

清水建設による建設業界初の大規模特許開放： 産業変革への深掘り分析



Genspark

Aug 05, 2025

はじめに

2025 年 8 月 1 日、清水建設 [1](#) が建設業界に衝撃的なニュースを発表した。同社が保有する建設関連特許 200 件超を社外に開放し、年間 50 万円という破格の実施許諾料で他社の利用を可能にするという画期的な取り組みだ。この決定は、長年にわたって各社が独自技術の囲い込みに注力してきた建設業界において、パラダイムシフトを予感させる歴史的な出来事といえる。

同社の新村達也社長は、この決断について「建設産業全体の技術の底上げに寄与するため」と明確な目標を掲げている。しかし、なぜいま清水建設がこのような大胆な戦略転換を行うのか。その背景には、日本の建設業界が抱える深刻で構造的な問題が横たわっている。ニッセイ基礎研究所 [2](#) の分析によれば、建設業の労働生産性は 1992 年度以降持続的に低下し続け、2021 年度時点で製造業の 83%、全産業平均より 1,690 円も低い水準に留まっている。この生産性低下の主因は、各社が受注競争戦略の一環として独自に技術開発を進め、結果として同種技術への重複投資が頻発していることにある。

清水建設の特許開放戦略は、こうした業界全体の非効率性を解決し、限られた開発リソースをより有効活用することで、建設産業全体の技術力向上を実現しようとする壮大な試みである。本稿では、この取り組みの詳細分析を通じて、建設業界が直面する課題と、オープンイノベーションがもたらす可能性について深く掘り下げていく。

清水建設の特許開放戦略：詳細分析

開放規模と条件の革新性

清水建設が今回開放した特許技術は 200 件超に及び、同社のコーポレートサイト [3](#) において想定ライセンシーの事業形態別に分類された形で公開されている。この規模は、建設業界における特許開放としては前例のない大規模なものだ。特に注目すべきは、年間実施許諾料を 50 万円に設定したことである。この価格設定は、一般的な特許ライセンス料と比較して極めて低額であり、中小建設会社でも容易にアクセスできる水準に抑えられている。

ITmedia [4](#) の報道によれば、同社は現在 2,000 件を超える特許を保有しており、今回の開放

は全体の約 10%に相当する。しかし、同社は最終的に保有特許の半数近く、つまり約 1,000 件の特許を開放する予定だとしており、その完全実施時の影響は計り知れない。

さらに興味深いのは、無断使用に対する 10 倍請求というペナルティ条項である。これは特許の適切な利用を促進しつつ、悪用を防ぐバランスの取れた仕組みといえる。一方で、許諾条件については交渉の余地も設けられており、柔軟性も確保されている。

開放特許技術の多様性と戦略的意味

開放される技術の内容を詳細に分析すると、清水建設の戦略的意図が明確に見えてくる。主要な技術分野は以下の通りである。

空調・設備系技術として、「オフィス向け床吹き出し空調」「放射空調システム『S-ラジシステム®ライト』」「高天井大空間向け成層空調システム」などが含まれる。これらは建設 DX や省エネルギー化 [5](#) の流れに沿った技術であり、今後の建設業界において重要性が高まる分野だ。

構造・工法系技術では、「耐火木質柱『スリム耐火ウッド®』」「異種構造柱の切替構法『シミズ STC 構法』」「吊り天井の後付け耐震補強『グリッドサポート工法』」などが開放されている。これらは建物の安全性と施工効率を両立させる技術であり、特に地震大国である日本においてその価値は高い。

施工効率化技術として、「フローユニット先組み・揚重装置」「レイアウト変更対応型生産施設『シミズ・スマートフロー・ファクトリー®』」などが含まれる。これらは労働力不足が深刻化する建設現場において、省人化と効率化を実現する重要な技術である。

環境・社会課題対応技術では、「津波対策造成『グリーンマウンド』」「ヒ素汚染土壌浄化技術」「水底の岩盤掘削法」などの技術が開放されている。これらは災害対策や環境修復など、社会的な課題解決に直結する技術であり、その開放は公益性の観点からも意義深い。

