

三井E&Sマシナリー様と 野村総合研究所による 非破壊検査サービスのAI・クラウド化

矢野 誠一郎

株式会社 野村総合研究所
システムコンサルティング事業本部
DX事業推進室
エキスパートシステムコンサルタント

北條 学男

株式会社 野村総合研究所
マルチクラウドインテグレーション事業本部
マネージドサービス推進部
エキスパートテクニカルエンジニア

NRIのAWSに対する取り組み

スピーカーについて

- ✓ 北條 学男（ほうじょう たかお）
- ✓ NRIでアライアンスリードをやっています。
- ✓ AWS APN Top Engineersに3年連続で選出（2019、2020、2021）
- ✓ 好きなAWSサービス : AWS Systems manager、AWS Service Catalog
日々の運用が楽になるサービスが好きです。



日本で黎明期からAWSを利用、最高位パートナーとして国内最長の9年連続認定

2006年 8月 米国で Amazon EC2 (仮想サーバサービス) 開始

2007年 AWS の実機評価 R&D の取り組み開始

2010年 11月 米国リージョンで NRI 最初の AWS 活用システム本番稼動

2011年 2月 「AWS ソリューションプロバイダー」(SI) 認定
3月 AWS 東京リージョン (東京データセンタ) 開設

2012年 「AWS Direct Connect ソリューションプロバイダー」認定
1月 AWS 活用を専任で支援する AWS ビジネスユニット設置

2013年 5月 「AWS プレミアコンサルティングパートナー」(SI) 認定
(国内では2社)

2015年 リファレンスオブザイヤー受賞
MSP プログラム認定

2016年 アーキテクチャオブザイヤー受賞

2017年 アーキテクチャオブザイヤー 2年連続受賞

2018年 3月 国内初の金融サービスのコンピテンシー認定
(3月時点で国内唯一の認定パートナー)
10月 「AWS ソリューションプロバイダー」認定

2019年 「AWS Direct Connect」のサービスデリバリープログラム認定

2020年 9月 「AWS Well-Architected プログラム」認定

2021年 1月 「AWS 公共部門パートナープログラム」に加入
3月 「Social Impact Partner of the Year」受賞
4月 「Amazon Connect」のサービスデリバリープログラム認定
6月 「AWS 公共部門ソリューションプロバイダー」認定
10月 「AWS プレミアコンサルティングパートナー」9年連続認定

2022年 3月 AWS認定資格数が1000超を達成
DevOpsコンピテンシー取得



パートナー認定について

■野村総合研究所(NRI)はAWSを用いて多くのお客様のビジネス課題解決を支援。AWSパートナーとして複数の認定を獲得。

■AWS プレミアティアサービスパートナー

多数の顧客エンゲージメント、顧客フィードバック、サクセス ストーリーを通じたAWS の知識を最も深く有するパートナーとして認定。
2013年に日本で初めて認定されて以降、9年連続認定。



NRIのAWS に関する取り組み

パートナー認定について

■野村総合研究所(NRI)はAWSを用いて多くのお客様のビジネス課題解決を支援。AWSパートナーとして複数の認定を獲得。

■AWS マネージドサービスプロバイダー

クラウド インフラストラクチャとアプリケーション移行に長けている
パートナーとして認定。高品質運用を 24 / 365 提供。



パートナー認定について

- 野村総合研究所(NRI)はAWSを用いて多くのお客様のビジネス課題解決を支援。AWSパートナーとして複数の認定を獲得。

■AWS Well-Architected

高品質ソリューションの構築、ベストプラクティスの実施、ワークロードの状態チェックの専門知識を有する APN パートナーとして認定。
AWS Well-Architected フレームワークを用いたクラウド アーキテクチャの適切な評価を提供。



パートナー認定について

- NRIは2022年3月、新たにDevOps コンピテンシーを取得いたしました。これで合計6つのコンピテンシーを取得。日本のAPNサービスパートナーの中で最多となります。

■NRIのDevOpsソリューションへの取り組み

1. bit Labsが提供する「エンタープライズアジャイル」

- ✓ アジャイル開発コーチング／教育サービス
- ✓ アジャイル開発伴走サービス
- ✓ アジャイル組織変革支援サービス

bit Labs



2. DevOpsに必要なコード管理、CI/CD環境構築を提供する「aslead DevOps」

- ✓ Gitlabをベースに、ソースコード・モジュール管理やCI/CDなどの機能をSaaSでご提供いたします
- ✓ JIRAのテーマ管理とGitlabの開発状況をシームレスに連携することができます
- ✓ 開発フローの標準化やパイプライン整備などの導入支援サービスをご提供いたします

