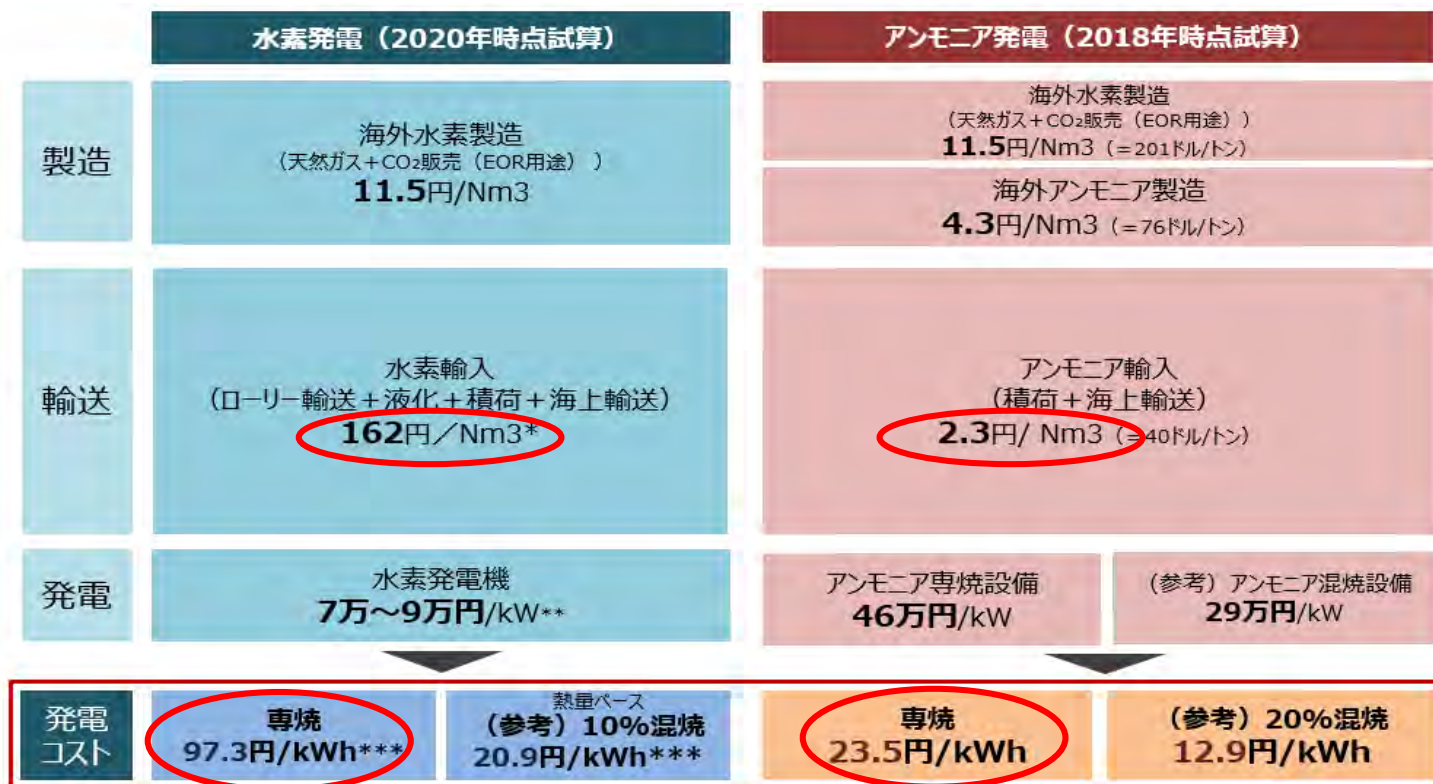
### アンモニアの既存用途（世界）



(資料) 経済産業省

- 因みに、資源エネルギー庁の試算によれば、アンモニア発電（専焼）のコスト（23.5円/kWh）は水素発電（97.3円/kWh）を大きく下回っている。
- わが国の場合、再エネの拡大余地が限られることから、水素およびアンモニアは海外で製造し輸入することが主流になるとみられるが、製造段階ではアンモニア（15.8円/Nm<sup>3</sup>）は水素製造が前提となるため、コストは水素単体（11.5円/Nm<sup>3</sup>）に比べ高くなるものの、輸送段階のコスト（2.3円/Nm<sup>3</sup>）は水素（162円/Nm<sup>3</sup>）を大幅に下回ると試算されている。

## 水素発電とアンモニア発電のコスト比較（試算）

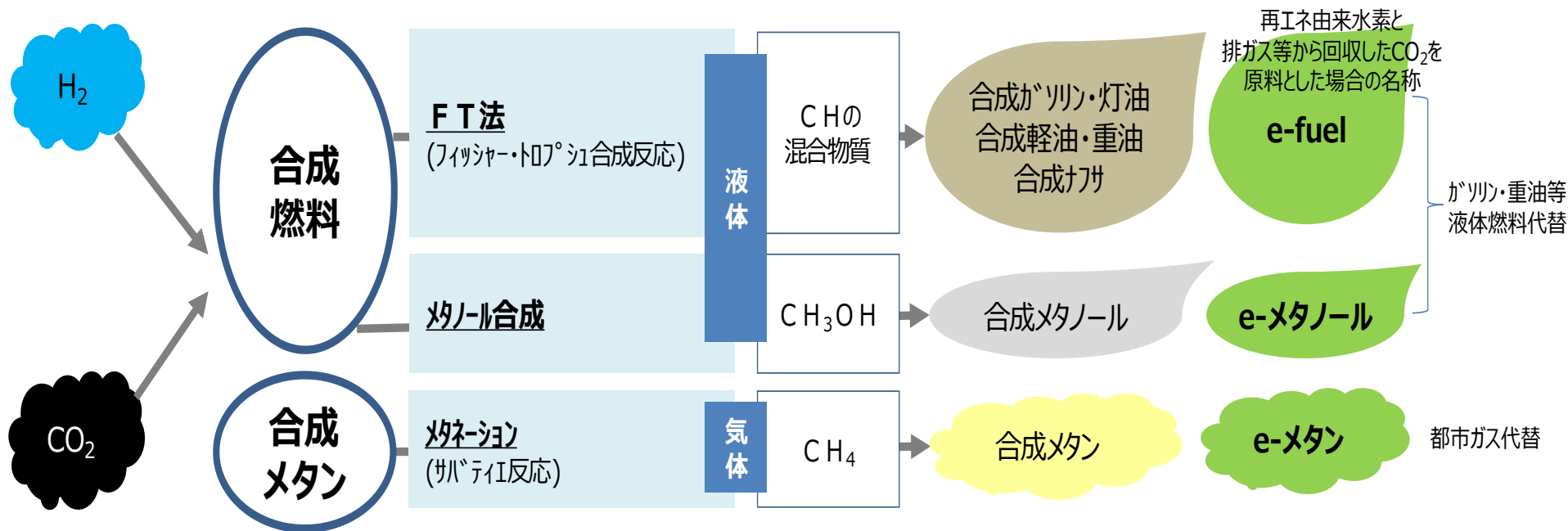


（資料）資源エネルギー庁「エネルギー白書2021」

- 合成燃料および合成メタン (※) は、水素と排ガス等から回収したCO<sub>2</sub>を合成して製造される人工的な燃料であり、液体状のものを合成燃料、気体状のものを合成メタンと言う。使用時にCO<sub>2</sub>が排出されるが、製造時に回収したCO<sub>2</sub>と相殺されることから、ライフサイクル全体ではCNとされ、とくに再エネ由来の水素から製造された合成燃料を「e-fuel」および「e-メタノール」、合成メタンを「e-メタン」と呼ぶ。
- また、合成燃料はガソリン・ナフサ・重油・軽油、メタノールなど、合成メタンは天然ガス（都市ガス）の代替とされるが、合成燃料のメリットとして、①既存の内燃機関や燃料インフラ（タンクローリー・ガソリンスタンド等）が活用できること、②化石燃料同等の高いエネルギー密度を有すること等が挙げられている。

