

キッコーマン

本社所在地	千葉県野田市野田250
設立	1917年
売上高	618,899百万円 (2023年3月期・連結)
会社URL	https://www.kikkoman.co.jp/
環境保全関連URL	<p>会社HP ～ 環境への取り組み ～ https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/</p> <p>会社HP ～ 環境保全活動事例集 2023 ～ https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/pdf/2023csr_example.pdf</p>

持続的成長に向けた環境方針・目標

環境理念

キッコーマングループは、自然のいとなみを尊重し、
環境と調和のとれた企業活動を通して、
ゆとりある社会の実現に貢献します。

長期環境ビジョン

● キッコーマングループ 長期環境ビジョン

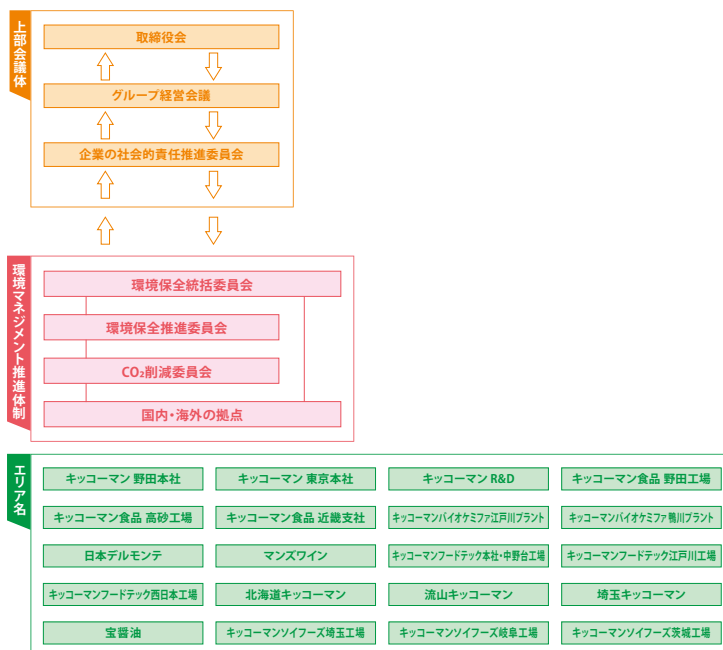
持続可能な社会			
分野	気候変動	食の環境	資源の活用
テーマ	・CO ₂ 削減	・水環境への配慮 ・持続可能な調達	・廃棄物・食品ロス対応 ・環境配慮型商品
2030年度までにめざす目標	1. CO ₂ 排出量50%以上削減 ^{※1}	1. 水の使用原単位 30%以上削減 ^{※2}	1. 製造や流通段階での廃棄物削減
		2. 排水法規制よりも高い自主基準値の達成維持	2. 再資源化率 100% ^{※3}
		3. 持続可能な調達体制の構築と推進	3. バリューチェーンを通じた環境配慮型商品の展開

※1 2018年度比、Scope1+2、対象：キッコーマン株式会社及び連結子会社

※2 2011年度比、対象：生産部門

※3 対象：生産部門

■ 環境マネジメント推進体制



環境保全統括委員会	常務執行役員(統括環境管理責任者) 各工場長 経営企画部長 生産管理部長、同G長 海外推進部長、海外技術担当部長	キョーマングループ全体の目標と進捗管理。 年複数回開催。
環境保全推進委員会	常務執行役員(統括環境管理責任者) 国内エリアの環境管理責任者	キョーマングループ全体及び各拠点ごとの目標と進捗管理。 ISO審査を含む情報共有化。 拠点への展開。 年2回開催。
CO₂削減委員会	環境保全推進委員会メンバー EMS(ISO監査)事務局	CO ₂ 削減に特化した委員会。 各エリアのCO ₂ 削減活動報告。 目標管理、情報共有。 年2回開催。
環境に関する会議体	ISO取得単位(エリア)ごとに組織	エリア単位の作業企画、推進、状況把握。 年度目標進捗管理。 非適合や注意事項、ISO審査を含む情報の展開。 適宜開催。

