

# JSMC Vision

---

2023年10月31日

# JSMC Vision

今後も高い需要が期待される28-55nm領域において、  
サプライチェーン・ビジネス・知財・人材領域でのJSMC独自の取り組みを通し、  
日本の半導体競争力向上を目指します

## 【1. サプライチェーン】

日本の半導体IC製造基盤へ優先し、  
サプライチェーンを構築  
スペシャリティー半導体の安定供給確保

- 対象プロセスノードと生産能力
- 競争力のあるカスタムプロセス

## 【2. ビジネス】

日本の主力市場である、車載、産業機器  
成長市場である、AI、通信向け半導体

- 車載用・産業用に必要なプロセス
- エッジAI含めた製品にプロセスだけでなくWoWもラインアップ

## 【3. 知財】

先端パッケージのインテグレーション技術を  
日本企業/研究機関と連携して開発推進

- JSMCで開発した知財はJSMCが保有
- 3次元実装技術開発（ロジック+メモリ）
- 半導体前工程プロセス技術開発（28nm以下の先端プロセスなど）

## 【4. 人材】

日本の半導体人材育成と  
デザインハウスの起業を推進

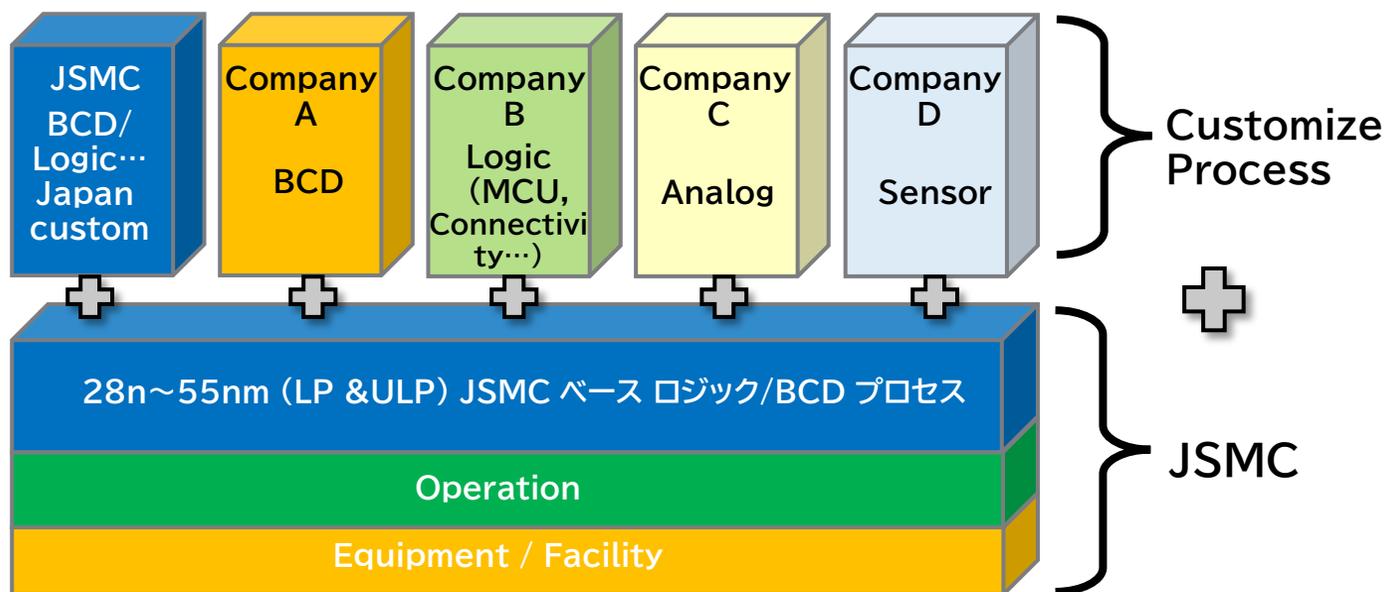
- 人材育成プログラム
- デザインハウス設立支援
- 半導体学院

JSMC  
Vision

# 1. サプライチェーン・安定供給

日本で不足している28-55nmのプロセスラインを立ち上げ、JSMCのカスタムプロセスを組み合わせることで、日本の半導体安定供給に貢献します  
月産4万枚の生産能力

