

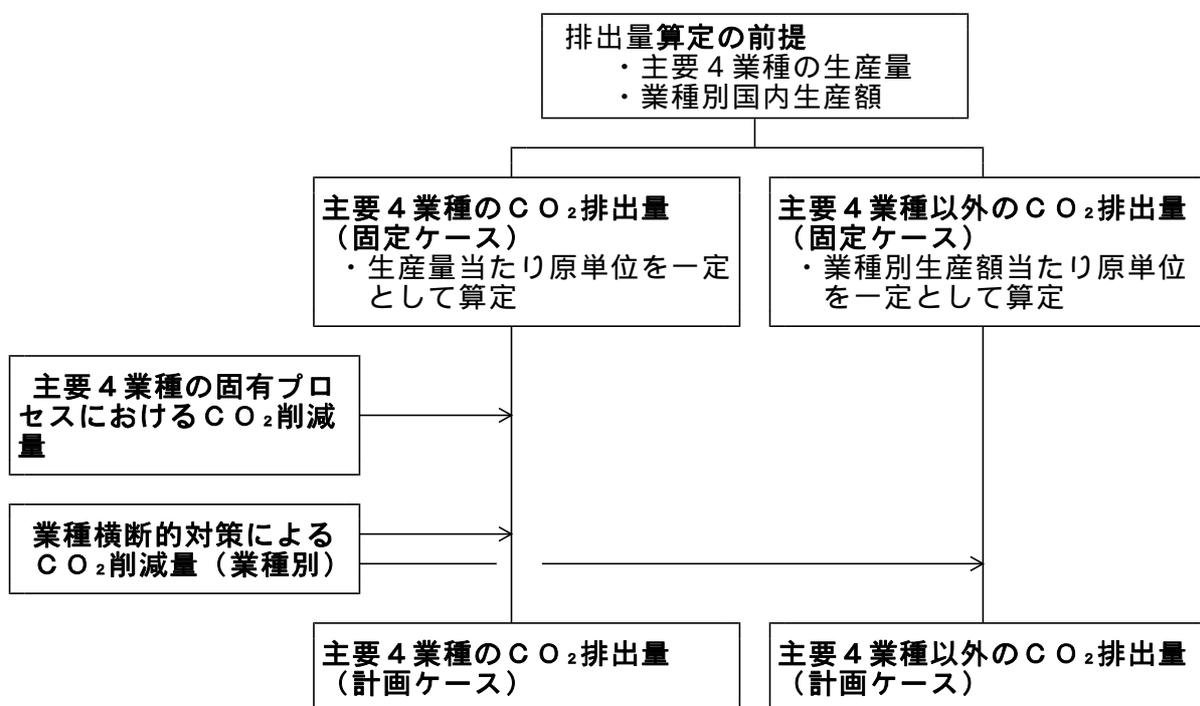
### 3 - 3 推計方法

- (1) 固定ケースは、業種ごとに生産量当たり、又は生産額当たりのエネルギー消費量が一定として、2010年を推計した。
- (2) 導入される対策は、主要4業種（鉄鋼、セメント、紙パ、石油化学）の生産工程に固有の対策と、コージェネレーションシステムのように業種を問わず導入される技術に分けて推計を行った。

工程固有技術：個別の生産工程に固有の省エネルギー対策であり、例えば鉄鋼ではTRT乾式化、紙パルプでは、高性能サイズプレス装置などである。このような対策は、省エネルギー量をあらわすとき、生産量当たりの省エネルギー量が用いられることが多く、本推計においても、生産量当たりの省エネルギー量で用いている。

業種横断技術：業種を限定せずに導入される対策で、高性能工業炉やボイラーの燃焼管理などが挙げられる。このような対策は、各工程・工場により導入のされかたに差が大きく、生産量や生産額当たりでの効果をみることは困難であり、各業種ごとの対策導入量からエネルギー及びCO<sub>2</sub>削減量を算定した。

- (3) 固定ケースにおけるエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量から、工程固有技術、及び業種横断技術によるエネルギー、CO<sub>2</sub>削減効果を差し引くことにより、計画ケースを推計した。

