

住友大阪セメントグループのサステナビリティ

基本的な考え方

住友大阪セメントグループでは、企業として持続的で健全な発展を通じて社会に貢献していくためには、『社会とのつながり』を強く意識し、経済的側面からの貢献をはじめ、環境保全や社会貢献を通じて地域社会との共生をはかっていく事が重要な経営課題であると考えています。

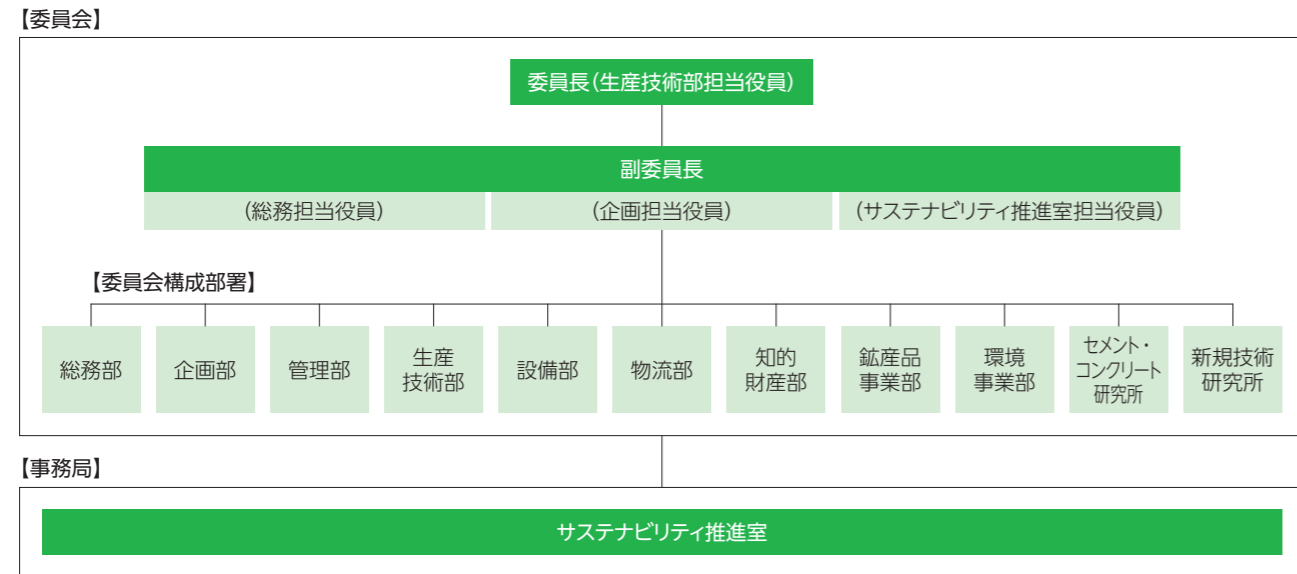
推進体制

- 2020年4月 「サステナブル対策委員会」設置
- 2020年12月 2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」公表
- 2021年4月 「サステナビリティ推進室」設置

サステナブル対策委員会

2015年に、2020年以降の温室効果ガス排出削減などの為の新しい国際的な枠組みとしてパリ協定が採択されました。近年、世界規模で気候変動問題が顕在化し、国際的に温室効果ガス削減への取り組みへの機運が高まり、アメリカではパリ協定に復帰、日本では政府がカーボンニュートラル宣言を行うなど、2050年カーボンニュートラルへ向けた国内外の動きは一段と加速しています。企業に対してもパリ協定を念頭に置いた具体的な取り組みについてさまざまな要請が増えています。当社グループでは、サステナブル（持続可能）な企業活動を推進していくため、2020年4月に「サステナブル対策委員会」を設置し、2030年と2050年のCO₂削減目標を設定する作業に組み込み、同年12月1日に当社グループとしての目標を設定した2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」を公表しました。

サステナブル対策委員会体制図



サステナビリティ推進室

2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」のビジョン・目標の着実な実現に向けて、2021年4月に「サステナビリティ推進室」を設置。推進室は、カーボンニュートラルの諸施策をはじめ、気候変動問題を中心としたサステナビリティ課題に関わる取り組みを全社横断的に強化するための専任組織です。また、推進室は上記のサステナブル対策委員会の事務局を担い、推進室の専任者の他、関係各部の兼務者により構成されています。現在、この推進室を核にして、まずは2030年の目標への取り組みなど、住友大阪セメントグループを挙げて取り組んでいます。

