

スマート保安官民協議会 議事要旨

1. 日時・場所

日時：令和2年6月29日（月）8時00分～8時30分

場所：経済産業省 本館 17階 国際会議室（一部の委員はオンライン参加）

2. 出席者

①事業者

（1）業界団体

- 池辺 和弘 電気事業連合会会長
（九州電力株式会社 代表取締役社長執行役員）
- 杉森 務 石油連盟会長
（ENEOS ホールディングス株式会社
代表取締役会長 グループ CEO）
- 高田 寿一郎 日本メンテナンス工業会会長
（株式会社高田工業所 代表取締役社長）
- 永松 治夫 エンジニアリング協会理事長
（東洋エンジニアリング株式会社 取締役社長）
- 西島 剛志 日本電気計測器工業会会長
（横河電機株式会社 代表取締役会長）
- 橋本 英二 日本鉄鋼連盟会長
（日本製鉄株式会社 代表取締役社長）
- 広瀬 道明 日本ガス協会会長
（東京ガス株式会社 取締役会長）
- 森川 宏平 石油化学工業協会会長 日本化学工業協会会長
（昭和電工株式会社 代表取締役社長）

（2）保安関連団体

- 近藤 賢二 高圧ガス保安協会会長
- 山口 博 電気保安協会全国連絡会会長
（一般財団法人関東電気保安協会理事長）

②経済産業省

- 梶山 弘志 経済産業大臣
- 小澤 典明 技術総括・保安審議官（産業保安グループ長）
- 高田 修三 製造産業局長
- 西山 圭太 商務情報政策局長
- 高橋 泰三 資源エネルギー庁長官

3. 配付資料

議事次第

資料1 スマート保安官民協議会 構成員

資料2 「スマート保安官民協議会」について

資料3 スマート保安推進のための基本方針（案）

参考資料 「スマート保安官民協議会」の設置について

4. 議事内容

○冒頭、梶山経済産業大臣から以下の通り挨拶。

- ・ 本日は、「スマート保安官民協議会」にご出席いただき、ありがとうございます。また、これまでの新型コロナウイルス感染症対策におきまして、さまざまなお願いやご協力をいただきました。改めて御礼を申し上げますとともに、まだまだ気を緩めることができない状況ですので、引き続きよろしく申し上げます。
- ・ 電力・ガスやコンビナートなどの産業インフラは、経済活動の基盤であるエネルギーや素材を供給する日本経済の生命線です。近年、頻発する台風や大規模地震の中でも、稼働の継続や迅速な復旧が期待されています。また、新型コロナウイルスの感染拡大の中でも、国民生活を維持するために安定的な活動継続が求められています。このように、様々なリスクが常態化する中で、インフラ維持に係るコストは増加傾向にあります。しかし、その現場は、既に8割の高圧ガス設備が運転開始後30年を超え、高経年化しています。また、電気保安人材の4割が60歳以上と高齢化が進んでいます。そして、現場での作業は、いまだに人間の勘と経験に依存したやり方が数多く残っているのが現状です。
- ・ こうした中、IoTやAI、ドローンをはじめ新技術を現場の保安作業に活用する「スマート保安」に大きくシフトしていくことが大変重要であると考えています。新技術では、例えば、台風などによる停電の際、作業員が何時間も歩き回っていた確認作業には、ドローンを数十分間飛ばすことで、同等の情報が得られるようになってきました。また、プラントの稼働を止めて、多くの現場作業員が、配管の目視確認等をしていた定期点検は、センサーを使うことで、稼働を止めずに、リアルタイムにプラントの状況を把握し、AIが交換時期を教えてくれます。
- ・ こうした新技術を積極活用し、「スマート保安」を官民が連携して強力に推進するため、本日、「スマート保安官民協議会」を設置しました。この協議会では、保安規制を所管する政府と、保安の現場に関わる企業が一同に介し、スマート保安をいかに進めるかの議論を展開したいと考えています。本日は、経営トップの皆様にご集まいただきました。保安分野への投資は、原材料の調達や営業への投資と比べ、その効果が見えにくいなど、後回しになりがちです。しかしながら中長期的な視点に立てば、スマート保安による効率化は、必ずや企業の競争力に繋がると考えています。

