

半導体ファウンドリの建設予定地 及び当面の運営計画について

2023年10月31日

SBIホールディングス株式会社

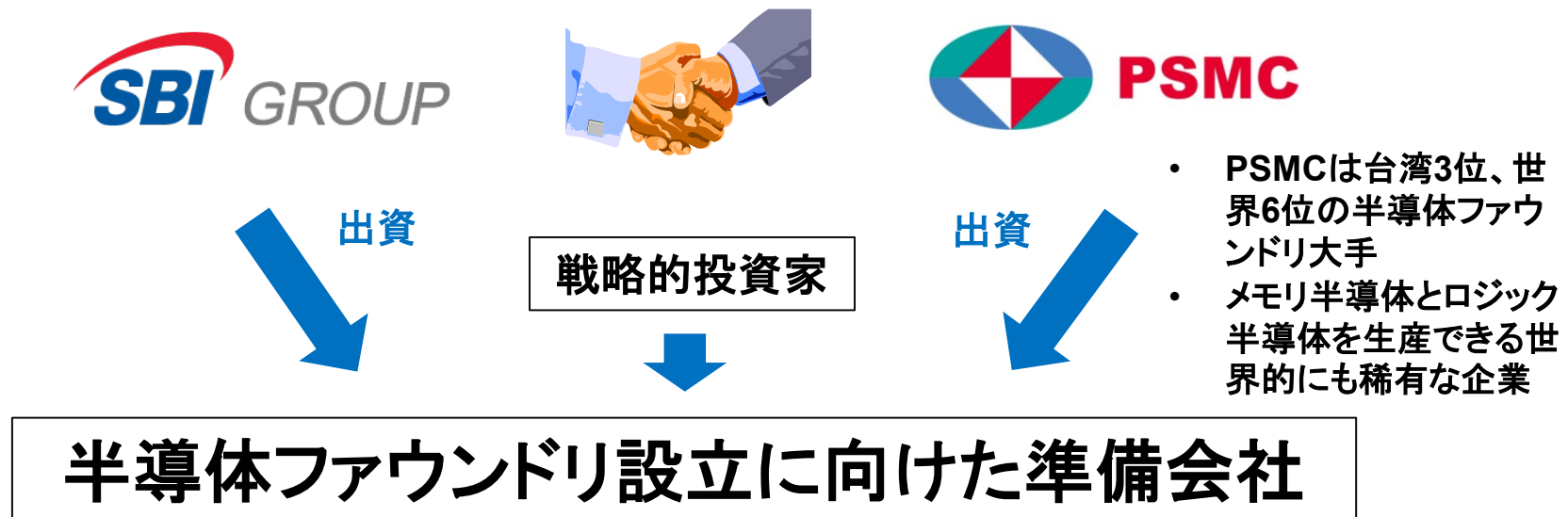
代表取締役会長兼社長 北尾吉孝

- 1. 半導体ファウンドリ事業の体制整備**
- 2. 半導体ファウンドリ建設予定地
及びその選定理由**
- 3. 今後の見通し**

1. 半導体ファウンドリ事業の体制整備

- (1) SBIグループとPSMCは2023年7月に半導体ファウンドリ設立に向けた準備会社に関するMOUを締結
- (2) JSMC傘下にファウンドリ運営主体としてJSMCホールディングスを新たに設立へ

