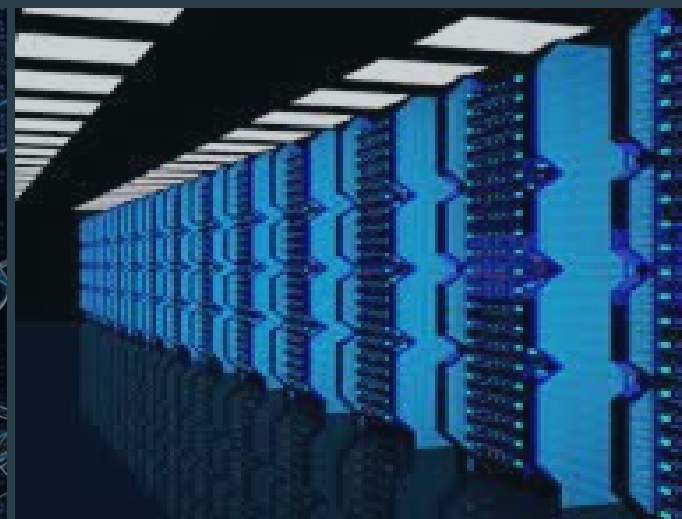
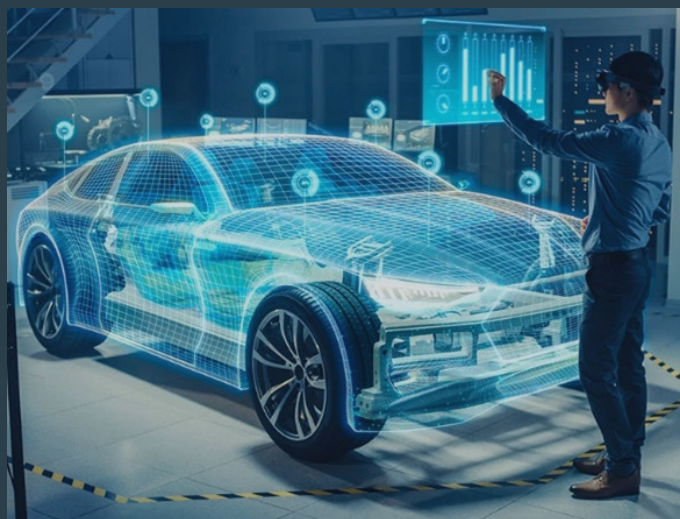


