

RENGO ENVIRONMENT BOOK

レンゴー環境ブック vol.2

“Less is more.”

“Less energy consumption”

エネルギーの消費はできるだけ少なく

“Less carbon emissions”

二酸化炭素の発生はできるだけ少なく

“High quality products with more value-added”

より付加価値の高い高品質な製品づくり



発行：レンゴー株式会社 環境経営推進部

お問い合わせ：eco@rengo.co.jp

改訂履歴

初版：2024年 3月（2024年 7月一部改訂）

第2版：2026年 10月

人を、社会を、地球を、 もっと、ずっと笑顔に

お客様のニーズをもとに開発した製品やサービスを通して、さまざまな課題に应运えてきたように、社会や環境の課題にもまっすぐに取り組んでいきたい。
レンゴーは環境負荷を減らしつつ最大限の価値を提供する「Less is more.」をキーワードに、持続可能な社会の実現に向けてグループ全体で事業を進めています。

レンゴーグループの環境に関する3つの取り組みテーマ

レンゴーグループでは、環境に関する取り組みとして、より具体的な方向性を示す3つのテーマを設定し、持続可能な社会の実現に向けて、日々さまざまな活動を進めています。

③つの取り組みテーマ



気候変動への対応

温室効果ガスの削減など、事業活動による気候変動への影響を抑える「気候変動の緩和」と、自然災害によるサプライチェーンの寸断リスクに備える「気候変動への適応」に取り組みます。



循環経済の拡大

すでに確立されている段ボールの古紙リサイクルシステムをより堅固なものにするともに、プラスチックの資源循環など、新たなシステムの実現に取り組みます。



自然資本の保全

生産活動に不可欠な自然資本を持続可能なものとするため、製造工程における環境負荷の低減やビオトープなどの自然環境の保全に取り組みます。



取り組みの詳細については、レンゴーホームページをご覧ください。
https://www.rengo.co.jp/sustainability/material_issues.html

レンゴー環境ブック発行に寄せて

レンゴーが製造する段ボールをはじめとした多種多様なパッケージは、社会の中で物流や暮らしを支えています。一方で、化石燃料や、森林由来の木質資源、多くの水を必要とする産業であるため、地球環境への影響は少なくありません。この環境ブックでは、いま世界の国や企業、人々が協力して解決しようとしている環境課題と、その課題解決に真剣に向き合うレンゴーの取り組みをグループ会社の事例も交えて紹介しながら、「環境」と「企業」のつながりを学べる冊子として制作しました。

※ 本冊子に記載のある実績値は国内および海外連結会社の製造拠点を対象とし、2025年度の数値をとりまとめています。

レンゴーの社会的課題への貢献

私たちレンゴーは、暮らしや経済を支える総合パッケージメーカーです。

水も野菜もパソコンも、あなたがいま着ているその服も、私たちのパッケージが包んでいたかもしれません。

レンゴーは、グループ全体で6つの事業を中心に、付加価値の高い製品を提供するとともに、さまざまな社会的課題の解決に取り組んでいます。

6つのコア事業と社会との関わり

レンゴーは、グループ全体で幅広いニーズに総合力で応えるため、製紙・段ボール・紙器・軟包装・重包装・海外という6つのコア事業を連携させることで社会的課題の解決に貢献しています。

製紙

素材でニーズに応える

トップクラスの板紙メーカーとして、ライナ・中しんといった段ボール原紙から白板紙、紙管原紙、チップボール、加工紙に至る幅広いニーズに対応した製品を生産・販売しています。



美しく包み 優しく保護する

フィルム・セロファン製造から加工・製袋までの一貫体制で、競争力を強化するとともに持続可能な製品などのニーズにも対応しています。



軟包装

段ボール

流通を効率化する

流通現場の作業効率化を実現する製品や、耐水、鮮度保持、防錆などの機能を付加した機能性段ボールなど、用途に応じたさまざまな段ボールを提供しています。



産業を支える

農業分野から食糧品、そして工業原料に至るまで、あらゆる産業のニーズに対応しています。



重包装

商品の魅力を伝える

仕掛けのあるパッケージや環境対応パッケージなど、製品の魅力を最大限引き出すパッケージづくりを設計やデザインを含む一貫生産でサポートします。



紙器

世界の包装文化と 経済発展に貢献する

パッケージング・ソリューションのネットワークを海外にも広く展開し、各地の包装文化と経済発展にも貢献しています。

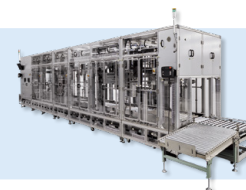
海外



●製品による社会的課題解決と社会貢献の事例

6つのコア事業での活動を生かし、パッケージとしての機能に磨きをかけることで、変化するニーズを的確に捉え、人・社会・環境に最適なパッケージを提供しています。

機械で解決



オリジナル高さ可変包装機 J-RexS (ジェイレックス)

サイズの異なるケースにランダムに対応し商品に合わせて高さを自動可変するシステムを開発し、輸送効率の向上と省資源化を実現

素材で解決



セルロースナノファイバー「ファインナチュラ®」

インキや化粧品など幅広い分野での活用が期待され、とりみをはじめとした特長をもつ木材パルプ由来の高機能な生分解性素材

デザインで支援



デジパケ™

色鮮やかなデジタル印刷で商品の魅力を引き立てるとともに、希望ロットに応じた無駄のない生産で、環境負荷の低減に貢献

段ボールで支援



写真提供：国立極地研究所

支援活動

1956年の第1次隊から毎回継続して、南極地域観測隊へ物資運送用段ボールを提供し、観測隊の調査・研究活動を支援

企業情報

社名	レンゴー株式会社
創業年	1909年
資本金	31,066百万円（2026年3月31日現在）
従業員数(グループ)	25,573名（2026年3月31日現在、連結）
拠点数(グループ)	国内 123社 178工場 海外 211社 231工場 56拠点（2026年3月末時点）

事業所および工場

段ボール工場	恵庭(北海道) 旭川(北海道) 青森(青森県) 仙台(宮城県) 福島矢吹(福島県) 小山(栃木県) 前橋(群馬県) 東京(埼玉県) 千葉(千葉県) 湘南(神奈川県) 新潟(新潟県) 長野(長野県) 松本(長野県) 清水(静岡県) 豊橋(愛知県) 名古屋(愛知県) 福井(福井県) 滋賀(滋賀県) 京都(京都府) 三田(兵庫県) 和歌山(和歌山県) 岡山(岡山県) 広島(広島県) 防府(山口県) 愛媛東温(愛媛県) 鳥栖(佐賀県)
紙器工場	利根川(茨城県) 葛飾(東京都) 京都(京都府)
製紙工場	利根川(茨城県) 八潮(埼玉県) 金津(福井県) 尼崎(兵庫県)
セロファン工場	武生(福井県)
研究所	中央研究所(大阪府、福井県)

レンゴーの環境課題への取組み

レンゴーの製品は暮らしのさまざまな場面で活躍しています。

身近な存在だからこそ、環境にも配慮した企業でありたいと考え、グループ全体で環境課題に取り組んでいます。

ここでは環境に関する主な取組みを紹介します。



① 正しい原料調達

全ての段ボール工場、紙器工場、製紙工場、セロファン工場で、FSC® 森林認証を取得しています。

② 古紙の再利用

段ボールは主に古紙を原料としています。臭いのある古紙は原料として使えないため、臭気探知犬の力を借りて取り除いています。

③ エネルギーの選択

再生可能エネルギーや、より温室効果ガス排出量の少ない燃料を使用するための設備導入を進めています。

④ 廃棄物の再利用

製造工程で発生する廃棄物は可能な限り有効利用できる方法を探すとともに一部は焼却設備で燃やし、その熱も活用しています。

⑨ 陸上養殖の水質浄化

水の循環利用を可能にするセルロース由来の素材を開発し、陸上養殖の効率化に貢献しています。

⑩ ビオトープの管理

工場周辺の生態系保全を目的に、ビオトープを造成しています。定期的に調査を実施し、動植物の生息数などを把握しています。

⑪ 物流の課題解決

デジタル化の推進や電気自動車(EV)の導入などにより、働く人にも環境にも配慮した効率的な物流を目指しています。

⑫ オフィス用紙の再利用

情報セキュリティの第三者認証(ISO27001)を取得し、オフィスの不要書類も適切に処理し原料化しています。

⑤ 水の再利用

製造工程で使用した水は排水処理設備できれいにし、可能な限り再利用することで水の使用量を減らしています。

⑥ 研究開発の取組み

生分解性のあるセルロースを活用した製品の開発や、リサイクルしやすいプラスチック包装製品の開発を進めています。

⑦ 生産ロスの再利用

段ボールやプラスチックフィルムの製造工程で発生する端材や加工不良によるロスも原料として再利用しています。

⑧ 建物の省エネ・創エネ

太陽光発電などの活用により、一部の工場事務所棟においてZEB認証®を取得しています。
※ Net Zero Energy Building

⑬ 出前授業の実施

小学校などで出前授業を実施し、段ボールやリサイクルについて楽しく学び、環境について考えるきっかけづくりをしています。

⑭ SAF原料の生産

持続可能な航空燃料(SAF®)などの原料となるバイオエタノールの生産実証に向け取り組んでいます。
※ Sustainable Aviation Fuel

⑮ モーダルシフトの推進

段ボール原紙を大阪から九州・沖縄方面へ輸送する際は、9割以上を輸送効率の高いフェリーで輸送し、GHGを削減しています。

⑯ 海の問題への取組み

海洋プラスチックごみ問題をはじめ、海に関するさまざまな問題に取り組んでいます。

空のこと

記録的な猛暑や豪雨による河川の氾濫など 異常気象の真犯人は、人間が出しているCO₂?

