

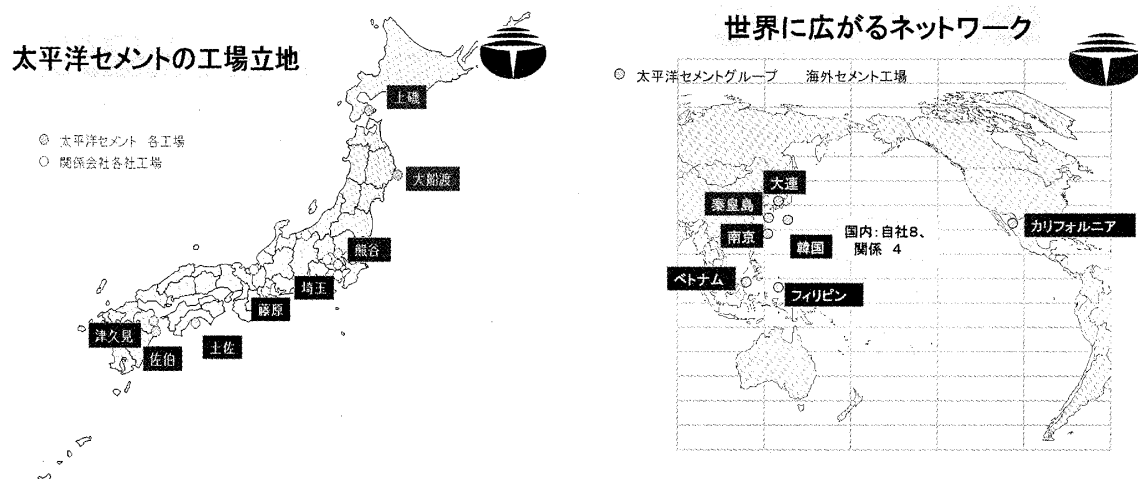
# 太平洋セメント株式会社

## 1. 会社概要

太平洋セメントは、小野田セメント、日本セメント、秩父セメントの3社が合併し、平成10年誕生した。

太平洋セメントは国内各地にバランスよく8工場を配置し、年間約2100万トンのセメントを生産しながら、セメントキルンで年間約700万tの廃棄物・副産物を再資源化しており、わが国全体の「省資源」「省エネルギー」さらには「埋め立て処分場の延命」に少なからぬ貢献をしていると自負している。

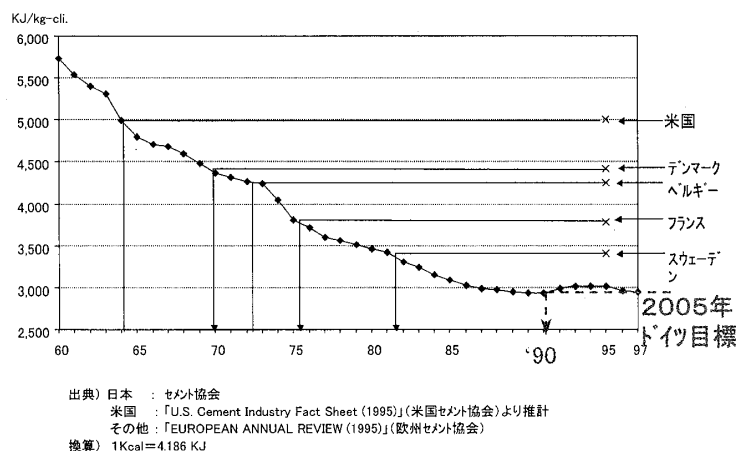
また、太平洋セメントは、アメリカ、中国、フィリピン、ベトナムにも工場を所有し、国内海外合わせて、年産約5000万トンの生産能力を持っている。



### 1. 1 セメント産業の方向性

わが国のセメント産業は、エネルギー多消費、資源多消費産業であることを認識し、早期より省エネルギー、品質安定、環境負荷の低減に取り組んできた。特に日本の省エネ技術、及び最先端設備の普及は世界でも群を抜き、ドイツなど日本に追随する欧州勢の2005年度エネルギー効率目標を既に1990年に達しているほどである。

### セメント製造(焼成用燃料)原単位推移

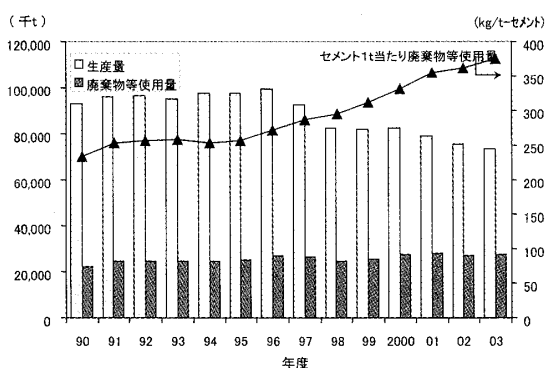


反対に、今後の省エネ技術・設備普及の余地は少なく、ここ数年来、セメントプロセスの利点を活かし、他産業の廃棄物・副産物を原燃料として積極的に受入、社会的貢献とビジネスチャンスの両面として取り組んでいる。

