

01 鉄鋼事業

「継続的業務改革」と「戦略的IT活用」により
お客様機軸で「価値」を創造し、
迅速に変化に対応できる
グローバルレベルのIT活用先進企業

専務執行役員 福島 裕法



IT改革推進部

経営課題・業務の構造的課題を解決するために業務部門と一体となり、最新ICTを活用し、業務改革を実行しています(攻めのIT)。同時にセキュアなIT環境についてもソフト・ハード両面から整備し、強化していきます(守りのIT)。

常務執行役員 新田 哲

製鉄所業務プロセス改革班

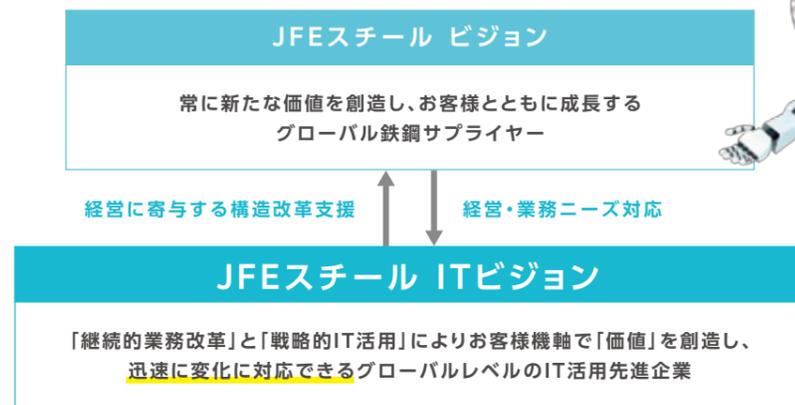
複雑化・肥大化した製鉄所基幹システムについて業務プロセスの再構築を進めながら、最新のICTを適用し全面刷新を行います。システム刷新の目指す姿は、「継続的な業務革新」の実現と「変化に強く、柔軟なシステム」の構築です。今までに類を見ないほどの大規模なプロジェクトです。

常務執行役員 関口 浩

AI、IoT、ビッグデータ解析等のICT要素技術の急速な進歩により、産業構造やビジネスモデルがつかないスピードで変革しています。鉄鋼事業を取り巻くビジネス環境も例外ではありません。我々システム部門は積極的に経営や業務部門に働きかけて、ICT活用による環境変化への迅速かつ柔軟な対応と企業価値の向上に貢献します。

第6次中期経営計画では、3つの重点施策テーマ(①IT構造改革の断行、②IT活用レベルの高度化、③ITリスク管理強化)を掲げ、経営ビジョンの実現に寄与すべく、アクションプランを作成し、実行しています。

