

Title	ゼネコンのための新ビジネスモデル：アップルの成功戦略を応用したB2C製品の可能性
Author(s)	佐藤, 将路; 若林, 秀樹; 小林, 憲司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 649-654
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19194
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

ゼネコンのための新ビジネスモデル — アップルの成功戦略を応用した B2C 製品の可能性 —

○佐藤将路（東京理科大 MOT/大成建設），若林秀樹，小林憲司（東京理科大 MOT）
8822103@ed.tus.ac.jp

1. はじめに

スティーブ・ジョブズが残した最後のプロジェクトは、Apple Park である。

この巨大なオフィスは、建築と技術の融合を体現しており、Apple のデザイン思考やブランド戦略がどのように物理的空間に投影されるかの示唆を与えている。Apple Park 自体は B2B プロジェクトであるが、その中に組み込まれた独特のデザインや施設は、B2C 製品の価値観が導入されており、訪問者や従業員に直接魅力を感じさせる要素が数多く取り入れられていると考える。

トンネル、ダムなどの土木工事、ビル、商業施設などの建築工事は、主に B2G や B2B が主体で、競争入札が基本となる。しかし、技術・品質の進化に伴い、企業間での差別化が難しくなり、コスト・スピード競争が激化して業界全体が疲弊している。そのため、B2C 製品の開発のような新しい視点でのアプローチやそのファン獲得の戦略に焦点を当てる必要がある。

愛着が湧く製品づくりの一例として、Apple の製品戦略とブランド化への取り組みを深く分析し、建設業界への適用可能性を検討する。Apple は、建設業から見れば異業種であり、その戦略をこの業界に応用するという試みは新規性がある。この新しい視点から、建設業界に新たなビジネスモデルを提案し、業界の差別化と再活性化の方向性を示すことを目的とする。

2. Apple Park の B2C 製品の要素

Apple Park は、約 5,600 億円と建設物では最大規模の総工費、約 70 万平方メートル（東京ディズニーランドの約 1.5 倍）という広大な敷地に、12,000 人以上を収容する（写真 1）。



写真 1 ジョブズの最後のプロジェクト Apple Park

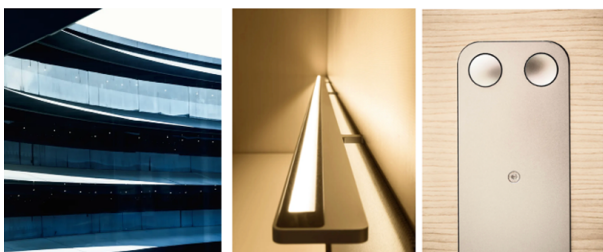


写真 2 曲面ガラス(左)・照明器具(中)・スイッチ類(右)
(上記 4 枚の写真の出所：[1], DAN WINTERS)

Apple Park は、スティーブ・ジョブズが「世界最高のオフィス」を目指して構想し、プリツカー賞受賞建築家ノーマン・フォスター氏によって設計された、革新的で象徴的なオフィスビルである。このオフィスは、ジョブズ氏が亡くなる前の 2 年間で多くの時間を打ち合わせに費やし、「スティーブからの贈り物」と形容される、最後のプロジェクトである。

設計面では、建築、機械・電気、仕事空間の各側面で革新的な取り組みが行われている。例えば、リング状の外面には曲面ガラスが採用され、環境への配慮としてコンクリートがリサイクルされている。また、世界最大規模の太陽光パネル群を有し、自然換気ビルとして設計されている。しかし、重要な点は、ドアノブ、ガラス戸、照明器具、スイッチ類までもが、空間の全体的な体験にフィットし、細部にまでこだわりがある部分であり、これらが愛着やロイヤルティなどのブランド力を高めていく（写真 2）。

まるで iPhone のような建設物（製品）である。

3. 建設業の現状

建設業界におけるゼネコンでは、土木工事や建築工事を一式請け負う。ゼネコンは設計から施工、研究までの一連の業務を行い、B2G や B2B を中心に活動している。業務はプロジェクトベースであり、各プロジェクトは独自の技術やリソース、計画が必要とされる一品生産が基本となる。

