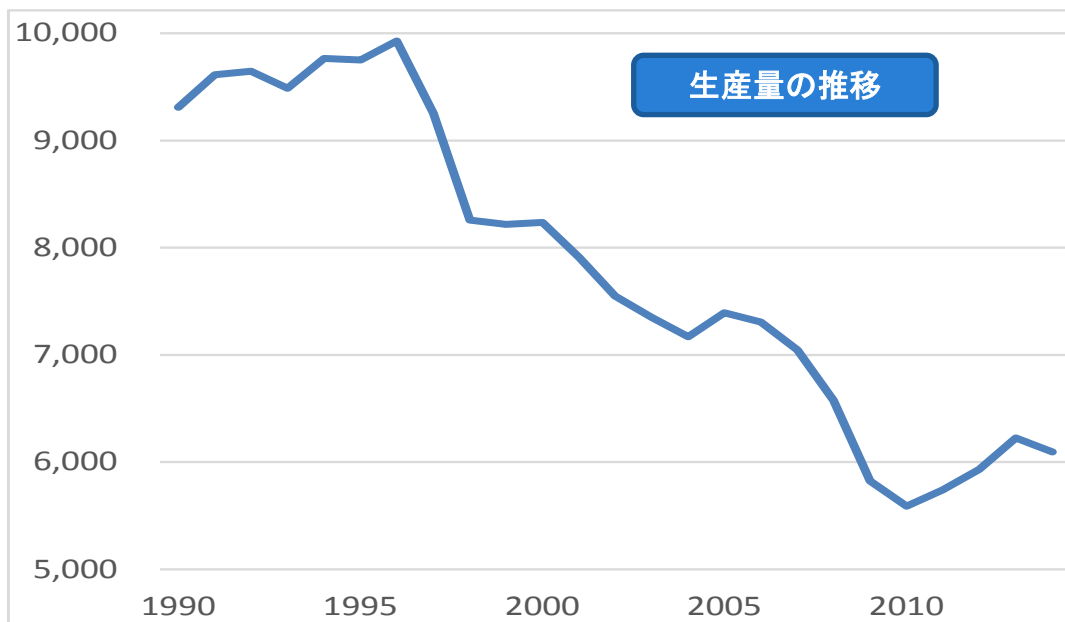


セメント協会低炭素社会実行計画 2015年度フォローアップ

2016年2月5日
一般社団法人セメント協会

セメント産業の現状



- ・セメント製造会社(エコセメント、白色セメントを除く)：17社
※ 2014年度の生産割合：99.7%
- ・市場規模:5,434億円(セメント部門売上高)
- ・生産量は1996年度の99,267(千t)をピークに減少し、2013年度は62,240(千t)と最盛期の約6割の生産量となっている。
- ・2010年度以降、景気回復に伴う都市部の再開発や震災復興による需要増、全国的な防災・減災事業などが旺盛なことにより、3年連続で生産量が前年度を上回った。
- ・しかし、2014年度は人手不足などの影響により4年ぶりに前年度を下回った。

セメント協会会員会社	
八戸セメント株式会社	敦賀セメント株式会社
日鉄住金高炉セメント株式会社	宇部興産株式会社
日鉄住金セメント株式会社	株式会社デイ・シー
東ソー株式会社	デンカ株式会社
株式会社トクヤマ	麻生セメント株式会社
琉球セメント株式会社	明星セメント株式会社
荏田セメント株式会社	三菱マテリアル株式会社
太平洋セメント株式会社	日立セメント株式会社
	住友大阪セメント株式会社

低炭素社会実行計画フェーズⅠの概要

1. 国内の事業活動における2020年度の削減目標
→ **セメント製造用エネルギー原単位の低減**

備考:エネルギー原単位は、「評価年度の実測セメント製造用エネルギー原単位」を基準年度からの「セメント生産量」と「クリンカ/セメント比」の変動に対して補正したもの

2. 主体間の連携の強化-低炭素製品・サービス等による他部門での貢献
→ **「コンクリート舗装における重量車の燃費の向上」によるCO₂削減効果**
→ **循環型社会構築への貢献**