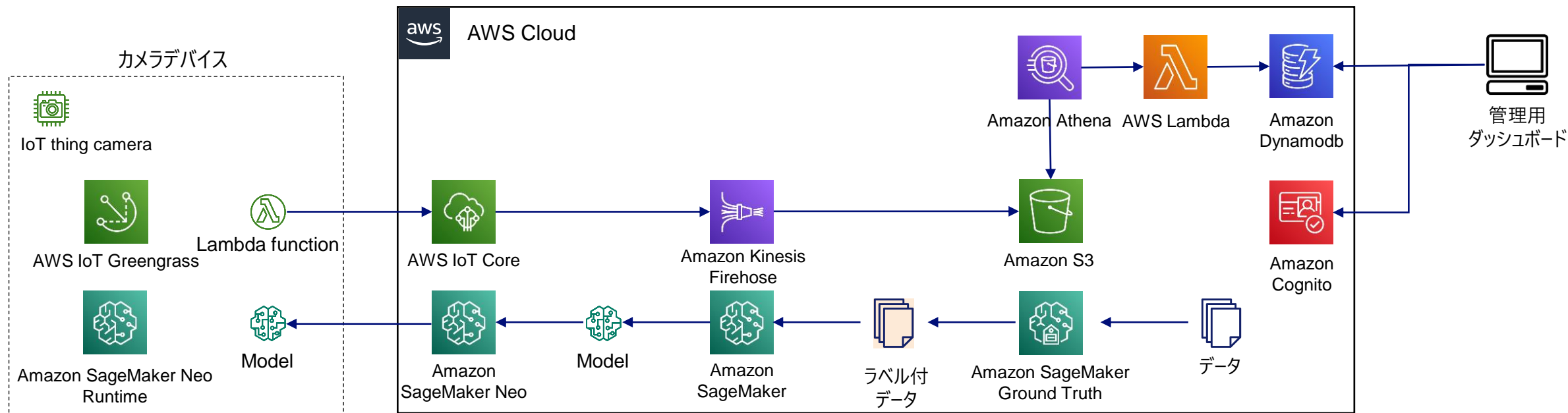
NRIのAIソリューション

■ NRIはAIが生かせる業務領域に対し、ソリューションを展開しています。その一部をご紹介します。

No	業務領域	業務内容	NRIのソリューション
1	テキスト解析・VOC分析	大量の情報から知識を生成し、その知識を活用して業務の省力化を可能とする	➤ TRAINAテキストマイニング ➤ NLPエンジン（言語処理）
2	コンタクトセンター	言語や音声を認識し、コンタクトセンターの効率化をサポート。また、コンタクトセンターの在宅化に向けた課題を解決する	➤ AIによる音声自動応答 ➤ TRAINA VOICE ダイジェスト ➤ FAQナレッジ ➤ 知識生成サービス ➤ 在宅コールセンター（CC@HOME）
3	業務オペレーション	画像データから文字データへ、PC定型作業を自動化など様々な形で業務を効率的にサポートする	➤ AI-OCR（文字認識入力）
4	スマートシティ	人や自動車など大量の画像データを処理し、危険察知や交通予測で暮らしやすい社会をサポート	➤ AIカメラ ➤ 人流・交通予測
5	ストアオートメーション	働き手の減少という社会課題に画像処理とロボット技術を組み合わせて労働生産性を高めるサポートを行う	➤ 小売りロボット ➤ 棚割管理 ➤ 行動リスク検知
6	物流オートメーション	物流現場の効率化は産業の生産性を高め、CO2排出削減にも貢献。画像や経路データをもとに効率的な物流をサポート	➤ ガントリークレーン制御 ➤ 配送最適経路

AIソリューション① NRI AI Cameraによる動画解析

- 2019年に提供を開始した「NRI AI Camera」はカメラで取得した映像をAIで分析することが可能です。AIのモデル次第で顔認識、モノ認識、動作認識などを行うことができ、混雑検知や異常行動検知に役立てることができます。
- 「NRI AI Camera」ではAWS IoT Greengrass MLやAmazon SageMaker Neo Runtimeを使用して**デバイス側で推論を行う**ため、クラウドやサーバに個人情報を蓄積することなく、**機微情報の漏洩リスクを最小化**できます。
- NRIでは社内でコロナ対策のため、会議室に「NRI AI Camera for Office」を設置し、会議の密度合やマスク着用の確認をAIで判定し、注意喚起を行っています。

