

パナソニックのAI活用 ～次のステージへ

2020/10/24

パナソニック 株式会社
テクノロジー本部
デジタル・AI技術センター

九津見 洋



九津見 洋

Hiroshi "Hiro" Kutsumi

パナソニック株式会社

テクノロジー本部
デジタル・AI技術センター 所長

1994年 京都大学工学研究科修了（精密工学）
2012年 McGill Univ. (Masters in Management)

1994年 松下電器産業(現パナソニック)入社
2005年 AIの応用商品である番組レコメンド機能つきTVの開発
2008年 世界初のネット動画対応TVの開発
2012年 AV機器向け大規模サーバシステムの開発・運用
2014年 車載向けエン터테인먼트機器の開発
2017年 AI開発の総本山 AIソリューションセンター 所長
2020年 より現職

1. 私たちのAIの考え方

2. AIの導入事例

Cyber Physical 時代へ

Cyber

Physical

Cyber-Physical

AI



Panasonic



**“REAL”
IoT Company**

産業に破壊的な価値をもたらす
ソフトウェア技術

安定品質のものづくりで、
実世界に価値を送り続ける

実世界のデータをサイバー空間で分析し、
くらしを豊かにし社会課題の解決を行う

AI活用の4要素



急速にコモディティ化

Panasonic

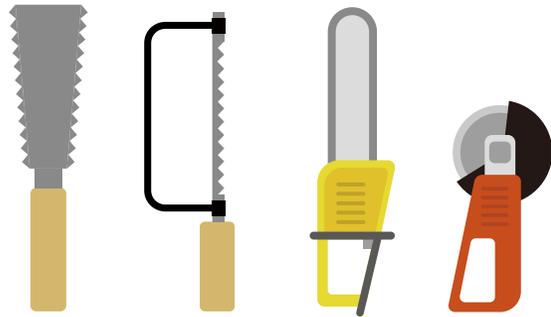
State-of-the-Art Technology
が世界中の誰でも簡単に手に入る

Physicalカンパニーだからこそ
所有できるデータと幅広い専門知識

私たちのAIの考え方

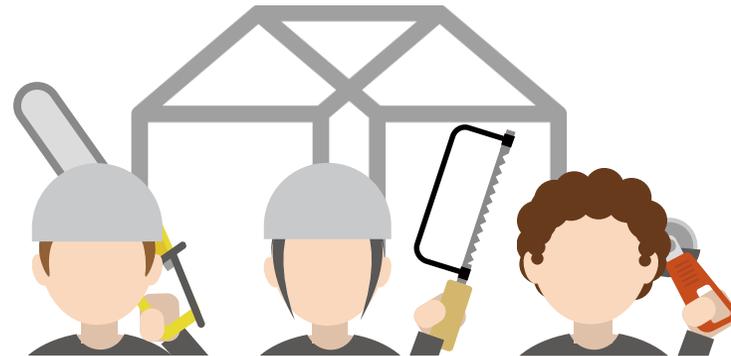
ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす

