

混合材活用へ向けた短中期的な取組み

2025年10月23日

一般社団法人 セメント協会
技術委員会 委員長 田浦 良文

セメント協会の目的と技術委員会の役割

セメント協会の目的

セメントの生産、流通、消費等並びにセメント製造業に関する技術、環境、労働、安全等の調査・研究、対策の企画・推進等を行うことにより、セメント製造業の健全な発展を図り、もって、わが国産業の発展と国民生活の向上に寄与する。

セメント協会事業における技術委員会の役割

- ・ セメント技術の向上のための研究開発支援
- ・ **カーボンニュートラルに向けた技術対応**
- ・ **セメント規格の標準化の推進**
- ・ セメント業界共通の技術的課題に対応する調査研究
- ・ 標準砂、標準物質の作製・販売、検査・試験受託

脱炭素化に向けたセメント規格の課題

国内の課題

国内ではクリンカ比の高いポルトランドセメントが主流です。地震対策による高強度・高耐久性の要求、廃棄物の有効利用、設計・施工慣習との整合性、規格整備の遅れなどが背景にあります。

業界の使命

建設の脱炭素化には、汎用セメントのクリンカ/セメント比を下げることが不可欠です。これはサプライチェーン全体の排出削減につながります。

開発の方向性

低クリンカ型セメントを汎用材として規格化・制度化し、安心・安全で持続可能な材料として社会に定着させる必要があります。そのためには、信頼性の高い規格改正を着実に進めることが重要です。

