商経学叢　経営学部開設10周年記念論文集　2013年12月

地方自治体の IT 調達に関する SLA の実証研究

津　田　　博

1. はじめに

自治体(1) の基幹システム(2) は，従来汎用機を中心に導入・運用され，調達先である IT 事業者とは，長期間にわたり安定的な取引関係が構築されてきた。近年では，情報技術の進展に伴い，あるいは市町村合併を契機として自治体と IT 事業者との協働によりパッケージソフトの拡充が図られた。パッケージソフトの普及やそれに伴うコストの低減が“コンピュータの所有からサービスの利用”(3) へと変化をもたらした。サービスを利用するという形態は，国による自治体クラウド［2］の推進により一層広まった。

IT 機器やサービスの調達方法については，従来広く行われていた随意契約から総合評価一般競争入札(4) へと適正化が図られている。特定のメーカに依存する汎用機と異なりオープン系システムは，IT 事業者の変更を容易にしたからである。しかし，対象となるサービスの品質を調達仕様書に明確に規定することは困難である。サービスは目に見えず，自治体と IT 事業者のそれぞれ認識する責任範囲や質は一般に異なるため，双方が想定するサービス水準にズレが生じる可能性がある。サービスの可視化が求められるのである。

サービスを調達するという形態では，情報システム導入に伴うサービスの内容，レベルを確保するための SLA（Service Level Agreement：サービスレベル・アグリーメント）の活用が促進されている。SLA は，サービス提供者とその顧客との間で交わされた契約書のことである(5)［3］。総務省は SLA を「SLA を取り交すことによって，ユーザはサービス導入後のサービス品質を，具体的に把握することが可能となる」と説明している［4］。

原稿受理日　2013年 9 月30日

⑴　基礎自治体である市町村を対象とする。

⑵　住民情報や税，国民健康保険・年金などのシステムをいい，本稿で扱う SLA の対象とする。

⑶　この形態は，山梨県甲府市の包括アウトソーシング［1］によって広く知られることとなった。

⑷　性能・機能や技術力を含めて調達できる総合評価一般競争入札の制度が1999年の地方自治法施行令の改正によりが導入された。

⑸　SLA には社内，外部，グループの 3 種類のものがある。社内 SLA は IT 部門と他部門との間の契約，外部 SLA は外部サービス提供者とユーザ組織との契約，グループ SLA は自己の組織内のグループの業績を測定するために用いられる。本稿では外部 SLA を対象としている。

しかし，コストを縮減しつつサービスレベルを高く設定したい自治体と過度な要求を回避したい IT 事業者との間では，合意形成に苦慮するのが実態である。自治体の SLA 導入は緒に就いたばかりで，サービスレベル項目や基準値の事例が少なく，自治体，IT 事業者双方ともに手探りの状態だからである。

本稿では，SLA 導入の目的や長所・短所，SLA に記載するサービスレベルの項目をヒアリングやアンケートにより収集・分析し，合意を困難にする要因を明らかにする。

2. SLA 導入の実態調査

SLA は，「ITIL（Information Technology Infrastructure Library）の前身である GITIMM（Government Information Technology Infrastructure Management Method）において最初に定義された」[6] としている［5］。日本の SLA は，IIJ（株式会社インターネットイニシアティブ）が1999年 6 月に「サービス品質保証制度」として導入したのが最初である。行政においてもその必要性から各種ガイドライン[7] が公表されている。

こうしたガイドラインは，自治体およびサービス提供側の IT 事業者が参考にしている。しかし，自治体職員が自らガイドラインを咀嚼して調達仕様書に反映することは通常行われていない。IT 事業者から情報を求め，あるいはコンサルタントの提案を参考に調達仕様書にまとめることが多い。発注者である自治体が単独で SLA の基準値を決定するのは困難である。IT 事業者は，コストに見合う受け入れ可能な範囲の水準に留とめようとし，自治体は可能な限りサービスレベルを上げようとする。双方の合意を得るのに時間を要するため，SLA は必ずしも IT 事業者選定後に締結できていない。運用が始まった後，半年から 1 年が経過して契約に至るケースが複数の団体で報告されている[8]。

自治体の SLA の実態に関する先行研究は少なく[9]，SLA の実例は，自治体と IT 事業者双方にとって秘密に属する事項が含まれているため公表されていない。そこで，実態調

