

## 令和5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2023年度炭酸ガス排出量は14,128tであり、2022年度炭酸ガス排出量の13,801tより増加している。これは製造量が10%増加したためであり、製造量に対しては減少している。
- ② 神戸工場の2023年度の産業廃棄物発生量は25,020t/年であり、2021年度の31,398t/年より減少した。主な原因としては排水量の削減や污泥の凝集状況の良化により排出量減少が起きていることが主な原因である。

### 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"><li>◆ 「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。</li><li>◆ 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。</li><li>◆ 環境負荷の少ない都市ガスを燃料として使用している。</li></ul>
水質汚濁防止対策	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 「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。</li><li>◆ 公共下水道に排出する排出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。</li><li>◆ 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。</li><li>◆ 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。</li></ul>
騒音防止対策	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 「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。</li><li>◆ 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。</li></ul>
振動防止対策	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 「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。</li></ul>
悪臭防止対策	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 「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。</li><li>◆ 自主管理基準を作成し、悪臭防止に努めている。</li><li>◆ 「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。</li></ul>
産業廃棄物の適正処理・発生抑制	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 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。</li><li>◆ 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。</li></ul>

\* 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。
		プリンターカートリッジの再生利用	プリンタ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* <sup>1</sup> 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。
		キリ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	水源の森活動として、千刈ダムす現地の涵養活動を行った。
9	環境マネジメントシステムの充実	自主宣言型ISO14001* <sup>2</sup> 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 レフュジアビオトープ(潜在生物復元型ビオトープ)；

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ビ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10.4m<sup>3</sup>/kLでしたが、2015年実績では4.9m<sup>3</sup>/kLと半分以上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3.5m<sup>3</sup>/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に設計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、設計どおりには行かず、操業当初の用水原単位は6.0m<sup>3</sup>/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日に何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。

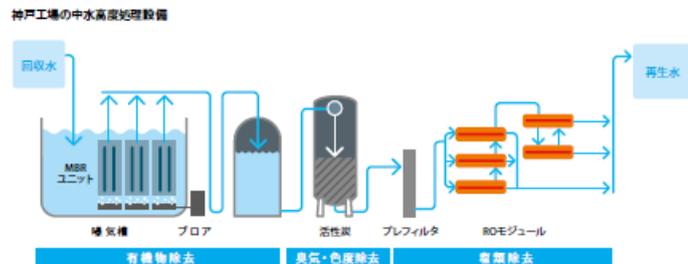
従来の工程を変えるには、例えば洗浄工程で確実に洗浄できていることを、品質面でも確認し保証することが必要です。そこで、当初の操業に関わるメンバーに加えて、新たに品質保証のメンバーを交えて組織化し、工場全体で取り組みを進めることになりました。メンバーでアイデアを出し合い、結果をフィードバックしては、他に取り組めることがないか話し合い、試行錯誤を繰り返しながら取り組みを進めてきた結果、2006年には用水原単位が4.0m<sup>3</sup>/kLに届くころまで節水できるようになってきました。その後、神戸工場の実例を踏まえて、他の工場にもこのような実施体制や施策が展開され、2012年にはキリンビール全体の用水

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ていましたが、製造液濃度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4.0m<sup>3</sup>/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ようになり、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3.9m<sup>3</sup>/kLを達成し、その後も改善を加え、現在では3.5m<sup>3</sup>/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、CO<sub>2</sub>削減に努めています。

# 【キリングroup全体として】

## パフォーマンス・ハイライト

キリングgroupは、2022年にTNFDフレームワークβ版v0.1で提唱されたLEAPアプローチによる試行的開示を世界に先駆けて行いました。23年3月には全世界から選ばれた4社の1社として、TNFDメンバーとともにシナリオ分析手法をテストするなど、自然資本の非財務情報開示では世界をリードしています。またGPIFの国内株式運用機関が選ぶ「優れたTCFD開示」において2年連続で最多得票数を獲得するなど、TCFDに準拠した開示でも継続的に高い評価をいただいています。

3年を超える新型コロナウイルス感染拡大は、キリングgroupの環境課題解決の進捗にも大きな影響を与えました。スリランカでは厳しい外出規制が続き、トレーナーが農園に出向くことがほとんどできない状態が続きました。そんな中、唐突に政府から化学肥料や農薬の使用禁止が宣言され、また、その後続くスリランカの経済破綻により、持続可能な農園認証取得支援や、農園内水源地

保全活動は長い停滞を余儀なくされました。この困難な状況下でも、キリングgroupは認証取得支援を継続し、農園の茶葉栽培継続のためにレインフォレスト・アライアンスと現地トレーナーたちは最大限の活動をしてきました。WHOから新型コロナウイルス感染症の世界的な緊急事態の終了宣言を受けて活動を本格的に再開するとともに、小農園への新たな支援施策をレインフォレスト・アライアンスと協議し、今年中に発表する予定です。

2014年から継続している生態系調査により、長野県上田市のシャトー・メルシャン椀子ヴィンヤードが、遊休荒地から垣根・草生栽培に移行することで「ネイチャー・ポジティブ」を実現していることを科学的に示し、2022年のCOP15でも成果を発表しました。新たな世界目標である「30by30」<sup>※1</sup>のOCEMs<sup>※2</sup>に貢献するための手続きにも入っています。

容器包装におけるPETボトルへの再生樹脂使用比率は、2022年度

には前年度に比べて約1.7倍となりました。ケミカルリサイクルの実用化計画も進捗しており、2027年50%の目標は十分達成できると考えています。既に日本国内の飲料事業で使用している紙容器はFSC認証紙100%となっており、PETボトルと併せて循環型社会の構築に貢献していきます。

2021年から23年前半にかけて、キリングgroupは工場への大規模太陽光発電の設置や工場での購入電力の再生可能エネルギー100%化施策を加速しています。2023年末までには、キリンピールの使用電力における再生可能エネルギー比率は43%になり、協和キリンではCO<sub>2</sub>排出量が2019年比53%削減となる見込みです。新型コロナウイルス感染拡大からの経済回復によるエネルギー需要の増加、昨年2月からの地政学的な影響による再生可能エネルギー価格高騰というリスクを機会に転換し、脱炭素社会をリードしていきます。

13	<b>生物資源</b> 持続可能な生物資源を利用している社会 紙・印刷物 FSC認証紙・古紙使用比率 <b>100%</b> RPO認証比率 一次原料 <b>100%</b> 二次原料 認証農園茶葉使用製品 ●キリン 午後の紅茶 ストレートティー(250ml L)スリム (2021年~)	農園に寄り添い原料生産地を持続可能にします スリランカ紅茶大農園 <b>94農園</b> 認証取得数 2013年の支援開始からの累計 スリランカ紅茶小農園 <b>9農園</b> トレーニング農園数 2022年~2024年目標 累計5,350農園
	<b>水資源</b> 持続可能な水資源を利用している社会 原料として使用する水を持続可能な状態にします 非財源目標 用水原単位 (ライオン) <b>3.6kL/kL</b> 2025年目標 2.4kL/kL以下 グループ 用水原単位 削減率 <b>▲約32%</b> 2018年比2022年実績	事業拠点の流域特性に応じた水の課題を解決します スリランカ 水源地保全 実施数 <b>累計15カ所</b> 国内 水源地保全 活動 <b>11カ所</b>
	<b>容器包装</b> 持続可能な容器包装を開発し普及します PETボトル 再生樹脂 使用比率 <b>8.3%</b> 2027年目標 50% 紙容器 FSC認証紙 使用比率 (国内) <b>100%</b>	容器包装の持続可能な資源循環システムを構築します 使用済み PETボトル 回収システム ●東武鉄道・愛知県清須市・千葉県品川「ヤックスドラッグ」での「ボトルtoボトル」水平リサイクル実験開始 ●自動車廃棄場に異物混入削減業務統一仕様の新機能リサイクルボックス導入開始
	<b>気候変動</b> 気候変動を克服している社会 パ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 2019年比 Scope1+ Scope2 <b>▲18%</b> 2030年目標▲50% 2019年比 Scope3 <b>▲1%</b> 2030年目標▲30%	脱炭素社会構築に向け取り組んでいます 脱炭素 対応品 ●Steinlager (Toituprogramm認証カーボン・ゼロ・ビール) ●XXX Zero (Climate Active認証カーボン・ゼロ・ビール)

