

調査報告書

自治体における情報セキュリティツールの 利用状況調査

2020年7月10日

自治体における情報セキュリティツールの利用状況調査

調査要領

1. 調査目的

自治体における情報セキュリティツール・・・二要素認証、仮想デスクトップ、クラウドグループウェア・ストレージサービス、サーバセキュリティソリューション、メールセキュリティソリューション並びにICカード認証印刷システムなどの利用状況と利用満足度調査をすることにより、全国の自治体の情報セキュリティ政策に資することを目的とする。

2. 調査方法

アンケート郵送と電話フォロー。

3. 調査対象と回収件数

自治体種と住民人口規模	調査件数	調査対象	回収数	回収率
都道府県・政令市・特別区	90		12	13.3%
都道府県	47		5	10.6%
特別区(東京23区)	23		5	21.7%
政令市	20		2	10.0%
市	767		250	32.6%
20万人以上	88		18	20.5%
10万～20万人未満	151		38	25.2%
5万～10万人未満	257		84	32.7%
5万人未満	271		110	40.6%
合計	857		262	30.6%

* 都道府県と政令市の調査協力度が10%と低く、特別区を含めて「都道府県・政令市・特別区」としてグルーピングし、集計・分析した

4. 調査期間

アンケート予備調査・作成	2020年3月17日～4月3日
アンケートご協力のお願ひ	2020年4月 1日～4月8日
アンケート調査	2020年4月13日～5月18日
アンケートフォロー・データ入力	2020年5月19日～6月5日
集計・分析	2020年6月8日～7月10日

5. 調査機関

株式会社 ミック経済研究所

目次

第1章	第1章 二要素認証の導入状況と満足度評価	1
	1. 三層ネットワーク別二要素認証の導入状況	1
	2. 二要素認証の組合せ分布	9
	3. 二要素認証の満足度・評価	15
	4. マイナンバーカードの利用状況	23
第2章	仮想デスクトップ基盤の導入状況と利用満足度	24
	1. 仮想デスクトップ基盤の導入状況	24
	2. 仮想デスクトップ基盤の利用満足度と評価項目の優先順位	30
第3章	文書の電子化とオフィス向けクラウドサービスの導入状況	36
	1. 各種文書の電子化・ペーパーレス化	39
	2. オフィス向けクラウドサービスの導入状況	
第4章	サイバーセキュリティ対策の現状	42
	1. サーバのセキュリティ対策製品の導入状況	42
	2. メール関連セキュリティ製品の導入状況	47
第5章	ICカード認証印刷システムの導入状況	50
	1. 印刷物の情報漏洩意識について	50
	2. ICカード認証印刷システムの導入比率と台数	53
	3. ICカード認証印刷システムの満足度評価	59
	4. 複合機とプリンターの稼働台数	60
第6章	新型コロナウイルス禍の働き方関連緊急予算	62

第1章 二要素認証の導入状況と満足度評価

1. 三層ネットワーク別二要素認証の導入状況

1-1. 三層NW別二要素認証の導入状況(全体)

- ✓ 三層ネットワーク(以下、NW)システム・・・個人番号利用事務系・LGWAN接続系・インターネット接続系NWシステムは、総務省の2015年12月通達を受けて既に、全ての自治体において、2017年度までに物理的に分離されている。ただし、システムは分離されていても端末は共有で利用している自治体が多い。個人番号利用事務系は国民の個人情報に係わるために端末もほとんど単独で利用されているが、LGWAN接続系とインターネット接続系には端末の共有が数多く見られる。具体的にはインターネット接続系NWシステム側に仮想サーバを立ち上げ、仮想デスクトップやブラウザを実行し、その表示結果だけをLGWAN接続系端末に転送すればNWは分離しつつ、LGWAN接続系端末でインターネット利用が可能となる。仮想デスクトップ環境は表1-9-1で分かるようにインターネット接続系側に立てられることがほとんどである。
- ✓ 次に、三層NWシステム別の二要素認証の導入状況について(表1-1・2・3)。
個人番号利用事務系NWシステムの二要素認証は2020年4月で99.6%の自治体で導入済。普及率はほぼ100%。(未導入の1自治体は東京都の特別区で、区の方針として導入していない。ただし、時期は未定であるが今後導入予定としている)。2015年度においては普及率が23.7%と依然と低く、その後の2016～2017年度に一気に導入され、普及率がアップした(2016年4月当社調査)。日本年金機構事件を踏まえた総務省の通達と共に、セキュリティ強化対策支援の補助金が追い風となった。個人番号利用事務系NWシステムは個人番号を含む住民基本台帳、税務、国民健康保険、介護保険などを取扱い、最も重要な情報システム群と位置付けられる。
- ✓ LGWAN接続系NWシステムの二要素認証は2020年4月で22.5%の自治体で導入済。同接続系NWの人事・総務・給与や文書管理、財務会計システムはインターネット接続系NWの両方に接続されていたことから、物理的な分離と共にLGWAN接続系NWに寄せ、それを機に二要素認証を導入した自治体が多い。しかし、2022年予定を含めても普及率24.8%(今後導入時期未定の導入予定を含めると40.1%)。2016年4月の当社調査においては2015年度の導入済が12.9%で、2017年度予定が48.6%であったから、予定に反した導入状況である。総務省の2015年12月通達においてはLGWAN接続系NWの二要素認証によるアクセス制御と明記されているのであるが、二要素認証を利用する煩わしさと予算の関係から予定通りにいかなかったようだ。また、2016年4月の当社調査では、LGWAN接続系で税、社会保障システムなど個人番号による情報連携業務に使っている自治体もあり、その後それらのシステムを個人番号利用事務系NWに寄せたことで、二要素認証の必要性が薄れたことも考えられる。

- ✓ インターネット接続系NWシステムの二要素認証は2020年4月で10.7%の自治体で導入済。2022年度までの導入予定を含めても普及率11.5%と極めて低い。(今後導入時期未定の導入予定を含めても25.2%)。2016年4月の当社調査においては2015年度の導入済が9.1%で、LGWAN接続系NWシステムと似ている。当時はLGWAN接続系とインターネット接続系のNWシステムが未分離で、前者に二要素認証が導入されているから後者にも導入していると回答した自治体が多かった。そもそもインターネット接続系は個人番号に関係ない一般業務や事務作業用途が多く、二要素認証の必要性が低いのである。

表1-1-1(Q1-1). 三層NW別 二要素認証導入比率(普及率)

三層ネットワーク		二要素認証導入自治体数		合計(調査件数)
		導入自治体数	未導入自治体数	
件数	①. 個人番号利用事務系	261	1	262
	②. LGWAN接続系	59	203	262
	③. インターネット接続系	28	234	262
	合計	348	438	786
導入比率	①. 個人番号利用事務系	99.6%	0.4%	100.0%
	②. LGWAN接続系	22.5%	77.5%	100.0%
	③. インターネット接続系	10.7%	89.3%	100.0%
	平均	44.3%	55.7%	100.0%

図1-1-1(Q1-1). 三層NW別 二要素認証導入比率(普及率)

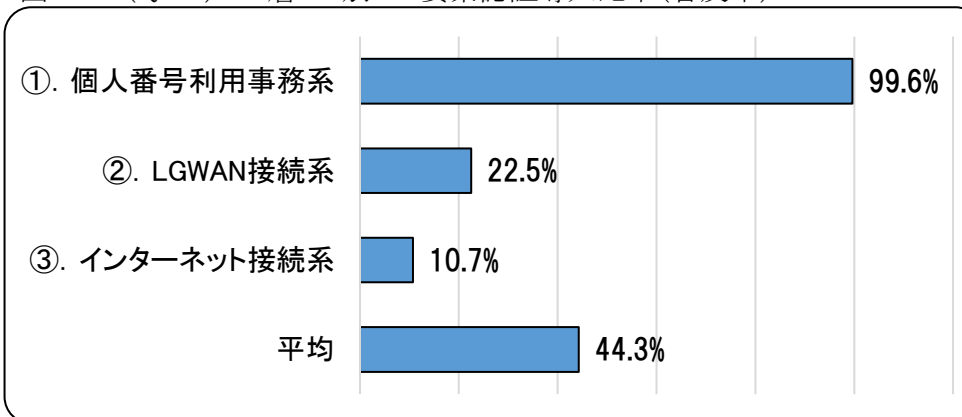
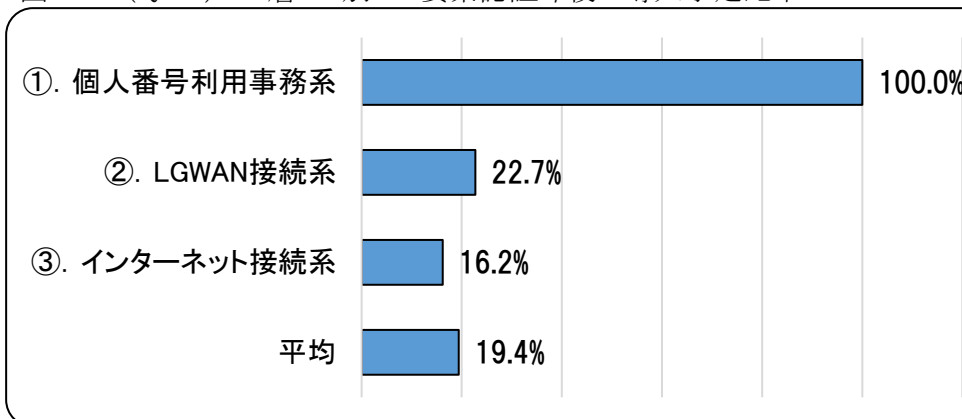


表1-1-2(Q1-2). 三層NW別 二要素認証未導入自治体の今後導入予定

三層ネットワーク		二要素認証未導入自治体の今後導入予定		未導入合計
		今後導入予定有り	今後導入予定無し	
件数	①. 個人番号利用事務系	1	0	1
	②. LGWAN接続系	46	157	203
	③. インターネット接続系	38	196	234
	合計	85	353	438
導入比率	①. 個人番号利用事務系	100.0%	0.0%	100.0%
	②. LGWAN接続系	22.7%	77.3%	100.0%
	③. インターネット接続系	16.2%	83.8%	100.0%
	平均	19.4%	80.6%	100.0%

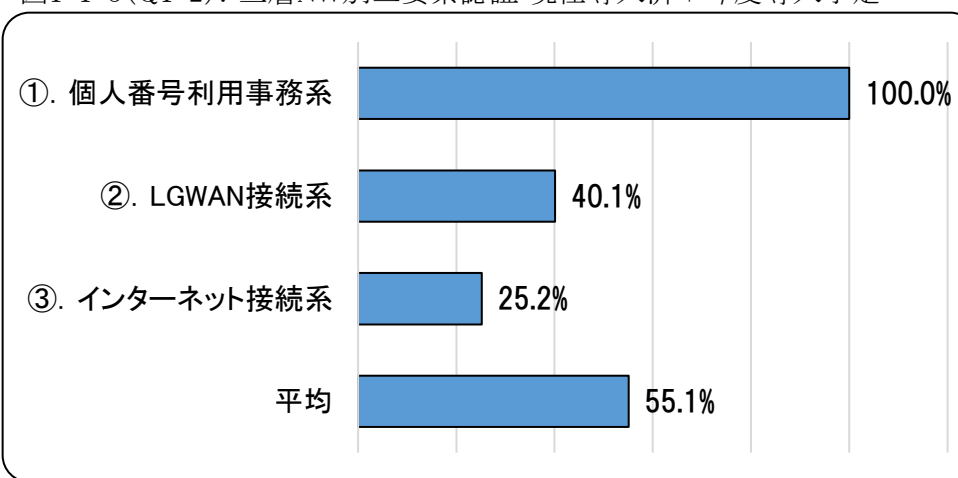
図1-1-2(Q1-2). 三層NW別 二要素認証今後の導入予定比率



※今後導入予定有りのうち90%以上は導入時期未定

表1-1-3(Q1-2). 三層NW別二要素認証 現在導入済+今度導入予定 図1-1-3(Q1-2). 三層NW別二要素認証 現在導入済+今度導入予定

二要素認証 現在導入済+今度導入予定		現在導入済+今後導入予定	今後導入予定無し	未導入合計
三層ネットワーク				
件数	①. 個人番号利用事務系	262	0	262
	②. LGWAN接続系	105	157	262
	③. インターネット接続系	66	196	262
	合計	433	353	786
導入比率	①. 個人番号利用事務系	100.0%	0.0%	100.0%
	②. LGWAN接続系	40.1%	59.9%	100.0%
	③. インターネット接続系	25.2%	74.8%	100.0%
	平均	55.1%	44.9%	100.0%



1-2. 三層NW別二要素認証の時期別導入状況(全体)

- ✓ 三層NW別二要素認証の導入時期別導入状況については(表1-2-1・2・3/図1-2-1・2)、各三層NWシステムとも2016年度の導入が39~46%と最も多い。同年度は、2015年12月の、日本年金機構事件を踏まえた総務省の通達と共に、セキュリティ強化対策支援の補助金が始まり、導入の機運が最も高まった年度であった。そして2018年度には早くもピークアウトを迎える。
- ✓ ピークアウト後の2019年度以降はLGWAN接続系での導入が引き続きある。主にインターネット接続系NWシステム側への仮想デスクトップ基盤の導入が、2016、2017年度頃より始まり、LGWAN接続系NW端末から仮想ブラウザを通してインターネットを利用するようになることで、LGWAN接続系システムの二要素認証導入のニーズが発生したと考えられる。

表1-2-1(Q1-1). 三層NW別 二要素認証導入時期別自治体数・構成比

三層ネットワーク	導入時期	導入自治体数					合計	構成比					合計
		~2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度		~2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	
①. 個人番号利用事務系		58	121	67	13	2	261	22.2%	46.4%	25.7%	5.0%	0.8%	100.0%
②. LGWAN接続系		23	23	8	3	2	59	39.0%	39.0%	13.6%	5.1%	3.4%	100.0%
③. インターネット接続系		9	13	5	1	0	28	32.1%	46.4%	17.9%	3.6%	0.0%	100.0%
合計・平均		90	157	80	17	4	348	25.9%	45.1%	23.0%	4.9%	1.1%	100.0%

表1-2-2(Q1-2). 三層NW別 二要素認証未導入自治体の今後導入予定有りの導入時期別自治体数・構成比

導入時期 三層ネットワーク	導入予定自治体数					構成比				
	2020年度	2021年度	2022年度	導入時期未定	合計	2020年度	2021年度	2022年度	導入時期未定	合計
①. 個人番号利用事務系	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
②. LGWAN接続系	3	0	3	40	46	6.5%	0.0%	6.5%	87.0%	100.0%
③. インターネット接続系	1	0	1	36	38	2.6%	0.0%	2.6%	94.7%	100.0%
合計・平均	4	0	4	77	85	4.7%	0.0%	4.7%	90.6%	100.0%

