

関東半導体人財育成等連絡会議 全体フォーラム  
@ Otemachi One Tower

# 半導体人財育成等に関する取組紹介 将来への種蒔きと足元の課題・対応

**RESONAC**

株式会社レゾナック・ホールディングス  
経営企画部 政府渉外担当部長  
高山翔太郎  
2025年10月29日

昭和電工株式会社と昭和電工マテリアルズ株式会社は、  
2023年1月1日に統合し、新会社「レゾナック」に生まれ変わりました。  
当社グループは、新社名でのスタートを「第二の創業」と捉え、  
グループ内や化学業界だけでなく、  
さまざまなステークホルダーとの共創を通じて、  
先端材料パートナーとして時代が求める機能を創出し、  
グローバル社会の持続可能な発展に貢献していきます。

**RESONAC**  
Chemistry for Change

**Resonate**

共鳴する・響き渡る



**Chemistryの「C」**

**RESONAC**

Chemistry for Change

**共創型化学会社**

# 第二の創業：レゾナック誕生

RESONAC

## 旧 昭和電工

電気化学をルーツにもつ昭和電工の技術は、無機化学・有機化学・金属材料へ発展を遂げ、現在は情報通信産業、自動車産業に用いられる素材・部材や生活に必要なさまざまな製品に受け継がれています。

● 1908

沃度製造会社設立  
(日本沃度(株)の母体、  
のちの日本電気工業(株))

● 1931

国産法による硫安を  
製造 (昭和肥料(株))

● 1934

国産アルミニウムを  
工業化 (日本沃度(株))



● 1939

昭和電工(株)設立  
(日本電気工業(株)と昭和  
肥料(株)が合併)

● 1951

合成樹脂エマルジョンを  
国産化 (昭和高分子(株))

● 1969

大分石油化学コンビナート  
営業運転開始



● 1986

アルミニウムシリンダーの  
製造販売開始  
(昭和アルミニウム(株))



● 1988

ハードディスク事業へ進出



● 2001

昭和アルミニウム(株)を合併

● 2003

プラスチックケミカル  
リサイクル事業開始



● 2009

パワー半導体用冷却器の  
生産開始



● 2010

昭和高分子(株)を合併

● 2016

韓国で半導体用高純度  
ガスの合併会社設立

● 2017

ドイツSGL GE社の  
黒鉛電極事業を買収



● 2020

日立化成(株)が  
グループに加わる  
(現：昭和電工  
マテリアルズ(株))

## 旧 日立化成

4つの源流製品である「絶縁ワニス」「積層板」「絶縁ガイシ」「カーボンブラシ」を通じて蓄積された有機・無機化学にまたがる深いノウハウが、基盤技術を築き、それらを複合・融合させることでさまざまな製品を生み出してきました。

● 1912

電気絶縁ワニス国産化  
に向け研究開始  
(旧 日立化成(株)創業)



● 1930

フェノール樹脂積層板の  
試作開始

● 1931

絶縁ガイシの施策開始

● 1933

カーボンブラシの  
試作開始

● 1955

プリント配線板用  
銅張積層板「MCL」  
の製造開始



● 1974

医薬品 (MS-アンチゲン)  
の製造開始

● 1978

アルカリ現像感光性  
フィルム「フォテック」の  
販売開始

● 1984

ディスプレイ用回路接続  
フィルム「ANISOLM」の  
製造開始



● 1992

耐リフロー性エポキシ樹脂  
封止材の販売開始

● 1998

リチウムイオン電池用  
負極材の量産開始  
STI用CMPスラリーの  
製造開始



● 2001

日本初の樹脂製バックドア  
モジュールの製造開始



● 2008

33項目同時測定  
アレルギー診断薬の  
製造開始

● 2017

再生医療等製品の  
製法開発・受託製造  
事業に参入



● 2020

昭和電工グループに  
加わる (昭和電工  
マテリアルズ(株)へ)

2023  
法人格を  
完全統合



## ケミカル

37%

黒鉛電極  
グラファイト  
黒鉛電極  
カーボン負極材 等

## 基礎化学品

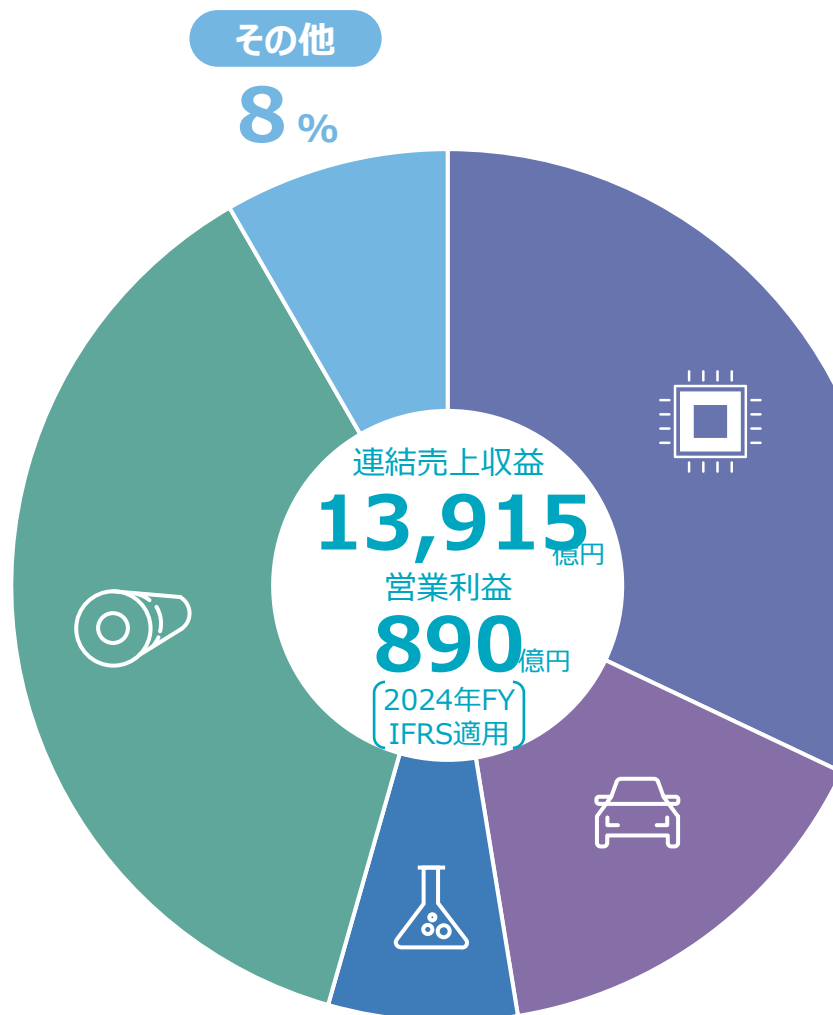
基礎化学品  
(液化アンモニア 等)  
産業ガス  
(液化炭酸ガス、酸素、窒素、水素 等)  
等

## (クラサスケミカル(株))

石油化学  
オレフィン  
有機化学品 等

## イノベーション材料

7%  
機能性化学品 (合成樹脂エマルジョン、不飽和ポリエステル 等)  
セラミックス (アルミナ、研削研磨材、ファインセラミックス 等)  
コーティング材料 等