大気中には熱を吸収する性質を持つ温室効果ガス(GHG: Greenhouse Gas)が適量存在し、このガスのおかげで地球の気温は、生き物が生活できる温度に保たれています。

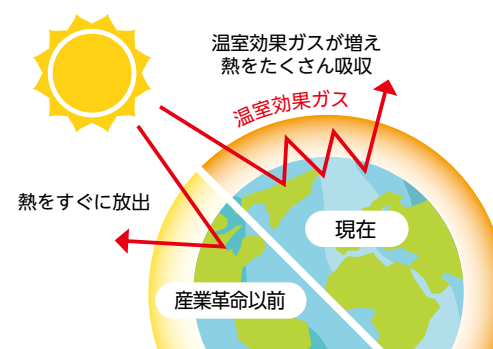
ところが18世紀の産業革命以降、石炭をはじめとした化石燃料の使用に伴う温室効果ガス、中でも二酸化炭素(CO₂)の排出量が増え続け、熱が地表付近に溜まっていくことにより地球の平均気温が上昇し続けています。平均気温の上昇は、世界中で起こっている異常気象や災害の要因とも考えられており、大きな課題となっています。この止まらない平均気温の上昇を少しでも抑えるため、温室効果ガスであるCO₂の排出量を減らすことへの注目と重要度が高まっています。



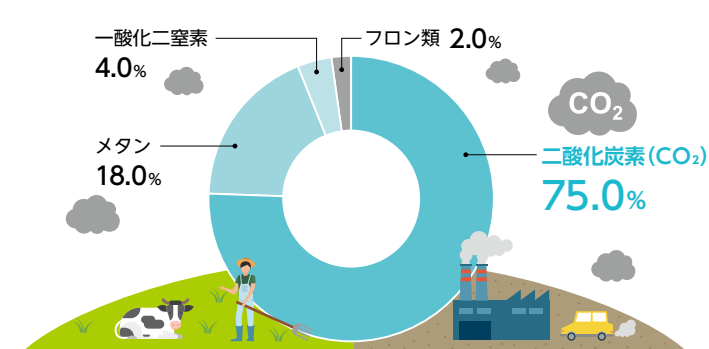
CO₂排出量を減らさなければならない理由

温室効果ガスは、地球の気温を維持するはたらきをしますが、増えすぎると熱をため込み気温上昇などの問題を引き起こします。18世紀の産業革命以降、人為的に排出される温室効果ガスのうち、最も排出量が多いとされるCO₂の影響により、直近130年間で平均気温は0.85℃上昇しています。このまま対策をしなければ、21世紀末までに最大4.8℃上昇することも予測されています。そこで、世界が協力してCO₂などの温室効果ガスを減らし、平均気温の上昇を1.5℃に抑えるための目標が掲げられました(パリ協定)。

● 地球温暖化のイメージ



● 人為起源温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量



出典 温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量: IPCC第6次評価報告書WG3 Figure SPM.1-a「人為起源GHG排出量の推移」より。グラフは2019年の割合

平均気温の上昇がもたらす影響は?

平均気温が上昇すると健康被害、自然災害、農業や漁業など暮らしに直結する被害が増大します。



熱中症のリスクが増大

このまま平均気温の上昇が進めば、最高気温が30℃以上になる真夏日の日数は、さらに増加。21世紀末の東京では1年の3割近くが真夏日になるという予測もあります。



台風の被害が激甚化

海水温の上昇で水蒸気の発生量が増えると台風の発生が増え、勢力も拡大しやすくなります。災害による物流網の寸断など、台風から離れた場所での影響も無視できません。



農業や漁業への影響

農作物の品質や収穫量の低下だけでなく、栽培適地が変わるなどの影響があります。同様に、水産業でも魚の生息数や生息域、漁獲量が変わり、食卓にも影響をおよぼします。

覚えておきたい! KEYWORD

Scope1・2・3とGHGプロトコル

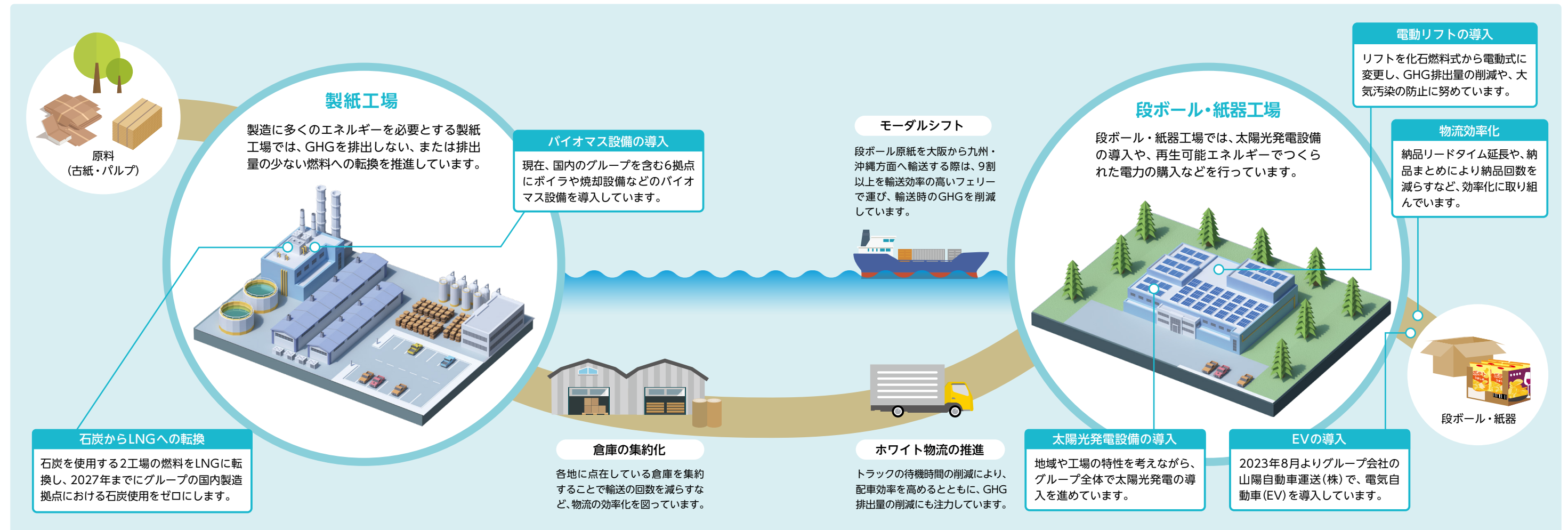
温室効果ガス(GHG)について、排出のされ方や排出者の違いにより3つに分類したものをScope1・2・3と呼びます。このScope(スコープ)という考え方は、温室効果ガスの国際的な算定・報告基準である「GHGプロトコル」で定義されました。この定義の中では、一般的な事業活動はサプライチェーン(原材料調達・製造・物流・販売・廃棄などの一連の流れ)でつながっており、Scope1・2・3の3つを合計すると事業活動の全体、つまり「サプライチェーン全体の排出量」になります。

RENGO ACTION!

