

総 括 調 査 票 (行政経費等に係る府省横断的な調査)

事案名	(10) 情報システムの運用保守に係る経費			調査対象 予 算 額	【参考】平成 25 年度 (予算額) : 330, 138 百万円 * 調査対象システムの運用保守経費予算額を掲記している。		
所管	各府省	組織	—	会計	一般会計	調査区分	本省調査
					各特別会計	取りまとめ財務局	—

①調査事案の概要

各府省において、組織内部の効率的な事務処理や国民等への質の高い行政サービスを提供するため、各種情報システムを整備し運用している。

当該情報システムを安定稼働させるために、システムの監視・オペレーション・障害の一次対応などを行う運用経費の他、ハードウェアやアプリケーションソフトの保守経費など様々な費用が投じられている。

②調査の視点

1. システム規模に比し、運用保守経費が過大となっていないか。
2. サービスレベルの設定は適正になされているか。
3. 各システムにおける運用保守経費の縮減に向けた取組状況について、他のシステムへ導入することができないか。

なお、調査結果の分析に当たり専門家（日本情報システム・ユーザ協会 永田靖人氏）の知見を活用。

【調査対象】本府省庁 34 先において平成 25 年度に稼働中のシステムであって、平成 26 年度に 3 千万円以上の運用保守経費が予算措置されている 285 システム。

③調査結果及びその分析

1. システム規模と運用保守経費の関係について

開発経費（その後の機能追加等で要した費用を含む。）の回答があった 177 システムについて、システム規模を開発経費と仮定し、運用保守経費との関係について確認したところ、その結果は【表 1】のとおり。

開発経費は数千万円から 100 億円以上と様々であり、また、平成 25 年度の運用保守経費は、開発経費と同様に数千万円から 100 億円以上するものがあったが、中には単年度で開発経費以上の運用保守経費をかけている情報システムがあるなど、年間の運用保守経費が開発経費の 50%を超える情報システムが 77 件認められた。

【表 1】 システムの開発経費と運用保守経費 (単位: システム)

開発経費 (億円)	1未満	1~5	5~10	10~50	50~100	100以上	計
運用保守 経費率							
25%未満	2	29	10	11	0	4	56
25~50%	3	26	6	7	0	2	44
50~100%	14	5	2	8	2	2	33
100%以上	21	14	1	6	1	1	44
計	40	74	19	32	3	9	177

* 運用保守経費率 = 運用保守経費 (平成 25 年度執行額) / 開発経費

【専門家の意見】

- ・ システムの保守運用経費は、一般的にシステムの規模（利用者数、端末数、処理データ量など）に比例する。極めて大雑把だがシステムの規模を開発経費にその後の機能追加で要した費用を加えた開発総額で代表し、この額と年間の保守運用経費との比率（保守運用経費比率）で見ると、一般企業での標準的な保守運用経費比率は 20～25%といわれており、多数のシステムが群集していたが、年間保守運用経費が開発総額の 1/2 を超えるシステムも数多い。
- ・ 初期の開発費が抑えられたとしても、1 年間の保守運用経費が初期開発費を上回るシステムが数多くあるという事態は、一般企業では信じがたい状況である。恐らく、ここではシステムはまだ完成しておらず、運用経費の名目で開発が続いているか、古いシステムで、その規模を開発総額で把握しきれないため実際より低く申告され、結果として高い運用費比率となっていることが考えられる。
- ・ 個々のシステムについて言及することは避けるべきであるが、一般企業に比して保守運用経費比率が高いシステムが多く、何らかの保守運用経費の適正な管理が求められている。

総 括 調 査 票 (行政経費等に係る府省横断的な調査)

事案名 (10) 情報システムの運用保守に係る経費

③調査結果及びその分析

2. サービスレベルの設定状況について

285 システムのサービスレベル(※)の設定状況は、【表2】のとおり。

運用・保守とも設定しているものは150システムあった一方、いずれか一方の設定に留まるものが67システム、さらに両方とも設定していないものが68システムあった。

※サービスレベル：通信サービスの事業者が、利用者にサービスの品質を保証する制度。回線の最低通信速度やネットワーク内の平均延時間、要求信頼度（年間の許容障害時間）など、サービス品質の保証項目や、それらを実現できなかった場合の利用料金の減額に関する規定などをサービス契約に含めることを指す。

