



公益財団法人  
福岡県産業・科学技術振興財団（通称:ふくおかアイスト）

# 福岡超集積半導体 ソリューションセンター※ 概要紹介

※「三次元半導体研究センター」と「社会システム実証センター」を統合し、2025.8.25開設

令和8年2月13日  
(公財)福岡県産業・科学技術振興財団  
超集積半導体ソリューション部  
小野本 達郎



# ふくおかIST「福岡県外郭の産業支援機関」

## ➤ 5支援センター

福岡市早良区  
2023年8月開設

  
黒田 忠広  
センター長  
(東京大学)

知京 豊裕  
センター長  
(物材機構)

糸島市  
2025年8月開設

【前身】2011年3月開設

- ・三次元半導体研究センター
- ・社会システム実証センター

【本所(管理部門)】  
福岡市早良区  
2004年11月中央区より移転



## ➤ 財団の概要

【理事長】津田 純嗣

(安川電機 特別顧問、北九州商工会議所会頭)

【設立】1989年(平成元年) ※36年目

【職員】約70名(常勤)

※うち、超集積センター18名(研究12名、事務6名)  
+非常勤事務1名 2026.2.1時点

【基本財産】2億円

【事業規模】約15億円

【目的】

産学官連携による研究開発を推進することで、  
科学技術の振興を図り、福岡県の産業構造の  
高度化や新たな産業の育成に貢献し、  
福岡県産業の活性化と県民生活の質的向上  
に寄与する。

【参考】財団パンフレット、HP

<https://youtu.be/wfMuE4pQ8qg>



福岡県  
服部 誠太郎 知事

このセンターから新たな技術  
新たな製品を生み出し

チャンネル  
登録

林総務大臣が半導体開発拠点視察





## ▶ 内容

- 当センターの役割
- 支援体制と強み
- 主な施設・設備機器（研究開発棟1F）
- 設備機器の利用状況
- 利用者の声、入居状況
- その他（産学官連携、人材育成）

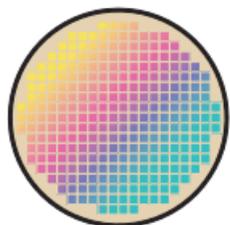


# 当センターの役割（フィールド）

前工程（ウェーハ上への回路形成）

後工程（半導体パッケージの組立）

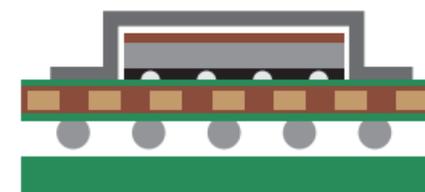
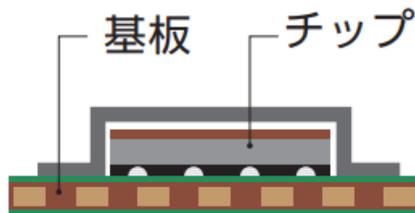
Siウェーハ



Siチップ

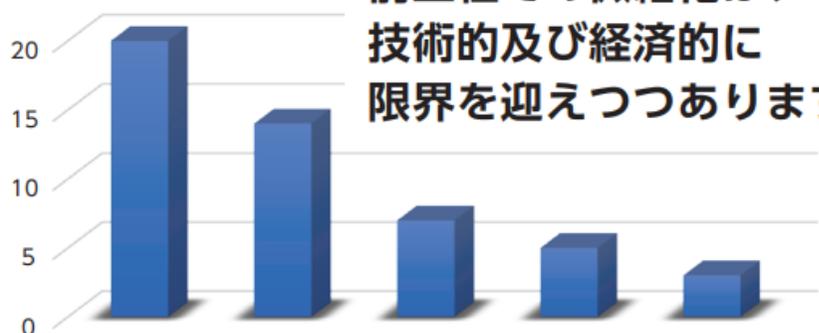


半導体パッケージ



マザーボード

技術ノード [nm]



微細化の変遷

前工程での微細化は、  
技術的及び経済的に  
限界を迎えつつあります

パッケージ組立技術による  
高機能化・高集積化・高密度化  
が注目されています

引用: レゾナック社HP

【当センター】  
主に後工程を支援

【参考】財団パンフレット、HP

# 支援体制と強み 「3つの柱で支援」

➤ 「設備」×「人」×「技術」+「強力な産学官連携体制」を提供!!

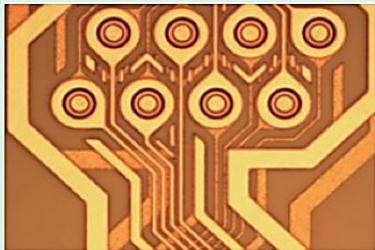


## 【支援効果(イメージ)】

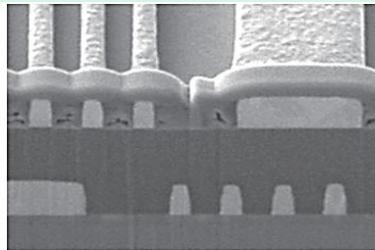


# 4つの基盤技術

## ① 微細再配線形成



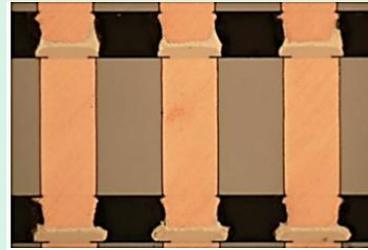
Cu微細配線



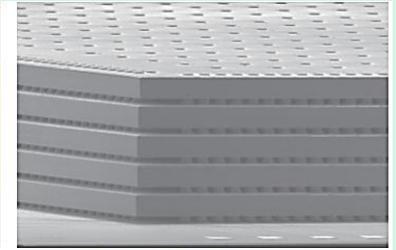
微細配線形成

- HPC(ハイパフォーマンス・コンピューティング)や、ヘテロジニアスインテグレーション(**異種チップ集積**)に必要な**チップレット技術**の開発に使用する技術
- 微細な再配線形成技術により、開発の短納期化に貢献

