

東亜グラウト工業 管路の劣化予測・更新計画策定支援サービスを開始

管路更新計画の最適化へ

オプティマティクス社「アセットアドバンス」を活用

東亜グラウト工業は、AIを活用したソフトウェア「アセットアドバンス」による水道管路の劣化予測・更新計画策定支援サービスを開始する。スエスグループのオプティマティクス社が開発したこの技術について、同社は7月に日本国内の優先代理店契約を締結。衛星を利用した漏水検知技術との組み合わせで劣化予測の精度をさらに向上させ、「管路更新計画の最適化」を実現していく。

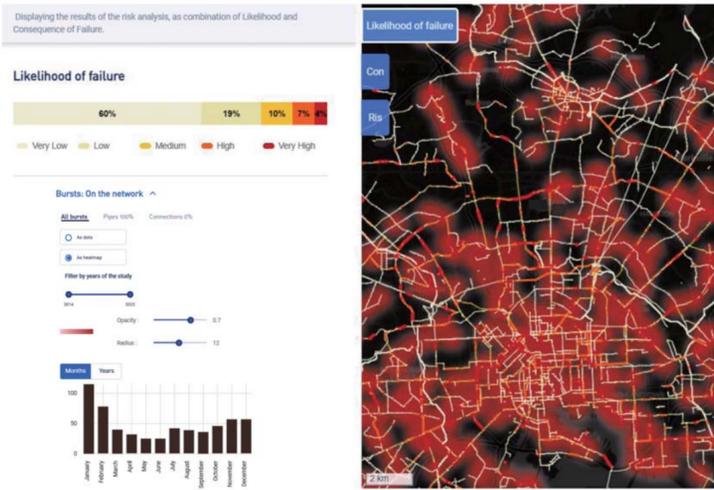
■オプティマティクスとは

米国のシカゴ本社を置くオプティマティクス社は、1996年に水理工学の研究者によって設立された。上下水道管路計画の策定プロセスにおける遺産的アルゴリズムの適用に取り組む、十数年のうちに4カ国で数百もの事業者に対してコンサルティングサービスを展開。多くのユーザーに直接技術を提供してきている。2014年にはソフトウェア会社へと移行。さらに「事業運営に有用な技術である」と考えたスエスから出資を受け、18年にはスエス100%出資の完全子会社となった。

その技術はスエスグループが参画する事業を中心に、世界各地の上下水道事業に活用されている。顧客は北米・オセアニアが中心だが、近年はグローバルでの販売拡大に注力し、インドや南米・中国・東南アジアなどでも導入実績を挙げつつある。シンカポールの公事業庁（PUB）をはじめ、同社の技術を活用するもの「一定のコストでリスクを最小化する計画」を導き出した上で、実際の予算・実現可能性・許容リスクといった条件を考慮し、バランスの取れた計画を選択するのが「更新計画の最適化」だと言える。

「効率的に最適計画を提案」アセットアドバンスの核の一つは、AI機械学習アルゴリズム。その技術はスエスグループが参画する事業を中心に、世界各地の上下水道事業に活用されている。顧客は北米・オセアニアが中心だが、近年はグローバルでの販売拡大に注力し、インドや南米・中国・東南アジアなどでも導入実績を挙げつつある。シンカポールの公事業庁（PUB）をはじめ、同社の技術を活用するもの「一定のコストでリスクを最小化する計画」を導き出した上で、実際の予算・実現可能性・許容リスクといった条件を考慮し、バランスの取れた計画を選択するのが「更新計画の最適化」だと言える。

【図1】劣化診断（LOF）モジュールの画面



地図上で漏水の履歴（過去の発生箇所）と発生確率を可視化する

【図2】更新計画の最適化、のイメージ



無数の更新計画案（それぞれの点）のうち、緑色の点が最適解となる

■ソフトウェアの継承が可能に

具体的な更新計画を検討するに当たっては、LOFやCOFだけでなく近年の漏水発生状況や交通や騒音などの社会的影響、過去の道路舗装履歴、他の埋設工事との兼ね合い、工事箇所の手まりなど、多岐にわたる項目に優先順位を付け、総合的に考慮する必要がある。何を検討項目とし、各項目ごとの重みを設定する場合は事業者の考え方に依存するが、やはり何らかのトレードオフが発生するため、それぞれの項目のパラメータを調整して最適解を導き出すことが望ましい。

