



## 太平洋セメント サステナビリティ説明会2024

---

2025年3月27日

太平洋セメント株式会社

朝倉：おはようございます。本日はご参加いただきまして誠にありがとうございます。ご存じのとおり、当社はサーキュラーエコノミー、カーボンニュートラルにずっと取り組んでまいりました。ただ皆さんもお感じになっているように、トランプ政権が誕生し、アメリカはパリ協定から離脱をし、最近では新聞紙上でもネットゼロ・バンキング・アライアンスから主要な金融機関が離脱するなど、カーボンニュートラルに関してかなりアゲインストにお考えになっている企業がいらっしゃるかと思いますが、当社は引き続き長期戦略を変えることなく、企業も社会の一員であるという認識のもと、しっかりとしたカーボンニュートラル戦略を進めてまいりたいと考えています。

今日は、そこで、当社のサステナビリティを中心に2つのテーマ、カーボンニュートラルとサーキュラーエコノミーについてご説明を申し上げます。

- 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営

- 重要テーマの戦略と展望について  
- サークュラーエコノミー/カーボンニュートラル

朝倉：本日申し上げたいことはこの2つでございます。1つ目は当社のサステナビリティ経営です。これまで中計発表や統合報告書でご説明してまいりましたが、あらためて当社の考え方を包括的にお伝えしたいと思っています。2つ目はサーキュラーエコノミー、カーボンニュートラルですが、それぞれの戦略の概要、これまでの取り組み、現在の状況など、そして展望も含めてお伝えをしていきたいと思っています。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営

朝倉：まずはサステナビリティ経営について概要をご説明いたします。

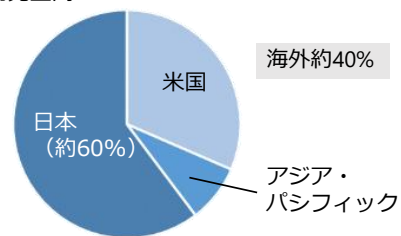
# I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方

## - 1. 太平洋セメントグループについて

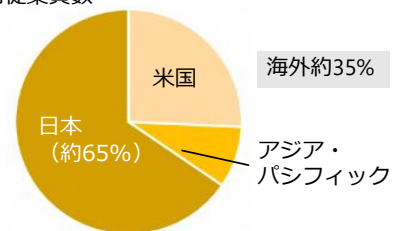
### 【会社概要】

商号	太平洋セメント株式会社
社長	田浦 良文
設立	1881年5月
資本金	862億円
売上高	連結=8,863億円/単体3,359億円 (2024年3月期)
従業員	単体1,821名、連結12,540名 (2024年3月31日現在 出向従業員含まず)
生産拠点	国内9、米国4、ベトナム1、フィリピン1、 パプアニューギニア1 (グループ含む)
事業概要	セメント事業、資源事業、環境事業、建材・建築土木事 業、その他

地域別売上高



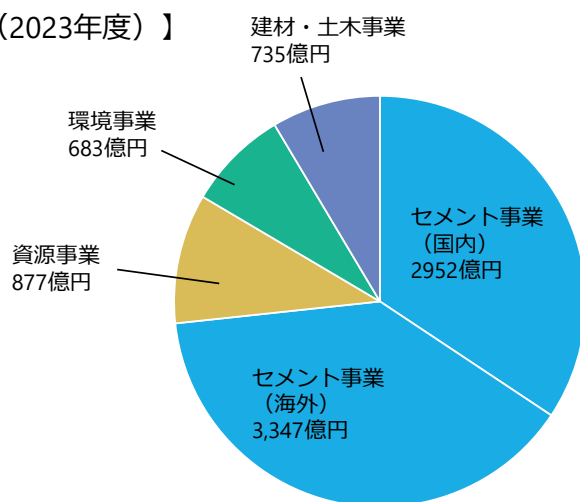
地域別従業員数



朝倉：当社は設立が1881年、今年で144年目を迎えます企業でございます。右側のグラフをご覧ください。地域別売上高については海外が約4割、そして地域別従業員数も約4割という構成になっております。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方 - 1. 太平洋セメントグループについて

### 【事業別売上高（2023年度）】

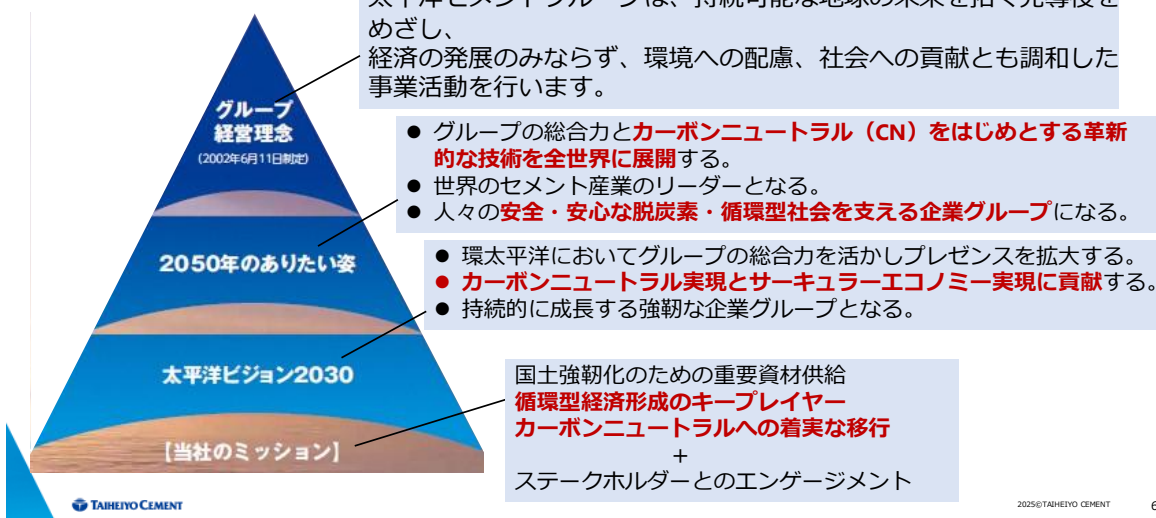


朝倉：次に、売上高を見てもみますと、セメントの国内とセメントの海外を合計すると、だいたい7割というイメージの企業でございます。

# I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方

## - 1. 太平洋セメントグループについて

【当社グループの価値観】



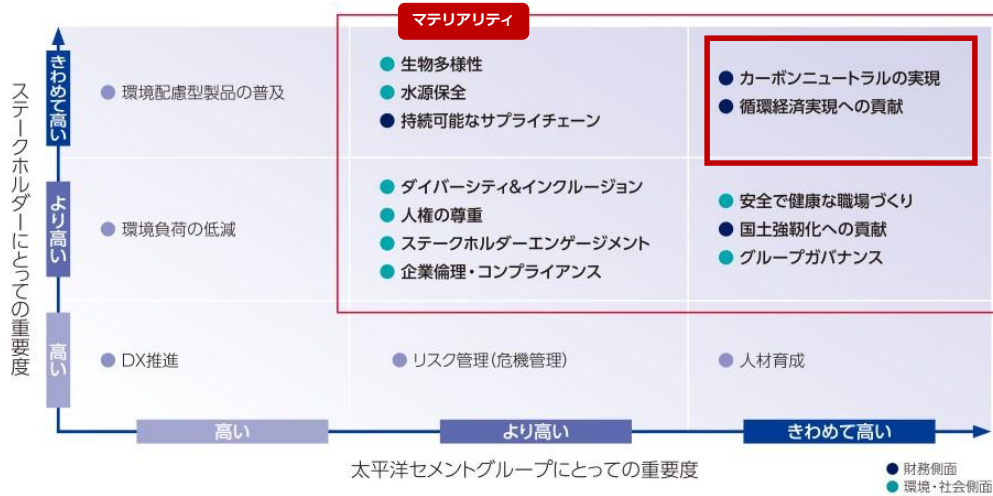
朝倉：次に一番大事な経営の根本の考え方、私はこれをミッションと考えていますが、それをご説明したいと思っています。当社グループの事業活動は、ご存知の通り、鉱山の開発、そしてセメント工場の操業など環境への影響が大きい事業であることから、事業運営において持続可能性は昔から非常に重要なテーマと考えておりました。