## 半導体・電子材料

32%

### 半導体前工程材料

電子材料用高純度ガス  
半導体回路平坦化用研磨材料  
高純度溶剤 等

### 半導体後工程材料

封止材料、銅張積層板  
ダイボンディング材料  
感光性フィルム  
感光性ソルダーレジスト 等

### デバイスソリューション

ハードディスクメディア  
SiCエピタキシャルウェハ  
化合物半導体 (LED) 等

## モビリティ

15%

### 自動車部品

樹脂成型品  
粉末冶金製品  
アルミ機能部材  
ブレーキパッド 等





## Purpose

## 存在意義

# 化学の力で社会を変える

先端材料パートナーとして時代が求める機能を創出し、  
グローバル社会の持続可能な発展に貢献する

## Values

## 私たちが大切にする価値観

- ▶ プロフェッショナルとしての成果へのこだわり
- ▶ 機敏さと柔軟性
- ▶ 枠を超えるオープンマインド
- ▶ 未来への先見性と高い倫理観

## レゾナックの目指す姿

---

**共創型化学会社**



**世界トップクラスの  
機能性化学メーカー**

化学企業としてグローバルにおける一流の実力を備え、  
機敏かつ柔軟な行動と意思決定をもって、  
産業のキープレイヤーから生活者に至るまで  
志を共にする仲間とよりよい社会を共創していく

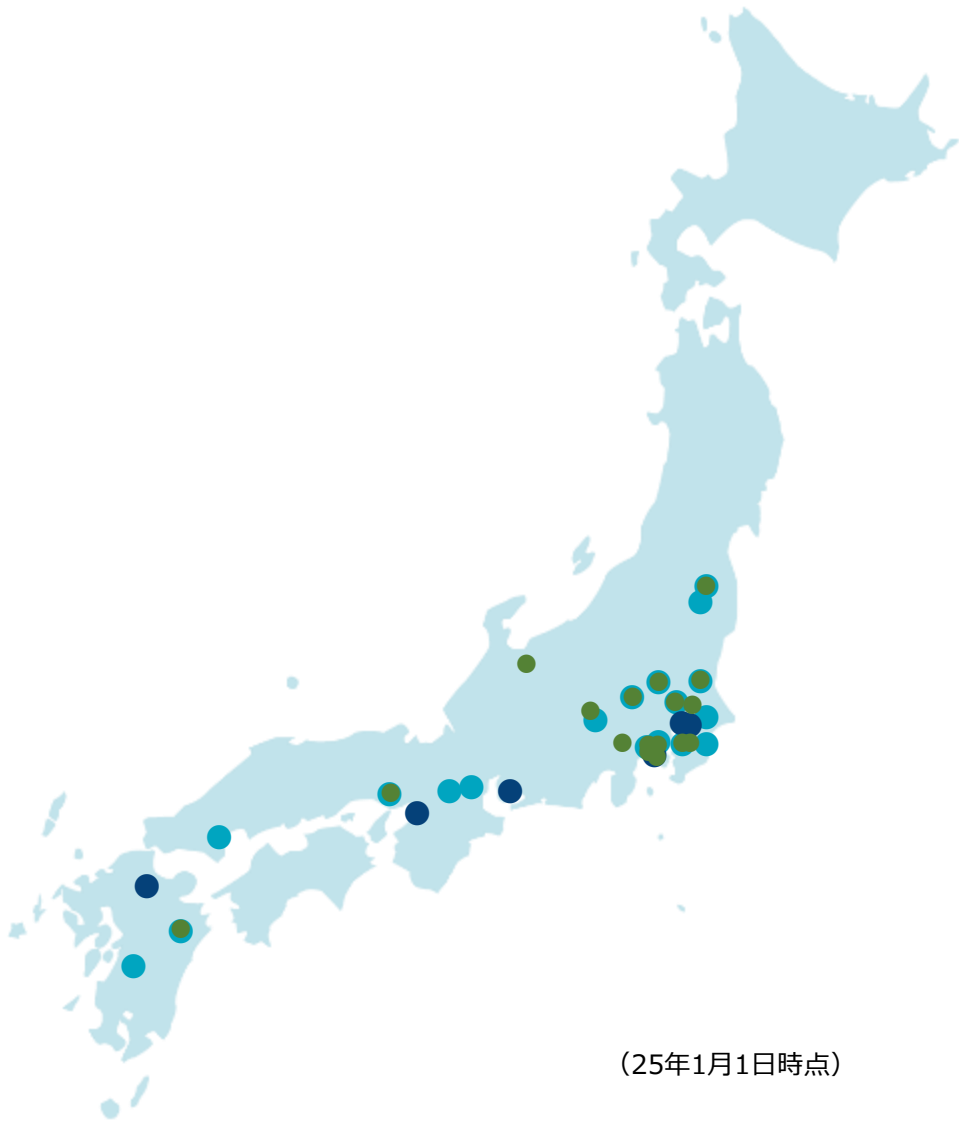
日本の化学メーカーとして培ってきた良さを活かしつつ、  
グローバル企業の高度な経営手法を取り入れることで  
様々な社会課題を解決する

● 製造拠点：17

● 営業拠点：6

研究開発拠点

- 先端融合研究所
- 計算情報科学研究センター
- 共創の舞台
- パッケージングソリューションセンター



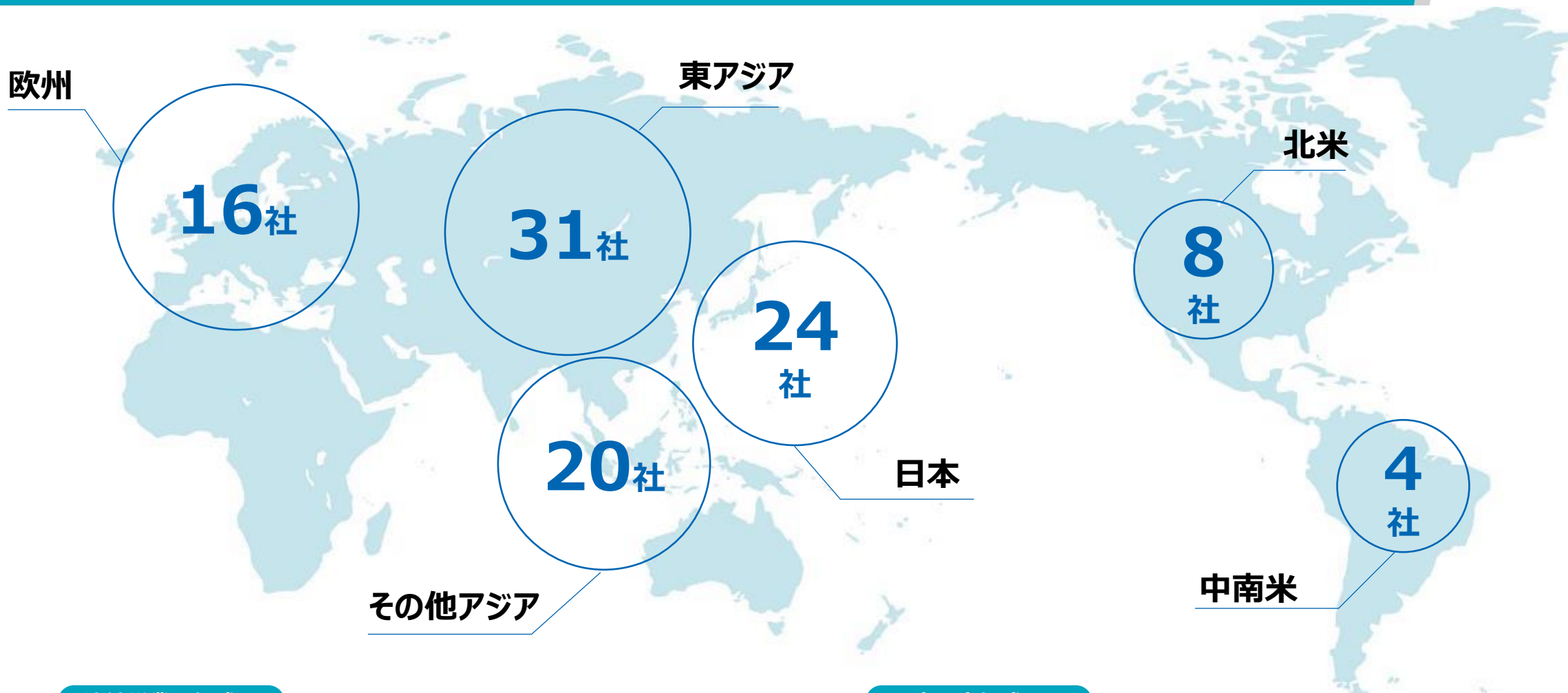
(25年1月1日時点)

