

第3回CCS事業支援ワーキンググループ資料

セメント産業における CCS支援制度に対する要望について

2025年3月4日

一般社団法人セメント協会

セメント協会会員会社

八戸セメント株式会社	東ソー株式会社	荏田セメント株式会社	デンカ株式会社	日立セメント株式会社
日鉄高炉セメント株式会社	株式会社トクヤマ	太平洋セメント株式会社	麻生セメント株式会社	住友大阪セメント株式会社
日鉄セメント株式会社	琉球セメント株式会社	敦賀セメント株式会社	UBE三菱セメント株式会社	(計16社)
		株式会社デイ・シイ	明星セメント株式会社	※2024年9月1日現在



セメント産業の役割：動脈産業として社会資本の整備に貢献

セメント産業は、わが国の構造物やインフラ施設の整備に必要不可欠なコンクリートの主原材料となるセメントならびにセメント系固化材を供給し、快適で安全な社会を支えている

防災インフラ整備を支える

豪雨に備える—首都圏外郭放水路



豪雨発生後



土砂災害に備える—砂防えん堤(広島県)

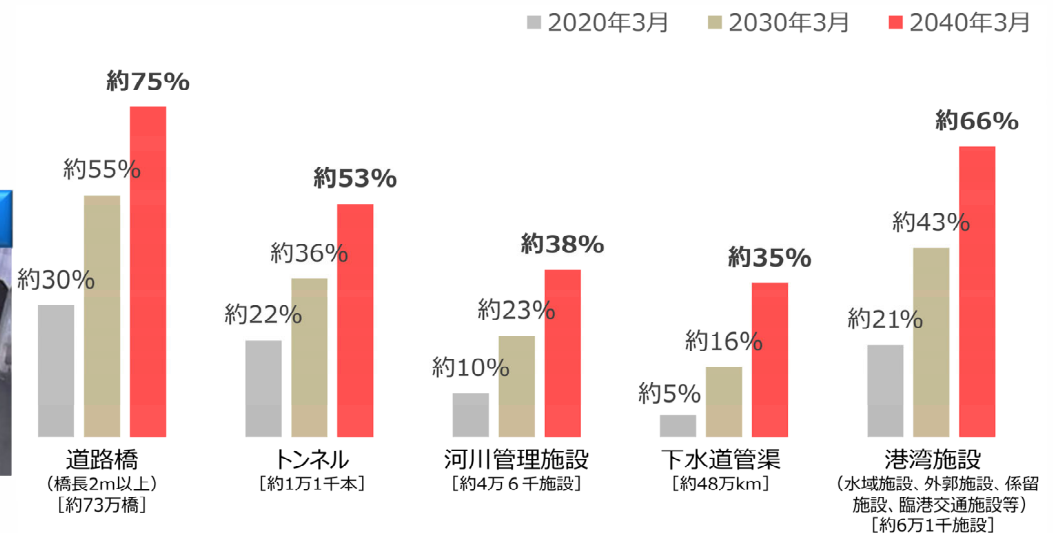


土石流発生後



出所：セメント協会「セメントの底力」
https://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jj3h_07.pdf

社会インフラを支える



【建設後50年以上経過する社会資本の割合】

出所：国土交通省/インフラメンテナンス情報/「建設後50年以上経過する社会資本の割合」より
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/_pdf/50year_percentage.pdf