AI = Tools



一流の技術を積極活用

Data & Domain Expertise



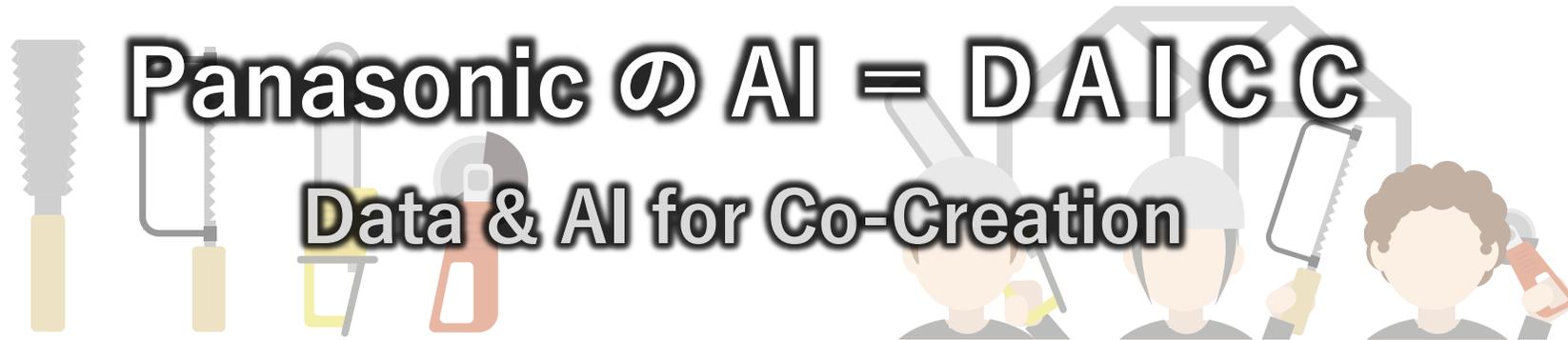
技術を見極め・選別し、困り事を解消

私たちのAIの考え方

ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす

AI = Tools

Data & Domain Expertise

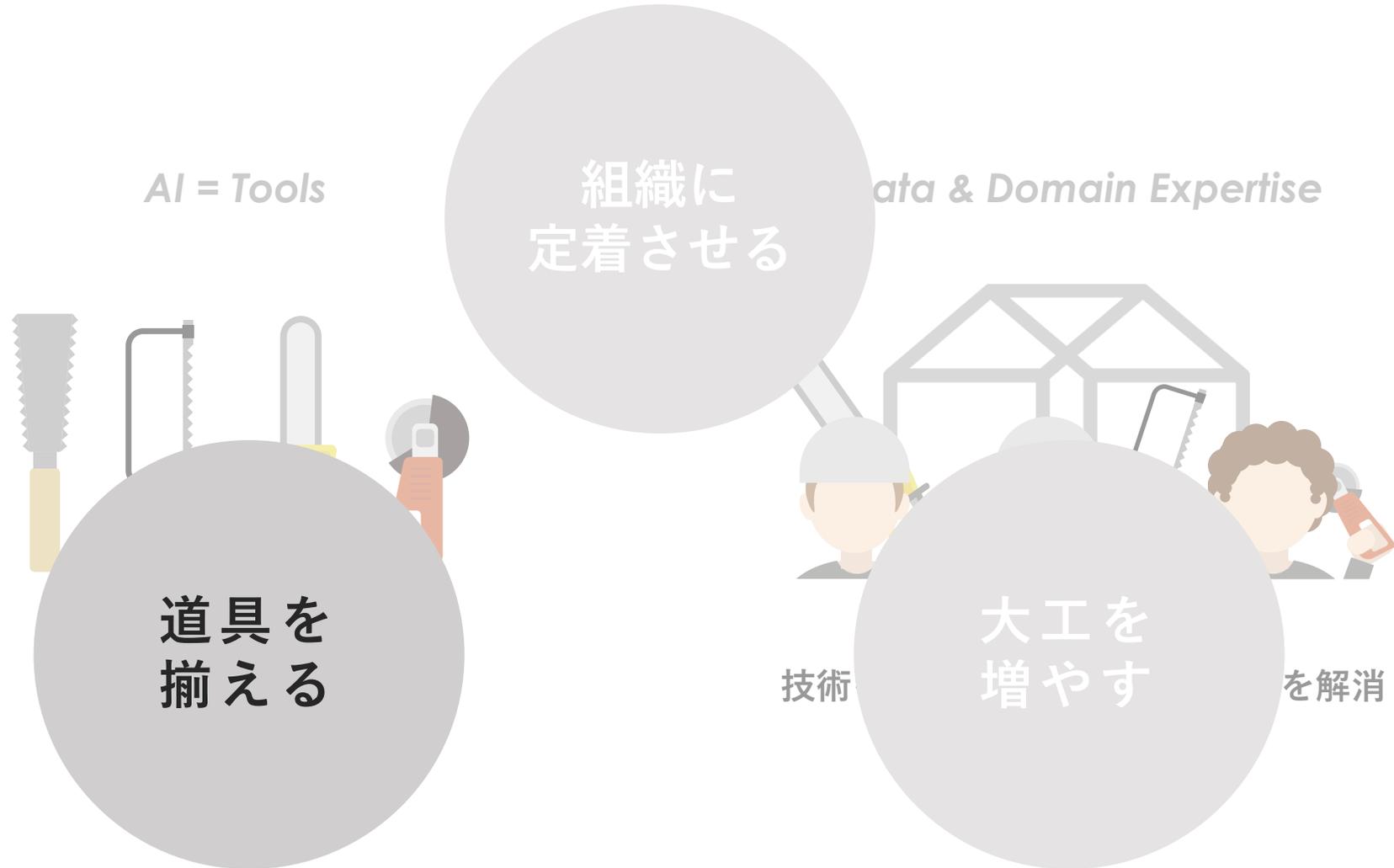


一流の技術を積極活用

技術を見極め・選別し、困り事を解消

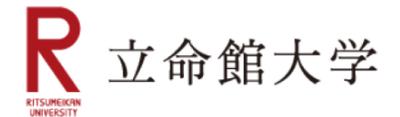
私たちのAIの考え方

ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす



「道具を揃える」

世界最先端のAI技術の獲得



Christopher Nguyen
CEO
from Google



Nanda Kishore
Vice president
from amazon facebook



Fei Fei Li
Stanford AI研究所所長



Pieter Abbeel
OpenAIリサーチサイエンティスト



Tadahiro Taniguchi
立命館大学 教授

「道具を揃える」

Open Source コミュニティの活用

