

廃棄 植物・樹木活用 バイオプラスチック

株式会社 ヘミセルロース

植物・樹木の約20%を占めるヘミセルローズを活用した
植物由来プラスチックを**世界で唯一 開発・特許化・製造**

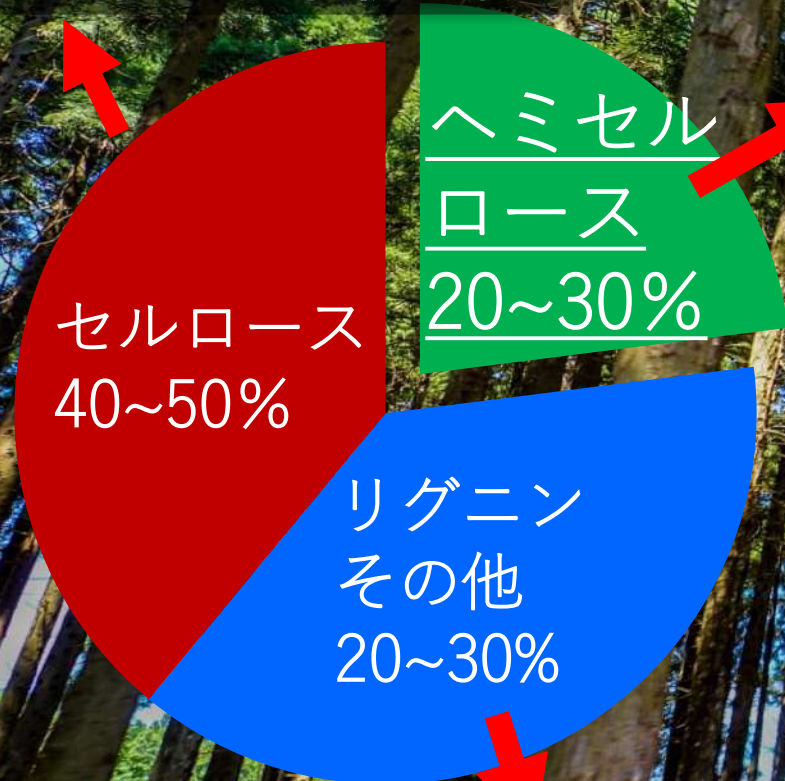


- 商号 株式会社 ヘミセルローズ
- 所在地 神奈川県 川崎市 幸区 新川崎7-7
AIRBIC・KBIC(新川崎創造の森)
- メンバー 化学メーカー・製紙メーカー・成形メーカー
フィルムメーカー出身者など研究開発者