また、高額な資本投資が求められる一方で、天候の変動や材料コストの変動、労働力不足といったリスクも伴う。計画から完成までのリードタイムは長く、発注者、設計者、エンジニア、サブコントラクター、協力会社など、多くの関係者がプロジェクトに関与する。さらに、建設業法や建築基準法、労働安全衛生法など、厳しい法律や規制の下での業務遂行が求められる。

このような状況下で、現在のゼネコン（特に土木）は、技術力が施工プロセスを中心に投入され、コスト削減に繋がっているが、将来工事の予定価格の下落を引き起こすという問題を抱えている。短期的な競争優位を追求する結果、長期的に価格低下が生じ、業界全体の負のスパイラルが形成されている。

この問題を解決するため、建設業はビジネスモデルの転換を図る必要がある。例えば、施工プロセスから完成品である建設物、特に B2C 製品（例えば、戸建等）に重心を変えて技術力を投入するなど、新たな分野ではあるが、既存技術の活用が可能なビジネスモデルの挑戦が重要と考える。

そこで、B2C 製品の開発とそのファン獲得に成功している Apple に着目した。Apple はプロダクトだけでなくエコシステム全体を考慮したビジネスモデルを確立している点で参考になる。顧客に対してモノを売るだけでなく、様々な価値を提供し、長期的な関係性を築くことに成功している。

また、Apple Park は、B2B のプロジェクトでありながら、B2C の価値観を持ち込んで建設された例として、建設業が学ぶべき点が多々ある。建設業も、プロジェクトを超えた長期的な価値提供や、顧客との深い関係性を構築することで、持続的な成長が可能だと考えられる。

4. 先行研究

Apple Park はその規模や総工費が注目されたが、真の価値はそこにあるわけではなく、従業員が創造性を発揮し、自由に交流できる環境を提供することに重点を置いている。これは、スティーブ・ジョブズや後継者たちが企業の長期的なビジョンと文化の形成において大切にしていた結果であり、単なるオフィススペースを超え、その細部に企業の価値観やビジョンが織り込まれており、従業員にとってインスピレーションを得る場として、また生産性を向上させる場として設計されている。[1][2]

Apple のビジネスモデルに関する先行研究[3][4]や書籍[5][6]は数多く存在するが、これを建設業に対して適用した研究は稀である。

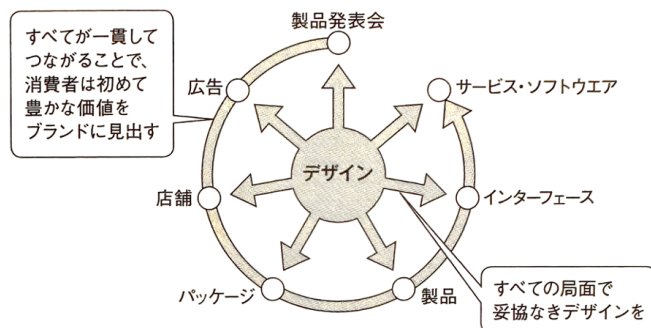


図 1 Apple がデザインする顧客とのあらゆる接点
(出所：[5]より抜粋)

一方、Apple のデザインに関しては、図 1 に示すように、「顧客とのあらゆる接点」を重視し、商品の外観だけでなく、消費者の体験全体を考慮していることがわかる。

新製品発表から、Apple Store、商品のパッケージ、製品そのもの、そして後続のサービスまで、妥協なきデザインを持っており、すべてが一貫して繋がる、つまりネットワーク化することで、顧客は豊かな価値をブランドに見出すとしている。そして、これらのデザインは、Apple が作り出す特別な体験と世界観を形成し、他のメーカーやブランドでは味わえない独自のものてなしを提供しているという。[5]

また、Apple が電気自動車（Apple Car）の開発を進めているという噂があり、その動向が注目されている。自動車産業は建設業と同様に、歴史のある伝統的な産業であるが、自動車業界では、Tesla をはじめとする電気自動車、自動運転技術、コネクテッドカーとしてのネットワーク化が進行中であり、このようなネットワークの統合と技術の応用は、今後の産業全体に影響を及ぼす可能性がある。

