

**経団連 低炭素社会実行計画 2019 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ける 2020 年の削減目標	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
	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 CO2排出量を算出した。 ・電力の CO2換算係数(0.33kg-CO2/kWh、1.21 トン-C/万 kWh)が策定条件である。
2. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)		特になし
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)		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. その他の取組・特記事項		特になし

製粉業界の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における2030年の目標等	目標・行動計画	<ul style="list-style-type: none"> * 2030 年度目標 ・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)。
	設定の根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・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24社(目標設定時の会員社数)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. 主体間連携の強化 (低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)		<ul style="list-style-type: none"> ・トップランナーモーター、トップランナー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. その他の取組・特記事項		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

2019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ー率

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	22社	計画参加 企業数	22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. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (2013年度)	2017年度 実績	2018年度 見通し	2018年度 実績	2019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	5,574,286	5,611,851	5,495,372	5,552,962	—	5,507,190
エネルギー 消費量 (単位: 原油換算kl)	131,320	129,313	130,096	126,127	127,645	—	—
電力消費量 (億kWh)	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	—	5.1
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	30.5 ※1	26.8 ※2	27.0 ※3	24.1 ※4	24.4 ※5	— ※6	20.8 ※7
エネルギー 原単位 (単位: l/t)	23.9	23.2	23.2	22.9	23.1	—	—
CO ₂ 原単位 (単位: kg-CO ₂ /t)	55.5	48.1	48.1	43.9	43.9	—	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	0.497	0.497	0.461	0.461	—	0.37
基礎排出/調整後/その他	実排出	実排出	2017年 度転用	実排出	2018年 度転用	—	実排出
年度	2013	2017	2018	2018	2019	—	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) 2018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)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017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)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
55.5	48.1	43.9	▲ 20.9%	▲ 8.7%	65.2%

* 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(%)

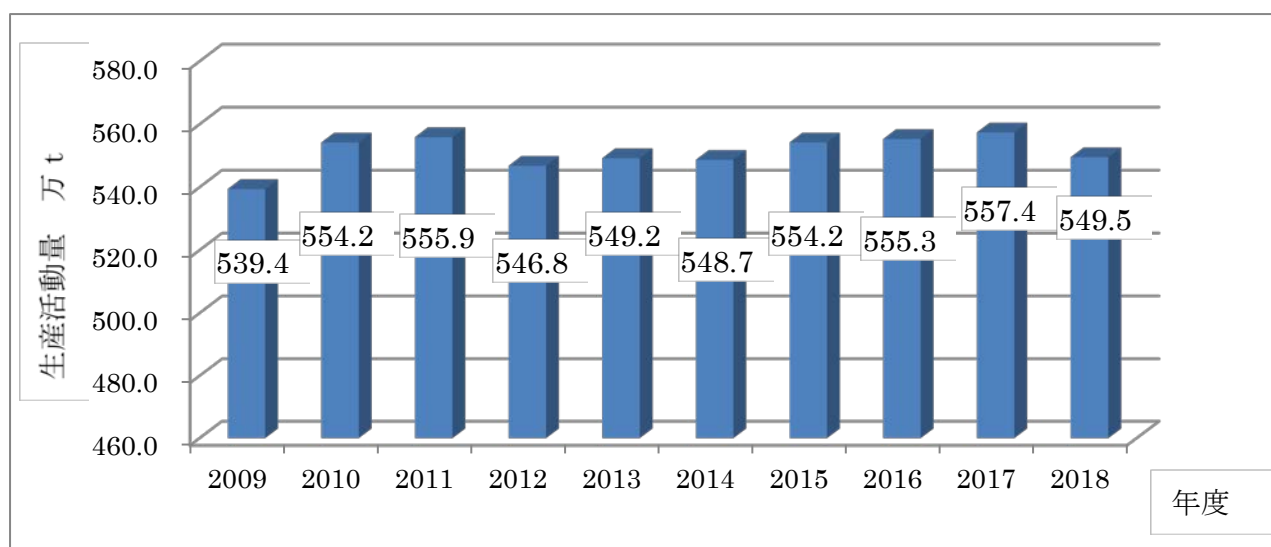
【調整後排出係数を用いた CO₂ 排出量実績】

	2018年度実績	基準年度比	2017年度比
CO ₂ 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]

