

地域脱炭素フォーラム2025 in 名古屋

モノづくりを成長させる脱炭素戦略

2025年10月

**愛知工業大学
総合技術研究所
教授 近藤元博**

motohiro.kondoh@aitech.ac.jp

Profile

氏 名 : 近藤 元博

略 歴 : 1987年 トヨタ自動車株式会社

生産企画部担当部長 総合企画部部長

第1トヨタ企画部部長 戦略副社長会担当部長 他

国内外の資源、エネルギー、化学物質、環境管理

生産企画、経営企画、事業企画等事業戦略を担当

2020年 愛知工業大学総合技術研究所 教授

産学連携、地域連携等を通じ、脱炭素社会、

資源循環社会の実現に向けて研究開発、技術支援、政策支援、教育に従事

委員歴 : 経済産業省 総合資源エネルギー調査会

脱炭素燃料政策小委員会 カーボンマネジメント小委員会

内閣府 国土強靱化推進会議 他

受賞歴 : 化学工学会技術賞 市村地球環境産業賞 リサイクル技術本多賞 他



脱炭素に向けた取組戦略

「規制・制度」と「支援」の両輪

CPは①先行投資支援の裏付けとなる**将来財源**②GX関連製品・事業の**競争力を高める**
「支援」と並び「規制・制度」の強度を適切に高めることで、**投資促進効果を更に高める**

