# 三菱重工のオープンイノベーションの取組み

Open Innovation Initiatives of Mitsubishi Heavy Industries

河内 昭紀*1 Akinori Kochi
後藤 征司*2 Seiji Goto
鈴木 孝幸*3 Takayuki Suzuki
江田 昌之*4 Masayuki Eda

三菱重工グループは，より良い社会の実現を目指し，多くの地域や顧客に新しい価値を提供し，事業領域を拡大することを目指している。変化が速く・大きい市場環境に対応しながら，領域拡大に資する研究開発をスピードアップし，社会実装するためには，自社の研究開発基盤に加えて，社外の有識者と協創し最先端のアイデア・知見を取り入れる“オープンイノベーション”が不可欠である。ここでは，三菱重工のオープンイノベーションの取組みについて，その類型・考え方等を概説するとともに，代表的な事例を紹介する。

## 1. はじめに

三菱重工グループ（以下，当社グループ）は，技術を最大の強みの一つとしている。当社グループの技術基盤は，機械，電気，化学，材料，鋳造・溶接，制御などの複数の工学分野に AI・デジタル技術を加えた 700 を超える技術で構成されており，これらを組み合わせることで，世界でもトップクラスのミッションクリティカルな製品やサービスを提供している。現在，これらの技術基盤は，単に製品やサービスを開発・提供するために活用されるだけでなく，持続可能な成長を実現するための新たな経営手法“Innovative Total Optimization（ITO）”を推進するための基盤としても活用されている[(1)]。ITO の取組みでは，桁違いに多くの地域や顧客に新しい価値を提供し領域を拡大することを目指しているが，変化が速く・大きい市場環境において，先読みし，開発をスピードアップし，社会実装に繋げることが求められている。しかし，当社グループは多様な顧客に多様な製品・サービスを提供しており，スピードアップするためには，自社の研究開発基盤に加えて，社外の有識者と協創し最先端のアイデア・知見を取り入れる“オープンイノベーション”が不可欠である。

当社グループでは従来からもオープンイノベーションに取り組んでおり，今後も，価値ある製品・サービスの社会実装を加速するべく，挑戦的な高い目標を掲げて，さらにオープンイノベーションを拡大することを目論んでいる。

本報では，当社グループが取り組んでいるオープンイノベーションの類型やその考え方について解説するとともに，それぞれの代表事例について簡潔に紹介する。なお，各事例の詳細は本報に続く“オープンイノベーション特集号”の各報告を参照にされたい。

*1 総合研究所 オープンイノベーション推進室 室長
*2 総合研究所 オープンイノベーション推進室 次長
*3 総合研究所 オープンイノベーション推進室 主幹
*4 技術戦略推進室 BI&I 部 次長

## 2. オープンイノベーションの取組み方針

当社グループは挑戦的な目標を掲げた製品・サービスでより良い社会を実現するために，大学をはじめとしたさまざまなステークホルダーと連携していく。事例としては，“ガスタービンコンバインドサイクルの効率 70%超級”を掲げ，京都大学で革新的な燃焼ダイナミクス技術を開発し，当社グループがその技術を社会実装していく取組みがある（後述 3.1 節参照）。このように，連携パートナーには，自由な発想でチャレンジングな技術を開発して頂き，当社グループで着実に社会実装に繋げていくことを目指している。

また，オープンイノベーションで取り組む技術分野としては，急速に台頭する AI や量子技術といった新たな分野だけでなく，日本のものづくり産業の根幹を担っている機械工学（流体・燃焼・トライボロジー・材料等），電気工学，制御工学，化学工学等のハードテック分野も同様に重要視している。

近年，産業界・アカデミアのグローバルな傾向をみると，AI 等，先進技術分野への投資が拡大するにつれ，いわゆる“ハードテック”分野に充てられる研究リソースは減少しつつあり，製造業にとって不可欠な技術の確保が難しくなっている。当社グループでは，ハードテックと先進技術の組合せが競争優位性を確保するために必要と考えており[2]（図 1），先進技術だけでなく，両分野で大学・研究機関・スタートアップとの連携を強化するとともに，将来のものづくりを支える人材の育成にも資する研究開発を拡大していく。