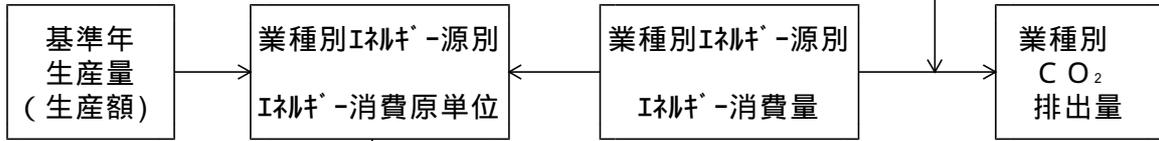


窯業・土石業のうちセメント工業は、生産当たり原単位を一定、窯業・土石全体は、生産額当たり一定とした。化学工業のうち、石油化学工業は、生産当たり原単位を一定、化学工業全体は、生産額当たり一定とした。

図3-2 産業部門におけるCO<sub>2</sub>排出量・削減量の推計の構成

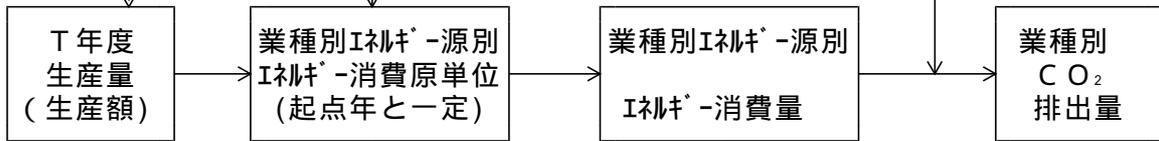
固定ケースの算定

起点となる年(1998年)

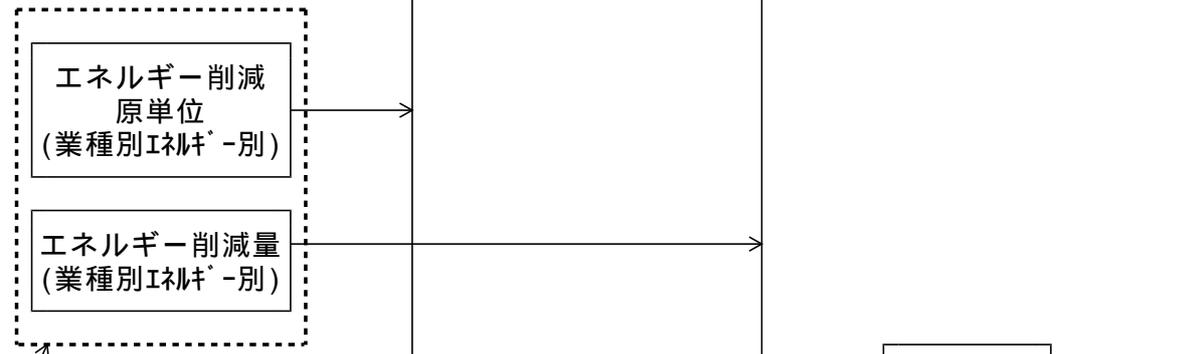


社会経済活動量の想定

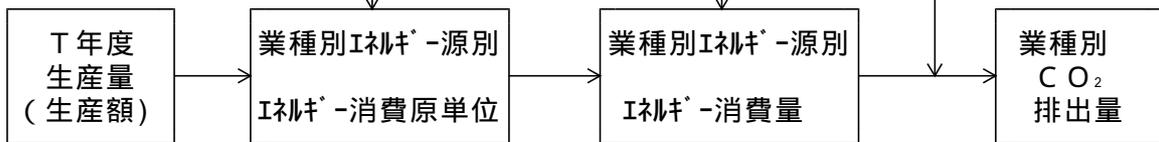
目標年(2010年)



計画ケースの算定



目標年(2010年)