建設業のビジネスモデルに関する先行研究も存在しているが、主にプロジェクト管理、コスト削減、技術革新などに焦点が当てられている。BIM や IoT を用いたスマートビル（ハウス）など、新たな取り組みもあるが、建設業が Apple などの他の産業と大きく異なる点は、その業態がプロジェクトベースであり、各プロジェクトが独自の技術やリソース、計画を要するという特性である。このような背景から、建設業が取るべきビジネスモデルやイノベーションについての研究は、十分ではないと言える。

この状況を鑑みて、Apple のビジネスモデルの核心を探求し、建設業への適応性を検討することが、本研究の主要な目的となる。特に、Apple が展開するエコシステム戦略や顧客との長期的な関係性の構築方法などを、建設業のビジネスモデルやプロジェクト管理にどう落とし込むかについて、新たな視点と解釈を提供することを目指す。

5. Apple のビジネスモデルと他産業の比較

Apple が成功を取めている背景には、様々な項目が挙げられるが、単にデザインの優れた製品を提供しているだけでなく、その後の定期的なソフトウェアアップデート等を通じて、顧客との持続的な関係を構築していることにある。これにより、継続的な収益の確保と、信頼感のある強固な顧客基盤を築くとともに、多くの顧客に製品の使いやすさやサポートの質を高く評価され、その結果、Apple に対する顧客のロイヤリティが非常に高まっていると考える。ここでは、Apple のビジネスモデルと他産業の比較として、製品品質・デザイン、顧客エクスペリエンス、ブランディング・マーケティング、事業戦略・運営の4つの項目に分類し、自動車産業および建設業との親和性について評価し、表1に示す。

この表により、自動車産業は Apple の多くの戦略やビジネスモデルと親和性があることがわかるが、建設業はテクノロジーの応用やブランディング方面で Apple とは大きく異なる傾向にあり、その親和性は低い。この観察から、自動車産業は Apple のようなイノベーション戦略が適用しやすい一方で、建設業はより伝統的なビジネスモデルに依存する傾向にあると言える。

表1 Apple の成功要因と各産業の親和性

項目	Apple	自動車産業(親和性)	建設業(親和性)
製品品質・デザイン			
高品質な製品・こだわりのデザイン	デバイスやソフトウェア、デザイン	車体、エンジン、内装、デザイン (○)	頑丈な構造・材料、デザイン (○)
新製品の継続的な開発・研究投資	新しいデバイスやOSのリリース	新モデルや技術の継続的な開発 (○)	新しい建築技術・設計方法 (△)
独自のプラットフォーム	OS, macOSなどの独自OS	ブランド固有の技術やPF (△)	特定の建築技術や設計 (×)
顧客エクスペリエンス			
ユーザーを囲い込むエコシステム	Apple製品間の連携	ブランドロイヤリティの形成 (○)	ライフスタイルやコミュニティ (×)
ユーザーエクスペリエンス重視	製品の使いやすさ、サポート	運転の快適さや利便性 (○)	住み心地や使い勝手の配慮 (○)
優れた顧客サービス	Appleサポート、Apple Store	アフターサービス、保証 (○)	アフターサポート、メンテナンス (△)
ブランディング・マーケティング			
マーケティング戦略	ブランドイメージの強化、広告	ブランドイメージの強化、広告 (○)	プロジェクトのプロモーション (×)
グローバル展開	世界中の販売ネットワーク	世界市場への展開 (○)	国際的なプロジェクト (△)
中古品の買取	古いデバイスのリサイクルや買取	中古車市場 (○)	不動産取引 (△)
外部開発者サポート	アプリ開発者向けのサポート	カスタムパーツの開発 (△)	該当なし (×)
健康・ウェルネスへの取組	健康やフィットネス関連の製品	健康対策 (×)	健康的な住環境の提供 (○)
事業戦略・運営			
サプライチェーンを効率化	世界規模のサプライチェーンの最適化	サプライチェーンの効率化 (○)	サプライチェーンの最適化 (△)
外部委託によるファブレス経営	製品の一部または全体の外部製造	サブコンストラクタへの部品委託 (○)	外部サブコンストラクタの使用 (○)
プライバシーとセキュリティ重視	データセキュリティ、プライバシー保護	車両セキュリティ (○)	建物のセキュリティ対策 (△)