区分	都道府県	拠点名称 (小区分)
●	愛知県	中部支店
	大阪府	関西支店
	神奈川県	川崎オフィス
	東京都	本社
	東京都	イノベーションセンター
	福岡県	九州支店
●	茨城県	山崎事業所 (山崎・勝田・桜川)
	茨城県・佐賀県	下館事業所 (下館・五所宮・南結城・佐賀)
	大分県	大分コンビナート (大分管理グループ)
	神奈川県	川崎事業所 (川崎・大川・千鳥)
	神奈川県	横浜事業所 (横浜)
	群馬県	伊勢崎紙業所 (伊勢崎)
	埼玉県	秩父事業所 (秩父)
	滋賀県	彦根事業所 (川瀬・清崎)
	千葉県	千葉事業所 (市原)
	千葉県・茨城県	五井事業所 (五井・野田・鹿島)
	千葉県	松戸事業所 (松戸・香取)
	栃木県	小山事業所 (小山・那須)
	長野県	塩尻事業所 (塩尻)
	兵庫県	龍野事業所 (龍野)
	福島県	喜多方事業所 (喜多方)
	福島県	東長原事業所 (東長原)
	山口県	徳山事業所 (徳山)

※ ● 研究開発拠点は各事業所内に設置

※表内国内グループ会社除く





## 連結従業員構成比

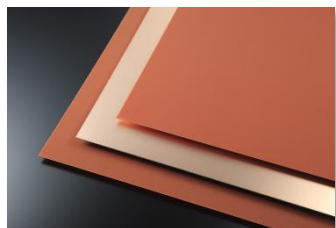
国内 52 %  
海外 48 %

## 売上高構成比

国内 44.2 %  
海外 55.8 %

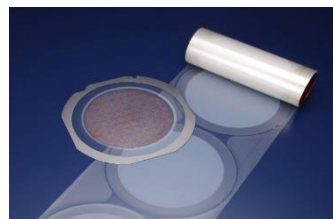
(2025 年1月1日時点)

## 後工程材料



銅張積層板  
半導体パッケージ基板用

世界**1**位※



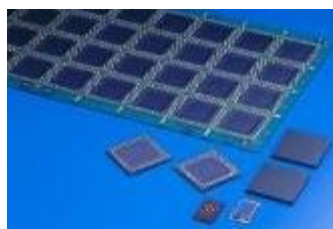
ダイアタッチフィルム

世界**1**位※



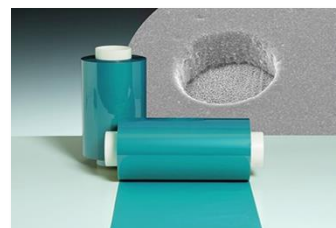
ドライフィルムレジスト

世界**1**位※



封止材

世界**2**位※



ソルダーレジストフィルム

世界**2**位※



液状アンダーフィル

世界**2**位※

## 前工程、SiC



エッチングガス

世界**トップクラス**



CMPスラリー(STI用)

世界**1**位※



SiCエピウェハー

外販  
世界**トップクラス**

※ 富士キメラ総研「2024 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」ガラス基材銅張積層板(パッケージ向け)2023年実績(金額)、ドライフィルムレジスト2023年実績(出荷金額)、ソルダーレジストフィルム 2023年実績(数量・金額)、封止材2023年実績(数量・金額)、

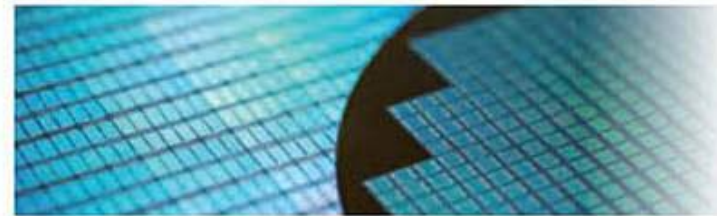
1次実装用アンダーフィル2023年実績(数量・金額)

※ 富士経済「2024年 半導体材料市場の現状と将来展望」ダイボンディングフィルム2023年実績(数量)、CMPスラリー(STI用)2023年実績(金額)

