

花王のアプローチ

2015年のパリ協定締結により、地球の気温上昇を産業革命以前に比べ2°C未満に抑える目標に向かい、全地球市民が協力して取り組むことが合意されました。花王は地球市民の一人として、製品ライフサイクルの全段階でCO₂削減活動をビジネスパートナーや消費者といっしょに進めています。

社会的課題と花王が提供する価値

2017年はNASAの観測史上2番目の暑さとなり、異常気象による被害も多く報告された年でした。

気候変動に伴う「リスク」の管理は、花王の重要な経営課題です。気候変動による自然災害増加や関連規制への対応は、リスクになりうると考えています。自然災害による操業停止や原材料調達停止は事業機会を損ない、また各種規制への対応はコストや投資を増加させ、財務に悪影響を及ぼします。しかし同時に事業の「機会」でもあります。花王は事業活動を通じて、温暖化の原因となるCO₂の排出削減に貢献できると考えています。

花王は、これら「リスク」と「機会」を次の通り認識し、事業活動の戦略に組み込んでいます。

規制によるリスクと機会

各国・地域の規制や政策の中には、省エネルギー基準、炭素税や排出量取引など、企業の事業活動そのものに影響を与えるものがあります。また、製品へのカーボンフットプリント表示など製品に影響を与えるものもあります。花王は、このような規制や政策そのものが、事業継続・成長におけるリスクになると考えています。

これら規制に対応するために、花王では各企業で行なわれているさまざまな省エネ活動や省エネに寄与する製品の提案を、各国・地域に行なっていくことで、事業の拡大を図っています。また、製品の環境負荷を算出するシステム導入を実施しています。

物理的影響によるリスクと機会

温暖化に伴い夏場の高温期間の長期化、気候変動の影響による台風の大型化や降水量の極端化などが、昨今顕在化してきています。こうした自然の変化に伴う対応や避けられない被災などは、事業運営におけるリスクです。

一方、物理的影響による機会は多く存在すると考えています。たとえば夏場の高温期間の長期化や降水量の極端化は、気温上昇に伴い消費が増える製品や節水型製品の需要増につながります。このように、顕在化しつつあるニーズに対応する製品を各国・地域で提案していくことで、事業の拡大を図っています。

その他のリスクと機会

気候変動への取り組みが不十分であった場合、環境対応製品市場への参入が困難となったり、さまざまな

ステークホルダーの信頼が得られないなど、事業継続や成長におけるリスクになると考えています。

一方、より高価値の環境対応製品の提案を継続的に行ない市場を拡大していくことは、事業の拡大につながります。また、積極的な情報公開は、さまざまなステークホルダーの信頼感向上につながり、中長期的には、事業の拡大に寄与すると考えています。

リスクと機会

	リスク	機会
規制	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出に関連する税制度や規制 省エネ基準の設定 温室効果ガス排出量取引制度 製品のカーボンフットプリント表示制度 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂削減、省エネ規制対応に寄与する製品の提供 省エネによるコストダウン
物理的影響	<ul style="list-style-type: none"> 自然災害による操業停止 自然災害による原材料調達停止 異常気象、自然災害への設備・運用対応費用の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 気温上昇により需要が増加する製品の提供 自然災害に対応する製品の提供
その他	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への対応不足や情報公開不足によるレピュテーション悪化 	<ul style="list-style-type: none"> 積極的な気候変動対応と情報公開による信頼性向上