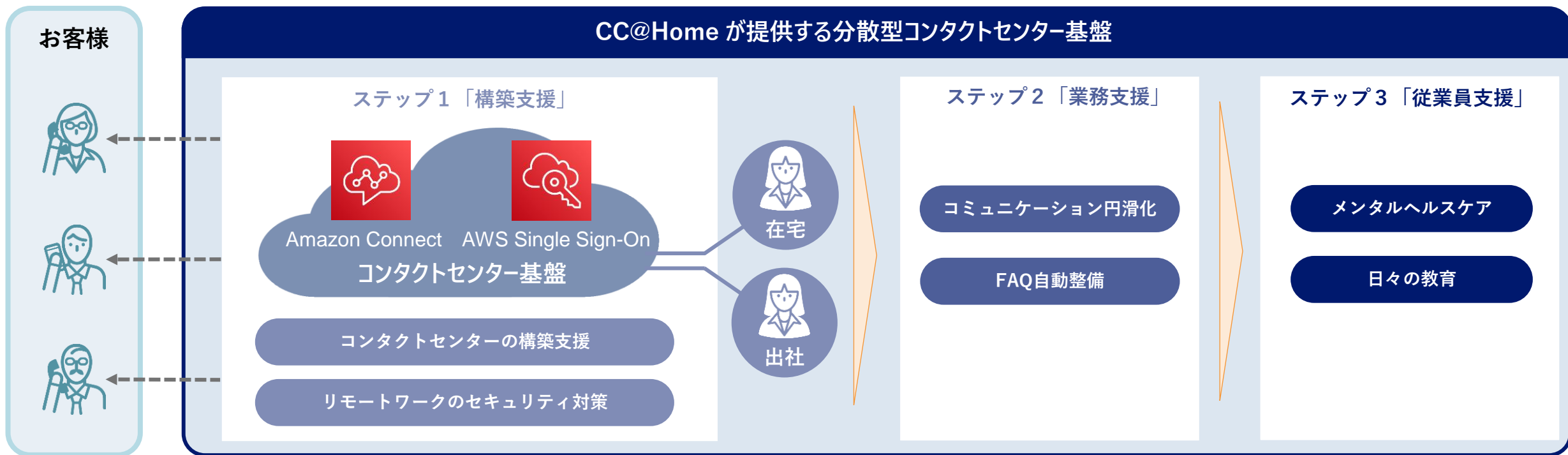


AIソリューション① NRI AI Cameraによる動画解析 デモ




AIソリューション② CC@HOMEで在宅コールセンターの実現、クラウド化による資産の費用化を実現

- 2021年1月より提供を開始した「CC@Home」は、Amazon Connectを活用し、コンタクトセンターのスピーディーなリモート化を実現するだけでなく、リモートワークするオペレータの業務を手厚くサポートします。
- 単なる構築支援にとどまらず、業務支援、従業員支援までステップを踏んでコンタクトセンターの効率化をご支援いたします。



AIソリューション② ステップ2「業務支援」のFAQについてデモ


 TRAINA
FAQナレッジ

ログアウト

通話内容


TRAINAと対話

検索結果

 ご用件をお伺いします。

TRAINAへの質問を入力してください

送信

 検索結果はありません。

AIソリューション② CC@HOMEでクラウド型コールセンターの実現、クラウド化による資産の費用化を実現

- 松井証券様Amazon Connect事例についてニュースリリースを出しました。

NRI からのお知らせ
Notification from NRI


Nomura Research Institute

2022 年 3 月 8 日
株式会社野村総合研究所

野村総合研究所、松井証券にクラウド型コールセンター
システムを導入
～DX 推進で働く環境を充実し、顧客満足度を向上～

株式会社野村総合研究所（以下、「NRI」）は、松井証券株式会社（以下、「松井証券」）にクラウド型のコールセンターシステムの導入を行います。従業員の働く環境を充実し、顧客満足度を高めるためにコールセンターの DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進を支援します。新システムは 2021 年 8 月から設計・開発・構築を開始し、2022 年度上期中の稼働を予定しています。

本サービスの利用により期待される効果と本プロジェクトの体制は、下記の通りです。

■ 本サービスの利用により期待される効果

本プロジェクトでは、クラウド型コールセンターシステムの設計・開発・構築を既に開始し、今後運用までの一括したサービス提供を予定しています。

コールセンターシステムはアマゾン ウェブ サービス（以下、「AWS」）が提供するクラウド型コンタクトセンターシステム「Amazon Connect」を採用し、クラウド型コールセンターを構築します。クラウド化することで、運用工数の削減、システムやオペレーター席数の柔軟な変更、更にはシステム拡張や新サービス導入時における素早いサポート対応といったさまざまな効果が期待されます。

https://www.nri.com/jp/news/info/cc/1st/2022/0308_2 より抜粋

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

NRI

13

NRIのAI実装ケーススタディ

■本日は、社会インフラ維持管理の課題解決ソリューションの事例について弊社の矢野からご説明します。

No	業務領域	業務内容	NRIのソリューション
1	テキスト解析・VOC分析	大量の情報から知識を生成し、その知識を活用して業務の省力化を可能とする	➤ TRAINAテキストマイニング ➤ NLPエンジン（言語処理）
2	コンタクトセンター	言語や音声を認識し、コンタクトセンターの効率化をサポート。また、コンタクトセンターの在宅化に向けた課題を解決する	➤ AIによる音声自動応答 ➤ TRAINA VOICE ダイジェスト ➤ FAQナレッジ ➤ 知識生成サービス ➤ 在宅コールセンター（CC@HOME）
3	業務オペレーション	画像データから文字データへ、PC定型作業を自動化など様々な形で業務を効率的にサポートする	➤ AI-OCR（文字認識入力）
4	スマートシティ	人や自動車など大量の画像データを処理し、危険察知や交通予測で暮らしやすい社会をサポート	➤ AIカメラ ➤ 人流・交通予測
5	ストアオートメーション	働き手の減少という社会課題に画像処理とロボット技術を組み合わせて労働生産性を高めるサポートを行う	➤ 小売りロボット ➤ 棚割管理 ➤ 行動リスク検知
6	物流オートメーション	物流現場の効率化は産業の生産性を高め、CO2排出削減にも貢献。画像や経路データをもとに効率的な物流をサポート	➤ ガントリークレーン制御 ➤ 配送最適経路