JFEスチールのITビジョンと3つの施策



1 IT構造改革の断行

製鉄所システムリフレッシュ
変化に強い柔軟なIT構造

2 IT活用レベルの高度化

業務改革と最新IT技術
業務スピードの飛躍的向上

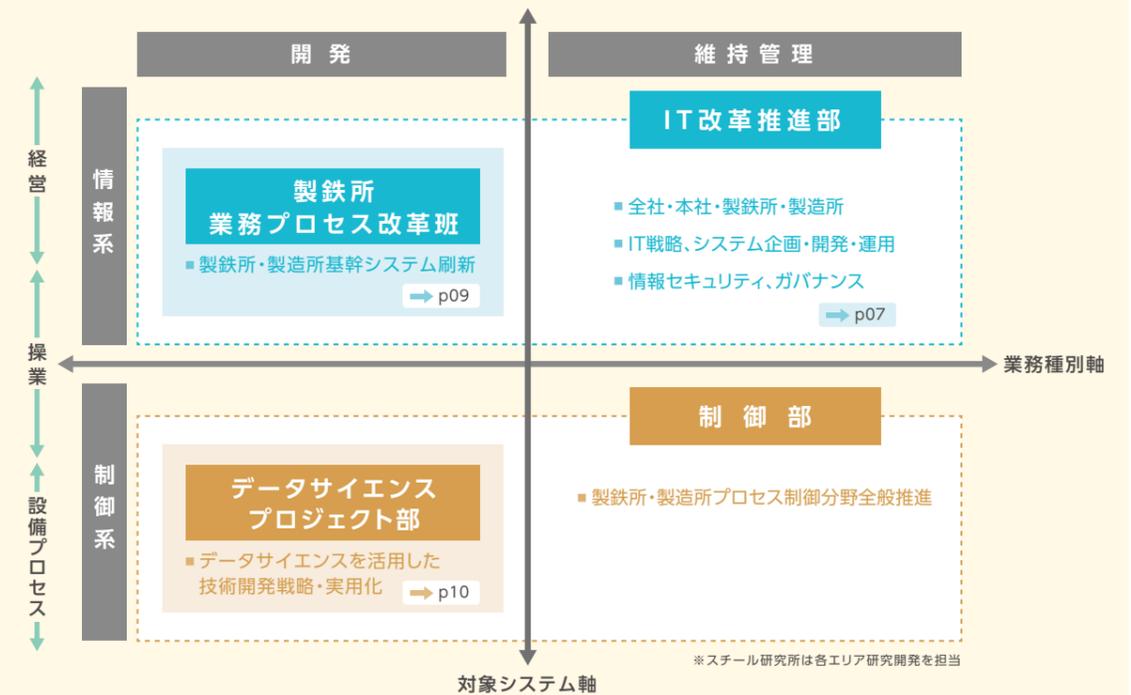
3 ITリスク管理強化

セキュリティ、標準化統制
安全なIT利用環境

相乗効果

達成

システム部門の体制



※スチール研究所は各エリア研究開発を担当

データサイエンスプロジェクト部

主に設備/プロセス/操業へのIoT・AI・データサイエンスの活用を、全社視点で系統的効率的に進めます。まずはあらゆるプロセスのデータ収集基盤の強化を始めており、複数工程間一貫のデータ活用によるQA/QC高度化や、データの全社シームレス活用による操業効率化、コストダウンに取り組んでいます。

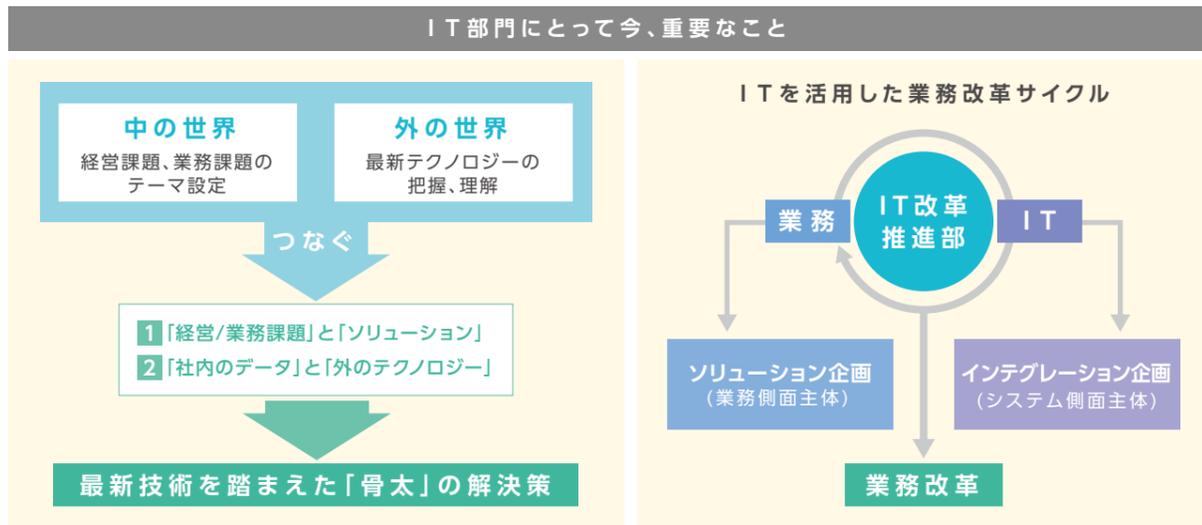
研究技監 風間 彰



IT改革推進部

インフラや情報セキュリティ等のITの全社最適化を考へつつ、最新テクノロジーを活用することで業務改革を推進、実現し、効果をフォローするのが我々のミッションです。IT部門にとって今重要なことは、経営課題・業務課題の中から業務部門と一体となってテーマを設定し、最新ICTの研究・適用検討とつなぎあわせて解決策を立案・実施していくことです。重要な案件については、ITステアリング会議にてIT戦略基本方針を確認し経営者が意思決定を行って実施しています。