■ 原材料調達における取り組み

原材料切替・代替食品開発

取組背景（目標）

健康志向が高まる顧客ニーズに応えることを目的として、大豆を使った低糖質・高たんぱくな麺と専用のスープやソースがセットになった“新しい主食”を開発した。

本製品は、本来小麦などから作る「麺」の原材料に、「大豆」を50%ブレンドすることに成功しており、さらには、鶏むね肉と同等のたんぱく質を摂取することが可能な食品であることから、食品原材料調達安定化に繋がる製品開発に成功したといえる。

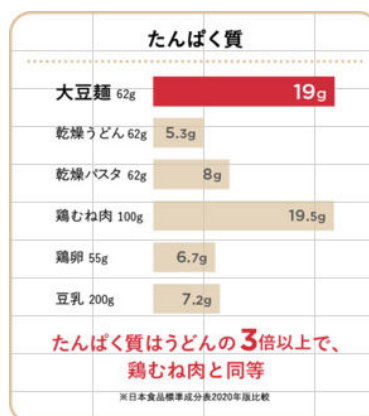
事例概要

■ 原材料切替に伴う新商品の開発

・具体的な取り組み／「好きな麺を、好きなだけ。」をキャッチコピーとした「大豆麺」の開発に成功

健康志向の高まりに伴い、たんぱく質摂取に対する顧客ニーズが増加。また、ライフスタイルや食生活の変化に伴って、たんぱく質摂取量の減少は現代人の課題となった。当社の主要商品である〈しょうゆ〉や〈豆乳〉の主原料である大豆には良質なたんぱく質が含まれているため、大豆を主食として提供することで顧客のたんぱく質摂取の選択肢を広げることができるとの観点から『大豆麺』を開発。

〔低糖質・高たんぱくな麺、「大豆麺」を開発〕



情報源

<< 会社HP >> ～ 低糖質・高たんぱく麺・大豆麺 ～
<https://www.kikkoman.co.jp/kikkoman/soynoodles/>

成果（見込含）

食品原材料安定供給につながる代替食品の開発

環境／生物多様性保全・森林保全（国内）

事例概要

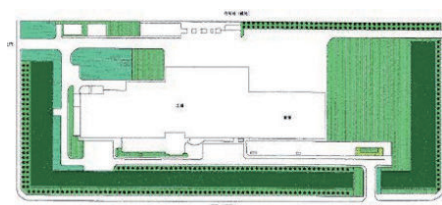
■ 自然保護／生物多様性保全への取り組み

・具体的な取り組み①／清水公園運営

当公園は、(株)千秋社が所有/管理運営しているが、千秋社と縁の深い当社は、大正6年の創業以来、当施設の自然環境保護設備の充実に協力してきた。

・具体的な取り組み②／緑の環境維持

千歳臨空工業団地のほぼ中央に位置する北海道キッコーマンは、環境に配慮しながら、多くの緑地の整備・維持・管理を実施。



- 緑地の割合：51%
- うち自然型樹群：35%

千歳工場の緑の環境維持

情報源

<< キッコーマングループ環境保全活動事例集 >> 52頁
https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/pdf/2023csr_example.pdf

成果（見込含）

環境／生物多様性保全

環境／生物多様性保全・森林保全（海外）

事例概要

■ 海外での取り組み

・具体的な取り組み①／カリフォルニア工場環境保護活動

KIKKOMAN FOODS, INC. (KFI：アメリカ) のカリフォルニア工場が継続的に取り組んでいる省エネや節水、公害防止、廃棄物削減などの環境保全活動は、地域社会からも高い評価を得ており、さまざまな団体などから表彰されている。

・具体的な取り組み②／オランダでの水質改善プロジェクトに協力

1997年、オランダ・フローニンゲン州でも有数の湖である、ザウドラーデル湖の水質改善プロジェクトに取り組む、環境保全団体の“Het Groninger Landschap”から協力の申し入れがあり、メインスポンサーとしての寄付を申し出た。

