

九州工学教育協会第20回シンポジウム

『生成AIからAIEージェントへ：
電力分野における知識継承と
人財育成の実践』

J-POWER（電源開発株式会社）

田中 克郎

アウトライン

■ (1) 会社紹介

■ (2) 生成AI活用状況

■ (3) AIEージェント導入の取り組み

発電所の運転・保守支援AI / AIによる暗黙知の継承

■ (4) 社員向けAI・データサイエンス研修 / プログラミングにおける生成AI活用状況

自己紹介

◆所属・名前

Jパワー／電源開発(株) デジタルイノベーション部 DX推進室長

たなか かつろう

田中 克郎 (神奈川県出身)

◆略歴

1998年 Jパワー／電源開発(株)入社

業務経歴：情報通信、ITサービス企画・販売、海外資源調達・デリバティブ取引、
発電所建設、研究開発（設備点検ドローン他）、
DX推進 ←現在

A photograph of several offshore wind turbines in the ocean under a clear blue sky. The turbines are white with yellow bases. The image is partially obscured by a white diagonal shape on the right side of the slide.

会社紹介

- 最初にJ-POWERのご紹介をします

J-POWERの設備～水力



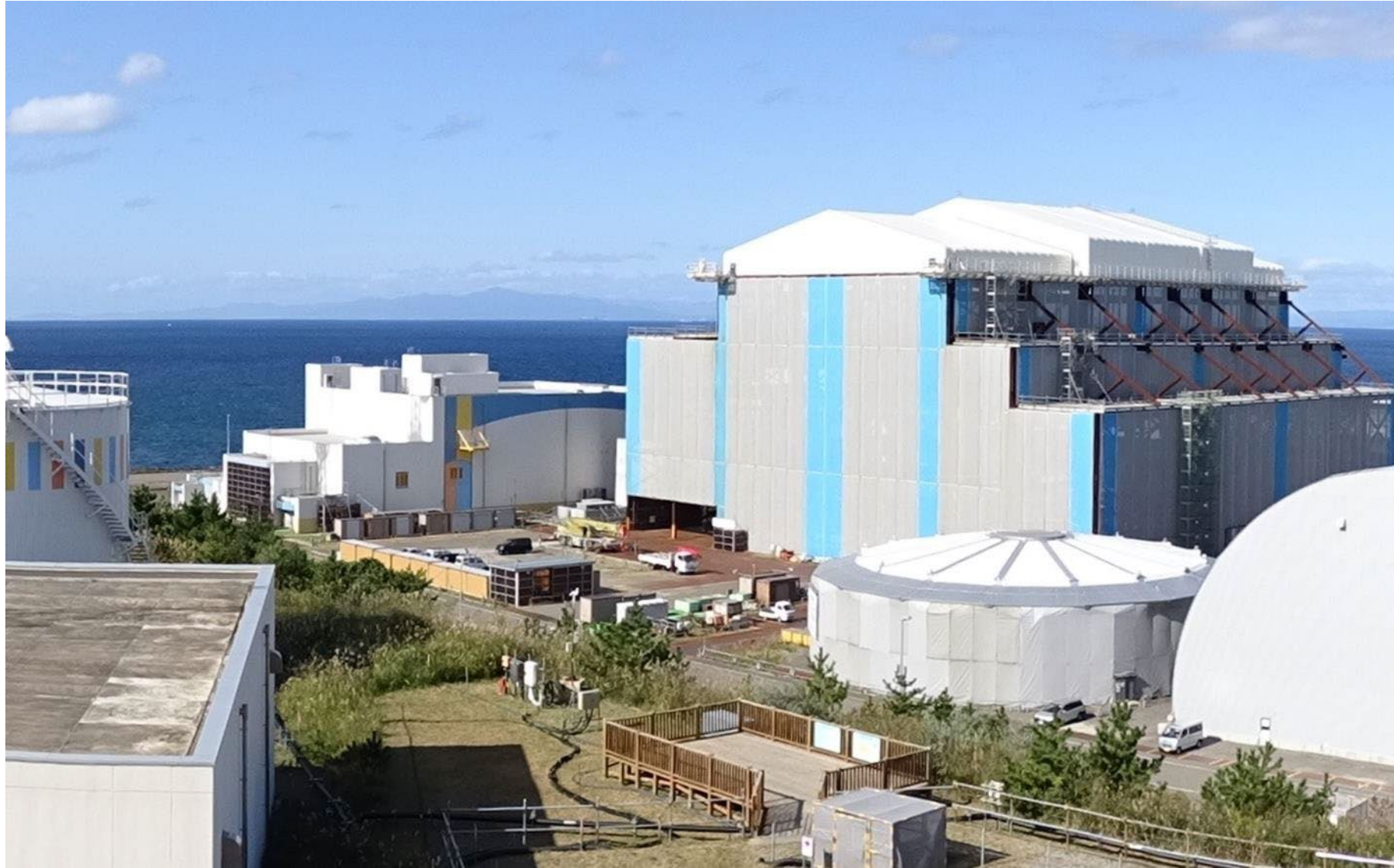
J-POWERの設備～火力



J-POWERの設備～風力



J-POWERの設備～原子力

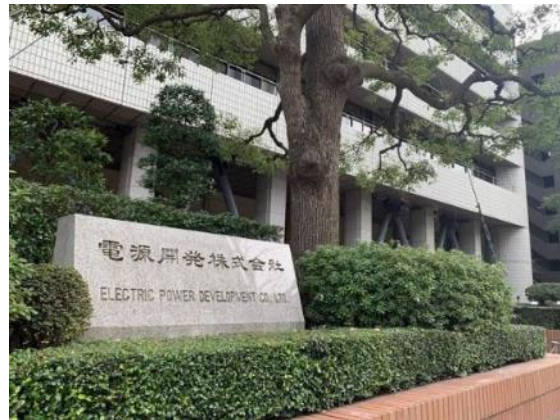


J-POWERの設備～送変電



J-POWER とは

項目	内容
社名	電源開発株式会社（コミュニケーションネーム：J-POWER）
設立	1952年（政府の出資により誕生、2004年に完全民営化）
株式	東証プライム市場
事業内容	電気事業（発電・送変電・情報通信設備の開発・運用等）
事業拠点	日本全国、世界各地 本社：東京・銀座
従業員数	単体 3,023名（2025年04月01日時点）
売上高	連結 1兆3,166億74百万円（2025年3月期）