3. 国際貢献の推進
→ **日本のセメント製造用エネルギーの使用状況、省エネ技術(設備)の導入状況、エネルギー代替廃棄物の使用状況などの情報発信**

注:本報告において、フォローアップ対象の2020年度の削減目標を含む低炭素社会実行計画をフェーズⅠ、2030年度の削減目標を含む2020年以降の低炭素社会実行計画をフェーズⅡと便宜的に表記する。

1.国内の事業活動における2020年度の削減目標

指 標	セメント製造用エネルギー原単位
基準年	2010年度
目標水準	2020年度のセメント製造用エネルギー原単位を基準年度の実績(3,459MJ/t-cem)から39MJ/t-cem削減する。
設定根拠	環境自主行動計画の目標達成状況を踏まえ、会員会社に対して目標達成のための削減ポテンシャルを調査し、それらを積み上げ検討して決定した。

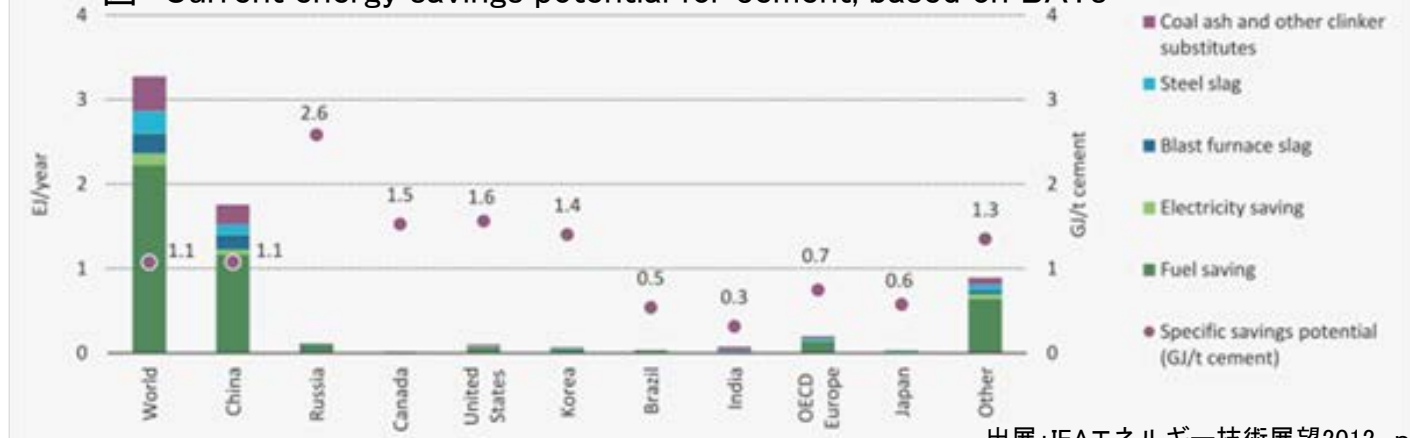
目標達成のための対策

- ①省エネ設備の普及推進（省エネ技術ブック(*)のリストにある設備で、現時点で最先端と考えられるもの）
- ②エネルギー代替廃棄物の使用拡大

*：セメント協会では「省エネルギー・省資源技術に関する報告書」を作成している。この内容はクリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ(APP)のセメント部会でも取り上げられ、技術ブック「Energy Efficiency and Resource Saving Technologies in Cement Industry」(2009)にまとめられている。

