

三菱電機 - 東京大学未来デザイン会議
「持続可能な循環経済型未来社会デザイン講座」
設立記念シンポジウム

サステナビリティに関する三菱電機の取組みと、 社会連携講座への期待

2023/10/31

サステナビリティ推進部 上野麻子

三菱電機株式会社

1. 三菱電機 概要
2. 三菱電機グループが取り組むサステナビリティ
3. 三菱電機におけるサーキュラーエコノミーの取組み
4. サーキュラーエコノミー推進の課題
5. 「持続可能な循環経済型未来社会デザイン講座」への期待

1

三菱電機 概要

SUSTAINABILITY

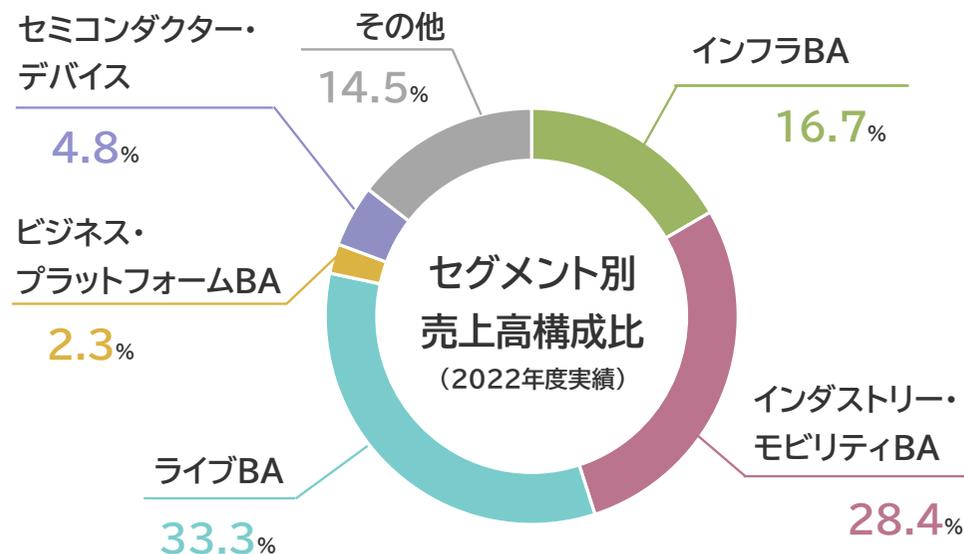
三菱電機グループは、家庭から宇宙まで幅広い事業領域(ビジネスエリア(BA)、セグメント)で、グループ内外の力を結集し、製品、システム、ソリューションの提供に取り組んでいます。

事業領域

インフラBA	<p>確かな技術で社会生活基盤を支える</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">社会システム</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">電力・産業システム</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">防衛・宇宙システム</div> </div>
インダストリー・モビリティBA	<p>ものづくりと移動の可能性を広げる</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">FAシステム</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">自動車機器</div> </div>
ライフBA	<p>暮らしとビジネスをよりスマートに、快適に</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">リビング・デジタルメディア</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ビルシステム</div> </div>
ビジネス・プラットフォームBA	<p>幅広いITサービスで、より良い未来を切り拓く</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">インフォメーションシステム</div>
セミコンダクター・デバイス	<p>より豊かな社会を支えるキーデバイスを提供</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">半導体・デバイス</div>