2011年の観察結果では、水質改善が進み、54種類の鳥類(内8種は絶滅危惧種)、129種類の植物(内6種が絶滅危惧種)、8種類の魚類、25種類以上の蝶類が見られるようになった。この支援は現在も継続している。

・具体的な取り組み③／シンガポールでの人工池造成支援

2010年、KSPIは、シンガポール中心地マリナ湾に建設されている国立公園の人工池(キングフィッシャー・レイク)造成プロジェクトに賛同し、建設資金の一部を寄付。この人工池は、多様な水生植物を育てることで水生植物が濾過層の役割を果たし、水の汚れが減少され沈殿物が除去されるなど、良好な水質環境維持を目的としている。

〔 WRAP賞、SSB賞、SEC賞受賞
(2008 - 2009年度) 〕



・カリフォルニア工場の継続的な環境保護活動は、高く評価され多くの団体から表彰されている。

〔 ザウドラーデル湖 〕



・近年の湖の様子

〔 キングフィッシャー・レイク 〕



・市民に親しまれる憩いの場となっている

情報源

<< キッコーマングループ環境保全活動事例集 >> 55-58頁

https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/pdf/2023csr_example.pdf

成果（見込含）

環境／生物多様性保全・森林保全

環境・生物多様性保全（国内外）

事例概要

■ バイオテクノロジーを活用した自然保護活動

・具体的な取り組み①／ホテルが光る原理を応用した清浄度検査

1988年、当社は、大腸菌にゲンジホテルの発光酵素遺伝子を組み込むことで、生物発光酵素「ルシフェラーゼ」の量産化に成功。食品や食品製造過程における効果的な微生物（汚染）検査を可能とした。さらに、この検査法は、他の検査方法で大量に必要とする微生物培養シャーレなどの検査器具を使わないため、簡便性に富み、廃棄物削減効果にも寄与するものとなった。

・具体的な取り組み②／植物ワクチン

キュウリ モザイク ウイルス（CMV）は、トマトなどの植物に感染して大きな打撃を与えるウイルスで、アブラムシが運ぶ。これまでのウイルス予防は、アブラムシを駆除する殺虫剤の大量散布で行っていたが、日本デルモンテは、製品の主要原料であるトマトを守るため、CMVワクチンの研究を進め、トマトの苗にワクチンを予防接種する事に成功。これは、トマトの苗を病気から守るだけでなく、アブラムシ駆除のために殺虫剤を大量に散布する必要がなくなるので、「虫類を無用に排除する機会を減らす環境に優しい農業」にも繋がる。日本デルモンテはCMV以外の植物ワクチンの開発にも取り組んでいる。

〔試薬 ルシフェールAT100〕

- ・無菌製品検査のためにシステム化されたATP測定キット。
ルシフェラーゼを用いたATP法により、高感度で迅速な測定が可能。



情報源

<< キッコーマングループ環境保全活動事例集 >> 59-60頁

https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/pdf/2023csr_example.pdf

成果（見込含）

環境／生物多様性保全

■ 製造・廃棄における取り組み

環境／生物多様性保全・温室効果ガス排出量削減

事例概要

■ 気候変動への取り組み

2030年に向けた当社グループの目指す姿とその戦略を定めたグローバルビジョン2030では、目指す姿のひとつに「キッコーマンらしい活動を通じて、地球社会における存在意義をさらに高めていく」を掲げている。地球社会が抱える課題の解決に寄与することで、世界中の人々から当社があってよかったと思われる企業になりたいと考えている。

