

日鉄ソリューションズ システム研究開発センター

システム研究開発センターのご紹介

サステナブルな社会・ビジネス・システムの実現に向けて 最新技術を活用して課題解決に取り組み、 新たな価値を提供するインテグレーターの未来像を創る

環境・資源問題、労働人口減少、地政学リスクなどの様々な社会課題が顕在化するなかで、サステナブルな社会を目指そうという動きが社会やビジネスにおいて主流化してきました。一方で機械学習・人工知能などを始めとするデジタル技術の進化は目覚ましく、とくに生成AIは社会に大きなインパクトを与えつつあります。これらの技術を、社会課題の解決やサステナブルな社会の実現において安全な形で活用していくことが急務となっています。

システム研究開発センターでは、お客様や社会からのそれらの期待に応えるために、システムインテグレーターの研究開発部門として、社会やビジネスにおける様々な対象をデジタル化するデジタルツイン、人間の知的な作業を代替し、あるいは人間と協調して課題を解決するスマートマシン、それらを素早く適切な形でシステムとして実現するアーキテクチャやプロセス、そしてワークプレイスなど、幅広い技術領域における多様な技術を見極め、使いこなし、創り出し、そして、それらを組み合わせることで、課題を解決するとともに、さらなる新たな価値を生み出すための研究開発を行っています。

私たちが大事にしているのは、技術の実用性です。研究開発活動において創り出した未来像やコンセプトの提案に加えて、お客様とともに最新技術を実ビジネスの現場で試用・検証し、ビジネスへの実装を支援し、さらにそれらが持続的に機能しつづけるシステムのデザインとはどうあるべきかを日々追求しています。また、そのデザインのプロセスにおいても、先端技術の適用や新しい考え方・組織文化などを積極的に取り入れています。そして、そこで得られた知見をさらに研究開発に活かすことで、実用的な技術として磨きをかけています。

これらの研究開発活動を活発化し、成果をお客さまや社会に展開していくには、課題を的確に捉え、その解決のために技術を活用できる人材の育成が不可欠です。専門性を有する研究者同士が互いの知識やスキルを活かしながら、自らが面白いと思える技術に取り組み、社会に驚きをもたらすイノベティブなものを提供することによって、各個人の成長が促される育成の場にしたいと考えています。

システム研究開発センターでは、研究開発、実ビジネスにおける適用、人材育成などの幅広い活動によって、皆様とともにデジタル技術の活用方法のデザインと、それらの社会実装を進めながら、社会に対して新しい価値をプロデュースしていくインテグレーターの未来像を創っていきたいと考えています。



日鉄ソリューションズ株式会社
技術本部 システム研究開発センター
所長 南 悦郎

3つの未来目標

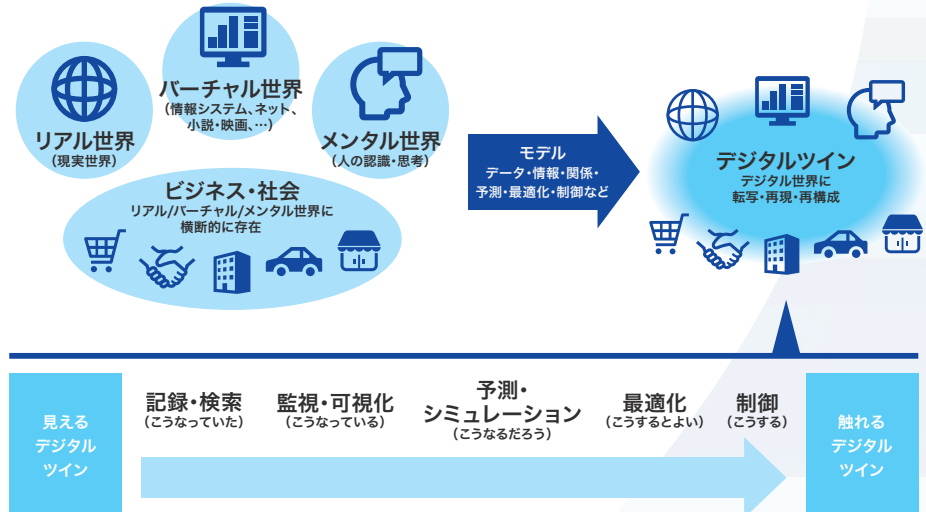
システム研究開発センターでは、技術進化・ビジネストレンド・社会環境・人々の価値観の変化などの不確実な状況を踏まえ、新技術の探索、評価・検証、顧客企業への新技術導