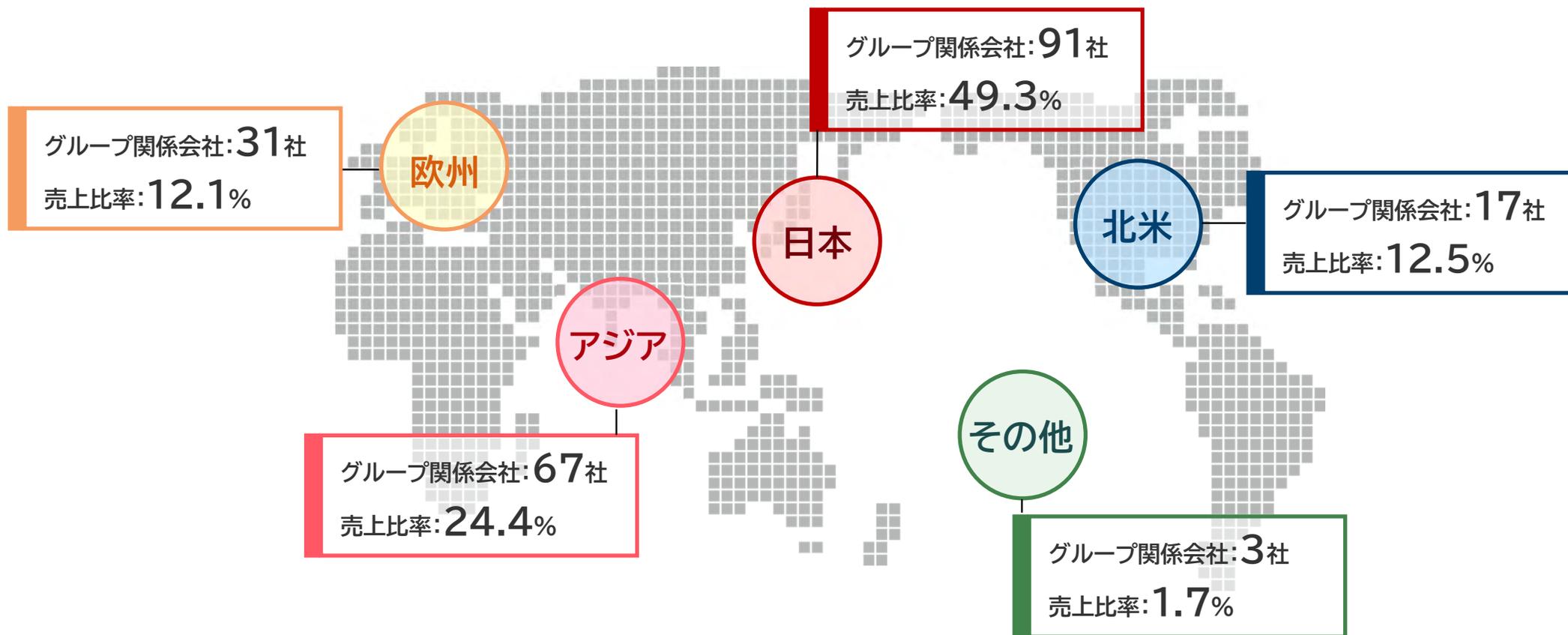
売上高実績

売上高 (2022年度実績)	50,036 (億円)	海外売上高比率 (2022年度実績)	50.7%
-------------------	-----------------------	-----------------------	--------------



※ 各セグメントの売上高には、セグメント間の内部売上高(振替高)を含む

三菱電機グループの2022年度海外売上高比率は50%を超えており、グローバルに事業を展開することで、世界中の様々な場所でステークホルダーの皆様と共に新たな価値の創出に挑戦しています。



※各地域別売上高は、顧客の所在地別に表示

企業理念

私たち三菱電機グループは、
たゆまぬ技術革新と限りない創造力により、
活力とゆとりある社会の実現に貢献します。

私たちの価値観

信頼、品質、技術、倫理・遵法、人、環境、社会

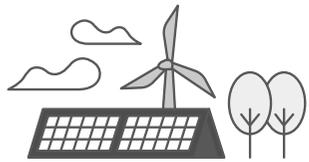
コミットメント

Changes for the Better

1 三菱電機の経営戦略 - サステナビリティ経営

三菱電機グループでは、注力する5つの課題領域を明確化しています。そして、事業を通じた社会課題解決による持続可能な社会への貢献を中心に、サステナビリティの実現を目指しています。