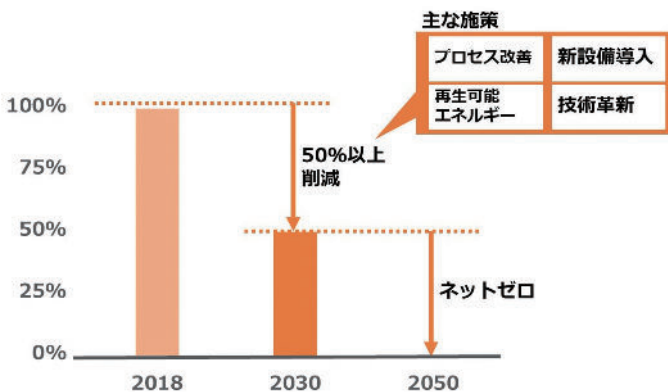
〔CO₂排出量 中長期削減目標〕

Scope1・・・事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

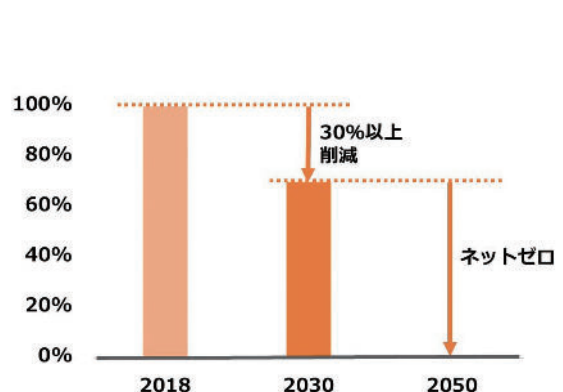
Scope2・・・他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3・・・Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

〔CO₂排出量削減目標 (Scope 1とScope 2の合計)〕



〔CO₂排出量削減目標 (Scope3)〕



※ CO₂排出量ネットゼロは、CO₂排出量から森林や炭素貯蔵技術などによるCO₂の吸収量などを引いた通計の値の差し引きゼロを意味する。

※ 2023年6月に2030年までの目標を「30%以上」から「50%以上」へと更新。

※ SBTの指針に基づき、全社排出量の3分の2以上をカバーする量に対して目標を設定。

情報源

<< 会社HP >> ～ 気候変動 ～

<https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/climate-change.html>

成果（見込含）

環境／生物多様性保全・温室効果ガス排出量削減

CO₂排出量実績

CO₂総排出量（Scope1,2） (千t-CO₂e)

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
国内	130.0	129.3	124.8	110.4	82.4
海外製造販売	72.0	68.4	66.9	63.7	57.5
海外卸売事業	27.7	27.3	28.5	32.1	25.7
合計	229.7	225.0	220.1	206.1	165.6

※算定対象範囲：キッコーマン株式会社及び連結子会社

CO₂総排出量（Scope3） (千t-CO₂e)

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
国内	760.9	771.0	722.7	734.7	794.0
海外製造販売	374.9	376.2	377.1	414.1	415.4
海外卸売事業	1,007.0	1,057.0	1,040.1	1,178.7	1,322.6
合計	2,142.8	2,204.2	2,139.8	2,327.4	2,532.0

資源循環・廃棄物削減・副産物のアップサイクル

取組背景（目標）

当社は、貴重な資源を有効に活用するために、食品ロスの削減や環境配慮型商品の展開に取り組んでおり、その一環である食品ロスを削減する施策として、製造における歩留りや工程の改善などの施策を通して、排出される副産物（しょうゆ粕、しょうゆ油、果実の搾汁残さ、おからなど）や廃棄物（汚泥など）の削減に努めるとともに、廃棄物・副産物の再生利用・有効活用にも努めている。

また、2008年には「容器包装に関する指針」を制定し、顧客にとって安全で使いやすく、かつ減量化・再生利用などプラスチック資源の循環にもグループ全体で取り組みを進めている。

事例概要

■ 製品製造過程で排出される副産物の再利用

・具体的な取り組み①／しょうゆ粕（→飼料・名刺）

「しょうゆ粕」は安全で栄養価の高い飼料として昔から畜産全般に使われてきた。当社においても、2004年から飼料としての有用性の研究を進め、2006年には工場にしょうゆ粕の乾燥設備を、2007年にはしょうゆ粕の袋詰め設備を導入し、同時に販路の開拓・拡大を推進してきた。

「しょうゆ粕」は、大豆由来の脂肪分、ビタミンEやビタミンK₁、イソフラボン類（ゲニステイン、ダイゼイン、グリシテイン）などの機能性成分を多く含むため、牛・豚・鶏用飼料に適しており、キッコーマン食品では、しょうゆ製造工程で排出されるしょうゆ粕のほぼ全量（100%）を、飼料として、飼料業者を通して畜産農家に提供している。