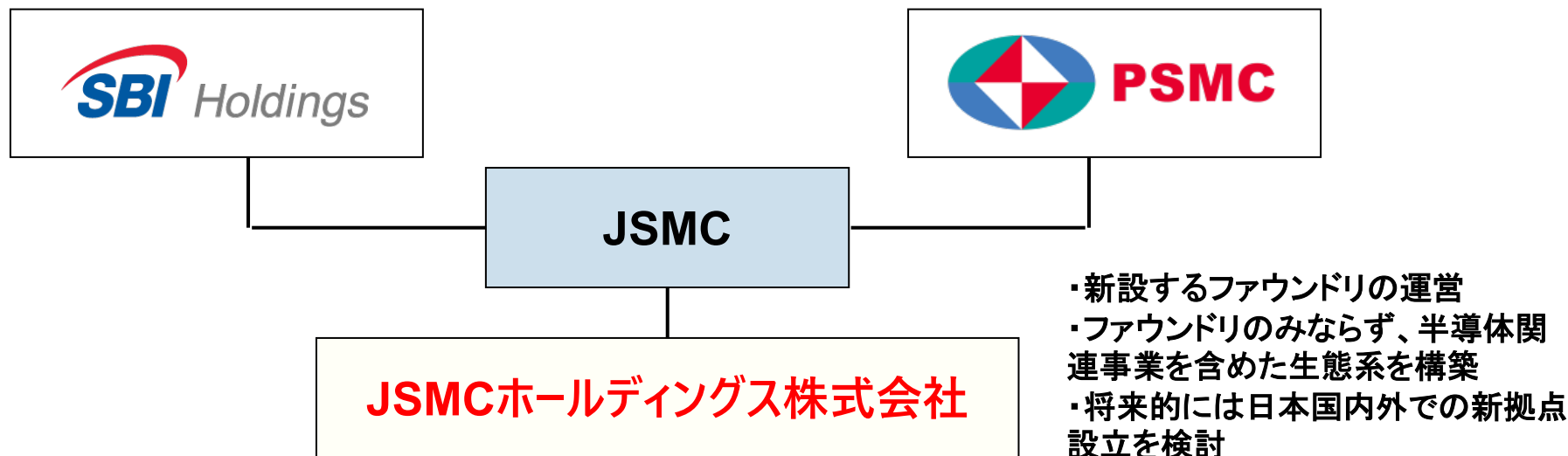
(1) SBIグループとPSMCは2023年7月に半導体ファウンドリ設立に向けた準備会社に関するMOUを締結



< 準備会社の当初の目的>

- ①マーケットリサーチ、製品構成及びファウンドリ建設予定地に関して検討
- ②資本構成や資金調達の方針について決定
- ③組織及び人事・研修体制を定め、スタッフ・技術者のリクルートを行う

(2) JSMC傘下にファウンドリ運営主体として JSMCホールディングスを新たに設立へ



< JSMCホールディングスの経営陣(予定) >

取締役会長 : 北尾 吉孝 (SBIホールディングス 代表取締役会長兼社長)
取締役副会長 : 黄 崇仁 (Frank Huang) (パワーチップグループ 代表取締役会長 / PSMC 代表取締役会長)
代表取締役CEO: 呉 元雄 (Joe Wu) (PSMCジャパン 代表取締役社長)
代表取締役CFO: 中野 幸二 (SBIホールディングス 執行役員)
取締役 : 小田 玄紀 (SBIホールディングス 常務執行役員)
取締役 : 朱 憲國 (Martin Chu) (パワーチップグループ 取締役副社長)

SBIグループは半導体ファウンドリ生態系の構築を 目指し国内外の企業への投資活動等を推進

【半導体製品・IPの開発・設計】

以下の企業は半導体製品やその回路設計データIP(intellectual property)の開発・設計
を中心に行い、通常の場合商品はJSMCのようなファウンドリ企業で製造

Architek (日) EdgeCortix (日) フローディア (日) FLOSFIA (日)
シグリード (日) LeapMind (日) MetisX (韓) Macro Image Technology (韓)
Chips&Media (韓) TopoLogic* (日) *今後投資を実行予定

【半導体製造装置の開発・提供】

成膜、エッチング、露光、パッケージング、テストなどの
製造プロセスの各過程で使用する装置の開発・提供

TMH (日) Forge Nano (米) アトナープ (日) Sawmics(韓)
Nanojet Korea(韓) Green Optics(韓) CMITECH (韓)
SEALINK (韓) YOUNG KWANG YKMC (韓) YIK (韓)
CLEAN SOLUTIONS (韓) PHARMATRON (韓) PAMTEK(韓)
Accuracy (中) HUMINTECH (韓) JINSUNG ENG (韓)
KONASOL (韓) EML (韓) KOMOTECH(韓) TRI-N (韓)
HB SOLUTION(韓)