規制・制度

企業投資・需要側の
行動を変えていく

投資を後押し

先行投資支援

20兆円規模
産官合わせて150兆円

規制・制度の高度化

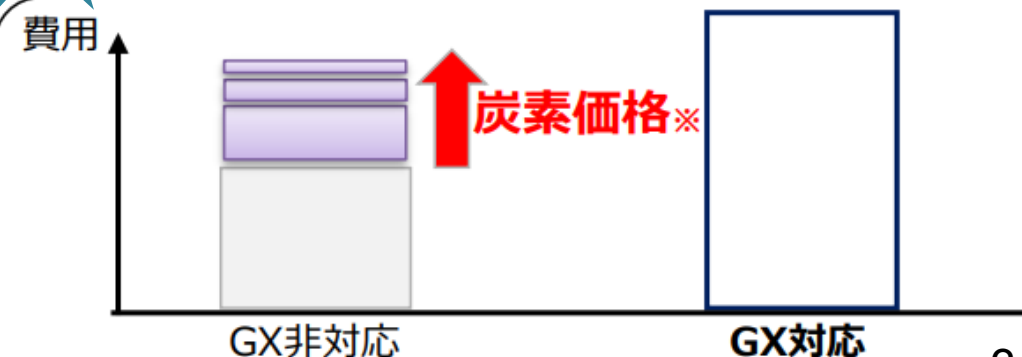
カーボン プライシング

当初低い負担から、
徐々に引き上げ方針を
あらかじめ明示

- 23FY 排出量取引試行
- 26FY 排出量取引本格稼働
- 28FY 化石燃料賦課金導入
- 33FY 有償オークション導入

①財源

②炭素排出への値付けによる、事業者にと
つての予見性の向上、GX関連製品・
事業の相対的な競争力の向上



※国際的な炭素価格等も注視

2040年に向けた我国の基本方針

地球温暖化対策計画

国連に向け次の国家目標（NDC）を提示
温室効果ガス2035年▲60% 2040年▲73%

GX2040ビジョン

脱炭素を経済成長につなげる産業政策
国際競争力の脱炭素産業を実現

エネルギー基本計画