Human-First AI



<https://bit.ly/human-first-ai>

- 少量のデータでAIモデル作成
- 専門家の知識と機械学習のハイブリッド
- AIの可視化・モデルライフサイクル管理
- 統合環境でDSの作業工数大幅削減



<https://bit.ly/h1st-video>

「道具を揃える」

AIモデルの獲得

多様なAIモデルを獲得するために、研究者と共創する枠組みを構築

住空間向けマルチモーダルデータセット
Home Action Genome



スタンフォード大と連携したデータ構築・公開

<https://news.panasonic.com/jp/press/data/2020/10/jn201015-1/jn201015-1.html>

<https://homeactiongenome.org/>

行動認識コンペティション
International Challenge on
Compositional and Multimodal Perception



トップAI学会を通じたAIモデル開発

「道具を揃える」ために「道具を理解する」

先端AIに精通した少数精鋭を育成 - Real-AI Project

クロスアポイントメント制度



Tadahiro Taniguchi
立命館大学 教授



Iku Ohama, Ph.D.
Machine Learning Evangelist,
Principal Data Scientist



DAICC AI Experts



Ryuji Sakata
Senior Data Scientist
Kaggle Grandmaster



Masashi Okada, Ph.D.
Researcher on Intelligent
Control and Robotics

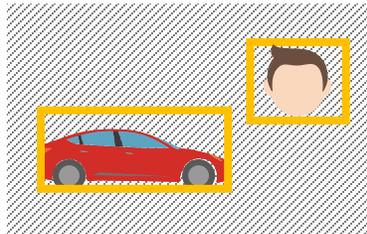


「道具を揃える」ために「道具を創る」

“E³-AI” - Cyber Physical時代のAI

Embedded

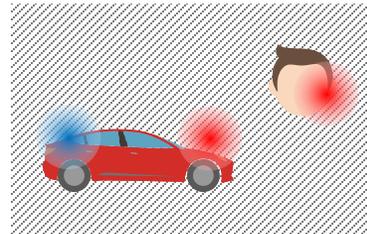
コストと性能の両立



冗長箇所削除により高精度・軽量

Explainable

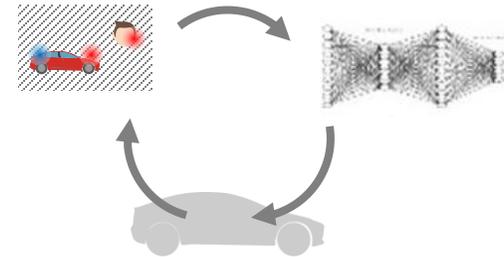
AI判断の根拠から対策が打てる



可視化から原因分析・対策へ

Evolutional

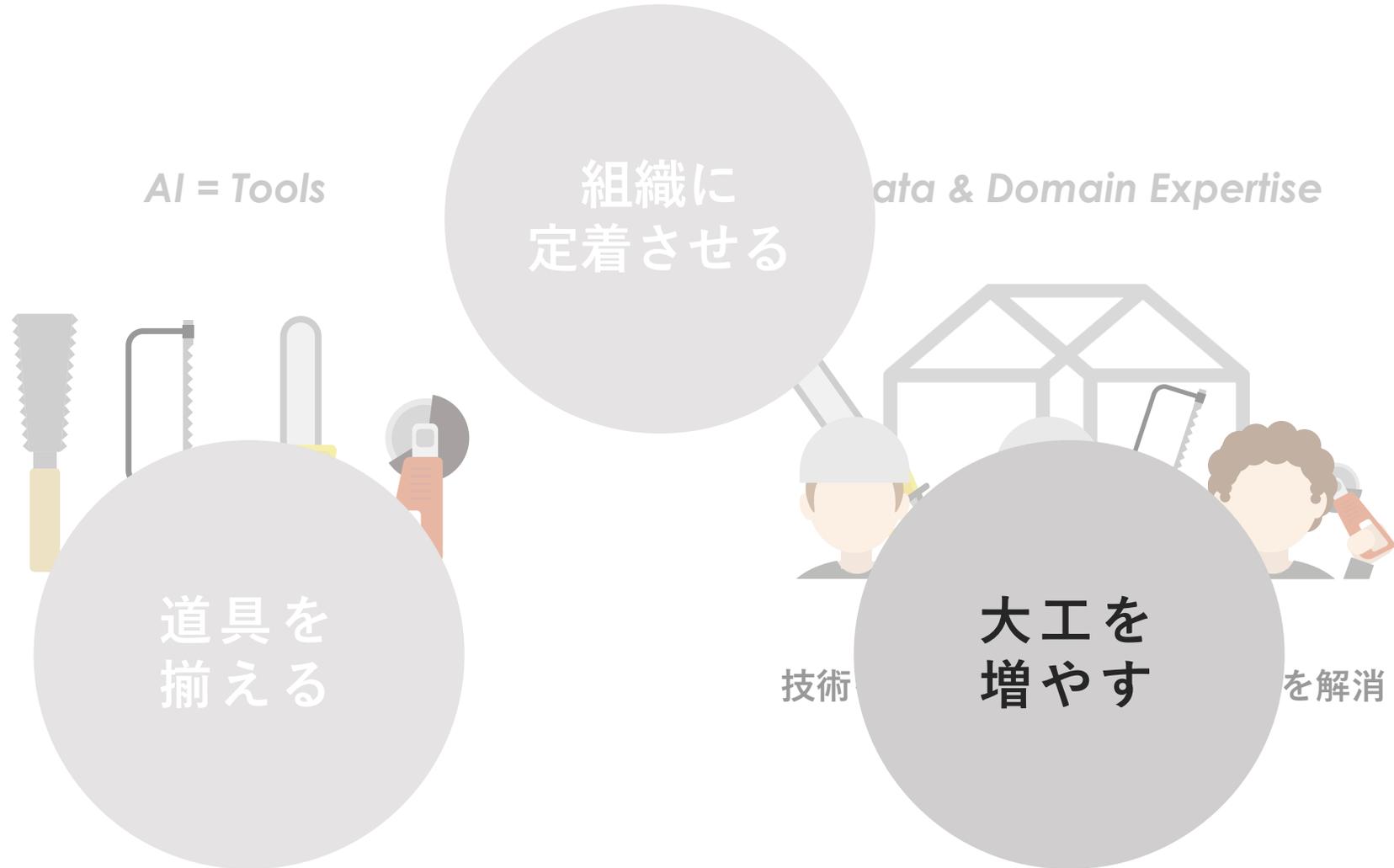
使うほどに進化する



学習モデルのアップデート

私たちのAIの考え方

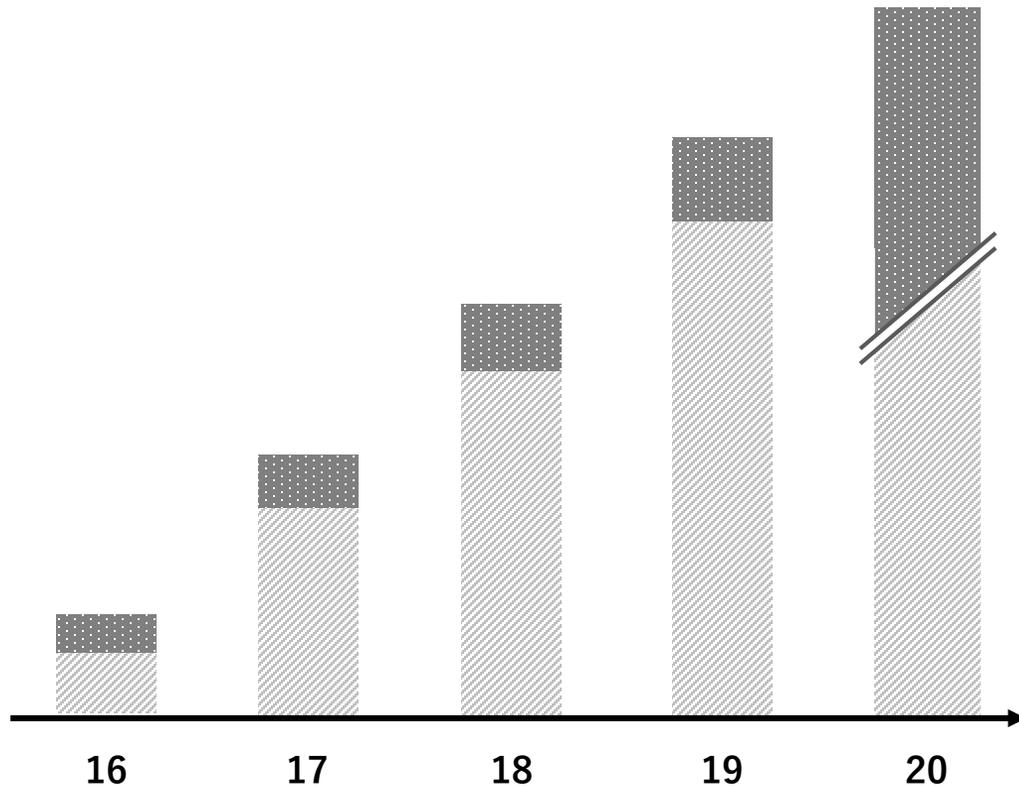
ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす



