

KIRIN



よろこびが  
つなぐ世界へ

Joy brings us together



「第4回 民間事業者による気候変動適応推進シンポジウム— TCFDにおける物理的リスクへの取組に向けて」  
**キリングループのTCFDシナリオ分析と環境戦略**

2021年10月22日

キリンホールディングス株式会社 C S V 戦略部

# キリングループの事業概要

- 酒類・飲料や医薬、ヘルスサイエンス事業等のユニークなポートフォリオ

売上利益： 1兆 8,495億円

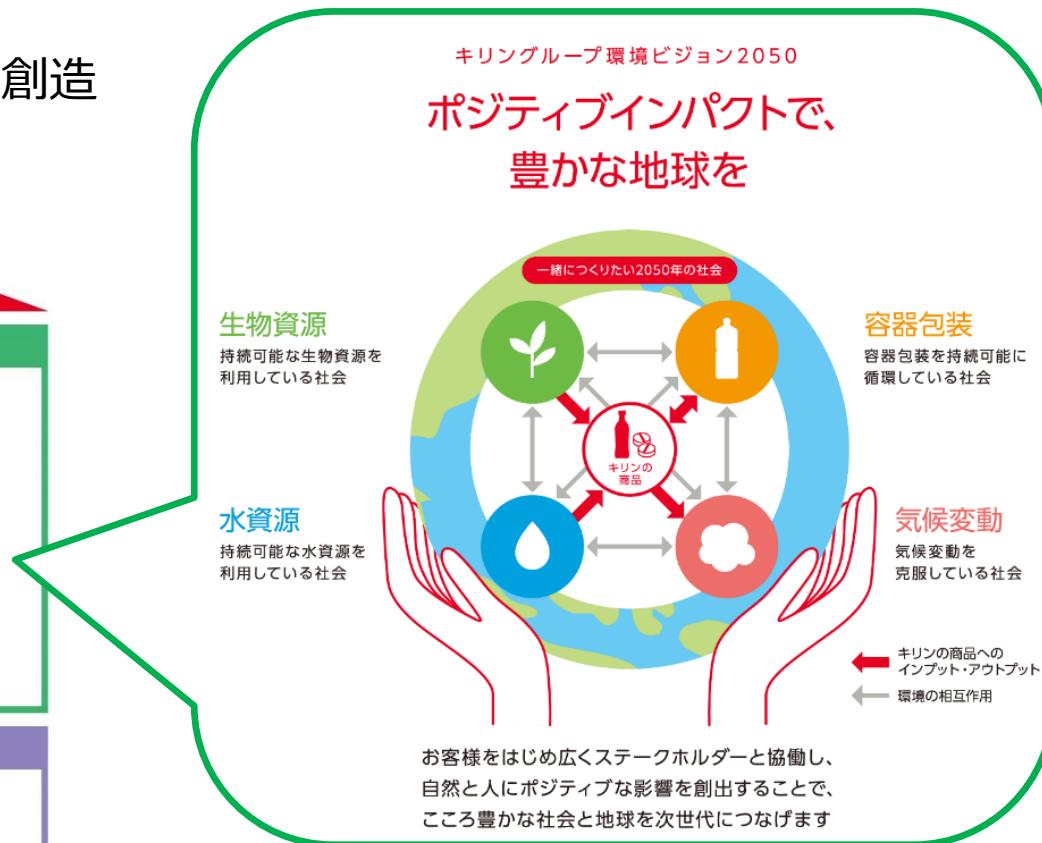
事業利益： 1,621億円 (2020年実績)