我国の温室効果ガスの85%がエネルギー起源のCO₂
中長期的なエネルギー対策を立案

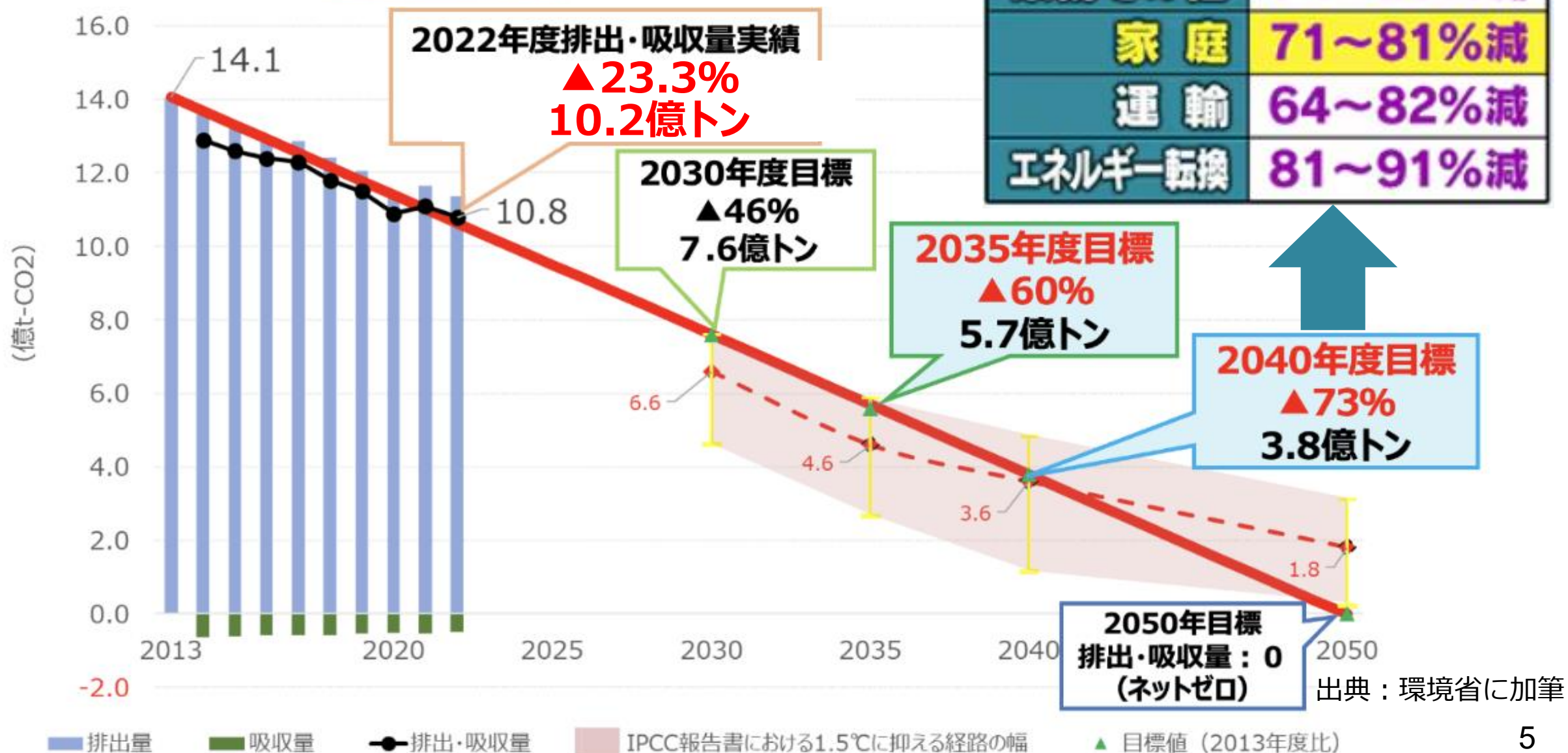
エネルギーの安定供給

脱炭素社会の実現

産業競争力の強化

我国の2040年削減目標

産業	57～61%減
業務その他	74～83%減
家庭	71～81%減
運輸	64～82%減
エネルギー転換	81～91%減



我国の2040年に向けて GX2040

出典：NHKに加筆

GX産業構造

強みを有する国内産業立地の推進
次世代技術によるイノベーションの具体化
社会実装加速の方策

GX産業立地

脱炭素電源、送電線の整備状況や、
新たなエネルギーの供給拠点等を踏まえた
産業立地のあり方

GX市場創造

カーボンプライシングの詳細制度設計を
含めた脱炭素の価値が評価される市場造

強靱な エネルギー 供給

エネルギーが産業競争力を左右する中、
強靱なエネルギー供給を確保

