

スマート社会の安全安心を考える ～電気学会の活動状況について～

電気学会会長
日高 邦彦
(東京大学)

1

■ 電気学会の取り組むべき大きな課題

～東日本大震災前～

- ◆ 「持続可能な社会の構築に向けた技術の開発と実用化」
- ◆ 「学生の技術, 工学離れ対策」

～東日本大震災後～

- ◆ 「技術」に対する信頼性の回復に向けた「既存技術の再検証」が重い課題として浮上

■ ここ数年の重点課題

1. 「技術」に対する信頼回復に向けた既存技術の検証と改良
2. 公開シンポジウムなどを通じた電気システムについての正しい情報の広報
3. 持続可能性と豊かさの両立に向けた中長期ビジョンの再構築
4. 人材の育成

その中でレジリエントかつ安全安心なスマート社会を実現するためのセキュリティマネジメントを検討する、部門横断の特別技術委員会を創設

2

電気システムセキュリティ特別技術委員会 委員長 大西公平(慶応大学)

設置目的

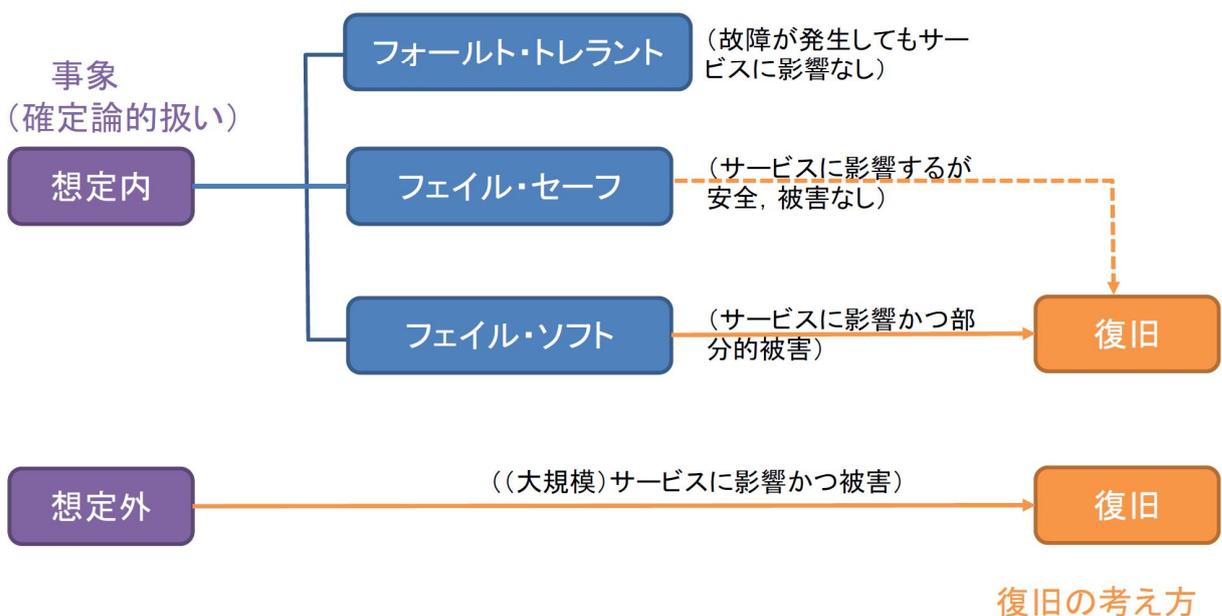
近代の国家・社会は、電気の普及とともに発展してきたといっても過言ではなく、電気は現代の産業経済の基盤を支えている。社会の発展とともに、電気システムは巨大化・複雑化してきたが、一方でそのセキュリティについては、災害対応などはされてきたものの、広域災害や人工的災害、反社会的行動等に対するセキュリティマネジメントの検討は不十分であると言わざるを得ない。

そこで、現代の電気システムに適合し、将来の安全安心スマート社会を実現するためのセキュリティマネジメントのあり方を検討する部門横断の特別技術委員会を設置し、検討を進めることとしたい。

3

● 工学システムのセキュリティ(信頼性)確保

信頼性設計(設計の考え方)



事象 (確率論的扱い)

PSA/PRA (絶対的基準にはなりえない。効率的な改善箇所を選択)

