経団連 低炭素社会実行計画 2018 年度フォローアップ結果 個別業種編

製粉業界の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事 業活動にお	目標水準	CO₂排出原単位 33.5Kg-CO₂/t(1990 年度比 16.5%減) (前提条件) 2020 年度における電力の CO₂換算係数は、0.33kg-CO₂/kWh
ける 2020 年の削減目標	目標設定の根 拠	・目標は小麦挽砕量と電力使用量が大きく影響するため、この 2 点を軸に、その他のエネルギーも勘案して CO_2 排出量を算出した。 ・電力の CO_2 換算係数 $(0.33 kg-CO_2/kWh、1.21 トン-C/万 kWh) が 策定条件である。$
2. 主体間連携 (低炭素製品・・ を通じた 2020 st	サービスの普及	特になし
3. 国際貢献の (省エネ技術の 2020 年時点の)	普及などによる	特になし
4. 革新的技 (中長期の取約		特になし
5. その他の耳特記事項	又組・	特になし

※2020年度目標の今後の対応について

- ①現時点の2020年度目標は、 $C0_2$ 排出原単位で33.5kg- $C0_2$ /t(0.33kg- $C0_2$ /kWhでの試算)となっているが、これは原発停止以前の $C0_2$ 換算係数で算出したもので、根拠となる電力の $C0_2$ 換算係数が不明のため算定が困難な状況だ。
- ② CO_2 換算係数については、2030年度 $0.37~kg-CO_2/kWh$ と経団連より提示されている。目標 算出前提条件である2020年度の CO_2 換算係数が $0.33~kg-CO_2/kWh$ で今後提示される可能性 は限りなく低く、2020年度目標到達は不可能と想定される。
- ③①②より到達不可能と想定される2020年度目標よりも具体的に根拠のある2030年度目標に ターゲットを移行し、業界一丸となって全力を尽し、対応する所存だ。

製粉業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
	目標· 行動計 画	* 2030 年度目標 - CO ₂ 排出原単位 37.7kg-CO ₂ /トン(2013 年度比 32.1%減)。 注) 原単位は、小麦挽砕量(トン)。
1. 国内の事業活動における 2030年の目標等 設定根拠		 ・目標の策定に当たって、小麦挽砕量と電力使用量が大きく影響するため、この2点を軸に、その他のエネルギーも勘案して CO₂排出量を算出した。 ・製粉業界では原料使用シェアのおよそ90%を占める協会会員23社にアンケートを実施(回答率100%)。この結果と2001~2015年度実績を参考にして、小麦挽砕量と電力使用量を推定した。 ・電力のCO₂換算係数(0.37kg-CO₂/kWh、1.009トン-C/万kWh)が策定条件である。
2. 主体間連携 (低炭素製品の普及や従業 の普及や従業 る啓発等を通じの内容、2030 削減ポテンシャ	サービス 員に対す た取組み 年時点の	 ・トップランナーモーター、トップランナートランス及び高効率ファンへの更新。 ・省エネ型コンプレッサーへの更新及び圧力設定の管理。 ・省エネ照明及び人感センサーの導入。 ・省エネ型空調設備への更新及び設定温度の管理。 ・今後、約15年間に出現する省エネ設備、省エネシステム等の積極的な導入。
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の海外普及 等を通じた 2030 年時点 の取組み内容、海外での 削減ポテンシャル)		特になし
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)		特になし
5. その他の耳特記事項	文組・	特になし

小麦粉製造業における地球温暖化対策の取組み

2018年 8月 22 日 製粉協会

I. 小麦粉製造業の概要

(1) 主な事業

主として小麦粉を製造する事業。標準産業分類コード 0962

(2) 業界全体に占めるカバ一率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	80 社*	団体加盟 企業数	23 社	計画参加 企業数	23 社 (100%)
市場規模	売上高 4,600 億円	団体企業 売上規模	売上高 4,100 億円	参加企業 売上規模	売上高 4,100 億円 (100%)
エネルギー 消費量	推定 14 万 kl	団体加盟企業 エネルギー 消費量	13 万 kl	計画参加企業 エネルギー 消費量	13 万 kl (100%)

^{※2017}年度推定値(フォローアップ調査時)