J-POWERの国内事業

■ 日本全体の電力供給に貢献する、唯一無二の**電力会社**。

■ **国内最大級の再生可能エネルギー事業者**として、「気候変動問題」の解決へ、**電力事業から挑戦**しています。



J-POWERの海外事業

1962年より、海外事業を展開し、世界中の社会を支えてきました。

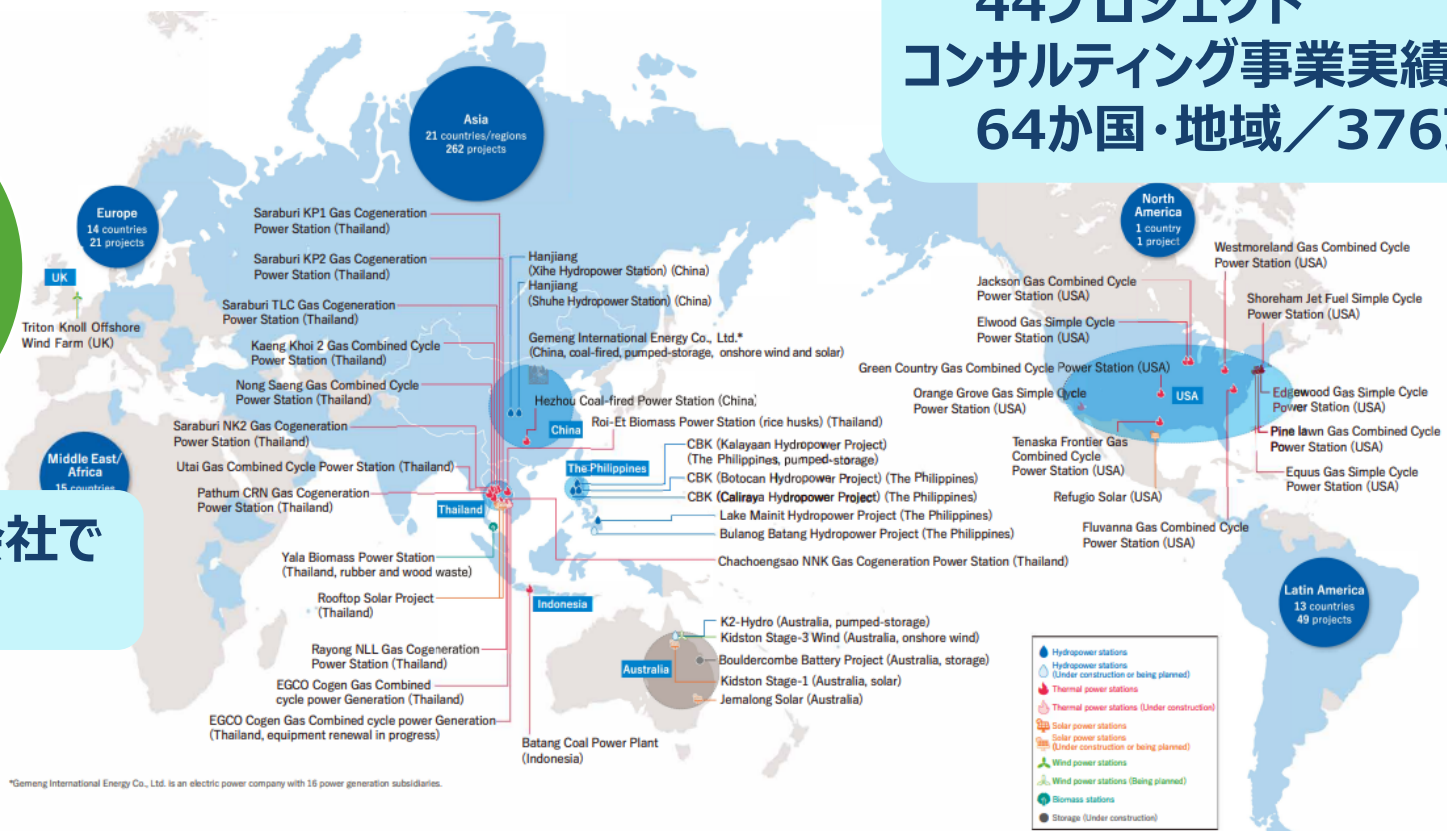
経常利益のうち約4割は海外事業で占める、グローバルな企業です。

発電事業実績
44プロジェクト
コンサルティング事業実績
64か国・地域 / 376プロジェクト

海外事業
37.0%



国内の主要電力会社で
トップの比率



■ 新卒採用強化



生成AI活用状況

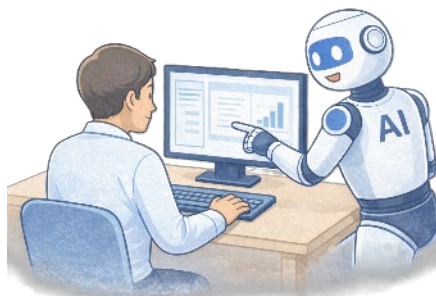
- J-POWERにおける生成AIの位置付けと活用状況をご紹介します。

“ AIファースト ”