# 半導体後工程材料でグローバルトップクラス

## 半導体製造プロセスにおけるレゾナックの製品

### 前工程(ウェハプロセス)



### 後工程(パッケージング)

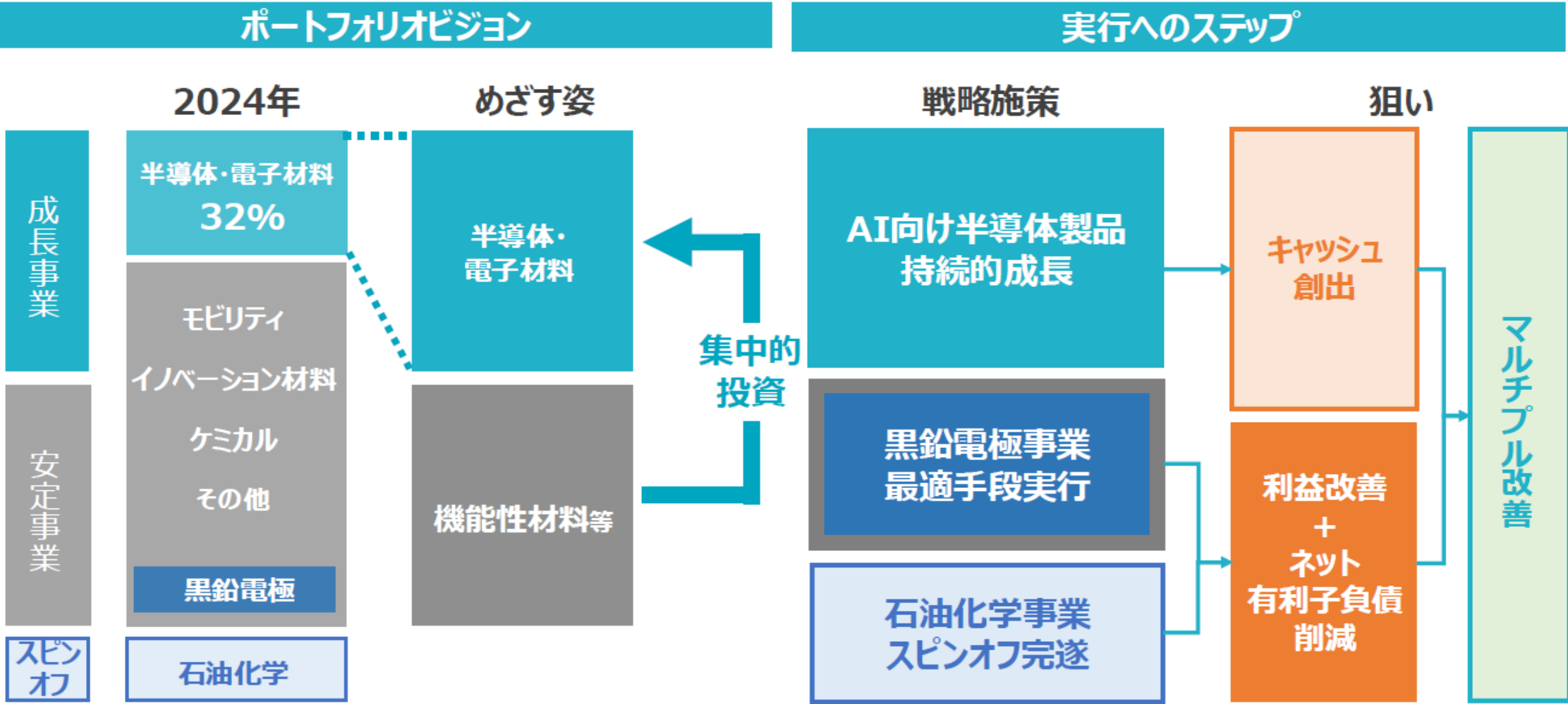


### パッケージ基板製造



※ 富士キメラ総研「2024 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」ガラス基材銅張積層板(パッケージ向け)2023年実績(金額)、ドライフィルムレジスト2023年実績(出荷金額)、ソルダーレジストフィルム 2023年実績(数量・金額)、封止材2023年実績(数量・金額)、1次実装用アンダーフィル2023年実績(数量・金額)、感光性絶縁材料\*バッファコート材料/再配線材料2023年実績(数量:\*グループ会社のHDマイクロシステムズ製品)

※ 富士経済「2024年 半導体材料市場の現状と将来展望」ダイボンディングフィルム2023年実績(数量)、CMPスラリー(STI用)2023年実績(金額)

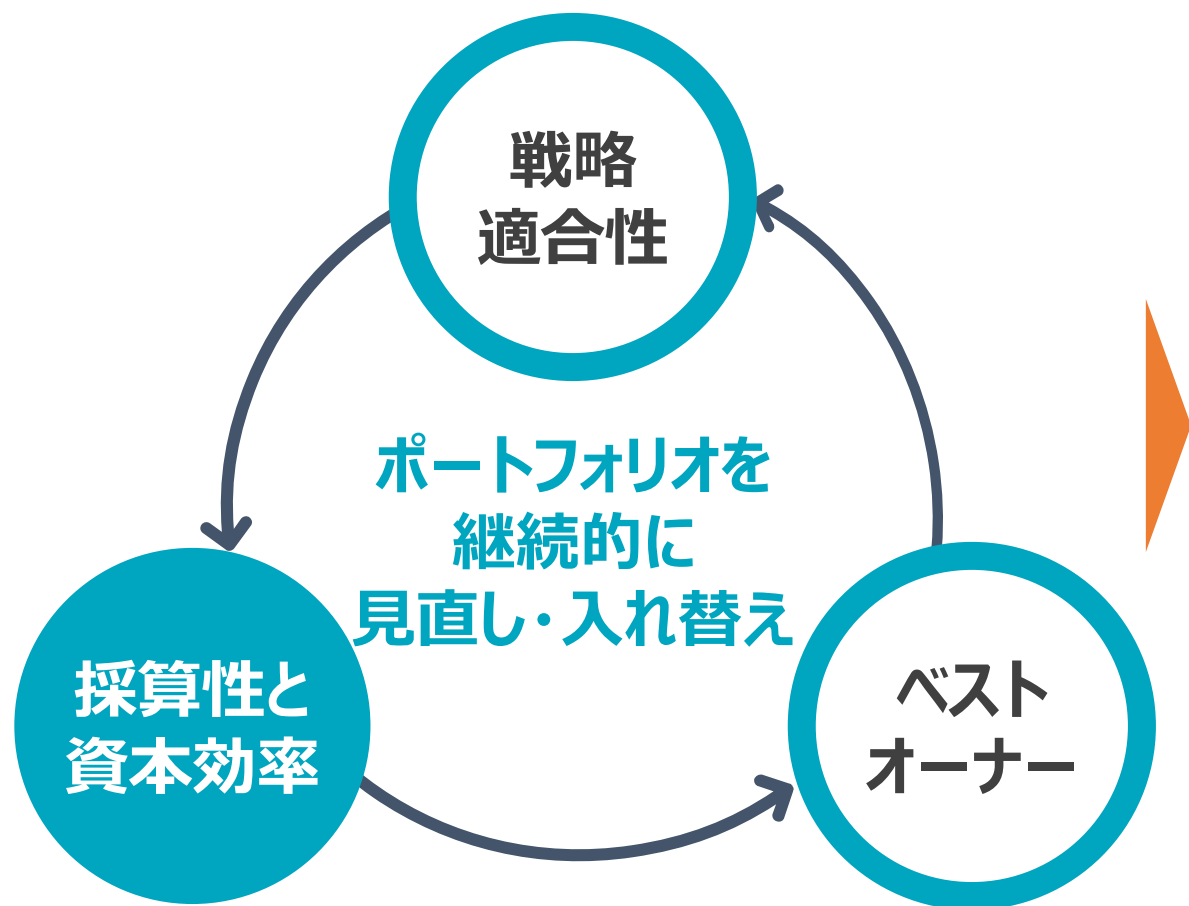


事業特性に応じた集中と最適化の推進

蓋然性を高める集中的な取り組み推進



## 戦略的な選択と集中で資本効率を向上 成長基盤をさらに強化



2021

- ・ 昭光通商 (商社：化学品などの販売)
- ・ アルミ缶事業
- ・ 食品包装用ラップフィルム事業
- ・ アルミ圧延品事業
- ・ プリント配線板事業
- ・ 蓄電デバイス・システム事業

2022

- ・ セラミック事業
- ・ ISOLITE (自動車等の断熱部品事業)

2023

- ・ 診断薬事業

2024

- ・ 再生医療事業
- ・ 表面保護用フィルム事業
- ・ レゾナック・パッケージング (食品等の包装材料事業)
- ・ クリーンエス昭和 (排ガス処理事業)