【プロセスインフォマティクス】

AIを駆使し半導体プロセス
を最適化

RTM (韓) アイクリスタル* (日)
*今後投資を実行予定

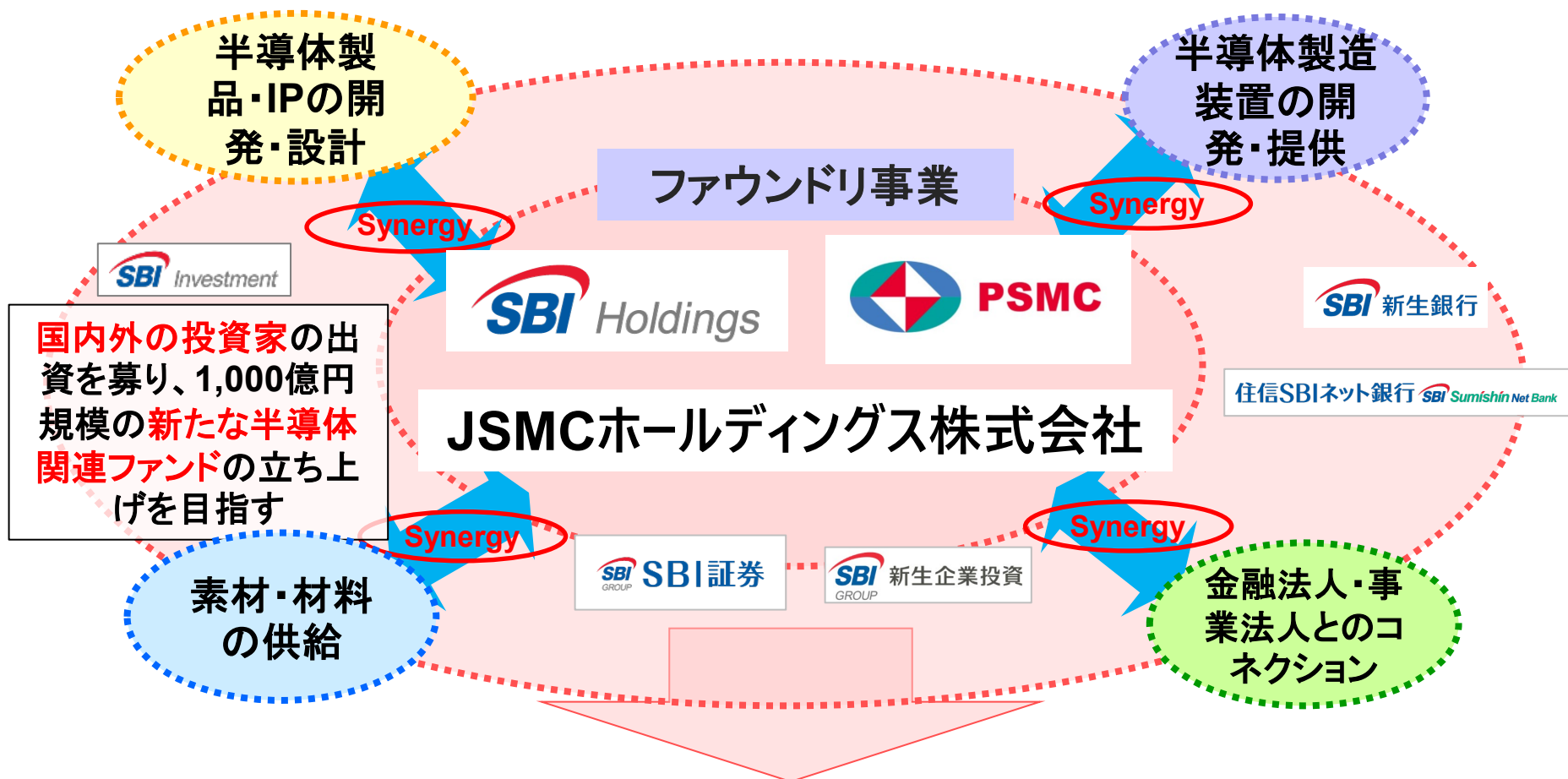
【材料供給】

シリコンウェハや半導体関連
消耗部材の製造販売

A-PRO SEMICON (韓)
RS Technologies* (日)

*SBI証券が主幹事

半導体ファウンドリの生態系を構築する関連各企業間のシナジー効果と相互進化により競争力の強化を図る ～ファウンドリ事業のサポートファンクションを担う内外の関連企業を取り込む～



日本での成功を確信できた場合には
生態系そのものを移築する形で海外展開を検討

2. 半導体ファウンドリ建設予定地 及びその選定理由

- (1) 半導体ファウンドリ建設予定地を決定
- (2) 建設予定地として我々が決定した第二仙台北
部中核工業団地の相対的優位性及び総合評価
- (3) 宮城県を含め東北各地には半導体関連サプラ
イチェーンが存在