## JSMCのカスタムプロセスと活用方針



## カスタムプロセスのメリット

### カスタマイズ性

JSMCのプロセスをベースにユーザーが独自素子を追加することで、製品のカスタマイズ・最適化が可能

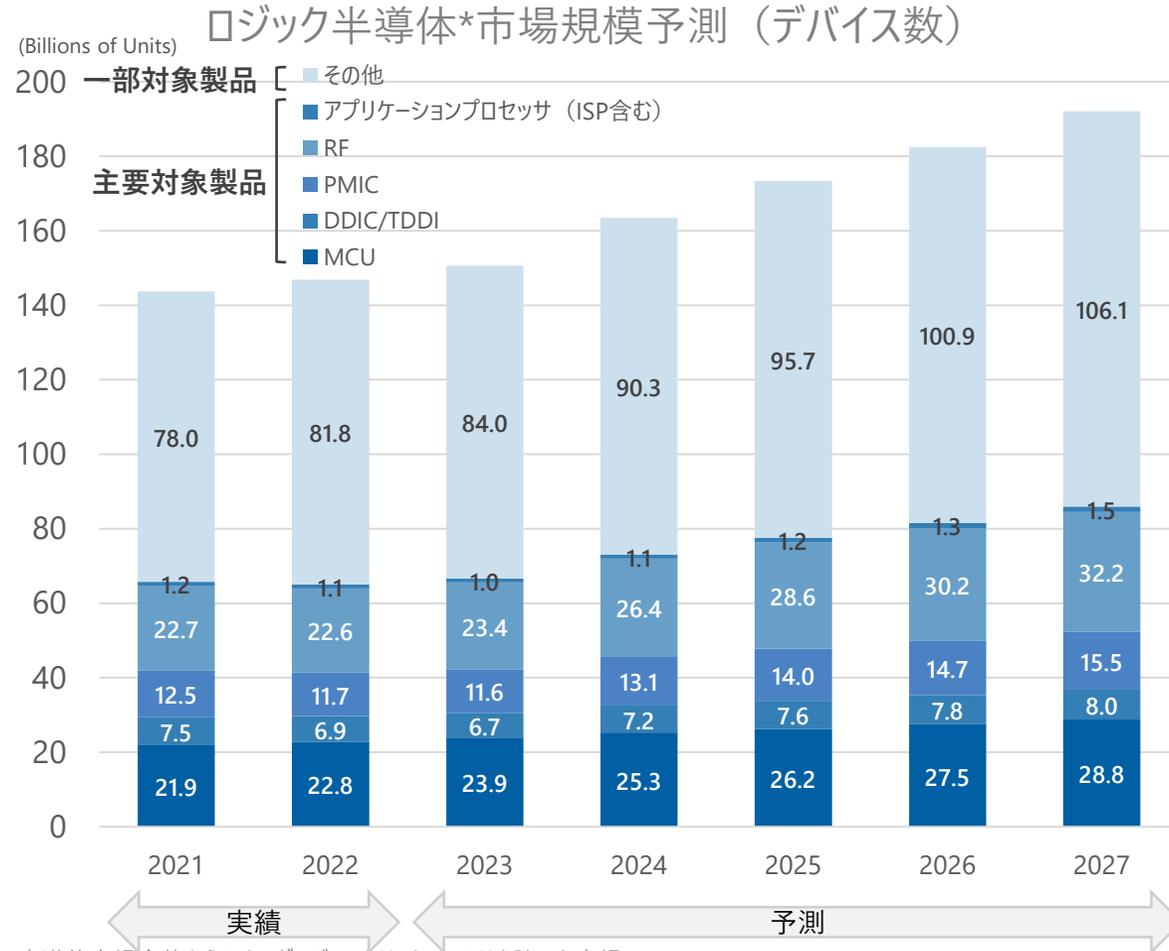
### スピード・コスト

JSMCのベースプロセスを活用することで、新規開発領域を減らすことができ、短期間・低コストでの開発が可能

上記プロセスを活用し、日本顧客(IDM, ファブレス等)へのサポートを最優先で行う

## 2. ターゲットビジネス(1/2)

ロジック半導体市場は中長期的に拡大していくと予測されており、  
その中でも今回製造する主要製品については今後も安定した需要が期待されます



### ロジック半導体市場概況

- 電気自動車、通信インフラに対する需要により、ロジック半導体市場は中長期的に成長していく見込み
- JSMCが生産する主要対象製品についても、市場規模は今後拡大していき、安定した需要が継続すると見込まれる