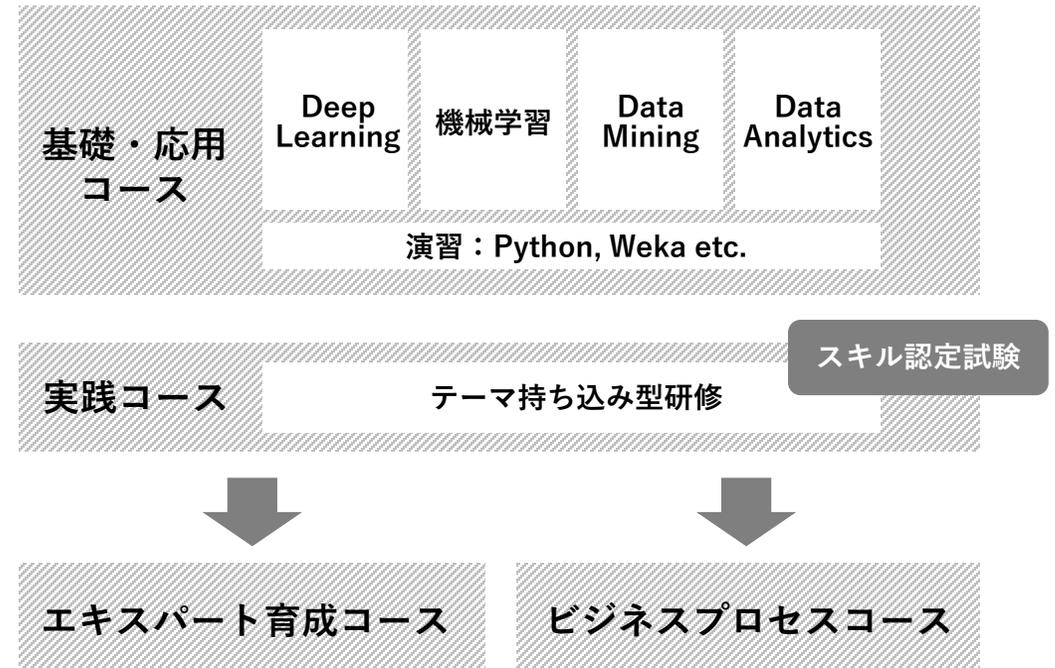
「大工を増やす」

AI人材1000人計画

人材獲得・育成の取り組みと計画

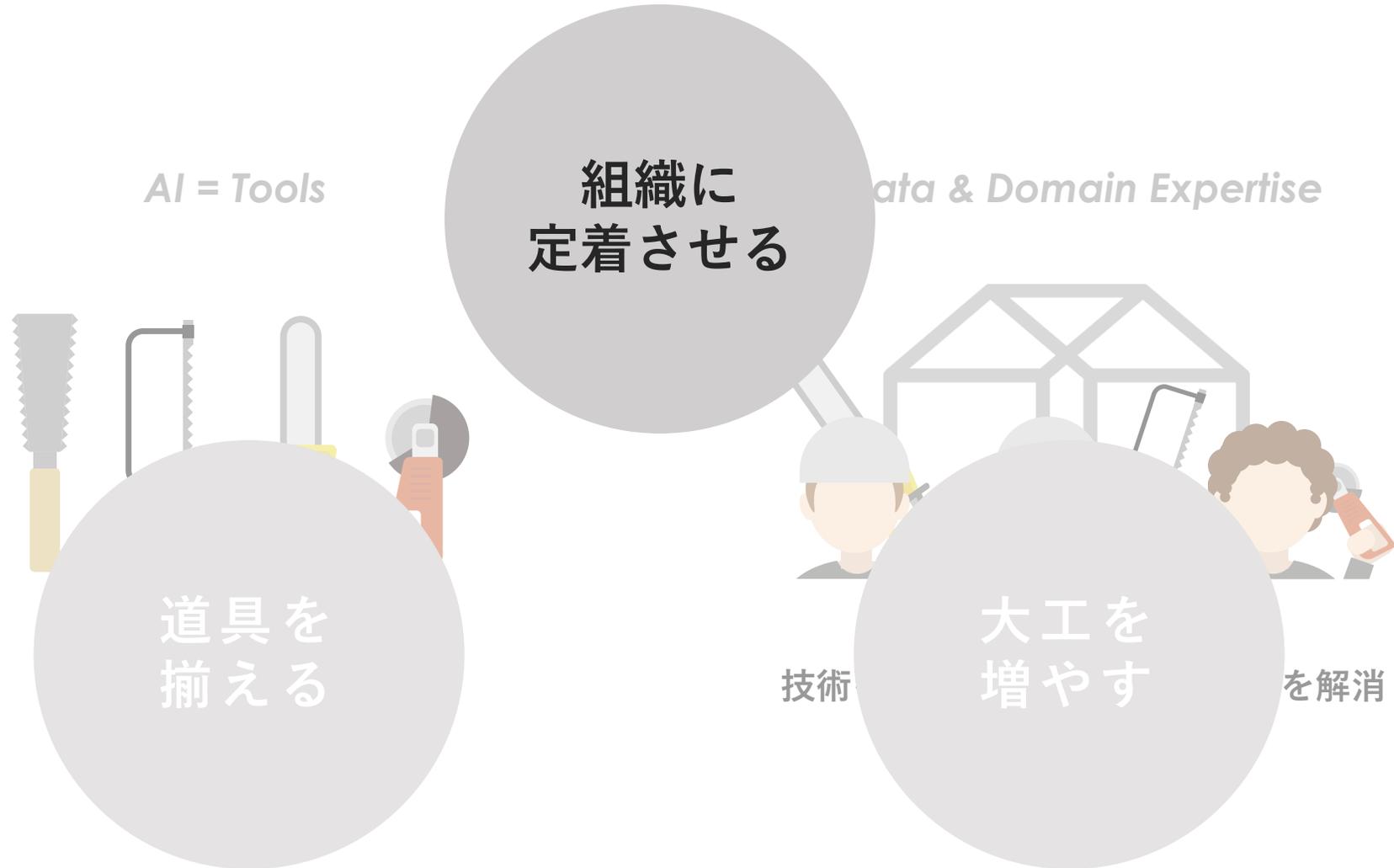


AI人材育成プログラム



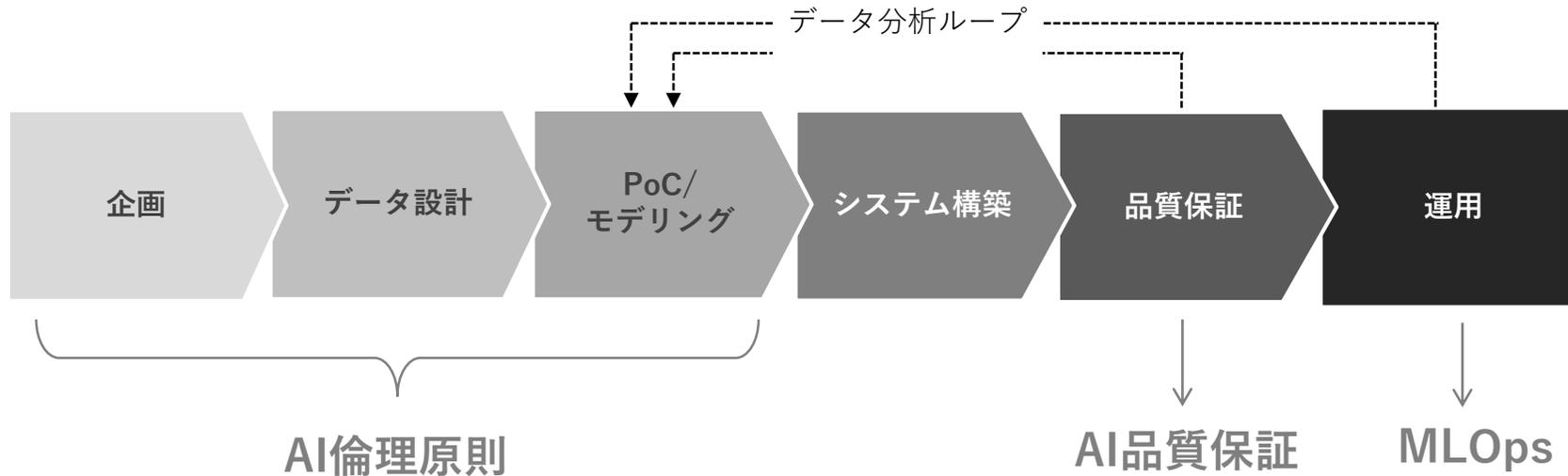
私たちのAIの考え方

ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす



「組織に定着させる」

AI開発の困りごと・ノウハウを集積し開発プロセス化



年間100件超の社内相談案件を元に、各種AIシステム開発課題を集約し、効率的なAI開発プロセスを構築

AI倫理原則

安心安全をおとどけするためのお客様とのお約束

“暮らし”に直結する製品やサービスに