5つの課題領域



カーボンニュートラル
社会の脱炭素化



サーキュラーエコノミー
循環型社会の構築



安心・安全
レジリエントな社会



インクルージョン
多様性を尊重した社会



ウェルビーイング
いきいきとした生活

サステナビリティの実現に向けた取組み

事業を通じた持続可能な社会への貢献

エネルギーマネジメントやヒートポンプ技術等による社会の脱炭素化
保守・運用やリサイクル分野の技術革新を通じた循環型社会の構築
インフラ維持管理や設備自動化等によるレジリエントな社会の構築
人流データ・パーソナルデータの活用高度化による、あらゆる人のいきいきとした生活の実現

社会の取組み進展による当社への好影響



**サステナビリティ
の実現**



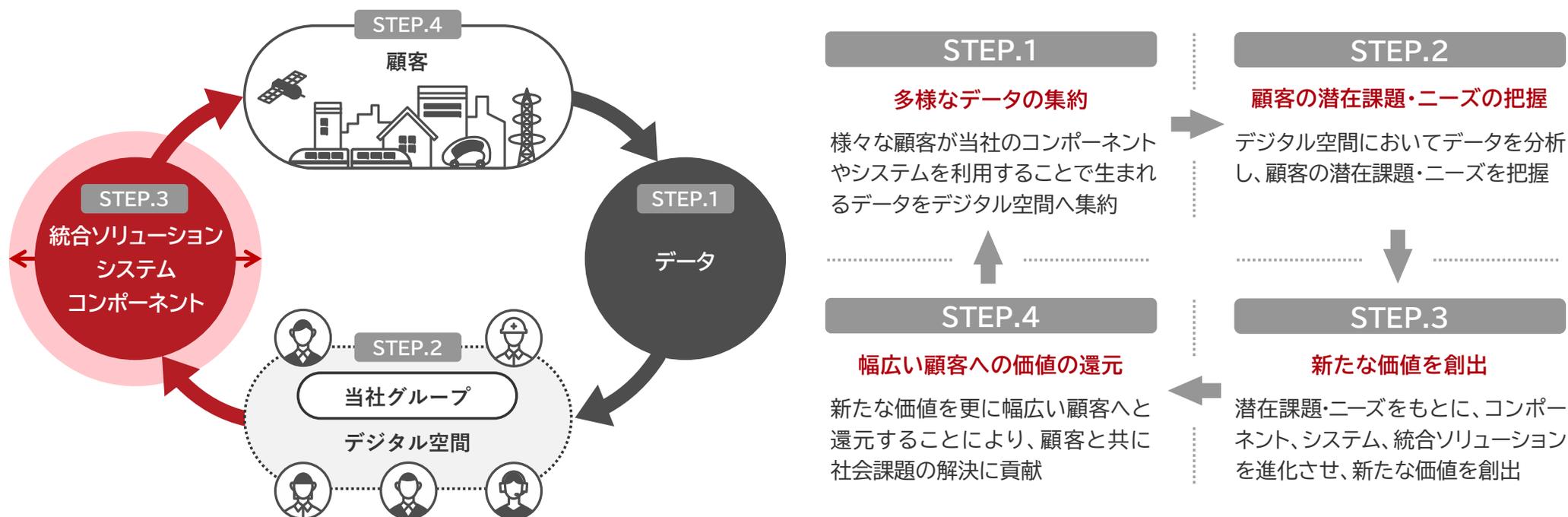
社内の取組みを
ビジネスに展開

持続可能な社会への責任

温室効果ガス削減に向けた取組み強化
● 2050年度: バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量 実質ゼロを目指す
● 2030年度: 工場・オフィスからの温室効果ガス排出量 実質ゼロを目指す
国際的な規範に則った人権の尊重
多様・多様な人財が集い、活躍する職場環境の実現
コンプライアンスの徹底

