

令和 4 年度環境保全報告書

キリングroupは、「次世代につなげる地球環境」として、次頁以降の取り組みを実施し、「水資源」「生物資源」「容器包装」「地球温暖化」の各項目についての取り組みを実施しています。また、外部各種団体等から高い評価を得ており、「地球環境保全」に努力しています。

麒麟麦酒株式会社 神戸工場

【神戸工場】

1. 目標達成度

- ① 神戸工場の2022年度炭酸ガス排出量は13,801tであり、2021年度炭酸ガス排出量の14,386tより減少している。製造量の減少、並びに製造工程などの省エネに取り組んだ結果である。
- ② 神戸工場の2022年度の産業廃棄物発生量は31,398t/年であり、2021年度の28,083t/年より増加した。主な原因としては汚泥の凝集状況の悪化により排出量増加が起きていることが主な原因であるが、その他の廃棄物も少量ながら増加している事も挙げられる。

2. 環境保全計画書に定めた管理目標値等の達成状況、その増減に関する評価、説明等

	管理目標値等の達成状況
大気汚染防止対策	<ul style="list-style-type: none">◆ 「大気汚染防止法」及び大気汚染防止に関する神戸市条例等の法令の規定を遵守している。◆ ばい煙発生施設からの排出規制に関わる自主管理基準を作成し、維持管理できている。◆ 環境負荷の少ない都市ガスを燃料として使用している。
水質汚濁防止対策	<ul style="list-style-type: none">◆ 「水質汚濁防止法」及び水質汚濁防止に関する神戸市条例等の法令の規定を遵守している。◆ 公共下水道に排出する排水の水質に関わる自主管理基準を作成し、維持管理している。◆ 有害物質について可能な限り使用量及び排出量を把握し、公共下水道へのこれらの排出削減に努めている。◆ 有害物質等による土壌及び地下水汚染の未然防止に努めている。
騒音防止対策	<ul style="list-style-type: none">◆ 「騒音規制法」及び騒音防止に関する神戸市条例に定める基準を遵守している。◆ 周辺地域の環境基準の達成と維持に支障がないように努めている。
振動防止対策	<ul style="list-style-type: none">◆ 「振動規制法」及び振動防止に関する神戸市条例に定める基準を遵守している。
悪臭防止対策	<ul style="list-style-type: none">◆ 「悪臭防止法」及び悪臭防止に関する神戸市条例に定める基準を遵守している。◆ 自主管理基準を作成し、悪臭防止に努めている。◆ 「排水処理場からの異臭」については来年度に消臭設備を導入予定である。
産業廃棄物の適正処理・発生抑制	<ul style="list-style-type: none">◆ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の規制を遵守し、廃棄物の適正処理を行っている。◆ 有害物廃棄物の発生量を抑制するとともに再利用を促進している。

* 上記の管理目標値等の達成状況については別途神戸市様にその都度報告書を提出している。

3. 公害防止対策及び地球温暖化対策以外の環境保全活動に係る報告(神戸工場)

	分野	項目	達成状況等
1	廃棄物の 適正処理 ・減量	廃棄物の分別回収、廃棄物発生量の削減	廃棄物の分別回収の周知徹底、廃棄物の発生抑制・再利用の継続している。
		副産物・廃棄物の再資源化	副産物・廃棄物の再資源化率100%を維持している。
		空缶、空壺、紙他の分別回収	副産物・廃棄物の再資源化率100%を維持している。
		コピー用紙使用量の削減	コピー用紙使用量削減に取り組み、両面コピーを推進している。
2	グリーン 調達	グリーン購入の実施	事務用品のグリーン調達を継続している。
		FSC 認証用紙の利用	H27年度から、FSC認証紙のコピー用紙を使用している。
		プリンタトナーカートリッジの再生利用	プリンタトナーカートリッジの再生利用を継続している。
3	環境負荷の少ない資源、材料、燃料の選択	良質燃料の使用 FSC 認証用紙の利用	都市ガス使用を継続している。 6缶パックの紙やコピー用紙などにFSC認証紙を使用している。
4	自動車対策	積載量の適正化	指導の徹底・維持をしている。
		エコドライブ・アイドリングストップの推進	指導の徹底・維持をしている。
5	特定フロン	特定フロン類使用設備の適正管理	管理の徹底・継続をしている。
		特定フロン使用機器の適正廃棄	管理の徹底・継続をしている。
6	環境に配慮した施設整備	緑地の整備	雑草除去を計画的に実施し、植生の向上を図る。
		レフュジアビオトープ*1維持管理	カワバタモロコ他の棲める環境の維持をしている。(三田地域に棲む絶滅危惧種)
7	従業員教育	環境保全に関する社員研修	社内研修を通して環境方針や活動の理解と意識の高揚をはかっている。
		キンビール環境報告書、社内・場内報等での社員の啓発	社員への周知の実施
8	地域社会への参画	工場・周辺地域の清掃活動	環境美化活動の継続並びに、水源の森活動の継続は、コロナ禍のため中止となった。
9	環境マネジメントシステムの充実	自主宣言型ISO14001*2の維持	自主宣言型移行後も、工場内及び社内工場間の監査を実施している。

* 1 レフュジアピオトープ(潜在生物復元型ピオトープ);

つい30年前までは、ごく普通であった里のため池とそれに隣接した里山を工場敷地のピオトープ池を中心に再現し、開発以前に生息していた或いは潜在分布域である生物群集の復元を、最上限の人為を導入して促す。更に、絶滅が危惧されている里山やため池に生息する「希少種」の一時的な避難場所としての機能を同時に果たす。

* 2 ISO14001について;

キリンビールは、1997年3月21日北陸工場で、食品業界に先駆けて、ISO14001環境マネジメントシステム(EMS)規格の認証(JSAE007)を取得した。

2008年には、各工場と本社のISO14001環境マネジメントシステム(EMS)を統合し、適用範囲を全国各地の営業事業所、物流事業所に拡大し、ビールその他アルコール飲料等の研究開発、商品開発、資材調達、生産、物流および販売促進に係る全ての領域をカバーする統合認証をビール業界では初めて取得した。また、2014年からは、「自主宣言型」に移行し、自主規格に沿った環境活動を実施している。

4. 用水使用量削減への取り組み

キリンビール神戸工場での取り組み

キリンビールの用水原単位(用水使用量/製品製造量)は1990年には10.4m³/kLでしたが、2015年実績では4.9m³/kLと半分以下の用水使用効率を実現しています。その中でも、キリンビール神戸工場は用水原単位3.5m³/kLと国内トップレベルの節水技術を保有する工場です。

神戸工場は1997年5月に操業を開始しました。新設工場だったため構想段階から節水の思想を盛り込み、例えば、配管ラインやタンクの配置をできるだけシンプルな設計にするなど従来の工場よりも節水できる設備が導入されました。ところが、実際に稼働してみると、設計どおりに行かず、操業当初の用水原単位は6.0m³/kLを超え、従来の工場とそれほど変わらない実績しか出せませんでした。

設備的には節水できる性能を有しているため、新たな設備投資は行わず、工程条件の見直しに取り組みました。例えば、神戸工

場では配管やタンクの洗浄工程で「すすぎ水」を前洗い工程の洗浄水とし、さらにその洗浄水を予備洗浄水として再利用できる用水のカスケードシステムが導入されていました。

ところが、このシステムでは、回収できる水の量と使用する水の量のバランスや回収と使用のタイミングを合わせるのが難しく、使いこなすのに苦労していました。そこで、1日に十回とある洗浄工程のタイミングや洗浄水量の調整を徹底的に行った結果、設備を使いこなすノウハウが蓄積され、大きな節水を実現することができたのです。

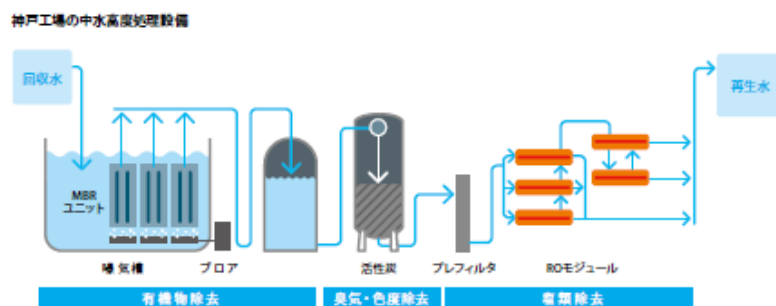
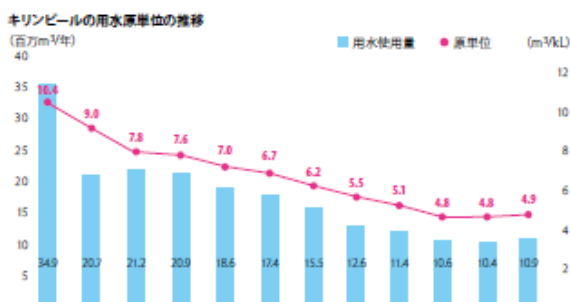
従来の工程を変えるには、例えば洗浄工程で確実に洗浄できていることを、品質面でも確認し保証することが必要です。そこで、当初の操業に関わるメンバーに加えて、新たに品質保証のメンバーを交えて組織化し、工場全体で取り組みを進めることになりました。メンバーでアイデアを出し合い、結果をフィードバックしては、他に取り組めることがないか話し合い、試行錯誤を繰り返しながら取り組みを進めてきた結果、2006年には用水原単位が4.0m³/kLに届くところまで節水できるようになってきました。その後、神戸工場の事例を踏まえて、他の工場にもこのような実施体制や施策が展開され、2012年にはキリンビール全体の用水

原単位が1990年比で半減という節水水準を実現できました。一方、神戸工場ではさらなる節水にチャレンジしました。継続して節水活動は行ってきたが、製造液種数や少量品種の増加に伴い洗浄の頻度が増えるなどで、用水原単位4.0m³/kLの壁をなかなか越えられずにいたからです。

2010年、イオンレベルで不純物をろ過し水以外の不純物は透過しない逆浸透膜を使った高度用水処理設備を導入しました。この設備は日本と比べて漏水リスクが高いといわれているオーストラリアのグループ会社ライオンで2008年に導入された設備で、従来再利用できなかった用水を高度な処理により再利用することができることから、その実績を踏まえて、日本に導入されたものです。

この設備の導入により、製造工程で利用した水の一部を回収し、再利用できる水質まで処理した上で製品に直接触れない工程に限定して活用しています。その結果、導入年度の2010年に3.9m³/kLを達成し、その後も改善を加え、現在では3.5m³/kLの用水原単位を達成しています。

現在、これらの節水技術はキリングループ間で共有化され、グループ全体での継続した節水活動に繋がっています。



5. 太陽光発電設備の設置

工場内に3000MW級の太陽光発電設備を2021年3月に本稼働し、CO₂削減に努めています。

【キリングroup全体として】

ハイライト



活動内容
主な取り組み状況

パフォーマンス・ハイライト

生物資源 持続可能な生物資源を利用している社会 →P.26~P.35

スリランカ紅茶農園のレインフォレスト・アライアンス認証取得支援
大農園認証取得済み農園数 **94農園** スリランカ全体の認証取得済み大農園のキリングroupの支援で取得した割合 **約30%**
スリランカ紅茶農園 認証取得支援 小規模農園数 **累計2,120農園**

ベトナム コーヒー農園のレインフォレスト・アライアンス認証取得支援
認証取得支援 小規模農園数 **309農園**

その他 事務用紙へのFSC認証紙または古紙の使用 **100%**
持続可能なパーム油への対応 (パーム核油除く) **100%**
フードウェイストの削減 (15年比) **-80%** (2020年度)

水資源 持続可能な水資源を利用している社会 →P.36~P.43

用水削減
用水原単位削減率 (1990年比) **-49%** (15年比) **4%** (オセアニア地域)
用水使用量削減率 (19年比) **-25%** (15年比) **-52%**
水の恵みを守る活動
参加人数累計 **約32,000人**
スリランカ紅茶農園の水源地保全
水源地保全数 **12カ所**

工場再資源化
再資源化率 **100%**

廃棄物

容器包装 容器包装を持続可能に循環している社会 →P.44~P.57

PETボトル
PETボトル用樹脂のリサイクル樹脂の使用率 **4.9%**
再生PET樹脂100%使用のPETボトル
FSC認証紙を使った紙容器

紙容器
6缶パックへのFSC認証紙の使用 **100%**
ギフト箱へのFSC認証紙の使用 **100%**
紙パックへのFSC認証紙の使用 **100%**
製品用段ボールへのFSC認証紙の使用 **100%**

気候変動 気候変動を克服している社会 →P.58~P.71

GHG排出量削減
バリューチェーン全体のGHG排出量 **4,411千tCO2e**
GHG排出量削減率: Scope1と2の合計 (19年比) **-13%**
GHG排出量削減率: Scope3 (19年比) **-12%**
再生可能エネルギー
使用電力の再生可能エネルギー比率 **17%**

次世代 キリン・スクール・チャレンジ
参加人数累計 **1,097人**



KG: キリングgroup KH: キリンホールディングス KB: キリンビール KBC: キリンビバレッジ ME: メルシャン KKC: 協和キリン KHB: 協和バイオ
KD: キリンディステラリー KLV: 小岩井乳業 LN: ライオン

各取組み内容の詳細

ポイント

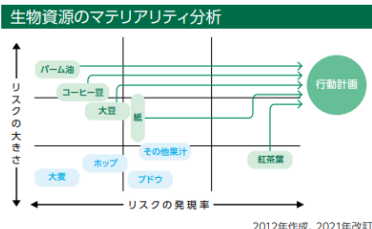
- 「キリングgroup持続可能な生物資源利用行動計画」を改訂し、重要テーマとしてコーヒー豆と大豆を追加
- スリランカ全土のレインフォレスト・アライアンス認証取得済み紅茶大農園の約30%にあたる94農園がキリングgroupの支援で取得。認証農園の茶葉を使った通年商品の発売開始
- ベトナムのコーヒー農園にレインフォレスト・アライアンス認証取得支援拡大。309小農園が認証新基準への移行トレーニング実施
- 国内飲料事業の事務用紙でFSC認証紙または古紙使用比率100%を継続
- Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラム、Taskforce on Nature-related Financial Disclosuresの「The TNFD Forum」に参画し、自然資本利用に関する目標設定や開示のルール作りに参画

取り組みの概要

取り組み	課題	達成状況
ビジョン実現のための取り組み	リスク評価 ルールメイキング	「キリングgroup持続可能な生物資源利用行動計画」に重要テーマとしてコーヒー豆と大豆を追加して改訂 (2021年9月)。 Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラムに参画。「自然関連財務情報開示タスクフォース」(TNFD)の「The TNFD Forum」に参画
事務用紙		国内飲料事業で、2021年12月末現在で、事務用紙(コピー紙、封筒、名刺等)で、FSC認証紙または古紙100%を維持。
持続可能な原料	パーム油	グループで、RSPOのBook&Claimによる認証パーム油で、一次原料、二次原料の使用100%を継続。キリン中央研究所がブリヂストンとの共同研究により「植物大量増殖技術システム」の1つである「袋型培養生産技術」を活用し、植物「アグアール」由来の天然ゴム生産性向上に寄与する技術の開発に成功し、フィールド評価開始。
廃物大量増殖技術		
フードウェイスト		国内飲料事業の削減目標 (2015年比、2025年75%減) に向けて、賞味期限の「年月表示」などを継続。
紅茶農園		スリランカ紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援を2013年から継続し、2021年末にスリランカの取得済大農園の約3割にあたる94農園が認証取得済み、2,120小農園で認証取得トレーニングを実施。認証農園の茶葉を使った通年商品発売開始 (2021年8月)。
農園に寄り添い原料生産地を持続可能にします	コーヒー農園	2020年から、ベトナムのコーヒー農園の認証取得支援を開始し、2020年から2021年に認証新基準移行トレーニングを309農園に実施。
ブドウ畑		遊休農地を日本ワインのブドウ畑にすることが生態系を豊かにすることを示すための生態系調査を継続。2016年からは従来の植物「昆虫」に加え、鳥・クモ・ミミズを調査対象に加え、豊かな生態系を保持することがブドウ生産に与える影響を調査。「生物多様性のための30by30アライアンス」に加盟。キリンも出資するBEER EXPERIENCEの新しいホップ畑周辺で希少種を発見。(2021年は新型コロナウイルス感染拡大に伴う調査は未実施)
ホップ畑		

生物資源に関する方針は→P.118~P.119

27



2010: 「キリングgroup生物多様性保全宣言」策定。

2012: 生物資源のリスク調査を実施し、重要テーマとして「紙・茶葉」「紙・印刷物」「パーム油」を選定。

2013: 「キリングgroup持続可能な生物資源利用ガイドライン」「キリングgroup持続可能な生物資源調達ガイドライン」を策定し、重要テーマとして「紙・印刷物」「パーム油」を選定。スリランカ紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援を開始。

2014: 遊野ホップ畑、梶子ヴィンヤードで生態系調査開始。

2017: 「キリングgroup持続可能な生物資源調達ガイドライン」を改訂し、2020年末までに国内飲料事業を対象に、FSC認証紙または古紙使用率100%を宣言。

2018: スリランカの小規模紅茶農園への認証取得支援。

2020: レインフォレスト・アライアンス認証取得支援を、ベトナムのコーヒー農園にも拡大開始。

2021: Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラムに参画。「キリングgroup持続可能な生物資源利用行動計画」を改訂し、重要テーマにコーヒー豆と大豆を追加して改訂。「The TNFD Forum」に参画。

トップ
メッセージ
環境戦略
指標と目標
活動内容
TCFD提言
基づく開示
環境経営
データ

6. 生物資源

取組みの概要と達成状況

ポイント

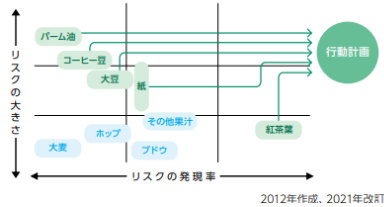
- 「キリングループ持続可能な生物資源利用行動計画」を改訂し、重要テーマとしてコーヒー豆と大豆を追加
- スリランカ全土のレインフォレスト・アライアンス認証取得済み紅茶大農園の約30%にあたる94農園がキリングループの支援で取得。認証農園の茶葉を使った通年商品の発売開始
- ベトナムのコーヒー農園にレインフォレスト・アライアンス認証取得支援拡大。309小農園が認証新基準への移行トレーニング実施
- 国内飲料事業の事務用紙でFSC認証紙または古紙使用比率100%を継続
- Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラム、Taskforce on Nature-related Financial Disclosuresの「The TNFD Forum」に参画し、自然資本利用に関する目標設定や開示のルール作りにも参画

取組みの概要

取組み	課題	達成状況
ビジョン実現のための取組み	リスク評価	「キリングループ持続可能な生物資源利用行動計画」に重要テーマとしてコーヒー豆と大豆を追加して改訂（2021年9月）。
	ルールメイキング	Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラムに参加。「自然関連財務情報開示タスクフォース」（TNFD）の「The TNFD Forum」に参画
持続可能な原料	事務用紙	国内飲料事業で、2021年12月末現在で、事務用紙（コピー紙、封筒、名刺等）で、FSC認証紙または古紙100%を維持。
農産物の育種・展開および調達を行います	パーム油	グループで、RSPOのBook&Claimによる認証パーム油で、一次原料、二次原料の使用100%を継続。
	植物大量増殖技術	キリン中央研究所がブリヂストンとの共同研究により「植物大量増殖技術システム」の1つである「袋型培養生産技術」を活用し、植物「アグロール」由来の天然ゴム生産性向上に寄与する技術の開発に成功し、フィールド評価開始。
	フードウェイスト	国内飲料事業の削減目標（2015年比、2025年75%減）に向けて、賞味期限の「年月表示」などを継続。
農園に寄り添い原料生産地を持続可能にします	紅茶農園	スリランカ紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援を2013年から継続し、2021年末にスリランカの取得済大農園の約3割にあたる94農園が認証取得済み。2,120小農園で認証取得トレーニングを実施。認証農園の茶葉を使った通年商品発売開始（2021年8月）。
	コーヒー農園	2020年から、ベトナムのコーヒー小農園の認証取得支援を開始し、2020年から2021年に認証新基準移行トレーニングを309農園に実施。
	ブドウ畑	遊休農地を日本ワインのブドウ畑にすることが生態系を豊かにすることを示すための生態系調査を継続。2018年からは従来の植物・昆虫に加え、鳥・クモ・ミミズを調査対象に加え、豊かな生態系を保持することがブドウ生産に与える影響を調査。「生物多様性のための30by30アライアンス」に加盟。
	ホップ畑	キリンも出資するBEER EXPERIENCEの新しいホップ畑周辺で希少種を発見。（2021年は新型コロナウイルス感染拡大に伴う調査は未実施）