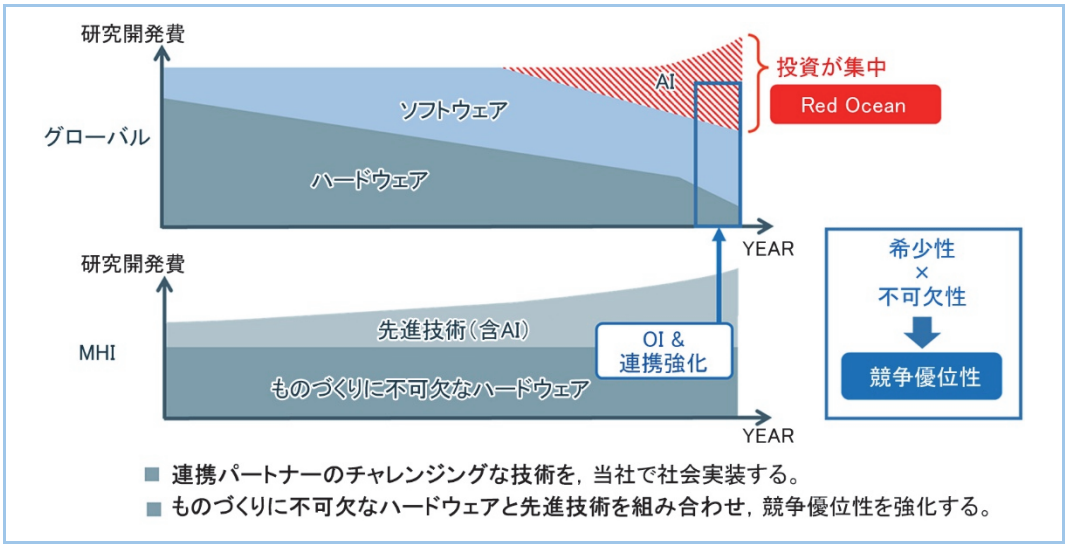


図1 オープンイノベーションの取組みと技術分野

オープンイノベーションは，一般的に“自社内部と外部の知見・技術の流入出を活用したイノベーション促進”と定義される[3]。この活用により，(1)技術・ビジネスモデルの迅速な開発・導入，(2)基盤（人材・インフラ・ネットワーク等）の構築・強化，(3)技術・事業開発プロセスの強化・多様化が期待できる。

オープンイノベーションには様々な形態があり，その活動スキームを，技術の流入出方向（インバウンド［社外からの技術・知見獲得］/アウトバウンド［社内から社外へ展開］）とビジネス段階（創出/拡大）で分類した例を図 2 に示す。当社グループは，これらのスキームを幅広く活用しており，本報では次章以降でその代表事例を紹介していく。