Powerchip Semiconductor Manufacturing Corporation

事業概要



July 5, 2023



PSMC 概要



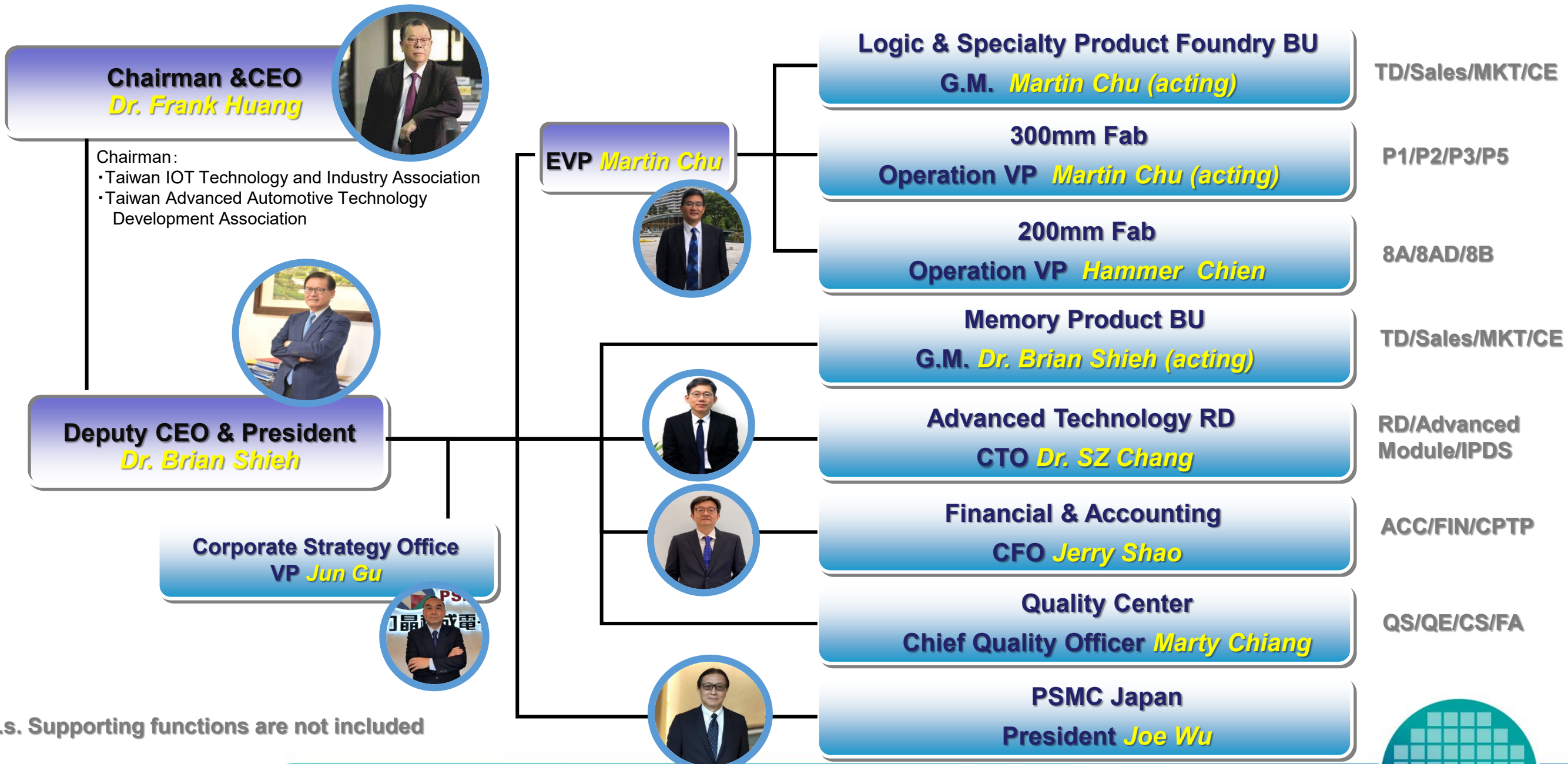
*1USD@130円, 1NTD@4.57円

Note:

(1) Source: Techinsights, The McClean Report, 1Q23 Update



マネジメントチーム



p.s. Supporting functions are not included



工場一覧



	Fab 8A	Fab P1	Fab P2	Fab P3	Fab 8B	Fab P5
Year of MP ⁽¹⁾	1996	2002	2005	2007	2019	2024~
Location	Hsinchu	Hsinchu	Hsinchu	Hsinchu	Hsinchu	Tongluo
Wafer	8" (200mm)	12" (300mm)	12" (300mm)	12" (300mm)	8" (200mm)	12" (300mm)
Capacity ⁽²⁾	75K WPM	78K WPM (P1 + P2)		35K WPM	51K WPM ⁽³⁾	Phase I: 45K WPM Phase II: 100K WPM ⁽⁴⁾
Technology	350 – 110nm	180 – 24nm	180 – 24nm	30 – 21nm	350 – 110nm	55 – 1X nm
Product	Logic	Logic / Memory	Logic / Memory	Memory	Logic	Logic

*Note: (1) 量産

(2) ウェーハサイズ(200mm/300mm)別で月産枚数換算

(3) 2023年、51千ウエハ/月まで生産増強

(4) Tongluo Fabは、2024年に9千ウエハ/月の生産能力で量産開始、2027年に45千ウエハ/月、2030年に100千ウエハ/月まで徐々に増加計画



海外工場:Nexchip



海外工場実績: Nexchip Semiconductor Corporation

合肥市建設投資ホールディングとPSCホールディングが共同出資し工場設立、技術をPSMCより移管

12インチウェハー・ファウンドリ事業、主要製品はパネルディスプレイのドライバーチップなど

2015年:中国合肥に12インチ工場建設

2018年:1万枚/月生産達成

2022年:10万枚/月生産達成

2017年:量産開始

2021年:4万枚/月生産達成

2023年:上場



Nexchip	単位:億円		
	2020	2021	2022
売上	297	1,069	1,982
粗利益	-82	451	871
売上粗利率	-27.6%	42.2%	44.0%