ITを活用することで業務改革を推進、実現し、効果をフォローする。(IT改革推進部ミッション)



これまでの主な取り組み

プロジェクト	IT活用テーマ	企業価値向上	その他(特許、表彰)
J-Smile ^{※1} (鉄鋼製品の販売)	・データ中心設計による変化に強い情報構造を確立	・業務プロセス改革・販売を効率化 ・ビジネス変化に素早く対応するシステム基盤を確立	・特許4826211 ・経済産業大臣表彰受賞 2006 「情報化促進貢献企業等表彰」-「IT経営促進部門」 ・IT Japan Award 2007 準グランプリ受賞(日経BP社)
J-Flessa ^{※2} (鉄鋼製品の販売・生産)	・専用パッケージにより計画策定機能を充実 ・サービス指向アーキテクチャを用いて周辺システムから計画策定・判断用のデータを連携	・PDCAの短サイクル化による環境変化への迅速な対応を実現 ・販売・生産計画の精度を向上 ・マネージメント情報を全社で共有化	・特許5499559

※1: J-Smile = JFE Strategic Modernization & Innovation Leading System
 ※2: J-Flessa = JFE Flexible Efficient Speedy Sales and Operation Management System

JFE Voice!

業務部門とともに働き方改革を推進!



製鉄所の物流部門、本社の営業部門を経て、現在、本社システムの企画・開発・維持を担当しています。J-SmileやJ-Flessaなどの大規模システム開発プロジェクトで得た知見を活かし、昨年、経理部と協同で、81社を対象としたグループ共通経理システムの刷新を推進しました。これからも業務部門とともに、IoTを活用した働き方改革やSCMシステム改革を推進していきたいと思っています。

IT改革推進部 兼 製鉄所業務プロセス改革班 田村 祐子

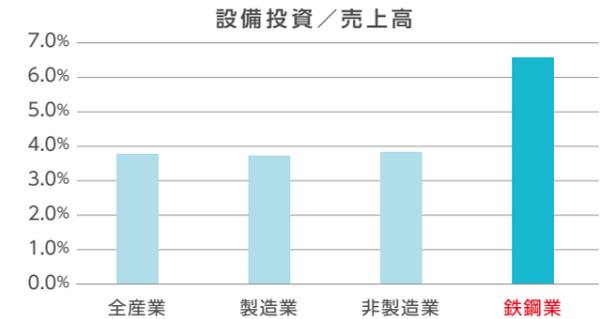
国内業界初の製鉄設備メンテナンス業務へのAI導入

当社は製鉄設備のメンテナンス業務にAI(人工知能)技術を導入しました。これは国内鉄鋼業界では初の取り組みです。

設備故障が発生した場合、生産への影響を最小限にするために迅速な復旧が求められます。従来、故障箇所や原因を特定するため、多くのマニュアルを参照したり、ベテラン社員の経験に基づいた知識や判断により対応してきました。今回導入したAI技術では、これまで蓄積してきたベテラン社員のメンテナンス実績や多くの作業マニュアルをデータベースに取り込み、今起こっている異常現象をAIに照合させます。経験の浅い社員でもこの仕組みを活用することにより復旧のために有用な情報を迅速に引き出すことができ、復旧時間の短縮が可能になります。現在、試験的に一部の設備に導入しており、一定の効果が認められたことから、2018年度をめどに全社で導入を進めてまいります。

鉄鋼業の特徴(装置産業の特徴)

設備投資(売上高比): 全産業3.8%、製造業3.7%、鉄鋼業6.6%
 →設備の安定稼働が鉄鋼業における最重要課題
 (安全確保、安定供給、社会的な信用維持)

