

グリーンTRANSフォーメーション（GX） の動向と地域の取組

令和6年4月

経済産業省 北海道経済産業局

目次

0. はじめに

1. GX実現に向けた政府の動き

2. GX実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. GXが拓く未来と各地域の取組

0. はじめに

1. G X 実現に向けた政府の動き

2. G X 実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. G X が拓く未来と各地域の取組

北海道の域際収支（エネルギー、肥料・飼料等の海外依存）

- 北海道の2022年エネルギー関連等の輸入はエネルギー価格高騰の影響により1兆円を上回る。高い海外依存を解消し、北海道の再エネポテンシャルを活かした道外展開が必要。
- 具体的には、**洋上風力**を含めた再エネ発電設備や必要な調整力等を提供する**蓄電池**、エネルギー輸送手段である**海底直流送電網**、**電気及び水素運搬船**の導入拡大が重要。

北海道内貿易概況

	2021年		2022年			2023年		
	金額	単位	金額	単位	前年比	金額	単位	前年比
輸出	311,721	百万円	429,482	百万円	37.8%	355,660	百万円	▲17.2%
輸入	1,192,040	百万円	1,843,009	百万円	54.6%	1,850,302	百万円	0.4%
道内貿易収支	▲880,319	百万円	▲1,413,527	百万円	▲60.5%	▲1,494,643	百万円	▲5.7%

北海道内貿易概況 輸入（エネルギー関連等）

	2021年				2022年						2023年					
	金額	単位	数量	単位	金額	単位	前年比	数量	単位	前年比	金額	単位	前年比	数量	単位	前年比
鉱物性燃料	558,567	百万円			955,666	百万円	71.7%				981,761	百万円	2.7%			
石炭	137,531	百万円	9,089	千MT	253,247	百万円	84.1%	6,642	千MT	▲26.9%	249,635	百万円	▲1.4%	7,133	千MT	7.4%
石油及び粗油	306,108	百万円	6,489	千KL	498,072	百万円	62.7%	6,158	千KL	▲5.1%	531,815	百万円	6.8%	6,830	千KL	10.9%
石油製品	58,572	百万円			98,624	百万円	68.4%				105,741	百万円	7.2%			
重油	9,688	百万円	170	千KL	19,258	百万円	98.8%	196	千KL	15.7%	13,770	百万円	▲28.5%	149	千KL	▲23.8%
天然ガス及び製造ガス	56,017	百万円	989	千MT	105,328	百万円	88.0%	1,146	千MT	15.9%	94,233	百万円	▲10.5%	1,077	千MT	▲6.1%
化学製品	58,493	百万円			103,048	百万円	76.2%				80,055	百万円	▲22.3%			
肥料	25,435	百万円	475	千MT	60,480	百万円	2.4倍	502	千MT	5.7%	37,562	百万円	▲37.9%	410	千MT	▲18.3%
食料品及び動物	269,593	百万円			357,661	百万円	32.7%				348,461	百万円	▲2.6%			
飼料	54,023	百万円	1,414	千MT	72,278	百万円	33.8%	1,425	千MT	0.8%	77,401	百万円	7.1%	1,471	千MT	3.2%
鉱物性燃料 + 肥料	584,002	百万円			1,016,146	百万円	73.9%				1,019,323	百万円	0.3%			
鉱物性燃料 + 肥料 + 飼料	638,025	百万円			1,088,424	百万円	70.5%				1,096,724	百万円	0.7%			

出典 函館税関 令和5年分北海道外国貿易概況（速報）、令和4年分北海道外国貿易概況（確定値）、令和3年分北海道外国貿易概況（確定値）

為替の状況

2021年平均	109.80
2022年平均	131.43
2023年平均	140.56

TTS, TTB平均

出典 (株)三菱UFJリサーチ&コンサルティング

カーボンニュートラル宣言とGX時代への突入

- 2020年10月、我が国は、2050年にカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言。また、翌年4月には、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す、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるという目標を発表。世界各国においても、カーボンニュートラルを宣言する国や企業が急増。
- 国家・金融・産業界のそれぞれで、気候変動対策と統合的な戦略が、国際競争力の前提条件となるグリーントランスフォーメーション（GX）時代に突入。

各国の対応

<期限付きCNを表明する国地域の急増>

COP25
終了時
(2019)

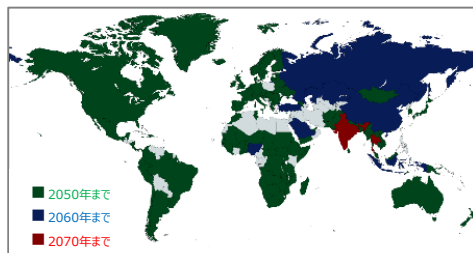
- 期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの約**26%**を占める

COP26
終了時
(2021)

- 期限付きCNを表明する国地域は154、世界GDPの約**90%**を占める

(出所) World Bank, World Development Indicators, GDP (constant 2015 US\$)

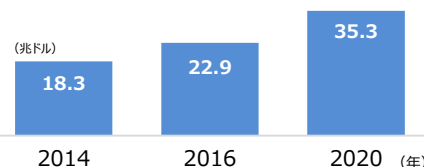
(参考) COP26終了時点のCN表明国地域



金融機関の動き

<世界的なESG投資額の急増>

- 全世界のESG投資の合計額は、2020年に35.3兆ドルまで増加



(出所) GSIA「Global Sustainable Investment Review」

<企業情報開示・評価の変化>

- 気候変動が企業に及ぼす財務的影響について開示する任意枠組み「TCFD」に対し、世界で4,872の金融機関等が賛同（2023年10月12日現在）
- 「TCFD」は、情報開示だけでなく、インターナショナル・カーボンプライシングの設定も推奨

産業界の対応

<サプライチェーン全体の脱炭素化>

- 国内外で、サプライチェーンの脱炭素化とそれに伴う経営全体の変容（GX）が加速

海外	企業	目標年
	Microsoft	2030年まで
	Apple	2030年まで
国内	リコー	2050年まで
	キリン	2050年まで

カーボンニュートラル表明

<GX時代における新産業の萌芽>

- 商品価格・機能に加えてカーボンフットプリントが購買判断の基準になるような、消費行動の変容を促す新産業が発展
- 脱炭素関連技術の開発・社会実装について、大企業のみならず、スタートアップが主導するケースも増加

0. はじめに

1. GX実現に向けた政府の動き

2. GX実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. GXが拓く未来と各地域の取組

2050年カーボンニュートラル実現に向けた政府の取組

- 2020年10月の2050年CNの表明以降、その実現に向けて各種戦略の策定や施策検討を実施。「**GX実現に向けた基本方針**」及び**関連2法の成立**によって、新たな施策が具体化され、2023年7月に閣議決定された「**GX推進戦略**」を実行する。

- 2050年カーボンニュートラルの表明（2020年10月26日）

✓ **グリーン成長戦略の策定（12月25日関係省庁と連携し、経済産業省とりまとめ）**

- 2050年CNに向け、将来のエネルギー・環境の革新技术（14分野）について社会実装を見据えた技術戦略＋産業戦略

2021年

- 2030年度の温室効果ガス排出量46%削減目標の表明（4月22日）

✓ **第6次エネルギー基本計画の策定（10月22日閣議決定）**

✓ **地球温暖化対策計画（10月22日閣議決定）**

✓ **長期戦略（10月22日閣議決定）**

- パリ協定の規定に基づく長期低排出発展戦略として、2050年CNに向けた分野別長期的ビジョンを提示

2022年

✓ **「クリーンエネルギー戦略 中間整理」とりまとめ（5月19日）**

✓ **「GX実行会議」の設置（7月）**

2023年

✓ **GX実現に向けた基本方針（2月10日閣議決定）**

- 今後10年を見据えた取組の方針（ロードマップ）をとりまとめ

✓ **「GX推進法」（5月12日）・「GX脱炭素電源法」（5月31日）の成立**

- GX推進戦略の策定・実行、GX経済移行債の発行、成長志向型カーボンプライシング構想の実行
GX推進機構の成立、進捗評価と必要な見直し
- 地域と共生した再エネの最大限の導入促進、安全確保を大前提とした原子力の活用等

✓ **GX推進戦略（7月28日閣議決定）**

- GX推進法に基づき、気候変動対策の国際公約及び我が国の産業競争力強化・経済成長の実現に向けた取組等

【参考】 GX実現に向けた基本方針

- GXを加速させることで、エネルギー安定供給と脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本経済の産業競争力強化・経済成長につなげていく。
- 「GX実現に向けた基本方針」が2022年末にとりまとめられ、2023年2月10日に閣議決定。

1. エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組

- ①徹底した省エネの推進
- ②再エネの主力電源化
- ③原子力の活用
- ④その他の重要事項
 - ・水素・アンモニアと既存燃料との価格差に着目した支援
 - ・計画的な脱炭素電源投資の後押し
 - ・余剰 LNGの戦略的な確保 等

2. 「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行

- ①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援
- ②成長志向型カーボンプライシングによるGX投資インセンティブ
 - i. 排出量取引制度の本格稼働【2026年度～】
 - ii. 発電事業者の有償オークション導入【2033年度～】
 - iii. 炭素に対する賦課金制度の導入【2028年度～】※上記を一元的に執行する主体として「GX推進機構」を創設
- ③新たな金融手法の活用
- ④国際展開戦略・公正な移行・中小企業等のGX

背景・法律の概要

- ✓ 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。
- ✓ 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、（1）GX推進戦略の策定・実行、（2）GX経済移行債の発行、（3）成長志向型カーボンプライシングの導入、（4）GX推進機構の設立、（5）進捗評価と必要な見直しを法定。

（1）GX推進戦略の策定・実行

- 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。

（2）GX経済移行債の発行

- 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）を発行。【第7条】
- ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。
- GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】
- ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。

（4）GX推進機構の設立

- 経済産業大臣の認可により、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）を設立。
- （GX推進機構の業務）【第54条】
 - ① 民間企業のGX投資の支援（金融支援（債務保証等））
 - ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収
 - ③ 排出量取引制度の運営（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等

（3）成長志向型カーボンプライシングの導入

- 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。
 - ⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みを創設。
- ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。）

① 炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入

- 2028年度（令和10年度）から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO₂の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】

② 排出量取引制度

- 2033年度（令和15年度）から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO₂の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】
- 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）により、決定。【第17条】

（5）進捗評価と必要な見直し

- GX投資等の実施状況・CO₂の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。
- 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】

【参考】GX推進法に基づく「GX推進戦略」（2023年7月28日 閣議決定）

- 2022年7月から、エネルギーの安定供給、脱炭素、経済成長を共に実現するGX実現に必要な方策について、総理を議長とする「GX実行会議」で集中的に議論。与党でも集中的に議論し、成果を2022年12月に提言をまとめ、岸田総理に手交。
- これを踏まえ、パブリックコメントも経て、2023年2月に「GXの実現に向けた基本方針」を閣議決定。
- その後、2023年5月に関連2法案「GX脱炭素電源法」、「GX推進法」が成立。

1. エネルギー安定供給の確保を大前提とした脱炭素の取組

①徹底した省エネの推進

- ・ 改正省エネ法に基づき、主要5業種（鉄鋼業・化学工業・セメント製造業・製紙業・自動車製造業）に対して、政府が非化石エネルギー転換の目安を示し、更なる省エネを推進。

②再エネの主力電源化

- ・ 今後10年間程度で過去10年の8倍以上の投資で系統整備
- ・ 次世代太陽電池や浮体式洋上風力の社会実装化 等

③原子力の活用

- ・ 廃炉を決定した原発の敷地内での次世代革新炉への建て替えを具体化
- ・ 厳格な安全審査を前提に、40年+20年の運転期間制限を設けた上で、一定の停止期間に限り、追加的な延長を認める

④その他の重要事項

- ・ 電力市場における供給力確保に向け、容量市場を着実に運用するとともに、予備電源制度や長期脱炭素電源オークションを導入することで、計画的な脱炭素電源投資を後押しする。

2. 「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行

①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援

産業競争力強化・経済成長と排出削減の両立に貢献する分野を対象に、規制・制度措置と一体的に講じる

②成長志向型カーボンプライシングによるGX投資推進

- i. 排出量取引制度の本格稼働【2026年度～】
- ii. 発電事業者の有償オークション導入【2033年度～】
- iii. 炭素に対する賦課金制度の導入【2028年度～】

※上記を一元的に執行する主体として「GX推進機構」を創設

③新たな金融手法の活用

④国際展開戦略

⑤社会全体のGXの推進（公正な移行、需要側からのGXの推進、中堅・中小企業のGXの推進）

成長志向型カーボンプライシング構想

(1) 「GX経済移行債」※を活用した先行投資支援（今後10年間に20兆円規模）

→ エネルギーの脱炭素化、産業の構造転換等に資する革新的な研究開発・設備投資等を、複数年度にわたり支援

(2) カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ

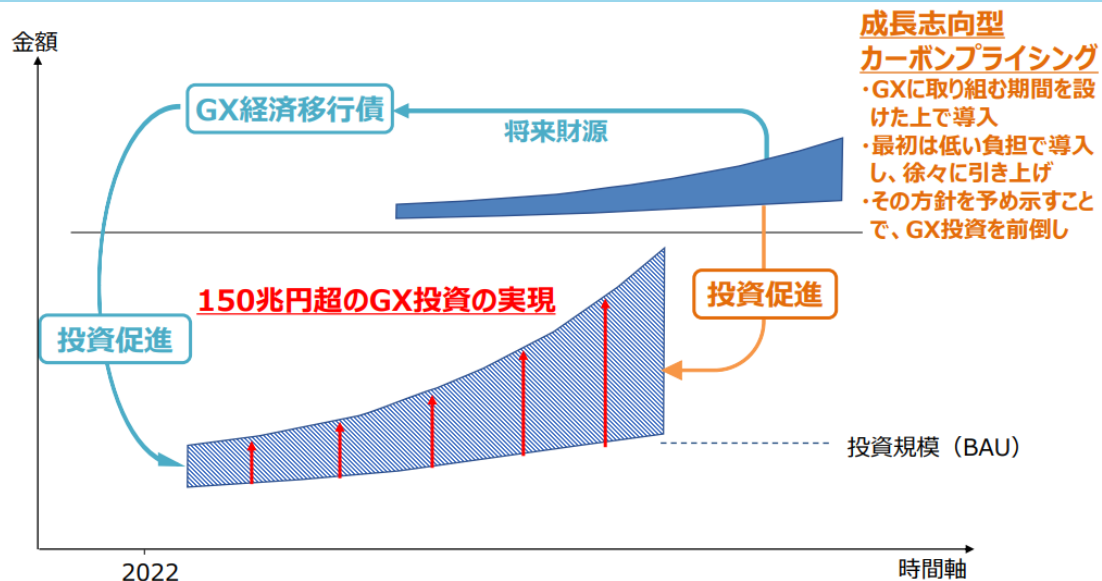
- 炭素排出への値付けにより、GX関連製品・事業等の付加価値向上
- 直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後に、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げ
- エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することが基本