※1 2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させるというゴールに向け、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標。2022年12月に開催された生物多様性条約締結国会議 (COP15) で新たな世界目標として採択。  
 ※2 Other Effective Area-based Conservation Measures (その他の効果的な地域をベースとする手段) の漢文字をとったもので、国立公園などの保護地域ではない地域のうち、生物多様性を効果的にかつ長期的に保全しようとする地域。30by30目標の数値目標達成に含むことができる。  
 ※3 それぞれのパフォーマンスデータの集計範囲などについては、進捗状況 (2022年) [C24](#)、活動内容 [C24-1-P25](#) および、[ESG Data Book] をご覧ください。 © ESG Data Book <https://www.kirinholdings.com/jp/investors/files/pdf/esgdatabook2023.pdf>

## 進捗状況

テーマ	一緒に作りたい2050年の社会	大項目	小項目	目標	2020年	2021年	2022年	
14	生物資源	持続可能な生物資源を利用している社会	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	認証取得支援大農園数 (トレーニング農園数) <b>KBC</b>	累計15農園 (2022~2024年)	-	-	累計4農園
				認証取得支援小農園数 (トレーニング農園数) <b>KBC</b>	累計5,350農園 (2022年~2024年)	-	-	累計9農園
			事務用紙へのFSC認証紙または古紙の使用	<b>KB KBC ME</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%
			持続可能なパーム油への対応	<b>KB KBC ME KIW</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%
			フードウェイストの削減 (15年比)	<b>KB KBC ME</b>	-75% (2025年)	-44%	-81%	-92%
水資源	持続可能な水資源を利用している社会	スリランカ紅茶農園の水源地保全	水源地保全数 <b>KBC</b>	5カ所 (2020年)	累計5カ所	累計12カ所	累計15カ所	
		PETボトル	PETボトル用樹脂のリサイクル樹脂の使用率	<b>KB KBC ME</b>	50% (2027年)	1.4%	4.9%	8.3%
		6年パックへのFSC認証紙の使用	<b>KH KB KBC ME</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%	
容器包装	容器包装を持続可能に循環している社会	紙容器	ギフト箱へのFSC認証紙の使用	<b>KH KB KBC ME</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%
			紙/パックへのFSC認証紙の使用	<b>KH KB KBC ME</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%
			製品用段ボールへのFSC認証紙の使用	<b>KH KB KBC ME</b>	100% (2020年)	100%	100%	100%
			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	<b>KG</b>	100% (2040年)	12%	17%
気候変動	気候変動を克服している社会	GHG削減	GHG削減: Scope1と2の合計 (19年比)	<b>KG</b>	-50% (2030年)	-10%	-14%	-18%
			GHG削減: Scope3 (19年比)	<b>KG</b>	-30% (2030年)	-7%	-11%	-1%
			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	<b>KG</b>	100% (2040年)	12%	17%

**KGC** 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** キリンビレックス **IME** メルシャン **KKC** 協和キリン **KHB** 協和発酵バイオ **LN** ライオン **KIW** 小岩井乳業

# 外部評価

キリングループは、投資家をはじめとしたステークホルダーに対して、透明性のある情報開示を実施しています。その結果として、下記のようなグローバルなインデックスへの組み入れや評価をいただいています。

<p>CDP気候変動Aリスト (4年連続)</p> <p>CDP水セキュリティAリスト (7年連続)</p>	<p>ESGファイナンス・アワード・ジャパン「環境サステナブル企業部門」第1回～第2回「金賞」第4回「特別賞」※2年連続受賞のため2021年度は辞退</p>	<p>PETボトルの新規薄膜形成技術ワールドスター賞・木下賞</p>	<p>「キリン 生茶アカフェ」ワールドスター賞</p>
<p>CDPサプライヤー・エンゲージメント・リーダー (5年連続)</p>	<p>第4回日経SDGs経営大賞「SDGs戦略・経済価値賞」(最高位は4年連続)</p>	<p>ビール軽量中びんワールドスター賞</p>	<p>第26回地球環境大賞フジサンケイグループ賞</p>
<p>第24回環境コミュニケーション大賞「キリングループ環境報告書2020」が「気候変動報告大賞(環境大臣賞)」</p>	<p>第4回日経SDGs経営大賞「SDGs戦略・経済価値賞」(最高位は4年連続)</p>	<p>キリン・スクール・チャレンジ「第8回キャリア教育アワード」奨励賞</p>	<p>キリン・スクール・チャレンジ平成29年度「青少年の体験活動推進企業表彰」審査委員会奨励賞</p>
<p>第24回環境コミュニケーション大賞「キリングループ環境報告書2020」が「気候変動報告大賞(環境大臣賞)」</p>	<p>軽量ペットボトル開発「第46回木下賞包装技術賞」受賞</p>	<p>第6回いきものにぎわい企業活動コンテスト審査委員特別賞</p>	<p>横浜工場緑の都市賞みどりの社会貢献賞</p>
		<p>平成29年度グリーン物流パートナー優良事業者表彰「第46回木下賞包装技術賞」受賞</p>	<p>第18回物流大賞物流環境大賞</p>
		<p>WWFジャパン企業の温暖化対策ランキング「食品業種」第1位</p>	<p>WWFジャパン ビジネスと生物多様性勝手にアワード 最高賞「百獣の王賞」</p>

※1 商品写真は受賞時のものです

## 主な評価・インデックス

<p>MSCI ESG RATINGS <b>AA</b></p>	<p>2023 CONSTITUENT MSCI JAPAN ESGセレクト・リーダーズ指数</p>	<p>FTSE Blossom Japan Index</p>	<p>FTSE4Good</p>	<p>FTSE Blossom Japan Sector Relative Index</p>	<p>2023 Somo Sustainability Index</p>
-----------------------------------	--	---------------------------------	------------------	---	---------------------------------------

メッセージ

環境戦略

TCFD・TNFD

活動内容

統合的な

リスクと機会

資料編

# 生物資源

## 背景

科学的なツールも活用してリスクと機会を分析・評価し、生物多様性の課題解決を進めてきました。原料農産物は産地固有の個性がそのまま商品に反映される場合も多く、特定の「場所」が生み出す農作物への「依存性」というローカルな視点と、気候変動が原料農産物の収量や品質に大きな影響を与えるというグローバルな視点の両方が必要です。TCFD提言に基づくシナリオ分析に加えて、TNFD開示フレームワークβ版が提唱するアプローチも活用し、生物資源を含む自然資本と気候変動を統合的(holistic)に解決するアプローチを発展させていきます。

## 一緒につくりたい2050年の社会

## 持続可能な生物資源を利用している社会

<p>持続可能な原料農産物の育種・展開および調達を行います</p>	<p>農園に寄り添い原料生産地を持続可能にします</p>
<p>生産地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P.44 ● 紅茶農園</li> <li>P.46 ● ブドウ畑</li> <li>P.48 ● コーヒー農園</li> <li>P.48 ● ホップ畑</li> <li>P.49 ● 植物大量増殖技術</li> <li>P.51 ● 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)</li> </ul>	<p>製造</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P.49 ● バーム油</li> <li>P.50 ● 紙・印刷物</li> <li>P.51 ● 自然回復支援(工場ビオトープ)</li> </ul>
<p>製品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P.50 ● フードウェイスト削減と再資源化</li> </ul>	

