

会計検査におけるOR的発想

——電電公社およびNTTの事例より——

沢田 達也

1. はじめに

会計検査院は、憲法第90条に「国の収入支出の決算は、すべて毎年会計検査院がこれを検査し、内閣は、次の年度に、その検査報告とともに、これを国会に提出しなければならない」と規定されるように、内閣に対して独立の地位を有する財政監督機関である。その検査対象も、国、政府関係機関、出資法人、補助金・貸付金の交付先など多岐にわたっている。

これらの検査対象機関に対して、どのような観点から会計検査がされるかであるが、会計検査の観点としては、まず「正確性」および「合規性」が挙げられる。「正確性」とは「決算が予算執行の状況を正確に表示しているか」という観点であり、「合規性」とは「会計経理が法令等に従って適正に処理されているか」という観点である。現在でも一般には、この2つの観点からの検査が主流であると見られることが多い。

検査の観点がこのような「正確性」「合規性」の段階にとどまっている限りは、問題をモデルにより定式化し、数学的手法によって最適解を求めて現実観と比較するOR的な発想との関係は比較的希薄であるように思われる。

しかしながら現実の会計検査は、そのような「正確性」「合規性」の段階にとどまらず、「経済性・効率性」あるいは「有効性」の観点からも幅広く行なわれている。「経済性・効率性」とは「事業が経済的・効率的に実施されているか」という観点であり、「有効性」とは「事業が所期の目的を達成しているか」という観点である。そして、このような観点からなされた指摘例の中には、OR的な発想にもとづいていると思われるものも数多く存在する。

さわだ たつや 会計検査院

〒100 千代田区霞が関3-2-1

本稿では、このような例として、検査対象機関の中で効率的な経営のために企業会計方式を導入し公社形態をとっていた日本電信電話公社(以下「電電公社」と言う。)や、さらに効率的な経営のためにそれを民営化して誕生した日本電信電話株式会社(以下「NTT」と言う)に対する指摘例を取り上げ、会計検査におけるOR的な発想について述べることにする。

2. 電電公社およびNTTに対する会計検査

NTTは、昭和60年4月、行政改革の一環として電電公社の民営化によって誕生した、この民営化とは、より効率的な経営をめざして、競争原理を導入し、全額政府出資の公社形態から、商法の適用を受ける特殊株式会社へとその経営形態が変更されたことである。それに伴って、政治的関与や監督機関による規制が大幅に緩和され経営上の自主性が増大した。

それに対する会計検査は、電電公社の時代から行なわれていたが、民営化してNTTとなって後も、現時点で「国が資本金の2分の1以上を出資している状態」にあることから、会計検査院法第22条第5号の規定により引き続き行なわれている。電電公社あるいはNTTに対する会計検査は、他の検査対象機関と同様に、「正確性」「合規性」「経済性・効率性」および「有効性」の観点から多角的に行なわれている。そしてその検査結果にもとづいて毎年さまざまな指摘がなされている。

そこでここでは、電電公社あるいはNTTに対する最近10年間の指摘例の中で、「経済性・効率性」あるいは「有効性」の観点からなされたもののうち、OR的な発想が顕著だと思われるものをいくつか選んで述べることにする。

ここで挙げた事例は全部で6件で、その年度別の内訳は、電電公社時代のもの4件(昭和55年度1件、58年度3件)NTT時代のものが2件(63年度1件、平成元

年度1件)である。また内容的には、設備の購入に関するものが多いが、役務作業に関するもの、要員配置に関するものもある。

3. 事例1「電話交換機設備が過剰」 (昭和55年度)

電電公社は、従来から積極的に設備投資を行っており、市内交換機設備も増設してきたが、その増設の時期と規模は、まず各電話局ごとに電話加入数を予測し、既設の設備では不足することになる年の前年までに、その後3～5年の需要増に応じられるような規模で、増設することにしてきた。

しかし、会計検査院が2227の電話局などについて、その保有している交換機の規模を調査したところ、多くの電話局で、将来の需要増加分を考慮してもなおいじむるしく過大で、今後長期間にわたって遊休してしまうとみられる設備がかなり保有されていた。