図1-2-1. 三層NW別 二要素認証導入時期別構成比

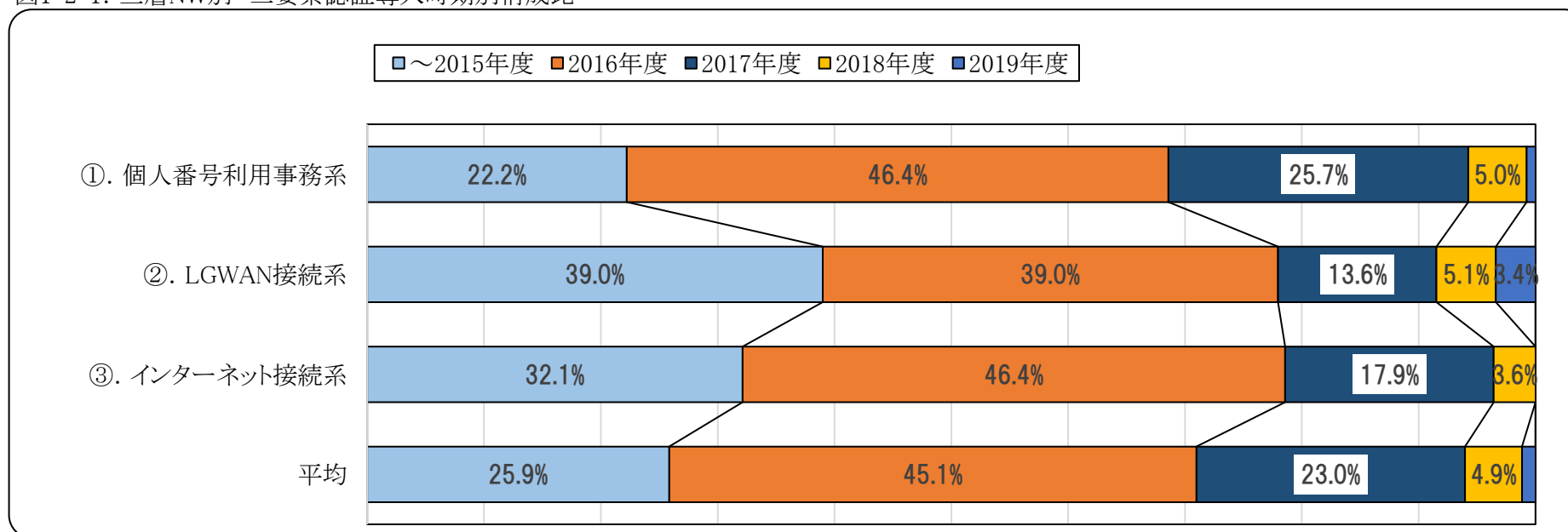


図1-2-2①. 個人番号利用事務系の二要素認証年度別累計導入比率

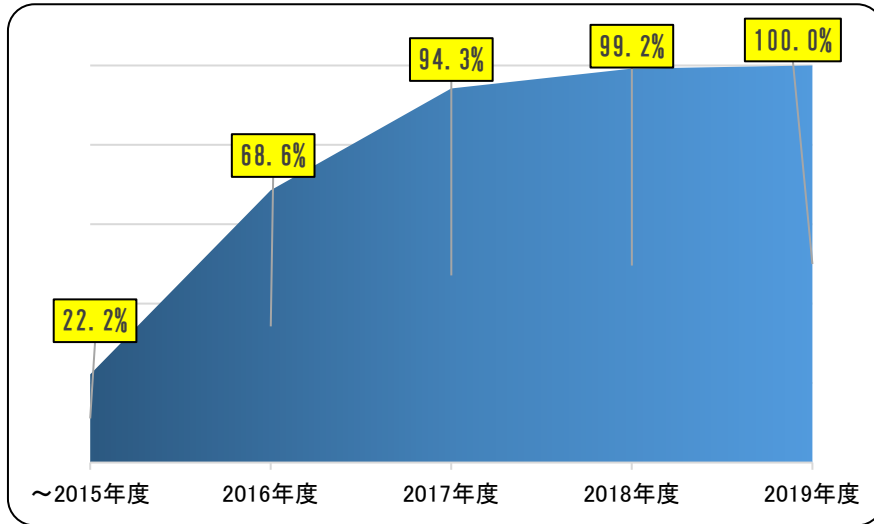


図1-2-2②. LGWAN接続系の二要素認証年度別累計導入比率

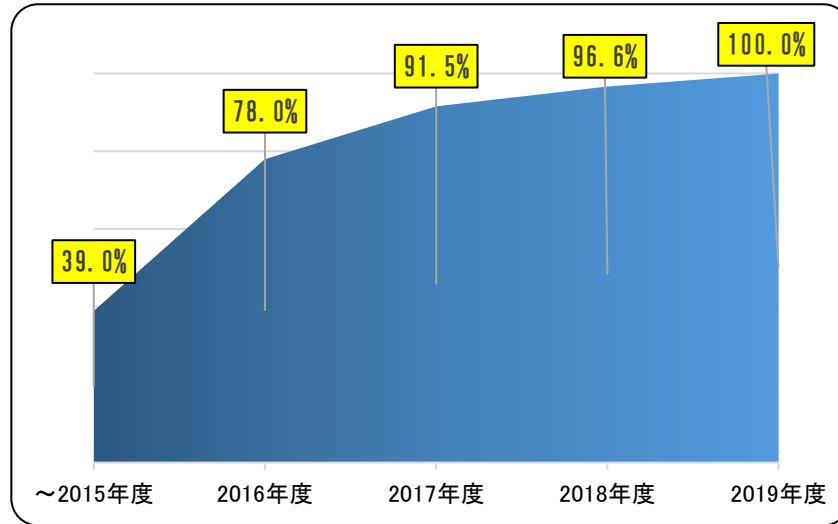


図1-2-2③. インターネット接続系の二要素認証年度別累計導入比率

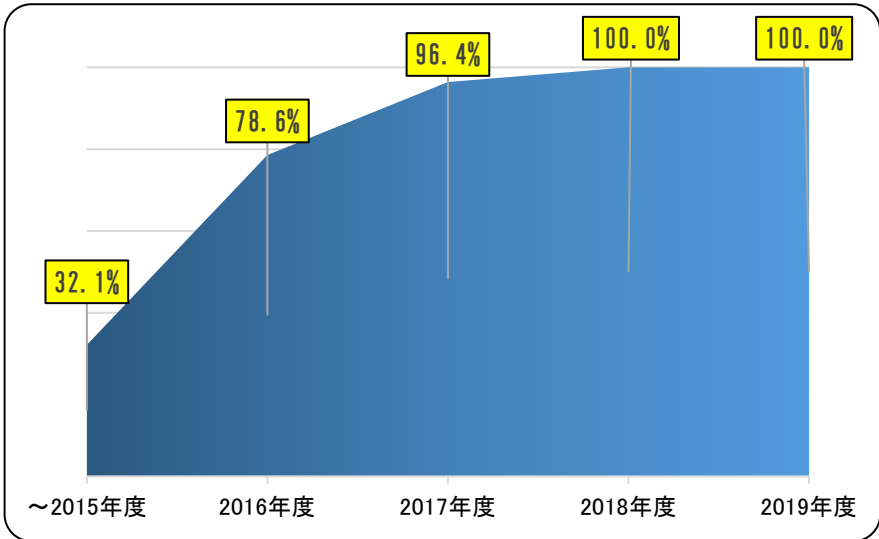
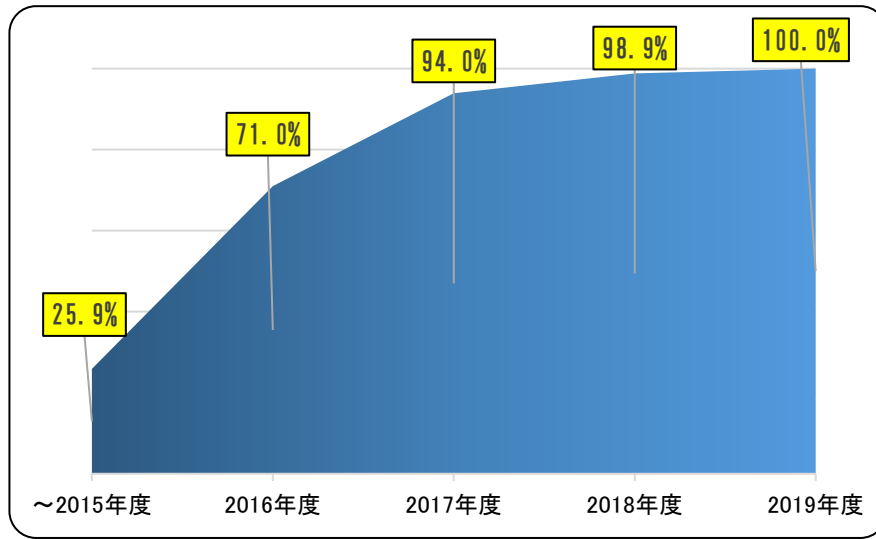


図1-2-2④. ①～③合計二要素認証年度別累計導入比率



1-3. 三層ネットワーク別二要素認証の自治体規模別・導入年度別導入状況

- ✓ 三層NW別二要素認証の自治体規模別・導入時期別導入状況については表1-3-1・2の通りである。最初に個人番号利用事務系NWの自治体規模別の二要素認証導入比率については全体でほぼ100%であったから、規模別でも各100%。東京都の1特別区のみ未導入で、都道府県・政令市・特別区の普及率は91.7%になっている。ただし、たまたま特別区の異常値が入っただけで、同規模の普及率は2016年度までで81.8%と、各規模の中で最も導入が早い。それだけセキュリティ意識も高い。因みに他の規模別自治体の同時期の普及率は、人口20万人以上が79.0%と同レベル。その他、人口10-20万人未満と5-10万人未満は71%強とやや下がり、人口5万人未満は62.1%とかなり低い。
- ✓ LGWAN接続系NWの自治体規模別の二要素認証導入比率は、都道府県・政令市・特別区の普及率が50.0%と特に高く、人口5万人未満自治体が17.6%と特に低い。その他人口5万人以上から20万人以上までの3規模は20%台で横並びである。LGWAN接続系NWシステムの、個人番号利用事務系NWシステムと比べてのセキュリティ性の重みの違いが各自治体規模に表れている。
- ✓ インターネット接続系NWの自治体規模別の二要素認証導入比率は、各自治体規模とも10%前後で同じである。人口10-20万人未満が15.4%となっているが、特に導入率が高くなる要因は見当たらない。同規模の調査カバー率は25.2%と平均の30.6%と比べて低く、たまたま導入自治体がやや多かったということであろう。
- ✓ 導入時期別導入について、個人番号利用事務系は全ての自治体規模で2017年度までに90%以上の自治体で導入されている。LGWANとインターネット接続系は、都道府県・政令市・特別区と人口20万人以上、10-20万人未満及び5万人未満の4規模で2017年度までに90%以上の導入(普及)となっている。人口5-10万人未満の特にLGWAN接続系で2018年度以降も導入が続いている。LGWAN接続系の導入比率は人口5-10万人未満で25.0%、5万人未満で17.6%であったから、人口5-10万人未満規模の方が導入意欲が高いと言える。

表1-3-1(Q1-1). 三層NW別 二要素認証導入自治体数・導入比率(普及率)

要素認証導入自治体数・比率	導入自治体数						導入比率(普及率)					
	都道府県・特別区・	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)
三層ネットワーク												
①. 個人番号利用事務系	11	18	38	84	110	261	91.7%	94.7%	97.4%	100.0%	101.9%	99.6%
②. LGWAN接続系	6	4	9	21	19	59	50.0%	21.1%	23.1%	25.0%	17.6%	22.5%
③. インターネット接続系	1	2	6	9	10	28	8.3%	10.5%	15.4%	10.7%	9.3%	10.7%
自治体調査件数	12	19	39	84	108	262						

表1-3-2(Q1-1). 三層NW別 二要素認証の年度別導入自治体数・比率

三層 N	自治体規模 導入年度	自治体数					構成比						
		都道府 県・特別 区・ 政令市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)	都道府 県・特別 区・ 政令市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
個人 番号 事務系	～2015年度	3	3	9	29	14	58	27.3%	16.7%	23.7%	34.5%	12.7%	22.2%
	2016年度	6	11	18	31	55	121	54.5%	61.1%	47.4%	36.9%	50.0%	46.4%
	2017年度	1	4	10	20	32	67	9.1%	22.2%	26.3%	23.8%	29.1%	25.7%
	2018年度	1	0	1	4	7	13	9.1%	0.0%	2.6%	4.8%	6.4%	5.0%
	2019年度	0	0	0	0	2	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%	0.8%
	合計・平均	11	18	38	84	110	261	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
L G W A N 接続系	～2015年度	3	2	3	8	7	23	50.0%	50.0%	33.3%	38.1%	36.8%	39.0%
	2016年度	2	2	4	8	7	23	33.3%	50.0%	44.4%	38.1%	36.8%	39.0%
	2017年度	0	0	2	2	4	8	0.0%	0.0%	22.2%	9.5%	21.1%	13.6%
	2018年度	1	0	0	1	1	3	16.7%	0.0%	0.0%	4.8%	5.3%	5.1%
	2019年度	0	0	0	2	0	2	0.0%	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%	3.4%
	合計・平均	6	4	9	21	19	59	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
イ ン タ ー ネ ッ ト 接続系	～2015年度	0	2	1	3	3	9	0.0%	100.0%	16.7%	33.3%	30.0%	32.1%
	2016年度	1	0	4	4	4	13	100.0%	0.0%	66.7%	44.4%	40.0%	46.4%
	2017年度	0	0	1	1	3	5	0.0%	0.0%	16.7%	11.1%	30.0%	17.9%
	2018年度	0	0	0	1	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	3.6%
	2019年度	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	合計・平均	1	2	6	9	10	28	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

1-4. 自治体規模別・三層ネットワークシステム別端末台数

表1-4(Q1-3). 自治体規模別 三層ネットワーク別端末台数

三層NW別 自治体規模	端末台数				端末台数構成比				集計自治体数(非公開除く)			調査件数
	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	合計	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	合計	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	
都道府県・特別区・政令市	11,943	30,635	100	42,678	28.0%	71.8%	0.2%	100.0%	11	6	1	12
人口20万人以上	12,907	11,850	2,500	27,257	47.4%	43.5%	9.2%	100.0%	18	4	2	18
人口10-20万人未満	12,745	16,775	4,145	33,665	37.9%	49.8%	12.3%	100.0%	37	16	9	38
人口5-10万人未満	18,553	18,309	3,406	40,268	46.1%	45.5%	8.5%	100.0%	83	35	15	84
人口5万人未満	14,031	14,188	5,247	33,466	41.9%	42.4%	15.7%	100.0%	110	38	21	110
合計・平均	70,179	91,757	15,398	177,334	39.6%	51.7%	8.7%	100.0%	259	99	48	262

三層NW別 自治体規模	1自治体当たり台数				端末台数構成比				集計自治体数(非公開除く)			調査件数
	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	合計	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	合計	個人番号利用事務系	LGWAN接続系	インターネット接続系	
都道府県・特別区・政令市	1,086	5,106	100	6,292	17.3%	81.2%	1.6%	100.0%	11	6	1	12
人口20万人以上	717	2,963	1,250	4,930	14.5%	60.1%	25.4%	100.0%	18	4	2	18
人口10-20万人未満	344	1,048	461	1,853	18.6%	56.6%	24.8%	100.0%	37	16	9	38
人口5-10万人未満	224	523	227	974	23.0%	53.7%	23.3%	100.0%	83	35	15	84
人口5万人未満	128	373	250	751	17.0%	49.7%	33.3%	100.0%	110	38	21	110
合計・平均	271	927	321	1,519	17.8%	61.0%	21.1%	100.0%	259	99	48	262

- ✓ 三層ネットワーク別端末台数はLGWAN接続系とインターネット接続系で未回答が多い。また共有で使用している端末も多く、担当職員数などからざっくりとした振り分けを聞き、集計したもので、参考までの数値。個人番号利用事務系は集計者数も調査件数とほぼ同じで、現状を表している。1自治体当りで見ると自治体規模別は住民の人口比に似通ってくる。
- ✓ 参考になるのは網掛の三層別端末台数比率である。平均で個人番号利用事務系17.8%、LGWAN接続系61.0%、インターネット接続系21.1%。都道府県・特別区・政令市はインターネット系端末を仮想デスクトップとして使用する割合が高く、その端末台数割合は1.6%と非常に小さくなる。

2. 二要素認証の組合せ分布

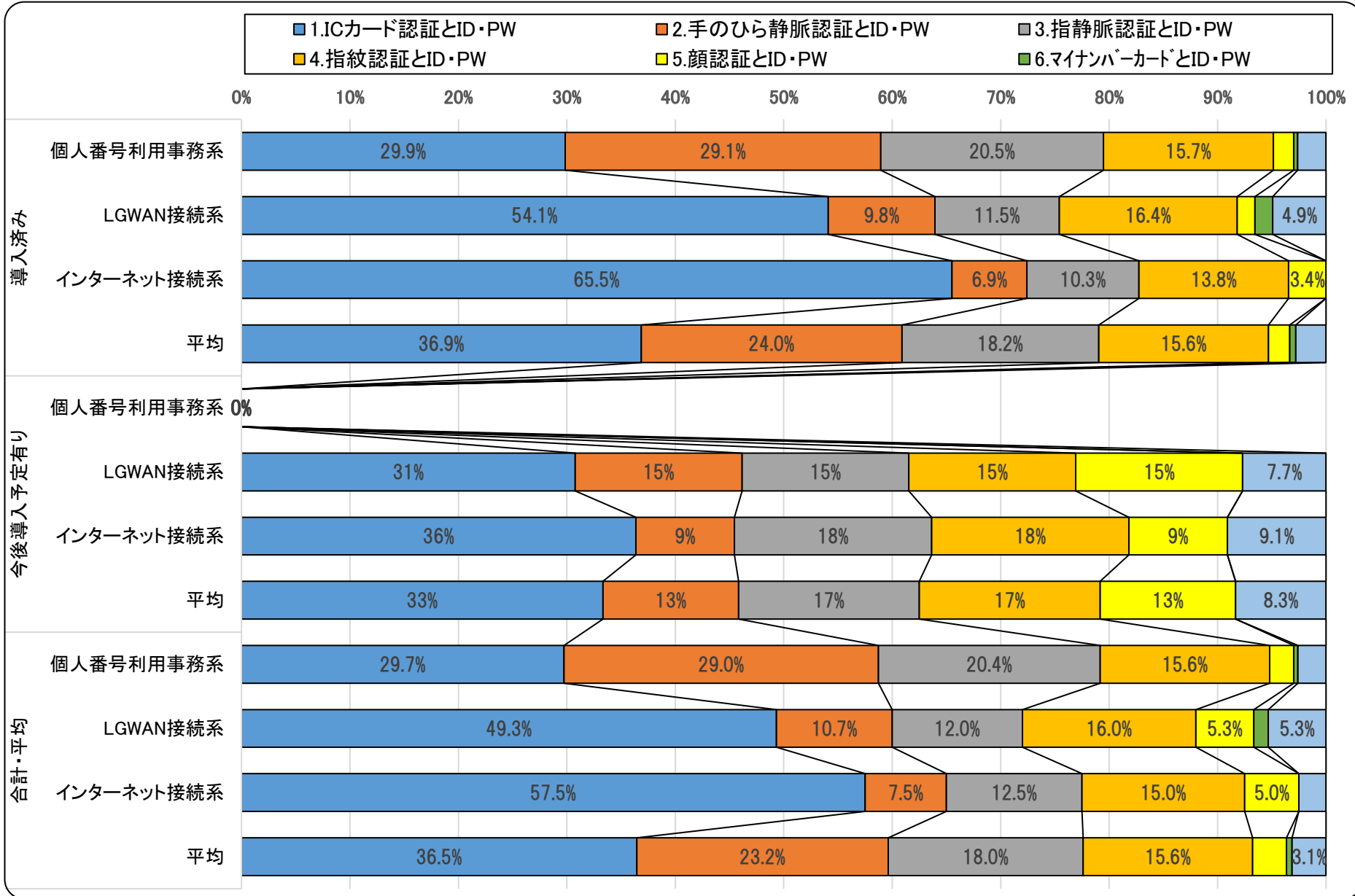
2-1. 三層ネットワークシステム別二要素認証の組合せ

表1-5(Q1-3). 三層ネットワーク別 導入二要素認証件数・構成比(複数回答有り)

三層ネットワーク	二要素認証の組合せ	二要素認証別件数・比率									複数導入自治体数
		1.ICカード認証とID・PW	2.掌静脈認証とID・PW	3.指静脈認証とID・PW	4.指紋認証とID・PW	5.顔認証とID・PW	6.マイナンバーカードとID・PW	7.その他	合計	9.未定	
導入済み	①. 個人番号利用事務系	80	78	55	42	5	1	7	268	0	8
	②. LGWAN接続系	33	6	7	10	1	1	3	61	0	3
	③. インターネット接続系	19	2	3	4	1	0	0	29	0	1
	合計	132	86	65	56	7	2	10	358	0	12
予定後有り導入	①. 個人番号利用事務系	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	②. LGWAN接続系	4	2	2	2	2	0	1	13	33	0
	③. インターネット接続系	4	1	2	2	1	0	1	11	26	0
	合計	8	3	4	4	3	0	2	24	60	0
合計	①. 個人番号利用事務系	80	78	55	42	5	1	7	268	1	8
	②. LGWAN接続系	37	8	9	12	3	1	4	74	33	3
	③. インターネット接続系	23	3	5	6	2	0	1	40	26	1
	合計	140	89	69	60	10	2	12	382	60	12
導入済み	①. 個人番号利用事務系	29.9%	29.1%	20.5%	15.7%	1.9%	0.4%	2.6%	100.0%		
	②. LGWAN接続系	54.1%	9.8%	11.5%	16.4%	1.6%	1.6%	4.9%	100.0%		
	③. インターネット接続系	65.5%	6.9%	10.3%	13.8%	3.4%	0.0%	0.0%	100.0%		
	合計	36.9%	24.0%	18.2%	15.6%	2.0%	0.6%	2.8%	100.0%		
予定後有り導入	①. 個人番号利用事務系	—	—	—	—	—	—	—	—		
	②. LGWAN接続系	30.8%	15.4%	15.4%	15.4%	15.4%	0.0%	7.7%	100.0%		
	③. インターネット接続系	36.4%	9.1%	18.2%	18.2%	9.1%	0.0%	9.1%	100.0%		
	合計	33.3%	12.5%	16.7%	16.7%	12.5%	0.0%	8.3%	100.0%		
合計	①. 個人番号利用事務系	29.9%	29.1%	20.5%	15.7%	1.9%	0.4%	2.6%	100.0%		
	②. LGWAN接続系	50.0%	10.8%	12.2%	16.2%	4.1%	1.4%	5.4%	100.0%		
	③. インターネット接続系	57.5%	7.5%	12.5%	15.0%	5.0%	0.0%	2.5%	100.0%		
	合計	36.6%	23.3%	18.1%	15.7%	2.6%	0.5%	3.1%	100.0%		

図1-3. 三層ネットワーク別 二要素認証の組み合わせ(複数回答有り)

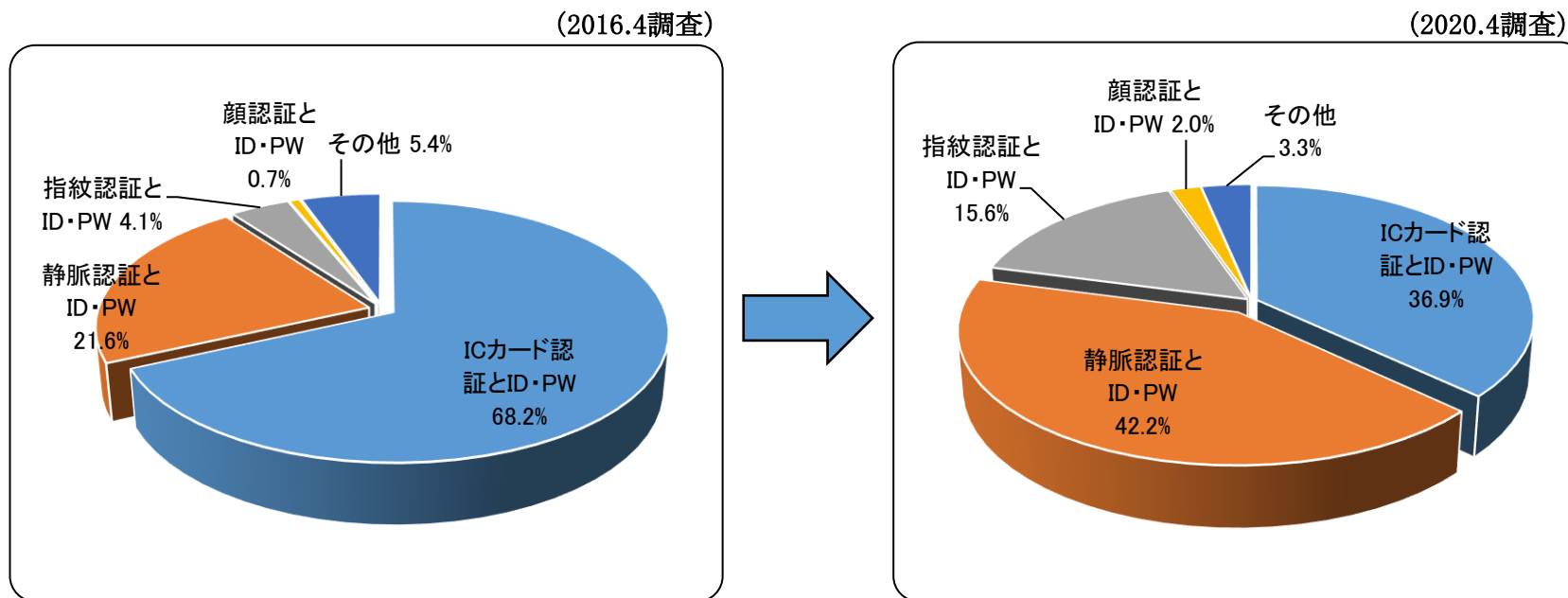
注) 構成比3%未満の数値表示を除いた



二要素認証の組合せ全体の比率

- 2019年度導入済の二要素認証の構成比は、2016年当社調査と比べると図1-4のように分散している。2015年度は価格の安さから職員証ICカードを利用した「ICカード認証とID・PW」(以下、ID・PW表示は略す)の占める割合が68.2%と高かったが、2019年度は36.9%に縮小。同二要素認証の導入コストは確かに安い、職員が忘れてくることもあり、その対応としてテンポラリーカードを発行、回収するなど運用サポートが手間である。従ってトータルコストとしては安くない。ICカード認証の評価で「保守サポート」が3.5点と低くなったのはそのため、生体認証が増えてきた理由の一つになっている。生体認証はICカードのように、利用者がID・PWを覚えておくことやモノを持つ必要がない。生体認証の「静脈認証」は2015年度の21.6%から、2019年度42.2%と大きく拡大している。これには掌静脈認証24.0%に加えて、2015年度にはまだ少なかった指静脈認証18.2%が加わっているからである。その他、2015年度に4.1%と少なかった「指紋認証」も2019年度15.6%に拡大している。