1RMB@19.76円



事業内容



スペシャルティロジックとニッチ市場向けメモリを グローバルにサポート

売上比率

多様化するスペシャルティロジックICの製品ポートフォリオ

ロジック
60%⁽¹⁾



PMIC

MOSFET | IGBT | GaN
DC/DC | AC/DC | BCD



MCU / COMM

MCU | OIS | RF | NFC
RFID | BlueTooth | Wifi



Display IC

STN | TFT LCD | OLED
e-paper | e-tag



Image Sensor

FSI CIS | BSI CIS
a-Si | FoD

次世代パワー半導体 SiC, GaN 2025～量産予定

価格変動が安定しているニッチ市場向けメモリ製品

メモリ
40%⁽¹⁾



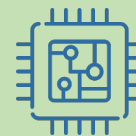
DRAM

Consumer DRAM
Niche DRAM



Flash

SLC NAND Flash
NOR Flash



Emerging Memory

AIM
Wafer-on-Wafer

Note:
(1) As of 2022 Revenue

エンドマーケット



白物家電



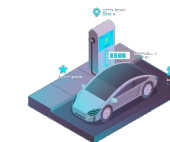
民生



産業



IoT



車載



セキュリティ、他

AIに最適な先端パッケージ(3D 積層 WoW)

-次世代グリーン半導体-



3D積層製品の一つである“Logic + Memory”で低消費電力が可能なソリューションを提供

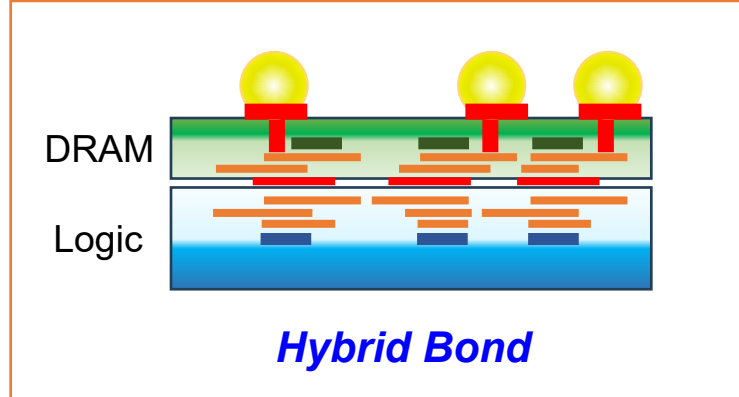
先進的な技術に関する事例: 3D 積層 WoW 技術

Memory (low-power DRAM)