## ② TSVを用いたSiインターポザ



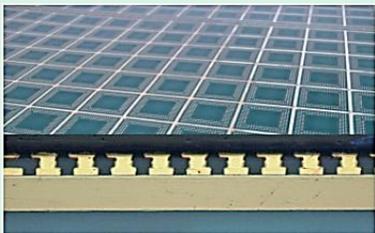
Via first TSV



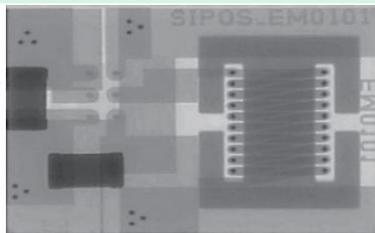
TSV Si-IP 5 Stack

- TSV構造(Through Silicon Via:シリコン貫通電極)**Siインターポザ技術**により、TEG(Test Element Group)基板の制作やプロセス開発などの多様な開発環境を提供(**三次元積層**など)

## ③ 部品内蔵基板 (DEM)



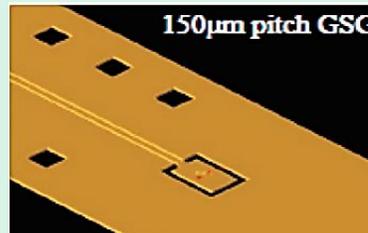
PL-DEM  
(Panel Level - Device Embedded Module)



基板内蔵している  
インダクター、抵抗、IC

- **小型化、薄型**を目的とした研究開発から化合物半導体を使ったパワーパッケージの特性向上や**先端パッケージ**の開発をサポート

## ④ 高周波伝送損失評価



伝送特性評価



高周波パラメータ測定システム  
基盤パラメータ測定システム

- 次世代通信や自動運転技術の開発では、伝送線路の信号品質向上による高速化が求められる中、誘電体材料開発や配線表面処理における設計シミュレーション、製造、測定(**MAX120GHz**)などワンストップの開発環境を提供

➡ **半導体実装**における**高機能化・高集積化・高密度化**に重要な技術

# 主な施設・設備機器（研究開発棟 1F）

- クリーンルームを7室完備（クラス1000）
- 試作開発、分析・解析、実証・評価用の 約100設備機器を一般開放



- ・ストレスリリース研磨装置
- ・ダイシングノ、ワイヤーボンダー
- ・サーフェスグラインダー
- ・集束イオンビーム(FIB)装置 など



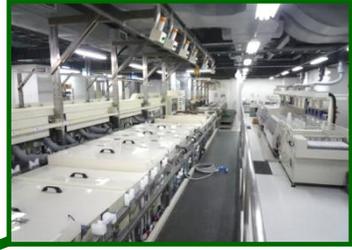
- ・恒温恒湿振動試験機
- ・衝撃試験装置 など



- ・大型基板対応  
フリップチップボンダ
- ・鉛フリー対応  
N<sub>2</sub>リフロー装置 など



- ・微細パターン加工装置  
(ステッパー)
- ・スピニングコーター
- ・アルカリデベロッパ
- ・ウェハ用電解銅めっき
- ・絶縁膜形成装置(CVD)
- ・FE-SEM など



- ・電解ビアフィルめっき装置
- ・基板用無電解めっき装置 など



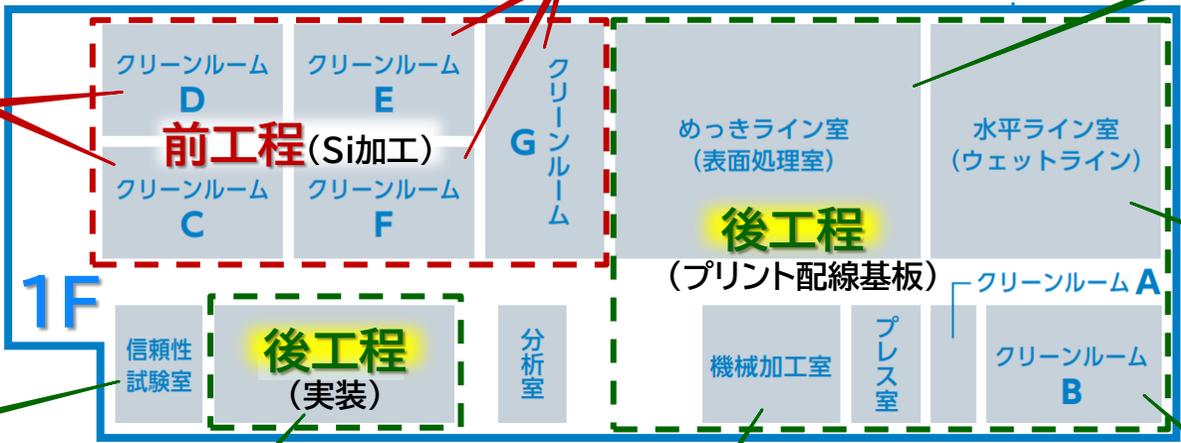
- ・基板用現像装置
- ・ケミカルエッチング装置
- ・レジスト剥離装置 など