お客様から得られたデータをデジタル空間に集約・分析すると共に、グループ内が強くつながり、知恵を出し合う事で新たな価値を生み出し、社会課題の解決に貢献する「循環型 デジタル・エンジニアリング」の取組みを進めています。

循環型 デジタル・エンジニアリングによる社会課題解決



2

三菱電機グループが取り組む
サステナビリティ

サステナビリティビジョン

三菱電機は、2022年にサステナビリティビジョン「人と地球と心でつなぐ」を策定しました。三菱電機グループが2050年に目指す社会を「笑顔あふれる持続可能な社会」としています。



三菱電機が考える「サステナビリティの実現」

「サステナビリティの実現」を目指して、企業が取り組むべきことは多岐にわたりますが、三菱電機では、「社会的価値」と「経済的価値」の両立を目指した取組みを進めています。



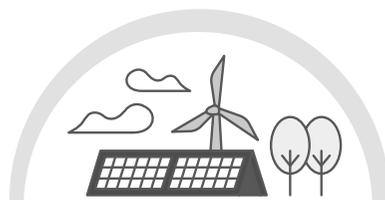
2 マテリアリティ(重要課題)と目標/取組み指標

サステナビリティへの取組みは、特に優先する事項をマテリアリティとして設定しています。「事業を通じた社会課題解決」と「持続的成長を支える経営基盤強化」の2つの視点で、それぞれ目標や指標を設けて、活動を推進しています。

マテリアリティ		目標/取組み指標	
事業を通じた社会課題解決	 持続可能な地球環境の実現	カーボンニュートラルの実現	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年度: 工場・オフィスからの温室効果ガス排出量 実質ゼロを目指す ● 2050年度: バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量 実質ゼロを目指す ● 「カーボンニュートラル」へ貢献できる製品やサービス、ソリューションの提供
		サーキュラーエコノミーの実現	<ul style="list-style-type: none"> ● 2035年度: 廃プラスチック 100%有効利用
	 安心・安全・快適な社会の実現	安心・安全、インクルージョン、ウェルビーイングの事業での貢献	<ul style="list-style-type: none"> ● 「安心・安全」、「インクルージョン」、「ウェルビーイング」に貢献する製品やサービス、ソリューションの提供
持続的成長を支える経営基盤強化	 あらゆる人の尊重	国際的な規範に則った人権の尊重	<ul style="list-style-type: none"> ● 2030年度: 国際規範に基づく人権の取組み定着 ● 2030年度: 責任あるサプライチェーンの実現
		多様・多様な人材が集い、活躍する職場環境の実現	<ul style="list-style-type: none"> ● 2025年度: 従業員エンゲージメントスコア*1 70%以上(単独) ● 2030年度: 経営層*2に占める女性&外国人比率 30%以上(単独) ● 2030年度: 女性管理職比率 12%以上(単独)
	 コーポレート・ガバナンスとコンプライアンスの持続的強化	取締役会の実効性の向上	<ul style="list-style-type: none"> ● 社外取締役 50%超の継続
		品質不適切行為の再発防止	<ul style="list-style-type: none"> ● 3つの改革(品質風土改革、組織風土改革、ガバナンス改革)の推進、取締役会による3つの改革のモニタリング及び適切な情報開示
 サステナビリティを志向する企業風土づくり	コンプライアンスモットー “Always Act with Integrity” の理解と浸透	<ul style="list-style-type: none"> ● コンプライアンス研修の継続的实施 	
	サイバーセキュリティ成熟度の向上	<ul style="list-style-type: none"> ● 2028年度: サイバーセキュリティ成熟度モデルのレベル2以上*3をグループで達成 	
	従業員によるサステナビリティの理解と実践	<ul style="list-style-type: none"> ● 2025年度: 従業員意識サーベイの「企業理念・目標に沿った業務の実施」良好回答率 75%以上(単独) 	
	社内外のステークホルダーとのコミュニケーションの推進	<ul style="list-style-type: none"> ● サステナビリティレポート及び統合報告書の発行、有識者ダイアログ及びサステナビリティレポートアンケートの実施 	