特に154の電話局においては、少なくとも10年以上は使用されることがないと見込まれるものが、40万加入分、投資額にして102億円相当であった。

このような事態となった主な理由は、①加入電話の新規需要は、47年度をピークに年々減少し最近は横ばいとなってきているのに、おう盛な需要が今後も相当の期間続くと予測していたこと、②予測が過大であったことが判明しても、その見直しをしなかったことである。

4. 事例2「効率的でない手動交換業務 および電話番号案内業務の運営」 (昭和58年度)

電電公社は、市外通話の手動交換による接続業務および電話番号案内業務を、全国520の電報電話局(58年度末現在)で取り扱っており、これらの業務に従事する職員等の人件費は1498億2675万円(58年度)となっている。

電電公社では、電報電話局に自動電話交換機を設置して通話接続の自動化を推進した結果、手動交換接続業務は大幅に減少(58年度は45年度の8%)したのに対し、電話交換接続業務は、都市部を中心に増加(58年度は45年度の139%)している。

このような業務量の変化に伴い、電電公社は要員の配置転換、電話番号案内業務の地方局への分散、小規模取扱局の業務を他局に集約して無手動局あるいは昼間取扱局とするなどの対策をとってきた。

しかし、会計検査院がこれらの業務を運営状況につい

て調査したところ、電電公社の対策は必ずしも十分ではなく、次のように、依然として多数の局で業務量と要員とが不均衡となっているほか、業務効率がきわめて低い小規模な終日取扱局が相当数見受けられた。

① 要員の過不足について

520局のうち、393局で要員に過剰が生じる一方で、100局で要員が不足していた。また、520局全体では、58年度末現在で、3093人(58年度の人件費相当額98億9085万円)が余剰となっていた。

② 小規模取扱局の業務の実態について

終日取扱局471局のうち、100局を抽出して現在員1人1日当りの取扱呼数を調査したところ、大規模局(42局)では平均100.8呼であるのに対し、小規模局(58局)では平均56.06呼にすぎず、小規模取扱局の業務処理効率は大規模局を大幅に下回っていた。また、小規模取扱局178局では、宿直時間帯(22:00—8:00)の業務量がきわめて少ないのに、終日取扱の体制をとっていた。

会計検査院は、電電公社に対して、①各取扱局の業務量と要員の不均衡については、他部門への配置転換や番号案内業務の分散を徹底させることにより要員配置の適正化に努め、②小規模終日取扱局については、他の取扱局に業務を集約化して無手動局や昼間取扱局としたりすることにより業務の効率化を図ることを要求した。

5. 事例3「変換装置の設置について 合理化が必要」(昭和58年度)

電電公社では、多量の市外回線の信号を電話中継所できりまとめて送受信している。この中継所の送信側では、市外回線の信号を変換装置により2次群(96回線)にし、2次群5本を変換装置(23MUX)により3次群(480回線)にし、3次群3本を変換装置(34MUX)により4次群(1440回線)にし、さらに、4次群4本を5次群(5760回線)に変換して処理している。また、中継所の受信側では受信した5次群をそれぞれの変換装置により順次分離して処理している。

そして、本社が定めた設計要領によると、各中継所を通過するものまで5次群から3次群または2次群に分離して通過させ、再度5次群にとりまとめて送信することになっているため、各中継所に多数の変換装置を設置することとしている。

しかし、これらの通過する群については、3次群または4次群のまま通過させる設計とすれば、変換装置の設置数量が減少でき、13中継所における23MUXおよび34

MUXの購入費3億800万円が節減できる
(図1).