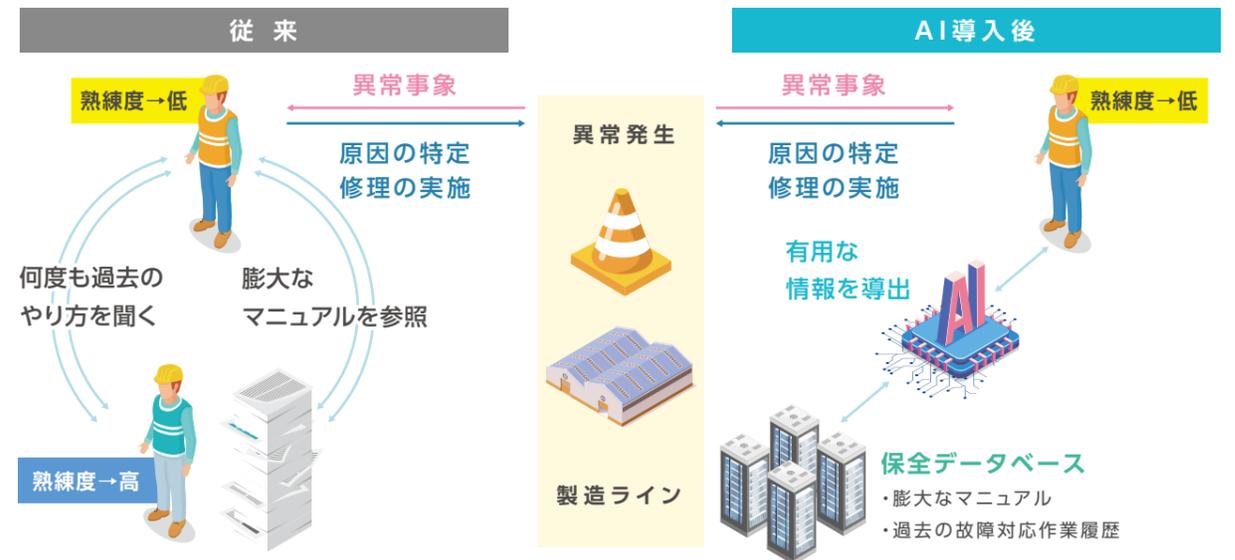


出典:財務省法人企業統計調査(2016年度)
 対象:金融、保険業を除く、資本金10億円以上の企業

設備トラブルシューティングへのAI活用

製鉄所における設備トラブル発生時、AIを活用して、蓄積された過去情報・標準・マニュアル等を検索し、処置ガイダンスする。

【効果】1 トラブル(製造ライン休止)時間削減 2 技能伝承・人材育成



JFE Voice!

AIを活用して若手社員の故障対応スキルアップ!



製鉄製造設備は24時間体制で稼働しており、私たちは交替で設備を見守っています。効率的な故障原因の特定のために職場でも世代交代が進む中、何とかしたいと考えていました。今回導入するAIシステムは、膨大な過去の故障情報から熟練社員の知見をうまく引き出すことができます。今後、熟練社員の知見を若手社員と共有し、故障対応のスキルアップを図っていきます。