レンゴの取組み

燃料転換をはじめ温室効果ガス排出量の削減に取り組む

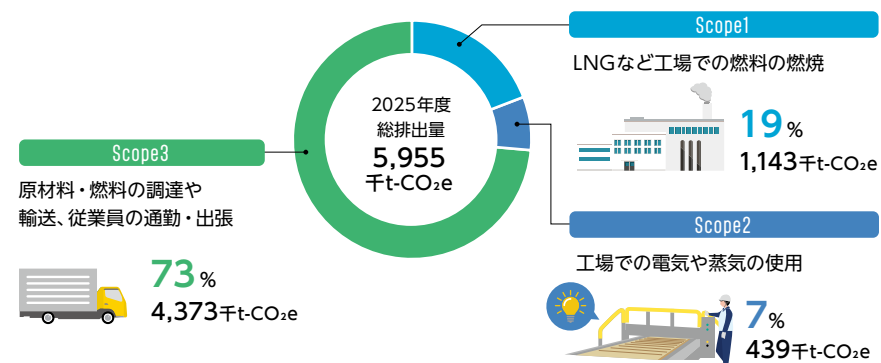
レンゴでは、温室効果ガス（以下、GHG）を削減するために、製造に使う燃料をよりGHG排出量が少ないものへ転換しています。また、つくった製品を運ぶ際に発生するGHG排出量の削減についても積極的に取り組むことで、2050年のカーボンニュートラル（GHG排出量を実質ゼロとすること）の実現を目指します。



事業活動のどこでGHGがどのくらい排出されているかを見る化

レンゴは原材料の調達から配送まで事業活動全体のGHG排出量を把握するため、Scope1・2・3の算定を行っています。2050年のカーボンニュートラル実現に向け、総排出量の19%を占めるScope1については、工場での燃料使用などによる排出の削減に引き続き取り組むとともに、社外パートナーとの協力が必要なScope3の削減も取り組んでいきます。

● レンゴの事業活動全体でのGHG排出量の割合



1 COLUMN 1

⚙️ 段ボール業界共通のカーボンフットプリント算定ルール

製品1個あたりのGHG排出量を、CO₂に換算して可視化する仕組みを「カーボンフットプリント（CFP）」といいます。段ボール業界では共通の基準で算定するルールがあるため、レンゴを含む各メーカーの数値を同じ基準で比較でき、環境に配慮した製品選びの目安にできます。

⚙️ 「CO₂換算」ってどういうこと？

GHGにはCO₂以外のガスもあり、温暖化への影響度が異なります。そのため、影響の大きさをCO₂基準にそろえて換算し、「g-CO₂e」という単位で表します。



森のこと

資源の宝庫であり、地球環境を守っている森。

そんな森を守るための“資源の循環”

森には大切な役割があることを知っていますか？たくさんの動物、植物、昆虫たちのすみかとなっていること。森の樹木が成長する過程でCO₂を吸収して地球温暖化を緩和していること。森にすむ虫や微生物が落ち葉や枯れ枝を分解し土をつくり、その土が降った雨を貯えていること。それだけではなく、森の樹木は木材や燃料になるだけではなく、繊維部分はパルプになり紙をつくるための原料にもなっています。このように、森は資源を生み出す場所としても重要な役割を果たしています。この大切な森がどんどん減少しているのです。だからこそいま森とその資源を守るために、「資源を使いすぎない」「循環させて大事に使う」ことが求められています。



世界の森が急速に減少している、その原因は？

森を減少させている主な原因は、燃料や原料としての利用、農地や牧草地、プランテーション[※]の開発による伐採、鉱山開発、森林火災などです。特に森林の減少が酷かった地域は、状況が改善されつつあるものの、私たちが豊かな暮らしを目指す裏で森林破壊が大きな問題となっていることには変わりません。



年平均
412 万ha減少

世界の森林の減少は、1990年～2000年にかけて1,070万ha/年でしたが、2015年～2025年には412万ha/年と減少速度が半分にになりました。1990年以降、アフリカと南米で大幅に減少しましたが、近年は減少速度が低下しています。

※ プランテーション：熱帯、亜熱帯で行われる単一商品作物の大規模農業

出典 国際連合食糧農業機構 (FAO)「国際森林資源評価2025」 林野庁：https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/#h_61915266221674526372270

森の減少が暮らしにおよぼす影響は？

森が減少すると森が持つ大切な役割も失われます。そうすると私たちが生活すること自体も難しくなるかもしれません。



気候変動の深刻化

森林火災は、森を農地化する際の火入れなどを起因とすることも多く、農地化と大規模な山火事により森は消失し、さらには燃焼で発生したCO₂が気候変動を進めしてしまうという悪循環も起きています。



洪水の被害

森に降った雨の一部は、葉や枝に遮られ地表に届く前に蒸発し、残りは森の土壌へしみこみ蓄えられます。もし森がなければ、雨水が一気に川に流れ込み、洪水の原因となります。



魚介類の生育不良

森の栄養は川から海に流れ、プランクトンや海藻、それを餌にする魚を育て豊かな生態系を支えています。海の生き物の多くは沿岸域に生息しており、栄養が届かなくなると魚などの数が減ってしまうかもしれません。

覚えておきたい！
KEYWORD

サーキュラーエコノミー

サーキュラーエコノミーとは、資源を循環させることで新しい資源の使用と廃棄物の発生を限りなく減らそうという新たな経済の形です。これまでの循環型社会で進めていた「3R」[減らす(リデュース)]「再利用する(リユース)]「再生利用する(リサイクル)」だけではなく、「製品の寿命をのばす」「繰り返し使う」「一つのことを共有で使う」なども組み込むことで、限りある資源を守り持続可能な経済を目指しています。

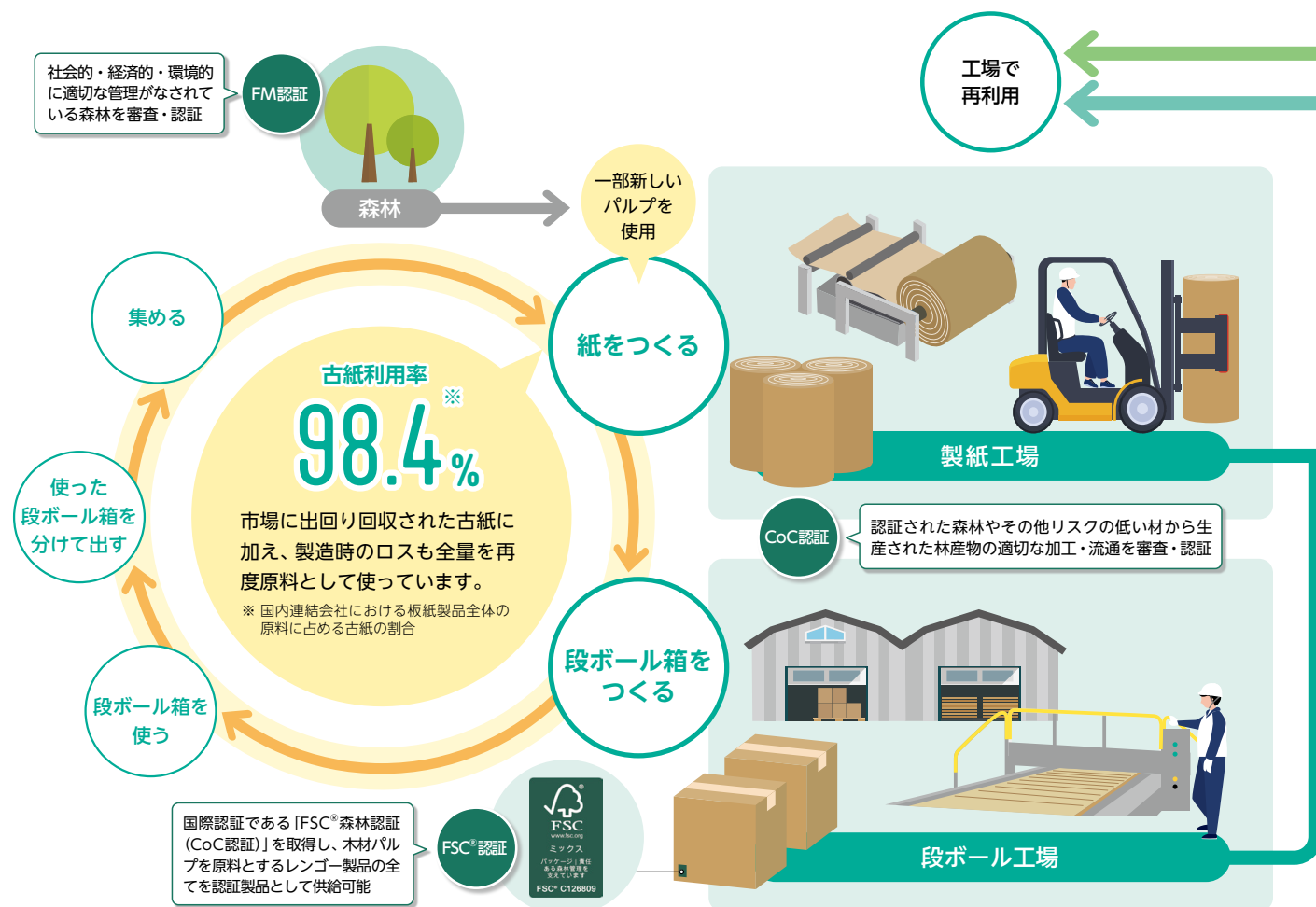
RENGO ACTION!