- ・プリント配線板用  
UV+CO<sub>2</sub>レーザー  
加工機 など



- ・真空ラミネータ
- ・直接描画装置
- ・プラズマクリーナー など

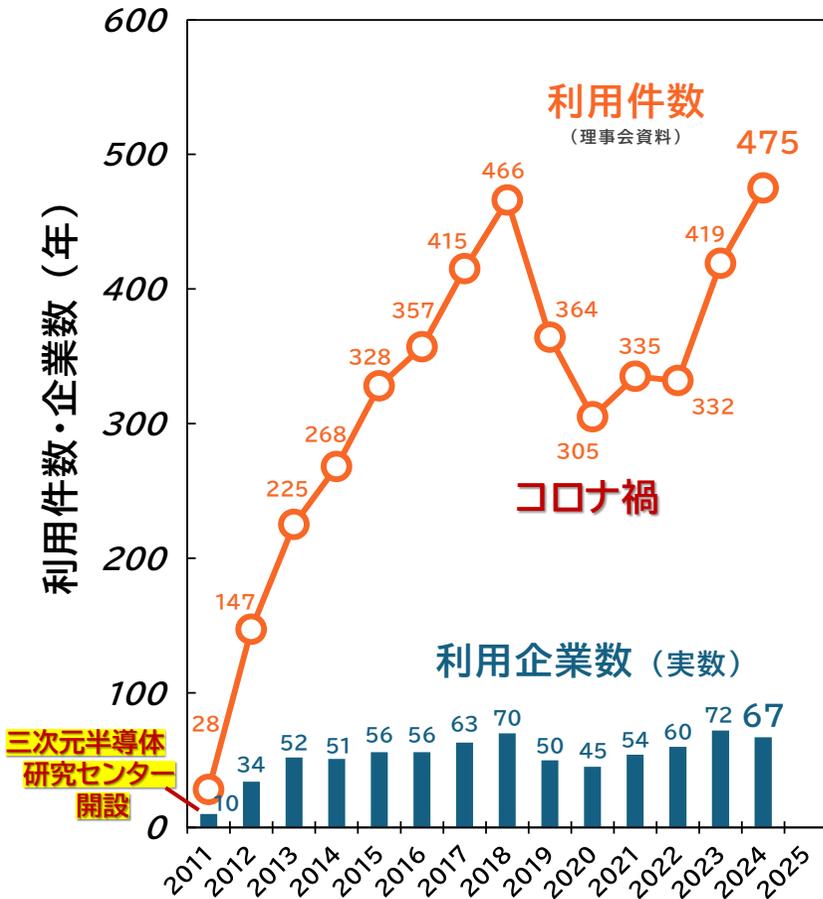


➤ 前工程 (Si加工) と 後工程 (プリント配線基板、実装) が 同じ屋根の下、  
**➡ 垣根を越えた新たなプロセスへのチャレンジが可能**

【参考】財団パンフレット、HP

# 設備機器の利用状況 (1/3)

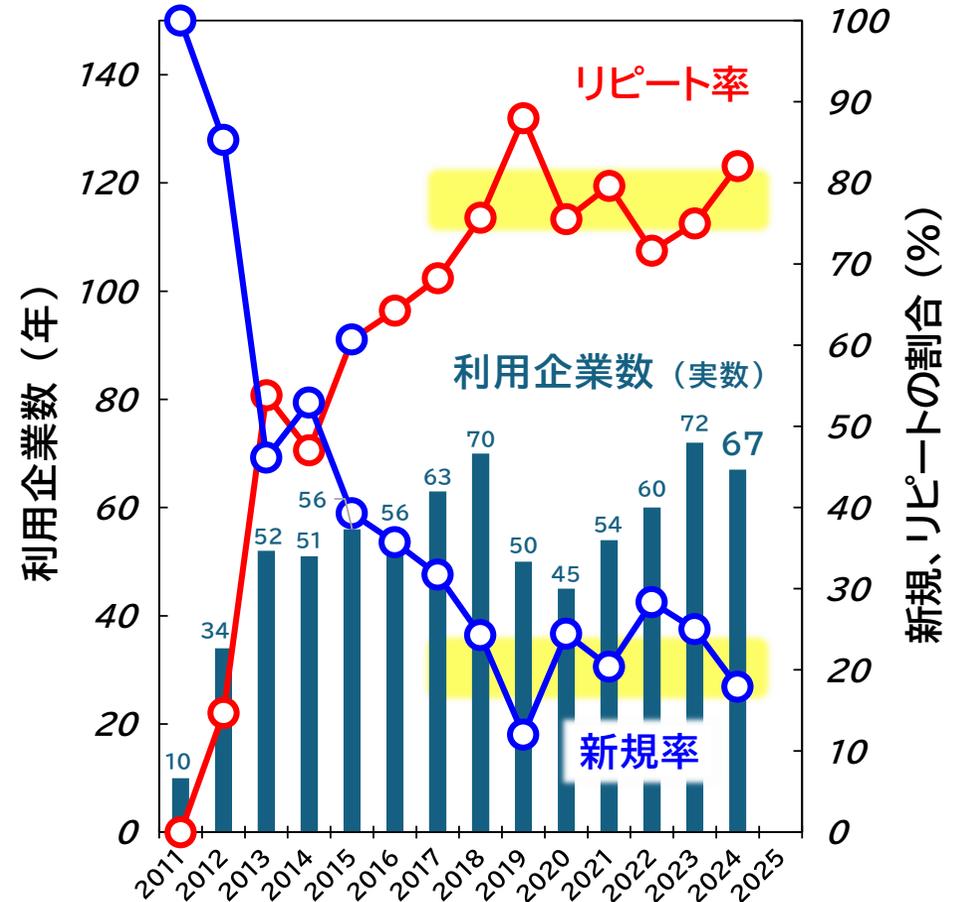
## ▶ 利用件数と利用企業数の推移



【2024年度】

- ✓ 利用件数: **475件** (累計約4,400件)