# CSVパーサス 「世界のCSV先進企業」を目指して

キリングループは、自然と人を見つめるものづくりで、  
「食と健康」の新たなよろこびを広げ、こころ豊かな社会の実現に貢献します

## CSV (Creating Shared Value) 共通価値の創造



# 自然資本で営むビジネス「ポジティブインパクトで、持続可能な地球環境を次世代につなぐ」



山頂  
紅茶農園  
ろ過  
泉(マイクロ・ウォーターシェッド)  
河川

マイクロ・ウォーターシェッドの仕組みの図  
農産物生産地の水源保全



FSC®認証紙  
使用比率100%対象事業拡大



再生PET樹脂100%

RE100  
CLIMATE GROUP | CDP



使用電力の再生可能エネルギー100%化

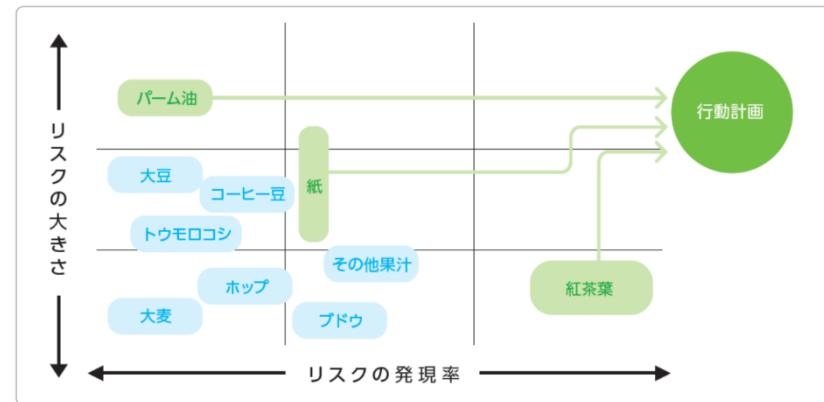
# シナリオ分析

Joy brings us together

# TCFD以前のリスクの認識

- 自然資本で成り立っている企業として、早い時期から生物資源・水資源を意識
- 生物資源は2011年頃から、水リスクは2014年から定期的に調査・把握

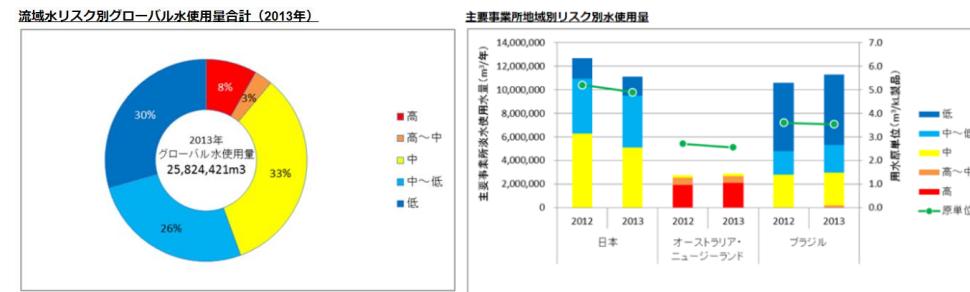
2011～2012年 生物資源リスク調査



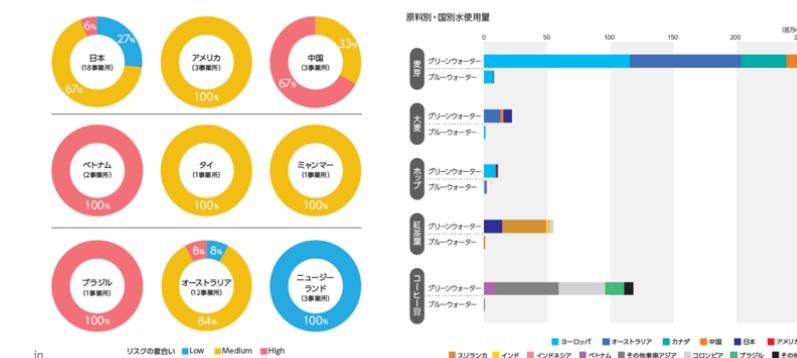
**行動計画**

- 紙
- パーム油
- 紅茶葉

2014年 自然資本＆製造拠点水リスク調査



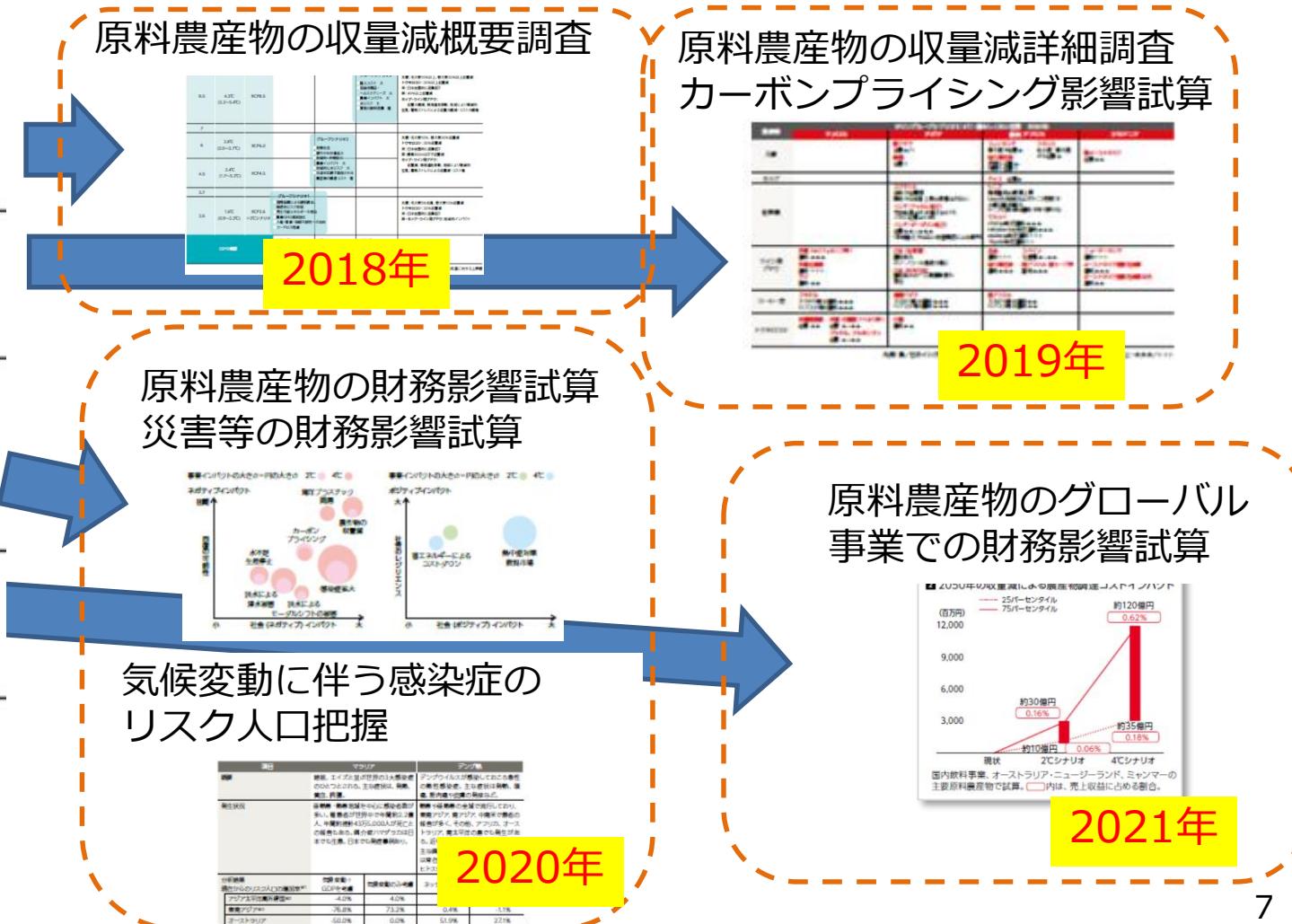
2017年年 バリューチェーン上流＆製造拠点  
水リスク調査



# シナリオ分析開示進捗

- 2018年にいち早く農産物の収量減の概要調査を実施
- 2019年、2020年、2021年と調査を精緻化とともに、事業機会の把握を開始

2018年	・農産物への影響評価
2019年	・農産物影響の詳細調査・評価・対策の掲示 ・農産物以外の物理的リスク評価 ・グループCSV委員会での経営層の議論
2020年	・財務インパクト評価 ・環境ビジョン2050のレジリエンス評価 ・環境ビジョン2050策定 ・本格的な経営層の議論
2021年	・継続した深堀調査 ・医薬事業で開示開始 ・経営会議等への本格的組み込み
2022年	・継続した深堀調査 ・グループ全体への展開・開示 ・経営戦略との一体化



# シナリオ分析開示概要

よろこびがつなぐ世界へ



## ● 物理的リスク、移行リスク、事業機会を試算、財務インパクトも把握

### 物理的リスク



2019年 原料生産地の水リスク把握

農産物	主要農産物の収量／栽培適地に対する気候変動インパクト		
	キリングループシナリオ3:4°C(現実向かうシナリオ)	2050年	基準アソシエイト
大麦	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+ 日本 中国 韓国 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+ 日本 中国 韓国 设置+
ホップ	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+ 日本 中国 韓国 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 穀類 设置+ 日本 中国 韓国 设置+
紅茶葉	スリランカ 中国 印度 设置+ 日本 中国 印度 设置+	スリランカ 中国 印度 设置+ 日本 中国 印度 设置+	スリランカ 中国 印度 设置+ 日本 中国 印度 设置+
米穀 (カリフォルニア州)	米穀 设置 日本 设置 中国 设置 印度 设置 设置+	米穀 设置 日本 设置 中国 设置 印度 设置 设置+	米穀 设置 日本 设置 中国 设置 印度 设置 设置+
ワイン用ブドウ	ヨーロッパ 北アメリカ 设置 设置 设置 设置 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 设置 设置 设置 设置 设置+	ヨーロッパ 北アメリカ 设置 设置 设置 设置 设置+
ナリ	ナリ 设置 设置 设置 设置 设置+	ナリ 设置 设置 设置 设置 设置+	ナリ 设置 设置 设置 设置 设置+
コ�피ー豆	コ�피ー豆 设置 设置 设置 设置 设置+	コ�피ー豆 设置 设置 设置 设置 设置+	コ�피ー豆 设置 设置 设置 设置 设置+
トウモロコシ	トウモロコシ 设置 设置 设置 设置 设置+	トウモロコシ 设置 设置 设置 设置 设置+	トウモロコシ 设置 设置 设置 设置 设置+