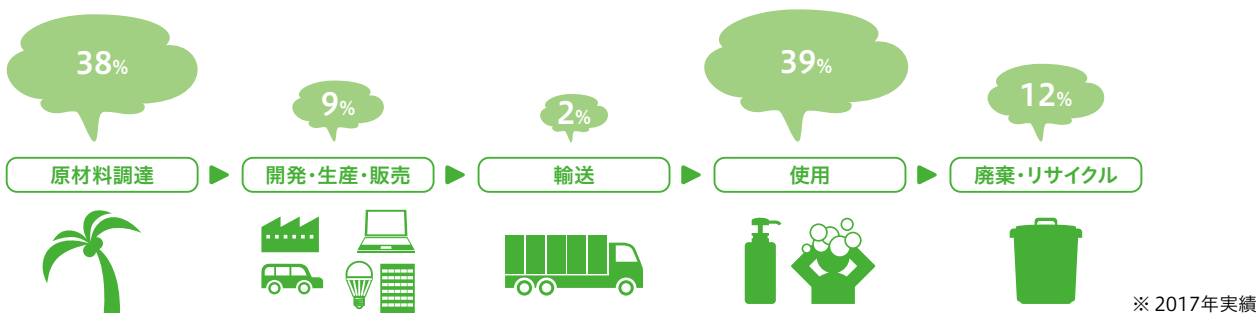
貢献するSDGs



方針

花王は、製品ライフサイクルの各段階に応じたCO₂削減活動を、技術の導入や開発、ビジネスパートナーや消費者との協働により進めています。

花王の製品ライフサイクル各段階で排出されるCO₂の割合



最も大きい割合を占めるのが使用段階で39%、2番目が原材料調達段階で38%です。花王の工場等から直接排出するCO₂の割合は9%と比較的小さく、直接排出量以外の排出量が多くを占めることが特徴です。2009年に花王が「環境宣言」で製品ライフサイクルの全段階で環境保全に貢献する決意を表明したのは、当時この解析結果が得られたからです。

使用段階のCO₂は、たとえば衣料用洗剤では洗濯機の電力、シャンプーや食器用洗剤ではそれらを使用する際に使うお湯をつくる時に発生します。花王は、すすぎ回数を減らす衣料用洗剤、お湯を削減するシャンプーや食器用洗剤を提供し、使用段階のCO₂排出量を削減しています。

次に大きい原材料調達段階のCO₂の削減は、原材料納入量・納入頻度の最適化や、同じ量でもCO₂排出量が少ない原材料の選択などにより進めています。

廃棄・リサイクル段階のCO₂削減は、消費者が使用したあとに廃棄物となる容器等の削減や、焼却しても温暖化に寄与しないとみなされるバイオマスの利用などにより進めています。

生産・販売段階のCO₂削減は、エネルギー量の削減、クリーンエネルギーの使用、冷媒等の温室効果ガスの漏えい抑制などにより進めています。

輸送段階のCO₂削減は、製品のコンパクト化、輸送効率の向上、輸送距離の短縮化、CO₂排出が少ない交通手段への転換などにより進めています。

体制

製品ライフサイクル全体でCO₂等を排出する活動は、レスポンシブル・ケア(RC)推進体制で管理しています。

製品ライフサイクルの各段階に応じ、さまざまな花王の部門やステークホルダーの皆さまが関係しています(下表)。

たとえば生産段階については、SCM部門が省エネ部会を開催し、各工場の省エネ活動の進捗管理をしたり、新技術を社内展開しています。また、ライフサイクル間の連携を強化するため、部門横断的な体制も構築しています。エコアクションSCM会議では、原材料調達、生産、輸送の各段階を管理する部門が一堂に会して情報交換し、連携について議論し合い、全体最適化を図っています。

また花王は、環境関連データを一元管理するデータベースを用いて、データの信頼性を確保し、業務を標準化・効率化することで、的確な活動展開につなげています。

製品ライフサイクル段階別の管理部門と関連するステークホルダー

製品ライフサイクル段階	花王における管理部門	関連するステークホルダー
原材料調達	研究開発部門、購買部門	サプライヤー 製造委託先
開発・生産・販売	マーケティング部門、研究開発部門、SCM部門、販売部門	地域社会 販売店
輸送	SCM部門、ロジスティクス部門	輸送会社 販売店
使用	研究開発部門	消費者
廃棄・リサイクル	研究開発部門	行政・処理業者

中長期目標と実績

花王グループの全拠点におけるエネルギー使用量と温室効果ガス排出量の2020年削減目標は、毎年1%の削減を目標に、2013年に設定しました。

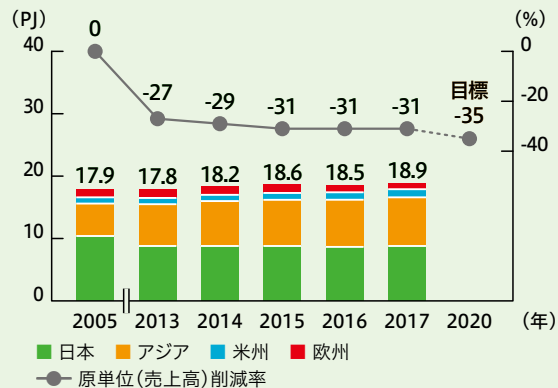
日本花王グループ製品ライフサイクル全体を対象としたCO₂排出量の2020年削減目標は、当時の日本国がめざした削減目標に準じ、2009年に設定しました。