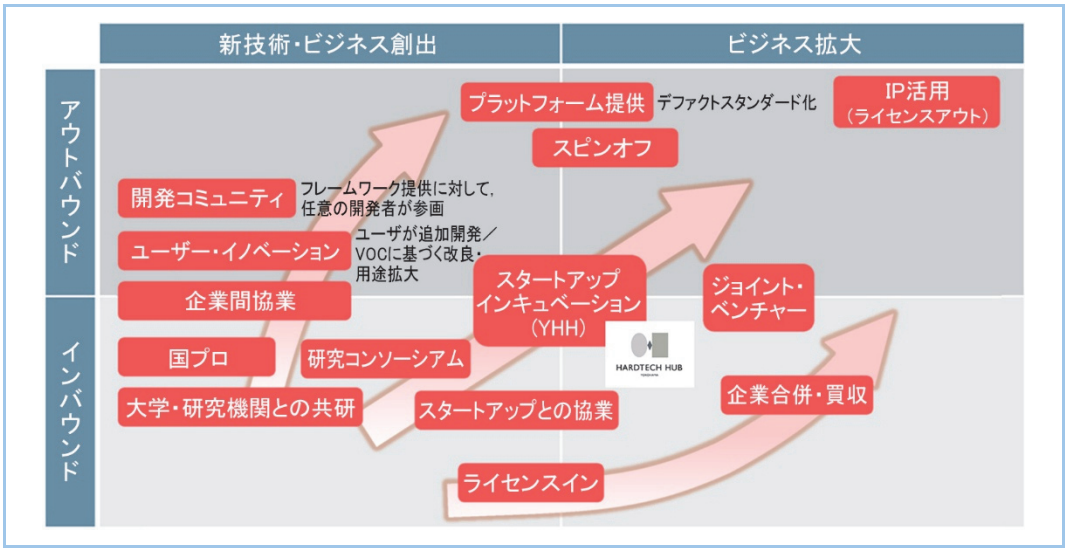


図2 オープンイノベーションの分類例

## 3. オープンイノベーションの事例紹介

本章では図 2 で示したオープンイノベーションの類型のうち，代表的な事例について概説する。

### 3.1 インバウンド型の事例

(1) 大学・研究機関との共同研究

当社グループは国内外の大学・研究機関と，幅広い分野で多数の共同研究を実施している。

海外大学の事例としては，欧米地域では，ケンブリッジ大学（英），インペリアル大学（英），マサチューセッツ工科大学（米）等とガスタービン等の回転機械の流体・燃焼・振動技術等について長年にわたり共同研究を行っているほか，フランス ENS（高等師範学校）とは数学・量子技術分野で，カナダ国立研究所（NRC）とは複合材分野で連携している。一例をあげると，ケンブリッジ大学の Whittle Laboratory（ジェットエンジンやクリーンエネルギー分野のトップレベルの研究機関）との連携は 50 年近くに及んでいる。なお，Whittle Laboratory は，2026 年 7 月に実験設備を大幅にグレードアップさせた新 Whittle Laboratory を竣工[(4)]しており，新設備の活用も含め，今後もガスタービン・航空エンジン分野等での研究開発で連携していく。また，アジアパシフィック地域でも，清華大学（中），シドニー大学，（豪），メルボルン大学（豪）等と連携している。

国内の大学・高等専門学校とも幅広い分野で連携しており，年間数百件に及ぶ共同研究を実施しており，今後，さらに拡大していく。

また，単に共同研究を実施するだけでなく，前述のようにハードテック分野の技術基盤維持，人材確保・育成の観点で，より長期的・包括的な連携も開始している。その事例の一つは，2026 年 4 月に京都大学に設置した“三菱重工 革新的燃焼ダイナミクス講座”[(5)]である。ここでは，“GTCC 効率 70%超級の革新的な技術の追求”という挑戦的な目標を掲げ，京都大学が持つ“高度な実験計測技術と数値シミュレーション技術”と，当社グループの“製品開発ノウハウ”を結びつけることで，産業界とアカデミア（学問）の垣根を越えた革新的なブレイクスルーが期待される。大学側には，自由な発想で様々なアイデアを試行錯誤しながらチャレンジングな研究開発を進められるようにするべく，今後もこのような中長期での産学連携を他の技術分野にも拡大していく。

(2) スタートアップとの連携

スタートアップと連携した研究開発にも力をいれており，国内外のスタートアップと多数の協

業を行っている。研究開発の段階では，まずスタートアップの顧客となってスタートアップの製品を購入・試用するPoC（Proof of Concept）を実施し，その結果を踏まえてさらに連携を強化し，社会実装を目指していきたいと考えている。具体例としては，Algomatic社との連携による生成AI活用で製造現場の暗黙知を形式知化し，技能継承の効率化と生産性向上を実現した事例[6]や，Preferred Networks社とのミッションクリティカル領域におけるAI・制御分野での連携が挙げられる。なお，Preferred Networks社とは，資本連携も念頭においた強固な業務提携を行う予定[7]である。

### 3.2 アウトバウンド型の事例

アウトバウンド型の事例として，ここではIP活用（ライセンスアウト）とスピンオフ，及びプラットフォーム提供について紹介する。

ITOの取組みでは，桁違いに多くの地域・顧客へ価値を届けることを目指しているが，多様な顧客要求，開発リソース制約等の中で，当社グループ単独で全ての市場・領域に迅速に対応することは容易ではない。そこで，より多くの地域・顧客に価値を届けるため，ライセンスビジネス（“ライセンスアウト”）を重要な事業拡大の手段として位置付けている。これまでの事例としては，$CO_2$回収装置，大型ガスタービン，舶用デッキクレーン，ごみ焼却炉等があるが，今後，価値ある技術の供与，品質維持のための継続的支援等の施策も講じ，対象製品やライセンシを拡大していく。

また，会社にとって新たな市場（いわゆる“飛び地”）に新製品を投入し，新ビジネスを迅速に立ち上げる場合，“スピンオフ”が有効な手段となりうる。当社グループも，スピンオフも念頭に新事業創出に取り組んでいる。事例としては2026年4月に設立した“minorinova”社がある。これは，当社グループが強みをもつ空調・冷却技術を応用した，猛暑時でも美味しいイチゴを育成・収穫できる“周年栽培システム”を事業化する会社である。今後，このような取組みを増やすべく，社外のベンチャーキャピタル活用などを含め，社内外の仕組みを検討していく。

