

ガス分野におけるスマート保安の状況について

2020年12月8日

経済産業省産業保安グループ

ガス安全室

スマート保安に関するこれまでの状況

- 第20回ガス安全小委員会において、ガス分野のスマート保安の状況を取りまとめた。
- スマート保安を強力に推進するため、官民のトップによる「**スマート保安官民協議会**」が設置され第1回の会合が2020年6月29日に開催された。

スマート保安官民協議会の設置について

1. 設置目的

5Gの本格導入などデジタル社会が一層深化する環境変化の中、官民が連携し、IoTやAIなど安全性と効率性を高める新技術を導入することで保安における安全性と効率性を追求する取組、いわゆるスマート保安を強力に推進することを目的とする。

2. 活動内容

- ① スマート保安に関する基本方針等の策定（基本方針・アクションプランの策定、定期的なフォローアップ）
- ② 企業におけるスマート保安の先進的な取組の促進、今後の課題の整理と展望の共有
- ③ 国によるスマート保安を促進する仕組みづくり、各種規制・制度の機動的な見直しや先進事例の普及等

3. 体制

官民のトップで構成する協議会（基本方針の策定・フォローアップ等）
協議会の下に、電力安全分野、高圧ガス保安分野など実務レベルによる分野別の部会（アクションプランの策定、先進的な取組の促進、各種規制・制度見直しの検討等）

4. 協議会の構成員

（1）政府側

経済産業大臣
技術総括・保安審議官（産業保安グループ長）、製造産業局長、
商務情報政策局長、資源エネルギー庁長官

（2）企業側

業界団体（電気事業連合会、日本鉄鋼連盟、日本メンテナンス工業会、
日本化学工業協会、石油連盟、エンジニアリング協会、
日本電気計測器工業会、日本ガス協会、石油化学工業協会）の会長
保安関連団体（高圧ガス保安協会、電気保安協会全国連絡会）の会長



「スマート保安官民協議会」では、スマート保安推進のための基本方針がとりまとめられた。

「スマート保安官民協議会」の設置について

- 急速に進む技術革新やデジタル化、少子高齢化等が一層深化する環境変化の中、官民が連携し、IoTやAIなどの新技術の導入等により産業保安における安全性と効率性を追求する取組、いわゆるスマート保安を強力に推進するため、官民のトップによる「スマート保安官民協議会」を設置する。
- 協議会では、スマート保安の基本的な方針を明確化し、その重要性と取組の方向性を官民で共有する。この共通認識の下、①企業による先進的な取組を促進するとともに、②国による保安規制・制度の見直しを機動的かつ効果的に行う。これにより、スマート保安による一層の安全性向上や企業の自主保安力の強化を実現するとともに、ひいては関連産業の生産性向上・競争力強化を図る。

官 (経済産業大臣、関係局長)

◆ 技術革新に対応した保安規制・制度の見直し

テーマ例

- ・ドローンを検査規格に位置づけ
- ・遠隔監視による高度化・効率化
- ・AIの信頼性評価のガイドライン

◆ スマート保安促進のための仕組み作り・支援（事例の普及、表彰制度、技術開発支援等）

スマート保安官民協議会

基本方針

- ①基本的な考え方
- ②具体的な取組
- ③取組のフォローアップ



分野別部会

アクションプラン

産業保安に関する分野別の取組の具体化・促進

民 (業界団体トップ)