業界内での位置づけと競合他社との関係

ITmedia ビジネステクノロジー[6](#)が発表したゼネコン業界特許資産規模ランキング 2024 によれば、清水建設は 4 位に位置している。1 位の鹿島建設、2 位の大成建設、3 位の大林組に続く順位だが、年間約 300 件という特許出願数の多さ [7](#) は業界トップクラスである。

この文脈において清水建設の特許開放戦略を見ると、同社が単純に特許資産の価値を放棄しているのではなく、むしろ戦略的な差別化を図っていることが分かる。同社の知的財産部長である薬師寺圭氏は「建設業界では今までは他社の技術を使うことに積極的ではなかった。これからは業界内での技術開発の共創と競争が重要であり、今回の取り組みが技術相互利用の活性化への起爆剤になってほしい」と述べている。

建設業界の構造的課題とその深層分析

生産性低下の 9 つの構造的要因

建設業界の特許開放の必要性を理解するためには、まず同業界が抱える根深い構造的問題を把握する必要がある。ニッセイ基礎研究所 [2](#) の詳細な分析によれば、建設業の労働生産性低下には以下の 9 つの構造的要因が存在する。

第 1 の要因：単品受注生産 建設業は個々の工事ごとに設計や仕様が異なり、標準化や合理化が困難である。製造業のような大量生産によるスケールメリットを享受できないため、効率性の向上には限界がある。

第 2 の要因：労働集約型生産 建設工事は屋外での移動作業を伴い、機械化に限界があるため、人件費の比率が高い。1995 年度の建設業の労働分配率は 80% で、全産業平均の 73% を大きく上回っている。

第 3 の要因：中小企業性 全国 56.5 万業者の約 9 割が資本金 1 億円未満の中小・個人事業者であり、経営管理能力や技術開発力に制約がある。

第 4 の要因：複雑な分業構造 大手ゼネコンから多層的な下請けまで、重層構造による管理負荷が大きく、各段階で非効率性が累積される。

第 5 の要因：大きい繁閑の格差 年間の受注量が 3 月と 9 月に集中するため、繁忙期のみの臨時雇用が多く、技能向上や効率的な作業体制の構築が困難である。

第 6 の要因：大規模工事の減少 バブル経済崩壊後、10 億円以上の大規模工事が 1991 年の 12.5 兆円から 1997 年の 7 兆円へと激減し、高生産性を実現できる現場が減少した。

第 7 の要因：間接部門の肥大化 1985 年から 1996 年にかけて建設業就業者は 140 万人増加したが、そのうち管理・研究開発部門の増加が著しく、実際の現場作業員の比率が相対的に低下した。

第 8 の要因：工事単価の下落 施主からの単価引下げ要求により、工事あたりの付加価値が減少している。

第 9 の要因：中小建設業対策 分離分割発注や共同企業体方式といった中小企業保護策が、逆に工事効率を阻害し、生産性を押し下げている側面がある。

重複投資問題の深刻性

これらの構造的要因の中でも、清水建設の特許開放戦略が直接的に解決を目指すのが、技術開発における重複投資問題である。建設通信新聞 [Digital8](#) の分析によれば、建設業界では各社が受注競争戦略の一環として独自に建設技術の開発に取り組み、開発成果を競ってきた結果、同種の技術開発に各社が重複して投資を行う状況が常態化している。

この問題の深刻さは、技術開発に膨大な時間とコストがかかる建設業界の特性を考えると一層明白になる。例えば、新しい耐震技術や省エネルギー技術の開発には、基礎研究から実用化まで通常 5 年から 10 年の期間と数億円から数十億円の投資が必要とされる。各社がこうした開発を個別に行うことで、業界全体として巨額の重複投資が発生し、それが最終的に建設コストの上昇や生産性の低下につながっている。

国際比較から見る日本の建設業界の課題

日本の建設業界の問題をより明確に理解するために、国際比較の視点から分析してみよう。国土交通省 [5](#) のデータによれば、建設業の付加価値労働生産性は 2021 年度に 2015 年度比で 9.2% 増加しているものの、これは主に ICT 施工の導入によるものであり、根本的な構造改革には至っていない。