(※) 気体状の合成メタンを含めて合成燃料と呼ぶ場合もある

合成燃料・合成メタンの製造法



(資料) 経済産業省「合成燃料研究会 中間とりまとめ」(2021.4) 等より当部作成



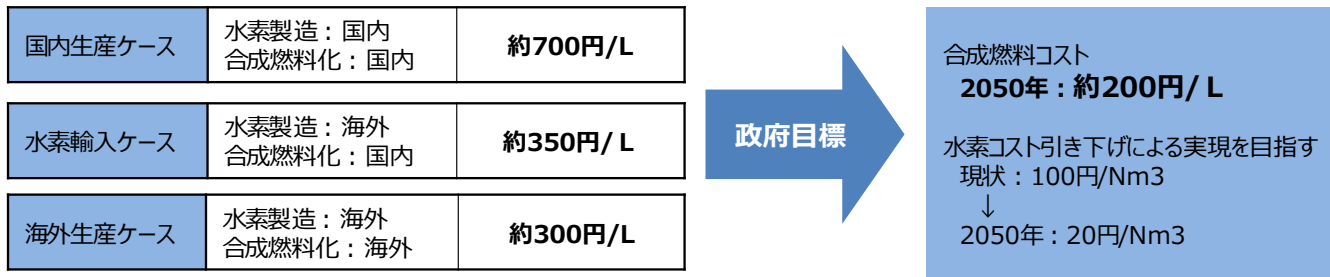
- ただし、合成燃料や合成メタンの普及には、脱炭素水素等の需要・生産の拡大やCO<sub>2</sub>回収技術の向上等により、価格を大幅に引き下げる必要がある。
- しかし、そのハードルは極めて高く、2030年頃までは技術開発・実証フェーズにとどまり、2040年の商用化を目指して開発・検証が進められている。因みに、現状の試算では300円/L~700円/Lと高額で、2050年をメドにガソリン価格に近い200円/L程度にまで引き下げることを目指している。

合成燃料の推進スケジュール (政府目標)



(資料) 経済産業省

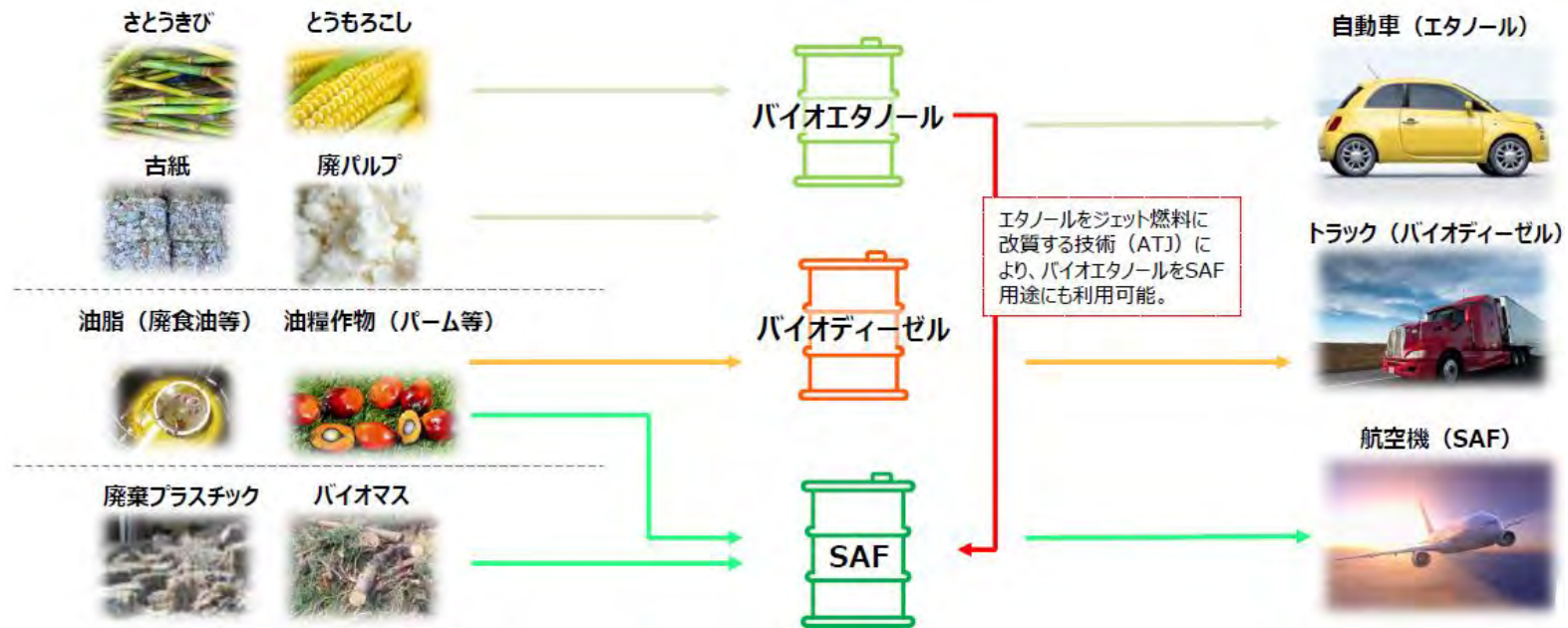
合成燃料のコスト見通し



(資料) 経済産業省「合成燃料研究会 中間とりまとめ」(2021.4) 等より当部作成

- **バイオ燃料とは、植物や廃食油、廃棄物などの生物資源（バイオマス）を原料として製造される再生可能な燃料のことである。使用時にはCO<sub>2</sub>を排出するが、原料の植物等は成長過程でCO<sub>2</sub>を吸収するためCNとされている。**
- **主なバイオ燃料には、ガソリン代替となる「バイオエタノール」、軽油の代替となる「バイオディーゼル」、ジェット燃料の代替となる「SAF（Sustainable Aviation Fuel）」があり、既存の内燃機関やインフラを利用できるという利点がある。**
- **しかし、その一方で、①高コストであることに加え、②さとうきびやとうもろこしといった可食物を原料として使用することに強い批判があること、③100%の利用が難しい（軽油等と混合させ不純成分を薄める必要がある）こと**から、国内においても利用は限定的にとどまっており、こうした「従来型」バイオ燃料のデメリットを補う「次世代型」バイオ燃料の開発および商用化に向けた動きが進展している。

