

## 社会・経営リスクマネジメント —安全・安心な社会への寄与—

### 概要

電力設備に対する安全・安心を確保するための自然災害リスクや人為リスクに関する研究、ならびにエネルギー政策に係わる研究を総合的に推進した。

自然災害リスクについては、送電設備の雪害対策研究のための現地観測を本格的に開始し、気象条件、着雪状況と同時に電線のギャロッピング挙動の観測に成功するなど、対策研究に有用なデータを取得した。また、地震などにより被災した配電設備に対し、リアルタイムで被害を想定し効率的に復旧作業を行うための支援システムを開発するとともに、試験運用によってその一部の実用化に目途をつけた。

原子力発電所耐震設計の新しい指針に対応するため、従来の活断層調査に加えて、対象地点の地域性に応じた最新の調査手法の組み合わせにより調査データを充実させるとともに、実験・数値解析を相補的に用いる総合的な地震規模評価手法を提案し、既設発電所の耐震安全性評価に反映させた。

エネルギー政策については、低炭素社会の実現に向けて、省エネルギー、電化の推進、低炭素排出電源の利用が柱となる電化シナリオについて検討し、それが温暖化問題に対する有望な解決策のひとつであることを提言した。

### 課題毎の成果

#### 電力インフラのリスクマネジメント（自然災害リスク）

- 活断層調査による地震規模評価
  - ・地域性に応じた活断層調査の具体的手順を示し、地形学・地質学・地球物理学的手法を適切に組み合わせた地震規模評価手法として提案 [N08028, N08035, N08038, N08039]
- 電力設備の風雪防災評価
  - ・送電設備の雪害に関する現地観測を本格的に開始し、気象条件、着雪状況と同時に、電線のギャロッピング挙動に対するデジタル動画像の観測に成功
- 地震時の地盤崩壊影響評価
  - ・斜面崩壊による岩塊が敷地内構造物に及ぼす影響評価に必要な物性試験法、モデル化法、解析法を構築 [研究報告：N08082, N08084]
- 雷害リスクマネジメント
  - ・需要家低圧・通信系統の耐雷設計ガイドブックの作成に向け、実規模実験設備を用いて、需要家低圧・通信系統の雷サージ電圧の発生様相、雷サージ電流の分流様相などを実験的に解明した。
  - ・発電所低圧制御回路の雷サージ特性の基礎特性を実験的に解明するとともに、当研究所開発の数値過渡電磁界解析法（VSTL）により、実験結果を再現できる見通しを得た。[H08004]、[H08017]
- 電力流通設備の災害復旧支援
  - ・逐次更新型の強震動予測システム、被害推定システムおよび応急復旧過程シミュレータで構成される配電設備の災害時復旧支援システムを開発した。このうち、一部システムを実地域にて試験運用中。
- 水力土木施設保守管理
  - ・現地地盤中の水分挙動の観測により、水路トンネル上部地盤の陥没メカニズムを解明
  - ・ダム放流設備の損傷過程・破壊形態を把握するとともに、実用的な非線形動的解析手法を提案

#### 電力インフラのリスクマネジメント（人為リスク）

- IT障害リスク対策
  - ・大規模ITシステムに対して的確・簡便に実施可能なIT障害リスク対策策定のガイドラインを取りまとめ
- ヒューマンエラー対策と安全文化醸成
  - ・「ヒューマンパフォーマンス向上マネジメント支援システム」の機能ならびに構成要素技術を開発（図2） [Y08029]
  - ・国内原子力発電所でのヒューマンエラー事象の分析とデータベース化による情報の共有化

#### エネルギー政策

- 日本型自由化制度への対応策
  - ・米国の燃料費調整制度の実態を明らかにするとともに、欧州電力制度改革のもとでの燃料費と小売料金の関係等を検証 [Y08035, Y08036, Y08041]
- エネルギー技術政策のシナリオ分析
  - ・低炭素社会の実現に向けて、省エネルギー、電化の推進、低炭素排出電源の利用が柱となる電化シナリオについて検討し、それが温暖化問題に対する有望な解決策のひとつであることを提言（図3） [Y08026, Y08045, Y08046]

