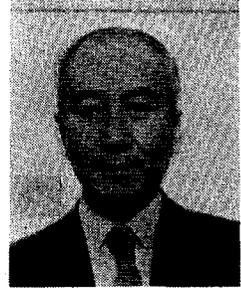


電気と情報

九州電力株式会社 情報通信部長 野中 淳良



電気エネルギーが空気や水と同じようにいつでも、どこでも手に入るのが当たり前という感覚になってからもう久しい。

産業や国民生活のあらゆる分野に奥深く浸透してしまったこの電力需要は、戦後数十年のあいだ国内景気動向と一定の相関をみせながら常に上昇をつづけ、低成長時代に入ったとはいえ、年率数パーセントの伸びで今後とも増大していくものと予想される。

電気事業者は、公益事業としての供給責任を果すべく、単に電源設備にとどまらず送電、変電、配電設備など需要増に見合った電力供給設備を毎年増強していくとともに、不測の事故に備えた余分の電源（供給予備力）を確保しつつ、時々刻々変化する需要に対して瞬時の遅れなく電力供給を行なうための系統運用を日夜行なっているわけである。（電力設備の建設工事は数年以上かかるものが多く、中長期の施設計画が重要であるが、ここでは触れない）

今さら言うまでもなく電気エネルギーは蓄積することが不可能なため、電力設備としては瞬間最大需要に耐えねばならないが、総需要（キロワット時）の平均値に対する最大電力（キロワット）の比率が近年増大する傾向にあり、経営を圧迫する要因の1つとなりつつある。このため、筆者の所属する九州電力でも負荷平準化対策委員会を設け、営業政策や技術的諸問題の改善を検討しているのが実情である。

さて、永年にわたる電力需要の増大は、大幅な設備増と業務量の増大をまねいたが、電気関係技

術の進歩と電気事業者の経営努力により、従業員1人当りの労働生産性は大幅に向上している。

その1つに事務の機械化があり、導入以来20年たった今日では事務用電子計算機（以下事務用は省略する）が数千人力の仕事をしており、今後は経営活動の頭脳的支援を果すことにもなる。

現在、九電社内では事務系、技術系を問わず主要な大量事務はほとんどが機械化されており、営業所など遠隔の事業所はオンラインで結ばれ、電子計算機が社員の日常業務をいっときの休みなく支えている状況となっている。システム化された業務は百数十種類におよび、時代の変化にともなう業務の多様化に対応するための改善や拡大、高

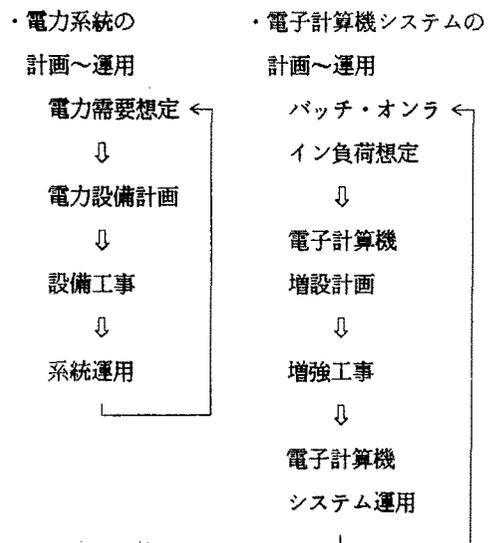


図1

表 1

	電 気	情 報	問 題 点 (情報側)
需 要 (負 荷)	60 Hz (または 50 Hz) の電気の 1 種類	バッチ(CPU バウンド, I/Oバウンド), オンライン(リアルタイム, TSS ほか) など多種多様	負荷分析がむずかしい
供 給 設 備	原子力, 火力, 水力他 豊富	1つまたは少数の電子計算機 (真のコンピュータ・ネットワークは まだない)	信頼度の確保がむずかしい
物 流	電源から負荷への一方 (水の流れと同じ)	処理要求と処理結果の二方向	システム分析がむずかしい
システムの形態	Closed System	Open System (必ず人間が介入する)	監視, 制御がむずかしい

度情報システムをめざした新たな発想によるシステム化など、電子計算機の負荷はこれからもますます増大していくことが予想される。

情報通信部門では、これらに対処するため全社の情報システム開発計画を策定し、負荷の予測を行なうことによって適宜電子計算機の増強を行ない、円滑なシステムの運用をはかっている。最近ではバッチ (一括処理) 負荷に重畳されるオンライン負荷が急増し、電子計算機の性能や容量を大幅に押し上げる傾向にあり、バッチ・オンラインをあわせた負荷の平準化対策が重要な問題となっている。

こういう問題をかかえると、長いあいだ電力畑で働いてきたわれわれはどうしても電力の需給と情報処理の需給を対比させてみたくなる。事実、ちょっと考えれば両者のあいだには図1のような類似点が見られる。

長い歴史をもつ電力の分野では、電力系統を構成する機器の特性を分析し、系統としての動作を解析的に模擬する手法が早くから完成しており、系統運用も制御用電子計算機を用いた自動給電方式が採られているなど、学問的にも「電力系統工

学」として体系化されている。

一方、電子計算機の分野では、メーカー、研究機関、一部のユーザー等において解析的手法やシミュレーション技法の開発が進められているが、筆者の浅学もさることながら満足すべき段階まではいっていないように思われる。——どうしてだろう。「電力系統工学的発想」は「電子計算機システム」にうつしかえることはできないだろうか？ たしかに電子計算機の歴史は浅い。しかし問題の構造が同じなら同じ手が見つかるはずではないのか？

そこでもう一步踏みこんで考えてみると、表1のように問題をとりまく環境や性質が大違いである。おまけに電子計算機にはソフトウェアという難物がついてまわる。これではうまく行きそうにもない。

このように、ちょっと見ると構造上同じようでも、内容や環境が異なるため同じ理論の適用がむずかしくなることは少なくない。オペレーションズ・リサーチでもそうだと思う。真に役立つ理論は、問題の構造ばかりでなく、内容や環境をも顧慮したものではなくてはならない。