(出所：著者作成)

6. 業界構造比較

業界構造を比較する前に、まずは表2のように、Apple 製品とその他の製品、デバイスと建設という枠でそれぞれの特徴を比較することで、B2C 市場における強みや差別化のポイントを整理した。

表2 Apple 製品とその他の比較

	Apple	その他
デバイス	iPhone, iPad, Mac	携帯電話、タブレット、PC
建設	Apple Park	スマートビル(ハウス)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> - 一貫性のあるデザイン - 一体型(分解不可) - 無垢素材の多用 - あらゆる事象のこだわり 	<ul style="list-style-type: none"> - 多様なメーカーとデザイン - 取り替え可能、拡張可能 - 多様な素材 - 個々の製品に着目

(出所：著者作成)

B2C 市場における企業戦略は、製品の特性や業界の構造に大きく影響される。表2からは、Apple のように一貫性のあるデザインや一体型、無垢素材の多用とあらゆる事象へのこだわりが、確固たるブランドおよび顧客との深い関係を築く一方で、多様性を提供するメーカーは、個々の製品に着目するものの、広範な顧客層を獲得する戦略を採用しているように見受けられる。昨今の状況を考慮すると、前者のビジネスモデルが望ましいと考えられる。

しかしながら、Apple のようなビジネスモデルやブランドおよび顧客との継続的な関係の構築は、他の産業においては容易ではない場合が多い。特に、建設業界においては、その性質上、プロジェクトが完了するとその関係が終わってしまうことが多く、一つの建設プロジェクトが終了した時点で、それ以上の収益の機会が少なく、継続的な顧客関係の構築が非常に困難であると言える。

同様に、自動車産業も従来、車の故障や修理、買替えのタイミングでしか顧客との接点がなかったが、Teslaはこの従来のビジネスモデルを根底から変えている。Teslaは、シンプルかつモダンなデザインの電気自動車を提供するだけでなく、自動運転技術の採用や、オーバー・ジ・エア（OTA）という技術を用いてインターネット経由で自動車のソフトウェアアップデートを行うなど、革新的なアプローチを取り入れている。これにより、Teslaは従来の自動車業界に大きな変革をもたらしている。

これらの事例から、建設業界も、従来の「プロジェクトごとの取引」のスタイルから脱却し、新しいビジネスモデルや持続的な顧客関係の構築を模索する必要があることが分かる。AppleのB2CアプローチやTeslaのようなイノベーションを参考にして、新しい価値提案やサービスの提供方法を考えることが、今後の業界の成長や発展に繋がるが、その糸口となるものが必要となる。

そこで、AppleおよびTeslaと建設業の業界構造を比較し、表3にまとめた。AppleとTeslaには、通信によるネットワーク性の高い項目が多くある一方で、建設業に関しては、個々にはメールやインターネットを利用しているものの、基本的には従来方法に依存していることがわかる。

表3 Apple・Teslaと建設業の業界構造比較

項目	Apple	Tesla	建設業
顧客	BtoCメイン(個人、ビジネス、教育機関)	BtoCメイン(個人)	BtoB、BtoGメイン(ビジネス、自治体)
設計	製品の設計(iPhone、Macなど)	車やエネルギー製品の設計	建物やインフラの設計
製造(施工)	工場での製造、組み立て	工場での車やエネルギー製品の製造	現場での建築、施工
品質管理	製品のテスト、品質保証	車やエネルギー製品のテスト、保証	建材のテスト、施工の品質保証
マーケティング	オンライン、イベント、TVCM	イーロンマスク、オンライン、イベント	見積、オンライン
ブランディング	高品質、革新的、ユーザーフレンドリー	革新的、環境に優しい、高性能	信頼性、耐久性、デザイン
販売	Apple Store、オンライン、リセラー	オンライン、Teslaショップ、テスラストア	直接顧客への見積もり、入札
ライフサイクル	新製品のリリース毎の更新周期	車の寿命、テクノロジーの更新周期	建物の寿命、リノベーションの周期
維持管理	AppleCare、ソフトウェアアップデート	アップデート(OTA)、サービスセンター	建物の修理、維持、アップグレード
関係性	iCloud、App Store、Find My	Supercharger、Tesla Network	サプライヤーや下請けネットワーク