GX2040ビジョン目標



ペロブスカイト太陽電池
2040年に**2,000万kW**導入



鉄鋼 コークスに替えて
水素で製鉄行う技術導入



洋上風力発電
2040年に**最大4,500万kW** 案件形成



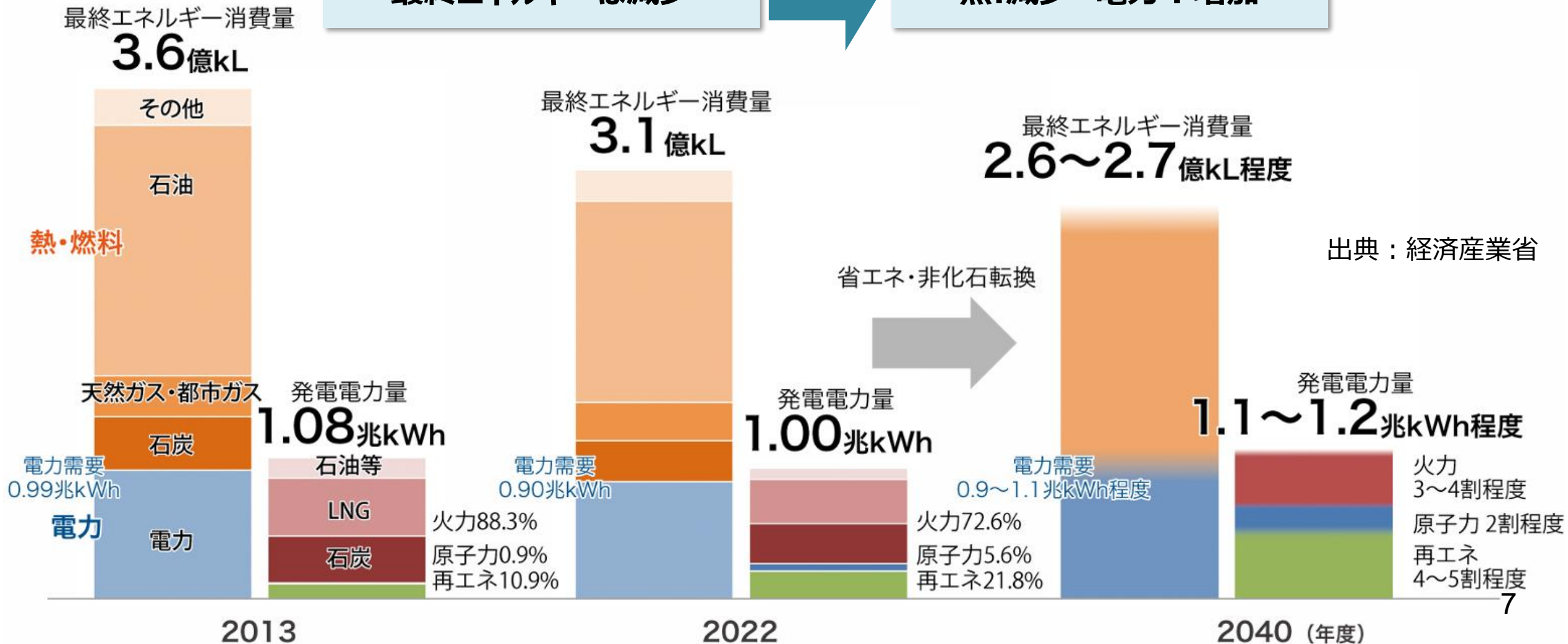
セメント・コンクリート
CO₂減らすコンクリート製造技術確立

第7次エネルギー基本計画

40年度時点のGHG削減幅：13年度比で73%削減を暫定値として設定

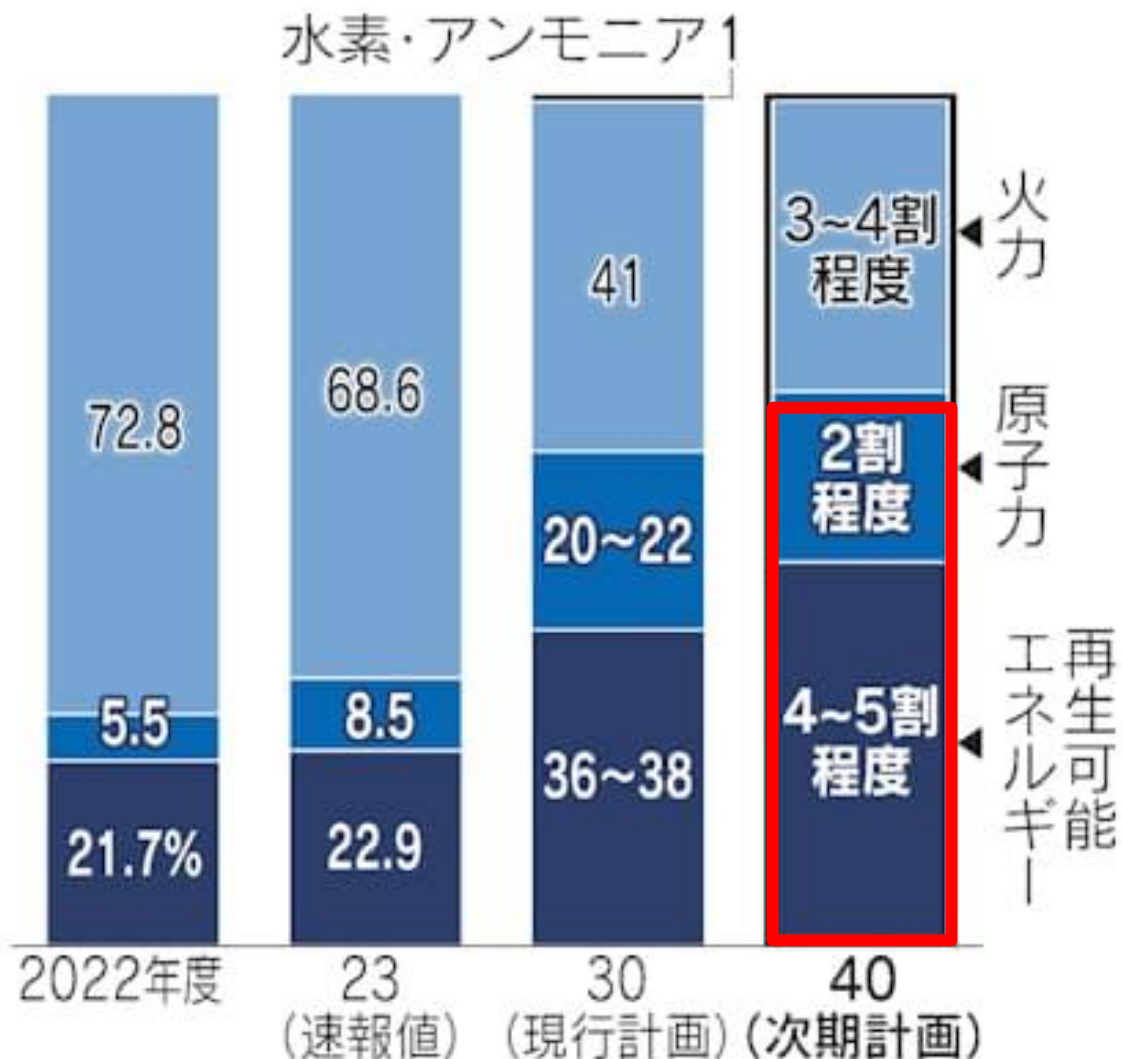
最終エネルギーは減少

熱:減少 電力:増加



第7次エネルギー基本計画（電源構成）

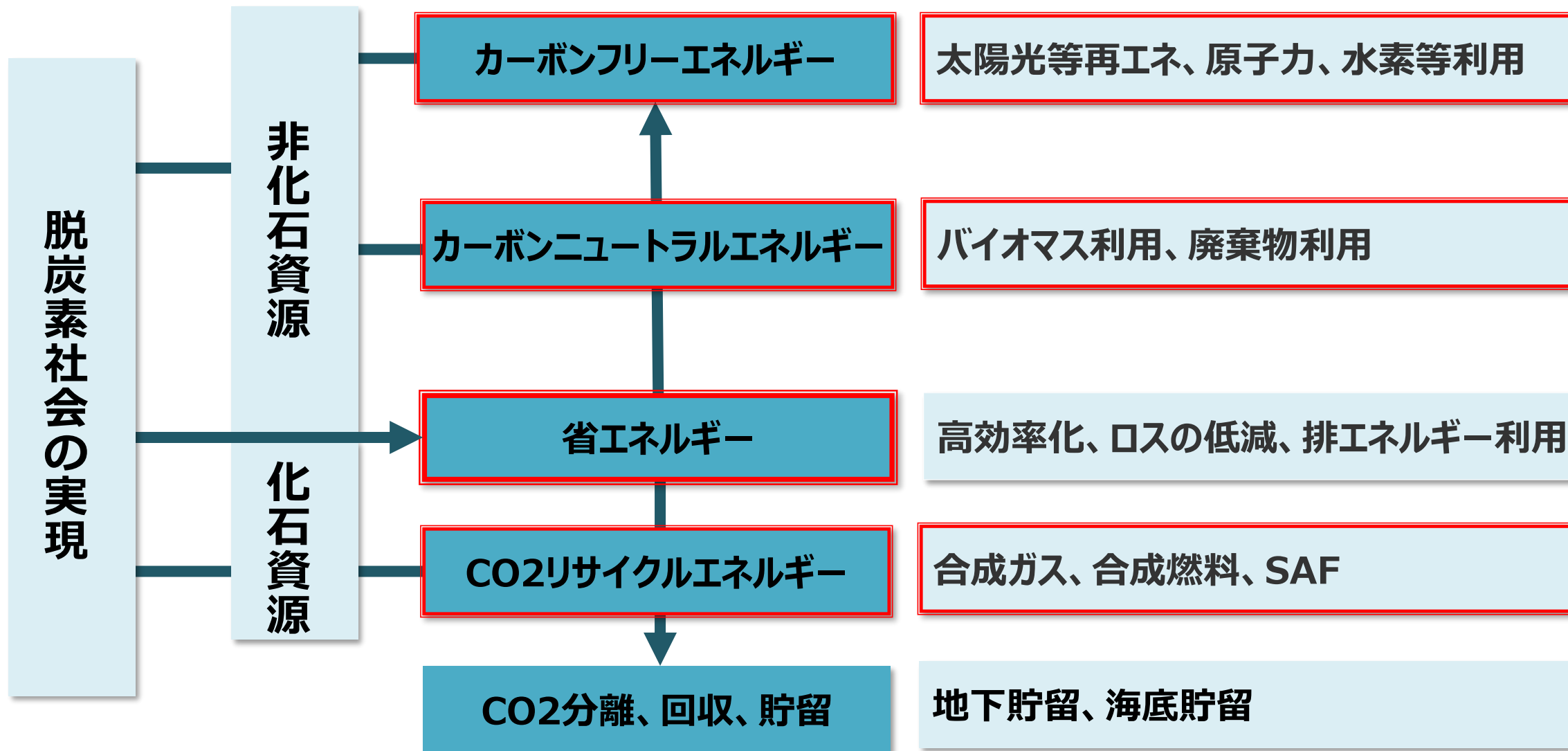
電源構成



変更のポイント

- 原発は「可能な限り依存度を低減する」との文言を削除
- 再生可能エネルギーは「最優先で取り組む」との表現を削除
- 再生エネと原発をともに「最大限活用」
- 原発建て替え要件を緩和。同じ電力会社の別の原発内でも可能に
- 洋上風力の導入目標は浮体式とあわせて40年度までに3000万～4500万キロワット
- 曲がるほど薄い新型太陽電池「ペロブスカイト」は40年度に2000万キロワット導入目標
- 火力は石炭や天然ガスなど燃料別の目標比率を示さず

脱炭素はエネルギー構造を変える



脱炭素でサプライチェーンを守る

適 応

気候変動に強いレジリエンスな経営体制
災害に強い仕組みとその対応の加速が必要

緩 和

気候変動を抑制する脱炭素経営
CO2の見える化、削減の加速が必要

サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量

上 流



* その他：②資本財、③Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動、⑤廃棄物、⑥出張、⑧リース資産

