



「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ー TCFDにおける物理的リスクへの取組に向けて」

キリングroup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)

食領域

麒麟ビール



メルシャン



麒麟ビバレッジ



小岩井乳業



ヘルスサイエンス領域

iMUSE



医領域

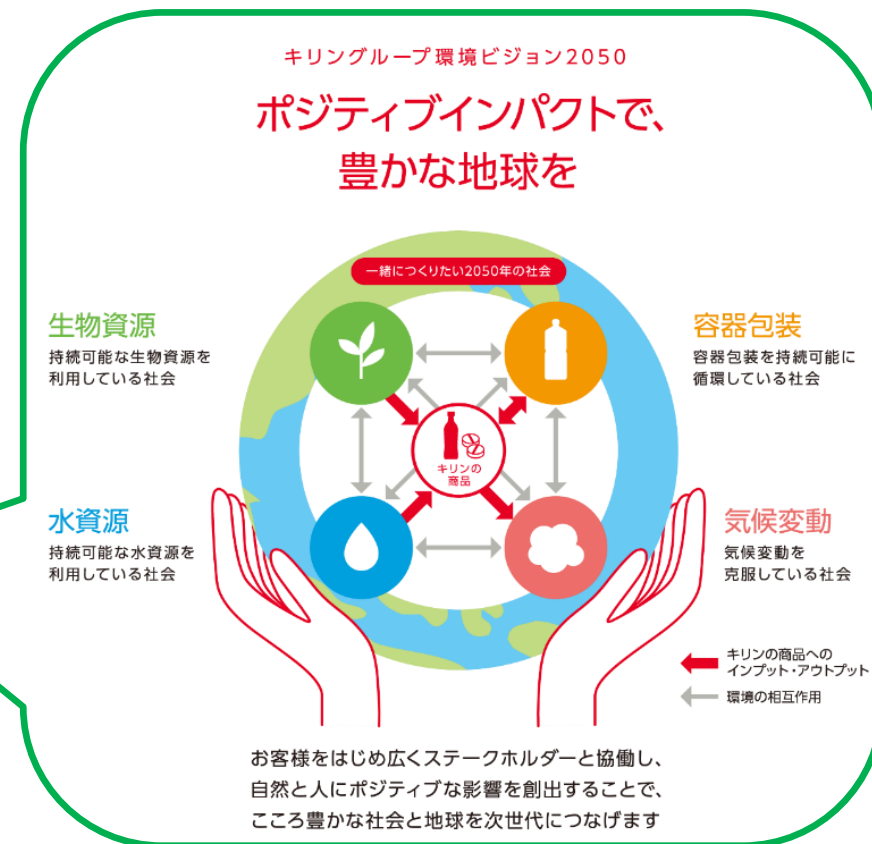
協和麒麟



CSVパーパス 「世界のCSV先進企業」を目指して

キリングroup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」

よろこびがつなぐ世界へ



レインフォレスト・アライアンス認証取得支援のベトナム コーヒー農園への拡大



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

キリングroup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

水資源

持続可能な水資源を
利用している社会



お客様をはじめ広くステークホルダーと協働し、
自然と人にポジティブな影響を創出することで、
こころ豊かな社会と地球を次世代につなげます

容器包装

容器包装を持続可能に
循環している社会

気候変動

気候変動を
克服している社会

キリンの商品への
インプット・アウトプット
環境の相互作用

F S C®認証紙
使用比率100%対象事業拡大



FSC®C137754



再生PET樹脂100%

RE100

CLIMATE GROUP



使用電力の再生可能
エネルギー100%化

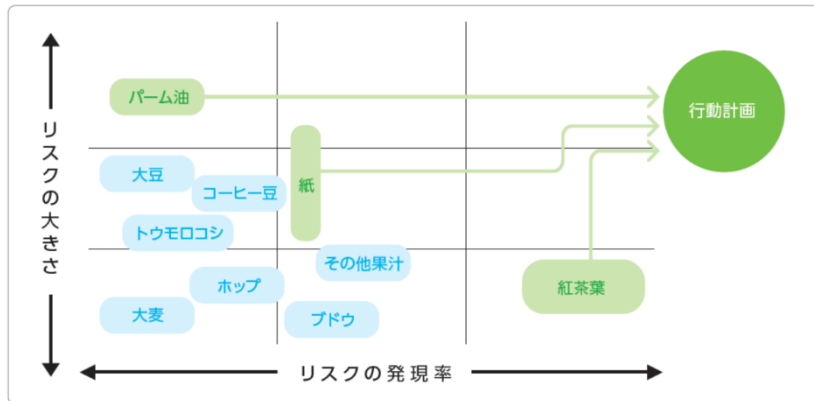
シナリオ分析

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

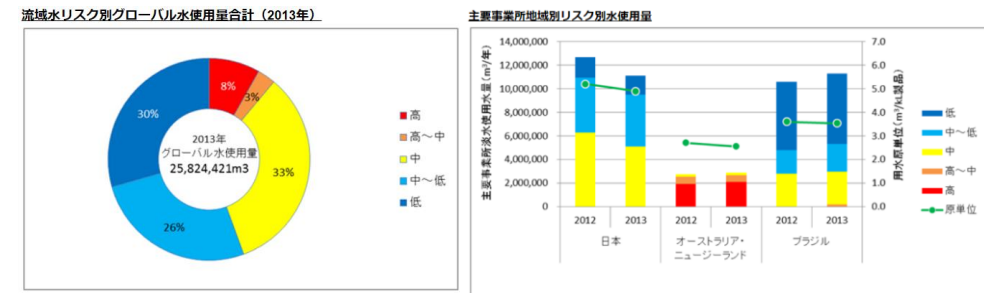
2011～2012年 生物資源リスク調査



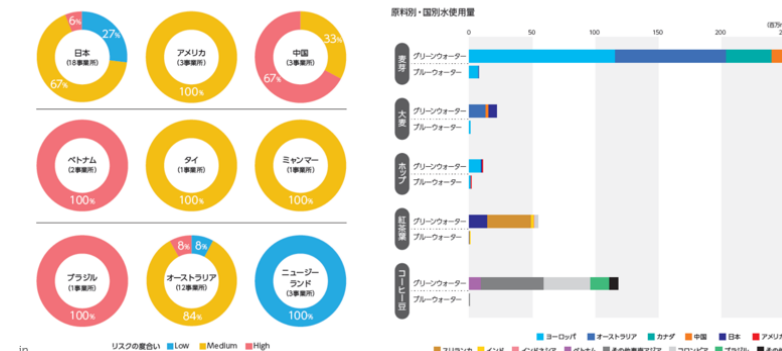
行動計画

- 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年と調査を精緻化するとともに、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・対策の揭示 ・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

原料農産物の収量減概要調査

リスク	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1. 収量減	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
2. 価格変動	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
3. 品質低下	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
4. 供給不足	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
5. その他	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査

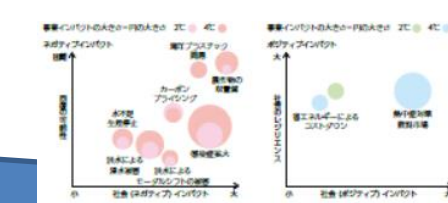
2018年

原料農産物の収量減詳細調査 カーボンプライシング影響試算

リスク	2018年	2020年	2021年	2022年
1. 収量減	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
2. 価格変動	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
3. 品質低下	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
4. 供給不足	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
5. その他	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査

2019年

原料農産物の財務影響試算 災害等の財務影響試算

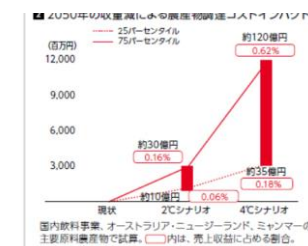