エネルギーと温室効果ガスに関する目標

項目	対象範囲	2017年目標	2018年目標	2020年目標
エネルギー使用量	花王グループ全拠点	32%削減	33%削減	35%削減
温室効果ガス排出量		31%削減	32%削減	35%削減
CO ₂ 排出量	日本花王グループ 製品ライフサイクル全体	—	—	35%削減

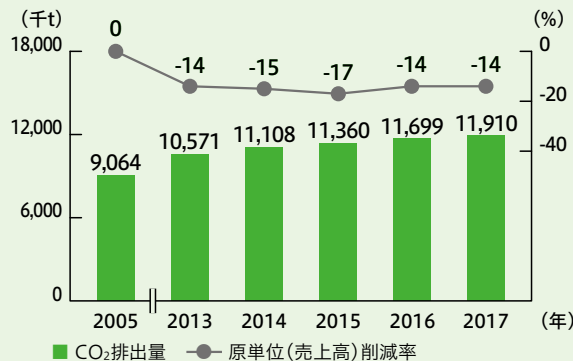
2017年の実績

エネルギー使用量の推移 (全拠点)



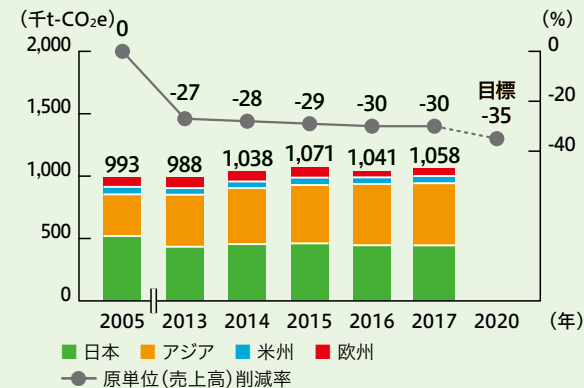
※ 集計対象拠点: 花王グループの全拠点、営業車含む
 ※ 保証対象はエネルギー使用量
 ※ 売上高原単位は、2015年度以前は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

製品ライフサイクル全体のCO₂排出量の推移 (花王グループ)



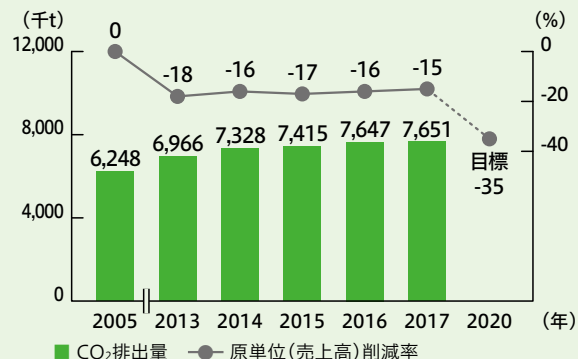
※ 日本国内および海外で販売した製品の単位数量当たりの製品ライフサイクル(ただし、自社グループの生産工程、物流工程を除く)を通じたCO₂排出量に当該製品の年間の売上数量を乗じて算出した値に、自社グループの生産工程、物流工程を通じたCO₂排出量の実績値を合算したものです。ただし、産業界向け製品の使用および廃棄に関するCO₂排出量は含んでいません。
 ※ 保証対象はCO₂排出量および原単位(売上高)削減率
 ※ 売上高原単位は、2015年度以前は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

温室効果ガス排出量の推移 (全拠点)



※ 集計対象拠点: 花王グループの全拠点、営業車含む
 ※ 集計対象ガス: 京都議定書に定める7ガス(日本以外の拠点はCO₂のみ)
 ※ 保証対象は温室効果ガス排出量
 ※ 売上高原単位は、2015年度以前は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

製品ライフサイクル全体のCO₂排出量の推移(日本花王グループ)



※ 日本国内で生産された製品1個当たりの製品ライフサイクル(ただし、生産工程、物流工程を除く)を通じたCO₂排出量に当該製品の年間の売上個数を乗じて算定した値に、自社の生産工程、物流工程を通じたCO₂排出量の実績値を合算したものです。ただし、産業界向け製品の使用および廃棄に関するCO₂排出量は含んでいません。