三井E & Sマシナリー様との非破壊検査サービスのAI・クラウド化事例

- ✓ 矢野 誠一郎（やの せいいちろう）
- ✓ 専門
 - ・ AI／MLを中心としたビジネスアナリティクス
 - ・ UX設計による新規事業開発、新サービス企画立案
 - ・ ITを活用した業務改革・改善
- ✓ 主な出版物
 - ・ 図解 CIOハンドブック改定5版（日経BP社 共著 2018）
 - ・ 「ITソリューションフロンティア」2016年9月号
アジアにおけるサプライチェーンの展望 サプライチェーン・デザインの
必要性和ITツールの活用



01 日本の社会インフラ維持管理の課題

02 三井E&Sマシナリー様のご紹介

03 解決ソリューション概要

04 今後の展望

道路・橋梁を始め、日本の社会インフラは早急な老朽化対策が求められており、2030年には13兆円規模の維持管理・更新費が必要と推計されている

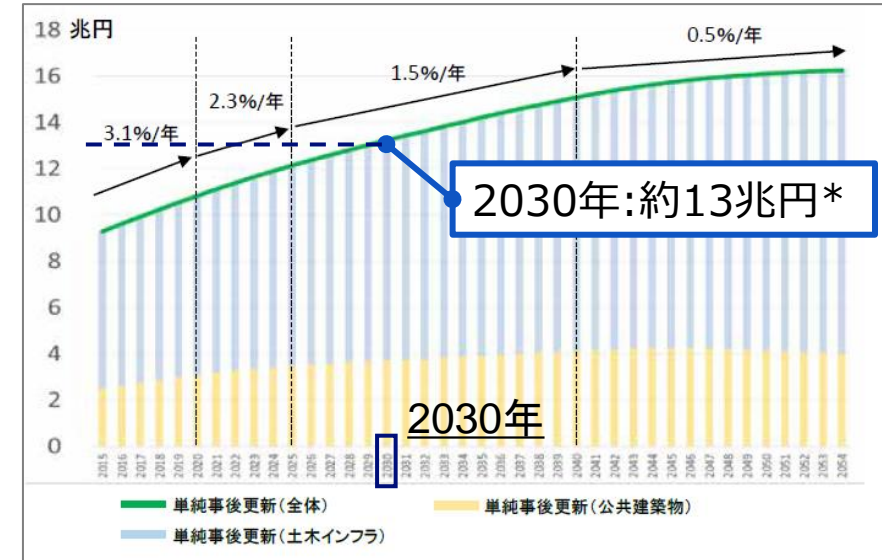
- 日本では高度経済成長期に社会資本が集中的に整備されたため、2033年には、道路・橋等の一部インフラは、**半数以上が建設後50年以上を経過する**と推定されている
- そのため、社会インフラの維持管理・更新費は、単純更新を行った場合、右肩上がりに増え、**2030年には年間13兆円規模*になり、2054年は16兆円規模**になると推計されている

【建設後50年以上経過する道路等のインフラ割合】

	2018年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋 [約7万3千橋注1] (橋長2m以上の橋)	約2.5%	約3.9%	約6.3%
トンネル [約1万1千本注2]	約2.0%	約2.7%	約4.2%
河川管理施設(水門等) [約1万施設注3]	約3.2%	約4.2%	約6.2%
下水道管きょ [総延長: 約47万km注4]	約4%	約8%	約21%
港湾岸壁 [約5千施設注5] (水深-4.5m以深)	約1.7%	約3.2%	約5.8%

半数以上が50年を経過

【単純事後更新を行った場合の維持補修・更新費の試算額推移】



出所) 国土交通省の「インフラメンテナンス情報」のサイトより抜粋
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html

出所) 平成30年3月29日の内閣府資料「インフラ維持補修・更新費の中長期展望」より抜粋
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2018/0329/shiryo_03.pdf