◆ ヘミセルロースは、植物細胞壁に含まれる「不溶性」「非結晶性」多糖類で約20～30%を占める

樹木・植物の構成

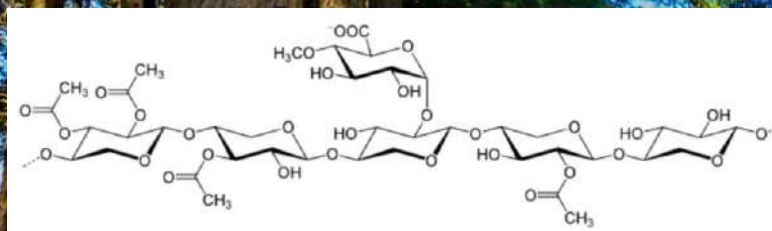
紙パルプ・機能材・化粧品など



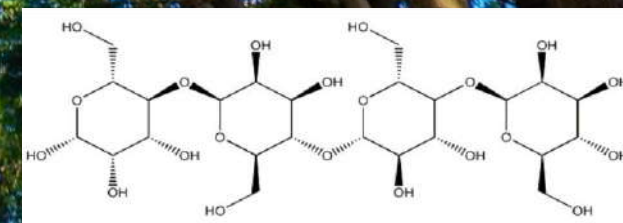
バイオ燃料

✓ 世界産出量 500億トン/年

✓ 用途が見つかっておらず、
世界で最も活用されていない
天然成分



キシラン



グルコマンナン

パルプ工程から、**純粋なヘミセルロース**が取り出せないため
世界の研究開発・製造は、セルロース・リグニンが対象となっている

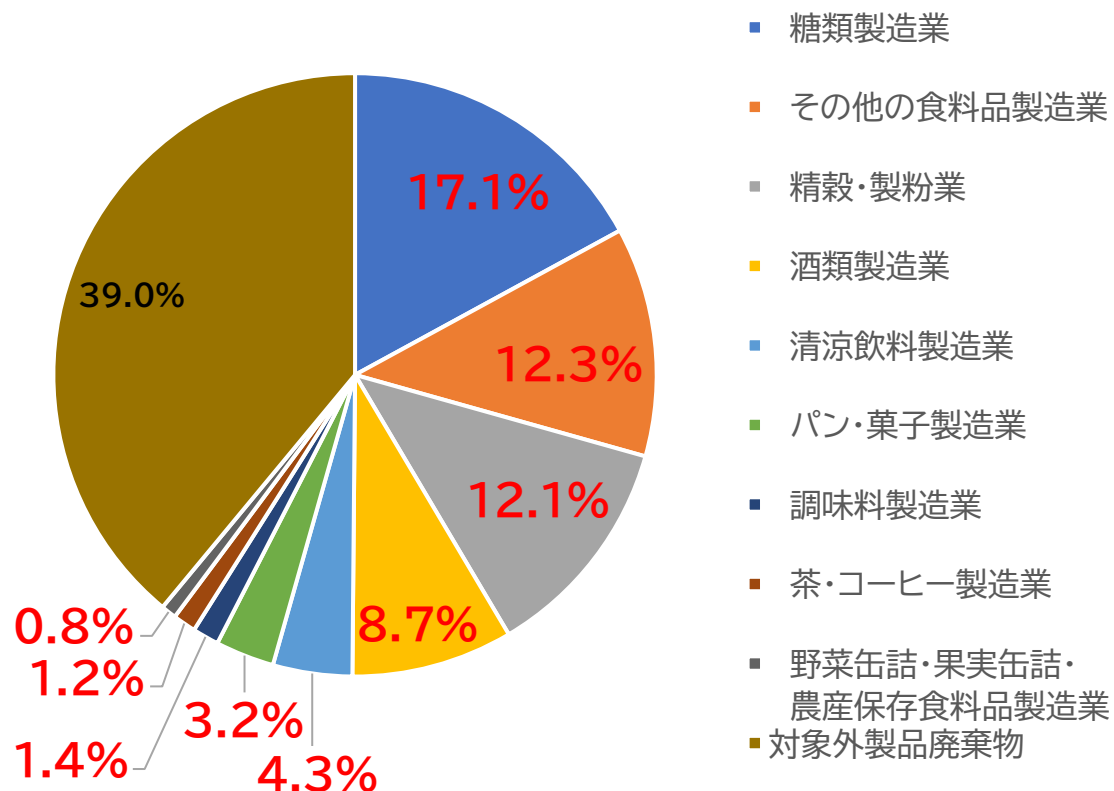


“ヘミセルロース”を抽出する当社独自プロセス＋設備を開発

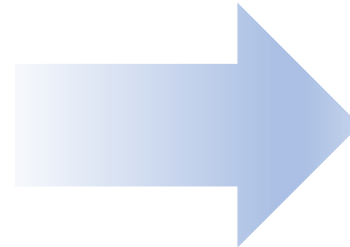
事業系食品廃棄物1,315万トンの61%が植物由来残渣

農業・林業廃棄物も含め、約9兆円の産廃コスト発生

事業系食品廃棄物1,315万トンのうち
61%の800万トンが当社事業の対象



100円/kgの
処理費用と仮定



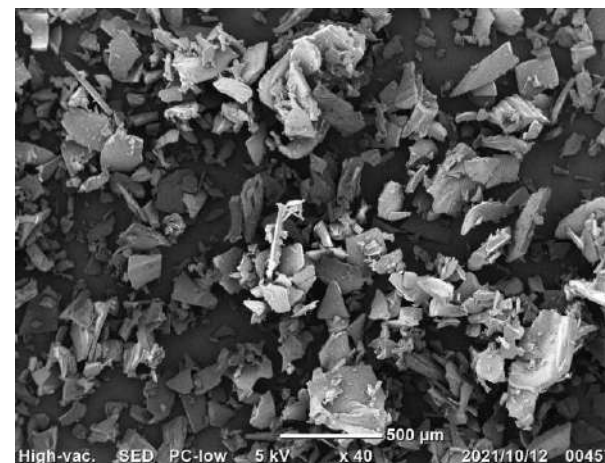
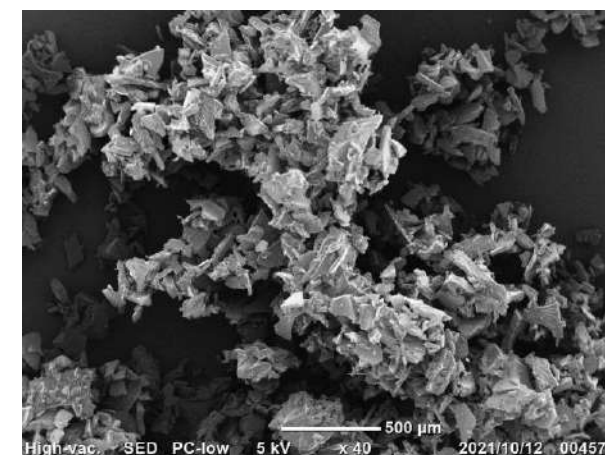
植物由来廃棄物は
約9兆円のコスト

事業系食品廃棄物だけで
8,000億円



農業・林業廃棄物は
約8兆円(8,096万t)

廃棄樹木・植物からヘミセルローズ/セルローズを抽出～高機能化した上で
バイオプラスチック/接着剤/食品・化粧品・医薬品などの原料化



あらゆる樹木や廃棄植物から

バイオプラスチック材料製造～製品化する【一貫製造プロセス】を実現

成分 抽出
/ 原料開発

化学合成

材料製造

製品化・量産

植物・樹木から
ヘミセルローズ・セルローズ
といった糖原料を抽出

高透明、耐熱性、高強度などの
機能性を「天然物100%」
で付与

バイオ樹脂ペレットを当社試作
～提携メーカーで量産

提携メーカーで金型製作＋
成形 試作～量産



各植物のヘミセルローズを原料に、独自抽出・化学合成・混練技術等を
駆使して、多様な機能があるバイオプラスチック



Hemicellulose + MIX

「植物由来100%」「植物由来+石油由来」など多様なバリエーションと 顧客の求める機能性を実現

①植物由来100% HEMIX



■ベース樹脂・コンパウンド材料 一例

①HEMIXオリジナル(ヘミセルロース高機能材料。当社唯一品)

②天然物ブレンド (ヘミセルロース、セルロース、リグニン、PLA、PHBH、PHA、スターチ(デンプン)、藻類、樹木、植物、貝殻など)