*1 三菱電機で働くことの誇りややりがいを感じている社員の割合 *2 経営層: 取締役、執行役、上席執行役員
*3 米国防総省が発行するサイバーセキュリティ成熟度モデルの認証の枠組み(CMMC 2.0)

「事業を通じた社会課題解決」においては、これまで培ってきた技術を最大限に活用し、5つの課題領域で、より良い社会の実現への貢献に取り組んでいます。



カーボンニュートラル

自社と社会のCO₂を減らし、
気候変動を抑える
脱炭素社会の実現



サーキュラーエコノミー

資源が有効活用され、
持続的に循環する
社会の実現

- 家電自己循環リサイクル

等




安心・安全

様々な環境変化やリスクに
対応できるレジリエントな
社会の実現

- 社会インフラの予防保全
- ヘリサット
- 観測衛星ソリューション

等




インクルージョン

あらゆる人を尊重し、
誰もが自由で公正に
いきいきと過ごせる
社会の実現

- てらすガイド
- テレプレゼンスロボット

等




ウェルビーイング

一人ひとりの心身共に
健康で快適な
くらしの実現

- ヘルスエアー技術
- 高齢者向けヘルステック

等



事業を通じた
社会課題解決

- パワーデバイス
- Air to Water
- スマートビル/ZEB
(net Zero Energy Building)
- デジタルエナジーソリューション

