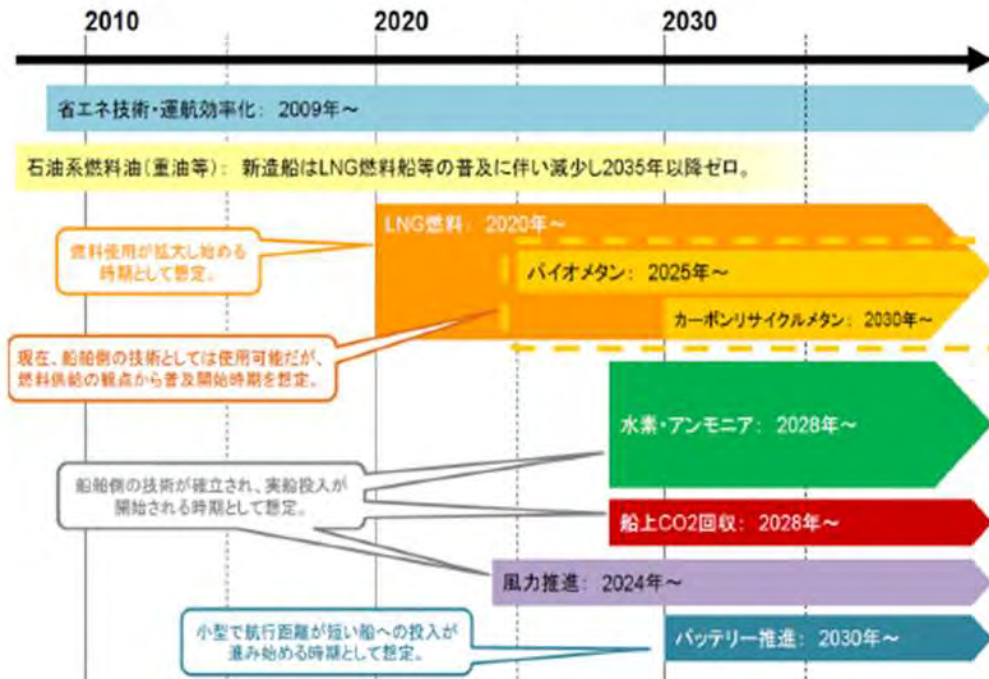


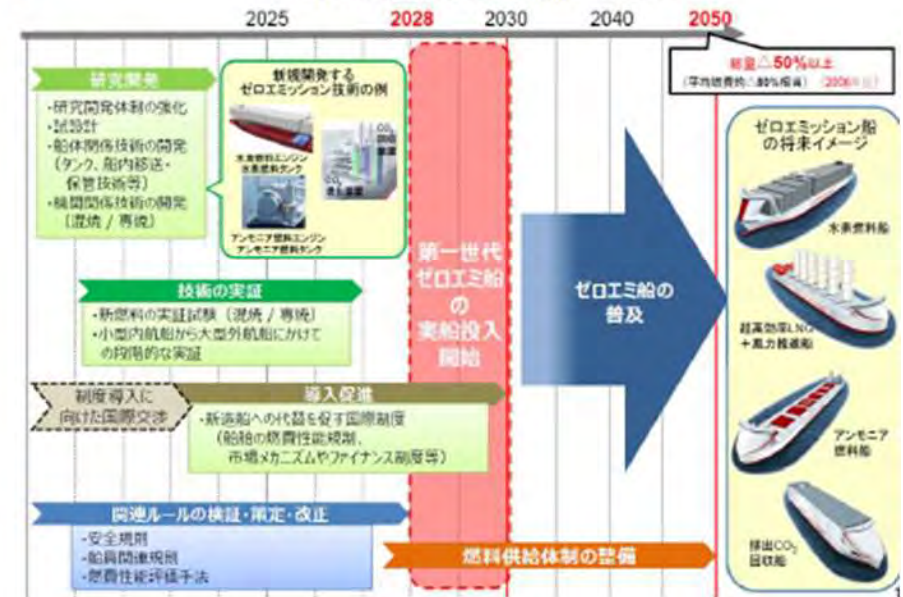
【参考】海運業のロードマップ | ロードマップイメージ

- 国土交通省では、海運・造船・舶用の各海事産業界や研究機関・公的機関等と連携し、「国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ」を2020年3月に策定。
- 省エネ技術の活用、船舶使用燃料の変化、ゼロエミッション船の実現など、研究開発、実用化の時間軸をロードマップで示している。