マテリアリティ

企業活動を通じて重点的に取り組む社会課題を右記の図の通り5つのマテリアリティとして特定しました。マテリアリティへの取り組みは、当社グループの成長と社会課題の解決を両立するもので、中長期の経営戦略の基盤となるものです。



Environment

環境

環境マネジメント

環境理念

住友大阪セメントグループは、地球環境と事業活動の調和を図り、環境負荷の少ない生産・発電・物流の追求を通じて、豊かな社会づくりと地球環境保全に貢献します。

▶ 行動方針

- 環境マネジメントシステムやエコアクション21を活用し、リスク低減・環境保全のレベルアップおよび環境パフォーマンスの継続的改善を図る。
- 法令・条例などを遵守する事に加え、さらに自主的な環境レベル向上を推進する。
- 地球温暖化防止の観点から省エネルギーを計画的に推進する。
- ゼロエミッションの社会実現を目指し、廃棄物のリサイクルに協力するとともに排出する廃棄物の低減に取り組む。

環境保全体制

▶ 推進体制

当社グループは環境保全推進の為、社長を長とする環境保全推進体制を採用しており、環境担当役員のもと環境事業部が統括しています。また下部組織として、各事業所に環境保全委員会を設置し、公害防止および環境保全に関する諸施策を実施しています。

▶ 環境監査

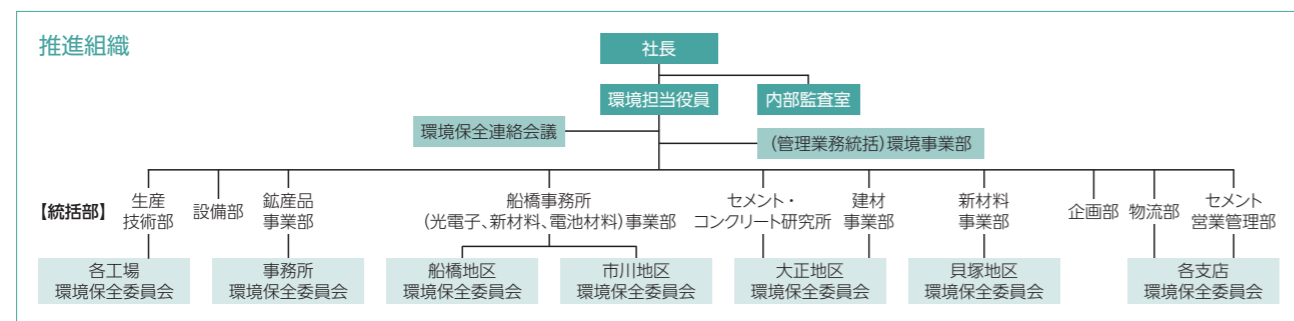
内部監査室では、環境保全管理規程*に定める環境保全の実施状況に関する環境監査を行い、環境レベルの維持・改善に関する報告を行います。

▶ 環境マネジメントシステム認証取得状況

当社グループでは、全セメント工場、光電子事業部、新材料事業部、八戸セメント(株)、(株)スミテックがISO14001の認証を取得しています。また、和歌山高炉セメント(株)はエコアクション21の認証を得ています。

▶ 環境教育

当社グループでは、環境リスクが大きいと考えられる工場・事業所をはじめ、セメント工場以外の関係部署も対象に、環境事業部が講師となり、環境教育を実施しています。



*環境保全管理規程：公害防止および環境の整備を図る事を目的として、全社的な環境保全の管理組織や連絡体制などを定めた社内規程です。各工場、事業所、支店では、本規程に基づき環境保全委員会を設け、環境保全活動を推進しています。

環境負荷低減

住友大阪セメントグループは、セメント生産プロセスにおける大気・水域への排出および廃棄物の排出について、それぞれの状況を把握・分析し、より効果的な環境負荷低減対策や省エネルギー対策の立案に役立てています。また、さまざまな技術開発に取り組み、廃棄物・副産物を積極的に活用する事により地球環境への負荷低減を進めています。