西日本製鉄所(倉敷地区) 制御部 作業長 嶋村 康弘



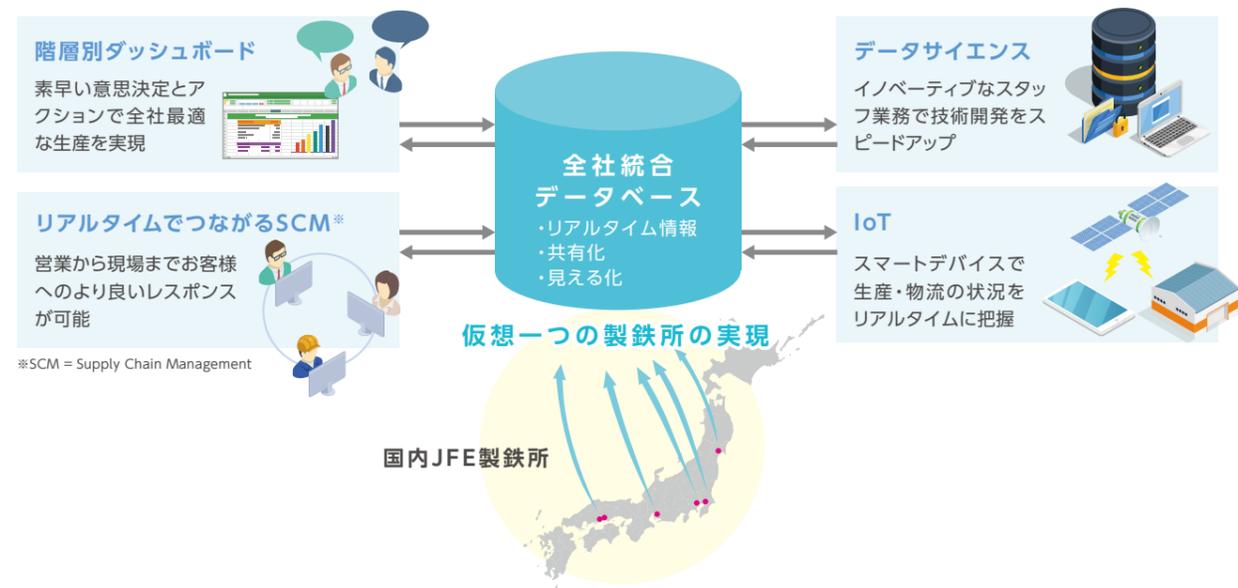
製鉄所業務プロセス改革班

最新のICTで製鉄所基幹システムを刷新。
業務プロセス改革とともに新たな価値の創造へ。

各製鉄所でバラバラな基幹システムを次のような方針で刷新を進めています。①各製鉄所で違いのあった業務プロセスの標準化・統一、②用語の定義や基準体系を合わせた全社統合データベースの整備、③システムの共通化・部品化によるシンプルでオープンなシステム構造

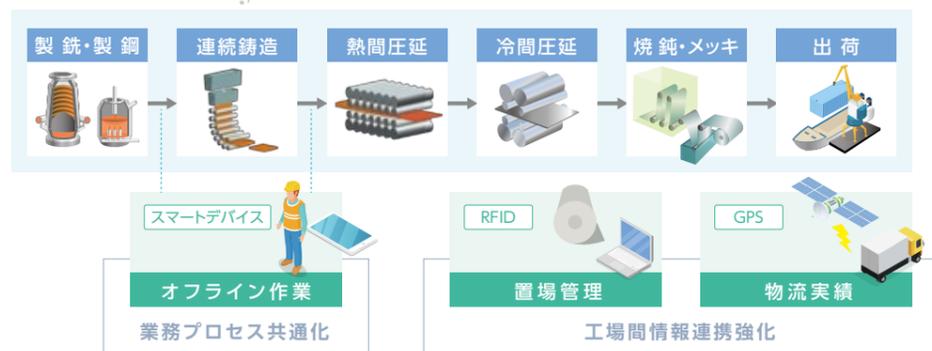
このシステム刷新を通して「全社の情報を全員で活用」し、業務プロセスの統一により国内製鉄所を「仮想的な一つの製鉄所」とみなした運営を実現していきます。さらに、新たな価値を創造するワークスタイルへの変革を目指します。

システム刷新で実現する新しいワークスタイル



生産管理の高度化

これまでシステム化が遅れていたオフライン作業を共通化・システム化し、かつ最新のIoTにより製造現場のモノ・設備の動きをリアルタイムに連携します。これらの情報が集約された全社統合データベースを活用して、全社最適な生産計画の策定や製鉄所間を越えた一貫生産管理を実現します。



JFE Voice!

「仮想一つの製鉄所」をめざして!!

入社以来、製鉄所の製造現場で製造・操業技術の開発を行ってきました。今回のプロジェクトでは、お客様からの注文を受けて製造レシピを決める商品設計のシステムを担当しています。熟知者のスキルに依存する部分が大きくノウハウを共有しにくい構造となっています。この構造を共通化することで製鉄所間の比較が容易になり、その特長を活かした商品設計が早く確実にできることを目指しています。