②植物由来+石油由来 HEMIX



■ベース樹脂・コンパウンド材料 一例

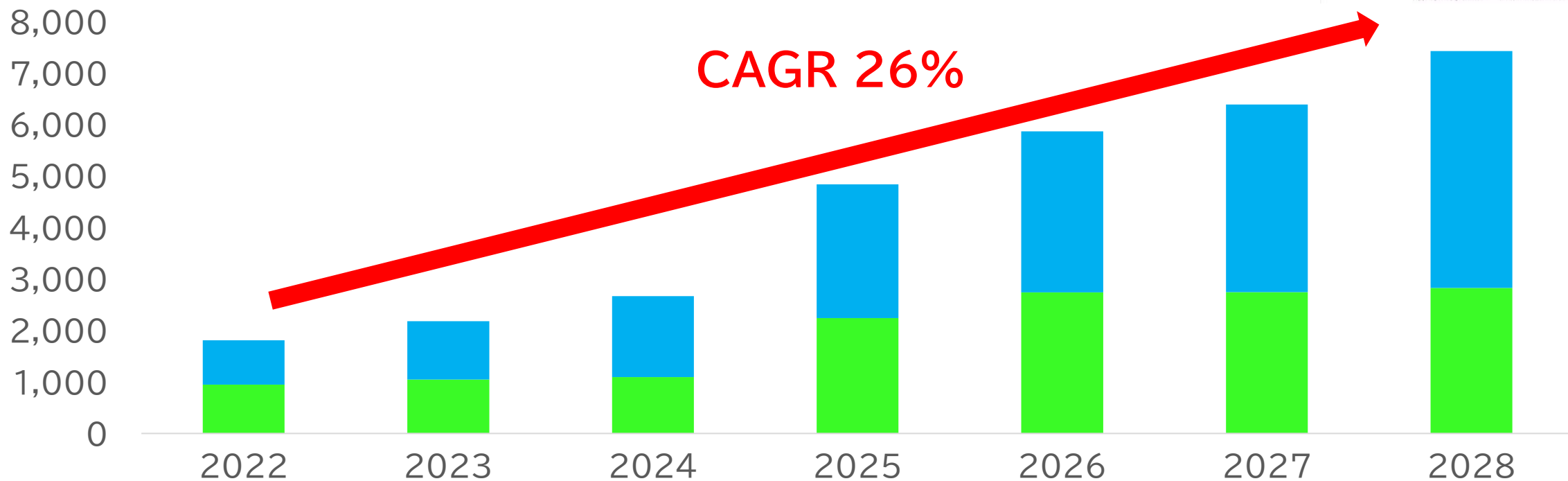
PP(ポリプロピレン)、PE(ポリエチレン)、ABS(エービーエス)、PMMA(アクリル)、PS(ポリスチレン)、PC(ポリカーボネート)、PC-ABS、PET、PA、PVA、POM、PVC、TPE(エラストマー) EPDM、HNBRなど合成ゴム各種

プラスチック世界生産量 / バイオプラスチック成長性

プラスチック 約5億トン/年：バイオプラ約6百万トン/年

2028年1%から、2050年 約20%へ増加見込み

単位:千トン

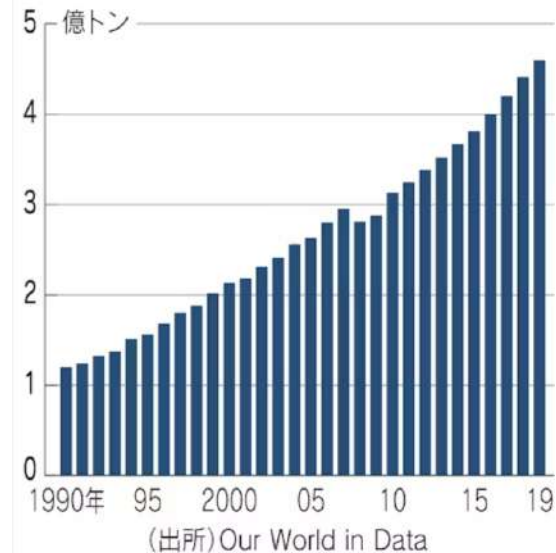


■ Biobased-non biodegradable

非生分解性

■ Biobased

生分解性



欧州で課税強化されている炭素税は日本の約10倍以上。

2026年にも、国境炭素税導入で、企業への更なる負担が進む見通し

国名	導入年	炭素税価格 (円/tCo2)
日本	2012	289円/tCo2
英国	2013	2,538円/tCo2
カナダ	2008	3,280円/tCo2
フランス	2014	5,575円/tCo2
ノルウェー	1991	7,092円/tCo2
スウェーデン	1991	14,400円/tCo2

