



立教大学
RIKKYO UNIVERSITY

ファウンドリ企業の成功 要因の再評価

—TSMCに学ぶホテルTPOの枠組みの探求—

立教大学大学院 ビジネスデザイン研究科
ビジネスデザイン専攻 博士課程後期課程
田村 公孝

2024年11月16日

I. 発表の目的

- アウトソーシングの現状を理解するための予備調査。
- TSMC（台湾セミコンダクター製造公司）の事例を通じてアウトソーシングの理論を整理。

II. 研究の背景

- 欧米で急成長しているホテル業界における人材アウトソーシング（TPO）に関する研究は、未だに進展していない。
- 研究が進んでいる製造業のアウトソーシングに関する理論や実態を整理することで、TPOの分析に役立つ基本的な枠組みを構築したい。

III. 研究の方法

- 世界で初めて設立されたファウンドリ企業であり、世界の50%以上のシェアを持つTSMC（台湾セミコンダクター製造公司）の事例研究である。
- アウトソーシング（特にファウンドリ・ファブレス）の理論とTSMCの事例に関する先行研究論文、雑誌、およびインターネット記事を用いて、全体像を分析・考察し、整理した。

IV. リサーチ・クエッション（RQ）

- ① アウトソーシング手法である「ファウンドリ」とはどのような構造になっているのか。
- ② TSMCは「ファウンドリ」企業として、なぜ成功しているのか。

02

先行研究

アウトソーシングとは (理論：先行研究)



先行研究：

1. アウトソーシング論の重要な課題は、どの業務をどのようにアウトソーシングするかであり、それを決定するのは境界設定である(武石, 1990)。
2. アウトソーシングとは、業務の外部化を指し、これまで内部で取り扱っていた業務や活動を市場から調達することを意味するため、Make or Buy Decisionに関わると言える。さらに、アウトソーシングを捉えるために、4つの視点から境界設定が取り上げられている(山倉, 2001)
3. 小松(2011)の論文では、半導体製造業界における統合と分業について、取引コスト理論と資源ベース理論の観点から分析が行われ、定量分析によって組織の境界における取引コスト理論と資源ベース理論が主要な決定要因であることが示された。
4. 黒木(2014)の論文では、航空会社の整備部門に関する事例研究を通じて、以下の3つの視点から分析が行われた。
 - ① **取引コスト (中間組織) 論**：取引コストに基づく効率性において、内部化やアウトソーシングの選択肢に加え、中間組織を形成することで他組織と互恵的かつ長期的な協同関係を構築することが解明された。
 - ② **資源依存論**：依存関係におけるパワーについて、自組織が必要とする資源を他組織に依存しながら、他者からのパワーを回避する方法や、組織の関係性、協調戦略、自律性の維持に加え、パワーの均衡を考察する資源依存の重要性について示唆された。
 - ③ **組織学習論**：資源依存関係におけるパワー競争優位性の源泉となる資源は、コアコンピタンスとしての組織内学習で得られる知識の蓄積であり、それが競争優位性やステークホルダーへのパワーの源泉となることを示す、資源ベースおよび組織学習の視点の重要性が述べられた。