サービスレベルを設定しない理由について確認したところ、【表3】のとおり、「従前通り契約」「特段の理由はない」「業者の判断に委ねている」「設定方法を把握していない」などの理由が大半であった。

サービスレベルの設定について、専門家から以下の意見を得ている。

【専門家の意見】

・サービスレベルを設定したからと言って、ただちに保守運用経費が削減できるわけではない。厳密に行えば要求したレベルに見合う経費の値上げをベンダーから迫られる可能性すらある。しかし保守運用費が妥当であるかは、利用実績や障害発生状況などの利用実態を把握して初めて可能になるものであり、こうしたシステム運用上の可視化・数量化は適正な費用の観点から欠かすことはできない。

なお、障害発生件数にサービスレベルを設定していた58システムのうち、23システムについては、実際の障害発生件数が当初想定した障害件数の半数以下となっており、サービスレベルが過大となっている可能性が認められた。

また、サービスレベルの適正化について、「利用状況に応じて運用保守を設定するよう見直し」「利用状況に応じ通常期と繁忙期や1日の運用時間を見直し」「目標稼働率の見直し」等に取り組んだシステムは20システムとなっており、うち経費削減額が把握可能であった9システムで171百万円の経費削減額となっていた。

3. 運用保守経費の削減に向けた取組について

システム稼働に当たって、サービスレベルの設定以外で運用保守経費の削減に向けたどのような取組みを行ったか確認したところ、主な取組みとして、

- ・「調達材料等の見直し」（14システム、▲1,096百万円）
- ・「外部専門家による評価」（9システム、▲300百万円）
- ・「スケールメリットを活かした複数年契約を実施」（16システム、▲96百万円）
- ・「システムの集約化」（9システム、▲13百万円）

などにより経費の削減を図っているシステムが認められた。（削減額については、把握可能であったもののみ掲記。）

【専門家の意見】

・今回の調査で、大規模なシステムであるのに初期開発経費が計算できないとして空欄になっているシステムや、保守運用経費が総開発経費の数倍に達するシステムが見られたが、これは担当者が正確な総開発経費を把握していないことを物語る。システム担当者がシステム全体を定量的に把握することは、適正な保守運用経費策定への第一歩と考えるべきである。

【表2】運用・保守におけるサービスレベルの設定状況

区 分	両方設定	運用のみ	保守のみ	両方未設定	計
システム数	150	20	47	68	285

【表3】サービスレベルを設定していない理由

区 分	従前通りの契約	特段ない	業者に委ねている	方法を把握していない	その他	未回答	計
運用のみ	3	1	1	1	6	8	20
保守のみ	7	1	1	0	28	10	47
両方未設定	25	11	4	3	17	9	69
計	35	13	6	4	51	27	136

* 「両方未設定」の69システムには、複数回答が1システムあり。

④今後の改善点・検討の方向性

1. システムの構成や使用形態により一概には言えないものの、開発経費に比し運用保守費用が多額となっているシステムについては、運用方法等を見直し運用保守経費の削減を検討すべき。
また、例えば初期の開発費を抑えるため、運用保守経費の名目で開発を続けることなどがないように、開発費の適正化にも努めるべき。

2. 適正な運用保守経費の観点からも利用実績や障害発生状況などの把握が重要であるため、利用実態の把握に努め、可能な限りサービスレベルの設定を検討すべき。
また、すでに設定済のシステムについては、利用実態に応じ、サービスレベルの適正化を図るべき。

3. 運用保守経費については、調達機材の見直しや外部専門家の活用等により経費の削減に努めているシステムがあることから、これらの取組みを参考に経費の削減を検討すべき。
また、運用保守経費の適正化のため、開発経費の把握に努めるべき。

予算執行調査「情報システムの運用保守に係る経費」に対する意見書

一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会
主任研究員 永田 靖人

平成 26 年 7 月に実施された「情報システムの運用保守に係る経費」の予算執行調査について以下のように意見を提出する。

調査の観点

今や、通信ネットワークと情報システム(以下 IT と総称)は、現代社会にとって欠かすことのできない重要なインフラストラクチャとして浸透し、これらを故障なく安定して動かすための保守運用経費は、年々増加の一途をたどっている。