エネルギー源別の削減量、削減原単位が不明な場合

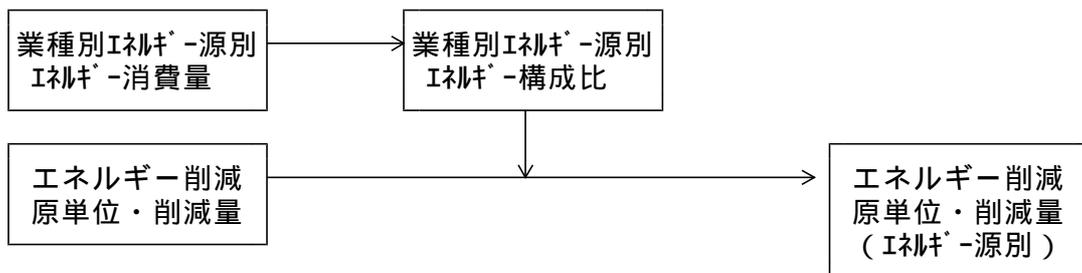


図3-3 産業部門CO<sub>2</sub>排出量算定フロー図

#### 4. 推計上の課題

主要4業種の工程別省エネルギー対策については、古いデータを用いているため、データを更新していく必要がある。

工程別省エネルギー対策については、効果を単純に積み上げているが、対策の排他関係や、複合効果について、今後詳細に検討を行う必要がある。

主要4業種以外の工程別省エネルギー対策についての情報を収集し、省エネ効果を積算していく必要がある。

#### 廃プラスチックの高炉利用によるCO<sub>2</sub>削減効果の積算の考え方

従来焼却処理されていた廃プラスチックを鉄鋼部門において高炉還元剤として利用した場合、削減されるCO<sub>2</sub>としては、従来の廃プラ焼却時のCO<sub>2</sub>とコークス製造時のCO<sub>2</sub>の2つが考えられる。本推計では、コークス製造時の燃料削減に伴うCO<sub>2</sub>のみを計上した。廃プラ焼却によって排出されていたCO<sub>2</sub>の削減分を鉄鋼部門の削減として計上するかどうかは課題である。

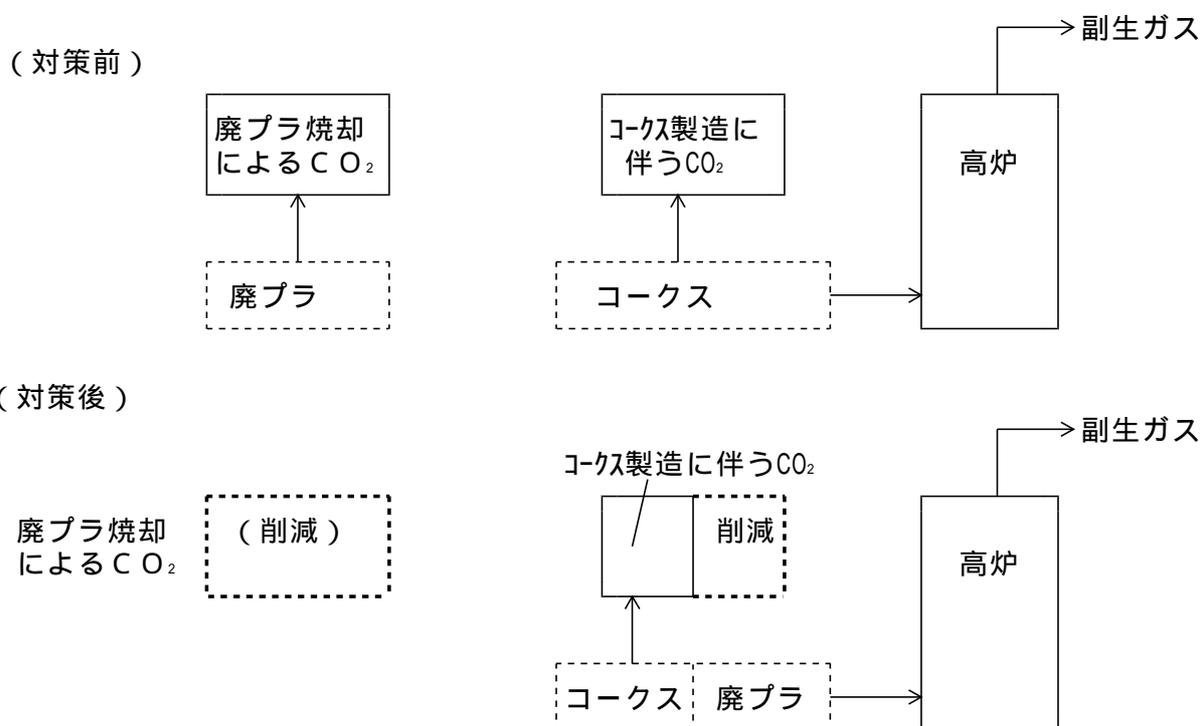


図4-1 高炉での廃プラ利用によるCO<sub>2</sub>削減

## 5. 工業プロセスからの排出量

### (1) セメント製造に伴うCO<sub>2</sub>排出

2000年以降のセメント製造に石灰石消費量は、社会経済活動量の想定によるセメン生産量、混合セメント比率が横這いであるため、1998年と同等とした。排出係数も1998年と同等と仮定して算定を行った。