赤字: 通信によるネットワーク性の高い項目

(出所: 著者作成)

7. 建設業界の新しいビジネスモデルの可能性

建設業界も、Appleのような寡占的な企業（日米ともにシェア40～50%）が示すように、独自のデザインとビジネスモデルを採用し、通信ネットワークを活用して強固な顧客ネットワークと持続的な関係を築くことは可能ではないかと考える。

また、このアプローチは、Teslaが自動車業界で実践したように、建設業界においても、既存のビジネスモデルを刷新し、新たな価値を生み出す可能性がある。

8. 分析手法・結果

本研究では、ビジネスモデルを定量的に評価するために、Appleおよび自動車業界、建設業などの寡占状況を調査し、それらが通信ネットワークとどのような関係があるのかを分析する。

8-1. 寡占状況の分析

寡占状況については、ハーフィンダール・ハーシュマン指数（以下、HHI ※各企業の市場占有率の二乗の合計値）を用いて分析する。HHIは市場の集中度や競争度を測るための指標のひとつで、産業経済学や競争政策の分野で用いられる。建設業界の戸建、ゼネコン、および、着目しているAppleや自動車業界のほか家電製品について、HHIの値を算出した結果を図2に示す。

2,500を超えるHHIを示したのは、OS、タブレット、スマートフォンであり、いずれもApple製品が50%以上のシェアが大きな影響を与えている。また、EVに関してはHHIが高いが、日本における普通乗用車全体の販売台数に対するEVの割合は1.4%程度と低く、メーカー参入が遅いことが影響していると考えられる。米国では同割合が5.8%と市場が成長しつつあるが、米国EVのHHIは4,300以上と高く、Teslaが65%のシェアを獲得していることが影響している。一方、戸建やゼネコンのHHIはそれぞれ1,100、850程度と1,500を下回る値を示し、建設業界の競争の激しさを物語っている。

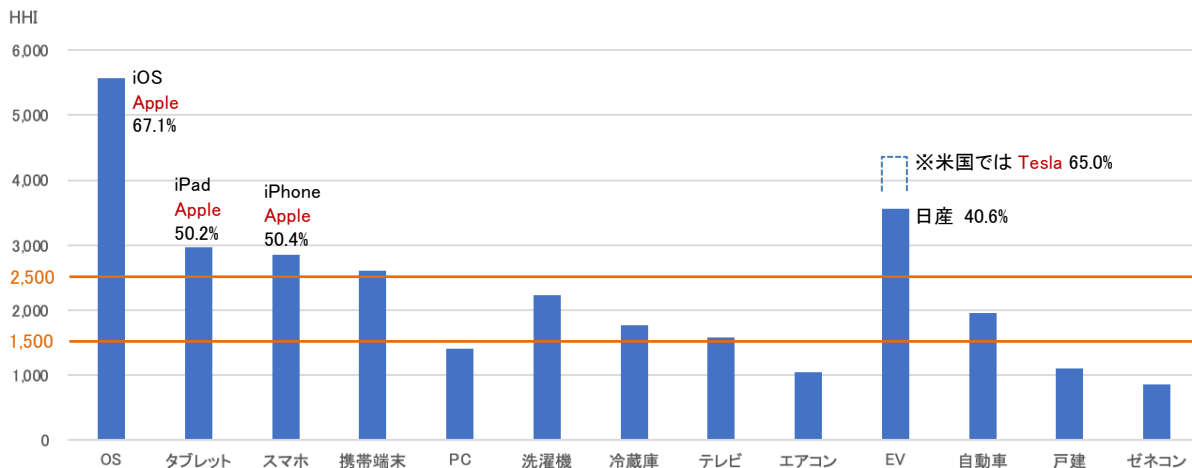


図2 日本における各業界の寡占度 (出所：[7][8][9]より著者作成)

8-2. ネットワーク度との関係性

OS やスマートフォンなどの技術業界では、製品間のネットワークが顕著であり、Apple はこのネットワークを最大限に利用して顧客のロイヤリティを獲得している。一方、建設業界にはこのような製品間のネットワークは確立されていない。しかし、建物や施設が通信や技術と結びつくことで、新しいネットワークの価値が生まれる可能性がある。