- 2010 「キリングループ生物多様性保全宣言」策定。
- 2012 生物資源のマテリアリティ分析を実施。
- 2013 「キリングループ持続可能な生物資源利用ガイドライン」[キリングループ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「紅茶葉」「紙・印刷物」「バーム油」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 遠野ホップ畑、梶子ヴィンヤードで生態系調査開始。
- 2017 「キリングループ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レインフォレスト・アライアンス認証取得支援を開始。
- 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。国内飲料事業の紙・印刷物でFSC認証紙または古紙使用比率100%を達成。
- 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加。[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、重要テーマにコーヒー豆と大豆を追加して改訂。「The TNFD Forum」に参加。

2022 TNFDフレームワークβ版v0.1で提唱されたLEAPアプローチに対する世界に先駆けた試行開示。国際的な目標である30by30のOECMs登録に向けた実証事業に参加。



目標と達成状況

**目標**

スリランカ紅茶農園認証取得支援に関する目標  
 (CSVコミットメント: 2022年~2024年累計)  
 大トレーニング農園数: 15農園  
 小トレーニング農園数: 5,350農園

**実績**

スリランカ紅茶農園認証取得支援 **KBC**

実績 **4農園**  
27%

認証取得支援大農園数  
(トレーニング農園数)  
 目標: 15農園  
 実績: 4農園  
 (2022年~2024年累計)

実績 **9農園**  
0.17%

認証取得支援小農園数  
(トレーニング農園数)  
 目標: 5,350農園  
 実績: 9農園  
 (2022年~2024年累計)

持続可能な原料比率 **KB KBC ME**

約**100%**

Book&Claimによる  
RSPO認証比率  
一次原料  
(パーム核油を除く)

約**100%**

事務用紙  
FSC認証紙  
または古紙

フードウェイスト **KB KBC ME**

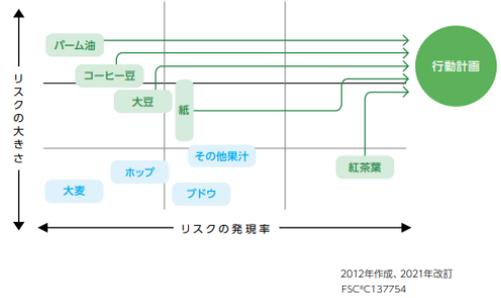
削減率  
**-92%**

2021年度 (2015年比)  
削減目標: 75%  
(2025年、2015年比)

主な活動

- キリングループ持続可能な生物資源利用行動計画(2013年制定)を2021年9月に改定し、従来の「紅茶」、「紙」、「パーム油」に、「コーヒー」、「大豆」を追加 (CPI102)
- スリランカ全土のレインフォレスト・アライアンス認証を取得した大農園の約30%にあたる累計94農園がキリングループの支援で取得 (2022年末実績)
- 認証農園の茶葉を使った通年商品の発売開始 (2021年~)
- スリランカ野生生物保護のための教育プログラムに200名以上参加 (2021年)
- 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を拡大 (2020年) し、350農家が新認証制度へ移行完了、309農家が認証取得 (2022年末)
- 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%を達成 (2020年)・維持
- 梶子ヴィンヤードが30by30に資する環境省自然共生サイト認定実証事業で認定相当 (2023年1月)
- TNFDフレームワークB版のLEAPアプローチによる世界に先駆けた開示 (2022年)、TNFDとともにシナリオ分析を実施 (2023年)

生物資源のマテリアリティ分析



43

トップ  
メッセージ  
環境戦略  
T.N.F.D.  
活動内容  
生物資源  
統合的な  
リスクと機会  
資料編

🌿 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<sup>※1</sup>取得支援を行っています。2022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を開始しました。

国内紅茶市場で約5割<sup>※4</sup>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%<sup>※3</sup>が「キリン 午後の紅茶」に使われていました。持続的な調達のために、認証農園の茶葉を購入することも検討しましたが、当時スリランカは内戦終了直後であり独自でトレーニングを受けることのできる農園が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な影響を生み出すことにしました。

トレーニング内容

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はなく、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起きています。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。カバロープは生態系を豊かにするだけでなく、大雨で直接雨が地面に当たらないようにする土壌流出防止効果や洪水時の保水効果など、気候変動への適応策としても有効です。トレーニングでは、農薬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、農薬や肥料に対する支出削減により農園の収益も向上し、茶葉の安全性も高まります。

より持続可能な紅茶生産地への支援



認証農園の茶葉を使った  
「キリン 午後の紅茶ストレートティー」250ml LLスリム



日本が輸入する紅茶葉の産地の割合



スリランカ全体の認証取得済み大農園のうち  
キリングループの支援で取得した割合



※1 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>  
 ※2 株式会社食店マーケティング研究所調べ 2021年末  
 ※3 日本紅茶協会2011年紅茶統計より  
 ※4 日本紅茶協会2018年紅茶統計より

44

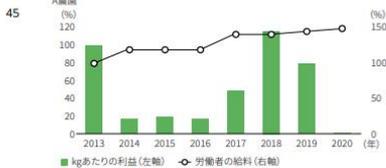
トップ  
メッセージ  
環境戦略  
T.N.F.D.  
活動内容  
生物資源  
統合的な  
リスクと機会  
資料編

認証取得による社会・経済的インパクト

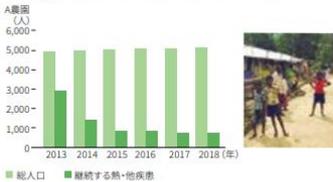
特定の農園のデータですが、認証取得支援が、農園と農園労働者に対して財務的にも社会的にもポジティブなインパクトを与え、原料生産地をより持続可能にしていると言えます。

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

収益性 kg当たりの利益増加とともに、労働者の給料も上昇



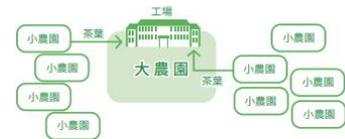
衛生環境 農園の総人口が増殖傾向にある中で、疾患が大幅に減少



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、2022年末で120農園が認証を取得しています。2022年～2024年で累計5,350農園にトレーニングを実施する予定です。

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、茶葉生産地の持続可能性向上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。小農園の認証取得に向けたトレーニングでは、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。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かかる場合が多く、大農園の認証取得に比べると難易度は高いと言えます。



※1 2021年～2022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など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、経済破たんの影響もあり、大農園・小農園ともにトレーニングがほとんど実施できませんでした。

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、紅茶業を安定してつくり続けていくために「キリン スリランカフレンドシッププロジェクト」を始動させました。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校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、将来への夢を拡げお手伝いを続けています。242校に寄贈し、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氏と農園マネージャー(左、右)、小農園主(右上)、紅茶農園(左下)

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 シャトー・メルシャン 梶子ヴィンヤード

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台地にあるシャトー・メルシャン梶子ヴィンヤードで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289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、現代の日本に貴重な草原を創出し、豊かな里山環境を広げ、守ることに繋がっています。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。その代表例が草原であり、COP15で採択されたグローバル目標「2030年までに陸地の30%ならびに海域の30%を保護する」(30by30)の対象である「保護地域以外で生物多様性保全に資する地域(OECMs:Other」



Effective area-based Conservation Measures)に位置づけられています。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。このため、単位面積あたりの絶滅危惧植物の割合が極めて高く(下図参照)、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。日本ワインのためのブドウ畑は根根立っ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出す。

梶子ヴィンヤードは、「30by30」の目標達成に向けた環境省の「自然共生サイト」認定実証事業に参加し、2023年1月に長期自治体などが所有している生物多様性の高い地域「自然共生サイト」として「認定相当」を受けました。2023年度から始まった正式認定に申請済みであり、認定されると環境省がOECMとして国際データベースに登録し、COP15の世界目標に貢献できる予定です。



- ブドウ畑生態系調査に取組む農研機構の論文は以下の通りです。
●耕作放棄農地から造成したブドウ畑におけるテウチ類の多様性 Koichi TANAKA, Yoshinobu Kusumoto (2022) Butterfly diversity in a vineyard developed from abandoned orchards. Nodai Entomology 3: 1-7.
●ヴィンヤードの鳥類の多様性 Nasaki KATAYAMA, Hiroshi UCHIDA, Yoshinobu KUSUMOTO, Tomohiko NAKAZONO (2022) Bird use of fruit orchards and vineyards in Japan: Mitigating a knowledge gap with a systematic review of published and grey literature. ORNITHOLOGICAL SCIENCE, 21(1), 93-114
●梶子ヴィンヤードでの珍しいワケモの記録 ニッペライフ 9: 91-92.
馬場友希 (2022) タンガレンヒゲモの日本4例目の記録. ニッペライフ 9: 91-92.