- ✓ 利用企業数(実数): **年間67社**

## ▶ 新規とリピートの割合

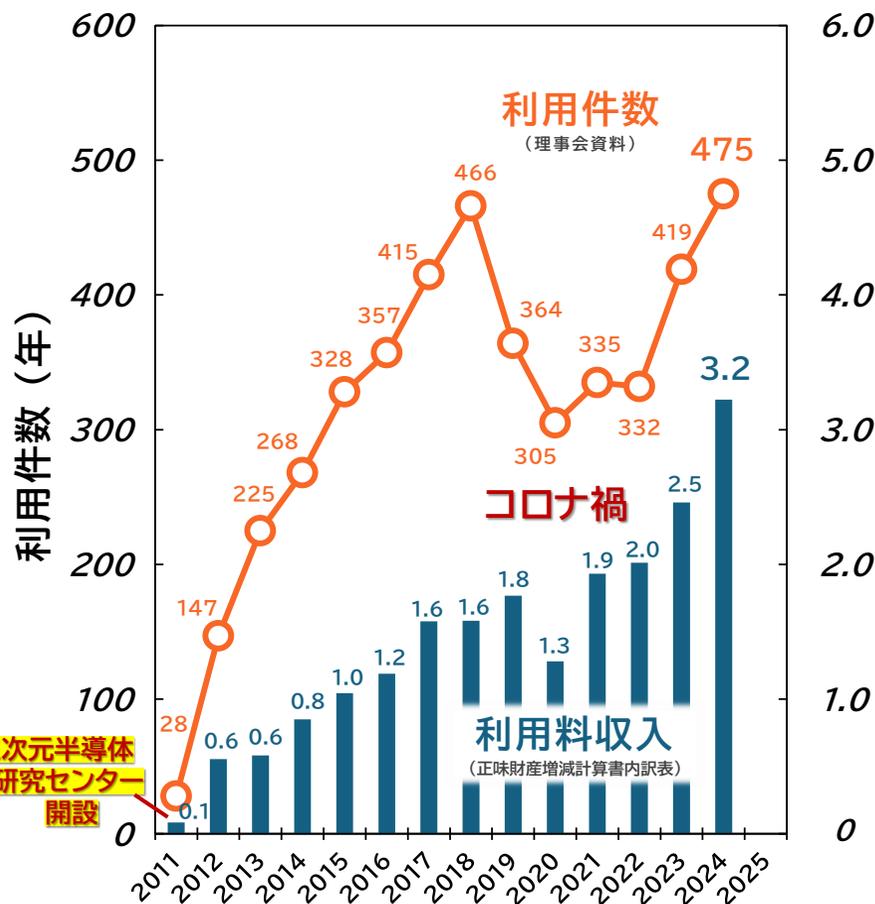


- ✓ 利用企業(2018年度以降)

**リピータ 8割、新規 2割**で推移

# 設備機器の利用状況 (2/3)

## ➤ 利用件数と利用料収入の推移



【2024年度】

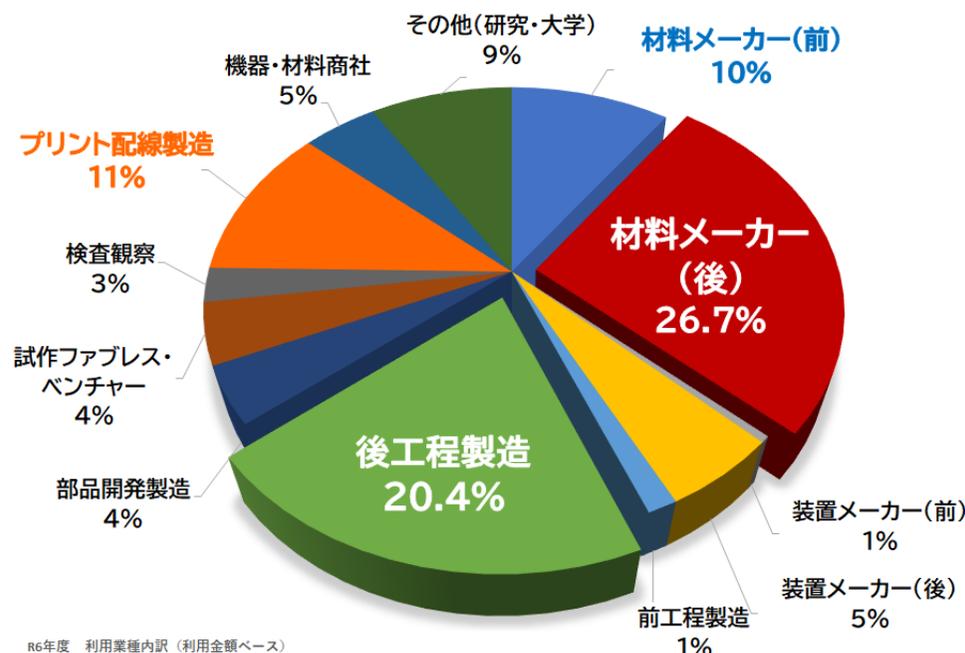
- ✓ 利用件数: **475件** (累計約4,400件)
- ✓ 利用料収入: **3億2,088万円**

(主な支出) **修繕関連費**、人件費、物品購入費、施設管理費 など

## ➤ 業種別内訳(2024年度)

【利用料収入ベース】

利用料収入 (億円)