Logic

3D Interchip WoW Technology



Key applications



AI



IoT



High
Performance
Computing



CMOS Image
Sensor
applications



ローレイテンシー



高データ転送レート



低消費電力



演算性能向上

先端パッケージ(WoW)により
次世代グリーン半導体への提案

- (1) 電力の削減
3D Stacking Solutionにより、Memory
アクセスにかかる電力は1/10程度に削減

システムのビッグスケール化に貢献

- (2) Memoryからの読み出しデータ量UP
High Bandwidth設計により、
単位時間あたりの読み出し
データが10倍以上増大

システムの計算性能高速化に貢献

Source: Company

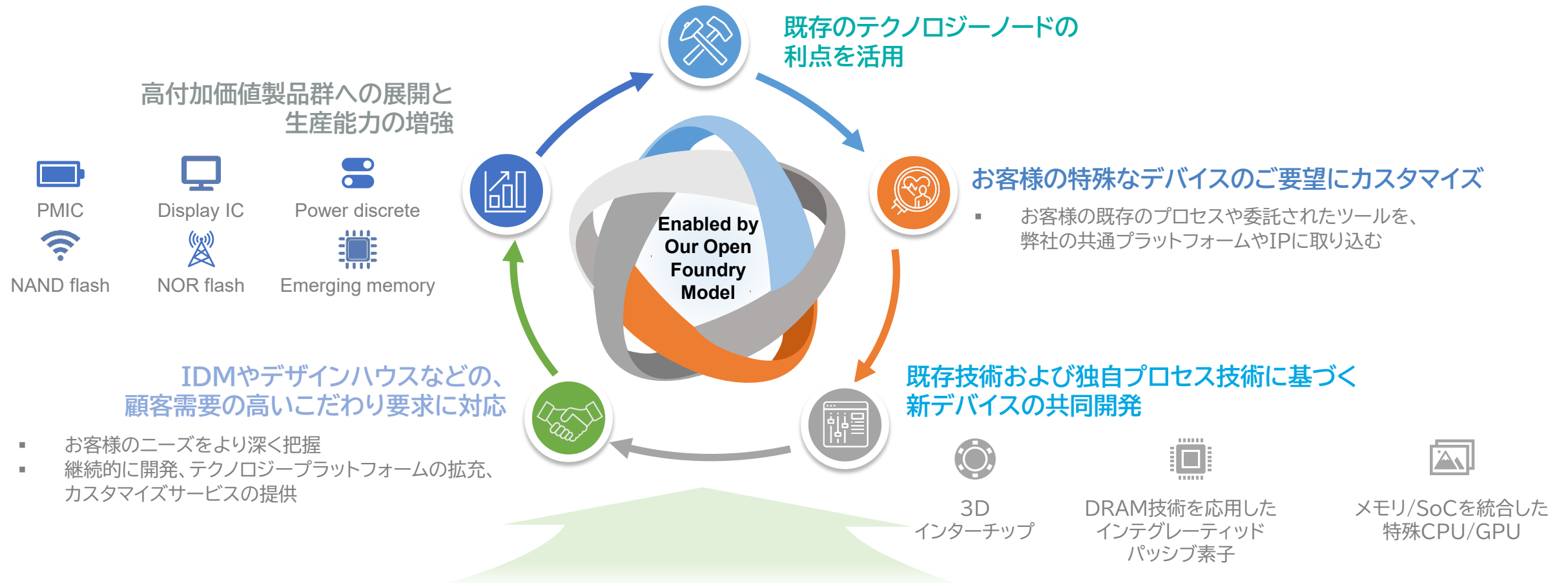
Note: WoW represents Wafer-on-Wafer, a 3D wafer stacking process technology



PSMCオープンファウンドリモデル



お客様中心とした、クラス最高の商品とサービスを提供することを約束



Our process platform / common platform



8インチ ロジック ファブ
(6インチ ファブが独占していた
パワーディスクリートの生産に注力)