(3) データについて

【データの算出方法(積み上げまたは推計など)】

会員企業へのアンケート結果を参考に算出。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

生産活動量を表す指標の名称は、挽砕量。

小麦粉製造業のエネルギー消費量は原料小麦の使用量(挽砕量)と強い相関があるため。

【業界間バウンダリーの調整状況】

■ バウンダリーの調整は行っていない

(理由)

小麦粉を製造する業種は他に無いため。

□ バウンダリーの調整を実施している <バウンダリーの調整の実施状況>

【その他特記事項】

特になし

II. <u>国内の事業活動における排出削減</u>

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (2013年度)	2016年度 実績	2017年度 見通し	2017年度 実績	2018年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位:t/年)	5,492,462	5,552,553	5,602,194	5,574,286	5,611,851	-	
エネルギー 消費量 (単位: 原油換算kl)	131,320	128,268	129,157	129,313	130,096	_	_
電力消費量 (億kWh)	5.2	4.9	4.9	5.0	5.0	_	_
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	30.5 % 1	27.6 ※2	27.8 %3	26.7 ※4	26.9 %5	— ※6	— %7
エネルギー 原単位 (単位: l/t)	23.9	23.1	23.1	23.2	23.2	_	_
CO ₂ 原単位 (単位: kg-CO ₂ /t)	55.5	49.8	49.7	47.9	47.9		37.7

【電力排出係数】

	※ 1	 %2	% 3	% 4	※ 5	% 6	※ 7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.567	0.518	0.518	0.495	0.495	-	0.37
実排出/調整後/その他	実排出	実排出	2016 年 度転用	実排出	2017 年 度転用	1	実排出
年度	2013	2016	2017	2017	2018	1	2030
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	_	受電端

(2) 2017年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (2020年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
CO ₂ 排出量原単位 (kg-CO ₂ /トン)	_	_	_

実績値				進捗状況	
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
_	_	_	-	_	_

^{*} 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2020年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2020 年度の目標水準) × 100 (%)

<フェーズ II (2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO ₂ 排出量原単位 (kg-CO ₂ /トン)	2013	▲32.1 %	37.7

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2016年度 実績	2017年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2016年度比	進捗率*
55.5	49.8	47.9	▲ 13.7 %	▲3.8 %	42.7 %

^{*} 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2030 年度の目標水準) × 100 (%)

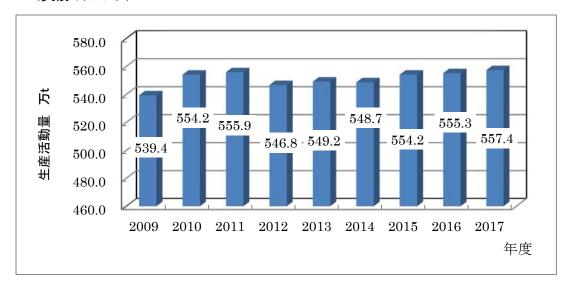
【調整後排出係数を用いた CO2排出量実績】

	2017年度実績	基準年度比	2016年度比
CO₂排出量			

(3) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績

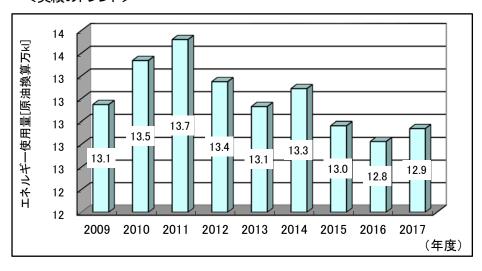
①生産活動量[単位:万t]

<実績のトレンド>

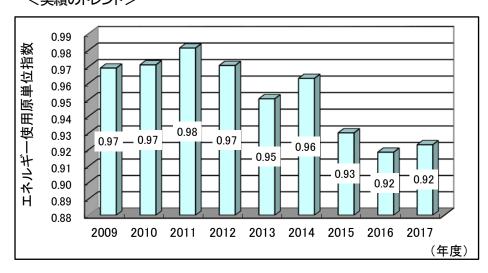


2017年度の生産活動量は、2016年度に比較し増加した(+2万t)が、2030年度に向けて生産活動量は、ほぼ前年度までの水準(550万t前後)になるものと見込んでいる。