① 多排出産業等の、企業毎の状況を踏まえた野心的な削減目標に基づく「排出量取引制度」の本格稼働【2026年度～】

+ 発電事業者に、EU等と同様の「有償オークション」を段階的に導入【2033年度～】 → 電源の脱炭素化を加速

② 化石燃料賦課金制度の導入【2028年度～】 → 化石燃料ごとのCO2排出量に応じて、輸入事業者等に賦課

(3) 新たな金融手法の活用 → 官民金融支援の強化、サステナブルファイナンス、トランジションへの国際理解醸成



GXを実現する官・民の投資

- 各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、150兆円超の官民投資を目指す。

今後10年間の政府支援額 イメージ
約20兆円規模

今後10年間の官民投資額全体
150兆円超

非化石エネルギーの推進

約6~8兆円

イメージ
水素・アンモニアの需要拡大支援
再エネなど新技術の研究開発
など

約60兆円~

再生可能エネルギーの大量導入
原子力（革新炉等の研究開発）
水素・アンモニア
等

需給一体での産業構造転換・抜本的な省エネの推進

約9~12兆円

イメージ
製造業の構造改革・収益性向上を実現する省エネ・原/燃料転換
抜本的な省エネを実現する
全国規模の国内需要対策
新技術の研究開発
など

約80兆円~

製造業の省エネ・燃料転換
（例、鉄鋼・化学・セメント・紙・自動車）
脱炭素目的のデジタル投資
蓄電池産業の確立
船舶・航空機産業の構造転換
次世代自動車
住宅・建築物
等

資源循環・炭素固定技術など

約2~4兆円

イメージ
新技術の研究開発・社会実装
など

約10兆円~

資源循環産業
バイオものづくり
CCS
等



GX経済移行債による投資促進策（案）

	官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の支援額 (国庫債務負担行為込) ※R6FY予算額:緑下線	備考 ※設備投資（製造設備導入）支援の補助率は、原則 中小企業は1/2、大企業は1/3	
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	3兆円～ 3兆円～ 1兆円～ 1兆円～	・製造プロセス転換に向けた設備投資支援（革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルサイクル、バイオケミカル、CCUS、バイオファイバー等への転換）	5年:4,844億円 (327億円)	・4分野（鉄、化学、紙、セメント）の設備投資への支援総額は 10年間で1.3兆円規模 ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンスチール/グリーンケミカルの生産量等に応じた税額控除を措置	
	自動車	34兆円～	・電動車（乗用車）の導入支援 ・電動車（商用車）の導入支援	2,191億円 545億円	・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に応じた税額控除を措置	
	蓄電池	7兆円～	・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援	5,974億円	2,300億円 (2,300億円) 3年:400億円 (85億円)	・2,300億円は経済安保基金への措置 ・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
	航空機	4兆円～	・次世代航空機のコア技術開発		5年:3,368億円 (276億円)	・年度内に策定する「次世代航空機戦略」を踏まえ検討 ・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援、SAFの生産量等に応じた税額控除を措置
運輸	SAF	1兆円～	・SAF製造・サプライチェーン整備支援		5年:600億円 (94億円)	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置
	船舶	3兆円～	・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援			
	くらし	14兆円～	・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	2,350億円 580億円 339億円		・自動車等も含め、 3年間で2兆円規模 の支援を措置（GX経済移行債以外も含む）
	資源循環	2兆円～	・循環型ビジネスモデル構築支援		3年:300億円 (85億円)	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置
	半導体	12兆円～	・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	4,329億円 1,031億円		・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置
エネルギー	水素等	7兆円～	・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備		5年:4,570億円 (89億円)	・価格差に着目した支援策の総額は供給開始から 15年間で3兆円規模 ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・拠点整備は別途実施するFSを踏まえて検討
	次世代再エネ	31兆円～	・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と、ペロブスカイトの導入支援		5年:4,212億円 (548億円)	・設備投資等への支援総額は 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支援を措置
	原子力	1兆円～	・次世代革新炉の開発・建設	891億円	3年:1,641億円 (563億円)	
	CCS	4兆円～	・CCSバリューチェーン構築のための支援（適地の開発等）			・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討
分野横断的措置		・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ・ティップテック・スタートアップ育成支援	3,400億円	410億円	・ 3年間で7000億円規模 の支援 ・ 5年間で2000億円規模 の支援（GX機構のファイナンス支援を含む）	
		・GI基金等によるR&D	8,060億円		・令和2年度第3次補正で2兆円（一般会計）措置	
		・GX実装に向けたGX機構による金融支援		1,200億円	・債務保証によるファイナンス支援等を想定	
		・地域脱炭素交付金（自営線マイカグリッド等）	30億円	60億円		
税制措置		・グリーンスチール、グリーンケミカル、SAF、EV等の生産量等に応じた 税額控除 を新たに創設			※上記の他、事務費（GX経済移行債の利払費等）が596億円	

R6FY以降の支援額：2兆3,905億円（赤の合計）（R6FY予算額：6,036億円（緑下線））【措置済み額と青字を含めると約13兆円を想定】

G X実現に向けた「炭素に対する賦課金」

- 多排出産業だけでなく、広くGXへの動機付けが可能となるよう、炭素排出に対する一律のカーボンプライシングとしての「炭素に対する賦課金」を導入。

■ 対象者

- ✓ 化石燃料の輸入事業者等

■ 導入時期

- ✓ 直ちに導入するのではなく、GXに集中的に取り組む5年の期間を設けた上で、2028年度から導入する

■ 負担水準など

- ✓ 最初は低い負担で導入し、徐々に引き上げ。
- ✓ エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することを基本。「排出量取引市場」の炭素価格が最終的には市場で決定されること等も踏まえて、「炭素に対する賦課金」の負担率等を決定できる制度設計が必要。

※「有償オークション」（特定事業者負担金）、「炭素に対する賦課金」（化石燃料賦課金）の一元的な執行等を実施する主体として、「GX推進機構」を創設。

0. はじめに

1. G X 実現に向けた政府の動き

2. G X 実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. G X が拓く未来と各地域の取組

2. (1)

脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための 低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律案【水素社会推進法】の概要

背景・法律の概要

- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野においてもGXを推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題。こうした分野における**GXを進めるためのカギとなるエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠。**
- ✓ このため、**国が前面**に立ち、**低炭素水素等の供給・利用を早期に促進**するため、**基本方針の策定、需給両面の計画認定制度の創設、計画認定を受けた事業者に対する支援措置や規制の特例措置**を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、**水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置**を講じる。

1. 定義・基本方針・国の責務等

(1) 定義

- 「**低炭素水素等**」：水素等であって、
 - ①その製造に伴って排出されるCO2の量が一定の値以下
 - ②CO2の排出量の算定に関する国際的な決定に照らしてその利用が我が国のCO2の排出量の削減に寄与する等の経済産業省令で定める要件に該当するもの
- ※「水素等」：水素及びその化合物であって経済産業省令で定めるもの（アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定）

(2) 基本方針の策定

- 主務大臣は、関係行政機関の長に協議した上で、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた**基本方針**を策定。
- 基本方針には、①低炭素水素等の供給・利用に関する**意義・目標**、②**GX実現に向けて重点的に実施すべき内容**、③**低炭素水素等の自立的な供給に向けた取組**等を記載。

(3) 国・自治体・事業者の責務

- **国**は、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を総合的かつ効果的に推進する責務**を有し、**規制の見直し等の必要な事業環境整備や支援措置**を講じる。
- **自治体**は、**国の施策に協力**し、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を推進**する。
- **事業者**は、**安全を確保**しつつ、低炭素水素等の供給・利用の促進に資する**設備投資等を積極的に行うよう努める**。

2. 計画認定制度の創設

(1) 計画の作成

- **低炭素水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者や、低炭素水素等をエネルギー・原材料として利用する事業者が、単独又は共同で計画を作成し、主務大臣に提出。**

(2) 認定基準

- **先行的で自立が見込まれるサプライチェーンの創出・拡大**に向けて、以下の基準を設定。
 - ①計画が、**経済的かつ合理的**であり、かつ、低炭素水素等の供給・利用に関する**我が国産業の国際競争力の強化に寄与**するものであること。
 - ②「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」を希望する場合は、
 - (i) **供給事業者と利用事業者の双方が連名となった共同計画**であること。
 - (ii) 低炭素水素等の供給が**一定期間内に開始され、かつ、一定期間以上継続的に行われる**と見込まれること。
 - (iii) **利用事業者が、低炭素水素等を利用するための新たな設備投資や事業革新等**を行うことが見込まれること。
 - ③ 導管や貯蔵タンク等を整備する港湾、道路等が、**港湾計画、道路の事情等の土地の利用の状況に照らして適切**であること。 等

(3) 認定を受けた事業者に対する措置

- ①「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」
(JOGMEC(独法エネルギー・金属鉱物資源機構)による助成金の交付)
 - (i) **供給事業者が低炭素水素等を継続的に供給**するために**必要な資金**や、
 - (ii) **認定事業者の共用設備の整備**に充てるための**助成金を交付**する。
- ② **高圧ガス保安法の特例**
認定計画に基づく設備等に対しては、一定期間、**都道府県知事に代わり、経済産業大臣が一元的に保安確保のための許可や検査等を行う**。
※ 一定期間経過後は、高圧ガス保安法の認定高度保安実施者（事業者による自主保安）に移行可能。
- ③ **港湾法の特例**
認定計画に従って行われる**港湾法の許可・届出を要する行為**（水域の占用、事業場の新設等）について、**許可はあったものとみなし、届出は不要**とする。
- ④ **道路占用の特例**
認定計画に従って敷設される導管について**道路占用の申請**があった場合、一定の基準に適合するときは、**道路管理者は占用の許可を与えなければならないこととする**。

3. 水素等供給事業者の判断基準の策定

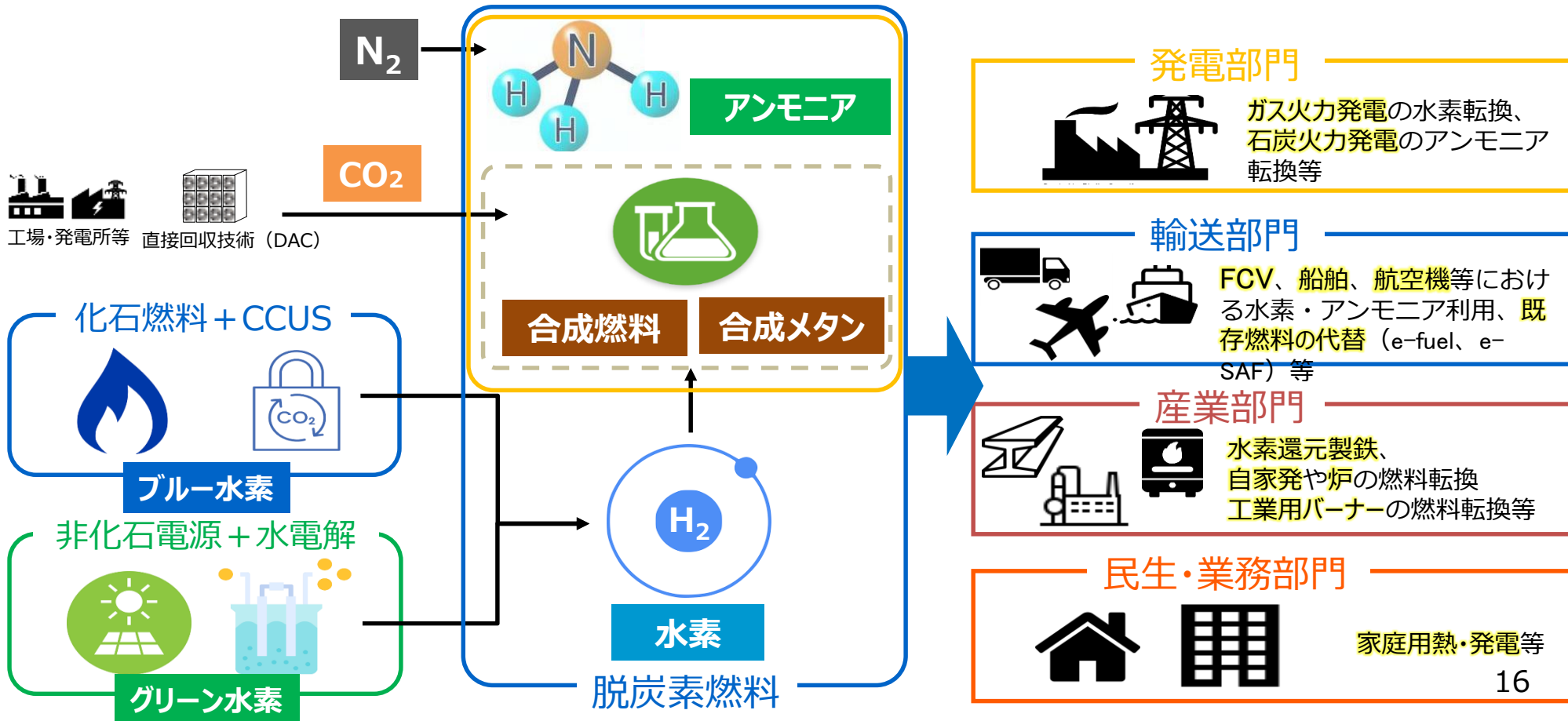
- **経済産業大臣は、低炭素水素等の供給を促進するため、水素等供給事業者（水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者）が取り組むべき基準（判断基準）を定め、低炭素水素等の供給拡大に向けた事業者の自主的な取組を促す。**
- **経済産業大臣は、必要があると認めるときは、水素等供給事業者に対し指導・助言**を行うことができる。また、**一定規模以上の水素等供給事業者の取組が著しく不十分であるときは、当該事業者に対し勧告・命令**を行うことができる。

