

# 先端半導体の製造基盤整備の 検証シナリオ（第一次案）

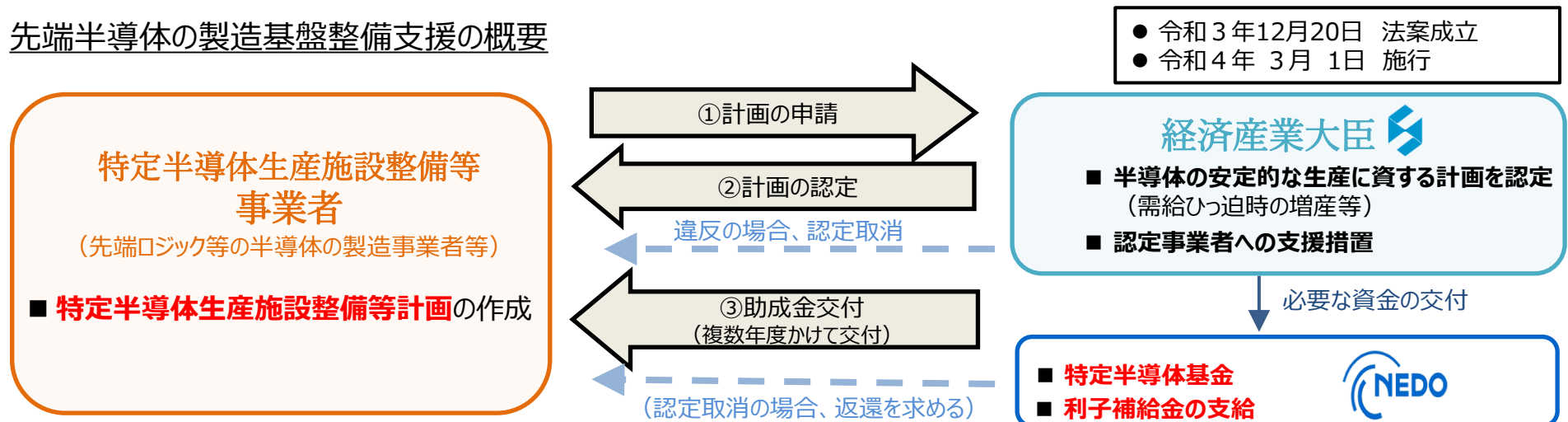
2022年11月

商務情報政策局情報産業課

# 先端半導体の製造基盤整備






- 先端ロジックおよび先端メモリ半導体の製造基盤整備への投資判断を後押しすべく、5G促進法およびNEDO法を改正し、令和4年3月1日に施行。また、同法に基づく支援のため、令和3年度補正予算で6,170億円を計上。
- 事業者からの申請を受けて、先端半導体の生産施設の整備および生産を行う計画を認定。認定事業者に対して、助成金等をNEDOから交付し、支援を実施。
- 認定基準
  - ① 指針への適合性、事業実施の確実性
  - ② 一定期間以上継続的な生産、
  - ③ 国内での安定的な生産に資する取組を行うもの需給ひっ迫時の増産、生産能力強化のための投資及び研究開発等)
  - ④ 技術上の情報管理のための体制整備