※ 保証対象はCO₂排出量および原単位(売上高)削減率

※ 売上高原単位は、2015年度以前は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

スコープ1 CO₂排出量の推移(千t-CO₂e)

	2015年	2016年	2017年
日本	276	272	271
アジア	286	291	290
米州	37	39	43
欧州	68	47	49
合計	667	649	653

スコープ2 CO₂排出量の推移(千t-CO₂e)

	2015年	2016年	2017年
日本	185	169	173
アジア	181	200	208
米州	22	14 ^{*1}	14
欧州	17	8	9
合計	405	391	405

※ スコープ別排出量はGHGプロトコルイニシアティブの定義に従う

スコープ1: 企業・組織が自ら排出するGHG排出量

スコープ2: 購入した電力・熱等の間接的なGHG排出量

※ 排出係数

スコープ1: 原則として地球温暖化対策推進法で定める係数を使用しています。

スコープ2: 原則として各国法規等の固有の係数を使用し、固有の係数を把握できない場合は、国際エネルギー機関(IEA)で公表されている国別係数を使用しています。

※1 2016年は電力の排出係数の見直しによる影響(前年比9千t-CO₂e減少)があります。

電気・蒸気等購入量の推移(TJ)

	2015年	2016年	2017年
電気	7,447	7,272	7,648
熱	0	0	0
蒸気	88	132	140
冷却	0	0	0

※ 電気は、一次エネルギー換算熱量で算定しています(日本は受電端、日本以外は発電端基準)

燃料種別消費量の推移(TJ)

	2015年	2016年	2017年
天然ガス	9,204	8,915	9,047
軽油	1,282	1,375	1,383
ガソリン	153	162	149
その他	123	111	128
廃植物油(熱回収)	555	517	486

スコープ3 CO₂排出量の推移(千t-CO₂e)

	2015年	2016年	2017年
1. 購入した製品・サービス ^{*1}	2,037	4,134	4,496
2. 資本財の建設・建造	252	262	239
3. スコープ1・2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	27	22	29
4. 輸送、配送(上流) ^{*1}	95	242	253
5. 事業から出る廃棄物 ^{*1}	24	47	58
6. 出張	4	4	4
7. 雇用者の通勤 ^{*1}	13	18	18
8. リース資産(上流)	0	0	0
9. 輸送、配送(下流) ^{*1}	59	94	97
10. 販売した製品の使用者による加工	100	113	119
11. 販売した製品の使用 ^{*1}	3,715	4,965	4,687
12. 販売した製品の使用者による廃棄 ^{*1}	1,106	1,317	1,415
13. リース資産(下流)	0	0	0
14. フランチャイズ	0	0	0
15. 投資	8	7	8
合計	7,450	11,225	11,423

※ 花王は、拠点の省エネ・廃棄物等削減活動と製品のライフサイクルに関するカテゴリ1・3・4・5・11・12に重点を置いています。

※1 2016年から、集計範囲を日本花王グループから花王グループに拡大しました。

全ライフサイクルCO₂排出量は、前年より211千トン増加し、原単位(売上高)削減率は前年と同じ14%削減となりました(2005年比)。日本の全ライフサイクルCO₂排出量は、前年より4千トン増加し、原単位(売上高)削減率は1ポイント悪化の15%削減となりました(2005年比)。食器用洗剤の節水性能が向上したことで、全ライフサイクルCO₂排出量改善に貢献しましたが、全体製品構成等の影響により上記の結果となりました。

花王グループの全拠点におけるエネルギー使用量原単位は前年と同じ31%削減、温室効果ガス排出量原単位も

前年と同じ30%削減となり、それぞれ目標の32%削減、31%削減を達成できませんでした。エネルギーを多く消費する製品の生産量増加が要因の一つです。

花王は、使用段階のCO₂を削減する節水型製品等を家庭用製品の分野で幅広く展開していますが、産業界向け製品でも使用段階のCO₂を削減できる各種製品を提供しています。産業界向け製品の使用段階以降のCO₂排出量はビジネスパートナーの最終製品の範囲のため、P29に掲載のライフサイクルCO₂排出量には加えていません。この削減貢献も含めた全ライフサイクルでCO₂排出削減

に貢献した量は、3,884千トン※でした。

課題はライフサイクルCO₂排出量の低減です。全体への寄与が大きい、使用段階のお湯の使用量や電力使用量の少ない製品のさらなる拡大や、原材料使用量の削減、再生可能原料への転換等を進めていきます。