今年度よりスタートいたしました 26 中計の作成に際しても、まずはこの理念のもと、2030 年ならびに 2050 年の長期ビジョンを作成し、具体化いたしました。そこに書いてございます 2050 年のありたい姿として、一番私どもが大事にしたいと思っているのは、世界のセメント産業のリーダーとなるということでございます。本日、メインピックスでありますカーボンニュートラル、そしてサーキュラーエコノミーへの取り組みも掲げております。それをバックキャストしまして、太平洋ビジョン 2030 と現在の 26 中計を作ったという背景でございます。

# I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方

## - 1. 太平洋セメントグループについて

【当社グループのマテリアリティ】



朝倉：次に、当社のマテリアリティの説明でございます。横軸に当社にとっての重要性、縦軸にステークホルダーの皆様から見た重要性を社内で議論して、マテリアリティを作成いたしました。やはりステークホルダーの関心は環境負荷への配慮であり、当社としてもカーボンニュートラルとサーキュラーエコノミーが重要なマテリアリティとの認識になっております。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方 - 1. 太平洋セメントグループについて

【当社グループの強み】

安全・安心な社会を支えるセメント・  
石灰石のトップサプライヤー

- 強固なサプライチェーンによる安定供給
- 100年先を見据えた鉱山開発

世界トップレベルの  
セメント製造・廃棄物リサイクル技術

- 幅広い廃棄物・副産物に加え、災害廃棄物をセメント製造に活かす技術
- 新たな廃棄物を発生させないリサイクル技術

環太平洋の成長市場を取り込んだ  
グローバルネットワーク

- 当社グループの海外売上比率：約4割
- 環太平洋サプライチェーン構築による成長市場取込・輸出による国内工場稼働維持

朝倉：次に当社のミッションとマテリアリティに一致する当社の強みと考えておりますことを3つご説明させていただきます。1つ目は安全・安心な社会を支えるセメント、石灰石のトップサプライヤーであること。当社は日本のセメント、石灰石のトップサプライヤーであり、そしてその為にセメント原料や生コンクリート骨材となる石灰石確保を、100年先を見据えて鉱山開発を行っております。2つ目は、世界トップレベルのセメント製造・廃棄物リサイクル技術です。当社が持つ世界トップの製造技術は、製造工程において様々な廃棄物・副産物を処理し、循環型社会や被災地の復旧など社会課題の解決に大きく貢献しております。3つ目が、環太平洋の成長市場を取り込んだグローバルネットワーク、いわゆるサプライチェーンでございます。この存在は海外事業そのものの拡大のみならず、日本国内で製造される混合セメントの輸出先として、国内工場の稼働にも一役買っております。

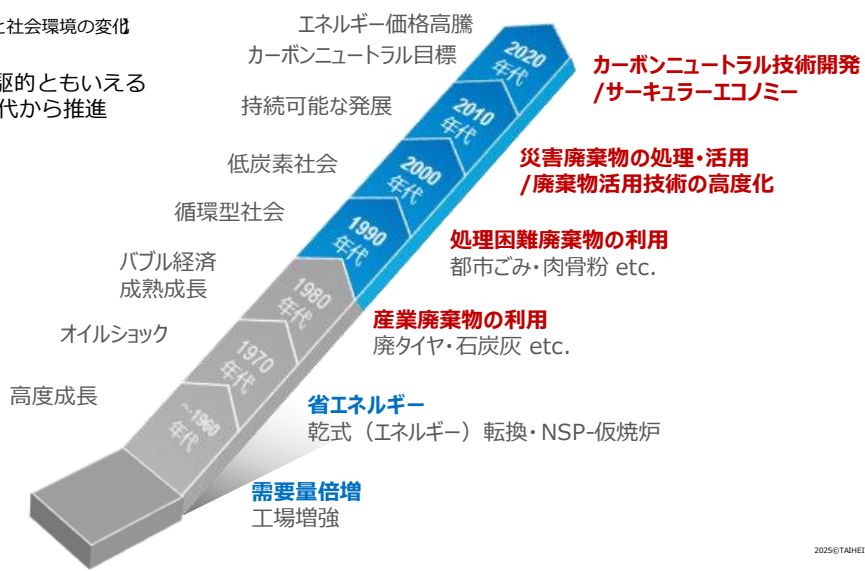


# I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方

## - 1. 太平洋セメントグループについて

【セメント産業の発展と社会環境の変化】

- 資源循環の先駆的ともいえる活動を1990年代から推進



TAIHEIYO CEMENT

2025©TAIHEIYO CEMENT 9

朝倉：次に、少しここでセメント産業の発展の歴史をご説明させていただきます。ご存知の通り高度経済成長期の需要拡大に伴い、生産能力を増強し、そしてその後のオイルショックによりエネルギー転換をし、製造工程の改良、改造も進めて、省エネルギー化はかなり進んできました。さらには、1990年代に入り、経済活動の拡大とともに最終処分場の枯渇問題が顕在化する中で、このような社会環境の変化に応えるべく、セメント工場での廃棄物処理を明確な成長戦略と位置づけ、関連技術の開発、設備投資を精力的に進めてまいりました。

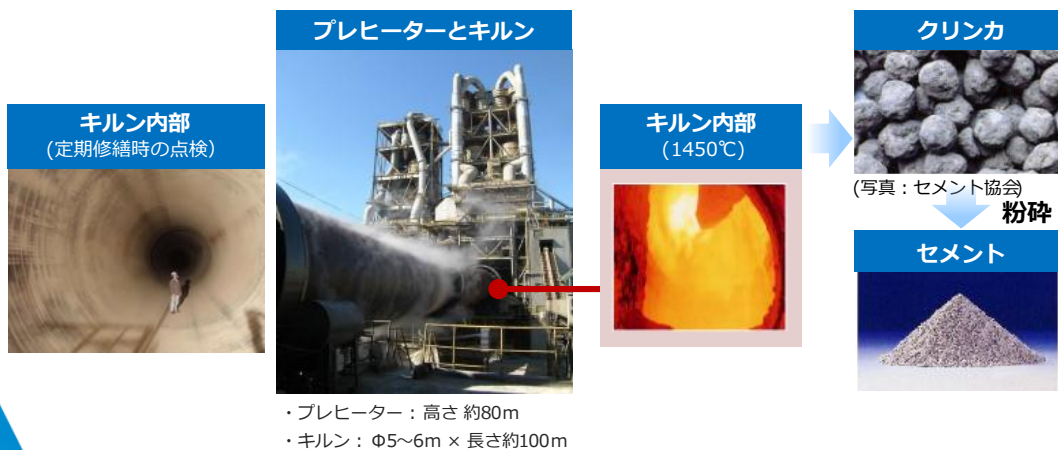
この流れはその後様々な廃棄物処理に活かされる一方で、地震、集中豪雨等が頻発する我が国においては、災害廃棄物を処理する拠点としてもセメント工場が位置づけられるようになり、地域社会を支える重要拠点として、ますますその存在意義が増しているのではないかと考えております。

また、近年の脱炭素社会への移行に向けて、セメント産業においても脱炭素という新たな流れができ、当社でもセメントの材料設計、さらには製造工程そのものの見直し、技術開発を中心に各種施策を推進してまいりました。

また、この数年はウクライナ情勢等により、石炭をはじめエネルギー価格がかなり高騰いたしましたので、現在では脱炭素のみならず製造原価低減の意味も含めて、エネルギー代替として廃棄物の活用はより一層重要なファクターになっていると考えております。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方 - 2. 当社グループの事業構造・製造工程