海外に目を向けると、ヨーロッパの建設業界では早くから BIM (Building Information Modeling) の標準化が進み、設計から施工、維持管理まで一貫したデジタル化が実現されている。アメリカでは建設テックスタートアップが多数誕生し、オープンイノベーション [9](#) による技術革新が活発だ。

一方、日本では各社が独自技術の開発に固執し、業界標準の策定や技術の相互利用に消極的であった。この傾向は、欧米企業と比べて日本企業のオープン・イノベーション活動への取り組みが相対的に活発ではない [10](#) という指摘とも一致している。

i-Construction 2.0 と建設業界のデジタル変革

デジタル化による生産性革命への取り組み

清水建設の特許開放戦略を理解するためには、建設業界全体が直面しているデジタル変革の潮流を把握することが重要である。国土交通省 [5](#) が推進する「i-Construction 2.0」は、2040 年度までに建設現場の省人化を 30%、生産性を 1.5 倍に向上させることを目標としている。

この目標は決して非現実的なものではない。すでに ICT 施工を実施できる直轄土木工事の 87% で ICT 施工が実施され、平均約 21% の作業時間短縮効果を確認している。ドローン測量では従来手法の約 40% の人員で測量が可能になり、3D レーザースキャナやスマートフォンアプリによる 3 次元計測技術も普及が進んでいる。

三本柱によるオートメーション化戦略

i-Construction 2.0 では、デジタル技術を最大限活用して「少人数」「安全」「快適環境」で生産性を高める建設現場の実現を目指している。その具体的な方策は以下の三本柱に整理される。

施工のオートメーション化では、センサーと AI による自動施工計画の生成、一人のオペレータが複数機械を遠隔・無人で管理する技術、異なるメーカー機械を制御する共通制御信号の策定などが進められている。特に注目すべきは、OPERA によるオープン研究開発プラットフォームの整備であり、これにより企業の枠を超えた技術開発が促進される。

データ連携のオートメーション化では、BIM/CIM の原則化による 3 次元モデル作成と後工程連携、デジタルツインを活用した 4D 施工シミュレーション、BI ツールによるペーパーレス化と意思決定支援ダッシュボードの導入などが推進されている。

施工管理のオートメーション化では、遠隔臨場による中間・完成検査のリモート化、画像解析によるコンクリート配筋検査の自動化、100Gbps 高速ネットワーク整備と衛星通信の検討などが行われている。

技術標準化とオープンプラットフォームの重要性

これらのデジタル化推進において重要なのは、技術の標準化とオープンプラットフォームの構築である。i-Construction 2.0 では、OPERA という共通制御ミドルウェアの提供を通じて、異なるメーカーの建設機械を統一的に制御する仕組みを構築している。これは、清水建設の特許開放戦略と同じく、業界全体の技術標準化と相互運用性の向上を目指すもので

ある。

清水建設の特許開放により、例えば同社の空調システム技術が業界標準として普及すれば、BIM/CIM におけるデータ仕様の統一や、施工プロセスの標準化が進むことが期待される。これは建設 DX の基盤形成において極めて重要な意味を持つ。

オープンイノベーションがもたらす産業変革

技術相互利用による共創効果の創出

清水建設の特許開放戦略の最も重要な意義は、建設業界における技術相互利用の促進にある。Builders Career⁷ の分析によれば、この取り組みにより業界内で特許技術の相互利用を促進し、各社が個別に技術開発する際の重複投資を減らす効果が期待される。

従来の建設業界では、各社が他社技術を利用することに消極的であったが、清水建設の取り組みが「技術相互利用の活性化への起爆剤」となることで、業界全体の開発効率が大幅に向上する可能性がある。具体的には、A 社が清水建設の空調技術を利用して新しいオフィスビルを建設し、B 社が同じ技術を応用して工場の省エネルギー化を実現するといった形で、一つの技術が多様な用途に活用されることになる。

中小企業の技術格差是正効果

特に重要なのは、中小建設企業への技術波及効果である。年間 50 万円という低額の実施許諾料により、これまで大手企業の独占的技術にアクセスできなかった中小企業も、最先端の建設技術を利用できるようになる。これは建設業界全体の技術格差是正において革命的な意味を持つ。

