

Title	総合建設業における新たな垂直統合モデルの提案
Author(s)	那須, 隆博
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 891-896
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17925
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

2 H 1 0

総合建設業における新たな垂直統合モデルの提案

○那須隆博（東京理科大学／鹿島建設株式会社）

1. はじめに

近年は好調な業績を上げている国内建設業ではあるが、入職者の減少・熟練技能者の高齢化・他産業と比べ低い労働生産性・重層化した下請構造・複雑なエコシステムなど多くの構造的問題を抱えている。本稿ではこれらの問題を解決すべく垂直統合モデルによる新たな事業モデルを提案する。研究にあたって垂直統合モデルによって成功を収めている製造小売業の事例と、米国コンストラクション・テックの事例を参考にした。

2. 建設業の課題

2.1. 担い手の確保

図-1 に建設業就業者数と建設投資額の推移を示す。特に近年は建設投資額が増加傾向にあるにもかかわらず就業者数は横ばいである。また、55歳以上の割合は全産業平均が30.5%に対し建設業は35.3%, 29歳以下の割合は全産業平均が16.6%に対し建設業は11.6%と高齢化が進んでいる。

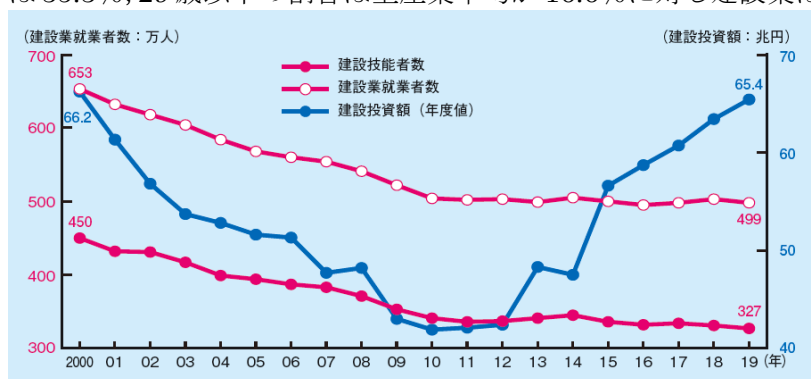


図-1 建設業就業者数と建設投資額の推移

出所) 一般社団法人建設業連合会 建設業ハンドブック 2020

2.2. 労働生産性

付加価値労働生産性は製造業の52.6%に過ぎず、2012年以降増加基調にあるものの、この20年間でほとんど伸びていない。

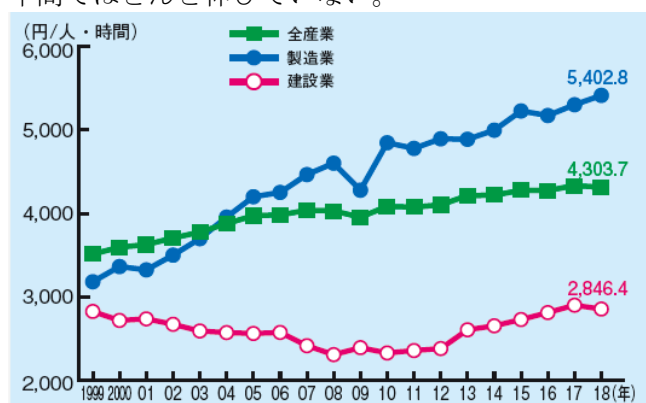


図-2 付加価値労働生産性の推移

出所) 一般社団法人建設業連合会 建設業ハンドブック 2020

2.3. 業界構造

ゼネコン大手各社の2020年度有価証券報告書によると、完成工事原価に占める外注費の比率は鹿島建設 70.8%、清水建設 69.1%、大成建設 74.8%、大林組 78.1%となっている。外注先の協力会社は多重下請構造となるケースもある。ゼネコンを頂点とする建設業のエコシステムは複雑で、鹿島建設を例にとると、中小企業等協同組合法に基づいて設立され構成企業の経営基盤・生産力の強化を目的とする鹿島事業協同組合に約 930 社、任意団体であり主に労働災害・事故の防止を目的とする鹿栄会に約 4,500 社が参加している。工事下請基本契約書締結会社は約 25,000 社、取引会社は約 43,000 社に及ぶ。多重下請け構造とエコシステムの複雑さは業界全体での合理化・効率化を困難にしている要因の一つと考えられる。