大企業

Scope1



Scope2



下 流

Scope3



* その他：⑨輸送・配送、⑩製品の加工、⑬リース資産、⑭フランチャイズ、⑮投資

脱炭素は産業構造、産業立地を変える

出典：内閣官房GX産業立地ワーキング

①コンビナート等再生型の例 (GX新事業創出)

- GX分野のスタートアップ等が生産拡大できる拠点が必要
- 例えば、インフラが揃っているコンビナート跡地の活用が有効



宇部市：28年3月にアンモニア生産終了

➡地域を指定／コンビナート再生等による拠点整備

②データセンター集積型の例

DC需要が急増する中、電力系統・通信インフラを効率的に活用する必要



ブラジル：世界最大級のDC集積地を構想（約3GW）

➡地域を指定し、DCを集積。先行的にインフラ整備

③脱炭素電源活用型の例 (GX産業団地等)

産業競争力の強化に向けて、サプライチェーンの脱炭素化が必要



鳥栖市：100%再エネ提供をする団地造成（2030年頃完了予定）

➡脱炭素電力の活用を促進

脱炭素は産業構造、産業立地を変える コンビナート

宇部・山陽小野田

2050年カーボンニュートラル
コンビナート
グランドデザインの策定
(2025年3月)

カーボンニュートラルコンビ
ナートの実現により 新たな
産業を創出し、魅力的な街に
発展させる

セメントのグリーン化実証



各コンビナート地域でのGX技術の実証と事業化



周南

周南コンビナートでの脱炭素化技術
実証推進

既存インフラ活用での
クリーンなアンモニアの
受入拠点整備と混焼実証



木質バイオマス
燃料の積極活用

周南コンビナート脱炭素推進協議会での
脱炭素化推進

- ・周南カーボンニュートラルコンビナート
構想（未来共創センター化）とりまとめ
- ・周南コンビナートカーボンニュートラル
ロードマップ策定

多様かつ高付加価値な部素材を製造・供給するコンビナートを軸に、自動車・機械、半導体素材・
製造装置など、GX時代に必要な産業集積も進め、国内外からの関連企業誘致にも取り組む。