生物資源に関する方針は→P.118～P.119

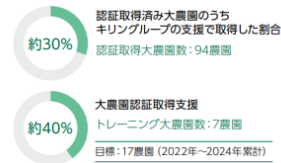
生物資源のマテリアリティ分析



2012年作成、2021年改訂

達成状況

スリランカ紅茶農園認証取得支援



持続可能な原料比率



フードウェイスト



紅茶農園

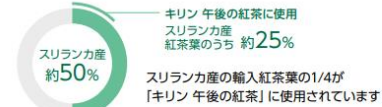
レインフォレスト・アライアンス認証取得支援

キリングループは、2013年からスリランカの紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援を行っています。2021年末でスリランカの認証取得済み紅茶大農園の約30%に相当する累計94農園が支援によって認証を取得し、2021年8月には認証農園の茶葉を使った通年商品の販売も開始しました。

茶葉依存度の高いスリランカ

国内紅茶市場で約5割^{*1}のシェアを占める日本の紅茶飲料No.1ブランドである「キリン 午後の紅茶」は、発売当時から主要な原料としてスリランカの紅茶葉を使っています。2011年に生物多様性リスク評価を行った時点では、日本が輸入するスリランカ産紅茶葉のうち約25%^{*2}が「キリン 午後の紅茶」に使われていました。依存度が高いというリスクを低減するために、認証農

日本が輸入する紅茶葉の産地の割合



レインフォレスト・アライアンス認証[®]取得支援の仕組み



*1 株式会社食品マーケティング研究所調べ 2021年実績

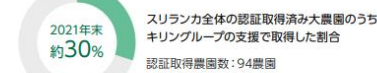
*2 日本紅茶協会2011年紅茶統計より

*3 自然と作り手を守りながら、より持続可能な農法に取り組みと認められた農園に与えられる認証 <https://www.rainforest-alliance.org/lang/ja>

園の茶葉を購入することを検討しましたが、当時スリランカは内戦直後であり独力でトレーニングを受けることのできる農園に限られていることが分かりました。そこで、このような農園を取り残すのではなく、生産地やそこで働く人々とのより良いパートナーシップを築き、おいしく安心できる紅茶飲料をつくり続けていくために、スリランカの紅茶農園に対して認証取得支援を行うことで生産地全体の持続性にポジティブインパクトを生み出すことにしました。

トレーニング内容

レインフォレスト・アライアンス認証には、「環境」「社会」「経済」の3つの柱があります。「環境」の側面では、森林保全や野生生物の調査・保護、ゴミの分別やリサイクルなどを行うように指導されます。「社会」の側面では、茶摘みさんの労働条件や生活環境の向上など人権に関する項目が審査の対象となります。認証を取得した農園は、農園内の診療所の設置や、茶摘みさんへの住居の提



*4 小農園の目標は2022年から2024年の累計で5,350農園でしたが、2021年は新型コロナウイルス感染拡大による厳格な外出禁止等の影響によりトレーナーが農園を訪問することが難しく、小農園ではトレーニングが実施できませんでした。



左：土壌流出防止対策前、右：対策後

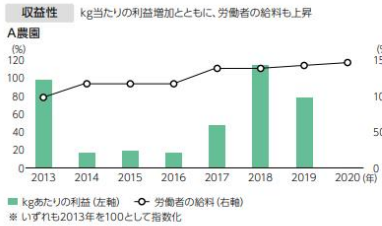
供など、農園労働者の生活向上に取り組みます。「経済」の側面では、農業技術そのものについてもトレーニングが行われます。途上国の農家では一般的に、農業の知識やスキルの低さ、農薬・肥料の過剰使用などの問題を抱えています。トレーニングでは、農業や肥料の使用量を抑えながら収量を上げる科学的な方法を指導することで、森林を守るだけでなく、支出が減り農園の収益も向上し、茶葉の安全性も高まります。スリランカでは気候変動の影響を大きく受けて、干ばつと大雨が頻発しています。都市化や工業化、不適切な農業により土壌の侵食や流出も大きな問題となっています。紅茶農園は、日当たりの良い急峻な斜面にあることが多いため、大雨が降ると肥沃な土壌が流出するだけでなく、地滑りが発生して農園に住んでいる人々の命が失われる例もできています。トレーニングでは茶の栽培に悪い影響のある草を見分ける方法を教え、茶園の地面が根の深い良い草だけで覆われるように指導します。この施策は、大雨では地面に直接雨が当たらないようにすることで地滑りの防止や、潮水時の保水効果など、気候変動への適応としても有効です。

紅茶葉の気候変動の影響は→P.79、P.85

認証取得による社会・経済的インパクト

下の図は、スリランカでレインフォレスト・アライアンス認証を取得したある農園で、その社会的インパクトを試算した結果です。特定の農園のデータですが、認証取得支援が、農園と農園労働者に対して財務的にも社会的にもポジティブなインパクトを与え、原料生産地をより持続可能にしていると言えるでしょう。より持続性を高めるために、認証基準を超えた取り組みとして、一部の農園では収量を大幅に増やすための研究や無農薬栽培への挑戦を行っており、キリンが提供するトレーニング費用の一部が使用されています。

レインフォレスト・アライアンス認証取得支援での社会的インパクト



衛生環境 農園の総人口が微増傾向にある中で、疾患が大幅に減少



小農園への認証取得支援

2018年からは小農園の認証取得支援を開始し、2025年までに10,000の小農園に認証取得支援を行う予定です。スリランカには家族経営の小農園が多数あり、その数は数十万といわれています。小農園で生産された紅茶葉は国の資格を有するコレクターによって集められ、近くの大農園に売却され、その工場加工され出荷されます。大農園によっては、工場加工する茶葉の半分以上を小農園に依存している場合があり、紅茶葉の持続可能性のためには小農園の認証取得も必要であると判断しました。



小農園の認証取得では、複数の小農園を組織化してチームを作りリーダーを決めます。現地のトレーナーが最初にリーダーを教育し、このリーダーがチームの小農園を教育して認証基準を習得していきます。多くの場合、指導員の派遣や研修室の開放など、大農園による全面的な協力が得られていますが、小農園の組織化から始める必要があるため、実際のトレーニングを開始するまでには時間が掛かる場合が多く、大農園の認証取得に比べると難易度は高いと言えます。

紅茶農園の中の水源地保全活動は→P.39

スリランカ小学校への図書寄贈

「キリン 午後の紅茶」発売20周年の翌年にあたる2007年より、スリランカの紅茶農園との結びつきをさらに深め、紅茶葉を安定してつくり続けていただくために「キリン スリランカフレンドシッププロジェクト」を起動させました。スリランカでも、都市部と異なり山岳地帯の茶の産地にある地方の学校は、日本では当たり前のように置かれている学級図書や充実した図書室がないのが一般的です。キリングループでは、茶園で働いている方々のお子さんが通う小学校に良質な図書の寄贈活動を行い、子どもたちの学力向上や、将来への夢を指くお手伝いを続けています。すでに200校以上に寄贈し、今後も継続的に配布先の学校を増やしていく予定です。



トレーナーのGiri氏(左上)、農園マネージャー(右上)、小農園主(左下)、現地確認(右下)

ブドウ畑

日本ワインのブドウ畑はネイチャー・ポジティブ

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(以後、農研機構)の研究員を招き、長野県上田市丸子地区陣場台地にあるシャトー・メルシャン椀子ヴィンヤードで2014年から実施している生態系調査で、環境省のレッドデータブックに掲載されている絶滅危惧種を含む昆虫168種、植物288種を確認しています。山梨県甲州市勝沼の城の平ヴィンヤードでも絶滅危惧種を含む多くの希少種が見つかっています。日本ワインのために遊休農地を草生栽培のブドウ畑に転換することは、事業の拡大に寄与するとともに、貴重な草原を創出し、豊かな里地里山の環境を広げ、守ることにつながっています。



良質で広大な草原として生態系を育む椀子ヴィンヤード

自然には、人の手がかけられていくからこそ守られていく「二次的自然」と呼ばれる自然があります。2018年第14回生物多様性条約締約国会議でも「その他の効果的な地域をベースとする手段(Other effective area-based conservation measures)」, OECMsが提唱されるなどして注目されています。その代表例が草原です。130年前には日本国土の約30%を占めていたという草原ですが、今は国土の1%にまで減少しています。しかし、単位面積あたりの絶滅危惧植物の割合が極めて高く(右上図参照)、生物多様性を保全する上で貴重な役割を果たしています。



椀子ヴィンヤード シャトー・メルシャン 椀子ワイナリー 城の平ヴィンヤードでの丁寧な草刈り

日本ワインのためのブドウ畑は垣根仕立ての草生栽培のために定期的に下草刈りを行います。このことが畑を良質で広大な草原として機能させ、繁殖力の強い植物が優勢になることなく在来種や希少種も生育できる環境を作ります。メルシャンが「日本を世界の銘醸地」というビジョンを掲げ、世界で通用する品質のワインを安定的に生産するために高品質なブドウを持続的に確保すべく自社管理畑を拡大していくことが、草原を創出し生態系を豊かにすることにつながっているのです。

2019年からは草生栽培がブドウそのものに与える影響についても調査するために、畑の中のクモや土壌生物、鳥などの調査も開始しました。

クモについては、何を食べているかの調査から開始しています。日本ワインのためのブドウ畑でのクモ類の調査は珍しく、日本国内において極めて珍しい種で国内4個体目の発見となるタンガルトンビグモも見つかっています。

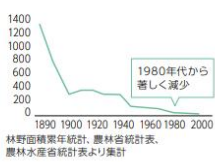
鳥については、ヴィンヤード内で7種55個体が、隣接する林で21種87個体が確認されています。多く見られたのがヒバリやホオジロ、キジ、シジュウカラで、ヴィンヤードが日本で激減している草原の代替地として機能していることが伺えました。土壌生物のミミズについても継続して調査しています。

城の平ヴィンヤードでの調査

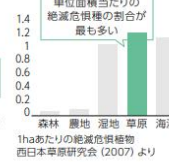
山梨県勝沼地区の城の平ヴィンヤードは1984年に日本で最高のカベルネ・ソーヴィニオンを栽培するために、垣根式栽培を開始した自社畑です。

2018年～2019年の調査で、環境省のレッドデータブックで絶滅危惧種に指定されているキキョウやギンランをはじめ、多くの希少種が見つかっています。開墾から30年以上が経っており、比較的小さなブドウ畑ということもあり、丁寧な草刈りその理由だと推測しています。

日本の草原面積の推移



単位面積当たりの絶滅危惧種数



生態系調査で見えられた希少種

椀子ヴィンヤード



ベニモンタゴ 環境省ならびに長野県レッドリストの準絶滅危惧種
クララ 環境省レッドリストの絶滅危惧ⅠA類(長野県の絶滅危惧ⅠB類)であるオカリシジミの唯一の食草
ウラギンシジモウモン 長野県レッドリストの準絶滅危惧種

城の平ヴィンヤード



キキョウ 環境省レッドリストの絶滅危惧種Ⅱ種、山梨県レッドリストの準絶滅危惧Ⅰ種(NT)
ギンラン 環境省レッドリストの絶滅危惧種Ⅱ種、山梨県レッドリストの絶滅危惧Ⅱ種(LV)
ウラギンシジモウモン 長野県レッドリストの準絶滅危惧種

遊休荒地からブドウ畑に転換する過程の調査

山梨県甲州市の天狗沢ヴィンヤードでは、遊休荒地から草生栽培の収穫できるブドウ畑になるまでの生態系の変化を調べる世界でも珍しい研究を、農研機構と共同で行っています。

椀子ヴィンヤードや城の平ヴィンヤードでは、整備されたブドウ畑の状態では調査ができませんが、天狗沢ヴィンヤードでは造成前の遊休荒地の状態から観測ができています。この調査結果により、遊休荒地をブドウ畑として整備することで生態系を豊かにしていることが確認できたと考えています。

2016年に開墾前に調査したところ、鹿の食害の影響で極めて多様性の低い昆虫相や植物相しか見つかりませんでした。しかし、2017年に開墾し、柵で囲って以降、ブドウ畑らしい景色に変わっていくにつれ、生態系が豊かになっていく過程が見えてきています。植生調査では、造成後に一年草群落から多年草群落に徐々に変化し、現在では草原性の指標種であるネコハギ、チドメグサ、ノガリヤスに加えて、ネジバナ、ホタルブクロが見られるようになり、2021年には確認できた種数が前年の88種から103種まで増えるなど、良質な草原としてある程度完成した状態になったと言えます。昆虫調査でも、2021年には環境省と山梨県のレッドデータブックに載る絶滅危惧種であるウラギンスジヒョウモンが見つかり、関東近辺では絶滅危惧種であるキバネツトンボやコマダヒョウモンが確認できるなど、天狗沢ヴィンヤードは希少種が息できる生態系豊かなブドウ畑になったと言えます。指標としてチョウを使いますが、造成前はヤマトシジミやジャノメチョウだけが目立つ状態であったのが2019年頃には造成した法面の

植生が多様化したことで確認できる種数も増え、2021年には前年の16種から一気に28種まで増えています。

植生再生活動

2016年からは、専門家の指導の下、従業員参加による希少種・在来種の再生活動を開始し、具体的な成果が出ています。シャトー・メルシャンでは、自然、地域、未来との共生を大切なキーワードに設定しており、椀子ヴィンヤードで実践しているもので、秋に、希少種・在来種が息する場所の枯草を集め、畑の中の再生地に蒔くことで植生再生を目指す活動です。再生場所では、2016年に平均出現種数が8.2種であったものが、2021年には17.9種に増えました。クサフジ、スズメノハチキ、カワラマツバ、アオツツラフジ、ゲンノショウコ、ニガナ、ノガリヤス、スミレ類、ネコハギが定着するなど、順調に良質な草原に変わっていくつあります。花の咲く在来種も定着し、秋にはお花畑のようになっています。

天狗沢ヴィンヤードの生態系回復推移			椀子ヴィンヤード植生再生活動		
調査年	種数		調査年	1m×1mの平均出現種数	
	チョウ	植物		調査年	植物
2016	14	36	2016	8.2	
2017	13	43	2017	12.0	
2018	14	43	2018	14.2	
2019	18	78	2019	16.8	
2020	19	88	2020	17.5	
2021	28	103	2021	17.9	

天狗沢ヴィンヤードのブドウ畑への転換過程



クララを増やす活動



(上) 椀子ヴィンヤードのふもとの小中学生のクララ植え付け (下) ボランティアのクララ植え付け

クララを増やす活動

NGOや地域の小学生と共に、椀子ヴィンヤードでクララを増やす活動を始めました。クララは国レベルの希少種ではありませんが、絶滅危惧IA類(CR)のチョウであるオオルリシジミの唯一の食草です。2019年に、田の所有者の許可を得てブドウ畑近くの田の畔に生息しているクララの挿し穂を採り、国際的NGOアースウォッチ・ジャパンとそのボランティアの方々へ自宅に持ち帰って育てていただきました。2年後の2021年5月末に、育った苗を椀子ヴィンヤードに植え付けました。2021年からは、椀子ヴィンヤードのある陣場台地のふもとの上田市立塩川小学校もクララを増やす活動に参加し、2021年に取った挿し穂を校庭の花壇で育て、2022年5月末に椀子ヴィンヤードに植え付けました。同小学校では、農研機構の先生を迎えた環境教室も開催しています。

ブドウ生産地とのエンゲージメント→P110

コーヒー農園

コーヒー農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援

キリングループは、2020年からベトナムのコーヒー農園がレインフォレスト・アライアンス認証を取得する支援を開始し、2021年末までにアラビカ種のコーヒー農家309人を対象として、新認証取得移行のトレーニングを実施しました。2013年よりスリランカの紅茶農園に対して行っている認証取得支援の知見を生かして、ベトナムのコーヒー農園に活動を広げるものです。

2019年にキリングループが輸入したコーヒー豆の約3割がベトナム産であり、「キリン ファイア」などに使用されています。一方、ベトナムのコーヒー農園の大半は小農園であり、適切な教育機会がないために、農業技術レベルが低く、不適切な肥料の使用を行っている農家も存在します。2019年に実施した2050年と2100年時点での気候変動影響についてのシナリオ分析では、コーヒー豆は多くの国・地域で収量に大きな影響を受けることもわかりました。2020年からはじめて認証取得支援は、生産地の小農園の持続可能性を高め、将来にわたり良質な原料の安定的な使用に寄与すると期待しています。

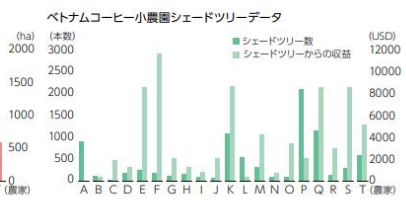
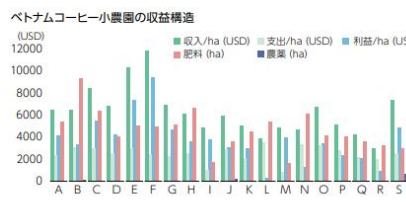
データ分析に基づいたトレーニング

本活動では、データを基にトレーニングを行っています。具体的には、各小農園の収入と支出に占める肥料や農業の割合や直射日光による土壌乾燥と木の消耗を防ぐ効果のあるシェードツリー(主に果樹など)の本数、その木から収穫した果物から得られた収益などを把握しています。収集したデータの分析から、農家の収益改善と持続可能な生産に寄与するプログラムを作成してトレーニングを行っています。

コーヒー豆の気候変動の影響は→P.79, P.85



シェードツリーのあるコーヒー農園 シェードツリーのないコーヒー農園



集合研修



農園実習

ホップ畑

ホップ畑生きもの調査

2014年から、遠野市の契約農家のホップ畑で生きもの調査を行い、2015年には昆虫類104種、鳥類19種を確認しました。多くの生きものが存在する理由は、5mの高さまで伸びるホップを風の影から守る防風林の存在にあります。

2020年の秋にはキリンビールの「準絶滅危惧種」の「オニルソウ」が見つかりました。2021年春の調査では、岩手県の「絶滅危惧種Ⅱ」の「フクジュソウ」、同じく岩手県の「準絶滅危惧種」の「ヒメイチゲ」「レンブクソウ」が見つかりました。このホップ畑の横には、近くの田んぼや畑の用水路に流れ込む小川があり、林に囲まれ湿り気のある土壌が保たれています。

ホップ畑は毎年耕耘するので畑自体に植生を豊かにする機能はありませんが、ホップを栽培するために防風林を作り維持してきたことや、ホップ畑が里地里山の豊かな生態系システムの一つとして機能し続けることが、植生の豊かさに寄与していると言えます。



防風林や地面の乾燥を防ぐための下草に多様な生きものが生息



ナガミノツルクケマン 環境省レッドリストの準絶滅危惧Ⅱ類
オニルソウ 岩手県レッドリストの準絶滅危惧種
フクジュソウ 岩手県レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類
レンブクソウ 岩手県レッドリストの準絶滅危惧種

植物大量増殖技術

キリン独自の植物大量増殖技術

ビール原料であるホップや大麦などから始まった植物研究は、1980年代から独自の植物大量増殖技術へと発展しました。社会課題を解決する技術として、現在、さまざまな方面から注目が高まっています。

キリンの植物大量増殖技術は、世界的にも類例のない「茎の増殖法(器官培養法)」、「芽の増殖法(PPR法)」、「胚の増殖法(不定胚法)」、「イモの増殖法(マイクロチューバー法)」の4つの要素技術から構成されている独自のものです。

植物の増殖は通常は種子や挿し木などで行われますが、栽培時期が限られており増殖率は植物によってはかなり低くなります。しかし、キリンが独自に研究し開発した大量増殖技術によって、親植物と同じ形質をもつ優良植物を、季節を問わず大量に増やすことが可能となります。