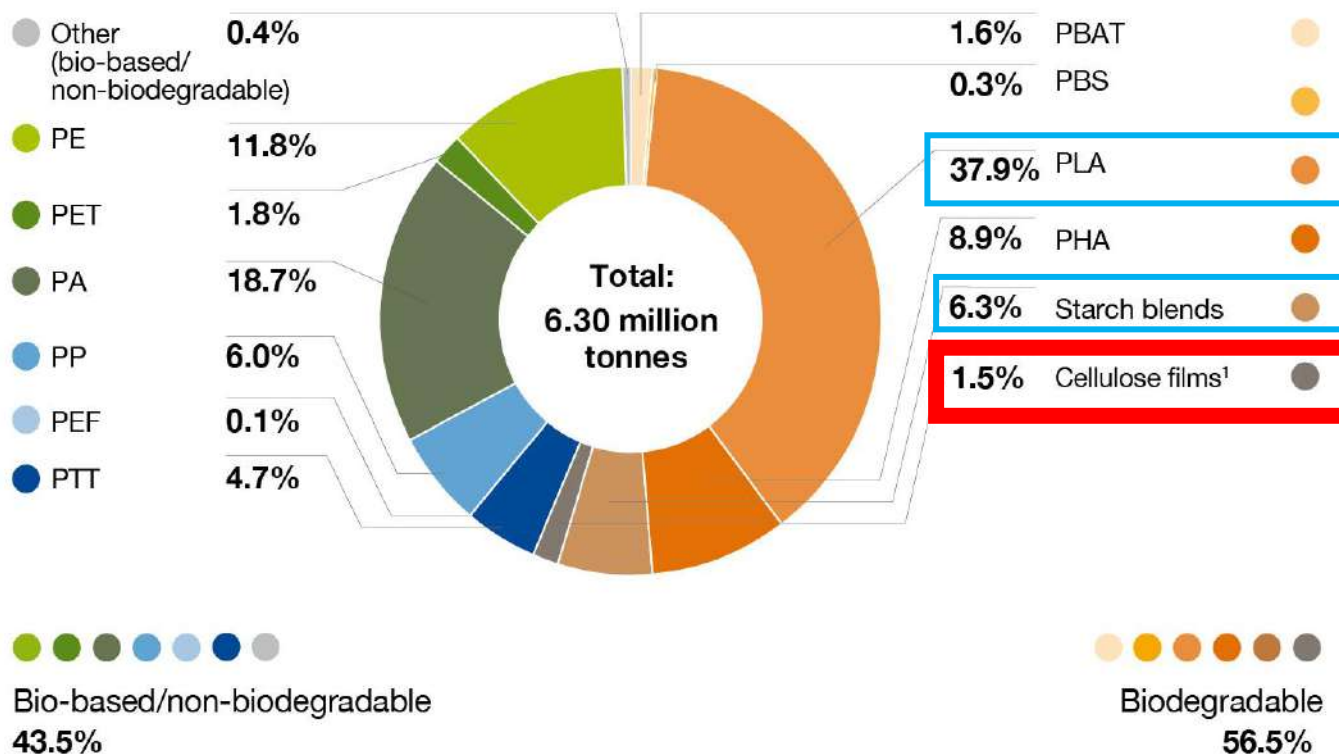
- 欧米の炭素税率は、日本の10倍以上。

- EUは、同等以上の環境規制がない国から製品を輸入する場合、国境炭素税が発生する見込み。
(2026年より、欧州で導入予定)

- 日本も2028年に炭素賦課金が始まる予定

日本の10倍以上

Global production capacities of bioplastics 2027
(by material type)