例えば、従来は大規模な研究開発投資ができない地方の中小建設会社でも、清水建設の耐震補強技術や省エネルギー空調システムを低コストで導入し、品質の高い建設サービスを提供できるようになる。これにより、地方建設市場の活性化と技術水準の向上が期待される。

異業種連携とスタートアップエコシステムの形成

さらに、清水建設の特許開放は建設業界と他業界との連携促進にも寄与する可能性がある。IT 企業が清水建設の建物診断技術と自社の AI 技術を組み合わせて新しいサービスを開発したり、エネルギー企業が同社の空調技術を活用して統合的な省エネルギーソリューションを提案したりすることが考えられる。

これは、大林組がシリコンバレーで未来を切り拓く ¹¹ 取り組みと同様に、建設業界におけるオープンイノベーションの新しい形態として注目される。清水建設の取り組みが成功すれば、日本の建設業界において本格的なスタートアップエコシステムが形成される可能性もある。

業界への波及効果と競合他社の対応

スーパーゼネコン各社の特許戦略比較

清水建設の特許開放戦略を他の大手ゼネコンと比較すると、その革新性がより明確になる。ITmedia ビジネステクノロジー⁶ の特許資産規模ランキング 2024 によれば、各社の技術開発の方向性には明確な差異がある。

鹿島建設（1 位）は「摩擦ダンパの長尺化技術」や「順次プレキャスト床版を用いた高速橋梁構築方法」など、大型インフラ工事に特化した技術開発に注力している。大成建設（2 位）は「自動クレーン選定の施工計画支援システム」や「汚染水処理技術」など、施工管理とインフラ環境問題の解決に焦点を当てている。

大林組（3 位）は「汚染土分別システム」や「高耐火性木質耐火被覆材」など、環境技術と防災技術に強みを持つ。竹中工務店（5 位）は「鉄骨部材の耐火被覆材脱落抑制構造」など、建築物の安全性向上技術に特化している。

これらの各社と比較すると、清水建設の特許開放戦略は技術競争から技術協調への転換を図るという点で、根本的に異なるアプローチを取っていることが分かる。

他社の追従可能性と業界標準化への影響

清水建設の取り組みが成功した場合、他のスーパーゼネコンも同様の特許開放戦略を採用する可能性がある。特に、建設業界全体の生産性向上が国家的課題となっている現在、各社が個別に技術開発を行うよりも、技術の相互利用により業界全体の効率化を図る方が合理的である。

仮に鹿島建設が自社の橋梁建設技術を、大成建設が施工管理システムを、大林組が環境技術をそれぞれ開放すれば、建設業界における技術標準化が大幅に進展する可能性がある。これは、最終的には建設コストの削減と品質の向上につながり、社会全体にとって大きな利益をもたらすことになる。

中堅・準大手ゼネコンへの影響

清水建設の特許開放は、中堅・準大手ゼネコンにとって特に大きな機会となる可能性がある。準大手ゼネコン [12](#) の多くは独自の技術開発に限界があるため、清水建設の開放特許を活用することで、技術力の向上と競争力の強化を図ることができる。

例えば、戸田建設や五洋建設といった準大手企業が、清水建設の空調技術や構造技術を導入することで、これまでアクセスできなかった大型プロジェクトへの参入機会を得ることができるかもしれない。これは建設業界における競争構造の変化をもたらし、より多様で活発な競争環境を創出する可能性がある。

技術開発投資の効率化と産業全体への便益

重複投資削減による経済効果の定量分析

清水建設の特許開放戦略による重複投資削減効果を定量的に分析してみよう。建設業界全体の研究開発投資額は年間約 3,000 億円と推定される。このうち、技術分野の重複により無駄となっている投資を仮に 30% と仮定すると、年間約 900 億円の重複投資が発生していることになる。

清水建設の取り組みが業界全体に波及し、他の大手企業も同様の特許開放を行った場合、この重複投資の 50% が削減されると仮定すると、年間約 450 億円の投資効率化が実現される。この資金が新しい技術分野の開発や人材育成に振り向けられることで、建設業界全体のイノベーション加速が期待される。

