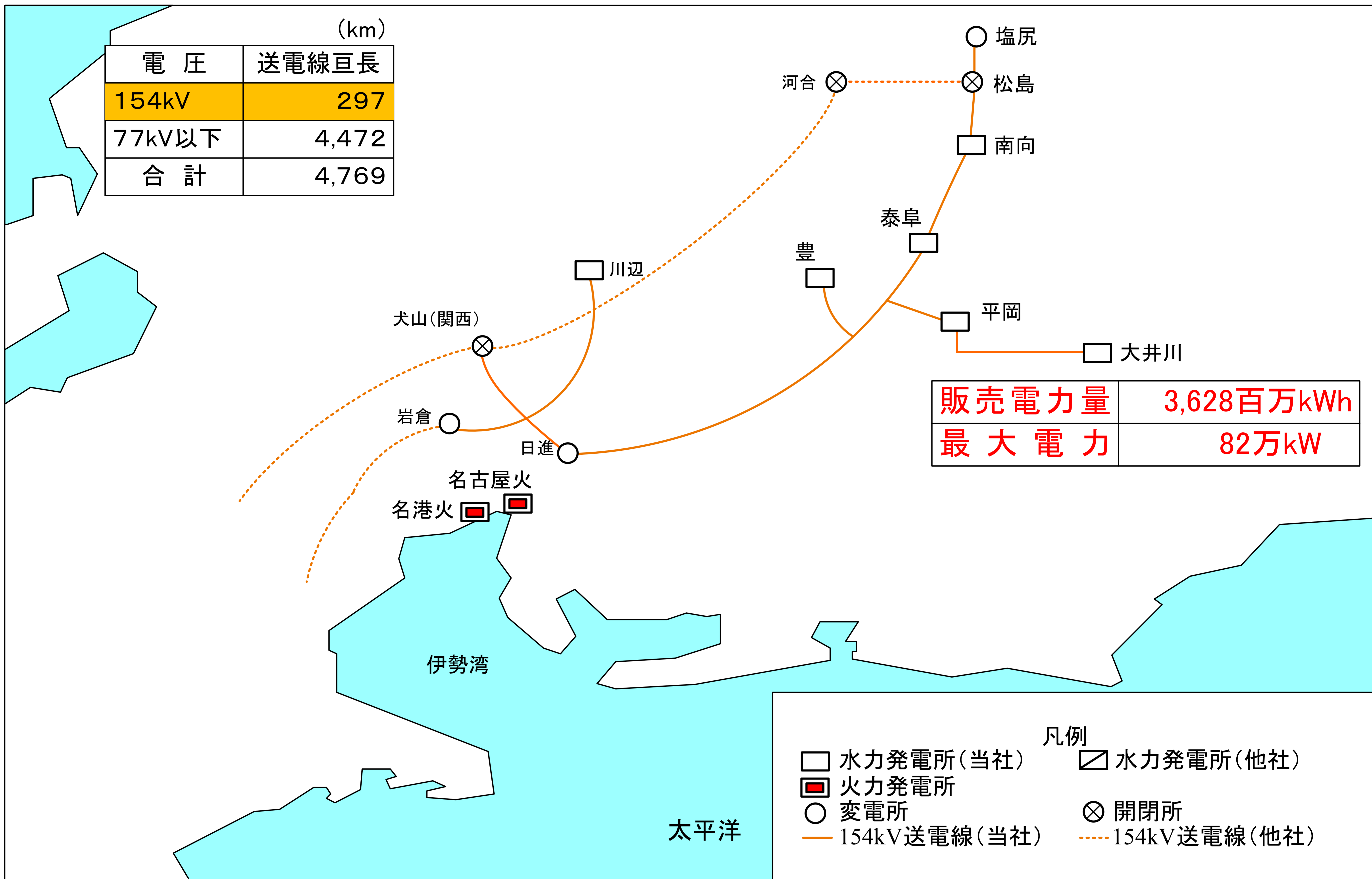


電力需要の増加に対応し、高電圧・大容量化してきた電力系統の変遷①

1951年(昭和26年)の電力系統

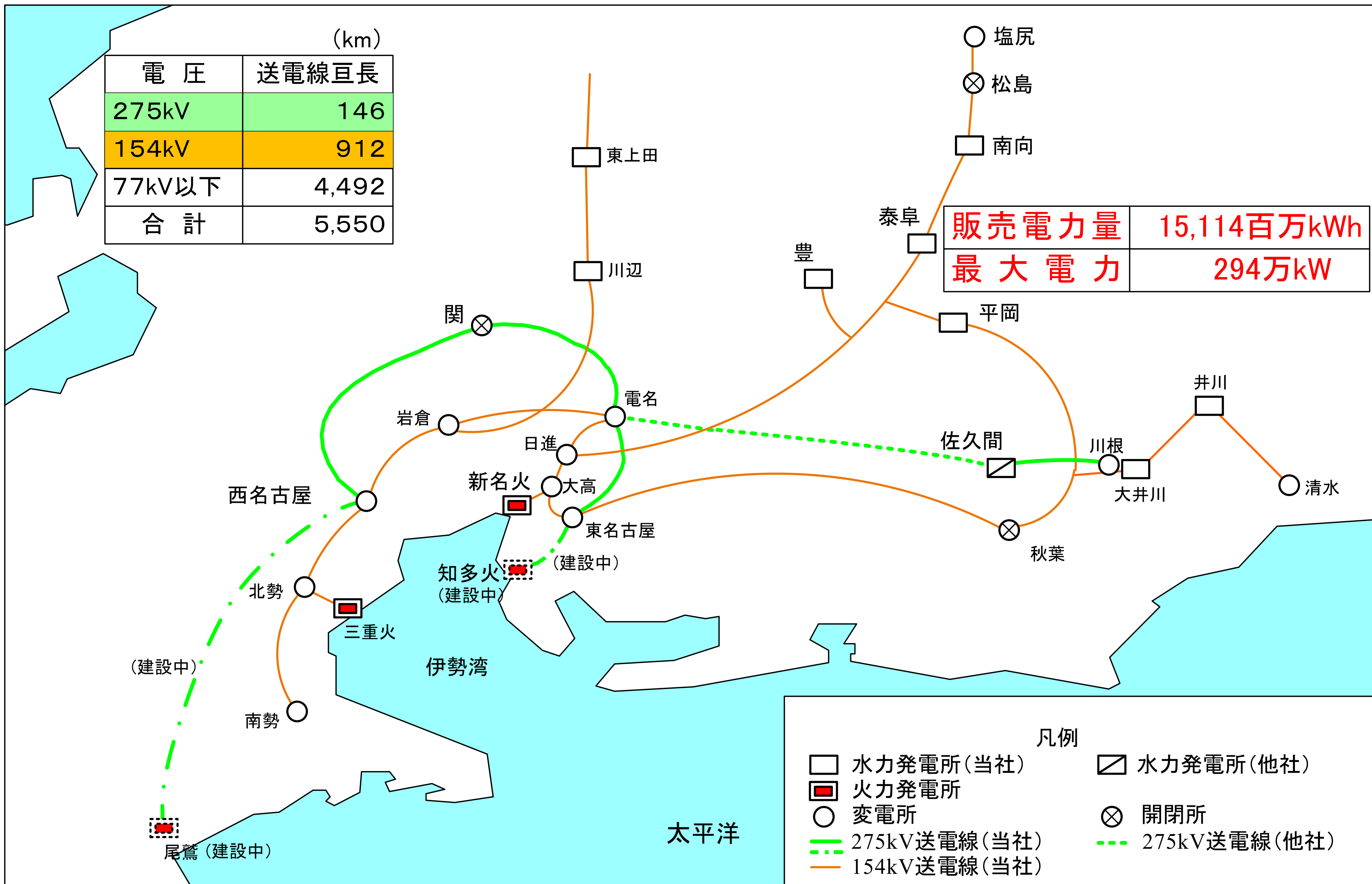


- ◆ 電源の主力は水力発電
- ◆ 山間部の水力発電所から154kV送電線で都市部へ送電

1951年(昭和26年) 5月: 中部電力 創立

電力需要の増加に対応し、高電圧・大容量化してきた電力系統の変遷②

1962年(昭和37年)の電力系統



- ◆ 需要増加および水力発電所の開発により154kV送電線拡充