3. 解決策としての垂直統合モデル

3.1. 建設業の課題への対策

2. で示した建設業の課題は建設工事現場における作業の種類と量の多さと関係している。近年現場作業の効率化を目指し様々な ICT や施工ロボット等の研究開発が進むが、室内環境の安定した工場と異なり、屋外で装置を移動しながらの生産活動はオートメーション化が難しく、また、建設業は一品生産が多い事も自動化の普及を困難にしている。現場での作業を減らす有効な手段はオフサイト生産であり、これを単なる建築生産の合理化だけではなく提供価値を向上させる手段とする方が垂直統合であるとする。他産業（アパレル業界）および米国建設業における垂直統合の先行事例を以下に示す。

3.2. 製造小売業における先行事例

製造小売業は企画・素材・調達・開発・製造・物流・販売・店舗企画などの機能を垂直統合し、サプライチェーン全体での合理化によるコストダウンと顧客ニーズに合った高品質な商品開発を行う。アパレル業界における製造小売業のユニクロにおけるサプライチェーンを図-3 に示す。

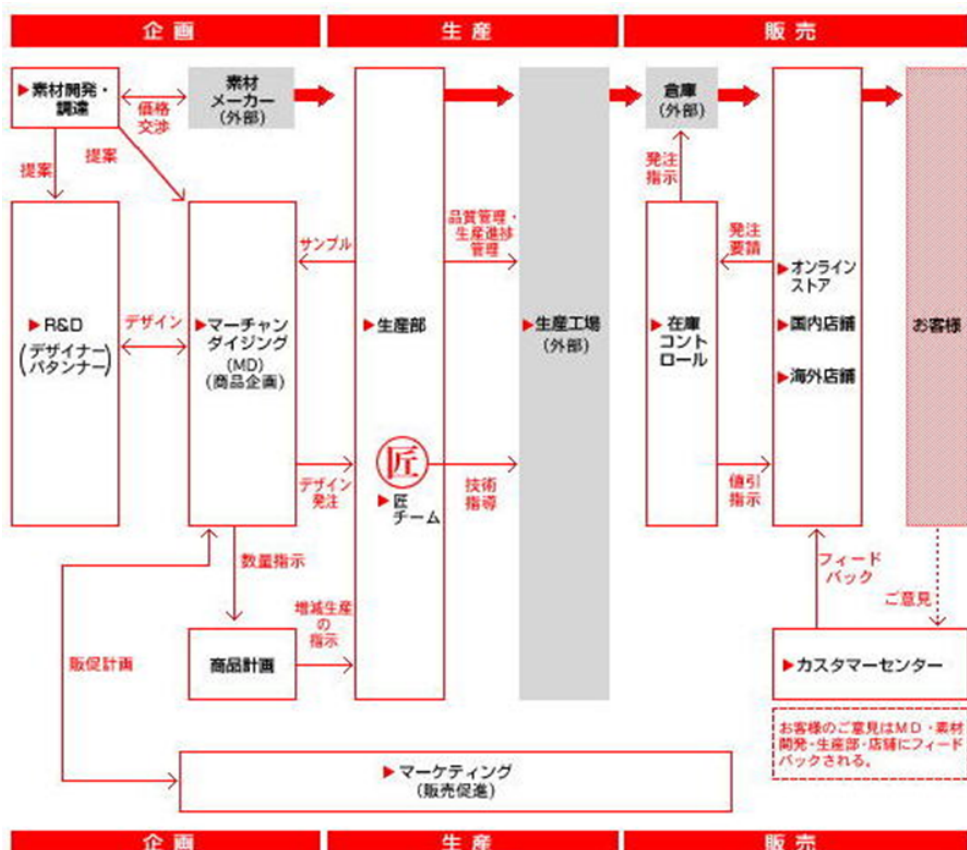


図3 ユニクロのサプライチェーン

出所) ユニクロ Web サイト (2013 年 1 月 10 日)

ユニクロは素材では東レ、物流倉庫ではダイフクおよび大和ハウスとパートナーシップを結ぶなど、外部パートナーとの緊密な連携で自社リソースの不足を補いイノベーションを創出している。また製造は東南アジアを中心に外部委託しているが、品質管理は現地法人を設立するなどして他社任せにせず徹底して自社による品質管理を行っている。