⑹ 1988年設立の GITIMM では，コスト削減を目的としていた。無駄を省き，サービス品質の良さをサービス利用者やサービスオーナが共通言語で会話するために SLA が考えられた。当時，ビジネス部門（顧客）との間で，求めるレベルに合致した IT サービス部門になるために同じ言葉で会話できるものがなく，それを解決するために SLA が生まれ，その一連のマネジメントを実施する SLM（Service Level Management）が生まれた。

⑺ 総務省以外では，情報処理推進機構［6］［7］から SLA に関するガイドラインが公表されている。

⑻ 民間企業においても，「SLA の締結時期はサービスインフラが構築され顧客へのサービス提供時期が整った頃というのが ITIL®V2 をベースとしたサービスマネジメントに携わる方々の一般的認識であろう」としている［8］。

⑼ 行政アウトソーシングにおける SLA の研究［9］があるが，SLA の運用実態を対象とはしていない。

査の手掛かりとして，複数の自治体職員や IT 事業者に SLA の導入・運用についてヒアリングを行った。基幹システムの SLA を導入している自治体は多くなく，人口規模が一定以上の自治体に限るとのことであった。人口規模が小さい自治体では，経費に見合う効果を得ることができないからである⑽。そこで，SLA 導入の可能性の高い次の 3 グループを対象にアンケート調査を実施した。①人口規模が比較的大きい中核市，②インターネットで最適化計画や要求仕様書等で SLA について言及している自治体，③システム共同化を実施している組織⑾，である。

3. アンケート調査結果について

2012年 8 月28日から同年 9 月14日まで，各団体の情報部門宛てにメール添付の方法によってアンケート調査を実施した。51団体を選択して送付したところ38団体から返答があった（返答率74.5%）。そのうち，15団体は SLA 導入の予定も実績もなく，残り23団体から回答を得た。この23団体のうち14団体は，稼働実績を有していた。

3.1 SLA 導入の概要

アンケート調査における代表的な設問と回答は表 1 の通りでる。設問 4 から設問 6 の回答欄が空白の自治体は，SLA の導入準備中で運用実績がない団体である。

設問 1 の SLA の導入目的は，「期待するサービスの確保」が19団体と多く，「サービスの可視化」や「サービスレベルの向上」を目的としている団体は少ない。民間企業の SLA の調査では，「運用改善や品質改善のスピードが高まった」と具体的な効果⑿ を挙げており，自治体とは認識が異なる。

設問 2 の SLA 導入のデメリットは，自治体側の「管理の負荷が大きくなる」が11団体と多く，IT 事業者側に負担をかけ対価を求められることによる「コストアップになる」は 6 団体であった。注目すべきは，自由記述の“その他項目”に，2 団体が「デメリット無し」としたことである。自治体側の管理負担は，発注者の責任に属することから，当然負

⑽ 小規模自治体の運用業務では，IT 事業者はヘルプデスクを設置していないことが多い。SLA に基づきヘルプデスクを設置する場合，人件費や運営コストといった新たな経費が必要となる。

⑾ 筆者が自治体クラウド実証事件に参加した 9 つのシステム共同化組織に対して2012年 1 月に実施したアンケートでは，7 組織で SLA を締結していた。

⑿ 民間向け IT システムの SLA ガイドラインによると，2006年度と比較して2009年度では，効果として挙がった 4 点の内の 1 つである「運用改善や品質改善のスピードが高まった」は，倍以上に伸びた，としている［10］。

表1　自治体の SLA 導入に関するアンケート結果

	自治体 a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	合計
1. SLA の導入目的（最も重視するもの）（単一回答）																								
サービスの可視化													○			○								2
サービスレベルの向上																						○		1
期待するサービスの確保	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	19
その他（インセンティブ設定による職員目線でのサービス提供）									○															1
2. SLA 導入のデメリット（単一回答）																								
コストアップになる	○		○							○			○						○	○				6
SLA に縛られる（他の業務が疎かになる）								○														○		2
管理の負荷が大きくなる				○	○		○				○	○	○	○			○	○		○			○	11
その他（デメリット無し）		○				○																		2
3. SLA 導入における情報部門の取組（複数回答）																								
IT 事業者との役割分担の明確化	○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○		○	○		○	○	○	18
SLA の重要性についての原課への訴求										○		○			○		○					○		5
庁内でのシステム運用のルール作り	○	○		○	○	○			○	○								○			○			9
4. SLA の内容合意の困難性（単一回答）																								
大変					○							○	○							○				4
大変なことが多い	○	○	○			○			○	○				○	○					○	○	○		11
容易なことが多い							○	○																2
容易																	○							1
5. 合意通り運用できているか（単一回答）																								
だいたい合意通り	○	○	○			○									○		○			○		○		8
遵守できていないことが時々ある				○	○		○	○					○	○										6
遵守できていないことが多い																								0
6. ペナルティ設定の認識（単一回答）																								
努力目標とするためペナルティは不要	○						○			○				○			○						○	6
ペナルティ設定は望ましいが合意が困難															○			○		○		○		4
期待するサービスの履行を担保するため必要		○	○		○	○			○			○		○										7