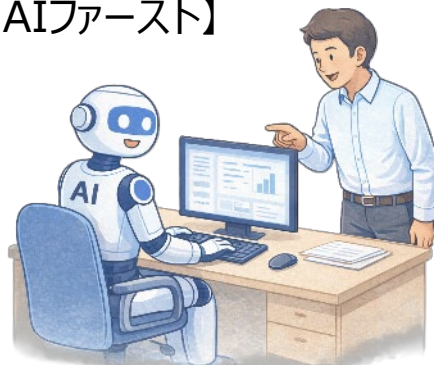
AIファーストとは、AIを社員の「相棒」として協働するという考え方

【従来】

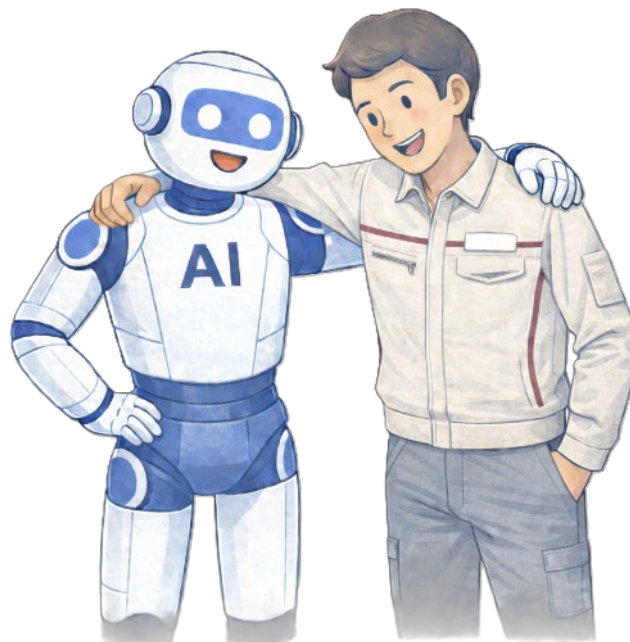
人が業務遂行
AIが補助



【AIファースト】



AIが定型業務遂行
人が指示・判断



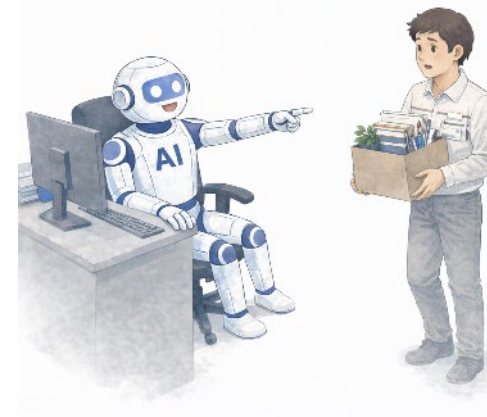
AIの役割

- ・ 定型業務処理
- ・ 大量のデータ処理
- ・ 社員の能力の拡張

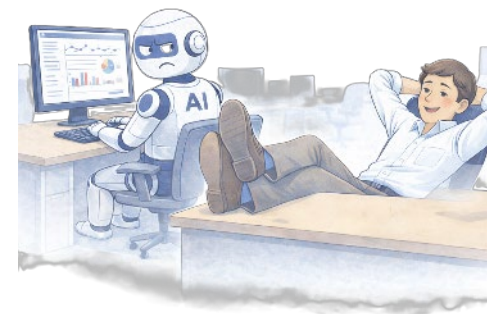
人間の役割

- ・ AIへの指示・判断
- ・ 利害調整・交渉
- ・ 課題抽出・解決
- ・ AIの能力の最大化
- ・ 成果物の最終判断

×AIに仕事を奪われる



×AIに任せておけばいい



人間が磨くべき能力

人とAIの役割分担の変化に伴い、**人が磨くべき能力が変化**

問いを立て、解決する力

- ・解決すべき問題を特定
- ・問題の解決にコミット
- ・AIを活用してどう問題を解決するか考える

共感し、信頼を得る力

- ・相手の意図を察し、共感する
- ・人として正しい判断ができる
- ・信頼関係を構築する



AIを使い倒す力