再定義：

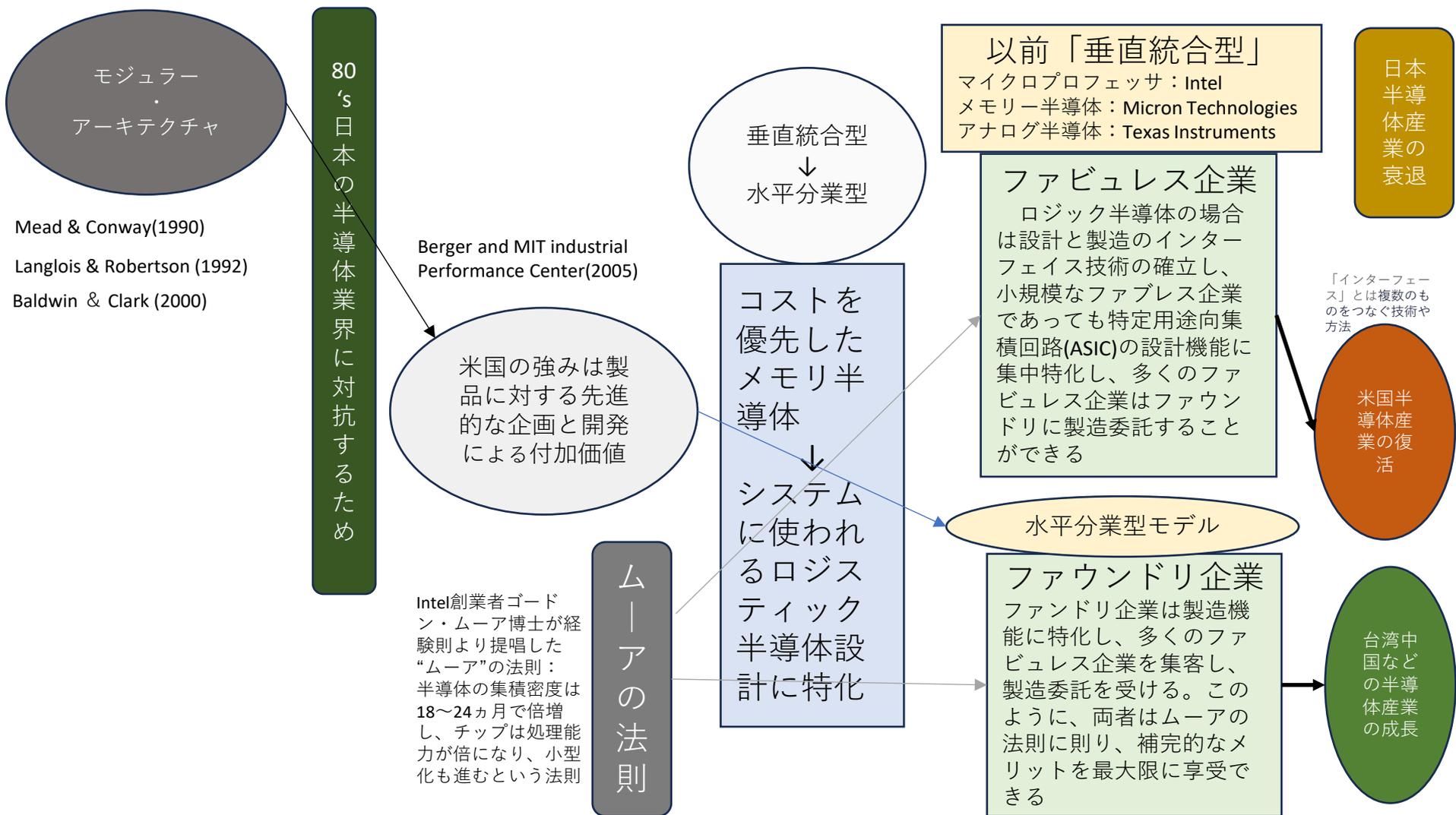
アウトソーシングとは、内部化と外部化の選択であり、企業がどのように業務を管理し、外部との関係を構築するかを決定することである。境界設定に重要な視点は以下の4つである。

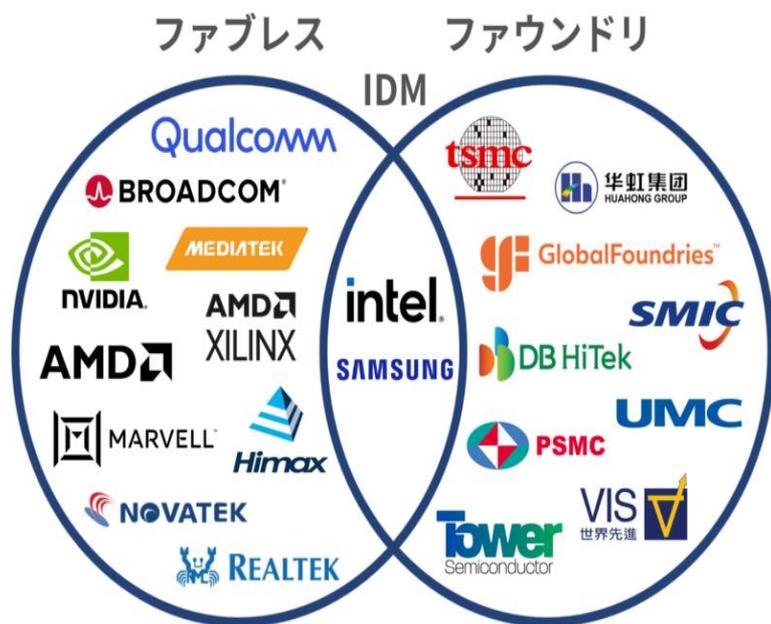
- ① **取引コスト・パースペクティブ**：市場のコストが内部コストより低い場合にアウトソーシングを行うなど、差別化や中間組織の形成が含まれる。
- ② **資源ベース・パースペクティブ**：価値ある資源（コアコンピタンス）は内部化し、それ以外の資源はアウトソーシングする。
- ③ **資源依存・パースペクティブ**：必要な資源を持つアウトソーサーとの提携によってアウトソーシングを実施する。
- ④ **組織学習・パースペクティブ**：アウトソーサーから知識を得たり、共同で学ぶことで企業の成長を促進する。