気候変動に伴う感染症の リスク人口把握

リスク	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1. 収量減	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
2. 価格変動	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
3. 品質低下	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
4. 供給不足	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査
5. その他	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査	概要調査

2020年

原料農産物のグローバル 事業での財務影響試算

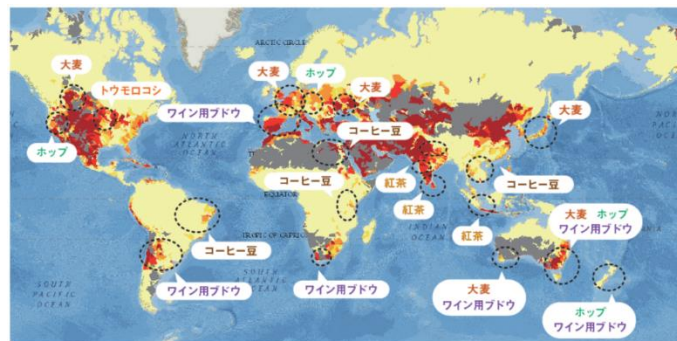


2021年

シナリオ分析開示概要

● 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

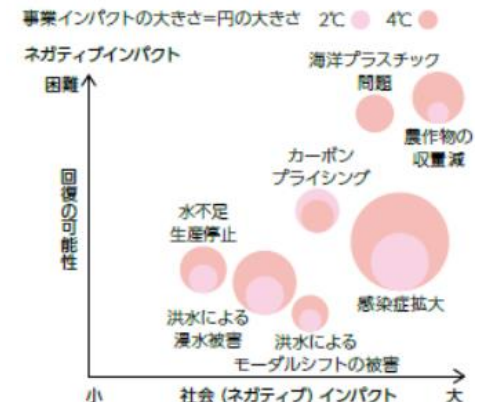
主要農産物の収量/秋適地に対する気候変動インパクト

内訳: 農/畜のインパクト 10%未満 10%以上50%未満 50%以上

農産物	アメリカ	アジア	欧州/アフリカ	オセアニア
小麦	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+
大豆	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+
トウモロコシ	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+
コーヒー豆	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+
紅茶	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+
ワイン用ブドウ	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+	収量▲/ハ 収量+

2019年 原料農産物の収量減調査

6 事業へのネガティブな影響



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

キリンググループシナリオ1: 2℃・持続可能な発展
キリンググループシナリオ3: 4℃・望ましくない世界

SBT未達	キリンググループシナリオ3		キリンググループシナリオ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

SBT達成	キリンググループシナリオ3		キリンググループシナリオ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

GHG削減に取り組まないと47億円のコスト増

※2025/2040年の想定CO₂排出量に炭素価格予測を乗じて試算

事業機会の試算

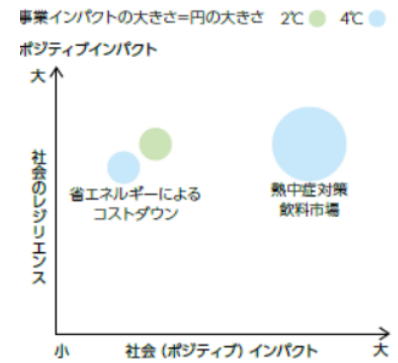
2020年 気候変動による感染症・熱中症リスク人口の把握

2050年 キリンググループシナリオ3 (4℃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
概要	結核、エイズと並び世界の3大感染症のひとつとされる。主な症状は、発熱、貧血、脾腫。	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、筋肉痛や皮膚の発疹など。
発生状況	亜熱帯・熱帯地域を中心に感染者数が多い。罹患率が世界中で年間約2.2億人、年間約推計43万5,000人が死亡との報告もある。媒介蚊ハマダラは日本でも生息。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。主な媒介蚊はネッタイシマカ (日本には常在しない) 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	気候変動のみ考慮
現在からのリスク人口の増加率※1		
アジア太平洋高所得国※2	-4.0%	4.0%
東南アジア※3	-76.8%	73.2%
オーストラリア	-50.0%	0.0%
		ネットシマカ
		ヒトスジシマカ
		0.4%
		51.9%
		27.1%