(1) 半導体ファウンドリ建設予定地を決定

半導体ファウンドリの建設は、当該地域の所得向上や雇用創出が期待され、地方創生に甚大な貢献

建設計画の発表以降、北海道から九州に至るまで日本全国の31か所の候補地から誘致の申し出があり、ファウンドリ用地のインフラ整備、様々な経済条件含め、非常に建設的なご提案を頂戴した



様々な要素を考慮してこの度候補地を宮城県に決定したが、誘致に立候補いただき、ご配慮を賜りました各自治体の皆様には、厚く御礼を申し上げます

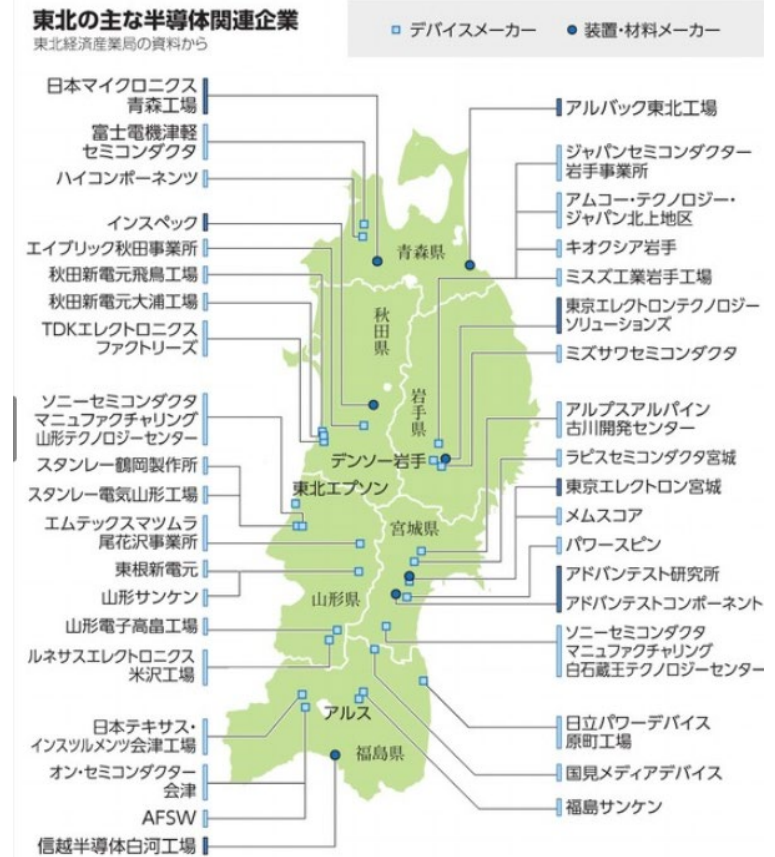
(2) 建設予定地として我々が決定した第二仙台北部中核工業団地の相対的優位性及び総合評価

ファウンドリ建設には、**給排水・高圧電力・インフラの充実度**など様々な不可欠な要素があり、第二仙台北部中核工業団地はそれらすべてを高水準で備えている

土地		建設に際して、将来の増設も考慮し長方形の広い土地が必要となるが、15万㎡の計画を上回る、 16.86万㎡の四角に近い土地 が確保されている
水・電気・ガス		・工業用水や下水設備が敷地内に設置済み ・工業団地近くに変電所が複数拠点あり、特別高圧電源を確保 ・自治体との連携を通じてガスの安定的な供給が可能
建築		宮城県を含めた東北地域にて建築事業者の協力が得られることを確認済
アクセス	陸路	東北自動車道大衡IC アクセス時間：約3分 東北新幹線仙台駅 アクセス時間：約30分
	空路	仙台空港 アクセス時間：約40分 ・全国で8つしかない24時間運用の空港
	海路	仙台港 アクセス時間：約25分
人材確保・育成		・東北大学の国際集積エレクトロニクス研究センター、マイクロシステム融合研究開発センター、次世代放射光施設ナノテラスなど研究施設が豊富 ・隣接する仙台市は100万人以上の人口を誇る、東北地方で唯一の政令指定都市

(3) 宮城県を含め東北各地には半導体関連サプライチェーンが存在

- 宮城県には、エッジング装置・半導体レーザー・露光装置メーカーなど**多数の半導体関連企業**が集積
- 東北各地に、半導体ウェハの供給先候補となる企業や材料の供給元となる企業の拠点が各地に点在
- 日本政策投資銀行の設備投資動向調査によると、東北の半導体関連は22年度の計画ベースで1045億円。21年度実績の569億円から**83.8%増加し、全国平均の42.9%を大きく上回る**
- 経済産業省が「国策」として半導体産業の復活を描くなか、東北の産官学も連携して研究開発や人材育成に力を入れている



