

# スマート保安官民協議会 (高圧ガス保安部会) の取組について

2024年3月26日  
産業保安グループ 高圧ガス保安室

- 先進的な民間事業者が参画し、プラントのあるべき姿を議論。経済産業省と、プラントのスマート化を目指す事業者が取り組むべき事項を整理し、高圧ガス保安分野のスマート保安アクションプランを策定。
- 最新の取組状況はスマート保安官民協議会高圧ガス保安部会のページも御参照いただきたい。  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/safety\\_security/smart\\_hoan/koatsu\\_gas/index.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/safety_security/smart_hoan/koatsu_gas/index.html)

## 【将来像】新技術を導入したプラントのあるべき姿

- スマート保安技術の導入の前提となる企業組織の変革のあり方
  - ービジョンと経営トップのコミットメントにより、スマート保安の将来像を明確化
  - ー人材育成の仕組みの構築により、将来像の実現に向けてIT人材の仕組みを構築
  - ー業務プロセスの変革により、デジタル化を前提とした業務プロセスや働き方を整備
- プラントのスマート化
  - ー情報の電子化により、スマート保安技術導入の基盤を整備し、迅速かつ精緻な意思決定を支援
  - ー多様なスマート保安技術の導入により、現場作業を効率化を実現
  - ーAI等の先進技術導入により、異常検知による事故の未然防止等、高度なプラント監視・意思決定の高度化を実現



## 将来像の実現のためのアクション



### 【民のアクションプラン】

- 「将来像」の各項目を実現するために、プラントのスマート化を目指す事業者が実施を目指す事項を包括的に整理
- 各アクションを実行する時間軸の目安として、【喫緊】【短期】【中期】【長期】を設定
- 各事業者は個別の事情を勘案しつつ、創意工夫を加えて実行

### 【官のアクションプラン】

- 高度な自主保安力を有する事業者に対する規制の合理化に向け、技術基準等の総点検、必要な見直しの検討、スーパー認定事業者制度等のスマート保安推進に向けたインセンティブ設計の見直し等を実施
- 自主保安を推進する事業者による、信頼性確保を前提とした新技術活用の促進に向け、スマート保安機器やAIの活用に係る環境整備を実施

## 【参考】「スマート保安官民協議会 高圧ガス保安部会」構成員等名簿（2024年2月28日時点）

### ＜構成員＞（五十音順）

- ・旭化成株式会社 デジタル共創本部 スマートファクトリー推進センター  
センター長 中山雅彦
- ・出光興産株式会社 上席執行役員 製造技術管掌（兼）  
製造技術部長 山本順三
- ・ENEOS 株式会社 技術計画部副部長 大和尚也
- ・株式会社ENEOS マテリアル 生産技術本部 本部長 榎谷昌隆
- ・住友化学株式会社 理事 山口敦
- ・三井化学株式会社 常務執行役員 生産・技術本部 本部長  
細見泰弘
- ・三菱ケミカル株式会社 SC レスポンシブルケア本部 環境安全部 部長付  
江原誠二
- ・株式会社レゾナック 石油化学事業部大分コンビナート代表 山田暢義
- ・経済産業省 産業保安グループ 高圧ガス保安室
- 事務局 アクセンチュア株式会社

### ＜オブザーバ＞

- ・石油連盟
- ・石油化学工業協会
- ・日本化学工業協会
- ・日本メンテナンス工業会
- ・エンジニアリング協会
- ・日本電気計測器工業会
- ・高圧ガス保安協会
- ・コスモ石油株式会社
- ・昭和四日市石油株式会社
- ・総務省 消防庁 危険物保安室
- ・厚生労働省 労働基準局 安全衛生部安全課
- ・厚生労働省 労働基準局 化学物質対策課
- ・経済産業省 製造産業局 素材産業課
- ・経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 燃料供給基盤整備課

**1. 民のアクションプラン進捗及び横断課題のとりまとめ**

2. プラントにおけるスマートフォン・タブレット活用の  
普及促進に向けた提言

# アクションプランの進捗状況（前年比ベース）

- スマート保安の進展により、全体の進捗は低減しているが、「4.意思決定の高度化」が前年比10%と大きく前進。企業ごとに目を向けると、「課題検討中」から「運用、展開済み」へと大きく進捗した企業や、実運用までの期間の見通しを短縮している企業が見られ、各社でスマート保安の進捗が伺えた。