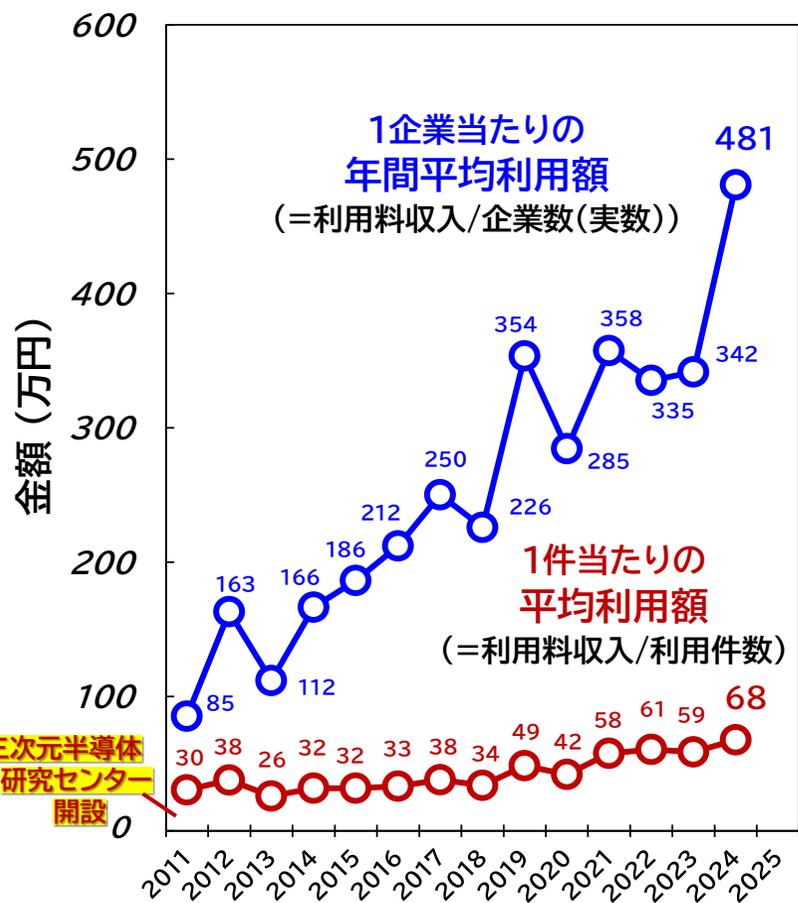


R6年度 利用業種内訳 (利用金額ベース)

- ✓ 「**材料メーカー(後)**」が高水準
- ✓ 近年、「**後工程製造**」の増加が著しい

# 設備機器の利用状況 (3/3)

## ➤ 利用額の推移



【2024年度】

- ✓ 1件当たりの利用額: **68万円**
- ✓ 1企業当たりの年間利用額: **481万円**

## ➤ 利用明細(例) ※約200万円案件

業種	材料メーカ(後)
開発項目	材料開発
利用期間	8/5~8/12
設備機器	微細パターン加工機 スピンコーター アルカリデベロッパ 紫外線照射装置 ウエハプラズマクリーナー ウエハ銅ポストめっき UV-CO <sub>2</sub> レーザ加工機 部品内蔵検査装置 レーザ顕微鏡
消耗品	過酸化水素 エッチング液 剥離液 レクチル レジスト

- ✓ 1案件で**複数日**、**複数の設備機器**を利用

# 利用者の声（一例）

## 【設備機器】

- 自社に無い設備が一通り揃っており、様々なアプローチが試せる。
- 委託レベルの高度で高額な試験評価が出来るので、開発が飛躍的に進んだ。
- 8インチサイズだが各設備を汎用的に使える点がよい。



## 【技術・ノウハウ】

- 材料改善に関する難しい客先の要望に対して研究スタッフからの確な助言が得られた。
- 内蔵基板のデザイン、プロセス、評価に関する様々な助言・提案が参考になる。
- デバイス開発における総合的な観点からの助言により開発が進んだ。

## 【コスト低減】

- 自前で研究設備機器を揃えるのは困難なので、設備利用はコスト面で大変有難い。
- 一部工程を設備利用することで、開発スケジュールを大幅短縮することが出来た。
- 委託はトライ&エラーに時間・コストを要すが、設備利用は時間・コスト低減に有効である。
- 設備利用と助言により研究開発の効率化が図られ、大幅な時間とコストが低減できる。

# インキュベーションルーム等の提供

2026.1月末時点

## ➤ インキュベーション・研究開発ラボ

【全29室】 **26入居 (90%)**



【広さ】20~50m<sup>2</sup>  
管理棟26室、研究開発棟3室

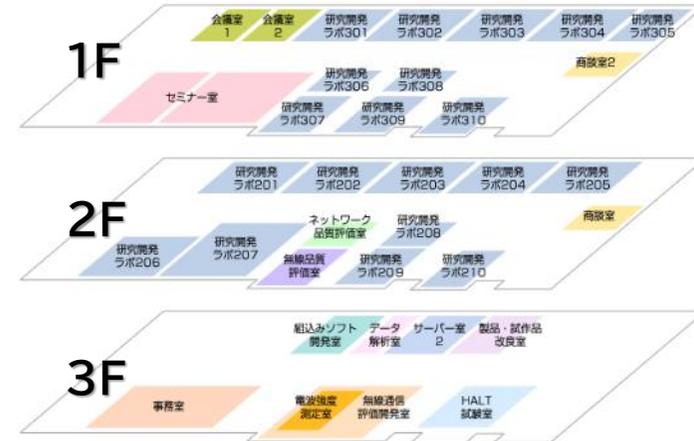
## ➤ シェアードオフィス

【全7ブース】 **6入居 (86%)**



【広さ】7m<sup>2</sup>  
管理棟6ブース

## 【管理棟レイアウト】



## ➤ 入居企業・大学の紹介

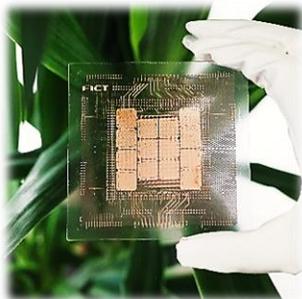
### FICT(株) (本社)長野市

【沿革】1967年 富士通プリント基板事業部  
2022年 社名をFICT(株)へ変更

【入居】2023.5月~

■ **多層ガラス基板**等の開発

2025.9.24 雨宮社長視察

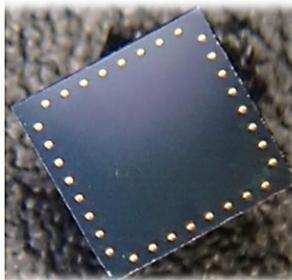
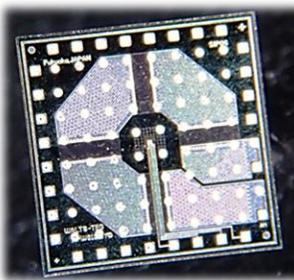