②-1 エネルギー使用量(原油換算)[単位: 万 kl] <実績のトレンド>



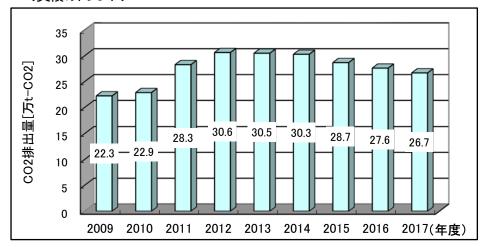
②-2 エネルギー使用原単位指数 <実績のトレンド>



2017年度のエネルギー使用量は2016年度に比較し、0.1万k1増加した。 2017年度のエネルギー使用量原単位指数は、2016年度に比較し、微増であった。 生産活動量の増加に伴い、エネルギー使用量も増加したため。

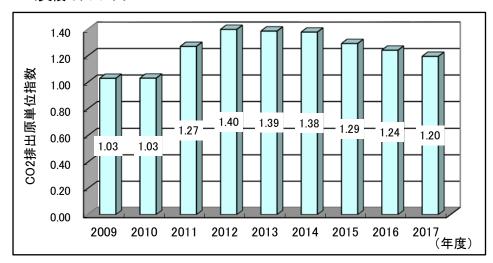
③-1 実排出係数に基づくCO2排出量[万t-CO2]

<実績のトレンド>



③-2 実排出係数に基づくCO₂排出原単位指数

<実績のトレンド>



2017年度のCO₂排出量は2016年度に比較し、0.9万 t 減少した。

2017年度のCO₂排出減単位指数は、2016年度に比較し、0.04ポイント減少した。

生産活動量に利用するエネルギーは、電力が約90%を占め、電力のCO₂換算係数が減少したため。

【要因分析】

(CO2排出量)

#17	1990 年度	2005 年度	2013 年度	前年度
要因	> 2017 年度		> 2017 年度	> 2017 年度
経済活動量の変化	16.8	1.4	1.5	0.4
CO₂排出係数の変化	26.0	16.6	-11.8	-4.2
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-8.1	-5.0	-3.0	0.4
CO₂排出量の変化	34.7	13.0	-13.3	-3.4

(%)or(万 t-CO₂)

(要因分析の説明)

経済活動量の変化は日本における1人当たりの小麦粉消費量が約32kg/年と横這いで推移していることに対し、日本総人口が1990年から2008年をピークに350万人増加に伴い、経済活動量も増加した。しかし近年では人口の減少もあり、ほぼ横這いである。

 CO_2 排出係数の変化は、2011年に発生した東日本大震災による原子力発電所が停止したことにより、1990年度および2005年度との対比では増加であったが、近年においては再生可能エネルギーの導入拡大により、 CO_2 排出係数は減少傾向になっている。

経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化は省エネ機器の導入や工場の省力化が進み、経済活動量 あたりのエネルギー使用量は減少している。近年では省エネ機器の導入が一段落し、減少幅は鈍化 している。

CO₂排出量の変化は小麦粉製造業においてエネルギー消費の約9割は電気エネルギーであるため、CO₂排出係数は電気事業連合会発表の数値となり、電力供給事情によって変化をしている。

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

【秘拍衣】	1	1	Т	T
年度	対策	投資額 (千円)	年度当たりの エネルギー削減量(上段) CO ₂ 削減量(下段)	設備等の使用期間 (見込み)
	トップランナーモーターに更新	19,275	76.2kl 154.2t-CO ₂	
	省エネ型コンプレッサーに更新	50,715	95.1kl 192.4t-CO ₂	
0017 左车	トップランナー変圧器に更新	82,358	126.1kl 255.0t-CO ₂	10 /
2017 年度	高効率ファンに更新	9,789	26.9kl 54.4t-CO ₂	10 年
	省エネ照明の導入	48,775	28.4kl 57.4t-CO ₂	
	各種設備・機器等の制御見直し	57,700	84.5kl 153.6t-CO ₂	
	トップランナーモーターに更新	27,955	91.6kl 185.2 t- CO ₂	
	省エネ型コンプレッサーに更新	16,800	12.7kl 25.7t-CO ₂	
	トップランナー変圧器に更新	164,900	25.8kl 52.2t-CO ₂	
2018 年度	高効率ファンに更新	5,000	11.0kl 22.3t-CO ₂	10 年
	省エネ照明の導入	43,300	48.4kl 98.0t-CO ₂	
	各種設備・機器等の制御見直し	62,900	49.2kl 99.5t-CO ₂	
	トップランナーモーターに更新	8,300	30.7kl 62.0t-CO ₂	
	省エネ型コンプレッサーに更新	15,000	5.9kl 11.9t-CO ₂	
2019 年度	トップランナー変圧器に更新	74,500	40.8kl 82.4t-CO ₂	10.7
以降	高効率ファンに更新	3,000	11.0kl 22.3t-CO ₂	10 年
	省エネ照明の導入	12,500	20.4kl 41.2t-CO ₂	
	各種設備・機器等の制御見直し	36,000	23.2kl 47.0t-CO ₂	