(目標) 【農薬栽培・大量生産・可食性・遺伝子組換え植物】中心の現状を変え

【未活用・非可食・日本国内 廃棄植物】中心に変える

ゴール

- ① CO2削減
- ② 農・林・水産業の営業収益増（廃棄品を売る）

<原料調達>

農業



林業



水産業



<製造>

①抽出

②樹脂化

③成形

バイオマス
/ バイオガス
発電

<商品>

① 100%
バイオ材料② 100%
バイオ成形品

ボールペン



ビールジョッキ



タンブラー



配電盤/プラ盤



プラレール



モデルロケット



化粧品容器



植木鉢



ストロー



プラモデル



食洗器対応トレー



導光板



製品例 【シート】・【フィルム】

フィルム



シート



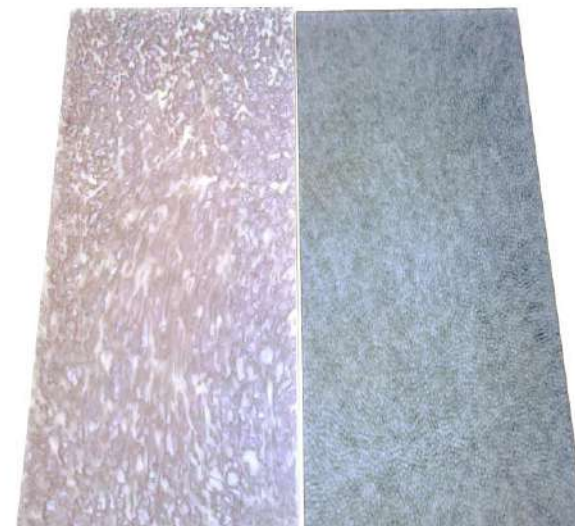
トレー



ペットボトル



床材・インテリア・建材



化粧品容器



3Dプリンター製 キャラクター像



紡糸



布



ガーゼ



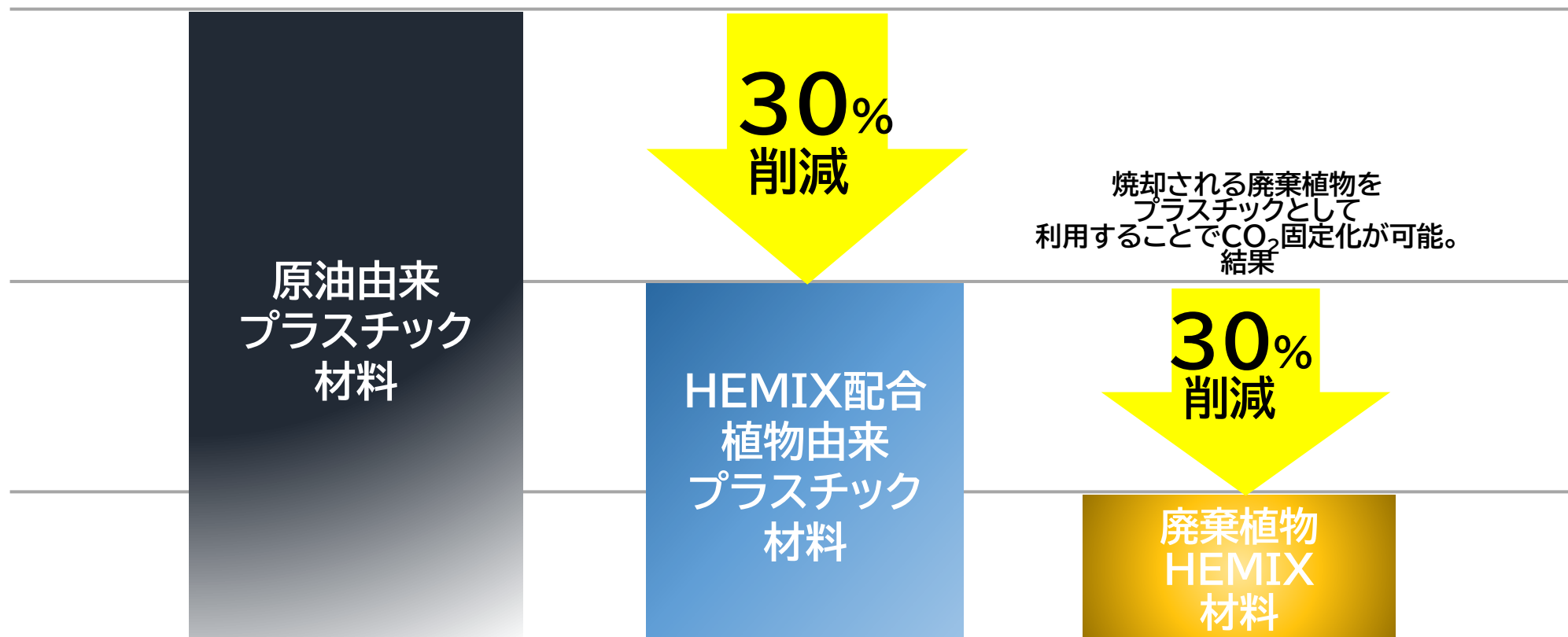
フェイスマスク



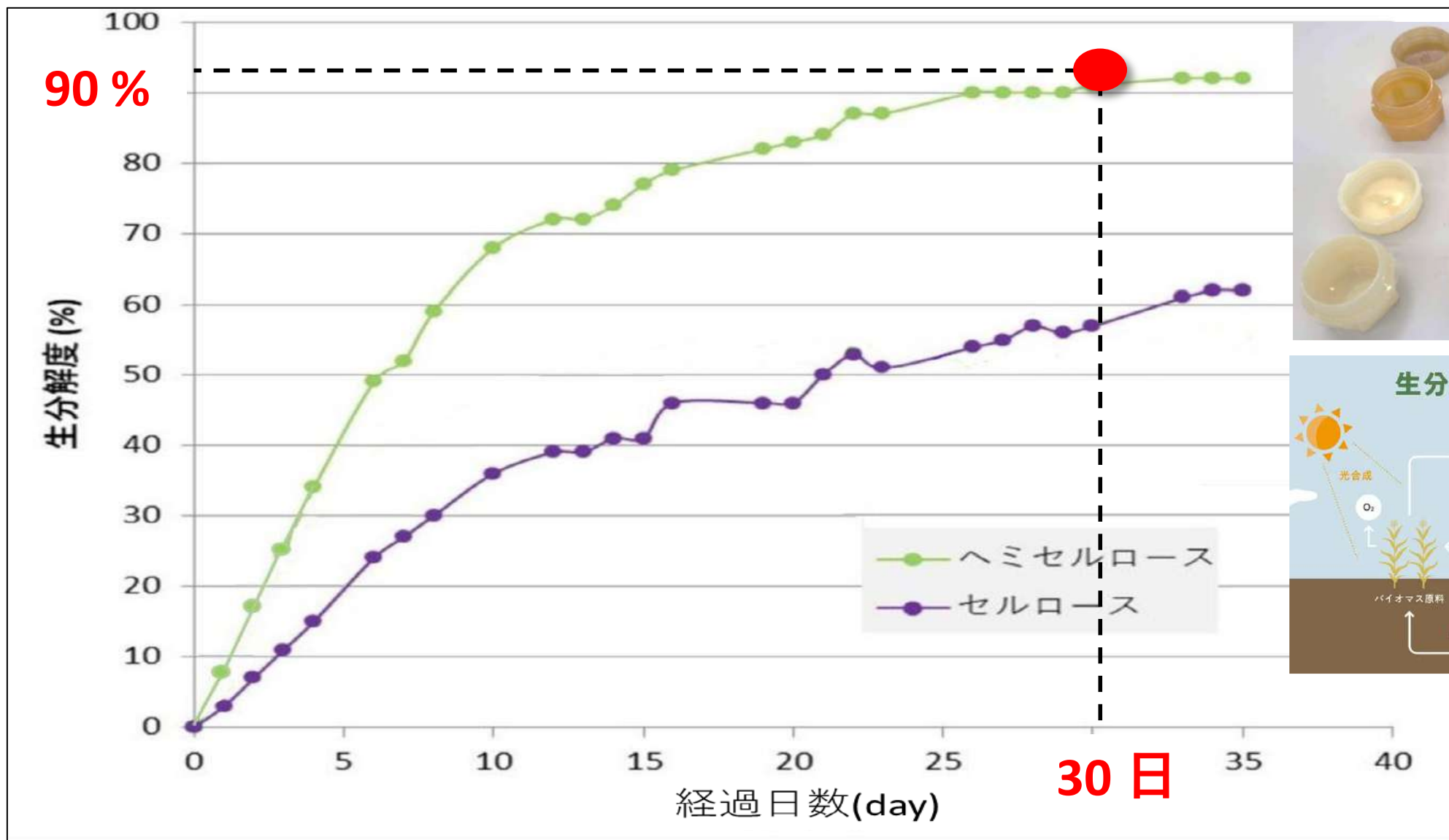
アパレル



HEMIX配合植物由来プラスチックは原油由来プラスチックと比較して
CO₂排出量を30～60%削減可能



海中生分解



19 廃棄植物バイオプラスチック事例



HEMIX & JR EAST EAST JAPAN RAILWAY COMPANY

東北 MONO Project with JR East Railway Company

Biomass 100%

Gift Shop トライ・ワン Made by 鉄道林

HEMIX & Aizuwakamatsu City 会津若松市 in Fukushima

Old trees

Injection molding

HEMIX Inc., Ltd. ©2023 All Rights Reserved

HEMIX & ニッポン

After extracting hemicellulose

Sheet making

Injection molding

海草

HEMIX Inc., Ltd. ©2023 All Rights Reserved

HEMIX & House

Extracting Hemicellulose

Pellet

Sheet

Tofu container

Confidential

HEMIX Inc., Ltd. ©2023 All Rights Reserved

HEMIX & Fishery Cooperative

Injection molding

HEMIX Inc., Ltd. ©2023 All Rights Reserved

