

表1-6 業種別エネルギー削減量

削減原単位		2000年	2005年	2010年	(生産量当たり)
鉄鋼	Mcal/t	87	147	216	
セメント	Mcal/t	47	35	40	
紙・パルプ	Mcal/t	70	127	196	
石油化学	Mcal/t	288	570	1,170	
エネルギー削減量					(10 <sup>9</sup> kcal)
		2000年	2005年	2010年	
鉄鋼		8,279	14,026	20,879	削減原単位×生産量
セメント		3,862	2,827	3,312	削減原単位×生産量
紙・パルプ		2,138	4,100	6,624	削減原単位×生産量
石油化学		2,213	4,065	7,793	削減原単位×生産量
2. 業種横断対策によるエネルギー消費削減量(燃料)					
		2000年	2005年	2010年	
鉄鋼	10 <sup>9</sup> kcal	-557	-125	2,659	
セメント	10 <sup>9</sup> kcal	-335	16	1,742	
紙・パルプ	10 <sup>9</sup> kcal	105	407	886	
石油化学	10 <sup>9</sup> kcal	202	4,643	14,683	
金属機械	10 <sup>9</sup> kcal	-863	-2,147	-3,216	
非鉄金属	10 <sup>9</sup> kcal	-80	150	896	
繊維	10 <sup>9</sup> kcal	-528	-1,485	-2,468	
食品	10 <sup>9</sup> kcal	-1,465	-4,302	-7,639	
その他製造	10 <sup>9</sup> kcal	-213	-622	-1,108	
農林水産業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
鉱業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
建設業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
3. 業種横断対策による購入電力削減量 (kcal表示)					
		2000年	2005年	2010年	
鉄鋼	10 <sup>9</sup> kcal	420	1,302	2,443	
セメント	10 <sup>9</sup> kcal	240	743	1,395	
紙・パルプ	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	1kWh=860kcal換算
石油化学	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
金属機械	10 <sup>9</sup> kcal	592	1,835	3,445	
非鉄金属	10 <sup>9</sup> kcal	56	174	327	
繊維	10 <sup>9</sup> kcal	368	1,141	2,141	
食品	10 <sup>9</sup> kcal	1,007	3,124	5,863	
その他製造	10 <sup>9</sup> kcal	146	452	848	
農林水産業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
鉱業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
建設業	10 <sup>9</sup> kcal	0	0	0	
(kWh表示)					
		2000年	2005年	2010年	
鉄鋼	GWh	488	1,513	2,841	
セメント	GWh	279	864	1,622	
紙・パルプ	GWh	0	0	0	1kWh=860kcal換算
石油化学	GWh	0	0	0	
金属機械	GWh	688	2,134	4,006	
非鉄金属	GWh	65	203	380	
繊維	GWh	428	1,327	2,490	
食品	GWh	1,171	3,632	6,818	
その他製造	GWh	169	525	986	
農林水産業	GWh	0	0	0	
鉱業	GWh	0	0	0	
建設業	GWh	0	0	0	

## 2. 各対策における省エネルギー・CO<sub>2</sub>削減量の推計

### 2-1 鉄鋼業における対策

#### (対策の概要)

鉄鋼業の固有工程における対策として、以下のものを想定した。

各プロセスの省エネ対策の推進

新プロセスの導入(次世代コークス炉、溶融還元炉)

高炉への廃プラスチック利用

鉄スクラップの利用率向上

#### (エネルギー削減量の推計方法)

各対策の省エネルギー率及び対策の導入率により、各プロセスにおける粗鋼生産当たりの省エネルギー量を推計した(表2-1)。各プロセスのエネルギー原単位、各対策の省エネ原単位及び導入率(表2-2)は、表2-4に示すように各種資料により設定した。

また、高炉への廃プラスチック投入による省エネルギー効果は、廃プラが利用されることにより、既存コークス工程が削減されるとし、コークス生産分のエネルギーが削減される量とした。