- セメントは巨大な設備により大量に生産。
- 国内セメント生産量：47,177千t（産業全体 2023年度：セメント協会HPより）



TAIHEIYO CEMENT

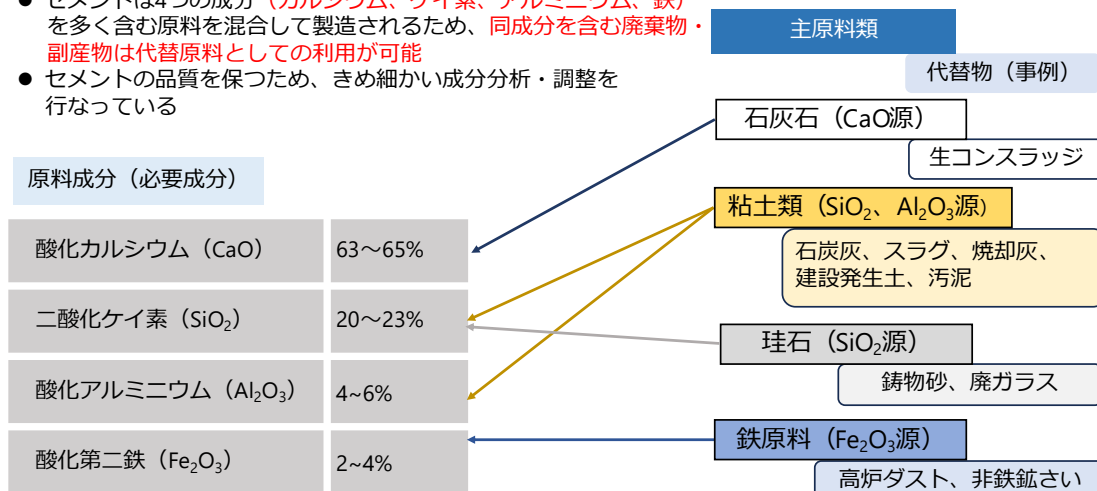
2025©TAIHEIYO CEMENT 10

朝倉：次に、皆様に簡単にセメント製造工程をご説明いたします。真ん中の写真をご覧ください。工場のメインの部分が出ておりますが、まずは原料である石灰石などをミルで粉砕し、分かりやすく言いますと、粉をプレヒーターと呼ばれるタワーの上から落下させ、熱交換しています。次にロータリーキルンと呼ばれる直径が5-6メートル、長さ100メートルにおよぶ円筒形の回転窯で焼きます。

キルンの内部温度は1450℃ぐらいに達し、このような高温の下で石灰石や粘土などの原料を加熱することにより、セメントの中間製品であるクリンカができます。このクリンカを粉砕したものがセメントでございます。生産数量につきましては、国内のセメント産業全体で2023年度に4,717万トン、また、当社グループの国内セメント事業では1,615万トンのセメントを生産しております。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方 - 2. 当社グループの事業構造・製造工程

- セメントは4つの成分（カルシウム、ケイ素、アルミニウム、鉄）を多く含む原料を混合して製造されるため、同成分を含む廃棄物・副産物は代替原料としての利用が可能
- セメントの品質を保つため、きめ細かい成分分析・調整を行なっている



朝倉：次に本日のキーポイントであります、なぜセメントを作る時にそんなにごみが飲み込めるのかをご説明したいと思います。セメント製造に必要な本来の原料は、これはバージン原料ですが、石灰石、粘土、珪石などでございますが、その必要成分を化学式と比率で表せば左の図のようになります。次に使用される廃棄物について見てみます。セメント製造において必要となる化学成分は、先ほど申し上げましたように CaO（カルシウム）、SiO<sub>2</sub>（シリカ）、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（アルミナ）、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（鉄）で、主たる原料は石灰石でございますが、その他の成分、例えば粘土であれば石炭灰、建設発生土などで代替できます。また、珪石なども鑄物砂などで代替でき、鉄鋼会社から出てくる高炉ダストなどは主に Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（鉄）の供給源として使っています。また燃料として石炭に代わり廃タイヤなども活用しております。

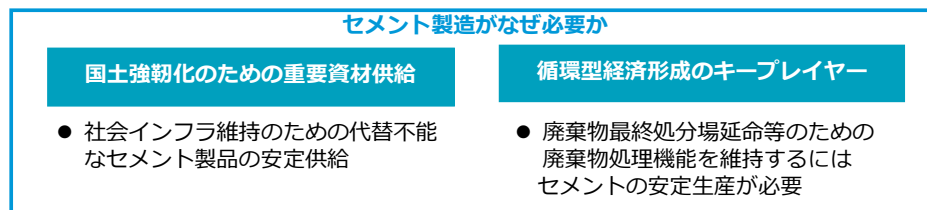
## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営の考え方 - 3. セメント工場で廃棄物・副産物を利用できる理由

- 1 セメントの主成分はカルシウム、ケイ素、アルミニウム、鉄で、これらの成分が含まれる廃棄物を原料の一部として活用
- 2 セメントキルン（焼成窯）での焼成工程で可燃性廃棄物を燃料の一部として活用
- 3 可燃性廃棄物の燃え殻は、セメント原料として取り込まれるため、二次廃棄物は発生しない
- 4 焼成温度が1450℃と高温であるため、
  - ・各原料類は化学反応を通じて水硬性鉱物に変化
  - ・ダイオキシン等の有害化合物はキルン内で分解

朝倉：以上のご説明の通り、セメントの製造工程で様々な廃棄物が使われていますが、まとめますと以下の4ポイントになるとご理解ください。まず1つ目は、セメントの主成分は酸化カルシウム（CaO）や二酸化ケイ素（SiO<sub>2</sub>）ですが、これによって組成されているんですが、そのためにこれらの成分が含まれる廃棄物を原料の一部として活用することが可能となっています。2つ目ですが、セメントキルンにおける焼成では可燃性の廃棄物を燃料の一部として活用をしています。3点目ですが、これらの燃え殻はセメントの原料としてセメント製品そのものに取り込まれていますので、2次廃棄物を発生させないこともセメント工場での廃棄物が多く利用できるポイントとなっています。最後に、キルンにおける焼成温度は先ほど1450℃と申し上げましたが、非常に高温であるために、廃棄物に含まれるダイオキシン類は、キルンの内部で完全に分解、無害化されます。以上のような理由で、当社が持つ技術力とセメント工場で多くの廃棄物を利用しているという背景がございます。

## I. 太平洋セメントグループのサステナビリティ経営 - 4. 当社グループがCE・CNに取り組む意義

【当社のミッションとサーキュラーエコノミー・カーボンニュートラルに取り組む意義】



しかし、セメント製造にともないCO<sub>2</sub>が相当量排出される

**カーボンニュートラルへの着実な移行**

- CO<sub>2</sub>排出量削減に加え、CO<sub>2</sub>の回収、貯留、利用等の革新技術が必要である

朝倉：少し今までのお話をまとめてみますと、以下の2点が強調したいこととございます。まず、サーキュラーエコノミーとカーボンニュートラルを進めていく上で、1つ目、セメントの安定供給と循環型経済への貢献ができていないのではないかと考えています。現在、社会インフラを維持する上でセメントは必要不可欠な製品であり、今のところ代替できる素材はないと思っています。また、社会における廃棄物の処理機能を担う上でも、一定のセメント製造数量を維持することが必要だと考えています。したがって、日本のトップのセメント製造サプライヤーである当社は、セメント製造により社会インフラを支えると同時に、廃棄物処理により循環型経済を担う役割があるものと認識しております。

2つ目はカーボンニュートラルでございますが、先ほどご説明したように、キルンの中で脱炭酸、CaCO<sub>3</sub>を焼いていますので、CO<sub>2</sub>がどうしても出ます。したがって、このセメント製造を持続可能なものにするためには、製造工程そのものの変更や複合的な対策が必要であると考えています。当社グループで、後でご説明いたしますが、足元ではカーボンニュートラル戦略と即効性のある混合セメントへのシフト、中長期的にはカーボンフリーなセメントの開発技術に注力をしてきたという背景でございます。

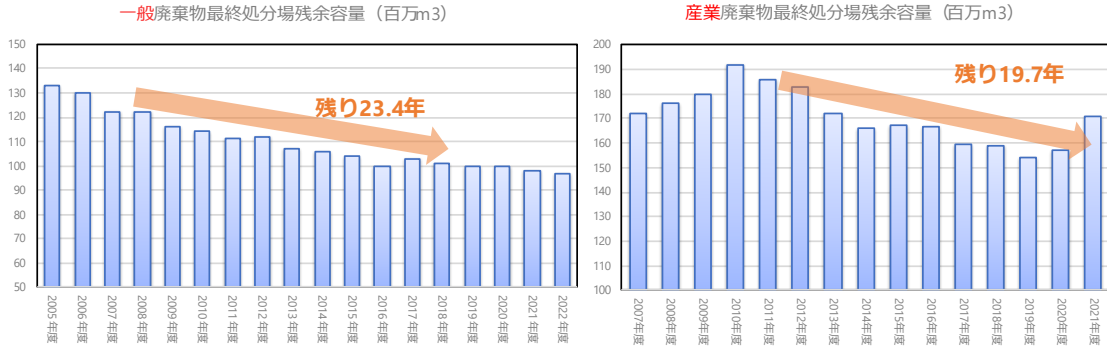
## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み