石油、化学、電力、ガス、鉄鋼、計装、エンジニアリング、メンテナンス等

◆ IoT/AI等の新技術の実証・導入

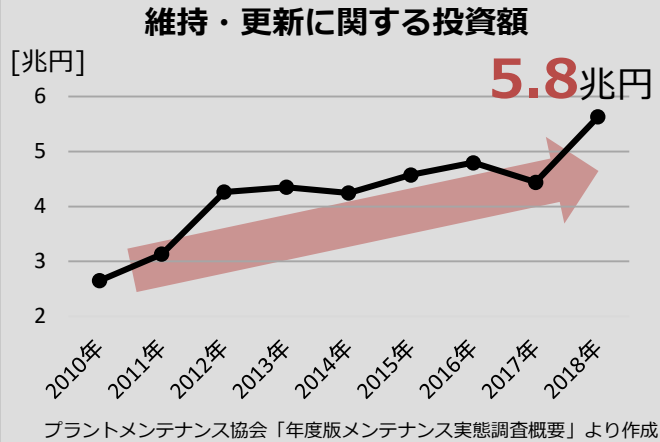
テーマ例

- ・巡視ドローン・ロボット導入
- ・IoT/AIによる常時監視、異常の検知・予知
- ・現場の効率化、人員の代替

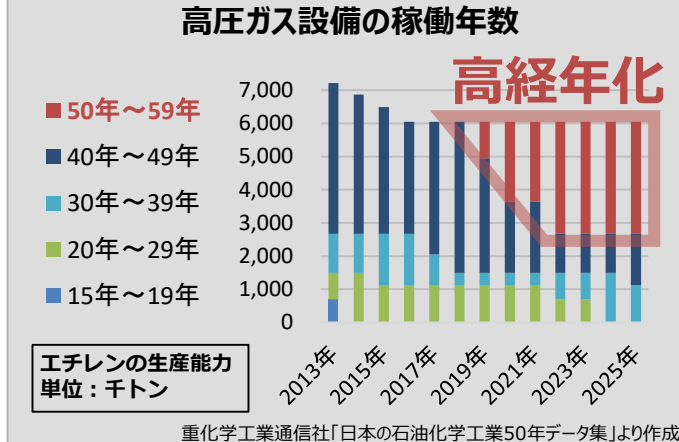
◆ スマート保安技術を支える人材の育成

(参考) スマート保安の重要性

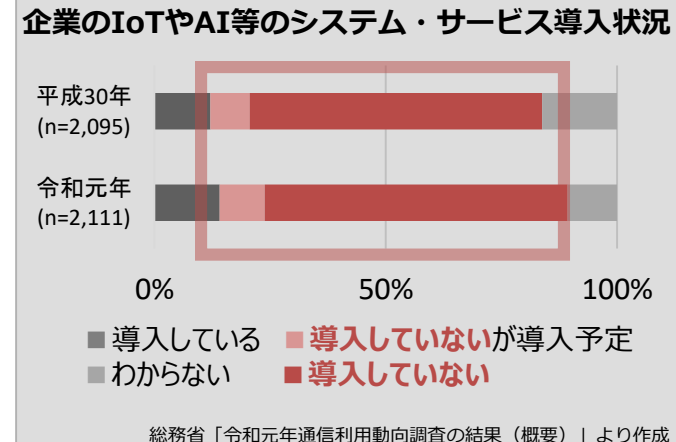
災害や新型コロナウイルスの感染拡大が常態化する中、
インフラ維持のコストは増加傾向



産業保安の現場では**高経年化と人材の高齢化**が進展

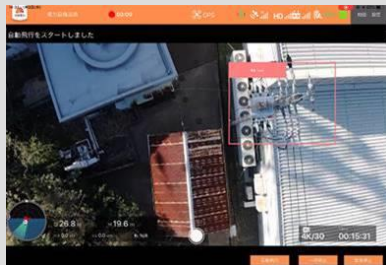


現場では先端技術の導入が十分に
進んでおらず、**人の作業に依存**



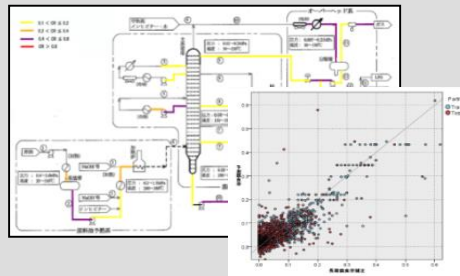
スマート保安による安全性向上と効率化⇒国民・企業の安全確保と企業の競争力強化の両立

ドローンとAIを活用した停電の被害確認



災害時、ドローンとAIが、高所作業車や人の昇柱等による電柱や電線等の被害確認(巡視)を代替。＜中部電力＞

リアルタイム監視による事故予測



これまでの作業員による設備の検査・管理に変わり、センサー等を通してデータによる設備の状態を監視・管理。また、AI分析による事故を予測。＜石油化学事業者＞

スマート保安によるコスト削減効果

スーパー認定制度

年間**12**億円
/事業所

ドローンの活用

年間**1～2**億円
/事業所

スマート保安の導入は、事業者の保安力の維持・向上と同時に、メンテナンスにかかるコスト削減にも大きな効果がある。

(参考) スマート保安官民協議会における具体的な取組のイメージ

官:スマート保安の促進 保安規制の見直しと支援・仕組みづくり

【保安規制の見直し】

- 電力・高圧ガス分野の保安検査等の規制・基準について、新技術の導入の阻害要因になっているものがないか、年内に規制の総点検を実施
- 総点検の結果を踏まえ、規制の具体的な見直しへ
(見直しの例)