### ウォルツ(株)

【入居】2012.4月~

■ **次世代実装評価用TEG**ウエハ (チップ)/基板等の開発

※国内外大手半導体材料・装置メーカー採用



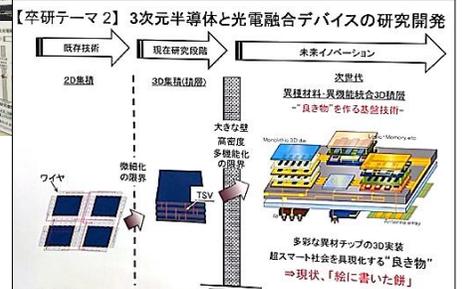
### 九州大学 多喜川研究室

【入居】2024.4月~

■ **常温接合**を中核とした革新的な **半導体実装・集積技術**の創出 等



2025.10.2  
多喜川先生  
意見交換  
(伊都キャンパス)



# 産学官連携の取組み（例）

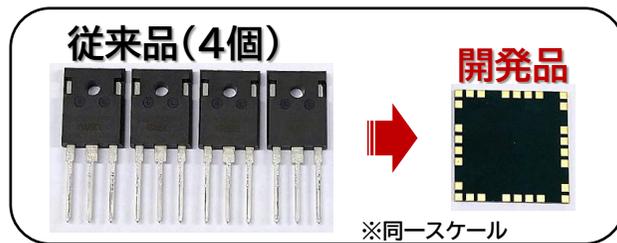
## 【研究開発】

### ➤ NEDO先導研究プログラム事業（R3～5）

《課題名》先端実装技術を用いた多重直並列構成アダプティブ電源の研究開発

《メンバー》福岡大学、ふくおかIST、長崎総合科学大学、イサハヤ電子(株)

《概要》**部品内蔵基板**を活用した**高機能パワーモジュール**を作製



- ✓ 部品内蔵実装技術により**小型化高機能化**
- ✓ **従来品4個を一つに集約**

## 【国際標準化】

### ➤ 経産省委託事業「省エネルギー等国際標準開発（R4～6）」

《課題名》ポスト5Gモバイルエッジ用三次元電子モジュールの実装評価方法に関する国際標準化

《メンバー》ふくおかIST、福岡大学、(株)横浜アートニクス(福岡市早良区)

～これまでの国際標準規格～

【進行中】国際標準規格名	規格化時期
積層三次元電子モジュールガイドラインモジュール内の電気接続性の試験方法 (IEC62878-2-603)	2025年度
ポスト5Gモバイルエッジ用三次元電子モジュールの熱設計評価方法 (IEC62878-2-604)	2027年度

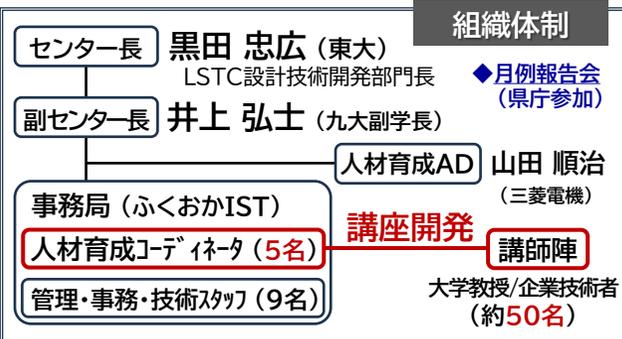


# 人材育成の取組み

- 福岡半導体リスクリングセンターと連携して、**企業ニーズ**に基づく、**設備機器を活用**した「**後工程を体系的に学習できる講座**」を開発し、人材育成支援を強力に推進

## 福岡半導体リスクリングセンター

R5年8月開設

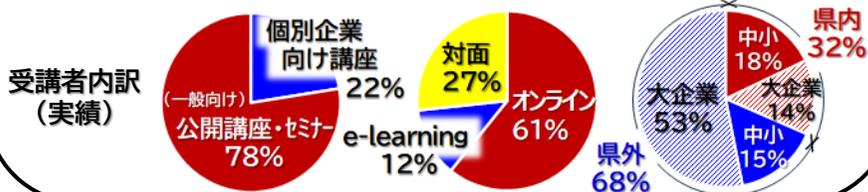


**人材育成**に係る  
実績・ノウハウ蓄積

【受講者数】  
**10,248名**

(R7.3月末時点)

- ◆「**作る**」と「**使う**」を学ぶ、入門～上級編：約70講座

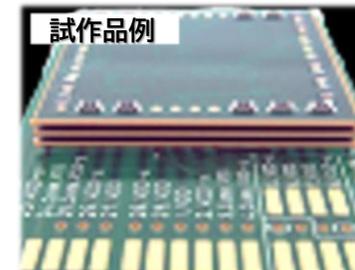


## 福岡超集積半導体ソリューションセンター

R7年8月開設

**実装技術**に係る  
実績・ノウハウ蓄積

- ◆実装技術の高度化支援
  - ・約270社、約4,400件 (三次元C:14年間)
- ◆クリーンルーム、設備機器を開放
  - ・約100完備 (研究開発、試作、分析・解析、実証・評価)



- 両センターの強みを融合 ➡ 公開講座「半導体後工程の基礎」の開発

後工程の役割を、図や映像で学ぶ

# 半導体 後工程 の基礎

講師  
九州大学  
大学院システム情報科学研究院  
情報エレクトロニクス部門  
准教授 木野久志氏



2026年1月26日(月) 13:00~17:00

お申し込み期間は 2025年10月30日(木)9:00から2026年1月21日(水)17:00までとなります。

受講料  
初回特別提供 **3,300円(税込)**

定員：対面受講30名 / オンライン90名



●対面受講会場  
福岡システムLSI総合開発センター  
2F 講義室  
住所 福岡市早良区百道浜3-8-33  
TEL 092-822-1550



●お申込み方法  
ふくおかIST e-learningのホームページより、「講座・セミナー等 申込」をクリックし、「半導体後工程の基礎」の「対面受講申込」または「オンライン(OL)受講申込」を選択ください。  
ふくおかIST e-learning 検索