朝倉：次に少しサーキュラーエコノミーの話をしてください。

## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み

### - 1. 最終処分場の残余容量・年数

- 国内の最終処分場は残余スペースが年々減少→最終処分場がいずれは満杯  
→セメント製造工程による廃棄物処理が、廃棄物最終処分場延命に貢献

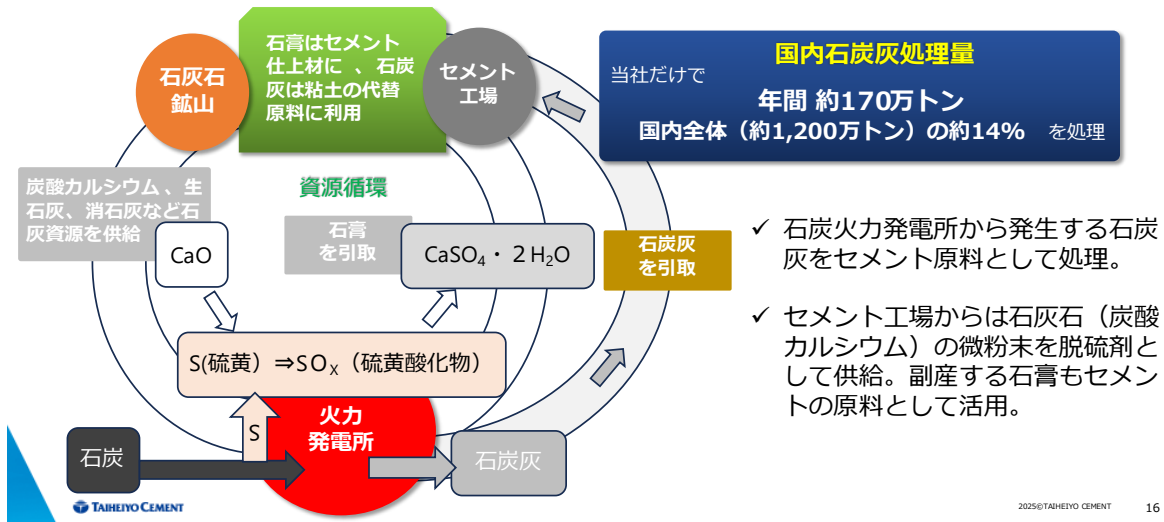


一般廃棄物最終処分場（左）および産業廃棄物最終処分場（右）の残余容量（環境省「令和6年版 環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」データより当社作成）。同白書において残余年数は一般廃棄物最終処分場で**23.4**年、産業廃棄物最終処分場では**19.7**年と評価されている。

朝倉：このグラフは環境省が作っている令和6年度の白書から当社が作成しましたが、左が一般廃棄物の最終処分場の残余容量のグラフ、右は産業廃棄物の最終処分場の残余容量のグラフです。だいたい両方とも20年分ぐらいしか残っていないことを言いたいわけで、国土が限られている日本ではこの最終処分場の維持、廃棄物の減量化は大変重要な課題であることを政府も認識していることでございます。

## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み -2. リサイクル会社としての機能（事例1）

石炭灰・副産石膏のリサイクル ～火力発電所との資源循環～



朝倉：そこでサーキュラーエコノミーの一つの取り組みの典型的な例をご説明いたします。石炭火力発電所と当社の原料、廃棄物のやりとりです。ここで中心となっているのが石炭灰でございますが、石炭灰はご存じの通り、石炭火力発電所のボイラーで焚いた石炭を燃焼させた後に発生する灰でございます。発電所にとっては、石炭灰は発電に伴い大量に発生してしまう廃棄物ですが、先ほどご説明したように、石炭灰にはセメントの原料の主成分である  $\text{SiO}_2$ （シリカ）、そして  $\text{Al}_2\text{O}_3$ （アルミナ）が成分として含まれています。そのため、セメント製造では粘土の代替原料として石炭灰を活用しています。

また一方で石炭火力発電所では、石炭を燃やすことで硫黄酸化物が発生します。硫黄酸化物はぜんそくや酸性雨の原因物質として知られています。その対策に発電所では排煙脱硫に炭酸カルシウムを吹き込んで石膏にして除去する方法がとられています。当社は石炭火力発電所に炭酸カルシウムを供給して出てきた副産石膏を当社でまた受け入れることで、再びセメント原料として使っています。このようにセメント産業と火力発電所は、石炭灰の処理、脱硫用の炭酸カルシウムの供給、そして副産石膏の利用という形で、資源循環のネットワークとして密接につながっております。

先日、皆さんもご存じだと思いますが、第7次エネルギー基本計画が発表され、石炭火力の発電比率は大きな課題となっておりますが、それでも現時点では日本は石炭火力に依存せざるを得ないなか、当社グループは今後も石炭灰の処理という形で資源循環に貢献していきたいと考えています。

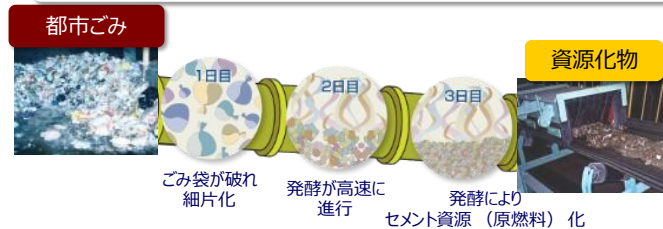


## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み -2. リサイクル会社としての機能 (事例2)

【自治体との資源循環の取り組み事例】～埼玉県日高市におけるAKシステム（都市ごみ資源化システム）

### AKシステムとは

家庭から排出されたごみそのものを、ごみ資源化キルンを利用して生分解反応（発酵）させ、セメントの原燃料としてリサイクルするシステムのこと。



ごみ袋のままごみ資源化キルンに投入して処理ができるため、清掃（焼却）工場が不要！

人口約 54,000 人の日高市で排出される家庭ごみ  
年間 14,000t をセメント資源化

TAIHEIYO CEMENT

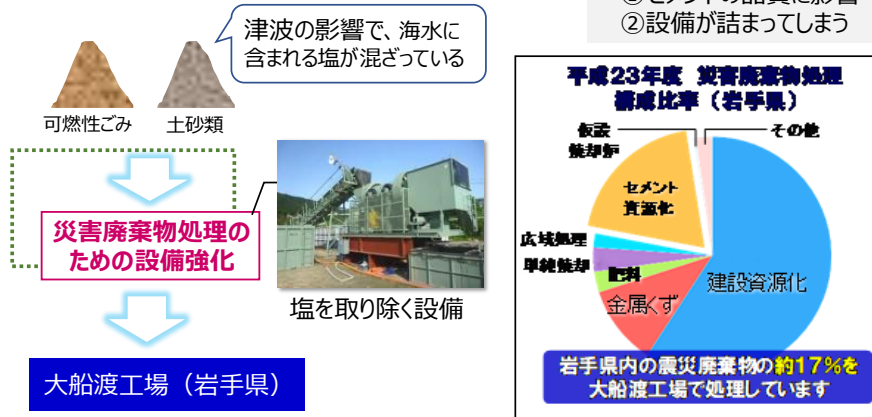
2025©TAIHEIYO CEMENT 17

朝倉：次に家庭ごみの話を少しさせてください。都市ごみのリサイクルです。生活系廃棄物である都市ごみは家庭から出され、可燃物、不燃物とさまざまなごみが混ざっていますので、セメント工場での資源化の阻害要因となっていました。そこで当社は 2002 年に埼玉工場に設置した、AK システムと当社と呼んでいますが、この技術で家庭ごみをあらかじめ発酵させてセメント工場でのリサイクルが可能ないようにハンドリング性を改善し、セメント原料として資源化をしています。