バイオ燃料の種類



(資料) 経済産業省

- **次世代型バイオ燃料は、非可食原料(植物由来油脂、廃棄物、藻類等)由来で、食料と競合しないバイオ燃料である。**
- また、従来型のバイオディーゼル燃料がFAME(脂肪酸メチルエステル)から成り、石油由来のディーゼル燃料と似た特徴を有するも、軽油などに混ぜて使用する必要があるのに対し、**次世代型バイオ燃料は石油由来燃料と同じ炭化水素から成ることから100%使用することが可能**である。
- ただし、供給量の面でハードルは高く、当面はSAF(※)としての使用が中心となり、自動車・船舶等については限定的な使用にとどまるとの見方が多い。因みに、国土交通省は2030年の国内のジェット燃料使用量の10%をSAFに置き換える目標を掲げている。

(※) 国際航空分野のCO2削減目標：国連の専門機関ICAO(国際民間航空機関)は2022年10月の総会において、「2050年までにCO2排出量を実質ゼロにする」目標を採択。併せて、CORSIA(カーボンオフセットおよび削減スキーム)の排出枠を2024年以降、2019年の排出量比85%をベースラインとすることに合意した。

従来型バイオ燃料と次世代型バイオ燃料

原材料		生成物	略称	普及段階	食料競合	100%利用
穀物(トウモロコシ、サウザン等)		穀物由来バイオエタノール		商用化済	あり	不可
植物油脂	パーム油、ヤシ油等	バイオディーゼル(メチルエステル化)	FAME: 脂肪酸メチルエステル			
	廃食油、廃棄油等	油脂由来炭化水素(水素化)	HVO: 水素化植物油 SAF: 航空燃料	開発 ↓ 実証/ 一部商用化	なし	可
セルロース(植物繊維等)		セルロース由来バイオエタノール	HVO: 水素化植物油 SAF: 航空燃料			不可
		セルロース由来炭化水素				可
廃棄物		廃棄物由来炭化水素				
微細藻類		藻類由来炭化水素		開発		

従来型

次世代型

(資料) 経済産業省資料等より当部作成

- **水素・アンモニアは、当面、再エネ等の調整力として不可欠な火力発電（ガス火力発電→水素、石炭火力発電→アンモニア）での活用が中心**になると想定されている。電力以外では、輸送性に優れるアンモニアが工業炉等での熱利用や船舶燃料向けに有望とされている。一方、水素は、技術面等のハードルは高いものの、将来的には水素還元製鉄やメタノールなど基礎化学品の合成など、様々な分野での製造プロセスにおける利用が期待されている。
- **気体状の合成メタンは、既存のインフラを活用できるため、都市ガスの代替燃料**としての期待が大きい。一方、液体状の合成燃料やバイオ燃料は、貯蔵性・輸送性の高さから各モビリティでの活用が期待されている。
- こうした次世代燃料の普及に向けて新たなサプライチェーンを構築していく必要がある。このため、主に石炭・重油の代替が想定される水素・アンモニアは電力・海運関連、天然ガス代替の合成メタンはガス・エネルギー、ガソリン・軽油代替の合成燃料、バイオ燃料は石油化学、運輸・自動車関連の企業が中心となって、研究開発や実用化に向けて連携し、新たなサプライチェーン構築に取り組んでいる。

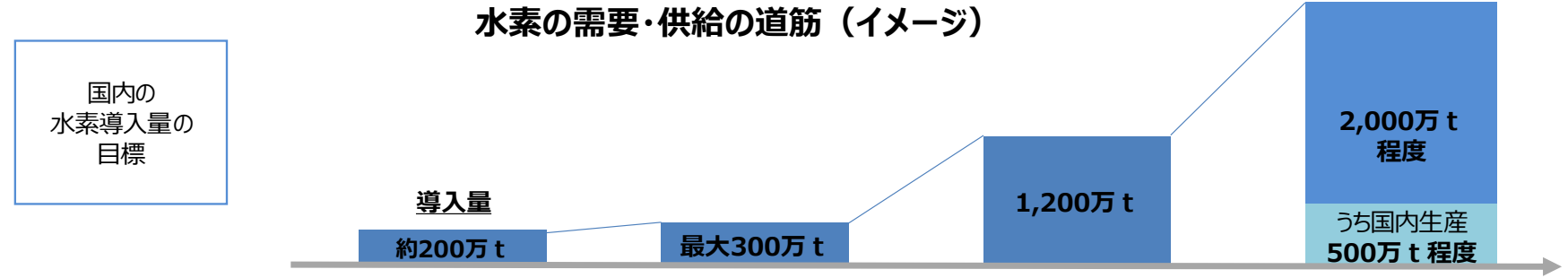
## 次世代燃料の用途（一例）

		水素	アンモニア	合成メタン (気体)	合成燃料 (液体)	バイオ燃料
電力	石炭火力への混焼・専焼		○			
	ガス火力への混焼・専焼	○		△		
燃料	熱利用（工業炉・暖房等）	△	○	○		
	モビリティ・定置等用燃料電池	○				
	自動車	△			△	△
	船舶	△ (短距離)	○ (長距離)	△	△	△
	航空機					○
原料	水素還元製鉄	△				
	基礎化学品合成	△		△		

（資料）各種資料より当部作成

# 1. 水素戦略 (1) 需給の道筋

- 政府は、様々な次世代燃料のベースとなる水素について、現状、約200万トンの国内導入量を2030年頃に300万トン、2050年頃には2,000万トン程度まで拡大する長期目標を設定。2030年頃までに、関連技術の研究開発や実証実験を行うとともに、国際的サプライチェーン（製造・輸送・利用）の構築を進め、2040年頃にかけて輸入の拡大（調達多様化）と発電・輸送を中心に商用化が進み、需要が拡大していく道筋を示している。
- なお、本格的な普及に向けては、技術革新等により水素価格を現状から大幅に引き下げることが不可欠となる。