等



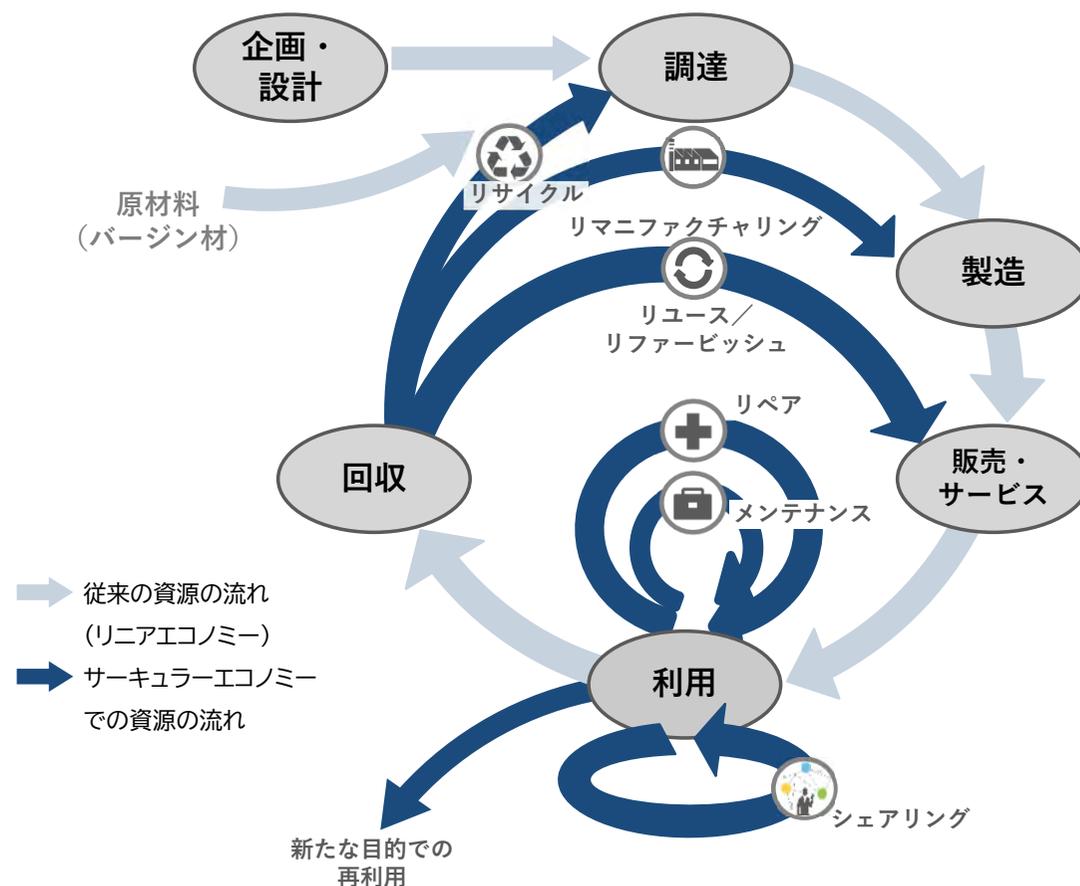
3

三菱電機における サーキュラーエコノミーの取組み

3 リニアエコノミーからサーキュラーエコノミーへ

- 気候変動や廃棄物問題といった環境関連の社会課題が深刻さを増す中、これまでの大量生産・大量消費を前提とした一方通行型のリニアエコノミーから、資源の効率的・循環的な利用と付加価値の最大化を図るサーキュラーエコノミーへの移行が強く求められています。
- サーキュラーエコノミーへの移行は、ビジネスの流れを大きく変革し、これからの時代における企業の新たな競争軸となる可能性を秘めています。
- 三菱電機グループでは、こうした中で、**家電プラスチックリサイクルの領域で、独自の技術を用いた「自己循環リサイクル」の活動を進めています。**

サーキュラーエコノミーでの資源の流れ



家電リサイクル法の施行に合わせて、1999年に千葉県市川市で業界初のリサイクルプラントである(株)ハイパーサイクルシステムズの操業をスタートさせました。また、2010年からは、(株)グリーンサイクルシステムズにおいて、三菱電機が開発した独自技術を用いて破碎混合プラスチックの高度選別を行い、バージン材同等の高純度プラスチックを再生しています。