大事なのはこのシステムの導入により、日高市は人口大体 5 万 4000 人ですが、その出てくるごみ、年間 1 万 4000 トン、ほぼ全てをこの当社の埼玉工場の AK システムで処理をして、日高市は清掃工場を建てることなく運営できているのが一つの例でございます。

Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み  
 - 3. 災害廃棄物の受け入れ（事例3）

● 東日本大震災の災害廃棄物処理



2011年～2014年に 災害廃棄物**100万トン**を処理

TAIHEYO CEMENT

2025©TAIHEYO CEMENT 18

朝倉：次に災害廃棄物の処理のお話でございます。岩手県大船渡市に大船渡工場を当社が保有しており、ご存知の通り、東日本大震災により発生した災害廃棄物の処理を行いました。ここで注目いただきたいのは、セメントの製造工程では可燃性ごみや土砂類といった災害廃棄物の処理が比較的簡単ですが、東日本大震災においては津波の影響があり、海水が混ざっているという課題がありました。塩はセメントの品質に影響があるだけでなく、設備にとっても原料が詰まりやすいという問題が生じます。そこで当社は、大船渡工場に当社の技術で災害廃棄物を処理するために塩を取り除く設備を強化いたしました。この設備強化により、2011年度は岩手県内の災害廃棄物の約17%を処理し、また、2011年から2014年にかけて、同工場では災害廃棄物100万トンを処理した実績がございます。

Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み  
- 3. 災害廃棄物の受け入れ (事例3)

当社が処理を行った災害廃棄物

災害名	発生年月	処理量
中越沖地震	平成19年7月	4.7万トン
東日本大震災	平成23年3月	103.7万トン
広島県土砂災害	平成26年8月	2.5千トン
熊本地震	平成28年4月	8万トン
北九州豪雨	平成29年7月	1.6万トン
西日本豪雨	平成30年7月	6万トン
令和元年東日本台風(19号)	令和元年10月	2万トン
令和2年7月豪雨	令和2年7月	0.7万トン
令和6年能登半島地震	令和6年1月	2.1万トン(継続中) ※1

※1 令和6年度 目標:約3万t

朝倉：次に災害がないことが一番だと思いますが、この表はいろんな災害において当社が処理してきたその処理量の表になっております。当社は北海道から大分県津久見市まで工場がありますので、全国にわたって災害処理のお手伝いができることを示しております。

## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み

### - 3. 災害廃棄物の受け入れ（事例3）

#### 『循環型社会の形成の推進に関する協定書』の締結推進

有事の際、自治体様と密に連携をとり、迅速な災害廃棄物の処理を行うべく、弊社セメント工場のある自治体様と『循環型社会の形成の推進に関する協定書』の締結を進めています。

- ・2015. 8.28 三重県・いなべ市 (藤原工場)
- ・2016.12. 2 大分県・津久見市 (大分工場)
- ・2017.10.19 岩手県・大船渡市 (大船渡工場)
- ・2019. 6. 7 宮城県 (大船渡工場)
- ・2020. 12.24 北海道・北斗市 (上磯工場)
- ・2021. 1.18 埼玉県・熊谷市 (熊谷工場)
- ・2023. 7.13 埼玉県・日高市 (埼玉工場)

2017年9月の台風18号で発生した災害廃棄物を協定に基づき大分工場にて処理いたしました。

令和元年東日本台風で発生した災害廃棄物(稲わら等)を協定に基づき大船渡工場にて処理いたしました。

TAIHEIYO CEMENT



2025©TAIHEIYO CEMENT

20

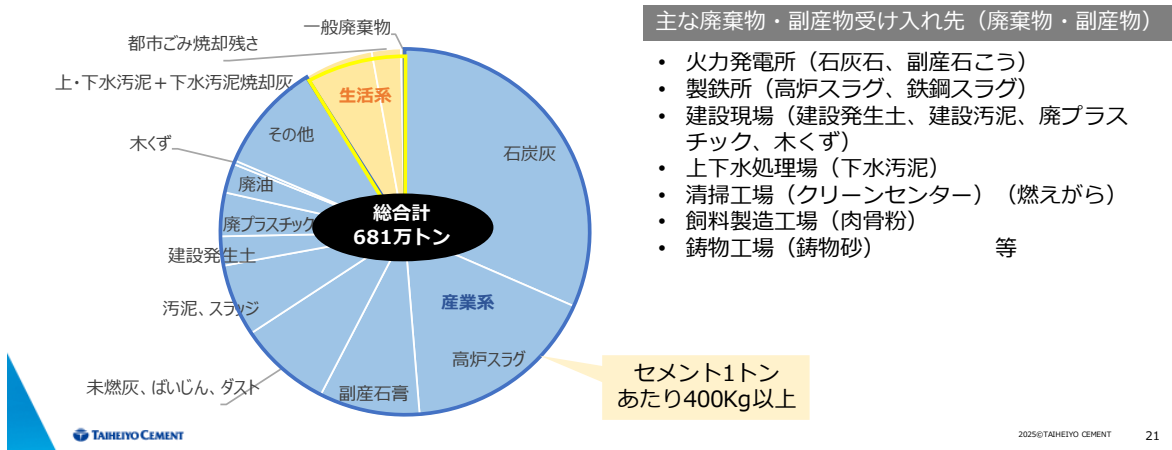
朝倉：災害廃棄物処理にあたっては事前に地方自治体と協定を結んでおります。記載の通り、6つの県・市と循環型社会の形成の推進に関する協定を結んで、万が一災害が起こったときに迅速に当社工場にて災害廃棄物を受け入れて処理しますという協定を結んでおります。そのことにより、自治体の方も安心していただけますし、当社も地域経済に大きく貢献できると自負しております。

## Ⅱ. サークュラーエコノミーの取り組み

### -4. セメント事業とサーキュラーエコノミー

- サークュラーエコノミーの取り組みの主要な収益源：廃棄物・副産物リサイクル事業
- 収益を得ると同時に、セメント製造の原価低減にも貢献

【当社グループ廃棄物・副産物受入実績 2023年度】



朝倉：セメント工場はどんな廃棄物を受け入れているかを記載しております。ここで申し上げたいのは、大体セメントを1トン作るのに400キロ以上の廃棄物・副産物を使用、飲み込んで作っているということです。出てきている副産物、廃棄物の排出元は、鉄鋼業界、電力業界、製紙業界、また自動車業界から、この表にございます様々なものを受け入れて、それをセメント工場で受け入れ処理をしています。その合計が当社グループで681万トンになっています。

## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み - 5. 課題解決に向けた取り組み

### <当社のサーキュラーエコノミーにおける課題>

#### ①国内におけるセメント販売量の減少

- ・ 廃棄物・副産物を受け入れられる量は国内工場におけるセメントの生産量に左右される。
- ・ 国内におけるセメント生産量の減少に伴い、廃棄物・副産物の使用量も減少している。

#### ②廃棄物処理需要の変化

- ・ 処理しやすい燃料系廃棄物はさまざまな業界から需要があり、取り合いとなっている。一方で、処理困難な廃棄物が埋め立て処分場に流れている状況である。

**このままでは廃棄物・副産物の受入量を維持することが困難**

**最終処分場の延命や環境負荷低減などの「当社による社会課題の解決」が困難**

TAIHEIYO CEMENT

2025©TAIHEIYO CEMENT

22

朝倉：サーキュラーエコノミーにおける課題も2つ認識しております。1つ目は国内におけるセメント需要の減少でございます。もちろん副産物、廃棄物を受け入れるためには、ある一定数量のセメントの需要が無いとセメント製造ができませんので、かなり国内需要が減ってきて、廃棄物の受け入れ、いわゆる飲み込める量が近年減ってきているという課題がございます。

もう一つは廃棄物処理の需要の変化でございます。比較的処理しやすい燃料系廃棄物は燃料価格の高騰で、皆様お使いになりたいということで、脱炭素の世界的潮流もあり、いろんな需要があり、年々調達が難しくなっています。一方、処理が難しい廃棄物は埋立処分場に流れ、これも問題となっています。この2つに当社はどう取り組んでいくのかが次の話でございます。