4

(1)安全・安心社会の電気エネルギーセキュリティ 特別調査専門委員会

委員長 餘利野 直人（広島大学）

- 東日本大震災以降、**エネルギーをとりまく環境が激変**。
 - 原子力発電の見直し、需給逼迫に対するリスク管理、デマンドレスポンスや分散電源の必要性、市場取引の拡大、再生可能エネルギーの大量導入など...
 - エネルギー供給や利用のあり方に対して疑問が投げかけられる。
- エネルギー政策の見直しや電力システム改革が進行。
- 広く電気エネルギーに対する**関心が高まる**。

→ 工学的視点で正確な情報を提示することを目的

→「安全・安心社会の電気エネルギーセキュリティ特別調査専門委員会」を設置。

→「**セキュリティ**」をキーワードに**課題整理**を試み、**発信**している。

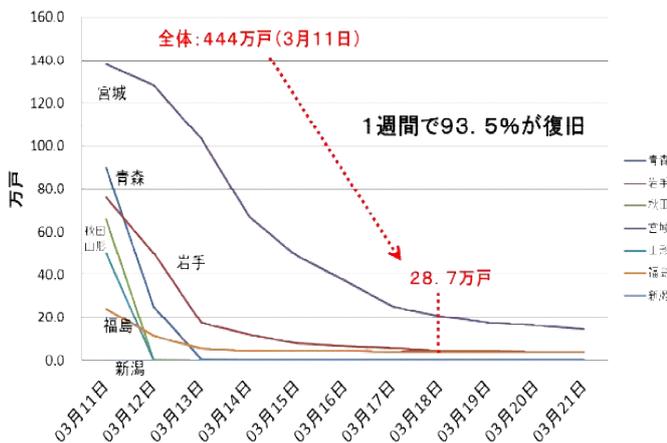
→安全・安心な社会の実現に向けてどのように次世代に引き継ぐかを真摯に考え、改めて**問題の重要性**や**日本の将来像との関わり**について知見を深める。

5

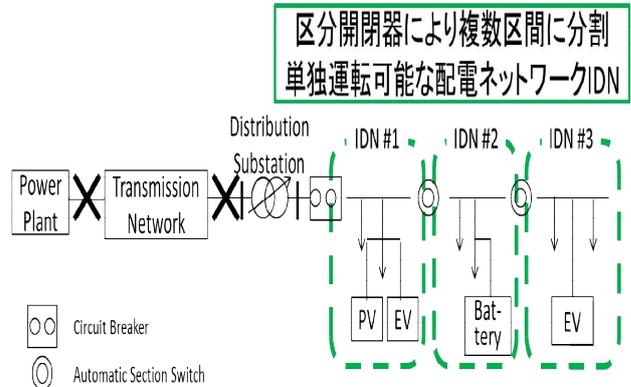
大災害時における電力システム運用の提案

- 大型電源が長期間停止したら...
数日間の停電を覚悟
- 提案**:健全な配電系統と分散電源による局所地域の電力供給

東北地方太平洋沖地震後の停電戸数の推移



(東北電力ホームページ公開情報より作成)



研究課題

- 分散電源群と負荷の協調EMS
- 分散電源群による電力品質制御
- 災害時における電力需要の調査

6

(2)スマートグリッドにおける電磁的セキュリティ 特別調査専門委員会

委員長 瀬戸信二（日本オートマテックコントロール）

背景：

- (1) スマートグリッドが社会基盤として定着するためには、セキュリティ(信頼性)の確保が緊要の課題となる。
- (2) スマートグリッドの構成要素である通信・電子関連設備は、セキュリティ(信頼性)の確保において次のような欠点(脆弱性)を有する。
 - ① 微小電力で駆動する電子回路は、電磁的擾乱(侵入)に起因して機能不全を起こしやすい。
 - ② 電子回路は動作に伴って微弱な電波を発生(放出)し、情報漏洩の原因となる。

目的：

近年は、重要な社会インフラに関しては悪意による電磁波的攻撃・情報の漏洩をも想定することが課題とされるため、前記の①、②のような脅威に対処する技術調査を実施し、スマートグリッドによる安心安全な電力利用社会基盤の構築に寄与する。

7

スマートグリッドにおける電磁的セキュリティ特別調査専門委員会

電磁的セキュリティ脅威対象：スマートグリッドを制御するための機器

- ・スマートメータ(電力量計)
- ・制御機器
- ・通信機器
- ・情報処理機器
-



電磁的セキュリティ脅威：

- ・大電力電磁環境による
機器の誤動作・破壊
- ・機器からの放出電磁信号による
情報漏えい
- ・侵入電磁信号を用いた情報信号改ざん