▶ 環境負荷低減の状況

住友大阪セメントグループのセメント工場では、2020年度において約1,004万tのセメントを生産し、約85万MWhの電力を外部へ販売しました。その為に使用した原料・熱エネルギーは、1,596万tでした。なお、火力発電所・他産業および地方自治体からの廃棄物・副産物を521万t使用し、環境負荷を低減しました。

▶ 本社ビル使用電力の完全カーボンフリー化

当社グループの具体的な温室効果ガス削減目標と脱炭素社会の実現に向けた取り組みをまとめた2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」(P.31参照)の一環として、2021年4月から当社の本社ビル(東京都千代田区)で使用する電力量の全量を自社のバイオマス発電所(栃木県佐野市)が作るクリーン電力で供給する契約を結ぶ事で「本社ビル使用電力の完全カーボンフリー化」を行いました。



*トラッキング付非化石証書制度：非化石価値を売買する為の証書に発電設備名等の属性情報を付与する制度

▶ 大気汚染防止

セメント製造設備や発電設備から発生する排ガスに含まれるNOx、SOx、ばいじんなどの大気汚染物質の排出を集塵機や脱硝装置により防止しています。また、セメント製造設備は約1,450℃の高温で焼成する為、排ガス中のダイオキシン類などの有害物質の濃度が非常に低いという特徴があります。年度ごとの操業の増減によりばらつきがありますが、それぞれの排出量は法律の定める排出基準を下回っています。

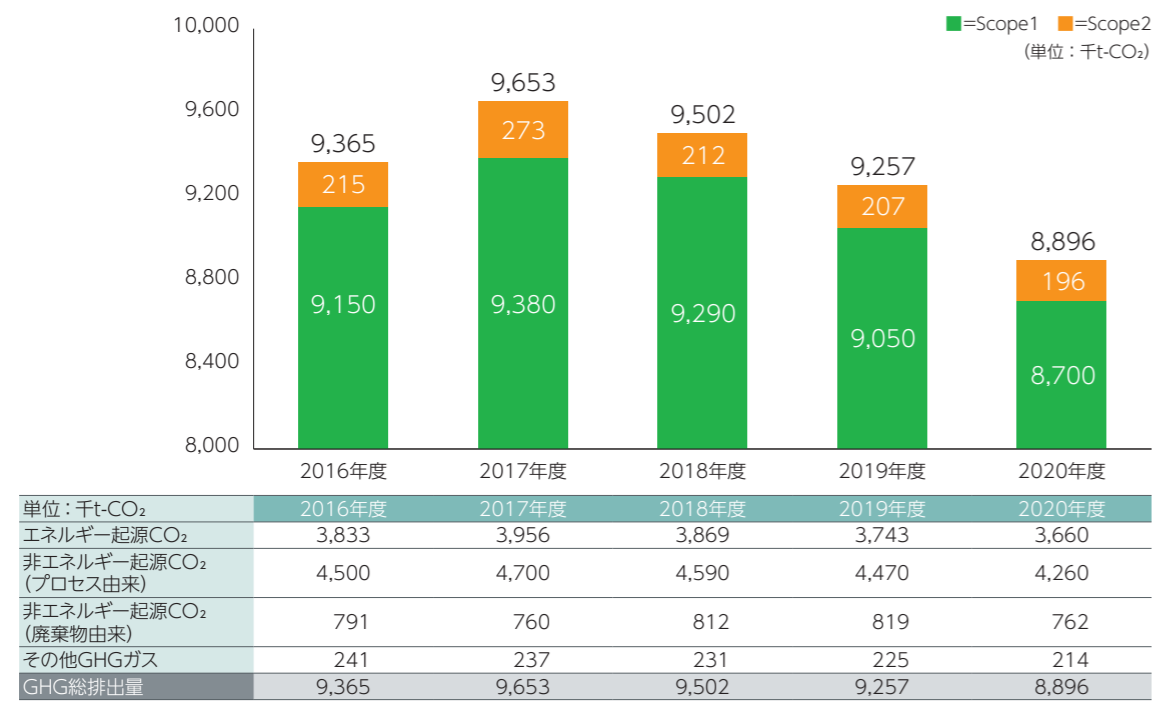
▶ 水質汚濁防止

当社セメント工場からの主な排水は、セメント生産設備や発電所から出る間接冷却水と雨水などです。また、油タンクなどの周りには防油堤を設けています。工場から水域に排水する場合、沈殿槽や油水分離槽やオイルモニターを設置し、水質汚濁防止に努めています。