キリンが2018年から実施してきたTCFD提言に基づくシナリオ分析では、気候変動により原料となる多くの農産物で収量に大きな影響があることが分かりました。植物大量増殖技術は、環境変化に対応した品種の開発が進んだ場合に普及を進めるための増殖や、新品種や絶滅危惧種、有用な植物の大量増殖にも役立ち、農業の持続性にポジティブな貢献を与えることが期待されます。

袋型培養槽技術

キリンが植物大量増殖技術のために開発した樹脂フィルム製の袋型培養槽は、生産/作業効率が高く、軽量かつ安価で、作業上の安全性も優れ、生産規模を柔軟に調整できるという特長があります。小型の袋の内部で植物の生育に必要な養分を含んだ溶液に透過しながら植物を増殖させるため、土壌栽培よりも水を有効利用できる上、ウイルス・病原菌フリーの状態が作りやすくなっています。袋型培養槽は、イモを増殖するマイクロチューバー法の研究から生まれ、他の増殖技術用に改良が進みました。



袋型培養槽

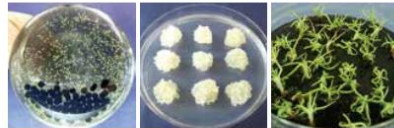
植物大量増殖技術が与える社会インパクト

キリン中央研究所は、株式会社ブリヂストンとの共同研究により「植物大量増殖技術」の実用化を支える生産技術である「袋型培養槽技術」を活用して、植物「グアユール」由来の天然ゴム生産性向上に寄与する技術の開発に成功し、フィールド評価を始めています。現在の天然ゴムの主要な供給源である「パラゴムノキ」は生産地域が東南アジアの熱帯に集中しているために気候変動による収穫量減少リスクがありますが、「グアユール」は砂漠のような乾燥地帯で栽培可能であり対応力が高まることが期待されます。

東北地方海岸林再生

キリン中央研究所は、農林水産省のプロジェクト「東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上」[※]に2014年から2年間参画し、津波で壊滅的な被害を受けた海岸防災林の再生に取り組んでいます。

※農林水産省・食品産業科学技術推進事業(中核機関:国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター(東北育種場))



不定胚の培養

月面農場への貢献

キリン中央研究所は、2017年から文部科学省による月面基地プロジェクトで、「袋型培養槽技術を活用した病害虫フリーでかつ緊急時バックアップも可能な農場システムの研究」を産学連携で実施し、地球上の常圧下と同様の増殖形態を再現することができました。

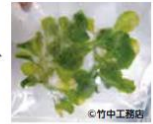
国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟で世界初栽培実験

宇宙航空研究開発機構 JAXA、株式会社社中工務店、キリン、千葉大学、東京理科大学は、将来の月探査などでの長期宇宙滞在における食料生産に向けた技術実証を目的として、世界初となる宇宙での袋型培養槽技術の実証実験を、国際宇宙ステーション(ISS)「きぼう」日本実験棟内で実施しました。

宇宙航空研究開発機構 JAXAは、地球からの補給に頼らず、月面に農場を設け長期滞在のための食料を生産するという構想を立てて研究を行っており、共同研究提案公募の枠組みの下、2017年から宇宙での適用も想定した袋型培養槽技術の共同研究を行っています。これまでの共同研究の結果を踏まえ、さらに宇宙空間の微小重力環境下や閉鎖環境下における本栽培方式の有効性や、水耕栽培や土耕栽培と比較した際の優位性を確認するため、「きぼう」船内での袋型培養槽技術によるレタス生育の実証実験を実施しました。

今回の実験は、2021年8月27日(金)から10月13日(水)までの48日間とし、期間中に培養液の供給および空気交換を行い、生育の促進を図りました。9月10日(金)にはレタスの本葉を確認し、その後順調な生育を続け、収穫に至りました。

将来的には、この袋型培養槽技術を用いることで、一度に大量の葉菜類の栽培だけでなく、ウイルスフリーな苗の育成にもつながるなど、惑星探査時の長期の宇宙船内滞在や滞在施設での大規模栽培への活用が期待されます。



レタスが育った袋型培養槽



「きぼう」での袋型培養槽技術の実証実験

33

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

生物資源

TCFD提言

基づく開示

環境戦略

資料・データ編

パーム油

持続可能なパーム油の利用

キリングループでは、製品の一部で原料としてパーム油を使用していますが、使用量がごく少量であり物理的に認証油を調達することが困難なため、持続可能なパーム油のための円卓会議(RSPO)が承認する持続可能な認証油(パーム核油除く)の購入方式(Book & Claim方式)を利用して対応しています。「持続可能な生物資源利用行動計画」に従い、2013年から一次原料分を、2014年からは二次原料分についても使用量を推計する形で、その全量(パーム核油を除く)をRSPO認証油としています。

2018年3月にはRSPOに準会員として加盟し、2022年度からは正会員となります。二次原料での日本市場における持続可能なパーム油の調達と消費を加速させるため、「持続可能なパーム油ネットワーク(JaSPON)」に2021年から加盟しています。

Book&ClaimによるRSPO認証比率



一次原料
二次原料

紙・印刷物

持続可能な紙・印刷物の利用

2017年2月に改定した「持続可能な生物資源利用行動計画」では、国内の飲料事業で紙容器に加えて、コピー用紙、封筒、名刺、会社案内などの印刷物などの事務用紙を対象として、2020年末までにFSC認証紙または古紙を使用した紙100%使用を目指すことを宣言し、2020年11月に100%切り替えが完了しています。現在では、KIRINのロゴの付いた紙袋や懸賞用の応募ハガキ、試験用の紙コップの一部についてもFSC認証紙の採用を進めています。これらの活動を、今後は国内他事業、海外事業にも拡大していく予定です。

紙製容器包装の取り組みについては→P.48

FSC認証紙または古紙使用比率



紙・印刷物



34

フードウェイスト削減と再資源化

製品廃棄ロス削減

廃棄ロスを継続的に削減するために、小売りなどの需要側の変動要因を工場や物流センターと緊密に情報共有するなどして需要予測を向上させることで、製造を最適化しています。加えて、販売数量目標を厳格に管理することにより、貴重な生物資源や容器包装が無駄にならないようにしています。

製造時期表示の「年月」への変更は→P.68



削減目標:-75%
(2025年、2015年比)

キリンビール
キリンビバレッジ
メルシャン

※2020年度実績

自治体やフードバンクへの継続的な余剰在庫[※]寄贈支援

フードウェイスト削減に向けてさまざまな取り組みを行っていますが、商品の販売動向などからやむを得ず余剰在庫[※]が発生する場合があります。キリンビバレッジでは2022年から、発生した余剰在庫を自治体やフードバンクなどに寄贈し、必要とされている方々に有効活用いただいています。

※品質に問題がなく、賞味期限内であっても、お客様の手に届くまでに時間がかかるために出荷できない製品

ビール仕込粕の飼料化
ビールや発泡酒などの製造工程で発生する仕込粕には、栄養成分が残っているため、牛の飼料やキノコ培地などに有効利用されています。ビール酵母の食品化
ライオンは引き続き、オーストラリアの発酵食品であるベジマイトの

原料用としてビール酵母の提供を行っています。

ブドウの搾り粕再利用

ワインのためのブドウの搾り粕を、自社ブドウ畑の堆肥置場で一年間切り返しという作業を行うことで、堆肥にして有機肥料として利用しています。

焼酎粕の有効利用

2015年より、メルシャン(八代工場)の焼酎製造過程で生じる蒸留残渣(焼酎粕)の一部を熊本県内の養豚業者に提供しています。2019年に発生した焼酎粕の約80%を家畜飼料として利用していただいています。

2019年にキリンホールディングスとメルシャン、国立法科大学東京大学との共同研究により、焼酎粕が豚のストレスを低減し、豚肉の嗜好性を向上させることを世界で初めて確認し、焼酎粕の有効利用、価値化の可能性を示しました。

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

生物資源

TCFD提言

基づく開示

環境戦略

資料・データ編

自然回復支援

スリランカ野生生物保護のための教育プログラム

キリンビバレッジは、スリランカ紅茶農園の若者を対象とした野生生物保護のための教育プログラムに資金援助をしています。ヒョウはスリランカの生態系で食物連鎖の頂点にありますが、地域住民の仕掛けたトラップに捕えられて死んでしまう場合も多く、農園やその地域の住民に生態系保全の重要性を理解してもらう必要性が高まっています。

2020年に、数十年前に絶滅したと考えられていたヒョウの突然変異といわれるブラックパンサーがトラップに掛かっているのが発見されました。ウダワラウェ国立公園内にあるエレファントトランジットホームで保護されたものの、残念ながら後日死んでしまいました。この事件を契機として、スリランカのNGOや野生生物保護局、学術専門家が環境保全に熱心な農園マネージャーたちが集まり、紅茶農園の若者たちに地域の生態系について教育するパイロットプロジェクトが企画され、キリンビバレッジの資金援助を受けて実行に移されました。新型コロナウイルス感染拡大のために実施が遅れていましたが、2021年は農園従業員や学生を対象としたセミナーが3月に2回(合計69名参加)、4月と10月にはホートンプレインズ国立公園で合計43名の若者を対象に宿泊型のワークショップが行われました。



野生生物保護のワークショップ

工場ビオトープでの固有種保護

キリンビール横浜工場では、生物多様性横浜行動計画「ヨコハマプラン」に賛同して2012年夏にビオトープを整備しました。横浜工場は広域的な生態系ネットワークの一部を担い、全体として地域の生態系を

豊かになるための取り組みを進めています。

地域の自然を熟知したNPOと法人鶴見川流域ネットワークと連携して、毎年春から秋にかけて「自然の恵みを感じるツアー」を毎週実施しています(現在は新型コロナウイルス感染拡大を受けて休止しています)。

キリンビール神戸工場では、1997年に設けたビオトープで地域の絶滅危惧種カワバタモコやトキソウなどを育成し、地域の絶滅危惧種を保護育成する「レフュジアビオトープ」として機能しています。

キリンビール岡山工場では、地域の方々と共に2005年から国指定の天然記念物アユモドキの保全活動に取り組んでいます。毎年、地元小学校が育てたアユモドキの人工繁殖個体を敷地内のビオトープに放流し、地元の瀬戸アユモドキを守る会や専門家などと連携しながら、成長しやすい環境の整備を行い、定期的に生体調査を実施しています。これまでのところアユモドキの産卵は確認できていませんが、2021年の成長調査では産卵環境がアユモドキに近いサンヨウコガタスジマドジョウ(絶滅危惧種)の産卵を確認できました。なお、工場内の見学コースでも水檻展示を行い、アユモドキ保全の啓発活動を実施しています。



岡山工場のビオトープ

ボルネオ緑の回廊支援自動販売機

キリンビバレッジは、ボルネオの生物多様性を保全する認定NPO法人ボルネオ保全トラスト・ジャパンの「恩返しプロジェクト」に賛同し、この活動に寄付ができるボルネオ支援自動販売機を展開しています。オフィスや学校、ビル、動物園、工事現場など日本全国で約200カ所に設置いただいています。

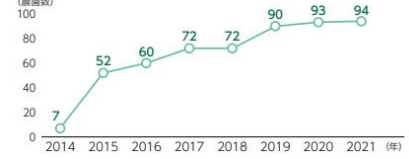


国連食料システムサミット2021

キリングループは、2021年に米国ニューヨークで開催された「国連食料システムサミット2021(Food Systems Summit/FSS)」への支持の表明に向けてコメントを提出しました。今後、持続可能な食料システムの変革に貢献する取り組みを推進します。

生物資源関連主要データ

スリランカ紅茶農園認証取得数推移



天狗沢ヴィンヤード生態系回復推移



フードウェイスト削減率の推移(2015年比)



生物資源の取り組みは、下記のウェブサイトです。

https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_3/



35

7. 水資源

取り組みの概要と達成状況

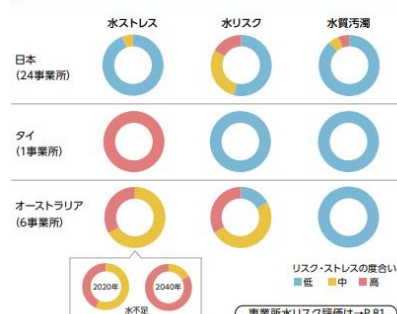
ポイント

- スリランカの紅茶農園内で2021年末に12カ所の水源保全を完了し、さらに2カ所で保全活動を実施中
- Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラムに参加し、水資源に関する目標を設定するための科学的なアプローチの開発とルール作りを企画
- 3度目となるグループ全体のリスク調査から水ストレスはオーストラリアとタイが、リスクは中国・オーストラリア・日本が高いことを再確認

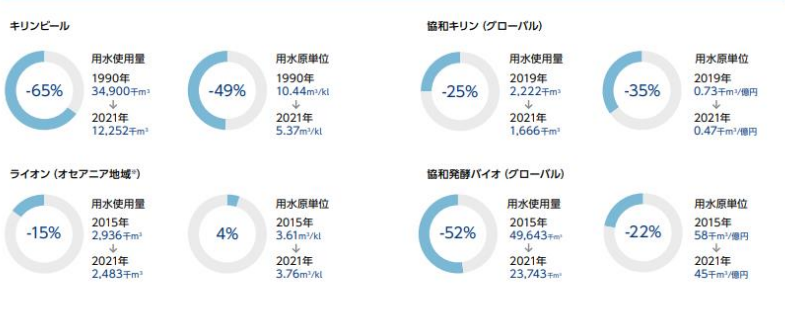
取り組みの概要

取り組み	課題	達成状況
ビジョン実現のための取り組み	リスク評価 ルールメイキング	2021年から2022年にかけて、New Belgium Brewingの製造拠点2カ所の水リスク調査を追加。主要原料農産物では、ウォーターフットプリントについても把握。 Science Based Targets Networkが主催するコーポレートエンゲージメントプログラムに参加。
原料として使用する水を持続可能な状態にします	キリンビール	2021年の水原単位は49%削減(1990年比)、水使用量は65%削減。
	ライオン	2021年の水原単位は4%増加(2015年比)、水使用量は15%削減(オセアニア地域)。
国内水源の森	協和キリン(グローバル)	2021年の水原単位は35%削減(2019年比)、水使用量は25%削減。
	協和発酵バイオ(グローバル)	2021年の水原単位は22%削減(2015年比)、水使用量は52%削減。
事業拠点の流域特性に応じた水の課題を解決します	国内水源の森	2021年はコロナ感染拡大を受けて2カ所のみで活動を実施。2019年は、全国12カ所で1,192人が参加して実施。
集産圏雨への対応	バリューチェーン上流	2018年から開始したスリランカ紅茶農園内の水源保全活動を2021年末までに12カ所で実施。2カ所で実施中。2022年以降も活動を継続。
	2018年に発生した西日本豪雨での地流寸断を受けて、同様の災害に対する対応マニュアルを整備。	2019年の台風15号、19号の大きな災害の中で影響を最小化。

水資源のリスク評価



達成状況



※ New Belgium Brewingを除いたライオンのオセアニア地域が対象です。

水ストレス (渇水) 評価

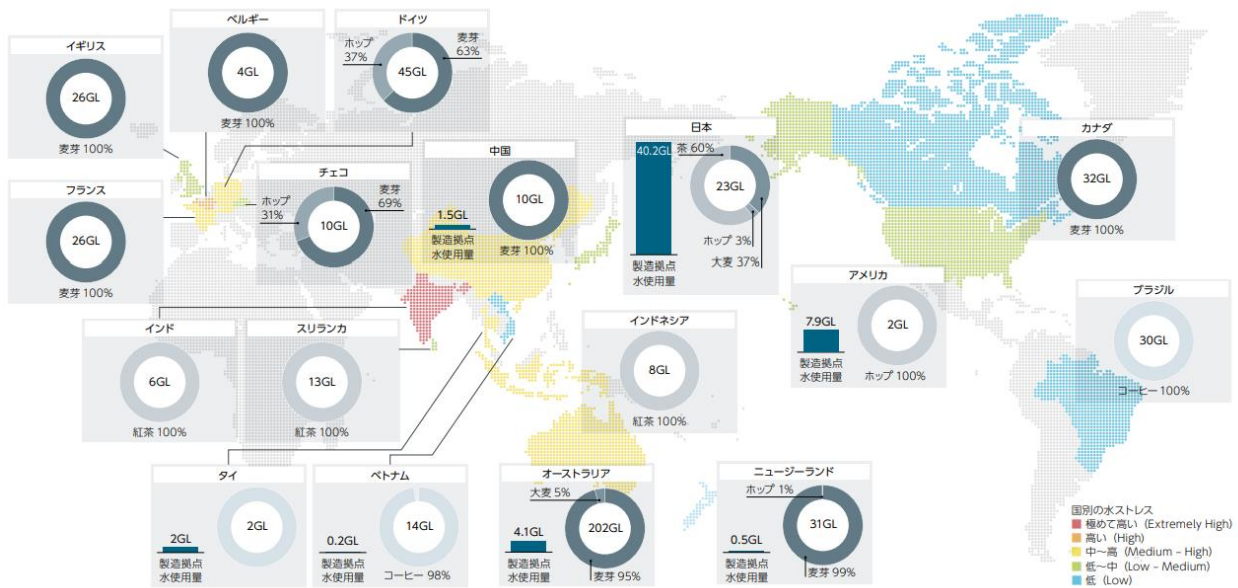
キリンググループは製品を製造する過程で配管の洗浄水などに大量の水を使っています。原料農産物を作るための農業でも水は必要不可欠であり、グループ会社の製造拠点が使用するよりも

多くの水が使われています。バリューチェーン上流の水資源問題への対応は容易ではありませんが、水リスク・水ストレスを把握し、課題を理解することから始めています。

下記では、国別の水ストレスを地図上の色で、各国の製造拠点で使用された水は棒グラフで、原料農産物生産地で使われた水は円グラフで表しています。

製造拠点の流域の水ストレスは→P.81

38



原料農産物の調査では、キリンビールおよびライオンが調達した大麦、麦芽、ホップ、およびキリンビレッジが調達した茶、紅茶、コーヒーを対象としています（キリンビール、キリンビレッジは2021年データ、ライオンは2018年データ）。渇水による水ストレスは、WRIによるAqueductで採用されているBaseline Water Stressの国別スコアを基に示しました。

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

水資源

TCFD指標

基づく開示

環境経営

資料・
データ編

生産地の水源地保全

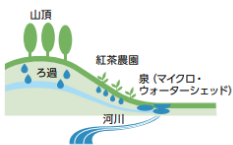
バリューチェーン上流の水資源問題

キリンググループは、バリューチェーン上流の原料農産物生産地における水問題解決の第一歩としてスリランカの紅茶農園内にある水源地の保全活動を2018年から開始しました。新型コロナウイルスの感染拡大を受けて活動には困難が伴いましたが、2021年末で12カ所の保全を完了し、さらに2カ所で保全活動を実施中です。水源地の近隣に住む1,750人に対して水源地保全の必要性を理解するための集合形式での研修を行い、加えて住民15,000人に水の保全と流域保護に関するパンフレットを配布して意識向上をはかっています。

紅茶農園内の水源地保全活動

2017年に実施したバリューチェーン上流の水リスク・水ストレス調査や2019年に実施したシナリオ分析では、気候変動による原料農産物生産地における渇水や洪水リスクが将来的に増大することが明らかとなっています。バリューチェーン上流の水資源問題への対応は容易ではないため、キリンググループでは持続可能な農園認証取得支援を通じて現地の紅茶農園やNGOとも強いパートナーシップを築いているスリランカから、この問題の対応を開始し、知見の蓄積を図っています。スリランカの高地にある紅茶農園では、急峻な斜面に茶の木が植えられている場所が多くあります。そのような場所では、