2019年 原料農産物の収量減調査

### 事業へのネガティブな影響

事業インパクトの大きさ=円の大きさ 2°C ● 4°C ●

#### ネガティブインパクト

海洋プラスチック問題

農作物の収量減

カーボンプライシング

水不足

生産停止

感染症拡大

洪水による浸水被害

洪水によるモーダルシフトの被害



2020年 原料農産物の財務影響調査

### 移行リスク

#### 2019年 カーボンプライシング影響の試算

2030年に30%削減するGHG中期削減目標に取り組まない場合

SBT未達	キリングループシナリオ3		キリングループシナリオ1	
	2025年	2040年	2025年	2040年
影響試算額 (単位:千USD)	10,944	14,448	51,268	80,374
影響試算額 (単位:百万円)	1,215	1,604	5,691	8,921

2030年に30%削減するGHG中期削減目標を達成した場合

SBT達成	キリングループシナリオ3		キリングループシナリオ1	
	2025年	2040年	2025年	2040年
影響試算額 (単位:千USD)	8,956	6,905	41,958	38,411
影響試算額 (単位:百万円)	994	766	4,657	4,264

※2025/2040年の想定のCO<sub>2</sub>排出量に炭素価格予測を乗じて試算

### 事業機会の試算

#### 2020年 気候変動による感染症・熱中症リスク人口の把握

■ 2050年 キリングループシナリオ3 (4°Cシナリオ) におけるリスクに晒される人口の増加率

項目	マラリア		デング熱	
	発端	発熱、イニスと並ぶ世界の3大感染症のひとつとされる。主な症状は、発熱、貧血、脾腫。	発端	デングウイルスが感染しておこる急性の熱性感染症。主な症状は発熱、頭痛、筋肉や皮膚の発赤など。
発生状況	熱帯、熱帯地域を中心に感染者数が多い。罹患者が世界中で年間約2.2億人、年間約推計43万5,000人が死亡との報告がある。媒介蚊ハドカラは日本でも生息。日本でも発症事例あり。	熱帯や亜熱帯の全域で流行しており、東南アジア、南アジア、中南米で患者の報告が多く、その他、アフリカ、オーストラリア、南太平洋の島でも発生がある。近年日本でも発症例がみられる。主な媒介蚊はオッタイジマカ（日本には常駐しない）だが、本州以南生息のヒトスジシマカも媒介可能。	分析結果	気候変動+GDPを考慮
	現在からのリスク人口の増加率 <sup>①</sup>	4.0%	4.0%	0.4%
	東南アジア <sup>②</sup>	-76.8%	73.2%	0.4%
	オーストラリア	-50.0%	0.0%	51.9%
				27.1%

① マラリアでは、基準年 (1961~1990年)から見た2050年までのリスク人口の増加率を、デング熱では現在から見た2050年でのリスク人口率を表示しています。いずれも10年で計算。

② 日本、韓国、シンガポール、ブルネイ

③ ARI: All Risk Index (セイム、セイムなど)