エネルギー効率の国際的比較

図 Current energy savings potential for cement, based on BATs



出展:IEAエネルギー技術展望2012 p.403

図 エネルギー効率の国際比較-クリンカ生産量あたりの熱投入量

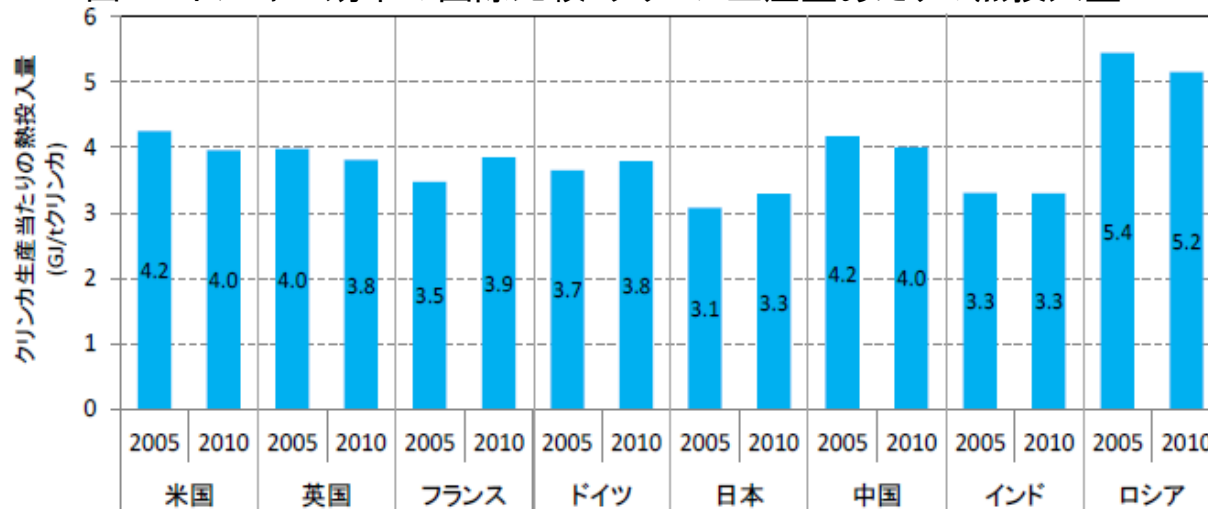
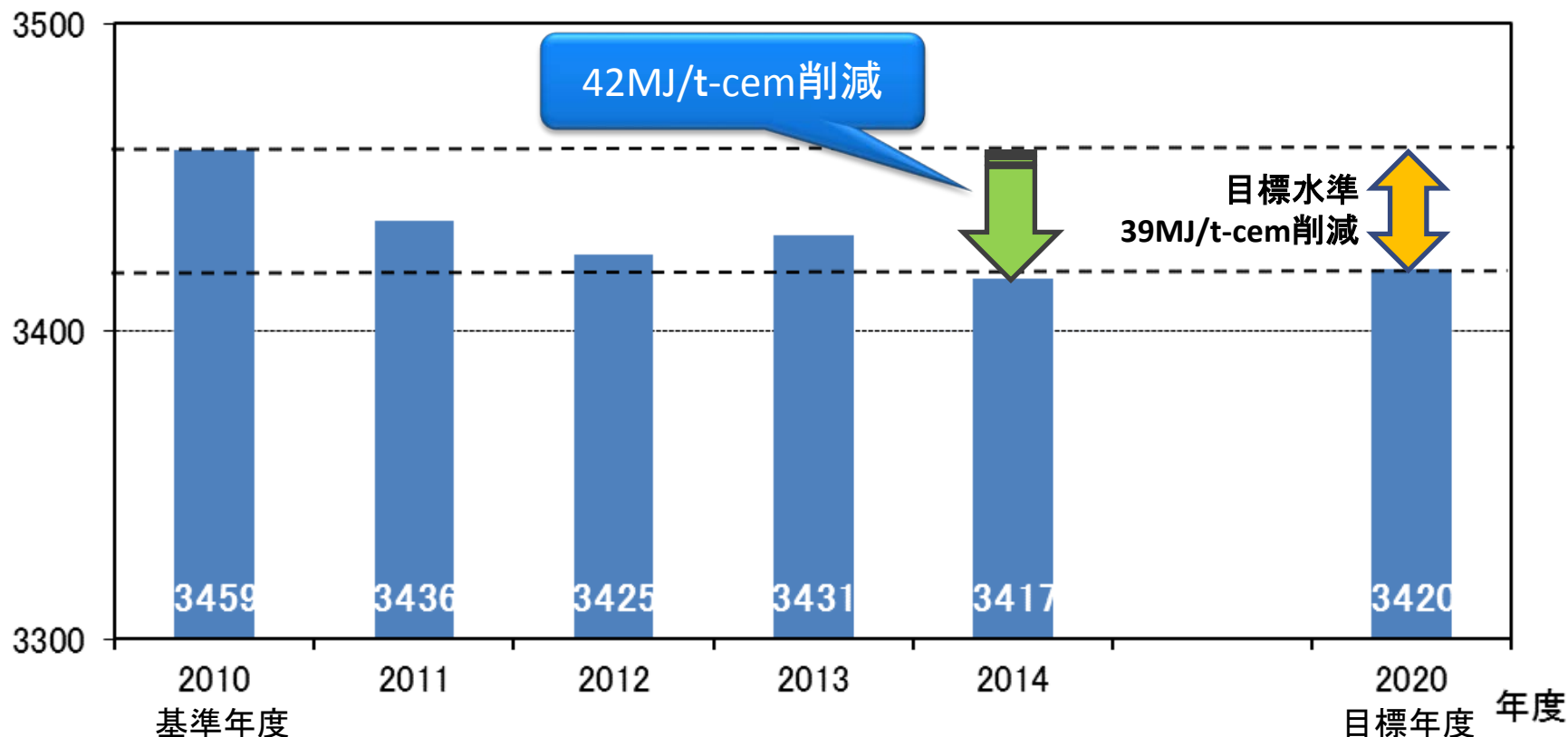