※1 マラリアでは、基準年 (1961~1990年) から見た2050年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しています。いずれも4℃で算出。
※2 日本、韓国、シンガポール、ブルネイ
※3 ASEAN (ASEAN) 加盟国、インドネシア、フィリピン、タイ、ラオス、ミャンマー、カンボジア、ベトナム、マレーシア

7 事業機会を獲得できる可能性

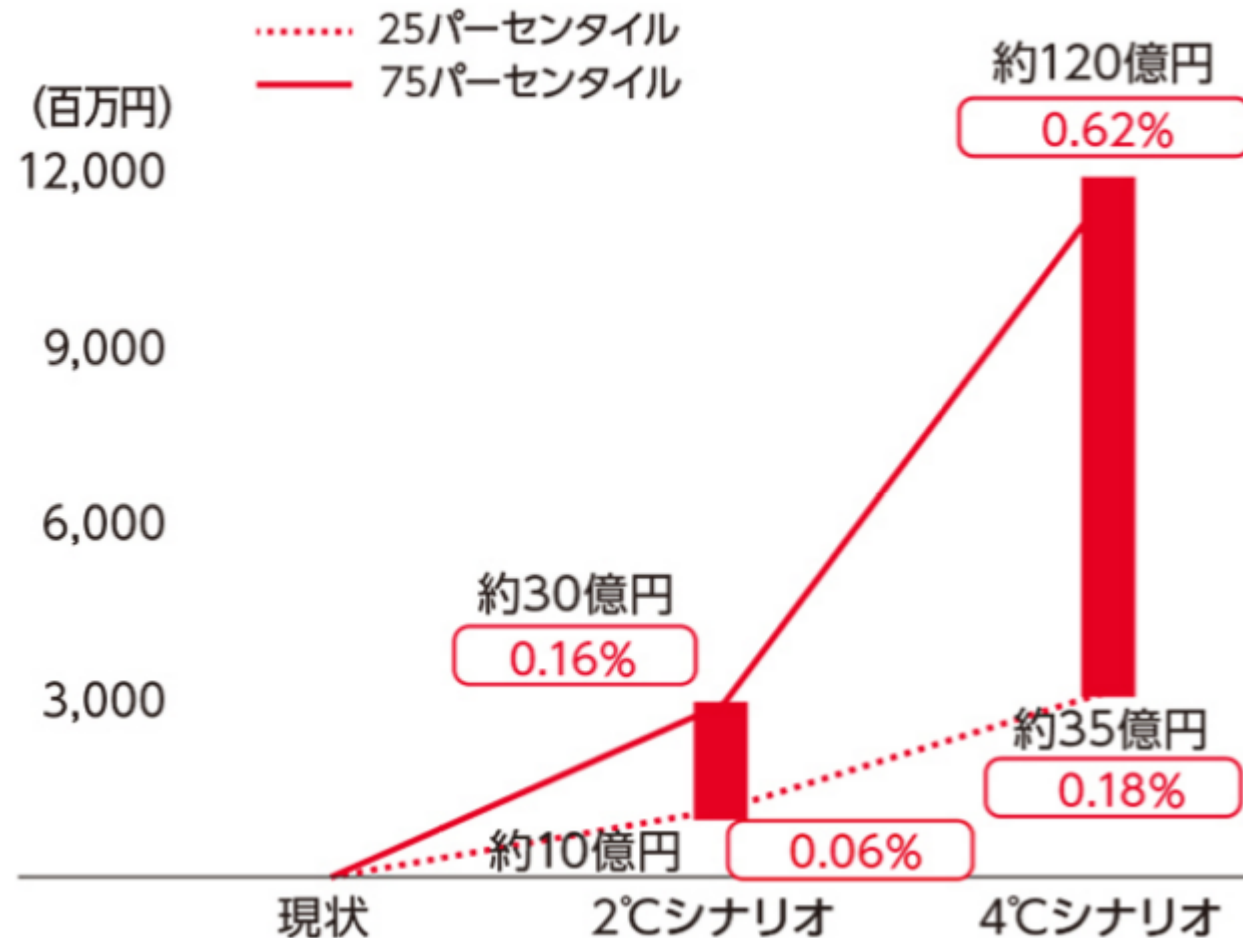


● 気候変動の影響で、原料農産物の収量減・調達コストアップが予想される

農産物	キリンググループシナリオ3:4℃・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	カナダ ▲12% (2100年) 米国 +9% (2100年)	西アジア ▲5%～+10% 韓国 +0.5%	フィンランド ▲5.9% (春大麦) フランス ▲10%以上 (冬大麦) ▲20%以上 (春大麦) 地中海沿岸 (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%	西オーストラリア ▲10～30%
ホップ	米国 (ワシントン州) ▲16% (2100年)		チェコ ▲8.5%	
紅茶葉		スリランカ 低地で収量減、高地では影響が少ない インド (アッサム地方) 平均気温28℃を超えると1℃ごとに3.8%の収量減 インド (ダージリン地方) ▲40%～▲80%	ケニア 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、ケニア山地域では継続して適地 マラウイ 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	米国 (カリフォルニア州) 適地▲60% 米国 (北西部) 適地+231% チリ 適地▲25%	日本 (北海道) 適地拡大 ピノ・ノワール栽培可能 日本 (中央日本) 適地拡大の一方高温障害も予想	北欧 適地+99% 地中海沿岸 適地▲68% スペイン ワイン生産量全体は1℃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% (Duero River Valley) ▲34.6% (地中海沿岸北部)	ニュージーランド 適地+168% オーストラリア南部沿岸部 適地▲73% オーストラリア南部沿岸部以外 適地▲22%
コーヒー豆	ブラジル アラビカ種の適地▲55% ロブスタ種の適地▲60%	東南アジア アラビカ種の適地▲60% ロブスタ種の適地▲52%	東アフリカ アラビカ種の適地▲13% ロブスタ種の適地▲16%	
トウモロコシ	米国 (南西部) ▲27% 米国 (中西部アイオワ州) ▲5%～▲12% 米国 ▲46/5% (2100年) ブラジル ▲19/4% (2100年) アルゼンチン ▲28.5% (2100年)	中国 ▲27.4%	ウクライナ ▲40.6% (2100年)	
大豆	米国 ▲10% (2080年) ブラジル ▲20% (2080年) アルゼンチン +40%以上	中国 +16～50% (2100年) インド ▲80%		