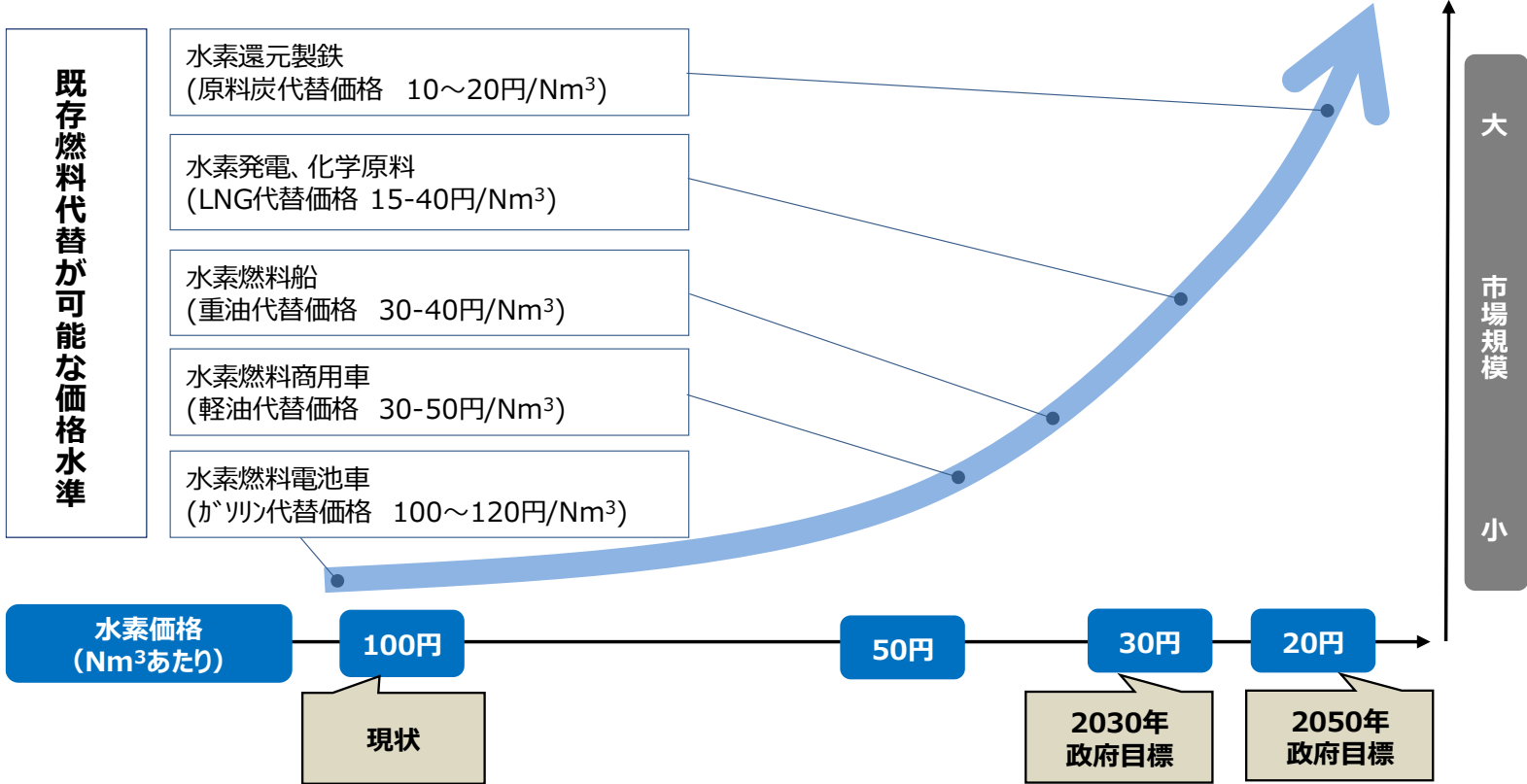
			～2025年 (短期)	～2030年頃まで (中期)	～2040年頃	～2050年頃 (長期)	
需要	輸送	船	水素・アンモニア船技術開発	一部導入	商用化		
		車	燃料電池車一部導入	一部合成燃料利用		合成燃料商用化	
	発電	アンモニア	設備改修	一部混焼		混焼拡大	～専焼化
		水素	実機実証	一部導入			
	熱利用		技術開発、インフラ整備促進			一部導入	
	原料	鉄	水素還元鉄の技術開発				一部導入
化学		水素原料化の技術開発			一部導入		
供給	国内副生水素		活用促進				
	輸入		実証	サプライチェーン構築	調達多様化		
	国内電解水素		実証	一部供給開始		規模拡大	
	合成燃料		技術開発	実証	一部導入	商用化	

(資料) 経済産業省「クリーンエネルギー戦略 (中間整理)」、「GX分野別投資戦略」等より当部作成

# 1. 水素戦略 (2)価格低減

- 因みに、**現状の水素価格は100円/Nm<sup>3</sup>程度**である。FCV（燃料電池車）などガソリン代替用途であれば、価格的には導入が可能とも考えられるが、実際には、車両価格自体が高額で供給インフラ整備も進んでいないことから、市場規模は小さい。
- 政府は、この**水素価格を2030年頃までに30円/Nm<sup>3</sup>に、2050年には20円/Nm<sup>3</sup>に引き下げる目標**を掲げており、これが順調に進捗すれば、商用車から船舶、発電、製造プロセス原料へと利用が広がり、普及が加速していくことが期待される。
- ただし、2030年の「30円」目標は、脱炭素化コストを踏まえると非常にハードルが高いと言われており、普及時期は後ズレするとの見方も多い。

### 水素価格低下と用途拡大（イメージ）



(資料) 経済産業省資料等より当部作成

- 2023年5月、国内企業の競争力強化や経済成長と脱炭素化の両立を盛り込んだ「GX推進法」が成立した。2050年CNの実現に向け、**今後10年間で150兆円を超える官民投資が必要とし、20兆円規模のGX移行債の発行**により革新的な技術開発や設備投資等を支援する内容となっている。
- このうち、**水素・アンモニア分野では7兆円規模（うち大規模かつ強靱なサプライチェーン構築に5兆円、）の投資**を想定。このほか、合成メタン・合成燃料関連では2.4兆円の投資が見込まれている。また、それ以外の分野においても、水素還元製鉄やバイオケミカル、SAF製造など、**次世代燃料に関連するGX投資は多い**。なお、高コストである水素の既存燃料との価格差を埋めるため、15年間で3兆円規模の支援も計画されている。