図 9 クリンカ製造の熱エネルギー原単位推計値 (2005 年、2010 年)

日本のエネルギー
効率は世界最高水
準にある

セメント製造用エネルギー原単位の低減：進捗状況

(MJ/t-cem)



実績に関する要因

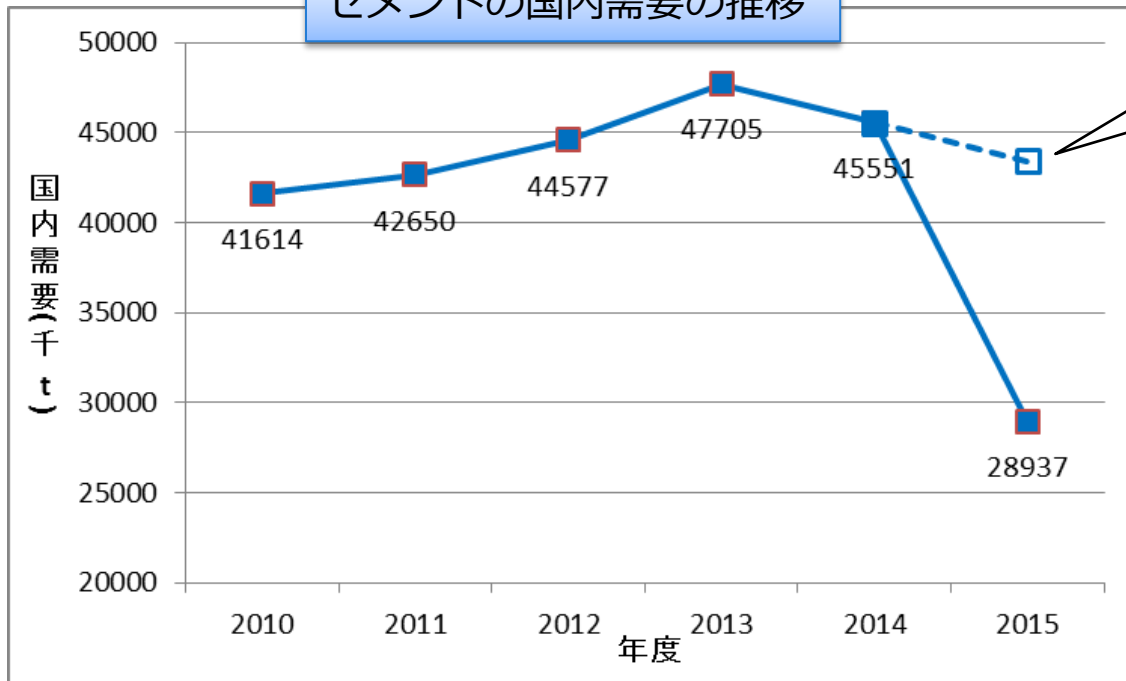
1. 省エネ設備の導入

2014年度の温暖化対策に投じた設備投資：65億円

2. エネルギー代替廃棄物の使用拡大

今後の見通しへの懸念材料 セメント需要と廃棄物調達

セメントの国内需要の推移



2015年度は11月までの実績の28,937千tを1.5倍して43,406千tと推算した

懸念材料 その1

国内需要の弱含み: オリンピックまでは堅調と思われたが、人手不足等で2013年度以降2年度連続で前年度比マイナスとなっている。

懸念材料 その2

良質な熱エネルギー代替廃棄物の市場加熱: 他産業での廃棄物利用拡大に加え、今後、電力自由化によってさらなる市場の激化が予想される。

電力自由化
(2016年度～)
再生可能エネルギー全量
固定買取制度



エネルギー代替廃棄物の
争奪戦
木くず、廃プラスチック

2014年度に単年度で目標を達成したが、計画の見直しについては不確定要素もあり、継続的に目標を達成できた時点で検討したい。

2.主体間連携の強化-他部門での貢献

コンクリート舗装における重量車の燃費の向上によるCO₂の削減効果

【 転がり抵抗の差による同一距離走行時の燃料消費量 】 (セメント協会調べ)

アスファルト舗装を100とした場合、コンクリート舗装では**95.2～99.2**

コンクリート舗装の場合

転がり抵抗が小さい

アスファルト舗装の場合

転がり抵抗が大きい

－ 削減量試算例 －

積載量を11tとし、100km走行した場合

軽油の使用量：55.44 L CO₂排出量：143.1 kg

(出典：平成18年3月29日 経済産業省告示第66号)

この値をアスファルト舗装の場合と仮定し、削減量を試算

【コンクリート舗装では】

⇒ 軽油の削減量：0.44～2.66 L

∴ CO₂排出量の削減量：**1.14～6.87 kg**

コンクリート
舗装の普及

重量車の燃費が
改善される

少量のCO₂削減の
積上げが期待できる

コンクリート舗装推進の実績

<国や地方自治体における対応の事例>

- 国土交通省では「平成24年度道路関係予算概要（2012年1月）」の中で、道路構造物の長寿命化対策として、耐久性に優れるコンクリート舗装の積極的な活用が策として初めて明記された。
- 地方自治体として山口県では新たな地産地消開拓戦略として「コンクリート舗装の利活用促進」が明記され、県内でのコンクリート舗装の活用が推進されている。