“プラットフォーム提供”とは，自社がプラットフォーム（開発基盤等）を用意し，多様な外部の知見を活用して開発を進めることを指すが，当社グループの事例としては，様々な種類の無人機を管制し，各種情報収集や他のシステムとの連接を可能とする統合ソフトウェア・プラットフォームCoasTitan®（コースタイタン）がある。今後，このようなオープンなソフトウェアを通じて，スタートアップなどの先進的な技術を有する多様な企業や研究機関との協業を促進し，新たな価値を生み出すエコシステムを創出していく。

### 3.3 スタートアップのインキュベーション施設の運営と協創

インバウンド型/アウトバウンド型の両方の性質をもつ当社グループの事例としては，自社が運営するスタートアップのインキュベーション施設がある。当社グループは，2020年10月にスタートアップのインキュベーション施設“Yokohama Hardtech Hub”（以下，YHH）を横浜製作所敷地内に開設し，運営を開始した。YHHのミッションは“技術を核としたイノベーション創発による，社会課題解決の加速と地域創生への貢献”であり，スタートアップをはじめ，自治体やものづくり企業，教育機関等のステークホルダーが協創し，ハードとデジタルの融合による社会課題解決を目指している。施設の特徴は，広大な工場建屋（約2万$m^2$：クレーン，フォークリフト，高圧電源など利用可能）（図3）を利用でき，実際にものづくりができる点にある[8]。また，上述のとおり“地域貢献”を謳っており，入居するスタートアップが当社グループの研究開発・ビジネスとの接点がなくてもよいところもユニークな点の一つである。これまでに，約20のスタートアップ/プロジェクトが入居している。YHHでは，入居スタートアップ間の連携だけでなく，入居していないスタートアップ，アカデミア，他のインキュベーション組織，自治体との連携も生まれており，“ものづくり”のエコシステム形成のハブの一つとしても機能している。なお，この活動は科学技術振興機構（JST）のレポートにも取り上げられ[9]，スタートアップエコシステムの醸成にむけた事例として紹介されている。

なお，“研究開発・ビジネスとの接点がなくてもよい”と書いたが，実際には，海外からも含め社

内・社外からの来客数が多いこともあり，自然と対話が促進され，入居スタートアップと当社グループ間で協創の機運が醸成されており，結果的に現時点で，すべての入居スタートアップが当社グループの事業活動に関与する活動を行っている。また，社内スタートアップのように入居する社内プロジェクトも出てくるようになり，ステークホルダーとの協創の場として活用している。

a) 研究開発・ものづくり空間　b) プロトタイプの実証空間（走行・飛行など）

図3 YHH 施設事例

## 4. まとめ

より良い社会を実現するために，変化が速く・大きい市場環境において，多くの地域や顧客に価値を提供すべく開発をスピードアップするためには，社外の有識者と協創する“オープンイノベーション”が不可欠である。当社グループでは，これまでの大学・研究機関との共同研究に加えて，今後は中長期視点での社会実装に向けて，ハードテック・新分野の人材育成，スタートアップエコシステムの醸成，顧客および地域の領域拡大，新ビジネスの迅速立ち上げなどを軸に，多角的にオープンイノベーションを展開する。

## 参考文献

(1) 三菱重工業株式会社，2024 事業計画推進状況（FY2024～2026），2026 年 5 月，https://www.mhi.com/jp/finance/library/plan/pdf/260527presentation.pdf
(2) 三菱重工業株式会社，三菱重工における技術の取り組み https://www.mhi.com/jp/business/technology/pdf/MHI_Core_Technologies_J_202603.pdf
(3) Henry Chesbrough, Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology ,2003
(4) ケンブリッジ大学，Whittle laboratory，https://whittle.eng.cam.ac.uk
(5) 三菱重工業株式会社，産学連携で，京都大学に「三菱重工 革新的燃焼ダイナミクス講座」を開設，2026 年 3 月，https://www.mhi.com/jp/news/260330.html
(6) 三菱重工業株式会社，NEDO 懸賞金活用型プログラム「GENIAC-PRIZE」で第 2 位を受賞 Algomatic 社と共同で生成 AI の活用を提案，2026 年 4 月，https://www.mhi.com/jp/news/26040801.html
(7) 三菱重工業株式会社，三菱重工と Preferred Networks，ミッションクリティカル領域における国産 AI 技術の共同開発で業務提携，2026 年 6 月，https://www.mhi.com/jp/news/260602.html
(8) 三菱重工業株式会社，Yokohama Hardtech Hub，https://www.mhi.com/jp/business/technology/yhh
(9) 科学技術振興機構研究開発戦略センター，産学連携の構造的課題とその解決に向けた方向性（CRDS-FY2025-RR-06），2026 年 3 月