- 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



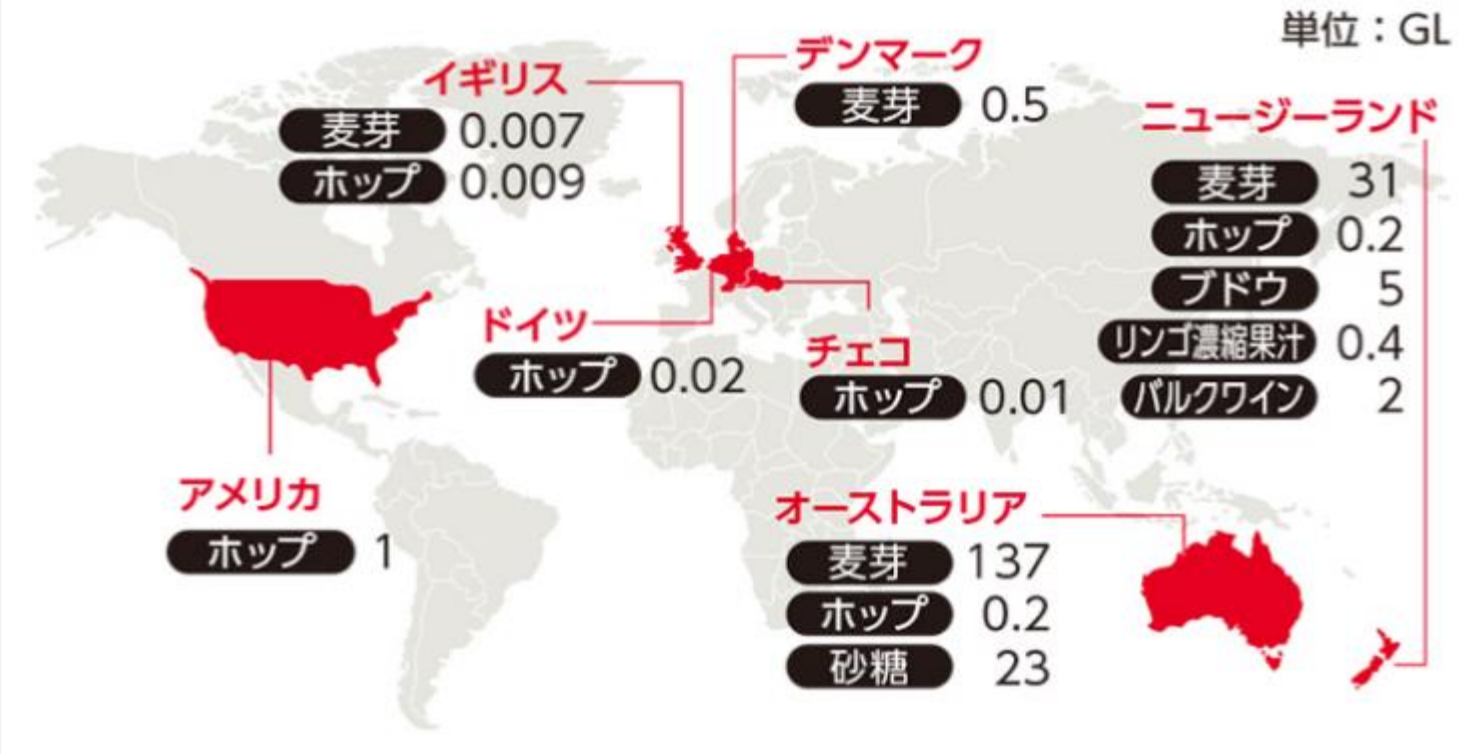
物理リスク 農産物生産地の水ストレス

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

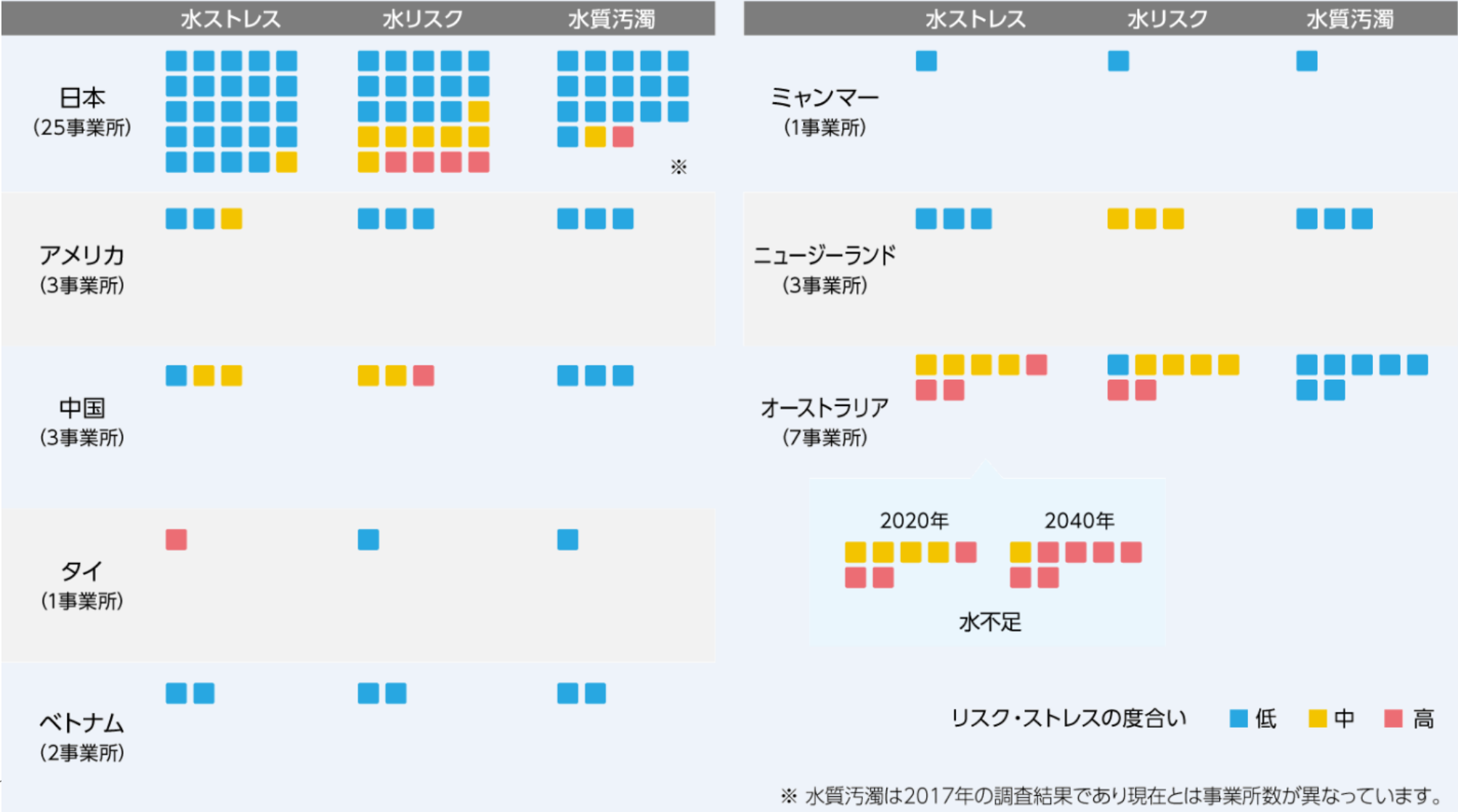
- 農産物生産地への水ストレスの影響も甚大、ウォーターフットプリントも把握

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