生態系調査で見つかった希少種

Grid of photos and names of rare species found in the vineyard, including butterflies like Parnassius mnemonix and various plants like Cuscuta and Mazus.

梶子ヴィンヤードで見つかった希少なワケモ

Photos and descriptions of rare grasshoppers (Wakemo) found in the vineyard, including Tanigalembi and Wastanepi.

ブドウ畑

遊休荒地からブドウ畑に転換する過程の調査  
シャトー・メルジャン 天狗沢ヴィンヤード

山梨県甲州市の天狗沢ヴィンヤードでは、遊休荒地の頃から草生栽培のブドウ畑に転換し、ブドウが収穫できるまでの世界に類を見ない生態遷移の共同研究を農研機構と行っています。

梶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。

開墾前の2016年に調査したところ、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、橋で囲って以降、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、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、2022年には108種に

47

なるなど、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ボシシジミが16種から一気に28種まで増え、2022年には30種となりました。

天狗沢ヴィンヤードの生態系回復推移

調査年	チョウ	植物
2016	14	36
2018	13	43
2019	18	78
2020	19	88
2021	28	103
2022	30	108

植生再生活動

2016年からは、専門家の指導の下、畑の中で希少種・在来種の生息域を広げる再生活動を従業員参加で開始し、具体的な成果が出ています。シャトー・メルジャンでは、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、梶子ヴィンヤードでは、希少種・在来種が生息する場所の枯草を集めて畑の中の再生地に蒔くことで、蒔いた枯草中の種子から植生の再生を目指しています。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。

クララを増やす活動

NGOや地域の小学生と共に、梶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に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、育った苗を梶子ヴィンヤードに植え付けました。

梶子ヴィンヤード植生再生活動

調査年	1m×1mの平均出現種数
2016	8.2
2017	12.0
2018	14.2
2019	16.8
2020	17.5
2021	17.9

クララを増やす活動



(上) 梶子ヴィンヤードのふもとで小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と挿し穂取り

を校庭の花壇で育て、2022年5月末に梶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。以上の取り組みは、2023年も継続しています。

天狗沢ヴィンヤードのブドウ畑への転換過程



コーヒー農園

キリングループは、2020年からベトナムのコーヒー農園に対してレインフォレストアライアンス認証の取得支援を開始しました。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たものです。2022年末までに、ロスタ種の農家350軒が新たに認証を取得し、レインフォレストアライアンスと合併する前のUTZの認証を取得していたアラビカ種の農家309軒がレインフォレストアライアンスの移行を完了しています。

48

支援開始直後の2020年春から、新型コロナウイルス(COVID19)の世界的な感染拡大により、現地訪問が難しい日々が続きました。2022年10月に、ベトナムおよび日本における渡航制限がほぼ撤廃されたのを機に、標高1500mに位置する中南部のラムドン省の省都ダラットにある支援先の小農園を訪問することができました。訪問先では、政府からコーヒー農家になることを推奨されたものの技術指導がほとんどされていないことで農業への知見が農家に乏しいこと、最近の肥料価格の高騰などの課題があることもわかりました。一方で、木と木の間にすき込むスペースがあるロスタ種の栽培農家では化学肥料よりも安く環境への負担も少ない有機肥料を使う農家が増えていることも確認できました。また、今回訪問した風光明媚なコーヒー生産地ダラットでは、農園の半分を満して観光用の施設を作るなどして収入を増やしている農家が出てきているなど、相対的にコーヒー栽培の魅力が下がってきている状況も把握できました。今後も現地訪問を継続し、現地小農園の状況、サプライヤーやレインフォレストアライアンスのトレーナーの現地での支援活動の状況などを把握し、現地の課題解決に取り組み、ベトナムの小規模農園での環境と社会の両面で持続可能なコーヒー豆の生産を支援していきます。



アラビカ種のコーヒー農園



コーヒー実(ロスタ種)を乾燥させる様子 風光明媚なコーヒー生産地ダラットの様子

ホップ畑

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。2020年の秋にはキリンビールが出資している農業法人BEER EXPERIENCEの新しい遠野市のホップ畑の植生調査を実施したところ、環境省のレッドデータブックで「準絶滅危惧(NNT)」に指定されている「ナガミノツルクケマン」や岩手県の「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。ホップ畑は毎年耕起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1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るそうです。



防風林や地間の乾燥を防ぐための下草に多種な生きものが生息



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(NNT) 岩手県レッドリストの準絶滅危惧種  
オニルソウ 岩手県レッドリストの準絶滅危惧Ⅱ類  
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

メッセージ

環境戦略

TCFD・SDG

活動内容

生物多様性

SDG

統合的なリスクと機会

資料編

メッセージ

環境戦略

TCFD・SDG

活動内容

生物多様性

SDG

統合的なリスクと機会

資料編

## 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。



袋型培養機

### 温暖化の対応

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早めるための増殖や、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インパクトを与えることが期待されます。

### 東北地方沿岸林再生

キリン中央研究所は、農林水産省のプロジェクト「東北地方沿岸林再生に向けたマツノサイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上」\*1に2014年から2年間参画し、津波で壊滅的な被害を受けた沿岸防災林の再生を支援しています。

\*1 農林水産省、食品産業科学技術研究推進事業（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棟）

### 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、「袋型培養機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、宇宙空間を模した減圧環境下でも、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、株式会社竹中工務店、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、2021年に世界初となる宇宙での袋型培養機技術の実証実験を、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、キリンは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機技術の共同研究を行っています。

### ホップの大量増殖技術の開発

2022年に、独自の「植物大量増殖技術」を活用し、ホップの萌芽形成を促す世界初のアプローチで、ホップの苗を50倍以上に大量増殖させることに成功したことを発表しました。また、植物の成長を制御している「ジベレリン」と「サイトカイニン」を組み合わせて付与することで、増殖効率を2倍以上増やす新技術も確立しました。

## パーム油

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定めた基準に従って使用量を算出し、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年度からは正会員になりました。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



## 紙・印刷物

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費用の応募ハガキ、試飲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。

FSC認証紙または古紙使用比率



紙・印刷物



\*1 FSC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。  
\*2 上記情報は2022年6月末現在の情報です。封筒・紙コップなどの写真は撮影が発生した時点のものとなります。最新のものではない場合があります。  
\*3 紙容器へのFSC認証紙利用については、「持続可能な紙容器」をご覧ください。 FSC®C137754

## 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。



削減目標：-75%  
(2025年、2015年比)

### 自治体やフードバンクへの継続的な余剰在庫品\*4 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品が発生する場合があります。キリンパレツジでは2022年から、発生した余剰在庫品を自治体やフードバンクなどに寄贈し、必要とされる方々に有効活用いただいています。