GX経済移行債による分野別の投資促進策

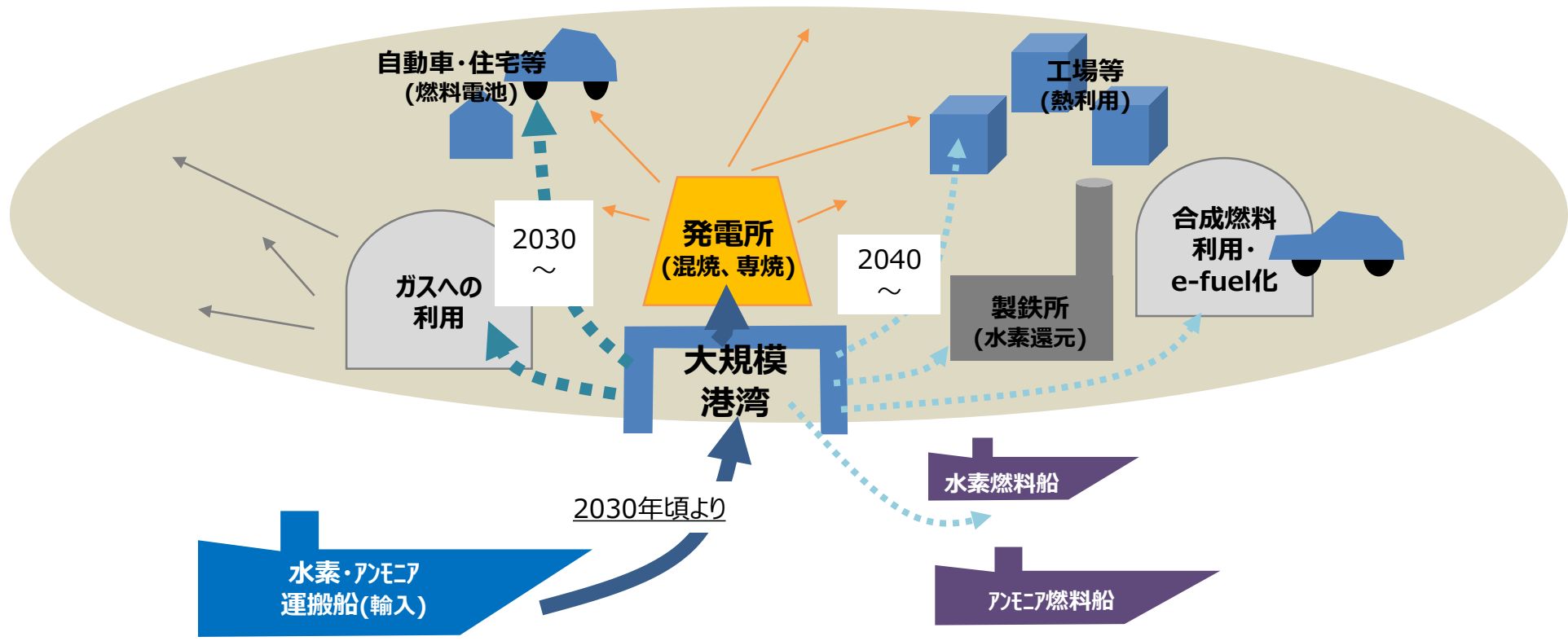
	分野	投資額 (兆円)	主な投資促進策	備考
製造業	鉄鋼	3～	・製造プロセス転換に向けた設備投資支援 （革新電炉、 <b>分解炉熱源のアンモニア化</b> 、ケミカルリサイクル、 <b>バイオケミカル</b> 、CCUS等）	・左記4分野の設備投資支援総額：10年間で1.3兆円規模 ・別途、GI基金での <b>水素還元</b> 等のR&D支援など
	化学	3～		
	紙パルプ	1～		
	セメント	1～		
運輸	自動車	34～	・電動車（乗用車・商用車）導入支援	・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、 <b>合成燃料</b> 等のR&D支援
	蓄電池	7～	・生産用設備、定置用蓄電池導入支援	・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援
	航空機	4～	・次世代航空機のコア技術開発	・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援
	<b>SAF</b>	<b>1～</b>	<b>・SAF製造、サプライチェーン整備支援</b>	
	船舶	3～	・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援	・別途、GI基金での <b>アンモニア船</b> 等へのR&D支援
くらし等	くらし	14～	・断熱窓への改修、高効率給湯器導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	・自動車等を含め、3年間で2兆円規模の支援
	資源循環	2～	・循環型ビジネスモデル構築支援	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援
	半導体	12～	・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援
エネルギー	<b>水素等</b>	<b>7～</b>	<b>・水素等の供給拠点の整備</b>	<b>・価格差に着目した支援策総額：供給開始から15年間で3兆円規模</b> <b>・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&amp;D支援</b>
	次世代再エネ	31～	・ペロブスカイト太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援など	・設備投資等への支援総額：10年間で1兆円規模 ・別途、GI基金でのペロブスカイト等のR&D支援
	原子力	1～	・次世代革新炉の開発・建設	
	CCS	4～	・バリューチェーン構築のための支援（適地開発等）	

(注) GI（グリーンイノベーション）基金：2050年CNの実現に向けた14の重点分野を対象とする総額2兆円規模の研究開発事業  
 (資料) 経済産業省「GX分野別投資戦略（2023/12）」より当部作成

### 3. CNP (1)普及イメージ

- 前述の通り、脱炭素化水素の製造には再エネの利用やCO2の回収・貯蔵（CCUS）が前提となる。しかし、日本では再エネやCCUSの適地が限られること等から、国内で利用される水素・アンモニアの大半は輸入になる見通しである。
- このため、**大規模港湾が次世代燃料普及に向けた国内の拠点**となり、2030年頃に水素・アンモニア等の大量輸入が可能な港湾周辺の発電所で利用が始まり、2030年代から40年代にかけて徐々に熱利用施設やモビリティ等への供給が進むと想定されている。

#### 水素・アンモニアの普及イメージ



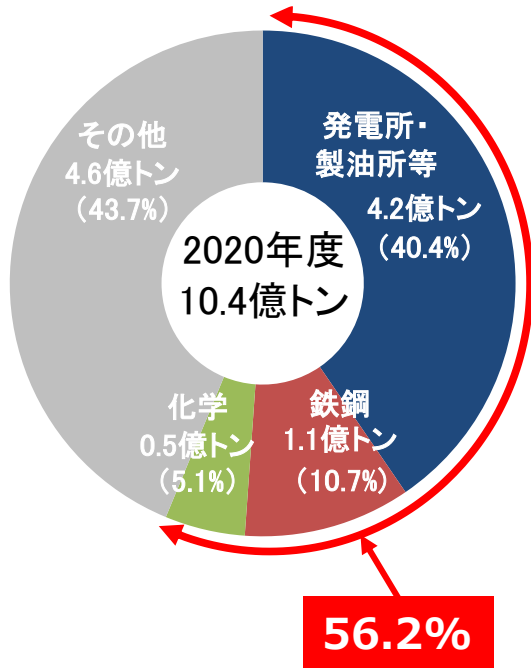
(資料) 経済産業省資料等より当部作成



### 3. CNP (2)概要

- 大規模港湾は次世代燃料の輸入拠点となることに加え、電力のほか、鉄鋼・化学など素材系製造業の集積がある。これら産業のCO2排出量は日本全体の6割近くを占めており、大規模港湾周辺地域の脱炭素化推進効果は非常に大きい。このため、政府は、大規模な火力発電所やコンビナートに近接する特定の港湾をカーボンニュートラルポート（CNP）として、水素等の荷役・貯蔵・輸送設備等を優先的に整備する方針を示している。
- 因みに、化石燃料に比べてエネルギー効率が低く、取り扱いも難しい水素・アンモニアの供給インフラ整備には、LNGに比べて2～4倍の投資額が必要と言われている。すなわち、今後、CNP周辺地域では、エネルギーや製造、輸送関連企業等による大規模投資が進展するとみられる。