注）表の列は自治体 a から自治体 w の23団体を示す。

うものと認識しているためである。

設問 3 は，SLA 導入における情報部門の取組に関することである。業務主管課は担当する業務を担い，情報部門はシステムを扱うことから，専門的に SLA を取り扱うのは情報部門となる。回答では，「IT 事業者との役割分担の明確化」が18団体と最も多く，これまで役割分担が十分にできていなかったことが SLA の導入によって証明されることとなった。情報部門は，自治体内部において立場や環境の異なる業務主管課の多種多様な要求に応え，発注先である IT 事業者との関係では役割分担を明確化するという役割を担っている。SLA は IT ガバナンスを働かせる有効な触媒となりうるのである。

設問 4 は，SLA の合意の困難性を直接確認した。「大変」と「大変なことが多い」が大半であった。「容易」とした団体は，「容易な事項と困難な事項に極端に分かれるが，項目数としては容易な事項が多い」と回答している。特定の SLA 項目に限れば，どの団体で

も合意を得るのは困難である。無謬を追求する自治体とサービス水準を低く抑えたい IT 事業者の利害関係が衝突する場面である。

設問 5 の合意通り運用できているか，については，「だいたい合意通り」が 8 団体，「遵守できていないことが時々ある」が 6 団体となっている。サービスを可視化し，運用して初めて分かったことである。

設問 6 のペナルティ設定の認識は，努力目標型[13] か目標保証型[14] の区分のうち，目標保証型を前提としている。つまり目標保証型とペナルティはセットである。回答は，「努力目標とするためペナルティは不要」，「期待するサービスの履行を担保するため必要」がそれぞれ 6 団体，7 団体と接近している。次にそれぞれの特徴について検討する。

3.2 努力目標型か目標保証型かの選択

SLA 導入の際に重要な要因となるのが，努力目標型と目標保証型のどちらを採用するかの判断である。サービスレベルの項目ごとに，目標保証型であるか努力目標型かが決められるが，ここでは，1 項目でも目標保証型があれば，当該自治体は目標保証型を採用したとして扱う。

情報処理推進機構によると，努力目標型の長所は，弾力的な運用が可能であること，短所は目標値の達成が法的には保障されないこととしている［11］。一方の目標保障型の長所は，責任とその代償を明確にすることができること，短所は目標値が硬直的になり，サービスレベルの見直しが困難になることである。

表 2　努力目標型と目標保証型の団体数

		努力目標型	目標保障型
団体数		7 団体	7 団体
サーバ設置場所	IT 事業者のデータセンター	4 団体	6 団体
	自治体の庁舎内	3 団体	1 団体
地域別	東日本	2 団体	6 団体
	西日本	5 団体	1 団体

表 2 のとおり，努力目標型と目標保障型の採用は，各 7 団体と二分された。サーバ設置場所は、目標保障型 7 団体のうち 6 団体が IT 事業者のデータセンターに設置する形態で

⑬　サービスレベルが努力目標にとどまる取り決めである。
⑭　サービスレベルを保障する義務を負う取り決めである。

あった。データセンターの主な役割がサービス保障であるから SLA が組み込まれるのは必然性がある。特徴的なのは，東日本で目標保障型が多く，西日本で努力目標型が多いということである。努力目標型と目標保障型では，発注者・受注者双方のどちらが有利になるのであろうか。2つの見方がある。1つは，努力目標型はペナルティの設定がないため IT 事業者にとってリスクが少ないとする見方である。例えば，表1の設問6では，「ペナルティ設定は望ましいが合意が困難」と回答したのが4団体あったことからも分かる。自治体はコストをかけずにペナルティの設定によって品質を確保しようとするが，IT事業者は受け入れに難色を示す。もう1つは，IT事業者にとって，目標保障型はペナルティの支払によってそれ以上の負担を免れ[15]，リスクを限定できるという見方がある。いいかえれば，努力目標型は，ペナルティがない代わり IT 事業者に対し際限なく努力義務を負わせるという厳しい対処になりうるというものである。努力目標型とするか目標保障型とするかは，発注者・受注者双方の合意事項である。