### (2) 生石灰、ソーダ石灰ガラス、鉄鋼の製造に伴うCO<sub>2</sub>の排出

2000年以降の生石灰、ソーダ石灰ガラス、鉄鋼製造における石灰石、ドロマイト消費量、排出係数ともに1998年と同等とした。具体的な削減対策を見込んでないため、固定ケースと計画ケースの排出量は同等となる。

### (3) アンモニア製造に伴うCO<sub>2</sub>排出

2000年以降のアンモニア製造に係る原料消費量、排出係数は1998年と同等とした。具体的な削減対策を見込んでないため、固定ケースと計画ケースの排出量は同等となる。

### (4) 製品（カーボンブラック等）製造に伴うCH<sub>4</sub>排出

2000年以降の製品製造に係る原料消費量、排出係数は、1998年と同等とした。ただし、エチレンの生産量は、社会経済活動量の想定による。具体的な削減対策を見込んでないため、固定ケースと計画ケースの排出量は同等となる。

### (5) 製品（アジピン酸等）製造に伴うN<sub>2</sub>O排出

2000年以降のアジピン酸、硝酸製造量は1998年と同等とした。硝酸の排出係数は1998年と同等、アジピン酸の排出係数は、1999年の係数を用いた。具体的な削減対策を見込んでないため、固定ケースと計画ケースの排出量は同等となる。

表5-1 工業プロセスからの排出量総括表

対象分野名		温室効果ガス排出量(千tCO <sub>2</sub> 換算)											
		CO <sub>2</sub> (千t-CO <sub>2</sub> )				CH <sub>4</sub> (千t-CH <sub>4</sub> )				N <sub>2</sub> O(千t-N <sub>2</sub> O)			
		1990	1998	2010 (固定)	2010 (計画)	1990	1998	2010 (固定)	2010 (計画)	1990	1998	2010 (固定)	2010 (計画)
セメント製造		38,245	35,017	28,632	27,164								
生石灰、ソーダ石灰ガラス、鉄鋼の製造	石灰石起源	14,770	14,046	14,046	14,046	—	—	—	—	—	—	—	—
	ドロマイト起源	900	352	352	352	—	—	—	—	—	—	—	—
アンモニア製造		1,107	3,038	3,038	3,038	—	—	—	—				
製品(カーボンブラック等)製造	カーボンブラック	—	—	—	—	5.8	5.3	5.3	5.3	—	—	—	—
	コークス	—	—	—	—	89.5	84.5	84.4	84.4	—	—	—	—
	エチレン	—	—	—	—	1.9	2.2	2.1	2.1	—	—	—	—
	1,2-ジクロロエタン	—	—	—	—	0.3	0.4	0.4	0.4	—	—	—	—
	スチレン	—	—	—	—	1.4	1.8	1.8	1.8	—	—	—	—
	メタノール	—	—	—	—	3.6	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—
製品(アジピン酸等)	アジピン酸	—	—	—	—	—	—	—	—	4,505	4,676	468	468
	硝酸	—	—	—	—	—	—	—	—	519	535	490	490
合計		55,022	52,453	46,068	44,600	102	94	94	94	5,023	5,211	958	958
	対90年比増加率	—	-4.7%	-16.3%	-18.9%	—	-8.1%	-8.3%	-8.3%	—	3.7%	-80.9%	-80.9%
*1 2000年以降のセメント製造による石灰石消費量は社会経済活動量の想定より算定、排出係数は、1998年と同等とした。													
*2 2000年以降の生石灰、ソーダ石灰ガラス、鉄鋼製造における石灰石、ドロマイト消費量、排出係数ともに、1998年と同等とした。													
*3 2000年以降のアンモニア製造に係る原料消費量、排出係数は、1998年と同等とした。													
*4 2000年以降の各製品製造に係る原料消費量、排出係数は、1998年と同等とした。ただし、エチレンの生産量は、社会経済活動量の想定による。													
*5 2000年以降のアジピン酸、硝酸製造量は1998年と同等とした。硝酸の排出係数は1998年と同等、アジピン酸の排出係数は、1999年の係数を用いた。													