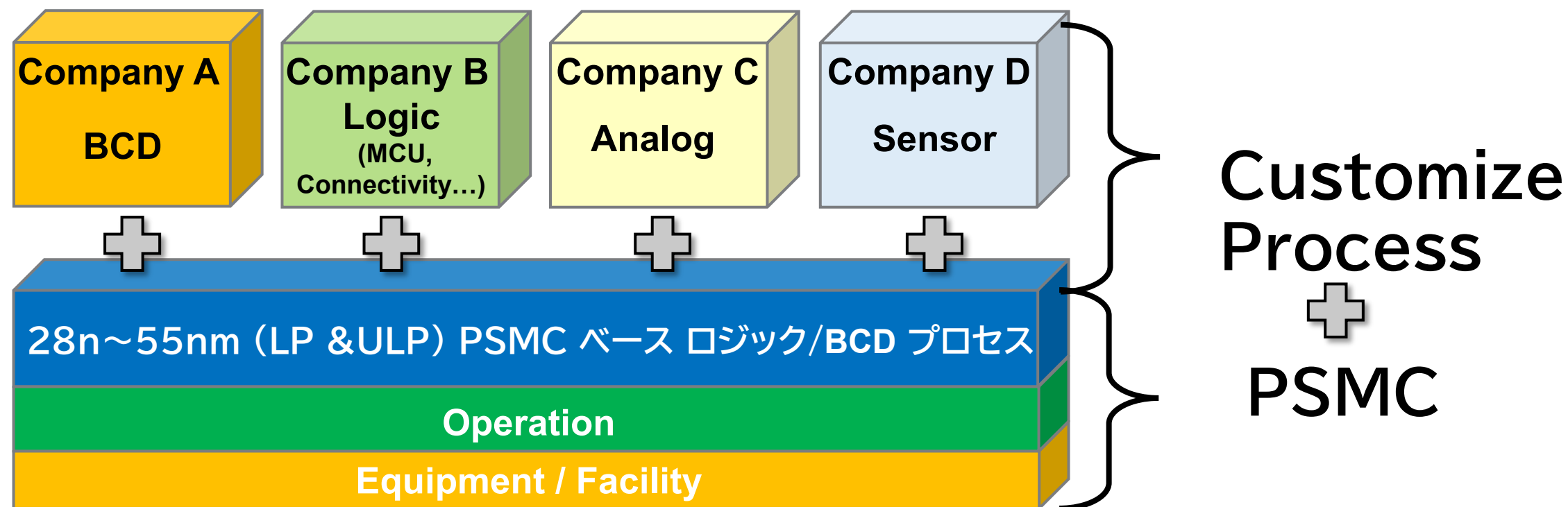
12インチ ロジック ファブ
(アルミ線を使用した特殊ロジックに注力、
8インチ ファブよりコスト的に有利)



メモリ ファウンドリ
(中低密度のニッチ製品に特化し、
KGDを提供)

Source: Company

競争力のあるカスタムプロセス



- ① 競争力 : WWで勝負できる**開発スピード**、各顧客毎の**差別化**を実現
PSMCのプロセスをベースに各IDMが独自素子を追加し、競争力向上
- ② コスト : 価格面で競争力向上をサポート
PSMCのカスタマイズプロセスによって、**新規プロセス開発と比べて開発コスト削減・期間短縮**

*Note: LP: Low Power, ULP: Ultra Low Power, BCD: Bipolar CMOS DMOS



注カプロセス



半導体ファンドリ大手

← 準先端プロセス (~90% wafer shipment)

→ 先端プロセス (~10% wafer shipment)

12% of SEMI capex in 2021 and 2022

86% of SEMI capex in 2021 and 2022

350nm

180nm 130nm 110nm 80nm 55nm 40nm

28nm

14nm

10nm

7nm

5nm

3nm

MEMS

Image sensors



**ADAS/Autonomy
VP, FPGA, etc.**



*Most OEMs are still using EyeQ3 and EyeQ4,
manufactured in 40nm and 28nm.*

Memory for infotainment, ADAS

Microcontrollers for powertrain,
chassis and safety, infotainment, body,
ADAS and autonomy

Display drivers for infotainment



SoCs for
infotainment,
vehicle
networking

Analog components for power management, RF, radar,
motor drivers, etc..