電気・ガス・石油・製造・運輸等の産業分野の低炭素水素等の利用を促進するための制度の在り方について検討し、所要の措置を講ずる。

【2. (1) 参考】水素等の重要性

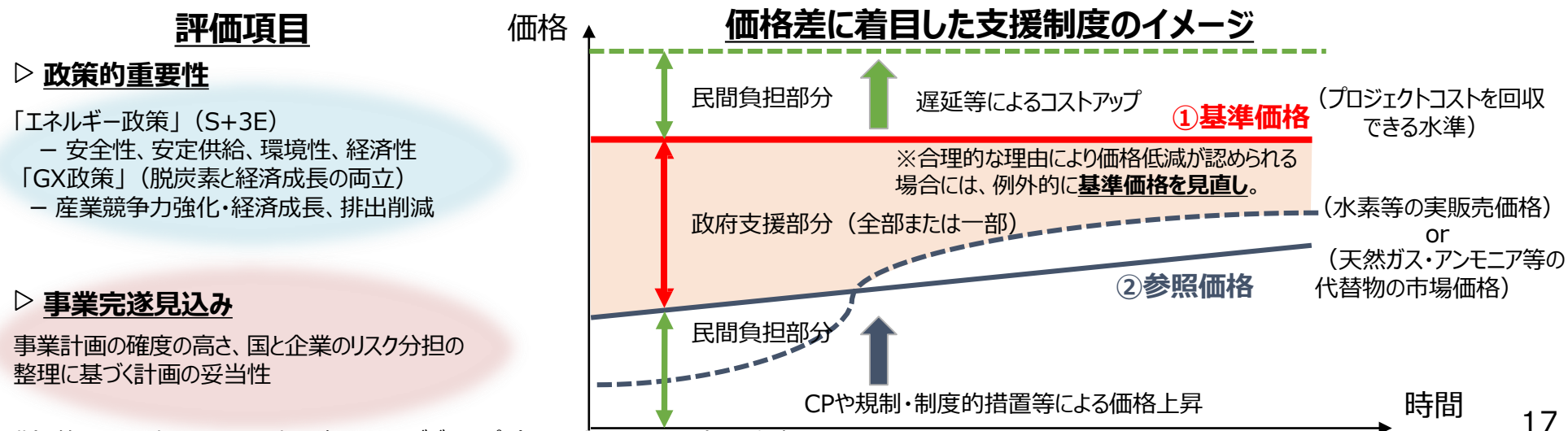
- 2050年カーボンニュートラルに向けて、**水素等（アンモニア、合成メタン、合成燃料含む）**は様々な用途で活用が期待される**原燃料**として注目。
- 特に、**代替技術が少なく転換が困難な、鉄鋼・化学等のhard to abateセクターや、モビリティ分野、サプライチェーン組成に資する発電等**での活用が期待される。

水素等の供給源及び需要先



2. (1) 水素等のサプライチェーン構築に向けて（価格差に着目した支援制度）

- 低炭素水素等の供給に向け、各国でプロジェクトの検討が進められているところ、我が国でも、S+3Eを大前提としたGX実現に向けて、まずは国内における水素等の製造、供給体制の構築に取り組むことが重要。しかしながら、当面の間は、国内の再生可能エネルギー電力が高いこと等から、**国内での水素等製造は小規模であり、海外から水素等を輸入するコストに比べて高いとの見方もある。**
- 他方、再生可能エネルギーが出力制御される局面においては、余剰電力価格が安いことに加え、調整力として再生可能エネルギーの更なる導入拡大に資することを踏まえれば、国内製造ポテンシャルを最大限生かして利活用を推進していく必要がある。
- こうした観点から、例えば、既存燃料との価格差に着目した支援を行う場合に、**エネルギー安全保障を強化する観点から、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を最大限支援**することが考えられる。
- 加えて、水素等は多分野における活用が期待され、**国内で製造可能な水素等の供給量では賄えない規模の供給が必要**になることが想定される上、世界では既に権益獲得競争が始まっていることから、安価かつ大量に水素等の供給が可能な**国産技術等を活用して製造された水素等の輸入についても支援**することが考えられる。



2. (1) 水素等拠点整備の重要性

- 今後大量に必要となる水素等を安定・安価に供給するには、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築の両者を可能とするようなカーボンニュートラル燃料供給拠点の形成を促していくことが重要。

【水素等の潜在的需要地のイメージ例】

大規模発電利用型

- 大規模なガス/石炭火力発電所が存在。
- 水素・アンモニア発電を中心に導入。

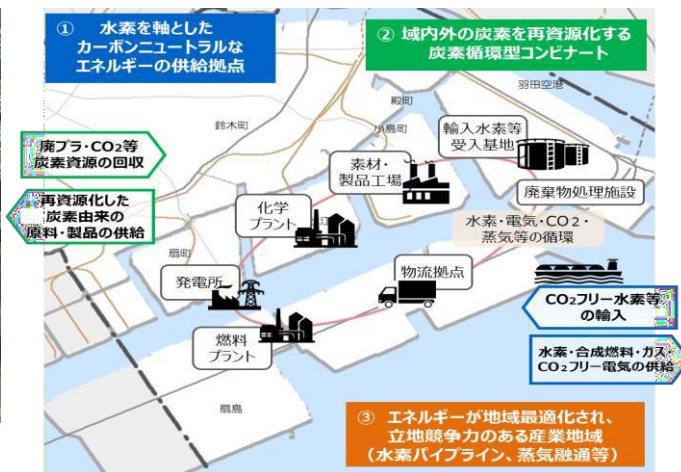
(碧南の例)



多産業集積型

- 電力以外に石油化学、石油精製、製鉄等の産業が集積。
- 複数の用途で水素/アンモニアの利用が見込まれる。

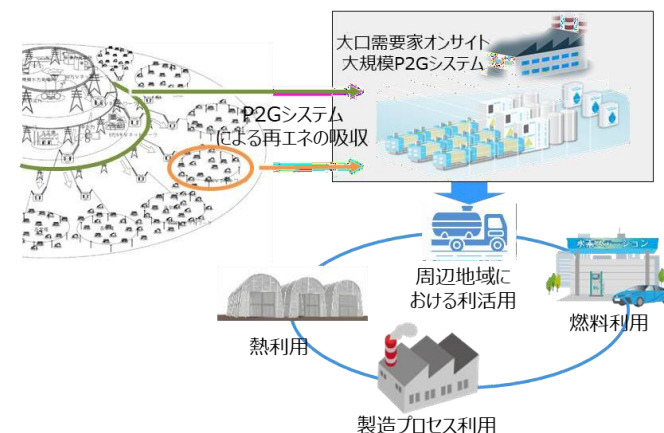
(川崎市の例)



地域再エネ生産型

- 地域で再エネ生産を行い、水素・アンモニア製造を行う。
- 地域での需要創出が重要。

(山梨県の例)



<今後10年間程度で整備する拠点数の目安>

大規模拠点：大都市圏を中心に3か所程度
中規模拠点：地域に分散して5か所程度

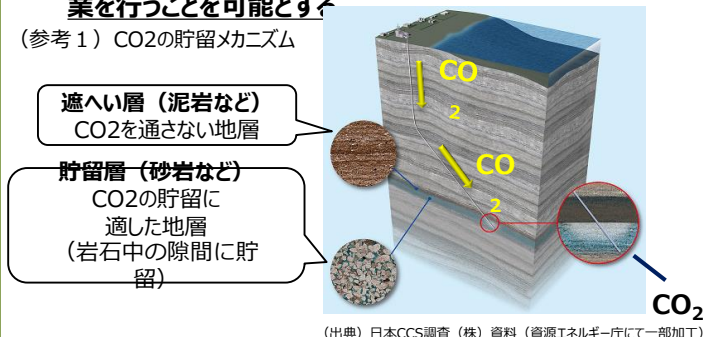
背景・法律の概要

- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野におけるGXを実現することが課題。こうした分野における**化石燃料・原料の利用後の脱炭素化を進める手段**として、CO₂を回収して地下に貯留する**CCS** (Carbon dioxide Capture and Storage) の導入が不可欠。
- ✓ 我が国としては、**2030年までに民間事業者がCCS事業を開始するための事業環境を整備**することとしており（GX推進戦略 2023年7月閣議決定）、公共の安全を維持し、海洋環境の保全を図りつつ、その事業環境を整備するために必要な**貯留事業等の許可制度等を整備**する。

1. 試掘・貯留事業の許可制度の創設、貯留事業に係る事業規制・保安規制の整備

(1) 試掘・貯留事業の許可制度の創設

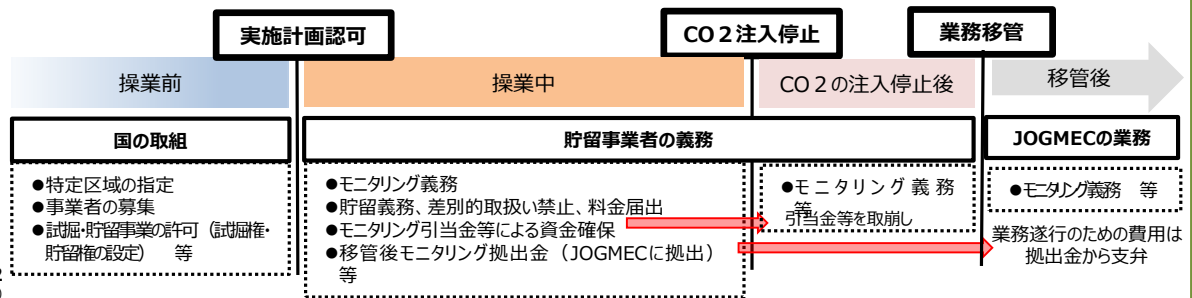
- ・ **経済産業大臣は、貯留層が存在する可能性がある区域を「特定区域」として指定**※した上で、特定区域において**試掘やCO₂の貯留事業を行う者を募集**し、これらを**最も適切に行うことができると認められる者**に対して、**許可**※を与える。
※ 海域における特定区域の指定及び貯留事業の許可に当たっては環境大臣に協議し、その同意を得ることとする。
- ・ 上記の許可を受けた者に、**試掘権**（貯留層に該当するかどうかを確認するために地層を掘削する権利）や**貯留権**（貯留層にCO₂を貯留する権利）を設定する。CO₂の安定的な貯留を確保するための、**試掘権・貯留権は「みなし物権」とする。**
- ・ **鉱業法に基づく採掘権者は、上記の特定区域以外の区域（鉱区）でも、経済産業大臣の許可を受けて、試掘や貯留事業を行うことを可能とする**

(参考1) CO₂の貯留メカニズム

(2) 貯留事業者に対する規制

- ・ **試掘や貯留事業の具体的な「実施計画」は、経済産業大臣(※)の認可制とする。**
※ 海域における貯留事業の場合は、経済産業大臣及び環境大臣
- ・ 貯蔵したCO₂の漏えいの有無等を確認するため、**貯留層の温度・圧力等のモニタリング義務**を課す。
- ・ **CO₂の注入停止後に行うモニタリング業務等に必要な資金を確保**するため、**引当金の積立て等**を義務付ける。
- ・ 貯留したCO₂の挙動が安定しているなどの要件を満たす場合には、**モニタリング等の貯留事業場の管理業務をJOGMEC(独法エネルギー・金属鉱物資源機構)に移管**することを可能とする。また、**移管後のJOGMECの業務に必要な資金を確保**するため、貯留事業者に対して**拠出金の納付**を義務付ける。
- ・ 正当な理由なく、**CO₂排出者からの貯留依頼を拒むこと**や、**特定のCO₂排出者を差別的に取扱うこと**等を禁止するとともに、**料金等の届出義務**を課す。
- ・ **技術基準適合義務、工事計画届出、保安規程の策定等の保安規制**を課す。
- ・ 試掘や貯留事業に起因する**賠償責任**は、被害者救済の観点から、**事業者の故意・過失によらない賠償責任(無過失責任)**とする。

(参考2) 貯留事業に関するフロー

2. CO₂の導管輸送事業に係る事業規制・保安規制の整備

(1) 導管輸送事業の届出制度の創設

- ・ CO₂を貯留層に貯留することを目的として、**CO₂を導管で輸送する者は、経済産業大臣に届け出なければならないものとする。**

(2) 導管輸送事業者に対する規制

- ・ 正当な理由なく、**CO₂排出者からの輸送依頼を拒むこと**や、**特定のCO₂排出者を差別的に取扱うこと**等を禁止するとともに、**料金等の届出義務**を課す。
- ・ **技術基準適合義務、工事計画届出、保安規程の策定等の保安規制**を課す。

※海洋汚染防止法におけるCO₂の海底下廃棄に係る許可制度は、本法律案に一元化した上で、海洋環境の保全の観点から必要な対応について環境大臣が共管する。

2. (3) 海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律の一部を改正する法律案

背景・必要性

- 我が国における2050年カーボンニュートラルの達成に向けて、洋上風力発電は、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札とされている。
- 2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件形成目標を掲げており、領海及び内水における海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（以下、「再エネ海域利用法」という。）に基づく案件形成の促進に加え、我が国の排他的経済水域（以下、「EEZ」という。）における案件形成に取り組んでいく必要がある。
- こうした中、現在の再エネ海域利用法では、適用対象を「領海及び内水」としており、EEZについての定めはないことから、EEZにおける海洋再生可能エネルギー発電設備の設置に係る制度を創設する。
- また、洋上風力発電事業の案件形成の促進に当たって、海洋環境等の保全の観点から適切な配慮を行うため、海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下、「促進区域」という。）の指定の際に、国が必要な調査を行う仕組みを創設する。

法案の概要

- EEZに設置される洋上風力発電設備について、長期間の設置を認める制度を創設。

【EEZにおける洋上風力発電設備の設置までの流れ】

①経済産業大臣は、自然的条件等が適当である区域について、公告縦覧や関係行政機関との協議を行い、募集区域として指定することができる。

②募集区域に海洋再生可能エネルギー発電設備を設置しようとする者は、設置区域の案や事業計画の案を提出し、経済産業大臣及び国土交通大臣による仮の地位の付与を受けることができる。

③経済産業大臣及び国土交通大臣は、仮の地位の付与を受けた事業者、利害関係者等を構成員とし、発電事業の実施に必要な協議を行う協議会を組織するものとする。

④経済産業大臣及び国土交通大臣は、協議会において協議が調った事項と整合的であること等の許可基準に適合している場合に限り、設置を許可することができる。

※EEZにおける洋上風力等に係る発電設備の設置を禁止し、募集区域以外の海域においては設置許可は行わない。

- 促進区域（領海及び内水）及び募集区域（EEZ）の指定等の際に、海洋環境等の保全の観点から、環境大臣が調査を行うこととし、これに伴い、環境影響評価法の相当する手続を適用しないこととする。

0. はじめに

1. GX実現に向けた政府の動き

2. GX実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. GXが拓く未来と各地域の取組

GX・金融コンソーシアム「Team Sapporo-Hokkaido」の取組

【国】今後10年間で150兆円超のGX官民投資

【北海道・札幌市】40兆円の投資呼込

【8つのGXプロジェクト】

	取組の方向性
I.SAF	・地産地消によるSAF（持続可能な航空燃料）の導入促進
II.水素	・水素の供給・需要の一体的な実証モデルの展開
III.洋上風力関連産業	・洋上風力関連産業の振興と人材育成
IV.蓄電池	・蓄電池の製造設備の立地促進
V.次世代半導体	・次世代半導体製造拠点の着実な整備及び関連産業の集積促進
VI.電気及び水素運搬船	・電気及び水素運搬船の道内展開の促進
VII.海底直流送電網	・海底直流送電の着実な整備と関連産業の立地促進
VIII.データセンター	・データセンターの立地促進 ・AIの社会実装の促進