## 先端半導体の製造基盤整備支援の概要



# 先端半導体の製造基盤確保

- 2022年9月までに、先端半導体の生産施設の整備および生産を行う計画につき、5G促進法に基づき、**経済産業大臣による認定を、3件実施。**

関連事業者	  <p>(※) JASMの株主構成：TSMC（過半数）、ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社（20%未満）、株式会社デンソー（10%超）</p>	 		
認定日	2022年6月17日	2022年7月26日	2022年9月30日	
最大助成額	4,760億円	約929億円	約465億円	
計画の概要	場所	熊本県菊陽郡菊陽町	三重県四日市市	広島県東広島市
	主要製品	ロジック半導体（22/28nmプロセス 12/16nmプロセス）	3次元フラッシュメモリ（第6世代製品）	DRAM（1β世代）
	生産能力	5.5万枚/月（12インチ換算）	10.5万枚/月（12インチ換算）	4万枚/月（12インチ換算）
	初回出荷	2024年12月	2023年2月	2024年3～5月
	製品納入先	日本の顧客が中心	メモ리카ードやスマートフォン、タブレット端末、パソコン/サーバー向けのSSDの他、データセンター、医療や自動車等分野	自動車、医療機器、インフラ、データセンター、5G、セキュリティ等
設備投資額 ※操業に必要な支出は除く	86億ドル規模	約2,788億円	約1,394億円	