6. 事例4「運送方法が適切でないため請負費が不経済」(昭和58年度)

電電公社の東京電気通信局ほか103機関では、社内刊行物や帳票等業務関係資料を電話局等に運送する作業を請負により実施していた。そして、これらの請負契約では、専用便によることとし、運輸省の認可運賃のうち、車種区分1t車までのものを適用するなどして、運送ルート別の単価を定め、58年度中に総額9億8808万円を支払っていた。

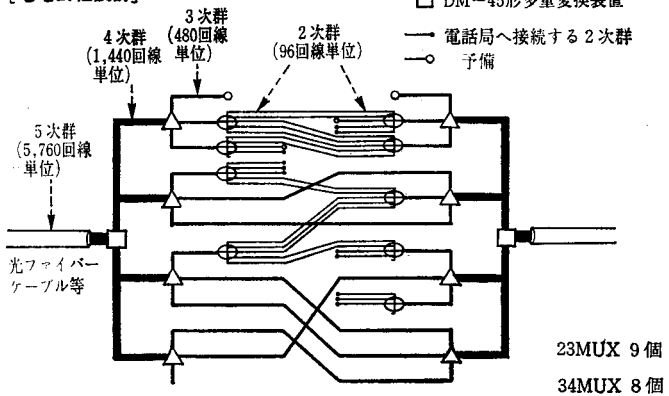
しかし、この運送作業の実態を調査したところ、取扱量が少ない運送ルートが多数あった。これらのルートについては、運送方式を見直して専門便でなく小口扱いとしたり(延べ36機関)、車種を見直して1t車でなく軽自動車としたり(延べ66機関)、運行頻度を見直して1日当りの運行回数を減らしたり(延べ5機関)、運送ルートを見直して数機関で重複して設定しているルートを統廃合したり(延べ43機関)すれば、請負額を3億2700万円節減できた。

7. 事例5「新ガス圧遠隔監視システムの設計が不経済」(昭和63年度)

NTTは、従来から通信用の地下ケーブルの障害の予防保全を図るため、ケーブル内にガスを供給し、ケーブルが損傷してガスが漏洩した場合に警報を発するなどの機能をもつガス遠隔監視システムを運用している。そして、昭和62年度からケーブル損傷箇所の推定を自動化するなどの機能を付加した新システムを導入している。

この新システムは、ケーブルの接続部に設置され、ガス圧力測定データを監視装置に転送する「発信器」のほかに、無人の電話交換センター等に設置されて発信器の測定データの収集等を行なう「遠隔監視ユニット」、支店等に設置されて発信器から直接または遠隔監視ユニットを経由して転送された測定データを自動的に処理し警報の種類判定等を行なう「監視装置」、新システムと

[電電公社設計]



[会計検査院修正]

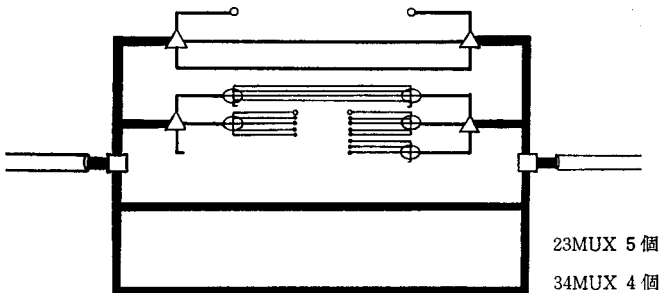


図1 変換装置の収容設計(概念図)

従来のシステムを接続する「インターフェイス装置」などの機器から構成されている(図2)。

このシステムの設計については本社が標準実施方法を定めている。これによれば、発信器の測定データは、最大23個の発信器を1単位とするブロックごとに転送することとなっている。その転送を受ける機器のうち、遠隔監視ユニットは最大10ブロックの発信器を接続でき、また監視装置は最大30ブロックの発信器を直接接続できるほか、最大20台の遠隔監視ユニットを接続できることになっている。そして、各支社等は、この標準実施方法にもとづいて保守地域内の無人局等の数、従来のシステムとの接続の有無等の条件を考慮して新システムの設計を行ない、各構成機器の必要数を算定することになっている。