船舶の使用燃料の変化に関する想定



ゼロエミッション船の実現に向けたロードマップ



出典：国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ/国土交通省（2020年3月）¹

3. カーボンニュートラルへの技術の道筋 | ③科学的根拠/パリ協定との整合

- 本技術ロードマップは、2050年カーボンニュートラルの実現を目的とした我が国の各政策やパリ協定と整合している。
- 我が国鉄鋼業の競争力を維持・強化しつつ、着実な低炭素化と革新技術の実現・導入により、2050年カーボンニュートラルを実現していく。

参照先・作成根拠

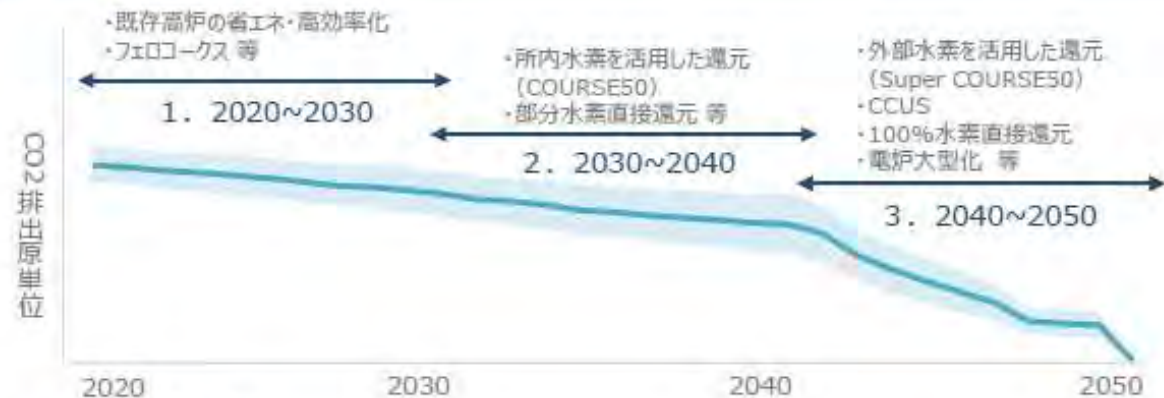
各種政府施策

- ✓ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（カーボンリサイクル・マテリアル産業）
- ✓ 「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画
- ✓ 革新的環境イノベーション戦略
- ✓ エネルギー基本計画
- ✓ 地球温暖化対策計画
- ✓ カーボンリサイクル技術ロードマップ

パリ協定と整合する、海外のシナリオ・ロードマップ等

- ✓ Clean Energy Technology Guide (IEA)
- ✓ Energy Technology Perspective 2020 (IEA)
- ✓ Industrial Transformation 2050 (Material Economics)
- ✓ Science Based Target initiative