結論

これらの先行研究から、アウトソーシングを学術的に体系化するための重要な視点として、**取引コスト理論、資源ベース理論、資源依存理論、組織学習理論**の4つが挙げられる。これらの理論は、アウトソーシングを理解するための基本的な枠組みを提供するものである。

ファンドリ・ファブレス企業とは





定義： (モジュール化により分業が可能になった)

- IDM(Integrated Device Manufacturer)
IDMは自社で設計・製造・組み立て・検査・販売まで全て一貫して行う半導体メーカー
- ファブレス
工場を持たず、半導体の設計と販売を行う半導体メーカーのこと。
- ファウンドリ
製造に特化した半導体メーカー。
ファブレス企業から受注し利益を上げる。

出典：<https://semi-journal.jp/market/fabless-foundry.html>

ファウンドリ・ビジネスの
創成期
(1987～1990年)

低価格戦略

- ・ モジュール化により分業が可能になる (イノベーション①)
- ・ 1987年、新竹サイエンス・パークにて創業
- ・ 台湾政府の投資優遇政策 (法人税、減価償却、設備投資に関わる税金控除)
- ・ 世界初の専門ファウンドリ企業
- ・ ファブレスが少なく、受注が難しい
- ・ 先進諸国のIDMとの技術格差が存在
- ・ 大手IDMからのおこぼれ仕事が大半を占める
- ・ 1991年頃からファブレス企業が次第に増加し、業績好転
- ・ 低コストと専門化の利点を活かし、競争がなかったことで軌道に乗った

ファウンドリ・ビジネスの
発展
(1990年代後半から)

技術力
・
生産能力
の発展

- ・ 米国のサマテックにより、各工程の装置間のインターフェイスが標準化・オープン化されたため、工程のモジュール化が進み、調整ノウハウが装置に組み込まれた。
→装置を購入さえできれば誰でもファウンドリとなれるようになった。
- ・ 1995年頃、吸収合併や工場増設などにより生産能力が拡大。規模の経済に基づくコスト優位性を争う時代。
 - ・ 1世代遅れのICチップを安く作る時代
- ・ 自力による技術開発や投資を重視 (既存の常識から逸脱)
 - ・ 結果として2018年、TSMCはサムスングループに先駆けて 5 nm半導体の量産を実現

ファウンドリ・ビジネスの
成熟期
(2000年代から)

ソリュー
ション提案
(既存の常識か
ら逸脱)

- ・ ICの高集積化の発展より各プロセス工程での調整がかなり必要となり、設計と製造の分業は不可能であるとの指摘があった。
- ・ 1997年頃、単純な製造請負から包括的なソリューション提案へシフト (既存の常識から逸脱)
- ・ TSMCは創業以来、各種のファウンドリに関する専門知識を絶えず蓄積し、システムティックにコード化・標準化し、それらをデータベース化として「知」を保存している。このシステムにより、誰でも過去の「知」を参照でき、即座に熟練工のような業務遂行が可能となる組織学習システムが確立されている。(呉, 2005)
- ・ パートナーシップの拡大 (「バーチャル・ファブ」→Cyber Shuttle→「eFoundry」→Open Innovation Platform (OIP) の構築)
 - ・ IPプロバイダー、EDAベンダー、設計サービス企業や、後工程企業とのパートナーシップを強化して、高集積ICチップに必要な各工程の調整をクリア。

現在
(2018年年以降)

- ・ TSMCはサムスンやインテルに比べ、技術力が1年～2年進んでいるため、歩留まりが高い (日経エレクトロニクス, 2022.09)
- ・ ファブレス (顧客) と競争することがない専門ファウンドリ企業は常に協力関係にあり、競合製品を持つIDMよりも優位である。反面、先端IC以外の加工技術での差別化は難しく、スイッチコストも低いため、他社へ移管する可能性がある (日経エレクトロニクス, 2018.01)
- ・ 半導体プロセスや技術プラットフォームを最適化しやすい。なぜならば、(規模の経済) 500以上の上顧客を持つTSMCは、大規模な多様な顧客を通し多面的に製造システムのデバッグを継続的に実施できるため、歩留まりがサムスンなどIDMより優れている。

