

DP에 의한 Unit Commitment

金俊鉉·黃甲珠·劉仁根 (漢陽大)

최근 大容量 發電設備의 증가로 電力系統 最適運用計劃의 合理性을 크게 요구하고 있다. 특히 並列發電機 台數決定을 포함한 日間發電計劃에 의한 燃料費 節減效果는 매우크다. (1)

Unit Commitment는 高찰기간중 On-line시킬 發電機를 決定하는 算法으로, 優先順位에 의한 方法, Integer Programming, Linear Programming, Dynamic Programming(DP) 등이 발표되고 있다. (2) 특히 DP는 Bellman의 最適性原理에 입각한 數理的 技法으로 Unit Commitment와 같이 段階過程을 포함하는 最適化문제에 매우 效果的이다. (3)

그러나 순수한 DP는 發電機 台數나 段階가 커지면 計算機 記憶容量이 현저하게 증가되고 計算量도 많아진다. 本 論文에서도 이러한 短点を 보완하기 위해 Branch and Bound技法을 도입하여 近似最適化함으로써(4) 小形 計算機로 大電力系統의 Unit Commitment를 포함한 日間發電計劃의 가능성을 提示하였다. 특히 Branch and Bound技法의 적용을 위한 合理的인 上·下限 境界值 設定과 效果的인 Programming技法에 의해 解의 妥当性を 검토하였다. 本 方案의 效用성을 立証하기 위해서 實系統의 日間發電計劃에 적용해 본 결과 0.1~0.5%의 理論的인 燃料費 節減이 가능하였다.

参 告 文 献

1. " A study of Potential Economic Benifits of an Energy Management System ", Energy Management System Division, Control Data Corporation, 1981
2. IEEE Working Group Report ; " Description and Bibliography of Maior Economy-Security Functions ", IEEE PAS-100, No.1, 1981
3. Bellman,R.and S.Dreyfus ; " Applied Dynamic Programming" Princeton University Press, N.J.1962
4. Morin,T.L.and R.E.Marstern ; " Branch and Bound strategies for Dynamic Programming ", Operation Research, Vol.24, 1976.