#### 港湾周辺産業のCO2排出量 (2020年度)



#### CNPの形成イメージ

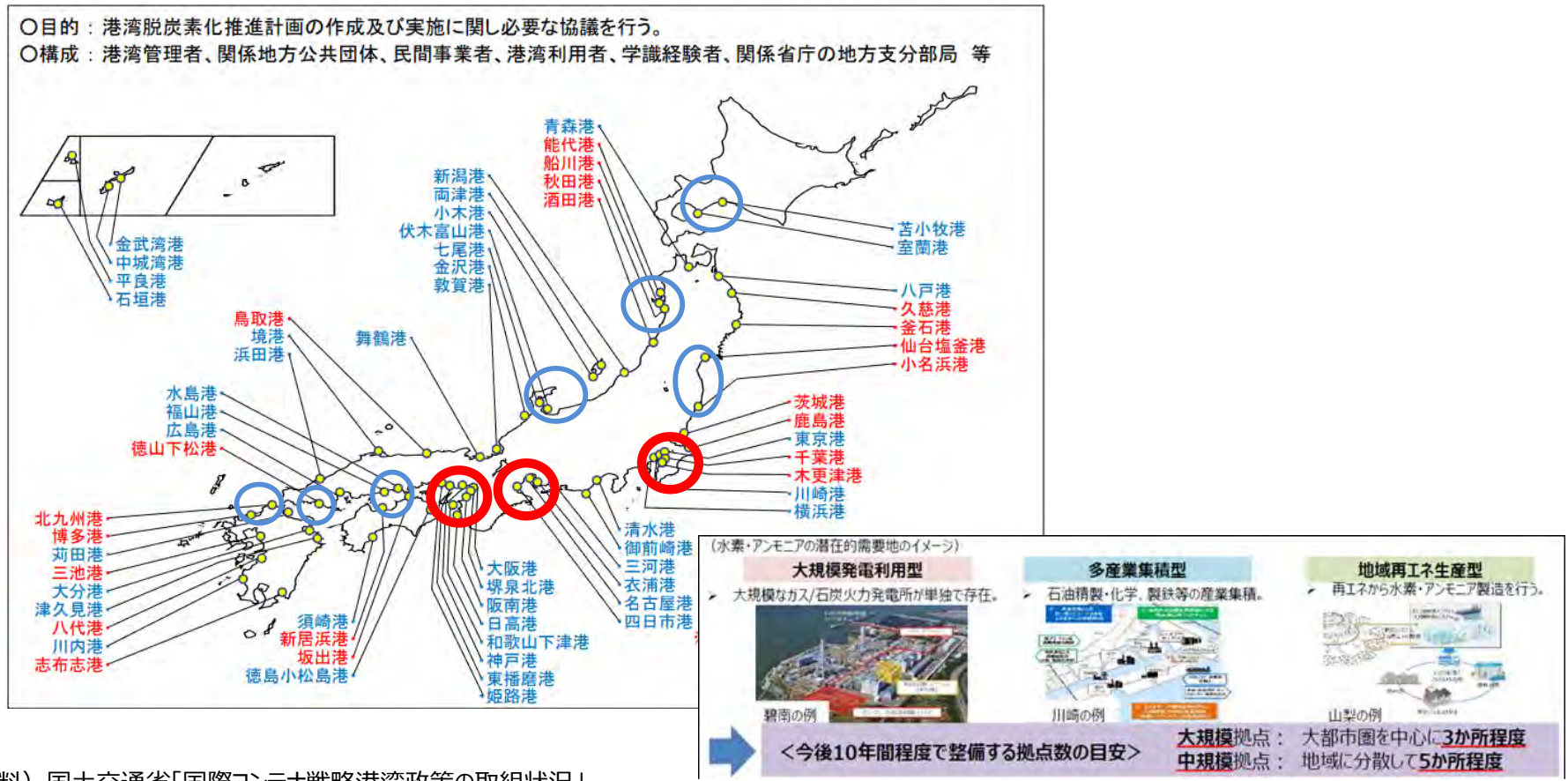


(資料) 国土交通省「CNP形成に向けた検討会」より当部作成

### 3. CNP (3)候補地

- このCNP形成に向けては、関係者による検討のための協議体が全国65港湾で立ち上がっており（2023年5月時点）、県内では広島港、福山港で検討が進められている。
- 政府は「大規模発電利用型」、「多産業集積型」、「地域再エネ生産型」の3類型を示し、**今後10年間で大規模拠点3カ所、中規模拠点5カ所程度を目安に優先的に整備を進める方針**である。

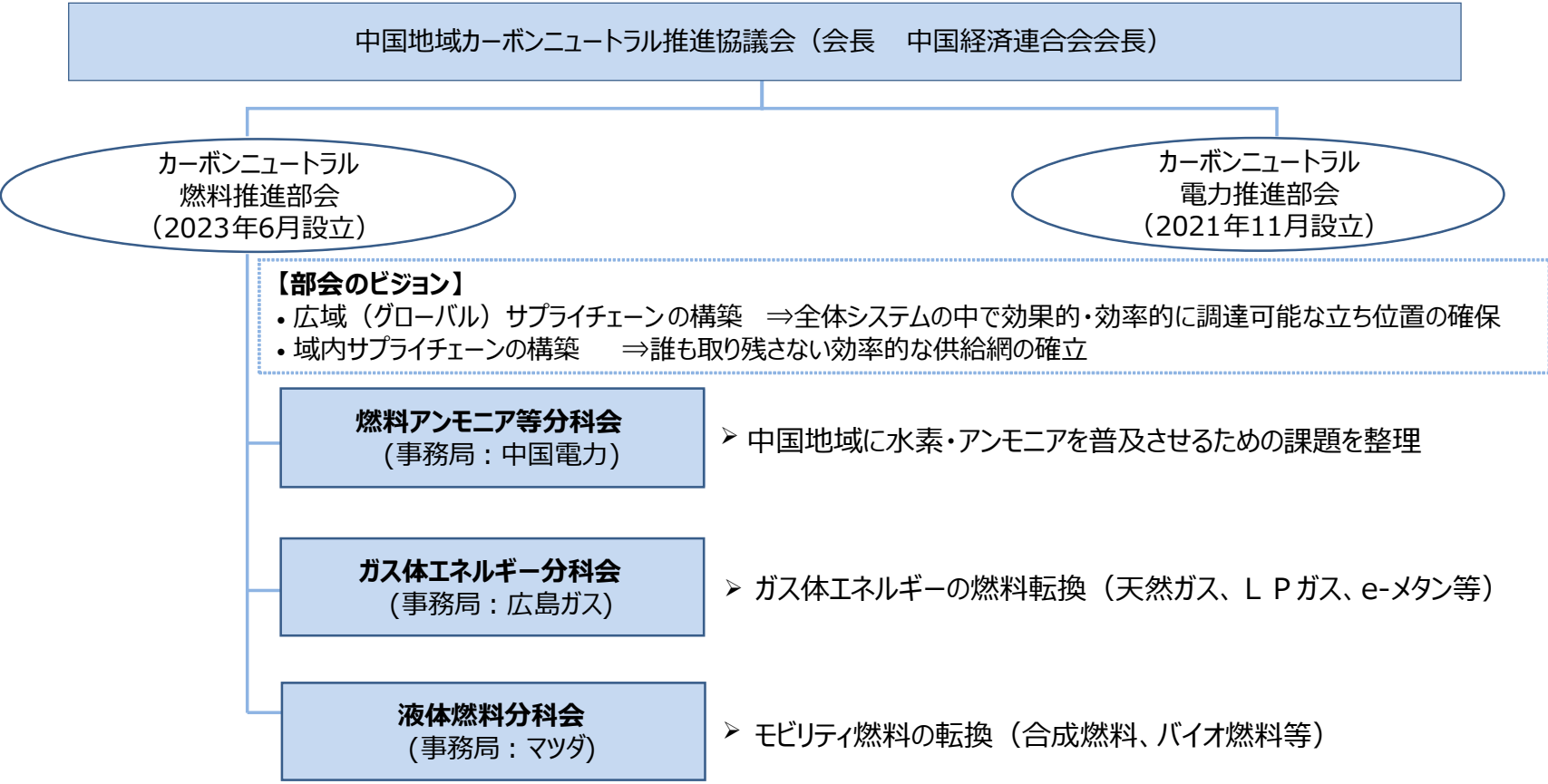
#### CNPの候補地と集中整備対象拠点の3類型



(資料) 国土交通省「国際コンテナ戦略港湾政策の取組状況」  
 資源エネルギー庁「今後の火力政策について」

■ 中国経済連合会は2023年6月、「中国地域カーボンニュートラル推進協議会」に「カーボンニュートラル燃料推進部会」を設立。「燃料アンモニア等」および「ガス体エネルギー」、「液体燃料」の3分科会において、事務局企業リードの下、広域・域内サプライチェーンの構築に向けた課題や連携方策等について議論しており、わが国および地元の有力企業が参加している。