入支援などにおいて長年にわたって蓄積してきた経験とノウハウを基に、社会全体の「サステナビリティ」の実現に向けた将来像を3つの「未来目標」として設定しています。

未来目標1「究極のデジタルツイン」

-すべてをデジタルな世界に転写して再現しよう

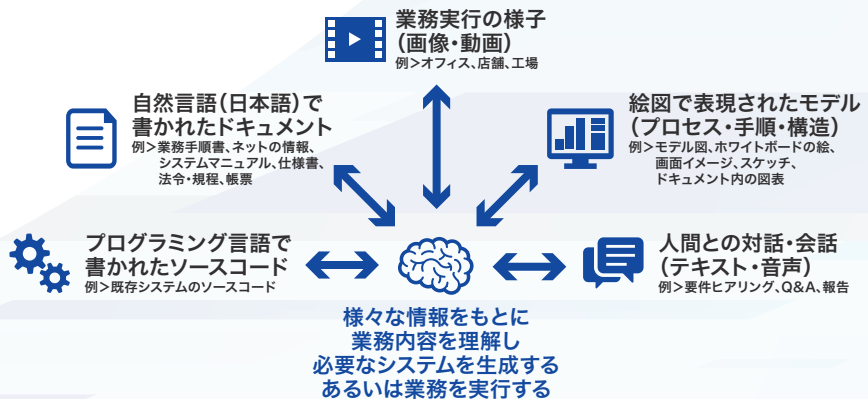
リアルな存在をデジタル化する狭義のデジタルツインを越えて、すでにデータ化・システム化されたもの、言語化されていないノウハウ、人間の意識などもデジタル化し、あらゆる対象をデジタルの世界で統合する究極のデジタルツインの実現を目指します。



未来目標2「業務を理解・実行できる人工知能」

-機械の知的能力をとことん人間に近づけよう

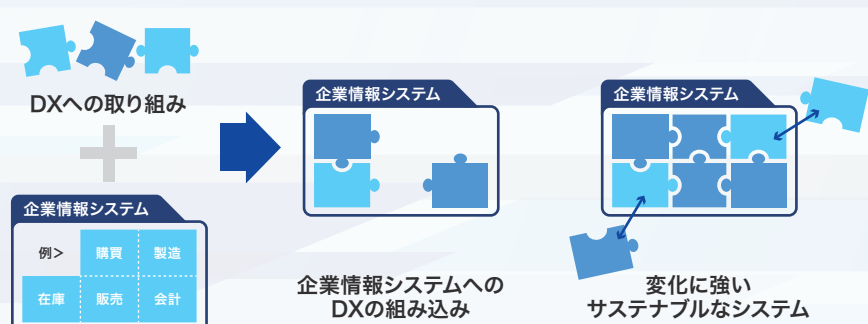
企業において、業務に必要な情報を収集し、業務の内容や既存のシステムの仕様を理解して、新しい情報システムを生成することを可能にするようなAI、さらには、業務を効率的に実行できるAIの実現を目指します。