出所：朝日新聞 東北の半導体産業 人材育成に力

3. 今後の見通し

- (1) PSMCの最新のファウンドリの設計図を
ベースとすることで建設工期を短縮
- (2) ファウンドリにおける半導体ウェハの生産計画
- (3) ファウンドリの建設・運営に向けた資金調達の
計画

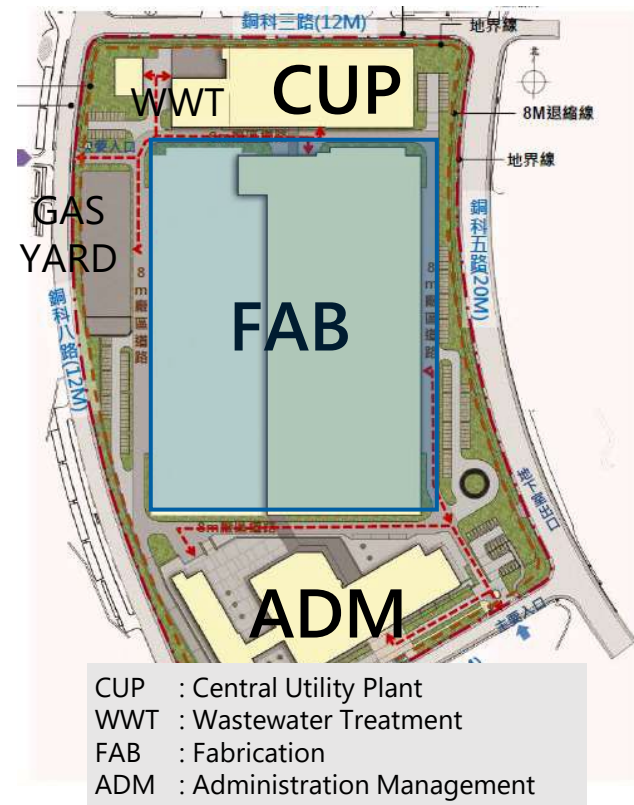
(1)PSMCの最新のファウンドリの設計図を ベースとすることで建設工期を短縮

施工会社が具体的な建設計画に入る前にファウンドリの**設計図の完成**に長い時間を要する

JSMCでは、PSMCが台湾に建設中で、2024年に稼働開始予定のファウンドリ「P5」の設計をベースとすることで設計時間を大幅に短縮

補助金交付を前提に、国内大手施工会社とも建設計画に関する協議を実施中

工場のイメージ（PSMC P5）



(2) ファウンドリにおける半導体ウェハの生産計画

PSMCの有しているノウハウを活用し、建設予定の工場では、車載向け半導体需要の90%以上を占めるとされている28nm以上の高品質の半導体を安価で量産

- Phase1として**建物・施設・自動化設備などを完成させ**、車載向けとして現在最も需要のある、40nm、55nmの半導体ウェハを月間1万枚体制にて生産
- Phase2では**工場をフル稼働**させ、28nm、WoW*技術を活用した半導体ウェハも含めて月間4万枚の量産体制を構築