マイクロ・ウォーターシェッドの仕組み

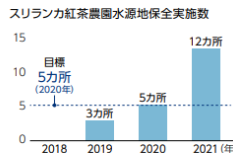


急斜面に植えられている茶の木

柵で囲んだマイクロ・ウォーターシェッド

紅茶農園内の小川

雨が降っても雨水は斜面を流れ落ちるため、涵養機能は高くはないといわれていますが、地層などの条件が良いところでは、雨水が地中に浸透して紅茶農園の一角で泉として湧き出しています。このような泉のことをマイクロ・ウォーターシェッドと呼びます。紅茶農園にあるマイクロ・ウォーターシェッドはスリランカ中心部の高地にあり、ほとんどの場合は沿岸部の都市に流れる河川の源流になっているため、面積はわずかですが貴重な水源地となっています。毎年行っている現地での農園マネージャーとのエンゲージメントの中で、スリランカ政府がマイクロ・ウォーターシェッドの重要性を理解し保全・管理するためのマッピング作業までは行ったものの、資金不足のために停滞していることが分かりました。そこで、認証取得支援先の紅茶農園と周辺地域の持続性をより高めるために、2018年から農園内の水源地保全活動を開始しました。この活動では、農園のマイクロ・ウォーターシェッドが他の目的に使用されないように柵で囲んで保全し、周囲にその地域固有の在来種を植林します。これにより、単一栽培の紅茶農園に植生の多様性を与えるとともに、集中豪雨などで山の斜面から流出した土砂が水源地に流れ込むことを防ぎます。



水を大切にする教育プログラム

スリランカの紅茶大農園は、イギリス統治時代のプランテーションの流れをくむため、今でも広大な茶園の中に、茶栽培と関係のない人も多く住んでいます。彼らは、伝統的に茶畑として使っていない空き地を自分たちの生活のために利用することが認められてきたため、マイクロ・ウォーターシェッドについてもそれが水源地であるという認識をもつことなく、野菜畑や牧草地への転用や、周りの木を薪を取るために伐採する例が多く見られます。そのため、単に周りを柵で囲っただけでは水源地を保全することはできず、そこを守るべき水源地であることを住民に教育する必要があります。キリンググループは、対象となる水源地周辺に住む住民に対して、水の大切さやマイクロ・ウォーターシェッドがどのような機能を持っているかなどを教える教育プログラムを提供しています。一部の農園では茶摘みさんの保育所や小学校のプログラムの中に組み込むなどの工夫もしています。



水教育用のチラシ

節水型農業への貢献

キリンが植物大量増殖技術の実用化に向けて開発した袋培養型技術は、節水型農業への応用が期待されます。樹脂フィルム製の袋型培養槽は、小型の袋の内部で植物の生育に必要な養分を含んだ溶液に通気をしながら植物を増殖させるため、土壌栽培よりも水を有効利用することが可能です。そのため、例えば乾燥地帯での栽培へ応用できる可能性があります。そのため、植物大量増殖技術については→P.33

植物大量増殖技術については→P.33

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

水資源

TCFD指標

基づく開示

環境経営

資料・
データ編

自社の水源地保全

水源の森保全活動

工場の水源地を守る活動である「水源の森活動」は、1999年に業界に先駆けてキリンビール横浜工場の水源地である神奈川県丹沢地区の森から始まり、現在も全国11カ所で取り組んでいます。水源地の森林を管理する自治体や関係先との中長期的協定をベースとして、植樹、下草刈りや枝打ち、間伐などを進め、現在では多くの森が明るく茂る森になってきています。一部の場所では、希望するお客様にも活動に参加していただいています。

2019年は1,192人が参加して合計15回の活動を行いました。新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、2020年以降ほとんどの場所で活動を中止しています。キリンディステリアーの水源地であるキリン富士山麓水源の森では2020年末に、富士山特有のスコリア質地形が崩れ、倒木なども散見されたため、2021年に特定非営利活動法人 土に還る木森づくりの会、静岡県、御殿場市とキリンディステリアーの4社で、新たに「しずおか未来の森サポーター協定」を締結し、水源の森に加え周辺の高根再生の森を含めた計約2.7haの森づくりを開始しています。2021年は、70人の従業員による植樹や、御殿場特別支援学校中学部11名による植樹・森林環境教育を行っています。

協和発酵バイオ山口事業所では、取水先の水関係協議会の森林保全活動に社員8名が参加するなどコロナ禍でもできる活動を行っています。

ステークホルダーの声

「森づくり」は苗の播種、下草刈り、除伐、間伐、更新伐等の森林整備活動を進めることで水を蓄え、土砂の流出を防ぎ、二酸化炭素を吸収し、気候変動の緩和策として貢献しています。キリン富士山麓水源の森では令和3年にキリンディステリアー株式会社、特定非営利活動法人 土に還る木森づくりの会、御殿場市、静岡県と「しずおか未来の森サポーター協定」を結び、行政の支援を受けて未来の世代へ人々の想いと豊かな自然環境を伝達していく森づくりを進めています。
(特定非営利活動法人 土に還る木森づくりの会)

地下水涵養のための草原保全活動

「世界文化遺産」を目指す阿蘇エリア草原再生プロジェクトでは、阿蘇の草原景観保全に向けた「野焼き再開支援」を実施しています。この活動は、熊本地震の創造的復興に向けて、2018年に熊本県、日本財団、キリングループにより締結された「復興応援 キリン絆プロジェクト」に関する包括支援協定に基づく支援の1つです。豊富な地下水を涵養する阿蘇の広大な草原を守ることは、メルシャン八代工場の原料として使用する水を守ることに繋がります。2021年には、八代工場から6人がこの活動に参加しました。2021年は、事前に野焼きエリアの周辺を刈り取る「輪地切り」、数日後に刈った草を焼く「輪地焼き」を行い、火を制御する防火帯をつくりました。草原の維持は、草原に適した希少植物の生存にとっても大切になっています。

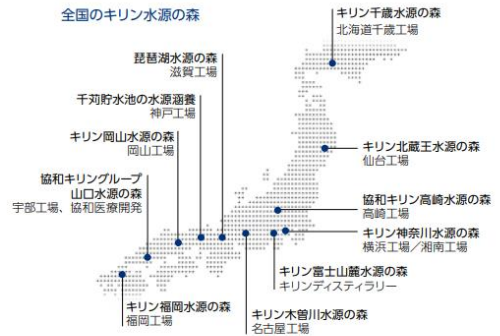


輪地切り

輪地焼き



キリン富士山麓水源の森での水源の森活動



製造

水ストレスに応じた節水対応

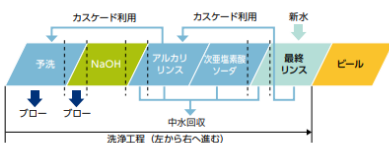
工場で使用する水の削減は大きな課題です。キリングループでは、必要な時に必要なだけの水を使う取り組みに加えて、水の循環利用を進めて節水を進めてきました。

工場の流域の水ストレスにも着目し、水ストレスレベルに合わせた節水設備の導入・運用を行っています。

用水のカスケード利用

工場を使う水の多くは、設備や配管の洗浄・殺菌工程で使用されます。洗浄できていることを品質面で確認・保証できる体制・仕組みを整えるとともに、無駄な水を使わないように流量・流速を厳密に管理しています。その上で、用途に応じた水の再利用を積極的に推進しています。例えば、配管や設備などの洗浄工程で使った最後の「すすぎ水」は水の清浄度が比較的高いため、最初に配管を洗う工程で利用することが可能です。このように、洗浄で使った水を水質に応じた用途で繰り返し使うカスケード利用を行っています。回収できる水の量と使用する水の量のバランスやタイミングを合わせるなど、確実に洗浄できていることを保証するためには設備を使いこなすノウハウが必要です。キリングループでは、さまざまなノウハウを共有・蓄積し、高いレベルの節水を実現しています。

タンク洗浄でのリンス水のカスケード利用



冷却水の再利用

2020年に取水制限があったThai Kyowa Biotechnologiesでは、アミノ酸製造のための冷却水のリユースを進めています。アミノ酸を製造するためには、培養冷却水、製造工程での仕込み水、精製タンクの水洗水など多量の水が必要です。用水から製造された冷却水は、一定回数使用した後に排水され、新たに用水が供給される仕組みです。冷却水の使用回数を増やし、冷却に必要な用水を節約しています。

エア-リンス設備

キリンビバレッジ湘南工場の飲料製造ラインでは新たに、PETボトルのリンス工程を水からエアに変更した無菌充填システムを導入し、2022年1月から初回製造開始しています。製造時の年間節水量は130千m³程度となる見込みです。今後、別の飲料ラインでも同設備を導入し、さらなる節水を進める予定です。

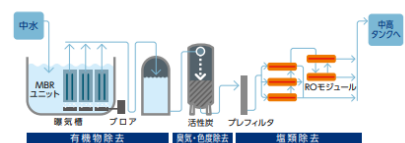


湘南工場で導入したエア-リンス設備

高度用水処理設備

ライオンは醸造所所在地の水道水の利用を最小化するために、2009年にオーストラリアのクィーンズランド州政府と提携して排水を回収利用するための逆浸透(RO)プラントをCastlemaine Perkins Breweryに設置しました。ライオンは水のリサイクルプラントを導入し、醸造に使用する水の半減を目指しています。逆浸透膜で処理された水は洗浄、冷却、低温殺菌など、製品に関連しないプロセスで使用されます。2021年のCastlemaine Perkins Breweryの用水原単位は2.8kl/klとなり、世界トップクラスに迫る用水原単位を維持しています。この技術はキリングループで共有され、日本ではキリンビール神戸工場で活用されています。水ストレスの高いライオンでは製造量が多い醸造所を対象に、2025年までに水効率を2.4kl/klにするという目標を、2021年中に設定しました。最も水使用量が多いTooheys Breweryでは、水のリサイクルや再利用に関するさまざまな選択肢が現在検討されており、2022年には効果的なアプローチが策定される予定です。

キリンビール神戸工場の中水高度処理設備



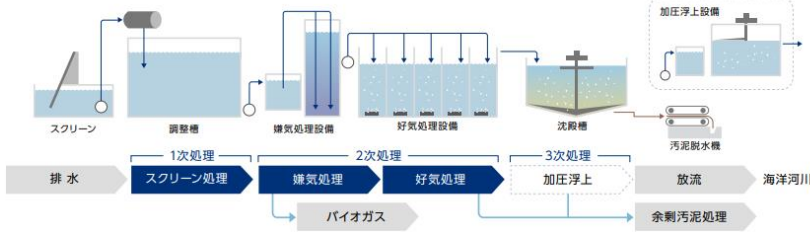
有機物除去 炭素・色度除去 塩分除去

排水処理

排水処理

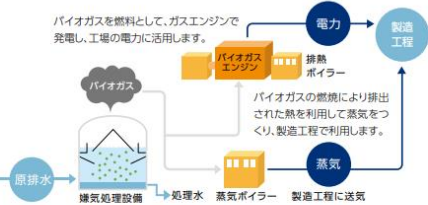
キリングループでは、使い終わった水は法律が求める以上の自主基準を設定して浄化し、河川や下水道に放流しています。排水基準の厳しい流域の工場では嫌気処理、好気処理の後、加圧浮上処理を行いリンや固形分を除去しています。好気処理、加圧浮上処理で排出された余剰汚泥は肥料や土壌改良材に再利用します。キリングループは水生生物生態系へ配慮し、きれいな水を海洋や河川、下水道に放流しています。

排水処理の仕組み



嫌気処理の仕組み

排水を利用して電気と蒸気をつくる
バイオガスの主成分はメタンガスです。工場から出る排水を、嫌気性微生物の含有担体である「グラニュー」が入っている水槽に入れて循環させることで、バイオガスが発生します。



排水バイオガス

ビール工場では、製造工程から発生する排水を浄化するために嫌気処理設備を導入しています。嫌気処理では、従来の好気処理のように通気のための電力が不要となるだけでなく、嫌気性微生物による処理の過程で副生成物としてメタンを主成分とするバイオガスが発生するため、これをバイオガスボイラーや、コージェネレーションシステムなどに活用できます。バイオガスは、モルトなどの植物性原料由来による再生可能エネルギーであり、CO2フリーの燃料です。

工場流域での環境保全活動

キリングループの各工場では、行政やNGOと協力して周辺の河川における清掃活動を中心とした環境保全活動を行っています。キリンビール横浜工場では、NPO法人「鶴見川流域ネットワーク」などと連携し、近隣の鶴見川の美化運動や生きもの観察会などに継続して取り組んでいます。キリンビール、キリンビバレッジ、メルシャン、協和キリン、小岩井乳業などの各工場でも、取水河川や近隣河川などを中心に、地域の環境美化および環境保全活動を行っています。新型コロナウイルス感染拡大を受けて、2021年はかなりの数の工場が河川や海岸での清掃活動を中止しましたが、キリンビール千歳工場が4月、11月に千歳川で、メルシャン八代工場が11月に播磨川で沿岸清掃活動に参加しています。

海岸清掃活動

2021年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で中止となりましたが、メルシャン藤沢工場の従業員とその家族は藤沢市片瀬海岸の清掃活動を実施しています。協和発酵バイオ山口事業所では、従業員が薬液やブドウ糖液等を荷揚げする港湾施設である百間沖の清掃活動をしています。

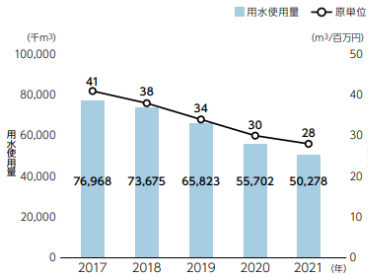


百間沖の清掃活動

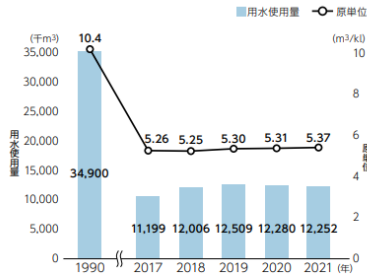
水資源関連主要データ

水のデータについてはP.125～P.126

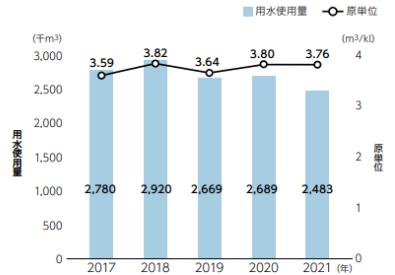
グループ全体の水使用量と原単位 (水使用量 / 売上収益)



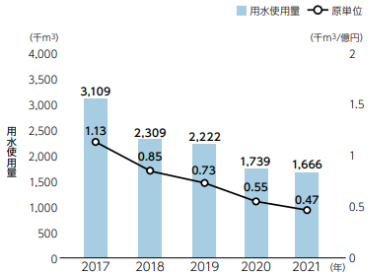
キリンビールの水使用量と原単位 (水使用量 / 生産量)



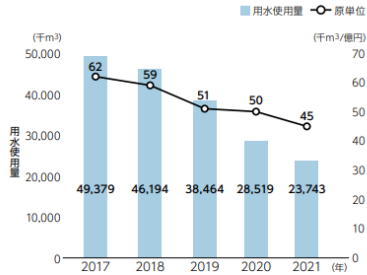
ライオン (オセアニア地域) の水使用量と原単位 (水使用量 / 生産量)



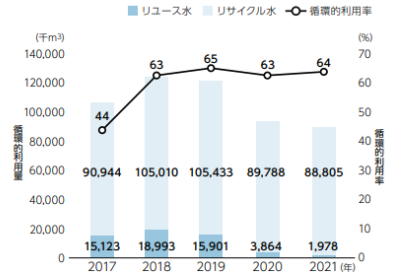
協和キリン (グローバル) の水使用量と原単位 (水使用量 / 売上収益)



協和発酵バイオ (グローバル) の水使用量と原単位 (水使用量 / 売上収益)



グループ全体の水の循環の利用量と循環利用率 (循環の利用量 / (水使用量 + 循環の利用量))



水資源の取り組みは、下記のウェブサイトです。
https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_2/



8. 包装容器

取組みの概要と達成状況

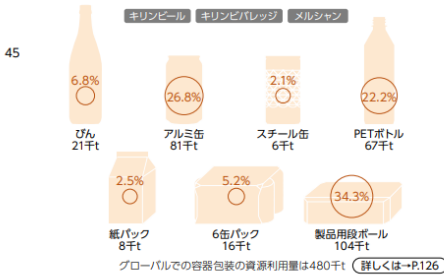
ポイント

- 再生PET樹脂を100%使用した「R100ペットボトル」を「キリン 生茶」「キリン 生茶 ほろじ煎茶」「キリン 生茶 ライフプラス 免疫アシスト」「キリン 生茶 カフェインゼロ」に採用拡大
- 「PETボトルが循環し続ける社会」の実現に向けて、三菱ケミカル株式会社と共同プロジェクトでケミカルリサイクルによるPET再資源化に向けた技術検討を開始。資源循環システム構築を目指して、コンビニエンスストアに加えてドラッグストア店頭での使用済みPETボトル回収試験を拡大
- 国内飲料事業で紙容器のFSC認証紙使用比率100%を達成し継続
- 企業連合NGO「Alliance to End Plastic Waste(AEPW)」に加盟

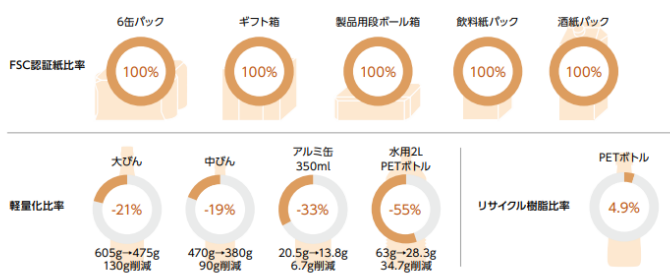
取り組みの概要

取り組み	課題	達成状況
ビジョン実現のための取り組み	共同研究 コンソーシアム	三菱ケミカルと共同プロジェクトで、ケミカルリサイクルによるPET再資源化に向けた技術検討を開始。 「プラスチックが循環し続ける社会」の実現を目指して、日本の食品会社で初めてAEPWに参加。
紙容器		2020年11月に国内飲料事業で紙容器のFSC認証紙使用比率100%を達成。
持続可能な容器包装を開発し普及します	再生PET樹脂使用拡大 PETボトル軽量化	2021年から、再生PET樹脂を100%使用した「R100ペットボトル」を「キリン 生茶」「キリン 生茶 ほろじ煎茶」「キリン 生茶 ライフプラス 免疫アシスト」「キリン 生茶 カフェインゼロ」で使用を拡大。 2020年に、「キリン 午後の紅茶」「キリン 生茶」などの一部の2L、1.5Lの大型PETボトルで16%の軽量化を達成。また、自動販売機専用商品で「ロールラベル」を採用、メルシャン史上最軽量（従来の34gから29gに5g軽量化）となるワイン用の720mlPETボトルを開発。
その他の容器軽量化		国産最軽量リターナブルビールびん、軽量アルミ缶、スマートカットカートンなど継続使用。
PETボトルのリサイクル		「キリングループ プラスチックポリシー」(2019年制定)の実現を目指して、PETボトルのリサイクルシステムとして、パッケージイノベーション研究所で開発したボトル回収機を使ったコンビニエンスストア店頭での使用済みPETボトル回収の実証試験を開始。
容器包装の持続可能な資源循環システムを構築します	ラベルレス商品	2021年より「キリン 生茶 ラベルレス」と「キリン 生茶 ほろじ煎茶 ラベルレス」「キリン 午後の紅茶 おいしい無糖 ラベルレス」、2022年より「キリン ファイア ワンデー ブラック ラベルレス」を発売しラベルレス製品を拡大。
	ビールびんのリユース	リユースシステムを堅持。
	缶のリサイクル	自主的なアルミ缶回収支援を継続。

容器別重量比率



達成状況



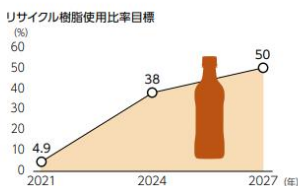
持続可能なPETボトル

プラスチックポリシー

キリンホールディングスは、2019年2月にプラスチックの持つ課題の解決に向けた方針である「キリングループ プラスチックポリシー」を策定しました。プラスチックはその利便性からさまざまな製品や容器包装などに使用されています。その種類や用途は多岐にわたり、使用された樹脂の種類によって回収率やリサイクル率が異なり、全てが効率的に循環しているとは言い難い状態です。環境中に捨てられたプラスチックごみが最終的に海に流れ、海洋汚染や生態系に影響を及ぼしている可能性が国際的にも指摘されています。このような課題を解決するためには、PETボトルの資源循環を推進する必要があります。

「キリングループ プラスチックポリシー」では、日本国内のPETボトルにおけるリサイクル樹脂の割合を2027年までに50%に高めること、石油資源からの脱却に向けた非可食性植物由来のPET樹脂の導入の検討も進めていくことを宣言しました。