レンゴの取り組み

資源循環の輪で森を守る

紙は木からつくられるパルプを原料としていますが、段ボール用の紙は分別・回収された段ボール古紙を原料としています。つまり、段ボールは段ボールに生まれ変わるのです。一部にパルプも使用しますが、古紙を再利用することでパルプの使用量を減らし森を守っています。さらに製造の過程で生じる廃棄物も無駄なく活用し資源として循環させています。

→ 古紙・パルプの循環利用 → 廃棄物(副産物)の再原料化 → 廃棄物(副産物)の熱回収 → 廃棄物(副産物)の循環利用



3分で分かる！パルプと3Rのこと Q & A

Q なぜ新しいパルプを使う必要があるの？

A 段ボールの表に使う紙(ライナ)などは、紙を強くしたり見栄えをよくするために新しいパルプを使っています。

レンゴでは、古紙を再生利用(リサイクル)することで、新しいパルプの使用量を少しでも減らすこと(リデュース)に取り組んでいます。

こんなことも！レンゴの3R

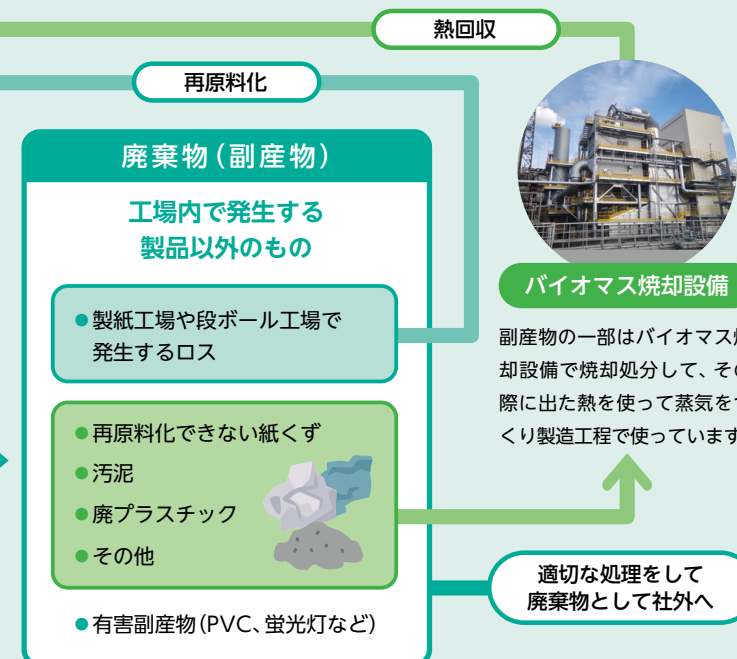
薄い・軽い・強い段ボール
原料の削減(リデュース)を、薄くて強い紙+軽くて強い段ボールの開発で実現。

未利用古紙の活用
セキュリティの完備された専用設備で、機密古紙を製紙原料へ再生利用(リサイクル)。

再生利用・再使用しやすい製品
リサイクルしやすい、ホチキス留めや封かん用テープが不要なパッケージを開発。

社内での廃棄物有効利用

工場から出る廃棄物(副産物)は、再資源化するもの、バイオマス焼却設備で熱回収に回るものがあり、それ以外は減容化するなど適切な処理をして社外で処理されます。



社外での廃棄物有効利用

社外へ出した廃棄物は、そのほとんどが中間処理業者による処理・加工を経て、さまざまな用途で有効利用されます。



COLUMN

段ボールだけじゃない！3Rの推進

🔧 プラスチックの製造ロスはほぼ100%リサイクル

プラスチックフィルムの製造・販売を行うレンゴグループのアルム東セロ(株)では、製造工程で発生するフィルムロスのほぼ全量を再資源化し、産業廃棄物の削減に取り組んでいます。



フィルムロスを粉砕機で粉砕し再度溶融して原料化



出来上がったリサイクル原料は購入原料に配合して再利用

🔧 リサイクルできなかったセロファンをリサイクル可能に

レンゴ武生工場で製造しているセロファンは、紙と同じくパルプからつくられる生分解性のある透明なフィルムです。プラスチックと違い静電気が起きにくいので、粉ぐすりの包装などで使われています。これまで製造工程で出たロスは廃棄物として処理をしなければならなかったことが課題でしたが、研究によりセロファンの再原料化技術の確立に成功しました。現在は実用化に向け動き出しています。



水のこと

陸での暮らしが、海を汚す。

意外と知らない陸と海のつながり。

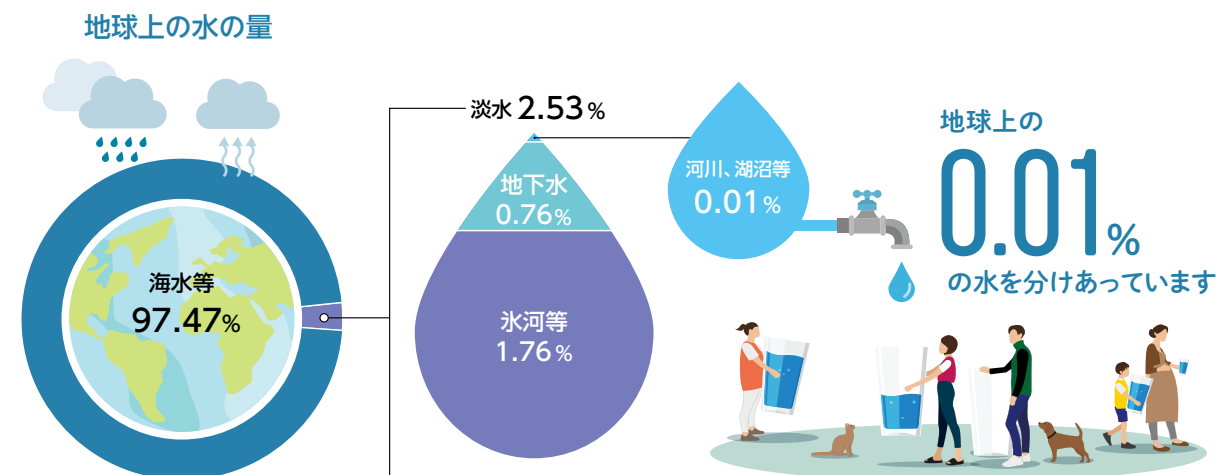
水は、海の水が蒸発し雨となって地表に降り注ぎ、川や湖を通じて再び海へと循環しています。また、海に生えている海藻は、陸上の森林と同じように光合成をするときにCO₂を吸収し、気候変動を抑制しています。

近年、そんな海をとりまくさまざまな問題が深刻化しています。中でも問題となっているのが「海洋プラスチック」による海の汚染です。私たちの暮らしを豊かにしているプラスチックが、知らないうちに海を汚し海の生態系を壊しているのです。陸の問題が海に、海の問題が陸につながるこの現実を変えていかなければなりません。



実は地球上で私たちが使える水はごくわずか

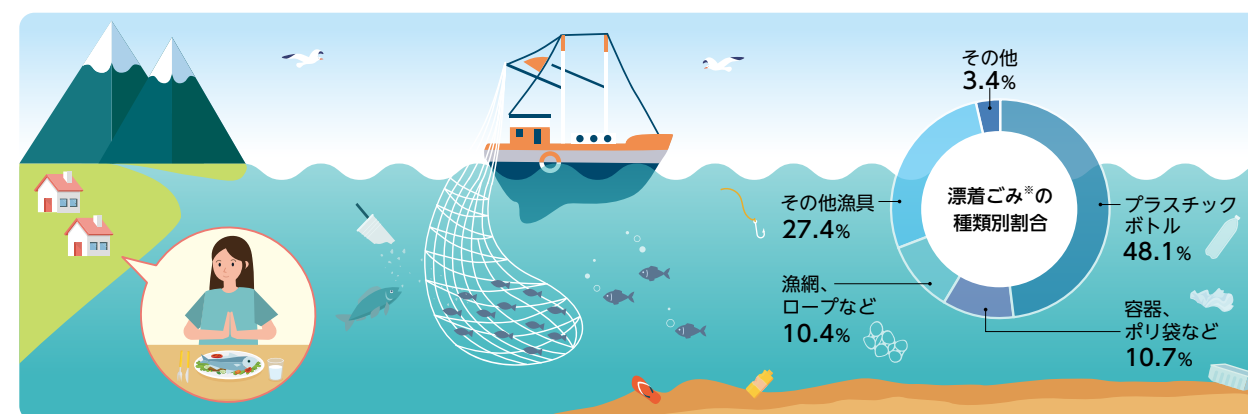
海や陸の水が蒸発し雲となり、雨となって地表に降り注ぎ再び海へ。私たちはこの循環する水を利用して生きています。しかし地球上のほとんどの水は海水で、残りの淡水も、南極・北極の氷や氷河のため使うことができません。実際に使えるのは約0.01%。川や湖、一部の地下水だけです。