※進捗を凡例の6段階で表し、平均値をカテゴリ毎に算出。配色には平均値を四捨五入した値の色を利用

| 6<br>運用、展開済み              | <br>1.スマート化に向けた<br>企業組織の変革                                                                                                                                                                          | <br>2.情報の電子化       | <br>3.現場作業効率化                                           | <br>4.意思決定の高度化                           |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|----|-------------------|-----|----|----------------|-----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|-------------|-----|----|-------------------|-----|----|----------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|------------------|-----|----|-----------------|-----|----|-------------------|-----|----|-----------------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|---------------------|-----|----|-------------------|-----|-----|----------------|-----|----|
| 5<br>対応済み、運用中             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 4<br>運用に向けた準備中            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 3<br>実証実験、PoC中            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 2<br>課題検討中                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 1<br>今後の検討課題              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 全体状況                      | 大きな変化なし<br>昨年度時点で「運用、展開済み」<br>と回答している企業が多数                                                                                                                                                                                                                                           | 2社が特に進捗<br>「2-3.情報の可視化と閲覧」<br>「2-2.データベースの構築・共有」<br>が順に進捗                                           | 各社で幅広く進捗<br>大きく進捗した企業は少ないものの、<br>1段階進捗した企業が5社と、<br>偏りなく各社進捗                                                                                | 前年比で最も大きく変化<br>「4-2.予兆検知によるO&M改善」<br>が特に進捗                                                                                  |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 特に変化の<br>あった事業者           | 三菱ケミカル：<br>「E）スマート保安に向けた挑戦的企業<br>文化」が運用中から展開済みへと進捗                                                                                                                                                                                                                                   | ENEOS：<br>「M）プラント運転状況の可視化」<br>出光興産：<br>「K）データベースのプラント間共有・活<br>用」<br><br>がそれぞれ課題検討中から展開済みへ<br>と4段階進捗 | 三菱ケミカル：<br>「V）複数事業所を一括して運転<br>監視」は各社で1段階進捗となる中、<br>検討中から運用準備中に2段階進捗<br><br>三井化学：<br>「Q）ウェアラブルと5Gを活用した<br>作業支援」の実現見込みが10年先<br>から2.3年先まで期間短縮 | ENEOS：<br>「AA）AIにより問題発生前に予兆<br>検知しO&M業務に反映」が<br>検討中から運用中に3段階進捗<br><br>ENEOSマテリアル：<br>上記アクションプランの実現見込みが<br>10年先から2.3年先まで期間短縮 |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| アクションプラン<br>進捗の<br>構成員平均* | 5.5/6<br>(前年比 +0.4%)<br><table><tr><th>アクションプラン（中項目）</th><th>2023年度平均</th><th>前年比</th></tr><tr><td>1-1. ビジョンと経営トップのコミットメント</td><td>5.3</td><td>0%</td></tr><tr><td>1-2. 人材育成等の仕組みの構築</td><td>5.6</td><td>1%</td></tr><tr><td>1-3. 業務プロセスの変革</td><td>4.3</td><td>0%</td></tr></table> | アクションプラン（中項目）                                                                                       | 2023年度平均                                                                                                                                   | 前年比                                                                                                                         | 1-1. ビジョンと経営トップのコミットメント | 5.3 | 0% | 1-2. 人材育成等の仕組みの構築 | 5.6 | 1% | 1-3. 業務プロセスの変革 | 4.3 | 0% | 4.5/6<br>(前年比 +7%)<br><table><tr><th>アクションプラン（中項目）</th><th>2023年度平均</th><th>前年比</th></tr><tr><td>2-1. データの取得</td><td>3.9</td><td>2%</td></tr><tr><td>2-2. データベースの構築・共有</td><td>4.9</td><td>7%</td></tr><tr><td>2-3. 