\*4 品質に問題がなく、賞味期限内であっても、お客さまの手に届くまでに時間が経つために出荷ができない製品

### 再資源化

#### 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農場で一年間貯留し、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。



ブドウの搾り粕堆肥農場

### 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へ提供しています。2015年から2020年までの6年間で、7,158tの焼酎粕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、国立大学法人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、豚内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。

さらに、家畜飼料だけでは日々発生する焼酎粕を処理しきれないため、堆肥の原料や、2022年からは活性汚泥の微生物栄養源として製紙工場で活用するなど、焼酎粕をできるだけ廃棄しないようにしています。2021年には、家畜飼料として焼酎粕を活用する取り組みが評価され、八代工場は環境省主催の「令和3年度循環型社会形成推進功労者環境大臣表彰」を受賞しています。

## 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。ウダワラウ国立公園内にあるエレファン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、学術専門家や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月にはホントンレイズ国立公園で合計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。これまでに全体で200名の若者がカリキュラムを終了し、政府機関や企業、環境組織などに就職した人も出てきました。



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年度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が豊かになるための取り組みを進めています。

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ロコキやソノキなどを育成し、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。これまでの神戸工場の取り組みが評価され、2018年に「平成30年度緑化推進功労者 内閣総理大臣賞」を受賞しました。

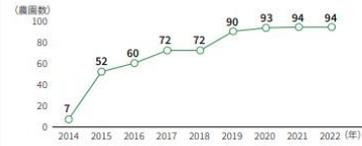
キリンビール岡山工場では、地域の方々と共に2005年から国指定の天然記念物アユモドキの保全活動を行っています。毎年、地元小学校が育てたアユモドキの人工繁殖個体を敷地内のビオトープに放流し、地元の瀬戸アユモドキを守る会や専門家などと連携しながら、成育しやすい環境を整備し、定期的に生体調査を実施しています。



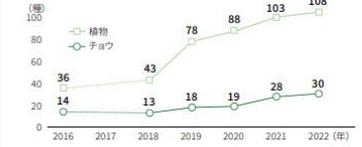
岡山工場のビオトープ

## 生物資源のグラフ

### スリランカ紅茶農園（大農園）認証取得数推移



### 天海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/](https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_3/)



トップ  
メッセージ

環境戦略

TCFD・TNFD

活動内容

生物資源

気候変動

水資源

循環的な  
ビジネスと社会

投資情報

## 水資源

### 背景

水はキリングループにとって基本的な原料であるだけでなく、製造設備の洗浄などにも欠かせません。水ストレスの小さい日本と過去に何度も大きな渇水を経験しているオーストラリアに大きな事業を持っているキリングループは、早くから水リスク・水ストレスが国や地域によって異なることを理解してきました。2014年以降、科学的なツールを使って水リスク・水ストレスを定期的・定量的に把握し、各事業所の水ストレスに応じた効率的な水利用を行ってきました。

原料農産物の生産地で水リスクについてもTCFD提言に基づくシナリオ分析で調査・把握し、実施可能な地域で試行的な対策を進めています。今後は、単に節水だけでなく流域全体の自然資本に及ぼす影響について把握するとともに、影響を低減できる目標設定に向けてステークホルダーとともに取り組む計画です。

### 一緒に作りきたい2050年の社会

### 持続可能な水資源を利用している社会

- 原料として使用する水を持続可能な状態にします
- 事業拠点の流域特性に応じた水の課題を解決します



- 2016 キリンビールの工場に、活性汚泥法による排水処理設備を本格導入開始。
- 1997 実習トップの節水を実現したキリンビール神戸工場稼働開始。
- 1999 業界に先駆けてキリンビール横浜工場で水源の森活動を開始。
- 2009 ライオンのCastlemaine Perkins Breweryに水リサイクルプラントを設置。
- 2014 キリングループのバリューチェーン上流の自然資本（GHG、水使用量、土地使用量）およびグローバル主要事業所の水リスクの把握を実施（開示は2015年）。
- 2017 9カ国44事業所の水リスク評価、および主要原料農産物生産地の水リスク評価を実施。
- 2018 スリランカの紅茶農園の水源地保全活動を開始。
- 2019 シナリオ分析の一環として、主要原料農産物生産地のより精緻な水リスク評価を実施。
- 2020 シナリオ分析の一環として、より精緻な事業所の水リスク評価を実施。ライオンがオーストラリアおよびニュージーランドの事業所、および主要原料農産物のウォーターフットプリントを計測。  
※ ライオンのオセアニア地域が対象です。
- 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加、ドラフト版のメソドロジーを基に試行。  
国内20事業所を対象に、自然災害モデル洪水シミュレーションを実施。

2022

自然災害モデル洪水シミュレーション結果を元にした保険リスクサーベイ（対象は国内外の主要工場）を開始。



目標と達成状況

水ストレスの高い製造拠点における水使用量原単位 (ライオン)

2025年 2.4kl/kl未満 (CSVコミットメント) ※1  
 2025年 2.4kl/kl以下 (非財務目標) ※2  
 2024年 3.0kl/kl以下 (非財務目標) ※2



※1 Tooheys Brewery, Castlemaine Perkins Brewery, James Boag Brewery, Pride  
 ※2 Tooheys Brewery, Castlemaine Perkins Brewery, James Boag Brewery

目標

実績

キリンビール



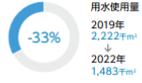
協和発酵バイオ (グローバル)



キリンビバレッジ



協和キリン (グローバル)



メルシャン



ライオン ※3



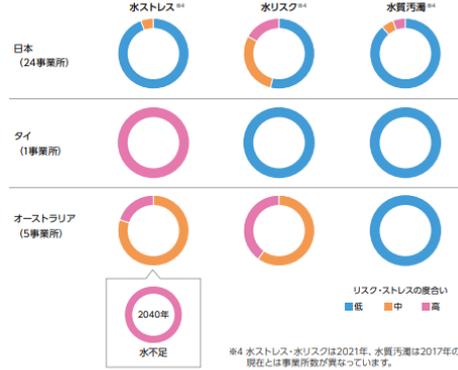
※3 オセアニア地域

53

主な活動

- スリランカの紅茶農園内で累計15カ所 (2022年末) の水源地を保全し、水源地の近隣の住民 (約15,000人) 対象に水の重要性や保全と流域保護に関するパンフレットを配布し意識向上に貢献
- 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 (2021年~)
- 水ストレスの非常に高いアメリカのコロラド州にあるニュー・ベルジャンで、TNFDからの依頼でシナリオ分析ワークショップを実施 (2023年:実施内容は、TNFDフレームワークβ版v0.4に掲載)
- 水の非財務目標対象のライオンの水使用量は2021年に比べて増加しているもの、目標達成に向けて取り組みを継続
- 水源の森活動による生物多様性の保全や、地下水涵養などの取り組みを継続

水資源のマテリアリティ分析



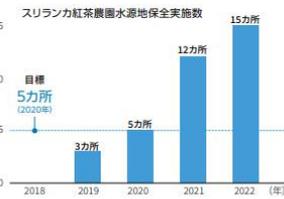
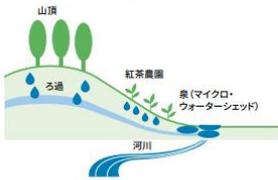
紅茶農園内の水源地保全活動

キリングループは、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、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。2022年末で15カ所の保全を完了しています。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。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。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。

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の一環で、毎年農園マネージャーとエンゲージメントをしています。その中で、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、資金不足のために水源地保全活動が停滞していることがわかりました。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、農園内にあるマイクロ・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。

54

マイクロ・ウォーターシェッドの仕組み



教育プログラムの提供

キリングループは、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。当初目標の15,000人への提供を達成し、さらに拡大予定です。