本講座に関するお問合せは下記までお願いいたします。  
e-mail : reskilling\_contact@ist.or.jp TEL 092-822-1550

公益財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団  
福岡半導体リスキリングセンター 事務局

- お申込みには、「ふくおかIST e-learning」への会員登録が必要です。 ■お支払い後、当日の参加有無にかかわらず返金はいたしません。
- 福岡県内中小企業の方には、受講料補助制度があります。 ■ 特段の事情が発生した場合、やむを得ず中止、又は延期する場合がございます。
- 会場にて全受講者に紙テキストを配布します。PDFテキスト(コピー印刷不可、コメント追加可)のダウンロードも可能です。 ※テキストの無断転載・複製等は禁止しています。
- 演習に使用するPC・MATLABライセンスは会場にて準備しております。

公開講座：対面・オンライン

半導体製品が完成するまでの「後工程」について、前工程との違いから検査・梱包・出荷までの流れをやさしく解説します。工程の役割を図や映像で学ぶことで各工程の意味やパッケージの多様性が理解できます。先端パッケージ動向にも触れる、後工程理解の入門講座です。半導体業界の新入社員・若手技術者は元より後工程を把握したい初学者におすすめする講座です。

## 第1章 はじめに

1. 半導体の後工程って?
2. 前工程・後工程(ダイソート工程から梱包まで)
3. 何で、後工程が必要なの?
4. パッケージって何種類くらいあるの?
5. 用途に応じたパッケージの選び方

## 第2章 後工程全体の流れ

全体を俯瞰できる形での製造プロセスの流れ

※講座内容は一部変更になる場合がございます。

## 第3章 後工程プロセス全体(実際の工程のビデオ映像で現場感を掴みます)

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. ダイソート           | 10. ダイマウント        |
| 2. 表面テープの貼りつけ      | 11. ベーキング処理       |
| 3. バックサイドグラインド     | 12. ワイヤーボンディング    |
| 4. 保護テープ剥離         | 13. モールド          |
| 5. 表面チップング防止シート貼り  | 14. ボール搭載         |
| 6. Dicing          | 15. 後 Dicing      |
| 7. チップピックアップ(良品だけ) | 16. ファイナルテスト(NG品) |
| 8. フレームについての説明     | 17. レーザーマーク       |
| 9. ペースト塗布          | 18. 検査・出荷準備・梱包    |

**DENKEN**  
(株)デンケンさん  
撮影協力

## 第4章 後工程パッケージの最新動向

1. なぜ後工程に注目が集まる?
2. 2.5/3D パッケージとは?
3. 微細再配線工程
4. Nvidia の目指すところ

微細再配線工程  
超集積センター

撮影協力：株式会社デンケン

定員5名  
抽選制



クリーンルームに入室し、研究開発用設備の見学やサンプルの観察・測定を体験していただけます。

本講座の受講者を対象に、  
無料の体験見学会を開催します

2026年2月20日(金) 13:00~16:00  
会場：福岡超集積半導体ソリューションセンター

■応募詳細につきましては受講申込済の方に別途ご案内いたします。



福岡県内 受講料全額補助  
中小企業の方は



補助には条件がございます。お申込みの前に福岡半導体リスキリングセンターのホームページから、申請要領・交付要領をご確認ください。



# ▶ 第3章 後工程プロセス全体 (18工程)

## 12. ワイヤボンディング (動画:1min)

**DENKEN**

撮影協力: 株式会社デンケン

**ワイヤボンディング**



# ▶ 第4章 3.微細再配線工程 (10工程)

## 7. 電解銅めっき (動画:2min)



# ▶半導体後工程の基礎【会場】

## 福岡半導体リスキリングセンター講義室

過去最高更新!!  
受講者数 **304名**  
(会場38名、OL166名)



# 半導体後工程の基礎「体験見学会」

公開講座「半導体の後工程の基礎」の受講者の皆様へ

福岡超集積半導体ソリューションセンター

## 体験見学会 を開催します！

➢ ふくおかISTが運営する「福岡超集積ソリューションセンター」のクリーンルームに入室し、研究開発用設備の見学やサンプルの観察・測定を体験します。



開催 2026年2月20日(金)

時間 13:30~  
16:30

場所 (公財)福岡県産業・科学技術振興財団  
福岡超集積半導体ソリューションセンター  
福岡県糸島市東1963-4 【電話】092-331-8510

受講料 無料

定員 5名

内容 センター概要紹介、座学「クリーンルームとは!?、微細再配線工程・装置」、プリント基板・めっき工程・実装エリアなどの見学、クリーンルーム内での体験見学

参加条件 公開講座「半導体の後工程基礎」の受講者

申込方法 1/26講義終了後、アンケートの「申し込みフォーム」からエントリーして頂きます。  
(※切1/27) → 1/28抽選後、2/4までにe-mailにてお知らせします。

アクセス 【電車】地下鉄空港線福岡空港駅、博多駅、天神駅(姪浜・唐津方面)から筑前前原駅下車後、タクシーで10分  
【バス】博多バスターミナルから昭和バス「いと・しま号」利用、産業団地前下車後、徒歩15分  
【車】福岡都市高速・西九州自動車道利用、前原I.C下車すぐ



本講座に関するお問い合わせは下記までお願いいたします。  
e-mail : reskilling\_contact@ist.or.jp TEL 092-822-1550