お客様のデータや知能を代替しうる技術「AI」を活用

幸福

安全

公平

説明責任

個人情報保護

モニタリング

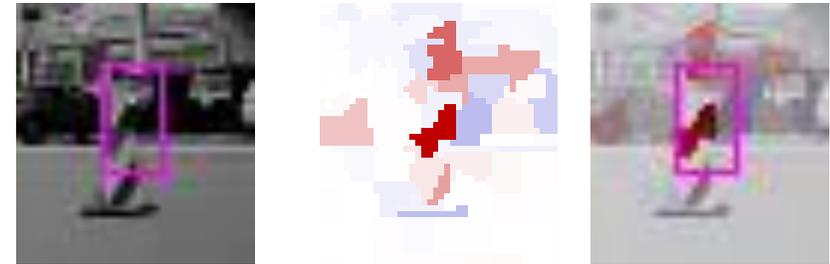
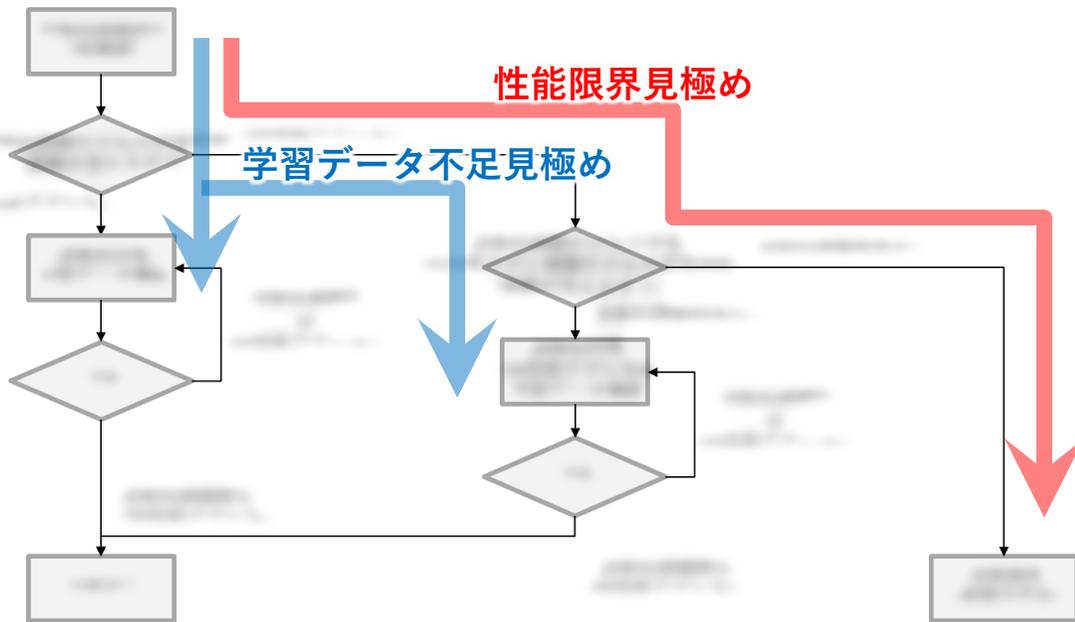
社内AI倫理委員会の設立、PanasonicのAI倫理の徹底とアップデートする仕組みを構築

AI品質保証

ブラックボックスであるAIの品質を担保

お客様にも納得していただける
品質保証プロセスを共同で構築

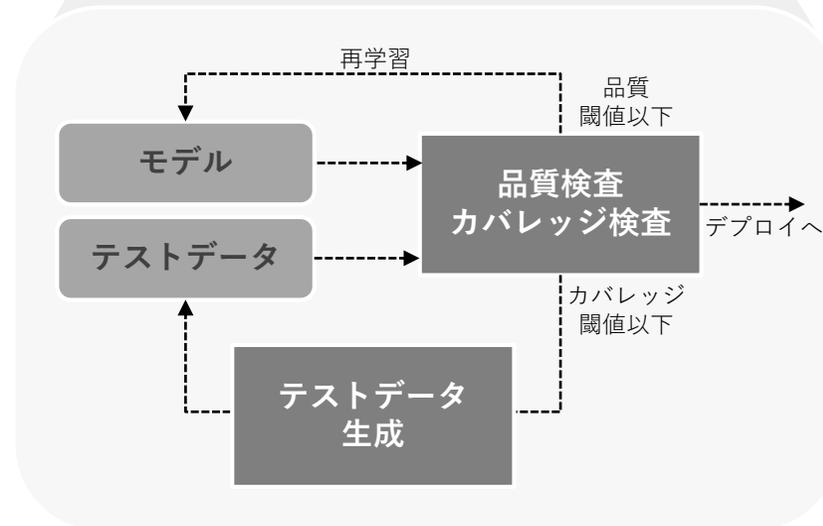
AIの判断根拠を、
熟練AI技術者の勘と経験ではなくツールで可視化



Explainable AIによる三角コーンの誤検知要因分析例
(三角コーンのシマが誤検知要因)