水の大切さを学ぶ教育対象住民数



集合形式研修: 1,750人  
 パンフレット配布: 15,000人



トップ  
 メッセージ

環境戦略

TNFD・TNFD

活動内容

水資源

統合的な  
 リスクと機会

資料編

トップ  
 メッセージ

環境戦略

TNFD・TNFD

活動内容

水資源

統合的な  
 リスクと機会

資料編







## 持続可能な紙容器

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。「6缶パック」「ギフト箱」「紙パック」「製品用段ボール箱」の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。



商品写真は2023年6月現在時点または事象発生時点のものです。

## 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

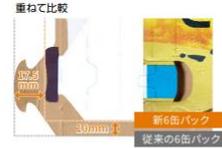
2015年から導入した「スマートカットカートン」は、「コーナーカットカートン」の技術を基に、軽量化に加え、蓋の口径を小さくした204径の肩にできる空間に合わせカートン長側面上部の角を切り落とした形状にしたものです。これにより、それまでのコーナーカットカートンより1.6%軽量化できています。

パッケージイノベーション研究所が容器包装メーカーと共同開発を行い、共同特許権を取得しています。



### 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）、紙で缶の底を安定させる「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した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、「フロネラ」（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ユーザーの計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。

### 軽量化されたバッグ・イン・ボックス



商品写真は2023年6月現在時点または事象発生時点のものです。

## リデュース

### ワイン用PETボトル軽量化

2022年、パッケージイ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720ml PETボトルを開発・実用化しました。従来の34gから29gに5g軽量化しています。同社が開発・販売する720ml PETボトル商品の全てに採用することで、年間約83tのPET樹脂削減と、約286tのGHG排出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。「ホルド一肩形状」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<sup>®</sup>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。



\*1 Diamond-Like Carbon (特許 第4050648号 その他)の塗布。PETボトルの内面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。

### 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、熱収縮によって装着するので、ラベルの折れ曲がりや剥がれ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ボトルに巻きつけて貼り付けるため、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はずすことができ、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。ロールラベルは、「キリン 生茶」「キリン 午後の紅茶 おいしい無糖」「キリン ラブズ スポーツ」「キリン アミノサプリC」「キリン 天然水」などで、主に自動販売機専用商品（シュリンクラベルと併用）で導入しています。

### 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。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月製造日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1.51tのGHG排出削減が可能となっています。

### 水用2L PETボトル軽量化の推移



商品写真は2023年6月現在時点または事象発生時点のものです。

### 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 ほうじ煎茶 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 ほうじ煎茶 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 ワンデー ブラック ラベルレス」を発売し、2023年4月25日には、「キリン 自然が贈った天然水 ラベルレス」をEC限定で発売しています。

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。



### ラベル・包装資材の短尺化

2022年発売の「キリン 生茶」ラベルの短尺化  
「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。

2021年発売品

2022年発売品

6本パック紙資材の短尺化

2021年発売品

2022年発売品

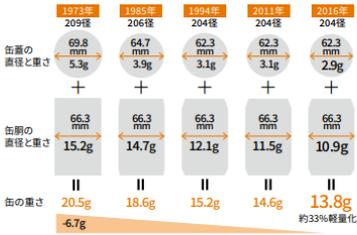
リデュース

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。

63

350mlアルミ缶軽量化の推移



商品写真は2023年6月現在時点または発表発生時点のものです。

国産最軽量リターナブルびん

ビール用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実現しています。リターナブルびんには、軽量化とともに「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」が必要です。  
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「セラミックスコーティング」、衝撃に強くなるための形状設計、「開栓しやすさ」と「密閉性」という相反する条件と「口付けしにくい強度」を持った口部の設計などを駆使して最軽量を実現しています。



軽量中びんのGHG排出削減効果



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ナブルびんは、内と外を徹底的に洗い、新品同様にきれいになります。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ナブルびんなら、平均寿命は約8年、回数すると約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。



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。2021年のリサイクル率は86.0%で目標を達成しました。  
企業や行政と共同で実施する自主的な使用済みPETボトル回収の実証実験も拡大しています(→P60)。

びんのリサイクル

古くなってリターナブル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。

64

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。

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年までに回収可能な埋立て場に送られる廃棄物をゼロにします。
- 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ます。

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。

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/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) にも参加しています。

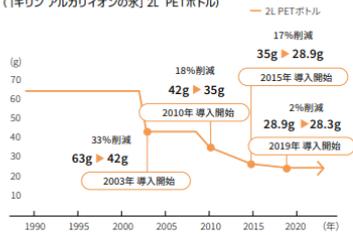
クィーンズランド州、西オーストラリア州では、それぞれ生産者責任事業者として設立・任命されたContainer Exchange (QLD) Limited (CoEx)、WA Return Recycle Renew Limited (WARRRL) のメンバーとして、同制度の管理・運営に携わっています。ライオンは、ビクトリア州およびタスマニア州の容器デポジット制度のコーディネーターとして提案書を提出する予定の非営利団体VicRecycleおよびTasRecycleのメンバーとして活動しています。

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州の制度は、販売された容器の返却率が72%でした。



## 容器包装のグラフ

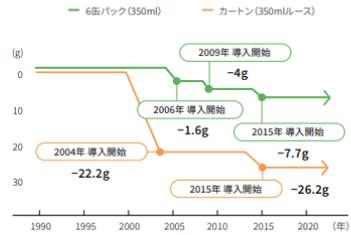
PETボトルの軽量化の推移  
(「キリン アルカリアンの水」2L PETボトル)



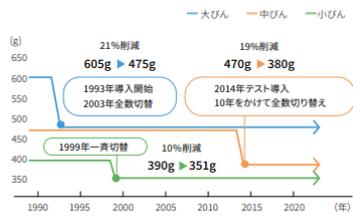
缶の軽量化の推移



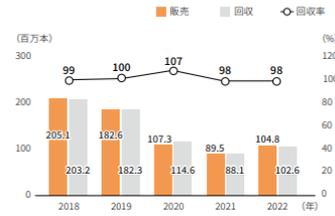
カートンと6缶パックの軽量化の推移



リターナブルビールの軽量化の推移



キリンビール リターナブルビールの販売回収の推移



容器包装の取り組みは、下記のウェブサイトで随時更新しています。  
[https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3\\_3a/](https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_3a/)



## 気候変動

### 背景

キリングループは、1997年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議で環境対策について世界に発信した日本企業2社のうちの1社です。早くからGHG排出量削減に取り組み、2009年には「1990年比で2050年にバリューチェーン全体でGHG排出量を半減する」という高い目標を掲げ、大きな排出量削減を達成してきました。2015年のパリ協定の採択以降は、TCFD提言に基づくシナリオ分析による原料農産物や水といった自然資本への影響も再認識し、科学的根拠に基づいた温室効果ガス排出削減目標 (SBT) の設定、2040年の使用電力の100%再生可能エネルギー転換、2050年のGHGネットゼロ宣言と、脱炭素社会の実現をリードしています。

一緒につくりたい2050年の社会

### 気候変動を克服している社会

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

脱炭素社会構築に向けてリードしていきます

原材料・容器包装	P.68 ● 紅茶農園 P.68 ● 大容量バッグ海上輸送 P.71 ● 容器内製法
製造	P.70 ● ヒートポンプ P.70 ● 燃料転換 P.70 ● 冷凍システム効率改善
物流	P.72 ● モーダルシフト P.72 ● 共同配送 P.71 ● 積載効率向上 P.72 ● 門前倉庫
販売	P.73 ● 自動販売機 P.73 ● カーボンゼロビール

