

日本地震工学会
強震動データの共有化及び活用法に関する
研究委員会(第5回)

東京電力における強震動観測

2004年4月15日
東京電力株式会社
植竹富一



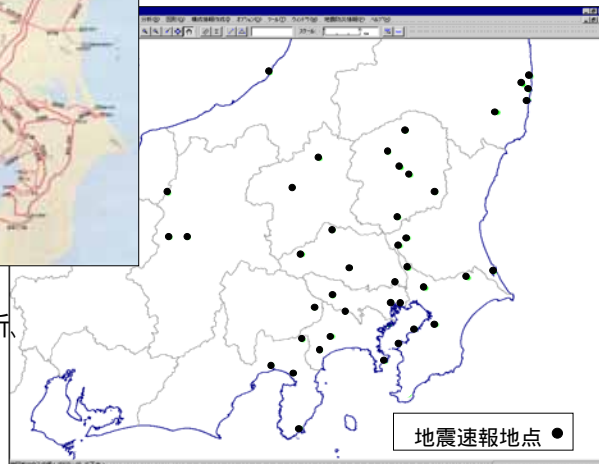
TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

東京電力の設備と地震観測点



基幹送電線

水力・火力・原子力発電所
主要変電所・開閉所、
本店・支店建物

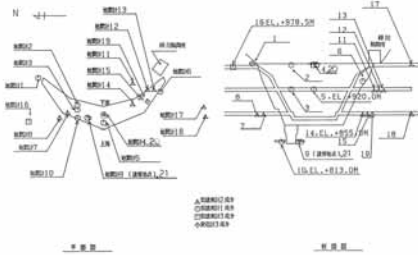


地震速報地点 ●



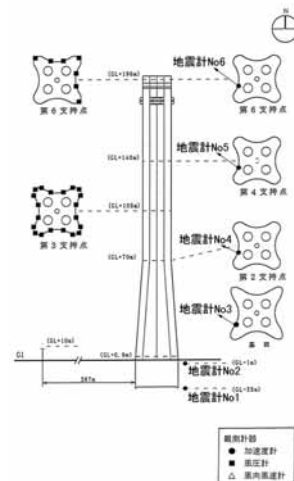
TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

水力発電所(例: 奈川渡ダム)



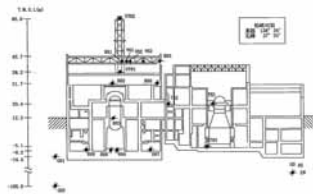
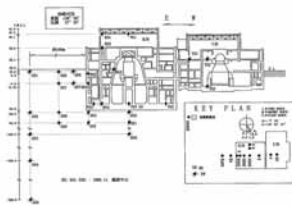
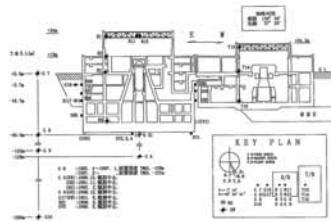
TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

火力発電所(例: 横浜火力煙突)



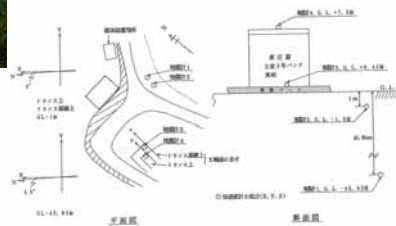
TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

原子力発電所(柏崎刈羽)



 TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

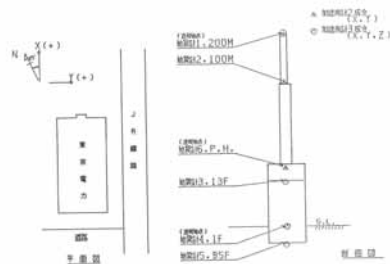
500kV変電所(例:新秦野変電所)



 TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

業務用建物(例:本店ビル)

- 屋上に通信鉄塔



 TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

その他・研究目的の観測

- 電力共通研究
 - 地震動特性、地盤振動特性の把握が目的
 - いわき・富岡、関東4地点(鹿島建設)、関西地域(竹中工務店、大林組)
 - 足柄、鹿島、ひたちなか(電力中研)
- 原子炉建屋縮小模型での観測
 - 地盤－建屋相互作用の把握
 - 福島縮小模型(終了)、花蓮プロジェクト(終了)
- 地震計基礎の地震記録に与える影響評価
 - K-NET基礎の特性評価(終了)

 TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY

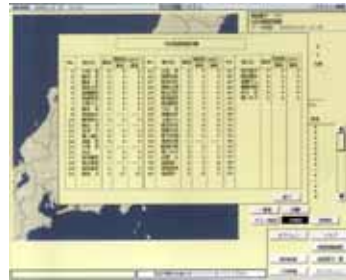
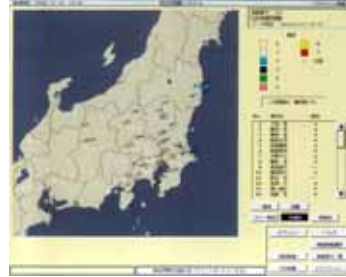
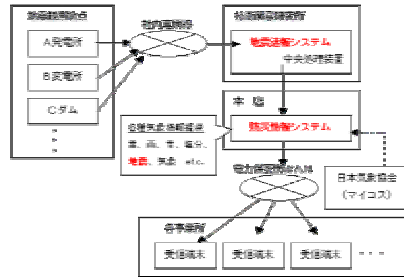
地震観測体制

- 地震計
 - 加速度強震計(統一された仕様はない)
- 地震観測装置管理箇所
 - 設備所管箇所(発電所、変電所、研究所etc.)
- 記録管理箇所
 - 原子力発電所:原子力技術部
 - その他の設備:研究所建設技術グループ
 - 研究目的の観測では、装置・記録とも研究実施箇所が管理(実質的には委託先)
- データベース
 - 主要な記録をデジタル化、テキスト化して保管
 - 観測とデータベース化のタイムラグ

記録の利用状況

- 設備保守への利用
 - 点検の目安(波形を残さないものもある)
- 防災情報端末への速報表示
 - 地震時対応の目安:最大加速度のみ伝送
- 規制官庁や自治体への報告資料
 - 原子力発電所
- 入力地震動評価
 - 被害設備の原因特定
 - 地盤構造の最適化、地震動特性評価
- 構造物応答のシミュレーション
- 地震・地震動研究

活用例：地震速報システム



- 主要設備45箇所の最大加速度・震度の伝達・表示
- 地震対策の精度向上を目的とした管内地震観測データの集中管理
- 地震動強さを速やかに関係部門に伝達

現状の問題・課題

- 観測設備の老朽化
 - 当初は最先端の設備も時間がたてば...
- 地震観測への社内合意形成の困難さ
 - 地震動で制御している設備は少ない
 - 地震発生時の供給継続が原則
 - 大きな地震が起きなければ意識されない
- 電力自由化の影響
 - 観測コストの問題
 - 社内データに対する所有意識
 - 短期間での成果要求

東電社内の
地震観測関係者は
大変苦労しています。

追記(2006年3月)

- その後の社内組織改編により、記録管理箇所が変更になっています。
 - 原子力技術部 原子力技術・品質安全部
 - 建設技術グループ 耐震技術グループ