※ 2005年時点の標準的な製品に比べた、当社製品の日本国内の全ライフサイクルCO₂排出量の削減量を算出した値です。産業界向け製品と家庭用製品を対象としています。

ステークホルダーとの協働

花王は各ライフサイクル段階で、さまざまなステークホルダーと協働してCO₂排出量の削減に取り組んでいます。



→詳細はP28「花王のアプローチ:製品ライフサイクル段階別の管理部門と関連するステークホルダー」

- ・環境省が運営する「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に、花王の取り組み事例を提供し、企業の皆さまのサプライチェーン排出量算定に貢献しています。

- ・一般社団法人日本化学工業協会のLCAワーキンググループに委員として参加しています。その活動の一環で、自社のカーボンライフサイクル分析(c-LCA)事例を公開し、化学製品によるCO₂削減貢献を社会に発信しています。

- ・CDPサプライチェーンプログラムに参加し、サプライヤーにCO₂削減活動について回答いただいています。活動内容を評価した結果はサプライヤーにフィードバックしています。

- ・容器包装のサプライヤーと協働し、CO₂削減に貢献する容器包装を開発しています。

- ・輸送段階での取り組み



→詳細はP34「具体的な取り組み:輸送における取り組み」

具体的な取り組み

原材料購入における取り組み

サプライヤー

製造委託先

- 花王は、2009年に日本企業として初めてCDPサプライチェーンプログラムに参加しました。2017年は、サプライヤーに回答いただいたCO₂削減活動状況を評価し、その結果をサプライヤーにフィードバックする取り組みを開始しました。



→ P134「コーポレート・カルチャー」持続可能で責任ある調達」

- 再生可能樹脂、リサイクル樹脂、薄い段ボールを利用することで、容器包装の製造によるCO₂排出量をサプライヤーと協働で削減しています。
- 原材料の納入量や納入頻度を最適化することで、原材料輸送におけるCO₂排出量を削減しています。
- サプライヤーに原材料の調達および加工の過程で発生するCO₂排出量の回答に協力いただいています。この取り組みにより、CO₂排出量算出の精度の向上だけでなく、各サプライヤーのCO₂排出量を把握することでさまざまな対応を行なうことができ、花王の製品ライフサイクルCO₂排出量削減に反映しています。

開発・生産・販売における取り組み

地域社会

販売店

開発段階における取り組み

花王は、新製品や改良製品の発売を決定する際に、製品が環境に関する基準を満たすことを確認しています。同時に全ライフサイクルCO₂排出量も評価しています。評価結果は発売の判断だけでなく、次期製品の開発に反映されます。

花王は、環境負荷の少ない製品に“いっしょにeco”マークを表示しています。認定基準は、基準製品より全ライフサイクルCO₂排出量を低減し、同時に花王が定めた認定基準を一つ以上クリアする、という厳しいものです。

生産(工場・事務所・ロジスティクスセンター)における取り組み

下記の活動などを進めてきましたが、花王のスコープ1・2CO₂排出量は、前年に対しそれぞれ6.0千トン、12.9千トン増加しました。

1. 使用するエネルギーを削減する取り組み

- 高効率機器の導入、機器の効率的運用

2017年も前年に引き続き、冷凍機、空調機、コンプレッサーなどを、BPT (Best Practice Technologies) 機器に更新しました。花王インドネシア化学の工場に、コジェネレーション設備(ガス)を追加導入しました。

空調機やコンプレッサーを複数台で最適制御し、変動する需要に応じた効率的運用も進めています。

また、照明のLED化をグローバルで進めています。日本の各工場、ロジスティクスセンター、事務所全体の進捗率は86%で、年間約4.0千トンのCO₂を削減しています。日本以外の関係会社各社でも積極的なLED化を推進しています。

・ムダなエネルギーの排除

2017年も前年に引き続き、ムダなエネルギーを見つけ出して必要最小限な量に抑えたり、利用されないエネルギーを別のプロセスに有効利用するなどの対策を講じました。たとえば、花王インダストリアル(タイランド)では、反応装置の高温排熱をボイラーに再利用して省エネに貢献しました。

蒸気利用の効率化をめざし、スチームトラップのメンテナンス強化や蒸気の回収量向上などを継続的に実施しています。また、タンクを保温する設定温度を低くしたり、運転時間を短縮するなど、必要なエネルギー自体を少なくするよう現場の改善活動も積極的に推進しています。