近年、激甚化する災害に向けた国土強靱化と、加速度的に増加する老朽化した社会インフラの維持・更新に必要不可欠であるセメントの安定供給が今後も求められる

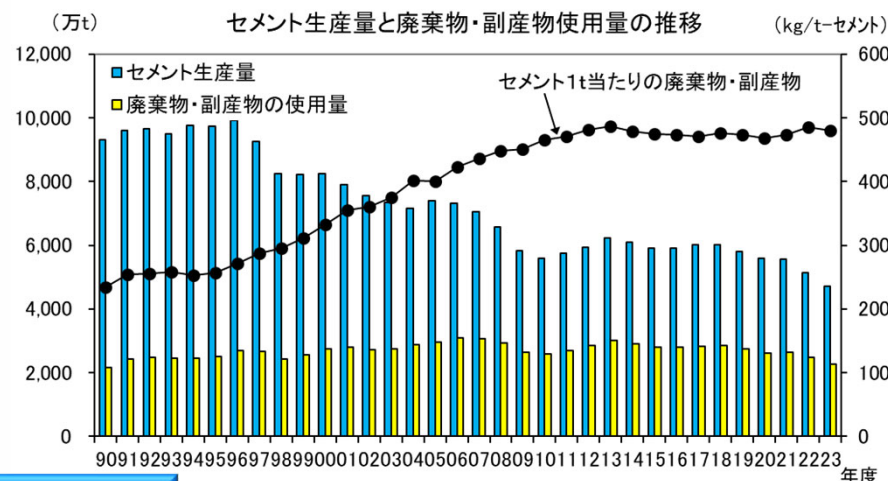
セメント産業の役割：静脈産業として社会から発生する廃棄物・副産物を再利用

様々な産業や自治体から排出される廃棄物・副産物をセメント原料／エネルギー代替として使用

セメント産業の廃棄物・副産物受入量 2,258万t/年（2023年度実績）

国内で循環利用されている廃棄物・副産物の約11%
→国内最終処分場の寿命を約11年延命
(東京ドームで例えると約14杯分)

1990年以降では累計9億tにも及ぶ



災害廃棄物を受入処理し、被災地の早期の復旧・復興を支援

東日本大震災で約100万tの災害廃棄物を受入処理した経験を踏まえ、近年激甚化している豪雨災害の水没廃棄物などを始め、**他産業では処理が困難な廃棄物を受入処理**している

最近では、令和六年能登半島地震の災害廃棄物処理においても、新潟県内のセメント製造施設で木くずなどの受入処理を開始した

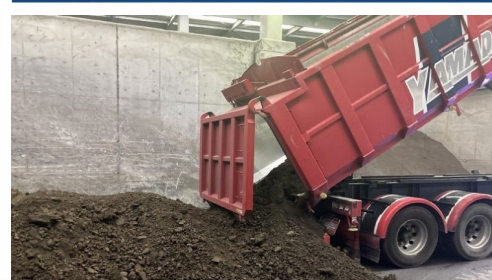
東日本大震災「処理・除塩施設」
(岩手県大船渡市 2011年秋)



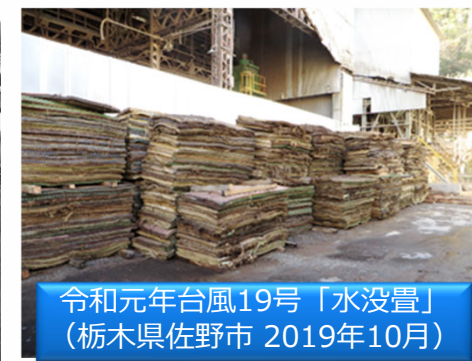
八戸港船舶座礁「重油付着漂着物」
(青森県八戸市 2021年9月)



熊本地震「廃瓦受け入れ」
(九州地区セメント工場2016年)



令和5年台風2号「がれき・土砂」
(愛知県 2023年7月)



令和元年台風19号「水没置」
(栃木県佐野市 2019年10月)