- ・ 経済産業省としては、スマート保安の促進のために、新技術の開発、実証などに積極的にチャレンジする企業を全力で応援したいと考えています。また、そのための新技術の導入に関するガイドラインの整備などにも積極的に取り組みます。さらに、年内にも、電力、高圧ガス分野の規制について、新技術導入の阻害要因となっているものはないか、総点検を行います。その結果も踏まえて、機動的に必要な規制の見直しを行いたいと考えています。産業界の皆様におかれましては、新技術の開発など、スマート保安を主体的に推進し、本分野への積極的なヒト・モノ・技術への投資をお願いします。
- ・ 本日は、協議会の1回目として、スマート保安に向けた基本方針を確認します。そして、皆様の業界の先進的な取組や、現場が抱えている課題について、忌憚のないご意見をいただきたいと思っています。本日はどうぞよろしくお願い致します。

○経済産業省 小澤技術総括・保安審議官（産業保安グループ長）から、資料3「スマート保安推進のための基本方針（案）」について説明。同方針に沿ってスマート保安を推進していくことについて委員からの異議はなく、同方針を決定。

○業界団体および保安関連の出席者から、スマート保安推進に向けた課題、取組方針、協議会への期待等について、以下の通り発言。

池辺和弘 電気事業連合会会長

- ・ スマート保安推進のための基本方針にも記載いただいていますように、電力産業では、設備の高経年化、激甚化する災害への対応、高齢化社会に伴う保安人材不足など、今後直面する多くの課題を抱えています。また、これらの課題に加え、昨今では新型コロナウイルス感染症の新たなリスクに対しても適切に対処しながら、我々の最大の使命である「電力の安定供給」を行っていく必要があります。
- ・ 電力保安のスマート化については、これら課題を解決するための重要な手段と認識しており、電力各社においてはこれまで、ドローンの活用やAI診断等の新技術開発および導入を進め、業務の効率化・高度化に努めているところですが、更なる技術開発や導入を積極的に展開していく所存ですので、国においては、本協議会を通じて、更なるご支援をいただければと思います。
- ・ 電力保安の更なるスマート化の促進にあたっては、具体的なロードマップを策定し、これを官民が認識を共有して進めていくことは大変有効であると考えています。また、その際、省庁間連携をして課題解決を図っていただくことは大変意義あるものと期待しているところです。さらに、本協議会は、他産業の先進事例を知る非常に貴重な機会と考えていますので、取り入れることが可能な事例については積極的に検討して参りたいと思います。

杉森務 石油連盟会長

- ・ 石油業界にとりまして製造現場での保安活動は、企業としての社会的責任と競争力強化の両面から最重要課題と考えています。近年の製造現場における保安活動上の課題は、高度成長期に建設された高経年化した設備の管理と、高度制御が導入され複雑化した設備の運転管理を、世代交代に伴い技術・経験が十分でない要員や、今後予想される人員不足の中でいかに質を高く維持、向上していくかに集約されると思っています。
- ・ このような業界を取り巻く状況の中で、最近の AI 及び IoT、ロボット等の先進技術を活用した運転・設備管理や保安管理手法を積極的に用いて、リスクベースドアプローチの考え方に立って保安上の弱点を補完していくと共に、一層の生産性の向上を目指すことによって、産業の競争力を付けていくことは極めて重要な課題であり、目標であります。
- ・ 一方、保安力向上及び生産の効率化に資する先進技術の導入や使用に対しては、障害となる規制等、制度上の問題もあることから、これらの制度面での改善を官民一体で推進していくことは、石油業界の社会的責任と競争力強化の両面から大きな助けになると大いに期待しています。また、先端技術導入及びスマート保安を支える人材育成に対しては、引き続きご支援を頂くことで産業界の後押しをして頂ければ幸いです。

高田寿一郎 日本メンテナンス工業会会長 (代理：吉川善治 副会長)