【2017年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

製造工程の動力用モーターをトップランナーモーターに交換し、CO2排出量を削減した。

(取組実績の考察)

【2018年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

今後も継続的に排出削減を目指した投資を進めていく予定である。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況·普及率等	導入・普及に向けた課題
	2017年度 〇〇%	
	2020年度 〇〇%	
	2030年度 〇〇%	
	2017年度 〇〇%	
	2020年度 〇〇%	
	2030年度 〇〇%	
	2017年度 〇〇%	
	2020年度 〇〇%	
	2030年度 〇〇%	

(5) 2020 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2020年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU-当年度の実績水準) / (2020 年度の目標水準) × 100 (%)

進捗率=(計算式)

=00%

【自己評価・分析】(3段階で選択)

<自己評価とその説明>

□ 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

□ 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

■ 目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

現時点の2020年度目標は、 CO_2 排出原単位で33.5kg- CO_2/t (0.33kg- CO_2/kWh での試算) だが、これは原発停止以前の CO_2 換算係数で算出したもので、原発停止以後の根拠となる電力の CO_2 換算係数が不明のため算定が困難な状況だ。このため、目標値が設定できない。

(追加的取組の概要と実施予定)

追加的取組の実施予定はない。

(目標見直しの予定)

目標見直しの必要性があるが、根拠となる電力のCO₂換算係数が不明のため目標見直しは困難であるため、目標見直しの予定はない。

(6) 2030 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】= (基準年度の実績水準-当年度の実績水準) /(基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU – 当年度の実績水準) / (2030 年度の目標水準) × 100 (%)

進捗率=(計算式) (2013 年度 CO₂ 排出原単位-2017 年度 CO₂ 排出原単位)

÷(2013 年度 CO2 排出原単位-2030 年度 CO2 排出原単位)×100

=00% $=(55.5-47.9)\div(55.5-37.7)\times100=\underline{42.7(\%)}$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

製粉業界のエネルギー消費量は消費電力量がその約90%を占めるため、電力の換算係数により排出 する CO_2 量は大きく影響を受ける。2030年度目標は電力の換算係数を0.37Kg $-CO_2$ /kWhで目標を策定しているため、この数値は目標達成のための前提条件である。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

該当しない。

	勘案してクレジット等の活用を検討する 記となった場合は、クレジット等の活用を検討する
【活用実績】	
【個社の取組】 □ 各社でクレジット等の活動 各社ともクレジット等の 【具体的な取組事例】	舌用・取組をおこなっている)活用・取組をしていない
取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	
取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	
T. (E. (
取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

(8) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

□ 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定
【目標】
【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

全体の排出量に対する割合が僅かなため。

【エネルギー消費量、CO2排出量等の実績】

本社オフィス等の CO2排出実績(〇〇社計)

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度
延べ床面積 (万㎡):	2.2	2.5	2.7	2.7	2.7	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5
CO₂排出量 (万 t-CO₂)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
床面積あたりの CO2 排出量 (kg-CO ₂ /m²)	57.0	53.9	53.2	62.8	68.7	70.9	59.0	50.5	47.9	49.3
エネルギー消費 量(原油換算) (万 kl)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
床面積あたりエネ ルギー消費量 (I/m²)	31.8	32.4	32.0	30.6	30.0	30.6	26.1	23.1	22.6	23.3

■ II. (2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

□ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

【2017年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

業界として取り組んでいないが、各社がオフィス部門のエネルギー消費量削減に取り組んでいる。

(取組実績の考察)

(9) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

□ 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定 【目標】		
【対象としている事業領域】		

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

対象となる会社が僅かなため。

【エネルギー消費量、CO2排出量等の実績】

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015年 度	2016 年度	2017 年度
輸送量(万トンキロ)										
CO2 排出量 (万t-CO2)										
輸送量あたりCO2 排出量 (kg-CO2/トンキロ)										
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)										
輸送量あたりエネ ルギー消費量 (I/トンキロ)										