未来目標3「サステナブルな企業情報システム」

-変化への対応力があり長持ちするシステムにしよう

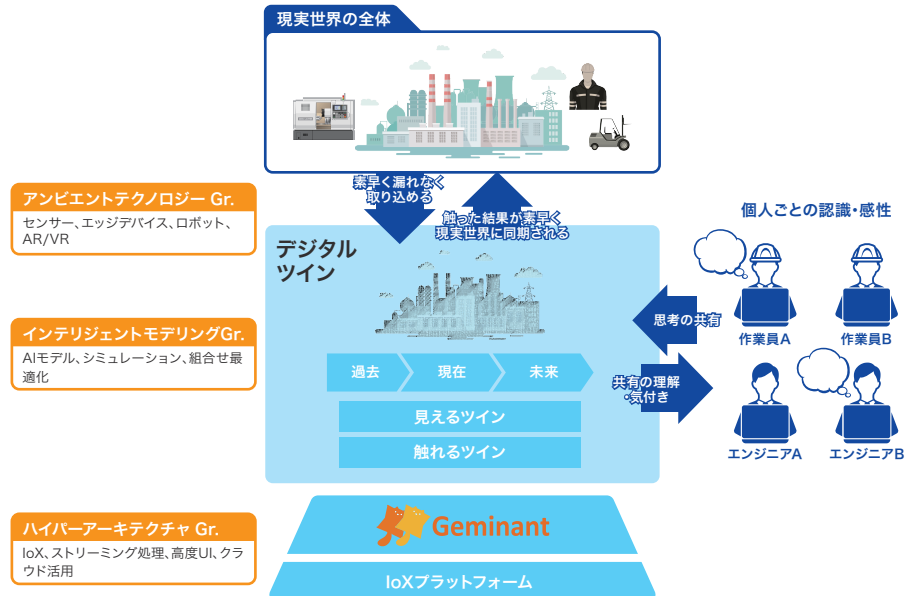
社会、ビジネス環境、技術の変化に対応できるサステナブルな情報システムの実現を目指し、モジュラー構造のアーキテクチャ、アジャイルな開発やDevOps、クラウドネイティブ、システムへのAIの組み込みなどを追求します。



デジタルツイン研究部

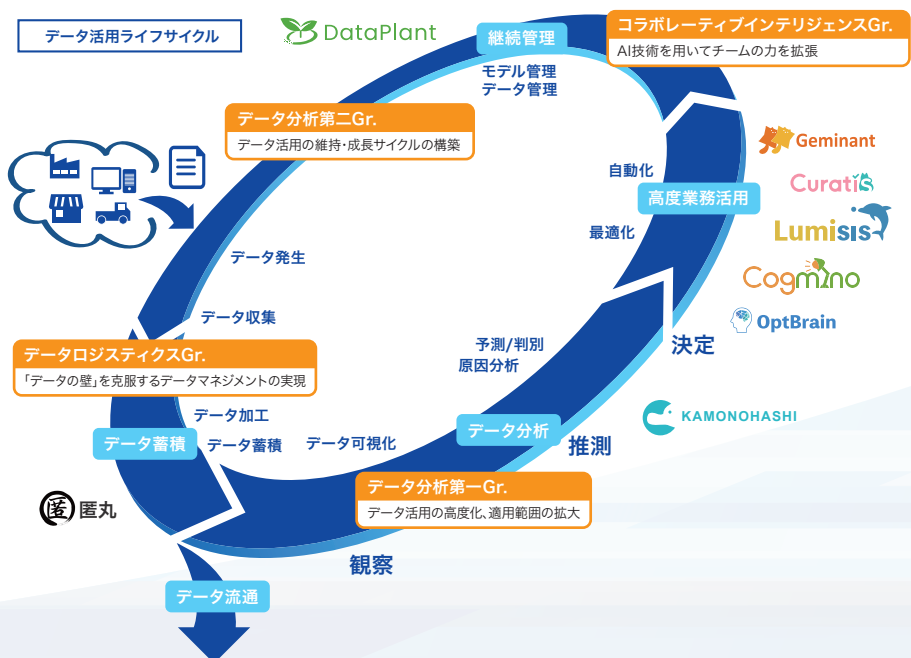
デジタルツインとはリアルな世界をデジタルな世界に転写して再現する技術です。

デジタルツイン研究部は、リアル、デジタルな世界に加え、メンタルな世界(人間の意思や知的能力)も対象とした究極のデジタルツイン実現を目指し、IoT、予測・シミュレーション、数理最適化、AR/VR、ロボット制御技術を駆使することで、社会やお客様のビジネスの状況把握、計画立案、経営判断の迅速化ニーズに応えます。



インテリジェンス研究部

インテリジェンス研究部は高度な知的処理技術/データ活用技術とそれを実業務で継続的に利用するための「データ活用ライフサイクル」を考えたアーキテクチャ・プロセスの研究開発を通じ、ヒトの知的作業を支援するシステムを実現し、お客様の業務の高度化やビジネスの改善・改革に貢献していきます。