情報の可視化と閲覧</td><td>4.6</td><td>10%</td></tr></table> | アクションプラン（中項目） | 2023年度平均 | 前年比 | 2-1. データの取得 | 3.9 | 2% | 2-2. データベースの構築・共有 | 4.9 | 7% | 2-3. 情報の可視化と閲覧 | 4.6 | 10% | 3.0/6<br>(前年比 +6%)<br><table><tr><th>アクションプラン（中項目）</th><th>2023年度平均</th><th>前年比</th></tr><tr><td>3-1. 知識データベースの活用</td><td>3.7</td><td>5%</td></tr><tr><td>3-2. xRを用いた遠隔指導</td><td>2.9</td><td>5%</td></tr><tr><td>3-3. ドローン・ロボットの活用</td><td>3.9</td><td>5%</td></tr><tr><td>3-4. 運転・点検の遠隔操作</td><td>2.1</td><td>9%</td></tr></table> | アクションプラン（中項目） | 2023年度平均 | 前年比 | 3-1. 知識データベースの活用 | 3.7 | 5% | 3-2. xRを用いた遠隔指導 | 2.9 | 5% | 3-3. ドローン・ロボットの活用 | 3.9 | 5% | 3-4. 運転・点検の遠隔操作 | 2.1 | 9% | 2.7/6<br>(前年比 +10%)<br><table><tr><th>アクションプラン（中項目）</th><th>2023年度平均</th><th>前年比</th></tr><tr><td>4-1. 異常検知による事故の未然防止</td><td>3.1</td><td>8%</td></tr><tr><td>4-2. 予兆検知によるO&amp;M改善</td><td>4.0</td><td>23%</td></tr><tr><td>4-3. 運転・点検の自動化</td><td>1.9</td><td>9%</td></tr></table> | アクションプラン（中項目） | 2023年度平均 | 前年比 | 4-1. 異常検知による事故の未然防止 | 3.1 | 8% | 4-2. 予兆検知によるO&M改善 | 4.0 | 23% | 4-3. 運転・点検の自動化 | 1.9 | 9% |
| アクションプラン（中項目）             | 2023年度平均                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前年比                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 1-1. ビジョンと経営トップのコミットメント   | 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 1-2. 人材育成等の仕組みの構築         | 5.6                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 1-3. 業務プロセスの変革            | 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| アクションプラン（中項目）             | 2023年度平均                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前年比                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 2-1. データの取得               | 3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 2-2. データベースの構築・共有         | 4.9                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 2-3. 情報の可視化と閲覧            | 4.6                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10%                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| アクションプラン（中項目）             | 2023年度平均                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前年比                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 3-1. 知識データベースの活用          | 3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 3-2. xRを用いた遠隔指導           | 2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 3-3. ドローン・ロボットの活用         | 3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 3-4. 運転・点検の遠隔操作           | 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| アクションプラン（中項目）             | 2023年度平均                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前年比                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 4-1. 異常検知による事故の未然防止       | 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 4-2. 予兆検知によるO&M改善         | 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23%                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |
| 4-3. 運転・点検の自動化            | 1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9%                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                         |     |    |                   |     |    |                |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |          |     |             |     |    |                   |     |    |                |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                  |     |    |                 |     |    |                   |     |    |                 |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |          |     |                     |     |    |                   |     |     |                |     |    |