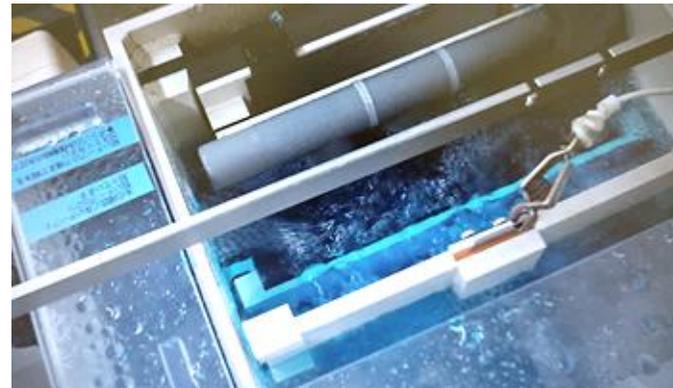
公益財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団  
福岡半導体リスキリングセンター 事務局

ふくおか IST 福岡半導体リスキリングセンター

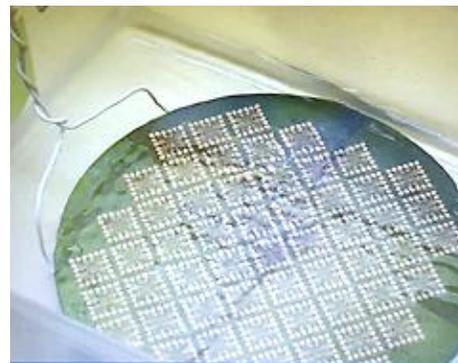
## 【プログラム】

1. 自己紹介(職員、受講者)
2. センターの概要
3. クリーンルーム使用上の心得・微細再配線工程と装置の概要
4. プリント基板工程・実装エリアの見学
5. クリーンルーム内での体験見学
6. 意見交換

### ➢ 電解銅めっき

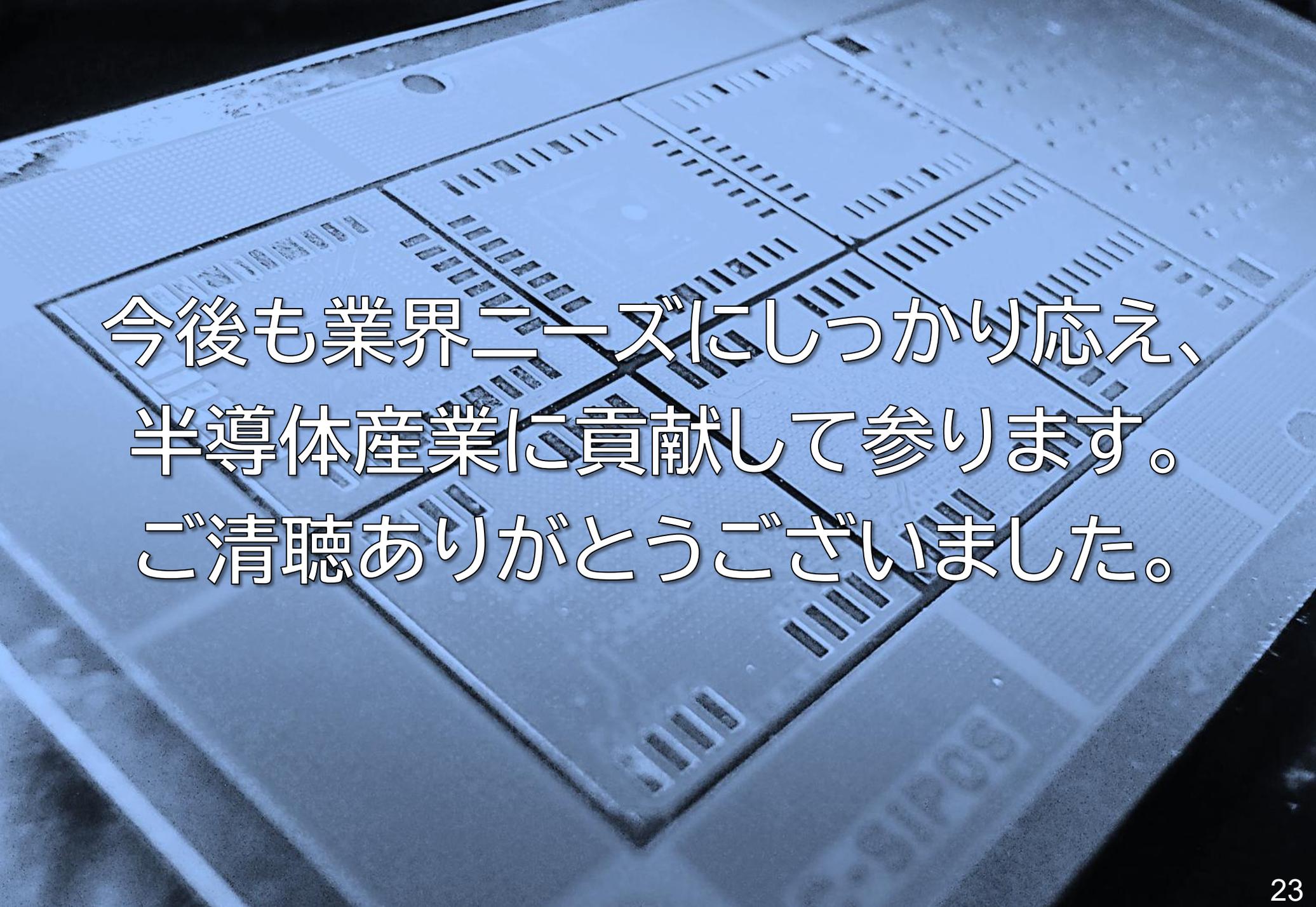


### ➢ 銅シードエッチング



### ➢ 観察





今後、業界ニーズにしっかり応え、  
半導体産業に貢献して参ります。  
ご清聴ありがとうございました。