図1-4. 二要素認証の組み合わせ変遷



- 導入済みの三層ネットワーク別二要素認証別割合を見ると(表1-3、図1-3)、二要素認証導入自治体割合が99.6%とほぼ100%の個人番号利用事務系は「ICカード認証」が29.9%とかなり低い。その分、「掌静脈認証」29.1%、「指静脈認証」20.5%、「指紋認証」15.7%と生体認証が65.3%を占めて多くなっている。静脈認証は認証精度が高く、偽造が困難である。更に携帯電話に内蔵程度に超小型化され、使い勝手がよくなっている。

- ✓ LGWAN接続系とインターネット接続系の「ICカード認証」は前者54.1%・後者65.5%と、個人番号利用事務系と比べて比率が高い。表1-1-1で既に見たように両接続系の二要素認証の導入比率は低く、取り敢えず安価な職員証ICカード利用で対応しているのである。生体認証においては「指紋認証」が前者16.4%、後者13.8%と構成比の二番手に付けている。これも低コストであることから導入されている。ただし、「指紋認証」は残留指紋、複製作成が容易で偽造脅威が大きいと言われている。
- ✓ 今後導入予定を見ると、個人番号利用事務系の二要素認証はそもそも普及率がほぼ100%で、今後導入予定はない。LGWAN接続系とインターネット接続系は「ICカード認証」から「静脈認証」や「指紋認証」などの生体認証に移行しつつある。LGWAN接続系については生体認証主流の「掌静脈認証」の「今後導入予定」も10.8%と「導入済み」の同6.9%よりかなり増えている。その他二要素認証も、LGWAN接続系で7.7%、インターネット接続系で9.1%とやや多い。その多くはICカード認証と生体認証の組合せである。

自治体規模別二要素認証の組合せ比率

- ✓ 自治体規模別二要素認証の組合せ比率は表1-6の通り、個人番号事務系については、各規模とも静脈認証(掌+指)の割合が最も大きい。人口5万人未満自治体においても47.8%と平均の49.6%を若干下回るが構成比が最も高く、自治体の二要素認証は、ICカード認証から静脈認証に移っていると言える。ところが、道府県・特別区・政令市は静脈認証が36.4%と平均をかなり下回り、ICカードの36.4%と同率となっている。サンプルが12件と少なく、バイアスが出ていると推測する。2016年当社調査においては道府県・特別区・政令市のICカード比率は20.0%であった。また、「その他」が18.2%と高いことも多少影響している。
- ✓ 上記「その他」の二要素認証は、コスト面から有るものを使うと言うことで職員証ICカードを利用し、それに忘れても問題のない生体認証を組み合わせたものが多い。マイナンバーカードを利用する二要素認証もある。
- ✓ LGWAN接続系については、都道府県・特別区・政令市以外の自治体は全てICカード認証が多く、平均54.1%で、全ての自治体で50%以上を占めている。LGWAN接続系は普及率が22.5%と低く、導入コスト面から有り合わせのICカード職員証を利用している。ところが都道府県・特別区・政令市は指静脈認証と指紋認証が多く、各々33.3%で合計66.6%になる。ただし、回答数が6件と少なく、断定はできない。
- ✓ インターネット接続系については、やはり都道府県・特別区・政令市を除いた全ての自治体規模で、LGWAN接続系より更に「ICカード認証」利用が多く、平均65.5%で、全ての自治体規模で50%以上である。理由もLGWAN接続系と同様で、導入コスト。都道府県・特別区・政令市の回答は1件のみで何とも言えない。

表1-6(Q1-3). 自治体規模別二要素認証導入自治体数・分布(導入済み)

(1)

三層NW	自治体規模 二要素認証導入	自治体数					構成比						
		都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
個人 番号 事務系	1.ICカード認証とID・PW	4	5	8	28	35	80	36.4%	27.8%	20.5%	32.2%	31.0%	29.9%
	2.掌静脈認証とID・PW	1	10	13	28	26	78	9.1%	55.6%	33.3%	32.2%	23.0%	29.1%
	3.指静脈認証とID・PW	3	0	10	14	28	55	27.3%	0.0%	25.6%	16.1%	24.8%	20.5%
	4.指紋認証とID・PW	1	2	5	14	20	42	9.1%	11.1%	12.8%	16.1%	17.7%	15.7%
	5.顔認証とID・PW	0	0	1	2	2	5	0.0%	0.0%	2.6%	2.3%	1.8%	1.9%
	6.マイナンバーカードとID・PW	0	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.4%
	7.その他	2	1	2	1	1	7	18.2%	5.6%	5.1%	1.1%	0.9%	2.6%
	合計	11	18	39	87	113	268	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
L G W A N 接続系	1.ICカード認証とID・PW	2	3	5	13	10	33	33.3%	75.0%	55.6%	56.5%	52.6%	54.1%
	2.掌静脈認証とID・PW	0	0	1	3	2	6	0.0%	0.0%	11.1%	13.0%	10.5%	9.8%
	3.指静脈認証とID・PW	2	0	1	3	1	7	33.3%	0.0%	11.1%	13.0%	5.3%	11.5%
	4.指紋認証とID・PW	2	0	1	3	4	10	33.3%	0.0%	11.1%	13.0%	21.1%	16.4%
	5.顔認証とID・PW	0	0	0	1	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	1.6%
	6.マイナンバーカードとID・PW	0	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	1.6%
	7.その他	0	1	1	0	1	3	0.0%	25.0%	11.1%	0.0%	5.3%	4.9%
	合計	6	4	9	23	19	61	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
イ ン タ ー ネ ット 接続系	1.ICカード認証とID・PW	0	2	4	6	7	19	0.0%	100.0%	66.7%	50.0%	87.5%	65.5%
	2.掌静脈認証とID・PW	0	0	1	1	0	2	0.0%	0.0%	16.7%	8.3%	0.0%	6.9%
	3.指静脈認証とID・PW	1	0	1	1	0	3	100.0%	0.0%	16.7%	8.3%	0.0%	10.3%
	4.指紋認証とID・PW	0	0	0	3	1	4	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	12.5%	13.8%
	5.顔認証とID・PW	0	0	0	1	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%	0.0%	3.4%
	6.マイナンバーカードとID・PW	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	7.その他	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	合計	1	2	6	12	8	29	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(2)

三層 N W	自治体規模 二要素認証導入	自治体数					構成比						
		都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
合計	ICカード認証とID・PW	6	10	17	47	52	132	33.3%	41.7%	31.5%	38.5%	37.1%	36.9%
	掌静脈認証とID・PW	1	10	15	32	28	86	5.6%	41.7%	27.8%	26.2%	20.0%	24.0%
	指静脈認証とID・PW	6	0	12	18	29	65	33.3%	0.0%	22.2%	14.8%	20.7%	18.2%
	指紋認証とID・PW	3	2	6	20	25	56	16.7%	8.3%	11.1%	16.4%	17.9%	15.6%
	顔認証とID・PW	0	0	1	4	2	7	0.0%	0.0%	1.9%	3.3%	1.4%	2.0%
	マイナンバーカードとID・PW	0	0	0	0	2	2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.6%
	その他	2	2	3	1	2	10	11.1%	8.3%	5.6%	0.8%	1.4%	2.8%
	合計	18	24	54	122	140	358	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

3. 二要素認証の満足度・評価

- ✓ 三層ネットワーク別の二要素認証別・評価項目別平均点数は表1-7の通りで、その合計・平均を中心にコメントする。図1-5は合計・平均のグラフである。(インターネット接続系の評価順位が個人番号事務系とLGWAN接続系と若干傾向が異なるが、集計自治体数が少なく28自治体と少なく、バイアスが出やすいが、無視できる範囲)。ICカード認証は5評価項目のうち、「認証精度」「使い勝手」「管理コスト」の三つの評価項目で4.4点、3.9点、3.6点と最も点数が高く、当然ながら合計・平均点数も3.8点と高い。やはりカードという“モノ”のため認証精度が高く、また職員証ICカードの利用は普段使用する身近なツールで、便利なのである。ただし、職員がICカードを忘れてきた際のテンポラリーカードの発行・回収など運用サポートが面倒で、「保守サポート」の評価は3.5点と高くはない。また、「衛生面」はカードに手で接触するため3.6点と低く、非接触の顔認証の4.6点と比べると点数差が開いている。
- ✓ 掌静脈認証の平均点数は3.8点とICカード認証と並んで高い。5評価項目のうちICカード認証の評価の高い三項目、「認証精度」「使い勝手」「管理コスト」で二番手に着けている。「衛生面」でも手をかざすだけで認証され4.0点と、顔認証の最高点4.6点に近く、ICカード認証に差を付けている。以上、総合的に二番手の上、ICカード認証が低めであった「保守サポート」の評価が3.6点と5つ二要素認証の中で最も高いことから総合平均点3.8点となり、ICカード認証と並んでいる。
- ✓ 指静脈認証の平均点数は3.5点と三番手であるが、同じ静脈認証の掌静脈と比べて点数が低い。「認証精度」は生体内の血流パターンを読み取る機能は同様に4.1点と同じ。「使い勝手」は小型ボックスの中に指を差し入れるため、指紋認証と似たような使い方と評価が今一つ低い。「衛生面」も同様な理由から3.4点と掌静脈認証とは乖離がある。「管理コスト」と「保守サポート」の評価は3.3点と更に低い。
- ✓ 「衛生面」で掌静脈認証は4.0点と高い方であるが、顔認証は4.6点と抜きんでている。手をかざす必要がなく、認証行為を意識させないことが評価された。また、マスクをしていても認証が可能で、新型コロナの状況下で、評価を上げた。顔認証の集計自治体数が7件と少ないが、「衛生面」の高評価は間違いないであろう。(インターネット接続系の顔認証の5.0点は集計が1自治体の評価)。生体認証の中でも指紋認証は、掌静脈認証や顔認証とは異なり指を押し付けることから、新型コロナの状況下で、「衛生面」2.9点と評価が低い。また、手荒れなどで指紋が読み取りにくく「認証精度」の評価は3.5点とICカード認証や掌静脈認証と比べてかなり低い。残留指紋、複製作成容易で偽造脅威も大きく、「管理コスト」や「保守サポート」も3.3点、3.2点と低い。

表1-7(Q1-4). 主な二要素認証の三層ネットワーク別評価(5点満点)

評価項目 三層 二要素認証		認証精度	使い勝手	管理コスト	保守 ポ-ト	衛生面	平均	導入 自治体数
		個人 番号 事務系	ICカード認証	4.4	3.9	3.7	3.5	3.8
掌静脈認証	4.1		3.8	3.5	3.7	4.0	3.8	78
指静脈認証	4.1		3.7	3.3	3.3	3.3	3.6	55
指紋認証	3.5		3.4	3.3	3.2	2.9	3.3	42
顔認証	3.2		3.4	3.0	3.4	4.4	3.5	5
L G W A N 接続系	ICカード認証	4.3	4.0	3.6	3.5	3.3	3.8	32
	掌静脈認証	4.0	3.8	3.3	3.0	3.8	3.6	6
	指静脈認証	4.0	3.0	2.7	3.3	3.4	3.3	7
	指紋認証	3.4	3.3	3.1	2.9	2.8	3.1	10
	顔認証	3.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.2	1
イン ター ネット 接続系	ICカード認証	4.4	3.8	3.4	3.3	3.5	3.7	19
	掌静脈認証	3.5	3.5	3.5	2.5	3.0	3.2	2
	指静脈認証	3.7	3.0	3.0	3.3	4.0	3.4	3
	指紋認証	3.8	3.5	3.8	3.3	2.5	3.4	4
	顔認証	3.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.2	1
合計・ 平均	ICカード認証	4.4	3.9	3.6	3.5	3.6	3.8	132
	掌静脈認証	4.1	3.8	3.5	3.6	4.0	3.8	86
	指静脈認証	4.1	3.6	3.3	3.3	3.4	3.5	65
	指紋認証	3.5	3.4	3.3	3.2	2.9	3.2	56
	顔認証	3.3	3.0	2.7	3.1	4.6	3.3	7

図1-5. 主な二要素認証の三層ネットワーク合計の評価点(5点満点)

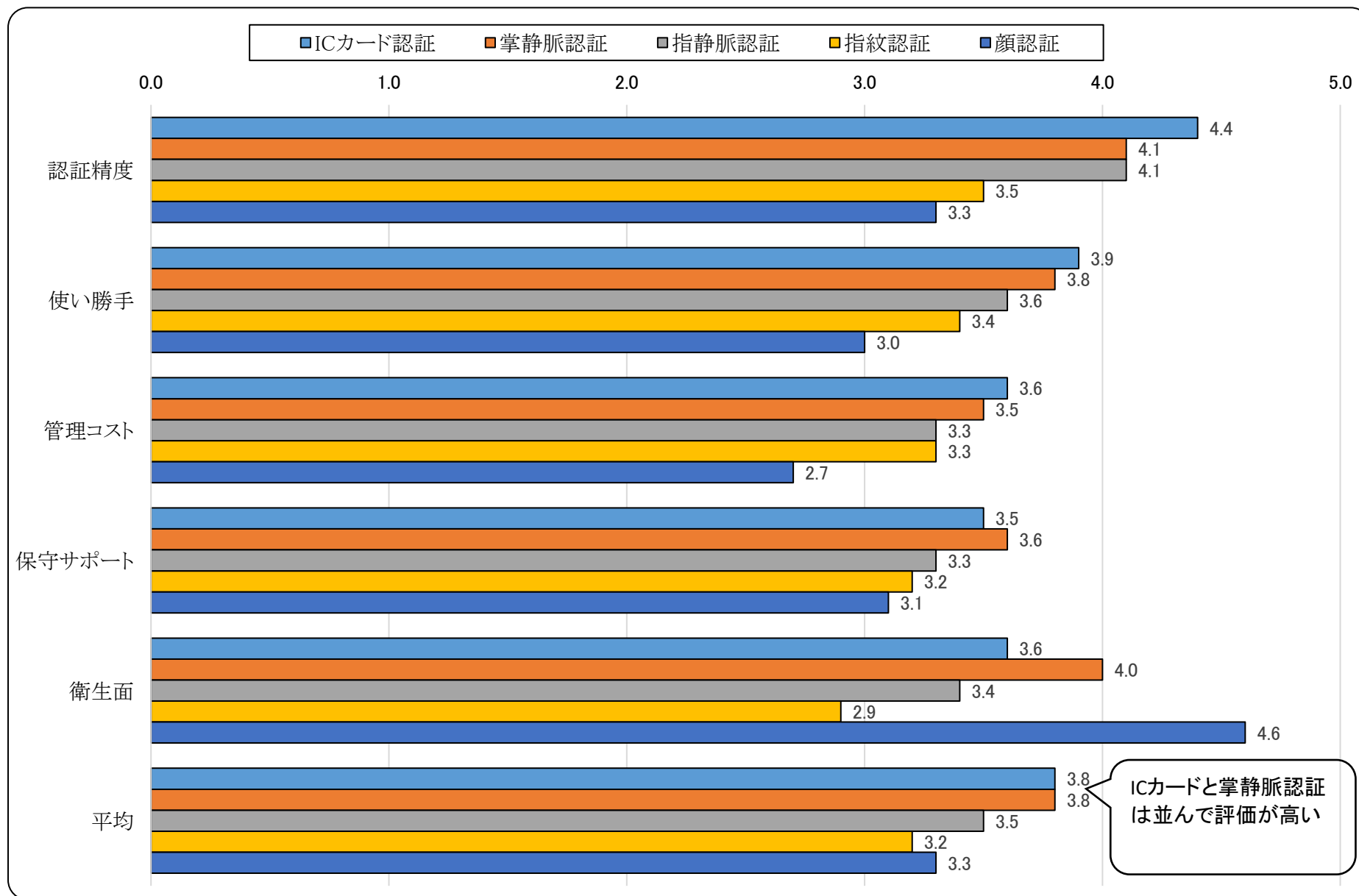


表1-8-1(Q1-4). ICカード認証+ID・PWの満足度項目別点数・分布(導入済み)

三層	満足度項目	件数						分布						平均点数
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点	合計	
事務系 個人番号	認証精度	0	1	15	18	46	80	0.0%	1.3%	18.8%	22.5%	57.5%	100.0%	4.4
	使い勝手	0	2	29	28	21	80	0.0%	2.5%	36.3%	35.0%	26.3%	100.0%	3.9
	管理コスト	1	8	26	25	20	80	1.3%	10.0%	32.5%	31.3%	25.0%	100.0%	3.7
	保守サポート	1	10	30	24	15	80	1.3%	12.5%	37.5%	30.0%	18.8%	100.0%	3.5
	衛生面	0	2	3	5	4	14	0.0%	14.3%	21.4%	35.7%	28.6%	100.0%	3.8
	合計・平均	2	23	103	100	106	334	0.6%	6.9%	30.8%	29.9%	31.7%	100.0%	3.9
接続系 L G W A N	認証精度	0	0	5	11	16	32	0.0%	0.0%	15.6%	34.4%	50.0%	100.0%	4.3
	使い勝手	0	1	7	16	8	32	0.0%	3.1%	21.9%	50.0%	25.0%	100.0%	4.0
	管理コスト	1	2	12	12	5	32	3.1%	6.3%	37.5%	37.5%	15.6%	100.0%	3.6
	保守サポート	0	5	10	12	5	32	0.0%	15.6%	31.3%	37.5%	15.6%	100.0%	3.5
	衛生面	0	1	2	3	0	6	0.0%	16.7%	33.3%	50.0%	0.0%	100.0%	3.3
	合計・平均	1	9	36	54	34	134	0.7%	6.7%	26.9%	40.3%	25.4%	100.0%	3.8
接続系 イン ター ネ ット	認証精度	0	0	3	5	10	18	0.0%	0.0%	16.7%	27.8%	55.6%	100.0%	4.4
	使い勝手	0	1	6	7	4	18	0.0%	5.6%	33.3%	38.9%	22.2%	100.0%	3.8
	管理コスト	1	1	8	6	2	18	5.6%	5.6%	44.4%	33.3%	11.1%	100.0%	3.4
	保守サポート	0	3	7	7	1	18	0.0%	16.7%	38.9%	38.9%	5.6%	100.0%	3.3
	衛生面	0	1	1	1	1	4	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	100.0%	3.5
	合計・平均	1	6	25	26	18	76	1.3%	7.9%	32.9%	34.2%	23.7%	100.0%	3.7
合計	認証精度	0	1	23	34	72	130	0.0%	0.8%	17.7%	26.2%	55.4%	100.0%	4.4
	使い勝手	0	4	42	51	33	130	0.0%	3.1%	32.3%	39.2%	25.4%	100.0%	3.9
	管理コスト	3	11	46	43	27	130	2.3%	8.5%	35.4%	33.1%	20.8%	100.0%	3.6
	保守サポート	1	18	47	43	21	130	0.8%	13.8%	36.2%	33.1%	16.2%	100.0%	3.5
	衛生面	0	4	6	9	5	24	0.0%	16.7%	25.0%	37.5%	20.8%	100.0%	3.6
	合計・平均	4	38	164	180	158	544	0.7%	7.0%	30.1%	33.1%	29.0%	100.0%	3.8

表1-8-2(Q1-4). 掌静脈+ID・PWの満足度項目別点数・分布(導入済み)