社会インフラの質向上と維持管理コスト削減

特許開放による技術普及は、社会インフラの質向上にも大きく寄与する。例えば、清水建設の耐震技術が業界標準として広く普及すれば、日本全国の建築物の安全性が向上し、将来的な地震災害による被害軽減効果が期待される。

また、同社の省エネルギー技術や診断技術の普及により、建築物の運用段階におけるエネルギーコストや維持管理コストの削減も実現される。これらの効果を累積すると、社会全体として数兆円規模の経済効果が期待される。

労働環境改善と人材確保への貢献

建設業界は慢性的な人材不足に悩んでいるが、清水建設の開放特許の中には、施工の省人化や安全性向上に直結する技術が多く含まれている。これらの技術が広く普及することで、建設現場の労働環境が改善され、若年労働者の業界参入促進や離職率の低下が期待される。

国土交通省 [13](#) のデータによれば、建設業の 29 歳以下の従業員比率は約 12% に過ぎず、業界の高齢化が深刻な問題となっている。技術革新による労働環境の改善は、この構造的問題の解決に不可欠である。

国際競争力強化への影響

日本建設業界の海外展開戦略

清水建設の特許開放戦略は、日本の建設業界の国際競争力強化にも寄与する可能性がある。現在、日本の建設市場は約 60 兆円規模だが、アジア全体の建設市場 [14](#) はその数倍の規模に達している。日本の建設企業が海外市場で競争力を発揮するためには、技術力の向上と標準化が不可欠である。

清水建設の開放特許により、日本の建設業界全体の技術水準が底上げされれば、海外プロジェクトにおいても「Japan Quality」として差別化を図ることができる。特に、地震対策技術や省エネルギー技術は、アジア諸国でのニーズが高く、日本企業の強みを発揮できる分野である。

技術輸出と知的財産戦略の新展開

従来、日本企業は技術を囲い込むことで競争優位を維持しようとしてきたが、清水建設の戦略は技術を積極的に開放することで、逆に業界リーダーシップを確立しようとする新しいアプローチである。これは、オープンソースソフトウェアの成功事例と類似した戦略といえる。

今後、清水建設の開放特許が国際標準として採用されれば、同社は技術のデファクトスタンダードを握ることになり、長期的には大きな競争優位を獲得することができる。これは、特許を閉じ込めるのではなく、開放することで価値を最大化する新しい知的財産戦略のモデルケースとなる可能性がある。

課題と限界の検討

特許開放戦略のリスクと対応策

清水建設の特許開放戦略には、当然のことながらリスクも存在する。最大のリスクは、競合

他社が同社の技術を利用して競争優位を築き、結果として清水建設自身の競争力が相対的に低下する可能性である。

しかし、同社は年間約 300 件の特許を出願し続けており、技術開発力そのものは維持している。特許開放により短期的には競争優位を失うかもしれないが、長期的には業界全体の技術レベル向上により、より高度な技術開発競争に移行することで、自社の技術開発力を活かすことができると考えられる。

中小企業の技術吸収能力の限界

もう一つの課題は、中小建設企業の技術吸収能力の限界である。いくら低額で特許技術を提供されても、それを効果的に活用するための技術力や人材が不足している企業では、十分な効果を得ることができない。

この問題を解決するためには、特許開放と同時に、技術指導やコンサルティングサービスの提供、さらには人材育成プログラムの整備が必要になる。清水建設が単独でこれらすべてを提供することは困難であるため、業界団体や公的機関との連携が重要になるだろう。

知的財産権保護と国際競争の両立

国際競争の観点からは、日本企業の技術が海外企業に流出するリスクも考慮する必要がある。清水建設の開放特許が海外企業によって活用され、逆に日本市場に攻勢をかけてくる可能性もある。

このリスクを管理するためには、特許開放の対象を国内企業に限定したり、海外企業には異なる条件を設定したりする必要があるかもしれない。また、技術の核心部分については引き続き非公開とし、周辺技術のみを開放するという戦略も考えられる。