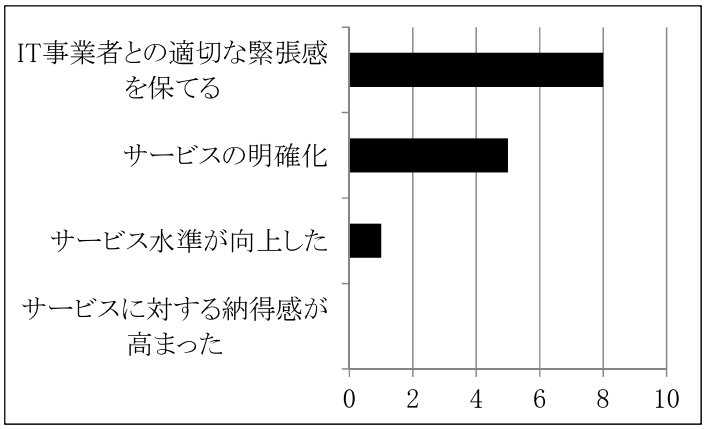


図1　ペナルティ要件の導入のメリット

図1では，「ペナルティ要件を導入することによってどのようなメリットがありましたか」を設問とした。目標保障型の SLA を締結し，ペナルティ要件を明確化することによって，「IT 事業者との適切な緊張感を保てる」と認識している団体が8団体あった。自治体にとっては，過剰な要求を抑え自らの役割を適切に実行することが求められ，IT事業者にとっては，SLA 遵守への強い力が働く。そして，「サービス水準が向上した」は1団体のみであった。当該団体にとっては，SLA が実質的な改善に寄与している。

⑮　社会的な影響の少ない，住民に不便を強いることのない範囲でのペナルティ支払である。

次に，運用実態におけるペナルティの実績について確認する。「運用で実際にペナルティを課した（違約金の徴収等）ことがありますか」の質問に対しては，2団体が「ある」と回答した。ペナルティの実行は複数の方法があり，サービス水準を満たさなければ即実行する方法と一定期間の猶予を与えて，改善が見られなければ実行するという方法がある。ペナルティの実行は，翌月以降の委託料の減額という運用をしている。経費の減額をすることは，IT事業者にとっては避けたいことであるが，自治体にとっても有効であるとはいえない。今後，ペナルティの実行については，将来に生かせる有効な方法を検討すべきである。

最後に，目標保障型を採用し，ペナルティを設定した7団体について，インセンティブの有無を確認したところ，「有」が2団体，「無」が5団体であった。5団体はペナルティを課すがインセンティブは付与しないという自治体に有利な取り決めになっていた。

自治体は，適切な緊張感を保ち，円滑に運用できることに主眼を置いている。仮にサービスの水準を守れない場合があっても，SLM（Service Level Management：サービスレベルマネジメント）によって継続的に改善することを望んでいる。当初協働して問題を解決しようと意識しペナルティを設定しなかったものの，システム運用後 IT 事業者に起因するトラブルが重なったため，ペナルティを要求することになった団体がある。あくまでも，安定した運用保守を望んでおり，そのためには適度な緊張関係を確保できる目標保証型がより良い選択と考える。

3.3　主要 SLA 項目

SLA項目の数は，2から7項目が5団体，14から27項目が6団体，30項目以上が2団体と大きなバラツキがあった。項目数の多い自治体では，SLA 項目の詳細化の度合いが異なっていた。例えば，レスポンスタイムは，1項目としている自治体と照会画面，更新画面，画面遷移と複数に分けている団体があった。類似性の高い自治体の情報システムであってもSLAは自治体とIT事業者の意思が働くため多様である。

次に，代表的なSLAの項目と自治体の採用状況を一覧表に示す（表3）。ここで，各自治体に共通するのは，情報システムそのものを SLA の対象にしていることであって，業務要件や使い勝手の良し悪しには着目されていない。相違点は，SLA項目を除いて項目数のバラツキが大きいことである。