工業用水については、地下水や海水・河川水から、地域の環境に配慮して必要量を取水しています。高知工場の発電所では、冷却水として海水を利用し、淡水資源の保全に努めています。

気候変動に対する取り組み

住友大阪セメントグループ 温室効果ガス排出量



*Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)
 *Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う温室効果ガスの間接排出
 *集計範囲：住友大阪セメント㈱および主要関係会社48社

2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」

セメント製造で発生するCO₂には、セメント焼成に必要なエネルギー起源CO₂と主原料の石灰石から発生するプロセス由来CO₂がありますが、2050年までのあらゆる方策を通じて、当社グループのCO₂排出をカーボンニュートラルにすることに挑戦するとともに、サプライチェーンを通じて社会全体の脱炭素化への貢献をするため、次の取り組みを進めてまいります。



2030年の削減目標に向けた取り組み

エネルギー起源CO₂排出原単位を2005年比30%削減

当社グループのセメント工場は、これまで培ったリサイクル利用技術やその調達の最適化により国内トップクラスの化石エネルギー代替率およびリサイクル品使用原単位を実現しています。加えて、国内外の先端省エネルギー基幹設備やバイオマス自家発電設備をいち早く導入するなど、従来よりセメント製造に係る温室効果ガス排出の削減に積極的に取り組んできました。今後は、2030年の目標達成に向け、下記の取り組みを着実に実行してまいります。

エネルギー起源CO₂排出原単位実績：2020年度273.6Kg-CO₂ (2005年度315.9Kg-CO₂)

①リサイクル品の更なる利用拡大により化石エネルギー代替率トップクラスの堅持

目標 化石エネルギー代替率全社平均50%以上へ
 (当社グループ5工場8キルンのうち4キルンで化石エネルギー代替率80%超)

②熱効率・電力消費の最小化により電気エネルギー削減 (原料粉砕工程の最新鋭化)

③自家発電で使用する化石エネルギー削減 (木質チップなどバイオマス燃料増量)