- ◆ 遠方の発電所から都市部への電力送電増加に伴い275kV送電線導入

1965年(昭和40年) 6月: 中部電力 総合技術研究所 設立

「昭和40～50年代」 系統運用関係の研究

| | |
|--------------|---|
| 主な研究テーマ | <ul style="list-style-type: none"> ① 系統特性(電力系統における電圧・電流の振る舞い)の把握技術 ② 系統安定化(電力を安定的に送電する)技術 ③ 電力(電圧、周波数)品質維持技術 |
| 研究成果(代表的なもの) | <ul style="list-style-type: none"> ➢ 系統安定度計算プログラム開発[昭和44年] ➢ 系統故障計算プログラム開発[昭和48年] ➢ 電圧電流三相不平衡自動測定装置開発[昭和56年] ➢ ローカルVQC(無効電力調整)装置開発[昭和56年] ➢ 発電機脱調予測系統分離方式開発[昭和59年] |

電力需要の増加に対応し、高電圧・大容量化してきた電力系統の変遷③

1986年(昭和61年)の電力系統



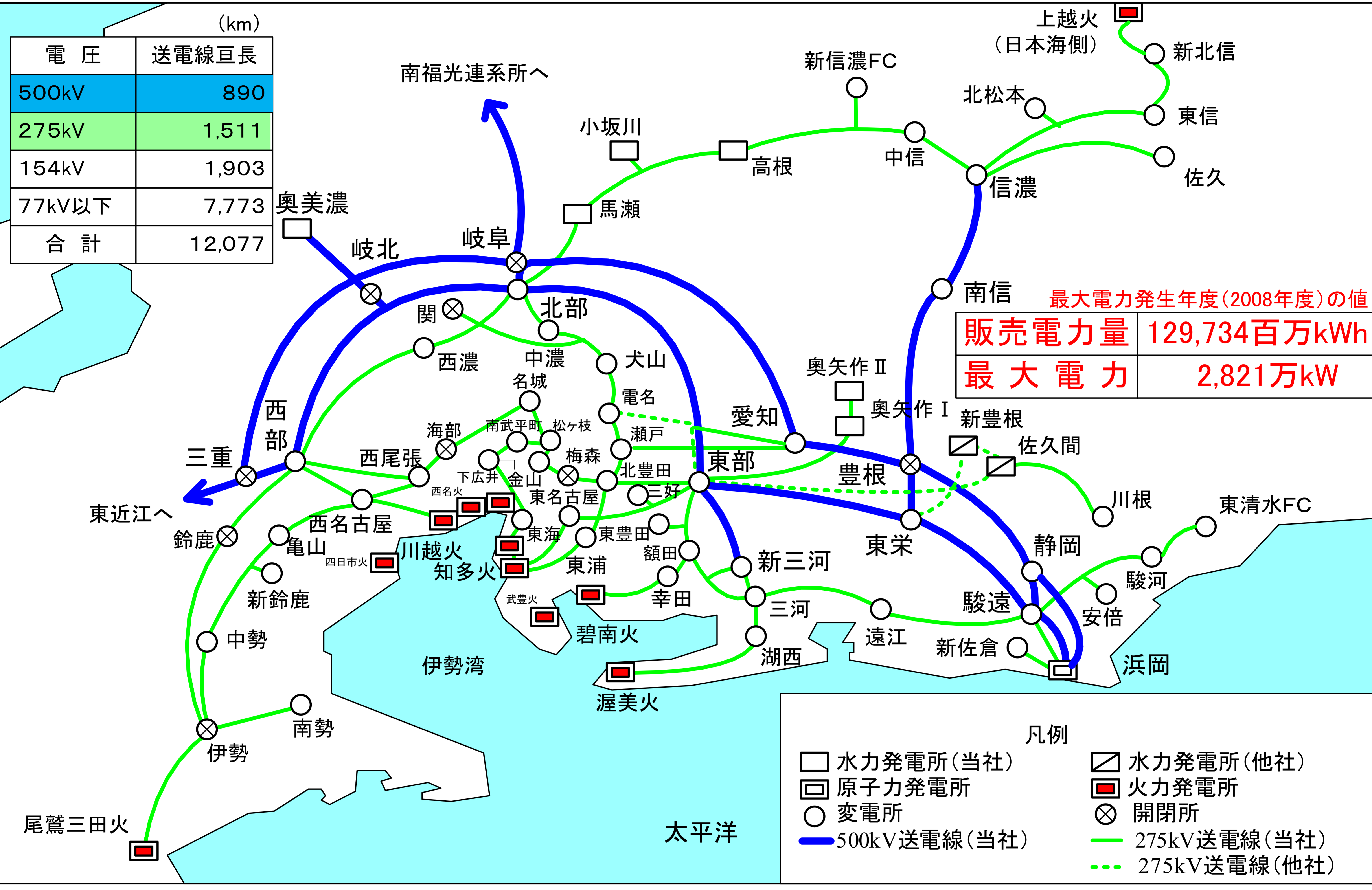
- ◆ 電源の主力は水力から火力発電へ
- ◆ 都市部に近い海沿いに火力発電所 建設
- ◆ 原子力発電所、揚水発電所 建設
- ◆ 電力需要増加に伴い275kV送電線の拡充
- ◆ 更に電力送電容量増やすため500kV送電線を導入