\*半導体市場全体からアナログ、ディスクリート、メモリを除いた市場  
データソース: Gartner, Semiconductors and Electronics Forecast Database, Worldwide

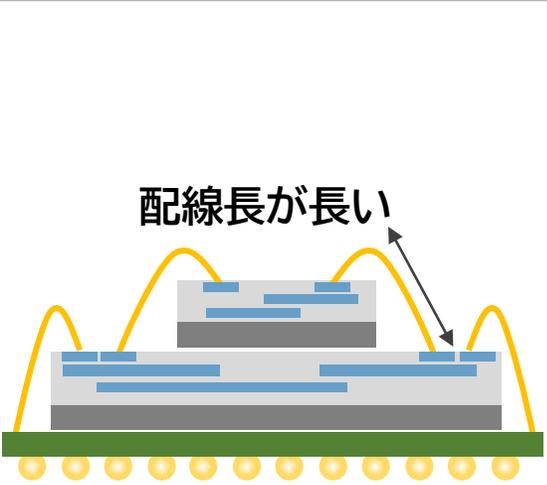
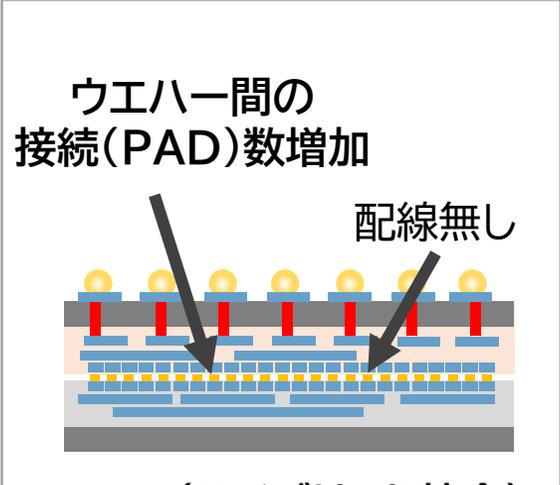
## 2. ターゲットビジネス(2/2)

JSMCはロジック半導体をメインターゲットとし、その中でも車載向け、産業機器向けのMCUとPMIC、WoW技術を活用したAI半導体を製造する計画です

主な製品種別	主な製品用途	生産ライン			
		L55	L40	L28	WoW
MCU (Micro Controller Unit)	車載向けのマイコン	●	●	●	—
PMIC (Power management IC)	電源管理用IC。 主として車載向け	●	—	—	—
Communication RF	5G/6G通信向けの 無線送受信半導体	●	—	●	—
ISP (Image Signal Processor)	画像処理プロセッサ。 主としてカメラ向け	—	●	●	●
AI半導体	AI Acceleratorと Memoryを組み合 わせたAI半導体	—	—	●	●

# 3. 知財 (3D積層WoW)(1/2)

JSMCにて導入を目指すウエハー同士を貼り合わせて三次元実装するWoW(Wafer on Wafer)技術  
消費電力は1/10に削減と伝送速度は10倍程度と優れた性能を実現することができ、  
高いエネルギー効率を有するグリーン半導体として期待されます

WoWの特徴	概要	従来技術イメージ	WoW技術イメージ
低消費電力	<p>■WoWにより、配線が無くなる</p> <p>⇒1ビット当たりのデータアクセスに必要な電力を代表的なDRAMと比較して1/10に削減可能</p>	 <p>配線長が長い</p> <p>ワイヤボンディング</p>	 <p>ウエハー間の接続(PAD)数増加</p> <p>配線無し</p> <p>WoW(ハイブリッド接合)</p>
高速転送	<p>■WoWすることにより、接続数が増加</p> <p>⇒単位メモリ当たりのデータ転送量を代表的なDRAMと比較して10倍以上の高速化が可能</p>		