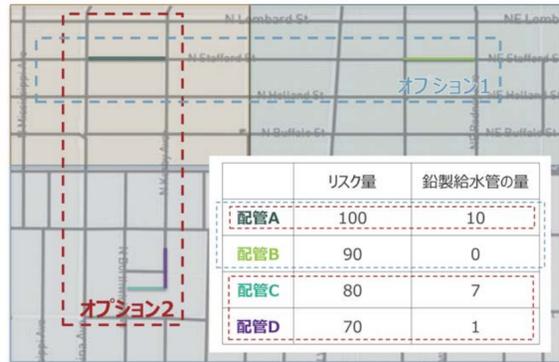
【図3】パッケージ化の意義

2工事まで実施可能な場合…

オプション1：リスクの高い順に更新するパターン
 工事1で配管A、工事2で配管Bを更新
 総リスク低減量=190
 鉛製給水管の更新量=10

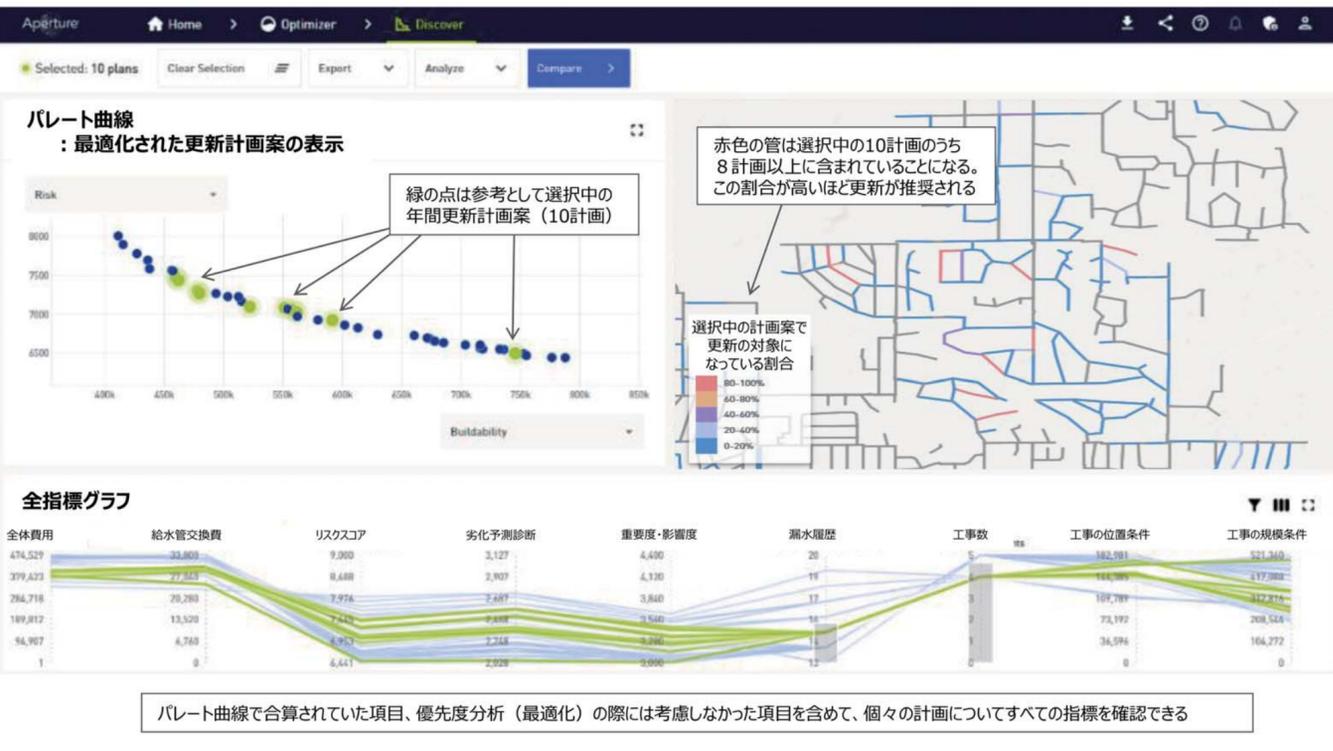
オプション2：パッケージ化で最適化したパターン
 工事1で配管A、工事2で配管CとDを更新
 総リスク低減量=250
 鉛製給水管の更新量=18

→ リスクの高い順が最適な更新順序とは限らない



	リスク量	鉛製給水管の量
配管A	100	10
配管B	90	0
配管C	80	7
配管D	70	1

【図4】計画案を比較検討するためのダッシュボード



パレート曲線で合算されていた項目、優先度分析（最適化）の際には考慮しなかった項目を含めて、個々の計画についてすべての指標を確認できる

東亜グラウト工業が手掛ける水道管路関係の主な事業としては、今や全国に広がったアスビク管内洗浄工法と、2021年に代理店契約を締結したスエス・ユニティ・システムのアスラリカバーが挙げられる。また、近年はスエスグループとして配水施設工事や音響漏水調査の実施体制を構築。センサー内蔵のホールを管内に入れて漏水箇所を検知する「スマートホール工法」なども提供している。

東亜グラウト工業・山口 一番求めている技術です。乃理社社長の話。AIを活用したオプティマティクスソリューションは必ずや、多くの社員の技術は、効率的・効果的な管路維持管理の実現の助けとなる。オプティマティクス社、と確信しています。

市場が求める技術



【本件に関する問い合わせ先】 東亜グラウト工業 アイスピグ事業部 電話 03(3355)1531