そこで、通信ネットワークが構築されている携帯端末および PC に着目し、分析することとした。

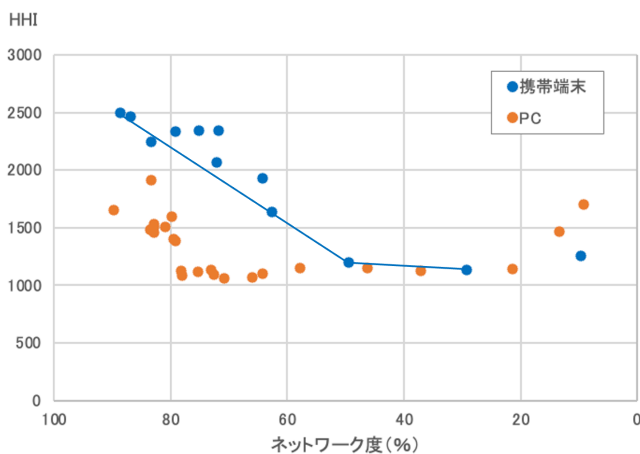


図3 携帯端末および PC のネットワーク度と HHI の関係 (出所：[7][10]より著者作成)

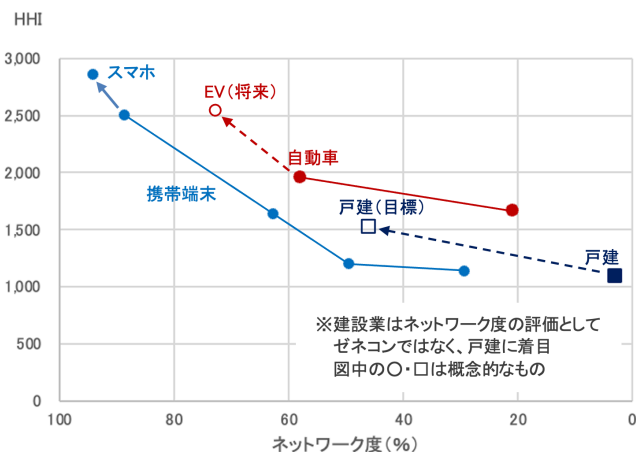


図4 EV および戸建の将来予測 HHI の関係 (出所：[7][10]より著者作成)

総務省による「通信利用動向調査」の結果から、2010年から2021年までのスマートフォン普及率、1997年から2021年までのインターネット利用率(個人)をネットワーク度(%)として、各年の携帯端末および PC の HHI を算出し、プロットした結果を図3に示す。

ネットワーク度については、基本的に年代が新しいほど高い値となっており、他にも多くの要因を含むものの、携帯端末・PC とともにネットワーク度が高まると HHI の値が高くなる傾向があった。

次に、携帯端末、自動車および戸建のネットワーク度と HHI の関係を図4に示す(携帯端末は図3の部分的、青実線のみ。建設業の B2C 製品として戸建に着目)。

図4における左端にある点は2022年におけるスマートフォンの値(HHI=2,855、普及率94%)であり、さらに寡占度が高くなっている。これらのことから、自動車業界においてもネットワーク度が上昇すると将来的にEVも寡占化していくことが予想される。建設業も戸建がスマートハウス化することで、寡占化が進むと予想されることから、建設業・ゼネコンにおけるひとつの目標になると考えられる。

なお、ネットワーク度に関して、自動車は日本のコネクテッドカーの新車販売台数に占める割合(2014年、2022年)とし、戸建はスマートハウスの普及度(2020年)としている。

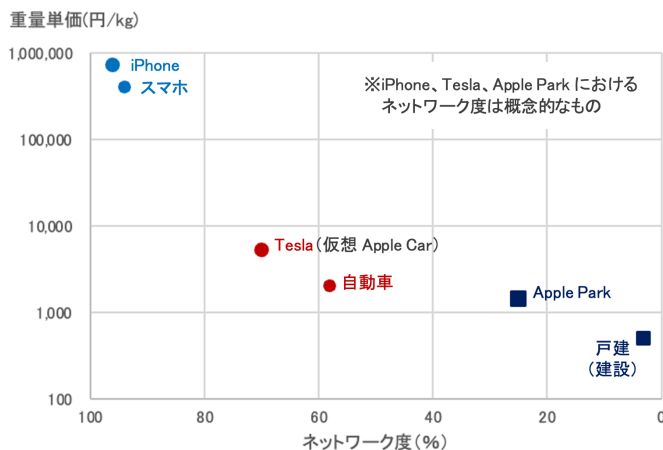


図5 ネットワーク度と重量単価の関係

(出所：[11]を参考に著者作成)