支援の必要性

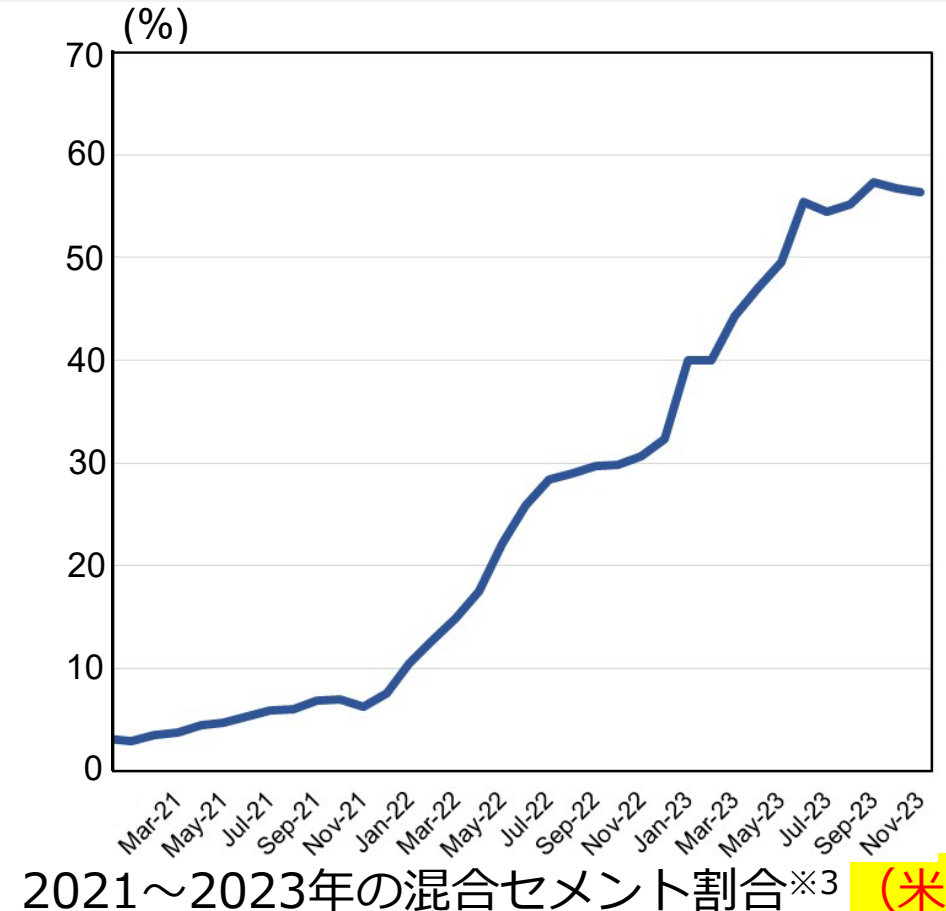
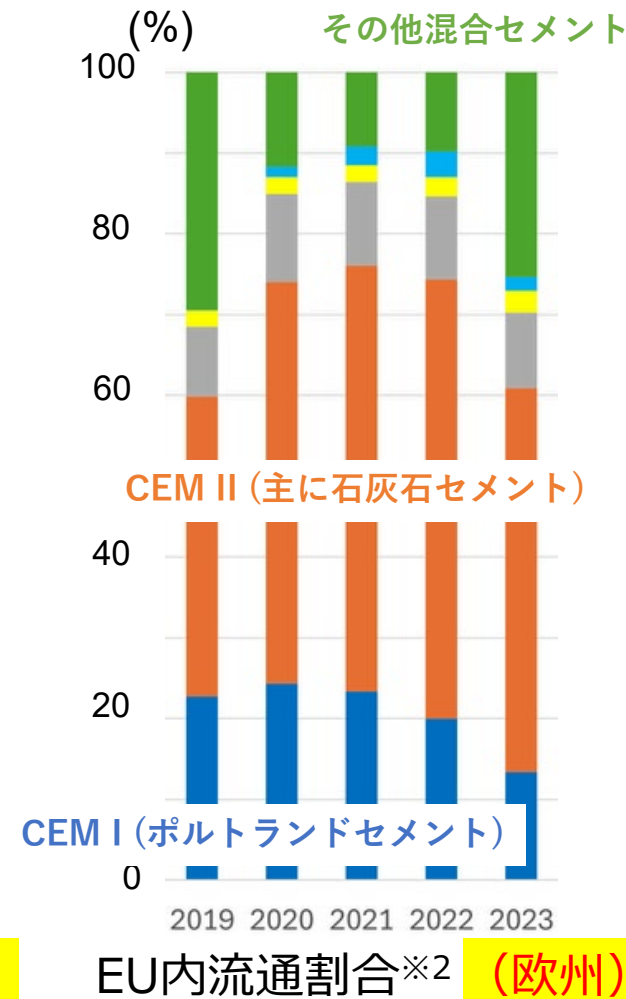
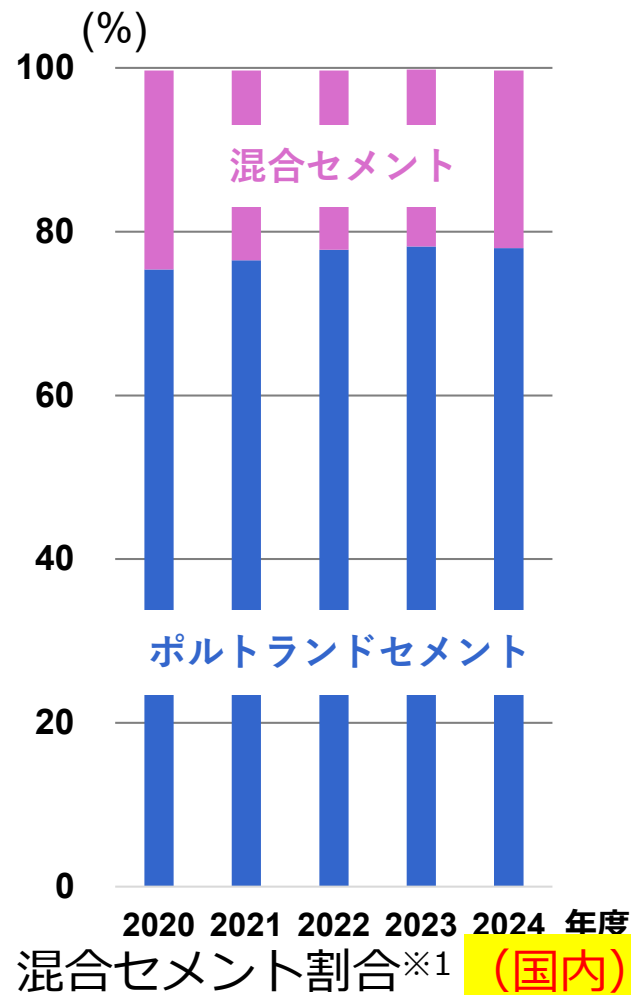
低クリンカ型セメントの普及には、政策的支援等のユーザーへのインセンティブが必要です。

