

補足説明資料

【スライド1】

一般社団法人
セメント協会
Japan Cement Association

カーボンニュートラルを目指すセメント産業の長期ビジョン(概要 抜粋)

5.1 2050年に向けて目指す対策

(1) プロセス起源二酸化炭素

- ・普通ポルトランドセメントの少量混合成分の増量により、クリンカ/セメント比が0.85から0.825に低減することを目指す。
- ・セメントカーボネーションにより固定する二酸化炭素量(強制的に固定化させるものは含めない)は相当量あることが報告されているが、国際的に合意された算定方法が確立していないため、セメント産業に係る貢献として、絵姿に示す。

(2) エネルギー起源二酸化炭素

- ・省エネとエネルギー代替廃棄物の利用拡大を進め、また、クリンカ/セメント比の低減分のエネルギー使用量削減が可能。
- ・焼成用エネルギーは、バイオマスを含む代替廃棄物の利用拡大、将来的な水素・アンモニア・合成メタン混焼などにより、ゼロエミッション系の混焼を少なくとも50%までに増やすことを目指す。
- ・自家発電は、バイオマス燃料を始めとした各種ゼロエミッション系燃料への転換によるゼロエミッションを目指す。

(3) プロセス起源、エネルギー起源両方に向けた二酸化炭素の回収・利用・貯留

- ・国のグリーン成長戦略等に沿いながら、技術開発を推進し、二酸化炭素の回収・利用・貯留の技術によって削減を目指す。

(4) その他の想定

- ・エネルギーの脱炭素化への意識向上から、将来的にはクリンカの比率がより低減することが想定され、2030年に0.825を目指したクリンカ/セメント比が、2050年には0.8にまで低減することを想定する。

セメント協会では、2022年3月24日に「カーボンニュートラルを目指すセメント産業の長期ビジョン」を改訂し、その実現に向けた取り組みを始めております。上述の公表された資料の詳細は、以下を参照ください。(https://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/220324.html)

【スライド5】

一般社団法人
セメント協会
Japan Cement Association

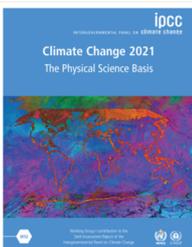
コンクリートのCO₂の吸収(固定)量に関する動向

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第6次評価報告書
2021年8月9日公表

5.2.1 CO₂: Trends, Variability and Budget
5.2.1.1 Anthropogenic CO₂ Emissions

The uptake of CO₂ in cement infrastructure (carbonation) offsets about one half of the carbonate emissions from current cement production (Friedlingstein et al., 2020).

第6次報告書にて、初めて炭酸化によりコンクリート構造物へ取り込まれるCO₂量がセメント製造プロセスにおけるCO₂排出量の約半分に相当するとの記述がなされた



IPCCに対して、我が国におけるコンクリートのCO₂吸収量を算出する具体的な方法論を提案していくことが求められる

2021年8月9日公表された気候変動に関する政府間パネル第6次評価報告書において、コンクリート構造物へのCO₂取り込み(炭酸化によるCO₂吸収)量はセメント生産の年間総脱炭酸量の約半分を相殺することが記載されており、初めて、コンクリートのCO₂吸収量の効果が示されています。

上述の公表された資料の詳細は、以下を参照ください。https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport

CO₂固定量の測定方法の検討

一般社団法人
セメント協会
Japan Cement Association

2021年度、JCI「カーボンリサイクル評価方法のJIS開発に関する調査委員会」において、研究委託先としてこれに参画し、CO₂固定量の実地計測等を実施。

また、2022年度～2024年度、JCI「カーボンリサイクル評価方法のJIS 原案作成委員会」でも、研究委託先として参画し、CO₂固定量の実地計測を行うとともに、測定方法のJIS案の作成に向け活動中。

CO₂固定量の実地計測状況

コンクリート(モルタル)	セメント・コンクリート材料
レディーミクストコンクリート ^{*1} PCa製品 ^{*1}	骨材(再生骨材等) ^{*2} 混和材(人工炭酸カルシウム) ^{*2}

*1: 2021年度実地計測実施、*2: 2022年度実地計測実施

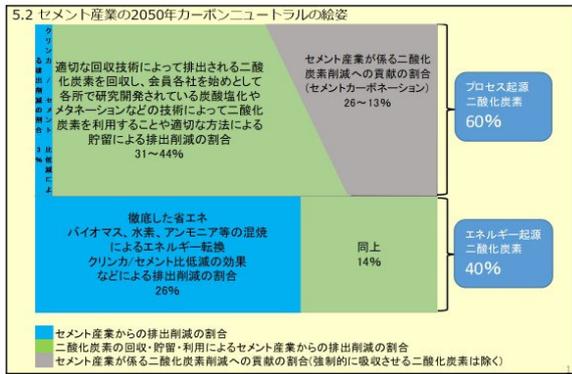
【スライド7】

強制的にCO₂を固定させる技術として、生コンへCO₂を固定させるカーボンキュア

(https://www.atpress.ne.jp/news/250082) やブレキャストコンクリートへCO₂を固定させるCO₂-SUICOM(スイコム)」(https://www.energia.co.jp/assets/press/2014/p140801-1a_3.pdf) が実用化されています。また、廃コンクリート中のカルシウム等を抽出し、これとCO₂を反応させ、人工炭酸カルシウムを生成させる技術や再生骨材にCO₂を固定させる技術等も検討されています。これらを対象に、現在、JCI「カーボンリサイクル評価方法のJIS 原案作成委員会」に当協会も参画し、CO₂固定量の測定方法の規格化に向け活動しています。

【スライド 13】

セメント産業の2050年カーボンニュートラルの絵姿



こちらのスライドは、2022年3月24日に「カーボンニュートラルを目指すセメント産業の長期ビジョン」の概要に示された2050年カーボンニュートラル実現に向けた絵姿です。本日説明した少量混合成分の増量(プロセス由来の青字の部分)により、3%程度の削減が期待されます。またセメントカーボネーション(プロセス由来の灰色の部分)は海外の技術データに基づいて推定した値ですので、当協会では、本取組みを通して、国内のデータを収集してこれを反映させていきたいと考えております。