2020年2月に発表した「キリングループ環境ビジョン2050」の中では、2050年までに「容器包装を持続可能に循環している社会」の実現を目指すことを宣言し、リサイクル材やバイオマスなどを使用した持続可能な容器包装100%化に向けても取り組みを進めることとしています。



再生PET樹脂100%使用の「R100ペットボトル」拡大

キリングループでは、2019年に制定した「プラスチックポリシー」に従って再生PET樹脂を100%使用した「R100ペットボトル」の採用を順次拡大しています。「R100ペットボトル」では、再生PET樹脂をPETボトル原料として使用する「メカニカルリサイクル」の技術を採用しています。この手法では、使用済みPETボトルを選別、粉砕、洗浄したあと真空に近い状態の高温下で処理を行うことで、樹脂の内部に留まっている不純物を揮発させながら除去するほか、リサイクル工程中に低下した分子量をボトル成形に適したレベルに回復させることができます。

この再生PET樹脂は、一般的な石油由来PET素材に比べて石油由来樹脂使用量を90%、GHG排出量を50～60%削減することができます。

2014年2月から「キリン 午後の紅茶 おいしい無糖」のパッケージの一部に再生樹脂を使用していました。その後改めて、2019年に再生PET樹脂を100%使用した「R100ペットボトル」を「キリン 生茶デカフェ」に、2021年からは、全国のコンビニエンスストア限定で「キリン 生茶」と「キリン 生茶 ほろじ煎茶」(各600ml)に、2021年10月には「キリン 生茶 ライフプラス 免疫アシスト」、2022年4月には「キリン 生茶 カフェインゼロ」に展開し、使用を継続しています。2022年4月より全国で販売を開始した「キリン 生茶」のうち、自動販売機専用商品(555ml)についても「R100ペットボトル」を年内に順次導入する予定です。「キリン 生茶デカフェ」の「R100ペットボトル」は、「[2019 日本パッケージングコンテスト]で「ジャパンスター(日本包装技術協会会長賞)」を、「[ワールドスターコンテスト 2020]のビバレッジ部門において「ワールドスター賞」を受賞しています。



2022年6月現在でR100ペットボトルを採用している商品。左から「キリン 生茶」、「キリン 生茶 ほろじ煎茶」(各600ml)、「キリン 生茶 ライフプラス 免疫アシスト」、「キリン 生茶 カフェインゼロ」

※上記情報は2022年6月末現在のものです。商品写真は事象が発生した時点のものを含まれ最新の商品写真ではない場合があります。

ケミカルリサイクルで新たな循環ルートを実現

2020年12月に、キリンは三菱ケミカル株式会社とケミカルリサイクルによるPETボトルの再資源化に向けた技術検討と実用化を目指す共同プロジェクトを開始しました。

現在行っているメカニカルリサイクルではリサイクル樹脂から取り除くことの難しい混在成分があり、繰り返し再生することで樹脂の品質が低下するといわれています。ケミカルリサイクルでは、使用済みPETボトルを選別、粉砕、洗浄して汚れや異物を取り除いた上で、解重合(化学分解処理)を行い、PETの中間原料まで分解、精製したものを再びPETに重合(合成)します。分子レベルまで分解する方法で何度でも新品の素材同様に再生することができ、使用済みPETボトル以外のPET製品もPETボトルとして再生が可能となります。PET製品のサーキュラーエコノミーの確立を目指すとともに、PETボトル以外のPET製品を回収する仕組みも構築していきます。2022年からはファンゲルとも協働を進め、PET材料の再利用を促進しています。

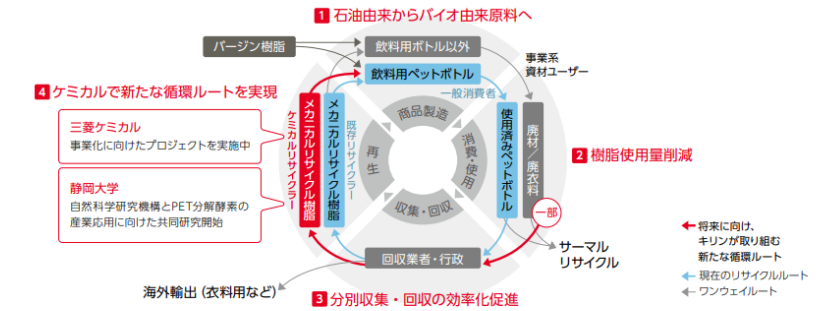
2022年1月、キリン中央研究所は、国立大学法人静岡大学および大学共同利用機関法人自然科学研究機構(NINS)と酵素によるPETリサイクル技術の確立に向けた共同研究を開始しました。キリン中央研究所は、ケミカルリサイクル技術を探求する中で、これまで培ってきた発酵技術を活用した「酵素分解法」の確立を目指し、2019年より耐熱性PET分解酵素である「PET2」の研究開発を進めてきました。

静岡大学およびNINSでは、2021年7月に「PET2」を改変することで、熱安定性とPET分解活性が大幅に向上した研究成果を発表しています。三者は、それぞれの知見を持ち合うことで、PET分解酵素の実用化に向けた研究開発を加速し、技術力で社会にポジティブインパクトを創出することを目指します。

分別収集・回収の効率化促進

“プラスチックが循環し続ける社会”の実現に向けて、2021年7

プラスチックが循環し続ける社会



月から株式会社ローソンと共同し、使用済みPETボトル容器回収の実証実験を開始しました。また2022年6月からはウエルシア薬局株式会社にも実証実験を拡大しています。ローソンでの実証実験は、キリングループが独自開発した「PETボトル減容回収機」を横浜市内の数店舗のローソン店舗に設置し、来店するお客様に家庭で廃棄しているPETボトル容器の回収を促すものです。キリンビバレッジ関連会社の自動販売機オペレーションルートを使って収集することで運搬の効率化を図り、その後リサイクル工場へ搬入しています。

ウエルシアでの実証実験は、ウエルシアが店頭で設置した回収ボックスで使用済みPETボトルの回収・分別を行い、一旦ウエルシアの物流拠点へ集められたのち、リサイクラーの遠東石塚グリーンペット株式会社へ搬入されます。その後、再生PET原料を製造する工場にて粉砕・洗浄などの工程を経て、PETボトルの原料として再原料化されます。埼玉県内のウエルシア約190店舗で実証実験の結果検証を経て、同エリア内のドラッグチェーン業界を対象を広げ、将来的には他の小売業界も含め、業界を問わずに活動の規模を拡大させていく予定です。



グローバルなプラスチック問題解決に向けて

2021年3月には、参加企業と共にグローバルな視点で世界を取り巻くプラスチック廃棄物問題の解決に取り組むために、国際的な非営利団体である「Alliance to End Plastic Waste」に参加しました。AEPWに参加するプラスチックバリューチェーンに携わるグローバル企業や組織などのメンバー企業と協力し、4つの戦略的分野「インフラの構築・整備」「イノベーション」「教育と啓発活動」「清掃活動」においてプロジェクトを進めています。

持続可能な紙容器

紙製容器包装でFSC認証紙使用比率100%を達成

キリングループは、2020年11月末にキリンビール、キリンビバレッジ、メルシャンの全ての紙製容器包装でFSC認証紙使用比率100%を達成しました。対象となる紙容器は、「6缶パック」「ギフト箱」「紙パック」「製品用段ボール箱」。紙容器全てを網羅した宣言および達成は、日本のメーカーでは初です。

2022年からは、「持続可能な生物資源利用行動計画」を改訂し、対象グループ会社を協和キリン、協和発酵バイオ、ライオン、小岩井乳業に拡大し、2030年までにFSC認証紙や古紙といった持続可能な紙に切り替えることを宣言し、取り組みを開始しています。

※ FSC森林認証制度は、森林の適切な管理と持続可能な森林資源の利用と保全を図る制度です。FSCラベルは、森を守るマークです。

FSC認証紙の目標と達成状況

2021年12月末現在での達成状況は、以下の通りです。

種別	目標	目標年	FSC認証紙比率	FSCラベル付与比率
ビール6缶パック	100%	2017年末	100%	約93%
飲料6缶パック	100%	2017年末	100%	約78%
ギフト箱	100%	2020年末	100%	100%
飲料紙パック	100%	2020年末	100%	約75%
酒紙パック	100%	2020年末	100%	約9%
飲料製品用段ボール箱	100%	2020年末	100%	約85%
ビール・RTD製品用段ボール箱*	100%	2020年末	100%	100%
ワイン・焼酎製品用段ボール箱	100%	2020年末	100%	0%

※業種用を除く

(生物資源に関する方針は→P.118～P.119)

持続可能な紙容器への取り組み

キリングループでは、2013年に「持続可能な生物資源利用行動計画」を策定して持続可能な紙利用に努めてきました。同年、持続可能な紙が普通に使用できる社会を目指して、紙の利用について先進的な取り組みを行う企業5社とWWFジャパンとで「持続可能な紙使用のためのコンソーシアム」を結成し、認証紙の提供促進を目指してサプライヤーとのダイアログなどを行ってきました。2017年には「持続可能な生物資源利用行動計画」を改訂し、紙容器へのFSC認証紙使用率100%を目指すことを宣言しました。宣言前の2016年5月の時点では「トロピカーナ100%」シリーズの250ml紙パックでFSC認証紙を全面的に採用していました。

2019年3月末にはキリンビールの全ての紙容器で、同年11月末にはキリンビバレッジの全ての紙容器でFSC認証紙使用率100%を達成しました。2020年11月には、メルシャンの紙容器でFSC認証紙使用率100%を達成しています。

ビール6缶パック、製品用段ボール箱の上面へのFSCロゴの表示

キリングループでは、森林を守る大切さを実感いただけるようにFSC認証ラベルの表示も進めています。2017年5月に、日本で初めてFSC認証ラベル付きのビール6缶パックを発売したのをはじめとして、同年10月製造分から順次6缶パックの底面に認証ラベルの表示を開始し、現在ではほぼ全ての6缶パックの底面に表示されています。飲料でも紙パックの口部分や側面に表示を開始しており、ほとんどの紙容器で確認することができます。2019年1月出荷分からは、酒類6缶パックと製品用段ボール箱の上面にFSCロゴの表示を開始し、店頭に並ぶほとんどの製品でFSCロゴを見ることができるようになりました。



※上記情報は2022年6月末現在のものです。商品写真は事象が発生した時点のものを含め最新の商品写真ではない場合があります。

リデュース

コーナーカットカートン

パッケージイノベーション研究所が開発し2004年から導入した「コーナーカットカートン」は、四隅を切り落とすことで、側面が8面構造となり強度が向上することによる薄肉化により、従来から10.9%の軽量化を達成しています。



スマートカットカートン

2015年から導入した「スマートカットカートン」は、「コーナーカットカートン」の技術を基に、軽量化に加え、蓋の口径を小さくした204径缶の肩にできる空間に合わせてカートン長側面上部の角を切り落とした形状にしたものです。これにより、それまでのコーナーカットカートンより16%軽量化できています。



ビール6缶パック

ビール6缶パックでは、持ちやすさ、取り出しやすさに加え、軽量化の工夫を随所に施しています。たとえば、パックの側面に缶の縁に合わせた切り抜き部を新たに設け（キリン特許）、紙で缶底を安定させる「缶底ロック機構」を使うことで、500ml用6缶パック包装資材で1枚当たり4g、従来よりも8%削減しながら、缶のホールド性も向上させています。



ワイン用紙容器の軽量化

2022年3月からメルシャンが発売するワインの容器も軽量化しています。「フランジア」（赤、白、ダークレッド）のバッグ・イン・ボックスと、「フロンテラ」（カベルネ・ソーヴィニヨン、シャルドネ）のワインフレッシュサーバーの計5種は、外箱に内袋が入ったバッグ・イン・ボックスを採用しています。外箱を190gから143gと約25%の軽量化することで年間約31tの紙資源の削減が可能になります。



アルミ缶の軽量化

ビール用アルミ缶では、缶蓋の口径を小さくし、胴部の上下部分を絞ることで胴部の重量を削減するとともに胴部の薄肉化を進めることで、「204径缶」は、2011年には「209径缶」当時と比べ350mlアルミ缶で約29%の軽量化を実現しました。

2016年には資材メーカーと共同で、缶蓋、缶胴の両方を薄肉化したアルミ缶を開発しました。缶全体の重さを14.6gから13.8gとし、約5%（0.8g）軽量化を実現しています。これにより、209径缶と比べて33%（6.7g）の軽量化を果たしました。缶の素材としては、スチールとアルミがあり、どちらも軽量化が必要ですが、特にアルミの場合は製錬に大量の電気が必要なため、GHGのScope3削減に大きく貢献しています。

350mlアルミ缶の重さの推移

	1973年	1985年	1994年	2011年	2016年
缶蓋の直径と重さ	209径 69.8mm 5.3g	206径 64.7mm 3.9g	204径 62.3mm 3.1g	204径 62.3mm 3.1g	204径 62.3mm 2.9g
缶胴の直径と重さ	+	+	+	+	+
	66.3mm 15.2g	66.3mm 14.7g	66.3mm 12.1g	66.3mm 11.5g	66.3mm 10.9g
缶の重さ	20.5g	18.6g	15.2g	14.6g	13.8g
					約33%軽量化 -6.7g

※ 上記情報は2022年6月末現在のものです。商品写真は事象が発生した時点のものが含まれ最新の商品写真ではない場合があります。

国産最軽量リターナブルびん

リターナブルびんでは、大・中・小全てのサイズで国産最軽量を達成しています。リターナブルびんには、「耐久性を求められるリターナブル性能」と「お客様の安全・安心確保のための強度」が必要で、パッケージイノベーション研究所では、外表面に薄い皮膜を作る「セラミックコーティング」、衝撃に強くするための形状設計、「閉栓しやすさ」と「密閉性」という相反する条件と「口穴けしな強度」を持った口部の設計などを駆使して最軽量を達成しています。



ラベルレス

2021年3月より、全国の量販店で「キリン 生茶 ラベルレス6本パック」と「キリン 生茶 ほろじ煎茶 ラベルレス6本パック」を、電子商取引限定で「キリン 生茶 ラベルレス」と「キリン 生茶 ほろじ煎茶 ラベルレス」を販売しています。2022年5月より電子商取引限定で、「キリン 午後の紅茶 おいしい無糖 ラベルレス」と「キリン ファイア ワンデイ ブラック ラベルレス」を発売しラベルレス製品を拡大しています。ラベルレスにすることで、分別の際にお客様の負担を軽くし、リサイクルの促進につながるとともに、石油由来樹脂の使用量や製造時のGHG排出量が削減できます。

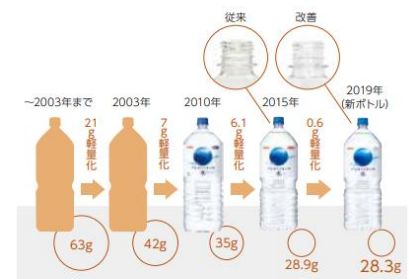
2022年6月からは、「キリン 生茶 紙シール付ラベルレス」を首都圏エリアの一部の量販店でテスト販売を開始します。必要表示内容が記載された小面積の紙製のタックシールを貼付することで、従来のラベルがなくても店頭で商品を1本ずつ販売することが可能となります。

国産最軽量水用PETボトル

パッケージイノベーション研究所では、水用2L PETボトルで国産最軽量の28.3gのPETボトルを開発・実用化しています。

「キリン アルカリイオン水」2L PETボトルは、2003年6月以前の63gから2015年には28.9gに軽量化し、2019年4月には、口部のねじ山をより細くし、ネジの長さを削減するなど、ネジ部の改良によりさらに軽量化を進めることで国産最軽量を達成し、実用化されています。これにより、年間約107tのPET樹脂と約375tのGHG排出量削減が可能となります。

「キリン 午後の紅茶」「キリン 生茶」などの一部の2L・1.5Lの大型PETボトル商品を対象に、PETボトルのもととなるプリフォームの金型を改良することで38.2gから32.2gへと約16%軽量化し、2020年12月製造品より順次導入しています。これにより、年間約439tのPET樹脂使用量を削減し、年間約1,515tのGHG排出量削減が可能となっています。



※ 上記情報は2022年6月末現在のものです。商品写真は事象が発生した時点のものが含まれ最新の商品写真ではない場合があります。

ワイン用 PET ボトル

2022年、パッケージジノベーション研究所は、メルシャン史上最軽量となるワイン用の720mlPETボトルを開発しました。従来の34gから29gに5g軽量化しています。同社が製造・販売する720mlPETボトル商品の全ての容器に採用することで、年間で約83tのPET樹脂削減と、約286tのGHG排出量削減を見込んでいます。

軽量PETボトルは、「第46回木下賞 包装技術賞」を受賞しています。「ボルドー肩形状」と「胴部のすっきりとした形状」を両立させながら従来から樹脂量を約15%削減していることや、キリングループが保有するDLC®膜によるガスバリアコーティング技術などを使用することで、ワインでも長期間フレッシュな状態を保てることなどが受賞理由です。

※ Diamond-Like Carbon (※特許 第4050648号 其他)の略称。PETボトルの内側に炭素の薄膜を形成し、酸素・水蒸気・炭酸ガスなどの透過を抑制する技術



51

自動販売機用商品でのロールラベルの採用

キリンビバレッジは、2020年9月から自動販売機用のPETボトル商品の一部から「ロールラベル」を採用しています。

清涼飲料のPETボトル商品のラベルには、主にシュリンクラベルとロールラベルの2種類が採用されています。シュリンクラベルは充填工場内のラベラーでラベルをボトルの上から被せ、熱収縮によって装填するので、ラベルの折れ曲がりを防ぐために一定の厚みが必要です。加熱収縮を行わないロールラベルはPETボトルに巻くようにして貼り付けるため、ラベルを薄くできる点が特長です。ラベルの端をひっぱるだけで簡単にのがすことができ、分別の際もお客様の負担を軽くし、リサイクルの促進にもつながると考えています。

ロールラベルを導入するのは「キリン 生茶」「キリン 午後の紅茶 おいしい無糖」などの自動販売機専用商品の一部です。

ラベル・包装資材の短尺化

2022年発売の「キリン 生茶」「キリン 生茶 ほうじ煎茶」の600ml商品では、パッケージのラベルを短尺化しました。面積を小さくし、ロールラベル化で薄くすることとあわせて、従来と比べて年間約180tの樹脂使用量削減、年間約400tのGHG排出量削減が可能となります。

同525mlおよび600ml商品のラベルレス6本パックの紙製包材は、2021年発売商品よりも短尺化することにより紙使用量を削減しています。紙製包材にはFSC認証紙を使い、認証ラベルも表示しています。

ラベルの短尺化



6本パック紙資材の短尺化



※ 上記情報は2022年6月末現在のもので、商品写真は事象が発生した時点のものが含まれ最新の商品写真ではない場合があります。

リユース

びんのリユース

日本では、ビールびんは「3R」という言葉がなかった明治時代から回収され、何度も使われてきました。

ビール工場へ戻ってきたリターンブルびんは、内と外を徹底的に洗い、新品同様きれいにします。キズやヒビがないかを空びん検査機で厳しくチェックした後、再びビールが詰められ、製品化されます。丁寧に扱われたリターンブルびんなら、平均寿命は約8年、回数にすると約24回再使用されます。

小さなキズや細かなヒビが入ったびんや、長い間使われて古くなったびんは、砕かれて「カレット」と呼ばれるガラスびんの原料として使用されます。



52

🔄 リサイクル

PETボトルのリサイクル

キリングループは、PETボトルリサイクル推進協議会の一員として、PETボトルのリサイクルを推進しています。PETボトルリサイクル推進協議会の第4次自主行動計画（2021～2025年度）では、リサイクル率85%以上の目標に向けて取り組んでいます。

2020年のリサイクル率は88.5%（対前年度比2.6ポイント増）で、目標を達成しました。

2021年7月からはコンビニエンスストア店頭、2022年6月からはドラッグストア店頭での使用済みPETボトル回収試験を開始しています。

[店頭回収については→P.47](#)