1999年4月 三菱電機関係会社 ハイパーサイクルシステムズ(HCS)稼働
→家電業界初の家電リサイクル商用プラント

2001年4月 家電リサイクル法施行

2004年～ 混合プラスチック高度選別技術開発着手

➡ **マテリアルリサイクル(自己循環含む)拡大を目指す**

2006年～ パイロットプラントによる実証実験開始

2010年4月 三菱電機関係会社 グリーンサイクルシステムズ(GCS)稼働
→混合プラスチックリサイクル事業開始

➡ **高度選別技術進化とオペレーションノウハウの蓄積**



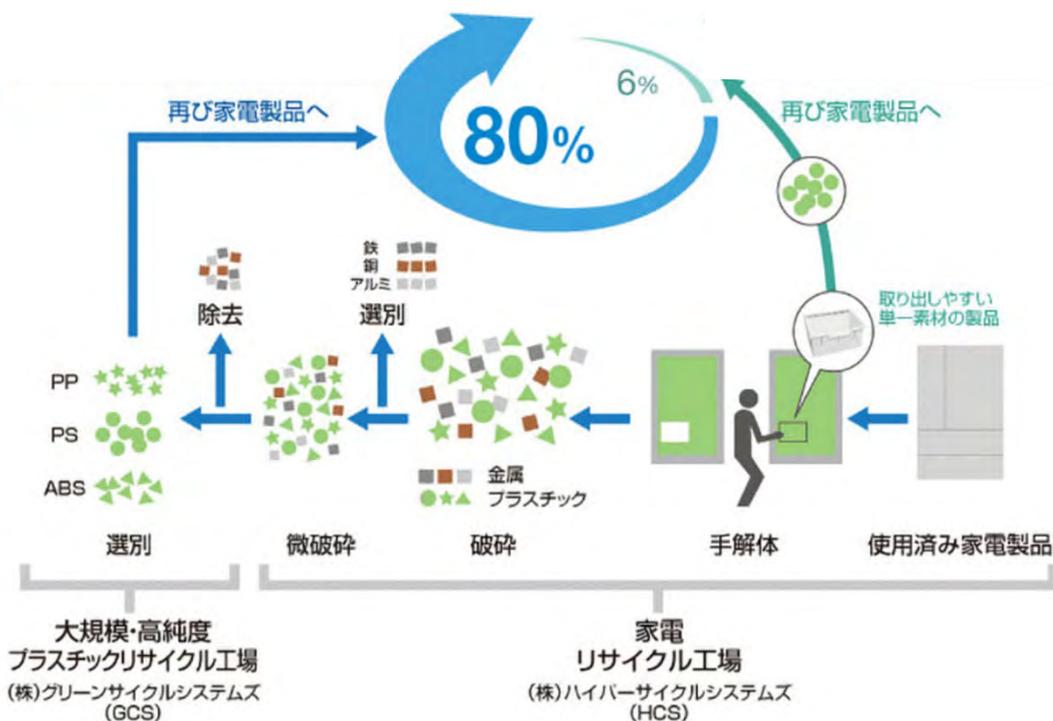
株式会社ハイパーサイクルシステムズ



株式会社 グリーンサイクルシステムズ



三菱電機グループでは、2つのリサイクル工場を通じて、使用済み家電から回収したプラスチックを再び自社の家電に用いる「自己循環リサイクル」を本格化しました。特に、従来困難であった使用済み家電を破碎して生じる混合プラスチックから様々なプラスチックを高純度で分離し、再利用できるようにする技術を確立しました。現在では、破碎混合プラスチックの約80%をバージン材同等の「高純度プラスチック」に再生しています。



ABS: アクリロニトリル-ブタジエンスチレン
PP: ポリプロピレン
PS: ポリスチレン

プラスチックの選別において、純度と回収率は一般的にトレードオフの関係にありますが、三菱電機グループでは、静電選別やX線選別の性能改善などによって、高純度を維持したままで、回収率を高めることに成功しました。中でも、静電選別技術は特に汎用性が高く多種多様なプラスチックに対応でき、家電プラスチックリサイクル事業以外への応用を期待しています。



三菱電機グループでは、プラスチックリサイクル技術を、知的財産を起点とした社内外連携の推進する「Open Technology Bank」活動の対象として、社外との共創の模索を開始(2021年7月)し、これまでに、多種多様な企業からの引き合いを受けています。

また、社内ビジネスアイデアコンテストでは、全283アイデアの内、プラスチックリサイクル技術を活用したアイデアが「最優秀賞」を受賞しました。

知的財産を起点に「共創」を推進する Open Technology Bank



社内ビジネスアイデアコンテスト

プラスチックリサイクル技術を活用したアイデアが「最優秀賞」を受賞(22年2月)



2023年1月からは、プラスチックリサイクル技術の社外展開によって、RaaS(Recycle as a Service)を新規事業化することを目指して「リサイクル共創センター」を設立しました。

最近の活動としては、「CEATEC 2023(10月17日(火)~10月20日(金))」にも出展しました。

リサイクル共創センターのミッション・ビジョン



RaaS
Recycle as a Service

Mission
「選別×デジタル」で資源循環があたりまえな持続可能社会を実現する

Vision
選別プロセス情報とオペレーションノウハウをDX化した、RaaSを資源循環のエンジンとして社会へ提供する。

RaaS : Recycle as a Service



CEATEC 2023での展示



これまでに、プラスチック高度選別技術に関して、ブランドオーナーやリサイクラーをはじめとした74社（2023年6月時点）と議論やサンプル試験を実施しており、自社の枠内にとどまらない事業化に向けた活動を積極的に推進しています。

花王(株)様と日用品プラの選別実証開始 (22年12月)