三層	5点数万点 満足度項目	件数					合計	分布					平均点数	
		1点	2点	3点	4点	5点		1点	2点	3点	4点	5点		合計
事務系 個人番号	認証精度	0	0	18	31	29	78	0.0%	0.0%	23.1%	39.7%	37.2%	100.0%	4.1
	使い勝手	1	4	26	23	24	78	1.3%	5.1%	33.3%	29.5%	30.8%	100.0%	3.8
	管理コスト	2	4	37	22	13	78	2.6%	5.1%	47.4%	28.2%	16.7%	100.0%	3.5
	保守サポート	2	6	28	23	19	78	2.6%	7.7%	35.9%	29.5%	24.4%	100.0%	3.7
	衛生面	0	4	20	26	28	78	0.0%	5.1%	25.6%	33.3%	35.9%	100.0%	4.0
	合計・平均	5	18	129	125	113	390	1.3%	4.6%	33.1%	32.1%	29.0%	100.0%	3.8
接続系 L G W A N	認証精度	0	0	1	4	1	6	0.0%	0.0%	16.7%	66.7%	16.7%	100.0%	4.0
	使い勝手	0	0	2	3	1	6	0.0%	0.0%	33.3%	50.0%	16.7%	100.0%	3.8
	管理コスト	0	0	4	2	0	6	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	3.3
	保守サポート	0	2	3	0	1	6	0.0%	33.3%	50.0%	0.0%	16.7%	100.0%	3.0
	衛生面	0	0	3	1	2	6	0.0%	0.0%	50.0%	16.7%	33.3%	100.0%	3.8
	合計・平均	0	2	13	10	5	30	0.0%	6.7%	43.3%	33.3%	16.7%	100.0%	3.6
接続系 インターネット	認証精度	0	0	1	1	0	2	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	3.5
	使い勝手	0	0	1	1	0	2	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	3.5
	管理コスト	0	0	1	1	0	2	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	3.5
	保守サポート	0	1	1	0	0	2	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.5
	衛生面	0	0	2	0	0	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	合計・平均	0	1	6	3	0	10	0.0%	10.0%	60.0%	30.0%	0.0%	100.0%	3.2
合計	認証精度	0	0	20	36	30	86	0.0%	0.0%	23.3%	41.9%	34.9%	100.0%	4.1
	使い勝手	1	4	29	27	25	86	1.2%	4.7%	33.7%	31.4%	29.1%	100.0%	3.8
	管理コスト	2	4	42	25	13	86	2.3%	4.7%	48.8%	29.1%	15.1%	100.0%	3.5
	保守サポート	2	9	32	23	20	86	2.3%	10.5%	37.2%	26.7%	23.3%	100.0%	3.6
	衛生面	0	4	25	27	30	86	0.0%	4.7%	29.1%	31.4%	34.9%	100.0%	4.0
	合計・平均	5	21	148	138	118	430	1.2%	4.9%	34.4%	32.1%	27.4%	100.0%	3.8

表1-8-3(Q1-4)指静脈+ID・PWの満足度項目別点数・分布(導入済み)

三層	5点数万点 満足度項目	件数						分布						平均点数
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点	合計	
事務系 個人番号	認証精度	1	0	10	24	20	55	1.8%	0.0%	18.2%	43.6%	36.4%	100.0%	4.1
	使い勝手	3	2	18	16	16	55	5.5%	3.6%	32.7%	29.1%	29.1%	100.0%	3.7
	管理コスト	2	9	22	12	10	55	3.6%	16.4%	40.0%	21.8%	18.2%	100.0%	3.3
	保守サポート	6	6	18	17	8	55	10.9%	10.9%	32.7%	30.9%	14.5%	100.0%	3.3
	衛生面	1	12	22	9	11	55	1.8%	21.8%	40.0%	16.4%	20.0%	100.0%	3.3
	合計・平均	13	29	90	78	65	275	4.7%	10.5%	32.7%	28.4%	23.6%	100.0%	3.6
接続系 L G W A N	認証精度	0	0	2	3	2	7	0.0%	0.0%	28.6%	42.9%	28.6%	100.0%	4.0
	使い勝手	1	0	5	0	1	7	14.3%	0.0%	71.4%	0.0%	14.3%	100.0%	3.0
	管理コスト	1	1	4	1	0	7	14.3%	14.3%	57.1%	14.3%	0.0%	100.0%	2.7
	保守サポート	1	0	3	2	1	7	14.3%	0.0%	42.9%	28.6%	14.3%	100.0%	3.3
	衛生面	1	0	2	3	1	7	14.3%	0.0%	28.6%	42.9%	14.3%	100.0%	3.4
	合計・平均	4	1	16	9	5	35	11.4%	2.9%	45.7%	25.7%	14.3%	100.0%	3.3
接続系 イン ター ネ ット	認証精度	0	0	1	2	0	3	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	3.7
	使い勝手	0	0	3	0	0	3	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	管理コスト	0	1	1	1	0	3	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	100.0%	3.0
	保守サポート	0	0	2	1	0	3	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	3.3
	衛生面	0	0	1	1	1	3	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%	4.0
	合計・平均	0	1	8	5	1	15	0.0%	6.7%	53.3%	33.3%	6.7%	100.0%	3.4
合計	認証精度	1	0	13	29	22	65	1.5%	0.0%	20.0%	44.6%	33.8%	100.0%	4.1
	使い勝手	4	2	26	16	17	65	6.2%	3.1%	40.0%	24.6%	26.2%	100.0%	3.6
	管理コスト	3	11	27	14	10	65	4.6%	16.9%	41.5%	21.5%	15.4%	100.0%	3.3
	保守サポート	7	6	23	20	9	65	10.8%	9.2%	35.4%	30.8%	13.8%	100.0%	3.3
	衛生面	2	12	25	13	13	65	3.1%	18.5%	38.5%	20.0%	20.0%	100.0%	3.4
	合計・平均	17	31	114	92	71	325	5.2%	9.5%	35.1%	28.3%	21.8%	100.0%	3.5

表1-8-4(Q1-4) 指紋静脈+ID・PWの満足度項目別点数・分布(導入済み)

三層	5点数万点 満足度項目	件数					合計	分布					平均点数	
		1点	2点	3点	4点	5点		1点	2点	3点	4点	5点		合計
事務系 個人番号	認証精度	0	6	15	17	4	42	0.0%	14.3%	35.7%	40.5%	9.5%	100.0%	3.5
	使い勝手	0	5	20	13	4	42	0.0%	11.9%	47.6%	31.0%	9.5%	100.0%	3.4
	管理コスト	1	3	23	12	3	42	2.4%	7.1%	54.8%	28.6%	7.1%	100.0%	3.3
	保守サポート	0	7	20	13	2	42	0.0%	16.7%	47.6%	31.0%	4.8%	100.0%	3.2
	衛生面	2	6	27	7	0	42	4.8%	14.3%	64.3%	16.7%	0.0%	100.0%	2.9
	合計・平均	3	27	105	62	13	210	1.4%	12.9%	50.0%	29.5%	6.2%	100.0%	3.3
接続系 L G W A N	認証精度	0	2	2	6	0	10	0.0%	20.0%	20.0%	60.0%	0.0%	100.0%	3.4
	使い勝手	0	3	2	4	1	10	0.0%	30.0%	20.0%	40.0%	10.0%	100.0%	3.3
	管理コスト	1	2	3	3	1	10	10.0%	20.0%	30.0%	30.0%	10.0%	100.0%	3.1
	保守サポート	1	3	2	4	0	10	10.0%	30.0%	20.0%	40.0%	0.0%	100.0%	2.9
	衛生面	2	1	4	3	0	10	20.0%	10.0%	40.0%	30.0%	0.0%	100.0%	2.8
	合計・平均	4	11	13	20	2	50	8.0%	22.0%	26.0%	40.0%	4.0%	100.0%	3.1
接続系 インターネット	認証精度	0	0	1	3	0	4	0.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	3.8
	使い勝手	0	1	0	3	0	4	0.0%	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	100.0%	3.5
	管理コスト	0	0	2	1	1	4	0.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	100.0%	3.8
	保守サポート	0	1	1	2	0	4	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	0.0%	100.0%	3.3
	衛生面	1	1	1	1	0	4	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%	100.0%	2.5
	合計・平均	1	3	5	10	1	20	5.0%	15.0%	25.0%	50.0%	5.0%	100.0%	3.4
合計	認証精度	0	8	18	26	4	56	0.0%	14.3%	32.1%	46.4%	7.1%	100.0%	3.5
	使い勝手	0	9	22	20	5	56	0.0%	16.1%	39.3%	35.7%	8.9%	100.0%	3.4
	管理コスト	2	5	28	16	5	56	3.6%	8.9%	50.0%	28.6%	8.9%	100.0%	3.3
	保守サポート	1	11	23	19	2	56	1.8%	19.6%	41.1%	33.9%	3.6%	100.0%	3.2
	衛生面	5	8	32	11	0	56	8.9%	14.3%	57.1%	19.6%	0.0%	100.0%	2.9
	合計・平均	8	41	123	92	16	280	2.9%	14.6%	43.9%	32.9%	5.7%	100.0%	3.2

表1-8-5(Q1-4)顔認証+ID・PWの満足度項目別点数・分布(導入済み)

三層	5点数万点 満足度項目	件数						分布						平均点数
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点	合計	
事務系 個人番号	認証精度	0	1	2	2	0	5	0.0%	20.0%	40.0%	40.0%	0.0%	100.0%	3.2
	使い勝手	0	1	1	3	0	5	0.0%	20.0%	20.0%	60.0%	0.0%	100.0%	3.4
	管理コスト	0	1	3	1	0	5	0.0%	20.0%	60.0%	20.0%	0.0%	100.0%	3.0
	保守サポート	0	2	1	0	2	5	0.0%	40.0%	20.0%	0.0%	40.0%	100.0%	3.4
	衛生面	0	0	1	1	3	5	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	60.0%	100.0%	4.4
	合計・平均	0	5	8	7	5	25	0.0%	20.0%	32.0%	28.0%	20.0%	100.0%	3.5
接続系 L G W A N	認証精度	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	使い勝手	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	管理コスト	0	1	0	0	0	1	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.0
	保守サポート	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	衛生面	0	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	5.0
	合計・平均	0	1	3	0	1	5	0.0%	20.0%	60.0%	0.0%	20.0%	100.0%	3.2
接続系 インターネット	認証精度	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	使い勝手	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	管理コスト	0	1	0	0	0	1	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.0
	保守サポート	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	3.0
	衛生面	0	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	5.0
	合計・平均	0	1	3	0	1	5	0.0%	20.0%	60.0%	0.0%	20.0%	100.0%	3.2
合計	認証精度	0	1	4	2	0	7	0.0%	14.3%	57.1%	28.6%	0.0%	100.0%	3.1
	使い勝手	0	1	3	3	0	7	0.0%	14.3%	42.9%	42.9%	0.0%	100.0%	3.3
	管理コスト	0	3	3	1	0	7	0.0%	42.9%	42.9%	14.3%	0.0%	100.0%	2.7
	保守サポート	0	2	3	0	2	7	0.0%	28.6%	42.9%	0.0%	28.6%	100.0%	3.3
	衛生面	0	0	1	1	5	7	0.0%	0.0%	14.3%	14.3%	71.4%	100.0%	4.6
	合計・平均	0	7	14	7	7	35	0.0%	20.0%	40.0%	20.0%	20.0%	100.0%	3.4

4. マイナンバーカードの利用状況

表1-9-1(Q2-1). 自治体職員のマイナンバーカード利用状況

利用状況	件数	比率	
既に利用している	0	0.0%	
利用するかどうか未定	260	99.2%	
今後利用予定あり	2	0.8%	2020年度から利用1件、2022年度以降利用1件
合計	0	0.0%	

表1-9-2(Q2-2). 自治体職員のマイナンバーカード利用状況

活用用途	件数	比率	その他に活用の具体例
ICカード認証印刷に活用	2	0.8%	
PCの二要素認証の活用	6	2.3%	
ICカード認証印刷とPCの二要素認証に活用	5	1.9%	
その他に活用(具体的に記入)	4	1.5%	1.職員証、2.保険証、3.検討したがコストが見合わない、4.今後検討予定
活用を検討していない	245	93.5%	
合計	262	100.0%	

- ✓ マイナンバーカードの利用状況については表1-9-1・2の通り、利用するかどうか未定が99.2%で、活用を検討していない自治体が93.5%を占め、今後どのように進むか不明である。

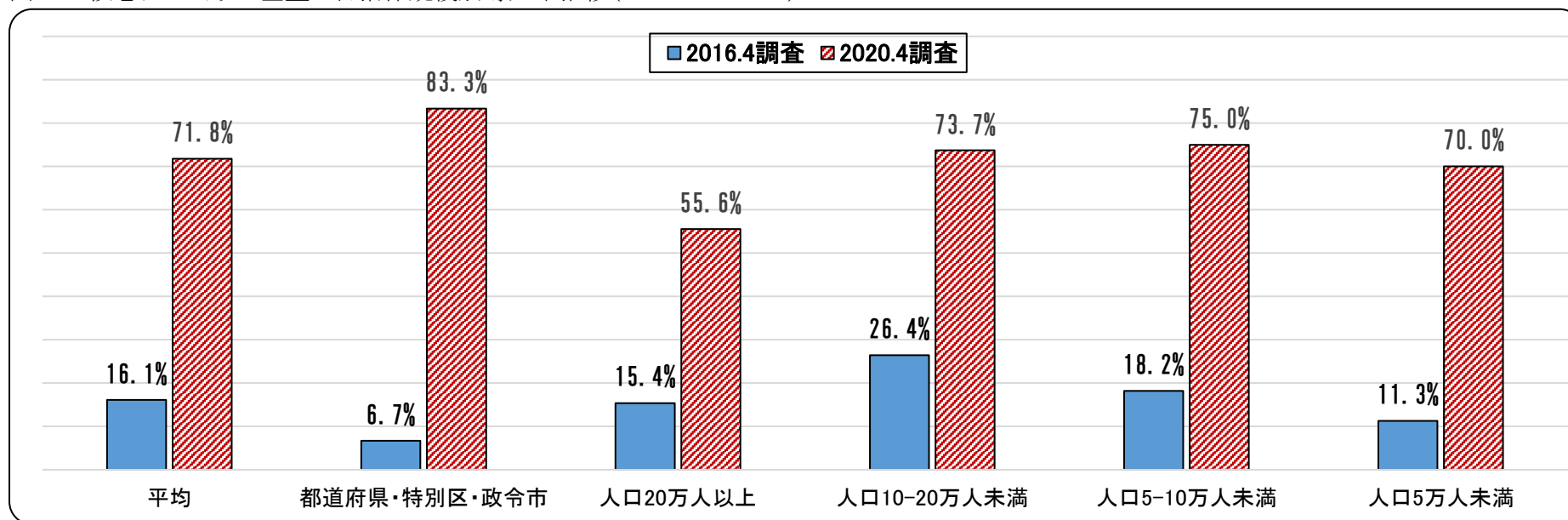
第2章 仮想デスクトップ基盤の導入状況と利用満足度

1. 仮想デスクトップ基盤の導入状況

1-1. 仮想デスクトップ基盤の導入率推移

- ✓ 仮想デスクトップ基盤の普及率は、図2-1の平均のように2016年4月当社調査で16.1%であったものが2020年4月調査で71.8%と急増している。自治体は2016年以降、総務省の通達を受けて三層ネットワークシステムを物理的に分離、2017年度までには多くの自治体で分離が完了している。しかし、この方法は各三層ネットワークの接続端末を、その利用者数分だけ用意する必要があるため、PC端末やPCソフトウェアなどの導入コストや管理負荷が膨大となる。それを防ぐために、特にインターネット接続系に仮想サーバを立ち上げ、その表示結果だけをL2/L3接続系に転送している。つまりL2/L3端末からインターネットを利用できようにし、インターネット接続系の端末を不要にしているのである。

図2-1. 仮想デスクトップ基盤の自治体規模別導入率推移(2016.4→2020.4)



- ✓ 人口20万人以上規模の自治体の仮想デスクトップ基盤普及率が55.6%と低い。それ以下の規模が70%以上あるにも係わらず低い理由は不明であるが、インターネット接続系端末を、課に1台設置など少なくすることで導入・維持コストアップを防いでいるものと推測される。もう一つは、考えにくいですが、仮想デスクトップ基盤未導入自治体は押しなべてLGWAN接続系とインターネット接続系の二要素認証の導入率が低いことから、情報セキュリティ対策の推進に課題があるとも考えられる。
- ✓ 表2-1-2は仮想デスクトップ基盤の導入状況を、LGWAN接続系とインターネット接続系に分けたもの。表2-1-1の導入率の方が高くなるのは、両接続系のどちらかでも導入されていれば導入にカウントされるからである。両接続系を比較すると当然ながらインターネット接続系の方が導入率が高い。LGWAN接続系システムは人事・総務・給与・文書管理など庁内の業務処理をしており、その傍らインターネットを利用しているため、どちらかに仮想サーバを立ち上げるとすればインターネット接続系の方になる。LGWANに仮想サーバを立ち上げている79自治体のうち68.4%の54自治体はインターネット接続系にも仮想サーバを立ち上げている。つまり、54自治体は同じ仮想サーバをシンクライアントで利用し合っているのである。
- ✓ それではLGWAN接続系にしか仮想サーバを立ち上げていない79自治体から、インターネット接続系にも仮想サーバを立ち上げている54自治体を除いた25自治体(31.6%)は、上述した庁内業務処理をシンクライアントで実行するのは良いとして、LGWAN接続系端末からインターネットを利用することができないから、別のインターネット接続系端末を利用することになる。同じ端末から利用できない不便さの他、PC端末やソフトウェア導入などコストアップになる。(ここから推察して勘違いの記入ミスもあるのかもしれない)。

表2-1-1(Q3-1). 仮想デスクトップ基盤導入状況

自治体規模	導入自治体数		導入率(普及率)		調査自治体数	
	2016.4 調査	2020.4 調査	2016.4 調査	2020.4 調査	2016.4 調査	2020.4 調査
都道府県・特別区・政令市	1	10	6.7%	83.3%	15	12
人口20万人以上	4	10	15.4%	55.6%	26	18
人口10-20万人未満	14	28	26.4%	73.7%	53	38
人口5-10万人未満	18	63	18.2%	75.0%	99	84
人口5万人未満	14	77	11.3%	70.0%	124	110
合計・平均	51	188	16.1%	71.8%	317	262

1-2. 仮想デスクトップ基盤の今後導入予定・リプレース時期

- ✓ 今後導入予定の自治体は表2-1-2のようにLGWN接続系でもインターネット接続系でも2.3%しかなく、仮想デスクトップ基盤の導入は2017年度までにほぼ終わっていることが分かる。(従って、Q3-3今後導入予定時期の設問は意味がないため集計から除く)。都道府県・特別区・政令市については今後導入予定が2自治体と少ないが、同比率は16.7%と高い。インターネット接続系の仮想化デスクトップの導入は済んでおり、2020年度中にもLGWAN接続系に仮想デスクトップを導入する予定である。

表2-1-2(Q3-1). 仮想デスクトップ基盤導入状況(LGWAN接続系とインターネット接続系)

導入状況 自治体規模		件数(自治体数)				比率			
		導入済	今後導入予定	今のところ導入予定無し	合計	導入済	今後導入予定	今のところ導入予定無し	合計
LGWN 接続系	都道府県・特別区・政令市	4	2	6	12	33.3%	16.7%	50.0%	100.0%
	人口20万人以上	7	0	11	18	38.9%	0.0%	61.1%	100.0%
	人口10-20万人未満	11	2	25	38	28.9%	5.3%	65.8%	100.0%
	人口5-10万人未満	28	1	55	84	33.3%	1.2%	65.5%	100.0%
	人口5万人未満	29	1	80	110	26.4%	0.9%	72.7%	100.0%
	合計・平均	79	6	177	262	30.2%	2.3%	67.6%	100.0%
インターネット 接続系	都道府県・特別区・政令市	8	0	4	12	66.7%	0.0%	33.3%	100.0%
	人口20万人以上	7	1	10	18	38.9%	5.6%	55.6%	100.0%
	人口10-20万人未満	26	1	11	38	68.4%	2.6%	28.9%	100.0%
	人口5-10万人未満	57	3	25	85	67.1%	3.5%	29.4%	100.0%
	人口5万人未満	65	1	44	110	59.1%	0.9%	40.0%	100.0%
	合計・平均	163	6	94	263	62.0%	2.3%	35.7%	100.0%