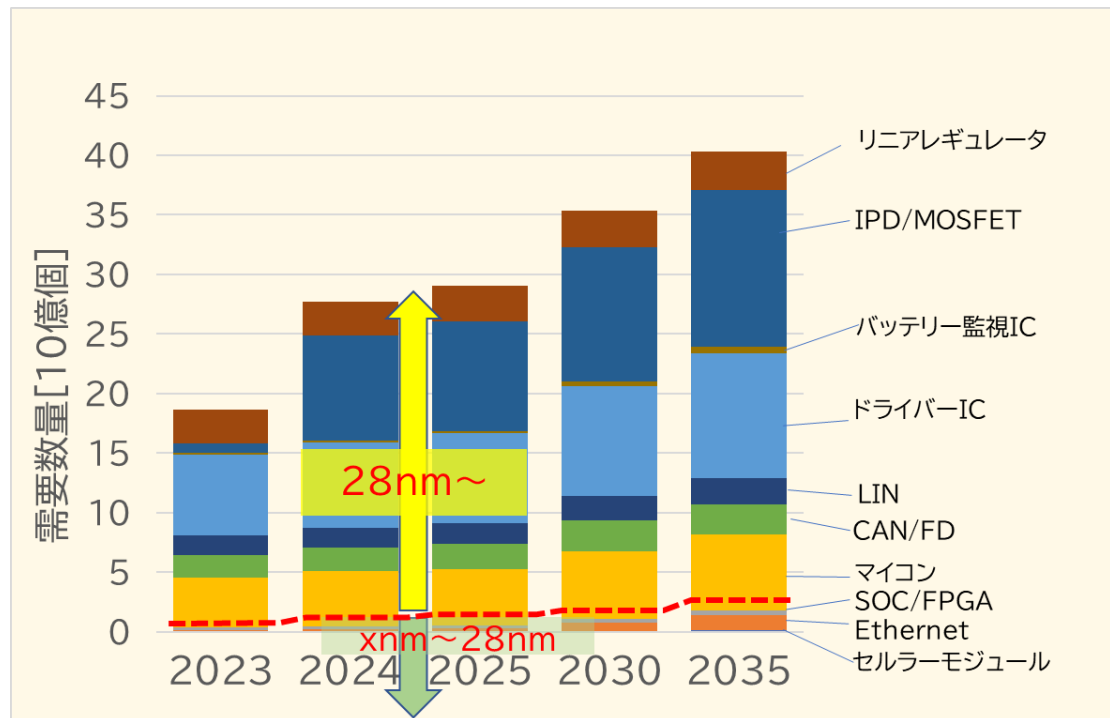
Discrete power device for xEV, chassis,
powertrain

PSMC specialized area

日本国内での車載向けICサプライチェーン



車載向け半導体需要



- ❑ 日本には強力な自動車メーカー、モジュール ハウス、IC サプライヤーがいるが、製造工場が不足
- ❑ 半導体ファンドリ大手は先進技術にフォーカスしているのに対し、PSMC は準先端プロセスをメインとしたファウンドリソリューション プロバイダであり、需要の多い領域をカバー