脱炭素社会	P.68 ● 購入電力再生可能エネルギー100% P.69 ● 太陽光発電 P.69 ● 風力発電
-------	---

- 1996 ビール工場へバイオガスボイラー設置導入開始。
- 2002 ビール工場へバイオガス・コージェネレーション設備導入開始。
- 2004 ビール工場で使用する燃料を重油から都市ガスへ転換開始。
- 2006 キリンビレッジが「エコレール」認定企業に選定。キリンビールが、横浜市の「風力発電事業」に協賛。キリンビレッジの自動販売機でヒートポンプ導入開始。
- 2007 キリンビールで燃料転換完了。
- 2009 「キリングループ脱炭素企業アクションプラン」を発表し、1990年比2050年にGHG半減を宣言。
- 2017 「SBT2°C」目標の承認を取得。
- 2019 キリンビール岡山工場へヒートポンプ導入。
- 2020 「キリングループ脱炭素ビジョン2050」で、2050年のネットゼロを宣言。「RE100」に加盟し、2040年までに電力の再生可能エネルギー100%を宣言。「SBT1.5°C」目標の承認を取得。ライオンがオーストラリア発の大規模カーボンニュートラル醸造会社の設置取得。
- 2021 キリンビール名古屋工場・仙台工場の購入電力を100%再生可能エネルギー化。国内4工場へのPPAモデル導入により大規模太陽光発電の電力活用開始。名古屋ビレッジの製造ラインでヒートポンプの活用開始。

### 2022

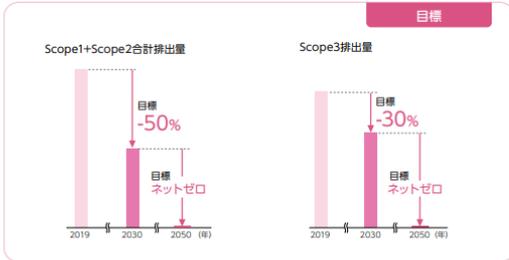
「SBTネットゼロ」の認定を世界の食品企業初めて取得。  
 キリンビール仙台工場・名古屋工場、シャトー・メルシャン全ワイナリーの購入電力を再生可能エネルギー100%化。  
 ライオンのオーストラリア・ニュージーランドで購入電力再エネ100%開始。



目標と達成状況

GHG 排出量削減

2050年 ネットゼロ (環境ビジョン2050)  
 2030年 (2019年比) Scope1+2で50%減、Scope3で30%減 (SBT1.5°C) 目標  
 2024年 (2019年比) Scope1+2で23%減 (非財務目標)



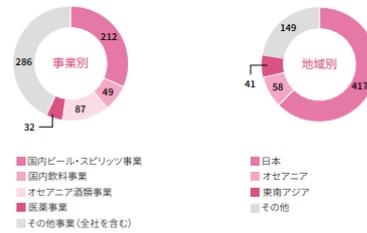
※1 2020年12月に従来の「SBT2°C」目標から上方修正し、「SBT1.5°C」目標として認定されました。  
 ※2 Scope3排出量については、2019年以降でライオンの飲料事業を除き、排出単単位を国立研究開発法人 産業技術総合研究所 (以降、産総研) が提供するLCAデータベース (IDEA) へ変更しています。

67

主な活動

- 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「SBTネットゼロ」認定取得 (2022年7月:世界の食品産業で初)
- 「SBT1.5°C」目標の承認取得 (2020年)
- 「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 (2020年)
- 購入電力で再生可能エネルギー100%をキリンビール5工場 (2022年:2工場、2023年:3工場)、協和キリン高崎工場・宇部工場・研究所など、ライオンのオーストラリア・ニュージーランド (2023年) で達成
- 大規模太陽光発電設備をキリンビール9工場 (〜2023年:うちPPAモデル購入が8工場)、メルシャン藤沢工場 (2023年)、協和キリン宇部工場 (2023年)、LionのCastlemaine Perkins (2019年) に導入

Scope1+Scope2合計排出量



(tCO2a)

トップ  
メッセージ

環境戦略

T.C.R.D.・T.N.F.D.

活動内容

気候変動

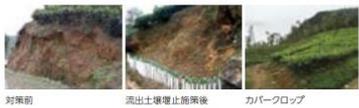
統合的な  
リスクと機会

資料編

原材料

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カバークロープを指導することで、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。



大容量バッグでのワイン輸入

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24L (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、国内の工場ではボトルに詰めています。国内でボトルングすることで、自社工場内でのGHG排出量は増えてしましますが、重いボトルを海上輸送する必要がなくなるため、ボトルに詰められ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

インラインボトル無菌充填機

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、工場ですらに飲料を充填して製品を製造していましたが、インラインボトル無菌充填機は、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リア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。キリンビバレッジ湘南工場では、2021年に、PETボトル成形用高圧コンプレッサーを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

上記情報および製品画像は2023年6月末現在のもので、

再生可能エネルギー

購入電力の再生可能エネルギー比率 100% 工場

キリンビールは、仙台工場、名古屋工場で2022年から、福岡工場、岡山工場で2023年1月から、取手工場で2023年4月から購入する電力を再生可能エネルギー100%にしています。キリンビール全9工場のうち5工場の購入電力が再生可能エネルギー100%になるとともに、キリンビール全体の使用電力における再生可能エネルギー比率は43%となります。将来的にはキリングループの事業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、早期のRE100達成を目指します。協和キリンは、2020年以降、高崎工場、バイオ生産技術研究所、富士リサーチパーク、CMC研究センターで購入する全電力を再生可能エネルギー100%にし、2023年4月より宇部工場で購入する全電力を再生可能エネルギー100%にしました。これらの取り組みで、協和キリングループ全体で2023年度末時点でCO2排出量が2019年比53%削減となる見込みです。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 結核ヶ原ワイナリー) 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。ライオンのオーストラリア・ニュージーランドの醸造所で、2023年1月から購入電力の再生可能エネルギー100%になっています。



キリンビール仙台工場

キリンビール名古屋工場



キリンビール福岡工場

キリンビール岡山工場

キリンビール取手工場



メルシャン勝沼ワイナリー

メルシャン梶子ワイナリー

メルシャン結核ヶ原ワイナリー

68

トップ  
メッセージ

環境戦略

T.C.R.D.・T.N.F.D.

活動内容

気候変動

統合的な  
リスクと機会

資料編

再生可能エネルギー

大規模太陽発電の利用

キリングループは、新たな再生可能エネルギー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、全9工場に大規模太陽発電設備の導入（横浜工場を除く8工場がPPAモデル<sup>※1</sup>）を行いました。  
メルシャン藤沢工場において、PPAモデルによる太陽光発電電力を2023年3月より導入しました。これにより、年間約124tのGHG排出量を削減するとともに、メルシャン全体の使用電力の再生可能エネルギー比率を現状の約5%から約8%に向上させます。  
協和キリンは、宇部工場（山口県宇部市）へPPAモデルによる大規模太陽光発電設備（1.47MW）を導入し、2023年3月から稼働開始しました。これにより、年間約1,029tのCO<sub>2</sub>排出が削減できる見通しです。  
キリングループロジステクス、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。



※1 Power Purchase Agreement（電力販売契約モデル）の略称で、電気を利用者に売電する事業者（PPA事業者）と電力の利用者との間で結ぶ「電力販売契約」のことを示します。キリンビールでは、三菱商事エナジーソリューションズ株式会社の子会社であるMCKB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。

オーストラリアでの太陽光発電利用

オーストラリアのライオンは、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 Breweryにおいても太陽光発電を設置しました。  
ニューサウスウェールズ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、お得意先である料飲店の電力単価を11.5c/kWhから6.9c/kWhに削減することができました。  
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社になりました。  
オーストラリアでClimate Active<sup>®</sup>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<sup>®</sup>のカーボンゼロ認証を取得しています。