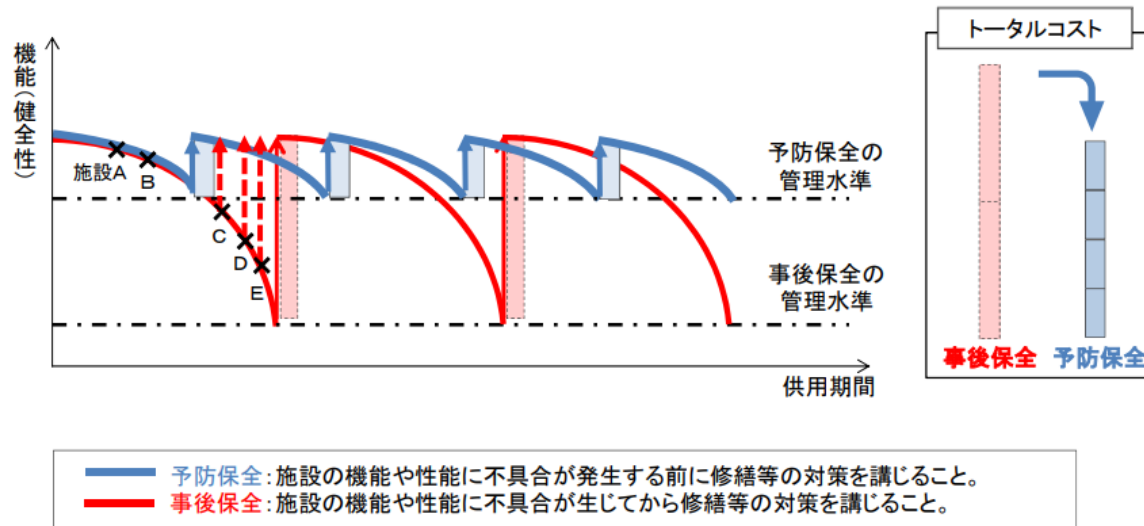
* 上記資料を元に、NRIが独自に推計

維持・更新費用を抑制するための長寿命化対策・ライフサイクルコスト削減やメンテナンス分野の人材確保、業務担当者の負担軽減が課題になっている

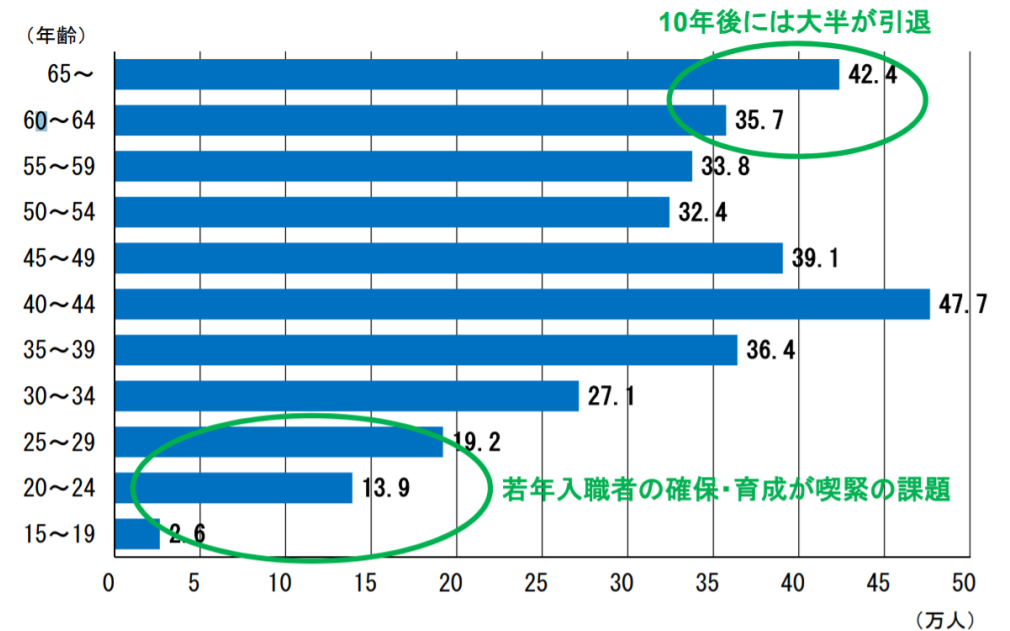
適宜点検して予防保全することで、
トータルコストの削減が可能

建設業は若年層の入職が進まず、
人手不足による労働者の負担が増加

事後保全と予防保全のメンテナンスサイクル



建設業における高齢者の大量離職の見通し



01 日本の社会インフラ維持管理の課題

02 三井E&Sマシナリー様のご紹介

03 解決ソリューション概要

04 今後の展望

三井E&Sマシナリー様の事業の一つに「レーダ探査事業」が存在

三井E&Sマシナリー様の
事業・製品の抜粋



> 船用推進システム

- > 船用ディーゼルエンジン
- > CMAXS e-GICSX
- > e-GICS Advance



> 運搬機システム

- > ボーターナ
(コンテナ用岸壁クレーン)
- > トランスターナ
(コンテナ用ヤードクレーン)
- > コンテナ・ターミナル・
マネジメント・
システム (CTMS)
- > 産業用クレーン
- > 大型鋼構造物