4. 主要 SLA 項目の合意の困難性

表３の中で５つ以上の団体が盛り込んだ SLA 項目は，オンライン稼働率，オンラインレスポンス，１次回答時間（率／時間）であった。これらの SLA 項目は運用の基本であり，それだけに利害衝突の可能性が高いと考える。

オンライン稼働率は，全ての団体において規定しており，一般に次の式で計算される。

（サービス提供時間－予定停止時間－予定外停止時間）÷（サービス提供時間－予定停止時間）

各団体に共通していることは，総稼働時間を24時間でなく，職員の勤務時間を中心にしていることである。例えば，基幹システムの情報サービスの業務利用環境について，通常業務に支障なくサービス継続を行う時間帯で，平日のサービス提供時間は，８時30分から17時30までとし，事前のサービス延長申請に基づき業務繁忙期のサービス時間延長を行うとしている団体がある。その場合でも業務開始時刻は早くて７時，業務終了時刻は遅くても21時と定められている。一方，SLA 値は自治体ごとに異なる。13団体からの回答による

表３　自治体別 SLA 主要項目例

分　類	SLA 項目	自　治　体						
		A	B	C	D	E	F	G
可用性	オンライン稼働率	○	○	○	○	○	○	○
性　能	オンラインレスポンスタイム	○	○	○	○	○		
問合せ対応	問合せ対応	○	○	○		○		
	指摘事項への対応	○						
	ヘルプデスク対応		○	○	○	○		
障害対策	障害通知時間	○	○	○	○			
	１次回答時間（率／時間）	○	○	○		○	○	
	障害復旧時間	○		○	○	○		
	障害対策訓練の実施	○						
セキュリティ対策	セキュリティ対策		○	○	○			
	セキュリティ事故件数	○		○		○		
システム関連作業	システム修正の調査・回答期間	○			○			
	作業の品質	○			○			
	成果物の納入期限	○				○		

注）A団体からG団体は，SLA を入手した団体のうちバリエーションが豊富になるよう任意に選択した。

と，稼働率は，最小95%，最大99.99%，最頻値99.5%，平均98.6%，標準偏差1.8であった。稼働時間を１日10時間，月20日で200時間とした場合，予定外停止時間は，５%で10時間，0.01%で1.2分と大きな差異になる。ここで，自治体・IT 事業者双方の認識にズレが生じるのは，予定停止時間と予定外停止時間の扱い方である。例えば，導入時のデータ移行のミスが稼働後に見つかった場合，その修正のために必要な停止時間は，予定停止時間あるいは予定外停止時間のどちらに属するかといったことである。自治体は，データ移行のミスは IT 事業者の責任と考えるため予定外停止時間に含めると考える。一方，IT 事業者は，データ移行は自治体側の承認に基づいて実施しているため，データ移行ミスを見逃した自治体にも責任の一端はあるとし，予定停止時間に含めると主張する。少なくともデータ修正に伴う作業は IT 事業者が負担することになるので，自治体にも理解を求めるのである。自治体と IT 事業者との間で容易に結論がでないのが実態である。

次に，処理性能としてのレスポンスタイムを見ていく。アンケートの回答では，「３秒以内：５回連続未達成」「オンライン画面遷移のレスポンスタイムの平均が“３秒以下”である割合」「更新業務５秒」等があった。ここで問題になるのは，測定場所である。測定場所は，データセンター利用の場合，多くはサーバに接続された端末での測定時間としているが，一部の団体は，事務所端末でのレスポンスタイムとしている。利用者にとっては，実際に業務を行う執務場所で測定するのが当然と考えるであろう。一方の IT 事業者は，執務場所とデータセンターの間にはコモンキャリアの回線を通じて処理されることになるため，IT 事業者にとっては管理不可能であるからデータセンターで測定することを要求する。こうした認識の相違から，自治体と IT 事業者の調整に長期間を要することになる。

最後に，１次回答時間（率／時間），障害復旧時間といった障害対策に関する回答時間を見ていく。IT 事業者は，システム障害に対しては，現象を把握，原因を分析して対策を実施するため，回答時間を提示している。障害の内容によっては復旧時刻を示せない場合もあるため，一次回答としている。一方の自治体は一次回答よりも，復旧，あるいは復旧予定時刻の回答を希望する。一次回答に留めたい IT 事業者と早期復旧を強く要求する自治体との認識のズレを反映している。