□ II. (1)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

■ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

外部委託等により、輸送量しか把握できないため。

【2017年度の取組実績】

荷主として、外部委託業者には以下の項目を要望している。

(取組の具体的事例)

- ○船舶・鉄道輸送へのモーダルシフト推進(RORO船・フェリー等の内航船の活用推進)
- ○デジタコ・ドラレコを活用したエコドライブ、エコタイヤ推進による燃費向上(タンクローリー対象)

(取組実績の考察)

Ⅲ. 主体間連携の強化

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・ サービス等	削減実績 (推計) (2017年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1				
2				
3				

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン /サプライチェーンの領域)

小麦粉という商品の特性上難しい。

(2) 2017年度の取組実績

(取組の具体的事例)

特に実施していない。

(取組実績の考察)

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

特に実施していない。

【国民運動への取組】

特に実施していない。

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

特に実施していない。

(5) 2018 年度以降の取組予定

特に実施していない。

IV. 国際貢献の推進

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2017年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1				
2				
3				

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

特記事項なし。

(2) 2017年度の取組実績

(取組の具体的事例)

特に実施していない。

(取組実績の考察)

(3) 2018 年度以降の取組予定

特に予定はない。

(4) エネルギー効率の国際比較

特に実施していない。

V. <u>革新的技術の開発</u>

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1			
2			
3			

(技術・サービスの概要・算定根拠)

特記事項なし。

(2) 革新的技術・サービス開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1							
2							
3							

(3) 2017年度の取組実績

(取組の具体的事例)

特に実施していない。

(取組実績の考察)

(4) 2018 年度以降の取組予定

特に予定していない。

VI. <u>その他</u>

(1) CO2 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

フロン排出抑制法に準じて実施。

VII. 国内の事業活動におけるフェーズ I 、フェーズ II の削減目標

【削減目標】

<フェーズ I (2020 年)>(〇〇年〇月策定)

・根拠となる電力のCO₂換算係数が未提示のため、未策定。

<フェーズ Ⅱ (2030年)>(2016年12月策定)

・CO₂排出原単位37.7kg-CO₂/トン(2013年度比32.1%減)。注)原単位は、小麦挽砕量(トン)。

【目標の変更履歴】

<フェーズ I (2020年)>

・なし

<フェーズ Ⅱ (2030 年)>

・なし

【その他】

(1) 目標策定の背景

・製粉業界において消費エネルギーに対する電力の占める割合が約90%以上と大きいため、電力の ${\rm CO}_2$ 換算係数が非常に重要である。2016年6月に2030年における電力排出係数が提示されたため、目標設定に至った。

(2) 前提条件

フェーズⅡ (2030年) において

- 2030年度における電力排出係数が0.37kg-CO₂/kWh、1.009t-C万kWhであること。
- ・原料(小麦)買受数量90%のシェアを持つ協会会員24社(目標設定時)に実施したアンケート結果と2001~2015年度実績を参考にした。

【対象とする事業領域】

製粉業。

【2020年・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

<生産活動量の見通し>

フェーズⅡ (2030年) において

・原料(小麦)買受数量90%のシェアを持つ協会会員24社(目標設定時)に実施したアンケート結果、2001~2015年度実績をベースに2030年を推定した。

<設定根拠、資料の出所等>

フェーズⅡ (2030年) において

・製粉業の原料(小麦)買受数量90%のシェアを持つ協会会員24社(目標設定時)に実施したアンケート結果、2001~2015年度実績、出荷先ユーザーの業界動向等。

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

当業界の CO_2 排出量は、原料小麦使用量の増減に大きく左右される。原料小麦の使用量は正確に把握できるため、 CO_2 排出原単位(小麦挽砕1トン当たりの CO_2 排出量)を目標指標として採用することとした。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

目標水準については製粉協会加盟会社の省エネ活動、実績データと主エネルギーである電力の原単位が改善されることをもとに設定した。

<選択肢>

(区)	
	過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
	絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
	政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
	国際的に最高水準であること
	BAUの設定方法の詳細説明
	その他

<最大限の水準であることの説明>

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合 <BAU の算定方法>

<BAU 水準の妥当性>

<BAU の算定に用いた資料等の出所>