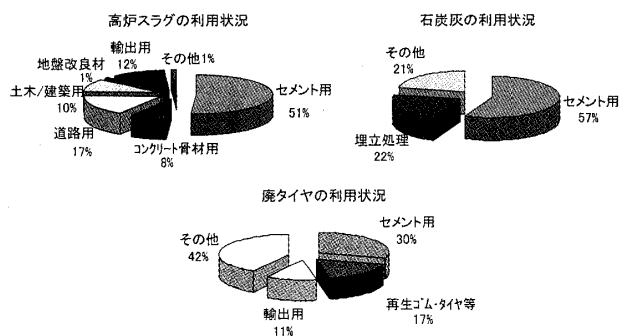
廃棄物・副産物を利用する上で、セメントプロセスの重要な特徴は、①セメント焼成炉の利用により、1450℃という高温での焼成が行われること、②焼成後に残渣が発生しないことである。

セメント工場が受入処理している廃棄物・副産物量は2003年度で27,564千tであり、特に高炉スラグの約50%、石炭灰の約60%、廃タイヤの30%を原燃料として再利用している。

### セメント産業の生産量と廃棄物等使用量の推移



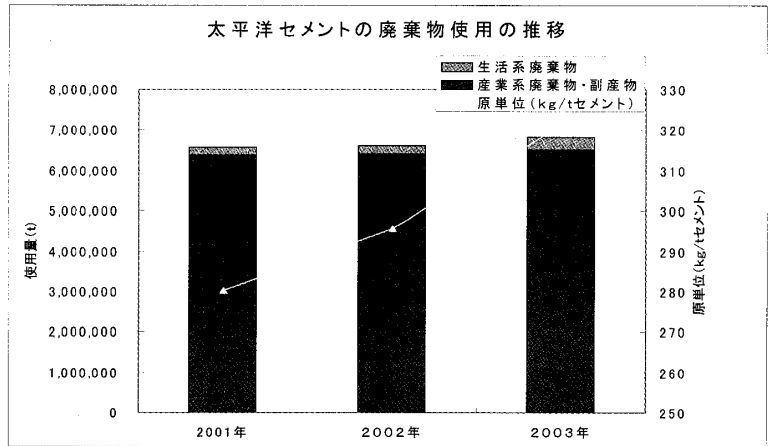
### 高炉スラグ、石炭灰、廃タイヤ利用状況



## 1. 2 太平洋セメントの取り組み

太平洋セメントでは、2003年度廃棄物・副産物 682 万トンを受入として受入しており、セメント 1 t あたりの廃棄物・副産物の使用原単位は 322 kg となる。

セメントの約 3 割が廃棄物・副産物でできていることとなる。また、当社では廃棄物を使いこなす技術開発を進め、パチンコ廃台・肉骨粉・廃フロン等も処理している。



## 2. JEPIX の適用

### 2. 1 ベンチマークの目的

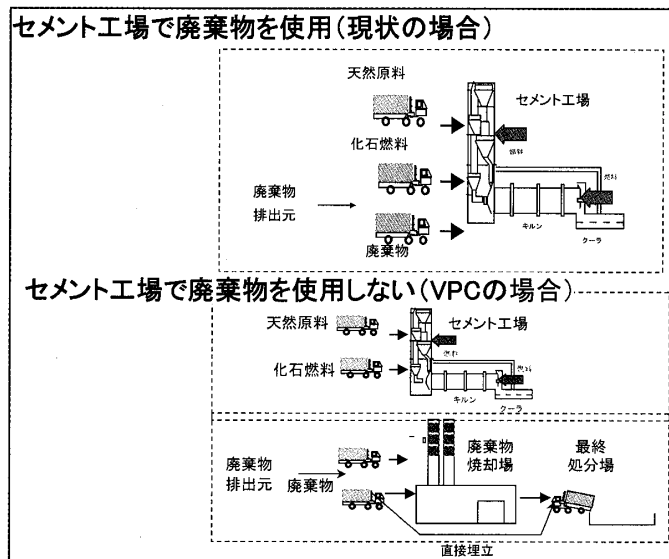
当社では、廃棄物利用に伴う社会的な環境負荷低減効果を貨幣価値に換算し、「外部経済効果」として環境会計で評価し、環境報告書に記載している。今回、JEPIXを活用し、当社セメント工場の環境負荷に加え社会的な環境負荷低減効果の統合的な評価を行う。