出典 国土交通省 世界の水資源 : https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_tk2_000020.html

海洋プラスチックがおよぼす影響は？

海水温度の上昇、海藻が著しく減少する「磯焼け」、海の生物多様性の減少など、あらゆる海洋問題で特に深刻なのが海洋プラスチック問題。パーソナルケア製品のスクラブ材として使われる細かいプラスチック粒子や、陸上で出たプラスチックごみが川から海に流れ出たものが海洋プラスチックです。それらはすでに海水中に1億5,000万トン存在し、少なくとも年間800万トンが新たに流入しているといわれています。海洋プラスチックは、海洋汚染や生態系への影響、そしてプラスチックを取り込んだ魚を摂取することで私たちの健康にも影響をおよぼす可能性があり、大きな問題となっています。



出典 環境省「海洋ごみをめぐる最近の動向」(平成30年9月)

※ プラスチック類のみ

覚えておきたい！
KEYWORD

ブルーカーボン

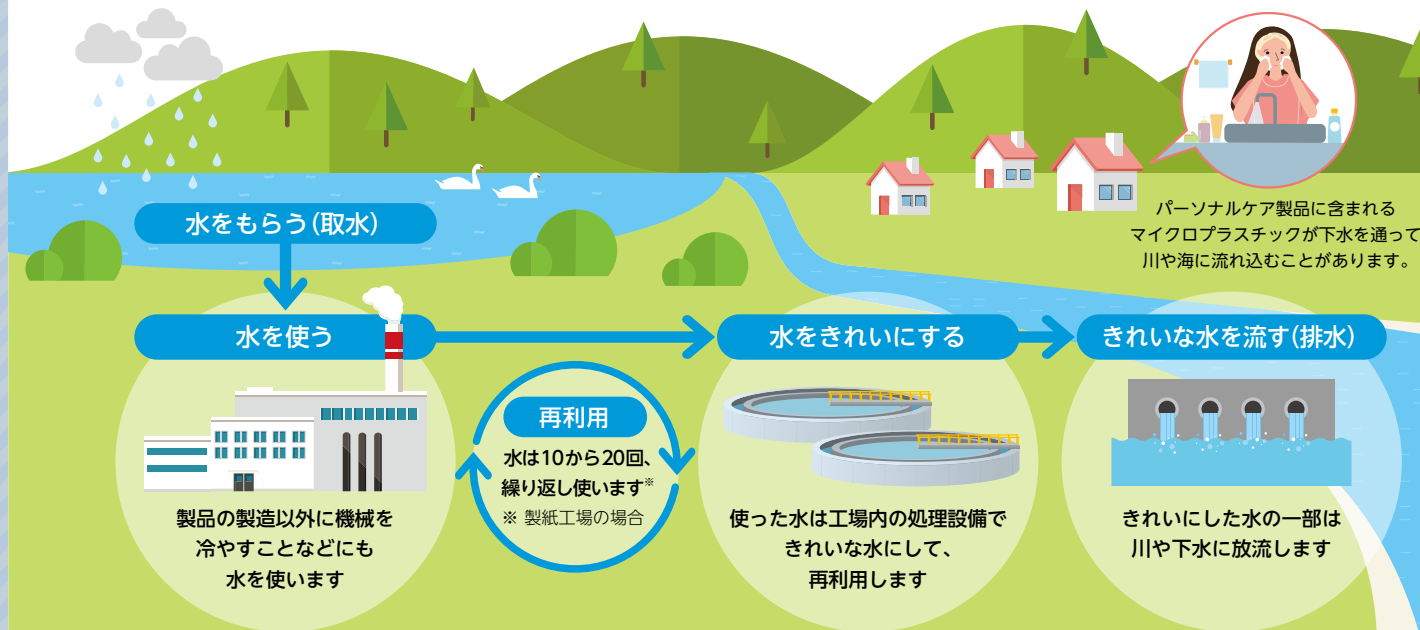
ブルーカーボンとは、海洋生態系にとりこまれたCO₂のことです。海藻などの海中植物や生き物が吸収することでとりこまれ、海底や泥に蓄積されます。特にマングローブや海藻は大量のCO₂を吸収していて、気候変動の抑制や生態系のバランスを保つことに貢献しています。海洋プラスチックごみなどにより海洋生態系が破壊されると、CO₂を貯蔵する機能も失われてしまうため大きな問題となっています。

RENGO ACTION!

レンゴの取組み

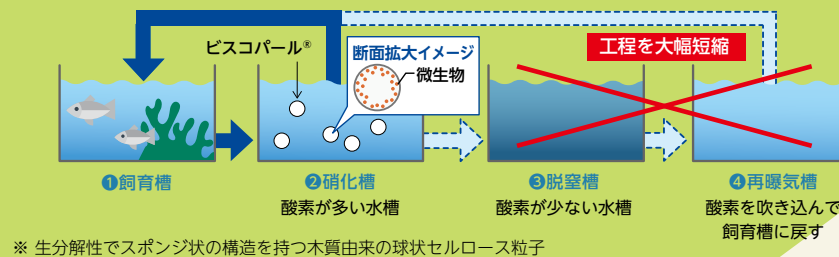
水を大切に使う

地球上の0.01%の水をみんなで大切に使うために、レンゴでは製造工程で使った水を可能な限り繰り返し使っています。また、使い終わった水はきちんと処理をして、きれいな水に戻してから川や海に流しています。海に戻った水は蒸発して雨となり、ふたたび私たちが生活で使う水となります。



陸上養殖におけるビスコパール®の活用

陸上養殖では、魚の飼育環境を守るため、排泄物や残餌由来のアンモニア除去が重要です。微生物でアンモニアを除去する場合、酸素が多い環境と少ない環境で、それぞれ異なる微生物を用いるため、複数の処理工程を経る必要があります。ビスコパール®は、微生物の栄養源となるセルロースからつくられており、多くの小さな穴がある構造を持つため、さまざまな微生物が定着しやすくなります。酸素が多い環境のみでもアンモニアを無害化できる可能性があり、設備の簡素化や水換え頻度の低減が期待されます。



3分で分かる！ 工場を使う水のこと Q & A

Q なぜ新しい水を使うの？

A 水を繰り返し使う中で、不純物が蓄積されるため定期的に新しい水を投入する必要があります。また用途によっては、不純物のない新しい水が必要となる工程もあります。

Q 排水がきれいになったかどうかは何で分かるの？

A BOD、COD、SSという指標で定期的にチェックしています。

BOD
(生物化学的酸素要求量)
生物が有機物を分解するのに必要な酸素の量

COD
(化学的酸素要求量)
水中の有機物を酸化させるときに、消費した酸素の量

SS
(浮遊物質)
水に溶けない物質の量

数値が低いほどきれいな水！

技術であらゆる海の問題に挑む

世界的に海のさまざまな問題が深刻化する中、レンゴも問題解決に挑んでいます。

例えばレンゴの資源循環によって陸上で使うものは海に流さない。どうしても海に流れてしまうものは、自然に還る(生分解性のある)製品を開発し置き換えていく。こういったレンゴの取組みは、海の問題解決につながっています。

海をとりまくさまざまな課題

海の酸性化による海洋生物多様性の減少

温暖化による海面上昇

水産資源の減少による漁業の衰退

マイクロプラスチックによる海洋汚染

「マイクロプラスチック」とは5mm以下の微細なプラスチックの総称で、大きく分けて2種類あります。

一次的マイクロプラスチック

もともと5mmより小さく製造されたもので、パーソナルケア製品や研磨剤、塗料などに使用されています。小さいため廃水処理施設では除去できず、河川や海に流れ出ています。

二次的マイクロプラスチック

ペットボトルやプラスチック容器・包装などが、紫外線や波の影響で劣化して5mm以下の細かさになったものです。

レンゴが海のためにできること

陸上で使うものはリサイクルして海に流さない

段ボールはすでに資源循環の輪ができています(P.13)。リサイクルが難しい素材も段ボールに置き換えることで、陸上で資源として循環できるようになり、海への流出を防ぐことができます。

海に流れるものは生分解性素材で代替

マイクロプラスチックのような細かい粒子は、下水処理では除去できず海に流れていきます。これを自然に還る生分解性素材のセルロース製品に置き換えることで、海に流れてしまった後の影響を抑えることができます。