5. お わ り に

SLA 締結の可能性が高い自治体へのアンケートでは，回答のあった38団体の内23団体が

導入中または稼働実績を持っていた。しかし，アンケート対象にしなかった多くの自治体，特に小規模自治体ではSLAの導入予定はないと見られる。理由は，IT事業者とは長期継続的な取引関係がありそこへの依存度が高いこと，経費負担が増えること，あるいは調達仕様に可用性や性能などを要求しているため，あえてSLAを締結する必要性は薄いと考えるからである。

SLAの重要性は広く認識され，複数のガイドラインが公表されているにもかかわらず，普及が遅れているのが実態である。今回の調査では，SLA　の普及が進まない原因について，SLA導入の必要性に関すること，SLAの導入が決定されてからの合意の難しさについて整理した。

前者は，SLA導入以前の課題である。自治体は，厳しく経費を押さえる一方で無謬を追求する組織文化であるのに対して，IT事業者は，対価に見合う範囲でのサービス提供を考えざるを得ず，情報システムは障害の発生をゼロにできないからである。

後者は，SLAの導入が決定されても，次の通り内容について自治体とIT事業者間で利害が衝突し合意を得るのは困難である。

① 努力目標型と目標保証型の選択は，一般に自治体は目標保証型を要求し，IT事業者は受け入れに難色を示す場合がある。努力目標型として契約した場合であっても，自治体は際限なく努力義務を追求することがある。また，ペナルティ要件の設定はあってもインセンティブ要件はないという，自治体に有利な契約になりがちである。

② SLA 項目の基準値は，業務の円滑な運用のために自治体は必要な要求を行い，IT事業者は受け入れ可能な範囲に留めようとする。そして，基準値と価格との関連が明らかになっていないため，この部分が不確定のまま，調整が繰り返されるため合意に労力と時間を要することになる。

③ オンライン稼働率やレスポンスタイムといった主要なSLA 値は，ネットワークやハードウェア，ミドルウェアといった複数の専門事業者による協働成果物という複雑な状況から，事前に合理的に予測するのが難しい。従って，SLA値の合意を得るのは困難である。

目に見えないサービスを可視化するのはいかに困難であるかが再認識された。しかし，自治体にとってサービス調達の方向に進んでいることから，サービスを可視化する　SLAはこれまで以上に重要になると考える。今回のアンケートでは，サンプル数が少ないため，自治体全体の状況を把握できていない。また，個々の自治体に対する調査をしていないた

め，詳細に掘り下げることができなかった。今後は，調査枠組みを設定した上でより多くの事例を収集するとともに，個別に自治体を訪問してより具体的な情報を収集していきたい。

謝　　辞

本論文に関し，有益な情報をいただいた自治体及び IT 事業者の方々に深く感謝いたします。

参 考 文 献

［1］総務省（2010）「地方公共団体における ASP・SaaS 導入活用ガイドライン」.
［2］総務省（2012）「自治体クラウドの導入に 関する調査研究報告書」.
［3］Grembergen, Wim Van, Steven De Haes and Isabelle Amelinckx.（2003）Using COBIT and the Balanced Scorecard as Instruments for Service Level Management, *Information Systems Audit and Control Association.*
［4］総務省（2003）「公共 IT におけるアウトソーシングに関するガイドライン」.
［5］itSMF Japan（2013）『IT サービスマネジメント事例に学ぶ実践の秘訣』翔泳社.
［6］情報処理推進機構（2004）「情報システムに係る政府調達への SLA 導入ガイドライン」情報処理推進機構.
［7］ 情報処理推進機構（2011）「非機能要求グレード利用ガイド」情報処理推進機構.
［8］梶原智美（2010）「設計フェーズから始めるサービスレベル管理～コムウェア ITIL®V3 導入を踏まえて～」itSMF Japan News Letter2010.10.
［9］櫻井通晴（2005）「行政アウトソーシングにおける SLA ―情報システムの購入契約との関係で―」『会計学研究』(31).
［10］一般社団法人電子情報技術産業協会ソリューションサービス事業委員会（2012）『電子民間向け IT システムの SLA ガイドライン第四版』日経 BP 社.
［11］情報処理推進機構（2004）「情報システムに係る政府調達への SLA 導入ガイドライン」情報処理推進機構.