2025

- ・ 中国 樹脂成形品事業
- ・ F2 Chemicals (予定)
- ・ Fiamm Energy Technology (予定)

2026～

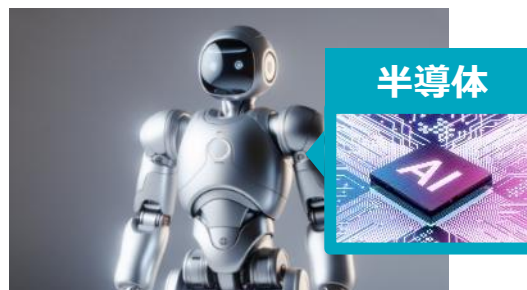
- ・ クラサケミカル (石油化学事業) のパーシャルスピノフ (予定)
- ・ 樹脂成形部材事業 (予定)



AIの学習・推論 → 実際にデータ処理するのは半導体



データセンターサーバー



ロボット



自動運転車

従来のAI : 人がプロンプト入力 ▶ 推論し、特定タスクを実行（文章要約など）

進化したAI : 人の言葉を解釈、物理世界を認識 ▶ 推論し、自律的に行動

AIの進化に伴い、半導体はより複雑なデータ処理が求められる

## AIの進化には半導体の進化が不可欠

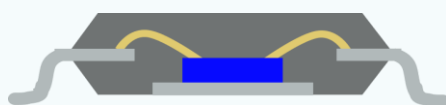
前工程（ウエハ上に回路を形成）

数ナノメートルまで微細化、  
限界に近付きつつある

後工程（半導体チップのパッケージング）

パッケージングの技術革新に注目が集まる  
2.5D, 2.xD (AI半導体)

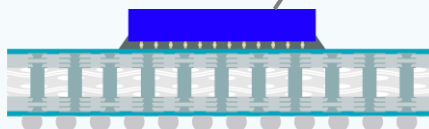
従来のパッケージ



簡素なチップ×1つ



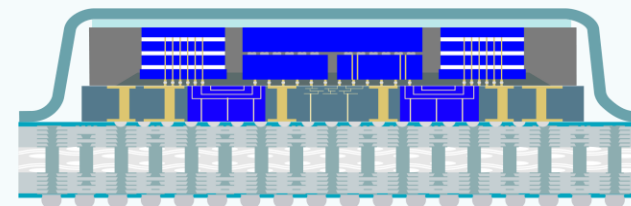
半導体チップ



高集積化したチップ×1つ



2.xD, 3Dパッケージ

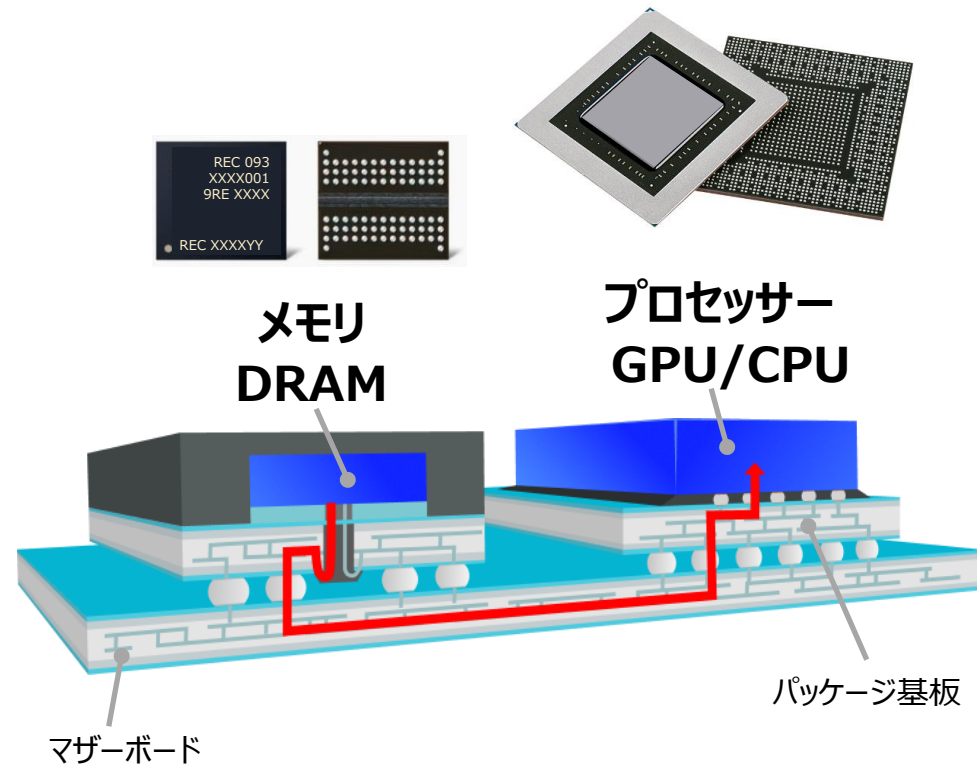


高集積化したチップ×複数

高度な研究開発・擦り合わせが必要

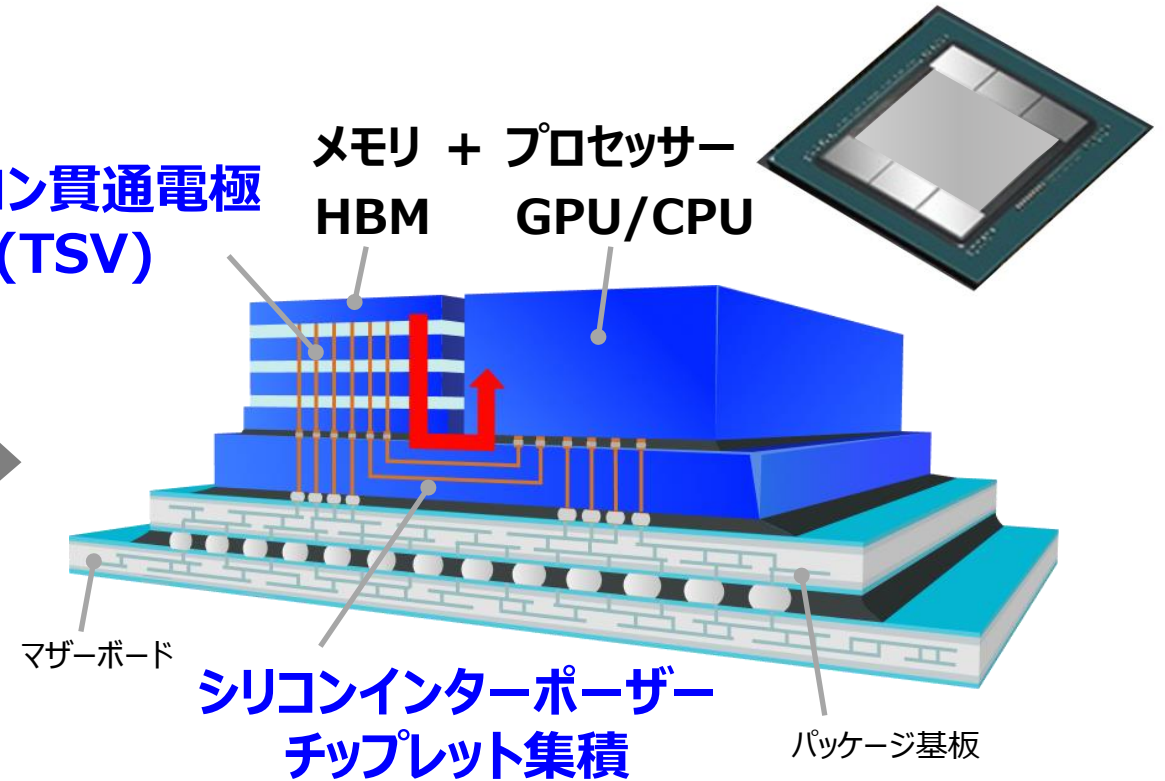
**半導体の高集積化 → 設計・製造・評価プロセスが高度化・複雑化**

## 従来



## 2.5D半導体パッケージ

シリコン貫通電極 (TSV)



