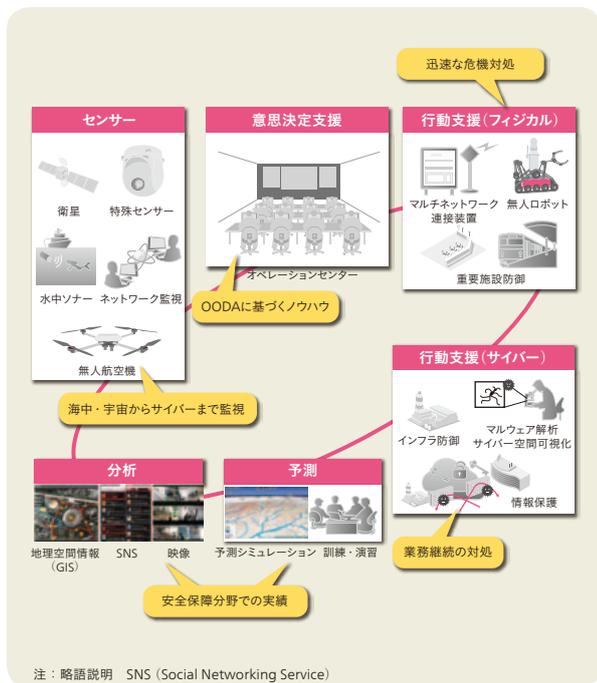


# 社会インフラ安全保障技術



1 社会インフラ全般にわたるセキュリティソリューション

## 1 広域監視・警備ソリューション

日立は、街区、交通機関、重要防護施設などの社会インフラを自然災害やサイバー攻撃、テロなどの脅威から守るために必要なセキュリティ要件を、Adaptive (適応性)、Responsive (即応性)、Cooperative (協調性) に焦点を当てたH-ARCコンセプトとして整理し、危機管理に関するISO (International Organization for Standardization) 22320に沿った適切な対策を継続的に行う広域監視・警備ソリューションを提供している。

具体的には、物理空間とサイバー空間の両面で時々刻々と変化する状況を把握するため、衛星や無人航空機、ネットワーク監視などのセンサーにより、社会インフラを多角的に監視する。無人機やセキュリティゲートなどで物理面からの行動支援を行いながら、それらの情報をGIS (Geographic Information System) や画像解析、シミュレーション技術などによって分析・予測し、OODA [Observe (監視), Orient (分析), Decide (判断), Act (行動)] プロセスに基づくノウハウ提供も含めて、迅速・的確な意思決定を支援していく。

また、大量に収集した監視情報のリアルタイム処理に

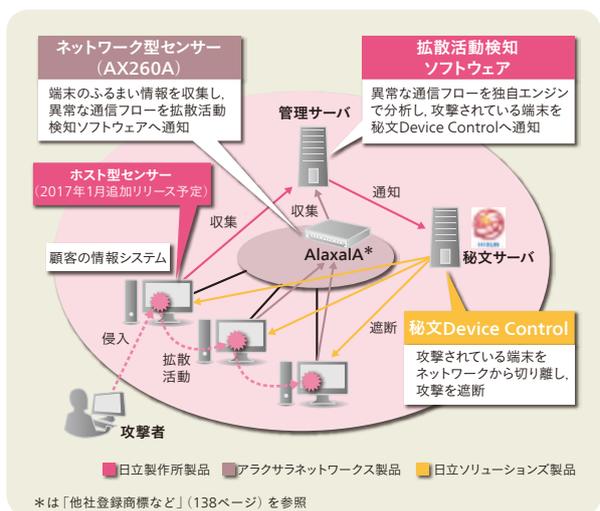
よって異常の予兆を自動検知し、迅速な対処をサポートする。システム導入時は、運用形態や既存設備に合わせて機器構成を柔軟に選択することで、短期間でのシステム構築を実現する。

## 2 サイバー脅威の内部拡散を検知する拡散活動検知ソフトウェア

近年社会問題となっているサイバー攻撃による被害は、増加の一途をたどっている。昨今の被害事例を分析すると、基本的な対策は導入済みであったにもかかわらず侵入され、被害が発生するケースが多く見受けられる。このような脅威に対応するためには、侵入されることを前提として、組織内部における脅威を検知することが重要である。