> 産業機械

- > 往復動圧縮機
- > 軸流圧縮機
- > 炉頂圧回収タービン
- > 圧力容器
- > スチームチューブドライヤー



> ロボティクス

- > マニピュレータ
- > 遠隔操作システムデモルーム



> レーダ探査

- > 道路調査
- > トンネル調査
- > レーダ探査装置



> 研究実験設備・特殊構造物

- > 素粒子研究設備
- > 水理実験設備
- > ドックスタンド

出所：三井E&Sマシナリー様ホームページより抜粋
<https://www.mes.co.jp/machinery/business/>

三井E&Sマシナリー様の非破壊検査事業について

社会インフラの維持管理に対し、三井E&Sマシナリー様開発のレーダ技術による 様々な非破壊検査機器・システムを1990年から提供



時速80キロで
0.2ミリを検知

道路トンネルでひび割れを
検知する特殊車両を開発

業界初。
MPLAレーダ実用化

対象を3次元立体画像で再現する
MPLAレーダを実用化

30年以上の
実績

用途に応じたレーダ装置を開発・提供
1990年に路面下空洞探査車を開発

出所：三井E&Sマシナリー様のWebページより抜粋
<https://www.mes.co.jp/machinery/business/radar/>

01 日本の社会インフラ維持管理の課題

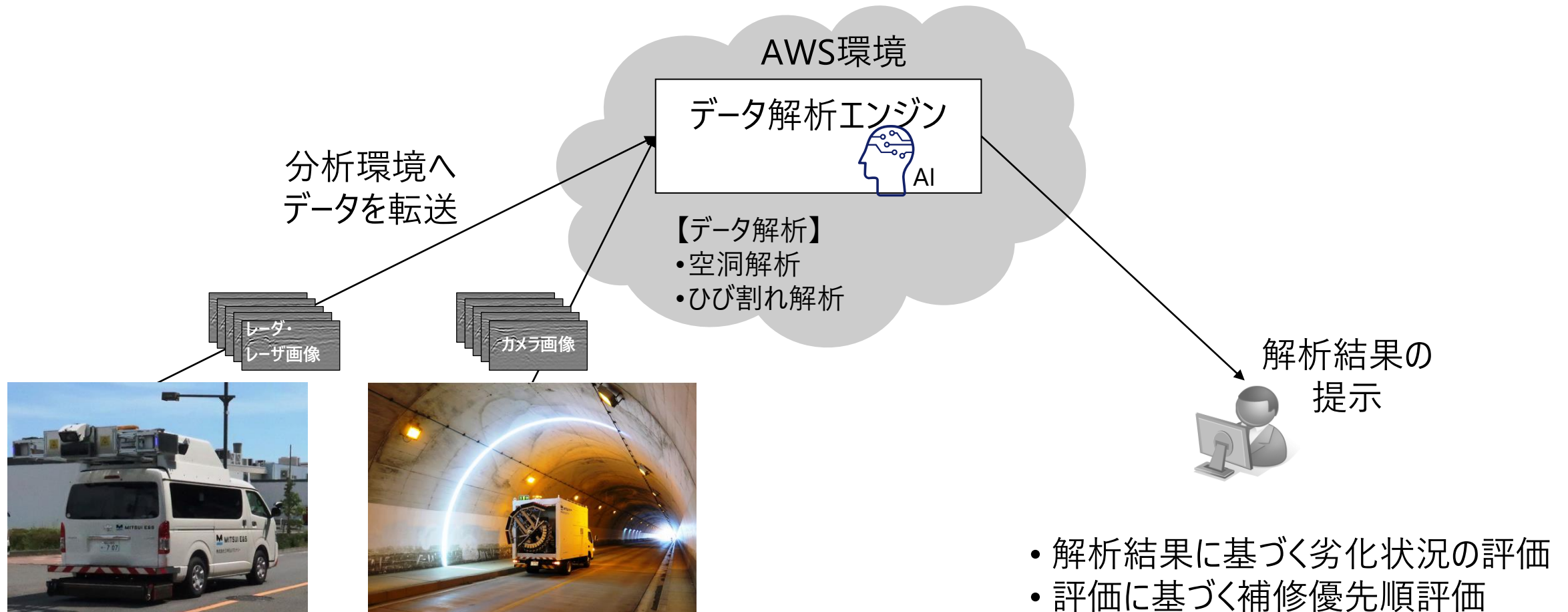
02 三井E&Sマシナリー様のご紹介

03 解決ソリューション概要

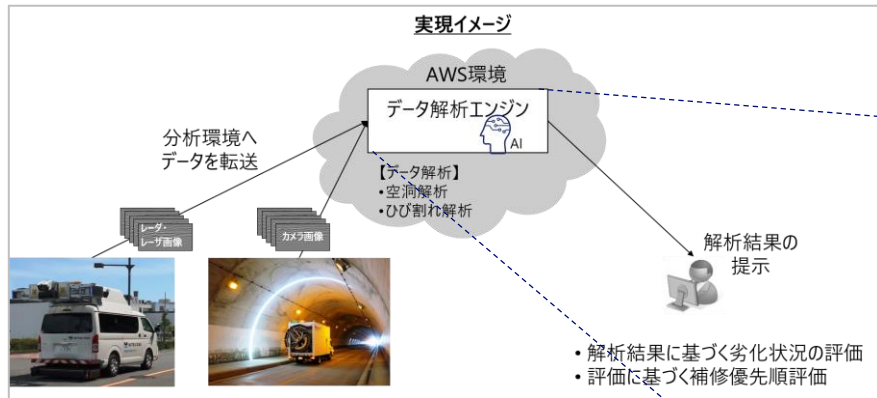
04 今後の展望

探査車で計測した非破壊診断画像に対し、 NRIのAI画像解析技術を適用することで、ひびや空洞を判定し解析結果を提示