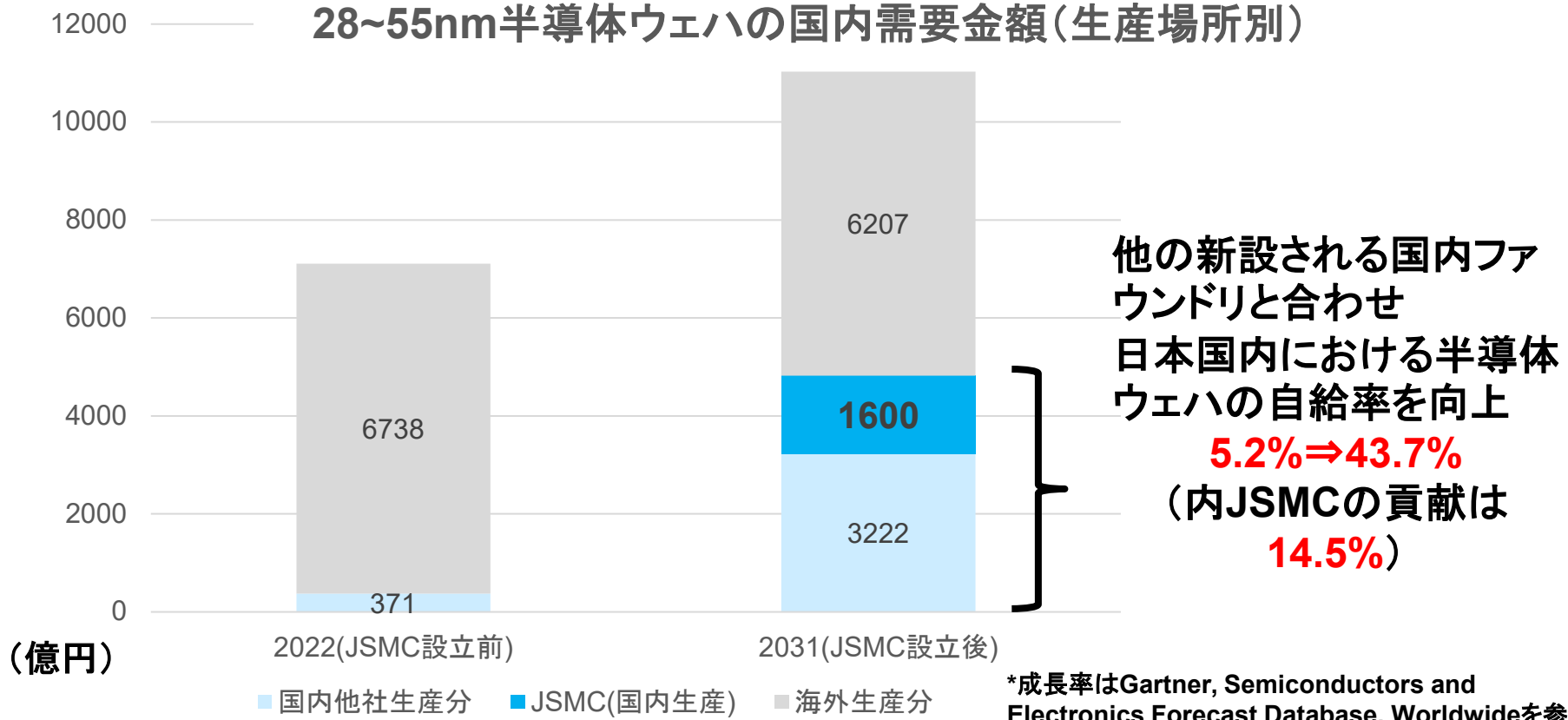
*WoW (Wafer-on-Wafer): PSMCが確立している独自の3D積層技術

	時期	投資	半導体ウェハの種類		月間生産量
Phase 1	2027年 (予定)	建物・施設	生産設備 自動化・Lab	55nm 40nm	計1万 ウェハ
Phase 2	2029年 (予定)		生産設備	55nm 40nm 28nm WoW	計4万 ウェハ

JSMCは半導体ウェハの国産化に貢献

28～55nmの半導体ウェハに関して日本国内の需要は、2022年には7,100億円規模であり、2031年には約1兆1,000億円へ増加*すると試算される。2022年時点において9割超が海外ファウンドリでの生産であり、**JSMCの完全稼働によって2031年時点では日本国内の半導体ウェハ需要の14.5%をカバーできると見込まれる**

28～55nm半導体ウェハの国内需要金額(生産場所別)



JSMCに連動した国内の後工程工場の新設・増強 によるサプライチェーンの強靱化も期待される

後工程工場（OSAT: Outsourced Semiconductor Assembly & Test）とはJSMCのような半導体ファウンドリにて生産された半導体ウェハから、半導体チップを切り出し、組み立て、検査を行う工場

- 台湾では、**前工程と後工程が同地区に集積**しており、近年の後工程工場の新設・増強においても前工程と同地区に投資が行われている
- 日本の車載半導体の需要家も、**後工程を前工程と同一地域で行ってほしい**というニーズを持っている
- SBIグループ・PSMC・JSMCは一丸となって後工程工場の誘致に協力



日本・台湾・他各国の企業が日本に後工程工場を建設することで、日本の**半導体サプライチェーン強靱化**が見込まれる

JSMCでは後工程工場との連携プロジェクト をすでにスタート

JSMCでの生産を予定している準先端プロセス半導体やパワー半導体などの汎用製品では**パッケージコスト低減**も解決すべき重要なテーマであり、後工程工場との連携を通じて、生産能力向上、技術ノウハウの蓄積、安定化生産を目指す