脱炭素は産業構造、産業立地を変える 脱炭素電源活用団地

北海道石狩市 再エネデータセンターを核とした地域エネルギーシステムの構築

地域再エネ電源



自家発電設備



電力需給制御



出典：京セラコミュニケーションシステム

ゼロエミッション・データセンター 石狩

再エネ100%データセンター

企業



官公庁・自治体



データ国内分散保管・脱炭素化



2~3MW/400ラック

脱炭素は産業構造、産業立地を変える 新たな農工商連携

TOYOTA ENEOS

脱炭素燃料のエタノールを原料生産、燃料生産、燃料利用に至る一貫したサプライチェーン構築を官民連携、産業間連携により目指す

原料生産 農業連携

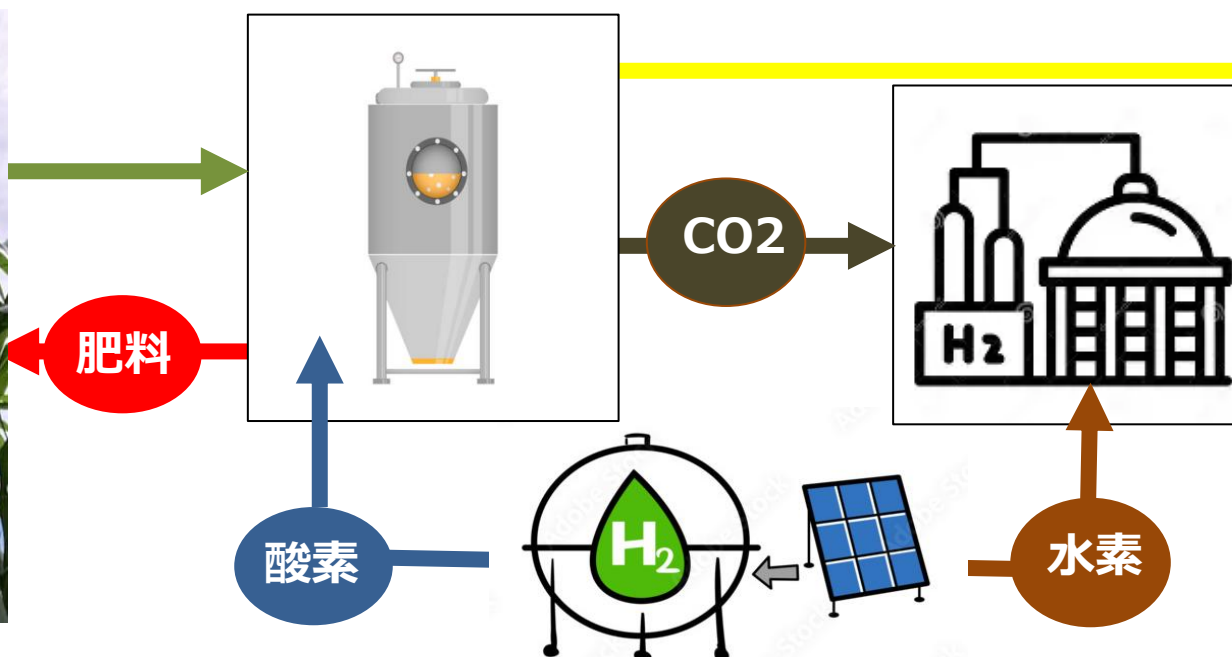
燃料生産 工業間連携

燃料利用 商業連携

ソルガム生産

バイオエタノール生産

合成燃料生産



新たな産業「水素サプライチェーン構築」

出典：経済産業省を加筆

水素等カーボンニュートラル資源を中心とした
産業連関への変換

地域産業のサプライチェーンが変わる

コンビナートはその一翼を担う重要な産業

カーボンニュートラルコンビナート（CNK）のイメージ



国内の水素等導入目標

現在	200万トン
2030年	300万
50年	2000万

水島コンビナート

水素	21万 (2030年)	280万 (50年)
----	----------------	---------------

周南コンビナート

アンモニア	100万 (30年)
-------	---------------

鹿島コンビナート

水素等

117万 (30年)	255万 (50年)
---------------	---------------

京葉コンビナート

公表値なし

川崎コンビナート

水素	42万 (30~50年)
----	-----------------

中部圏

水素	約20万トン	24万トン以上
----	--------	---------

アンモニア	100万 (30年)	250万 (40年)
-------	---------------	---------------

堺・泉北コンビナート

水素	……	17万	67万
----	----	-----	-----

アンモニア	8.7万 (30年度)	115万 (50年)
-------	----------------	---------------

大分コンビナート

水素	22万 (30年)	206万 (50年)
----	--------------	---------------

新たな産業ポテンシャル「脱炭素サプライチェーン」

脱炭素エネルギー・資源は**素材、エネルギーから最終製品までの産業連関を変える**

水素等カーボンニュートラルエネルギー・資源

ゼロカーボン
プラント

火力発電
石油化学
製鉄
セメントなど

カーボン
サーキュラー
マテリアル
エネルギー

合成ガス
合成燃料
合成プラスチック など

CO₂

ローカルカーボン
ニュートラル
エネルギー

太陽光
風力
バイオマス
中小水力 など

カーボン
ニュートラル
マテリアル
エネルギー

電力
燃料
プラスチック
鉄 など

カーボン
ニュートラル
インダストリー
プロダクツ

自動車
窯業
電機、電子
機械 など

CCS : CO₂回収、輸送、貯留

中部地区のグランドデザイン



エネルギー/素材/製品が
揃った産業基盤

水素 アンモニアのHUB拠点
整備のニーズ大

CCS出荷HUB拠点
整備のニーズ大

CCU事業化のプレーヤー
コンビナートなど好立地

サプライチェーン全体でCN実現

中部はCN先進地域として再成長

さいごに

脱炭素の進展で社会が変わります

脱炭素が市民生活を変える
脱炭素が地域を変える
脱炭素が企業の在り方変える



脱炭素はモノづくりを成長させるチャンス