## II. サークュラーエコノミーの取り組み - 5. 課題解決に向けた取り組み

### 【対策1】混合セメント生産による国内工場の稼働率維持

- 海外で需要が高まっている混合セメントの生産・輸出を拡大することにより、国内工場の稼働率を維持し、廃棄物・副産物の受入量を維持



朝倉：セメントは国内需要が減少していますが、ある一定程度生産体制を維持したいという対策の一つとして、輸出用混合セメントの生産を注力して行っています。当社がこれまで投資を行い、マーケットとして開拓を進めてきた東南アジアを中心に、海外で需要が高まっている混合セメントの普及は、片やカーボンニュートラルに貢献すると同時に、国内工場の稼働率をある一定程度維持することができますので、結果として日本国内のセメント工場への廃棄物・副産物の受入量を維持し、サーキュラーエコノミーにも貢献できていると考えています。

## Ⅱ. サーキュラーエコノミーの取り組み - 5. 課題解決に向けた取り組み

### 【対策2】熱エネルギー代替率の向上

- セメント生産における可燃性廃棄物の使用割合を増加させることで、廃棄物による熱エネルギー代替率を向上させる。



塩素バイパスシステム。廃プラ等利用に起因する塩素の増加に対して効果を発揮。

TAIHEIYO CEMENT



- ◆ 技術導入・技術開発（塩素バイパスバーナー燃焼技術等）
- ◆ 幅広い廃棄物受入
- ◆ 廃棄物の集まりにくい工場への物流網の整備

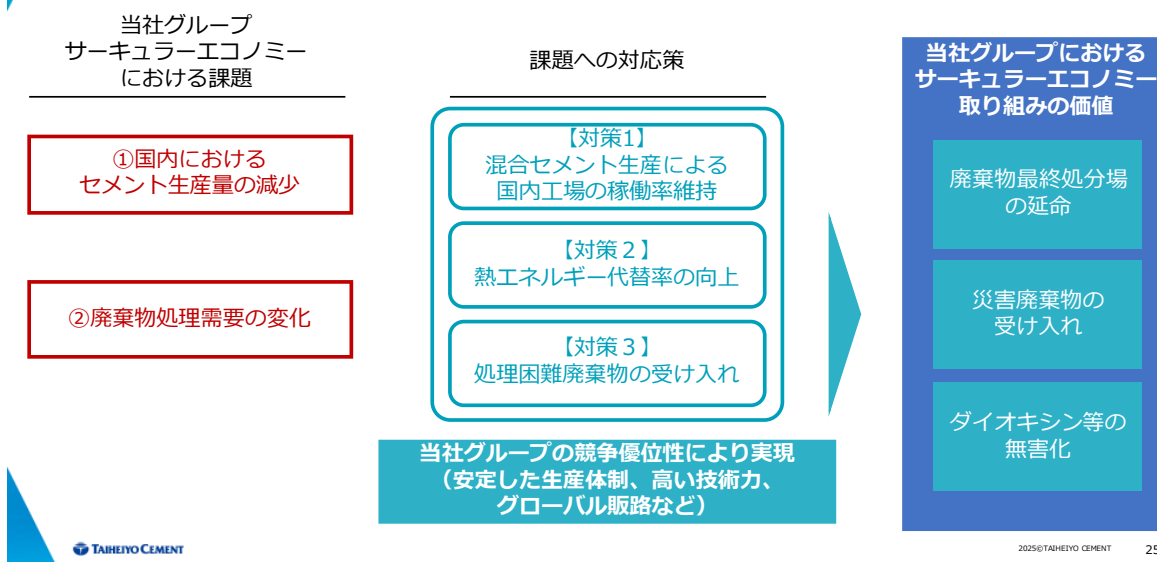
2025©TAIHEIYO CEMENT 24

朝倉：もう一つは燃料代替のお話です。国内セメント生産が減少する中で廃棄物処理量を増やすもう一つの対策として、熱エネルギー代替率の向上に取り組んでいます。この写真でお分かりいただけますように先ほどお話しした大船渡工場に増強した塩素バイパスシステムや、セメントキルンの燃焼用バーナーをはじめとする技術の普及開発によって、幅広い可燃性の廃棄物処理を可能にしています。

また、平たく言いますと、人が居る地域には廃棄物はいっぱいありますが、人口が減っている地域はなかなか廃棄物が日本は今出てきていません。ですから、物流面においても廃棄物の集まりにくい工場への物流網の整備や効率化に取り組んでいます。また、廃棄物の域外運搬については、日本はルールが厳しゅうございますので、その点についても政府や地方自治体と協議を続けております。



## Ⅱ. サークュラーエコノミーの取り組み -6. 当社の強みとサーキュラーエコノミー



朝倉：以上のように、この表はまとめさせていただきましたが、サーキュラーエコノミーの推進についてご説明をさせていただきました。

冒頭申し上げましたとおり、当社グループは、廃棄物・副産物を活用したセメント製造を通じて、廃棄物最終処分場の延命、災害廃棄物の受け入れ、さらにはダイオキシン等の無害化といった重要な社会的任務を担っていると思っています。しかし、このような取り組みを持続可能にする上では、国内におけるセメント需要が減少しているなか、廃棄物処理需要の変化といった課題にも向き合う必要があると思っています。そのため、先ほどご説明したグローバルな販路や新技術の開発など、当社の強みを活かした戦略を描いています。

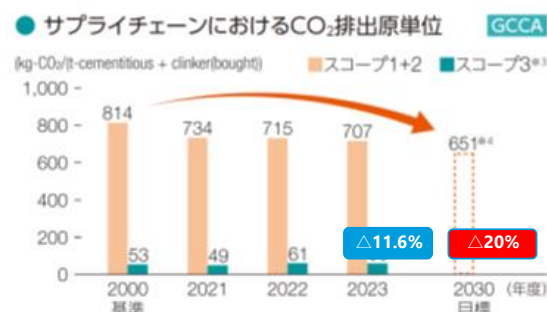
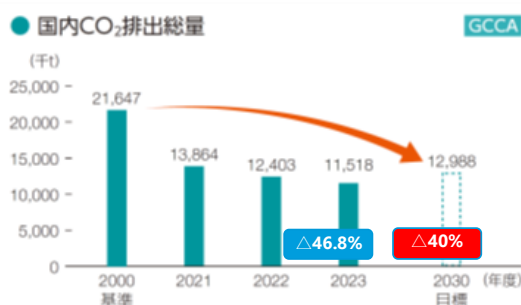
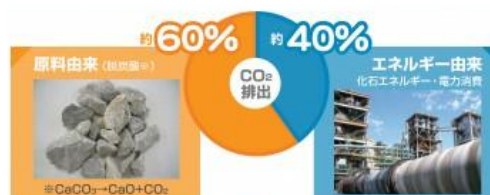
本取り組みを通じて、これからも社会課題の解決と事業機会の獲得の両立を図っていきたいと考えています。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み

高野：それでは、カーボンニュートラルの取り組みに関しまして、高野からご説明申し上げます。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 1. CO<sub>2</sub>排出実績

- セメント製造工程からのCO<sub>2</sub>排出量は当社グループのCO<sub>2</sub>排出量の90%を占める
- セメント製造プロセスでは、エネルギー由来が4割
- 主原料である石灰石の脱炭酸に由来するのが6割
- →カーボンニュートラル戦略2050へ



高野：セメント製造工程からのCO<sub>2</sub>の発生源、これは40%が石炭を中心とした化石燃料由来です。残りの60%が石灰石由来になります。石灰石の使用は不可避ですので、石灰石由来のCO<sub>2</sub>をいかに下げるかがセメント産業における大きな課題です。