- ・ 日本メンテナンス工業会は、発電設備や製鉄設備、高圧ガス製造設備などのプラントのメンテナンス作業に対応させて頂いている企業が中心となって構成している会です。従って、プラント設備の維持管理に直接的に係わっている立場ではありませんが、事業者様構内で仕事をさせて頂いていますので、安全確保等の保安活動は、我々の作業にも密接に関係していると認識しています。
- ・ また、メンテナンス工事においても、作業員の確保や熟練の退職は重要な課題であります。一時的に多くの作業員が必要な定修において、工事計画や作業員の入構管理、作業の進捗管理などで、IoT技術の活用は避けて通れないものと考えます。
- ・ さらに、作業員の熟練度の低下に対応するため、教育コンテンツの充実や、機械化による作業の軽労化、非熟練化、生産性の向上も、保安作業のスマート化に係わるものであると考えています。この様な観点から、本協議会に携わらせて頂きたいと考えています。

永松治夫 エンジニアリング協会理事長

- ・ 当協会は、238社の会員企業からなり、エンジニアリングを専業とする会社に加え、重工業、総合建設業、電機、通信などの幅広い業種を含んでいるのが特色です。石油・ガス、石油化学、電力などの産業・エネルギーインフラの設計、調達、建設を行っています。

- ・ 会員企業には、製油所や石油化学工場などにおいて、これらの設備のデジタルツイン化をはかり、安全な操業・保守保全に活用する取組を行っているところもあります。
- ・ 私どもの業界の今後の方向性を示すものとして、積極的にかかわって参りたいと存じます。また今般の COVID-19 のような状況に対応していくため、産業設備のスマート化は喫緊の課題と認識しています。産業界の一員として、政府のご支援を賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

西島剛志 日本電気計測器工業会会長

- ・ 日本電気計測器工業会でのスマート保安に関わる取り組みと今後の方向性について、2点お話しさせていただきます。1つ目は、機能安全の考え方に基づく安全システム導入の啓発についてです。多重の防護でリスクを許容限度に抑えるという機能安全の考え方は、すでに国際標準化されていまして、プラントの異常を検出して安全かつ自動的にシャットダウンする安全計装システムは、世界で一般に広く使われています。そこで日本でも、この導入が進むようセミナーですとかワークショップを開催して普及に努めています。また、現在、機能安全の国際標準の改定審議が進んでいまして、その中で議論されている課題の一つが AI と機能安全との関係でございます。私どもの工業会では、AI 活用は、安全の確保が大前提であり、AI は安全計装システムをベースに構成されるべきだと考えています。一言で言えば「安全 AI」ということになります。官民協議会および政府に期待させていただきたいことは、改定中の国際規格と整合する形で、本会議の活動が進むことを望んでおり、国際標準の議論の場に提案をできるようなアウトプットが出てくるとも期待しています。
- ・ 二つ目は、日本電気計測器工業会は計測と制御を主業とする企業の工業会であり、IoT と AI の予知保全への活用について、技術の探索活動や活用事例の情報発信、あるいはセミナーなどを通じた啓発活動を行っています。今後は、関連技術団体やプラントを操業するユーザーの皆さんの企業で構成される工業会などとも連携して実証・導入につなげたいと考えていまして、官民協議会の中での取り組みにも大変期待をしています。私からは以上でございます。

橋本英二 日本鉄鋼連盟会長

- ・ 鉄鋼業は、協力会社含め大変多くの作業員がいますので、デジタル化は最大のテーマとして取り組んでいます。設備の老朽化が進む一方で、ユーザー様の品質要求はグローバル競争の中で高まっています。さらに、作業員の急速な世代交代で、日本製鉄で申しますと勤続年数 10 年未満の作業員が半数を占める状況です。最近定年を延長したのは、ベテランに残っていただいて技能を伝承してもらおうということも狙いがあります。
- ・ その中で、技能伝承を進め、現場の操業や点検作業の力を維持するためにはやはりデジタル化が必要で、協力会社を含む必要な従業員にスマートフォンを割り当てたり、例えば点検では手入力が大変なので音声入力がデータになるようにしたり、デジタ