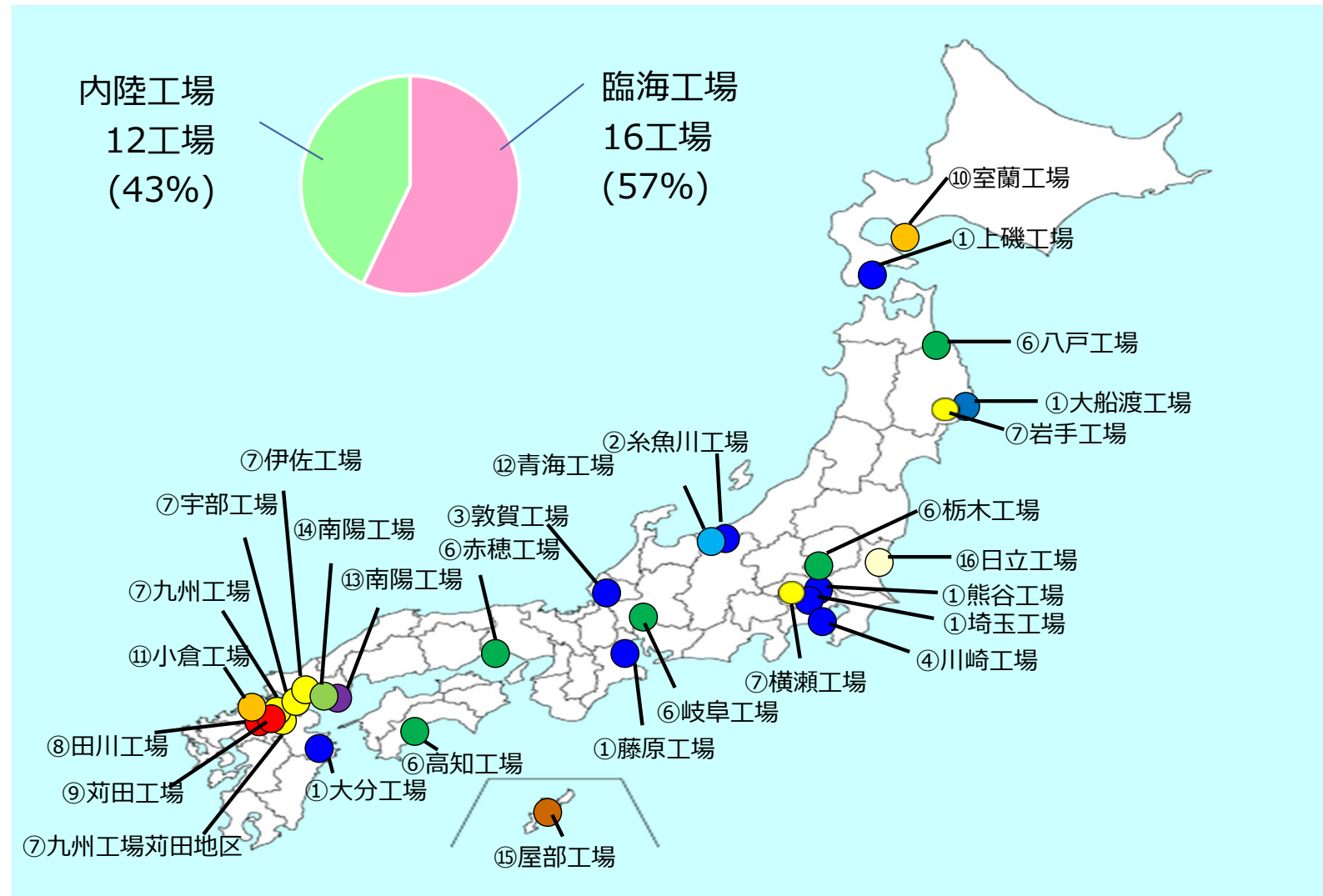


令和六年能登半島地震「木くず」
(新潟県姫川港 2024年7月)

国内セメント工場分布

- 国内セメントメーカーは16社。セメント工場は全国に点在(内陸：12工場、臨海：16工場)
- 地域経済や廃棄物/災害廃棄物の受入れの点において、全国に点在する利点を活用し各地域で貢献

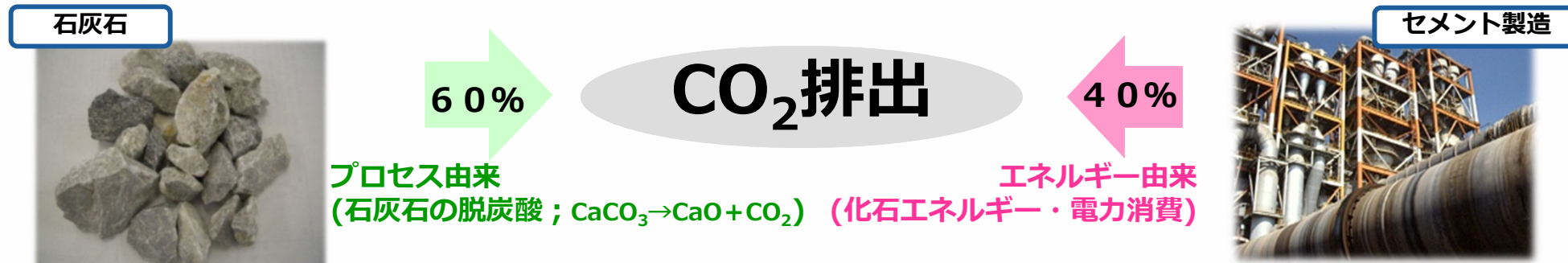
- 太平洋グループ
 - ①太平洋セメント (専)
 - ②明星セメント (専)
 - ③敦賀セメント (専)
 - ④デイ・シイ (専)
 - 住友大阪グループ
 - ⑤住友大阪セメント (専)
 - ⑥八戸セメント (専)
 - ⑦UBE三菱セメント (専)
 - 麻生グループ
 - ⑧麻生セメント (専)
 - ⑨荻田セメント (専)
 - 日鉄グループ
 - ⑩日鉄セメント (専)
 - ⑪日鉄高炉セメント (専)
 - ⑫デンカ (兼)
 - ⑬トクヤマ (兼)
 - ⑭東ソー (兼)
 - ⑮琉球セメント (専)
 - ⑯日立セメント
- ※専=専業、兼=兼業