03

分析

ファウンドリの強みと弱み

専業ファウンドリの強み

1. 異質なコスト構造と人材の適応
 - 設計と製造は**コスト構造が異なる**ため、分業・別会社化が合理的。
 - ファブレスはソフトウェアによる価値創造：理論的な回路の設計
 - ファウンドリはハードウェアによる価値創造：微細加工技術に価値を求める。
 - 設計と製造に最適な専門人材の確保が可能。
2. 規模の経済によるコスト削減とリスク分散
 - 多数の顧客からの受注で生産規模が拡大、生産量の増加によりチップ単価を低減。
 - 多様な製品受注により、生産ラインの稼働の波を平坦化。
 - 不況時におけるリスク分散できる。
 - 生産ラインの稼働率向上が実現し、設備投資の減価償却を促進。よって、設備投資の減価償却を促進できるので、高額な製造装置を購入可能になるなど、設備投資の好循環な構造。
3. 競合しないビジネスモデルの利点
 - 自社製品を持たず、顧客との競合を回避。
 - プロセス公開やコスト明示が可能。
 - コスト削減や歩留まり向上に注力し、安定したサービス提供が可能。

出典：岸本（2016）p.60

ファウンドリの弱み

1. 初期投資の大きさ
 - 製造設備や技術に多大な投資が必要で、高い固定費がかかる。
2. 市場の変動
 - 半導体業界は需要の変動が激しく、景気の影響を受けやすい。
3. 競争の激化
 - 技術の進展が速いため、常に最新の技術を維持し続ける必要がある。
4. 技術の陳腐化
 - 新規参入企業や他のファウンドリとの競争が厳しくなっており、価格競争が起こりやすい。
 - ICの高集積化の発展により各工程と擦り合わせが必要となり、設計と製造の分離が困難であることが示唆されている。

IDMの強み

1. 垂直統合

- IDMは設計から製造までを一貫して行うため、自社製品とのシナジーを活かしやすい。
- IDMは組織内で全て各プロセス工程が行われるため、調整が容易である。よって、ICの高集積化の発展による各工程との擦り合わせが求められる時代に優位性を発揮できる。

2. 技術的ノウハウ

- 自社での製品開発の経験を基に、高品質な製造プロセスを確立できる。

3. 安定した需要

- 自社製品の製造を通じて、ファウンドリ部門への安定した仕事が確保されやすい。

4. 顧客理解

- 自社のニーズを深く理解しているため、顧客へのサービス向上につながる。

IDMによる副業ファウンドリの弱み

1. 競合のリスク（岸本（2016） p.60）
 - 自社製品を持つため、ファブレス企業と市場で競合。
 - 設計やアイデアが盗まれるリスクが存在。
2. 外部オーダーの優先度低下（岸本（2016） p.60）
 - 繁忙期には自社の製品を優先し、外部顧客へのオーダー対応が遅れる。
3. 社内向け技術の優先（岸本（2016） p.60）
 - 最先端技術の使用を社内向けに優先するため、社外顧客へのサービスが中途半端になる。
4. サードパーティとの関係の弱さ（岸本（2016） p.60）
 - 自社内の設計部門があるため、IPやEDAとの関係が直接関与。
 - IPやEDA環境の整備において、サードパーティとの関係が相対的に弱くなりがち。
5. リソースの分散
 - 複数の事業を扱うことで、リソースや注力が分散し、生産効率が落ちることがある。
6. コスト競争力の低下
 - 専業のファウンドリに比べて、規模の経済を十分に活かせない場合がある。
7. 市場の変動に対する脆弱性
 - 自社製品の需要が低迷すると、ファウンドリ部門も影響を受けやすい。
8. 技術革新の遅れ
 - 他社専門のファウンドリと比べて、技術更新が遅れるリスクがある。

I.ファウンドリの構造上の優位

1. 規模の経済

- 多様な顧客からの受注を通じて生産規模を拡大し、**コスト競争力を向上**させる。
- 生産ラインの稼働率を高めることができるため、設備稼働の**波を平坦化**することで安定した収益を確保。
- 高額な最先端装置の購入を可能にし、**設備投資の減価償却を促進させることで、設備投資や新技術への投資がしやすく、これが競争力を維持する要因**となっている。

2. 競争関係の構造

- TSMCは専業ファウンドリは自社製品がないため、**顧客と競争することなく協力関係**を維持し、顧客の信頼を得やすい。

3. 異質なコスト構造と人材の適応

- ファブレス企業はソフトウェアによる価値創造（**理論的な回路の設計**）に特化し、ファウンドリはハードウェアによる価値創造（**微細加工技術に価値**）に特化しているため、コスト構造が異なる。求める人材も異なるため、アウトソーシングにより効率が上がる。