連携

【6つの重点取組】

GX産業の
集積

金融機能の
強化集積

	取組の方向性
①情報プラットフォーム	・GX金融情報等の電子的な集約・共有・発信手法の構築
②再エネ供給・需要促進	・供給拡大の課題共有及び対策 ・北海道の価値向上に資する投資の促進 ・好循環を生み出すモデル事業
③ファンド・ファイナンス	・成長ステージに応じたスキーム整備
④特区	・北海道の特性を踏まえた、投資を加速する規制緩和や税制優遇等の検討
⑤人材育成	・国内外で活躍する環境金融人材育成 ・洋上風力発電等GX事業者の人材育成
⑥情報発信・国際協力	・世界の投資を呼び込む情報発信 ・国際的な知見・協力の獲得

実証実験

実装
事業化

サプライチェーン
構築

国との連携

金融機能の強化(40兆円の投資呼込)

ゼロカーボン北海道の効果を全道に ～北海道におけるGX事業の展望（イメージ図）～

Team Sapporo-Hokkaido

道内の再エネポテンシャルと産業集積

風力 全国1位

太陽光 全国1位

中小水力 全国1位

地熱 全国2位

洋上風力

道内5箇所が「有望な区域」に選定。2箇所（浮体式）が「準備区域」に整理。

- 1 石狩市沖
- 2 1 若宇・南後志地区沖
- 3 2 島牧沖
- 4 檜山沖
- 5 松前沖

■全国の洋上風力案件形成目標45GWのうち、1/3の15GWが北海道

洋上風力発電関連産業

■発電設備の部品点数は約2万点とすて野が広く、調査・開発から建設、メンテナンスといった幅広い分野にわたる需要が期待

再エネを活用した産業の創出・誘致

洋上風力等による豊富な再エネ電力活用

ほかに・・・

【太陽光】リトバツカ苫東安平ソーラーパーク

【陸上風力】1-15宗谷岬ウインドファーム 他

【水力】

海底直流送電

■日本海ルート200万kWについては、2030年度を目指して整備（GX基本方針）

★投資ポテンシャル
北海道内増強 約1.1兆円
北海道～東北～東京（新設） 約2.5～3.4兆円

蓄電池

■蓄電池（システム蓄電池）や地域マイクログリッドの蓄電池の立地

風力発電の出力調整用設備として、豊富町に世界最大規模の系統蓄電池（72万kW）を設置（出典）北海道北部電力送電

基地港湾 (指定意向を表明)

陸上風力発電 (稚内市ほか)

大型蓄電池 (豊富町)

バイオマス発電 (興部町)

データセンター (北見市)

AI実証 (ドローン 自動運転実証) (道東など)

燃料電池(水素) 漁船

水素ファーム (鹿追町)

AI実証(農業分野) (十勝など)

データセンター(農業用) (帯広市)

水素製造 (苫小牧市・千歳市)

SAF・CCS・CCUS (苫小牧市)

データセンター(生成AI用) (苫小牧市)

水素活用工場 (室蘭市)

電気および水素運搬船 (函館市)

電気及び水素運搬船

Power X社と室蘭市と苫小牧港管理組合が連携協定締結

海底直流送電

次世代半導体・データセンター

■ラビダス社の立地 決定。総額5兆円規模の投資が見込まれる

■今後の展開は、半導体関連産業の集積促進、サプライチェーンの構築など

★効果を全道に波及させ、道内経済を活性化

九州とともに北海道をデジタルインフラ整備の中核拠点として位置づけ

■これまで44箇所のデータセンターが立地（北海道調べ） さくらインターネット 株式会社

■ソフトバンクが苫小牧への立地決定

★再エネ活用データセンターの集積

今後の期待：

水電解膜工場

蓄電池工場

水素への変換・利活用

水素やCO₂から、SAFなどの合成燃料を製造

SAF(持続可能な航空燃料)

■本邦エアラインにおいて2030年度まで導入割合10%を目標

★投資ポテンシャル 今後10年間で約1兆円【全国】

CCS (Carbon dioxide Capture and Storage)

■道内においては、苫小牧地域(JAPEX、北海道電力、出光興産)が国(先進的CCS事業の実施に係る調査)による、先進性のあるプロジェクト(全国7案件)に選定

北海道電力では、1MW級の電解装置(水素発生量200Nm³/h)などを設置(出典)ほくでんウェブサイトで

札幌市では、環境省「脱炭素化先行地域」で、大型車両に対応した定置式水素ステーションの整備など「水素モデル街区」を盛り込む

■国が進める全国8ヶ所の水素・アンモニア供給拠点の整備とともに、15年間で3兆円規模の価格差に着目した支援策について、道内でも選定されるよう推進

★投資ポテンシャル 15年間で15兆円【全国】

0. はじめに

1. GX実現に向けた政府の動き

2. GX実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. GXが拓く未来と各地域の取組

今後の原子力政策の方向性と行動指針の概要

- 「第六次エネルギー基本計画」、「原子力利用に関する基本的考え方」に則り、GX実行会議における議論等を踏まえ、今後の原子力政策の主要な課題、その解決に向けた対応の方向性、関係者による行動の指針を整理する。これに基づき、今後の取組を具体化する。

再稼働への総力結集

既設炉の最大限活用

次世代革新炉の開発・建設

バックエンドプロセス加速化

サプライチェーンの維持・強化

国際的な共通課題の解決への貢献

原子力発電所の現状

2024年2月20日時点

再稼働
12基

稼働中 10基、停止中 2基 (送電再開日)

設置変更許可
5基

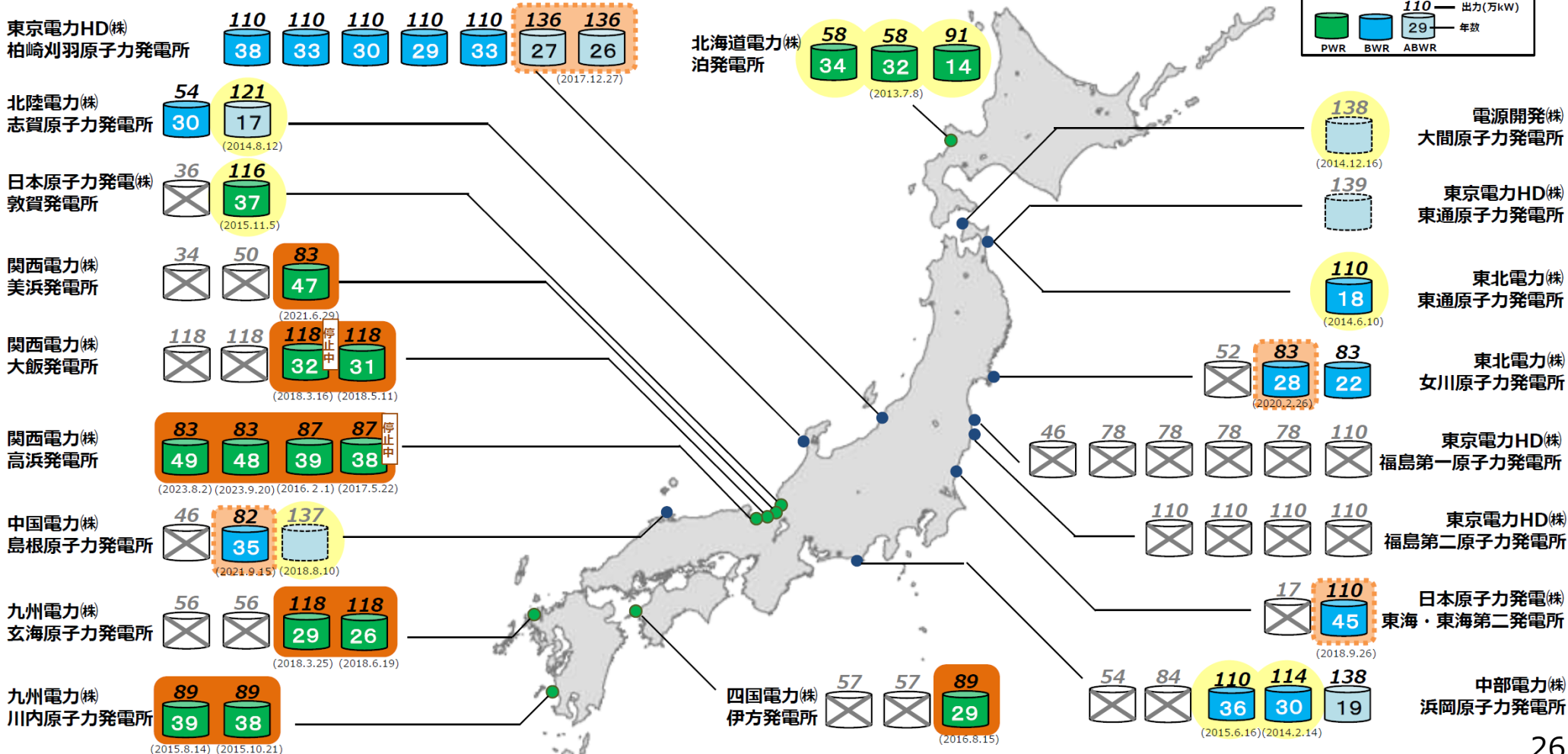
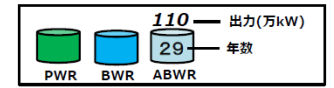
(許可日)

**新規制基準
審査中**
10基

(申請日)

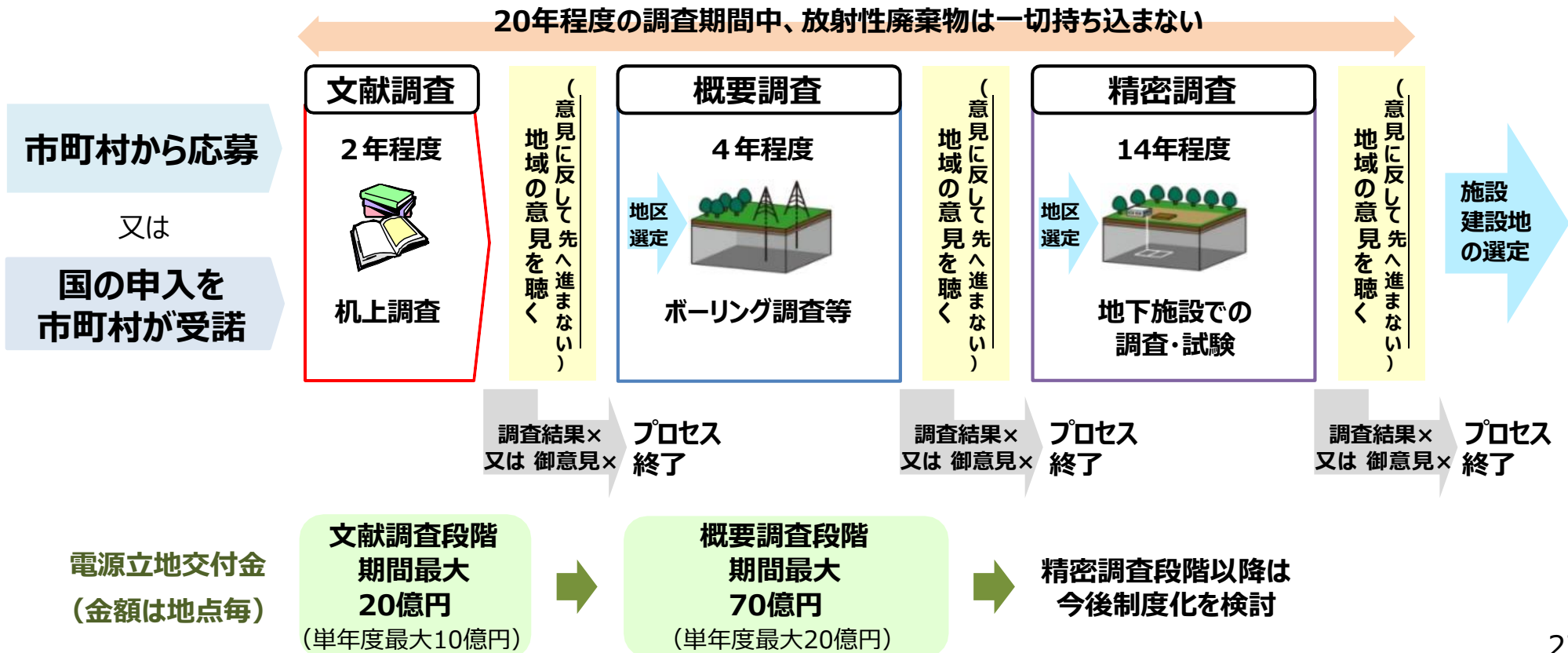
未申請
9基

廃炉
24基



最終処分法に基づく処分地の選定プロセス

- 最終処分法では段階的な調査を経て処分地を選定することを規定。調査期間中、放射性廃棄物は一切持ち込まない。
- 最初の調査である文献調査は、関心を示した市町村に対して、地域の地質に関する文献・データを調査分析して情報提供することにより、事業について議論を深めていただくための、いわば対話活動の一環。処分地選定に直結するものではない。
- 次に進むとする場合には、都道府県知事と市町村長の御意見を聴き、これを十分に尊重することとしており、当該都道府県知事又は市町村長の意見に反して、先へ進まない。



0. はじめに

1. GX実現に向けた政府の動き

2. GX実現に向けた政府の動き（3つの新法）

3. 北海道と札幌市を中心とした動き

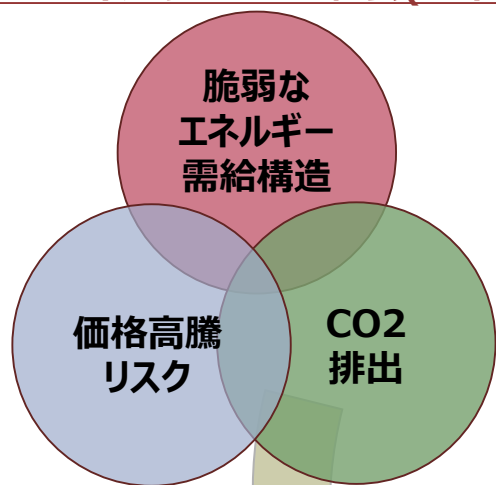
4. 脱炭素電源としての原子力の活用

5. GXが拓く未来と各地域の取組

GXを通じて目指す社会

- 産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造から、クリーンエネルギー中心の構造へ転換することをグリーントランスフォーメーション（GX）と位置づけ。
- GX推進を通じて、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の3つを同時に実現すべく取り組む。

化石エネルギー中心の社会(従来)