びんのリサイクル

古くなってリターンびんとして再使用できなくなったビールびんや、一度だけ使用されるワンウェイびんは、カレットになって再びびんの原料となります。

ガラスびんに再利用しづらい色びんのカレットの活用も推進し、タイル、ブロックなどの建築材料や道路舗装材などの「その他の用途」にも再利用先を広げています。

缶のリサイクル

キリングループは、再生地金の比率の高いアルミ缶の採用を進めています。アルミ缶リサイクル協会に加入するとともに、飲み終わったアルミ缶の回収支援も行い、空き缶のリサイクルを推進しています。ビール工場で廃棄処理となった空きアルミ缶は、缶メーカーで再生され、100%ビール用アルミ缶として活用されています。

自動販売機空容器回収

キリンビバレッジで設置した自動販売機では、商品の提案・補充・自動販売機の保守・修理まで一貫したオペレーションを実施しますが、これに加えて環境保全のために空容器の回収から自動販売機周辺の清掃まで行っています。

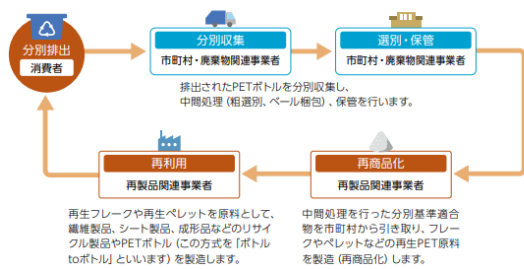
自主的なアルミ缶回収

キリングループでは、缶メーカーが行っている使用済みアルミ缶の回収活動を支援しています。この活動で集められるアルミ缶は毎年4万tを超え、全てアルミ缶にリサイクルされています。

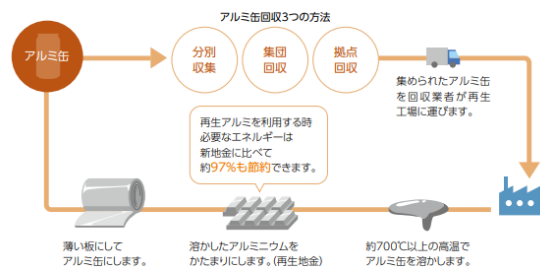


キリンビールが提供している回収用の袋

PETボトルのリサイクルの流れ



CAN to CANの流れ



53

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

👍

👉

🏠

📦

🔄

🌱

📊

📄

🌿

🏭

🌱

🌱

🌱

🌱

🌱

🌱

🌱

オーストラリア・ニュージーランドでのリサイクルの推進

ライオンでは、リサイクルを推進するために「Sustainable Packaging Strategy (持続可能な包装戦略)」を策定しています。本戦略を推進するために設立した「Lion's Sustainable Packaging Project Steering Group (ライオンの持続可能な包装プロジェクト運営グループ)」では次のような目標を掲げ、APCO (Australian Packaging Covenant Organisation) と連携し、これらの目標達成に向けた活動を進めています。

- 2025年までにリサイクル材を50%以上にします。
- 2025年までに、ライオンの梱包材の100%を再利用可能、リサイクル可能、または堆肥化可能にします。
- 2025年までに回避可能な埋立て場に送られる廃棄物をゼロにします。

容器デポジット制度とライオンの役割

オーストラリアでは、8州のうち6州で容器デポジット制度が実施されており、今後、残りの州全てで制度が導入されることが発表されています。ビクトリア州とタスマニア州では2023年に制度が開始される予定です。

ライオンは、オーストラリアの容器デポジット制度において重要な役割を担っています。例えば、南オーストラリア州とノーザンテリトリー州では、回収された素材を再利用やリサイクルを目的として集約する回収コーディネーターであるMarine Stores社の株式の過半数を保有しています。ニュー・サウス・ウェールズ州とオーストラリア首都特別地域の容器デポジット制度をコーディネートするジョイントベンチャー、Exchange for Change (EFC) にも参画しています。クィーンズランド州、西オーストラリア州では、それぞれ生産者責任事業者として設立・任命されたContainer Exchange (QLD) Limited (CoEx)、WA Return Recycle Renew Limited (WARRRL) のメンバーとして、同制度の管理・運営に携わっています。ライオンは、ビクトリア州およびタスマニア州の容器寄託制度のコーディネーターとして提案書を提出する予定の非営利団体VicRecycleおよびTasRecycleのメンバーとして活動しています。

ニュー・サウス・ウェールズ州では、この制度が実施されてから4年弱で、約90億本のびんと缶が返却されており、621の返却場所が稼働しています。クィーンズランド州では、容器デポジット制度が始まって3年弱で、約54億本の容器が返却され、341カ所の返却場所が稼働しています。西オーストラリア州の容器デポジット制度は2020年10月1日に開始され、約10億個の容器が返却されています。南オーストラリア州の制度は40年以上にわたって運営されており、現在、販売された飲料容器の返却率は約76.9%であると報告されています。2022年、南オーストラリア州政府は、制度を近代化し、返却率をさらに高めるために改善を検討しています。ライオンは政府と協力し、改善策の策定・実施を支援しています。オーストラリア首都特別地域では、2017年12月の制度運用開始以降、2億7,000万本以上の容器が返却され、リサイクルされています。ノーザンテリトリーの制度は、販売された容器の返却率が72%でした。ニュージーランドでは、2025年開始予定の容器デポジット制度の実施に向けた公開協議が行われています。

54

ライオンの場合、材料投入量に占める割合はガラスが最も高いため、サプライヤーと緊密に連携してボトルのリサイクル率を高めていくことに重点的に取り組んでいます。



トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

👍

👉

🏠

📦

🔄

🌱

📊

📄

🌿

🏭

🌱

🌱

🌱

🌱

🌱

🌱

社会と共に

清涼飲料業界プラスチック資源循環の取り組み

キリンビバレッジが加盟している全国清涼飲料連合会は、2018年11月に「清涼飲料業界プラスチック資源循環宣言」を行いました。その取り組みの1つとして、自販機横の「自販機専用空容器リサイクルボックス」が、リサイクル目的に空容器だけを集めていることを消費者の皆さまに知っていただくため、2019年5月より50万枚のステッカー貼付活動を展開しています。PETボトルを100%有効利用するため、清涼飲料業界として「異物混入ゼロ」を目指していきます。全国清涼飲料連合会では、2021年4月にPETボトルの「2030年ボトルtoボトル比率50%宣言」を行いました。これは、現状の技術と経済性に基づいた宣言で、将来的には、「マテリアルリサイクル技術の進歩」と「ケミカルリサイクルの確立」を通じてより高い「ボトルtoボトルリサイクル比率」を目指します。「植物・生物由来のPET素材」の開発の進展により、新規の化石由来資源の使用削減も促進しています。

分別しやすい容器包装

容器包装では、できるだけ単一素材で構成し、単一素材に分離して廃棄できるように配慮しています。容器包装のリサイクルを啓発するために、分別しやすい容器包装の提供を行っています。キリンビバレッジでは、2020年9月より、ラベルの端をひっぱるだけで簡単にがれる「ロールラベル」商品を順次発売しています。



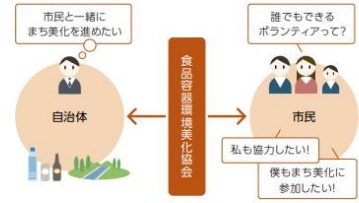
消費者啓発活動

子ども向けサイト「KIRIN KIDS」での3Rの啓発など、インターネットを活用した啓発活動を行っています。若年層向けワークショップ「キリン・スクール・チャレンジ」でも容器包装の3Rをテーマに取り上げています。省資源でつづしやすい環境配慮型容器「ペコロジーボトル」を導入したタイミングで登場させた環境キャラクター「エコパンダ」を活用して、若年層への啓発活動を行っています。G20大阪サミットにおける「G20イノベーション展」、国際メディアセンター（IMC）広報において、再生PET樹脂100%の「キリン 生茶デカフェ」の「R100ペットボトル」や「キリン アルカリイオンの水」に使用している国産最軽量2L PETボトルを展示するなど、各種イベントでも啓発活動を行っています。



アダプト・プログラム

公益社団法人 食品容器環境美化協会(食環協)は、飲料メーカー6団体が集まり、環境美化のためのさまざまなPR・活動を行っています。キリンビールとキリンビバレッジもそれぞれ「ビール酒造組合」、「全国清涼飲料連合会」のメンバーとして参加し、「まち美化手法」である「アダプト・プログラム」活動の支援を行っています。



食品容器環境美化協会の主な活動

教育の支援
食環協では、環境美化の教育と実践に積極的に取り組んでいる学校を表彰したり、先生向けの環境教育ガイドを制作・提供するなどしています。

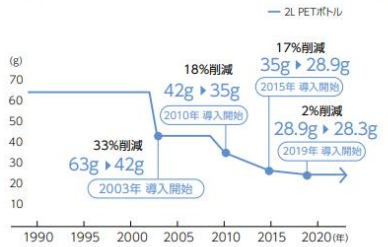
ポイ捨て防止キャンペーン
食環協では、道路沿いの立て看板や自動販売機へ「統一美化ステッカー」を貼付、「ポイ捨て防止」を呼び掛けています。

※ 上記情報は2022年6月末現在のものです。商品写真は事象が発生した時点のものが含まれ最新の商品写真ではない場合があります。

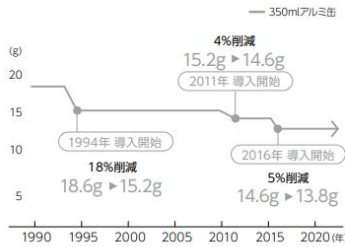
容器包装関連主要データ

関連情報は→P.126～P.127

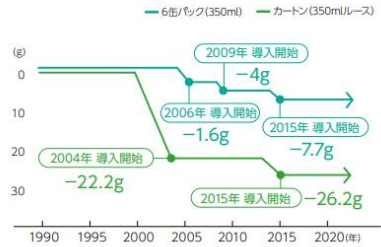
PETボトルの軽量化の推移（「キリン アルカリイオンの水」2L PETボトル）



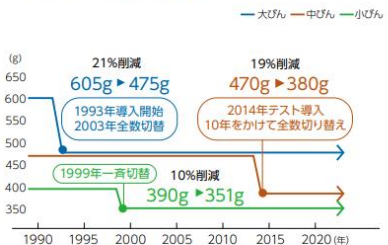
缶の軽量化の推移



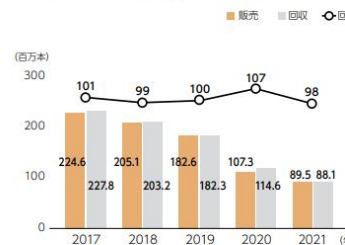
カートンと6缶パックの軽量化の推移



リターナブルビールびんの軽量化の推移



キリンビール リターナブルびんの販売回収の推移

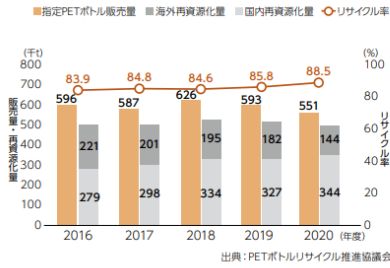


キリンビバレッジ リターナブルびんの販売回収の推移

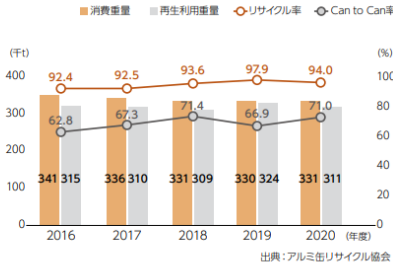


※キリンビバレッジのびん商品の販売は2020年末に終了しました。

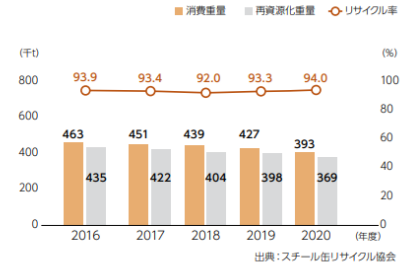
国内のPETボトルリサイクル率



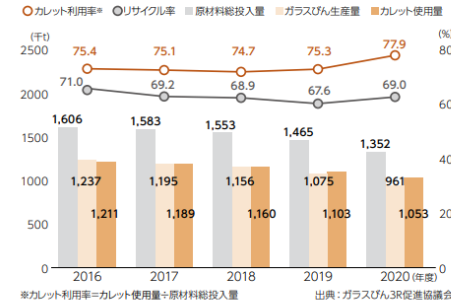
国内のアルミ缶リサイクル率



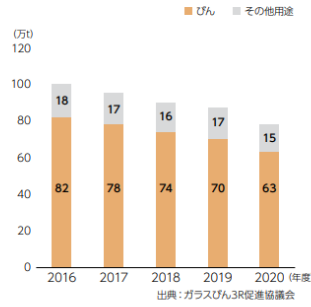
国内のスチール缶リサイクル率



57 ガラスびん生産量とカレット利用率の推移



カレットの用途



容器包装の取り組みは、下記のウェブサイトでも随時更新しています。
https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_4/



9. 気候変動対策

取り組みの概要と達成状況

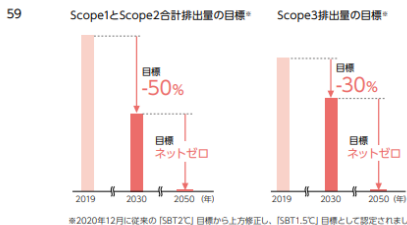
ポイント

- [SBT1.5°C] 目標の承認を取得し、GHG排出量削減目標をScope1+2で50%減、Scope3で30%減（いずれも2019年比、2030年）にストレッチ
- 2050年までにバリューチェーン全体のGHG排出量をネットゼロにする長期目標が「SBTネットゼロ」認定取得（世界の食品企業で初）
- [RE100] に加盟して使用電力の再生可能エネルギー比率目標（2040年：100%）を設定
- ヒートポンプシステム導入を排水処理場から製造工程へ拡大し、さらなる省エネを推進
- キリンビール2工場で購入全電力100%再生可能エネルギー化。国内全9工場で大規模太陽光発電設備を設置（うち、PPAモデル導入が8工場）

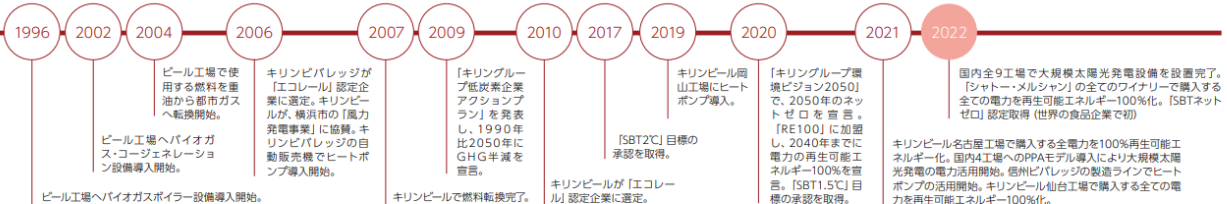
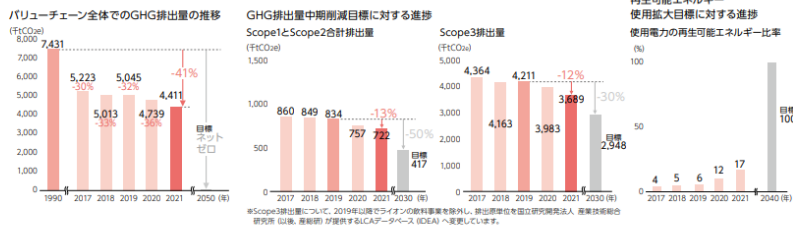
取り組みの概要

取り組み	課題	達成状況
ビジョン実現のための取り組み	GHG排出量削減	[SBT1.5°C]目標の認定を取得。GHG削減目標をScope1+2で50%減、Scope3で30%減（2019年比、2030年）へストレッチ。[SBTネットゼロ]認定も取得。
	再生可能エネルギー	[RE100]に加盟し、2040年までの電力の再生可能エネルギー100%を宣言。
バリューチェーン全体の温室効果ガス排出量をネットゼロにします	水力発電由来電力	2020年から協和キリン高崎工場に日本の医薬品製造業では初めてとなる水力発電由来電力の使用を開始。2017年には、キリンビール取手工場、キリンビバレッジ湘南工場に導入済み。
	太陽光発電	国内9工場で大規模太陽光発電の電力を活用。
	再生可能エネルギー証書	キリンビール名古屋工場に続き、キリンビール仙台工場で、環境価値（トラック付非化石証書）付き電力を活用し、購入する全電力を100%再生可能エネルギー化。2022年から「シャトー・メルシャン」の全てのファクトリーで、グリーン電力証書を購入電力に組み合わせることで再生可能エネルギー100%を達成。協和発酵/バイオのタイ拠点で電力由来のGHG排出量の削減を目指す再生可能エネルギー証書（REC）を導入。年間10,200削減予定。
バリューチェーン上流のレジリエンス強化	スリランカ紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援で豪雨による土壌流出防止。	
脱炭素社会に向けてリードしていきます	グリーンリカバリーの宣言	[Business Ambition for 1.5°C]および「Uniting Business and Governments to Recover Better」に署名。「気候変動に取り組む企業が求める3つの戦略と9つの施策～自然エネルギーの電力を利しやすけい」に賛同。
次世代とのエンゲージメント	「脱炭素チャレンジカップ」へ協力。「環境マーププログラム」展開。	

目標



達成状況





「SBT1.5C」目標達成・世界最高水準のエネルギーシステムを目指す

「SBT1.5C」目標達成のロードマップ策定と「SBTネットゼロ」目標の認定へ

キリングループはGHG中期削減目標として2017年に国際的なSBTイニシアチブ(SBTi)の「SBT2C」目標の承認を取得した後、2020年11月に新基準「SBT1.5C」目標の承認を取得しました。2021年は「SBT1.5C」目標達成に向けた2030年までのロードマップを策定し取り組みを開始しています。2022年7月には世界の食品企業で初めて「SBTネットゼロ」認定を取得しました。Scope1とScope2の削減には、「省エネルギー推進」「再生可能エネルギー拡大」「エネルギー転換」の3つのアプローチをとることにしています。2030年までは、省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの拡大を中心にGHG排出量の削減を進めます。2030年以降、2050年のネットゼロの達成に向けては、これらに加えて、蒸気製造工程の燃焼燃料を化石燃料からGHGを排出しない水素などへのエネルギー転換を進める必要があると考えています。目標達成には大規模な投資が必要ですが、キリングループでは、グループ全体での省エネ投資から得られるエネルギーコストの低減効果を原資として再生可能エネルギーを導入することで、グループ全体ではSBT目標年度の2030年までは増益中立となるような気候変動対策を目指します。本ロードマップは、ICP (Internal Carbon Pricing) を考慮せず増益中立が実現可能と

して策定していますが、ICPを考慮することで加速させていく予定です。

Scope3の削減については、「GHGプロトコル」で定めた15のカテゴリのうち、原料・資材の製造に伴う排出であるカテゴリ1が約60%で最も多くを占めており、削減のための重要カテゴリとして、「自社主体の削減」と「取引先の削減促進」という2つのアプローチを並行して取り、目標を達成していきます。

製造工程でのヒートポンプの活用

キリングループが目指しているのは、「化石燃料から電力へのエネルギーシフト」です。現在、工場ではエネルギー源として「電力」と「化石燃料」を使用しています。このうち、加熱に使う「化石燃料」が最大のGHG排出源となっています。このような状況でGHGを削減するには、エネルギー効率を高めその使用量を減らし、エネルギーミックスを「化石燃料」から「電力」にシフトした上で、再生可能エネルギーでつくられた電力を活用することが最も効果的だと考えています。

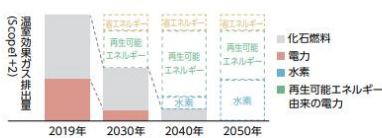
キリンビールでは、1990年～2015年までの25年間でGHG排出量を約70%も減らしてきました。その技術力を生かし、Scope1とScope2の合計で2030年50%削減(2019年比)