28nm以上のプロセスで製造される半導体が90%以上1部品でも供給不足となれば、車は出荷できない

Source : 富士キメラ総研 2022車載電装デバイス&コンポーネント

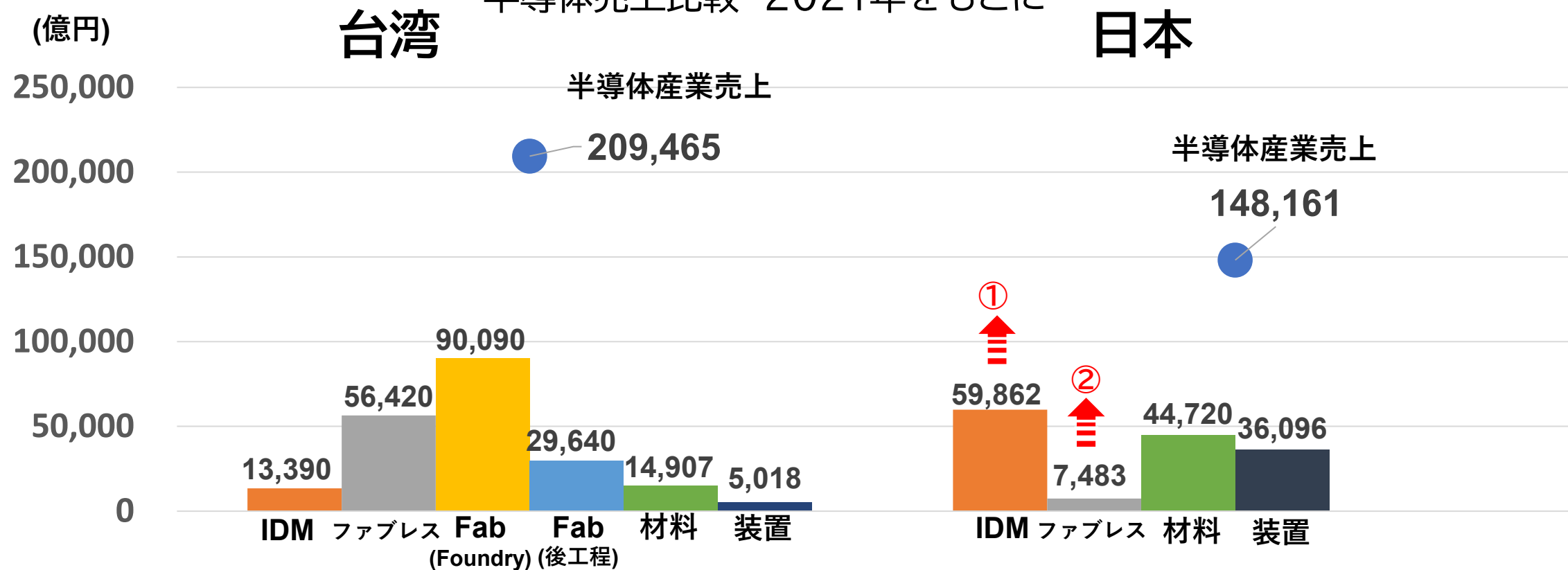


日本半導体産業の拡大協力



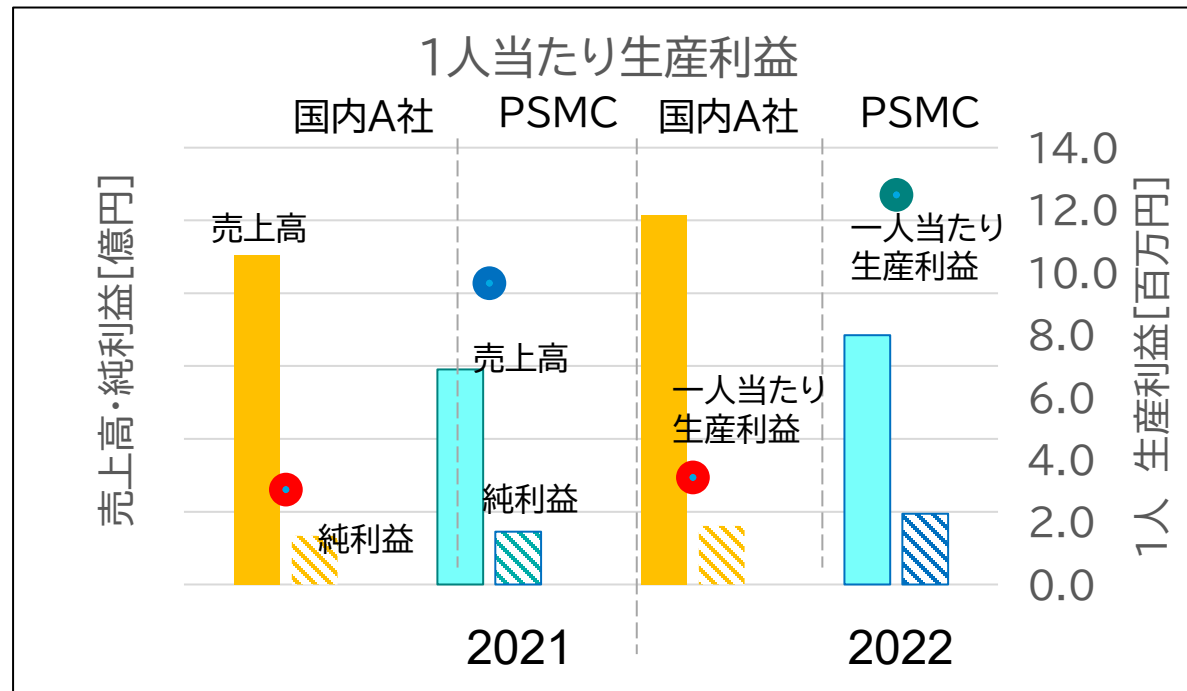
拡大が見込まれる分野

半導体売上比較 2021年をもとに



*Note: 1USD@130円, データ参照元: SEMI、SEAJ、OMDIA、IDB

お客様のファブライツ戦略により、PSMCであれば1人あたりの生産効率向上



2022年 一人あたり生産利益比率

国内A社:PSMC=1:2.5

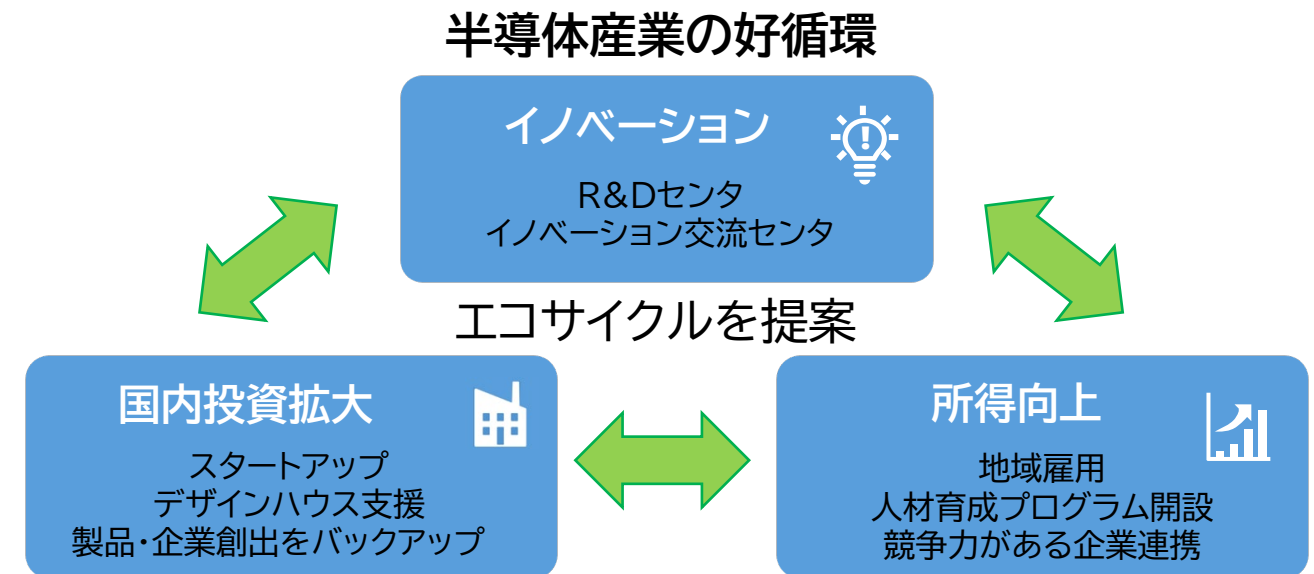
お客様のベネフィット:

- (1) 商品の利益確保
- (2) 価格競争力の向上
- (3) マーケットシェアアップ

人材育成・先端技術開発



1. トレーニングのために日本のプロセス技術者とPSMC台湾の技術者の交流
 - ・ 人材育成プログラム(半導体学院)開設
2. デザインハウス・スタートアップを支援、早期製品創出をバックアップ
 - ・ 経験豊富なエンジニアがより多くのイノベーションを創出
 - ・ 企業を生み出すことを奨励
3. R&Dセンターを設立して、先端半導体を開発
 - ・ 政府・企業及び大学と連携
 - ・ 知的財産権を含む技術情報の移管



日本の半導体に貢献できること



- 日本の準先端プロセスファウンドリのサプライチェーン構築
地政学的/BCPのリスク低減、産業用スペシャリティー半導体の安定供給
- AIに最適な先端パッケージ(3D積層)のインテグレーション技術をサポート
- 日本半導体企業の利益確保、価格競争力の向上、マーケットシェアアップ
- 人材育成プログラム(半導体学院)開設、
スタートアップ・デザインハウス企業に支援して、起業意欲を高める
- R&Dセンタを設立して、先端半導体を開発
知的財産権を含む技術情報の移管

*Note: BCP: Business continuity plan



Thank You!