# 構成員各社の課題とりまとめ

凡例： 紫字：令和4年度からの継続課題  
[ ] 内数字：課題として取り上げた事業者数(全8社中)

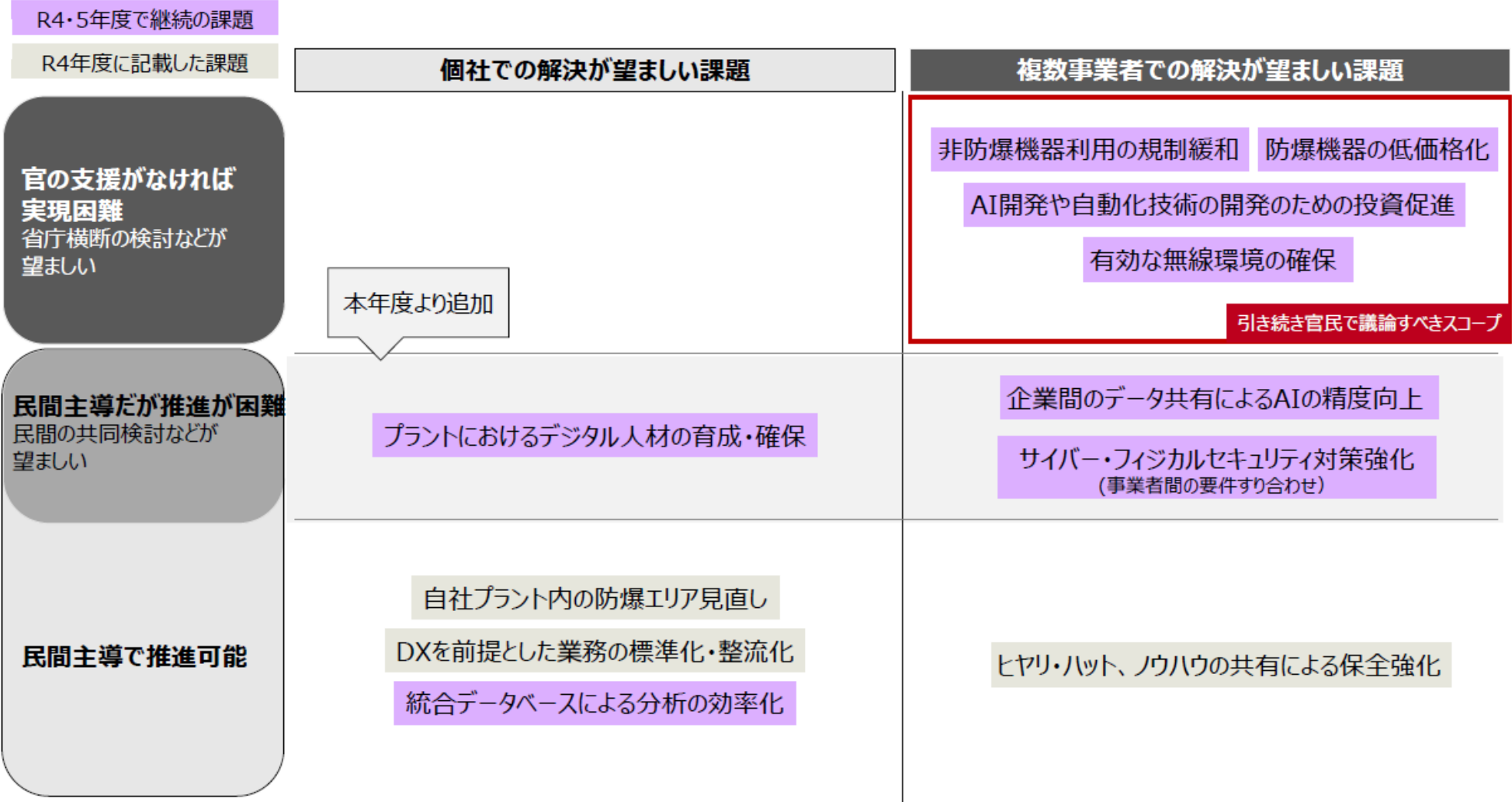
- 各社の報告資料およびヒアリングにより得られたスマート保安推進上の課題・要望は次のとおり。

| アクションプラン横断の課題                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>スマート保安実現の前提となるプラントへの電子機器導入、無線環境の確保、大規模投資の仕掛けが昨年に引き続き課題</li><li>プラントのスマート化に伴いサイバー・フィジカルセキュリティ対策も複数社が課題としており、サプライチェーン間等個社間での協議も重要となる</li></ul> |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| <b>防爆・非防爆機器の導入促進</b> [6] <ul style="list-style-type: none"><li>非防爆機器の利活用障壁</li><li>防爆機器の価格高</li></ul>                                                                              | <b>有効な無線環境の確保</b> [3] <ul style="list-style-type: none"><li>エリアによる電波脆弱性</li><li>トラフィックの集中による遅延</li><li>周波数帯使用の調整</li><li>費用対効果の提示</li></ul> | <b>投資規模の大きい要素技術への投資推進</b> [3] <ul style="list-style-type: none"><li>無線インフラ整備への補助</li><li>先進技術開発への補助（現場の自動化、AI開発）</li></ul> <div>引き続き官民で議論すべきスコープ</div> | <b>サイバー・フィジカルセキュリティ対策の実行</b> [2] <ul style="list-style-type: none"><li>法改正に応じたセキュリティ強化</li><li>サプライチェーン間や業界全体でのセキュリティ要件調整</li><li>物理的安全対策との統合</li><li>既存システムの脆弱性克服</li></ul> |