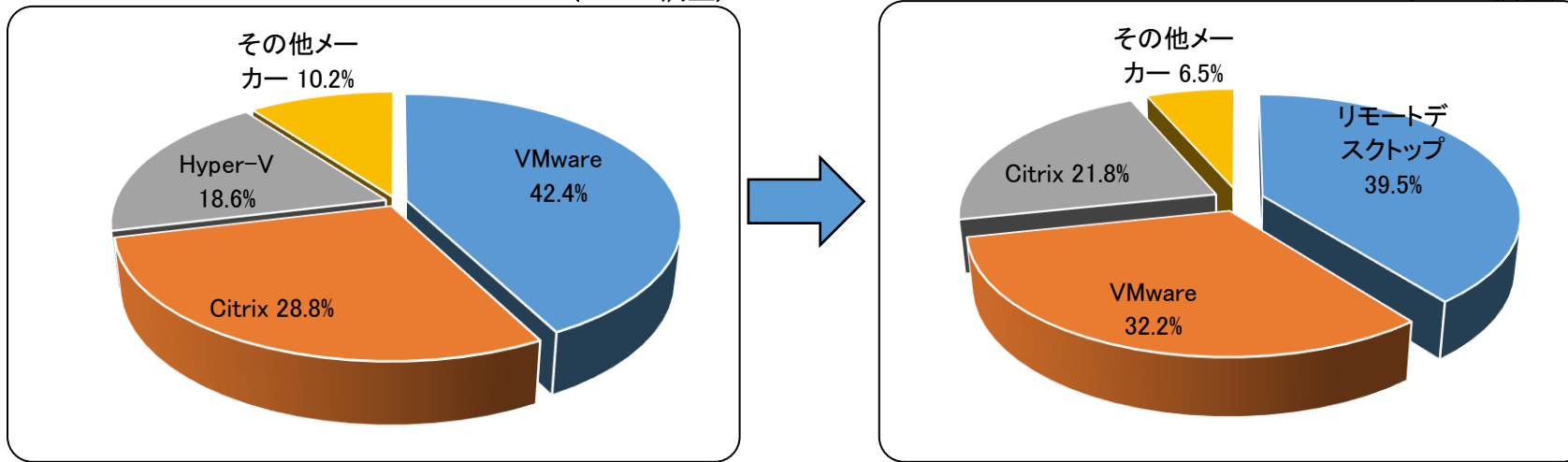
- ✓ 仮想デスクトップのリプレース時期は表2-1-3の通り。LGWN接続系もインターネット接続系も2022年度以降のリプレースが多く、前者77.2%、後者66.5%。2017年度頃までに導入されているから、リプレースは2022年度以降となる。2021年度中のリプレースは前者20.3%、後者28.6%。後者は都道府県・特別区・政令市が2021年度中のリプレースが57.1%と高く、平均を押し上げている。都道府県・特別区・政令市は今後導入予定もリプレースに対しても積極的である。

表2-1-3(Q3-2). 仮想デスクトップ基盤のリプレース時期(表2-1-2の導入済を対象に)

導入状況 自治体規模		件数(自治体数)				比率				不明・未定
		2020年度中	2021年度中	2022年度以降	合計	2020年度中	2021年度中	2022年度以降	合計	
L G W A N 接続系	都道府県・特別区・政令市	0	0	4	4	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	
	人口20万人以上	0	2	5	7	0.0%	28.6%	71.4%	100.0%	
	人口10-20万人未満	0	4	7	11	0.0%	36.4%	63.6%	100.0%	
	人口5-10万人未満	1	5	22	28	3.6%	17.9%	78.6%	100.0%	
	人口5万人未満	1	5	23	29	3.4%	17.2%	79.3%	100.0%	
	合計・平均	2	16	61	79	2.5%	20.3%	77.2%	100.0%	
イ ン タ ー ネ ット 接続系	都道府県・特別区・政令市	0	4	3	7	0.0%	57.1%	42.9%	100.0%	1
	人口20万人以上	0	2	5	7	0.0%	28.6%	71.4%	100.0%	
	人口10-20万人未満	3	10	13	26	11.5%	38.5%	50.0%	100.0%	
	人口5-10万人未満	4	12	41	57	7.0%	21.1%	71.9%	100.0%	
	人口5万人未満	1	18	45	64	1.6%	28.1%	70.3%	100.0%	1
	合計・平均	8	46	107	161	5.0%	28.6%	66.5%	100.0%	

1-3. 仮想デスクトップ基盤の導入自治体数シェア

図2-2. 仮想デスクトップ基盤のベンダシェア変遷 (2016.4調査)



- ✓ 仮想デスクトップのベンダシェアは図2-2。2016年調査でも2020年調査でもリモートデスクトップ、VMware、Citrixの3社の独壇場。2016年4月の当社調査では3社で89.8%、2020年4月調査では同93.5%のシェア。
- ✓ その中でマイクロソフトの仮想デスクトップ基盤は2016調査から2020調査にかけて導入件数が倍増し、シェアNo.1となっている。その分、VMwareとCitrix及びその他ベンダのシェアが20~30%低下している。リモートデスクトップはHyper-Vと異なりライセンス料が必要であるが、オンプレ型でなくクラウド型仮想デスクトップと比べても非常に安価なのである。自治体は財政逼迫で製品選択基準としてコスト要因が大きい。ただし、表2-1-4のようにマイクロソフトは人口5-10万人未満以下の中小規模自治体においてはシェア45.0%台でトップであるが、人口10-20万人未満以上の大規模自治体においてはシェアが24.3%と低くなる。大規模自治体市場では信頼性の高いVMwareがシェア40.0%と高くなる。民間の法人市場では売上シェアの高いCitrixであるが、自治体においては導入コストがネックとなって人口10-20万人未満以上の大手自治体でもシェア25.7%とややアップする程度である。
- ✓ なお、マイクロソフトは2016年4月調査では仮想デスクトップ基盤を「Hyper-V」と捉え、2020年調査ではリモートデスクトップとして捉えて調査。リモートデスクトップ自体はシンクライアント環境を実現する技術であるが、Windows Server 2008 R2以降ではHyper-Vとの組み合わせでVDIを構成できるようになり、リモートデスクトップのデスクトップ仮想化技術として注目されているからである。従って、マイクロソフトの導入シェアを計る物差しとして、Hyper-Vでもリモートデスクトップでも仮想デスクトップ基盤として同じと考えた。

表2-1-4(Q3-4). 仮想デスクトップ基盤のメーカー別導入件数(自治体数)とシェア

		仮想デスクトップ基盤	Citrix	VMware	リモート デスクトップ	CACHA TTO	Revo Works	その他 メーカー	合計	2製品 選択自治 体数
		自治体規模								
L G W A N 接 続 系	件数 (自治体 数)	都道府県・特別区・政令市	2	1	2	0	0	0	5	1
		人口20万人以上	3	2	2	0	0	0	7	0
		人口10-20万人未満	2	5	3	1	0	0	11	2
		人口5-10万人未満	7	11	12	0	0	0	30	1
		人口5万人未満	5	10	16	0	0	2	33	4
		合計	19	29	35	1	0	2	86	8
イ ン タ ー ネ ッ ト 接 続 系	件数 (自治体 数)	都道府県・特別区・政令市	2	4	1	0	0	2	9	1
		人口20万人以上	3	3	1	0	0	0	7	0
		人口10-20万人未満	6	11	8	1	0	3	29	3
		人口5-10万人未満	9	21	25	0	0	5	60	3
		人口5万人未満	18	16	33	0	0	3	70	5
		合計	38	55	68	1	0	13	175	12
合 計	件数 (自治体 数)	都道府県・特別区・政令市	4	5	3	0	0	2	14	2
		人口20万人以上	6	5	3	0	0	0	14	0
		人口10-20万人未満	8	16	11	2	0	3	40	5
		人口5-10万人未満	16	32	37	0	0	5	90	4
		人口5万人未満	23	26	49	0	0	5	103	9
		合計	57	84	103	2	0	15	261	20
	シェア	都道府県・特別区・政令市	28.6%	35.7%	21.4%	0.0%	0.0%	14.3%	100.0%	
		人口20万人以上	42.9%	35.7%	21.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
		人口10-20万人未満	20.0%	40.0%	27.5%	5.0%	0.0%	7.5%	100.0%	
		人口5-10万人未満	17.8%	35.6%	41.1%	0.0%	0.0%	5.6%	100.0%	
		人口5万人未満	22.3%	25.2%	47.6%	0.0%	0.0%	4.9%	100.0%	
平均	21.8%	32.2%	39.5%	0.8%	0.0%	5.7%	100.0%			

※製品名非公開の自治体が1件有り、除いて集計

2. 仮想デスクトップ基盤の利用満足度と評価項目の優先順位

- ✓ 仮想デスクトップ基盤の利用満足度は、導入シェア92.0%を占めるリモートデスクトップ、VMware、Citrixの3製品について集計・分析する。3ベンダで大きな評価差はない。表2-2-1～7の評価項目別分布を見ると3ベンダとも真中の「3点」に集中している。また、LGWAN接続系とインターネット接続系での差も3ベンダとも小さい。以上を踏まえて、3ベンダの評価項目別の平均点数と評価項目の優先順位を見ると表2-2-1のようになる。
- ✓ 評価項目の優先順位は全体的には1位:価格、2位:操作性、3位:保守サポート、4位:操作スピードの順。自治体の財政は逼迫しており、やはり導入コストが優先される。次に、分かり易く、スムーズな操作性。ベンダの保守サポートも長期使用していくことを前提に重要。操作スピードについては立ち上がるまでの時間は異なるが、立ち上がってしまえば各ベンダ同じで優先順位最下位となっている。VMwareの導入自治体は大規模自治体が多く、仮想デスクトップの投資規模から導入コストには対応できるため、それよりも機能性である操作性を重視するということである。
- ✓ 評価項目点数については、優先順位1位の「価格」は各ベンダ、中央値の3点を下回っており、自治体としては満足していないことが伺われる。その中でリモートデスクトップが平均2.9点と最も高く、やはりリモートデスクトップは安価なのである。VMwareは平均2.6点とかなり低い。やはり高いのである。優先順位2位の「操作性」は各ベンダとも平均点数の3.0点を超えて及第点であるが、VMwareとCitrixは3.2点、リモートデスクトップ3.0点とやや差がある。優先順位3位の「保守サポート」はCitrixが平均3.1点と高いが、それに対してリモートデスクトップとVMwareは2.9点と低目。優先順位4位の「操作スピード」はCitrixが平均3.3点と、各評価項目の中で最も高い。それに対してリモートデスクトップは平均2.8点と最も低い。以上から総合点数として、Citrixが3.1点と最も評価が高く、VMwareとリモートデスクトップは2.9点の同列2位となっている。

表2-2-1 (Q3-5). 仮想デスクトップ基盤の評価項目別点数(5点満点)と評価項目別優先順位

		評価項目別点数					評価項目優先順位			
		操作 スピード	操作性	価格	保守 サポート	合計・ 平均	操作 スピード	操作性	価格	保守 サポート
リモート デスクトップ	LGWAN接続系	2.9	3.1	3.0	2.9	3.0				
	インターネット接続系	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9				
	合計・平均	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9				
VMware	LGWAN接続系	3.0	3.2	2.5	2.7	2.8				
	インターネット接続系	2.9	3.2	2.6	3.0	2.9				
	合計・平均	3.0	3.2	2.6	2.9	2.9				
Citrix	LGWAN接続系	3.3	3.0	2.8	3.0	3.0				
	インターネット接続系	3.3	3.2	2.8	3.1	3.1				
	合計・平均	3.3	3.2	2.8	3.1	3.1				

表2-2-2 (Q3-5). リモートデスクトップの利用満足度分布と満足度項目別平均点

満足度項目	5点満点	件数					分布						平均点数	
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点		合計
L 接 続 系 W A N	操作スピード	2	6	22	4	1	35	5.7%	17.1%	62.9%	11.4%	2.9%	100.0%	2.9
	操作性	1	6	18	8	2	35	2.9%	17.1%	51.4%	22.9%	5.7%	100.0%	3.1
	価格	2	8	17	4	4	35	5.7%	22.9%	48.6%	11.4%	11.4%	100.0%	3.0
	保守サポート	2	6	23	2	2	35	5.7%	17.1%	65.7%	5.7%	5.7%	100.0%	2.9
	合計・平均	7	26	80	18	9	140	5.0%	18.6%	57.1%	12.9%	6.4%	100.0%	3.0
ネ ッ ト 接 続 系 I ン タ ー	操作スピード	5	21	31	8	3	68	7.4%	30.9%	45.6%	11.8%	4.4%	100.0%	2.8
	操作性	2	15	37	10	4	68	2.9%	22.1%	54.4%	14.7%	5.9%	100.0%	3.0
	価格	4	17	33	10	4	68	5.9%	25.0%	48.5%	14.7%	5.9%	100.0%	2.9
	保守サポート	4	12	40	8	4	68	5.9%	17.6%	58.8%	11.8%	5.9%	100.0%	2.9
	合計・平均	15	65	141	36	15	272	5.5%	23.9%	51.8%	13.2%	5.5%	100.0%	2.9
合 計	操作スピード	7	27	53	12	4	103	6.8%	26.2%	51.5%	11.7%	3.9%	100.0%	2.8
	操作性	3	21	55	18	6	103	2.9%	20.4%	53.4%	17.5%	5.8%	100.0%	3.0
	価格	6	25	50	14	8	103	5.8%	24.3%	48.5%	13.6%	7.8%	100.0%	2.9
	保守サポート	6	18	63	10	6	103	5.8%	17.5%	61.2%	9.7%	5.8%	100.0%	2.9
	合計・平均	22	91	221	54	24	412	5.3%	22.1%	53.6%	13.1%	5.8%	100.0%	2.9

表2-2-3(Q3-5). VMwareの利用満足度分布と満足度項目別平均点

満足度項目	5点満点	件数					分布						平均点数	
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点		合計
L 接 続 系 W A N	操作スピード	3	4	14	7	1	29	10.3%	13.8%	48.3%	24.1%	3.4%	100.0%	3.0
	操作性	0	3	17	9	0	29	0.0%	10.3%	58.6%	31.0%	0.0%	100.0%	3.2
	価格	4	11	11	2	1	29	13.8%	37.9%	37.9%	6.9%	3.4%	100.0%	2.5
	保守サポート	3	9	12	4	1	29	10.3%	31.0%	41.4%	13.8%	3.4%	100.0%	2.7
	合計・平均	10	27	54	22	3	116	8.6%	23.3%	46.6%	19.0%	2.6%	100.0%	2.8
ネ ッ ト 接 続 系 I ン タ ー	操作スピード	5	11	23	14	2	55	9.1%	20.0%	41.8%	25.5%	3.6%	100.0%	2.9
	操作性	1	10	22	19	3	55	1.8%	18.2%	40.0%	34.5%	5.5%	100.0%	3.2
	価格	6	19	22	6	2	55	10.9%	34.5%	40.0%	10.9%	3.6%	100.0%	2.6
	保守サポート	2	12	29	9	3	55	3.6%	21.8%	52.7%	16.4%	5.5%	100.0%	3.0
	合計・平均	14	52	96	48	10	220	6.4%	23.6%	43.6%	21.8%	4.5%	100.0%	2.9
合 計	操作スピード	8	15	37	21	3	84	9.5%	17.9%	44.0%	25.0%	3.6%	100.0%	3.0
	操作性	1	13	39	28	3	84	1.2%	15.5%	46.4%	33.3%	3.6%	100.0%	3.2
	価格	10	30	33	8	3	84	11.9%	35.7%	39.3%	9.5%	3.6%	100.0%	2.6
	保守サポート	5	21	41	13	4	84	6.0%	25.0%	48.8%	15.5%	4.8%	100.0%	2.9
	合計・平均	24	79	150	70	13	336	7.1%	23.5%	44.6%	20.8%	3.9%	100.0%	2.9

表2-2-4(Q3-5). Citrixの利用満足度分布と満足度項目別平均点

満足度項目	5点満点	件数					分布						平均点数	
		1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点		合計
L G W A N 接 続 系	操作スピード	1	4	5	7	2	19	5.3%	21.1%	26.3%	36.8%	10.5%	100.0%	3.3
	操作性	1	4	9	4	1	19	5.3%	21.1%	47.4%	21.1%	5.3%	100.0%	3.0
	価格	1	6	7	5	0	19	5.3%	31.6%	36.8%	26.3%	0.0%	100.0%	2.8
	保守サポート	1	4	9	4	1	19	5.3%	21.1%	47.4%	21.1%	5.3%	100.0%	3.0
	合計・平均	4	18	30	20	4	76	5.3%	23.7%	39.5%	26.3%	5.3%	100.0%	3.0
ネ ッ ト 接 続 系	操作スピード	0	8	15	12	3	38	0.0%	21.1%	39.5%	31.6%	7.9%	100.0%	3.3
	操作性	0	5	21	10	2	38	0.0%	13.2%	55.3%	26.3%	5.3%	100.0%	3.2
	価格	3	11	14	10	0	38	7.9%	28.9%	36.8%	26.3%	0.0%	100.0%	2.8
	保守サポート	2	6	19	9	2	38	5.3%	15.8%	50.0%	23.7%	5.3%	100.0%	3.1
	合計・平均	5	30	69	41	7	152	3.3%	19.7%	45.4%	27.0%	4.6%	100.0%	3.1
合 計	操作スピード	1	12	20	19	5	57	1.8%	21.1%	35.1%	33.3%	8.8%	100.0%	3.3
	操作性	1	9	30	14	3	57	1.8%	15.8%	52.6%	24.6%	5.3%	100.0%	3.2
	価格	4	17	21	15	0	57	7.0%	29.8%	36.8%	26.3%	0.0%	100.0%	2.8
	保守サポート	3	10	28	13	3	57	5.3%	17.5%	49.1%	22.8%	5.3%	100.0%	3.1
	合計・平均	9	48	99	61	11	228	3.9%	21.1%	43.4%	26.8%	4.8%	100.0%	3.1

表2-2-5(Q3-5). リモートデスクトップの満足度評価優先順位

優先順位	満足度項目	件数					分布				
		1位	2位	3位	4位	合計	1位	2位	3位	4位	合計
L G W A N 接続系	操作スピード	6	7	8	14	35	17.1%	20.0%	22.9%	40.0%	100.0%
	操作性	8	15	10	2	35	22.9%	42.9%	28.6%	5.7%	100.0%
	価格	18	6	5	6	35	51.4%	17.1%	14.3%	17.1%	100.0%
	保守サポート	3	7	12	13	35	8.6%	20.0%	34.3%	37.1%	100.0%
ネット インター 接続系	操作スピード	8	16	18	25	67	11.9%	23.9%	26.9%	37.3%	100.0%
	操作性	19	28	17	3	67	28.4%	41.8%	25.4%	4.5%	100.0%
	価格	33	13	9	12	67	49.3%	19.4%	13.4%	17.9%	100.0%
	保守サポート	7	10	23	27	67	10.4%	14.9%	34.3%	40.3%	100.0%
合計	操作スピード	14	23	26	39	102	13.7%	22.5%	25.5%	38.2%	100.0%
	操作性	27	43	27	5	102	26.5%	42.2%	26.5%	4.9%	100.0%
	価格	51	19	14	18	102	50.0%	18.6%	13.7%	17.6%	100.0%
	保守サポート	10	17	35	40	102	9.8%	16.7%	34.3%	39.2%	100.0%

表2-2-6(Q3-5). VMwareの満足度評価優先順位

優先順位	満足度項目	件数					分布				
		1位	2位	3位	4位	合計	1位	2位	3位	4位	合計
L G W A N 接続系	操作スピード	2	7	7	12	28	7.1%	25.0%	25.0%	42.9%	100.0%
	操作性	14	9	5	0	28	50.0%	32.1%	17.9%	0.0%	100.0%
	価格	5	8	8	7	28	17.9%	28.6%	28.6%	25.0%	100.0%
	保守サポート	7	4	8	9	28	25.0%	14.3%	28.6%	32.1%	100.0%
ネット インター 接続系	操作スピード	4	13	14	24	55	7.3%	23.6%	25.5%	43.6%	100.0%
	操作性	24	17	11	3	55	43.6%	30.9%	20.0%	5.5%	100.0%
	価格	18	15	13	9	55	32.7%	27.3%	23.6%	16.4%	100.0%
	保守サポート	9	10	17	19	55	16.4%	18.2%	30.9%	34.5%	100.0%
合計	操作スピード	6	20	21	36	83	7.2%	24.1%	25.3%	43.4%	100.0%
	操作性	38	26	16	3	83	45.8%	31.3%	19.3%	3.6%	100.0%
	価格	23	23	21	16	83	27.7%	27.7%	25.3%	19.3%	100.0%
	保守サポート	16	14	25	28	83	19.3%	16.9%	30.1%	33.7%	100.0%