シリコン貫通電極 (TSV)、DRAM薄化・積層技術

→ 大容量HBM

インターポザーでHBMとGPUを高密度接続・高速伝送

→ チップレット集積

## 新しい共創の場 **JOINT3**

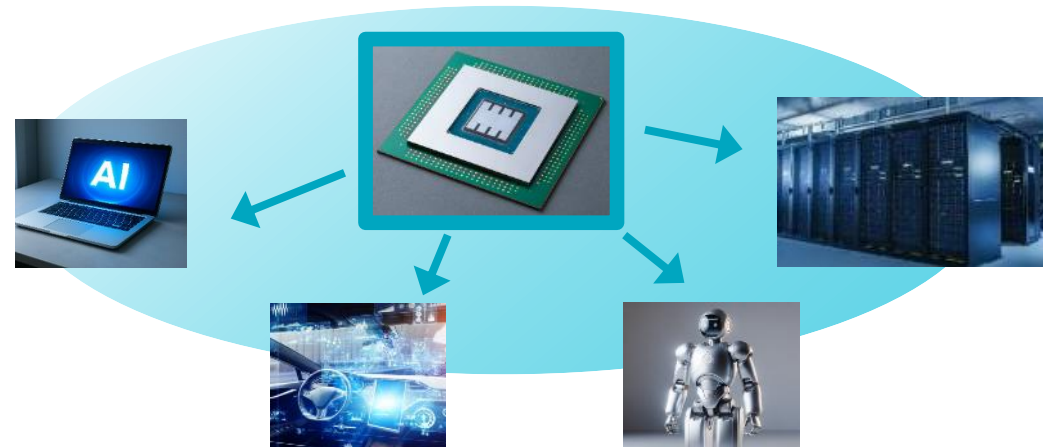
参画企業 **27** 社 ▶ **RESONAC**  
&  
半導体材料、装置、  
設計ツールメーカー

総事業費 **260** 億円 ▶ 参加企業による運営、投資

**2025**年**8**月設立 ▶ 5年間のプロジェクト

### 目指す市場

AIサーバー用、エッジAI用「**先端半導体パッケージ**」



### 活動内容

- ✓ パネルレベル (515 x 510mm) の試作ラインを使い、有機インターポージャー向け材料・装置を開発する
- ✓ 材料、装置、設計ツールメーカーが共通の試作品 (テストビークル) を作製し、共創により開発を進める
- ✓ 材料、装置、設計ツールメーカーがJOINT3を「練習場」とし、パネルレベル有機インターポージャーに関する技術を個々に磨く





# JOINT2 から JOINT3への進化

JOINT2



パッケージングソリューションセンター  
(新川崎)


JOINT3



APLIC  
(Advanced Panel Level Interposer Center)



パッケージングソリューションセンター  
(新川崎)

対象領域	2.xD パッケージの 要素技術	 <div><div>10 <math>\mu</math>m BUMP PITCH</div><div>Line / Space 1/1 1 <math>\mu</math>m</div><div>140 mm<math>\phi</math> Substrate size</div></div>	大型パネルレベル 有機インターポザー + 2.xDパッケージ フルインテグレーション	パネル 510 x 515mm	2.xDパッケージ
助成金	有：NEDO助成事業		無：民間企業だけによる事業		
参画企業	日本企業 14社		グローバル 27社		
事業内容	事前に設定した開発目標の達成		<div><div>✓ 市場動向に合わせ、研究開発目標を設定・修正</div><div>✓ オープンイノベーションを加速させる環境</div><div>✓ ビジネス獲得を主眼</div></div>		

NEDO事業により社会実装が加速



1

## APLIC

Advanced Panel Level Interposer Center

新設

- ✓ 8～12レチクルのインターポザーを510x515mmのパネルラインで作製

開発目標

- ✓ RDLインターポザー  
配線幅/間隔 $\leq 1/1\mu\text{m}$  配線層数 $\geq 5$ 層
- ✓ チップ埋込インターポザー  
配線幅/間隔 $\leq 2\mu\text{m}/2\mu\text{m}$



茨城県結城市

2

## パッケージングソリューションセンター

Packaging Solution Center

- ✓ 先端半導体パッケージング R&D拠点  
(チップ実装・解析・信頼性評価)
- ✓ APLICで作製したインターポザーを使い、2.xDパッケージ組立て評価
- ✓ マザーボード実装まで実施

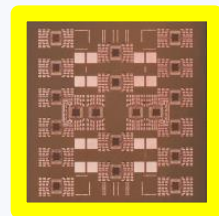


神奈川県川崎市

パネルレベルでの  
有機インターポザー作製

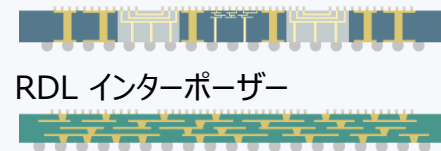


8～12レチクルサイズ  
インターポザー



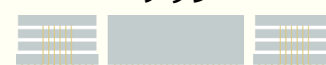
チップ埋込 インターポザー

RDL インターポザー

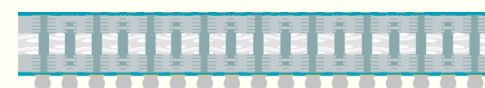


2.xDパッケージング

チップ

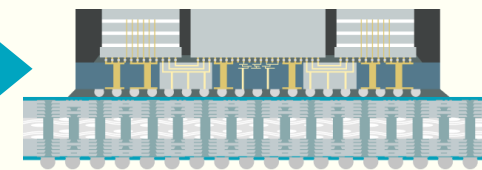


インターポザー



パッケージ基板

2.xDパッケージ



解析・信頼性評価

# 人材育成・確保に関する取組 半導体分野における人材の裾野拡大

半導体分野に  
興味・関心を  
持ってもらう

小・中・高校・大学  
への取組

- ・ 出前授業  
「半導体カードゲーム」  
「スマホ解体」「企業講義」

半導体分野の  
企業を知ってもらう

高専・大学への取組

- ・ 大学イベント
- ・ 企業説明会
- ・ OBOG訪問

企業の募集に  
応募してもらう

高専・大学への取組

- ・ インターンシップ
- ・ 企業説明会
- ・ イベント

これまでの採用担当主導の活動

本社（主に学卒）、事業所（主に高卒・高専卒）だけでなく  
本社組織（ものづくり・文化づくり・研究開発など） 各組織・各事業所で活動を展開  
さらに、プラスアルファの工夫が必要な状況に