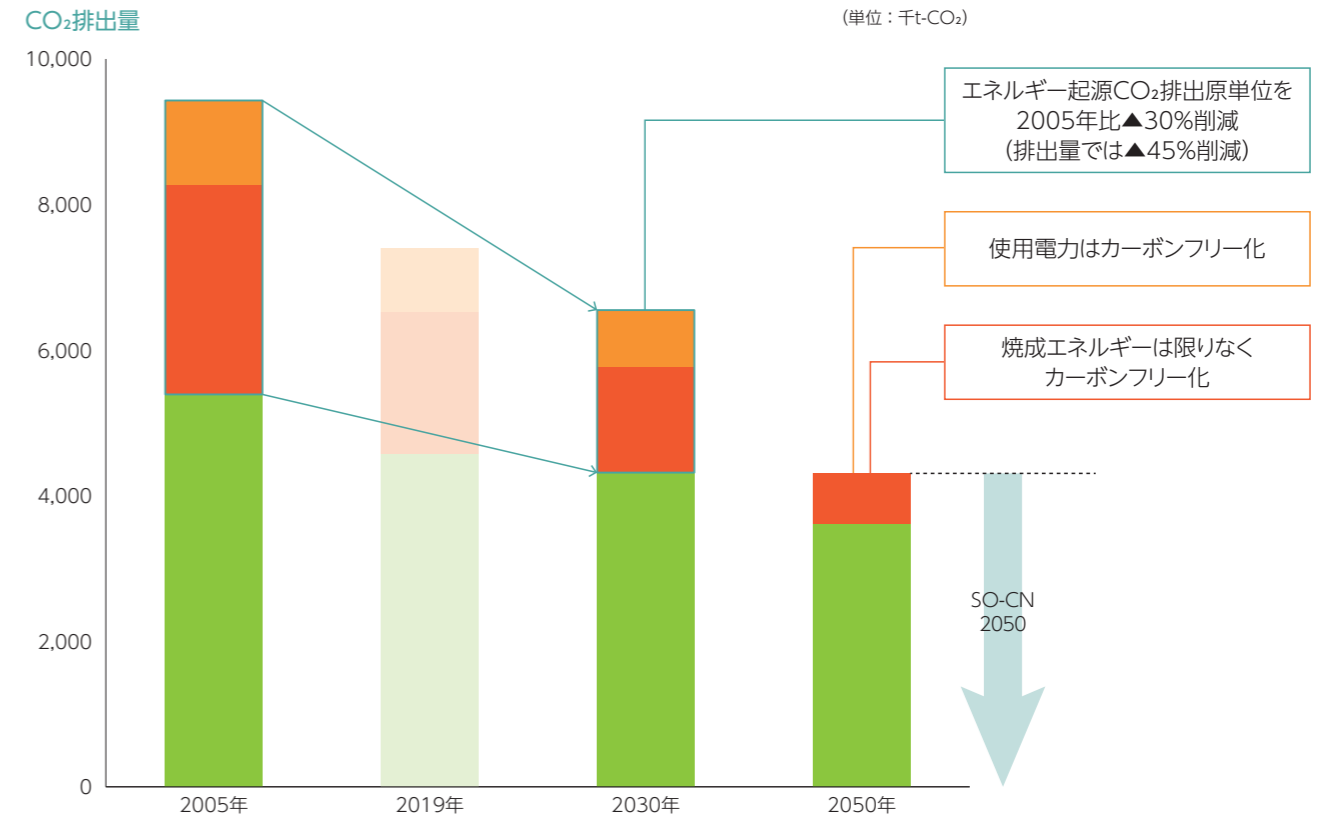
2050年に向けた取り組み方針

「2050年カーボンニュートラル」を実現するには、従来の取り組みの延長だけでなく、抜本的排出削減を可能とするために、革新的技術の開発・導入や事業基盤の革新などのイノベーションが不可欠です。当社グループでの革新技術の開発・導入に取り組むとともに、水素利用などの社会変革も見据えたあらゆる方策を事業基盤に取り入れ、「2050年カーボンニュートラル」に挑戦してまいります。

“SO-CN2050”戦略 技術革新と事業基盤の革新を総動員してカーボンニュートラルに挑戦	
技術革新	・CCUS*技術のセメント製造プロセスへの導入(カーボンリサイクルによるCa含有廃棄物の資源化等) ・非化石エネルギー(NH ₃ 等)混焼焼成技術開発・導入 等
事業基盤の革新	・使用電力カーボンフリー化 ・水素利用による工場排気カーボンリサイクル 等
CN貢献	・人工光合成触媒材料提供による水素社会実現 等

*CO₂の回収(Capture)・利用(Utilization)・貯留(Storage)

カーボンニュートラルに向けたCO₂排出削減イメージ



エネルギー起源CO₂ {
 電気エネルギー由来CO₂：セメント焼成に必要な使用電力由来のCO₂
 焼成エネルギー由来CO₂：セメント焼成用の化石エネルギー由来のCO₂
 プロセス由来CO₂：セメントの主原料である石灰石の炭酸カルシウム(CaCO₃)がセメントの必須化合物である酸化カルシウム(CaO)に化学変化する過程で発生するCO₂