表2-2-7(Q3-5). Citrixの満足度評価優先順位

優先順位 満足度項目	件数					分布					
	1位	2位	3位	4位	合計	1位	2位	3位	4位	合計	
L G W A N 接続系	操作スピード	3	3	8	4	18	16.7%	16.7%	44.4%	22.2%	100.0%
	操作性	5	6	2	5	18	27.8%	33.3%	11.1%	27.8%	100.0%
	価格	9	4	1	4	18	50.0%	22.2%	5.6%	22.2%	100.0%
	保守サポート	1	5	7	5	18	5.6%	27.8%	38.9%	27.8%	100.0%
ネット 接続系	操作スピード	6	6	9	16	37	16.2%	16.2%	24.3%	43.2%	100.0%
	操作性	11	9	10	7	37	29.7%	24.3%	27.0%	18.9%	100.0%
	価格	19	7	8	3	37	51.4%	18.9%	21.6%	8.1%	100.0%
	保守サポート	4	14	9	10	37	10.8%	37.8%	24.3%	27.0%	100.0%
合計	操作スピード	9	9	17	20	55	16.4%	16.4%	30.9%	36.4%	100.0%
	操作性	16	15	12	12	55	29.1%	27.3%	21.8%	21.8%	100.0%
	価格	28	11	9	7	55	50.9%	20.0%	16.4%	12.7%	100.0%
	保守サポート	5	19	16	15	55	9.1%	34.5%	29.1%	27.3%	100.0%

第3章 文書の電子化とオフィス向けクラウドサービスの導入状況

1. 各種文書の電子化・ペーパーレス化

1-1. 各種文書の電子化・ペーパーレス化の進捗状況

- ✓ 各種文書・書類の電子化・ペーパーレス化推進状況、推進有無については表3-1の通り。全体で79.0%の自治体が推進している。都道府県・特別区・政令市は100%。その他の自治体規模においても70~80%が推進している。2016年4月の当社調査においては電子化の「制度化」について調査しており、「推進有無」とは観点が異なるが、参考までに添付する。制度化比率は全体で19.2%と低く、自治体規模と完全に相関関係にある。仮に今回調査で同じ質問をしても制度化比率が79.0%まで達することはないと推測する。

表3-1(Q4-1). 各種文書・書類の電子化・ペーパーレス化推進状況

自治体規模	自治体数						電子化・ペーパーレス化進捗比率					
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
推進有無												
進めている	12	15	28	66	86	207	100.0%	83.3%	73.7%	78.6%	78.2%	79.0%
進めていない・検討中	0	3	10	18	24	55	0.0%	16.7%	26.3%	21.4%	21.8%	21.0%
合計	12	18	38	84	110	262	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表3-2. 各種文書の電子化・保管の制度化有無(2016年4月調査より)

自治体規模	自治体数						制度化比率					
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
制度化												
制度化している	7	8	14	21	11	61	46.7%	30.8%	26.4%	21.2%	8.9%	19.2%
制度化されていない	8	18	39	78	113	256	53.3%	69.2%	73.6%	78.8%	91.1%	80.8%
合計	15	26	53	99	124	317	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

- ✓ 各種文書・書類の電子化・ペーパーレス化の推進方法別利用について、複合機のスキャン機能を184自治体が利用、利用率70.2%になる。2016年4月調査においても各種文書の電子化について複合機のスキャン機能を利用している自治体が68.9%に上っていた。次にOCRソフト利用も27自治体、利用率10.3%と増えてきている。住民からの各種申請書類利用が多く、OCRソフトで画像として取り込んでデータ化している。その他方法の利用は25自治体、利用率は9.5%になる。その他方法にはタブレット利用のペーパーレス会議などがある。
- ✓ 自治体規模別に見ると(表3-3)、複合機のスキャン機能については都道府県・特別区・政令市の利用率が91.7%と特に高い。その他の規模は利用率60~70%で横並び。人口20万人以上自治体でOCRソフトとその他方法の利用率が26.3%と高い。電子化・ペーパーレス化について工夫している様子が見える。その他の規模は10%乃至10%未満と利用率が低い。

図3-1. 電子化・ペーパーレス化の推進方法の利用率

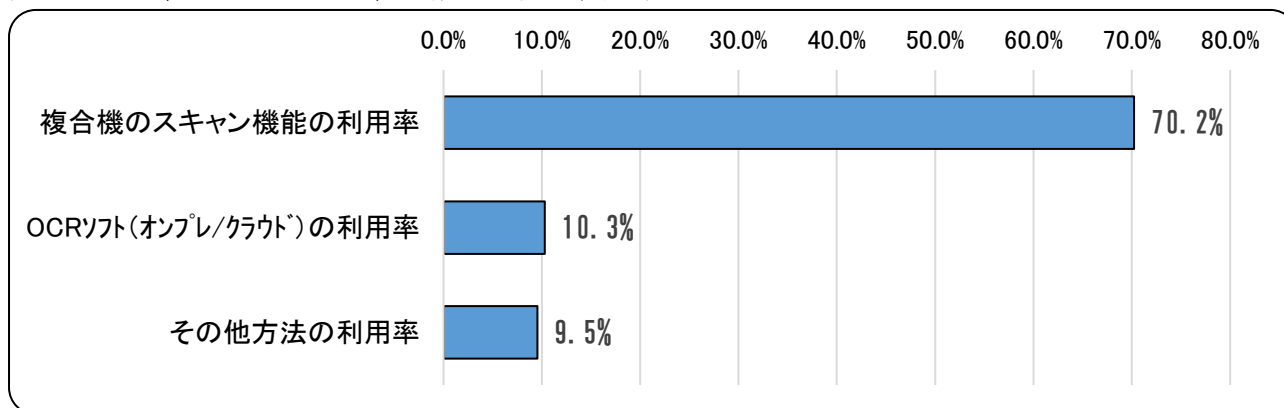


表3-3(Q4-1). 各種文書・書類の電子化・ペーパーレス化の推進方法別利用率

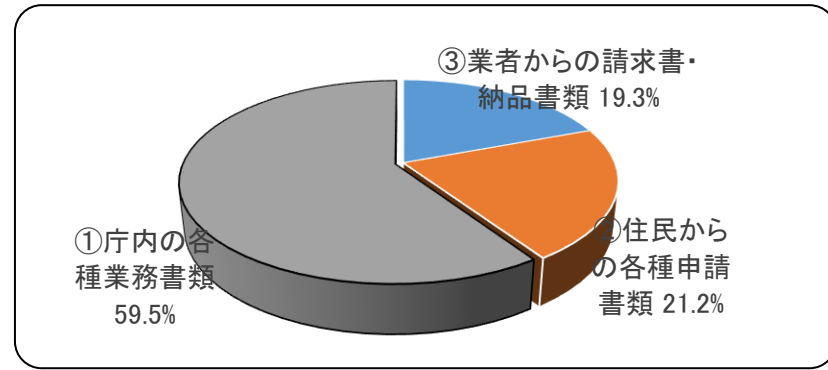
推進方法	自治体数						利用率					
	自治体規模 都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)
複合機のスキャン機能利用	11	13	24	57	79	184	91.7%	68.4%	61.5%	67.9%	73.1%	70.2%
OCRソフト(オンプレ/クラウド)利	1	5	6	8	7	27	8.3%	26.3%	15.4%	9.5%	6.5%	10.3%
その他方法	1	5	4	7	8	25	8.3%	26.3%	10.3%	8.3%	7.4%	9.5%

※その他方法の25件は、タブレット利用のペーパーレス会議など7件、文書管理システム4件、スキャナ専用機3件など

※複数回答あり

✓ 電子化・ペーパーレス化を進めている書類については、①庁内の各種業務書類、②住民からの各種申請書類、③業者からの請求書・納品書類の三つに分け、複数回答可で選択してもらった。従ってその数は自治体数とその掲出比率で、紙の分量比率ではない。図3-2はその掲出自治体の比率で、①が最も多く、59.5%を占める。①は人事・総務・財務など書類の種類が多く、まずは自前の書類から電子化・ペーパーレス化を計ろうとしているようだ。次が②で、21.3%を占める。③は僅差の19.3%。表3-4のように、自治体規模別の差は余り見られない。強いて上げれば、人口5-10万人未満以下の中小規模自治体の①の比率がやや高く、その分、②或いは③の比率がやや低くなっている。

図3-2. 電子化・ペーパーレス化を進めている各種書類の割合



✓ 電子化・ペーパーレス化を進めている書類の優先順位は表3-5の通りで、庁内の各種業務書類を1位に挙げた比率が93.7%を占めて最も高い。2位は住民からの各種申請書類で57.4%。3位は1位と2位ほどの差はないが、業者からの請求書・納品書類で46.8%。

表3-4(Q4-2). 電子化・ペーパーレス化を推進している各種書類

自治体規模 電子化・ペーパーレス化推進書類	自治体数						構成比					
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
業者からの請求書・納品書類	5	9	10	17	21	62	20.8%	27.3%	20.8%	16.8%	18.3%	19.3%
住民からの各種申請書類	7	9	10	23	19	68	29.2%	27.3%	20.8%	22.8%	16.5%	21.2%
庁内の各種業務書類	12	15	28	61	75	191	50.0%	45.5%	58.3%	60.4%	65.2%	59.5%
合計	24	33	48	101	115	321	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

※複数回答あり

表3-5(Q4-2). 電子化・ペーパーレス化を進めている書類の優先順位(電子化・ペーパーレス化を進めていない書類は番号未記入)

優先順位 電子化・ペーパーレス化推進書類	優先順位別自治体数				占有率			
	1位	2位	3位	合計	1位	2位	3位	合計
業者からの請求書・納品書類	15	18	29	62	24.2%	29.0%	46.8%	100.0%
住民からの各種申請書類	18	39	11	68	26.5%	57.4%	16.2%	100.0%
庁内の各種業務書類	179	8	4	191	93.7%	4.2%	2.1%	100.0%
合計・平均	212	65	44	321	66.0%	20.2%	13.7%	100.0%

2. オフィス向けクラウドサービスの導入状況

2-1. オフィス向けクラウドサービスの利用状況

- ✓ オフィス向けクラウドサービスの利用自治体は図3-3のように54自治体、利用率20.6%になる。自治体の三層ネットワークやセキュリティの強靱化政策と、効率的なシステム化投資から導入が増えている。オフィス向けクラウドサービスは、もともと中小法人向けに社内の情報共有やコミュニケーションを円滑にするグループウェアから始まり、オフィスでの活用頻度の高いアプリケーションをワンパッケージ化して提供するもの。サイボウズの「Kintone」がその流れを作ったと言える。現在ではグループウェアといより一つの製品ジャンルと言える。
- ✓ 上記の狙いから、ネオジャパンの「desknet's NEO」の自治体シェアは図3-4のように44.4%と高い。同サービスに標準搭載するオフィスアプリケーションが25種類と競合ベンダの中で最も多いこと、その上で1ユーザー400円という安さから、コストパフォーマンスが非常に高く、中小法人だけでなく自治体向けでもある。サイボウズの「サイボウズOffice」も、グループウェアの「Garoon」が中堅・大手法人向けに対して中小法人向けで、オフィスアプリケーションを13種類標準搭載し、1ユーザー500円と安いのが、オフィス向けクラウドサービスの狙いの徹底さからネオジャパンに軍配が上がる。マイクロソフトのSMB向け「Office365Business」は、グループウェアのexchangeの他、Word、Excel、PowerPoint、Outlookなどデファクトスタンダードなアプリケーションを搭載し、単機能でもセットでも利用できるように提供しているが、価格体系が分かりにくく、サイボウズと同率のシェアとなった。勿論、グループウェア単体の市場では売上高ベースでトップシェアを堅持している。なお、「CESS」(クラウド版)は石川県にある石川コンピュータ・センターの製品サービスで、富山県と三重県にある2自治体で利用されている。

図3-3. オフィス向けクラウドサービスの利用率

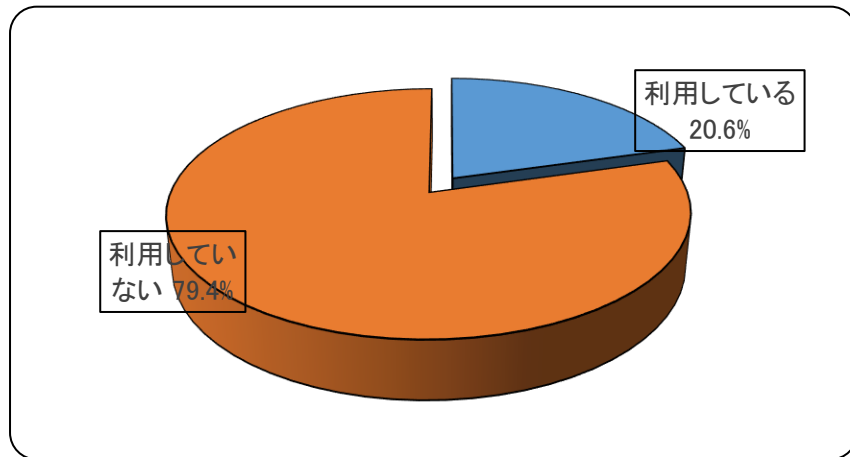
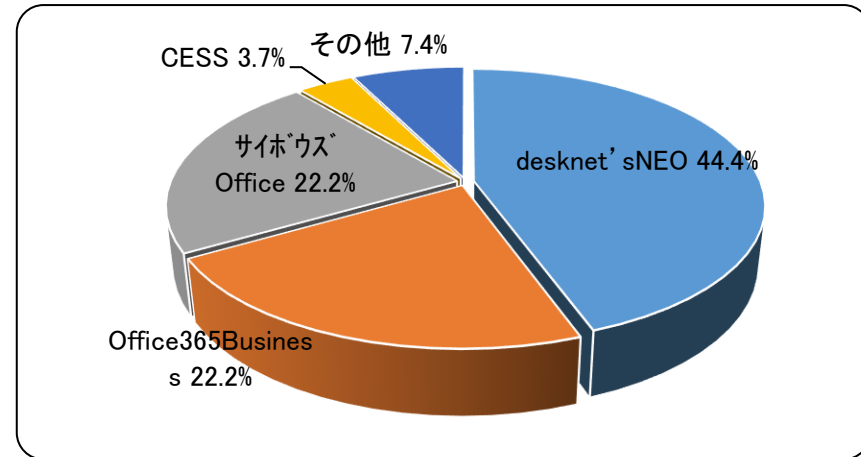


図3-4. オフィス向けクラウドサービスの製品別シェア(掲出回数)



※G Suiteは掲出ゼロ

表3-6(Q5-1). オフィス向けクラウドサービスの利用有無

利用有無		自治体規模	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)
自治 体 数	利用している		2	4	11	11	26	54
	利用していない		10	14	27	73	84	208
	合計		12	18	38	84	110	262
構 成 比	利用している		16.7%	22.2%	28.9%	13.1%	23.6%	20.6%
	利用していない		83.3%	77.8%	71.1%	86.9%	76.4%	79.4%
	合計		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表3-7(Q5-1). 利用オフィス向けクラウドサービス

オフィス向けクラウドサービス	件数	シェア
Office365Business	12	22.2%
サイボウズOffice	12	22.2%
desknet's NEO	24	44.4%
G Suite	0	0.0%
その他 ※	6	11.1%
合計	54	100.0%

※その他で複数挙がったのは石川コンピュータの「CESS」の2件

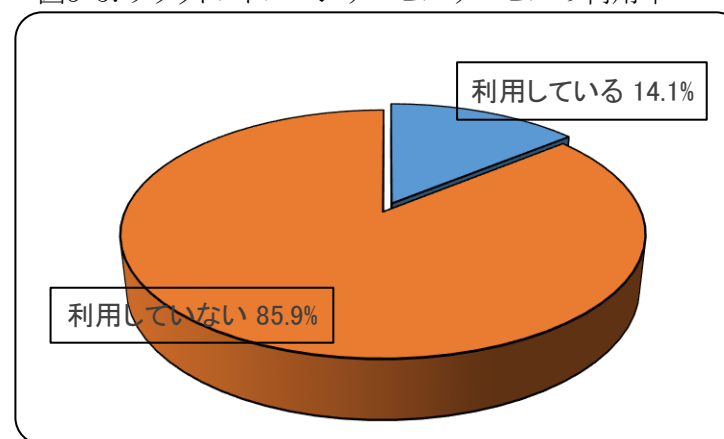
2-2. クラウドストレージサービスの利用状況

- ✓ クラウドストレージサービスの利用自治体は図3-5のように37自治体、利用率14.1%と小さい。(クラウドストレージサービスはインターネット上で手軽に利用でき、無償サービスも多いため個人利用が多いが、自治体の正式回答であることから個人利用は除いていると判断)。法人向けは機密文書の共有やバックアップ用途などの需要が大きく、成長市場となっている。そのため新規参入プレイヤーも多く、今回の調査だけでも15ベンダの製品が挙げられている。自治体においても電子化・パーパーレス化の推進から今後、更に利用が増えていくと予測する。

表3-8(Q5-2). クラウドストレージサービスサービスの利用有無

利用有無		自治体規模	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)
自治 体 数	利用している		3	3	10	12	9	37
	利用していない		9	15	28	72	101	225
	合計		12	18	38	84	110	262
構 成 比	利用している		25.0%	16.7%	26.3%	14.3%	8.2%	14.1%
	利用していない		75.0%	83.3%	73.7%	85.7%	91.8%	85.9%
	合計		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

図3-5. クラウドストレージサービスサービスの利用率



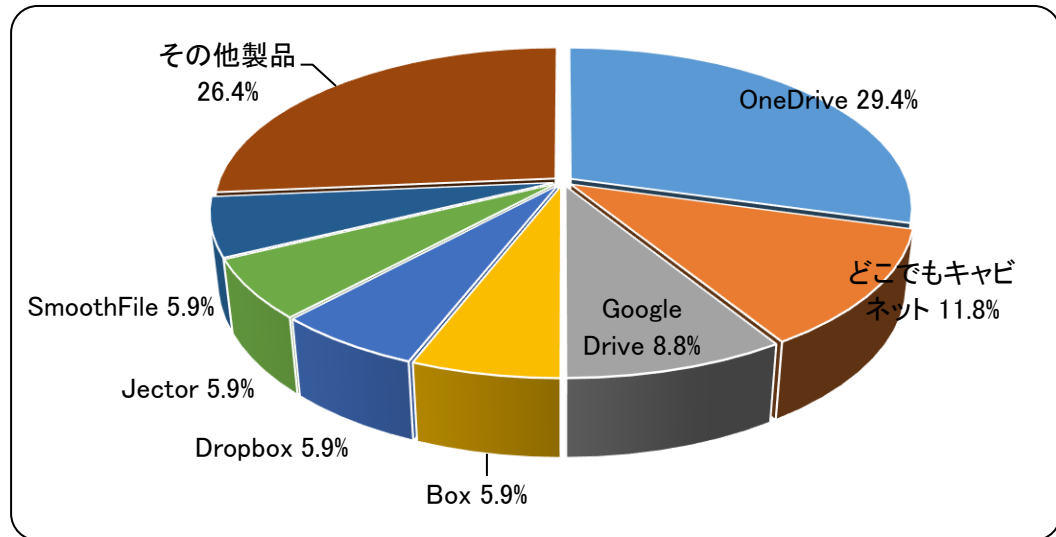
- ✓ 製品サービス別掲出回数は表3-9、そのシェアは図3-4の通りである。OneDriveはOffice365Businessのスイートサービスで、Office365の利用自治体は表3-7から12自治体となっているが、そのうち5自治体はOneDriveを利用していない。それだけクラウドストレージ利用が進んでいないとも見える。ただし、OneDriveを利用している自治体は10件あり、そのうちOffice365を利用していない自治体が3件、つまりOneDrive単独利用で、ストレージだけのクラウドサービスを利用している自治体もある。
- ✓ その他製品・ベンダではBox (Box社)やDropbox (Dropbox社)などグローバルでトップクラスの製品のシェアが低い。やはり日本の自治体のクラウドストレージサービスの利用は、今のところまだ進んでいないということである。その間隙を縫って「たよれーる どこでもキャビネット」の大塚商會がシェア11.8%と気を吐いている。