しかし、その保守運用経費が対象システムとその適用業務に見合った妥当な額であるか、過大になっていないかを判断することは、実は大変難しい。IT投資額を経営に利するかどうかで判断できる一般の企業ですら、ITの保守運用経費の際限のない増大に悲鳴を上げ、これを抑制するために多くの分析・研究が行われているが、決め手となる方策や基準は得られていない(*1)。

しかも、近年のITをとりまく環境は大きく変化し、これまでの尺度で測ることが益々難しくなってきた。まずハードウェアのコストは劇的に低下し、ソフトウェアもパッケージソフトの普及で初期コストが大きく抑えられた反面、年間のパッケージ使用料や維持費が保守運用経費を大きく押し上げる結果となった。

さらに企業の業種によってITの位置づけが劇的に変化した。保険、金融、証券などの業種ではITのしかけそのものが商品であり、昔のようにITによる省力化で人件費がどれだけ削減できるかといった単純なコスト管理ではなく、IT経費全体を経営資源として考えなければならなくなっている。それ以外の業種でも電子商取引が常識となってきた時代の趨勢を考えると、IT経費を戦略的に考える時代に入ってきた。

一方、官公庁、公共企業におけるITの保守運用経費の考え方はもっと難しい。政府専用機の運航コストと、民間航空の乗客あたりのコストを考えるのは無意味であると同じように、国民の生命、財産を守り、社会の安定した秩序を守る国のITの保守運用経費を一般企業と同列に論じることは避けなければならない。

とはいえ、社会常識に照らして余りにも過大な信頼性をシステムに求めて冗長な要員体制をとったり、ベンダーに請われるまま頻繁な機器更新を続けるような安易な保守運用体制は許されるものではない。

調査の方法

以上の観点から、当調査では個々のシステムの妥当性を論ずるのを避け、次のような方法で、国全体のシステムの現状を俯瞰して保守運用経費の妥当性を分析することにした。

1. 一般的に、システムの保守運用経費は、システムの規模(利用者数、端末数、処理データ量など)に比例する。極めて大雑把だがシステムの規模を、ハードソフトを含めた初期の開発経費に、その後の機能追加で要した費用を加えた開発総額で代表するとし、この額と、年間の保守運用経費との比率を求める。

この保守運用費比率(保守運用経費/開発総額)は大型汎用機の時代から、妥当な運用経費の目安として使われており、これまでの経験則や、企業の統計データから開発総額(現用システム規模)の20から25%が標準的な年間保守運用経費といわれている(*2)。

しかし、前にもふれたように、近年のソフトウェアパッケージの採用で初期開発コストが下がった反面、年間のライセンス料や、高額なソフト改修費のため保守経費が大幅に上がり、この基準にあてはまらないケースが増えてきている。

そこで、当調査では、各システムの開発総額を横軸に、年間保守運用経費を縦軸にとりXY散布図を描く。これによって全体の政府関係システムを一望することにする。こうすると同種のシステムなのに保守運用費比率に大きな違いが認められるシステムを簡単に見つけることが出来、個々の対応も可能になる。

2. 次に、システムの保守運用経費を大きく左右するそのシステムに要求される信頼度との相関を調べる。近年、公共企業にもサービスレベル設定の考え方が広まり、要求信頼度にもとづいて運用体制が組まれていると聞くが、果たして実態に即した経費のかけ方がなされているかどうかを調べる。

先ほどのXY散布図にある各システムで高信頼度を要求されているものについては、グラフの散布図のポイントの色を変える。高信頼度が要求されるシステムは保守運用比率が高いグループに集中することが想定される。

調査結果

出来上がったグラフは付図 1 に示した。グラフの見方については、コラムを参照されたい。コラムにもあるが、グラフを見やすくするため、開発総額が 2 億円を超えるシステム 111 件に限ってプロットした。

まず、保守運用経費の妥当性について調べた。一般企業での標準的な保守運用経費比率(初期投資に対する年間保守費)は 20~25%といわれている。今回のグラフを見てみると、20%の直線に沿って、多数のシステムが群集し、民間と同じような比率を持った標準的なシステ