- GXに向けた大規模な投資競争が世界規模で発生
- 日本が強みを有するGX関連技術を活用し、経済成長を実現。

クリーンエネルギー中心の社会



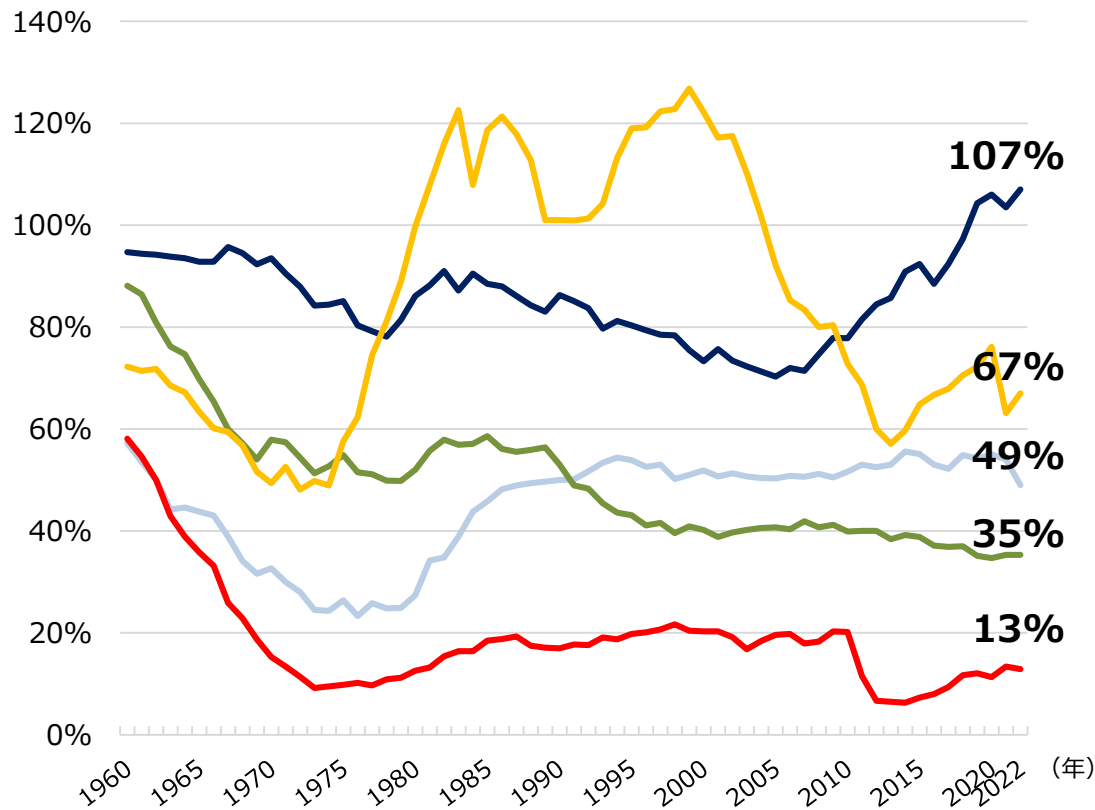
- 世界で脱炭素化に向けた潮流が加速
- GXにより、2030年温室効果ガス46%削減、2050年カーボンニュートラルの国際公約を実現。

- ロシアによるウクライナ侵略等の影響により、世界各国でエネルギー価格を中心にインフレが発生。
- 化石燃料への過度な依存から脱却し、危機にも強いエネルギー需給構造を構築。

エネルギー自給率の推移

- エネルギー危機にも耐えうる強靱な需給構造に向けてはエネルギー自給率を高める必要がある。
- 日本は、諸外国と比較して自給率が低く、再エネや原子力などのエネルギー自給率に貢献する電源を活用する必要がある。

各国のエネルギー自給率の推移



各国の特徴

アメリカ

- ✓ シェールガス、シェールオイル生産でほぼ全てのガス・石油需要を自給

イギリス

- ✓ 北海油田の石油や風力発電・原子力の拡大により高い自給率

フランス

- ✓ 電源構成に占める原子力発電の割合は高いものの、化石資源はほぼ輸入に依存

ドイツ

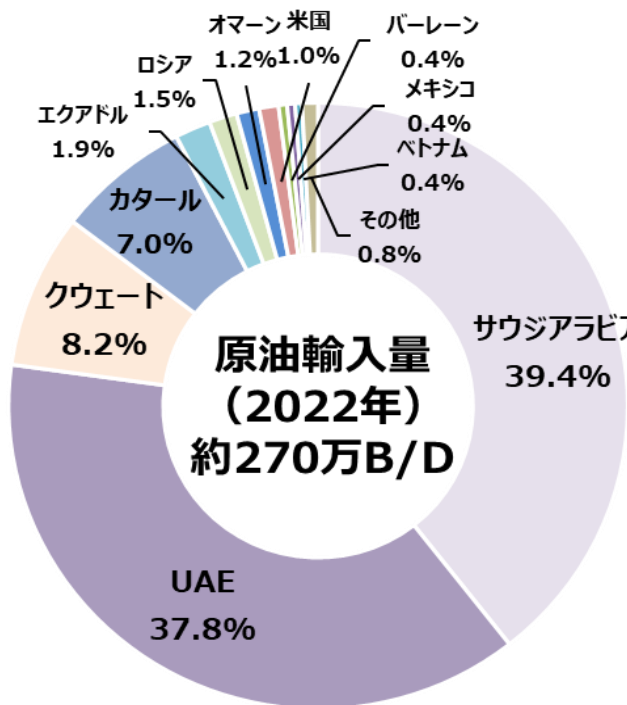
- ✓ 高い再エネ普及、石炭の国内生産、原子力発電の利用から一定の自給率

日本

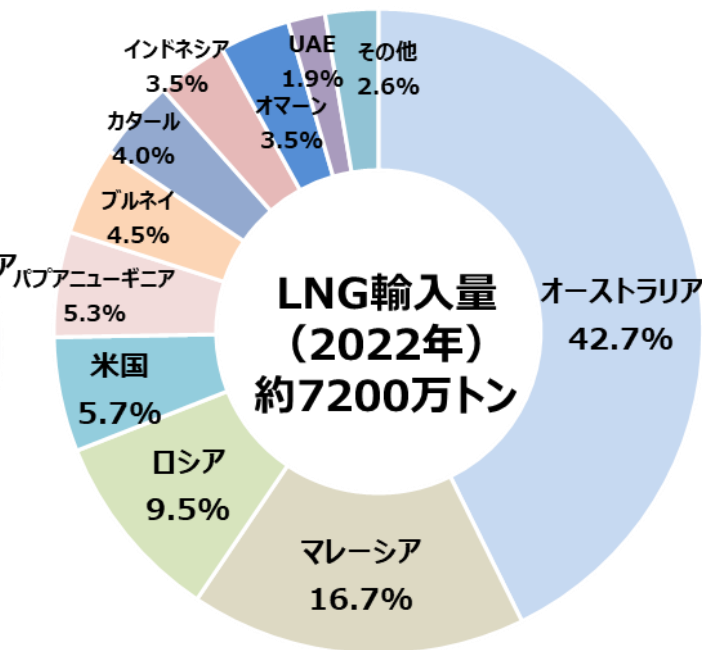
- ✓ 化石資源をほぼ全て海外に依存
- ✓ 再エネの利用は拡大も原子力発電の利用が進まず、極めて低い自給率

日本の化石燃料の輸入先（2022年速報値）

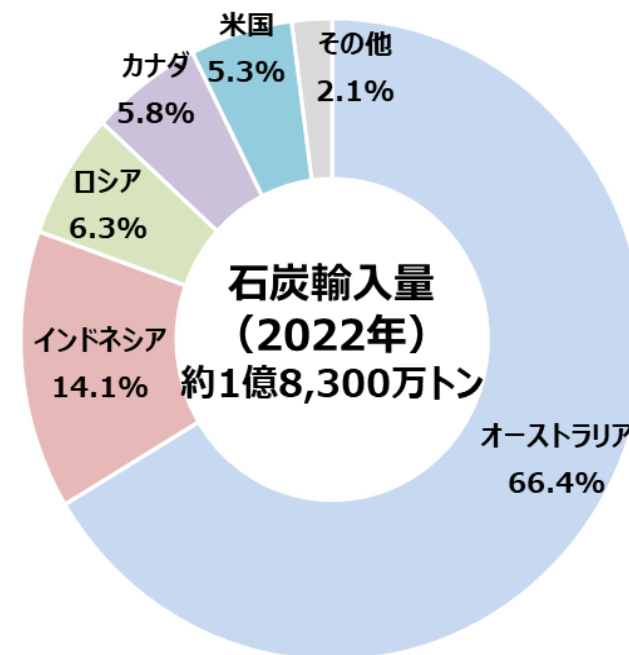
原油輸入先・量



LNG輸入先・量



石炭輸入先・量



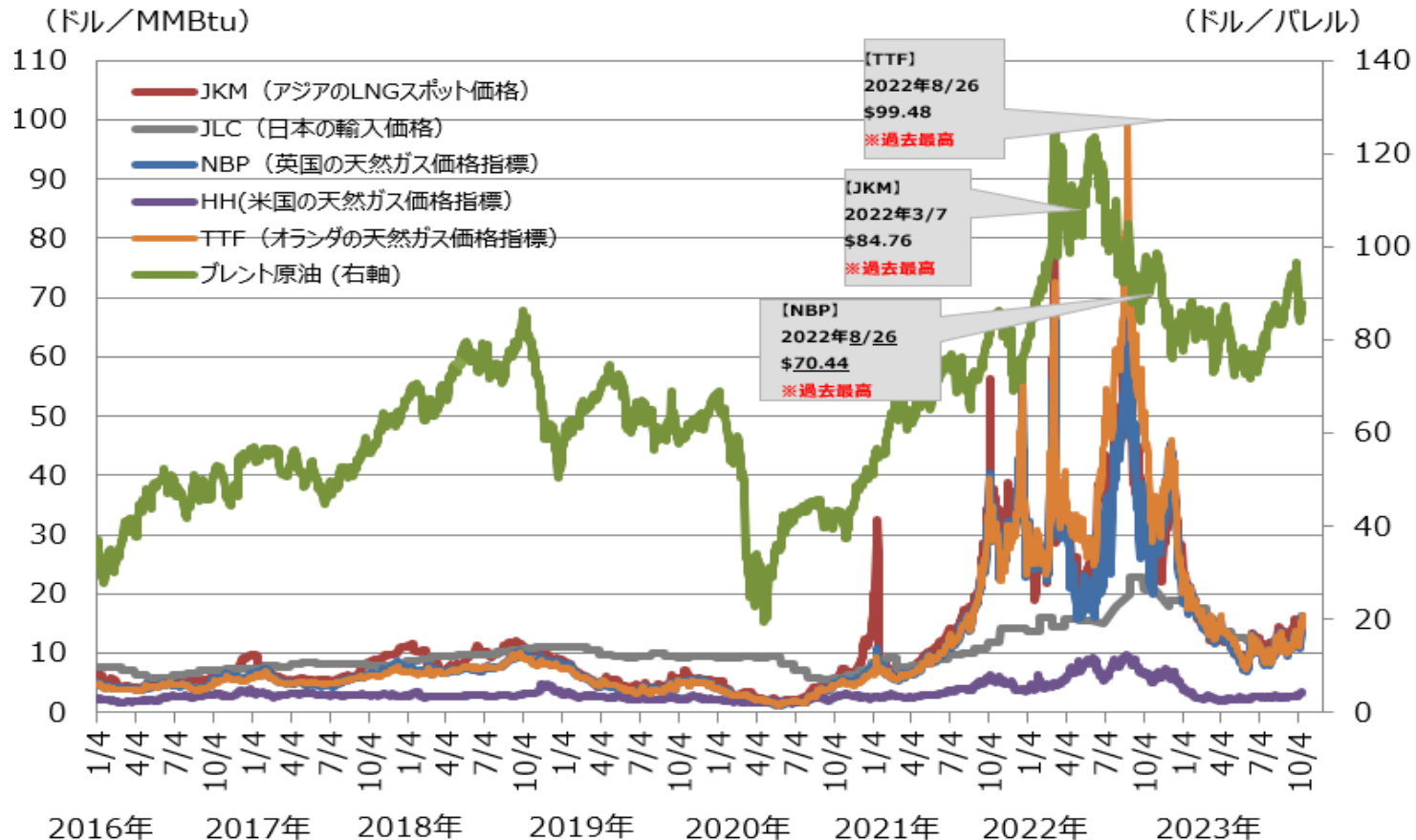
中東依存度 : 94.1%
 ロシア依存度 : 1.5%
海外依存度 : 99.7%

中東依存度 : 9.4%
 ロシア依存度 : 9.5%
海外依存度 : 97.8%

中東依存度 : 0%
 ロシア依存度 : 6.3%
海外依存度 : 99.7%

最近の天然ガス価格動向

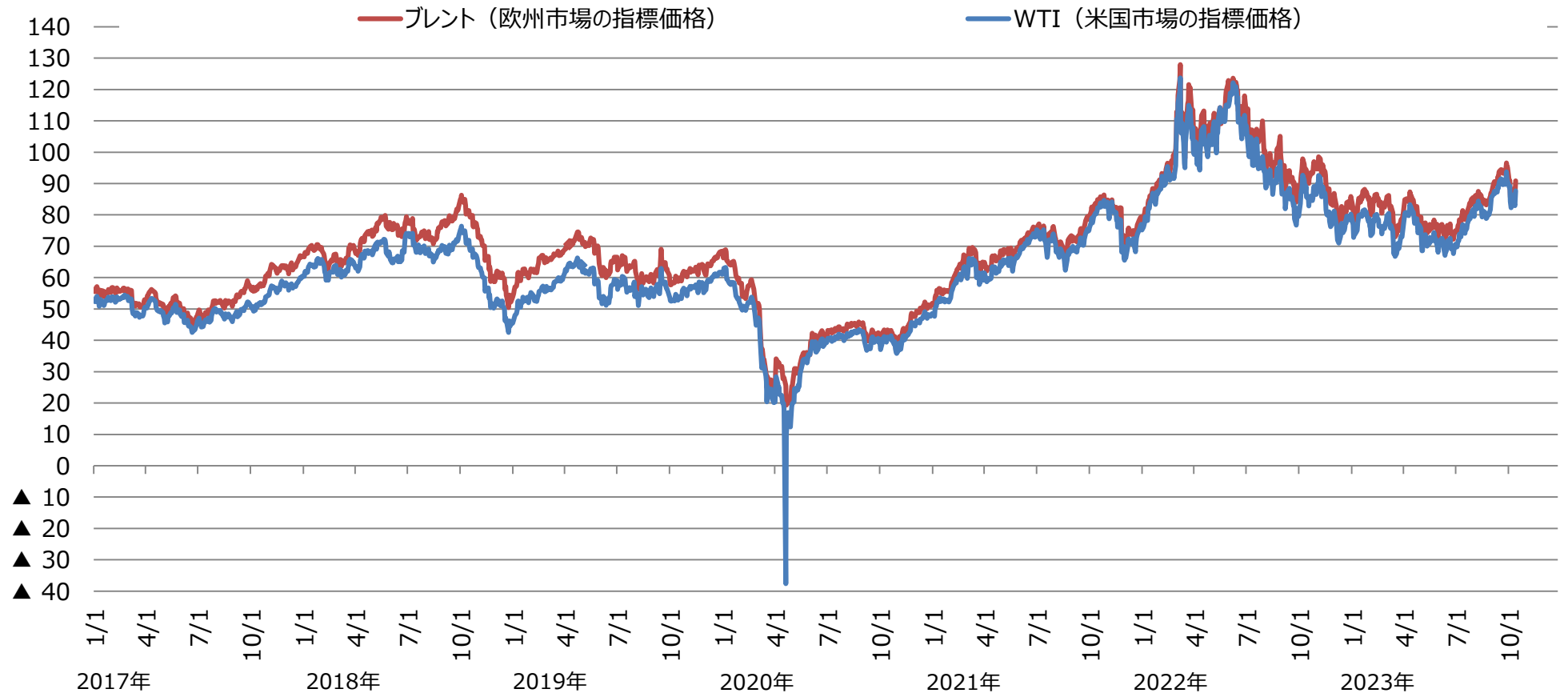
- 昨年2月からのロシアによるウクライナ侵攻により、ロシアから欧州へのパイプラインによるガス供給が減少したことなどから、価格が急騰（欧州価格（TTF）は昨夏最高値）。
- その後、欧州が暖冬となったことを受けて下落し、足下では欧州をはじめ各地域の高在庫を背景に安定的に推移。
- 日本のLNG輸入価格は、原油価格にリンクする長期契約の割合が高いため、原油価格上昇に伴って徐々に上昇したが、昨夏をピークに原油価格とともに下落。