### 2. 2 適用範囲

2. 2. 1 分析対象 当社セメント工場の廃棄物・副産物利用による社会的な環境負荷

2. 2. 2 分析の前提条件

- ・バウンダリー：当社単体の8工場と廃棄物処理場



- ・対象期間：2003年度

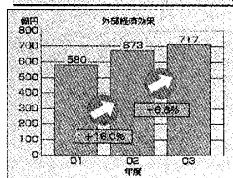
当社単体の環境負荷については、2001年より2003年度の3年間

- ・環境負荷の低減量の算出方法：

当社で廃棄物リサイクルを行わなかった場合の社会全体の環境影響を算定する。仮に廃棄物等をまったく使用しなかった場合のセメント（VPC：バージンポルトランドセメント）の環境負荷を算定し、これを使用した当該年度のセメント製造環境負荷とインベントリ比較する。（当社2004年度環境報告書参照）

・使用JEP I X：JEP I X簡易算出シート

インパクト	インベントリ	セメント1tあたり(kg)			インベントリ 設定市場価格 (円/t)	セメント 生産数量 (万t)	外部 経済効果 (億円)
		VPC	全セメント	削減量			
地球温暖化	CO <sub>2</sub>	811	711	100	818	2,122	17
エネルギー資源枯渇	原油	35	29	6	18,400		21
鉱物資源枯渇	天然原料	1,433	1,192	241	1,000		51
最終処分場枯渇	廃棄物	0	196	196	15,000		625
	廃棄物(環境事業)	-	-16千t/年	-			3
合計							717