- ・AIの能力と限界がわかる
- ・AIの強みを引き出せる

独自の視点とひらめき

- ・独自の視点、こだわり、個性
- ・思いつき、ひらめき
- ・寄り道して、思いがけないものを発見する

学び続ける力

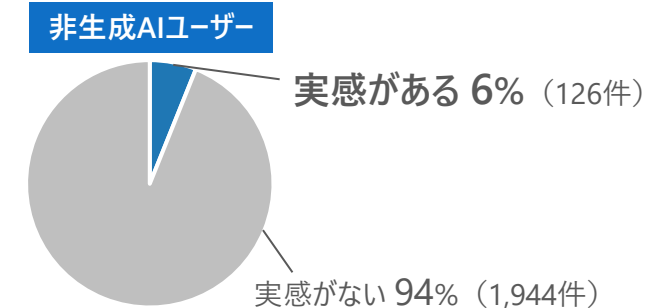
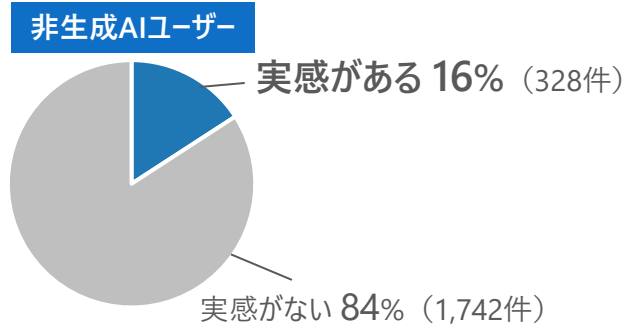
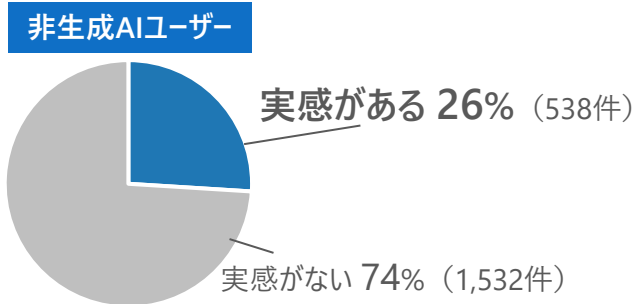
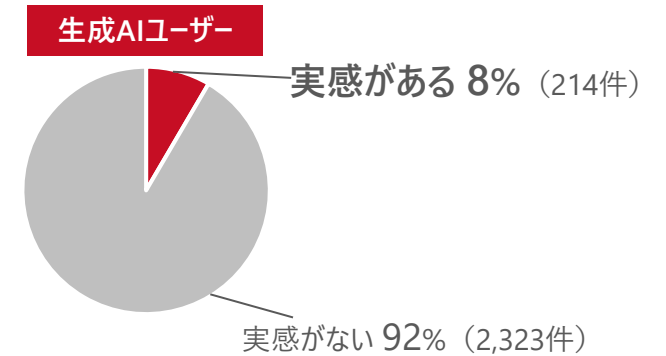
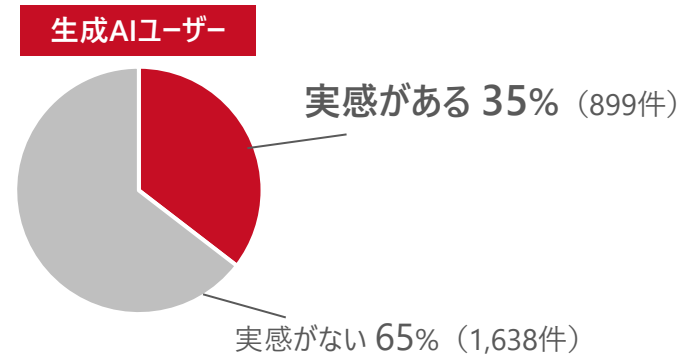
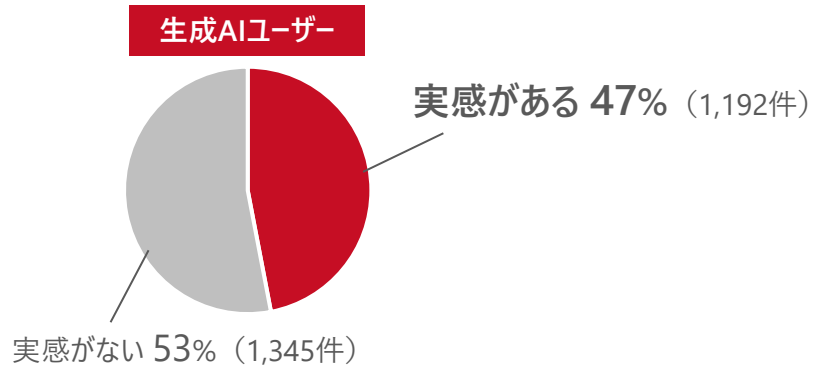
- ・固執せず、考え方をアップデート
- ・新しい知識やスキルを学び続ける

DX効果実感調査結果（2026年1月） 「よりよく」の実感


「余力 (ゆとりの力)」が実感できているか

「与力 (新たな力)」が実感できているか

「予力 (見通す力)」が実感できているか



- 全社員を対象にDX効果実感のアンケートを実施
- 生成AIユーザーは「よりよく」実感度が高いことが判明
- 今年度は、「生成AI利用率100%」を全社（全部門）共通目標に設定