CO2排出の削減イメージ※

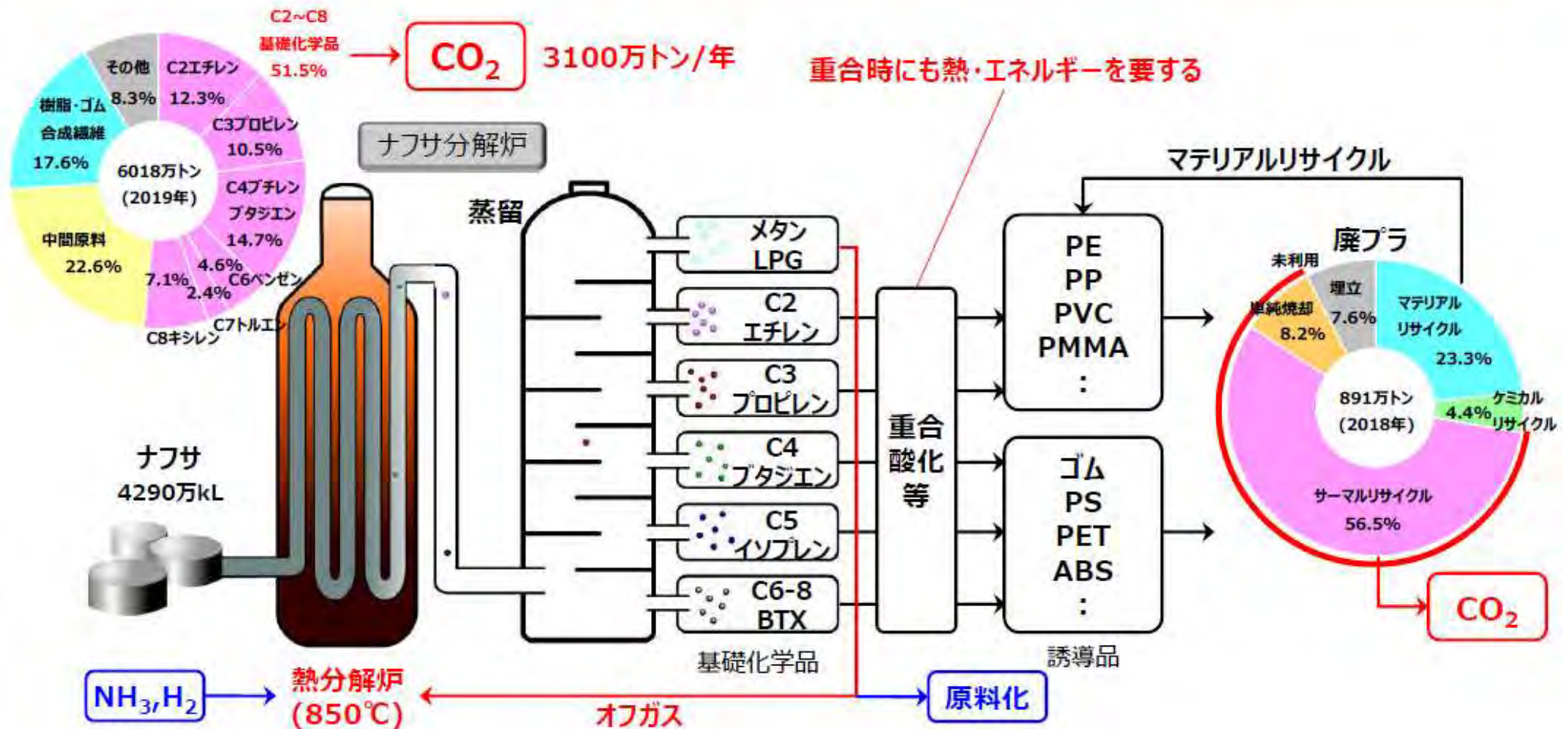


- 1 2020~2030**
既に我が国鉄鋼業は世界最高水準のエネルギー効率を達成しているが、引き続き、高炉法の省エネ等による着実な低炭素化を図っていく。また、需要が見込まれるエコプロダクツ等、競争力の源泉である高級鋼を生産。その収益をもとに、将来的な脱炭素技術の研究開発・実証に取り組む。
- 2 2030~2040**
更なる省エネ・高効率化に加え、COURSE50等の新技術を導入。また、研究開発・実証を継続し、脱炭素に向けた革新技術の確立を目指す。
- 3 2040~2050**
水素供給インフラやCCUS等が整備されることを前提に、水素還元製鉄等の革新技術の導入により、2050年に向けたCO2の大幅な削減により、カーボンニュートラルを実現。

※我が国鉄鋼業全体としての削減イメージであり、実際には鉄鋼各社は各々の長期的な戦略の下でカーボンニュートラルの実現を目指していくことになるため、各社に上記経路イメージとの一致を求めるものではない。

