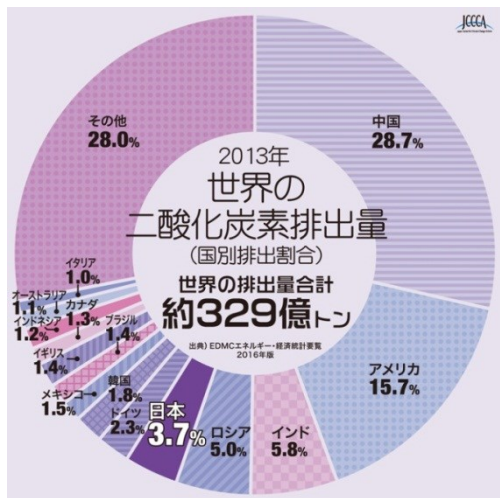
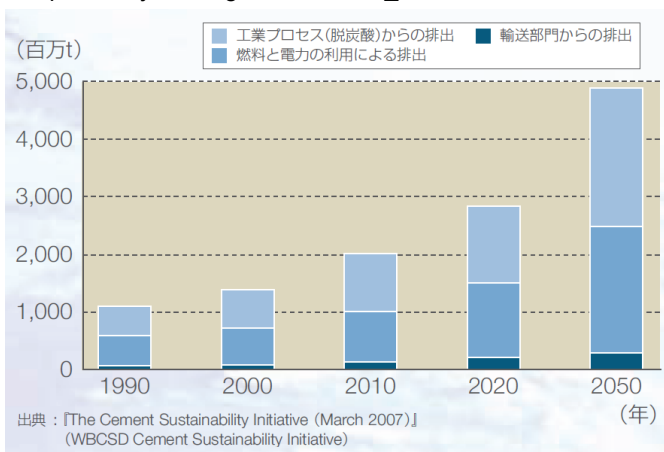


1. パリ協定のCO₂削減目標に貢献する超低炭素コンクリートの開発
 - 1) ジオポリマーの硬化制御技術開発
 - 2) 改質フライアッシュを使用した超低炭素コンクリートの性能評価

【建設業の二酸化炭素排出量】



出展：全国地球温暖化防止活動推進センター：世界の二酸化炭素排出量（2013年）、http://www.jccca.org/chart/chart03_01.html



コンクリート構成材料	環境負荷物質排出量		
	CO ₂ (kg/kg)	SO _x (g/kg)	NO _x (g/m ³)
普通ポルトランドセメント	0.684	0.189	1.390
砕石	0.008	0.013	0.047
砂利	0.012	0.016	0.057

コンクリートのCO₂排出量

$$= \text{セメント} + \text{粗骨材} + \text{細骨材}$$

$$= 194.9 (91.7\%) + 7.8 (3.7\%) + 10.0 (4.6\%)$$

$$= 212.6 \text{kg/m}^3$$

コンクリートのCO₂排出量：
セメントの使用量に大きく依存
セメントフリーコンクリートが実現
できれば建設分野におけるCO₂排出
量抑制に大いに貢献可能

セメント製造時のCO₂排出量：全世界の約6%
日本においては総排出量の約4%

【超低炭素コンクリート】

ジオポリマー：1978年にフランスのDavidovitsが提唱したアルカリシリカ溶液とアルミナシリカ粉末との反応によって形成される非晶質のポリマー（縮重合体）の総称

普通コンクリート

水

セメント

骨材

超低炭素コンクリート

GPW

アルミナ
シリカ粉末

骨材

表示は容積比

アルカリシリカ溶液（GPW）

珪酸ナトリウム（水ガラス）

水酸化ナトリウム（苛性ソーダ）

アルミナシリカ粉末

フライアッシュ（FA）

高炉スラグ微粉末（BFS）