#### 事業機会を得できる可能性

事業インパクトの大きさ=円の大きさ 2°C ● 4°C ●

#### ポジティブインパクト

省エネルギーによるコストダウン

熱中症対策飲料市場



社会(ポジティブ)インパクト 小 → 大

# 物理リスク 農産物の収量減

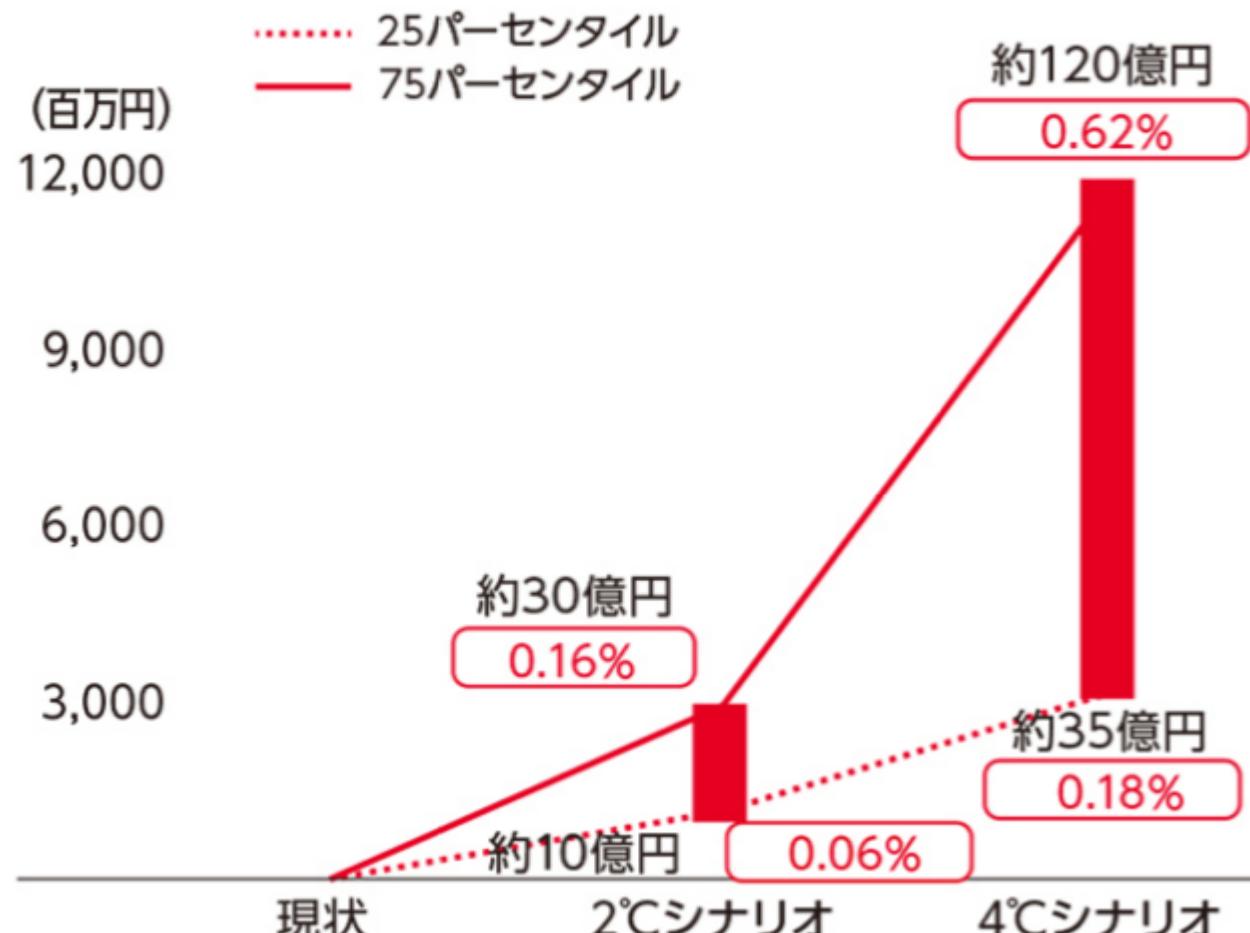
- 気候変動の影響で、原料農産物の収量減・調達コストアップが予想される

農産物	キリングループシナリオ3:4°C・望ましくない世界 2050年			
	アメリカ (南北)	アジア	欧州・アフリカ	オセアニア
大麦	<b>カナダ</b> ▲12% (2100年) <b>米国</b> +9% (2100年)	<b>西アジア</b> ▲5%～+10% <b>韓国</b> +0.5%	<b>フィンランド</b> ▲5.9% (春大麦) <b>地中海沿岸</b> (西部) ▲0.3% (ポルトガル・スペイン・フランス・イタリア) (東部) +4.4%	<b>フランス</b> ▲10%以上 (冬大麦) <b>西オーストラリア</b> ▲10～30%
ホップ	<b>米国 (ワシントン州)</b> ▲16% (2100年)		<b>チェコ</b> ▲8.5%	
紅茶葉		<b>スリランカ</b> 低地で収量減、高地では影響が少ない <b>インド (アッサム地方)</b> 平均気温28°Cを超えると1°Cごとに3.8%の収量減 <b>インド (ダージリン地方)</b> ▲40%～▲80%	<b>ケニア</b> 適地が標高1500m～2100mから標高2000m～2300mに移行、ケニア西部で適地大幅縮小、ケニア山地では継続して適地 <b>マラウイ</b> Chitipa地区適地▲80% Nkhata Bay地区適地▲60% Mulanje地区適地+70% Thyolo地区適地+20%	
ワイン用ブドウ	<b>米国 (カリフォルニア州)</b> 適地▲60% <b>米国 (北西部)</b> 適地+231% <b>チリ</b> 適地▲25%	<b>日本 (北海道)</b> 適地拡大 <b>日本 (中央日本)</b> 適地拡大の一方高温障害も予想	<b>北欧</b> 適地+99% <b>地中海沿岸</b> 適地▲68% <b>スペイン</b> ワイン生産量全体は1°C上昇ごとに▲2.1% (スペイン全体) ▲4.6% (アンダルシア地方) ▲4.8% (Duro River Valley) ▲34.6% (地中海沿岸北部)	<b>ニュージーランド</b> 適地+168% <b>オーストラリア南部沿岸部</b> 適地▲73% <b>オーストラリア南部沿岸部以外</b> 適地▲22%
コーヒー豆	<b>ブラジル</b> アラビカ種の適地▲55% ロブスタ種の適地▲60%	<b>東南アジア</b> アラビカ種の適地▲60% ロブ스타種の適地▲52%	<b>東アフリカ</b> アラビカ種の適地▲13% ロブ스타種の適地▲16%	
トウモロコシ	<b>米国 (南西部)</b> ▲27% <b>米国 (中西部アイオワ州)</b> ▲5%～▲12% <b>米国</b> ▲46/5% (2100年) <b>ブラジル</b> ▲19/4% (2100年) <b>アルゼンチン</b> ▲28.5% (2100年)	<b>中国</b> ▲27.4%	<b>ウクライナ</b> ▲40.6% (2100年)	
大豆	<b>米国</b> ▲10% (2080年) <b>ブラジル</b> ▲20% (2080年) <b>アルゼンチン</b> +40%以上	<b>中国</b> +16～50% (2100年) <b>インド</b> ▲80%		

# 物理リスク 農産物の収量減

- 気候変動の影響で、原料農産物の収量減・調達コストアップが予想される

グラフ2:2050年の収量減による農産物調達コストインパクト



# 物理リスク 農産物生産地の水ストレス

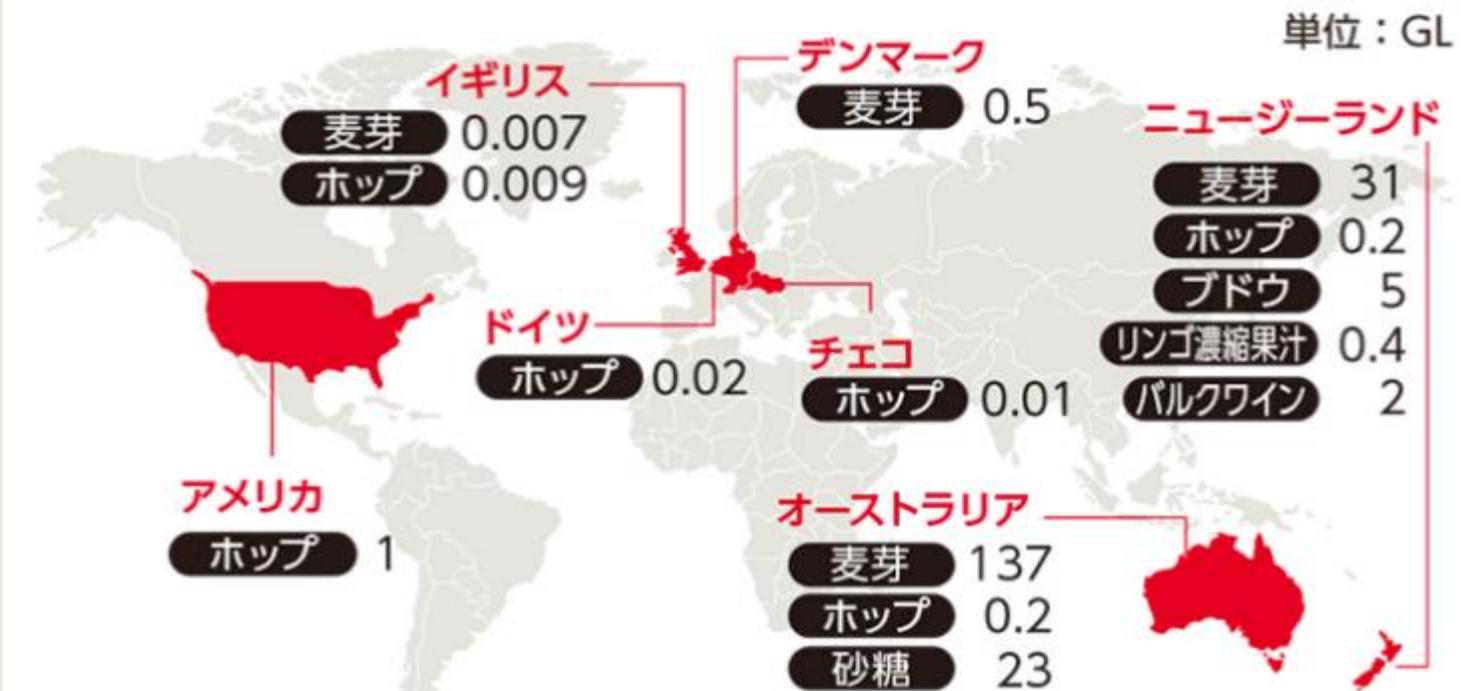
## ● 農産物生産地への水ストレスの影響も甚大、ウォーターフットプリントも把握