3.3. 米国コンストラクション・テックの先行事例

KATERRA は 2015 年に米国カリフォルニア州で設立されたコンストラクション・テックのスタートアップで、共同創立者の Michael Marks はシンガポールの EMS (Electronics Manufacturing Service) 大手である Flextronics (現 Flex) で約 13 年間 CEO を勤めた経歴を持ち、Tesla でも 2007 年 8 月から 12 月まで CEO を務めている。建設業に製造業のノウハウを持ち込む事で大幅な合理化が可能であると考え、企画・設計、構造部材や住宅設備の生産、現場での施工までをワンストップで提供する垂直統合モデルを構築して集合住宅の供給を始めた。カリフォルニア州に基幹工場を建設して壁・屋根トラス・窓などの部材を製造する生産ラインを設け、集合住宅向けに 12,500 戸/年相当の生産能力を有していたとされる。さらにサステナブルな構造材料として注目される CLT (Cross Laminated Timber=直交集成板) の北米最大規模の工場を 2019 年ワシントン州で稼働させたほか、インドにはプレキャストコンクリート工場を保有している。設計手法をモジュール化した「K3」や高度なデータ活用によるプロセス管理ツールの「Apollo」を開発したほか、自社インテリア製品の「Kova」および他社製品からセレクトされた「Kova Select」などのブランドを立ち上げた。創業 3 年後の 2018 年には売上高が 10 億ドルを超えるなど急速な成長を遂げ、建設業界を大きく変えたと期待されたが、経営不振により 2021 年 6 月経営破綻した。



図-4 KATERRA の垂直統合イメージ
出所) KATERRA

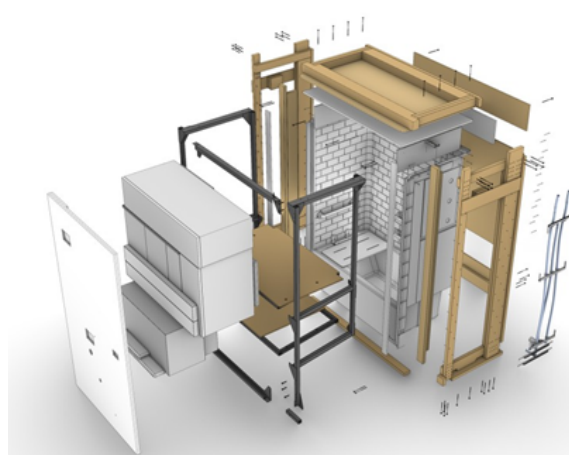


図-5 Bath Kit
出所) KATERRA

3.4. 先行事例からの学びと国内建設業への応用

ユニクロと KATERRA の共通点は企画から材料調達・製造・物流まで他社に任せず自社のコントロール下に置いている点である。ユニクロにおいては一部外部企業とのパートナーシップを結んでいるが、これも決して他社に依存するものではなく、それぞれの業界においては非常識と言えることさえあるユニクロの強烈的な要求に対し、真剣勝負でイノベーションを共創する場となっている。サプライチェーン全体をコントロールする事で顧客ニーズを迅速に反映した商品開発・納期の短縮・徹底したコスト削減・高品質な商品の提供を実現している。KATERRA も同様な垂直統合モデルを達成していたが、最終的に経営破綻した理由の一つは建設業のエコシステムの複雑さ故のプロジェクトコントロールの難しさと予測困難性であった。

鹿島建設においても取引会社 43,000 社によるエコシステムを直ちに垂直統合モデルに置き換える事は現実的ではない。一方で建築工事の一部だけに垂直統合モデルを適用しても効果は限定的で課題解決につながらない。そこで、まずは規模がそれほど大きくなく、部材や仕様の共通化が比較的容易でブランドによる差別化がしやすい高機能中小オフィスビルを対象とした事業ブランドを立ち上げ、その中でゼネコンならではの垂直統合モデルを構築する事を提案する。

4. 中小オフィスビル事業ブランドの先行事例 野村不動産「Pmo」

野村不動産ではオフィスポートフォリオ戦略としてビルの規模、用途に応じた表-1の事業ブランドを構成している。ウィズコロナ時代の在宅勤務やテレワークの利用加速による働く場所の分散化、コア・拠点・サテライトと言った多様な形のオフィスに対応する体制の構築を目指し、サテライト型シェアオフィス「H¹T」は首都圏を中心に関西など地方都市でも展開を加速するとともに、スモールオフィスの「H¹O」を中規模・大規模ビルに組み込むなど拡大を計画している。