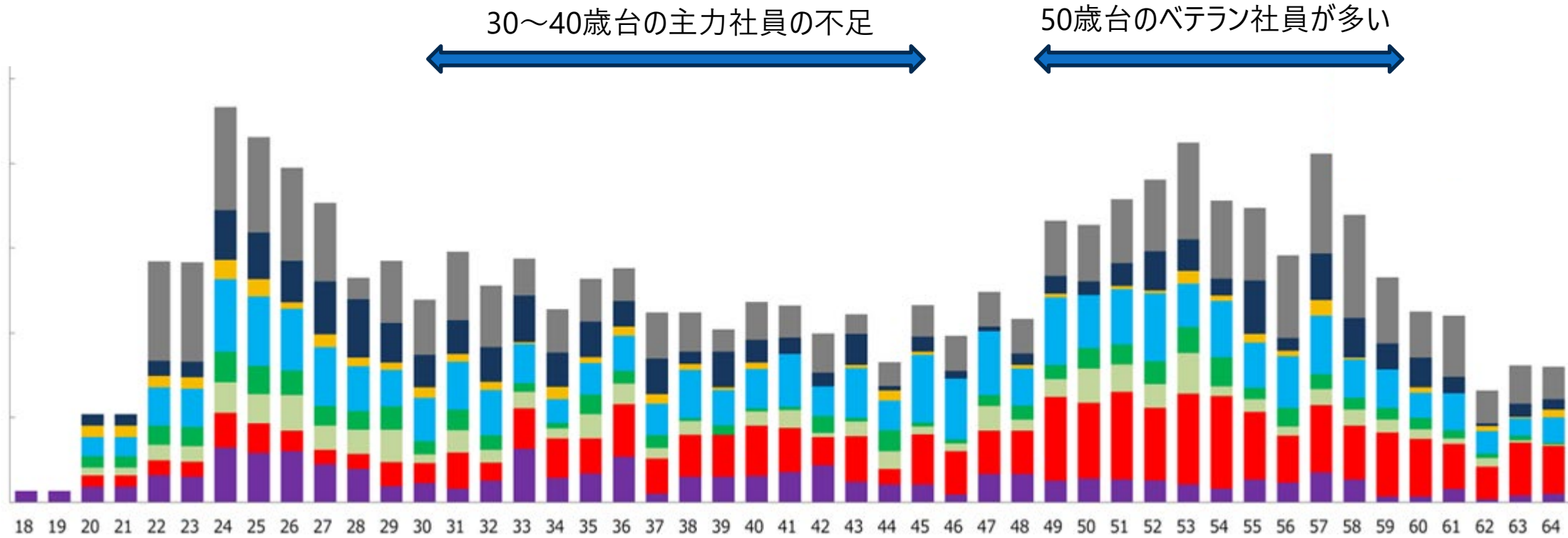


AIエージェント導入の取り組み

- ・発電所の運転・保守支援AI
- ・AIによる暗黙知の継承

- AIエージェントの導入取り組みや知識（暗黙知）継承についてご説明します。

取組の背景

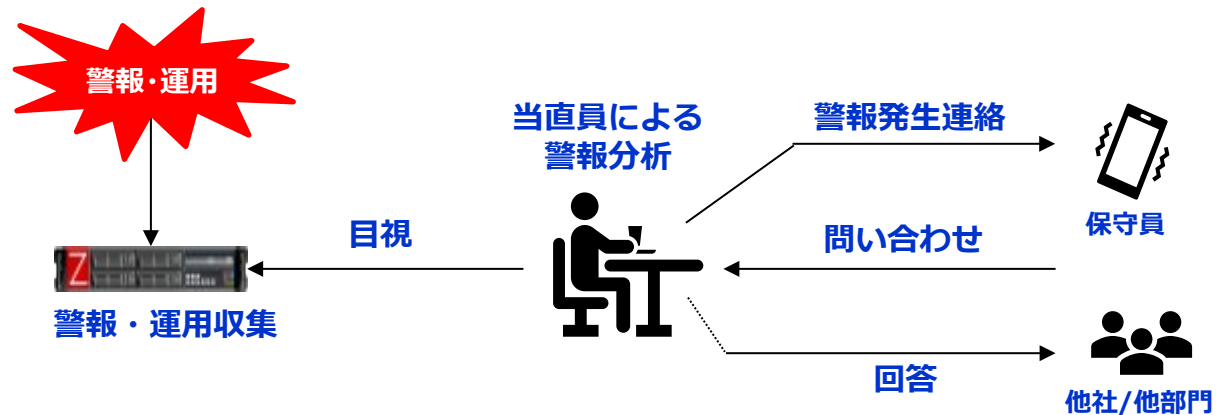


- 主力社員が不足 ⇒ 業務が集中 ⇒ 「よりよく」の捻出が必要
- 大量のベテラン社員が引退 ⇒ 技術やノウハウが消失 ⇒ 技術・ノウハウ継承が必要

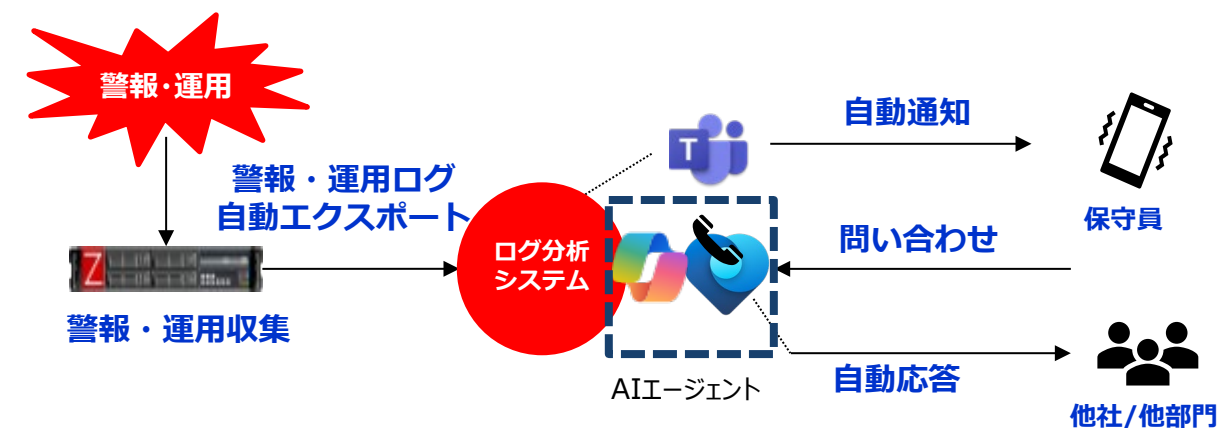
AIエージェント事例① ネットワーク監視 当直業務無人化

- これまでは、ネットワークの正常・異常を当直員が監視、異常発生時に保守員に連絡
- AIエージェントで代替し、**当直員をゼロに**

従来



現在



AIエージェント事例② 電力取引センター業務効率化

- 多数の当直員が昼夜交代制で取引を実施
- 市場ルール変更対応などで業務がひっ迫
- **AIで置き換えられる業務はできるだけ置き換える**
 - ✓ AIによる電話内容要約→事故速報・トラブル対応リスト自動作成
 - ✓ メール誤送信防止AI など

AIエージェント事例③ 発電所保守業務の高度化・効率化

■ 発電所保守業務全般にAIを適用

- ✓ 情報検索・助言 / 情報自動入力 / 保守計画・投資計画立案 / 許認可申請 / 故障分析・改善提案 / 設備診断自動化

■ 2026年度に実証、2027年度以降実装

AIへの暗黙知取り込みの重要性

(マイクロソフト社 ナデラCEO)

- 単に高性能なAIモデルを導入するだけでは、企業の競争力には直結しない。
- AI活用においては、自社固有の業務プロセスや専門性に根ざした暗黙知を組み込むことが重要である。
- 個別業務の自動化はAIに委ねられるとしても、組織価値の源泉である学習プロセスそのものは、自社で主導して担うべきである。