中国地域カーボンニュートラル推進協議会の体制と燃料推進部会の概要



（資料）中国経済連合会資料より当部作成

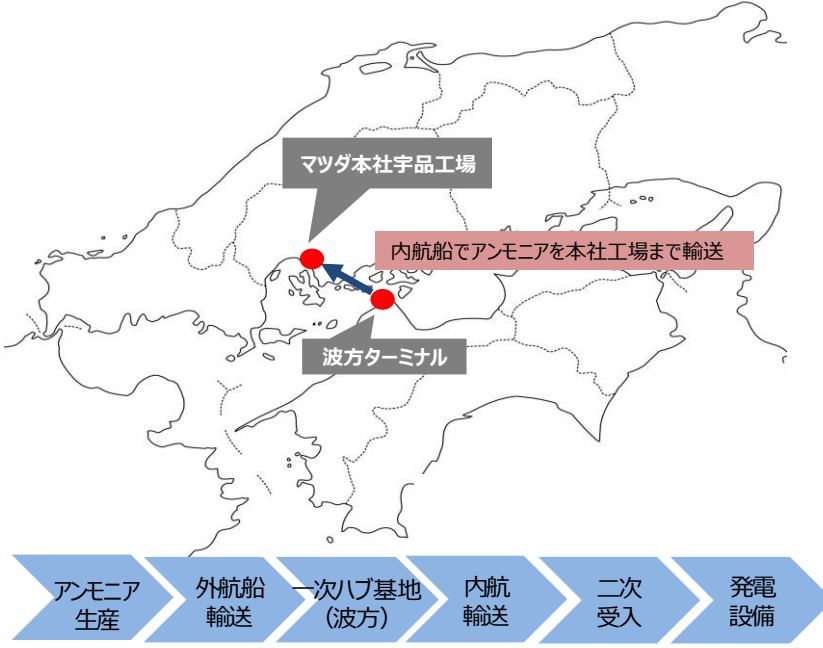
## 2. マツダの燃料転換の取り組み

- マツダは2023年12月、本社工場の発電設備の燃料を石炭からアンモニア専焼へ燃料転換することを公表した。これに先立ち同年4月には三菱商事などと波方ターミナル（愛媛県今治市）を拠点として燃料を供給するための協議会を設立することに合意しており、アンモニアを波方ターミナルより内航船で本社工場まで輸送することを想定している。
- また、脱炭素に向けたEV（電気自動車）以外の選択肢の1つとして、バイオ燃料に対応可能なディーゼルエンジン車を開発しており、2024年以降に市販車の次世代バイオディーゼル燃料（HVO：水素化植物油）対応を目指し、現在、継続使用の影響を検証中との報道もある。
- なお、既存のエンジン車や石油燃料のサプライチェーンを活かしてCNを推進する有力手段として、バイオ燃料の供給企業との連携を強化。2023年1月には微細藻類（ミドリムシ等）由来のHVO等の開発に取り組むユーグレナ社の新株予約権付社債28億円を引き受け、同社のプラント建設プロジェクトを支援。自社工場の社内輸送にも同社の燃料を利用していく計画である。

### マツダのアンモニア活用に向けた取り組み

波方ターミナルの特徴	・アンモニアタンクに転用可能な複数の大規模低温LPGタンクや、大型船が着棧できるバースなど、地域のアンモニア需要に早期に対応可能な設備を有する
アンモニア利用に向けた取り組み	・既存LPGタンクをアンモニアタンクに転換し、2030年までに年間約100万トンのアンモニアを取り扱うハブターミナルに
マツダの対応	・本社工場の自家発電設備の燃料を石炭からアンモニア専焼へ燃料転換

協議会 参画企業	
四国電力	太陽石油
大陽日酸	マツダ
三菱商事	NTC
三菱商事エナジーソリューションズ	



(資料) マツダ資料より当部作成

■ 広島県内では、2022年12月、広島港および福山港で「CNP形成準備会」が開催され、学識経験者や行政機関のほか、地域の主要企業や経済団体が参加してCNP形成に向けた検討がスタートしている。

広島港・福山港のCNP形成準備会と参加メンバー

「広島港カーボンニュートラルポート（CNP）形成準備会」を開催しました

○国土交通省では、我が国の輸出入の99.6%を取り扱い、CO2排出量の約6割を占める産業の多くが立地する港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成し、我が国全体の脱炭素化社会の実現に貢献していくこととしています。  
○この度、国土交通省中国地方整備局と広島県は、広島港でのCNPの形成に向け、有識者、経済団体、関係団体・企業、関係行政機関の関係者が参加のもと「広島港カーボンニュートラルポート形成準備会」を開催しました。

**開催概要**

【開催日】 2022年12月26日(月)16:00～17:15

【場所】 オンライン会議

【議題】 広島港におけるCNP形成について

【参加者】 別紙1参照

**議事概要**

- カーボンニュートラルポートの概要、国内の検討状況の紹介が行われ、広島港でのCNP形成に向けた今後の検討の進め方が示されました。
- また、複数企業よりカーボンニュートラルに向けた取組の紹介があり、2030年、2050年を見据えた『将来像』について意見交換を行いました。



広島港

「福山港カーボンニュートラルポート（CNP）形成準備会」を開催しました

○国土交通省では、我が国の輸出入の99.6%を取り扱い、CO2排出量の約6割を占める産業の多くが立地する港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート(CNP)」を形成し、我が国全体の脱炭素化社会の実現に貢献していくこととしています。  
○この度、国土交通省中国地方整備局と広島県は、福山港でのCNPの形成に向け、有識者、経済団体、関係団体・企業、関係行政機関の関係者が参加のもと「福山港カーボンニュートラルポート形成準備会」を開催しました。

**開催概要**

【開催日】 2022年12月26日(月)14:30～15:45

【場所】 オンライン会議

【議題】 福山港におけるCNP形成について

【参加者】 別紙1参照

**議事概要**

- カーボンニュートラルポートの概要、国内の検討状況の紹介が行われ、福山港でのCNP形成に向けた今後の検討の進め方が示されました。
- また、複数企業等よりカーボンニュートラルに向けた取組の紹介があり、2030年、2050年を見据えた『将来像』について意見交換を行いました。