ビール製造時の副産物であるビール仕込粕から、化粧品包材や
ジョッキ・タンブラーを開発し量産化までご支援中

ビール仕込粕



ビール仕込粕から
抽出したヘミセルローズ



セルローズおよびヘミセルローズを
配合して製造したシート



レフィル用の化粧品包材



ビール仕込粕由来
ヘミセルローズ混練した
ジョッキ及びタンブラー



【植物⇒樹脂材料⇒製品化⇒量産】一貫対応し、商品化を実現

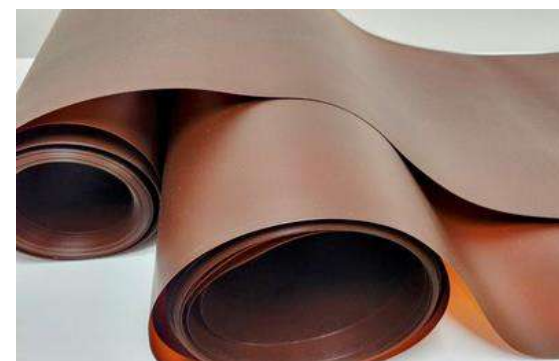
チョコレート製造廃棄物(カカオ皮)から、プラスチック商品化～量産化



チョコレートトレー



カカオシート



カカオ樹脂ストロー



confidential

カカオハスク



バイオ材料



カカオ豆の皮使うプラール

タカラトミー、明治と試作

タカラトミーが人気の鉄道玩具「ブラレール」の脱プラ対応に乗り出している。明治などと協業し、カカオ豆の皮を使った試作品を開発した。材料の調達や安全性などの課題を解決し、2020年代後半の量産と発売を目指す。

パイオプラスチック製造のヘミセルロース（川崎のヘミセルロース（川崎市）と協業し、チョコレートの製造過程で生じるカカオハスクをプラスチックに配合した。24年の東京おもちゃショーで公開した後、タカラトミー本社に展示している。

タカラトミーは20年度

東京都葛飾区のタカラトミー本社。受付のすぐ隣で見慣れない茶色のレールと車両が来訪者を迎える。通常のプラレールと変わらず、小気味よく音を立てながら滑らかに走っている。

にプラスチックに代わる素材の研究を本格化した。脱プラ対応のため部署横断のタスクフォースを立ち上げた。プラレール用に20種類ほどの素材を試し、カキの殻や木片など約10種類の試作品が

茶色いのはカカオ豆の皮（カカオハスク）を使っているためだ。明治がの噴石を使ったレールも

だが商品化のハードルは高い。定番品として販売するには同じ素材を使う必要があるが、都合良く入手できるとは限らない。サステナビリティ推

進室の石本隆史「ニアスペシヤリストは「産地の違う米のちみ殻を使った場合、同一と呼べるのか。このあたりの社内の基準をどうすべきか議論している」と話す。

ブラレールの原型は1959年発売。欧米では木製レールが定番だったが、カラフルにしようと当時新しい素材だったプラスチックを使用した。「おもちゃ売り場の蛍光の下で目立つため青色を採用した」（ブラレール事業部の笠井直樹部長）。ブラレールの名称は63年から使い続けている。国内で販売した商品数は2024年末時点で累計2億083種類、個数は1億9140万個に上る。

発売から規格は変わらず、現在販売しているレールを数十年前のレールとつなげることができると。子どもや孫に譲り渡す愛好家も多いため、使いつけてのプラスチック削減の議論とは異なる。そ

