

経年火力設備と現地工事の近代化に向けて

Toward Modernization of Aged Thermal Power Plants and
Fieldwork for Repairs and Retrofits檜佐 彰一
Shôichi Hisa

火力発電設備全体の60%以上を占める経年設備の多くは、立地的に消費地の近くにあるなどの有利さを生かし、今後とも良質な電力の供給が期待されている。これら経年火力設備の信頼性、効率、保守性を維持・向上し、プラントライフサイクルの中で最大限有効に活用することが、今後の電力安定供給にとっての重要課題となっている。

当社は、経年設備の予防保全の考えかたを一步進め、長寿命化さらには信頼性、効率、保守性などの機能向上を目的とするいわゆる改良保全を旨とした検査、診断などの寿命評価技術の高度化を図ってきた。また、現地工事の分野でも種々の新しい試みに挑戦している。

近年の電力需要は、夏・冬2点ピークの傾向が増し、春・秋の定期点検工事の集中化が顕著になってきている。ピーク時の供給電力として、停止中のプラントを一刻も早く立ち上げ稼働率向上を図るために、工事期間の短縮があらためて求められている。一方、工事現場での若年労働者層の減少、熟練作業員の高齢化などの問題が顕在化し、また職場労働環境の改善も早急に望まれている。

この要求にこたえていくために工事および工事現場の近代化は必須(す)である。それは、例えば工事期間短縮のための工法改善の推進であり、また省力化に向けての自動化および機械化の推進であり、さらに作業環境の改善を図るなど現地工事に優しい製品の開発と実用化である。

当社は、すでに現地の工法改善として、蒸気タービンの強制冷却装置、タービンケーシングのボルト自動締付システム、発電機固定子コイル分解・組立装置、テーパスリーブ式油圧カップリングボルトなどを実用化している。また制御装置で

は、カルテの作成などの補修方法の改善と合わせて、交換部品の一体(カセット)化を進めていきたい。

運用面で見ると、火力発電設備は負荷調整用として、頻繁な起動停止、最低負荷の引下げなどの過酷な運転を余儀なくされるようになってきた。これを受けて、ユニットの診断技術、特に寿命診断技術は、機器予防保全の観点からその重要性をますます増してきており、高温部を中心に各種評価手法が確立され、実用化されてきた。近年では、低温部での腐食疲労に関する評価手法の開発に注目が集まっている。

また最近では、規制緩和の流れを受けて、定期点検インターバル延長の具体化が進められており、検査技術と診断技術を駆使した予知技術の確立も急務である。

プラントの建設時からの寿命を50年あるいは60年と想定した場合、過酷な条件下にある機器では、一度も更新をしないという考えかたは一般には無理であろう。したがって、プラント個々の寿命の中で機器の高信頼性を維持していくためには、長期補修計画の作成が重要である。すなわち、プラントごとの優先順位付けに基づく計画的な機器更新の考えかた、言いかえると、プラントのライフサイクル改良保全コンセプトの策定と着実な実行が、電力安定供給のためには欠かせなくなっている。

今回の特集では、火力発電プラントの改良保全技術および現地工事の近代化のための諸技術の一端を紹介する。当社は、今後とも技術の高度化に向けての開発を積極的に進めていく所存である。ユーザおよび関係各位のいっそうのご指導、ご支援をお願いするしだいである。