事業ブランド	特徴	物件数など
H ¹ T	サテライト型シェアオフィス	95 拠点
H ¹ O	小規模サービスオフィス	16 物件
Pmo	中規模ハイグレードオフィス	69 棟
その他	大規模開発	虎ノ門グローバルスクエアなど

表-1 野村不動産のオフィスポートフォリオ

出所) 2022 年 3 月期第一四半期決算説明資料を元に著者作成 (件数は予定を含む)

このうち「Pmo」は中規模ながらハイグレードなオフィスとして企画している。一般にオフィスビルのグレードは規模との相関関係があるが、Pmo は中規模であるにも関わらず大規模オフィス並みのグレード設定とすることで他社との差別化を狙っている。

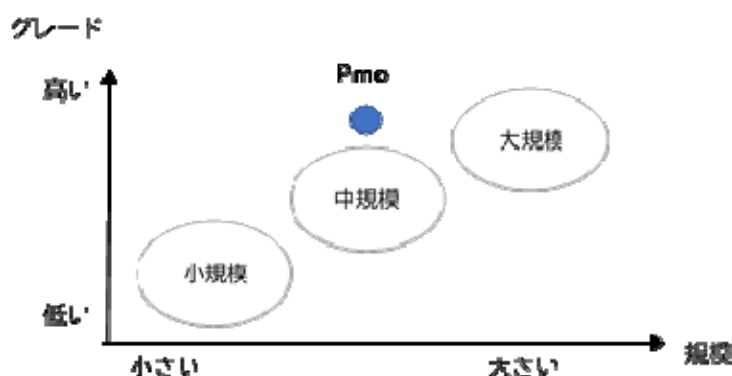


図-6 オフィスビルの規模とグレードの相関関係

出所) 野村不動産 Web サイトを元に著者作成

5. 新たな事業モデルの提案

5.1. これからのオフィスビル

ウィズコロナの時代にあって、働く場としてのオフィスの意味は変わらざるを得ない。オフィスに集まって働くことが当たり前であった時代から、テレワークやサテライトオフィス等分散化された働き方にシフトすると、オフィスは「そこに集まる必然性」が考えられる時代になって行く。それ故一つの拠点に必要とされる面積は減少し、中規模ながら高機能なオフィスの需要は全国的に高まると考えられる。またSDG'sが経営の重要な要素になることで省CO2や地球環境配慮、ウェルビーイングへの関心は高まっている。これらの要望を満たすオフィスビルを事業ブランド化し、垂直統合モデルによって短工期・低価格で提供できれば顧客提供価値の高いものとなる。垂直統合モデルでは工場でのオフサイト製造を行うため、グリーン電力の利用や材料の有効活用により廃棄物を抑制できるなど、SDG's対応にもメリットが大きい。

5.2. ゼネコンならではの垂直統合モデル

鹿島建設は不動産開発・設計・施工を行っているが、グループ会社にはインテリア設計、内装/設備工事、建物管理、廃棄物処理等を行うものがある。グループ全体としてはオフィスビルのライフサイクル全般にわたりサービスを提供する機能があるものの、現在はそれらが有機的にシナジーを発揮して顧客への価値提供を行っているとは言い難い。BIM (Building Information

Modeling) やデータ連携プラットフォームを軸としてバリューチェーンを統合し、顧客への提供価値を「建物」から「建物を通じたユーザー体験の全て」に変えて行く事でゼネコンならではの垂直統合モデルを構築できると考える。また、建材工場や物流施設の一部を自社設計・施工・維持管理とすることで生産施設や物流施設のスマート化に関する実践的なノウハウを獲得できる。