また、2000年には、製紙メーカーとの協働で、しょうゆ粕を非木材紙に混ぜて紙製品化する技術を開発。これらの紙製品は、名刺などとして利用されている。

〔しょうゆ粕を有用性の高い飼料として100%利活用〕



〔しょうゆ粕を紙製品化〕



・具体的な取り組み②／しょうゆ油（→ボイラー燃料・養魚用飼料）

圧搾直後の生揚げしょうゆには、大豆に由来する多量の油（しょうゆ油）が含まれており、清澄タンクの中で貯えておくと、生揚げしょうゆの上部に浮かんできて、油の層をつくる。

この「しょうゆ油」は、古くから燃料（江戸時代には「燈油」）やせっけんの原料、機械油として利用されてきた。当社では、1994年以降、しょうゆ製造工程から排出されるしょうゆ油の大半を、カーボンニュートラルなボイラーの燃料として利用することにより、化石燃料の使用量の削減につなげている。

また、当社の研究グループは、大豆に由来するリノール酸・オレイン酸から構成される脂肪酸エチルエステル（約59%）や遊離脂肪酸（約15%）を主成分とする「しょうゆ油」が、養魚用飼料として用いられていた「いわし油」の代替品としての有効性だけでなく、さらに抗酸化活性や魚病細菌に対する抗菌活性などの機能性も備えていることを見出し、専門家から高い評価をうけ、2003年度の「経済産業省産業技術環境局長賞」を受賞している。



しょうゆ油で動かすボイラー



しょうゆ油を養魚用飼料に活用

・具体的な取り組み③／大豆の粉

2022年6月、キッコーマン食品野田工場は、千葉県立農業大学校の「未利用資源の飼料的価値」研究に協力して、しょうゆの製造工程で発生する大豆の粉220kgを提供。農業大学校ではこれを肥育後期の豚に給与し、発育成績・官能検査・経済性を調査し、飼料的価値を確認している。これまで大豆の粉は、産業廃棄物として処分されていたが、もし飼料的価値が確認されれば、畜産農業に寄与するばかりか、産業廃棄物から派生するCO₂削減など、環境保全にも役立つことが期待できる。

・具体的な取り組み④／おからの利用（→食品原料／代替食料品）

「調製豆乳」や「おいしい無調整豆乳」などの豆乳製品を製造・販売するキッコーマンソイフーズでは、豆乳を製造する際に残る大豆の搾りかす「おから」を、乾燥して粉末化させ、食品原料などとして販売。



大豆の粉の飼料的価値を調査



豆乳おからパウダー

・具体的な取り組み⑤／排水汚泥の有機肥料化（→イチゴ・ナシ農家の肥料）

キッコーマン食品の野田工場と流山キッコーマンでは、発生する排水汚泥の100%を処理業者の手で有機肥料化させ、イチゴ農家やナシ農家に提供。250アールの栽培面積を持つナシ農園で肥料散布を行なったところ、チッ素、リンの成分が多く、栽培に非常に適しているとの評価を得た。

・具体的な取り組み⑥／排水汚泥のスラグ化（→道路整備用の再生スラグ）

キッコーマンフードケミファ鴨川工場では、2009年度、約3,400tの排水汚泥残さを排出。この内再生利用されたものは土地改良剤としての約1.3%に過ぎず、残りは埋め立て処分としていたが、2010年度は、外部のリサイクル処理施設を利用して、排水汚泥残さを圧縮加熱してスラグ化し、主に道路整備用として利用するプロセスが組み上がり、排水汚泥残さ総排出量（約3,400t）の約24%を再生利用した。