- ✓ WoWのウエハーはロジック+ロジック, ロジック+メモリ, メモリ+メモリの3つの組み合わせ
- ✓ 他社ファウンドリからのロジック半導体を組み合わせることが可能

# 3.知財 (3D積層WoW)(2/2)

従来デバイスより高い演算能力・低消費電力を実現することができるWoW技術は、これらのポイントが特に重視される車載AIやチャットボット(生成AI)等の分野を中心に幅広い活用が期待される

・エッジAI	・学習/推論	・稼働時間延長	・低消費電力化	・メモリの演算を並列化		
ドローン	スマートグラス	車センサ	6G	スーパーコンピュータ	マイニング	チャットボット
						

## ● JSMCの提案

- ✓ WoWでウエハ間の接続数を増やし、データ転送レート向上 → プロセスコスト低減
- ✓ DRAM、FLASH、SRAMなどカスタムメモリ提供 → PSMCグループでサポート
- ✓ WoWは多くの方法から最適な構成を提案 → 最適な構成の開発継続中
- ✓ Logic,DRAMをWoWに合わせた最適な協調設計基準を提供 → ロジック、メモリ(PSMC)両方のファウンドリ
- ✓ DRAMタイルの提案 → メモリ開発コスト低減

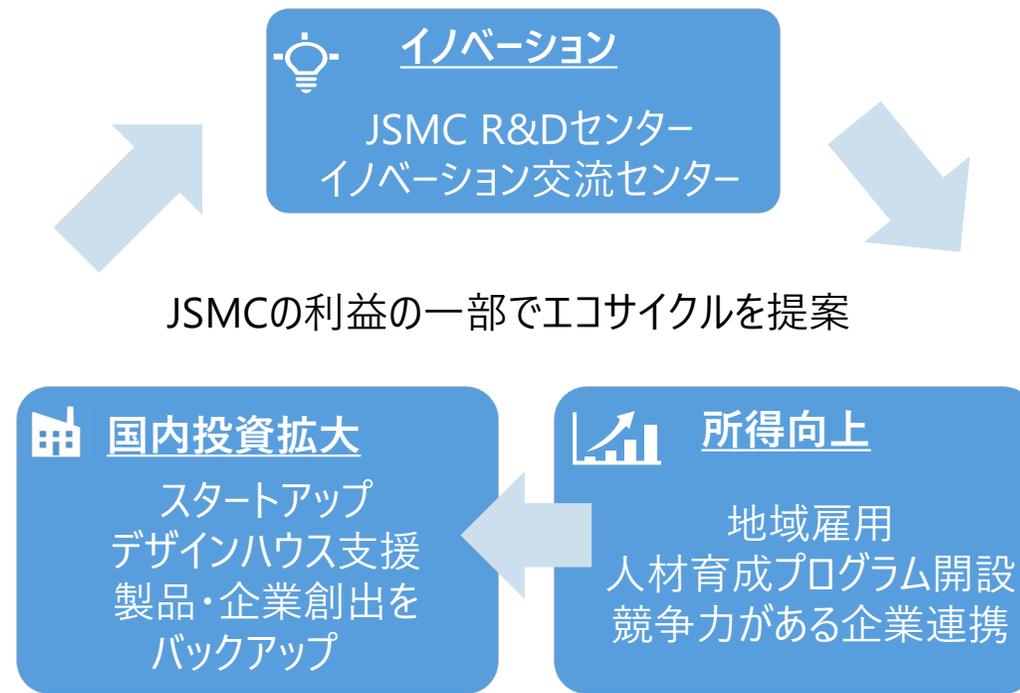
# 4. 人材

日本の半導体人材育成とデザインハウス設立を支援することで、日本国内半導体産業でイノベーションが生まれ、それによってビジネスが拡大するという好循環の醸成に貢献します

## 人材育成に関する取り組み

1. 200名～250名の台湾経験者が来日、即戦力&新人を教育
2. 日本のエンジニアを募集、PSMC台湾で6か月～1年間の技術研修
3. 海外にいる日本人半導体経験者をリクルート
4. スタートアップ・デザインハウスを支援して、起業意欲を高め、相互成長
5. 政府・企業及び大学と連携、人材育成プログラムを開設

## 半導体産業の好循環



Thank you

---

---