ル化に向けた取組を進めています。

- ・ 課題は高齢者を中心に IT リテラシーをどのように高めていくかです。若い人は非常に IT が得意ですが現場の経験がなく、高齢者は作業の経験はあるけれども IT リテラシーがない、という状況です。それぞれの特徴に応じた教育をしているところですが、働き方改革を進める中で制約となる労働時間制限の中で、教育の時間をどう確保するかが最大の課題となっています。
- ・ これらは弊社のみならず鉄鋼業界共通の課題です。そのため日本鉄鋼連盟は、2月に「AI/IoT 普及促進検討アドホックグループ」を立ち上げ、各社に共通する課題の整理を行い、公的支援要請をとりまとめて、関係省庁にお願いをすることとしています。
- ・ 現場の設備老朽化や世代交代への対応のみならず、国際競争力を回復していくという点におきましてもデジタル化は最大のテーマとなっていますので、こういった取組の中でご支援をいただければと思います。

広瀬道明 日本ガス協会会長

- ・ ガスの保安の最大の特徴は、事業者のガス製造供給設備の保安と、お客さまのガス使用設備の保安が両輪となって成立していることです。ガス事業法では、お客さまが安心してガスをお使いいただけるよう、ガス事業者にお客さまが保有するガス管の技術基準適合維持義務やガス器具の安全に関する周知及び調査義務を課しています。したがって、私どもは、お客さまの安心、信頼を実現して初めて安全確保が図られると考えています。
- ・ ご承知の通り、日本の消費者の安全に対する意識は欧米に比べて大変高いものがあります。それは事業者の安全に対する意識、取り組みのレベルアップにもつながっているという側面もあります。言ってみれば、お客さまに鍛えられているといえます。
- ・ 安全は、人の意識や技能が基本ではありますが、一方で、それを支え、補完するのが技術の力です。ガス業界では、これまでマイコンメーターや、Si センサーコンロなど新技術の導入を積極的に図り、事故件数や人的被害の減少につなげてきました。
- ・ ただ、ますます深刻化する人手不足への対応、地震等の自然災害リスクの低減、お客さまのライフスタイルの変化に伴う非対面型保安への移行など今後の保安をめぐる状況を考えると、デジタル技術の導入は喫緊の課題となっています。これを機に、ガス業界としても、スマート保安への転換を大胆にそしてスピード感をもって推進したいと考えており、政府の情報面や制度面を含めた幅広いサポートをお願いしたいと思います。

森川宏平 石油化学工業協会会長 日本化学工業協会会長

- ・ 本日は、石油化学工業協会と日本化学工業協会の二つの構成員を代表して発言をさせていただきます。
- ・ 化学産業にとって最優先といえる課題は、製造の過程、製造した製品自体、製品の使

用後、この3段階で安全と環境への配慮を高めることです。化学産業は、工場を取り巻く事業環境で、2つの大きな変化に対応しています。1つ目は、「運転員の高齢化にともなう熟練者の減少」です。後継者の育成とともにデジタル技術を活用する運転支援や管理の導入を進めて対応しています。2つ目は、「設備の高経年化によって求められる新たな管理と保全」です。設備の健全性の確保や異常を早期発見するための新たな技術を導入することで、対応しています。いずれの変化への対応にも、AI・IoTに代表される新技術が必須となっています。

- ・ その上で、本協議会が以下の2点につながっていくことを期待しています。1つ目は、新技術・先進技術の導入に対応した「規制・制度の見直し」です。技術の発展に伴い、運転管理や自主保全の方法は変わっていきます。見直しには、例えば、コンビナートに関わる保安四法のように複数の規制が関連します。経済産業省だけの検討とするのではなく、関係省庁の連携のうえ取り組んでいただくようお願いします。
- ・ 2つ目は、「化学産業の課題」に対しての支援のお願いです。デジタル人材の育成とともに、人手不足に対応するための定修工事の業務効率化や、中小企業への新技術導入に向けての、官の支援もお願いします。最後になりますが、本協議会における官民一体の取組は非常に重要ですので、化学産業の一層の競争力の強化と保安力の確保を両立させるためにも、継続的な取組に強く期待します。