最近の原油価格動向

- ロシアによるウクライナ侵攻を受け、2022年3月7日には一時的に130ドルを突破。今年4月のOPECプラス合同閣僚監視委員会では、日量200万バレルの減産に加え、主要産油国による日量166万バレルの自主減産を決定。6月のOPECプラス閣僚会合では、2024年末まで協調減産を延長する方針が決定されたが、中国経済の継続的な低調見通し等を受けて、低調に推移。
- 足下では、7月上旬にサウジアラビアが自主的な減産の延長を表明したこと等を受けて、上昇基調で推移。

(ドル/バレル)

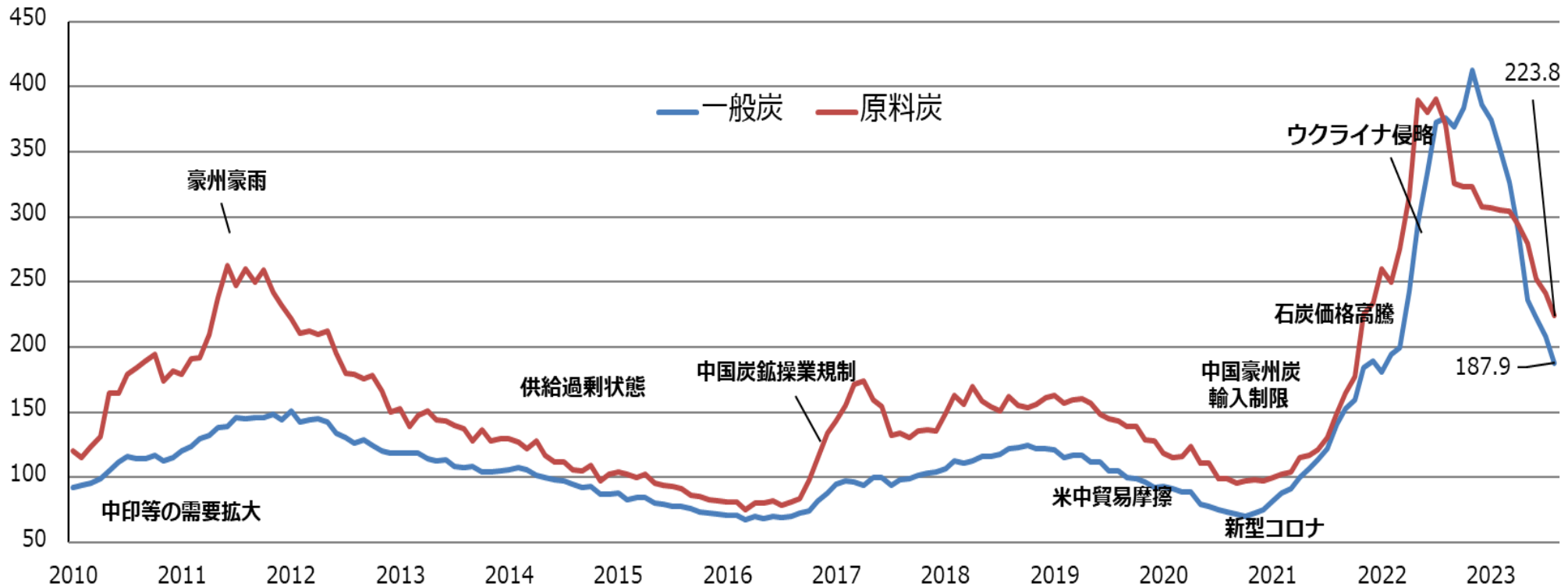


最近の石炭価格動向

- 輸入側では、Covid-19からの経済回復と需要増に加え、ロシアに対する制裁として石炭輸入のフェーズアウトや禁止などから、市場構造に変化が生じ、輸出側としては、供給力が不足するという構造的な背景の中、2022年は、一般炭・原料炭ともに高騰を見せた。
- 足下の石炭のスポット価格については、天然ガス価格の値下がりも受け、下落している。

ドル/トン

日本の一般炭・原料炭輸入価格（CIF価格）

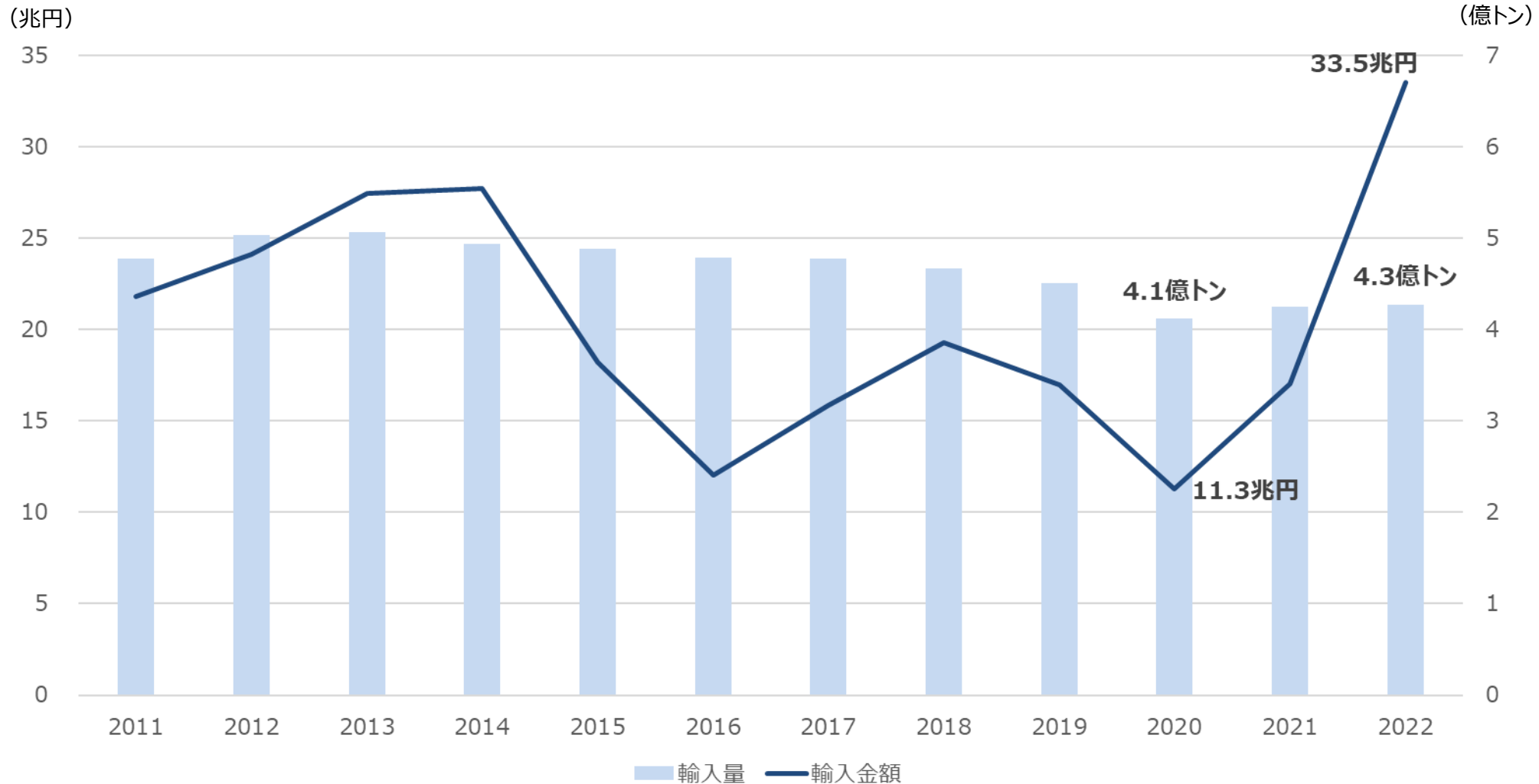


(出所) 貿易統計、為替換算については三菱UFJ銀行のTTSLレートを参照

※最新は2023年8月時点の輸入価格

日本の化石燃料輸入金額・輸入量の推移

- 2020年-2022年の化石燃料輸入額・輸入量を比較した場合、化石燃料輸入量の変化は小さい一方で、化石燃料輸入額は22.2兆円増額しており、国富の流出増加に繋がっている。



(注釈) 化石燃料は、石炭及びコークス及び練炭・石油及び石油製品・天然ガス及び製造ガスを指す。

(出典) 貿易統計を基に経済産業省作成。

G Xに取り組む企業のメリット

(1) 省エネによるコスト削減

- 計画的・効果的な投資やプロセス改善により、エネルギーコストを削減。
- エネルギー使用量を把握して削減ポテンシャルを検証する「見える化」などを通じて、一層の省エネ・省CO2に取り組むことが重要。

(2) 製品や企業の競争力向上

- 取引先企業から選好されやすくなり、既存の取引先との強固な関係性の構築のみならず、新規の取引先開拓にもつながり得る。
- 製品単位の排出量見える化が進めば、製品の差別化を行うことができる。

(3) 知名度や認知度の向上

- 省エネや脱炭素に取り組んで排出削減を達成した企業は、メディアや行政機関等から先進的事例として紹介されたり、表彰対象となるなどを通じて、自社の知名度・認知度の向上につながり得る。

(4) 資金調達手段の獲得

- 投資や融資の際に、気候変動対応をどのように行っているかが重要視されるようになっており、金融機関において脱炭素経営を進める企業を優遇するような取組も行われている。

(5) 社員のモチベーションや人材獲得力の強化

- 気候変動という社会課題に取り組む姿勢を示すことで、社員の信頼や共感を獲得し、社員のモチベーション向上につながり得る。また、気候変動問題への関心が高い人材からの共感・評価を得ることで、人材獲得力の強化にもつながり得る。

【参考】日本はGX関連技術のポテンシャルが高い

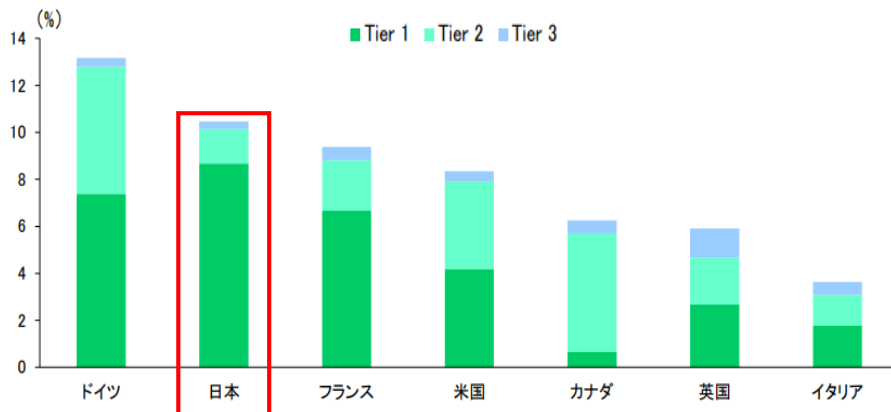
■ GX分野における日本の成長ポテンシャルは大きいとの分析が複数存在。世界に冠たる日本のポテンシャルを最大限活用・発展させることで、競争力強化と排出削減を同時に実現可能。

- 例えば、事業収益全体に占めるGX関連収益※1の割合は、日本がドイツに次いで2番目。日本は、ハイブリッド車を中心とした自動車の収益、次いでエネルギー効率の高い産業用製品等の収益が大きい。
- また、日本はGX関連技術のポテンシャルも大きい。例えば、企業が有するGX関連の特許スコア※2は、日本が最も高く、次いで韓国、ドイツの順。日本の内訳をみると、「自動車」と、「エネルギー供給」の割合が大きい。

※1 ESG指数開発会社FTSEが設定した、排出削減に資する133セクターからの収益

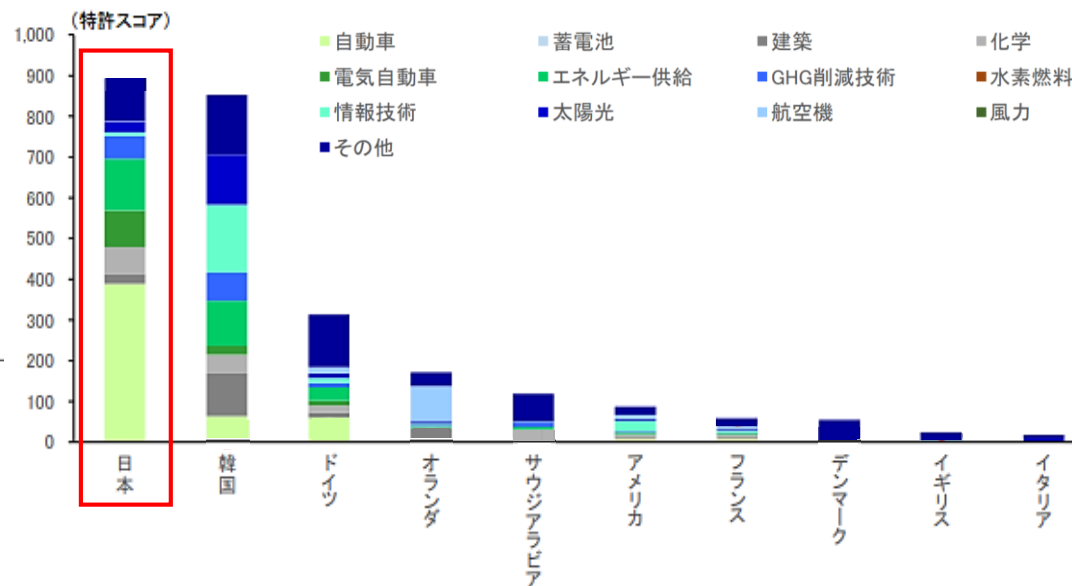
※2 スイス政府とESG指数開発会社MSCIが開発した、特許数を特許出願時の引用数・他の特許との関連性・出願国のGDP等で重み付けした値