アーキテクチャ&プロセスデザイン研究部

アーキテクチャ&プロセスデザイン研究部は「NSSOL 2030ビジョン」が掲げる次世代SIモデルやアセット活用モデルを実現するシステムアーキテクチャやシステム開発運用プロセス、それらの活用に必要な人材の育成

方法を研究しています。様々な制約がある中でも企業情報システムのDX化を柔軟かつ効率的に進めることで、お客様の価値の創造に継続的に貢献できるサステナブルな企業情報システムを実現します。

現在の企業情報システム

既存の基幹系システム

- ・大規模で複雑なシステム構成
- ・非機能に対する高い要求水準
- ・環境変化への対応に不可欠な柔軟性やアジリティの向上が課題

例>

購買 製造 在庫 販売 会計



新規のDXシステム

- ・新技術を活用した小規模システム
- ・アジリティに対する高い要求水準
- ・独立して開発されたシステムの本番化や継続的な機能強化・品質向上などが課題

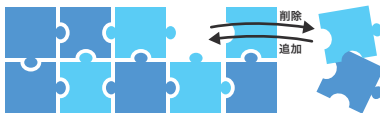
例>

VR会議 ナレッジ (Microsoft 365等) デジタル ツイン データ 活用基盤

今後の企業情報システムとそれを支える人材

アーキテクチャ

- ・追加や削除が容易なコンポーネントの集合
- ・基幹系・DXシステムの融合と生成AIの組み込み
- ・コンポーネント単位でのQCDの個別最適と全体の整合性や共通化とのバランス



プロセス

- ・生成AI等を活用した効率的なサイクルによる継続的な価値の提供
- ・AP開発者と基盤運用担当者の円滑な連携
- ・コンポーネントの改廃による企業情報システム全体でのQCD管理



人材

エンタープライズ
アーキテクト

APアーキテクト
セキュリティアーキテクト

サイト
リライアビリティ
エンジニア(SRE)

DevOps
エンジニア

サステナブルアーキテクチャ Gr.

企業情報システム全体のコンポーネント化、人や機械とのコラボレーション強化、リバースエンジニアリング技術

クラウドセキュリティ&アーキテクチャ Gr.

マイクロサービスなどの企業情報システムのコンポーネント化に関する手法、クラウドや生成AIの活用におけるセキュリティ設計方法

クラウドネイティブアーキテクチャ Gr.

アジリティと信頼性を高めるクラウドネイティブのシステム開発・運用手法とそれを活用できるSRE人材の育成手法

サステナブルプロセスGr.

最新のDevOps手法や生成AIを含むデータ分析技術を活用し、アジリティを含む品質や効率性に優れたシステム開発運用プロセス

サービスデザイン研究部

サービスデザイン研究部は、人間中心に体験デザイン、サービスデザインを行い、プロダクト/サービスを生み出し、アジャイル開発をリードし、継続的価値訴求を支援します。

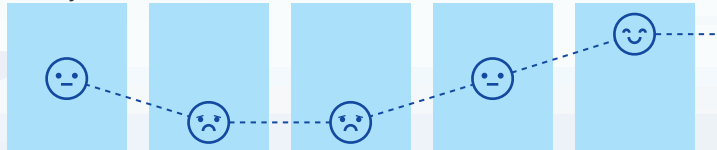
さらに、人材育成、プロセス、アジャイル組織化、の包括的な支援により、プロダクト/サービスのアウトカム最大化に貢献します。