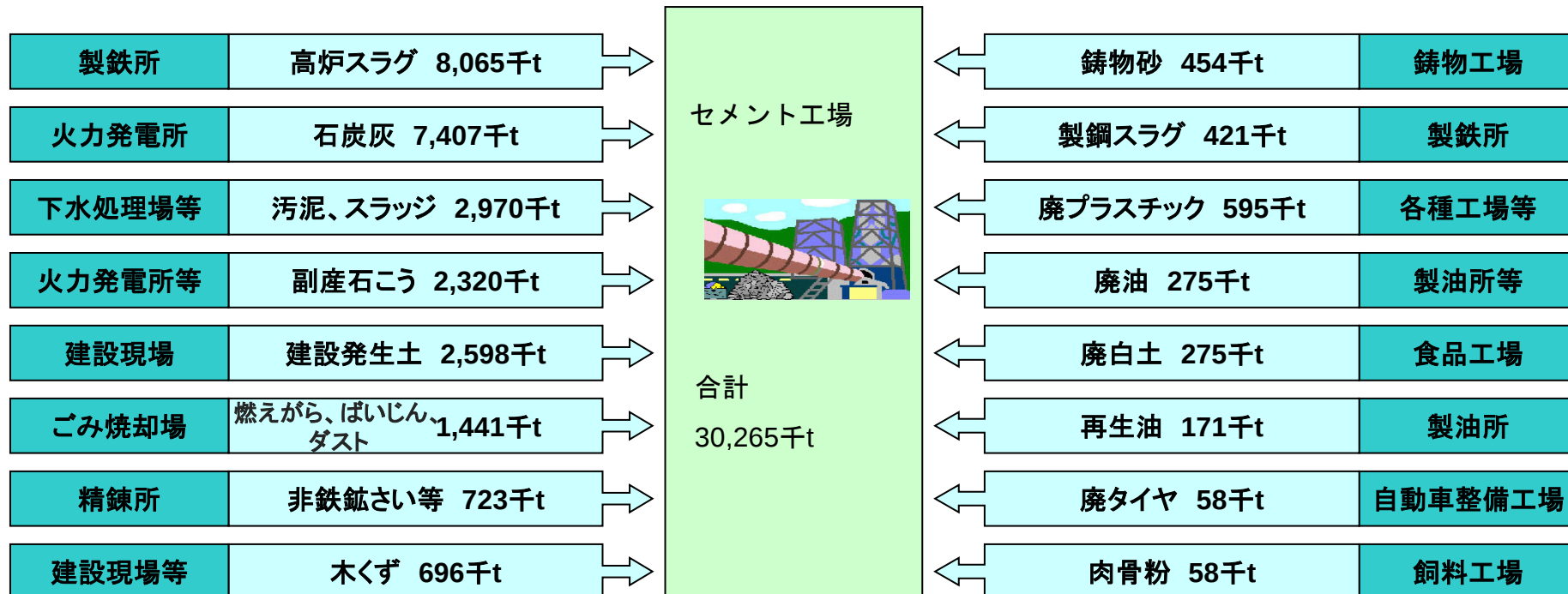
<具体的事例>

- 2014年度国土交通省のコンクリート舗装入札公告における落札件数：52件
- また、早期交通開放が可能な技術として「1DAY PAVE」が注目され、その実績は2014年度までで62件、施工面積約13,000m²となっており、さらに、直近までの実績では91件、施工面積約20,000m²まで増え、コンクリート舗装の推進の一助となっている。

2. 主体間連携の強化-他部門での貢献

持続可能社会実現に向けた
循環型社会構築への貢献

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、代替エネルギーとして有効に活用。2014年度は1tのセメントを作るのに479kgの廃棄物・副産物を使用した。



2014年度の最終処分場の延命効果(試算値)