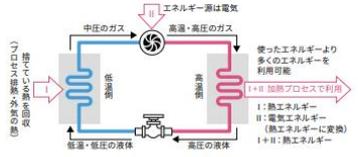
※2 オーストラリアのNGOが設立した第三者認証機関  
※3 ニュージーランド政府が設立した第三者認証機関

製造

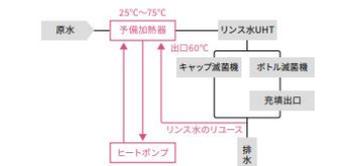
製造工程でのヒートポンプの活用

キリングループは、エネルギー効率を高めることで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。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。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。

ヒートポンプの仕組み



信州ビバレッジの製造ライン



燃料転換

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。燃料転換にあわせた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。

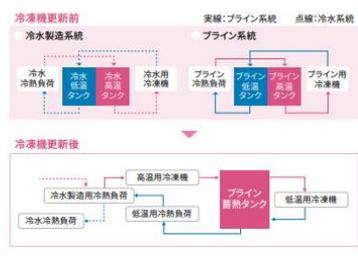


コージェネレーション

冷凍システムの効率改善

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



## 容器包装

### 容器の軽量化による輸送時GHG排出量削減

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。キリンビールとキリンビ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2022年までの累計で507万t<sup>\*1</sup>になりました。

\*1 1990年から2022年までの間で1990年と各年度の容器重量差に当該年の容器使用量を乗じた累計に対して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）を適用して算出。



### 輸送時の積載効率向上

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パレット当たりの積み付け数を向上させています。

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パレット当たりの積載箱数が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。



商品写真は2023年6月現在時点または想像発生産時のもので、

71

## 物流

### 共同配送やモーダルシフトを進めています

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配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<sup>\*1</sup>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、共同配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。

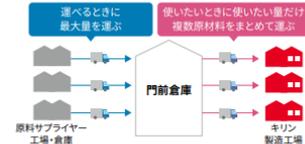
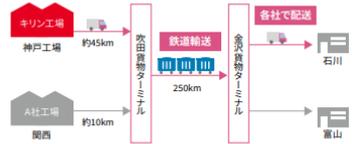
キリングループでは、400～500km以上の長距離輸送においてGHG排出量の少ない貨物鉄道輸送や船舶を積極的に使うモーダルシフトに取り組んでいます。

\*1 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導いた削減貢献第5版」© <https://www.keidanren.or.jp/policy/vape/gvc2018.pdf>

### 門前倉庫を活用しています

トラックが確保できないことによる運ば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、原材料サブライヤーは運びたい量を選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す。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。

### 北陸地方への共同配送



72

## 販売

### 業界に先駆けて「ヒートポンプ式自動販売機」を導入

キリンビレッジでは、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。2023年4月現在で設置自動販売機の90%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。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。これらにより、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、2023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。

### 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。

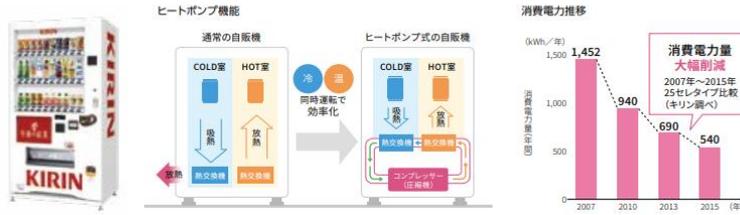
2022年5月、ライオンはオーストラリア初のカーボンニュートラルでかつアルコールフリービールである「XXXX Zero」を発売しました。XXXX Zeroは、カーボンニュートラル認証であるClimate Active認証を取得しています。

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。



商品写真は事象発生時点のものです。

73

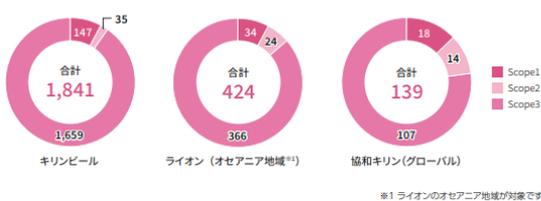


## 気候変動のグラフ

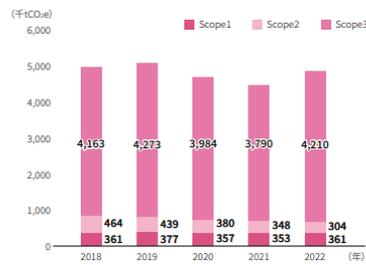
バリューチェーンGHG排出量

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
企業活動による直接排出 (Scope1+Scope2)	825	816	737	701	666
Scope1 (燃料の使用に伴う排出量)	361	377	357	353	361
Scope2 (電力および蒸気の購入に伴う排出量)	464	439	380	348	304
間接排出 (Scope3)	4,163	4,273	3,984	3,790	4,210
購入した製品・サービス (カテゴリー1)	2,444	2,551	2,390	2,281	2,355
輸送、配送 (上流) (カテゴリー4)	380	510	481	429	424
輸送、配送 (下流) (カテゴリー9)	981	834	796	760	1,039
製品の使用・廃棄 (カテゴリー11,12)	151	64	60	64	63
その他 (カテゴリー2,3,5,6,7,8,10,13,14,15)	208	316	257	257	330
バリューチェーン全体の排出量 (Scope1+Scope2+Scope3)	4,989	5,089	4,721	4,491	4,876

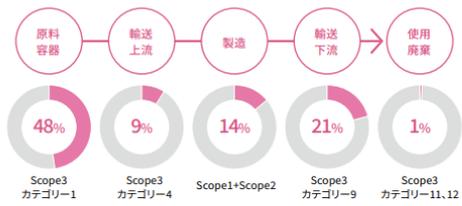
事業別GHG排出量 (2022年) (千tCO<sub>2</sub>e)



バリューチェーンGHG排出量の推移



バリューチェーンGHG排出割合 (2022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。

74

トランプ  
メッセージ

環境戦略

TCFD・TND

活動内容

気候変動

統合的な  
リスクと機会

資料編

トランプ  
メッセージ

環境戦略

TCFD・TND

活動内容

気候変動

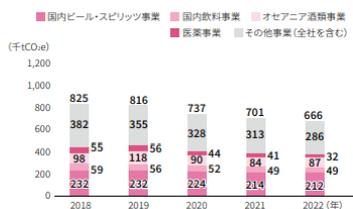
統合的な  
リスクと機会

資料編

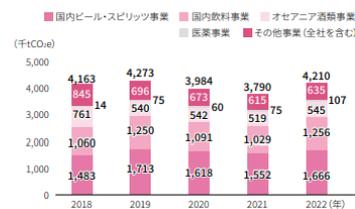
キリングループ全体の直接排出 (Scope1+2) と原単位 (排出量/売上収益)



事業別キリングループ全体の直接排出 (Scope1+2)

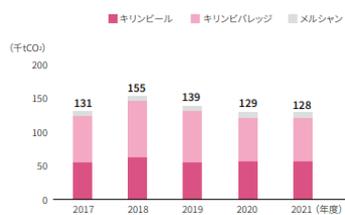


事業別キリングループ全体のScope3排出量

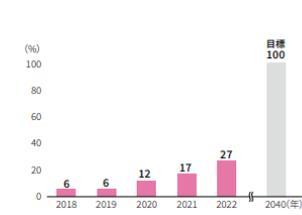


75

国内の製品輸送に伴うCO<sub>2</sub>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



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。

気候変動の取り組みは、下記のウェブサイトです。  
[https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3\\_1/](https://www.kirinholdings.com/jp/impact/env/3_1/)



最新情報は、下記リンク先をご確認ください。

[環境報告書](#) | [IRライブラリ](#) | [キリンホールディングス \(kirinholdings.com\)](#)