という目標の達成に向けて、一層の技術革新に挑戦しています。鍵となる技術の一つが「ヒートポンプ」です。2019年からキリンビールの5工場の排水処理場にヒートポンプ・システムを導入し、キリンビール全体の排出量の前年比2%(約3,400t)のGHG排出量を削減しています。省エネルギーと電化を両立させるためには、導入の前段で製造プロセスにおける全ての熱の流れを解析し、最適化する高度な設計など高いエンジニアリング技術が不可欠です。蓄積された知見は、早期にグループ各社に展開し、効果を最大化します。2020年から信州ビバレッジの製造ライン、2022年3月からキリンビール岡山工場の製造工程でもヒートポンプの活用を拡大しています。信州ビバレッジでは、ボトル・キャップのリンス水製造工程において直接利用が難しい排熱を、ヒートポンプユニットを介して再度熱利用することで、年間約970tのGHG排出量を削減しています。キリンビールの岡山工場では缶の温水殺菌装置における装置内の排熱や空気中の熱を再利用することで年間約180tのGHG排出量を削減しています。世界最高水準のエネルギーシステムの実現に向けて、キリングループは技術力を強みに挑戦を続けていきます。

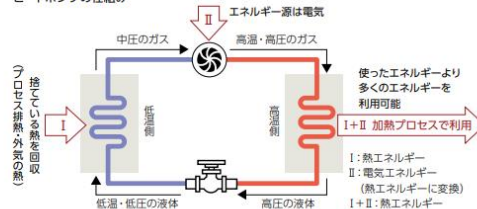


信州ビバレッジのヒートポンプ

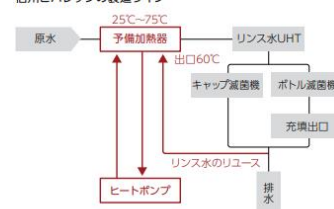
GHG削減施策イメージ



ヒートポンプの仕組み



信州ビバレッジの製造ライン



RE100・使用電力の再生可能エネルギー比率100%を目指す

RE100への加盟と「追加性」を重視した使用電力の再生可能エネルギー比率100%化

キリンホールディングスは、電力の再生可能エネルギー比率100%を目指す企業で構成される国際的な環境イニシアチブ「RE100」に加盟し、2040年までに使用電力における再生可能エネルギー比率100%を目指すことを、2020年11月に宣言しました。具体的な取り組みとして、国内のビール2工場での購入電力の再生可能エネルギー比率100%化や、「追加性」を最重視し、国内の全ビール工場での大規模太陽光発電利用などを積極的に進めています。

キリンビール仙台工場・名古屋工場、シャトー・メルシャン全ワイナリーでの購入電力の再生可能エネルギー比率100%化

キリンビール仙台工場は、2022年4月から購入する全ての電力を再生可能エネルギー100%にしています。国内ビール工場では、先行して2021年8月よりキリンビール名古屋工場が再生可能エネルギー100%となっています。国内2工場で使用される全ての電力を再生可能エネルギーに置き換えることで、年間11,900tのGHG排出削減になる予定です。

2022年1月からは、メルシャンの製造する日本ワイン「シャトー・メルシャン」の全てのワイナリー(シャトー・メルシャン勝沼ワイナリー、シャトー・メルシャン梶子ワイナリー、シャトー・メルシャン



※PPAは、「Power Purchase Agreement (電力販売契約) モデル」の総称で、電気を利用者に売る電力事業者 (PPA事業者) と電力の使用者と間で結ぶ「電力販売契約」のことを示します。キリンビールでは、三菱商事エネルギー・ソリューションズ株式会社の子会社であるKCSエネルギーサービス株式会社がPPA事業者となり、ビール工場の屋根にメガワット級の太陽光発電設備を設置し、その発電電力をキリンビールが購入・活用することで実現しています。



ン桔梗ヶ原ワイナリー)で、グリーン電力証書を購入電力に組み合わせることで再生可能エネルギー100%を達成しています。年間のGHG排出量を約300t削減できる予定です。

国内ビール全工場での大規模太陽光発電利用

キリングループでは、新たな再生可能エネルギー電源を世の中に創出する「追加性」を重視しています。キリンビールでは、2016年に先行して導入したキリンビール横浜工場に続き、2021年からは仙台工場、名古屋工場、滋賀工場、神戸工場、2022年3月に北海道千歳工場、取手工場、岡山工場、福岡工場へ大規模太陽光発電設備の導入を行いました。全9工場への導入(横浜工場を除く8工場がPPAモデル)によりキリンビール全体の使用電力の再生可能エネルギー比率を従来の約18%から約34%に向上させることになります。

オーストラリアでの太陽光発電利用

オーストラリアでは、2019年にCastlemaine Perkins Breweryで太陽光発電設備を設置し、2020年にはビクトリア州にあるLittle Creatures Geelongにおいても太陽光発電を設置しました。2021年は、気候変動への対応をサポートする製造拠点のネットワーク構築に重点を置き、オーストラリアのニューサウスウェルス州で実施している再生可能エネルギーのPPAモデルの他地域への拡大検討やエネルギー効率の高い設備への投資を行いました。ライオンは、小規模なエネルギー利用者が再生可能エネルギー電力を安価に調達するための支援も行っています。ニューサウスウェルス州最大のビール醸造所Tooheys Breweryは、エネルギー消費量の少ないオーストラリアホテル協会(AHA)と共同で再生可能エネルギー販売会社とPPA契約を締結しています。共同で大きな電力契約を結ぶことで、AHAはより安価に再生可能エネルギーを導入することができ、ホテルの電力単価を11.5c/kWhから6.9c/kWhに削減することができました。この契約により、ライオンのGHG排出量が約20%削減されることとなります。



ライオンLittle Creatures Geelong

その他の太陽光発電

キリンビール、キリンビバレッジなどの工場では、見学設備などに太陽光発電設備を設置しています。キリングループプロジェクトス、協和発酵バイオ、信州ビバレッジでも、敷地や建物の屋根の一部を大規模太陽光発電設備事業会社に賃貸して、自社資産の有効活用と自然エネルギーの普及促進に貢献しています。



横浜工場



協和発酵バイオ

62

排水バイオガス

ビール工場では、排水を浄化するために嫌気処理設備から発生するCO₂フリーのバイオガスをガスボイラーやコージェネレーションシステムなどで利用しています。

【日本の排水バイオガスについてはP42】

オーストラリアやニュージーランドのビール工場でも排水処理からのバイオガスの安定利用に向けて取り組んでいます。オーストラリアのTooheys Breweryでは、ユーティリティチームが嫌気排水処理場のパイオリクターの微生物の個体数の減少とバイオガス生産の質と量のばらつき改善に注力しました。Castlemaine Perkins Breweryの嫌気処理プラントでは、Tooheys Breweryのプラントから採取した健全な微生物をパイオリクターに補充し、pHレベルの最適化や、処理量の安定化を進めることで、2022年の排水量あたりのバイオガス発生量を前年より30%以上改善することができました。コージェネレーションプラントも追加し、バイオガスの有効利用にも取り組んでいます。

水力発電

2017年4月より、キリンビール取手工場およびキリンビバレッジ湘南工場の購入電力の一部で、水力発電由来のGHGフリー電源の使用を開始しています。東京電力エナジーパートナーが水力発電の電力だけを供給する国内初の電力メニュー「アクアプレミアム」を利用するもので、発電時にGHGを排出しない水力発電の利用により、地球温暖化対策に貢献していくものです。これは、日本の食品・飲料業界のみならず工場としても初めての採用事例です。2020年1月からは、協和キリン高崎工場、2022年1月からは、富士リサーチパークおよびCMC研究センターでも利用を開始しており、協和キリングループの年間消費電力量約72,400千kWhのうち約45,400千kWhが水力発電由来に切り替わり、同グループのGHG排出量の約39%が削減される見通しです。水力発電由来の電力利用は日本の医薬品製造業で初めての事例です。



協和キリン高崎工場



キリンビバレッジ湘南工場



トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

風力発電

三菱商事エナジーソリューションズ株式会社、株式会社ウエントィ・ジャパン、株式会社シーテック、三菱商事株式会社は、三菱商事エナジーソリューションズ株式会社を代表企業とするコンソーシアム(以下「本コンソーシアム」)を通じて、秋田県能代市・三種町・男鹿市沖、秋田県由利本荘市沖、千葉県銚子市沖における発電事業者として選定されました。キリンホールディングスは、本コンソーシアムの協力企業です。本事業は、一般海域における国内初の着床式洋上風力発電事業であり、日本政府が掲げる2050年カーボンニュートラルの主力電源化に大きく貢献する国内最大級の電源となります。3事業の最大発電出力は約169万kWで、約121万世帯の電力需要を補える規模です。

今後、本コンソーシアムでの活動を通して、新規の再生エネルギーの創出で社会の脱炭素化に向けてポジティブインパクトを生み出すとともに、地域との協調・共生を実現します。

横浜市が進める「グリーン電力証書システム」を活用した横浜市風力発電事業には、2007年からハマウィングスパートナーとして協賛し、自然エネルギー利用の促進を支援しています。この事業で発電された電力はこれまで、「SPRING VALLEY BREWERY TOKYO」、WWF主催「アースアワー」などで利用されています。



横浜市風力発電所 (ハマウィング)

再生可能エネルギー証書

協和発酵バイオは、2021年からThai Kyowa Biotechnologiesに、「再生可能エネルギー証書 (I-REC)」を導入しました。タイの医薬品・食品業界での導入は初の事例であり、工場で使用する電力の一部を再生可能エネルギー由来にすることにより、GHG排出量を年間10,200t削減する予定です。粉ミルク向けのヒトミルクオリゴ糖 (HMO) の世界的な需要拡大を見据え、ラオーン工場に製造設備を新設して2022年夏ごろ稼働させる予定であり、この再生可能エネルギー証書を導入することで、事業の成長と環境負荷の低減の両立を図っています。2022年から上海協和アミノ酸でも再生可能エネルギー証書の導入を開始しています。

協和キリンの東京リサーチパークでは、東京都環境確保条例における「特定地球温暖化対策事業所」として第一計画期間および第二計画期間の義務削減量を超え達成した大幅な排出削減量(3,736t-CO₂)を「東京2020大会カーボンオフセット」のクレジットとして提供し、「東京ゼロカーボン4デイズ in 2020」の実現に協力しています。



Thai Kyowa Biotechnologies

オーストラリアとニュージーランドでのカーボンニュートラル

ライオンは、2020年5月にオーストラリア初の大規模なカーボンニュートラル認証取得醸造会社になりました。オーストラリアでClimate Active^{®1}認証を取得するためには、年次報告書の中で当該年の総排出量を相殺するためのカーボンクレジットの開示義務があり、ライオンはこれに対応しています。この認証基準はオーストラリアのカーボンニュートラル認証の新しいスタンダードになっています。ニュージーランドでも、2021年からToitū^{®2}のカーボンゼロ認証を取得しています。

^{※1} オーストラリア政府が設立した第三者認証機関
^{※2} ニュージーランド政府が設立した第三者認証機関



63

トップ
メッセージ

環境戦略

指標と目標

活動内容

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

環境戦略

原料

紅茶農園での気候変動への適応策

キリングループは、スリランカの紅茶農園に対するレインフォレスト・アライアンス認証のトレーニングプログラムを通じて気候変動の適応策に貢献しています。具体的には、斜面に根が深く地を這う草を植えるように指導することで、集中豪雨で土壌が侵食され流出し、茶葉生産量が落ちることを防いでいます。

シナリオ分析の結果、気候変動の影響で多くの農産物生産国・地域で、水リスクや水ストレスが高まることを把握できています。スリランカでも、近年気候変動の影響と考えられる想定外の大雨が雨季に降ることが増え、紅茶の重要な産地であるウバ地域では数年前に地滑りが発生し多くの人命も失われています。この取り組みは、大雨による地滑りなどの災害を防ぐことにも寄与しています。



雨による土壌流出防止

容器

PETボトル内製化

キリンビバレッジは、1997年にナガトマト(現・信州ビバレッジ)へ日本初のインラインペットブロー無菌充填機を導入し、2000年には湘南工場へ高速インラインペットブロー無菌充填機を導入しています。以前は、空のPETボトルを容器メーカーから購入して搬送し、工場ですべての飲料を充填して製品を製造していましたが、インラインブロー無菌充填機は、工場の製造工程内でプリフォームと呼ばれる素材からPETボトル容器を成型し、無菌状態で充填までを行います。空のPETボトルを搬送する時に比べて、トラックが一度に運べる量が増え、GHG排出量を大幅に削減できます。

2003年には、業界に先駆けてキリンディスティラリーの飲料製造ラインへプリフォーム成型機を導入し、プリフォームの搬送も不要となりました。

容器の軽量化

キリンビールとキリンビバレッジの容器包装の軽量化による容器製造のGHG排出削減量は、1990年から2021年までの累計で480万t[※]になりました。容器の軽量化は、容器包装を製造するためのGHG排出量や輸送時の積載効率向上によるGHG排出量の削減につながります。

※ 1990年から2021年までのキリンビールとキリンビバレッジの容器使用実績からカーボンフットプリント製品種別基準(認定 CFP-PCR 番号: PA-BV-02)に基づいて算出。



大容量バッグ海上輸送・国内ボトリング

メルシャンは、輸入ワインの一部において、輸入元で酸素透過性の低い24kl(750mlびん換算で約32,000本分)の大容量の専用バッグにワインを詰めて海上輸送し、国内の工場内でボトルに詰めています。国内でボトリングすることで、自社工場内でのGHG排出量は増えてしまいますが、重いボトルを海上輸送する必要がなくなるため、ボトルに詰めた状態で輸入する場合と比べて海上輸送時のGHG排出量を約6割削減することができます。容器としてエコロジーボトル(再生ガラスが90%以上使用されているもの)や、軽量ボトル、PETボトルの利用ができるため、資源の有効活用になるとともに、バリューチェーン全体でGHG排出量を大きく削減することができます。



大容量専用バッグ

※ 上記情報および製品画像は2022年6月末現在のものです。

64

製造

燃料転換とコージェネレーション

ビール工場では、使用する燃料の大部分が蒸気を作るボイラーで消費されています。現在では、キリンビールおよびキリンビバレッジの全ての工場で、重油に比べてGHG排出量が少ない天然ガスへの燃料転換が完了しています。

燃料転換にあわせて小型ボイラーの導入により、効率的なボイラー運転も実現しています。熱電供給できるコージェネレーションシステムも導入し、工場の熱と電気の一部をまかっています。

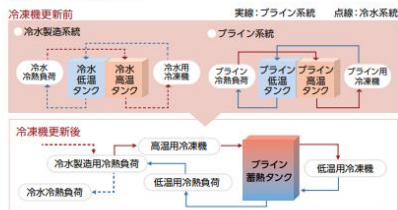


コージェネレーション

冷却システム

キリンビールでは、温度差が大きい工程では、段階的に冷却を行うカスケード冷却システムを導入するとともに、冷却システムの運転改善などにより、冷凍システムの効率を改善し、省エネルギーに取り組んでいます。

冷凍システムの効率改善



PET ボトル成形用高压コンプレッサーの更新

キリンビバレッジ湘南工場では、工場の製造工程内でプリフォームと呼ばれる素材からPETボトル容器を成型し、無菌状態で充填までを行います。2021年に、PETボトル成形用高压コンプレッサーをV型レシプロ式のコンプレッサーからスクルーコンプレッサーおよび水平対向レシプロコンプレッサーのインバータ制御空圧機に切り替え、年間8%程度の使用電力を削減しました。これらの機器では、コンプレッサーの排熱を回収して再利用することも可能です。



インバータ制御空圧機

高効率ボイラーの導入

米国でアミノ酸を製造するBiokyowaでは、製造時の熱源として天然ガスを使用しています。天然ガスの使用削減に向けて2020年に全てのボイラーを、台数制御を行う高効率パッケージボイラーに切り替えました。これにより、天然ガスを年間約8%削減することが可能となっています。



高効率パッケージボイラー



ボイラープロジェクトに関わった工場スタッフ

65

物流

モーダルシフト

キリングループでは、400～500km以上の長距離輸送においてGHG排出量の少ない貨物鉄道輸送や船舶を積極的に使うモーダルシフトに取り組んでいます。トラック輸送は、比較的短い距離であれば多品種の飲料をお取引先様の倉庫に効率的に運べますが、長距離の場合は、鉄道輸送の方がよりGHG排出量を減らすことができます。長距離鉄道輸送でも擦れにくい特殊カートン(実用新案取得済)を開発するなど、多くの工夫を積み重ねながら、GHG排出量の削減と輸送品質の維持・向上の両立に努めています。

共同配送

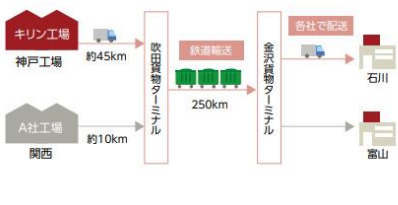
キリングループでは物流分野を非競争分野として位置付け、積極的に他社との協働を進めています。2017年から石川県金沢市に同業他社と共同配送センターを開設し、関西エリアの工場からの鉄道コンテナによる共同輸送を開始しています。どちらの会社も日本海側には工場を持っておらず、太平洋側の工場から200kmを超える長距離をトラック輸送していましたが、効率が悪く、運転手にも大きな負担をかけていました。鉄道コンテナを使った共同輸送によりGHG排出量を大幅に削減できるだけでなく、工場とターミナル、ターミナルと輸送先の距離が短くなり、トラック運転手の負担も大幅に削減し、トラック運転手不足という社会課題の解決にもつながっています。この取り組みにより、年間1万台相当の長距離トラック輸送を鉄道コンテナにモーダルシフトし、GHG排出量が年間約2,700t削減できると試算しています。

2017年9月からは、北海道の道東エリアでも共同配送を開始しています。この取り組みにより鉄道コンテナが活用され、トラックの積載効率の向上による物流が効率化し、年間約330t[※]のGHG排出量削減に貢献していると試算しています。

協和キリングループでも物流拠点間の製品輸送において、共同輸送を実施しています。2020年から、宇部工場は原料調達において、鉄道コンテナ輸送を開始しています。

※ 一般社団法人 日本経済団体連合会「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献 第3版」

北陸地方への共同配送



北海道での共同配送

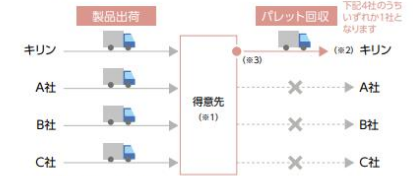


ビールパレットの共同回収

ビール大手4社での取り組みは、ビールパレット(以下、P/P)の共同回収にも広がっています。2018年11月より東北エリアで開始し、2019年7月以降、首都圏、東海、九州エリアに拡大し、2019年11月以降は全国で展開しています。本取り組みにより、回収車両の積載率向上、回収距離の短縮などを通してビール大手4社合計で、年間5,158tのGHG排出量(従来比約37%)が削減[※]できたと試算されています。

※ 一般社団法人 日本経済団体連合会「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献 第3版」

P/P共同回収のスキーム



※1 複数社と取引があり、かつ一定規模以上。
 (P/P)共同使用会加盟社計で年間1万枚目安)のお得先限定。
 ※2 ビール4社のうち1社が代表社として回収し、代表社以外は回収しない。
 ※3 代表社がビール4社分を合併して、得意先と回収管理を行う。

66

トップページ

環境戦略

指標と目標

活動内容

環境経営

データ

環境変動

TCFD提言に基づく開示

環境経営

資料

積載効率向上

キリングループは、個々のトラックの正確な積載可能量をマスター化した配車システムにより、最も効率的なトラックと積載商品の組み合わせを選択して輸送するようにしています。

キリンビレッジは、積載効率を高めるボトル形状を採用し、1/P/Pあたりの積み付け数を向上させています。炭酸大型容器(1.5L)の容量減少分を肩部形状の変更で確保することで、PETボトルの“胴径”を直径92.5mmから直径89.5mmに変更し、1/P/Pあたりの積載箱数を40箱(10面×4段)から60箱(15面×4段)として積載効率を1.5倍[※]にしました。

2022年4月からは「キリン 生茶」「キリン 生茶ほうじ煎茶」(525ml×600ml)について角形PETボトルを新たに採用し、中型PETボトルへも活動を拡大しています。形状を角型にすることで、525mlボトルの1/P/Pあたりの積載箱数が48ケース(8面×6段)から60ケース(10面×6段)となり積載効率が1.25倍、600mlボトルは48ケース(8面×6段)から50ケース(10面×5段)となり積載効率は1.04倍となりました。