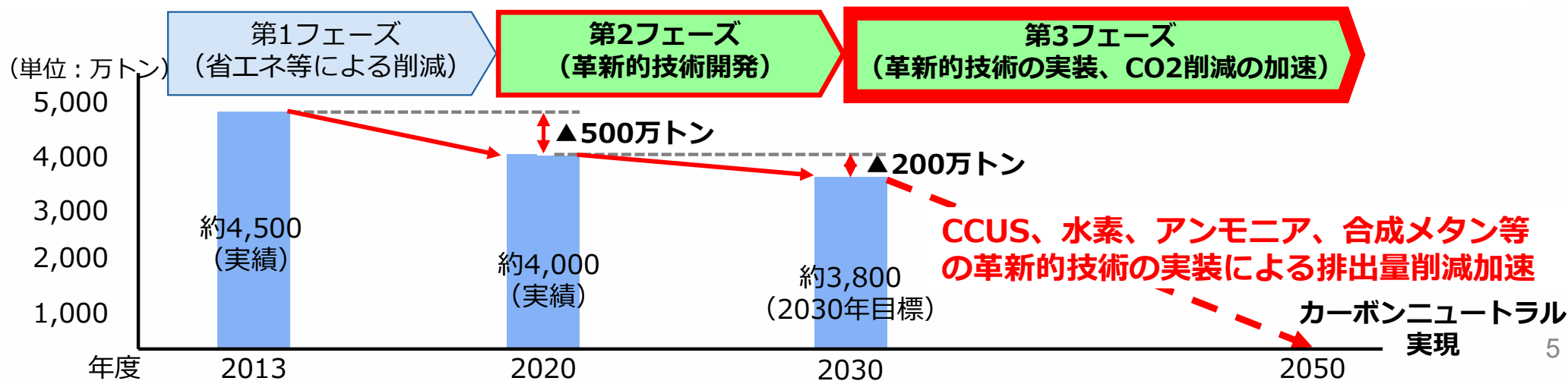
セメント業界におけるCCSの必要性と技術導入について

- ・セメント製造におけるCO₂排出は、プロセス由来が60%、エネルギー由来が40%を占めており、エネルギー転換だけではカーボンニュートラルが困難。そのため、CCUSの技術導入が必須となるが、CCUは現行技術とコストから限界があり、**CCSが必要**
- ・セメント産業におけるCO₂総排出量は、約3,300万t/年（2023年度）
- ・CO₂削減ロードマップにおいて、削減困難なプロセス由来CO₂の排出削減に向けて、GI基金をはじめとした**革新的技術開発に取り組んでいる**。現在のロードマップでは、**2030年以降にCO₂分離回収技術等の技術導入**を進めCO₂削減を加速し、2050年カーボンニュートラルの実現を目指している

<セメント製造におけるCO₂排出状況>



<セメント業界のCO₂削減ロードマップ>



CCS支援に関する課題と要望

①CAPEX/OPEX支援の対象

【工場立地】

- ・ **工場が全国に点在**しており、沿岸部、内陸部、都市近郊と千差万別
⇒臨海部より離れた**内陸工場のCCS事業展開を見据えた支援等の基盤作りも検討願いたい**

【業界特有の設備/技術】

- ・ CCSコストは完全に**ネガティブコスト**となる。そのため**事業継続が可能になる支援制度設計をお願いしたい**
- ・ セメントプラントは大型で処理ガス量も多く、大きなCCS設備の設置用地が必要
その上、**プラントへの効率的な導入には、他設備の移設等を含めた再配置が必要**
- ・ CO₂を吸収等の技術で回収する場合、**大型の前処理設備(ガス冷却、NO_x・ダスト等の除去)が必要**
⇒CAPEX/OPEX支援は、**業界特性(設備構成/規模、市場規模)に応じた支援として頂きたい**

②CAPEX/OPEX支援の期間

【技術開発の進捗】

- ・ CO₂削減に向けた**革新的技術は現在開発中**であり、設備内容が未確立
⇒ファーストムーバーのみならず、**セカンドムーバー以降の支援もお願いしたい**。後発に良い技術が開発され、それに補助が付かない場合、その技術の普及に影響を及ぼす懸念がある