Beyond Experience Design Center

顧客や従業員のジャーニーを描き、組織自体をデザイン・実装することで実現する

組織アウトカムを最大化するために、人レベルでジャーニーを描く

Journey



Agile&UX Labo

継続的にアウトカムを追求するための、アジャイル組織マネジメントを実現

ジャーニーを実現するために、継続的に開発を行う

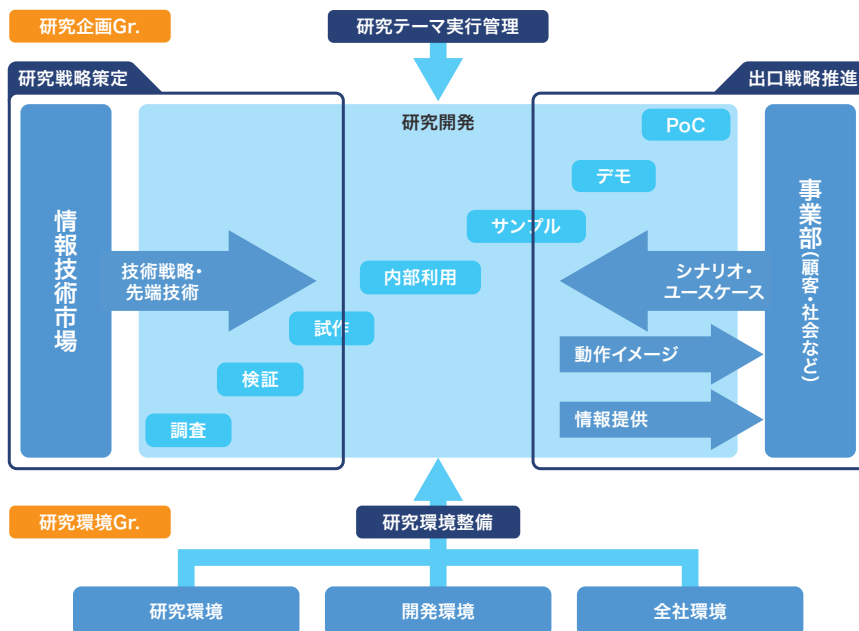


研究戦略・ソリューション化推進部

研究戦略・ソリューション化推進部は、研究開発力の強化を目的として、次の活動を実施しています。

1. 研究対象領域を検討する「研究戦略策定」、研究成果の活用を促進する「出口戦略推進」
2. 研究開発活動の可視化・発信をはじめとした「研究テーマ実行管理」
3. 各研究員が快適に業務に取り組めるようにするための「研究環境整備」

これら1～3の活動を通じて、研究開発活動の質と効率を向上し、お客様や社会へより高い研究開発の成果をより早く提供することを目指しています。



その他のサステナビリティ推進活動

K3Tunnel

K3Tunnel(ケイサントンネル)は、「プログラミング "で" 学ぶ」をコンセプトにしたWebサイトです。サイトでは、計算にフォーカスしたビジュアルプログラミングツールとシステムインテグレーターならではの学習コンテンツを提供しています。私たちは「すべての人がITを創造的に活用するような世の中」が実現することを夢見て、K3Tunnelを活用した様々な活動を展開しています。中でも社会貢献活動として実施している小中学校へ出張授業や教員向けのセミナーは、大変好評をいただいています。またK3Tunnelの企画、開発、運営には、有志メンバーが広く関わっており、社内外でさまざまなコラボレーションが生まれています。今後も社内外の人材が、つながり、学ぶ場になるよう様々なことにチャレンジしていきます。