※ **暗黙知**：経験に基づく見えない知識

※ **形式知**：データ化された共有可能な知識

暗黙知のAI取り込み① 発電所運転支援AI

- 発電所オペレータ機能をAIに置き換え
- 形式知AIだと運転のアドバイスのみ
- **暗黙知AIが実現できれば運転体制の**変革**につながる**

暗黙知のAI取り込み① 発電所運転支援AI

- 暗黙知AIにより「**熟練者のノウハウの継承**」と「**運転判断の高度化**」を目指す
- STEP3（暗黙知AIプロトタイプ）開発に着手

暗黙知のAI取り込み② 暗黙知の収集・蓄積

- 熟練者の暗黙知・ノウハウをデータとして**効率的かつ効果的に取得し、蓄積**
- 熟練者からヒアリングするための**AIヒアリングエージェント**

暗黙知のAI取り込み② 暗黙知の収集・蓄積

■ ヒアリング対象業務と収集状況を可視化



社員向けAI・データサイエンス研修

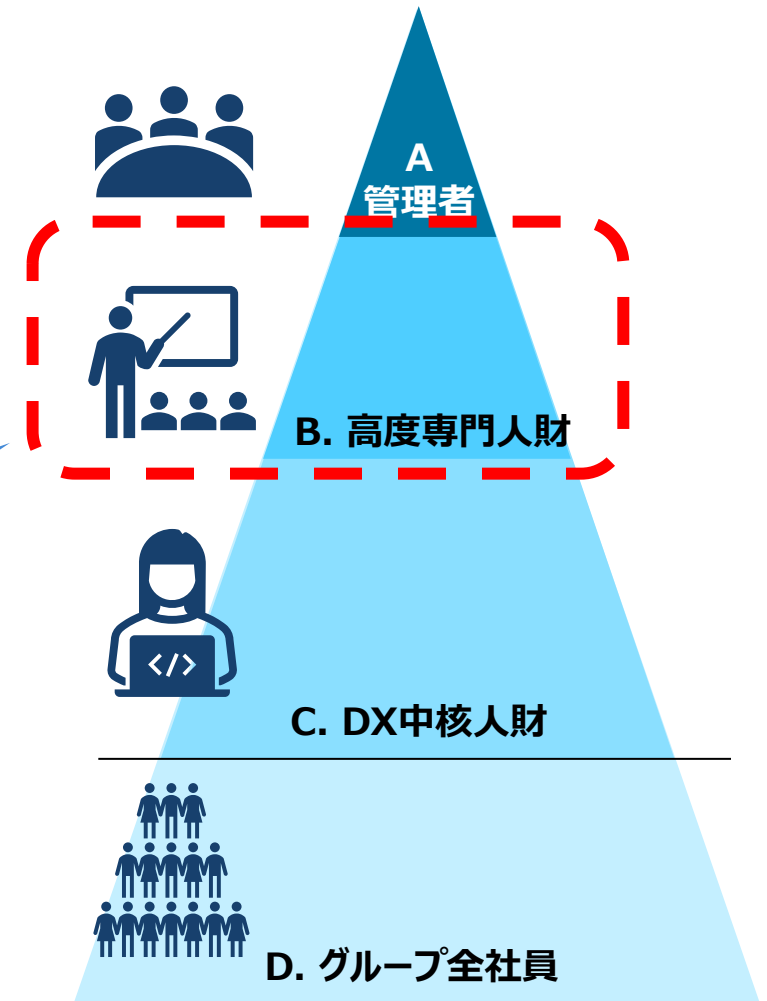
- 社員向けAI・データサイエンス研修の目的と実践内容をご紹介します

データサイエンティスト育成

■ 2030年までに

データサイエンティスト **100人 育成** (20人/年)

(第Ⅱ期DX中期計画)



データサイエンス&AIのスペシャリスト
DX高度専門人財 (データサイエンティスト)

AI・データサイエンス人材育成の方向性

- × AI・データサイエンスの専門人材を確保
- ○ **各事業部門の社員にAI・データサイエンスを教育**

ドメイン知識 × AI・データサイエンス = 最強人材

MATLAB Upskilling Package

■ MATLAB®による研修プログラムを採用


■ 受講者全員が**実際の課題を解決して業務実装** 1テーマ/人

全体
育成プログラムサポート



全社教育/セミナー

- E.g., MATLAB とは
- E.g., AI vs 統計学



トレーニング
コーチング


- 定着化/汎化
- 課題設定相談会
- 実践課題解決

塾
家庭教師



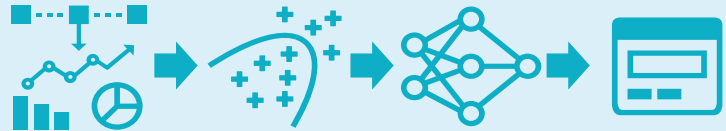

成果発表会

- 成果・技術力の共有
- 他部門への波及





カスタムされたトレーニング
