

電源開發計劃에서 供給支障電力의 經濟的 計量化에 관한 研究

李鳳容·金正勳(弘益大)

電源開發計劃은 막대한 投資費가 所要되는 選擇으로서, 매우 신중한 고려에 의해서 經濟的인 選擇을 해야하는 어려운 課題이다. 이러한 이유에서, 電源開發計劃은 이미 적당히 주먹구구식으로서는 불가능하여 精巧한 最適化技法에 의하여서만 計劃自体가 가능한 단계에 와 있다.

線型計劃法, 動的計劃法 또는 最大原理에 의해서 最適한 電源의 組合을 결정할 수가 있다.

最適化技法을 사용하려면, 目的函数가 定義되어야 하는데, 目的函数에서 고려되는 것은 投資費와 運轉費가 一般的이다. 그러나 서비스의 水準을 결정하는 供給信賴度는 電力不足確率(loss of load probability)을 지정하거나 範圍를 주고, 그 制約을 滿足하는 目的函数 最小를 구함이 보통이다. 그러나 이 때, 지정하는 電力不確率의 값은 전혀 過去로부터의 經驗的인 것이며, 妥當性 여부도 분명치 않다.

주어진 負荷에 대해서 供給設備의 水準을 어느 水準까지 充足시켜야 하는가 하는 것이 문제로서, 投資費, 運轉費外에, 供給不足으로 인한(설비가 아무리 충분해도 供給不足은 발생된다.) 부분도 經濟的인 量으로 計量化할 수 있다면, 目的函数는 모두 經濟的인 量이 될 수 있으며, 더구나 이 目的函数는 凹函数가되어 數學的으로 다루기에 容易한 性質을 갖게된다.

따라서 供給支障電力의 經濟的計量化는 最適化技法의 適用에 앞서
要請되는 課題이며, 本 研究에서는 이러한 要請에 反應하여 解析的인
供給支障電力의 經濟的 計量 모델을 提示하고, 샘플시스템에 대한 例
로서 그 妥當性을 보였다.

참 고 문 헌

1. E.G.Cazalet, C.E.Clark, T.W.Keelin : " Cost and Benefits
of Over/under Capacity in Electric Power System Planning "
EPRI EA-927, October 1978
2. M.E.Samsa, K.A.Hub and G.C.Krohm : " Electrical Service
Reliability : The Customer Perspective "
Argonne National Laboratory ANL/AA-18, September 1978
3. Mohan Munasinghe : " The Economics of Power Spstem Reli-
ability and Planning "
A World Bank Research Publicatan, 1979
4. Ralph Turvey and D.Anderson : " Electricity Economics "
A World Bank Research Publication, 1977
5. IEEE Power Engineering Society : " Power System Reliability
Evaluation "
IEEE Tutorial Course. 82 EHO195-8-PWR, PP.51 ~ 57, 1982