II.TSMCの成功要因

1. ノウハウの蓄積

- 各種工程に関する専門知識を蓄積し、**データベース化して「知」**を保存することで、技術革新を加速。

2. 顧客との関係構築

- TSMCは、IPプロバイダー、EDAベンダー、後工程企業、製造装置生産企業などとの**パートナーシップを育成し、製造プロセス全体を円滑に進めるエコシステムを整備**した。顧客のニーズに応じた製造提案を行い、**設計支援から販売までを一貫**して提供するビジネスモデルを確立。

3. 技術力の優位性と安定性

- TSMCはサムスンやインテルよりも技術力（**特に歩留まり率の高さ**）で優れており、これが顧客の選択に影響を与える。
- 多数の上得意の顧客がいるため、最先端な半導体プロセスや技術プラットフォームをデバッグでき、最適化を容易にしやすい。

- TSMCの成功要因を取引コスト理論の観点から分析すると、以下のような要素が明らかになる。
 1. パートナーシップの強化
 - TSMCはファブレス企業やIPプロバイダー、EDAベンダーとの強固なパートナーシップを築いている。この協力関係により、設計から製造までのプロセスが円滑に進行し、**取引コストが削減**される。特に、各工程の調整がスムーズに行われることで、時間的なロスやエラーが減少し、**効率的な生産**が実現される。
 2. エコシステムの構築
 - TSMCは製造追跡システムやオンラインでの対話型設計・製造検討を可能にするエコシステムを整備している。このようなシステムにより、情報の流れが円滑になり、協業が促進される。結果として、**監視や調整にかかるコスト**が大幅に削減され、効率的な運営が可能となる。
 3. 情報共有の容易さ
 - TSMCは顧客との**競争関係を持たないため、設計情報や技術的なノウハウを共有**しやすい環境を整えている。これに対して、IDM（集積回路製造業者）は自社製品を持つため、ファブレス企業との間で競争が生じ、情報共有が難しくなる。このため、ファブレスはIDMに情報を盗まれないように監視コストが高くなり、取引コストが増加する。

以上の3つの要素から、TSMCの成功は取引コストの最適化に起因していることが明らかである。これにより、TSMCは効率的な運営を実現し、競争優位性を確保している。

- TSMCの成功要因は、資源ベース理論と組織学習の観点から明確に浮かび上がる。
 1. 資源ベース理論による分析
 - 専門知識の蓄積資源
 - 1987年の設立以来、ファウンドリ業界の専門知識を体系的に収集・統合
 - 知識をデータベース化し、全社で利用可能なシステムを構築
 - コア・コンピタンスの形成
 - 競争優位性を持続するための**独自技術・プロセスの開発**
 - 市場での差別化のための**新技術への持続的な投資**
 - 希少性と模倣困難性
 - **特許技術や独自の製造プロセス**による参入障壁の高さ
 - **業界内でのシェアの高さ**により、協力的なアライアンスを求める企業が増加
 - **業界内での技術リーダーシップ**の確立
 2. 組織学習の重要性
 - 知識の共有と効率性
 - 全社員が過去の経験や成功事例を参照できる**知識管理システムの構築**
 - 組織全体の学習を促進し、業務の**標準化と最適化を実現**
 - 技術の革新の促進
 - **熟練工のよう経験則の構築**により、迅速で高品質な製造プロセスを確立
 - 顧客ニーズに基づく製品**開発のスピード向上**

このように、TSMCの成功は、資源ベース理論に基づく希少な資源の蓄積と、組織学習による知識の共有と活用に起因しており、これらの要素が相互に作用することで、持続的な競争優位性を確立している。

TSMCの成功要因を資源依存論の視点から分析すると、

1. ファブレス企業との協力とエコシステムの構築

- TSMCはファブレス企業と密接に連携し、**設計に必要なIPやEDAツールを提供**することで、顧客からの資源依存を強化している。この協力関係の確立は、多くの顧客を惹きつけ、ファウンドリ市場でのシェア獲得につながる。
- 結果として、500社以上の優良顧客を抱え、ファウンドリ市場の約50%のシェアを獲得している。

2. 強固なパートナーシップ

- TSMCは、IPプロバイダー、EDAベンダー、後工程企業、製造装置生産企業との**パートナーシップを育成し、製造プロセス全体を円滑に進めるエコシステムを整備**している。これにより、顧客が求める迅速かつ効果的なサポートを提供することが可能である。

3. バーチャル組織の機能

- TSMCはバーチャル組織として、**異なる業者を統合し、共通の目標に向けて連携**を促進している。この仕組みにより、ファブレス企業は**IDMと同等のスピードと柔軟性**を持った製品開発が可能となり、競争力を向上させる。

4. 効率的なプロセス管理と競争力強化

- TSMCは、エコシステムとパートナーシップを活用することで、顧客のニーズに**迅速に**応える能力を高めている。この迅速な市場対応能力は、顧客の競争力を強化し、持続的な成長を支える要因となっている。