各国の事業収益全体に占めるGX関連収益割合



※削減貢献度順にGX関連事業（Green Revenues）をTier 1,2,3と分けており、例えば、主動力が電気のハイブリッド車はTier 1に該当。また、いずれも時価総額で加重平均した値。

各国企業のGX関連特許スコア



(出所) GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析 (ESG活動報告 別冊) を基に作成。
 ※左図はG7のMSCI ACWI構成銘柄企業が対象、右図はGPIFによる国債運用国が対象。

「くらしGX」の加速化

- エネルギー価格高騰の中、電気・ガス等の価格に対する激変緩和措置に万全を期すとともに、くらし関連分野のGXを進め、その果実を国民が実感できるよう、各家庭の光熱費低減や、快適性向上につなげる。GX推進による果実を国民が実感できるよう、必要な投資促進策を講じていく。
- 具体的には、断熱性能に優れた窓改修、高効率給湯器（ヒートポンプ等）、次世代自動車等の導入支援により、来年度100万件を超える国民のニーズに応えられるよう、3年間で2兆円規模の投資支援策を講ずる。

出所：住宅メーカー等各社公表資料を基に作成

【具体的な投資促進策のイメージ】

断熱窓：1,350億円

- ✓ 断熱性能に優れた窓改修支援

- ・住宅の熱の出入りの7割は窓。断熱窓導入は光熱費低減の鍵。
- ・来年度は、足下の2倍にあたる40万戸超を支援。
- ・賃貸集合住宅向けは、自治体とも協力して重点支援。公的賃貸住宅にも活用可能。



給湯：580億円

- ✓ 高効率給湯器（ヒートポンプ等）の購入支援

- ・ヒートポンプ給湯機（エコキュート）に主に10万円補助。来年度40万台超の導入支援。
- ※ この他、賃貸集合住宅向けに、小型の省エネ型給湯器（エコジョーズ）の導入支援を新設（185億円）



自動車：1,700億円

- ✓ クリーン補助-自動車購入支援

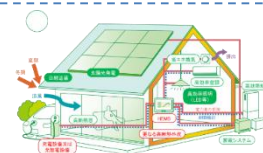
- ・次世代乗用車に対して最大85万円の補助。
- ・自家用車は今年度約16万台のところ、来年度21万台の購入支援。



建築物のゼロエミッション化等：
111億円（3年で339億円）

- ✓ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の購入・リフォーム支援

- ・約1500棟を対象に、教育施設、病院、商業施設などの建築物のゼロエミッション化等を推進し、暮らしの質を向上。



ZEH：2,100億円

- ✓ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の購入・リフォーム支援

- ・子育て世帯・若者夫婦世帯に対し、ZEH住宅の購入を支援。
- ・また、壁・床の断熱改修等のリフォームに対し、工事内容に応じて一定額を支援。

太陽光・蓄電池：754億円

- ✓ V2Hや家庭用蓄電池等の導入

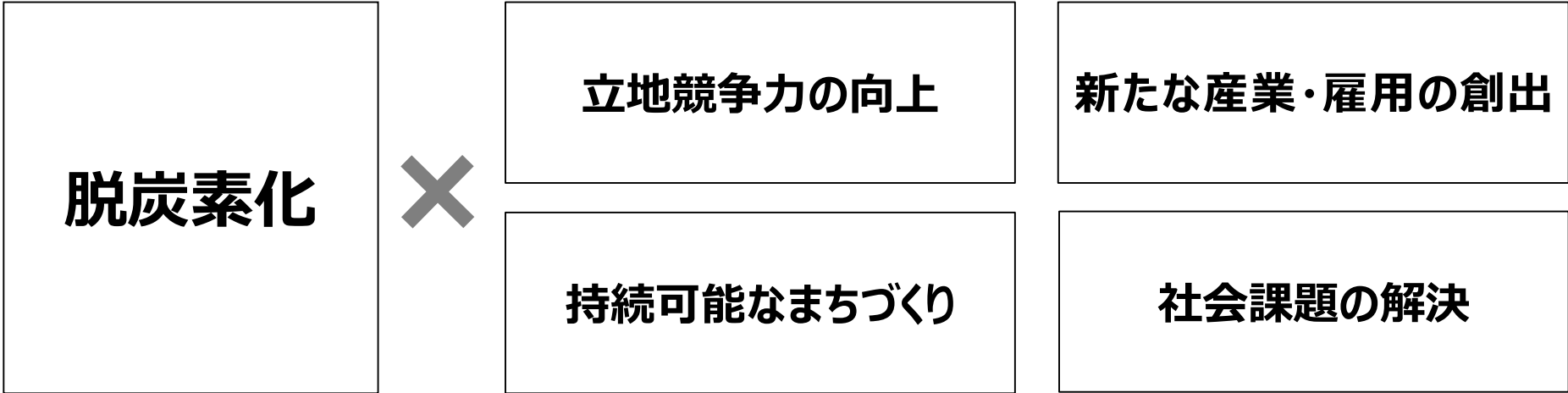
- ・家庭におけるV2Hの普及をはじめとした充電インフラの整備を推進。また、太陽光発電や家庭用蓄電池等の導入に対して原則1/3補助で支援。
- ・特に、充電インフラは今年度1万3000口から、来年度2万8000口の導入へ大幅



省エネ家電

- ・臨時交付金を積み増し、自治体による冷蔵庫等の省エネ家電買い替え支援策の活用を促進

地域の取組により期待される効果



カーボンニュートラルへの貢献

再生可能エネルギーを活用した地域の取組事例（苫小牧市）

- ゼロカーボンシティへの挑戦、地域への脱炭素化・地元産業振興の両立に向け、「苫小牧CCUS・ゼロカーボン推進協議会」を設置。脱炭素化の取り組み推進、プロジェクト組成を進めている。
- 水素社会構築技術開発事業（NEDO）や系統用蓄電池等導入支援事業など当省予算を活用したプロジェクトも実施されている。

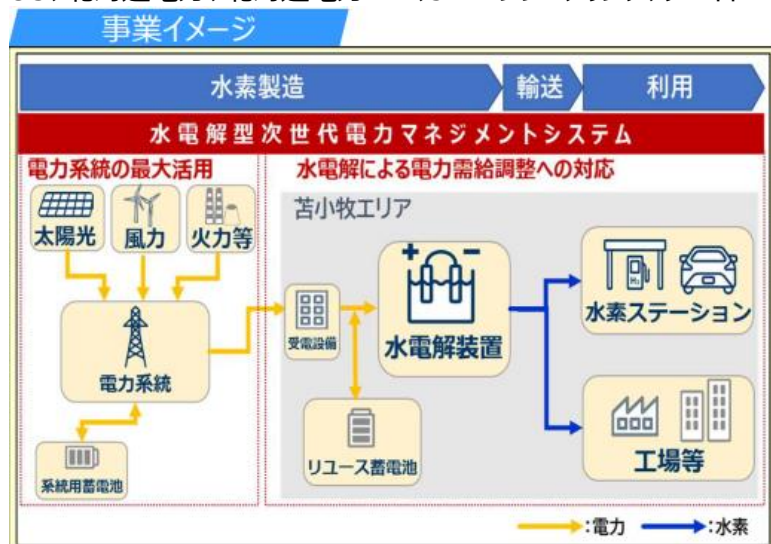
北海道大規模グリーン水素サプライチェーン構築調査事業 （NEDO水素社会構築技術開発事業/2022年度採択）

1. 事業概要

北海道への再エネ電力導入拡大に向け、苫小牧地域に国内最大となる年間約1万トン規模のグリーン水素を製造する水電解装置（100MW級）を導入した場合における国産グリーン水素サプライチェーンの構築可能性を調査するとともに、余剰電力の有効利用や調整力としての活用に向けた検討を行う。

2. 事業実施者

ENEOS、北海道電力、北海道電力NW、JFEエンジニアリング、デロイト



(出典) NEDOHP

苫東厚真発電所隣接地への水電解装置の設置（令和3年度補正予算 系統用蓄電池等導入支援事業）

1. 事業概要

北海道苫小牧市に水を電気分解することで水素を製造する1MW級の水素製造装置を導入。本設備を通じて得られた建設・運用・保守のノウハウを活用することで、北海道における水素供給体制の整備への貢献を目指す。

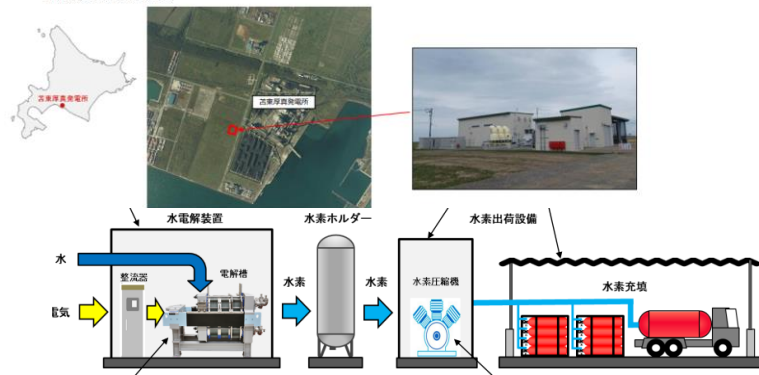
2. 事業実施者

北海道電力、日立造船、エアウォータ

【設備概要】

所在地	北海道苫小牧市字弁天1番17（苫東厚真発電所隣接地）
導入設備	1MW級水電解装置（水素発生量200Nm ³ /h）、水素出荷設備 他
着工	2022年8月8日
運用開始	2023年5月18日

※今回設置した設備のうち、水電解装置については経済産業省資源エネルギー庁の補助事業である「令和3年度補正予算 再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業」の採択を受け導入したものです。



(出典) 北海道電力HP

再生可能エネルギーを活用した地域の取組事例（千歳市）

- 令和4年2月7日に2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにする「千歳市ゼロカーボンシティ」の実現を目指すことを宣言。令和5年8月7日には、三菱商事とカーボンニュートラルに向けた取組みに資すること等を目的とした連携協定を締結。
- 水素社会構築技術開発事業（NEDO）や系統用蓄電池等導入支援事業など当省予算を活用したプロジェクトも実施されている。

新千歳空港を中心とした地域における水素利活用モデル構築に関する調査（NEDO水素社会構築技術開発事業/2022年度採択）

1. 事業概要

新千歳空港は北海道の玄関口であり、産業活動や暮らしを支える一大拠点。人流や物流が集まる場所であること、バスやトラック、地上業務車両など様々なモビリティが多数稼働していること、工業地帯の近隣に位置することから、脱炭素ポテンシャルが高いエリアとなっている。そのため、本調査では、新千歳空港および周辺において、北海道の豊富な再生可能エネルギーを活用した水素利活用モデルの成立要件明確化・ビジネスモデル確立を目指す。

2. 事業実施者

三菱商事、三菱総研、北海道電力、北海道エアポート、レンタルのニックン、東芝エネルギーシステムズ

事業イメージ



（出典）NEDOHP

系統用蓄電池「EVバッテリー・ステーション千歳」の設置（令和3年度補正予算 系統用蓄電池等導入支援事業）

1. 事業概要

再生可能エネルギーは日照や風などの自然条件によって発電量が大きく変化するため、需給バランスが崩れ、電力系統が電力を安定的に供給できない場合があるから、再生可能エネルギーの普及・拡大の鍵を握るソリューションとして、電力系統の需給バランスを調整する蓄電池の役割が重要。本事業で導入した系統用蓄電池を用いて、市場を通じた調整力等の提供を通じて、北海道への再生可能エネルギー普及・拡大への貢献を図る。なお、設備の主要部分にEVバッテリーを活用することで、EVリユースバッテリーの用途拡大・需要増による再生コスト低減に寄与している。

2. 事業実施者

住友商事、フォーアールエナジー

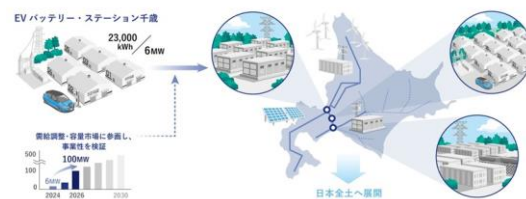


図2 全国で累計100メガワット規模の蓄電事業開発を進めていく



図3 「EVバッテリー・ステーション千歳」外観
（奥に写る送電鉄塔を通じて電力系統へ直接接続される）

（出典）住友商事HP

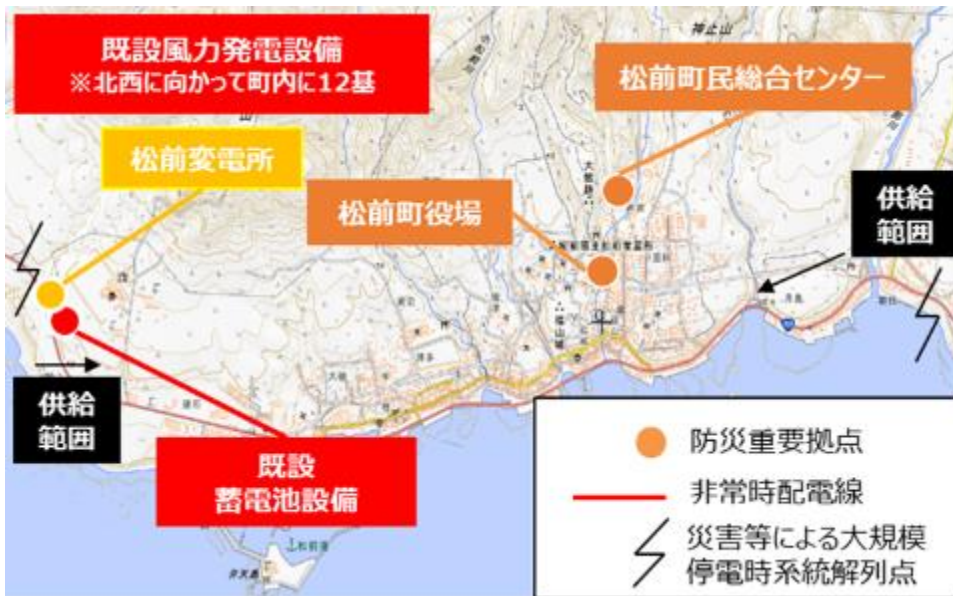
再生可能エネルギーを活用した地域の取組事例（地域マイクログリッド関係）

- 令和3年度地域マイクログリッド構築支援事業に採択された計6件（全国）のうち、北海道から2件採択。

東急不動産株式会社（北海道松前郡松前町）

※令和3年度補正予算・構築事業採択済

- 災害等による大規模停電時に、**松前町主要部の防災拠点及び住宅に電力供給を行うため、太陽光発電設備、EMS等を導入するとともに、既設の蓄電池併設型風力発電設備を活用する予定。**
- 松前町と2022年3月に再エネ活用を含むまちづくり計画策定に関する協定を締結。