MLOps

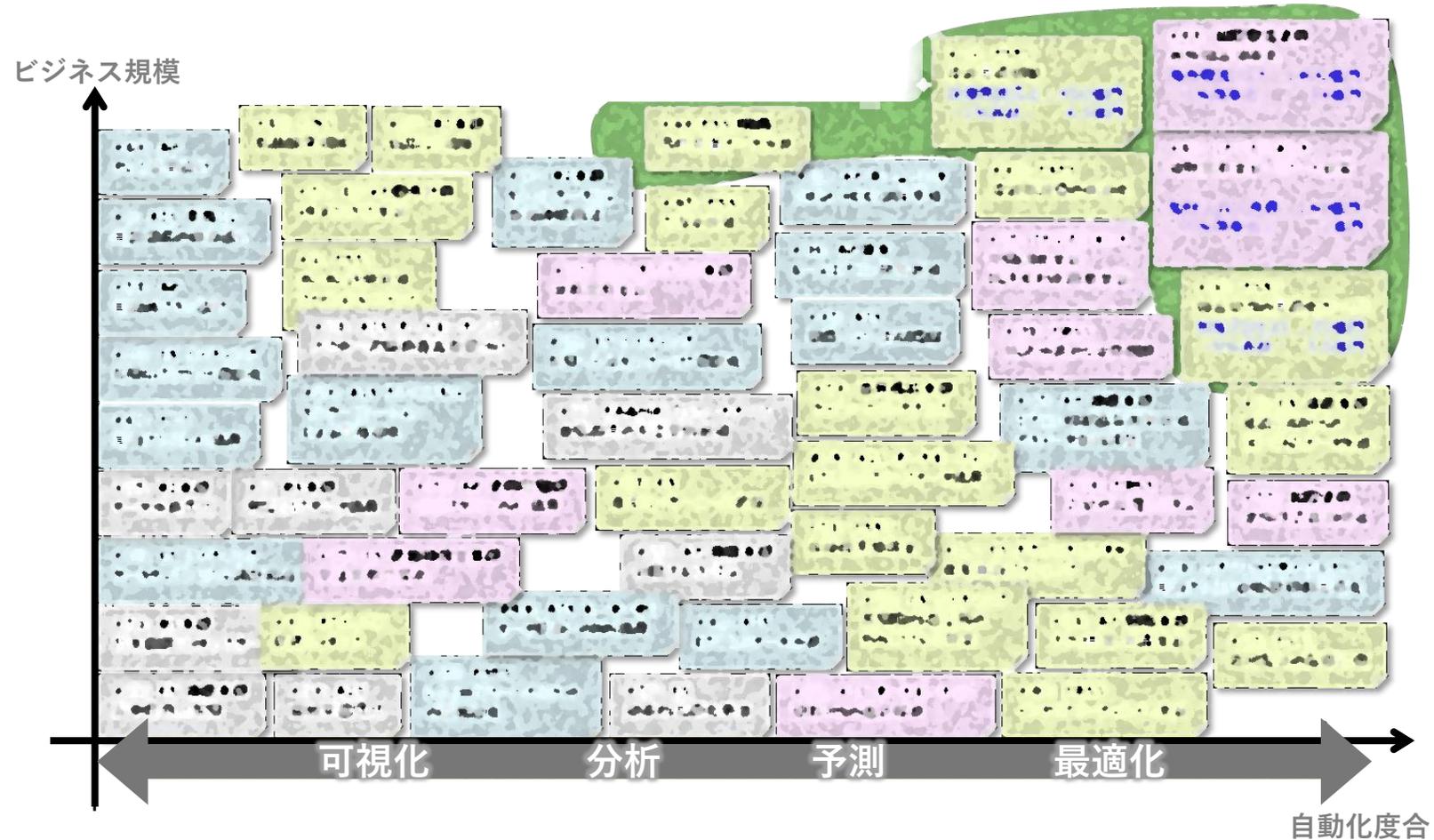
AI活用システムの運用・保守効率化



評価&テストケース生成を自動化し
運用中のAIモデルのアップデートを迅速化

「組織に定着させる」

全社AI相談窓口 “DAICC Consultant”



年間相談件数 100件以上 - 広がるAIの普及・実装

1. 私たちのAIの考え方

2. AIの導入事例

現場CPS化

現場をサイバー空間に取り込み、シミュレーションで業務のムダを発見・改善

現場 (Physical)



サイバー空間 (Cyber)

①現場デジタル化

カメラで人・モノの動線抽出・分析



②現場シミュレーション

動線応用で最適解を提案
(レイアウト・工程・スケジュール最適化)