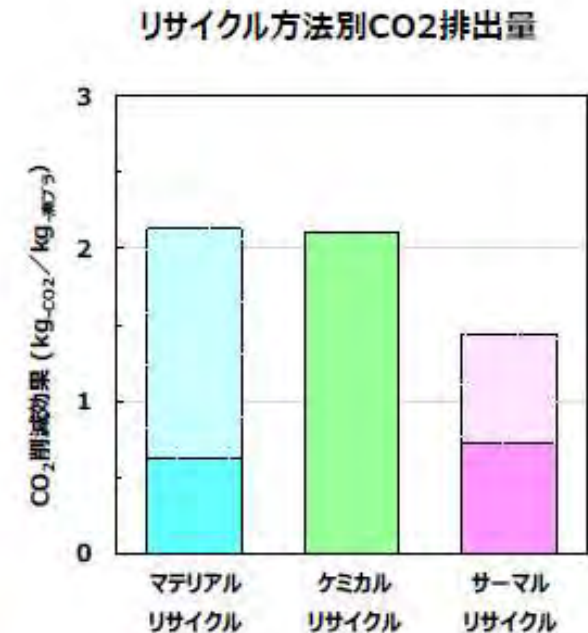
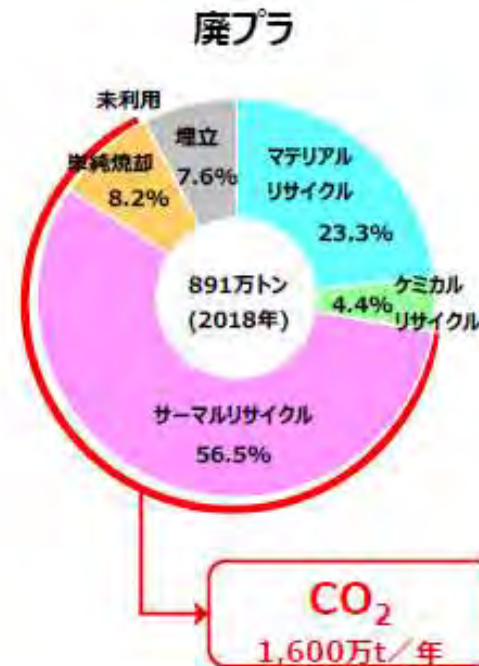
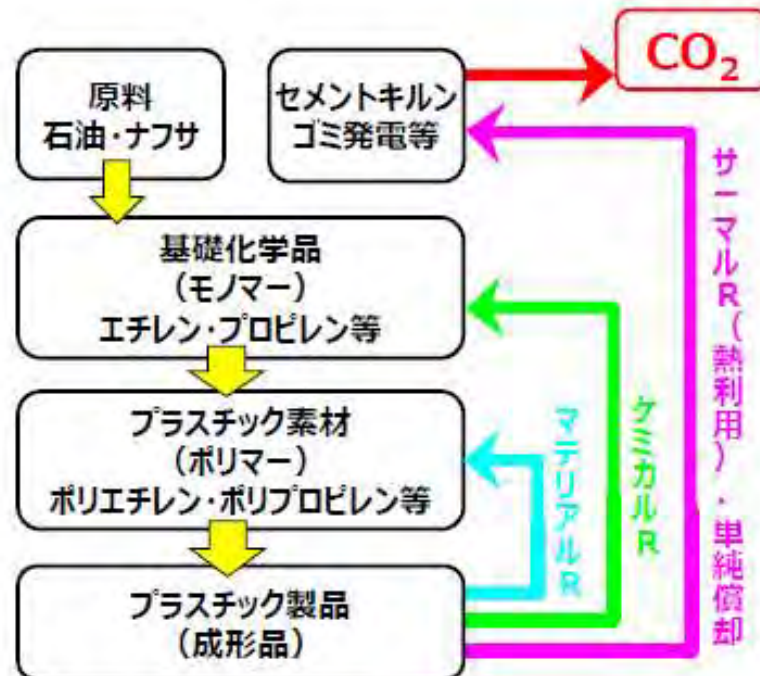
2. 化学産業について | (1) 石油化学 ③製造プロセス詳細

- ナフサ分解炉では、基礎化学品の他、メタン等のオフガスが得られるため、850℃にするための熱源として利用されているが、このオフガスがCO2排出源になっているため、熱源のカーボンニュートラル化、及びオフガスの原料化に取り組む必要。