本製品は、システム内部での脅威の拡散を検知するソフトウェアである。独自に開発した機械学習型エンジンによって、各端末の正常な挙動を学習し、その挙動から逸脱する異常な端末を検知する。さらに、攻撃拡散分析エンジンにより、異常な端末を基点に他の端末に脅威が伝搬していく様子を分析する。これにより、装置単体だけでなく、ネットワーク全体を鳥瞰(かん)的な視点で監視し、内部脅威を検出することが可能である。

今後は本製品をきっかけに、サイバーセキュリティに関して培ったノウハウを社会インフラ市場に広く展開していく。



2 拡散活動検知ソリューションの概要



3 災害調査用地上／空中複合型ロボットシステムの概念

### 3 災害調査用地上／空中複合型ロボットシステム

日立は、2014年より国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の「インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト」の災害調査ロボット分野において、株式会社エンルート、八千代エンジニアリング株式会社および国立研究開発法人産業技術総合研究所との4社共同研究開発を推進している。

本プロジェクトでは、土砂崩落、火山災害およびトンネル災害現場など二次災害の危険性が高い場所において、機動性の高い無人飛行ロボットによる災害現場上空からの地形解析、詳細映像などの状況把握や、無人車両ロボットによるトンネル内などの状況把握の実現を研究開発の目的としている。

実用化に向け、桜島（鹿児島県）での火山災害調査、国土交通省国土技術政策総合研究所の実大トンネル（茨

城県）でのトンネル災害調査、赤谷地区（奈良県）での土砂災害調査の現場検証に参画し、国土交通省の次世代社会インフラ用ロボット現場検証委員会から「活用を推奨する」との高い評価を受けている。

今後は、災害調査ロボットの開発・利用を推進することに加え、平時にもインフラ点検に活用するなど、点検効率や精度の向上に向けた応用も推進していく。

### 4 自律型無人探査機用音響多重通信モデム

海底熱水鉱床やコバルトリッチ鉄マンガンクラスト、高濃度のレアアースを含む堆積物（レアアース泥）などの海洋鉱物資源を低コストかつ高効率で調査する技術開発が、政府主導の下、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP：Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）<sup>\*1)</sup>の中で進められている。海底の調査においては、自律型海中探査機AUV（Autonomous Underwater Vehicle）を複数機同時運用することを検討しており、これまでAUVの母船となっていた大型で重装備の調査船を使用する方法に代わり、洋上中継器として自律型洋上探査機ASV（Autonomous Surface Vehicle）を用いて、AUVを広範囲の調査海域に複数機同時展開できる技術を開発している<sup>\*2)</sup>。

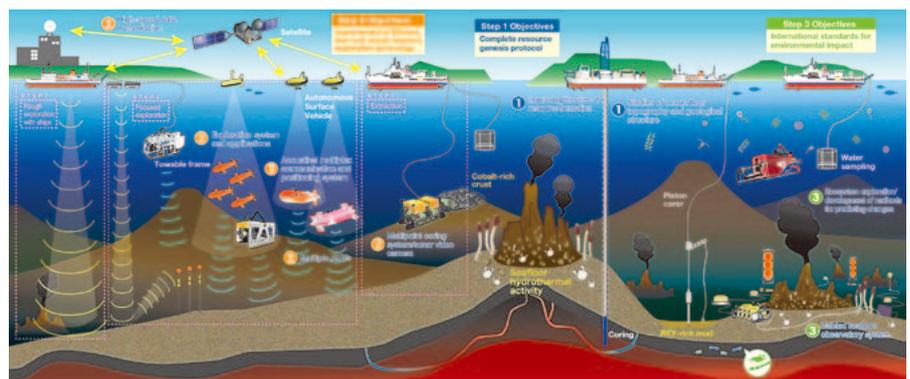
日立は、保有する水中音響技術をベースに、国立研究開発法人海洋研究開発機構と協力し、複数のAUVとASVをつなぐ音響多重通信モデムの開発にあたっており、電波や光が伝わらない海中において、3,000mの深海まで音波を使って無線通信できるシステムの開発を推進している。

※1) 次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）

<http://www.jamstec.go.jp/sip/>

※2) 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）：戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）研究開発計画

[http://www.8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/5\\_kaiyou.pdf](http://www.8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/5_kaiyou.pdf)



4 次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）の概念図