- 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

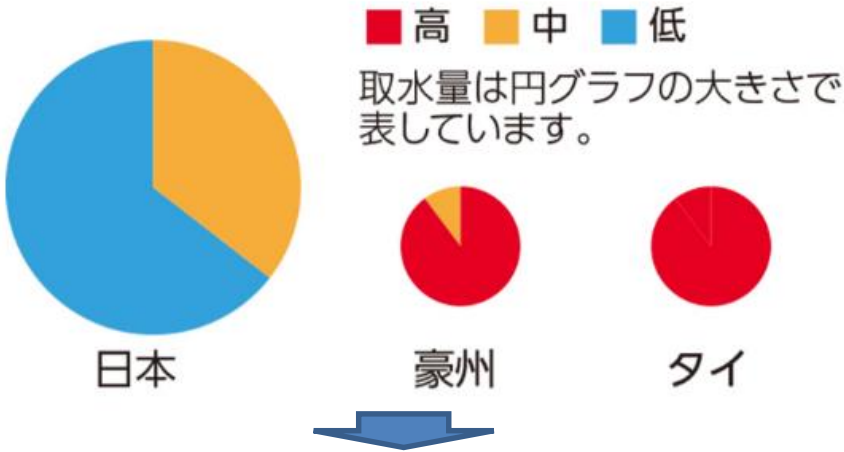


表7：水リスク・水ストレス損害額試算結果

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	麒麟ビール	仙台工場	約50億円	0.27%
水ストレス（渇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	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