会計検査院が、62、63両年度に25支店等で設置した新システムの遠隔監視ユニット97台、監視装置25台、インターフェイス装置7台等、購入価額6億799万円の機器

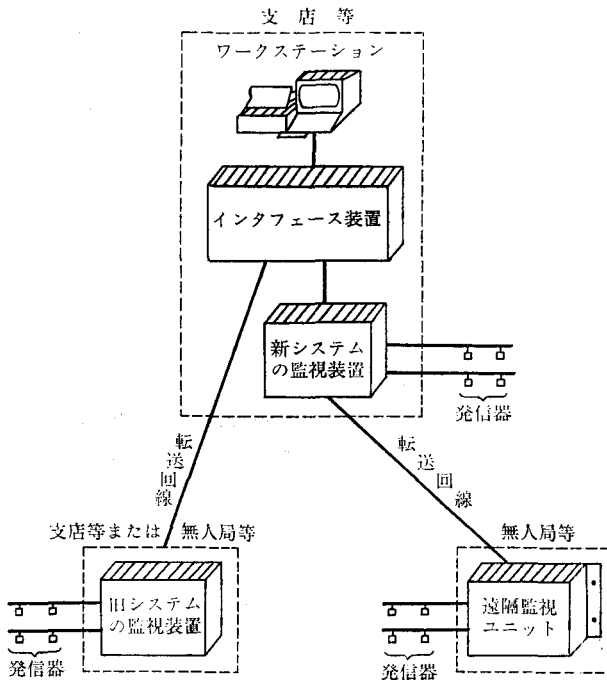


図 2 新ガス圧遠隔監視システム概念図

構成を調査したところ、①監視装置に直接接続できる発信器数やデータの転送回線の余裕を活用すれば、発信器を遠隔監視ユニットを経由せずに、監視装置に直接接続でき、設置の必要がなくなる遠隔監視ユニットが26台、②①と同様の余裕を活用したり、インターフェイス装置より低価な遠隔監視ユニットを設置すれば、従来のシステムの監視装置に接続している発信器を新システムの監視装置または遠隔監視ユニットに接続でき、設置の必要がなくなるインターフェイス装置が3台、③同一建物内の1台の監視装置を共用したり、監視装置より低価な遠隔監視ユニットを設置すれば、設置の必要がなくなる監視装置が2台、見受けられた。

仮に、各支社等の新システムの設計を上記①～③により改めると、遠隔監視ユニットは77台、監視装置は23台、インターフェイス装置は4台となり、2620万相当の機器の購入が過大であったことになる。

8. 事例 6「交換機遠隔保守システムの機器構成について」(平成元年度)

NTTは、デジタル交換機および電子交換機の運用状態を遠隔から常時監視し、必要に応じて制御等を行なうために、交換機遠隔保守システムを昭和59年度から導入

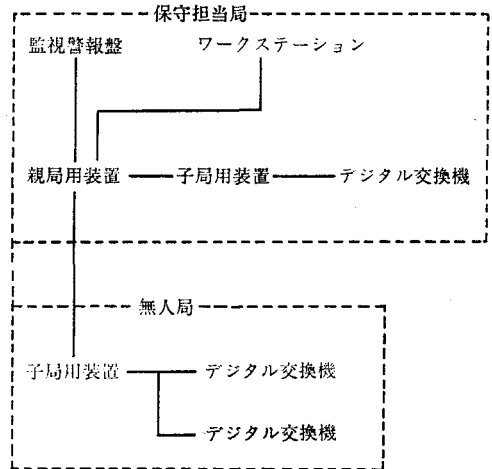


図 3 交換機遠隔保守システムの機器構成図

している。

この保守システムは、「親局用監視試験情報転送装置(親局用装置)」「子局用監視試験情報転送装置(子局用装置)」「ワークステーション」「監視警報盤」等の機器から機成され、子局用装置および親局用装置に記憶されたプログラムにより交換機

の監視制御を行なっている(図3)。このプログラム機能についてみると、当初は1台の子局用装置で1ユニットの交換機を制御する機能しかなかったが、63年3月に機能の向上が図られ1台の子局用装置で最大3ユニットの同機種交換機を監視制御することが可能となった。

NTTが昭和61年5月から平成元年8月までに契約して16ネットワークセンター等に設置した子局用装置79台および親局用装置9台等(購入費8億7159万円)を対象として、交換機と子局用装置および親局用装置との接続状況等について調査したところ、新プログラムの機能を活用する設計を行なったり、不要となる機器の転用を図ったりすれば、上記のうち購入の要はなくなる機器が子局用装置22台および親局用装置2台等見受けられた。