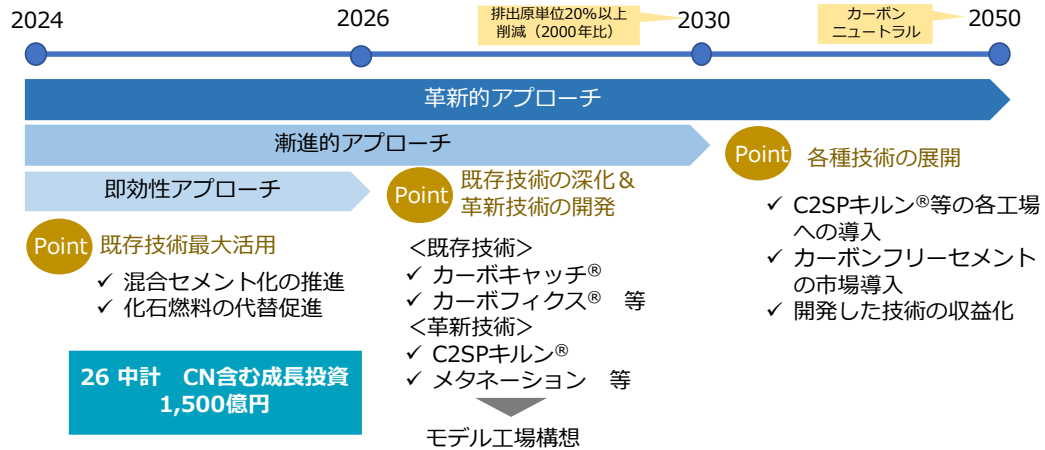
当社は海外工場も含めたサプライチェーン全体でカーボンニュートラル化することを打ち出しておりますけれども、そうは言っても、セメント製造工程からのCO<sub>2</sub>排出量が当社グループのCO<sub>2</sub>排出量の90%以上を占めております。公表している数値といたしましては、国内のCO<sub>2</sub>排出総量の削減率、あとサプライチェーン、国内・海外工場も含めた、1トンあたりのセメントをつくるときのCO<sub>2</sub>の排出原単位を目標値に設定して公表してございます。

国内のCO<sub>2</sub>総排出量は、2000年度比で2030年に40%削減という目標を立てておりますけれども、これは実際の生産数量の低減もございまして、2023年度時点では40%を超える46.8%の削減率となっております。

一方、海外工場も含めたサプライチェーン全体におけるCO<sub>2</sub>排出原単位は、2030年目標20%で、2023年度時点で約12%という状況になっております。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 2. カーボンニュートラル戦略2050の概要

- 2050年サプライチェーン全体でのカーボンニュートラル実現に向け、3つのアプローチから戦略を推進
- 短期的には既存技術の活用をしながらCO<sub>2</sub>を削減し、中長期的には革新技術の活用を進める
- 将来的にはカーボンニュートラルなセメントの拡販や、カーボンニュートラルの各種技術を収益源としていく構想



TAIHEIYO CEMENT

2025©TAIHEIYO CEMENT 28

高野：カーボンニュートラルの取り組みであるカーボンニュートラル戦略 2050 の概要を示しているものでございます。既存技術の活用を最大限にする即効性アプローチ、革新技術の開発も含めて進める2030年までのアプローチ、技術を確立した後の2030年から50年までのアプローチをこのように設定しております。この各技術、施策に関して、次のスライドで簡単にご説明申し上げます。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 3. 26中計期間中の重点戦略（即効性アプローチ・漸進的アプローチ）

- 26中計期間中は、既存技術を最大限活用しCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献する

#### 原料由来CO<sub>2</sub>削減施策

- 混合セメント化の推進

<国内>

- 普通ポルトランドセメントの少量混合材増量
- 新規混合セメント規格の検討と実用化

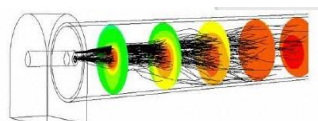
<海外>

- 各事業エリアのニーズに適合した新規混合セメントの展開
- 新規混合材、新規粉砕助剤等の活用による混合セメント化の推進



#### エネルギー由来CO<sub>2</sub>削減施策

- 化石エネルギーの代替促進



キルン内ガス温度分布と廃プラ軌跡（一例）

TAIHEIYO CEMENT

2025©TAIHEIYO CEMENT 29

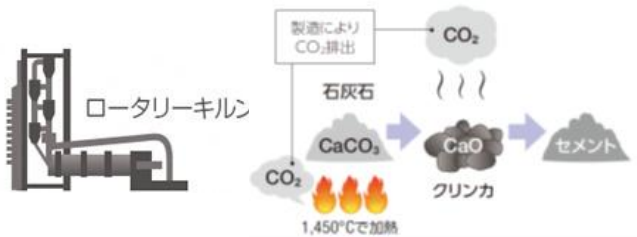
高野：まず即効性アプローチに関しましては、原料由来のCO<sub>2</sub>削減施策は混合セメントのものでございます。国内および海外、特に海外、東南アジアを中心に、先ほどのご説明のとおり、混合セメントの需要が高まっております。この混合セメントはカーボンニュートラル、CO<sub>2</sub>削減にも効果がございまして、国内で生産したものを海外に、あるいは海外でも混合率を高めた混合セメントを拡販していきます。

一方、エネルギー由来では石炭の使用率を下げることによってCO<sub>2</sub>削減ができますので、これを最大限活用する技術開発をしております。現在、国内工場においては、石炭の使用率の半分程度はもう廃棄物・副産物に変わっています。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 3. 26中計期間中の重点戦略（即効性アプローチ・漸進的アプローチ）

【ご参考】混合セメントはなぜCO<sub>2</sub>削減効果があるのか

#### ポルトランドセメント



石灰石を熱分解する過程でCO<sub>2</sub>が大量に排出される

#### 混合セメント



混合セメントは、ポルトランドセメントの一部を高炉スラグなどの混合材で置き換えたもの。  
**ポルトランドセメントの使用量が減る分CO<sub>2</sub>排出量も少なくなる。**

TAIHEIYO CEMENT

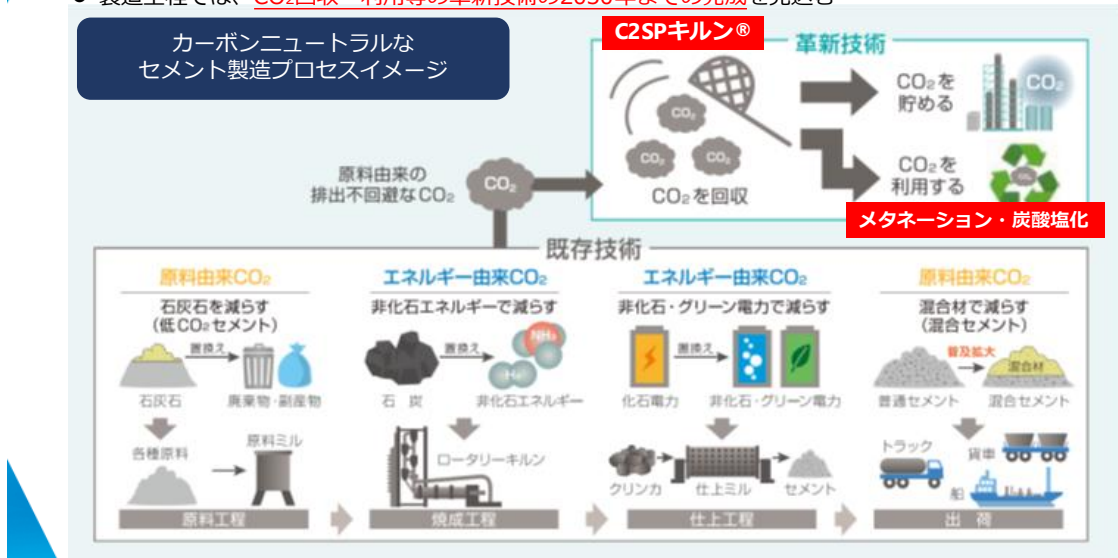
2025©TAIHEIYO CEMENT 30

高野：それでは、なぜ混合セメントにCO<sub>2</sub>削減効果があるのかでございますが、冒頭、セメント製造工程のお話を申し上げました。原料を1450℃で加熱します。このときに石灰石（CaCO<sub>3</sub>）からCO<sub>2</sub>が発生いたします。そこで反応生成したものがクリンカと呼ばれるものです。このクリンカに石膏等の混合材を混ぜた物がセメントになります。