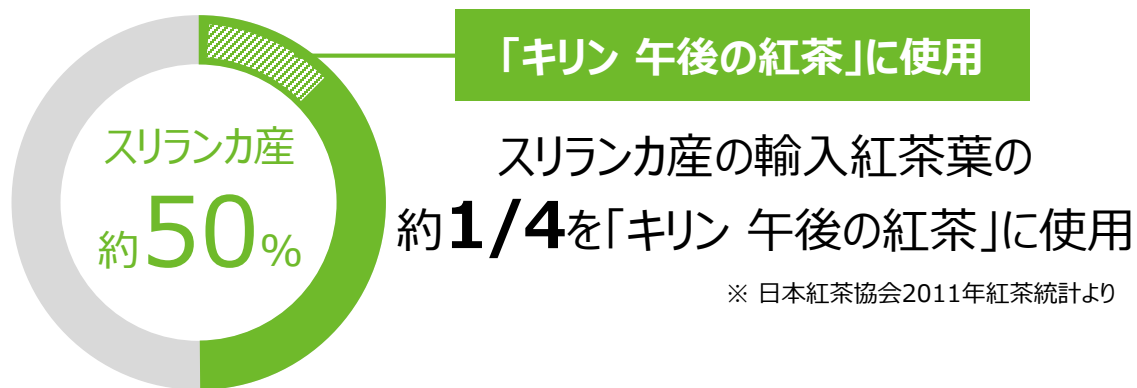
対応戦略

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

- 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

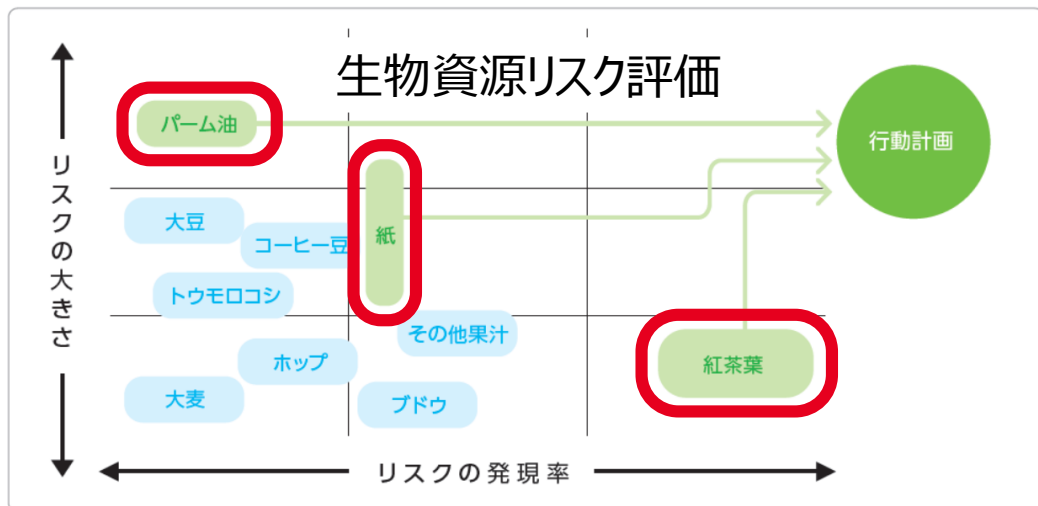
認証を取得しているのは
資金的に余裕のある農園

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

② 紅茶農園が
認証を取得する支援を行う

認証茶葉が手に入るまでに
長い期間が掛かる

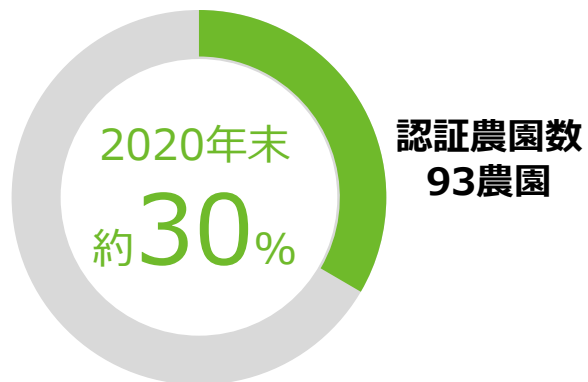
認証茶葉を調達するのではなく、
生産地全体を持続可能にする
↓
農園の認証取得支援を選択