*バイオマス・廃棄物などリサイクル品由来のCO₂はWBCSD持続可能な発展のための世界経済人会議の定義により、エネルギー起源CO₂から除く。

2050年に向けた取り組み（セメント製造）

セメント製造におけるエネルギー起源・プロセス由来CO₂排出量「実質ゼロ」への挑戦

①化石エネルギーの限界までの削減

- さらなる技術革新によるCN対策
- 非化石エネルギー（NH₃等）混焼焼成技術開発・導入

②プロセス由来CO₂排出削減技術の開発・導入

- Ca含有リサイクル原料活用等石灰石代替技術の開発・導入

③使用電力のカーボンフリー化

- 再生可能エネルギーの活用

④低炭素セメント・コンクリート製品技術開発・供給拡大

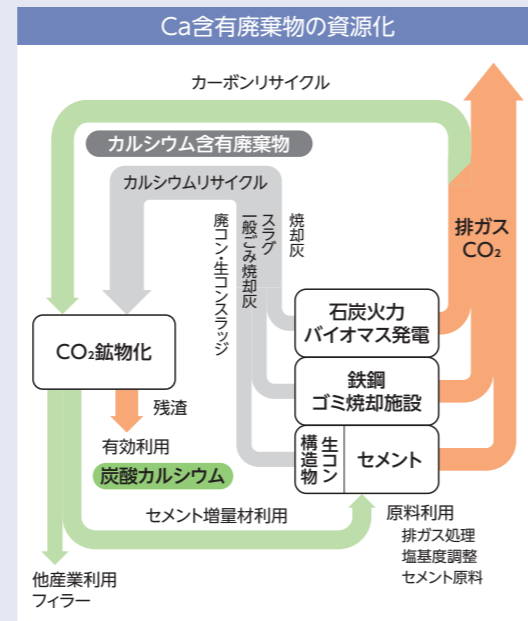
- 少量混合成分増量
- 混合セメントの拡大

⑤革新的結合材料の開発・供給

- クリンカに代わる低炭素結合材料の開発・供給

⑥CCUSに係る革新的技術の開発・導入

- CCUS技術のセメント製造プロセスへの導入（カーボンリサイクルによるCa含有廃棄物の資源化等）
- 水素利用による工場排気カーボンリサイクル



2050年に向けた取り組み（セメント製造以外）

サプライチェーンを通じたCO₂排出削減・社会全体の脱炭素化への貢献

①輸送部門やオフィス部門でのCO₂排出削減推進

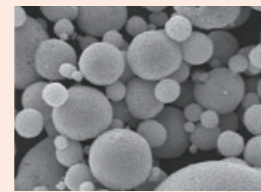
- 重機・輸送機械の燃料クリーン化
- 再生可能エネルギーの活用

②高機能品事業分野の製品による省エネルギーへの寄与

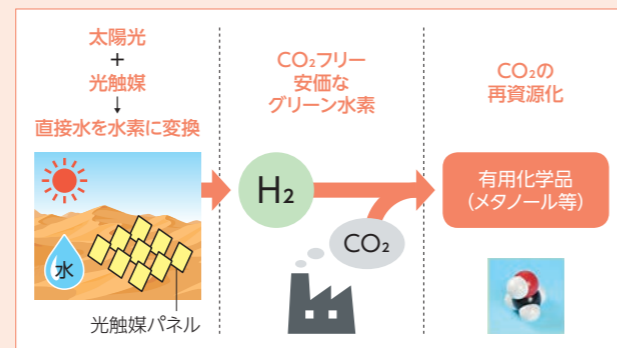
- 小型集積型光通信デバイス
- 次世代型電池材料
- 高機能LED封止材料

③新規高機能材料の開発による脱炭素社会への寄与

- 人工光合成光触媒パネルへの材料供給



（リチウムイオン電池用材料）



（人工光合成模式図）

気候変動に対する取り組み ～TCFDに基づく情報開示～

当社は2021年7月に、金融安定理事会（FSB）により設置された気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）による提言に賛同し、当社グループのCO₂排出量の大部分を占めるセメント事業を含むセメント関連事業、高機能品事業等、全事業における気候変動が及ぼす影響についてシナリオ分析を行いました。



➤ガバナンス

当社グループの気候変動問題への取り組みを推進する機関として代表取締役を委員長とする「サステナブル対策委員会」を設置しています。「サステナブル対策委員会」は定期的に開催され、気候変動に関する情報の集約、リスクの想定、対応策の立案、社内教育・啓蒙プログラム推進等、年度活動の計画立案およびその進捗管理を行っています。サステナブル対策委員会において審議された重要な事項については、必要に応じ、取締役会へ報告し、審議されます。

また「サステナブル対策委員会」を運営し、気候変動問題を中心としたサステナビリティ課題に関する事項を専属で司る「サステナビリティ推進室」を常設組織として設置しています。

>サステナブル対策委員会についてはP.27をご覧ください。

➤戦略（リスクと機会）

当社グループ全事業における気候変動の影響について、2030年を想定し、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）やIEA（国際エネルギー機関）などの専門機関が描くシナリオを参考に、分析を行いました。

気候変動がもたらすリスクは、低炭素社会への移行に伴うリスク（移行リスク）と物理的な影響（物理的リスク）に分けられます。地球の平均気温上昇が産業革命前と比べて2℃以下または4℃上昇するシナリオを想定し、それぞれのリスクと機会について、影響度が高いと思われる項目を抽出しました。