- 沿革・研究成果 -

	沿革	設立 / 取組み開始	開発 / 検証	提供開始 / リリース
メインフレーム時代 ～1980年代	1968年6月 八幡製鉄(現日本製鉄)君津製鐵所に おいて世界初の鉄鋼業生産管理オンライン システムがメインフレーム上で稼働			
	1985年8月 新日本製鐵第一技術研究所内に「電子・ 制御研究開発センター」が発足し電子シ ステムに関する研究活動を開始	1988年 オブジェクト指向言語C++に着目、評価 を開始し、研究開発で利用する中核言語 として設定	1987年 人工ニューラルネット応用技術を開発 計画型推論エンジンを開発	1988年 JUNETに接続するとともに研究所内 業務でメールおよびニュースを活用
オープン・分散 時代 1990年代	1989年6月 電子システムに関する研究グループが 「電子システム研究センター」として独立	1992年 インターネット技術の実証実験「WIDE プロジェクト」に参加	1990年 分析型推論エンジンを利用した大分製鉄所 の設備診断システムが日本科学技術連盟・ 石川賞を受賞	1995年 金融リスク管理の大規模プロジェクトで オブジェクト指向フレームワークを開発 し実適用
	1995年6月 新日本製鐵の新規事業部門の一つである エレクトロニクス・情報通信事業部に編 入し名称を「システム研究開発センター」 とする	1997年 「Benchmark&Consultation Center」 を設立し、マルチベンダー基盤性能評価 ビジネスを開始 オブジェクト指向技術者教育を開始	2000年 オブジェクト指向言語および分散オブジェ クト技術で構築した生産計画システムが OMG Application Awardsで世界2位を 受賞	1999年 大規模短工期Webアプリケーション フレームワーク「あらまほ」を実案件に適用
インターネット・ Web時代 2000年代	2000年10月 横浜みなとみらいの三菱重工横浜ビル内 に移転	2002年 創業ナレッジ 統合プラットフォーム実証 実験で先端アルゴリズムによる新領域を 模索	2003年 ILOGを利用した数理最適化アプリケー ションを開発 機械学習とルールベースを組み合わせた 「宿老モデル」を応用した倒産予測システム を開発	2004年 世界で初めてグリッド・コンピューティング 技術で大規模一貫製鉄所に適用
	2001年4月 新日鉄ソリューションズ発足に伴い同社 の研究開発組織となる	2005年 「NS Grid/Utility Computing Center (NSGUC)」を設立	2008年 シーケンシング汎用ソルバ「ならびくん」 を開発 「AAO(認証認可ライブラリ)」を開発	2008年 開発支援プライベートクラウド 「NSSDC」実運用開始
クラウドサービス 時代 2010年代		2008年 AR(拡張現実感)を利用したシステム開 発の研究を開始	2009年 Oracle Exadataの性能検証を実施	2009年 Microsoft .NET Framework向け標準 APアーキテクチャ「AmiNavire(アミナ ヴィール)」をリリース
		2009年 「NS Cloud Competence Center (NSCCC)」を設立	2010年 DaaSサービス基盤の開発 APM(Application Performance Management)製品AppDynamicsの 検証を実施	2011年 日本語文章検査ツール「ことしらべ」を SaaSで提供
サステナビリティ 時代 2020年代		2013年 「セキュリティテクノロジーセンター (STC)」を設立 「Work Style Innovation Center (WIC)」を設立	2011年 SOASTA CloudTestによる大規模性能 検証を実施 ミッションクリティカルクラウド 「absonne(アブソンス)」のサービス基盤 を開発	2012年 HTML5 開発プラットフォーム「hive」 を当社のオープンソースソフトウェアと してリリース
	2012年10月 社名を「新日鉄住金ソリューションズ株式 会社」に変更	2014年 「XaaS&SDx Integration Center (NSXIC)」を設立	2014年 Jリーグ・マッチスケジューラー「日程くん」 を開発	2014年 データ分析統合環境「Data Veraci(ダー タヴェラーチ)」によるコンサルティング サービスの提供を開始
		2016年 「アーキテクト支援センター(ASC)」を設立 「Collaborative Digital Innovation Center(CdIC)」を設立 「Beyond Experience Design Center (BXDC)」を設立	2015年 ビッグデータ分析の権威ある競技会 KDDCupで世界第2位を受賞	2017年 AI 開発プラットフォーム 「KAMONOHASHI」をリリース
		2017年 「AI研究開発センター(AIRDC)」を設立 「データ活用支援センター」を設立	2016年 AI 技術を活用した知的作業支援ツール 「Lumisis」「Cogmino」を開発 ANAxNSSOL空港業務におけるロボッ トのコラボレーション (HoloLens+Pepper自律走行)を検証	2019年 「Tetralink」をリリース
	2019年4月 社名を「日鉄ソリューションズ株式会社」 に変更	2019年 「Data Leverage Center (DLC)」を設 立 産総研「人」が主役となるものづくり革新 推進コンソーシアム(HCM)に創設メン バー企業の一社として参画	2017年 製造現場の見守りシステム「安全見守り くん」を開発 2019年 匿名加工エンジン「匿丸(とくまる)」を開発 ソースコード解析ツール「Lacat」を開発 データ活用支援プラットフォーム 「DataPlant」を開発 最適化ソリューションサービス 「OptBrain」リリース	2022年 統合データマネジメントソリューション 「DATAOPTERYX」を提供開始

FILE: C:\E2E\ST00019