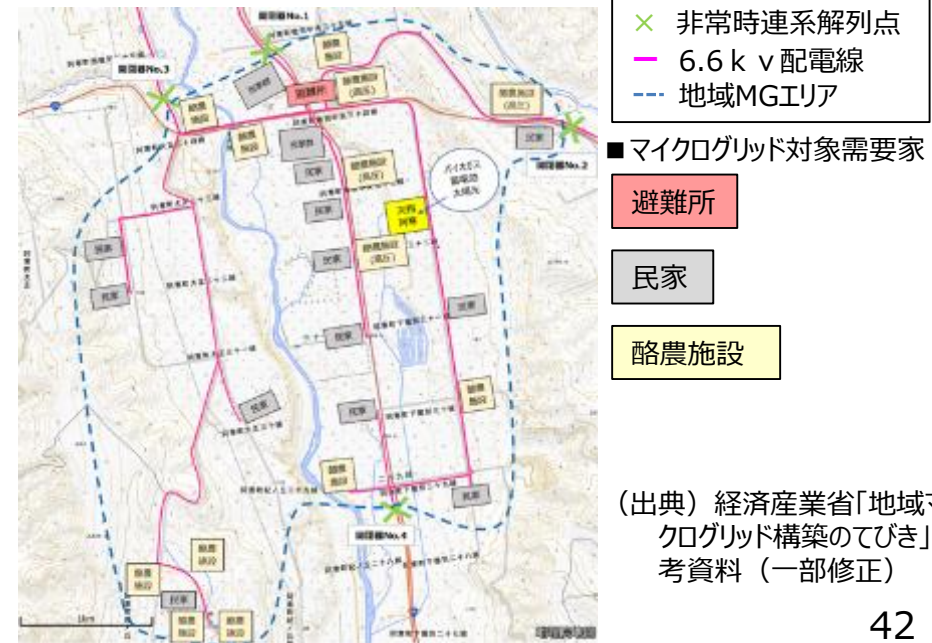
（出典）経済産業省「地域マイクログリッド構築のてびき」参考資料（一部修正）

（参考）第17回エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会 資料4から引用

株式会社阿寒マイクログリッド（北海道釧路市）

※令和3年度補正予算・構築事業採択済

- 災害等による大規模停電時に、**多目的センター（指定避難所）や酪農施設、住宅に電力供給を行うため、再エネ電源としてバイオガス発電設備、太陽光発電設備、調整力として蓄電システム、EMS機器を導入する予定。**
- (株)阿寒マイクログリッド、釧路市、北海道電力ネットワーク(株)、阿寒農業協同組合、(株)天翔阿寒でコンソーシアム協定を2022年1月締結。2023年5月運用開始。



北海道石狩市 石狩湾新港地域

—RE100を活用したカーボンニュートラル時代の企業誘致—

地域概要 (特性・課題)

- 石狩湾新港地域は、北海道の道央エリアの生産物流拠点の1つとして開発
- 開発規模3022ha、立地企業760社、就労人口2万人超

取組に至った経緯・狙い

- 地域の優位性を生かし、流通・物流だけでなく、データセンター・コストコなども積極的に誘致。
- 風力・太陽光などの豊富な再生エネルギー資源を地域の付加価値として活用し、他地域との差別化を図るため、2017年に「REゾーン」を企画。
- 再生エネルギーの地産地消で産業振興・成長を狙う。

取組のポイント

- REゾーンは100ha。初期の供給能力は50MWで検討中。立地企業の再生エネルギー需要を見つつ、将来的には供給力拡大も検討。
- 再生エネルギーの調整力を確保するための取組も推進（水素の直接貯蔵、付加ビジネスの創出）。
- 石狩市は全体を俯瞰する立場として方向感を示し、関係企業との連携を通じて取組を加速。

地域経済に与えるインパクト

- REゾーンによる企業誘致の効果が見えるのはこれからだが、企業からは好反応。
- 再生エネルギーで描くまちづくりを進め、域内でお金が循環する仕組みづくりと、新たな収益源としてのビジネスの創出・地域への定着を企図。
- 余剰再生エネルギーの調整力の1つとなる水素は、札幌市との連携によるサプライチェーン構築、市内他地域への有事の際の水素供給など、取組が面的に拡大中。
- 都市計画の観点からも、地域エネルギーの効率的な需給システムの構築を目指す。



(出典) 自治体ホームページ、ヒアリング結果に基づき関東経済産業局が作成

地域概要 (特性・課題)

- 栃木県の製造品出荷額は全国13位（輸送用機械器具製造業の割合が高い）
- 県内の公営水力発電施設は12カ所（合計出力：約62MW）

取組に至った経緯・狙い

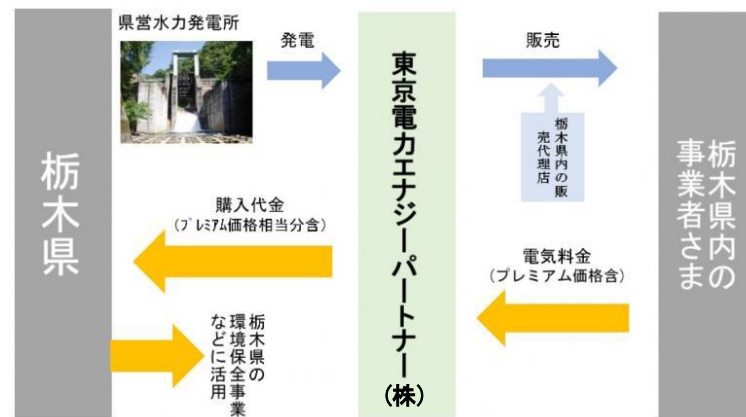
- 公営電気事業の新たな取組の一環で、エネルギーの地産地消を推進する仕組みを検討。
- 東京電力エナジーパートナー(株)とともに、県内事業者向けに、県営水力発電所のCO2フリー電気をお届けする地産地消の電力メニュー「とちぎふるさと電気」を開始（2018年4月～）。

取組のポイント

- 標準料金にCO2フリーの環境付加価値分（プレミアム価格1kWhあたり1.02円）を含んだ電気料金を設定。
- プランは3種類：契約期間を1年間とする「ベーシック」、春から秋の6ヶ月とする「ハーフ」、夏のみとする「サマー」。
- 現在、14企業・19事業所と契約中。

地域経済に与えるインパクト

- 製造業を中心に、規模の大小を問わず、県内事業者がとちぎふるさと電気を購入。電気的环境価値ニーズとして、海外企業との取引でカーボンフリーが必要、温対法への対応など様々。
- カーボンニュートラルの流れを受けて、県内事業者からの問い合わせが増加。



- プレミアム価格分は、環境保全事業（EVバス導入や地域MaaS実証等）で地域に還元。

地域概要 (特性・課題)

- 市内には再エネ（水力・太陽光・ごみ発電）が豊富に存在
- 地域新電力の設立により、電力の地産地消に加え、雇用創出・地域経済の循環を実現

取組に至った経緯・狙い

- 豊富に存在する再エネを使った電力の地産地消、地域経済の活性化、地域課題の解決を目的として、金融機関の出資も得て、2018年4月、秩父新電力株式会社を設立。
- 地域新電力を強みとして、2019年に埼玉県で初めて、ゼロカーボンシティを表明。

取組のポイント

- 市内の公共施設を皮切りに、事業所、一般家庭にも電力供給を開始。
- 提供するメニューは3つ。いずれも全国平均と比べてCO2排出量を抑えた電力メニュー。
- 市の方向性と思いを共有できる外部人材との出会いにより、ほぼ自前で地域新電力の設立・運営が可能に。

地域経済に与えるインパクト

- 2019年度は、地域付加価値額3300万円、契約者の温室効果ガス排出量の3割削減を実現。
- 周辺自治体・姉妹都市の公共施設にも電力供給を行っていることがきっかけで、県内外の自治体や事業者からも関心を集める取組に。
- 収益の一部で、市内公共施設に太陽光発電・蓄電池の導入を計画中。



地域概要 (特性・課題)

- 再エネのポテンシャルの把握が出発点（太陽光に偏重、豊富に存在しているわけではない）
- 変動性のある太陽光発電を全体最適の視点からマネジメントすることを重視

取組に至った経緯・狙い

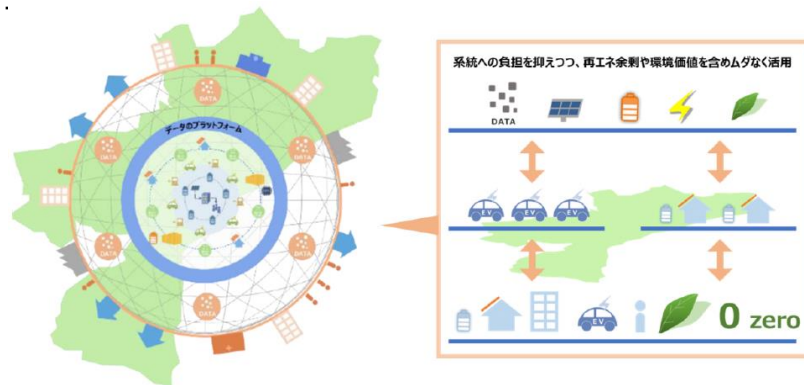
- 再エネ利用の促進を手段として、地域活性化や防災など持続可能なまちづくりを目指す。
- 地域の限られた再エネリソースを効果的に活用するため、蓄電池、EV、配電網を含めたマネジメントを重視。
- 2019年、カーボンニュートラルへの挑戦表明。

取組のポイント

- EVを活用したエネルギーマネジメント、地域マイクログリッドの構築などの実証を重ねて、再エネをいかに域内で有効活用するかを検証。
- 小田原市が取組のコンセプトや方向性を明確に発信して、市内事業者を中心に関係者との連携・巻き込みを強化＝積極的な公民連携の展開。

地域経済に与えるインパクト

- 平時でも非常時でも再エネを有効に使えるような無駄のない仕組みを構築。特に、再エネニーズの高い企業（高度なデータ処理クラウドサービス）と連携することで、需給バランスを確保しながら、平時の有効利用にも貢献。
- 地域にある蓄電池、EVなどの1つ1つのリソースが、個々の事業所や家庭だけでなく、地域全体のエネルギーシステムの構成要素。「全体最適」の支援でそれらを無駄なく最大限効率的なマネジメントが行われる、分散型エネルギーシステムの構築を目指す



地域概要 (特性・課題)

- 使用済み紙おむつの燃料化により、資源循環と地産地消を実現
- 燃料化により、市の課題（ごみ処理能力）と社会課題（高齢化）を同時に解決

取組に至った経緯・狙い

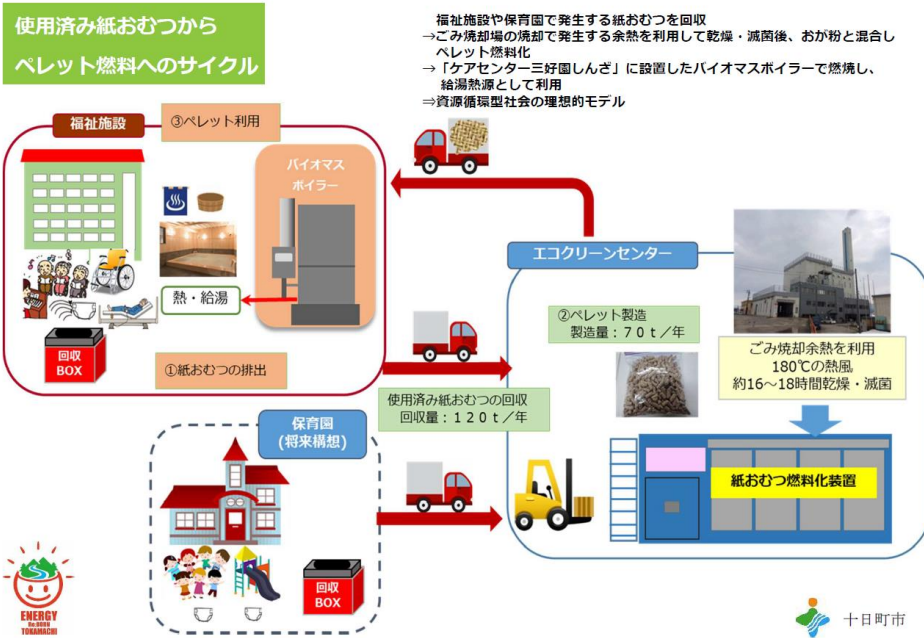
- 福祉施設から排出される使用済み紙おむつは、従来、排出事業者が市外の民間廃棄物処理施設で処理を行い、処理費用が大きな負担に。
- この状況の改善と、エネルギー資源として有効利用するため、使用済み紙おむつの燃料化の事業化に向け、2014年度から検討を開始。

取組のポイント

- 使用済み紙おむつの回収、乾燥・滅菌後にペレットの製造、福祉施設に設置したバイオマスボイラーで燃焼し給湯熱源として利用。
- 乾燥・滅菌にゴミ焼却施設の余熱を利用することで、化石燃料に依存しない燃料化を実現。
- 2021年度から、公募で選定した福祉法人と実証試験中（実証期間は4年間を予定）。

地域経済に与えるインパクト

- 紙おむつの燃料化により、福祉施設での廃棄物処理費の削減、灯油の節約、雇用の創出等に貢献。CO2排出削減効果は年約130tを見込む。
- 将来的には、保育園から出る使用済み紙おむつの回収も視野に事業を展開。



地域概要 (特性・課題)

- 御殿場市ならではの環境(富士山の麓、富士箱根伊豆観光交流圏の中心、アクセス良好)
- 優れた環境と景観の形成と産業・経済振興が好循環するエコガーデンシティを実現

取組に至った経緯・狙い

- 富士山の麓の恵まれた自然環境を生かし、環境に特化したまちづくりの実現に向けた取組を従前より推進。
- この一環で、「環境版シリコンバレー」として、環境省の誘致や、環境先進企業の立地など産官学の集積を目指す。

取組のポイント

- 2017年、官民連携の組織である「御殿場市エコガーデンシティ推進協議会」を設立。
- 2021年には、協議会の下に8つの部会を設置し、連携体制を強化。
- 「環境版シリコンバレー」とともに、環境に関して国内外に発信を行う「ワールド・エコ・センター」の実現も目指す。

地域経済に与えるインパクト

- 協議会を通して、企業を誘致するインセンティブや市民に対するインセンティブの検討、企業と金融機関のマッチング、民間投資の促進などを加速。
- 産官学金が一体となって、良好な環境と景観を維持しながら、先端技術開発等の産業振興や観光交流客増加などの地域経済活性化を狙う。
- 近隣自治体とも、広域的な連携を通じてゼロカーボンを推進中。