期待される効果

建設業界全体の脱炭素化が加速し、持続可能な社会の基盤づくりに貢献します。

すべての建設に、脱炭素という選択肢を

各国における混合セメントの割合の推移



※1 セメント協会,セメントハンドブック2025年度版
 ※2 CEMBUREAU,KEY FACTS & FIGURES 2025.6
 ※3 Portland Cement Association ,R&D SN3148,2024

国内の混合セメントの割合は長年2割程度であり、欧州および米国に比べて低い

海外における低炭素製品の使用を推進する制度（例） 米国Buy Clean政策

概要

- ・ 公共事業で調達する建設材料のエンボディドカーボン(製品の製造で排出されたCO₂)に上限を設け、低炭素製品を製造するメーカーを優遇する政策

仕組み

- ・ 情報開示の義務化：
公共事業の入札に参加する建設事業者、材料供給者は使用する建設材料のエンボディドカーボンを示した「環境製品宣言(EPD)」の提出が求められる
- ・ エンボディドカーボン上限値の設定：
許容されるエンボディドカーボンの最大値が設定され、上限値を超えた建設材料は入札に参加できない

米国では低炭素製品の使用を政策として推進

国内のクリンカ/セメント比低減に向けた今後の方向性

国内の現状

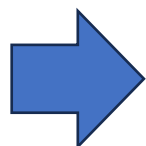
- ・ポルトランドセメントに混合できる混合材の種類が少なく（高炉スラグ、フライアッシュ、シリカのみ）、規格上、同時に混合できるのは一種類のみ。
- ・一方で、混合材多量添加セメント・コンクリートの検討例は多数あり、一部で実用化されているが、汎用化には至っていない。

今後の方向性

クリンカ/セメント比を更に低下させるためには、

- ・海外で普及する石灰石混合セメント
（国内に豊富な石灰石資源や、CCU由来の人工炭酸カルシウムの活用）
- ・海外で規格化が進む新規混合材（焼成粘土等）
- ・二種の混合材を同時に混合できる三成分系混合セメント

などを考慮した、セメント規格の改正、新設が必要



国内では、まず第一歩として、
普通ポルトランドセメントの少量混合成分の増量が可能となるJIS改正に取り組み中

少量混合成分を増量するJIS R 5210（ポルトランドセメント）の改正

2022年3月発表 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（抜粋）

「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
2030年にはクリンカ/セメント比が0.85から0.825に低減することを目指す」

改正の基本コンセプト

- セメントのクリンカ組成の変更等により
 - － コンクリートの物性・性能の維持
 - － 廃棄物使用量の維持
- 改正JISセメントの円滑な普及に向けた
 - － ステークホルダーとの協議
 - － ユーザー受入のフォローアップ

改正のポイント（１）普通ポルトランドセメントの少量混合成分の増量



改正点：混合材（少量混合成分）の割合が5%増加可能（混合材の種類は石灰石のみ）

JIS改正によるCO₂削減量

- セメント業界として最大100万ton/年のCO₂削減を目指す
- CO₂削減効果の最大化には、インセンティブの在り方を含めた検討が必要

改正のポイント（２）人工炭酸カルシウムの適用

カーボンリサイクル技術

経済産業省 資源エネルギー庁ホームページより

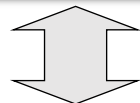


改正点：少量混合成分に天然石灰石と同等品質の人工炭酸カルシウムの使用が可能

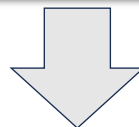
JIS改正に向けたスケジュール

セメント協会

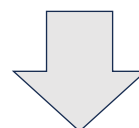
JIS原案作成委員会[審議を完了]