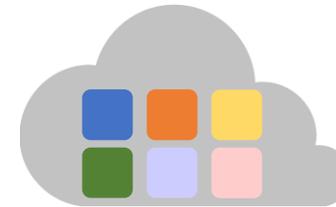


Vieureka

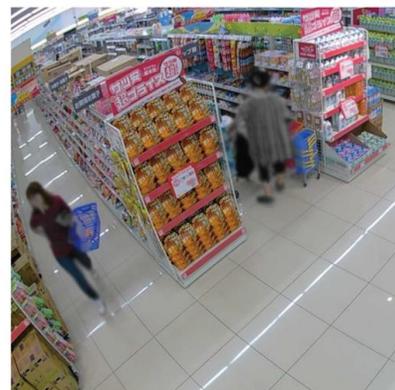
自律アップデート型エッジデバイス&サービス



映像をAI処理できる
IoTエッジデバイス



データ活用サービス



設置済みのデバイスの知能が後から拡張

株式会社サッポロドラッグストア様店頭における事例

IoTサイバーセキュリティ

AIによる攻撃検知と常に安心をアップデート

AIによる解析+可視化で解析の容易性を向上



SOC : Security Operation Center
SIEM: Security Information and Event Management

自動車サイバーセキュリティ



産業インフラサイバーセキュリティ



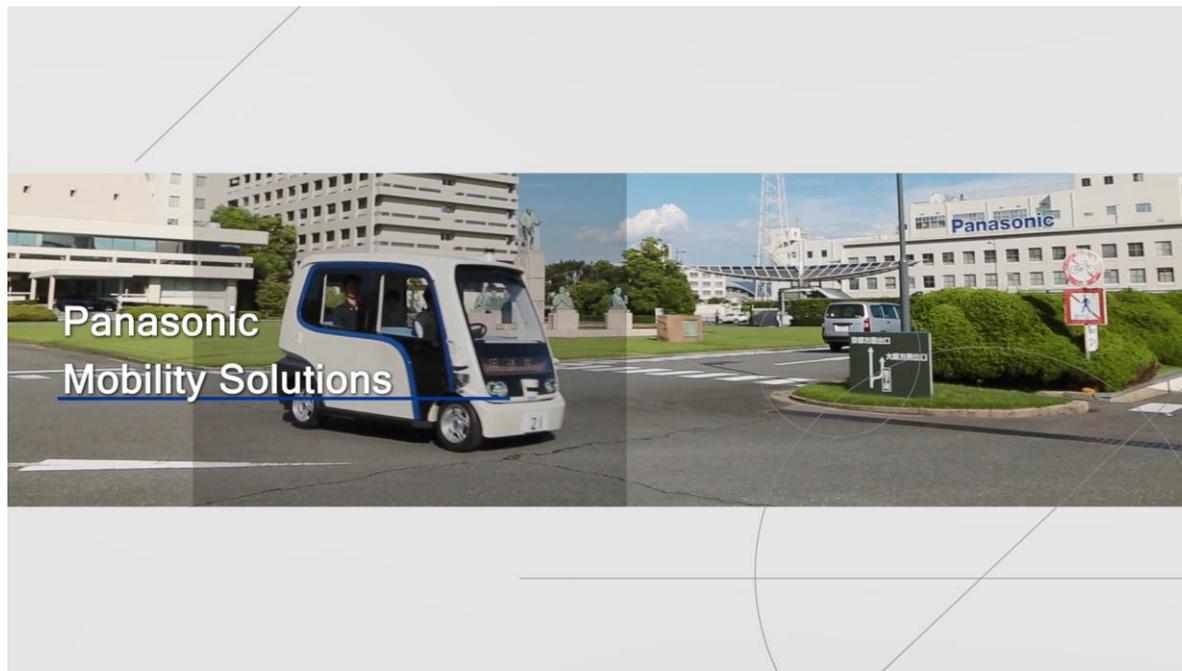
2020年12月発表予定

自動運転ライドシェア

移動時間のムダをなくして価値あるものに



- ・1万人以上の社員
- ・街のような道路環境
- ・総務担当者による常時運用



低速・小型・人認識

人にやさしい
自動走行

安定AV伝送・セキュア

あんしん
遠隔監視・操作

危険検知支援

かんたん
運行管理

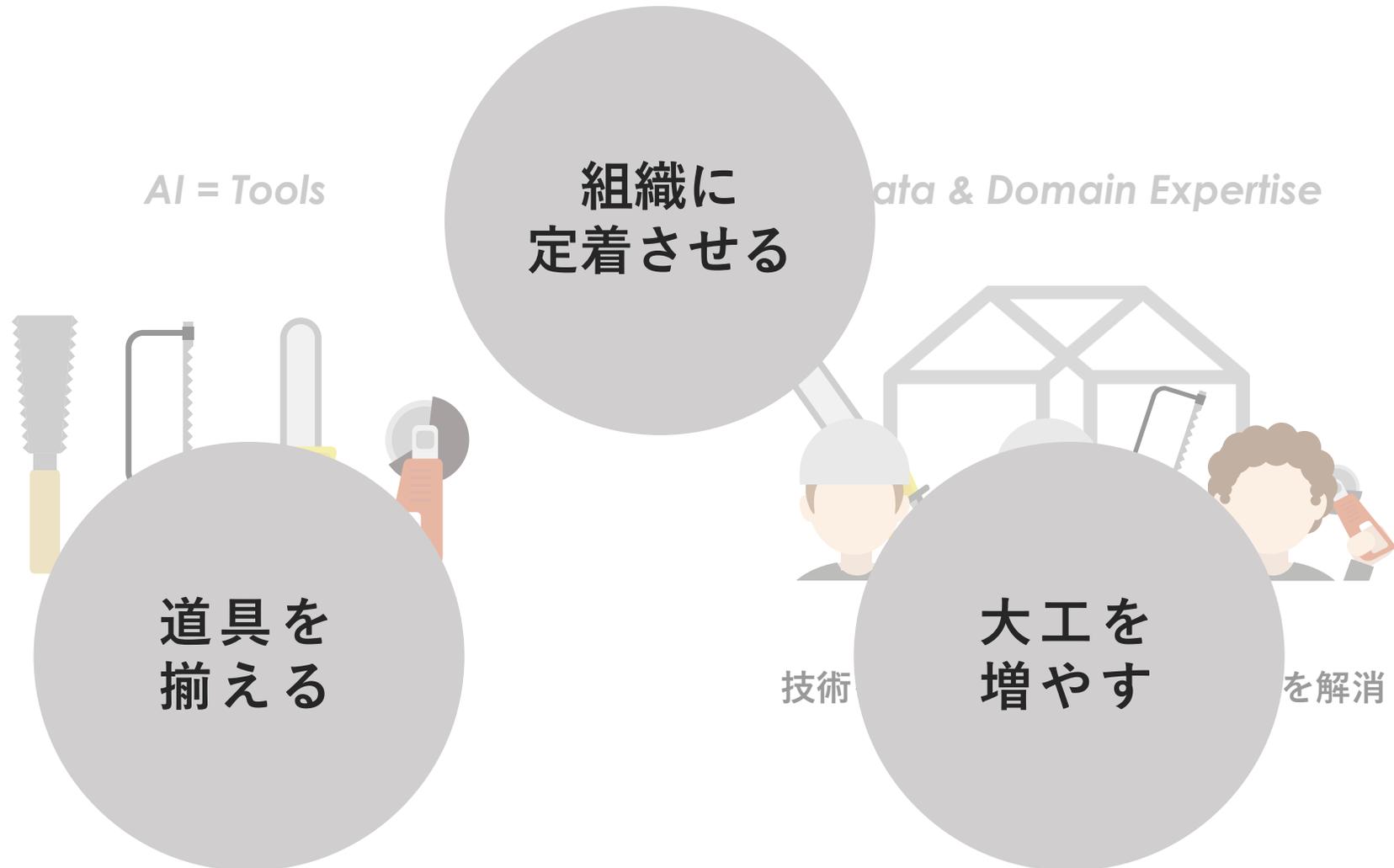
ディープラーニング認識

通信帯域推定・車載セキュリティ

データ分析・予測

私たちのAIの考え方

ドメイン知識を持つ人がAIを使いこなす



パナソニックのAI活用 ～次のステージへ

2020/10/24

パナソニック 株式会社
テクノロジー本部
デジタル・AI技術センター

九津見 洋