	アメリカ (南北)	アジア	欧州・アフリカ	オセアニア
大麦	<b>カナダ</b> High~Extreamly high	<b>日本</b> Medium to high	<b>ウクライナ</b> High~Extreamly high <b>イギリス</b> 北部でLow、南部でhigh <b>ドイツ</b> medium~High <b>チェコ</b> モラビアでmedium~High、 ボヘミアでLow~medium <b>ベルギー</b> High	<b>オーストラリア</b> 東部・南東部で Extreamly high、 南西部でMedium
ホップ	<b>アメリカ</b> オレゴンでMedium~High、 アイダホでMedium~High (部分的にExtreamly high)	<b>日本</b> 遠野・横手・山形でMedium~High、 大館でLow~Medium	<b>ドイツ</b> Medium~High <b>チェコ</b> モラビアでMedium~High、 ボヘミアでLow~Medium	<b>オーストラリア</b> Extreamly high <b>ニュージーランド</b> Low
紅茶葉		<b>スリランカ</b> 北部でExtreamly high、 南部・中央高地でMedium~High <b>インド</b> ダージリン・アッサムでLow、 ニルギリでLow~Medium <b>インドネシア</b> ジャワ島でExtreamly high、 スマトラ島でLow	<b>ケニア</b> Low <b>マラウイ</b> Low	
ワイン用ブドウ	<b>チリ</b> Extreamly high <b>アルゼンチン</b> Extreamly high		<b>スペイン</b> 北部でHigh、 その他地域でExtreamly high	
コーヒー豆	<b>ブラジル</b> 北東部でLow~Medium、 その他地域でLow		<b>タンザニア</b> 北部でMedium~High、 それ以外の地域でLow	

# 物理リスク 農産物生産地の水ストレス

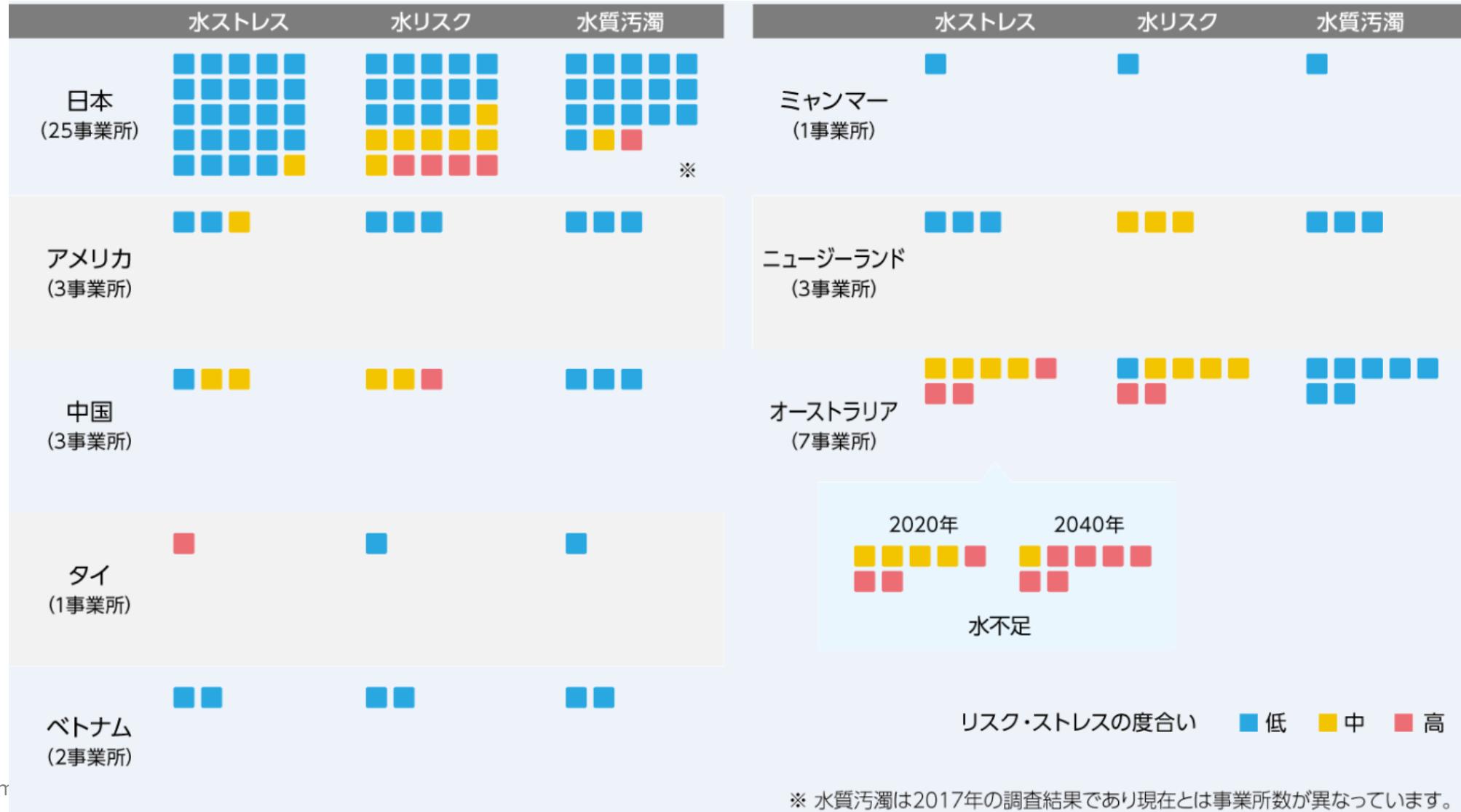
- 農産物生産地への水ストレスの影響も甚大、ウォーターフットプリントも把握

図9:ライオンの原料農産物ごとのウォーターフットプリント(期間2018年1月～12月)



