

第 96 回 フォーラム 21 例会 報告

- 日時：2025 年 3 月 25 日（火）18:00～19:00
- 会場：鹿島建設中部支店とオンラインのハイブリット開催
- 講演：「スマート保安 IoT/AI 技術の開発状況」
- 講師：一般財団法人 中部電気保安協会
人材・技術開発センター 武村順三 様

■ 内 容

先進国の中でも生産性が低いとされる日本、人口減少問題も抱える中、電気設備保安業務においてもデジタル技術を活用して効率化と保安品質の向上を図る中部電気保安協会の取組を講演いただいた。

1. 現状認識 日本のポジション

- ① 日本人の生産性は世界的にかなり低い
就業者 1 人あたりの GDP はアメリカの半分、G7 でも最下位
- ② OS や cloud 等でデジタル赤字が年々増大
デジタル関連収支の赤字は 5.5 兆円（2023 年）、10 年で約 3 倍
日本のデジタル収支は世界 144 ヶ国中最下位、しかし利用せざるを得ない
- ③ 研究開発費の海外流出が顕在化、海外への研究費支払いは約 2 兆円
- ④ 先端技術論文や特許数も年々減少、技術力の低下を示している

2. 現状認識 人口問題（出生率低下の影響）

- ① 労働力の減少：企業や産業における将来の人材不足が懸念
- ② 経済成長の鈍化：高齢化社会において若年層の減少が進むと経済成長が抑制される
- ③ 社会保障費用の増加：高齢者割合の増加で社会保障費が増大し財政負担も増加

3. 人口問題への対処

- ① 移民政策の見直し：移民受け入れ政策を検討し、労働力の補充や経済活性化を図る
- ② 労働市場の柔軟化：高齢者や女性などを活用するための柔軟な労働環境の整備
- ③ 教育・技能の向上：若年層や労働者のスキルアップを促進し、効率的な労働力を確保
- ④ イノベーションの促進：新たな技術やビジネスモデルの導入で経済成長を促進
- ⑤ 労働力の多様化：異なる世代や背景の労働者を活用し多様性を尊重した働き方の推進
- ⑥ 持続可能な社会保障制度の構築：財政的にも持続可能な制度の整備や改革

4. スマート保安と中部電気保安協会の取り組み

2020 年 11 月の経産省スマート保安官民協議会において以下の内容が議論された

- ① デジタル技術を活用して効率化と保安品質を向上
- ② 人と IoT/AI の融合による不具合事象の予兆・検知
- ③ 労働環境改善と主任技術者の継続的確保
- ④ 電気保安の即応性確保：遠隔監視/重要施設対応
- ⑤ 再エネ等新たな保安管理設備への対応技術構築

これを受けて中部電気保安協会でもスマート保安の実現に向けた技術開発にスピード感をもって取り組んでいる。

5. 今回は学会等で発表された 8 件の研究開発事例が紹介された。

- ① IoT 技術を利用した高圧絶縁監視の人口地絡による試行
- ② IoT 技術で収集した高圧 B ルートデータによる機械学習 AI 電力予測の試行
- ③ LLM-AI を活用した低圧用絶縁シート類の固定方法に関する試行
- ④ IoT 技術を活用した電気設備点検作業者の安全見守りの試行
- ⑤ キュービクル式受電設備における熱画像などの収集装置の試行
- ⑥ IoT 技術を活用した高電圧設備の放電観測に向けた基礎的検討
- ⑦ 絶縁トルクドライバーのねじゆるみ試験結果
- ⑧ 作業ミスを発見する AR マーカーを活用した確認システムの提案

報告者：工藤 和成（川北電気工業㈱）