JIS原案に対する意見受付：4月15日～6月13日



日本産業標準調査会(JISC)土木技術専門委員会で審議：10月24日



答申・制定

官報公示：2025年度第4四半期見込み

セメントユーザーが改正JISセメントを円滑に受け入れられるようにステークホルダーと調整中

改正JISセメントの円滑な普及に向けた取組み ～セメントユーザーの受入環境の整備～

少量混合成分
(石灰石) 増加



一部の品質（密度）でユーザーの受入基準
を満足しない可能性がある

改正JISセメントを市場に供給するためにはJIS改正だけでなく、ユーザーの受入基準の見直しが必要

セメントの受入基準を定めている国の制度

制度名

JIS認証制度



大臣認定制度



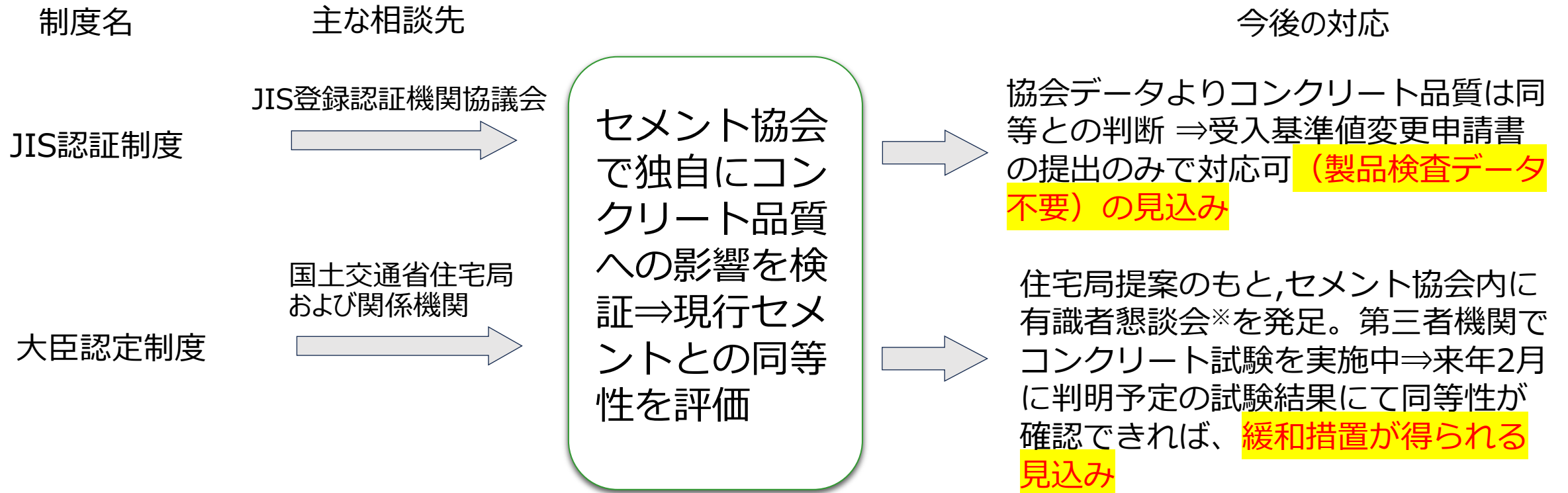
セメントの受入基準見直し時の手続き

受入基準値変更申請+改正JISセメントによるコンクリートの製品検査データ

新規申請（改正JISセメントによるコンクリート性能データ含む）+手数料

セメント協会はステークホルダーへ手続きの緩和措置を要望

国の制度における緩和措置の方針



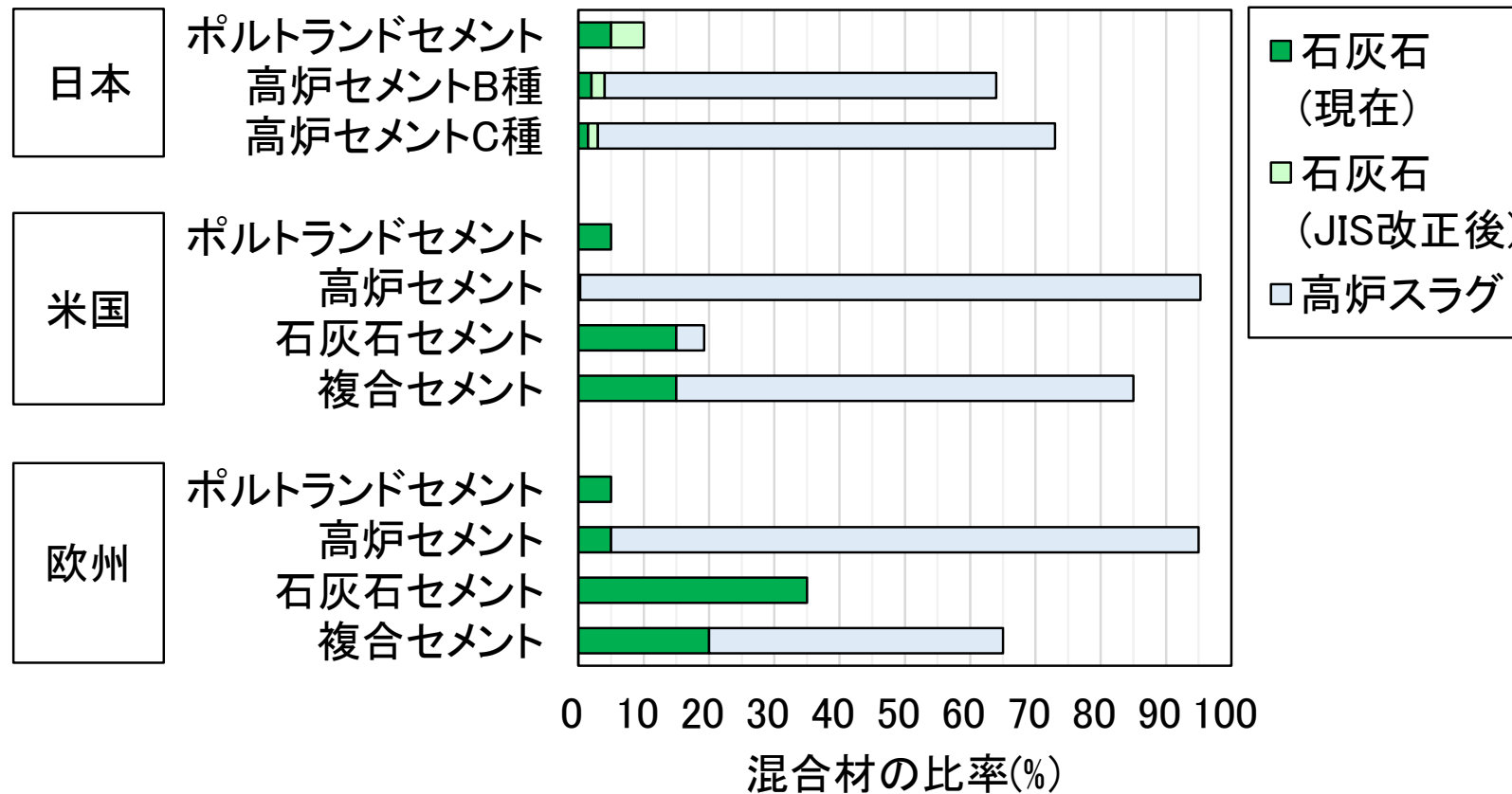
※ JIS改正後のセメントを使用した大臣認定コンクリートの性能に関する有識者懇談会