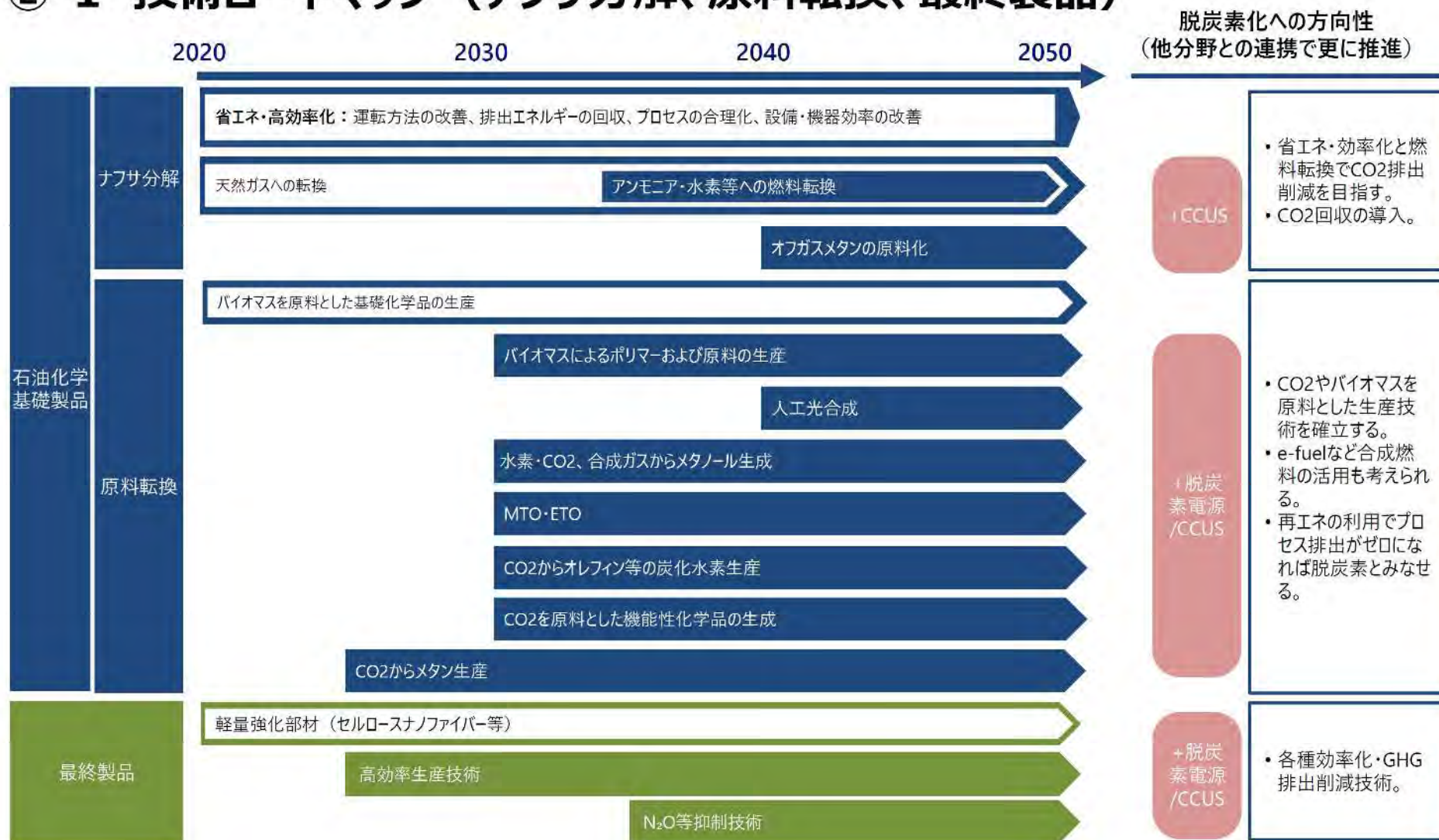


2. 化学産業について | (3) 処理・リサイクル ①CNに向けた動向

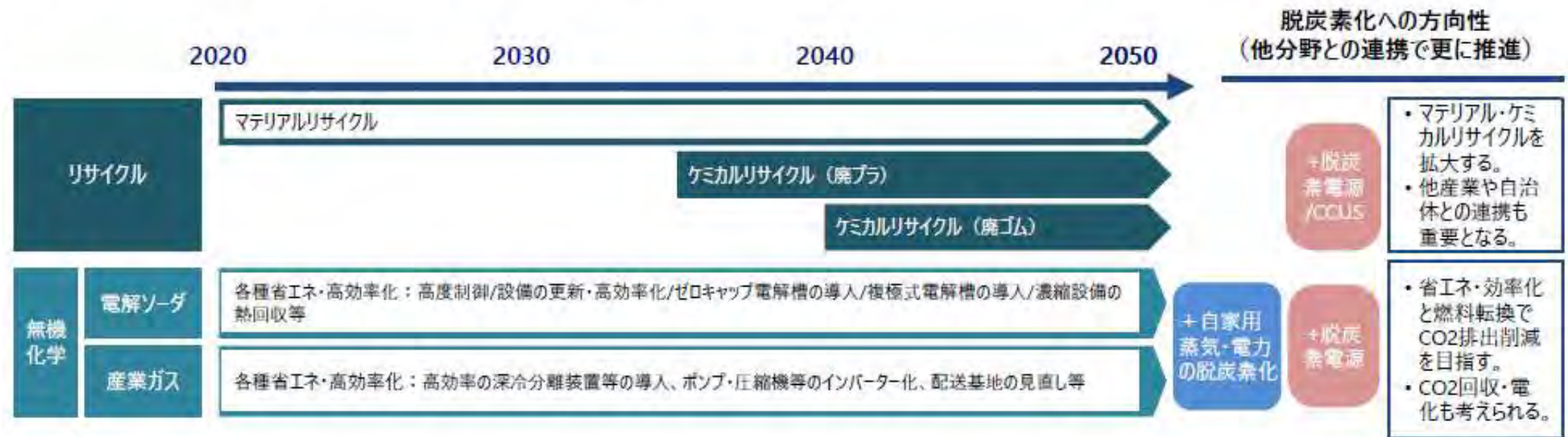
- 年間891万トン排出される**廃プラ**は約84%がリサイクルされているが、この内約6割がごみ焼却発電等の熱源として利用（**サーマルリサイクル**）されている。
- しかし、**最終的には単純焼却を含めて年間1600万トンのCO₂として排出**されているため、**ケミカルリサイクルなどによる資源循環が重要**。ケミカルリサイクルの技術確立等により、原油由来の原料生産が減少するため、化学産業全体での排出削減にも貢献。