# 物理リスク 事業所の水リスク・水ストレス

- 事業所への水リスク・水ストレスは、国や地域によって大きく異なる



# 物理リスク 事業所の水リスク・水ストレス

- 事業所への水リスク・水ストレスは、国や地域によって大きく異なる

グラフ6：国別・水ストレス別総取水量

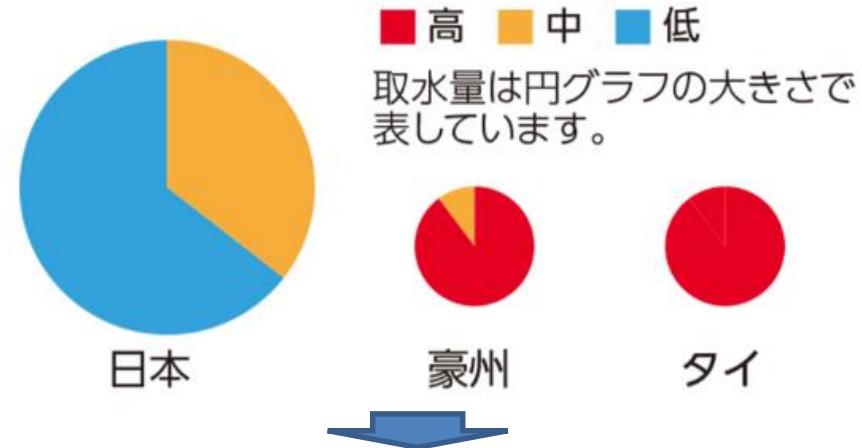


表7：水リスク・水ストレス損害額試算結果

水リスク (洪水による過去の実績値)				
国	事業会社	工場	被害額*	売上高比率
豪州	ライオン	Castlemain Perkins Brewery	約10億円	0.05%
日本	キリンビール	仙台工場	約50億円	0.27%
水ストレス (渴水による製造量減による影響試算額)				
国	事業会社	工場	被害額	売上高比率
豪州	ライオン	Castlemain Perkins Brewery	約6億円	0.03%
タイ	タイ協和バイオ テクノロジーズ	Thai Kyowa Biotechnologies	約3千万円	0.001%

\*仙台工場は平成23年東北地方太平洋沖地震での津波と地震被害額

# 対応戦略

Joy brings us together

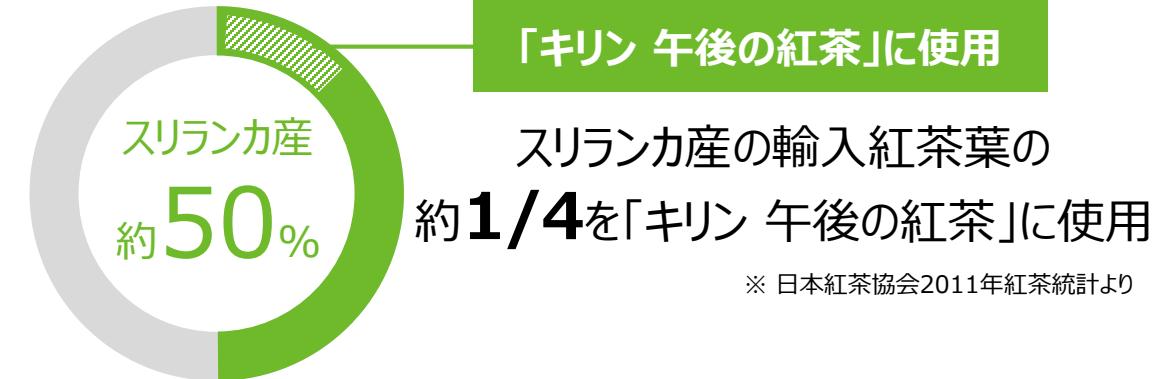
# スリランカ紅茶農園 レインフォレスト・アライアンス認証取得支援

よろこびがつなぐ世界へ



- 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、おいしくて安心できる紅茶飲料をつくり続けていくために、2013年から認証取得支援を開始

## 日本が輸入する紅茶葉の産地の割合



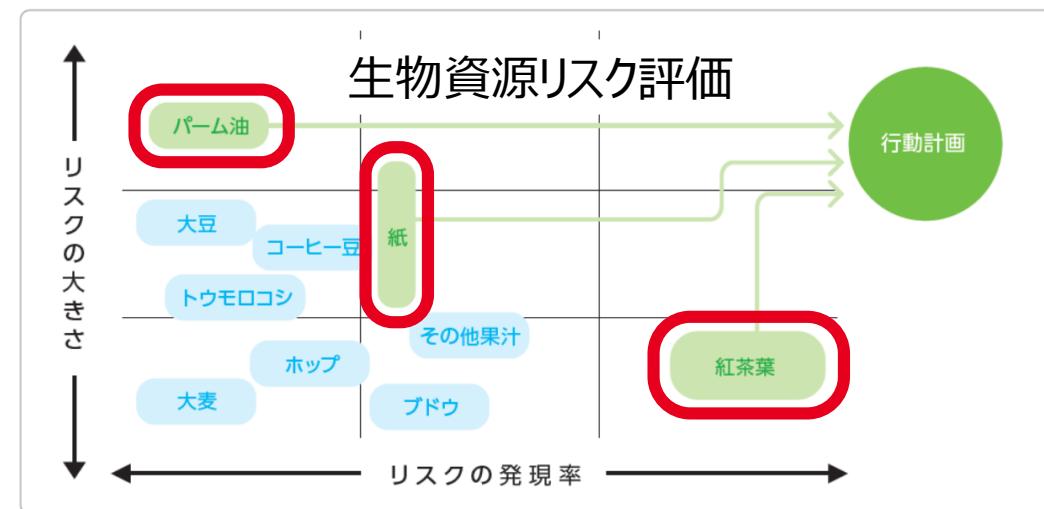
## キリンの選択肢

- ①持続可能な茶葉だけを選別して調達する

- ②紅茶農園が認証を取得する支援を行う

認証を取得しているのは  
資金的に余裕のある農園

認証茶葉が手に入るまでに  
長い期間が掛かる



持続可能な農業を目指す意思  
はあっても、資金がない農園を切  
り捨てることになる

認証茶葉を調達するのではなく、  
生産地全体を持続可能にする

農園の認証取得支援を選択

# 幸せの紅茶、35周年の午後の紅茶 CSVを担うブランドへ

よろこびがつなぐ世界へ



- 自然保護・人権対応で始めたが、気候変動への適応策にもなっている
- 8月に持続可能な農業を目指す紅茶農園の活動をお客様に知っていただく商品を発売

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取得割合

2020年末  
約30%  
認証農園数  
93農園

小農園認証取得支援

進歩  
約21.2%  
トレーニング農園数  
: 2,120農園  
(認証取得農園数  
: 120農園)