排水汚泥の有機肥料散布



道路整備用の再生スラグ

・具体的な取り組み⑦／ブドウ種子エキスからプロアントシアニジン抽出（強い抗酸化活性保有）

ワインの製造工程から排出されるブドウの種子は、肥料として利用してきたが、当社とマンズワインの共同研究グループは、ブドウの種子に含まれるポリフェノール（プロアントシアニジン）が強い抗酸化活性を持つことを見出し、この成分を効率的に抽出する独自の方法を開発。この研究開発の成果は、専門家に高く評価され、1999年度の「農芸化学技術賞」を受賞した。

・具体的な取り組み⑧／トマト果皮からナリングニンカルコン（抗アレルギー活性保有）→健康補助食品「トマトのちから」

トマトジュースの製造工程から排出されるトマト果皮は、専門業者に委ねて家畜用飼料として再利用してきたが、当社は未病医学研究センターとの研究開発を通して、ポリフェノール（ナリングニンカルコン）を含む果皮が花粉症の症状緩和に役立つ強い抗アレルギー活性を持つことを見出した。



情報源

<< 会社HP >> ~ 資源の活用 ~

<https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/activity/recycle.html>

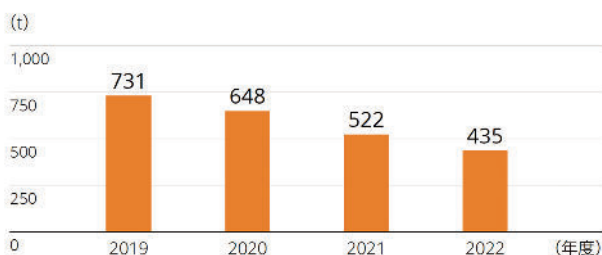
<< キッコーマングループ環境保全活動事例集 >> 38-47頁

https://www.kikkoman.com/jp/csr/environment/pdf/2023csr_example.pdf

成果 (見込含)

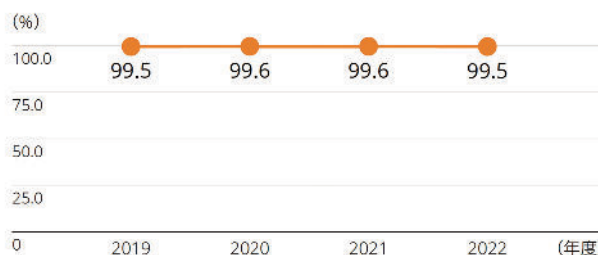
資源循環・廃棄物削減・副産物のアップサイクル

食品ロス削減 (国内)



※ キッコーマングループでは、製造段階における食品ロスを定量化することで削減をすすめるため、The Food Loss & Waste Protocolによるthe global Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standardを参照して食品ロスを算出しています。

再資源化等実施率



※ 対象範囲：国内19工場、海外4工場

資源循環・廃プラ削減

事例概要

■ プラスチック使用量／廃棄量削減への取り組み

1) ボトルの軽量化 (2010年実施)

しょうゆ1ℓ PETボトルを12%軽量化 (33gから29gに)。

2) ラベルの薄肉化とミシン目の改良 (2011年実施)

本つゆ500mℓと1ℓボトルのシュリンクラベルの厚みを30%薄肉化 (50μmから35μmに) し、ラベルのミシン目をより切りやすくして、廃棄時のラベル分離を容易にすることに成功。

3) リサイクルPET樹脂の採用 (2015年実施)

鍋つゆ用パウチにリサイクルPET樹脂を採用。従来と比べて、樹脂製造時のCO₂排出量を約24%削減。

4) PET樹脂製二重構造容器の採用 (2018年実施)

PET樹脂製の「密封eco (エコ) ボトル」を開発し、450mℓ容器を採用。

素材を、“ポリエチレン”から“PET”に変更することで、PETボトルとしてのリサイクルに対応すると共に1本当たりの樹脂使用量を10%削減し、環境負荷の低減に成功。

〔1ℓ PETボトル12%軽量化〕



〔ラベル薄肉化〕



〔リサイクルPET樹脂採用〕



情報源

<< 農水省 資源循環アクション宣言 >>

<https://www.maff.go.jp/j/plastic/attach/pdf/torikumi-67.pdf>

成果 (見込含)

資源循環・廃プラ削減