(※) **いずれも10年以上の継続生産**

# ロジック・モデル

## 目的達成のために必要なアウトカムの整理（案）

- 目的（インパクト）

▶ 半導体の産業基盤を国内に再興する（半導体の設計～製造～生産を日本の手の届く範囲で行える、日本に技術が蓄積される）

▶ 半導体が調達困難になった際にレジリエントな日本を作る

- 必要なアウトカム

▶ 日本国内での自律的な投資サイクルの確立

▶ 半導体製造の上流・下流企業のサプライチェーンの堅牢性

投資効率の向上

▶ 上流（設計、製造装置、素材）～下流の技術開発が高度化し、利益率が向上する

技術の向上

▶ 半導体の専門知識が産業全体に蓄積される

▶ 半導体の専門知識が蓄積

▶ 半導体生産による経済効果が他企業へと波及

▶ 半導体関連産業（設計・製造装置・素材）の企業増加

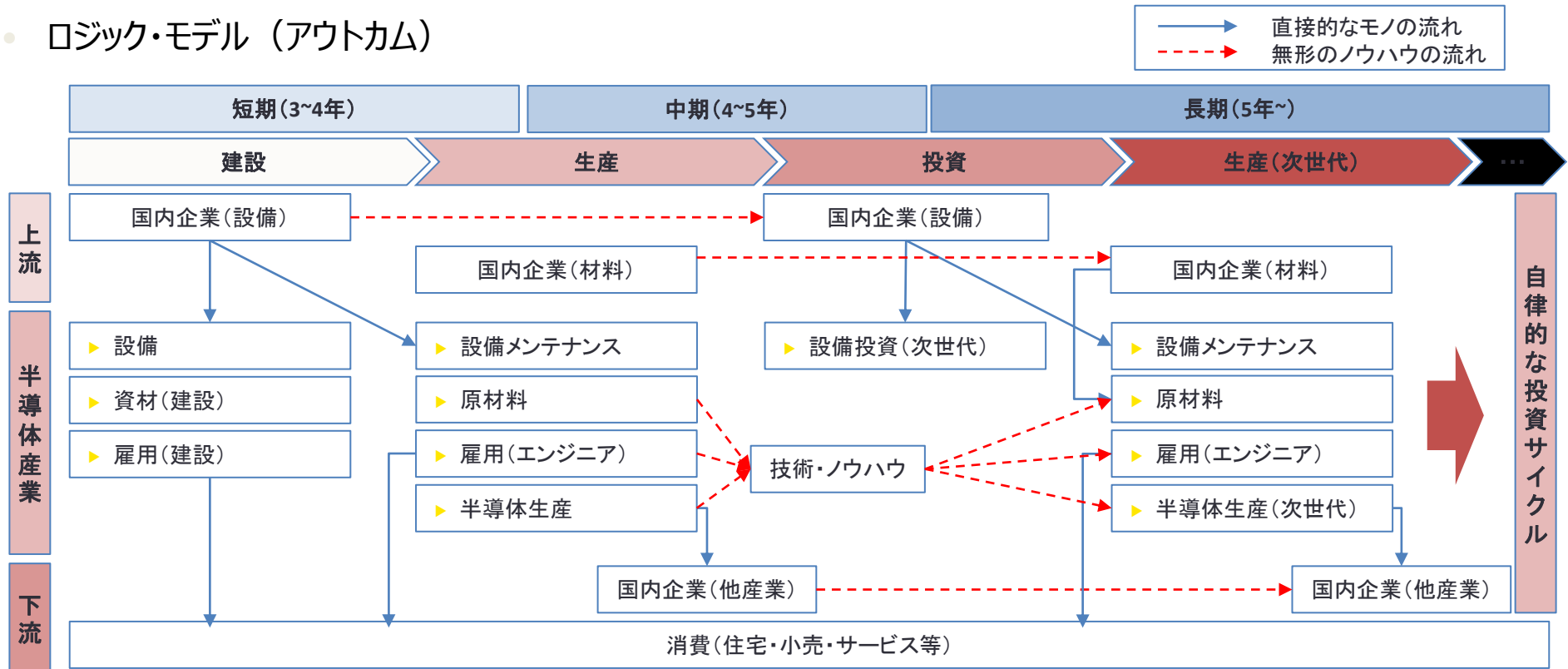
▶ 先端的な設備更新  
▶ 半導体産業に従事するエンジニアの増加

▶ 持続的な生産

▶ 工場設立  
▶ 設備投資

# ロジック・モデル アウトカム（案）

## ● ロジック・モデル（アウトカム）



### アウトカムの指標案（詳細については今後さらに検討を深めていく）

#### 短期アウトカム

- ▶ 工場設立及び設備投資に係る経済効果
- ▶ 生産が持続的に行われることによる経済効果
- ▶ 先端的な設備更新が進む
- ▶ 半導体産業に従事するエンジニアが増加

#### 中期アウトカム

- ▶ 半導体生産による高い経済波及効果が生じる
- ▶ 半導体の専門知識が工場に蓄積される
- ▶ 半導体関連産業(設計・製造装置・素材)に係る日本企業が増える

#### 長期アウトカム

- ▶ 取引企業(上流(設計・製造装置、素材)~下流)の技術開発が高度化し、利益率が向上する
- ▶ 半導体の専門知識が取引企業にも蓄積される
- ▶ 日本国内での自律的な投資サイクルが確立される
- ▶ 半導体製造の上流・下流企業のサプライチェーンの堅牢性が高まる

# 分析モデル（案）

前述のアウトカムの経済フローを通じて経済効果がどのように波及するかにつき、次の経済モデルを用いて数量的に評価する方向性で進める。

## 1. 直接評価モデル

税収への直接的なインパクト（建設関連、固定資産税、雇用者）

- 直接的な経済効果を検証。
- 税収増加（法人税、個人所得税、固定資産税等）、雇用の増加、といった効果を直接測定。

## 2. 産業連関分析

周辺地域・産業への波及効果

- 産業連関表を基に、当該地域の産業構造および経済波及効果を計測。産業連関表により、特定の政策が各産業の需要に与える効果を波及効果として計測することが可能であり、簡便性が特徴。国内で実施されている経済波及効果に関する分析の大半は産業連関分析によるもの。
- なお、計算単純化のため、産業内・産業間の影響を表す係数が固定化されているが、長期の分析においては、係数が変化する可能性のある点については留意が必要。また、産業レベルでの分析となるため、個別の投資案件に特有の影響を分析することが難しい、といった点にも留意が必要。

## 3. CGEモデル

半導体の安定供給・国内産業の競争力

- 産業連関分析の発展形。家計、政府、投資、企業など種々の経済主体の市場を通じての相互作用を分析するモデルであり、より現実経済に近いモデルによる分析が可能。
- また、半導体事業への投資・生産額増加による賃金・雇用への影響、自動車産業等の川下の産業への影響等の様々な効果を長期間にわたって、個別に分析することが可能。将来想定されるシナリオに応じて、シナリオ分析をすることも可能。
- 産業連関分析よりも複雑な分析手法であるため、採用事例数は多くないものの、CPTPPやオリンピック（ロンドン、リオ）など重要な投資案件等における経済波及効果分析への採用が国際的に増加している。