## 半導体について学べるボードゲームを初公開

～半導体のイベントで、子供たちに半導体と化学の面白さを伝える～

- ・横浜市「YOXO FESTIVAL（よくぞフェスティバル）」にて、半導体ボードゲーム体験会・実験教室開催。
- ・ゲームを通じて楽しく学べるよう、コンセプト・デザインを含めて新たに制作。
- ・社内手上げ制有志メンバーによるコミュニティ活動の一環。



半導体について学べるボードゲームを体験

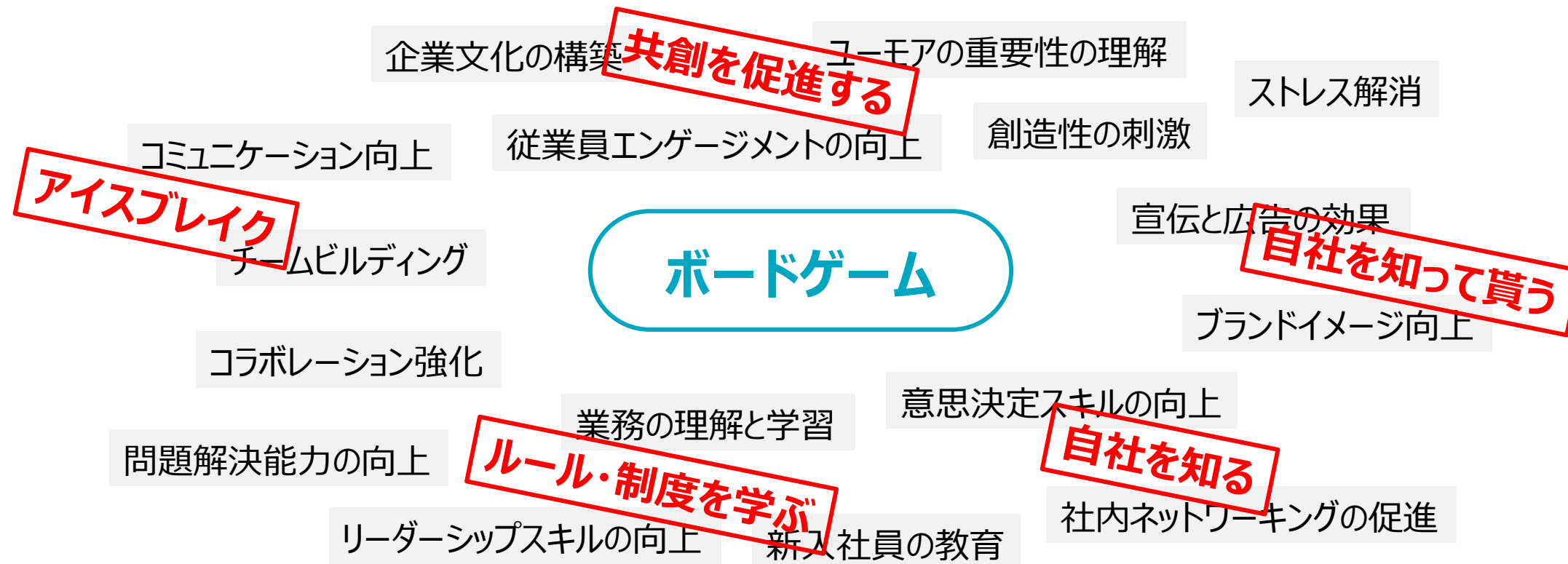


CMP（化学機械研磨）工程をVRで体感



光硬化性UVレジンでキーホルダー作り

## 1つのボードゲームで レゾナックらしく 多様な目的で使えるものを作ろう！



社内の様々な課題の解決手段として、幅広くボードゲームの活用を進めていく



## 半導体の社会貢献性 を知ってもらう

- ・半導体の役割
- ・半導体部品の理解
- ・半導体製品の理解

### デバイスー半導体ボードゲーム



人数：～4人  
時間：10分間  
対象：外部・小学生

## レゾナック を知ってもらう

- ・半導体製造プロセスの理解
- ・レゾナック製品の理解  
(実験教室の導入などを想定)

### 半導体製造ボードゲーム



人数：～4人  
時間：～30分間  
対象：外部・中学～高校生  
内部・新入社員など

## レゾナックでの仕事 を知ってもらう

- ・社内の研究開発プロセスを体験  
(技術継承・コミュニケーションツール)  
(レゾナックでの働き方を疑似体験)

### 封止材開発ボードゲーム



人数：2～4人  
時間：10分～  
対象：外部・就活生  
内部・新任開発部員

## 半導体製造ボードゲーム（中級編・社員向け）

### コンセプト：

- ・ 半導体チップメーカーの4人の工場長が分担して製品を作っている
- ・ 製造プロセス順にレゾナック材料を集めるゲーム

### 基本情報：

- ・ プレイ人数：4人
- ・ 所要時間：30分
- ・ ゲームタイプ：協力型
- ・ 推奨の遊び方：テーブル内は味方、複数テーブルで競い合う
- ・ 優劣の評価：山札の残り枚数（＝効率よく製品を完成させた）
- ・ 失敗条件：制限時間30分で終わらない、山札を使い切る

### 利用ターゲット：

- ・ レゾナックの半導体材料の使い道を知らない社員



旧デザイン：2024/12 完成



新デザイン：2025/3 完成

## 基本の遊び方：ゲームシートに記載のルールに従う、担当製品を4つの中から割り振る

### 製品工場

あなたは半導体チップ工場の工場長です！原材料の仕入れ先はレゾナック！

4人の仲間と製品を完成させよう！

全員の製品が完成したらクリア 🤗 山札が無くなるとゲームオーバー (倒産) 🤖

ゲーム進行は次の①②を繰り返そう。担当製品が完成しても①②を続けよう。

(準備：最初に手札を仲間4人に6枚ずつ配ろう。)

① 時計回りに順番に、山札から1枚引いて1枚使う。

※カードの使い方：製品工場に置く or 倉庫に置く or イベントを起こす or 捨てる

② 1周したら左隣の仲間に全ての手札(6枚)を渡す。

### 製品レシピ

ノートパソコン | メモリチップ DRAM①  
前工程 回路作り

研磨  
成膜  
イオン注入  
エッチング  
露光・現像  
酸化膜形成  
基材

CMP スラリー  
化学溶剤 or 高純度ガス  
高純度ガス  
化学溶剤 or 高純度ガス  
化学溶剤  
高純度ガス  
シリコンウエハ

### 倉庫 1

1枚だけ原材料  
をキープできる

倉庫 ⇒ 製品工場  
倉庫 ⇒ 捨て場

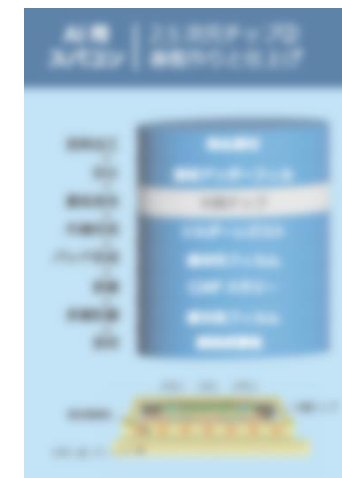
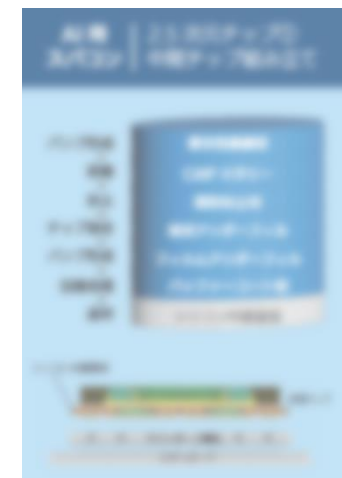
の移動は  
いつでもできるよ！