セメント業界が廃棄物・副産物を受入処理している現状での産業廃棄物の最終処分場の残余年数

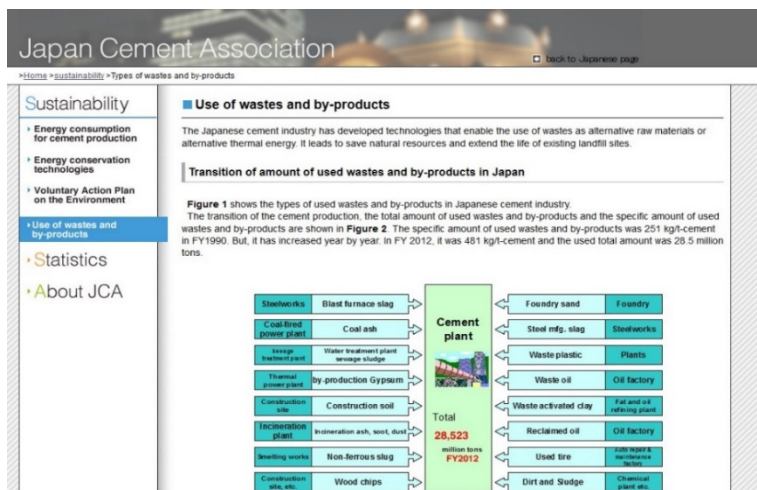
13.9年 <環境省発表、2013年4月1日現在>



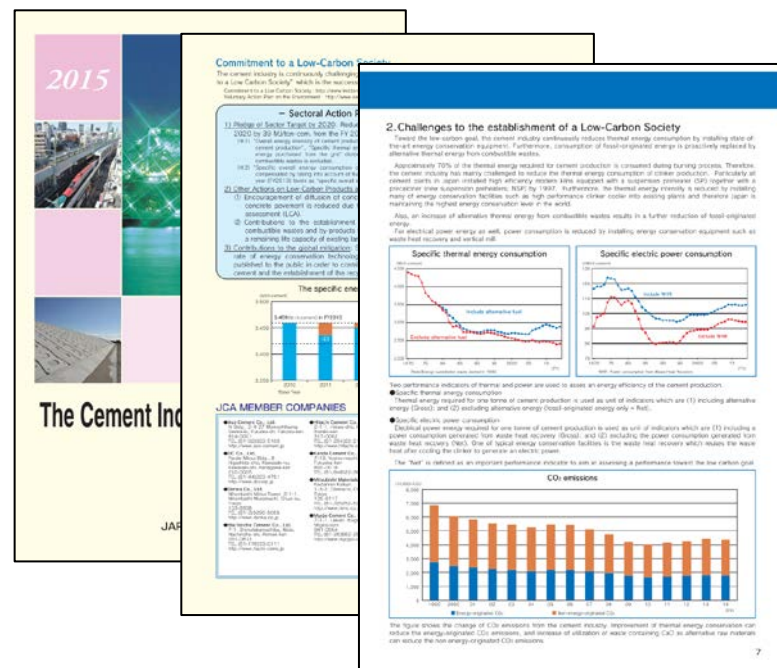
仮に、セメント業界がすべての廃棄物・副産物の受入を止めた場合、その残余年数は

5.6年 <セメント協会試算値>

3. 国際貢献の推進-日本のセメント産業に関する情報発信



ホームページの一画面



パンフレット: The Cement Industry in Japan

・ 英文のホームページやパンフレットを作成し、日本のセメント産業における省エネ設備導入状況、廃棄物・副産物の利用状況等を紹介している。

会員企業の国際貢献の実績事例

- ・ 中国セメント企業に対する省エネ・環境エンジニアリング事業を進め、省エネ診断の実施や脱硝設備導入など技術的サポートを行っている。
- ・ インドネシアおよびマレーシアに対するJCM案件への協力として廃棄物・副産物の活用について情報提供した。

2020年以降の低炭素社会実行計画

フェーズⅠ

2020年

1.国内の企業活動による削減目標の設定

2.主体間連携の強化
ー他部門での貢献

3.国際的な貢献

フェーズⅠの延長としてのフェーズⅡ

フェーズⅡ

2030年

1.国内企業活動による2030年の削減目標
「省エネ設備普及」、「熱エネ代替廃棄物使用拡大」により
2030年度のセメント製造用エネルギー原単位を2010年度実績より49MJ/t-cem削減する。

2.主体間連携の強化:フェーズⅠの継続
・コンクリート舗装における重量車の燃費向上によるCO2排出量削減に貢献すべく、コンクリート舗装の普及を推進
・循環型社会構築への貢献ー廃棄物・副産物の有効利用

3.国際的な貢献:フェーズⅠの継続
日本の省エネ技術や廃棄物の利用状況などの情報を継続して発信する。

4.革新的技術開発
想定している環境や条件が整えば、可能な工場において実機による次の技術の適用の検討を進める。
・鉱化剤の使用によるクリンカの低温焼成技術。
・クリンカの鉱物の一つであるアルミン酸三カルシウムを増やし、現状より混合材の使用量を増やすことによるセメント製造用エネルギー原単位の低減