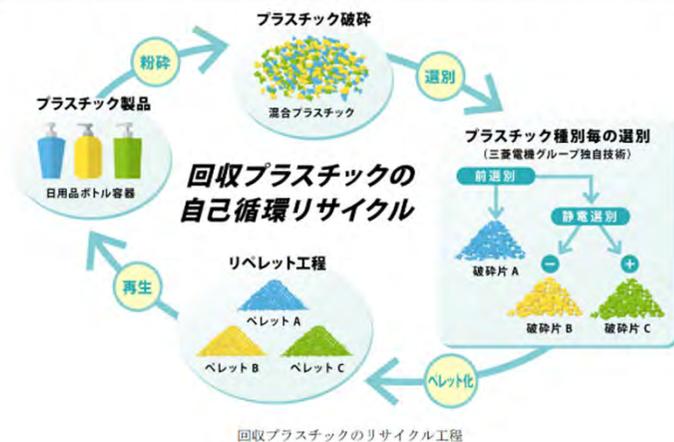


(経営 No.2238)

2022年12月21日
三菱電機株式会社

NEWS RELEASE

三菱電機の高度選別技術による花王提供の日用品プラスチックの選別試験を開始
家電プラスチックリサイクル事業のノウハウを活用し、循環型社会の実現に貢献



東京都 革新的技術・ビジネス推進プロジェクト採択(23年7月)

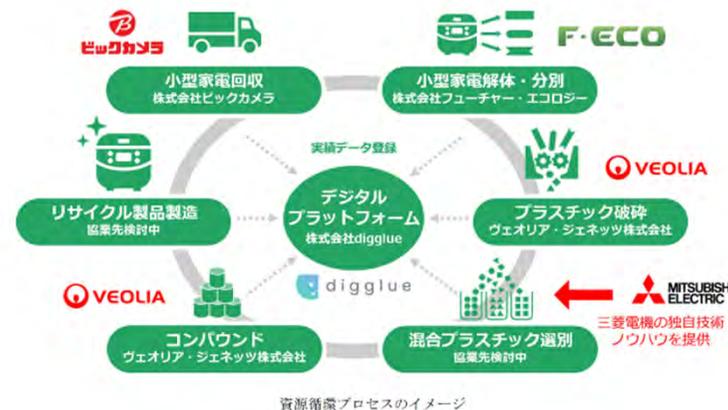


(経営 No.2318)

2023年7月20日
三菱電機株式会社

NEWS RELEASE

小型家電由来 廃プラスチックの資源循環プロセス確立に向けた調査・分析を開始
東京都「令和5年度革新的技術・ビジネスモデル推進プロジェクト」の事業者に採択

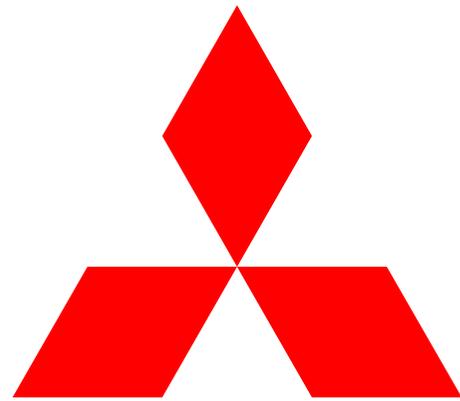


4

「持続可能な循環経済型 未来社会デザイン講座」への期待



- 将来を見通しにくいVUCAの時代の中で、社会課題からのバックキャストで具体的な事業のありたい姿を大胆に描くことで、現業の延長線上ではない骨太な事業アイデアの創出を期待しています。
- 三菱電機グループが持つ幅広いビジネスエリア・事業には、それぞれが目指すべき最適な資源循環のスタイルがあり、サーキュラー・エコノミーへの進化の道筋があると考えています。本講座にて進めていくエコシステム全体のモデル化では、そうした広範な事業のポイントを押さえ、事業の変革に繋げていくことを期待しています。
- 日本最高峰の東京大学の学術的な知見と、三菱電機がこれまでグローバルの市場で培ってきた現場の経験を掛け合わせることで実現する、大学・企業の枠を超えたオープンイノベーションで、循環型社会実現に向けた取組みの飛躍を期待しています。



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better