### 倉庫 2

#### 倉庫新設

このカードを使うと、使用したプレイヤーの倉庫が2つになる。

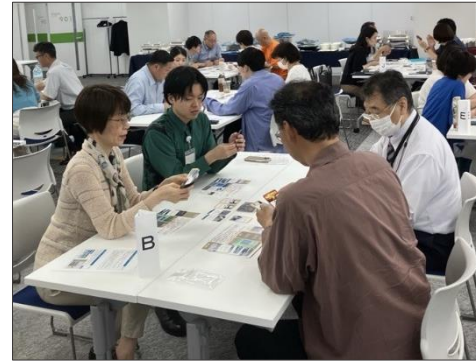
のカード  
で倉庫 2  
が利用可能に！



ここに工程順に  
原材料カード  
を積み上げて  
製品を完成させよう

※シリコンウエハは  
スキップして  
積み上げない







## 女子中高生向け半導体実験教室を初開催

～オリジナルの半導体ボードゲーム & 女性エンジニアによる出張授業で理系人材育成推進～

- ・ 品川女子学院 20名の中高生が参加。女性エンジニアによる講義・実験を実施。
- ・ 理系女性の進路先として、製薬・化粧品分野以外の選択肢として半導体および材料分野をPR。
- ・ 女性エンジニアへの質問・相談タイムでのコミュニケーション。
- ・ 社内手上げ制有志メンバーによるコミュニティ活動の一環。



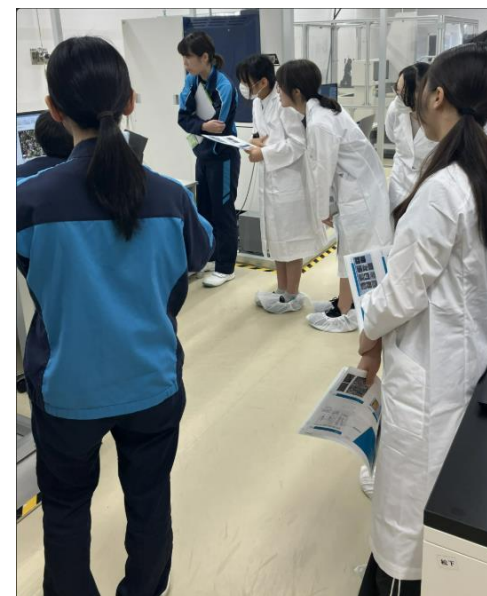


## 研究所での 1 日インターンシップ

- ・ 洗足学園の高校 1 年生22名が参加。今年で 3 回目の実施。女性エンジニアによる講義・実験を実施。
- ・ 「理系分野の楽しさを伝えたい」当社と「文理選択の参考にしたい」学校側との思いが一致し、継続。
- ・ 新川崎のパッケージングソリューションセンターにて開催。
- ・ iPhoneの分解、実験室でのマーキング、自作マスクを用いたフォト工程、ボンディング体験、SEMの実演など。
- ・ 女性社員とのQ&Aセッションも併せて開催。



iPhoneの仕組みにみんな真剣！



SEMの実演

## 大学での講義（横浜国立大学 常盤台キャンパス）

- ・ 大学院のキャリア教育科目「博士学生のためのキャリアデザイン（博士課程対象）」「博士進学とキャリアデザイン（修士課程対象）」の一コマとして実施。博士課程・修士課程学生あわせて72名が参加。
- ・ テーマ「企業における白紙のキャリアと求める博士人材像」。「博士＝研究職」というイメージにとらわれない多様なキャリアの可能性について、当社事例を交えながら紹介。
- ・ 人事採用担当でなく、モノづくり所管部署が登壇。学生とのQA対応。



## 大学での講義（群馬大学 桐生キャンパス）

- ・ 理工学部電子・機械類の2年生を対象。授業内で実施、130余名の学生が参加。
- ・ テーマ「学部2年時における大学生活のモチベーションについて」
- ・ 機械・電気系人材の活躍の場について、また、企業側がどのような期待を寄せているかについて。
- ・ 人事採用担当でなく、群馬大学OBの組織風土醸成担当部署の従業員が登壇。学生とのQA対応。





## 大学での講義（東京理科大学 葛飾キャンパス）

- ・ 東京理科大学の在学の学生の父母を対象。300名余の父母が参加。
- ・ テーマは「就職活動の体験談について」
- ・ 就職活動時にどのようなことに興味を持ち、どのような期待を持ち弊社に就職したかを講演
- ・ 人事担当でなく、東京理科大学OGの技術系社員が登壇。父母とのQA対応。



# 人材育成・確保に関する取組 みなさまとの連携模索



## ■ 生産技術系（特に機械・電気系）新卒採用の難しさ

- ・ 社名変更による、認知度の低さ（横文字だと事業内容をイメージしにくい などコメント）
- ・ 機械・電気系の学生にとって、“化学メーカーに就職しよう” という考えが思い浮かばない

⇒ **長期に亘って育成、定着し、事業所の基盤を担って頂ける人財の確保が必要**

## ■ これまでの学生へのアプローチ

- ・ OB/OGによる研究室訪問（学部3年生/修士1年生向け）
- ・ 夏期就業イベント（学部3年生/修士1年生向け）
- ・ 就職活動エントリー（学部3・4年生/修士1・2年生/博士向け）

⇒ ほとんどが就職活動中や就職活動が始まる少し前の学生が対象

- 就職活動前に世の中に多くの会社があることを知ってもらう必要性
- 機械・電気・情報系の学生に化学メーカーで活躍している先輩がいることを知ってもらえていない
- 地元志向の学生は一定数いる
- 就職活動が始まる前の学生向けにキャリア教育の一環として実施するイベントの可能性  
(社員が講師となって講義、工場見学、共同研究、学生のご両親向けの講演会)
- 高専で半導体関連（特に後工程や、化学科など）の先生方のリソースが足りない
- 規程の教育課程がある中で、どれだけのプログラムを半導体人財育成で盛り込めるかどうか

⇒ **学生のみなさん（大学・高校・高専）が就職活動を始めようとする前の段階でキャリアについて考える、就業イメージを持ってもらう、機会を提供する必要性**  
**限られた制約の中でより効果的な対応とは？**

**みなさまと連携してお取組みを模索させて頂けないでしょうか？**

**複数社での学内イベント参加、キャリア支援、業界認知向上、就業イメージ体験 etc…**

***|| RESONAC***