受講生レベルに応じ、必要な内容を必要なだけ

データ可視化 機械学習/統計 深層学習 アプリ構築

コーチと共に課題設定, 方向性を決定
教育と“業務”を兼ねる課題を設定

(例) “深層学習アルゴリズムのドローンへの実装”

上長の出席は受講生の緊張感を高める効果も

取組み課題（2025年度 受講者25名）

件名	件名
放射線管理区域に入る際の装備品検知システムの開発	環境データを用いた気象統計量の逆推定
エリア毎・需要家毎の電力需要カーブの予測	豪州公開CSVデータからの電力価格予測
風力発電の運用計画	風力発電所における所内電力量予測
点群データの位置合わせと変位解析プログラムの構築	過去の運転データを基にした異常予兆検知
電力市場価格の予測	発電所データの異常検知
発電プラントにおける侵入検知システムの開発	データ分析によるDX推進 – 共用データを活用した卸電力スポット市場価格予測 –
火力発電所のレイアウト最適化	CO2圧入坑井最適化
火力発電所の運転データを活用した異常検知	サプライヤー評価のための過去実績の可視化
系統蓄電池および再エネ併設蓄電池の充放電計画最適化	送電線異常検知アプリ開発
既存PowerApps検索システムにかわる表記ゆれを許す検索用GUIアプリの構築	コンクリート壁面のクラック検出モデル作成
数理最適化計算による人財配置レコメンドアプリの開発	ポジションアナライザーの改善
ダム漏水量の異常検知	労務データ分析
既存の集計作業の自動化&GUIアプリ化	

やってみて気付いたこと

ドメイン知識 × データサイエンス × やる気 = 最強人財

➤「いかにして受講生のやる気を引き出すか」が重要

➤J-POWERの場合・・・

- 挙手制
- 上長の後押し
- 社内認定
- 経営層の報告会聴講
- 表彰／賞金
- 無理のないカリキュラム／MathWorks Japan様の親身な指導

プログラミング業務における生成AI利用状況（J-POWER & IT系グループ会社）

- コード生成では既に広く活用

- コーディングのスキルは不要？

⇒ AIが生成したコードを理解できる能力は今後も必要

中身が分からないプログラムは業務実装できない

一度はしっかり学ぶべき

- 「コード生成」から「開発プロセスそのものの高度化」へ

⇒ 設計／テスト／レビュー／リリース／運用 まで生成AIの利用拡大