結論：TSMCの成功は資源依存論の観点から、①ファブレス企業との協力とエコシステムの構築、②強固なパートナーシップ、③バーチャル組織の機能、④効率的なプロセス管理と競争力強化により迅速な市場対応能力に起因しています。これにより、ファブレス企業はTSMCとの連携を通じて競争力を高め、持続的な成長を実現しています。

TSMCを4つの理論で分析



取引コスト理論

①パートナーシップの強化、②エコシステムの構築、③情報共有の容易さの3つの要素から、TSMCの成功は取引コストの最適化に起因

資源依存理論

TSMCの成功は資源依存論の観点から、①ファブレス企業との協力とエコシステムの構築、②強固なパートナーシップ、③バーチャル組織の機能、④効率的なプロセス管理と競争力強化により迅速な市場対応能力に起因している。これにより、ファブレス企業はTSMCとの連携を通じて競争力を高め、持続的な成長を実現しています。

組織学習理論

TSMCの成功は、資源ベース理論に基づく希少な資源の蓄積と、組織学習による知識の共有と活用に起因しており、これらの要素が相互に作用することで、持続的な競争優位性を確立している。過去の経験から得た知識を全社員が参照できるようにすることで、迅速かつ効率的な業務遂行を可能にしている。このシステムにより、熟練工のような業務遂行が実現され、技術革新が加速する。組織全体が学習し続けることで、顧客のニーズに応じた製造提案が可能となり、顧客との信頼関係を強化する新たなコア・コンピタンスが構築されている。

資源ベース理論

04

考察

1. 取引コスト理論の視点からの考察

- 成功要因：TSMCの成功はパートナーシップの強化とエコシステムの構築による情報共有の容易性
- 効果：設計から製造・販売までのプロセスが円滑に進行し、取引コストが削減される。
- 特に重要な点：ファブレス企業との協力関係が強化により、時間的ロスやエラーが減少し、効率的な生産が実現される。

2. 資源ベース理論と組織学習の視点からの考察

- 模倣困難な専門知識：TSMCは創業依頼の専門知識を体系的に蓄積し、データベース化し、「知」の保存を実現。
- コア・コンピタンス：蓄積された知識が競争優位性の源泉。
- 組織学習：学習し続けることで、顧客のニーズに応じた製造提案が可能となり、信頼関係を強化。

3. 資源依存論の視点からの考察

- パートナーシップの重要性：TSMCはファブレス企業、IPプロバイダー、EDAベンダー、後工程企業、製造装置生産企業との強固なパートナーシップを築き、資源依存度を高めている。
- 市場シェア：TSMCは500社以上の優良ファブレス企業を抱え、ファウンドリ市場の約50%のシェアを占め。
- 交渉優位性の強化：TSMCとの関係を通じて、ファブレスはIDMと同等のスピードと柔軟性を持った製品開発が可能。

4. 総合的な考察

- 成功の要因：取引コストの最適化、希少な資源の蓄積、組織学習による知識の共有、顧客との強固な関係構築。
- 相互作用の重要性：これらの要素が相互に作用し、効率的な運営を実現し、競争優位性を確保。
- 持続的な成長：市場の変化へ迅速に対応と、顧客のニーズに応じた製品開発により、今後も持続的な成長が期待される。

05

結論

TSMCの成功は、①取引コスト理論、②資源ベース理論と組織学習理論、③資源依存論の観点から分析することで明らかになった。

1. 取引コストの最適化

- TSMCはパートナーシップを強化しエコシステムを構築することで、情報共有が容易になり、設計から製造・販売までのプロセスが円滑に進行する結果、時間的ロスやエラーが減少する。これにより、企業間の取引や連携にかかるコストが削減され、取引コストの最適化が図られていると言える。

2. 資源ベース理論と組織学習理論

- TSMCは模倣困難な専門知識を体系的に蓄積し、これをコア・コンピタンスとして競争優位性を確立している。また、組織学習を通じて顧客のニーズに応じた製造提案を行い、信頼関係を強化している。

3. 資源依存論

- TSMCは、ファブレス企業や関連企業との強固なパートナーシップを築くことで、資源依存度を高め、市場シェアを拡大している。この関係により、TSMCはIDM (Integrated Device Manufacturer) と同等のスピードと柔軟性を持った製品開発が可能となり、交渉優位性が強化されている。また、TSMCとの最先端の技術を有するパートナーシップは、業界内のイノベーション動向を理解する上での優位性を提供している。