事例①：大学発のクラスターハブ構想との連携を検討中

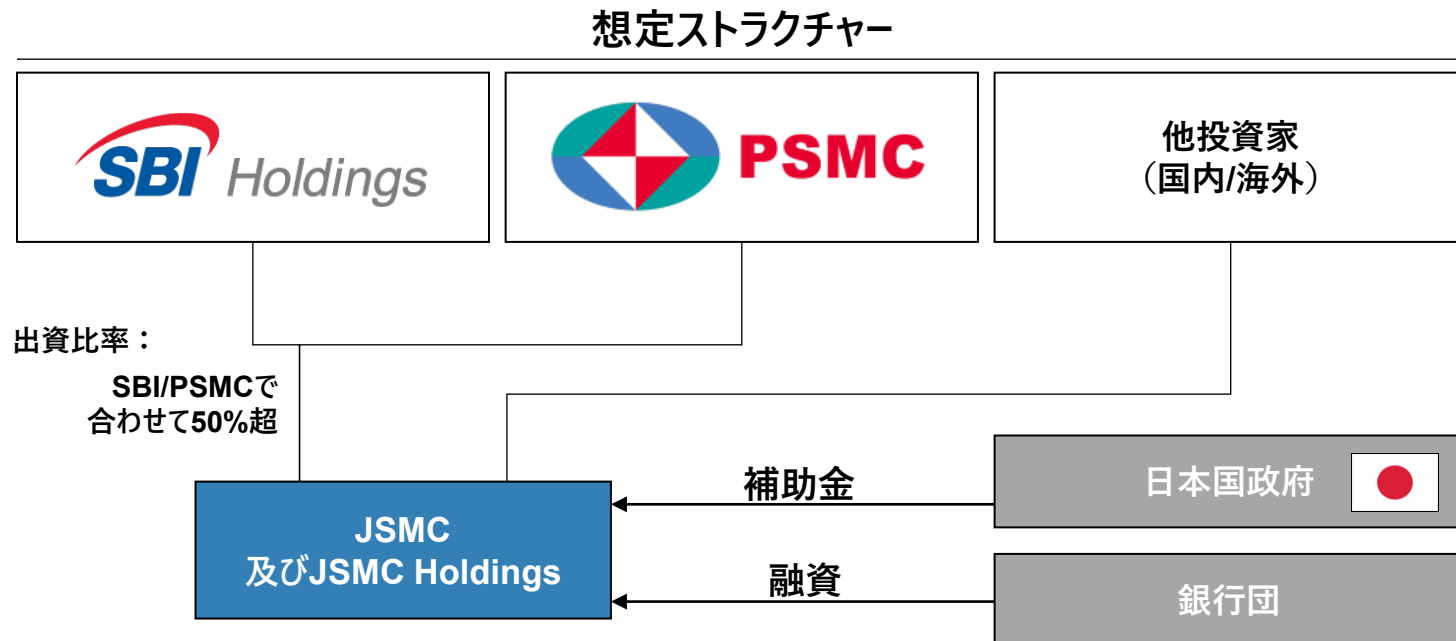
- 構想では、多数の部材メーカー・IDMメーカー・後工程工場・大学と連携して後工程開発・生産拠点の設立を進めている
- JSMCはウェハの供給や産学連携の側面から支援

事例②：『台湾上場企業の3DパッケージOSAT』のJSMC近隣への進出及び連携について検討中

- JSMCは後工程工場との連携を提案し、台湾上場企業の1社が進出を検討中
- JSMCのWoWを使い、3Dパッケージ、テストを実施する計画
- WoWの工程から連携することが可能となり、スピード感を持った研究・開発を実現

(3) ファウンドリの建設・運営に向けた 資金調達の計画

- ファウンドリの設備投資資金や運転資金として、Phase1において**約4,200億円**、Phase 2以降も合わせて**総額で約8,000億円を超える**資金が必要と見込まれる
- **日本政府からの一定水準以上の補助金交付を受けることを前提として、SBI・PSMCで合わせて50%超の出資を行うと共に、国内外の投資家からの出資を募り、併せて銀行団からの融資受け入れなど様々なスキームでの資金調達を検討する予定**



政府からの一定水準以上の補助金交付を受けることが本事業の前提

<https://www.sbigroup.co.jp>