海の課題解決に向けて、海ごみにならない水産資材の開発に取り組んでいます。

ビスコパール®の活用方法の拡大



陸上養殖で水をきれいにする工程のサポートなど

段ボール製の魚箱の開発



発泡スチロール箱に匹敵する耐水性・保冷性を持つ段ボール箱

生き物のこと

人間は自然の恵みに支えられているにもかかわらず、
年間4万種の生き物を絶滅に追いやっています。

地球上には動物だけではなく植物や細菌まで、数えきれない種類の生き物がお互い関係しあって生きています。このつながりを「生物多様性」といい、人間もこのつながりの中で生きています。

私たちは、生活の中で自然が持つ生物多様性からさまざまな恵みを受けている一方で、生物多様性のバランスを崩すような負荷を与えており、年間4万種にものぼる動植物の絶滅などを引き起こしているともわれています。

動植物は食料だけでなく、資源や素材としても活用されています。そのため、生物多様性の損失が直接私たちに影響をおよぼし、暮らしが立ち行かなくなる日もそう遠くないかもしれません。



速すぎる生き物の消滅スピード

地球上では、約3,000万種にもわたる多様な生き物が生息していますが、近年、人間の活動を要因とした生き物の絶滅が加速し対策が急がれています。例えば、世界では1970年からの約50年間に野生生物の個体数が平均69%減少しているとの報告があります。また、日本では現在、野生動植物の約30%が絶滅の危機に瀕しているともわれています。

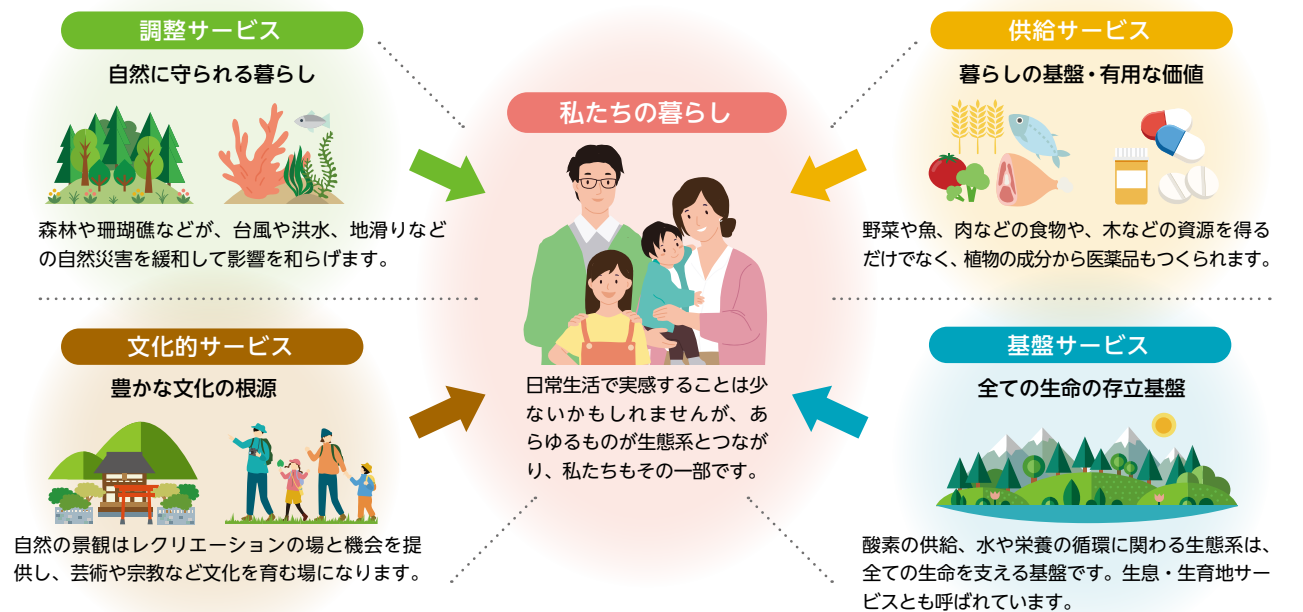
出典 WWF [Living Planet Report 2022]

出典 環境省 ネイチャーポジティブポータル／生物多様の危機的状況：https://policies.env.go.jp/nature/nature-positive/#nav_01

私たちの暮らしは生物多様性の恵みに支えられている

生物多様性から得られる恵みは「生態系サービス」と呼ばれています。一般的に生き物の種が多く、そのつながりが豊かなほど、得られる恵みも豊かになります。将来にわたり恵みを受け続けるには、生物多様性を守ることが重要とされています。

暮らしを支える4つの生態系サービス



出典 環境省 ネイチャーポジティブポータル／生物多様と私たちの暮らし：https://policies.env.go.jp/nature/nature-positive/#nav_01

自然(生態系)を持続的に利用するだけでなく、回復させるという考え方

生物多様性が失われる現状への対策を講じるため、2010年に愛知県名古屋市で生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が開催され、各国が取り組むべき目標として「愛知目標」が採択されました。設定された20の目標のうち完全に達成された目標はゼロという結果に終わりましたが、この時のビジョンは2022年のカナダ・モントリオールで開催された生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)の中にも再度盛り込まれ、2050年までに「自然と共生する世界」を目指すというビジョンが掲げられました。COPでは「ネイチャーポジティブ」という考え方が軸にあり、世界の海と陸地のそれぞれ30%以上を保護地域にする「30by30(サーティ・バイ・サーティ)」などの数値目標も設定されました。

覚えておきたい！
KEYWORD

ネイチャーポジティブ

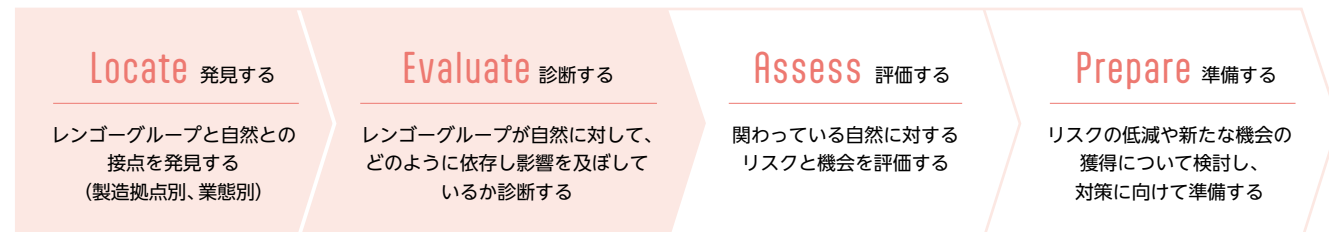
生物多様性の減少に歯止めをかけ、むしろプラスの状態にしていこうという考え方です。2022年12月に開催された生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)において新たな国際目標が設定され、「2030年までに生物多様性の損失を食い止め、反転させ、回復軌道に乗せる」という「ネイチャーポジティブ」の方向性が明言されています。

RENGO ACTION!

レンゴの取組み

事業と自然の関わり

生物多様性と資源の保全は、事業活動と自然との関係を把握することから始まります。レンゴでは、事業活動に関わる自然と保全のためにすべきことを整理し、自然と共生する社会の実現に向けた取組みを進めています。現在は、TNFDが推奨するLEAPアプローチに沿った分析・評価を進めています。