分類		リスク	機会
移行リスク	政策・規制	<ul style="list-style-type: none"> ● セメント産業はエネルギー多消費産業であるため、化石エネルギーの価格上昇によりエネルギーコストの増加が想定される。 ● 保有する自家発電設備が、非効率石炭火力のフェードアウト対象となった場合、売電事業の縮小や喪失の可能性がある。発電設備の廃止により工場使用電力を小売電気事業者から購入した場合、電力コストの増加が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 従来より、力を入れている石炭代替（廃プラスチック、バイオマス燃料）の更なる利用推進により廃棄物収集事業における収益拡大が期待できる。 ● 工場跡地等多数保有する遊休地を再生可能エネルギー発電等の新規発電設備や植林に活用できる可能性があり、グリーン電力やグリーンカーボンにより気候変動問題対応から発想する新たな事業の創出が期待できる。
	技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 新技術の研究開発費やカーボンニュートラル実現のための設備投資増加によるコストの増加が予想される。 	<ul style="list-style-type: none"> ● CO₂排出削減技術の向上に伴う収益獲得が期待できる。（炭酸塩鉱物化技術、人工光合成水素製造技術、アンモニア/水素利用技術） ● CO₂有効利用技術の進歩とその活用により大量のCO₂の安定的固定化と新たな事業分野への拡大が期待できる。（メタン、メタノール、プラスチック素材） ● 保有する未使用特許を新しい市場で活用できる可能性がある。

分類		リスク	機会	
移行リスク	市場	ユーザー行動の変化	<ul style="list-style-type: none"> 混合セメントの使用量が増え、クリンカ生産量の減少が想定される。 炭素排出コストが低い国からの低価格セメントの流入、気候変動対策の進んだ国から低炭素型セメントの普及が進みセメントシェアを圧迫する可能性がある。 低炭素物流が求められることで物流コストが増加する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 従来より取り組んできた低炭素型セメント、低炭素型コンクリートのさらなる開発と普及促進により製品の差別化が進み、今後普及と成長が期待される低炭素型建設構造物への採用が進み、事業を拡大することができる。 ヒートアイランド現象低減効果、燃費向上効果、耐久性の観点でLCCに優れたコンクリート舗装が普及し、セメント需要が増加する可能性がある。
		リサイクル市場	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物/副産物(廃油類、廃プラスチック、石炭灰、排煙脱硫石膏等)の発生減少により、廃棄物の収集競争激化、品質悪化、処理費下落、価格高騰が想定される。 バイオマス燃料の調達競争が激化することで価格高騰が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物/副産物処理の技術力向上に伴い受入可能な品目が増加し、廃棄物収集・利活用における収益が期待できる。 多様な廃棄物を収集、原燃料処理できる巨大な製造インフラを有していることから、廃棄物からの資源抽出・精製・販売などの新規事業分野の拡大が期待できる。
		高機能品事業		<ul style="list-style-type: none"> 平均気温上昇に伴うライフスタイル、ワークスタイルの変革によるデータトラフィックの増大や脱化石エネルギー化による電力供給不足により、大容量、高速、省電力デバイスのニーズが高まり光通信部品や半導体製造装置需要の増加が想定される。 再生可能エネルギーの安定供給、ZEH/ZEB、EV/PHEVの普及により二次電池需要の増加が想定される。
	評判	ステークホルダーの評価の変化	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出企業への評価低下による資金調達難等が予想される。 	<ul style="list-style-type: none"> 積極的な気候変動対策、CO₂利活用に係る新規技術開発と新しいビジネスモデルの推進、廃棄物/副産物処理の貢献への評価上昇により、資金調達、社員採用で有利に動くことが期待できる。
物理的リスク	急性的	自然災害の頻発・激甚化	<ul style="list-style-type: none"> 大型台風・豪雨等の頻発により、生産拠点の被害やサプライチェーンが寸断され、操業への支障や復旧に要するコスト増加が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 国土強靱化に資するインフラ整備、構造物の維持・補強・補修などに伴うセメント関連製品の需要増加が見込まれる。 災害廃棄物処理の要請により、社会的役割を高めていくことができる。 災害時の備えとして蓄電池市場の拡大が見込まれる。
	慢性的	平均気温の上昇、慢性的な異常気象の発生	<ul style="list-style-type: none"> 気温上昇により生産現場における従業員の健康・安全面での労働力への悪影響が想定される。 海面上昇により、臨海拠点の高潮等浸水被害の可能性が有る。 	<ul style="list-style-type: none"> より一層の工期短縮や施工効率化などの省人化工法の需要増加が見込まれる。 海洋製品の需要拡大、事業創出により新たな収益源を獲得できる可能性がある。