近藤賢二 高压ガス保安協会会長

- ・ コロナウイルスの影響にもかかわらず、お集まりの皆様のご尽力により保安レベルを維持できております。高压ガス保安法に基づき設立され、高压ガス保安を担う団体として感謝申し上げます。
- ・ 一方、経済の悪化で企業収益が減る中、ややもすれば保安の重要性がないがしろにされないか懸念がございます。出勤抑制や生産設備の再稼働により、普段よりも事故のリスクは増えています。具体的に申しますと、高压ガスの死亡事故は、平成30年はゼロ件でしたが、平成31年から令和元年は2件です。令和2年は、わずか半年、5月までの数字で、未確定ですが、すでに2件となっています。この機会に、今一度、保安・安全の確保が全ての事業活動の基本であることを確認したいと思います。経営者の立場から保安の状況を把握し、しっかりと取り組んでいただきたいと思います。高压ガス保安協会もきちんと役割を果たしていく所存です。
- ・ スマート保安は、当初、設備の老朽化や人材不足といった構造的な課題の解決が目的でしたが、これに感染症拡大リスクの低減が加わりました。ドローンの活用やモニタリングによって人が行う検査を少なくすることは、感染防止対策としてもきわめて有効で、時代の要請に合うものだと期待しています。
- ・ 一方、スマート保安の技術導入を促す際は、企業の置かれている現状を良く見るべきです。経営悪化で余力の無い企業も多いことに鑑みて、支援措置や環境整備を進めていただきたいと考えます。同時に、企業負担の増大につながる見直しは慎重に検討することとしていただきたいと考えます。高压ガス保安協会は技術基準の策定やコン

ビナートの認定調査を行っています。これらの制度を担う立場から今後とも積極的に議論に参加していきたいと考えています。

山口博 電気保安協会全国連絡会会長

- ・ 全国の電気保安協会は、企業等の自家用電気工作物 39 万軒強の保安管理を受託していますが、電気保安の担い手不足や熟練技術者の高齢化、世代交代に伴う技術継承など、直面する構造的課題を解決するためにも、また、感染防止と電気保安確保を両立させるためにも、自家用電気工作物の保安管理についてスマート化の推進が不可欠と認識しています。
- ・ 一方、自家用電気工作物の保安管理のスマート化を進める際には、自治体施設から、工場やコンビニまで設備や設置状況が多様なこと、電気使用の多様化を背景に保守・点検の時期的・時間的制約が強くなっていること、また、お客様にとって、現状を上回る費用対便益がなければ普及しにくいこと、など発電や送配変電分野とは異なる事情に対応する必要があります。
- ・ 本協議会における異分野の業界を横断した取り組みへの参画を通じて、諸課題の解決、スマート保安の推進に注力していきますが、あわせて、規制・制度の見直しや仕組み作りが欠かせないため、国による機動的、効果的な実行に期待しています。

○梶山経済産業大臣から以下の通り締めくくりの挨拶。

- ・ 本日は、貴重なお話を承りまして、ありがとうございます。皆様にとっても、スマート保安は大変関心が高い事項であることを改めて認識しました。
- ・ 共通の課題として、新技術の開発や実証・導入、人材育成、さらにはまた規制や制度への対応という指摘をいただきました。私が大臣になってからも、DX の普及に関する法律、さらに 5G やドローンの活用に関する法律など、様々な法律が成立していますが、実際に新技術を活用する皆様との連携ができてこそ、社会への実装が進むと考えています。
- ・ 今回のコロナ禍においてデジタル化を加速していく、という大命題の中で、それぞれの課題について共通項をしっかりとあぶり出した上で、我々がやるべきことをしっかり政府として全力で取り組んでいくということを改めてお約束をして、私からのご挨拶といたします。本日はありがとうございました。 ——了——

担当課 産業保安グループ 保安課

担当者 保安課：山下・高原・梅津

連絡先 保安課

TEL：03-3501-8628

FAX：03-3501-2357