野生生物



土壤流出  
防止



【スリランカの認証農園の茶葉を90%以上使用した通年製品発売開始】

正面



側面



▶ レインフォレスト・アライアンス認証と  
FSC認証を訴求

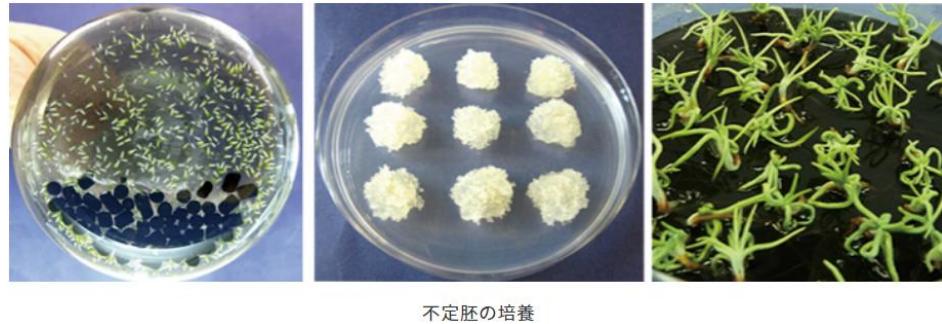


# 植物大量増殖技術 キリン中央研究所 袋型培養槽生産技術

よろこびがつなぐ世界へ



- 世界的にも類例のない「茎の増殖法」、「芽の増殖法」、「胚の増殖法」、「イモの増殖法」の4つの要素技術から構成されているキリン独自の技術。



不定胚の培養



袋型培養槽

ブリヂストン様とキリン中央研究所との共同研究により、「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



「グアユール」の芽の液体増殖  
(袋型培養槽)



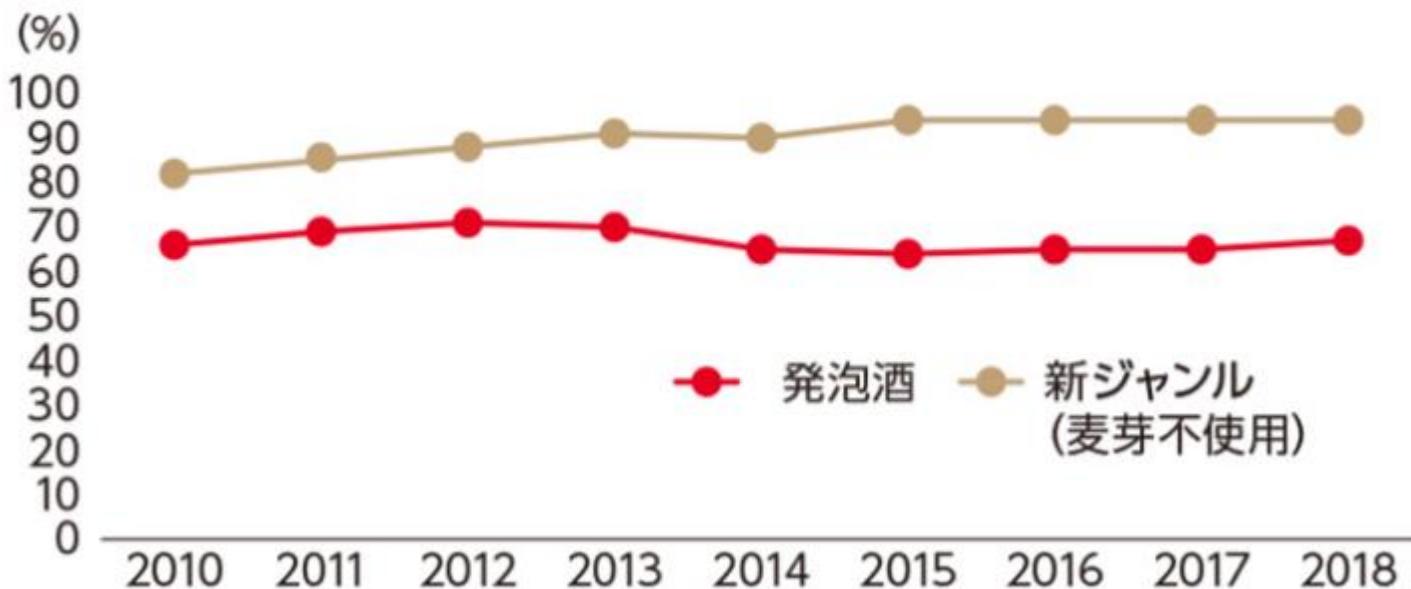
袋型培養槽生産技術の培養室

天然ゴム資源の多様化によるタイヤ原材料のサステナブル化を目指し、グアユールの苗を安定的に増殖させる研究を共同で実施

# 大麦に依存しない醸造技術

- キリンビールは、日本市場の約4割強を占める麦芽比率の低い発泡酒や麦芽を使わない新ジャンルで、過去10年間それぞれ70%、90%シェアでリーダーシップ

グラフ3：発泡酒・新ジャンル（麦芽不使用）のキリンビールの国内シェア推移



キリン のどごし<生>



本麒麟



淡麗グリーンラベル



# 農産物生産地の水問題解決 スリランカ紅茶農園内の水源地保全活動

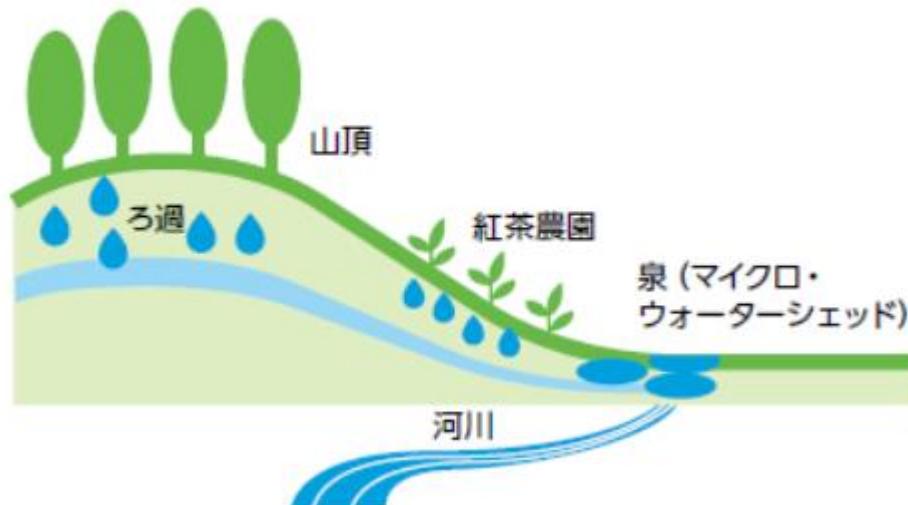
よろこびがつなぐ世界へ



- 標高の高い農園の中の水源地は大都市の重要な水源の1つ
- 2018年から水源地保全活動支援を開始し、現在12カ所の保全活動を実施



マイクロ・ウォーターシェッドの仕組み



水教育用のチラシ

水の大切さを学ぶ  
教育対象住民数目標  
15,000人 (2020年)