でも新たな素材を横索 実現できない。そのため
するのは「名前がプラス 再生プラスチックの活用
チックなので、変えられ も進めている。12年に発

ることを世の中に示すコンテナツとして分かりやすい」(石本氏)ためだ。

耐久性を保つため現状は少なくとも30%はプラスチックを使う必要がある、一足飛びに脱プラは

実現できない。そのため再生プラスチックの活用も進めている。12年に発

進室の石本隆史シニアスペシャリストは「産地の違う米の組み合わせを使った場合、同一と呼べるのか。このあたりの社内の基準をどうすべきか議論している」と話す。

ブラレールの原型は1959年発売。欧米では木製レールが定番だったが、カラフルにしようと当時新しい素材だったプラスチックを使用した。

「おもちゃ売り場の蛍光の下で目立つため青色を採用した」（プラレール事業部の笠井直樹部長）。プラレールの名称は63年から使い続けている。国内で販売した商品数は2024年末時点で累計2

083種類、個数は1億9140万個に上る。
発売から規格は変わら

ず、現在販売しているレールを数十年前のレールとつなげることができ
る。子どもや孫に譲り渡
す愛好家も多いため、使
い捨てのプラスチック削
減の議論とは異なる。そ

れでも新たな素材を模索するのは「名前がプラスチックなので、変えられることを世の中に示すコンテンツとして分かりやすい」(石本氏)ためだ。耐久性を保つため現状は少なくとも30%はプラスチックを使う必要があり、一足飛びに脱プラは



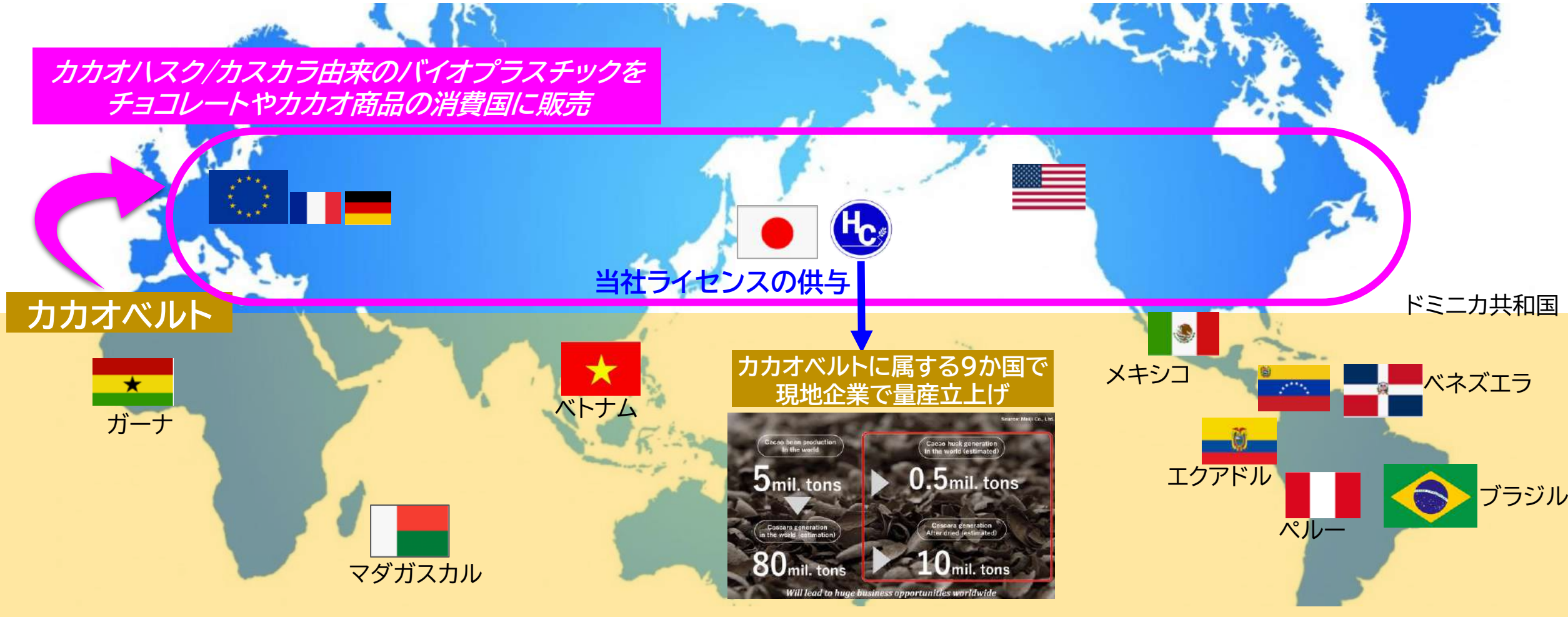
明治がチヨコレートを作る過程で出るカカオ豆の皮を活用

ブラレールは1959年の発売から規格を変えず、最新のレールとつなげることができる



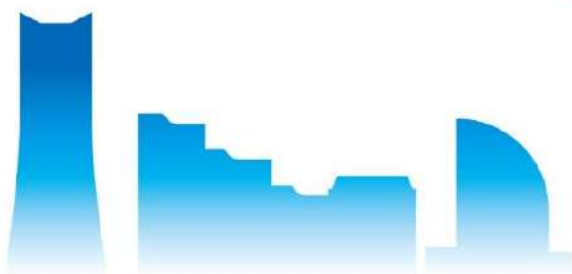
脱プラに先行して再生プラも使用している。再生プラを利用した「エコレール」





【アフリカ開発会議 TICAD9】【国連気候変動会議 COP30】に参加し
アフリカ・中南米現地でのバイオプラスチック量産構想を発表します

TICAD9
YOKOHAMA
2025



第9回 アフリカ開発会議 (TICAD9) 横浜開催
2025.8.20-22



2025 7.1 (火) - 7.7 (月)