事務所でもムダなエネルギーの排除に努めています。不要な照明の消灯の推進、人感センサ設置による自動点灯・消灯化、空調温度設定の最適化の推進、階段利用推進による不要なエレベーター利用の削減の推進などです。

2017年の日本工場・事務所におけるこうした省エネ活動は204件あり、CO₂削減量とコスト削減額はそれぞれ年間で約7,558トン、約3.79億円となりました。

2. よりクリーンなエネルギーを利用する取り組み

・燃料のクリーン化

気体燃料、特に天然ガスがクリーン燃料であることから、インフラの整っているすべての工場において、天然ガスを使用しています。石炭を使用している工場はありません。

・再生可能エネルギーの利用

花王(株)和歌山研究所や厚木ロジスティクスセンターなど花王所有の施設に太陽光発電用パネルの導入(総発電量459MWh)を開始しています。2017年は、愛媛工場の新設建屋への太陽光発電の導入を検討し、2018年に稼働予定です。



ロジスティクスセンターの屋上に設置された太陽光発電用パネル

再生可能電力の購入も欧州各社から開始しています。ドイツ花王化学やイギリスのモルトンブラウンなど4子会社において、すべての購入電力(30.3GWh)を再生可能エネルギー由来に置き換えています。これらの再生可能エネルギー電力の利用により、15.4千トンのCO₂排出量を削減しました。

・低GHG排出係数電力の利用

購入電力の使用に伴うCO₂排出量を削減するために、電力の購入先を選定する際、GHG排出係数を考慮しています。

3. 冷媒等の温室効果ガス漏えい量の削減

空調機や生産に使用する冷凍機には、温暖化係数が非常に大きいフロンを充填し運転しています。フロンが機器から漏えいする量を削減するために機器の定期点検を強化しています。

また、新規導入する冷凍機では、温暖化係数が低い冷媒に切り替えるようにしています。日本において、温暖化係数が低い機器を3台導入しています。

これらの機器に使われている冷媒 R-1233zd(E) (HFO) は、大気中で分解しやすいため、冷凍機用の標準的な冷媒 R-134a (HFC) の温暖化係数が1,300であるのに対し、CO₂と同じ1と優れた性能を持っています。

輸送における取り組み

輸送会社等

販売店

1. 一度に輸送する量の拡大

積載率の向上、製品のサイズ変更、車両の大型化などを積極的に進めています。

2. 輸送距離の短縮化

輸送ルートの見直し、生産工場の最適化やロジスティクスセンターの移設などの検討を継続的に実施しています。

3. よりクリーンな輸送手段の利用

トラックから鉄道・船などのCO₂排出量の少ない輸送手段への転換(モーダルシフト)などの取り組みを進めています。

4. 実車率の向上

輸送先で荷下ろし後トラックが戻るとき、空車でなく荷物を積むこと(=実車率の向上)が、さらなる輸送エネルギー、CO₂排出改善に寄与します。イオン株式会社の連結子会社で物流を担うイオングローバルSCM株式会社との間で、首都圏と中部圏でトレーラー(積荷)を交換し出発地に戻る中継輸送方式を、異業種企業間としては日本で初めて採用しました。



企業活動を広く知っていただくため、イオンと花王のコーポレートカラーを用いたデザインコンテナの運用を開始

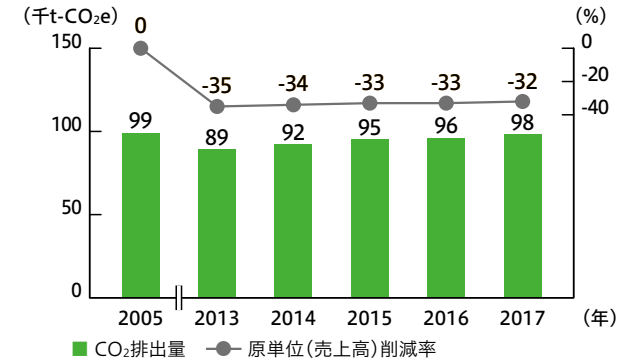
5. 日本以外での輸送エネルギー・CO₂排出量の見える化

2018年からの日本以外での輸送エネルギー、CO₂排出量の算定開始に向け、2017年は算定ツールの開発、各関係会社への算定方法の説明会実施等、準備を進めました。現在、日本以外での輸送のCO₂排出量は推定により算出し報告していますが、2019年は実際の輸送実績に基づく量を報告する予定です。