実現イメージ



画像ボリュームに合わせて、Amazon ECSをスケールアウトさせ解析を実施

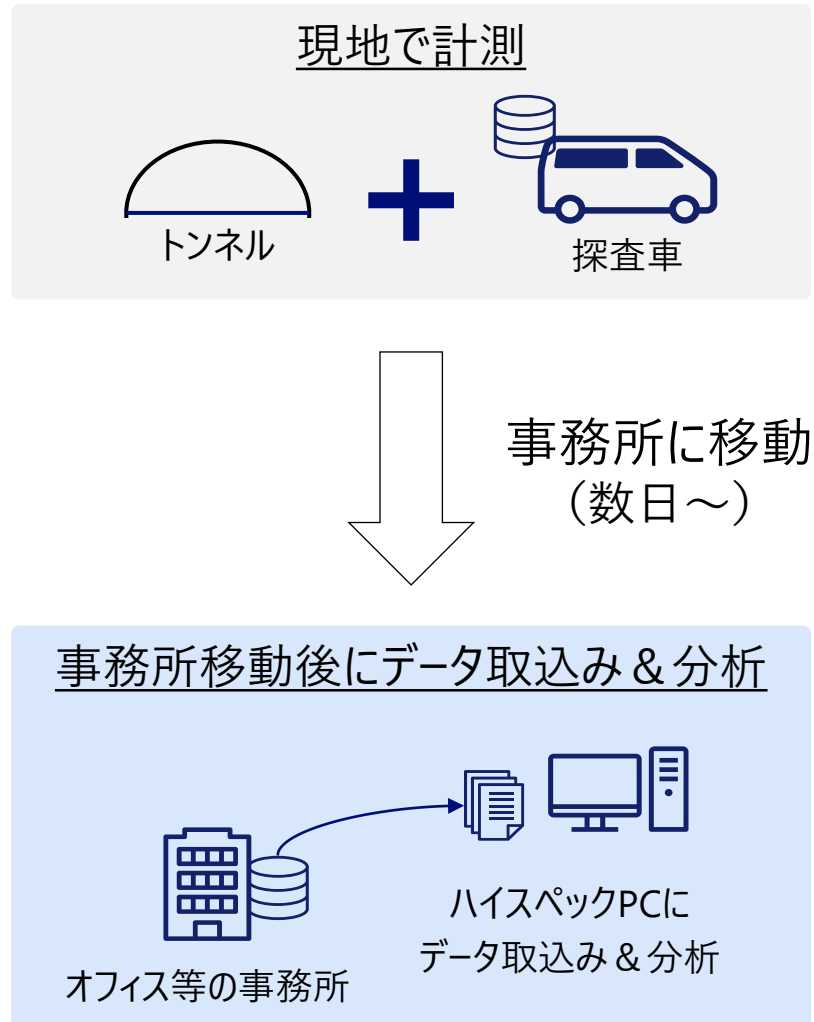


- 解析時間の要件
- 点検画像のボリュームに応じて自在にスケールアウト

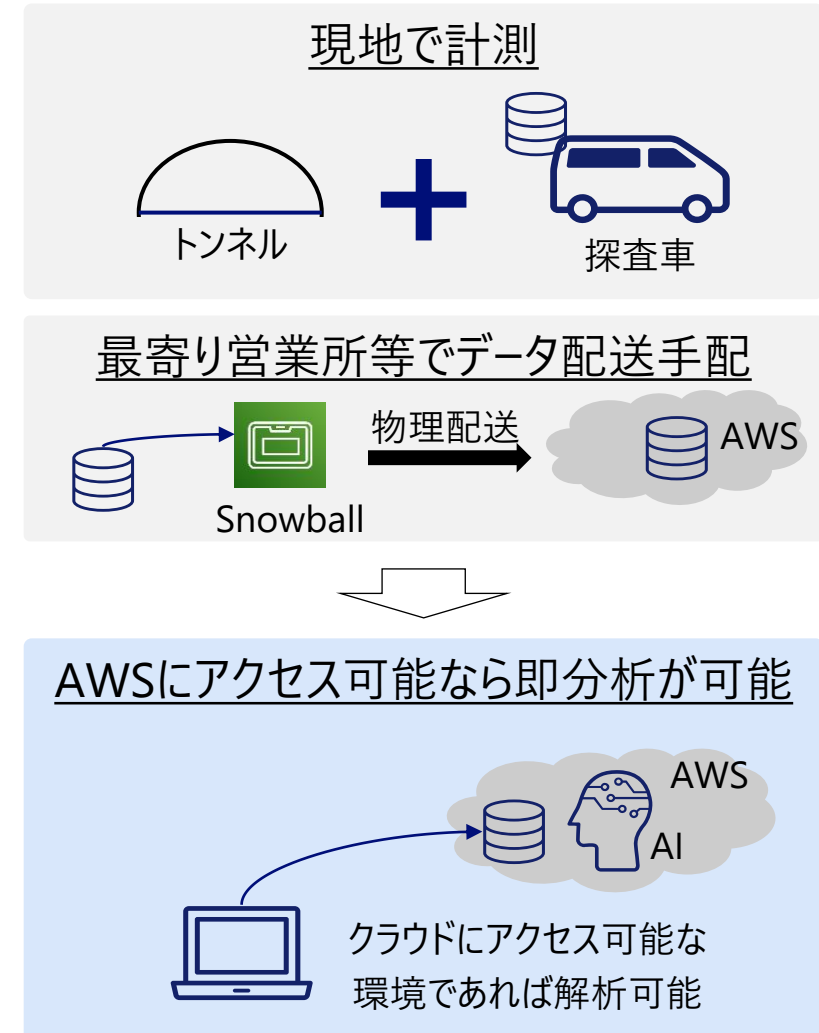


大容量データのAWSへの転送はAWS Snowballで対応

Before

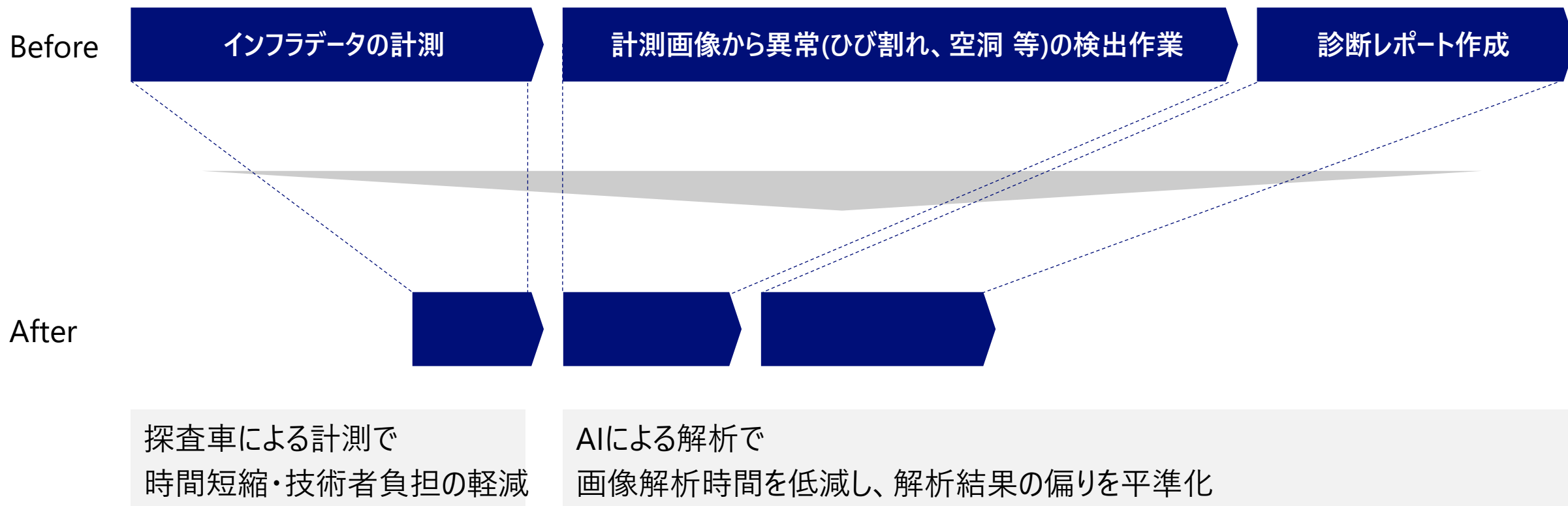


After



大量データ解析に必要な技術者の負担を削減し、解析時間短縮による効率化および、技術者による解析結果の偏りを平準化するなど点検品質の向上を狙う

インフラ点検・診断のBefore-After



01 日本の社会インフラ維持管理の課題

02 三井E&Sマシナリー様のご紹介

03 解決ソリューション概要

04 今後の展望

三井E&Sマシナリー様の非破壊検査技術とNRIのICT活用能力を融合することで、
「社会インフラの老朽化」という社会課題解決に向けて更なるDXを推進中

三井E&Sマシナリー様

非破壊検査の
技術力

社会インフラ
点検・診断の
業務ナレッジ

社会インフラ事業
分野のノウハウ



N R I

ICT活用
の戦略・構想力

AI/ML等の
アナリティクス力

最先端の
ICT技術力

「社会インフラの老朽化」という社会課題解決をDXで実現、
「安全安心社会」を維持

まとめ

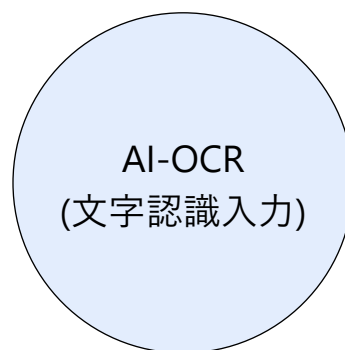
まとめ

- NRIはこれまで培った業務知識とAI/ML技術を組み合わせ、従来人間が行わざるを得なかった、または人間ではできなかった業務をAI/ML技術を用いデジタルトランスフォーメーションを推進していきます。

コンタクトセンター



業務オペレーション



物流オートメーション



テキスト解析・VOC分析



ストアオートメーション



スマートシティ



まとめ

- NRIはお客様と共に価値競争を通じた社会課題の解決を目指してまいります。

NRIのサステナビリティ経営と目指す姿



NRIは今後もAI/MLおよびクラウドを用いた新しい業務、既存業務についてお客様と共にデジタルトランスフォーメーションを推進していきます。
ぜひご相談下さい。

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a thick, curved line that starts in blue on the left, transitions through purple in the middle, and ends in red on the right. The bottom swoosh is a thick, curved blue line that starts on the left and tapers off to the right.

Share the Next Values!

Thank you!

矢野 誠一郎

株式会社 野村総合研究所
システムコンサルティング事業本部
DX事業推進室
エキスパートシステムコンサルタント

北條 学男

株式会社 野村総合研究所
マルチクラウドインテグレーション事業本部
マネージドサービス推進部
エキスパートテクニカルエンジニア