スリランカ紅茶農園水源地保全実施数



# ブランドを代表する商品でのCSVの具現化例 気候変動での事業機会

よろこびがつなぐ世界へ



## ● TCFDシナリオ分析によるリスク対応（適応）にも貢献する商品による貢献

2040年における水ストレス予測  
(pessimistic 2040)

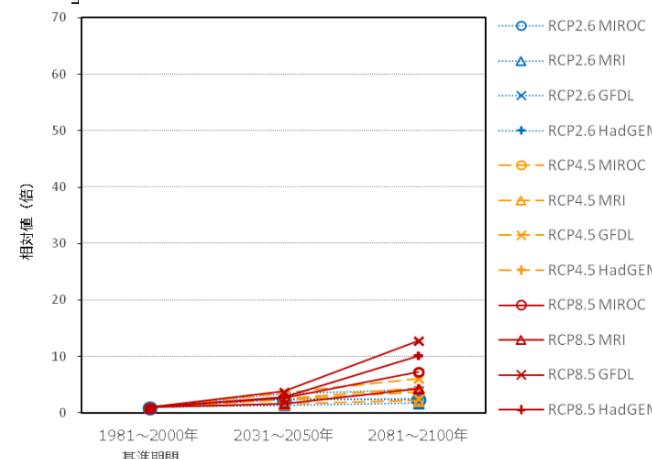


「午後の紅茶」ブランドからスリランカ産  
レインフォレスト・アライアンス認証農園  
茶葉を使用した商品を発売

- スリランカ産茶葉100%、そのうちレインフォレスト・アライアンス認証茶葉を90%以上使用した商品を発売



全国 熱ストレス調査死亡者数



### 熱中症対策飲料を継続販売

- ソルティーライチは強いブランドとして認知されている。



デング熱リスクに晒される人口予想

地域	2030年		2050年	
	GDP考慮なし	GDP考慮あり	GDP考慮なし	GDP考慮あり
アジア太平洋 高所得国	81	56 (▲31%)	92	69 (▲25%)
東アジア	31,093	37,559 (+21%)	28,574	21,679 (▲24%)
東南アジア	71,335	71,338 (0%)	75,666	75,669 (0%)



健康な人の免疫を維持するプラズマ乳酸菌  
を使用した商品を発売



- iMUSEの販売は大幅に増加
- デング熱様症状の抑制を確認

# 気候変動問題を中心とした環境対応 生物資源・水問題との統合

よろこびがつなぐ世界へ



- シナリオ分析により、様々な環境課題への対応を統合的に理解することができる

## 【水源地保全】

マイクロ・ウォーターシェッドの仕組み



スリランカ紅茶農園水源地保全実施数



## 【スリランカ紅茶農園認証取得支援】



認証取得農園数: 93農園

原料  
容器

輸送  
上流

製造

輸送  
下流

使用  
廃棄

## 【森林保全・GHG吸収】



スリランカ紅茶農園

## 【再生可能エネルギー】



## 【紙容器FSC認証紙使用比率100%】

6缶パック

ギフト箱

製品用段ボール箱

飲料紙パック

酒紙パック

100%

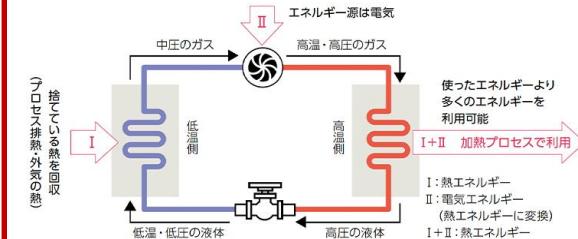
100%

100%

100%

100%

## 【省エネルギー】



目標  
Scope1とScope2  
合計排出量の目標\*  
Scope3排出量の目標\*



\*2020年12月に從来の「SBT 2°C」目標から上方修正し、「SBT 1.5°C」目標として認定されました。

# 不履生蟲、不踐生草 せいちゅうをふまず、せいそうをふまず

豊かな自然環境を  
次世代につなげていく

キリングループ環境ビジョン2050

ポジティブインパクトで、  
豊かな地球を

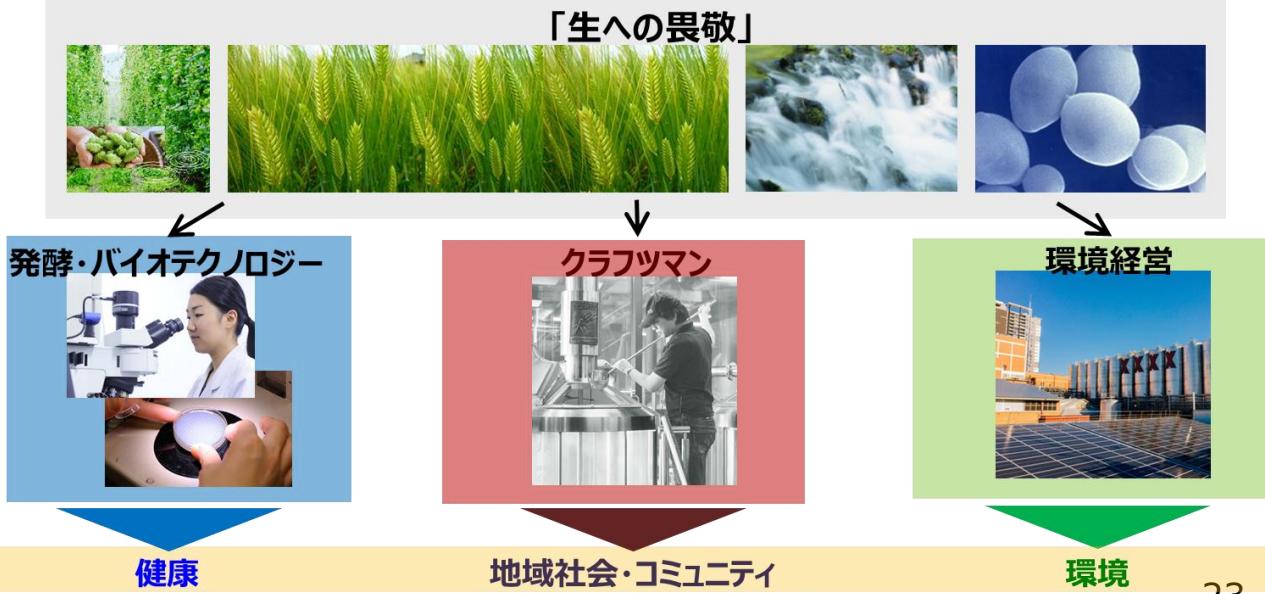
**生物資源**  
持続可能な生物資源を利用している社会



地に足を下ろさず、虫を踏まず  
草を折らない、と言われている  
伝説の聖獸「麒麟」

キリンの醸造哲学は「生への畏敬」

「生への畏敬」





よろこびがつなぐ世界へ

Joy brings us together