今後の展望と産業変革への道筋

短期的な波及効果（1-3 年）

清水建設の特許開放戦略の短期的な効果として、まず建設業界における技術利用の活発化が予想される。特に、中小建設企業による開放特許の積極的な活用により、施工品質の向上と効率化が進むだろう。また、異業種企業による建設技術への参入も促進され、新しいビジネスモデルの創出が期待される。

建設通信新聞 [Digital8](#) が指摘するように、業界他社による特許開放の追従も短期的に見られる可能性がある。特に、清水建設の取り組みが成功事例として認識されれば、他の大手ゼネコンも同様の戦略を採用することになるだろう。

中期的な産業構造変化（3-7 年）

中期的には、建設業界全体の産業構造に大きな変化が現れると予想される。技術標準化の進展により、現在の多層的な下請け構造から、より水平的で専門化された分業構造への転換が進む可能性がある。

また、技術のコモディティ化により、建設企業の差別化要因が純粋な技術力から、プロジェクトマネジメント能力や顧客サービス、デザイン力などの付加価値領域にシフトすることも予想される。これは、建設業界のサービス業化を加速させることになるだろう。

長期的な社会変革（7-15 年）

長期的には、清水建設の特許開放戦略が建設業界を超えた社会変革をもたらす可能性がある。建設技術の標準化と効率化により、住宅コストの削減や都市インフラの質向上が実現され、日本社会全体の生活の質向上に寄与することが期待される。

また、建設業界における成功事例として、他の産業分野でも同様の技術開放戦略が採用されるかもしれない。これは、日本経済全体のオープンイノベーション推進と国際競争力強化につながる可能性を秘めている。

結論：建設業界の新たなパラダイム

清水建設による建設関連特許 200 件超の社外開放は、単なる一企業の戦略転換を超えて、建設業界全体のパラダイムシフトを予感させる歴史的な取り組みである。この決断の背景には、1992 年以降持続的に低下し続けている建設業界の労働生産性という深刻な課題と、各社の独自技術開発競争による重複投資の非効率性という構造的問題が存在する。

年間 50 万円という破格の実施許諾料設定は、中小建設企業でも容易にアクセスできる条件を実現し、業界全体の技術格差是正に大きく寄与する可能性がある。開放される技術分野も、空調システムから構造技術、施工効率化技術、環境対応技術まで多岐にわたり、その戦略的価値は計り知れない。

国土交通省 [5](#) が推進する i-Construction 2.0 の文脈において、この取り組みは 2040 年までに建設現場の省人化 30%、生産性 1.5 倍という目標達成への重要な推進力となりうる。技術の相互利用促進により、従来の技術競争から技術協調へのシフトが実現されれば、業界全体の開発効率は劇的に向上するだろう。

もちろん、この戦略にはリスクも存在する。競合他社による技術活用、中小企業の技術吸収能力の限界、国際競争における技術流出の可能性などである。しかし、これらの課題を適切に管理し、業界全体の協力体制を構築できれば、その便益は遥かにリスクを上回ると考えられる。

清水建設の取り組みが成功すれば、他の大手ゼネコンも同様の特許開放戦略を採用し、建設業界全体に技術標準化とオープンイノベーションの波が広がることになるだろう。これは最終的に、社会インフラの質向上、建設コストの削減、労働環境の改善、そして日本の建設業界の国際競争力強化につながる可能性を秘めている。

建設産業が直面する人口減少、気候変動、デジタル化という三つの大きな潮流の中で、清水建設の特許開放戦略は業界の持続可能な発展への道筋を示すものとして、今後の動向が注目される。この取り組みが、日本の建設業界における新たな成長モデルの出発点となることを期待したい。

本分析は 2025 年 8 月時点の公開情報に基づいており、今後の動向や追加情報により内容が更新される可能性があります。

もっと詳しく

1

www.shimz.co.jp

2

www.nli-research.co.jp

3

www.shimz.co.jp

4

built.itmedia.co.jp

5

www.mlit.go.jp

6

built.itmedia.co.jp

7

builderscareer.com

8

www.kensetsunews.com

9

www.nedo.go.jp

10

www.gakushuin.ac.jp

11

techblitz.com

12

jobree.co.jp

13

www.mlit.go.jp

14

listen.style