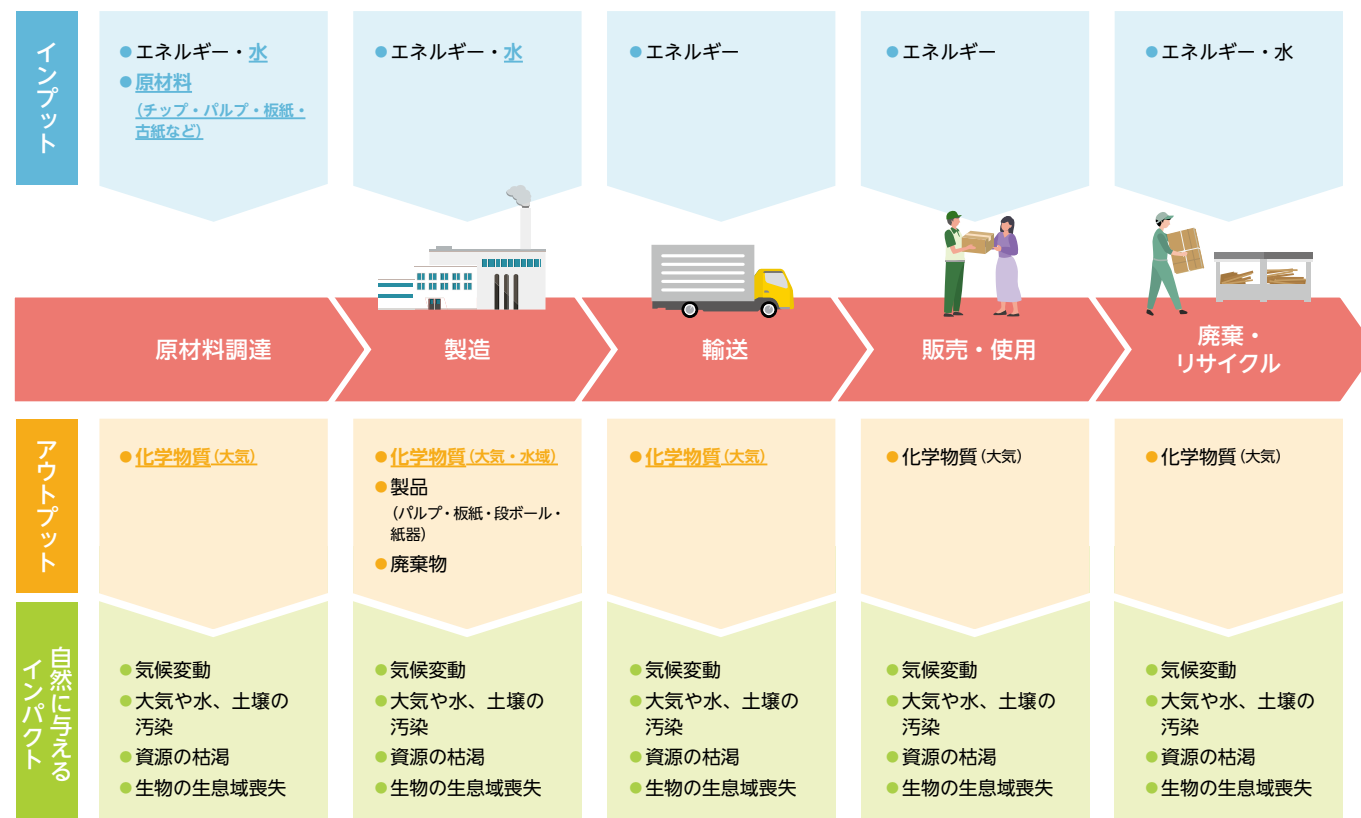


現在までの取組み範囲

※ TNFDのLEAPアプローチを参考に作成

事業活動が自然に与える影響度

図はレンゴの板紙・紙加工関連事業において、各工程の自然との関わりを整理したものです。下線が引かれた部分ほど関わりが深く、森（チップ、パルプ、板紙、古紙などの木質資源）と水から大きな恩恵を受けていることがわかります。一方で、原材料調達、製造の工程において、大気中や水域への化学物質の排出による環境負荷が大きくなっています。レンゴは、このように自然との関わりを深さを把握し、社会や事業への影響が大きいところから優先して取組みを進めています。



ネイチャーポジティブへの貢献

環境省では「30by30」達成に向けて、寺社林、社有林・企業緑地、里地里山など人が関わりながら環境が保全されているエリアを自然共生サイトとして認定し、民間の取組みを推進しています。当社は福島矢吹工場（福島県）および武生工場（福井県）で敷地内にビオトープを造成しており、自然共生サイトの認定を受けました。

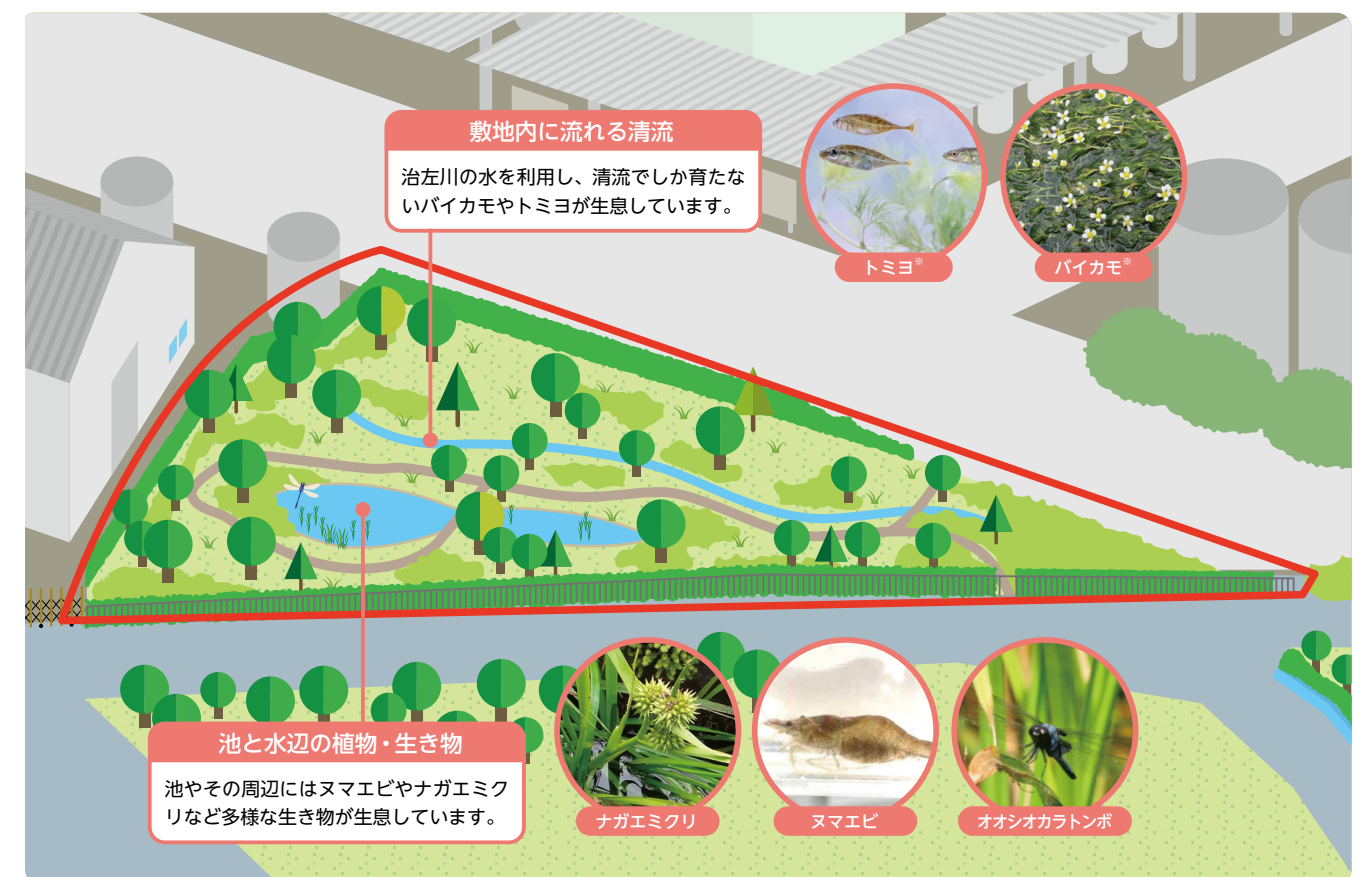


定期的なモニタリング調査でビオトープの状態を把握

福島矢吹工場と武生工場では、ビオトープの生態系を守るため植物や生き物の数・種類を調査するモニタリング調査を、10年以上継続しています。調査はそれぞれの拠点で年に約5回行い、植物、動物、昆虫（水生、陸生、飛翔）、爬虫類や両生類、魚類などを対象に実施しています。

武生工場のビオトープとその周辺の様子

図の赤線で囲んだ三角地帯がビオトープで、奥に見えるのは武生工場の建屋です。近くを流れる治左川から水を引き入れ、池と小川を造成しました。ビオトープの生態系を維持するため、植樹やアメリカザリガニなどの外来種を駆除する整備活動を行っています。また、従業員に対して、生物多様性に関する講義や、ビオトープの動植物を探索するフィールドワークを実施するなど、環境教育の場としても活用しています。



※ 福井県レッドデータブックにおいて、トミヨは「県域絶滅危惧Ⅰ類」、バイカモは「県域準絶滅危惧」に指定されている

未来のこと

豊かな自然を未来へつなぐ技術

これからの未来のために、レンゴーができること。

段ボールは毎日、大量の荷物を運び続け豊かな社会を支えています。しかしその豊かさには代償がありました。エネルギーと木材資源を消費し続けることで、人類はいつしか自然の循環の外へと踏み出してしまっています。

地球環境に負荷をかけず、傷ついた自然を回復させるネイチャーポジティブへ。それは便利さを手放して昔の暮らしに戻ることはありません。自然界では、倒木を微生物が分解し、土へと還していきます。レンゴーはその力を借ります。

例えば微生物を利用した発酵により、建築廃材から航空燃料SAFの原料となるバイオエタノールをつくる技術開発に取り組んでいます。生き物の力を資源循環の技術に変え、持続可能な社会の実現に貢献する。それが、レンゴーの未来の姿です。