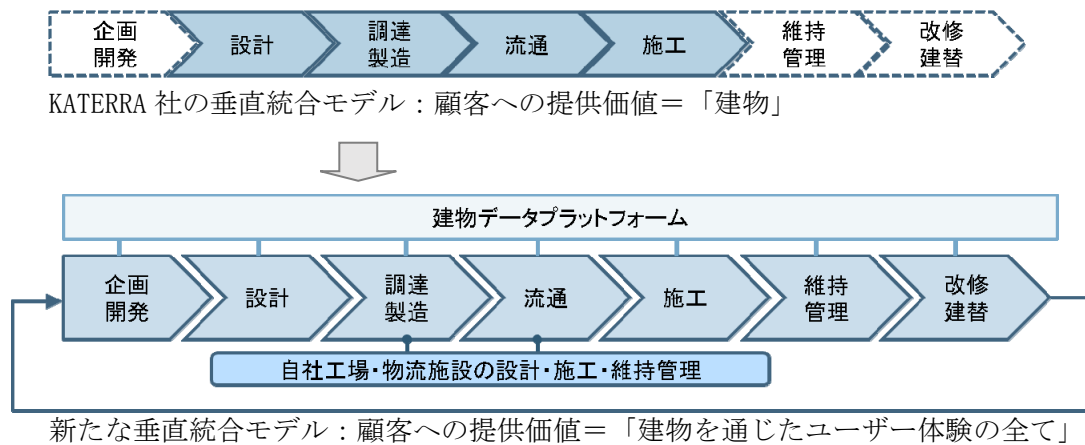


図-7 ゼネコンならではの新たな垂直統合モデル
出所) 著者作成

5.3. 価値提供の「弾み車」

高機能かつ地球環境やウェルビーイングにも配慮された中小規模オフィスビルを事業ブランドとして構築し、その建築生産を垂直統合モデルとすることでユーザーからのフィードバックを迅速に反映した商品企画・短工期・低価格を実現し、その事がより多くのユーザー獲得とそこからのフィードバックによりさらに魅力ある建物体験を実現し、事業ブランドの価値を向上させる「弾み車」を回す効果が期待できる。また、このモデルで得られた実践的なノウハウは、一般案件の提案力向上による波及効果も期待できる。

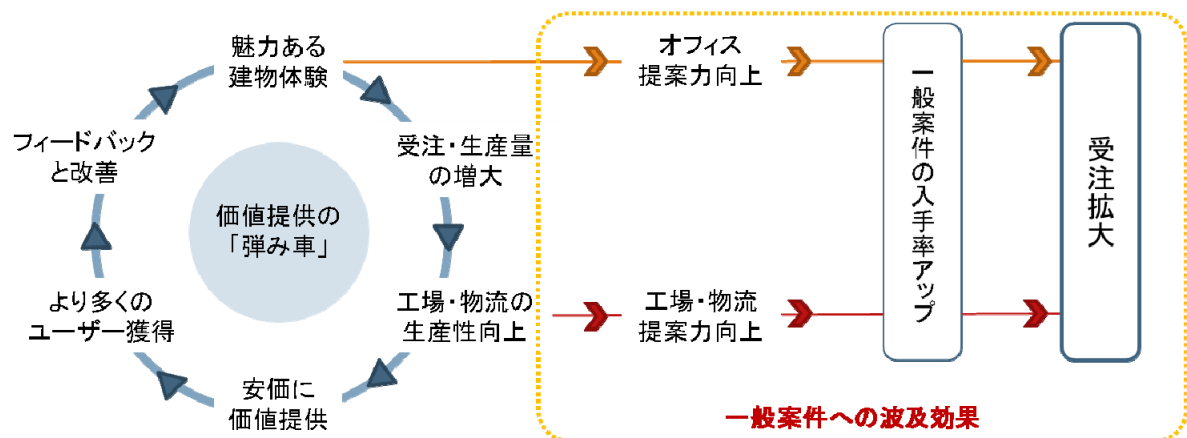


図-8 価値提供の「弾み車」と一般案件への波及効果
出所) 著者作成

6. 今後の課題

まずは垂直統合モデルの建築生産について具体的な社内体制を構築する事が必要となる。事業ブランドを効果的に運営するためにはブランドマネージャーを核とするマトリックス組織を社内構築する必要があるだろう。また、中小オフィスビルの事業ブランドを他社と明確に差別化するためには、ユーザーの声に基づいて魅力的な企画案を具体化する事が重要となる。データ連携については各サービスを行うグループ会社間のデータ流通を可能にするための契約上の対応が必須となる。これらの検討を通じて、今後新たな垂直統合モデルを具体化して行きたい。

参考文献

- (1) 『建設業ハンドブック』 一般社団法人 日本建設業連合会 12、23 (2020)
- (2) 『KATERRA』 Stanford Graduate School of Business (2019)
- (3) 渦原実男 『小売マーケティングとイノベーション』 同文館出版 59-78 (2012)