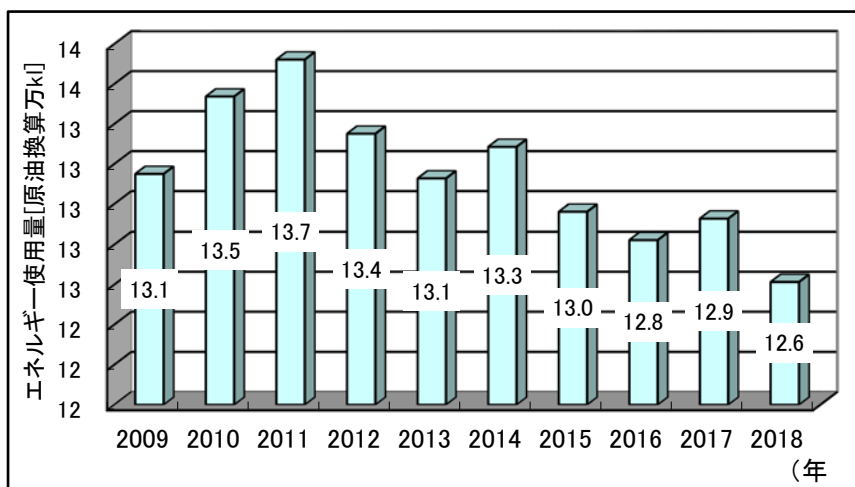
<実績のトレンド>



2018年度の生産活動量は、2017年度に比較し減少した（-8万 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。

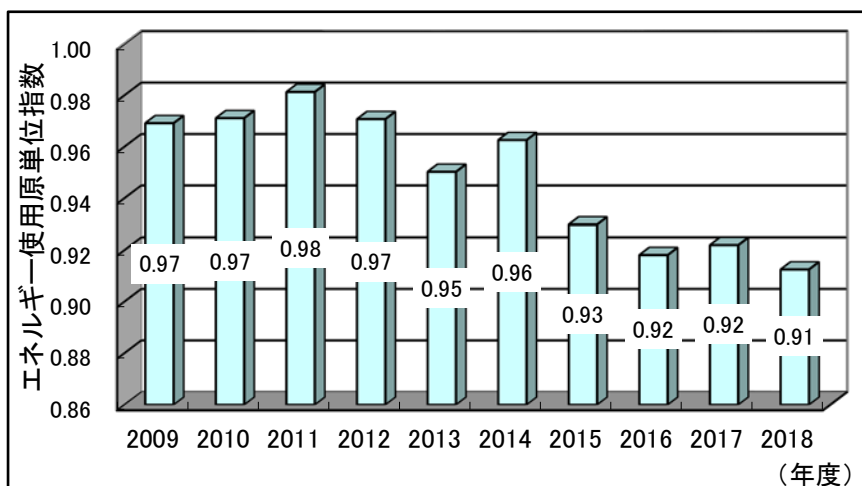
②-1 エネルギー使用量(原油換算)[単位: 万kl]

<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>



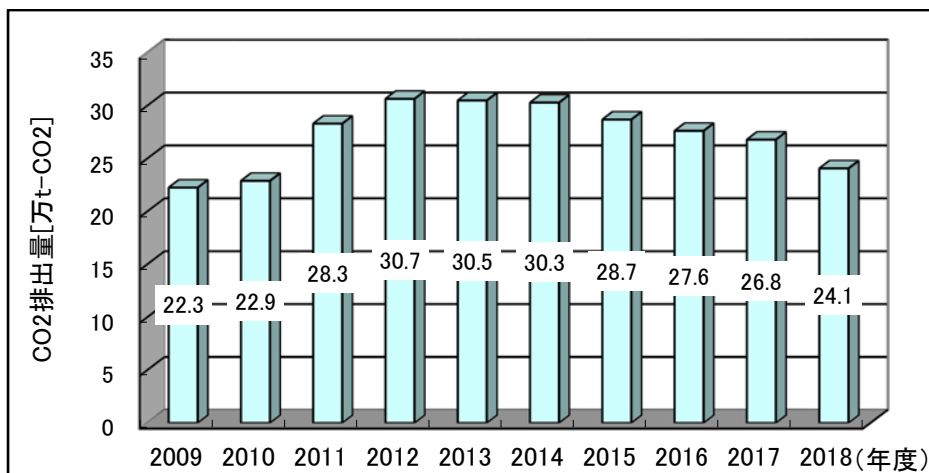
2018年度のエネルギー使用量は2017年度に比較し、0.3万kl減少した。

2018年度のエネルギー使用原単位指数は、2017年度に比較し、0.01ポイント減少した。

生産活動量の減少に伴い、エネルギー使用量も減少したため。

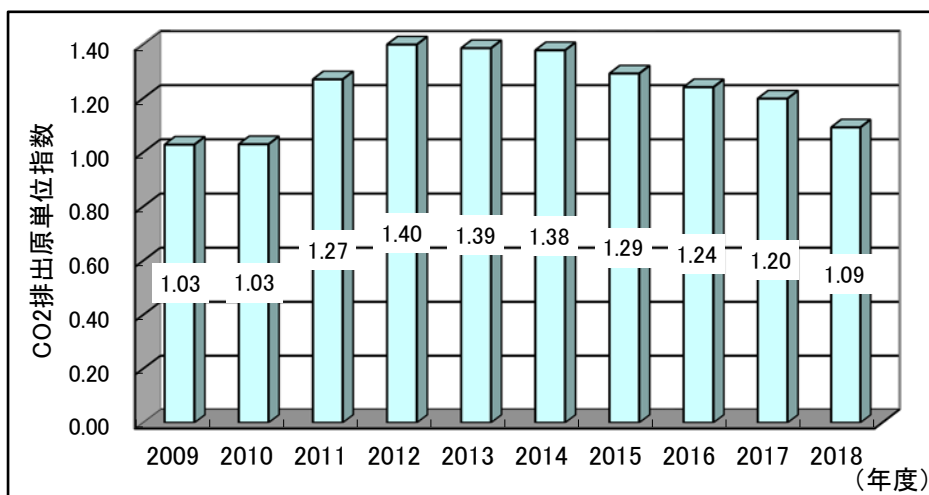
③-1 実排出係数に基づくCO₂排出量[万t-CO₂]