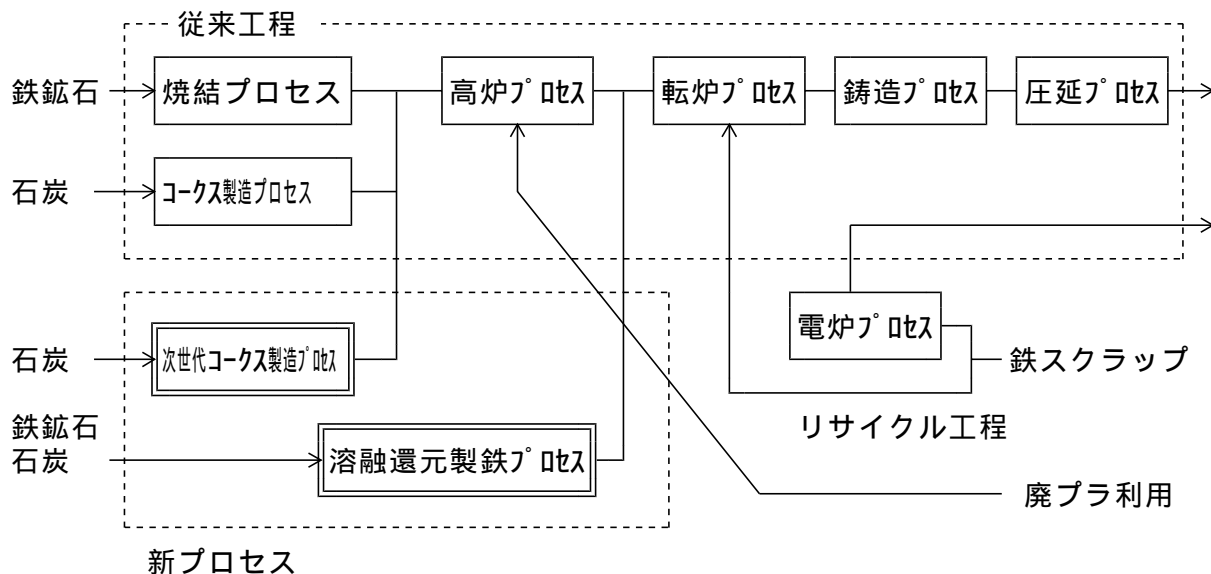


図2-1. 鉄鋼プロセスの概要

表2-1 鉄鋼業におけるエネルギー削減原単位

1. 電炉シェアの設定							
		1990年	2000年	2005年	2010年		
電炉シェア(固定ケース)		31%	31%	31%	31%		90年実績値のまま推移
電炉シェア(計画ケース)		31%	31%	31%	31%		90年実績値のまま推移
2. 各工程におけるエネルギー消費原単位(1990年の原単位がそのまま継続した場合・固定ケース)							
固定ケース		1990年	2000年	2005年	2010年		
エネルギー原単位	コークス工程	325	325	325	325	Mcal/t	1990年の原単位が
	焼結工程	559	559	559	559	Mcal/t	そのまま継続
	高炉工程	3,245	3,245	3,245	3,245	Mcal/t	→表2-2
	転炉工程	160	160	160	160	Mcal/t	
	一次圧延	496	496	496	496	Mcal/t	
	二次圧延	353	353	353	353	Mcal/t	
	その他工程	544	544	544	544	Mcal/t	
	電気炉	1,625	1,625	1,625	1,625	Mcal/t	
	鉄鋼業全体	4,424	4,424	4,424	4,424	Mcal/t	
* 鉄鋼業全体の原単位＝電炉以外の工程の原単位の合計×(1－電炉シェア)＋電炉の原単位×電炉シェア							
3. 各工程におけるエネルギー消費原単位(各対策が導入された場合・計画ケース)							
計画ケース		1990年	2000年	2005年	2010年		
エネルギー原単位	コークス工程	325	283	243	210	Mcal/t	表2-2のデータより
	焼結工程	559	550	548	541	Mcal/t	*2に示す式により算定
	高炉工程	3,245	3,241	3,237	3,226	Mcal/t	
	転炉工程	160	110	85	60	Mcal/t	
	一次圧延	496	486	478	468	Mcal/t	
	二次圧延	353	350	346	340	Mcal/t	
	その他工程	544	544	544	544	Mcal/t	
	電気炉	1,625	1,608	1,600	1,583	Mcal/t	
	鉄鋼業全体	4,424	4,337	4,278	4,208	Mcal/t	
* 鉄鋼業全体の原単位＝電炉以外の工程の原単位の合計×(1－電炉シェア)＋電炉の原単位×電炉シェア							
*2 各工程のエネルギー消費原単位＝(各工程のエネルギー消費原単位－Σ(省エネ対策の省エネ原単位×(各年度の導入率－90年導入率))) ×従来工程の比率 ＋ Σ(新工程のエネルギー消費原単位×新工程の比率)							
4. 各工程におけるエネルギー消費原単位削減量							
		1990年	2000年	2005年	2010年		
エネルギー原単位	コークス工程	0	42	82	115	Mcal/t	固定ケース原単位
	焼結工程	0	9	11	18	Mcal/t	－計画ケース原単位
	高炉工程	0	4	8	19	Mcal/t	
	転炉工程	0	50	75	100	Mcal/t	
	一次圧延	0	11	18	29	Mcal/t	
	二次圧延	0	3	8	14	Mcal/t	
	その他工程	0	0	0	0	Mcal/t	
	電気炉	0	17	25	42	Mcal/t	
	鉄鋼業全体	0	87	147	216	Mcal/t	