最後に、ネットワーク度と重量単価の関係を図5に示す。重量単価とは、製品の重さに対する製品価格であり、単位は〔円/kg〕となる。

iPhone、Tesla、Apple Park は、同じカテゴリーである、スマートフォン、自動車、戸建（建設）よりも重量単価が高い。この理由として、ブランド力やOSなどのシステム、高品質な材料の利用などもあるが、更なるネットワークもあるのではないかと考える。iPhone の場合ではiPad や Mac との製品間ネットワーク、Tesla は50,000 基を超える急速充電ネットワーク、Apple Park については、マイクログリッドによる電力供給ネットワーク、あるいは人々が交流しやすい空間設計による人的ネットワークもそのひとつかもしれない。

9. 考察

建設業は歴史がある一方で古い産業とも言え、形状や機能に差別化ができない産業は模倣性が高く、HHI 値が低下し、市場が競争的になる傾向がある。一方、スマートフォンやEV など新しく発達した産業は、寡占度が高い傾向にあることがわかる。また、今回の検証でネットワーク度が高ければ、寡占度も高く、重量単価も高くなることがわかった。

Apple 製品である iPad や iPhone などの人気が高いのは、デザイン性や高性能なシステムなどの理由が考えられるが、iOS のシェアの高さからもわかるように、OS の利便性、ネットワーク効果、それによるブランド力が重要だと考える。重量単価を上げていくことが企業の利益に直結するため、様々なネットワークを組み合わせ、ブランド力を高めることが、企業の安定経営に繋がると考えられる。

また、Tesla の例を見れば、彼らは独自の充電設備を開発し、世界中に拡大しており、Apple が iPhone、iPad、Mac など連携させているようなプラットフォーム戦略と似ていることから、建設業においても、独自の技術や設備を開発・提供することで、新しいビジネスモデルの創出が期待される。

10. おわりに

Apple の成功戦略を建設業界に適応させることにより、未来のビジネスモデルの革新が期待される。B2C アプローチの導入によって、継続的な顧客関係の確立や新しいネットワーク価値を生み出すことが可能となり、これは建設業界に新たな風をもたらすかもしれない。

一方で、Apple が自動車業界へ参入し、プラットフォーマーを目指しているのであれば、同社が探求している可能性の先に建設業が位置するのか、そのビジョンが興味深い。

ゼネコンが Apple のこのような動きや変革的な戦略にどのように反応し、自らを再定義するかは、業界の未来を左右する重要なポイントとなるであろう。

参考文献

URL アクセスは2023年9月10日

- [1] ジョブズが遺した宇宙船 -その狂気のデザインと魔法の力 <https://wired.jp/special/2017/apple-park/>
- [2] アップル新本社はなぜシリコンバレーらしくないのか <https://dhbr.diamond.jp/articles/-/4983>
- [3] 百嶋徹 (2013) 「アップルのものづくり経営に学ぶ」
- [4] 文屋圭裕, 児玉万里子 (2013) 「米アップルの製品開発の成功に関する一考察」
- [5] 日経デザイン 「アップルのデザイン -ジョブズは”究極”をどう生み出したのか」
- [6] 日経デザイン 「アップルのデザイン戦略 -カリスマなき後も「愛される理由」」
- [7] アウンコンサルティング株式会社, 株式会社 MM 総研, IDC Japan 株式会社等の調査結果
- [8] 日本自動車販売協会連合会, 日本自動車工業会, 日経 XTECH 等の調査結果
- [9] ゼネコン各社の有価証券報告書, 決算公告
- [10] 総務省 「情報通信白書令和4年版」, 株式会社 NTT ドコモ, 株式会社富士経済等の調査結果
- [11] 川口盛之助 「超万物開關図譜」