「昭和60年～平成14年」 系統運用関係の研究

| | |
|--------------------------|---|
| 主な研究テーマ | <ul style="list-style-type: none"> ① 系統特性(電力系統における電圧・電流の振る舞い)の把握技術 ② 系統安定化(電力を安定的に送電する)技術 ③ 電力(電圧、周波数)品質維持技術 ④ 電力系統解析・シミュレーション技術【追加】 |
| 研究成果 (代表的なもの) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 瞬時電圧低下補償装置開発(電解コンデンサ)(低圧用)[昭和61年] ➤ 高調波解析装置開発[平成4年] ➤ サイリスタ制御直列コンデンサ実験モデル開発[平成6年][電力系統模擬実験装置用] ➤ 高調波特性計測装置開発[平成7年] ➤ 三相潮流計算プログラム開発[平成14年] |

電力需要の増加に対応し、高電圧・大容量化してきた電力系統の変遷④

2015年(平成27年)の電力系統



- ◆ 500kV送電線を二重化、275kV送電線の拡充
- ◆ 名古屋都市部へ275kV送電線(地中)を建設
- ◆ 海沿いに大規模火力発電所 建設(日本海側へも)
- ◆ 全国大の電力融通強化

周波数変換所: 東清水FC建設(新信濃FC^{東京電力(株)}, 佐久間FC^{電源開発(株)}と合わせ計3箇所)
連系所: 南福光BTB建設

「平成15年～平成26年」 系統運用関係の研究

| | |
|---------------------|--|
| <p>主な研究テーマ</p> | <p>① 系統特性(電力系統における電圧・電流の振る舞い)の把握技術</p> <p>② 系統安定化(電力を安定的に送電する)技術</p> <p>③ 電力(電圧、周波数)品質維持技術</p> <p>④ 電力系統解析・シミュレーション技術</p> <p>⑤ 太陽光発電大量導入の対策技術【追加】</p> |
| <p>研究成果(代表的なもの)</p> | <p>➤ 瞬時電圧低下補償装置開発(電気二重層キャパシタ)(低圧・高圧用)[平成15年]</p> <p>➤ 誘導電動機からの故障電流出力解析ツール開発[平成21年]</p> <p>➤ 短時間停電補償装置開発(リチウムイオンキャパシタ)(高圧用)[平成25年]</p> <p>➤ 太陽光発電の出力把握・予測技術の開発[平成25年]</p> |