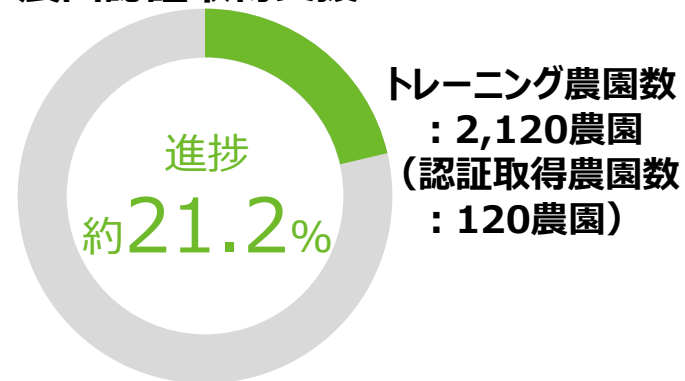
幸せの紅茶、35周年の午後の紅茶 CSVを担うブランドへ

- 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roupの支援取得割合



小農園認証取得支援



【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



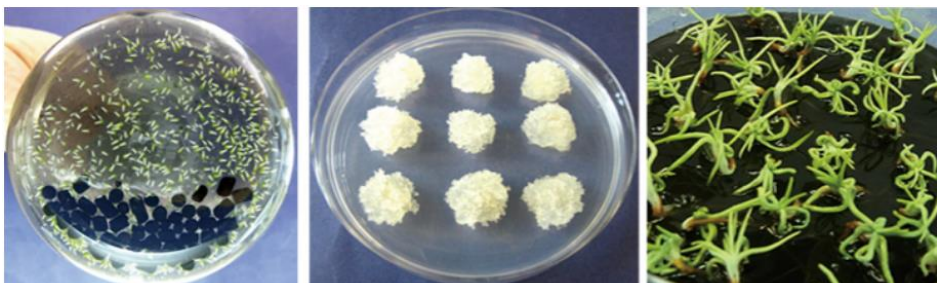
野生生物



土壌流出
防止



- 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

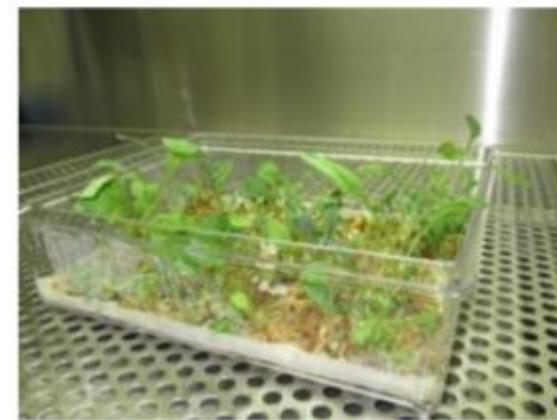


袋型培養槽

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)



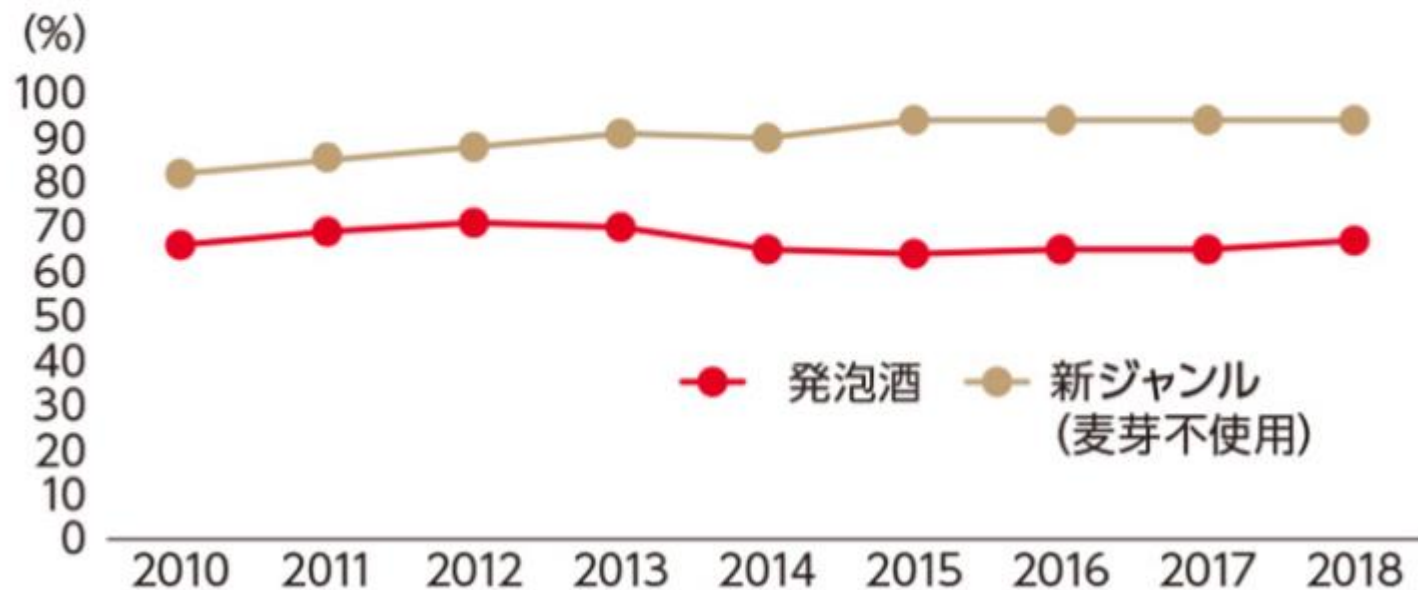
袋型培養槽生産技術の培養室

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

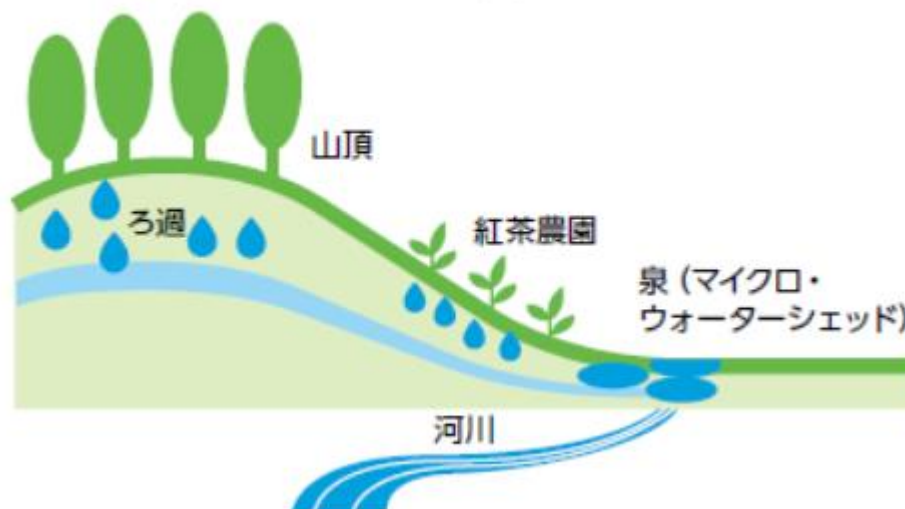


農産物生産地の水問題解決 スリランカ紅茶農園内の水源地保全活動

- 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・ウォーターシェットの仕組み



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)



15,000人

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

● 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)