<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>



2018年度のCO₂排出量は2017年度に比較し、2.7万 t 減少した。

2018年度のCO₂排出原単位指数は、2017年度に比較し、0.11ポイント減少した。

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

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990年度 ➤ 2018年度	2005年度 ➤ 2018年度	2013年度 ➤ 2018年度	前年度 ➤ 2018年度
経済活動量の変化	15.4%	0.0%	0.1%	-1.4%
CO ₂ 排出係数の変化	18.1%	8.7%	-19.7%	-8.3%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-9.2%	-6.1%	-4.1%	-1.0%
CO ₂ 排出量の変化	24.3%	2.7%	-23.7%	-10.7%

(%)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人当たりの小麦消費量が約33kg/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。

CO₂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、CO₂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大部分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。

※ : 農林水産省食糧需給表 (平成 29 年度)

(4) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

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)
2018年度	トップランナーモーターに更新	20,498	45.9kl 86.5t-CO ₂	10年
	省エネ型コンプレッサーに更新	19,500	23.7kl 44.7t-CO ₂	
	トップランナー変圧器に更新	32,691	42.3kl 79.7t-CO ₂	
	高効率ファンに更新	11,935	37.0kl 69.7t-CO ₂	
	省エネ照明の導入	82,928	70.9kl 133.6t-CO ₂	
2019年度	トップランナーモーターに更新	67,800	60.0kl 113.1t-CO ₂	10年
	省エネ型コンプレッサーに更新	25,400	8.3kl 15.7t-CO ₂	
	トップランナー変圧器に更新	260,200	59.0kl 111.1t-CO ₂	
	高効率ファンに更新	3,000	1.5kl 2.8t-CO ₂	
	省エネ照明の導入	42,990	53.1kl 100.0t-CO ₂	
2020年度 以降	トップランナーモーターに更新	32,000	27.0kl 50.9t-CO ₂	10年
	トップランナー変圧器に更新	14,000	16.9kl 31.8t-CO ₂	
	高効率ファンに更新	3,000	42.7kl 80.4t-CO ₂	
	省エネ照明の導入	21,500	49.5kl 93.3t-CO ₂	

【2018年度の実績】

(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及び省エネ照明の導入を進め、CO₂排出量を削減した。

(取組実績の考察)

【2019 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
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2018年度 ○○% 2020年度 ○○% 2030年度 ○○%	

(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。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020 年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

$$\text{進捗率【BAU 目標】} = (\text{当年度の BAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020 年度の目標水準}) \times 100 (\%)$$

進捗率 = (計算式)

= ○○%

【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、CO₂排出原単位で33.5kg-CO₂/t (0.33kg-CO₂/kWhでの試算)だが、これは原発停止以前のCO₂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CO₂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。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\begin{aligned} \text{進捗率} = (\text{計算式}) & \quad (2013年度CO_2排出原単位 - 2018年度CO_2排出原単位) \\ & \quad \div (2013年度CO_2排出原単位 - 2030年度CO_2排出原単位) \times 100 \\ = \text{〇〇}\% & \quad = (55.5 - 43.9) \div (55.5 - 37.7) \times 100 = \underline{65.2}\% \end{aligned}$$

【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大部分を占めるため、電力の換算係数により排出するCO₂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-CO₂/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不確定要素である。

(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。

(7) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組事例】

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	

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	

(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(12社計)

	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	2018 年度
延べ床面積 (万㎡):	2.5	2.7	2.7	2.7	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.8
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	53.9	53.2	62.8	68.7	70.9	59.0	50.5	47.9	47.3	39.7
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 (l/m ²)	32.4	32.0	30.6	30.0	30.6	26.1	23.1	22.6	23.3	21.1

■ 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)

【2018年度の実績】

(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】

	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	2018 年度
輸送量 (万トンキロ)										
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)										
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /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 (l/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。

【2018年度の実績】

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) (2018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) 2018年度の実績

(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) 2019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) (2018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) 2018年度の実績

(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) 2019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. 革新的技術の開発

(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	2018	2019	2020	2025	2030
1						
2						
3						

(3) 2018年度の実績

(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) 2019年度以降の取組予定

特に予定していない。

VI. その他

- (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大部分を占めるため、電力のCO₂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/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CO₂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、CO₂排出原単位(小麦挽砕1トン当たりのCO₂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>

- 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>