表3-9(Q5-2). 利用クラウドストレージサービス

クラウドストレージサービス名	件数	シェア
OneDrive (マイクロソフト)	10	29.4%
Google Drive(グーグル)	3	8.8%
Box (Box社)	2	5.9%
Dropbox (Dropbox社)	2	5.9%
たよれーる どこでもキャビネット(大塚商會)	4	11.8%
Jector(ねこじゃらし)	2	5.9%
SmoothFile (プロット)	2	5.9%
その他9製品 (8ベンダ+県クラウド)	9	26.5%
合計	34	100.0%
非公開	4	11.8%

※重複回答1件あり

図3-4. クラウドストレージサービスの製品別シェア(掲出回数)



第4章 サイバーセキュリティ対策の現状

1. サーバのセキュリティ対策製品の導入状況

1-1. アンチウイルス・アンチマルウェア製品

導入率と製品別シェア

- ✓ ウィルス・マルウェア全般の、サーバからエンドポイントまでの全てのシステムの検知から駆除までを行うアンチウイルス・アンチマルウェアを導入していない自治体は基本的にはないはずであるが、表4-1-1に人口5万人未満の地方都市で1件あった。自治体として情報漏洩防止ソフトでのセキュリティ対策は当然のこととして、次に大切なのは感染してしまった後に、情報システム部だけでなく自治体組織全体としてどのように対処するかを決めておくことである。
- ✓ ベンダ別シェアは図4-2のようにトレンドマイクロが67.2%と圧倒的。ウィルスバスターコーポレートエディションシリーズは売上ベースでも市場シェア40%程度とトップ。同社はサーバからネットワーク、エンドポイントまでポイントソリューションではなく、多層的なサイバーセキュリティ対策を推進している。自治体についてシェアが際立って高いのは稟議・決裁の通り易さを考え、評価の定まった製品を選択・導入する傾向があるからと推測する。
- ✓ 二番手はSymantecで、シェア13.2%。売上市場シェアよりやや低いくらいのシェアある。同社はウィルス・マルウェア対策だけでなく、ネットワーク攻撃対策・検疫、情報漏洩防止などオールインワンの統合型セキュリティ製品を提供している。
- ✓ 三番手はスロバキアのESETで、シェア7.5%。メジャーな製品ではないが、キヤノンマーケティングジャパンが総代理店で、価格優位性が高く、キヤノンの販売ルートを通して地方都市に導入されている。表4-1-2を見ると人口5万人未満自治体のシェアが8.8%と特に高い。
- ✓ 四番手はロシアのKasperskyで、シェア6.0%。これは売上市場シェアとほぼ同じ。各自治体規模とも比較的万遍ないシェアとなっている。その他、売上市場シェアでは3位のMcAfeeは、自治体シェアが3.4%と五番手になっている。都道府県・特別区・政令市のシェアは20.0%と高い。

表4-1-1(Q6-1). サーバのセキュリティ対策向けアンチウイルス・アンチマルウェア製品の導入有無

自治体規模 導入有無	自治体数						構成比					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
導入している	11	18	38	84	109	261	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.1%	99.6%
導入していない	0	0	0	0	1	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.4%
合計	11	18	38	84	110	262	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表4-1-2(Q6-1). 導入アンチウイルス・アンチマルウェア製品と導入シェア

自治体規模 アンチウイルス・アンチマルウェア製品	自治体数						シェア					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計 (全体)
トレンドマイクロ	5	10	26	62	75	178	50.0%	55.6%	66.7%	72.9%	66.4%	67.2%
Symantec	1	5	4	13	12	35	10.0%	27.8%	10.3%	15.3%	10.6%	13.2%
ESET	1	1	3	5	10	20	10.0%	5.6%	7.7%	5.9%	8.8%	7.5%
McAfee	2	1	3	0	3	9	20.0%	5.6%	7.7%	0.0%	2.7%	3.4%
Kaspersky	1	1	3	2	9	16	10.0%	5.6%	7.7%	2.4%	8.0%	6.0%
Sophos	0	0	0	1	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.0%	0.4%
F-Secure	0	0	0	1	3	4	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	2.7%	1.5%
その他:Dr Web/Microsoft (fortine)	0	0	0	1	1	2	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.9%	0.8%
合計	10	18	39	85	113	265	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
製品名非公開・不明	2	1	3	2	0	8	25.0%	12.5%	37.5%	25.0%	0.0%	100.0%

※複数回答あり

図4-1. アンチウイルス・アンチマルウェア製品の導入比率

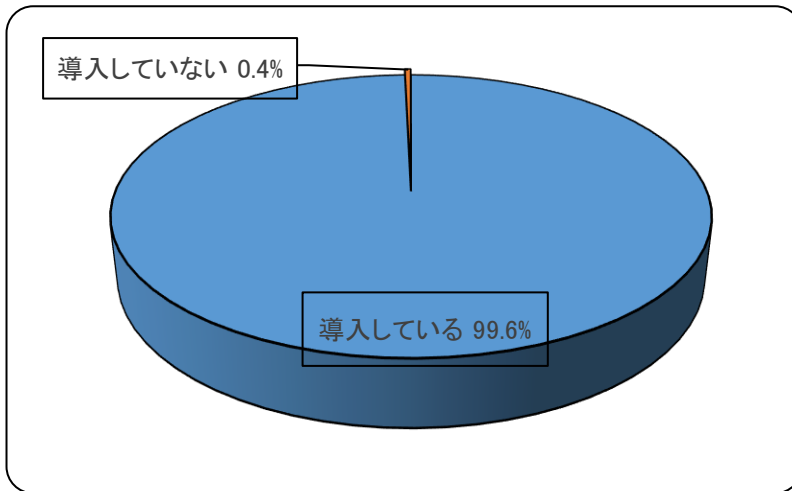
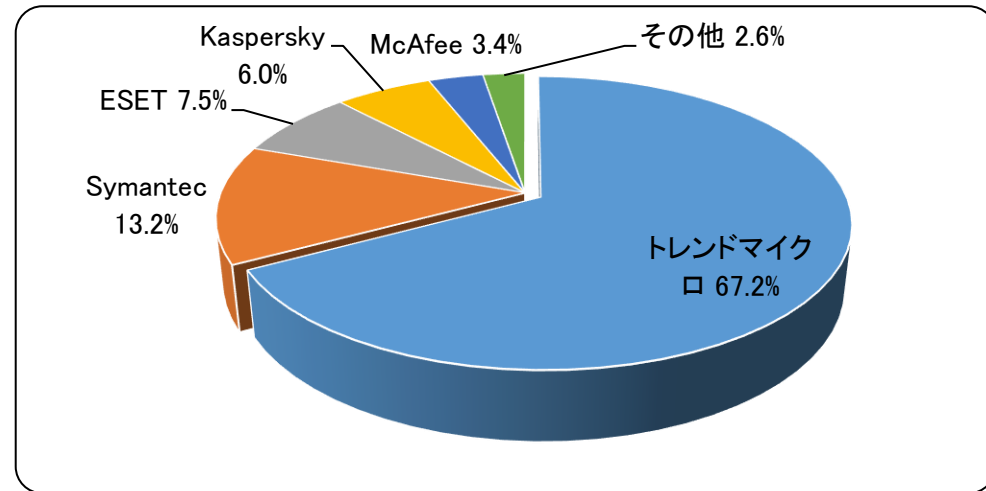


図4-2. アンチウイルス・アンチマルウェア製品のベンダ別シェア掲出回数



更新予定と更新時期

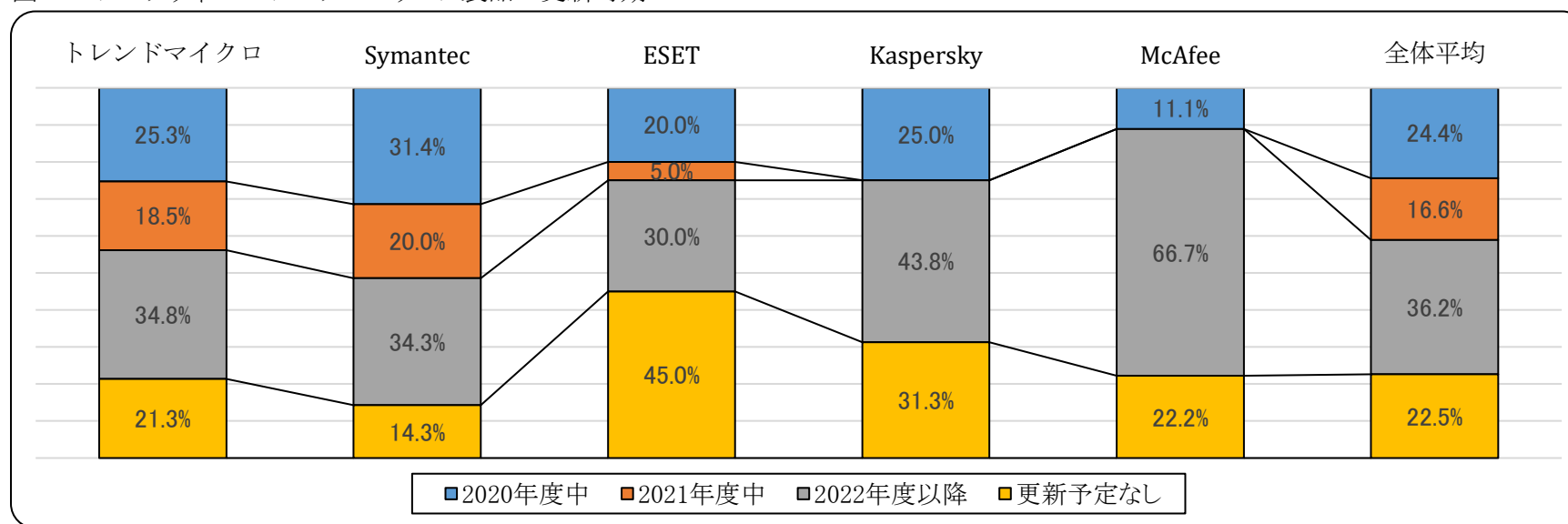
- ✓ 更新時期については図4-3、表4-2の通り。まず「更新予定なし」は平均22.5%、反対に「更新予定あり」は77.5%で、下記理由から実際はもう少し高いと推察され、順調に更新されていく予定と言える。ウイルス・マルウェアも進化しており、その対策としてバージョンアップ製品を定期的に更新していくことが求められる。
- ✓ ベンダー別でESETの「更新予定なし」45.0%は異常値で、「特に更新するかどうか決まっていない」というのが実態と推測する。同じような回答は他のベンダでも有り得ることから「更新予定あり」比率は更に高まることが予想される。「更新予定あり」で多い時期は「2022年度以降」で平均36.2%を占め、各ベンダとも30%を超えている。これには「更新はするが時期未定」のニュアンスの自治体も一部含まれていると推察する。最も確実な回答が「2020年度中」で平均24.4%。更新サイクルとしては4分の1で順当である。Symantecが31.4%と特に高い。

表4-2(Q6-2). 導入されているソフトウェア製品(SaaS含)の更新時期

更新時期 アンチウイルス・アンチマルウェア製品	自治体数						構成比				
	2020年度 中	2021年度 中	2022年度 以降	更新/導 入予定な し	合計 (全体)	不明	2020年度 中	2021年度 中	2022年度 以降	更新/導 入予定な し	合計 (全体)
トレンドマイクロ	45	33	62	38	178	0	25.3%	18.5%	34.8%	21.3%	100.0%
Symantec	11	7	12	5	35	0	31.4%	20.0%	34.3%	14.3%	100.0%
ESET	4	1	6	9	20	0	20.0%	5.0%	30.0%	45.0%	100.0%
McAfee	1	0	6	2	9	0	11.1%	0.0%	66.7%	22.2%	100.0%
Kaspersky	4	0	7	5	16	0	25.0%	0.0%	43.8%	31.3%	100.0%
Sophos	0	0	1	0	1	0	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
F-Secure	1	2	1	0	4	0	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	100.0%
他(Dr Web/Microsoft,fortin)	0	1	1	0	2	0	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
非公開・不明	0	1	2	2	6	2	0.0%	16.7%	33.3%	33.3%	83.3%
合計	66	45	98	61	271	273	24.4%	16.6%	36.2%	22.5%	99.6%

※導入していない1自治体は除いた。従って「更新/導入予定なし」の回答は全て「更新予定なし」となる

図4-3. アンチウイルス・アンチマルウェア製品の更新時期



1-2. EDR製品

- ✓ アンチウイルス・アンチマルウェア製品がウィルスの侵入する前に、パターンファイルと照合してウィルスを検知・駆除する製品に対して、EDR製品はウィルスが侵入した後に、不振な挙動を検知して感染した端末やファイルを自動で隔離する製品で、アンチウイルス・アンチマルウェア製品と比べて新しいジャンルの製品である。それでも導入比率は42.1%と、民間企業より高いくらいである。市場は新規参入ベンダも多く、急拡大している。(表4-3-1を見ると、人口5-10万人未満自治体で導入比率が50.6%と高いが、特に理由は見当たらない)。
- ✓ 今後の導入予定は、表4-3-2のように12.7%。2022年度以降予定が68.4%と高いが、12.7%という数値は低くない。単純に導入比率と合わせて54.8%になる。自治体はセキュリティ政策を重視しており、ベンダの啓蒙活動如何で更に導入が進むと予想する。

図4-4. EDR製品の導入比率

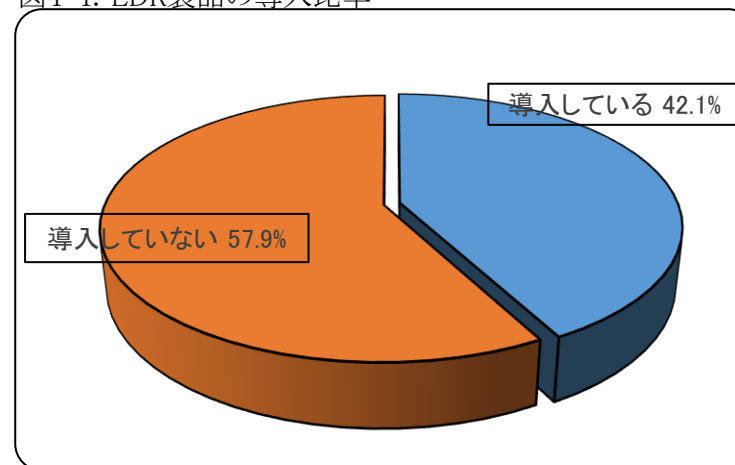


表4-3-1(Q6-3). サーバのセキュリティ対策向けEDR製品の導入有無

自治体規模	自治体数						構成比					
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
導入有無												
はい(導入している)	3	5	14	42	45	109	30.0%	27.8%	36.8%	50.6%	40.9%	42.1%
いいえ(導入していない)	7	13	24	41	65	150	70.0%	72.2%	63.2%	49.4%	59.1%	57.9%
合計	10	18	38	83	110	259	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
非公開・不明	2	0	0	0	1	3						

表4-3-2(Q6-4). EDR製品を導入していない自治体の、導入予定有無と導入予定有の導入予定時期

導入予定有無	導入予定有り・無し自治体数	導入予定有り・無し比率	自治体数				構成比			
			2020年度中	2021年度中	2022年度以降	合計(全体)	2020年度中	2021年度中	2022年度以降	合計(全体)
有り	19	12.7%	2	4	13	19	10.5%	21.1%	68.4%	100.0%
無し	131	87.3%	—	—	—	131	—	—	—	—
合計	150	100.0%	—	—	—	150	—	—	—	—

2. メール関連セキュリティ製品の導入状況

- ✓ メール関連セキュリティ製品の導入比率は85.9%と高い。メールは外部との接点で、大量のスパムメールや巧妙なフィッシングメールが非常に多く、メールサーバやネットワークサーバに必要以上の負荷がかかる。また、スパムメールを受け取った職員が1件ずつ判断し、削除するとなれば時間の膨大な浪費となり、業務効率を悪化させる。従って、それらの悪意あるメールを自動的に判別・区分けすることはセキュリティ対策として必須である。
- ✓ メール関連セキュリティ製品の中で最も対策が必要とされるのがスパムメールで、その防止ソフトのアンチスパムメールの導入比率は74.4%と高い。スパムメールは受信者の意向を無視して一方的に繰り返し送られてくることから件数が非常に多くなり、業務効率を最も悪化させる。表4-7-1の自治体規模別導入比率を見ると、都道府県・特別区・政令市と人口20万人以上の大規模自治体はサイバー攻撃の標的にされることもあり、導入比率が83.3%と高い。その他の自治体規模は導入比率70%台である。
- ✓ フィッシングメール詐欺は、実在するクレジットカード会社などを装い、Eメールによって偽のWebサーバに誘導し、機密情報を窃取する詐欺メールである。Eメールの装いが巧妙化しており、導入率は38.2%と低いのが、伸長している。最近では攻撃者がユーザーのPCにマルウェアを侵入させてログイン情報を盗み出し、通信を乗っ取るマン・イン・ザ・ブラウザ攻撃が増えている。表4-7-2の自治体規模別導入比率を見ると、自治体規模別の傾向は見られない。
- ✓ ビジネスメール詐欺(BEC)は海外の取引先や自社の役員等になりすまし、偽のメールを経理担当などに送付し、金銭を窃取(送金)する詐欺メールである。事前に標的となるユーザーに関する情報をフィッシング詐欺などで集め、巧妙に「取引先」や「経営幹部」になりすます。自治体の導入比率は18.3%と民間と比べ低い。表4-7-3の自治体規模別導入比率を見ると、人口5-10万人未満と5万人未満の中小規模自治体で20%と高目になっているが、理由は不明。

表4-6-1(Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品の導入有無

	自治体数	比率
導入	225	85.9%
未導入	37	14.1%
合計	262	100.0%

図4-5. メール関連セキュリティ製品の導入比率

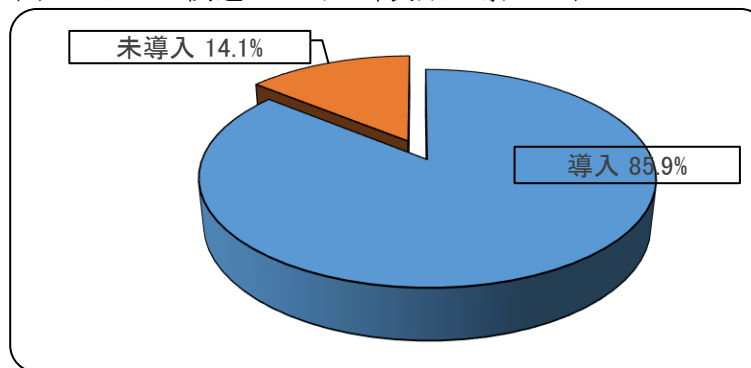


図4-6. メール関連セキュリティ製品別の導入比率

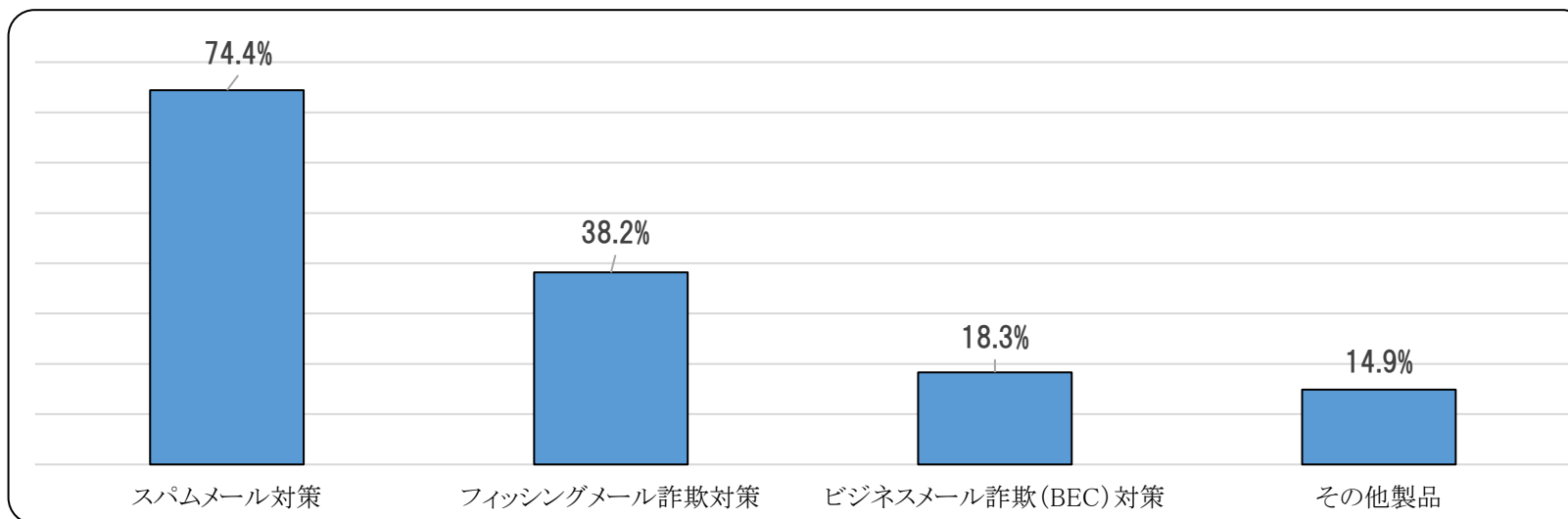


表4-6-2 (Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品導入有無

メール関連のセキュリティ対策製品	自治体数			導入比率		
	導入	未導入	合計	導入	未導入	合計
1.スパムメール対策	195	67	262	74.4%	25.6%	100.0%
2.フィッシングメール詐欺対策	100	162	262	38.2%	61.8%	100.0%
3.ビジネスメール詐欺(BEC)対策	48	214	262	18.3%	81.7%	100.0%
4.その他製品	39	223	262	14.9%	85.1%	100.0%
合計・平均	382	666	1,048	36.5%	63.5%	100.0%