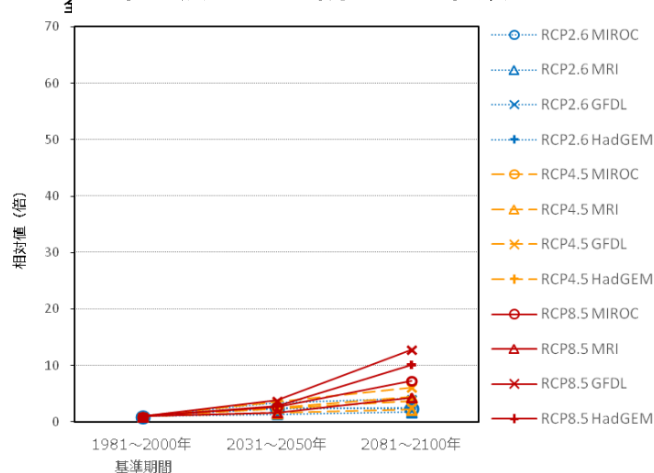


「午後の紅茶」ブランドからスリランカ産
レインフォレスト・アライアンス認証農園
茶葉を使用した商品を発売

- ▶ 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%)



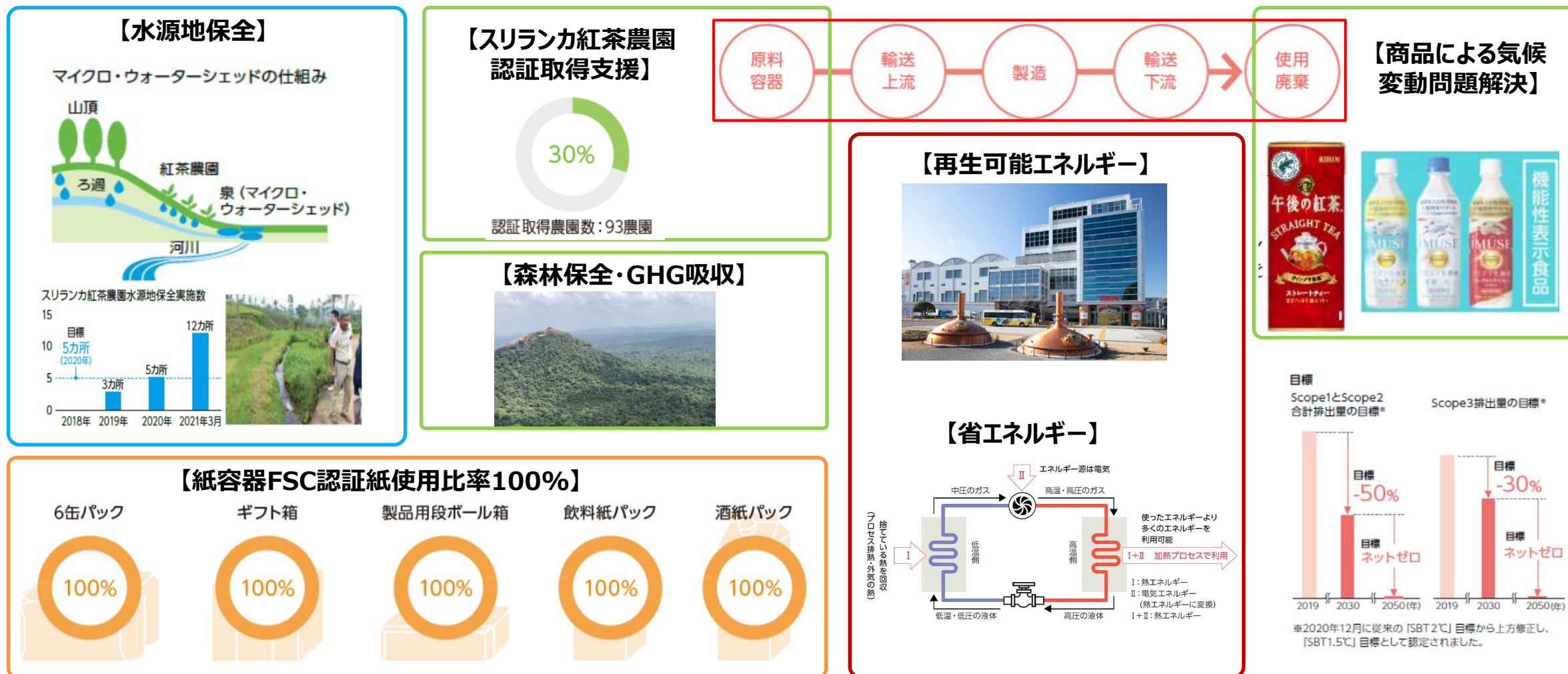
健康な人の免疫を維持するプラスマ乳酸菌
を使用した商品を発売

- ▶ 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

- 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



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

幸せを運ぶ “聖獣麒麟”

~The KIRIN, the messenger of Good Luck~



伝説では、麒麟はよいことがある前触れとして姿を現すといわれています。心優しい動物で、虫や草を踏まないよう、地に足をつけず、空を翔けています。

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
伝説の聖獣「麒麟」

キリングループ環境ビジョン2050

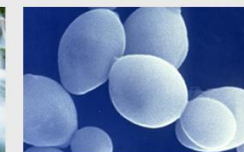
ポジティブインパクトで、
豊かな地球を



お客様をはじめ広くステークホルダーと協働し、
自然と人にポジティブな影響を創出することで、
こころ豊かな社会と地球を次世代につなげます

麒麟の醸造哲学は「生への畏敬」

「生への畏敬」



発酵・バイオテクノロジー



クラフツマン



環境経営



CSV
パーパス

健康

地域社会・コミュニティ

環境



よろこびがつなぐ世界へ Joy brings us together