福山港

学	広島大学
経済団体	中国経済連合会
民間	広島地区港運協会
	広島県旅客船協会
	マツダ
	広島ガス
	海田バイオマスパワー
	ひろしま港湾管理センター

行政	中国地方整備局
	広島県
	広島市
	廿日市市
	坂町
	海田町

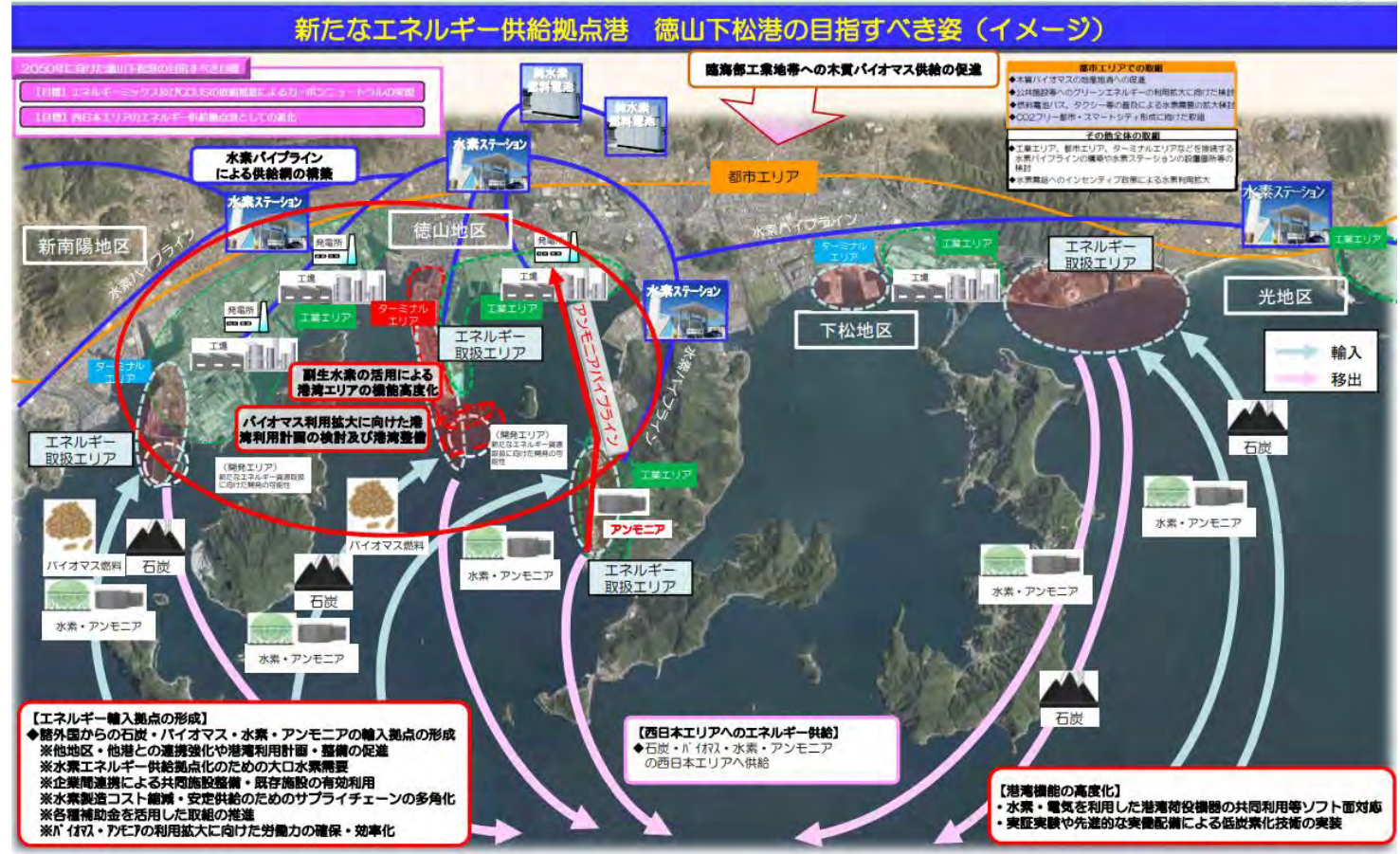
学	広島大学
経済団体	中国経済連合会
民間	中国地方港運協会
	J F E スクール
	日本化薬
	エフピコ
	J F E ケミカル
	瀬戸内共同火力
	福山バイオマス発電所
	ひろしま港湾管理センター

行政	中国地方整備局
	広島県
	福山市

(資料) 広島県資料より当部作成

- 山口県周南市では2022年より、徳山下松港のCNP化および周南コンビナートのCN化に向けて、民間企業（出光興産、トクヤマ、東ソー、日本ゼオン）と行政機関（山口県・周南市）が連携して大規模インフラ整備の検討を進めている。
- 今後、港湾管理者である山口県を事務局に、港湾脱炭素化推進計画の策定と脱炭素化の推進を具体化していく方針である。

徳山下松港の将来イメージ



(資料) 中国地方整備局、山口県プレスリリース (2023年2月)

## I. 次世代燃料の概要

- ・主な次世代燃料には、水素および水素化合物のアンモニア、合成メタン・合成燃料、生物資源を原料とするバイオ燃料がある。
- ・普及に向けては、再エネやCO<sub>2</sub>回収技術を活用した脱炭素化水素の生産・供給やバイオマスの収集・処理などの工程を低コスト化するとともに、大量供給を実現するための大規模サプライチェーンの構築が必要となる。
- ・主に石炭・重油代替の水素・アンモニアは電力・海運関連、天然ガス代替の合成メタンはガス関連、ガソリン・軽油代替の合成燃料、バイオ燃料は石油化学、運輸・自動車関連の企業が中心となり、新たなサプライチェーン構築に取り組んでいる。

## II. 次世代燃料の普及・投資イメージ

- ・政府は、様々な次世代燃料のベースとなる水素について、現状、約200万トンの国内導入量を2050年頃には2,000万トン程度に拡大し、水素価格を同100円/ Nm<sup>3</sup>から20円/ Nm<sup>3</sup>に引き下げる目標を設定している。
- ・150兆円規模のGX投資のうち、水素・アンモニア分野で約7兆円（うち大規模かつ強靱なサプライチェーン構築に5兆円）の投資を想定。このほか、合成メタン・合成燃料関連や水素還元製鉄、SAF製造など、GX投資のうち次世代燃料に関連した投資は多い。
- ・特に、CO<sub>2</sub>排出が大きい産業が集積し、次世代燃料の輸入拠点となるカーボンニュートラルポート周辺では、インフラ整備等への集中投資が想定される。

## III. 普及に向けた中国地域の取り組み

- ✓ 中国経済連合会は2023年に「カーボンニュートラル推進協議会」に「カーボンニュートラル燃料推進部会」を設立。燃料アンモニア等、ガス体エネルギー、液体燃料の3分科会において、広域・域内サプライチェーン構築に向けた課題や連携方策等について議論している。
- ✓ 山口県周南市では、徳山下松港のCNP化や周南コンビナートのCN化に向け、民間企業と行政機関が連携して大規模インフラ整備を検討。広島県においても広島港や福山港の「CNP化形成準備会」が開催されるなど、検討が進められている。

⇒こうした先行的な取り組みを起点に中国地域でも次世代燃料にかかる新たなサプライチェーンが構築されていくとみられる。ただし、次世代燃料にはコスト面・技術面での課題は多いうえ、本格普及には時間を要するとみられるため、産学官金の強固な連携による息の長い取り組みが求められる。