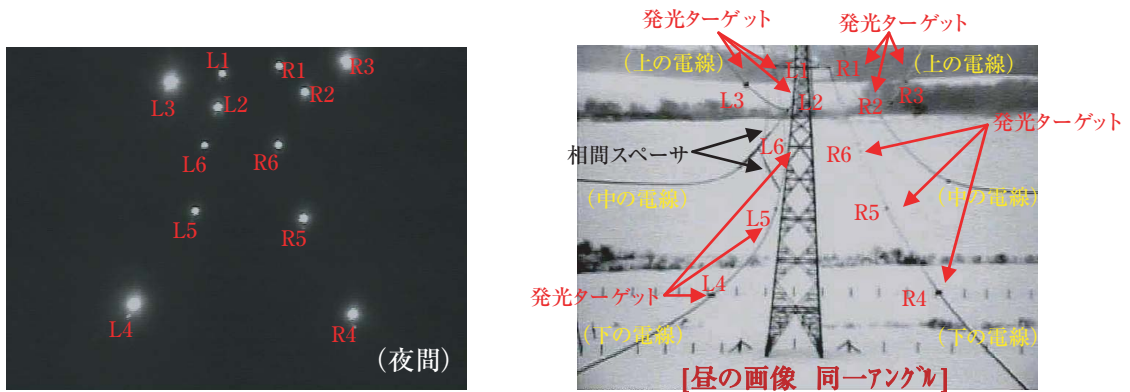


図1 道東地区の電線動揺映像 (H21年1月10日)

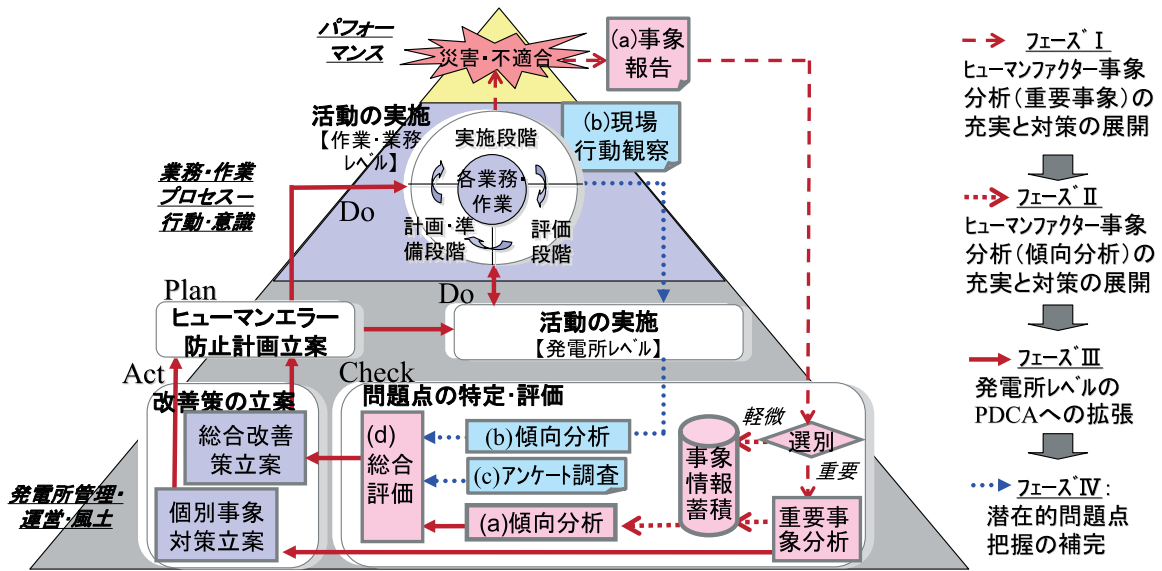


図2 エラーマネジメントプロセスの全体像と展開フェーズ

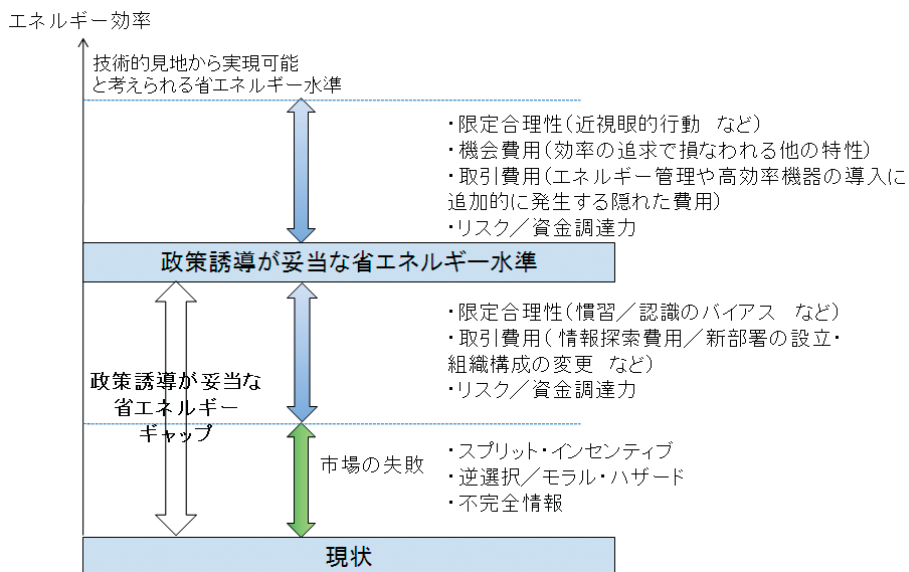


図3 政策介入が認められる省エネルギーバリア