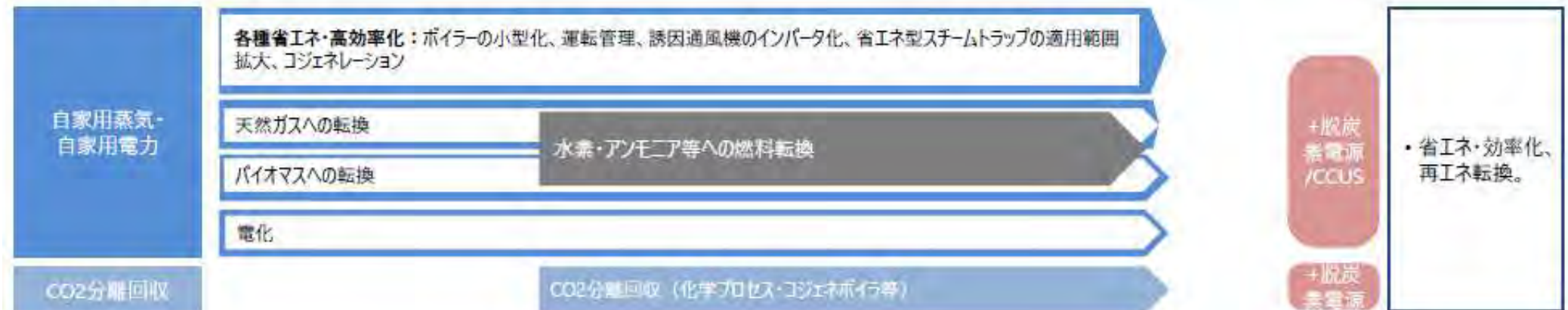
②-1 技術ロードマップ（ナフサ分解、原料転換、最終製品）



②-2 技術ロードマップ[°]（リサイクル、無機化学、自家用）



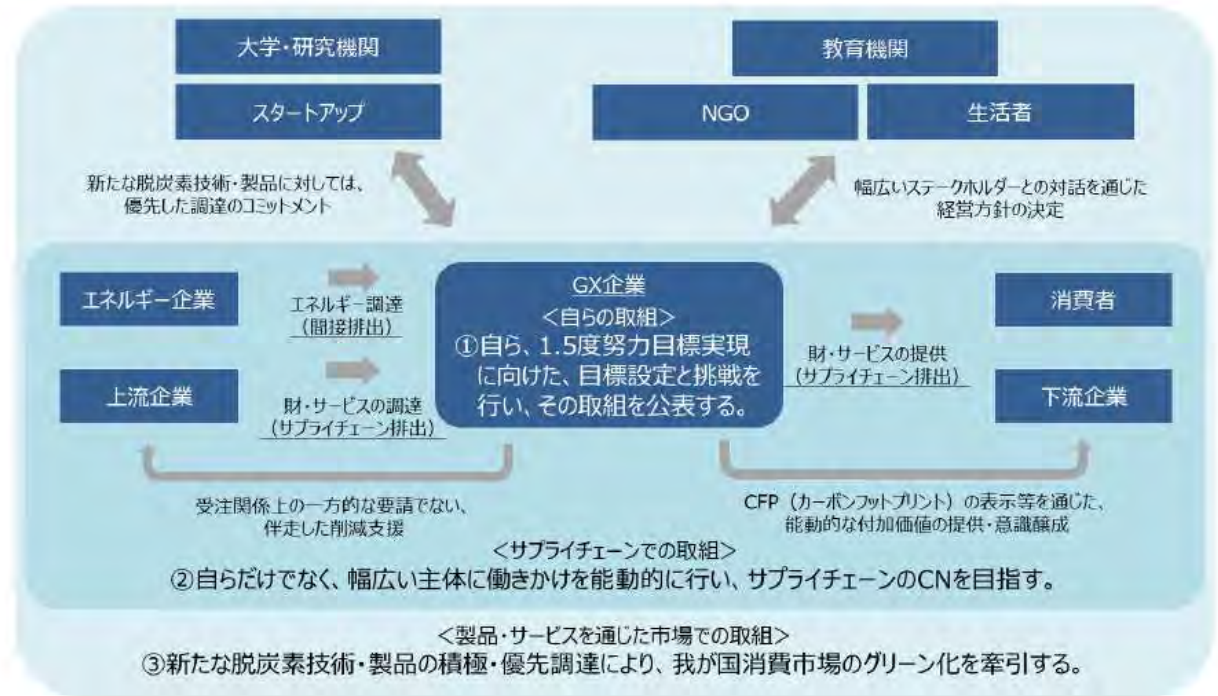
【複数分野に関わる技術】



GXリーグについて

経済産業省において、
「GXリーグ基本構想」を
公表（令和4年2月1日）

3月末を期限に
同構想に賛同する企業を
募集中



ネットゼロのためのグラスゴー金融連合(GFANZ)

- 2021年4月、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)事務局や英国(COP26開催国)との協力の下、マーク・カーニー国連気候変動金融特使を議長として設立された、主要な金融機関のネットゼロへの移行を加速させることを目的とするフォーラム
- GFANZが傘下に置く業態別の取組みには、45か国・450以上、総資産130兆ドル(約1.5京円)以上の金融機関が参加。
- 金融機関がGFANZ傘下の業態別の取組みに参加するにあたっては、2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロを実現するための科学的に整合性のある目標(2030年までの中間目標及び長期目標)を設定する等の公約を行うことが必要。

GFANZの組織構成

主要CEO 会合

- ✓ GFANZの戦略的方向性やプライオリティを設定し、進捗を確認。
- ✓ マーク・カーニー国連特使等をリードとし、18社のCEOが参加(日本から第一生命が参加)。

運営会合

- ✓ 主要CEO会合参加企業等で構成。

分野別 タスクフォース

- ✓ 民間資本動員や実体経済・金融機関の移行計画等の7分野を作業。

ネットゼロに向けた主な業態別の取組み

銀行連合(NZBA)

- 101社、67兆ドル(資産)
- 日本からMUFG、野村HD、SMFG、みずほFG、SMTHが参加

アセットマネージャー イニシアティブ(NZAM)

- 220社、57兆ドル(AUM)
- 日本からアセットマネジメントOne、日生AM、三井住友トラストAM等が参加

アセットオーナー連合 (NZAOA)

- 69社、10.4兆ドル(AUM)
- 日本から第一生命、日本生命、明治安田生命、住友生命が参加

保険連合(NZIA)