2℃シナリオでは、炭素税の引き上げや化石エネルギーに関する規制が強化され、セメント製造および自家発電設備において石炭を使用するほかに、他社石炭火力発電所から発生する石炭灰・石膏をセメント原料とする当社グループにとって、コスト増加が想定される一方で、石炭に代わる熱エネルギーとして廃プラスチックや木質バイオマス燃料の利用を高めることで、リサイクル処理収入による収益拡大と化石エネルギーによるCO₂排出量削減が期待できます。

また、CO₂の排出削減を推進するためには、研究開発や設備投資によるコストの増加が予想されますが、同時に、技術力向上による新たな事業の創出、収益機会の獲得が期待できます。また低炭素社会への移行に際し、ユーザー行動の変容が想定されますが、製造過程でCO₂を発生するセメントを敬遠し需要が減少する可能性がある反面、アスファルト舗装よりもライフサイクルコストに優れ、気温上昇を抑える効果も有するコンクリート舗装の評価が高まり、セメント需要が増加する可能性もあります。

廃棄物/副産物の発生量が減少することが想定され、廃棄物/副産物の調達に影響を及ぼす可能性がある一方で、廃棄物/副産物処理技術の向上に伴い受入れ可能な品目が増加し、収益が期待できます。またセメント産業はCO₂を排出する産業としてステークホルダーの評価が下がり、資金調達難などが想定される反面、気候変動対策、廃棄物/副産物処理を推進することで企業評価を高めることが期待できます。

高機能品事業分野では、ライフスタイル、ワーキングスタイルの変革によるデータトラフィックの増大や脱化石エネルギー化による電力供給不足により、大容量、高速、省電力デバイスのニーズが高まり、光電子事業の光通信部品や新材料事業の半導体製造装置部品の需要増が期待できます。加えて、再生可能エネルギーを活用するZEH/ZEBでは蓄電池、地球温暖化防止に向け普及が進むEV/PHEVでは、自動車向け二次電池市場の拡大が想定されることから、電池材料事業のリチウムイオン電池用正極材の需要増加も期待できます。

4℃シナリオでは、気候変動を原因とする平均気温の上昇や自然災害の頻発・激甚化により、生産部門での労働力への影響や生産拠点やサプライチェーンの被害増加が生じ、コスト増加が見込まれる反面、国土強靱化によるセメント関連製品や省人化工法などの需要増加が見込まれます。

▶ リスク管理

当社グループは、サステナビリティ推進室を事務局とする「サステナブル対策委員会」においてCO₂排出量削減の計画立案、進捗管理をグループ横断的に行っています。当社グループの事業が気候変動によって受ける影響を識別・評価するため、気候変動のリスクと機会を抽出、分析し、必要に応じて「サステナブル対策委員会」や取締役会を通じて適切に対処します。

▶ 指標と目標

当社グループは企業活動を通じて重点的に取り組む社会課題であるマテリアリティ（重要課題）の一つとして「地球環境への配慮」を掲げ、リサイクルによるエネルギー代替の推進やバイオマス発電の活用など地球温暖化防止に取り組んできました。また、2020年12月には、「2050年カーボンニュートラル」に向けた具体的な中期目標並びに長期取り組み方針である2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」を策定し、2050年までのあらゆる方策を通じて、当社グループの企業活動をカーボンニュートラルにすることに挑戦するとともに、サプライチェーンを通じて社会全体の脱炭素化への貢献をするための取り組みを進めています。

今後は、今回実施したシナリオ分析に基づくリスクと機会について、財務的インパクトの算出を進めるとともに、2050年“カーボンニュートラル”ビジョン「SO-CN2050」を基盤に、リスク対応と機会獲得のための新たな対応策の検討、具体的な指標と目標であるKPI（重要業績評価指標）を設定し、その対応策を推進してまいります。