| アクションプラン大項目ごとの課題                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>構成員の約4割にあたる企業が、デジタル人材の育成確保、およびデータ基盤構築を課題と認識</li><li>現場作業効率化、意思決定の高度化においては、プラント間データ共有など各社の注力するアクションプラン実行上の課題がそれぞれ挙げられた</li></ul> |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
| 1. スマート化に向けた企業組織の変革                                                                                                                                                   | 2. 情報の電子化                                                                                                               | 3. 現場作業効率化                                                                                                                                                                        | 4. 意思決定の高度化                                                                                                                 |
| <b>デジタル人材の育成・確保</b> [3] <ul style="list-style-type: none"><li>多岐にわたるデジタル技術に対する教育</li><li>スマート保安のためのデジタル人材・予算不足</li></ul>                                              | <b>データ基盤構築の実行</b> [3] <ul style="list-style-type: none"><li>データの量・質、マスター管理、環境構築、ベンダー確保</li><li>複数システムの統合、情報整理</li></ul> | <b>リモート運転の確立</b> [1] <ul style="list-style-type: none"><li>通信信頼性・セキュリティ担保</li></ul> <b>ドローンによる設備点検</b> [1] <ul style="list-style-type: none"><li>設備の外面腐食点検のための技術やリソース不足</li></ul> | <b>AIモデルの実運用への移行</b> [1] <ul style="list-style-type: none"><li>プラントの実運用に耐えうるAIモデルの構築</li><li>業界横断データ共有によるデータ不足の克服</li></ul> |

# 業界各社で頻出する課題

- 官民で議論すべき課題は概ね昨年度より継続。民間個社別の検討では推進しにくいカテゴリを、民間の共同検討が必要な領域として新たに設けた。



出典：各社の協議会報告資料およびヒアリングをもとに事務局が作成

1. 民のアクションプラン進捗及び横断課題のとりまとめ

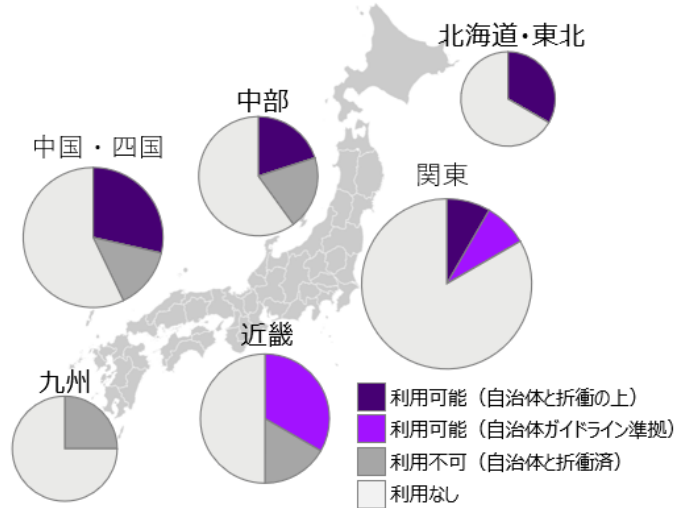
2. プラントにおけるスマートフォン・タブレット活用の  
普及促進に向けた提言

# 「プラントにおけるスマートフォン・タブレット活用の普及促進に向けた提言」の検討経緯・前提条件

- 本提言は、令和4年度のスマート保安官民協議会 高圧ガス保安部会において示された、業界横断課題、特に構成員の意見が最多であった「**プラントにおけるスマートデバイス（防爆・非防爆機器）の導入課題**」を解消するため、令和5年度に3回にわたり行われた事前検討会（非公開）の内容をとりまとめたもの。
- スマート保安の促進において、スマートデバイスの導入は不可欠である。一方、**非防爆機器のプラント内の活用においては可否判断に地域差があること、防爆機器においては価格が高いことや国内認証にリードタイムが必要となること**などの課題があり、導入が思うように進まない状況がある。
- 本提言を踏まえ、**スマートデバイスの更なる導入に向けた議論を進められると幸い。**