4. 総括

- TSMCの成功は、取引コストの最適化、希少な資源の蓄積、知識の共有、顧客との強固な関係構築に基づいている。これらの要素が相互に作用し、効率的な運営を実現し、持続的な競争優位性を確保している。特に戦略的パートナーシップは、競争優位性を支える重要な要素である。
- TSMCは、アウトソーシングおよびファウンドリーとしての既存の理論に基づきながらも、着実な成長を遂げてきた。知の蓄積と技術革新への持続的な投資を通じて、業界のリーダーとしての地位を確立している。特に、中間組織として設計の川上から販売の川下までのパートナーシップを強化することは実際に困難な課題であるが、TSMCはその規模を活かしてこれを実現した。その結果、IDMに対しても優位性を持ち、ファウンドリーの弱点であった各プロセス間の調整力を向上させるに至った。
- しかし、TSMCは既存のアウトソーシング理論やファブレス手法の枠組みの中で持続可能な成長を追求しているが、半導体技術の革新が進む中で業界のルールは大きく変化している。このため、現在のTSMCの優位性がいつまで続くかは未知数であり、今後の市場環境や技術動向への柔軟な対応が求められる。
- また、政治的・地政学的な問題がTSMCの優位性に影響を与える可能性もあり、今後の変化には十分な留意が必要である。

06

まとめ

1. ファウンドリの構造とTSMCの成功要因の理解

- ファウンドリはファブレス企業にとって不可欠なパートナーであり、設計と製造の分業を通じてリスクとコストを軽減する役割を果たすことを理解した。

2. TSMCの成功要因

- 技術的ノウハウの蓄積と顧客との密接な関係が、規模の経済を生み出し、高い競争力を維持する要因となっている。

3. 分析視点

- 取引コスト理論、資源ベース理論、資源依存理論、組織学習の観点からファウンドリとファブレス企業の関係を明確化し、半導体産業におけるアウトソーシングの重要性を浮き彫りにした。

4. 実践的意義

- ファウンドリの活用により初期投資を抑制し、包括的なサービスを通じて市場導入までの時間を短縮。最新技術を駆使した製品開発が可能となることを示唆した。
- 戦略的パートナーシップにより情報や技術の共有が促進され、業界内のイノベーションに迅速に対応できる構造を確立した。
- しかし、TSMCは既存のアウトソーシング理論やファブレス手法の枠組みの中で持続可能な成長を追求しているが、半導体技術の革新が進む中で業界のルールは大きく変化している。このため、現在のTSMCの優位性がいつまで続くかは未知数である。

5. 本研究の限界と今後の研究の方向性

- TSMCに焦点を当てた本研究の限界を考慮し、他のファウンドリ企業（例：SamsungやUMCなど）との比較分析を通じて、より包括的な理解を得る必要がある。
- 半導体産業の急速な変化に伴う不確実性を考慮する必要がある。
- 最後に、ファウンドリの役割は今後ますます重要性を増すと考えられており、その他の産業へその活用方法を模索したい。