目視点検のドローンによる代替を基準に明記

設備状態の適確な把握による定期検査周期の合理化

遠隔監視による監視要員の必置規制の緩和

【支援・仕組みづくり】

- 技術開発・実証事業への支援
- 先進事例の普及に向けた仕組みづくり
(ガイドラインの策定、先進事例の表彰等)

(取組例)

- スマート保安技術開発等支援(R2補正予算:20億円)
- 技術開発等の成果を踏まえたガイドラインの策定
例:プラントにおけるドローン・AIの利用ガイドライン
- インフラメンテナンス大賞(今年度、経産大臣賞創設)

民:スマート保安の主体的な推進 ヒト・モノ・技術への積極投資

【新技術の導入】

- 安全性と生産性を高めるIoT/AI等新技術の積極的な導入と人材育成
(ドローン、リアルタイムのモニタリング、遠隔監視等)

(新技術の例)

ドローンの導入により、足場を要する箇所の点検が容易に。

センサー等を活用したリアルタイムのモニタリングにより、設備の健全性や劣化状況の適確な把握が可能に。

遠隔監視(カメラ、センサー等)により、監視業務の省力化・自動化が可能に。

【技術開発等への投資】

- 安全性・生産性の飛躍的な向上に向けた技術開発(イノベーション)への投資

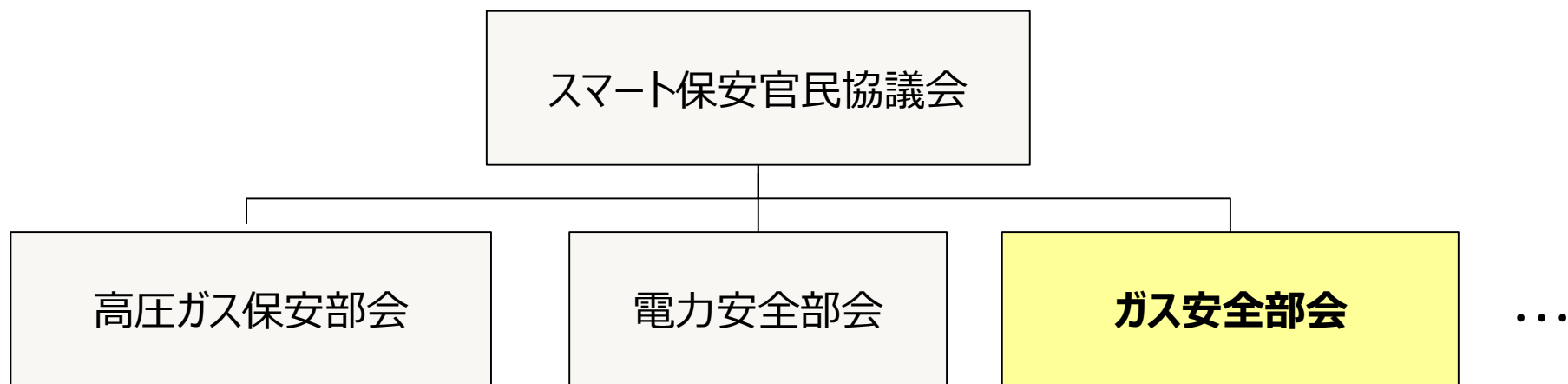
(技術開発等の例)

AIを活用した設備劣化の正確な予測

AIによる大規模プラント設備群の運転最適化(設備不具合の減少等により数百億円規模の生産性向上)

スマート保安官民協議会ガス安全部会（仮称）について

- 今後、「スマート保安官民協議会」のもとガス安全部会（仮称）を設置し、ガス分野におけるスマート保安のアクションプランの策定をしていく予定。
- 都市ガスのアクションプランを中心にコミュニティガスやLPガスを含めたガス事業全体のアクションプランの確立を目指す。



- ガス安全部会では今年度2回の部会の開催を予定。
- スマート保安に係る官民一体のアクションプランの策定を行い、①企業による先進的な取組を促進するとともに、②国による保安規制・制度の見直しを機動的かつ効果的に行う。