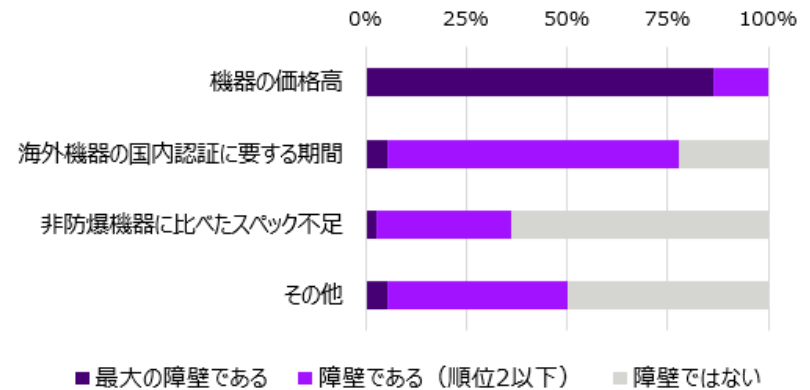
※防爆・非防爆機器の種類は多岐にわたり、生じうるリスクも様々ではあるため、令和5年度は最も利用意向が高く、かつ導入効果も期待できるスマートフォン・タブレットの利用に焦点をあてた。

＜事業所別のプラントにおける携帯型非防爆機器の利用可否状況＞



※アンケートの有効回答全36事業所ごとの結果  
※円の大きさは回答事業所数を表す  
※地域は7地方区分を基本に、北海道と東北を一括集計

＜防爆機器導入時の障壁＞



※有効回答の全36事業所の集計

## 【参考】官民協議会参画各社の意見（抜粋）

### ＜プラントにおける非防爆機器利用に関して＞

- ・ 消防と非防爆機器利用の交渉をしたが許可が下りなかった。**電子デバイスの活用はトータルでの保安力向上に資する**ため、利用推進したい。

- ・ **地域によってスマート保安の実現性が大きく異なり、競争力の差に繋がっている**。一定の条件下でスマートフォン・タブレット等の非防爆機器を持ち込みが許可される自治体がある一方、それを認めていない自治体も存在。

- ・ **防爆デバイス**という代替手段もあるが、**価格が非常に高く**、手を出せる企業は限られるのではないか。

### ＜プラントにおける**防爆**機器利用に関して＞

- ・ **国内認証の防爆機器は価格が高く、選択肢が限られている**ことが、スマート保安の取組の早期実現の障害となっている。

- ・ **防爆機器を日本で調達する際の価格が、海外よりも高い**ことが、導入阻害要因として社内で挙げられている。

- ・ **日本で海外防爆機器を導入する場合、価格高とリードタイムが長くなる**ことが**障害**となっている。

# 提言を踏まえた検討の方向性（案）

## ● 非防爆スマートフォン・タブレットの利用

- 各プラントで講ずべきリスクアセスメントについて、自治体・事業者向けに基本方針を通知した上で、各事業者による危険エリアの設定や安全対策（落下防止、ケースの装着、利用前後の動作確認など）を前提に、非防爆スマートフォン・タブレットの利用を柔軟化する。その際、危険エリアへの非防爆スマートフォン・タブレットの持ち込みは国際的にも認められていないことに留意することも必要。  
※プラントは多種多様であり、必要な安全対策もプラント毎に異なるため、基本的には事業者が個別に検討し、各自治体との協議によって安全対策は決定されるべきだが、非防爆スマートフォン・タブレットの利用可否については、自治体毎に不合理に判断が分かれないうにすべきとの構成員からの声が多かった。

## ● 防爆スマートフォン・タブレットの利用

- 海外機関との相互認証等により、国内防爆認証のコスト・リードタイムを抑える取組の一層の推進など。  
※現行制度でも海外のIEC認証機関のテストレポートを活用することで実機試験の重複を回避する方法もあることに留意。