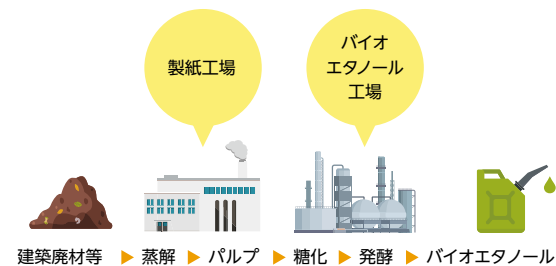


セルロースの未来

セルロースは、木材パルプから取り出したバイオマス(生物資源)素材で、土壌や海中で生分解します。レンゴーでは、このセルロースを活用して持続可能な社会の実現を目指しています。

SAF※原料の生産

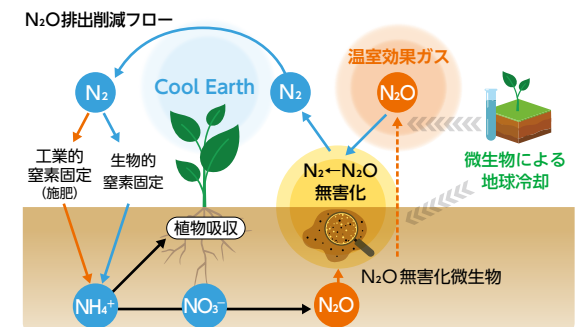
事業のイメージ



クラフトパルプ・クラフト紙を製造・販売するレンゴーグループの大興製紙(株)では、建築廃材などの未利用バイオマスを活用したバイオエタノールの生産実証に取り組んでいます。持続可能な航空燃料(SAF)などの原料となるバイオエタノールを通じて、脱炭素社会の実現に貢献します。

※ SAF : Sustainable Aviation Fuel

微生物による地球冷却



内閣府ムーンショット型研究開発事業※に参加し、2050年までに農地由来の温室効果ガスである一酸化二窒素(N₂O)の大幅な削減に取り組んでいます。ビスコパール®は、N₂Oを無害化する微生物が定着して機能しやすい素材として適していることが確認され、実証に向けさらなる研究開発を進めています。

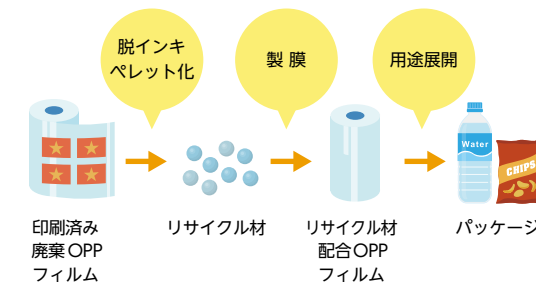
※ ムーンショット型研究開発制度(内閣府)
<https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/index.html>

プラスチックの未来

プラスチックの主な原料となる石油は、あと約50年で採掘できなくなるといわれています。レンゴーはそのような限りある資源に依存しない社会の実現に向けて、プラスチックの資源循環や持続可能なバイオマスを活用する技術の開発に取り組んでいます。

プラスチック包装のリサイクル技術の開発

印刷済みOPPフィルムのリサイクル



プラスチックフィルム・パッケージを製造・販売するレンゴーグループのアールエム東セロ(株)および朋和産業(株)と共同で、通常は廃棄される印刷済みフィルムを再資源化し、新たなパッケージへ循環させるマテリアルリサイクル技術の開発に取り組んでいます。

バイオマスの有用物への転換技術の開発



微細藻類※は光合成でCO₂を吸収し、油脂や多糖類などの有用成分を生み出す持続可能なバイオマスとして注目されています。レンゴーは将来的なプラスチック原料としての可能性も見据え、その基盤となる高効率で安定した培養技術の確立に取り組んでいます。

※ 顕微鏡でしか見えないほど小さな藻の仲間

地球環境問題の解決に向けて ～世界の動きとレンゴーの歩み～

主な世界の出来事

1992

国連環境開発会議(地球サミット)：生物多様性条約、気候変動枠組条約採択

世界的な気候変動と生物多様性の取組みがスタート

1997

COP3：京都議定書採択

先進国に対してCO₂などの温室効果ガス排出削減の数値目標を設定

1999

COP3：京都議定書採択／日本

地球温暖化対策の推進に関する法律

2002

持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグ・サミット)

2005

● 京都議定書の発効

● EUでの排出権取引制度開始

2008

● G8洞爺湖サミット／日本

世界全体で2050年までに温室効果ガス排出量50%削減に合意

● 生物多様性基本法／日本

2010

COP10：名古屋議定書(愛知目標)採択

2012

生物多様性国家戦略2012-2020／日本

2015

● COP21：パリ協定採択

途上国を含む全ての参加国に温室効果ガス排出削減の数値目標を設定

● 国連サミットでSDGs採択

● EUが循環経済に向けた方針を公表

2022

COP15：ネイチャーポジティブ提言

「生物多様性の損失を食い止め、回復させる(=ネイチャーポジティブ)」という世界的な方向性を提示

2023

● プラスチック資源循環促進法／日本

● 生物多様性国家戦略2023-2030／日本

2030年までに国土の30%以上を自然環境エリアとして保全する「30by30」達成に向け「自然共生サイト」の取組みを開始



2024

● COP29

● GX推進法／日本

● 生物多様性増進活動促進法

2025

● COP30

● 再資源化事業等高度化法／日本

KEYWORD

COP (Conference of the Parties) とは

日本語では「締約国会議」つまり「条約を結んだ国々による会議」という意味で、条約に賛同している国同士が世界的な方向性や目標などを話し合う会議のことです。

さまざまな「締約国会議」が存在し、よく「COP」として報道されているのは、2015年にパリ協定が採択された気候変動に関する会議や、2022年にネイチャーポジティブが提言された生物多様性に関する会議です。



1990

2000

2010

2020

レンゴーのアクション

1991

ボイラ燃料の
クリーンエネルギーへの転換を開始

1990年代に環境問題のグローバル化が進んだことを背景に、レンゴーでも1991年の八潮工場と尼崎工場におけるボイラ燃料の転換(C重油→都市ガス)を皮切りに、現在もクリーンエネルギーへの転換を順次進めています。

1999

環境憲章を制定

環境に関する経営方針として、1999年に「レンゴー株式会社環境憲章」を制定し、2009年には対象範囲をレンゴーグループへ拡大しました。さらに環境憲章の方針に沿った中期目標「エコチャレンジ」を策定し取組みを推進しています。

2001

エコチャレンジ009を策定

2005

Cフルート段ボールの生産開始

2006

バイオマス焼却発電設備を導入
(八潮工場)

2007

大規模太陽光発電設備を導入
(京都工場／現 京都事業所)

2008

軽量原紙の生産開始

2009

● 環境憲章の範囲をレンゴーグループに拡大

● エコチャレンジ020を策定

2013

● FSC®森林認証を取得

2013年に白板紙で国内初となるFSC®森林認証を取得しました。その後全ての板紙・段ボール・紙器製品でも同認証を取得し、2020年にはセルロース資材も認証を取得したことで、レンゴーの木材パルプを原料とする製品の全てがFSC®森林認証品となりました。



● A(デルタ)フルート段ボールの生産開始

2015

レンゴーの全ての製紙工場、段ボール工場、紙器工場でFSC®森林認証を取得

2016

木質チップバイオマスボイラ発電設備を導入
(八潮工場)

2019

CLOMAに参画

2020

● ビスコパール®が海洋生分解の認証を取得

土中に比べ微生物が少ない海水中での生分解性を証明する国際認証である「OK biodegradable MARINE」認証を取得しました。2021年にはセロファンも同認証を取得しています。



● 業界横断12社の共同出資会社
株式会社アールプラスジャパン設立

● セルロース資材がFSC®森林認証を取得

● REBIO®を開発

2021

● 気候変動関連財務情報開示
タスクフォース(TCFD)への賛同を表明

● レンゴーグループ環境憲章を改定

● レンゴーグループ
環境アクション2050を策定

● エコチャレンジ2030を策定

2022

バイオマスボイラ発電設備を
導入(利根川事業所)

2023

● SBT認定取得

パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する温室効果ガス排出削減目標として「SBT(Science Based Targets)」の認定を取得しました。2030年までに掲げた目標を達成するため、グループ丸となって取組みを進めています。



● ブルーオーシャン・イニシアチブ
(BOI)に参画

● 「2027年までにレンゴーグループの
国内製造拠点における石炭使用量ゼロ」
を表明

2024

● SAF生産実証事業の開始

● ビスコパール®が土壌生分解の認証を取得
土壌中での生分解性を証明する国際認証である「OK biodegradable SOIL」を取得しました。セロファンも同認証を取得しています。



2025

● レンゴーグループ環境アクション2050を
一部改定

● エコチャレンジ2030を一部改定

● 大阪・関西万博2025「BLUE OCEAN DOME」
に出席