ムが多いという事を物語っている。また、これは申告された開発総額のデータの多くは、かなり信憑性が高いことを示している。

この調査ではデータの事後修正が多く、何度も修正データを追加で受け取ったが、これらのシステムの最初のデータは散布図からかけはなれたところにポイントされ、修正データが来る前からその誤りの予測が出来た。

しかし、保守運用経費が開発総額の 1/2 を越えるシステムも数多い。分析対象 111 システムのうち、全体の 30%以上のにのぼるシステムが開発総額の 1/2 を越える保守運用経費を要している。さらに驚くことに、保守運用経費が初期開発費を上回るシステムが 18 件もあった。

これらのシステムの内訳を個々に詳しく調べたところ、全てのシステムでソフトウェアパッケージのライセンス費用やソフトウェアのバージョンアップに伴うソフト開発費が突出しているわけではなくハードウェアやその他の費用も万遍なく支出されていた。パッケージソフトの多用による保守運用経費の増大という状況とは考えにくい。

たとえ、パッケージソフトの多用によって初期の開発費が抑えられた（運用費比率が高くなる）としても、1 年間の保守運用経費が初期開発費を上回るシステムが数多くあるという事態は、一般企業では信じがたい状況である。恐らく、ここではシステムはまだ完成しておらず、運用経費の名目で開発が続いているか、古いシステムで、その規模を開発総額で把握しきれないため実際より低く申告され、結果として高い運用費比率になっていることが考えられる。

こうした状況から、個々のシステムについて言及することは避けるべきであるが、グラフを見る限り、一般企業に比して運用費比率が高いシステムが多く、何らかの保守運用経費の適正な管理が求められていることは間違いない。

次にシステムの要求信頼度と保守運用経費との相関について調べた。

高度な信頼性を求められるシステムとして、分析対象の 111 件のシステムの中から年間の許容障害時間 30 分(信頼度 99.99%)というシステム (30 件) を選び、これらを散布図上に色分けして表示した。この要求信頼度のレベルは銀行のオンラインシステム、座席予約システムなどに匹敵する信頼度だが、それらのシステムの運用経費比率は 120%のものから、20%のものまで全くばらばらあった。

つまり保守運用経費の比率が 20%内外のシステムでも、99.99%の信頼度を想定しているシステムはいくつもあると同時に、開発総額に近いまたはそれ以上の多額の保守運用経費をかけているシステムがすべて高信頼度を要求しているわけではないということである。

全体に見てもこれらのシステムは運用経費比率の高いグループには属していない。高信頼度のシステムはシステム規模に対して割高な保守運用経費が必要とされるという仮説は全くあてはまらない結果となった。

要求信頼度に関しては、このほか気になった点がある。それは、要求信頼度に関する設問で、混乱した回答が数多く見受けられたことである。もちろん確度の高い回答を寄せられたところもあるが、なかには、システムが 2 重化されているながら年間の許容平均障害時間が 1 日もあるところ、反対に予備機もないのに 99.99%という高い要求信頼度（予備機なしに年間 30 分しか止まらないシステムは不可能）を設定しているシステムなど、首を傾げる回答が多かった。

さらに、要求信頼度について 100%と答えたシステムが全システム (285) 中、実に 25%にあたる 70 もあったことである。システム担当者の心意気として 100%を願う気持ちは理解できるが、こうした信頼度設計における 100%という数字は実は全く意味をなさない。

残念ながらシステム担当者として、システムの信頼性についての基本的な知識と経験が不足していると言わざるを得ない。この状況でベンダーとサービスレベルの交渉を行っても、そのシステムに適正なサービレベルの設定が出来るか、はなはだ心許ないものがある。

要求信頼度が 99.99%以下のシステムについてさらに調査することは止めた。過大な要求信頼度が保守運用経費を押し上げる直接の要因である可能性は薄いと判断されたからである。

何らかのサービスレベルを取り決めているシステムが相当数に上ること (285 システム中 217) は、コスト管理の面で評価される場所であるが、要求信頼度の回答の状況からみて、まだ基本的な部分からの管理の見直しが必要と感じた。