- 20社、0.6兆ドル(グロス保険料※2021年11月時点)
- 日本から東京海上が参加

金融機関による顧客企業の支援のアプローチ

□ 事業の変革・改善に向けた支援

- ・ 脱炭素化や高効率化に資する技術を持つ他産業の顧客企業をマッチング
- ・ 顧客企業の排出量測定等を通じた、気候変動影響の評価とその対策支援
等々

□ 必要に応じたファイナンス

- ・ 顧客企業の気候変動対応を通じた事業強化の取り組みを支援し、促すためのファイナンス
- ・ 脱炭素に資する技術等を評価したファイナンス
等々

面的な対応の重要性

- **地域の幅広い関係者間での連携**（地方自治体や国の地方支部局、商工会議所、大学などの地域の関係者が集う仕組み、外部専門企業も含めた専門知見の共有）
- **地域の共通課題を俯瞰的に検討**（地域全体の産業構造の強化・転換などについて、地域の企業群が集まり認識を共有する事例、地域の同一産業間で製造設備の共同購入・運用といった事例）
- **サプライチェーン全体での効率改善**（サプライチェーンの企業群全体として低排出エネルギーの共同調達しスケールメリットを享受する事例など）
- **中核となる企業と地元の関連企業との間での課題認識の共有**（地方自治体と中核企業が連携し、地域企業と金融機関等も含めて課題認識を共有する海外の事例）
- **金融機関間の協働**（同一地域で活動する金融機関間で地域の産業・事業の課題を共有し、全体像を踏まえて対応を検討、同一のサプライチェーンや産業に属する企業を顧客とする他の金融機関と連携など）
- **横展開**（類似する他の産業やサプライチェーンへの横展開、類似する事業を有する地域等への横展開）

(参考資料)

四 気候変動問題への対応

過度の効率性重視による市場の失敗、持続可能性の欠如、富める国と富まざる国の環境格差など、資本主義の負の側面が凝縮しているのが気候変動問題であり、新しい資本主義の実現によって克服すべき最大の課題でもあります。

二〇二〇年、衆参両院において、党派を超えた賛成を得て、気候非常事態宣言決議が可決されました。皆さん、子や孫の世代のためにも、共にこの困難な課題に取り組もうではありませんか。

同時に、この分野は、**世界が注目する成長分野でもあります。二〇五〇年カーボンニュートラル実現には、世界全体で、年間一兆ドルの投資を、二〇三〇年までに四兆ドルに増やすことが必要との試算があります。**

我が国においても、官民が、炭素中立型の経済社会に向けた変革の全体像を共有し、この分野への投資を早急に、少なくとも倍増させ、脱炭素の実現と、新しい時代の成長を生み出すエンジンとしていきます。

二〇三〇年度四十六％削減、二〇五〇年カーボンニュートラルの目標実現に向け、単に、エネルギー供給構造の変革だけでなく、産業構造、国民の暮らし、そして地域の在り方全般にわたる、**経済社会全体の大変革に取り組めます。**

どの様な分野で、いつまでに、どういう仕掛けで、どれくらいの投資を引き出すのか。経済社会変革の道筋を、クリーンエネルギー戦略として取りまとめ、お示します。

送配電インフラ、蓄電池、再エネはじめ水素・アンモニア、革新原子力、核融合など非炭素電源。需要側や、地域における脱炭素化、ライフスタイルの転換。資金調達の在り方。カーボンプライシング。多くの論点に方向性を見出していきます。

もう一つ重要なことは、我が国が、水素やアンモニアなど日本の技術、制度、ノウハウを活かし、世界、特にアジアの脱炭素化に貢献し、技術標準や国際的なインフラ整備をアジア各国と共に主導していくことです。

いわば、「アジア・ゼロエミッション共同体」と呼びうるものを、アジア有志国と力を合わせて作ることを目指します。

(参考)地球温暖化対策計画の改定について(令和3年10月)

□ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画(現行:平成28年5月策定)

□ 「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標※等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、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、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		—	▲0.48	—	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			—

□ 足元から5年間に政策を総動員し、

①2030年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」(※)をつくる

②全国で、重点対策を実行(自家消費型太陽光、省エネ住宅、ゼロカーボンドライブなど)

(※)民生部門(家庭部門及び業務その他部門)の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロまで削減。また、運輸部門や燃料・熱利用等も、国全体の削減目標と整合するレベルに削減。IoT等も活用し、取組の進捗や排出削減を評価分析し、透明性を確保する。

□ 3つの基盤的施策

① 人材・情報・資金の継続的・包括的支援スキーム

- ・ エネルギー・金融等の知見経験を持つ人材派遣の強化
- ・ デジタル技術も活用した情報基盤・知見の充実
- ・ 複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援するスキームを構築

② ライフスタイルイノベーション

- ・ カロリー表示のように製品・サービスのCO2排出量の見える化
- ・ 脱炭素行動への企業や地域のポイント等のインセンティブ付与
- ・ ふるさと納税の返礼品としての地域再エネの活用

③ ルールのイノベーション

- ・ 改正温対法に基づく促進区域内の再エネ事業促進
- ・ 風力発電の特性に合った環境アセスメントの最適化
- ・ 地熱発電の地域共生による開発加速化
- ・ 住宅の省エネ基準義務付けなど対策強化に関するロードマップ策定

□ モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成(脱炭素ドミノ)