したがって、元年度におけるこれらにかかわる購入費2億2984万円から別途必要となる子局用装置の増設部品等にかかわる経費1億3735万円を控除した9240万円が節減できた。

9. 各事例とOR的手法との関係

以上が本稿で挙げた6件の事例の概説である。次に、上記で挙げた会計検査院の各指摘例に見られるOR的な発想について検討することにする。

事例1は、設備投資の規模決定に際し、需要予測モデ

ルを用いて将来の需要量をシミュレートしたのに対してその需要予測値や投資規模の妥当性を問題としたものである。

事例2は、市外電話の通話の手動接続および電話の番号案内業務といった、確率的に発生する「呼数 (call)」にもとづいてオペレータの要員数を最適化しようという問題であり、これは「待ち行列」の問題と密接な関連があると思われる。

事例3, 5, 6は、いずれもネットワーク構造を有する設備のシステムについて、接続方法を改善することで中継点として必要な装置の購入規模を最適化しようという問題である。

事例4では、配送ルート、配送手段を改善することで散在する各拠点に「物」をいかに効率的に集配するかという点が問題になっているのであり、これはネットワーク理論の「巡回セールスマンの問題」の考え方である。

このように、ここで挙げた電電公社あるいはNTTに対する各指摘はOR的な発想とかなり密接な関係があることがわかる。OR手法の中でも特に、ネットワーク理論との関係が深いものが多いようである。

もとより、これらの事例で用いられたモデルはいたって単純なものであり、それほど本格的な数理的モデルを

駆使しているわけではない。しかしこれらの事例は、「可能な限り少ない費用で同じ効果を上げられないか」という点に着目したもので、これは制約下で採択しうる最適の手段を検索していることに他ならない。この意味で、その発想はOR的であると考えてよいであろう。

もちろん、ここに挙げたのは代表事例であり、OR的な発想にもとづいた指摘例は、電電公社あるいはNTTに対する他の指摘例にも、また他の検査対象機関についても数多く見受けられる。

10. おわりに

近年における行財政改革の推進や税制改革にも触発されて、より一層効率的な行財政運営が要請されるようになってきている。このような状況下で、会計検査においても「経済性・効率性」「有効性」の観点からの検査をより一層強化する気運が高まっている。

本稿で述べたように、会計検査では従来から、「経済性・効率性」「有効性」の観点からなされた指摘例の中で、OR的な発想にもとづいて行なわれたものが数多く見受けられるが、今後ますますそのようなケースが増えたと予想される。今後のOR手法のより本格的な導入が期待されるところである。

日本OR学会 入会のご案内

会員の種類と会費

当学会の会員は次の4種類となっています。

名誉会員	特に学会で推薦された個人		
正会員	個人	年会費12,000円 論文誌不要の場合は10,400円	入会金1,200円
学生会員	個人	年会費 5,000円	入会金 600円
賛助会員	法人A種	年会費95,000円	入会金不要
	法人B種	年会費48,000円	

(ただし、B種は中小企業に準ず)

会員の特典

- 個人会員には当機関誌 (月刊オペレーションズ・リサーチ) と論文誌 (季刊 Journal of the Operations Research Society of Japan [和名: 日本オペレーションズ・リサーチ学会論文誌]) を1部、賛助会員には1口につき2部 (B種1部) 無料配布します。

- 論文誌への投稿、研究部会への参加ができます。
- 春、秋2回の研究発表会、シンポジウム、月例講演会、ORセミナー、各支部主催の研究会や講演会等の学会主催の催しへの優先参加ができます。(参加費を必要とする場合も非会員のだいたい半額程度です)
- 賛助会員はOR企業サロンに参加できます。

入会手続き

入会ご希望の方には、会費振込用紙・原簿等の必要書類をお送りいたします。なお、ぜひ入会していただきたい方がいらっしゃいましたら、紹介者ご記入のうえお送りください。

社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会

〒113 東京都文京区弥生2-4-16 学会センタービル ☎(03)3815-3351(代)