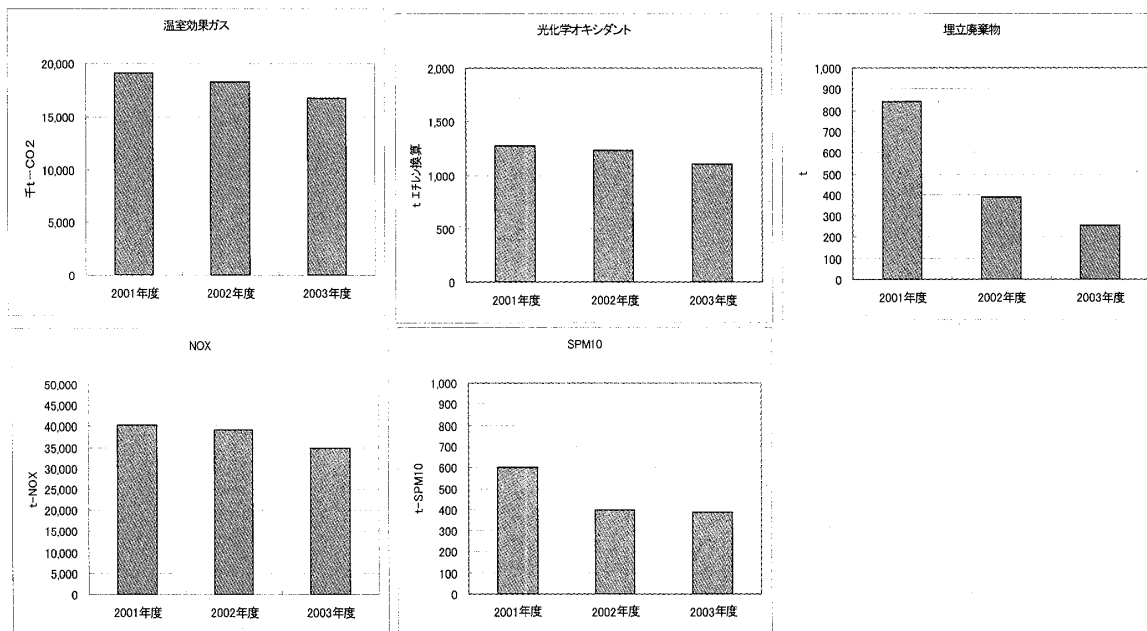
廃棄物利用に伴う社会的な環境負荷低減量

VPC：バージンポルトランドセメント  
全く廃棄物を使わない  
場合のセメント

## 2. 3 分析結果

### 2. 3. 1 当社単体の環境負荷

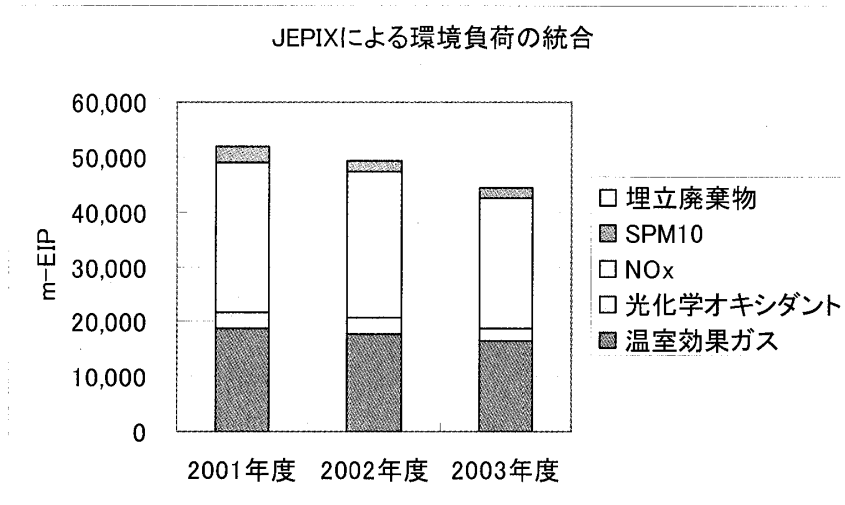
#### 2. 3. 1. 1 当社環境負荷概要



#### 2. 3. 1. 2 JEP I Xによる負荷の統合

当社の環境負荷は、窒素酸化物（NOX）・温室効果ガス（GHG）が90%以上を占めている。

（単位 m-E I P：10<sup>6</sup>-E I P）

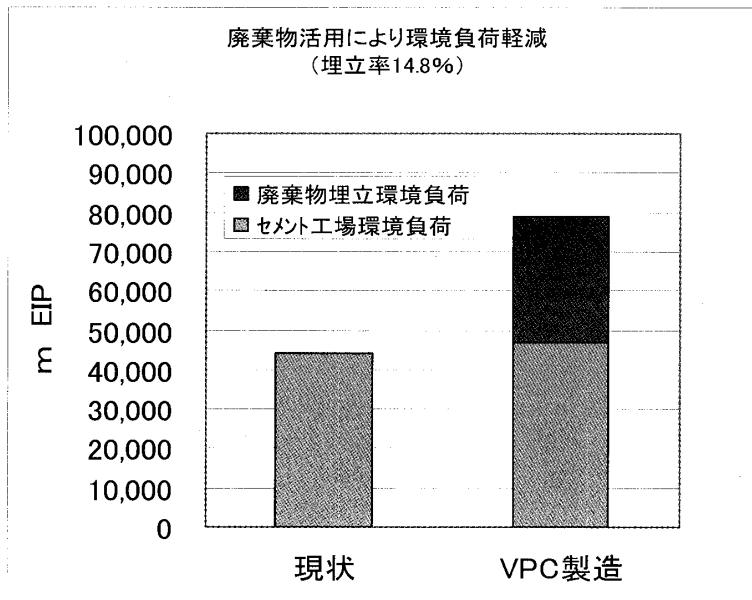


2. 3. 2 廃棄部・副産物使用により社会的な環境負荷の低減 (VPCとの比較)

当社の廃棄物・副産物処理による社会的な(廃棄物処理場の)環境負荷低減量をJEPIXにより算出した。

当社受入廃棄物・副産物の多くは埋立処理を行う原料系廃棄物であるが、今回当社が受入しない場合の廃棄物・副産物の処理では、JEPIXで使用している埋立率14.8%とした。

当社は廃棄物・副産物受入により、セメント製造による環境負荷とほぼ同程度の環境負荷を低減させていることがわかる。



2. 4 効果

廃棄物・副産物の使用による社会的な環境負荷低減をJEPIXで定量的に評価することができた。

### 3. JEPIX の評価

#### 3. 1 効果

環境影響ポイント（EIP）を分解し、「A：目標フローに対する実際のフローの比」と「B：目標フローに対する自社排出量」に分解して検討した。

廃棄物埋立の「A：目標フローに対する実際のフローの比」が、NOX・温室効果ガスのそれに比べ約2倍であることがわかる。

	A = F/Fk	B = a/Fk	C = A×B
NOX	116.0%	2.0%	0.023
温室効果ガス	101.2%	1.3%	0.013
合計			0.036
廃棄物埋立削減(埋立率14.8%)	211.2%	-1.7%	-0.036

Fk: 目標フロー量、F: 実際のフロー  
a: 当社排出量

各環境項目の目標フローの設定がJEPIXでの評価に大きく影響することが理解できる。

#### 3. 2 課題

今回、JEPIXによりセメント工場での廃棄物活用による社会的な環境負荷の低減を推定したが、廃棄物処理場の逼迫等は日本の独特な事情であり、この係数を海外関係会社には簡単に適用できない。海外の関係会社を含めた環境負荷の評価への適用には工夫が必要である。

#### 3. 3 今後の可能性

業種が違う関係会社の環境負荷は、個々の数字からでは掴みづらいため、JEPIXを使用した総合的な評価を検討したい。