-----コラム-----

グラフの見方

・XY 散布図は、X 軸が開発総経費で、Y 軸は年間保守開発経費であるが、双方とも額の変動幅が大きい (1000 倍以上) ため、座標軸を対数にする両対数グラフにした。従って、一次相関するデータはすべて一定の直線上に並ぶ。比較のため、開発経費と保守運用経費が 1 : 1 のところの直線(100%)と 50、30、20%の直線 4 本を引いた。

・煩雑をさけるため、285 あるシステムのうち、開発経費が 2 億円以上のシステムにのみプロット(合計 111)している。

・要求信頼度との相関を見るため、要求信頼度が 99.99%以上 (年間の故障時間が 30 分以内)

の高度な信頼性を要求されるシステムのポイントを白丸(30システム)にした。

- ・保守運用費は実数だが、開発総額は概数であり申告なので、その信憑性については疑問が残る。しかし、多数のデータが集まると、それらの誤差を吸収して本来の全体像に近づくもので、説得性は十分あると考えられる。

保守運用経費抑制のための提言

- ・定量化・文書化の促進

言い古された課題であるが、システムの開発期だけでなくシステム運用保守においても重要な課題である。特にサービスと言う数量化しにくい要素を持つ運用では、その実態を定量化し、文書に残すという作業は欠かせない。これを進めることで、他システムとの比較が出来、運用経費の適正化に役立つ。

今回の調査で年間の保守運用経費が 10 億円を超える大規模なシステムであるのに、初期開発経費が計算できないとして空欄になっているシステムが見受けられた(16件)。また、保守運用経費が総開発費の数倍に達するシステムがいくつか見られたが、これは担当者が正確な総開発費を把握していないことを物語る。システム担当者がシステム全体を定量的に把握することは、適正な保守運用経費策定への第一歩と考えるべきである。

- ・サービスレベルの設定と適正化

サービスレベルを設定したからと言って、ただちに保守運用経費が削減できるわけではない。厳密に行えば要求したレベルに見合う経費の値上げをベンダーから迫られる可能性すらある。しかし保守運用費が妥当であるかは、利用実績や障害発生状況などの利用実態を把握して初めて可能になるものであり、こうしたシステム運用上の可視化・数量化は適正な費用の観点から欠かすことはできない。

- ・システムの信頼度設計の見直し

サービスレベルの取り決めがベンダーとの間で進んでいることは評価できるが、それ以前のシステムに対する信頼度の基本的な考え方がまだ浸透していないように感じる。このあたりの交渉を代行し、ベンダーを仕切れる外部の専門家を一時的にも導入するのも一案である。

- ・思い切ったシステムの刷新

システムの稼働期間が長くなると、ソフトウェア、ハードウェアとも複雑化(劣化ともいう)し、システム経費は、根雪と言われる不合理な出費を強いられることが多くなる。こうなってしまうとシステムの運用経費は、どうやっても削減できない。思い切ったスクラッチからのシステム更新が結局トータルコストの節減に結びつくことがある。

- ・開発元ベンダーと運用ベンダーの分離調達の得失(分離しただけでは解決しない)

上記のような状態になっていなくても、事情を知る開発元のベンダーの方が本来は運用コストは低くなるはずである。分離調達は競争状態になるのでコストを下げられるときがあるが、必ずしも最善の策とは言えない。

分離調達を可能にするためには、システムの企画段階から十分な検討をしておくことが必要で、無理にやっても失敗することが多い(民間に失敗例多数あり)。ただし、ネットワークのような、自前で開発したソフトがなく、汎用機材の多いシステムは、分離調達しても問題は生じない。どんどん競争状態にしてコストを下げるべきである。

脚注:

- (*1) (NEC ネクサスソリューションズ) IT コストマネジメントの取り組み方

https://www.nec-nexs.com/sl/sol/cons_column01_31.html

- (*2) (三菱総合研究所) 情報システムのコストの捉え方

<http://www.mri.co.jp/opinion/column/korobanusaki/20110627.html>

これらはすべて JUAS が 2007 年より行っているメトリックス調査のデータを根拠にしている

{以上}

付図1

保守運用経費と総開発費との相関図

