

電炉による普通鋼製造業の新たなベンチマーク指標

- 新たなベンチマーク指標は以下のとおりです。

$$\begin{aligned} \text{各事業者の} \\ \text{ベンチマーク指標} \\ \text{算定値(kl/t)} &= \left[\frac{\text{エネルギー使用量(kl)}}{\text{粗鋼量(t)}} \times \text{補正係数} \right] + \left[\frac{\text{エネルギー使用量(kl)}}{\text{圧延量(t)}} \times \text{補正係数} \right] \\ &= \left[\frac{\text{業界の平均的なプロセス構成になった場合のエネルギー使用量}}{\text{各事業者の炉外精錬の有無を考慮したエネルギー使用量}} \right] + \left[\frac{\text{業界の平均的な品種構成になった場合のエネルギー使用量}}{\text{各事業者の製造品種を考慮したエネルギー使用量}} \right] \\ &\quad \times \text{業界の平均的なプロセス構成になった場合の} \\ &\quad \text{エネルギー消費原単位に補正する値} \quad \times \text{業界の平均的な品種構成になった場合の} \\ &\quad \text{エネルギー消費原単位に補正する値} \end{aligned}$$

【上工程】：炉外精錬プロセス通過の有無によるエネルギー消費原単位の違いを補正

【下工程】：製品によるエネルギー消費原単位の違いを補正

【参考】ベンチマーク指標の計算例（上工程）

【上工程】粗鋼量：210,000 t（炉外精錬あり：200,000t、炉外精錬なし：10,000t）
 エネルギー使用量：24,000klの場合（エネルギー消費原単位（補正前）：0.114kl/t）
 ※下表の色付き数値を、補正係数作成の際に固定値として使用する。

説明		計算式
①製品構成等の把握	業界平均の上工程エネルギー消費原単位【固定値】と炉外精錬あり・なし別のエネルギー消費原単位【固定値】及びそれぞれの粗鋼量【各社粗鋼量】を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ○平均値 0.126(kl/t)【固定値】 ○炉外精錬あり・なし別の原単位と粗鋼量 <ul style="list-style-type: none"> ・炉外精錬あり 0.132(kl/t)【固定値】/200,000(t)【各社粗鋼量】 ・炉外精錬なし 0.117(kl/t)【固定値】/10,000(t)【各社粗鋼量】
②補正係数の作成	業界の平均的なプロセス構成になった場合の上工程エネルギー使用量（推計値）を、各事業者の炉外精錬プロセスの有無を考慮したエネルギー使用量で割り、補正係数を得る。	$\frac{0.126(kl/t) \times (200,000 + 10,000) (t)}{(0.132(kl/t) \times 200,000(t)) + (0.117(kl/t) \times 10,000(t))} = \underline{0.960}$ <p style="text-align: right;">補正係数</p>
③補正の実施	補正係数を事業者の上工程のエネルギー消費原単位に乗じて、原単位を補正する。	$\frac{24,000(kl)}{210,000(t)} \times \underline{0.960} = \underline{0.109 (kl/t)}$

【参考】ベンチマーク指標の計算例（下工程）

【下工程】 圧延量：200,000 t（内訳は下表）、エネルギー使用量：8,000klの場合

（エネルギー消費原単位（補正前）：0.040kl/t）

	異形棒鋼	線材	平鋼	形鋼	H形鋼	鋼板	角鋼	丸鋼
圧延量 (t) 【各社圧延量】	70,000	30,000	0	50,000	0	0	0	50,000
品種別原単位 (kl/t) 【固定値】	0.040	0.061	0.080	0.064	0.063	0.065	0.072	0.070