脱炭素に大きく資するJIS改正であることから、
コンクリートへの影響を検証した上で「前例のない緩和措置」となる見込み

混合材活用へ向けた中期的な取組み

JISと海外規格における混合材比率の比較

- JIS改正により、ポルトランドセメントにおける混合材利用が拡大（予定）
- 国内には欧米の石灰石セメント・複合セメントに相当する規格がない



今年10月に石灰石混合セメントの規格化に向けた技術調査WGを発足

技術調査WGが中心となり、関連委員会と連携して行う検討内容

- 国内外の技術資料、海外の規格などの調査
- 石灰石及び人工炭酸カルシウムを混合したセメントの材料性能の調査
- 石灰石混合セメントの規格案の検討

(目標) 2026年中に技術調査WG成果のとりまとめ

今後の取組み

短期目標

- 普通ポルトランドセメントの少量混合成分を増量するJIS改正の完遂
- 改正JISセメントのユーザー受入環境整備の推進
- 低クリンカ型セメント普及に向けたインセンティブの在り方の検討

中期目標

- 国内初の「石灰石混合セメント」の規格化に向けた検討

長期目標

- 脱炭素化に資するセメント規格の新設・改正

技術委員会はセメント規格の標準化事業を一層推進することにより、建設業界全体の脱炭素化を加速させ、持続可能な社会の基盤づくりに貢献します