→ P71「エコロジー>製品ライフサイクルと環境負荷」

輸送時のCO₂排出量の推移(国内)



※ 集計対象: 花王(株)および(株)カネボウ化粧品

※ 保証対象はCO₂排出量

※ 売上高原単位は、2015年度以前は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

2017年の日本国内における輸送時のCO₂排出量は98千トンとなり、排出量原単位は、32%削減(売上高原単位、2005年比)となりました。重量に対する容積が大きい製品の売上比率が増加したことが、要因の一つです。

使用における取り組み

消費者等

花王は使用段階のCO₂を削減する幅広い製品群を提供しています。

代表的な製品としては、すすぎ1回を可能にした超濃縮タイプの衣料用洗剤、すすぎのお湯を削減するシャンプー、全身洗剤、食器用洗剤などがあります。

全ライフサイクルCO₂排出量を削減した製品の例として、洗たく1回当たりの全ライフサイクルCO₂排出量を約22%削減できる「ウルトラアタック Neo」があります。初めてすすぎ1回を提案した衣料用洗剤で、いまや洗濯機に「すすぎ1回」ボタンが標準装備されるまでになり、洗濯スタイルそのものを変化させた製品です。この製品はすすぎが1回で済み、洗剤が通常製品の2.5倍にコンパクト化されています。すすぎ1回を可能にする衣料用洗剤は、日本、中国、香港、マレーシア、シンガポール、オーストラリアで提供しています。

また、新発想の製品に、ドライヤーの電力消費量を削減できるシャンプーがあります。このシャンプーは、髪の毛のからまりを防ぐことができ、ドライヤーの風通りがよくなり乾燥時間を短縮できます。

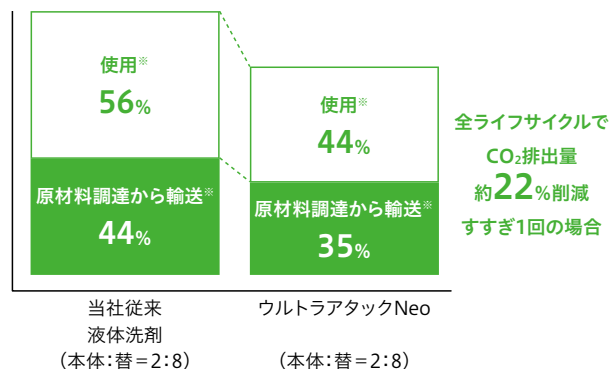
産業界向け製品でも、顧客の皆さまが使用する段階のCO₂を削減できる幅広い製品群があります。低温で

定着しコピー機の電力消費を削減するトナー、低温で銅板を洗浄・リンスでき燃料のCO₂を削減する洗浄・リンス剤、フロンを代替する水性の精密基盤洗浄剤、自動車のワイヤーハーネスの被覆重量を削減し燃費向上に貢献する被覆材用添加剤、低燃費タイヤの性能を発揮するのに必要な素材の分散確保に必須の添加剤などです。



→ P98「コミュニティ>法人顧客とのコミュニケーション(ケミカル事業)」

洗たく1回あたりに使用する洗剤のCO₂排出量の比較



※一部の廃棄・リサイクルを含む

(全自動洗たく機(容量8Kg)を使用し、衣類量4Kg、水量47Lに設定。すすぎ2回設定時は水量計130L、電力計67Wh、すすぎ1回設定時は水量計102L、電力計52Whとし、当社従来液体洗剤を100として指数化)

廃棄・リサイクルにおける取り組み

行政・処理業者

廃棄・リサイクル段階のCO₂は、主に2種類あります。1つは、消費者が使用した後に廃棄した容器包装やおむつ等を焼却したり、洗剤成分などを下水処理したときに、石油でつくられた材料や成分が分解して発生するCO₂です。もう1つは、焼却・リサイクル設備、下水処理設備の運転に必要なエネルギーを使うことにより発生するCO₂です。

花王は、容器包装やおむつの原材料の削減や洗剤成分の削減を進め、これらのCO₂削減に努めています。また、バイオマスやバイオプラスチックの利用も進めています。これら素材が分解して発生したCO₂は温暖化に寄与しないとみなされています。



→ P66「エコロジー>容器包装」