製鉄所業務プロセス改革班 森和哉

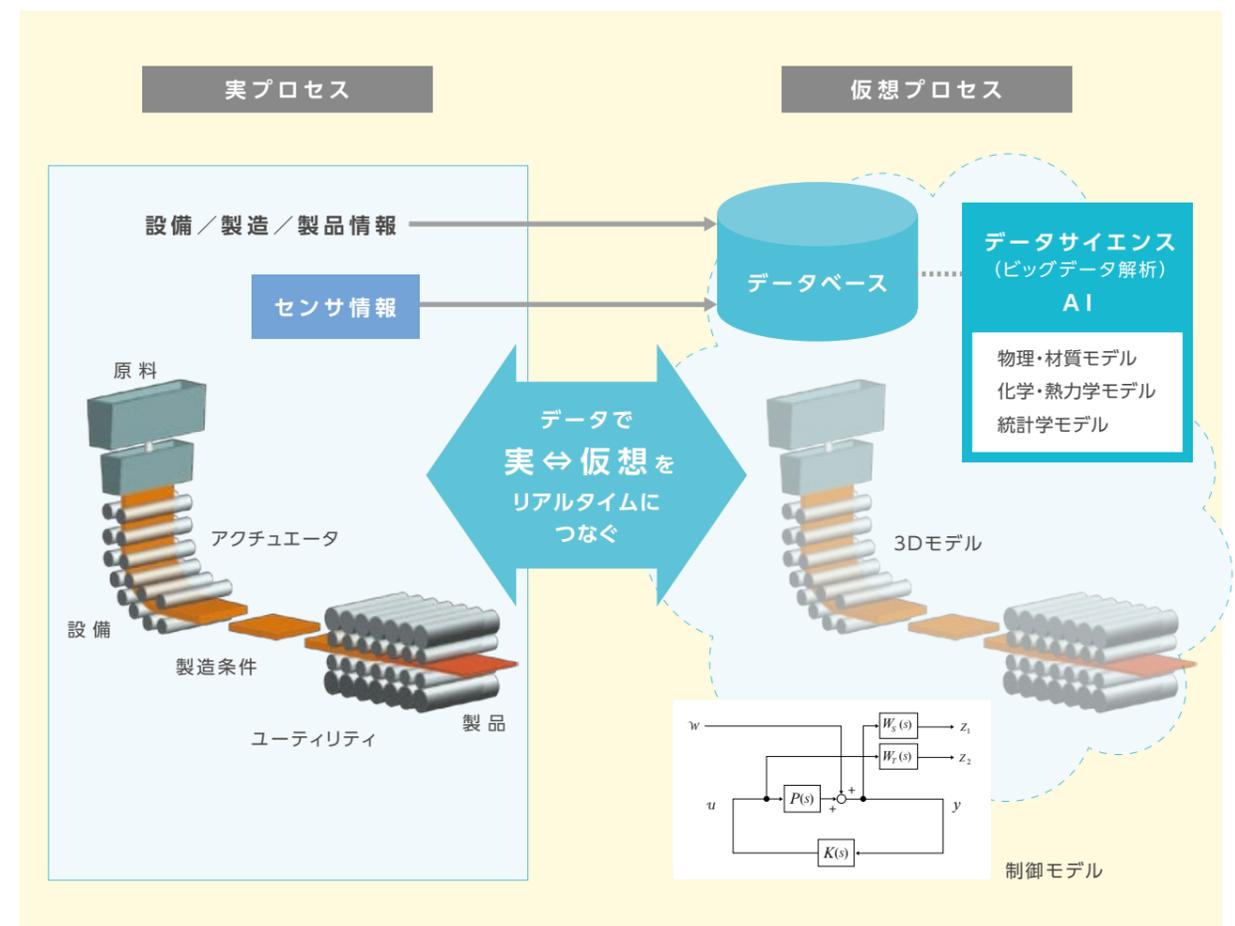


データサイエンスプロジェクト部

データサイエンスを駆使し、製鉄所各プロセスの
「統合的/総合的自動化」を!

実プロセスと、物理・統計・AI等が融合した高度な仮想プロセスとをセンサデータで結合して、プロセスのCPS (Cyber-Physical System) 化を図ります。これにより現実空間では見えない内部状態や将来の状態予測を行うことができます。健全性監視・異常予測により安定な操業が実現できるほか、プロセスのネックが見えることで生産性向上も期待できます。さらには仮想実験によるプロセス革新や、知識/ノウハウの機械化による働き方改革へもつなげていくことができます。我々は個別プロセス→各工程→全工程一貫→全社をCPS化し、経営に貢献していきます。

IoTセンサデータ集約によるプロセスのCPS (Cyber-Physical System) 化



JFE Voice!

どんな難題にも果敢に挑戦します!

現在製鋼プロセスの制御モデル開発に取り組んでいます。製鋼分野ではプロセス全貌の把握とそのモデル化は非常に難しく、データサイエンスを活用したモデル構築と現場張り付きでの実機試験を行いながら改良を進めています。将来的には高精度なモデル開発により製鋼プロセスへのCPS適用、高度な自動制御システムの確立を目指しています。

スチール研究所 計測制御研究部 加瀬 寛人