※下表の色付き数値を、補正係数作成の際に固定値として使用する。

説明		計算式
①製品構成等の把握	業界平均のエネルギー消費原単位【固定値】と <u>品種別のエネルギー消費原単位【固定値】及びそれぞれの圧延量【各社圧延量】</u> を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ○平均値 0.050(kl/t)【固定値】 ○各製品原単位と生産量 <ul style="list-style-type: none"> ・異形棒鋼 0.040(kl/t)【固定値】 / 70,000(t)【各社圧延量】 ・線材 0.061(kl/t)【固定値】 / 30,000(t)【各社圧延量】 ・形鋼 0.064(kl/t)【固定値】 / 50,000(t)【各社圧延量】 ・丸鋼 0.070(kl/t)【固定値】 / 50,000(t)【各社圧延量】
②補正係数の作成	業界の平均的な品種構成になった場合のエネルギー使用量（推計値）を、各社の <u>品種構成を考慮したエネルギー使用量</u> で割り、 <u>補正係数</u> を得る。	$\frac{0.050(\text{kl/t}) \times (70,000 + 30,000 + 50,000 + 50,000)(\text{t})}{(0.040(\text{kl/t}) \times 70,000(\text{t})) + (0.061(\text{kl/t}) \times 30,000(\text{t})) + (0.064(\text{kl/t}) \times 50,000(\text{t})) + (0.070(\text{kl/t}) \times 50,000(\text{t}))} = 0.883$ <p style="text-align: right;">補正係数</p>
③補正の実施	補正係数を事業者の下工程のエネルギー消費原単位に乗じて、 <u>原単位を補正</u> する。	$\frac{8,000(\text{kl})}{200,000(\text{t})} \times 0.883 = 0.035 (\text{kl/t})$

【参考】令和4年度以降の定期報告書への記載方法

- 電炉による普通鋼製造業のベンチマーク指標報告対象事業者は、以下の方法により、ベンチマーク指標の状況等を報告してください。

■ 定期報告書（令和4年度報告の場合）

特定－第6表 ベンチマーク指標の状況（該当する事業者のみ記入）

区分	対象となる事業の名称（セクター）	対象事業のエネルギー使用量（原油換算kl）	ベンチマーク指標の状況（単位）					中長期計画書に記載したベンチマーク指標の見込み	達成率	目標年度における目標値（単位）
			年度	年度	年度	年度	年度			
1 B	電炉による普通鋼製造業	32,000 kl	2017年度実績	2018年度実績	2019年度実績	2020年度実績	0.145	2021年度のベンチマーク見込み	○%	0.140
				*過年度のベンチマーク実績						
								補正後の指標を記入		

特定－第7表

1-1 判断基準のベンチマーク指標の算出に当たり、根拠となる情報

補正前の指標、補正の根拠となる値及び補正算定式を記入

補正前の指標：0.154、上工程の補正係数：0.960、下工程の補正係数：0.883
<上工程> 粗鋼生産量210,000 t（炉外精錬あり：200,000t、炉外精錬なし：10,000t）、エネルギー使用量24,000kl
<下工程> 圧延量200,000t（異形棒鋼：70,000t(35%)、線材：30,000t(15%)、形鋼：50,000t(25%)、丸鋼：50,000t(25%))、エネルギー使用量8,000kl
$((24000/210000) \times 0.960) + ((8000/200000) \times 0.883) = 0.145$

【参考】別表第5 ベンチマーク指標及び中長期に目指すべき水準（抜粋）

区分	事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
1 B	電炉による普通鋼製造業（電気炉により粗鋼を製造し、圧延鋼材を製造する事業（高炉による製鉄業を除く））	①と②の合計量 ① 電気炉により粗鋼を製造する過程におけるエネルギー使用量を粗鋼量にて除した値に、粗鋼量に0.126（単位 kl/t）を乗じた値を炉外精錬工程通過に係る固定値(α)に炉外精錬工程通過に係る粗鋼量を乗じた値で除した値を乗じた値 ② 鋼片から普通鋼圧延鋼材を製造する過程におけるエネルギー使用量を圧延量にて除した値に、圧延量に0.050（単位 kl/t）を乗じた値を品種に係る固定値(β)に品種に係る圧延量を乗じた値で除した値を乗じた値	0.150kl/t以下

（備考）

- 1 電炉による普通鋼製造業（1 B）のベンチマーク指標の固定値は、以下の数値を用いること。
 - （1）固定値（ α ） 次の（i）又は（ii）に掲げる場合に応じて、（i）又は（ii）に定める数値
 - （i）炉外精錬工程を通過する場合 0.132（単位 kl/t）
 - （ii）炉外精錬工程を通過しない場合 0.117（単位 kl/t）
 - （2）固定値（ β ） 次の（i）から（viii）までに掲げる製品に応じて、（i）から（viii）までに定める数値
 - （i）異形棒鋼 0.040（単位 kl/t）
 - （ii）線材 0.061（単位 kl/t）
 - （iii）平鋼 0.080（単位 kl/t）
 - （iv）形鋼 0.064（単位 kl/t）
 - （v）H形鋼 0.063（単位 kl/t）
 - （vi）鋼板 0.065（単位 kl/t）
 - （vii）角鋼 0.072（単位 kl/t）
 - （viii）丸鋼 0.070（単位 kl/t）