※ 2016年の炭酸大型容器出荷実績より算出。

製造拠点の見直し

キリングループプロジスティクスとキリンビールは、輸送に伴うGHG排出量削減の主要な施策として、製造拠点の見直しを進めています。2022年から、キリンビール仙台工場でRTDの製造を開始し、運送距離を削減することでGHG排出量を年間約3,000t削減できる見込みです。その他の製造拠点においても生産・物流全体での製造拠点の最適化を進めています。

門前倉庫

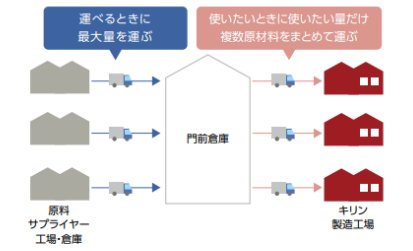
キリンビレッジが製造・販売する清涼飲料は、日本各地の工場で製造されており、紅茶飲料、コーヒー飲料、炭酸飲料、スポーツドリンクなど多岐にわたっています。製品の製造工場に対し、原材料の製造工場や倉庫は著しく拠点が少ないため、長距離の輸送が多くなっています。製品の製造工場の計画に合わせて、使いたいときに使いたい量の原材料を輸送するため、少ない量の原材料でも長距離輸送するという非効率も常態化していました。

トラックが確保できないことによる運べないリスクの軽減と輸送効率の最適化を目指し、2019年10月より、キリンビレッジ自社工場である湘南工場、滋賀工場に近接した原料倉庫(門前倉庫)を活用した原材料調達物流の試験運用を開始しました。門前倉庫の設定により、原材料サプライヤーは運びたい量を運びたいときに輸送し、最大限の効率化を図ることができました。急な製造計画の変更にも対応しやすくなり、製造工場の対応力が格段に向上しました。

その結果を受け、2020年4月には委託工場を含む全国20工場にて、対象原材料を200種類以上に増やし、原料倉庫(門前倉庫)が本格稼働しています。

本格稼働後はGHG排出量が年間1,000t以上(削減率約80%)、長距離^{※1}輸送トラック台数も4,000台以上(削減率約63%)削減できると試算しています^{※2}。

※1 100km以上と定義。
 ※2 2017年原材料輸送実績を基に、門前倉庫の活用を想定している原材料のみを対象として試算。



※ 上記情報および商品写真は2022年6月末現在のものです。

67

トップページ

環境戦略

指標と目標

活動内容

環境経営

データ

環境変動

TCFD提言に基づく開示

環境経営

資料

販売

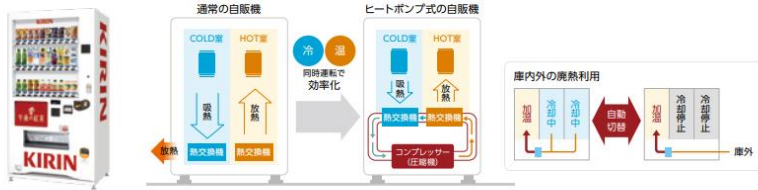
カーボン・ゼロ・ビール

ライオンがニュージーランドで発売しているSteinlagerは、ニュージーランドの政府機関によるToituプログラムからカーボン・ゼロ・ビールと認証されています。2021年には、マーケティングキャンペーンでToituのカーボンゼロマークを取り上げることで、ライオンがSteinlagerなどを通じてGHG削減に取り組んでいることをお客様にアピールしました。

ライオンはオーストラリアで、主要製品の多くについて、Climate Activeを通じたカーボンニュートラル認証の準備を進めています。認証を取得するには、原材料や包装、流通、製品の廃棄物からの排出を含む、製品の全ライフサイクルのGHG排出量をゼロにすることが求められており、その対応を進めています。



ヒートポンプ機能

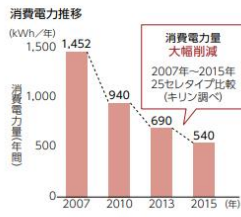


自動販売機

キリンビバレッジでは、業界に先駆けて「ヒートポンプ式自動販売機」の導入を2006年より開始し、2012年からは新規導入するほぼ全ての缶・PETボトル自動販売機を「ヒートポンプ式自動販売機」に切り替えました。2021年4月現在で設置自動販売機の85%以上が切り替わっています。

「ヒートポンプ式自動販売機」は、商品を冷やす時に出る「廃熱」を汲み上げて、商品を温める時の「加温」に活用し、ヒーター電力を抑制することで従来の自動販売機より消費電力量を低減することができます。最新式の「ヒートポンプ式自動販売機」では、インバータ制御により外気温や商品温度の状況に応じ運転をきめ細やかに制御（回転数可変）するコンプレッサーを搭載しています。一部のタイプは従来の冷却個室から出る「廃熱」だけでなく、「庫外の熱」を奪って加温する機能を併せ持つことや真空断熱材の多用による保冷・保温能力の向上により省エネ性能を高めています。これにより、2013年比で約40%の消費電力量を削減できるまで進化しています。2015年から最新モデルの導入を開始し、2022年には新規導入する自動販売機のうち約80%の投入を目指しています。

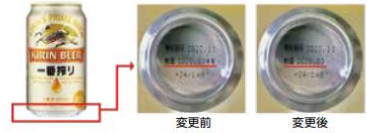
照明についても、従来の蛍光灯照明に変わり、より省エネ効果の高いLED照明を利用しています。



製造時期表示の「年月」への変更

キリンビバレッジは2013年から清涼飲料の賞味期限の「年月表示」への移行に取り組んできました。キリンビールでも、ビール、発泡酒、新ジャンル、ノンアルコールビールテスト飲料の缶・びん商品について、製造時期表示を従来の「年月」表示から、2020年10月1日製造日より「年月」表示に切り替えています。

この表示変更によって「旬」単位での管理が緩和され、流通企業での店頭陳列の省力化や自社内の在庫管理・出荷業務の負荷低減、サプライチェーン全体の効率化につながり、製品の廃棄ロスにも大きな効果が期待されます。



SPRING VALLEY BREWERY TOKYO

2015年4月、LOG ROAD DAIKANYAMA (ログロード代官山) 内にオープンした「SPRING VALLEY BREWERY TOKYO」は、その場でつくられたクラフトビールが楽しめるブルワリー併設のオールデイダイニングです。ここで使用する全ての電力は、横浜市風力発電事業により発行される「グリーン電力証書」を利用したグリーン電力で賄われています。



クラフトビールが楽しめるSPRING VALLEY BREWERY TOKYO

政策提言

「Business Ambition for 1.5°C」 [Uniting Business and Governments to Recover Better] に署名

キリングroupは、2020年6月24日に国連グローバル・コンパクト (以下、UNGC)、Science Based Targets (以下SBT) イニシアチブ、We Mean Businessの3者が、今後の世界の気温上昇を1.5°Cに抑える目標を設定するよう企業に要請する共同書翰「Business Ambition for 1.5°C」に署名しました。

SBT目標もしくはSBT目標の設定を宣言している企業に要請する「Uniting Business and Governments to Recover Better」にも同日に署名しました。

「気候変動に取り組み企業が求める3つの戦略と9つの政策 自然エネルギーの電力を利用しやすい国に」に賛同

キリンホールディングスは、2020年7月30日に、企業を中心に自然エネルギーの利用拡大を推進するRE-User (自然エネルギーユーザー企業ネットワーク)らが提言した、「気候変動に取り組む企業が求める3つの戦略と9つの政策 自然エネルギーの電力を利用しやすい国に」に賛同しました。この提言は、RE-Userに参加する大企業20社の意見を基に、CDP JapanとWWFジャパンが協力して2020年1月に策定されました。新型コロナウイルスの感染拡大の影響があっても、国を挙げて自然エネルギーの導入・利用を推進できるように、政府と電気事業者に対策を求めていくものです。

「電動車活用推進コンソーシアム」への参画

キリングroupは、2020年5月1日、電動業務車両の普及を目的とした「電動車活用推進コンソーシアム (以下、コンソーシアム)」に会員企業として参画しました。キリングroupは、今回コンソーシアムへの参画を通じて、自社の事業運営に適した実用性の高い電動業務用車両を検討するとともに、業界を横断した知見を共有し、持続可能な社会の実現に向けた取り組みを促進します。

Climate Leaders Coalitionへの参加

ライオンは、企業のCEOが緩和と適応に関する共同で透明かつ有意義な行動を通じて気候変動への対応を主導することを使命として Australian Climate Leaders Coalition (CLC) への参加を継続しています。CLCに参加することで、ニュージーランドがゼロカーボン経済への移行を可能にする政策と投資を呼びかけるとともに、参加企業として排出量の測定と公的な報告、公的な排出量削減目標の設定、サプライヤーとの協力による排出量削減など、気候変動対策を行うことを約束します。

TCFDシナリオ分析ガイダンスのインタビュー

2020年10月にTCFDから刊行された「シナリオ分析ガイダンス (Task Force on Climate-related Financial Disclosures Guidance on Scenario Analysis for Non-Financial Companies)」に、世界15社の1社としてインタビューで意見を述べました。

© <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/09/2020-TCFD-Guidance-Scenario-Analysis-Guidance.pdf>

非財務情報開示に関する検討会への参加

キリングroupでは、2021年から継続して経済産業省の非財務情報の開示指針研究会にCSV戦略担当役員が要請に応じて参加しています。この研究会では、非財務情報の利用者との質の高い対話につながる開示や開示媒体のあり方について検討するとともに、非財務情報の開示および指針に関する日本の立場を的確に発信し、本課題に関する国際的な評価を高めることを目指しています。CSV戦略担当役員は、2020年10月9日に開催された「TCFDサミット2020」 (主催: 経済産業省、共催: WBCSD、TCFDコンソーシアム) でもパネルディスカッションに登壇しています。

2020年には、担当者が業種別ガイダンス検討委員会 (食品セクター) の検討委員として活動し、2020年7月31日に公開されたTCFDコンソーシアムの「気候関連財務情報開示に関するガイダンス2.0 (TCFDガイダンス2.0)」の中で公開されています。

気候変動関連主要データ

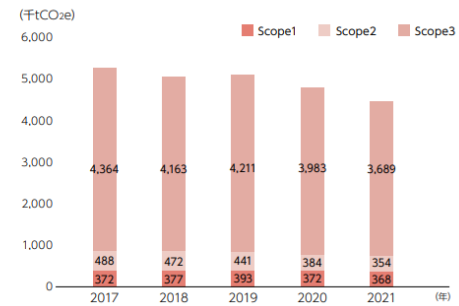
第三者保証書は→P.153

バリューチェーンGHG排出量 (単位:tCO₂e)

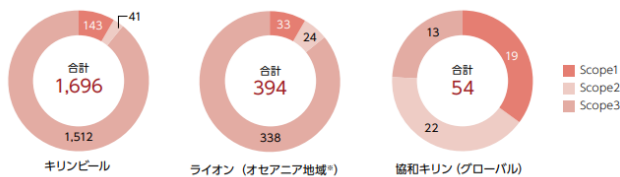
	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
企業活動による直接排出 (Scope1+Scope2)	859,751	849,247	833,691	756,596	721,553
Scope1 (燃料の使用に伴う排出量)	371,897	377,216	392,647	372,456	367,742
Scope2 (電力および蒸気の購入に伴う排出量)	487,853	472,032	441,044	384,140	353,811
間接排出 (Scope3)	4,363,666	4,163,408	4,211,284	3,982,547	3,688,961
原料生産・容器製造 (カテゴリ1)	2,628,183	2,444,176	2,517,658	2,394,770	2,230,657
原料・容器の輸送・製品自社輸送 (カテゴリ4)	376,266	379,998	521,214	492,272	433,015
製品の販売 (カテゴリ9)	995,389	981,069	890,607	847,648	765,018
製品の使用・廃棄 (カテゴリ11,12)	158,309	150,569	47,573	45,242	43,103
その他 (カテゴリ2,3,5,6,7,8,10,13,14,15)	205,519	207,595	234,232	202,614	217,169
バリューチェーン全体の排出量 (Scope1+Scope2+Scope3)	5,223,417	5,012,655	5,044,975	4,739,143	4,410,514

集計範囲は→P.121

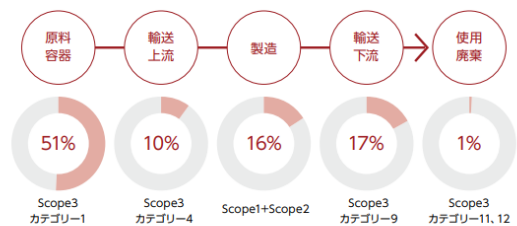
バリューチェーンGHG排出量の推移



事業別GHG排出量 (2021年) (千tCO₂e)



バリューチェーンGHG排出割合 (2021年)

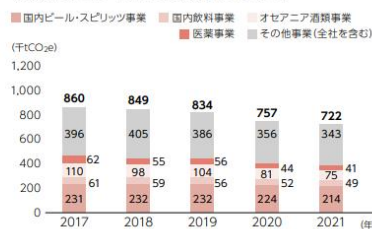


*Scope3排出量について、2019年以降でライオンの飲料事業を除外し、排出原単位を産総研が提供するLCAデータベース (IDEA) へ変更しています。

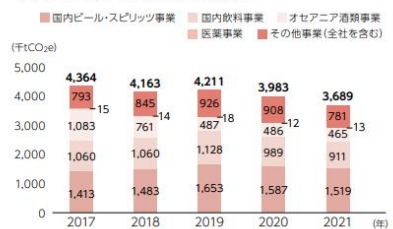
キリングループ全体の直接排出 (Scope1+2) と原単位 (排出量/売上収益)



事業別キリングループ全体の直接排出 (Scope1+2)

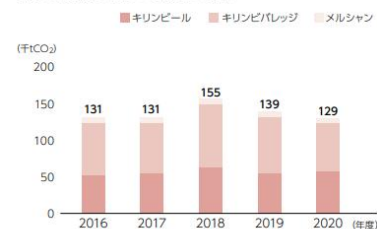


事業別キリングループ全体のScope3排出量

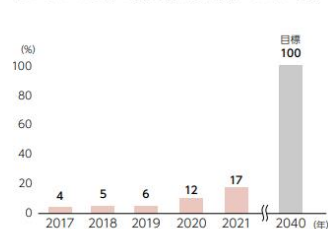


*Scope3排出量について、2019年以降でライオンの飲料事業を除外し、排出原単位を産総研が提供するLCAデータベース (IDEA) へ変更しています。

国内の製品輸送に伴うCO₂排出量の推移



キリングループ全体の使用電力の再生可能エネルギー比率



気候変動の取り組みは、下記のウェブサイトです。随時更新しています。
https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_1/



価する。「TNFD LEAP アプローチ」と Science Based Targets Network の枠組みに対応した開示を行う等、常に業界をリードしている点を評価したい。

(「ESG ファイナンス・アワード・ジャパン」審査事務局よりいただいた受賞理由より抜粋)

- ② 国際的な非営利団体 CDP により、「サプライヤーエンゲージメント評価」において最高評価である「サプライヤー・エンゲージメント・リーダー」に選出され、3月15日(水)に発表されました。当社が「サプライヤー・エンゲージメント・リーダー」に選出されるのは5年連続です。2022年度は「気候変動」および「水セキュリティ」でも最高評価の「Aリスト」に選出されており、4年連続で3部門での受賞となりました。

CDP「サプライヤーエンゲージメント評価」では、気候変動に対する企業の取り組みを「ガバナンス」「目標」「スコープ3排出量」「サプライヤーとのエンゲージメント」の4分野の回答から評価されます。CDPがCDP気候変動質問書(完全版)に回答した企業を対象に調査し、特に優れた取り組みを行っている企業の上位8%を「サプライヤー・エンゲージメント・リーダー」に選定しました。



キリングroupは、2020年2月に策定した「キリングroup環境ビジョン 2050」で、「2050年までにバリューチェーン全体のGHG排出量をネットゼロ※2にする」という高い目標を掲げており、2022年にはSBT (Science-based Targets)※3 イニシアチブ(SBTi)※4によるSBTネットゼロの認定を世界の食品企業として初めて取得しました。2020年11月にはRE100※5に加盟し、2040年までに使用電力の再生可能エネルギー100%化を掲げました。これまでに、キリングgroupはキリンビール全9工場、メルシャン藤沢工場、協和キリン宇部工場への大規模太陽光発電を導入完了しています。

また、自然の恵みを原材料に、自然の力と知恵を活用して事業活動を行っているキリングgroupは、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD※6)の新ガイダンスに対応した開示、自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD※7)が提唱する「LEAPアプローチ」での世界に先駆けた試行的開示など、気候変動や自然資本に関する目標設定や財務情報開示にも積極的に取り組んでいます。

注記)

※1: CDPは、環境問題に高い関心を持つ世界の機関投資家や主要購買企業の要請に基づき、企業や自治体に、気候変動対策、水資源保護、森林保全などの環境問題対策に関して情報開示を求め、また、それを通じてその対策を促すことを主たる活動としている非営利組織。2022年度は、130兆米ドルを超える資産を保有する680社強の投資家と協働し、資本市場と企業の調達活動を介して、企業に環境情報開示、温室効果ガス排出削減、水資源保護、森林保護を他に先駆けて働きかけている。2022年は、世界の時価総額の半分を占める18,700以上の企業、1,100以上の都市、州、地域を含む、世界中の約20,000の組織がCDPを通じて環境情報を開示

※2: 人為起源のGHG排出量と除去量がつり合い、大気中へのGHG排出が正味ゼロの状態

※3: パリ協定(世界の気温上昇を産業革命前より2°Cを十分に下回る水準(Well Below 2°C)に抑え、また1.5°Cに抑えることを目指すもの)が求める水準と整合した、5年~15年先を目標年として企業が設定する、温室効果ガス排出削減目標のこと

※4: 2015年にGDP、国連グローバルコンパクト、世界資源研究所およびWWFの4団体で設立されたイニシアチブ

※5: 電力の再生可能エネルギー100%化を目指す企業で構成される国際的な環境イニシアチブ

※6: The Task Force on Climate-related Financial Disclosures の略

※7: Taskforce on Nature-related Financial Disclosures の略。企業などが自然に関連したリスク情報開示を行い、2030年までに自然の減少を食い止め回復軌道を目指す Nature Positive をもたらすよう資金の流れが転換されることを目指し、情報開示を行うためのフレームワークの開発、提供を目指す国際的な組織

※8: 自然資本とは、再生可能及び非再生可能資源や生態系サービスのフローを社会に供給する自然資産のストック「第4回日経SDGs経営大賞」にて「SDGs戦略・経済価値賞」を受賞しました。「SDGs経営」総合ランキングにおいては、昨年に続き4年連続で最高位である「★★★★★」(偏差値70以上)にランクインしました。

- ③ 「日経SDGs経営調査」は、日本経済新聞社が2019年より実施している国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」への企業の取り組みを評価する調査で、本年も「SDGs戦略・経済価値」「社会価値」「環境価値」「ガバナンス」の4つの分野で評価が行われました。当社は2020年(第2回)の「環境価値賞」に続き、2回目の部門賞を受賞しました。



【「第4回日経SDGs経営大賞」表彰式にて】

右:キリンホールディングス株式会社

代表取締役副社長 西村 慶介

当社は、長期経営構想「キリングroup・ビジョン 2027(以下、KV2027)」において、「食から医にわたる領域で価値を創造し、世界のCSV※1先進企業となる」ことを目指しています。社会と価値を共創し持続的に成長するための指針である「キリングroup CSV パーパス(以下、CSV パーパス)」の実現に向けてグループ全体でCSV経営を推進し、社会的価値に加えて事業を通じた経済的価値の創出にも取り組んできました。特に、「酒類メーカーとしての責任」「健康」「コミュニティ」「環境」それぞれの社会課題の解決に取り組むことを通じて、当社はSDGsへの貢献を目指してきました。

※1: Creating Shared Value の略。お客様や社会と共有できる価値の創造

*掲載資料に関しては、キリングroup環境報告書などキリンホールディングス ホームページより抜粋。

キリングループの環境への詳細な取り組みは、以下のインターネットサイトからご覧になれます。

パソコンサイト

[環境 | 社会との価値共創 | キリンホールディングス \(kirinholdings.com\)](http://kirinholdings.com)

スマートフォンサイト(二次元バーコード)を読み取り、指定のサイトをご覧ください。



以上