REBORN

環境

カーボンニュートラル トレジャーハント

～便利な未来を支える技術たち～



Osaka
Healthcare
Pavilion
Nest for Reborn



産地の貧困・森林破壊問題を
バイオプラスチックで解決

株式会社ヘミセルローズ

独自のバイオプラスチック開発・製造技術により、植物残渣の課題である強度・耐熱性を解消しました。展示では、食品工場（日本・欧米）と農場（南米・アフリカ・アジア）の双方で発生する「カカオ」および「コーヒー」の廃棄物から製作した、さまざまな製品を紹介します。





神奈川県

BAK
ビジネスアソシエーター
かながわBAKKSAP
かながわスーパー・アソシエーション・プロダクト

KANAGAWA INNOVATION DAYS

Meetup Fes 2024



第1回
かながわ
脱炭素大賞



株式会社ヘミセルローズ

▶天然多糖類ヘミセルローズを活用した
バイオプラスチック"HEMIX(ヘミックス)"

植物・樹木の約20%を占めるものの工業用途としてほとんど利用が進んでいない「ヘミセルローズ」を活用した、植物由来のバイオプラスチック"HEMIX"を研究開発から材料製造まで一貫して行っている。HEMIXは多様な樹木、廃棄植物、廃棄野菜等から製造が可能で、原油由来のプラスチックと比較して製造時のCO₂を30%削減でき、また、廃棄・焼却予定の植物を活用した場合は60%の削減となり、脱炭素な環境素材となっている。



室戸市とは、ライセンスアウトを前提とした地域連携協定を締結し 同地域の廃校にて“間伐材・木粉”をアップサイクル製品開発



廃校を工場にする高知県室戸市での取り組み

間伐材をバイオプラスチックに 室戸市がベンチャー企業と協定

05月02日 18時10分



森林整備で出た間伐材をバイオプラスチックと呼ばれる素材に活用しようと、高知県室戸市が神奈川県のベンチャー企業と協定を締結しました。

世界的に「脱プラスチック」の動きが広がる中、微生物が分解できる植物の成分を使ったバイオプラスチックは、海洋プラスチックごみの削減につながると期待されています。

スチックは、海洋プラスチックごみの削減につながると期待されています。

このバイオプラスチックの製造に森林整備で出た間伐材を活用しようと、室戸市と神奈川県のベンチャー企業が協力することになり、2日に室戸市役所で協定の締結式が行われました。

協定では室戸市内の森林整備で出る杉やひのきの間伐材を活用したバイオプラスチック製造を促進するだけでなく、環境学習による連携なども図ることにしています。

締結式に出席した室戸市の植田壮一郎市長は「どういった商品を作り、どんなビジネスにつなげるか課題はあるが、プラスチック公害の改善に少しでも貢献できる市になれるよう頑張っていきたい」と期待を寄せました。

一方、ベンチャー企業の茄子川仁社長は「室戸にある天然資源をどう活用できるか、企画・研究していきたいし、販路も我々が責任を持って作っていきたい」と話していました。



室戸市
バイオプラ活用へ協定

室戸市 植田 壮一郎市長

“プラスチック公害の改善に少しでも貢献できる市になれるよう頑張っていきたい。”

STAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

STAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

室戸市内 廃校の中学校体育館で、【バイオプラスチック材料工場 立ち上げ】を推進。
【町おこし協力隊メンバーの製造トレーニング～工場運営 & 起業サポート】【販路開拓】



【バイオプラスチック製造工場】による【産業・雇用創出】

confidential

北海道	トウモロコシ芯・ホタテ貝殻
宮城県	ホヤ殻・七夕まつりの廃棄笹
山形県	サクランボ・リンゴ・ブドウ・そば殻
福島県	杉・桜・ひのき間伐材
新潟県	青柿の枝
栃木県	いちごの実・葉
千葉県	落花生・もみ殻
神奈川県	梨の枝
大阪府	枝豆の茎・枝
広島県	牡蠣の殻
佐賀県	焼酎の粕
長崎県	海藻
熊本県	ススキ



かわさき 君のアイデアで社会を変えよう!

ジュニアベンチャースクール

全8回連続講座 + 市内企業による特別講座

参加者募集!!
先着30名

応募期間
10/8
11/15

【未来社会を変える技術】(富士通株式会社)
【クリップモーターづくり】(日本電産株式会社)
【プログラミング体験】(日本電産株式会社)

8回講座スタート

12/5
10:20 ~ 15:00
私達の暮らしの変化と起業家の役割

12/12
10:20 ~ 15:00
ビジネスで社会問題を解決する!

12/19
13:30 ~ 15:30
みんなで起業に挑戦!

2/12
13:30 ~ 15:30
展示・発表の機会だ

1/22
13:30 ~ 15:30
事業を形にしよう

2022 1/8
13:30 ~ 15:30
専門家から助言を得よう

2/13
13:30 ~ 16:30
展示・発表会の開催

2/26
13:30 ~ 15:30
まとめと振り返り

ゴール

※この日は、毎回の講座後に1時間の個別交流の時間があります!

川崎市 Nidec FUJITSU Tenomachi

Children participating in activities, including one with a robot and another with a science experiment.



Innovate for the Earth

天然糖類により「人類未知の新材料」を創造し
【地球環境】と【人類発展】に貢献します。