混合セメントは、石膏以外の混合材の使用率を上げることでクリンカの使用率を下げます。国内の普通ポルトランドセメントの混合材率は5%でございますが、今、海外においては20%、30%でございます。そういうことによってCO<sub>2</sub>が削減できるというメカニズムになります。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 4. 革新的アプローチ

- 製造工程では、CO<sub>2</sub>回収・利用等の革新技術の2030年までの完成を見込む



31

高野：それでは次に革新技術のお話です。先ほど申し上げましたように、石灰石由来のCO<sub>2</sub>は発生してしまいますので、当社はいわゆるCO<sub>2</sub>を回収して利用する、あるいは地下貯留する革新技術の開発が必要であるということで、今、国のグリーンイノベーション基金事業とCCS（回収CO<sub>2</sub>の貯留）事業に参画して技術開発に取り組んでおります。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 4. 革新的アプローチ (CNモデル工場構想)

- 各種技術を実証するための「カーボンニュートラルモデル工場構想」の検討を(株)デイ・シイ川崎工場を対象に開始。



高野：カーボンニュートラルの取り組みについてご説明申し上げます。もうすでにプレスリリースしておりますけれども、この要素技術の開発とともに、カーボンニュートラルモデル工場構想の検討を着手しております。合成メタンを、当社の工場だけでは使えないケースが想定されます。その時に東京ガス社と共同で都市ガスの導管注入をする検討もしております。一方、回収したCO<sub>2</sub>は、有効利用とともにCCSをすることも考えております。我々のプロジェクトでは、秋田沖に地下貯留するというプロジェクトでございまして、そのためにどうやって効率的に出荷、搬送するかという検討を進めております。これらの取り組みに関しまして、成果が出ましたら、またご説明の機会を設けたいと考えております。



### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み

#### － 5. 気候変動に伴う激甚災害への対策～当社保有技術と今後の開発～

- 気候変動への適応に向けた激甚災害対策として、災害廃棄物の資源化処理のほか、減災～復興に応える技術開発にも取り組んでいる。

#### － 気候変動に伴う激甚災害に対する備えと早期復旧・復興に応える企業活動と技術提案 －



**災害廃棄物のセメント資源化処理**  
東日本/熊本震災対応経験を  
活かした貢献

**減災～復興に応える技術開発の推進**



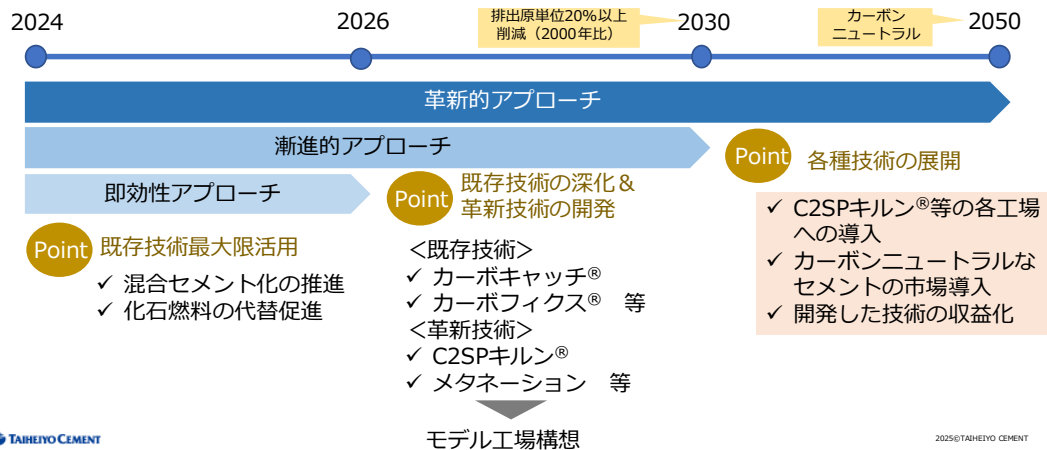
TAIHEIYO CEMENT

2025©TAIHEIYO CEMENT 34

高野：次は激甚災害についてでございます。昨今の線状降水帯等の多発は地球温暖化によるものと言われております。そういうことで当社では降雨による洪水やインフラの損傷などの激甚災害はカーボンニュートラルの取り組みの中にも設けております。冒頭、東北震災等々のお話を申し上げましたけども、それ以外に減災、予防保全の技術、復旧の技術、早期復興の技術、当社グループのそういう技術、商材をまとめて、いろんな自治体様にご提案していくミッションで 26 中計では進めております。

### Ⅲ. カーボンニュートラルの取り組み - 6. 今後の展望

- カーボンニュートラルに向けて、各種戦略を立て、投資し、実装に向けて進めている。
- 技術面ではおおむね実装に向けた目途が立っている状況。
- 最大の課題はコスト。技術革新や市場の状況を見据えながら検討を行う。

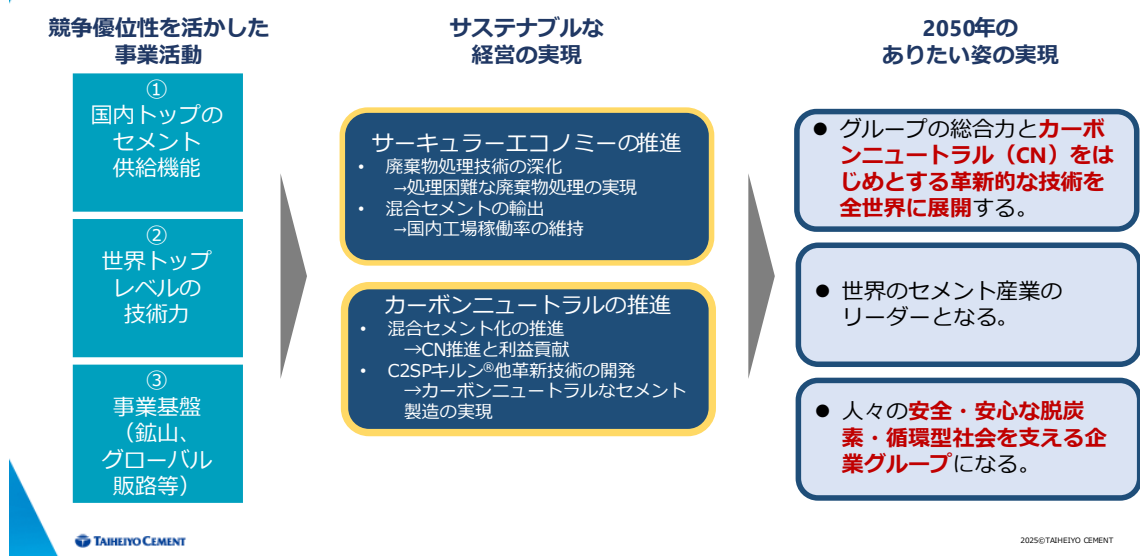


高野：最後はカーボンニュートラルです。ここで申し上げたいのは、技術開発は進めてございます。ただこれは2030年以降、社会実装するには色々な条件がございます。コストの問題です。このコストの問題を当社だけでは吸収できないと経産省にも申し上げておまして、そのような社会情勢が整った段階で、カーボンニュートラル技術を各工場に展開できると考えており、関係各所に説明をしている状況でございます。カーボンニュートラルの説明は以上です。

## IV. おわりに

朝倉：最後にまとめを申し上げたいと思っております。

#### IV. おわりにーセメント産業である当社の社会的価値



朝倉：本日は当社のサステナビリティ経営の取り組みをサーキュラーエコノミーとカーボンニュートラルを中心にご紹介をさせていただきました。今日一番お伝えしたいのは、ESG に対する世界的潮流が変化を始めているのは感じています。ただ、当社としては長期ビジョンを変えることなく、粛々と進んでいきたいと思っています。

現在の世界のセメント製造プラントの技術的な方式は、当社が開発した NSP 方式、ニューサスペンションプレヒーターですが、その方式が世界のスタンダードになっています。CO<sub>2</sub> の回収に関しては、当社の先ほどご説明した C2SP キルン<sup>®</sup>の方式が再び世界の標準になることを信じて、しっかり技術開発し、そして実装し、技術を完成させていきたいと思っています。そして、世界のセメント産業をリードできればと考えております。



朝倉：以上、当社からのご説明でございました。ご清聴ありがとうございました。