1. Baldwin, C. Y., Clark, K. B. (2000) : Design Rules: The Power of Modularity Vol.1, MIT Press = (2004) 安藤晴彦訳: デザイン・ルールニモジュール化パワー, 東洋経済新報社
2. Barney, J. B. (2002): Gaining and Sustaining Competitive Advantage, Pearson Education, Inc = (2003) 岡田正大訳『企業戦略論(上・中・下)』,ダイヤモンド社
3. Clayton, Christensen M, and Raynor Michael E. (2003) : The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth, Harvard Business School Press. (櫻井祐子訳・玉田俊平監修)『イノベーションへの解: イノベーションのジレンマ技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』翔泳社, 2003年
4. Coase, R. H. (1937): The Nature of the Firm, Economic, 4 (16), PP. 386-405
5. Hamel, G., Prahalad, C. K. (1990): Competing for the Future, Harvard Business School Press = (1995) 一條和生 訳: 『コア・コンピタンス経営』, 日本経済新聞
6. Henderson, R. M., Clark, K. B. (1990): Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms, Administrative Science Quarterly, 35(1), pp.9-30
7. Langlois, Richard N., Robertson, Paul L. (1992): Networks and innovation in a modular system: Lessons from the microcomputer and stereo component industries, Research policy, 21(4), pp. 297-313
8. Williamson, O. E. (1975): Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, Free Press = (1980) 浅沼万里, 岩崎晃訳: 『市場と企業組織』, 日本評論社
9. 伊藤賢次(1999):アウトソーシング論の整理と有効性, 生産管理, 6(2), pp.111-114
10. 伊藤賢次(2023):購買機能の見直し: パートナーとしての視点, 生産管理,10(1),pp.125-130
11. 伊藤宗彦 (2002):バーチャル企業化の進展とそのダイナミクス: 企業間ネットワークにおける統合と機能分化, TSMC社のケーススタディ,マーケティングジャーナル, 21(4), pp.70-83
12. 伊藤元昭(2020年12月号): IntelからTSMCへ 先端半導体の盟主交代で浮上するリスク: 【テクノ大喜利まとめ】もしもIntelがファブレスになったら,日経エレクトロニクス, pp.102-103
13. 大槻智洋 (2018年1月号):T S M C、30年目の岐路 新経営陣の前に難題,日経エレクトロニクス, pp.118-121
14. 岡田達也(2022年12月26日・2023年1月02日):ラビダスが半導体技術を共同開発 米IBM、TSMCの独創に焦り,日経エレクトロニクス, p.110
15. 菊澤研宗(2016):組織の経済学入門: 新制度派経済学アプローチ = Introduction to organizational economics : new institutional economics approaches,有斐閣
16. 岸本千佳司 (2016a):半導体産業における台湾ファウンドリの発展,東アジアへの視点, 27(2), pp.52-70
17. 岸本千佳司 (2016b):半導体ファウンドリ・ビジネスにおける業績格差と成功要因 台湾 TSMC と UMC の比較を通して,国際ビジネス研究, 8(1), pp.27-43
18. 木村雅英 (2003年12月号):米Transmeta向け90nm LSI製造で富士通がTSMCに勝てた理由,日経マイクロデバイス, pp.131-135
19. 黒木英昭 (2014):内部化とアウトソーシングに関する意思決定ならびにマネジメントの研究: 航空会社の経営戦略と整備部門の事例から,横浜国際社会科学研究所, 19(1・2), pp.33-54
20. 呉嘉鎮 (2023):米中対立下の台湾ファウンドリーメーカーの現状,名城論叢, 24(1・2), pp.67-89
21. 呉團規 (2005):半導体ファウンドリー・メーカーの競争優位: 台湾におけるTSMCとUMCの事例から,日本経営学会誌, 13, pp. 60-73
22. 小松成彦 (2011):半導体製造における統合と分業の選択: 取引費用理論と資源ベース理論に基づく実証分析,組織科学, 45(2), pp.87-100
23. 荻苑仙 (2010):ファンドリー生産におけるビジネスモデルの解明,東アジア研究 (大阪経済法科大学アジア研究所), 54, pp.1-17
24. 武志彰 (1999):製品開発の戦略的アウトソーシング,研究 技術 計画, 14(2). pp.108-114
25. ルーシー・チェン(2022年9月号): TSMCの独創はまだ続く Intel やSamsungが追いつけない理由,日経エレクトロニクス, pp.42-44
26. 松元則雄(2024年8月号):T S M Cもインテルも重視する「EDA」先端半導体に欠かせない存在へ,日経エレクトロニクス, pp.78-82
27. 皆川芳輝 (2016):ファブレス・サプライチェーンにおける企業間協力の促進,名古屋学院大学論集社会科学篇, pp.1-13
28. 森原康仁(2019):垂直分裂と垂直再統合: IT/エレクトロニクス産業における現代大量生産体制の課題,経済論叢 (京都大学), 193(2), pp.157-179
29. 八井田収 (2021):東アジアにおける技術の地政学: 5G 半導体チップの外部取引から内部化への転換, 74, pp.1-16
30. 山倉健詞 (2001):アライアンス論・アウトソーシング論の現在: 90年代以降の文献展望,組織科学, 35(1), pp.81-95
31. 楊英賢 阿部嘉隆 (2019):半導体産業における組織間関係の構築 TSMC と日系装置メーカー J 社の取引関係の事例分析,国際ビジネス研究, 11(2), PP.49-65
32. 吉岡英美(2024):エレクトロニクス産業における垂直統合の優位性: サムスン電子の半導体事業の事例,九州大学韓国経済研究会, 21, pp.1-21
33. Semi journal: 【半導体企業】IDM・ファブレス・ファウンドリとは? : <https://semi-journal.jp/market/fabless-foundry.html>, 日本語, 2024年10月11日閲覧
34. 伊藤元昭: 製造専門のみならず図設計への関与も求めているわけ, https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202401_01/?cl=h106, 日本語, 2024年6月7日閲覧
35. 湯之上隆, ファブレスとファンドリーの協調関係: 擦り合わせに最適な組織関係が鍵, 日本語, https://yunogami.net/ej_src/1008/EJ110%E5%B9%B49%E6%9C%88%E5%8F%B7.pdf, 2024年6月28日閲覧



立教大学
RIKKYO UNIVERSITY