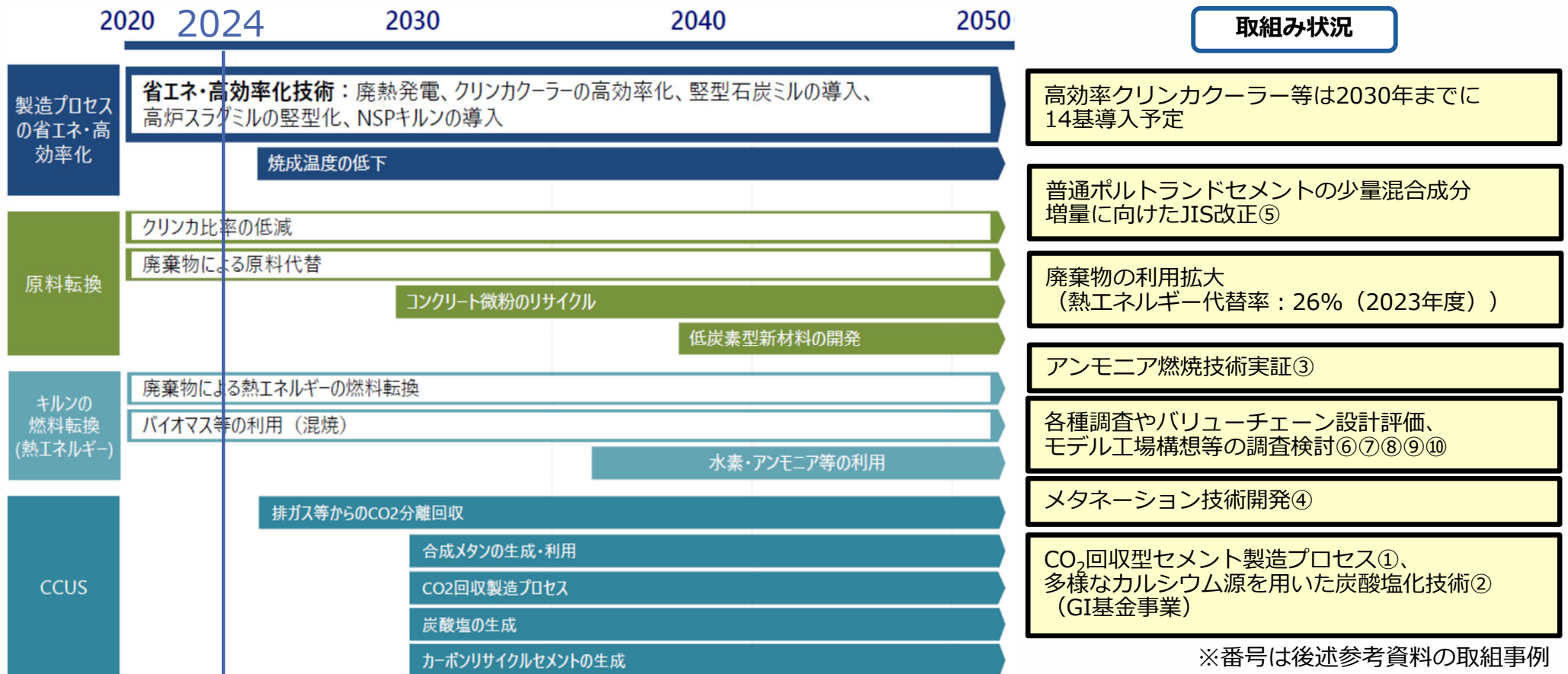
③OPEX支援の考え方

【排出事業者のリスク】

- ・ 輸送/貯留事業は新規事業であり、排出事業者はそのビジネスリスクを負えない
⇒**排出事業者と輸送/貯留事業者を分離して支援してほしい**
- ・ 排出事業者にとっても、輸送/貯留に関しての価格の透明性は必要
⇒**価格の見える化が確保される仕組みにしてほしい**

【参考】セメント分野における技術ロードマップと2050年CNに向けた取組

- ・セメント産業は、CNに向けた利用可能な技術は限られており、有効な技術開発に取り組んでいる
(GX-ETS第二フェーズ(2026~2030年)は、技術開発段階)
- ・2030年以降、CCUS・アンモニア/合成メタン等の革新的技術の社会実装を進め、CO₂削減を加速し、2050年CNの実現を目指す



※番号は後述参考資料の取組事例

(資料出所)「トランジションファイナンス」に関するセメント分野における技術ロードマップ p.36(抜粋)
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_finance_technology_roadmap_cement_jpn.pdf

二酸化炭素の回収・利用に向けて、技術開発投資、設備投資費、ランニングコスト等の膨大なコストが必要
 設備投資費については、1,000億円~/キルン1基との試算もある

太平洋セメントレポート2023,p.27(<https://www.taiheiyo-cement.co.jp/csr/pdf/data/2023/Taiheiyo-Cement-rep2023jp.pdf>)
 (2024年9月現在、国内で49基のキルンが稼働中)

終了