※複数回答可

表4-7-1 (Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品導入有無(スパムメール対策製品)

自治体規模	自治体数						導入比率					
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
導入有無												
導入	10	15	27	64	79	195	83.3%	83.3%	71.1%	76.2%	71.8%	74.4%
未導入	2	3	11	20	31	67	16.7%	16.7%	28.9%	23.8%	28.2%	25.6%
合計	12	18	38	84	110	262	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表4-7-2(Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品導入有無(フィッシングメール対策製品)

自治体規模 導入有無	自治体数						導入比率					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
導入	5	6	11	34	44	100	41.7%	33.3%	28.9%	40.5%	40.0%	38.2%
未導入	7	12	27	50	66	162	58.3%	66.7%	71.1%	59.5%	60.0%	61.8%
合計	12	18	38	84	110	262	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表4-7-3(Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品導入有無(ビジネスメール詐欺対策製品)

自治体規模 導入有無	自治体数						導入比率					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
導入	2	2	5	16	23	48	16.7%	11.1%	13.2%	19.0%	20.9%	18.3%
未導入	10	16	33	68	87	214	83.3%	88.9%	86.8%	81.0%	79.1%	81.7%
合計	12	18	38	84	110	262	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表4-7-4(Q6-5). メール関連のセキュリティ対策製品導入有無(その他対策製品)

自治体規模 導入有無	自治体数						構成比					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	合計	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	平均
導入	2	4	5	12	16	39	16.7%	22.2%	13.2%	14.3%	14.5%	15.4%
未導入	10	14	33	72	94	214	83.3%	77.8%	86.8%	85.7%	85.5%	84.6%
合計	12	18	38	84	110	253	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

第5章 ICカード認証印刷システムの導入状況

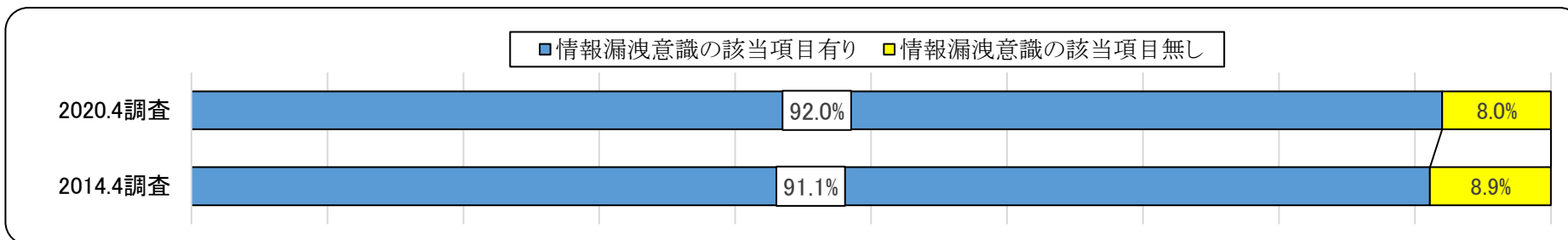
1. 印刷物の情報漏洩意識について

- ✓ 印刷物の情報漏洩意識調査については、下記①～⑥の問題で、2014年4月と同じ調査をしていることから図5-1に比較表示する。両調査年ともほぼ同じ比率で、90%以上が何らかの問題意識を持っている。6年経って同じということは改善が見られないとも、問題意識が出てきたとも言えるが、項目別に見ていく。

- ①. 放置印刷物をみかけたことがある
- ②. だれの印刷物か把握できないことがある
- ③. 他人の印刷物と混ざってしまったことがある
- ④. 複合機(コピー機)やプリンターが職員以外でも出入りできる場所に設置されている
- ⑤. 万が一の漏洩リスクに備えた印刷記録(ログ)を管理していない
- ⑥. 問題意識無し

- ✓ 印刷物の情報漏洩に関する問題項目別の問題意識有無見ると、2014年4月と2020年4月の調査結果で違いがある。両年調査で三大項目は①・②・③であることは同じであるが、両年の乖離が大きくなっている。「①. 放置印刷物をみかけたことがある」は、61.4%→77.2%と15.8ポイントアップし、問題意識が先鋭化している。77%との回答は大きい。次は「③. 他人の印刷物と混ざってしまったことがある」で、60.1%→71.0%の、10.8ポイントアップ。三つは「②. だれの印刷物か把握できないことがある」で、57.2%→67.2%の10ポイントアップ。三大項目とも10ポイント以上のアップで何らかの対策が求められる。

図5-1. 印刷物の情報漏洩に関する問題意識有無(上記①～⑥のいずれかを選んだ自治体)



- ✓ ④と⑤は問題意識のある自治体が30～40%と少なく、2014年4月調査も2020年4月調査もさして違いはない。
- ✓ 自治体規模別については、その傾向の背景は明記できないが、三大項目の、平均以上の掲出比率項目を下記に羅列する。各規模とも問題意識(課題)がありそうである。特に①と③は4つの自治体規模で挙がっている。なお、人口10-20万人未満は「問題意識有り」については81.6%と低いが、問題意識を持っている自治体は①、②、③の三項目とも平均以上の比率となっている。

	都道府県・ 特別区・政 令市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満
①. 放置印刷物をみかけたことがある	○		○	○	○
②. だれの印刷物か把握できないことがある			○		○
③. 他人の印刷物と混ざってしまったことがある	○	○	○	○	

図5-2. 印刷物の情報漏洩に関する問題別意識有無(上記①～⑥のいずれかを選んだ自治体)

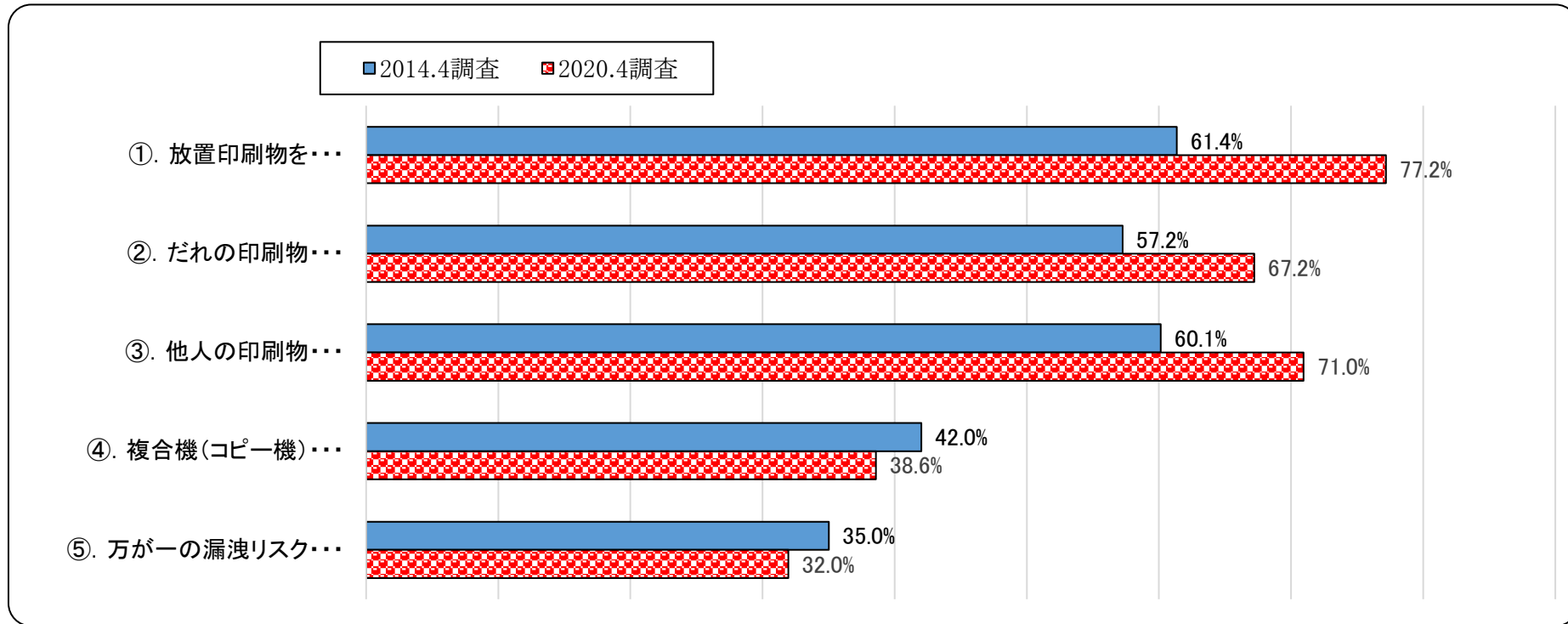


表5-1. 自治体規模別印刷物の情報漏洩に関する問題意識(Q7-1)

印刷物の情報漏洩に関する意識		自治体規模					合計 (全体)
		都道府県・ 特別区・政 令市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人 未満	人口5万 人未満	
回答 件数	1. 放置印刷物をみかけたことがある	9	9	25	66	77	186
	2. だれの印刷物か把握できないことがある	5	11	23	50	73	162
	3. 他人の印刷物と混ざってしまったことがある	8	14	22	61	66	171
	4. 複合機やプリンターが職員以外でも出入りできる場所に設置されてい	1	8	14	27	43	93
	5. 万が一の漏洩リスクに備えた印刷記録(ログ)を管理していない	2	6	7	18	44	77
	合計(複数回答)	25	48	91	222	303	689
	問題意識無し	1	1	7	5	7	21
	問題意識有り	11	17	31	79	103	241
回答 掲出 比率	1. 放置印刷物をみかけたことがある	81.8%	52.9%	80.6%	83.5%	74.8%	77.2%
	2. だれの印刷物か把握できないことがある	45.5%	64.7%	74.2%	63.3%	70.9%	67.2%
	3. 他人の印刷物と混ざってしまったことがある	72.7%	82.4%	71.0%	77.2%	64.1%	71.0%
	4. 複合機やプリンターが職員以外でも出入りできる場所に設置されてい	9.1%	47.1%	45.2%	34.2%	41.7%	38.6%
	5. 万が一の漏洩リスクに備えた印刷記録(ログ)を管理していない	18.2%	35.3%	22.6%	22.8%	42.7%	32.0%
	問題意識無し	8.3%	5.6%	18.4%	6.0%	6.4%	8.0%
	問題意識有り	91.7%	94.4%	81.6%	94.0%	93.6%	92.0%
調査自治体数		12	18	38	84	110	262

2. ICカード認証印刷システムの導入比率と台数

1-1. ICカード認証印刷システムの導入比率・普及率

- ✓ ICカード認証印刷システムの導入率は平均24.8%で、2016年4月調査と比べて4年経つにも係わらず1.5ポイントアップと伸びが低い。2020年4月調査の件数が262自治体と、2016年4月調査の317自治体と比べて少ないこと、また同じ自治体を調査している訳ではないことから、導入比率の推移は整合性が取りにくい。2016年4月調査に、今回の年別導入自治体数を積み上げて317自治体を分母にシミュレーションしたグラフが図5-2で、2019年の普及比率は33.4%と推定する。印刷物の情報漏洩の問題意識は記述したように高く、セキュリティ強化からICカード認証印刷システムは着実に導入されていると推測する。
- ✓ 数少ない事例で全体を押し量ることは危険であるが、表5-2を見ると都道府県・特別区・政令市と人口10-20万人未満でICカード認証印刷システム導入比率が高まっているが、全国で自治体数の多い人口5-10万人未満と5万人未満の中小規模で低迷しているようである。そして、図5-4-1・2で読み取れるように複合機・プリンタメーカーの導入自治体数と導入台数のシェアが急激にダウンしており、ICカード認証印刷システムの普及を妨げているのではないかと推測する。

表5-2(Q7-2). ICカード認証印刷システムの導入有無

自治体規模		都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計(全体)
自治体数	導入	5	4	16	22	18	65
	未導入	7	14	22	62	92	197
	合計	12	18	38	84	110	262
導入比率	導入	41.7%	22.2%	42.1%	26.2%	16.4%	24.8%
	未導入	58.3%	77.8%	57.9%	73.8%	83.6%	75.2%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

図5-1. ICカード認証印刷システムの導入比率推移

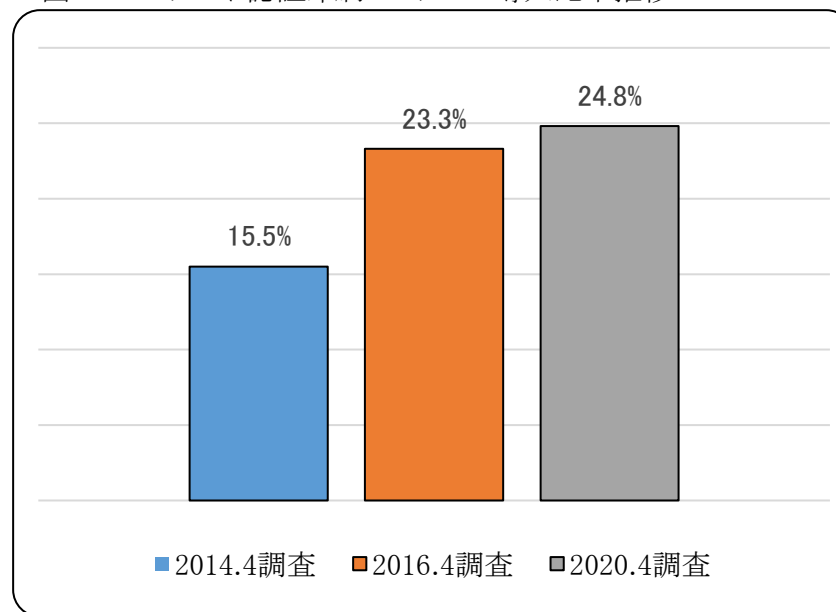
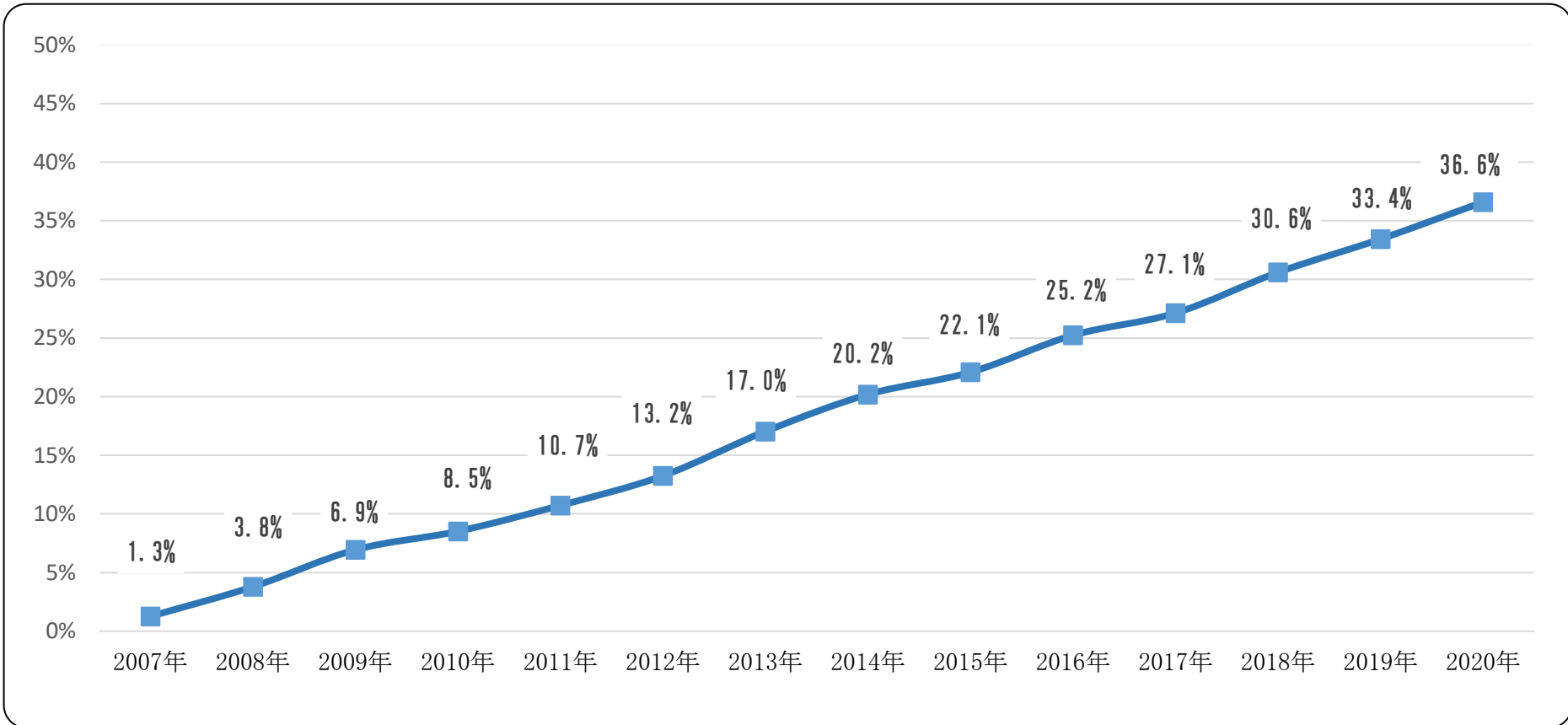


図5-2. ICカード認証印刷システムの普及率推移



※2016年以降は推計。2016年4月調査に、今回の年別導入自治体数を2016年から積み上げて317自治体を分母に除して算出。

表5-3(Q7-2). ICカード認証印刷システムの導入年

導入年	件数		比率	
	自治体数	台数	自治体数	台数
2009年以前	3	174	4.9%	4.8%
2010年	4	182	6.6%	5.0%
2011年	1	40	1.6%	1.1%
2012年	1	30	1.6%	0.8%
2013年	3	106	4.9%	2.9%
2014年	4	494	6.6%	13.7%
2015年	5	239	8.2%	6.6%
2016年	10	332	16.4%	9.2%
2017年	6	227	9.8%	6.3%
2018年	11	695	18.0%	19.3%
2019年	9	761	14.8%	21.1%
2020年	4	324	6.6%	9.0%
合計	61	3,604	100.0%	100.0%
不明	4	152		

1-2. ICカード認証印刷システムの複合機・プリンタメーカー・セキュアプリントベンダ別導入自治体数・稼働台数

- ✓ ICカード認証印刷システムの2系統別導入自治体数・稼働台数について、図5-4-1・2のように2014.4、2016.4、2020.4とセキュアプリントベンダのシェアが拡大している。ICカード認証印刷システムの普及率の増加と共に、セキュアプリントベンダのマルチ複合機・プリンタ対応が認知され、稼働台数については自治体数よりも伸びている。1自治体当たり台数は、セキュアプリントベンダが80台、複合機・プリンタメーカーが52台と大差をつけている。新規導入もあるが、既存の導入済みの複合機・プリンタにICカード認証印刷システムを組込んでいる台数も多いのである。その結果が項目1-1の導入比率(普及率)の伸び悩みに表れていると推測する。
- ✓ 自治体規模別については、人口5-10万人未満と5万人未満の中小規模自治体の複合機・プリンタメーカーの台数比率が7,8割と高く、前項目1-1でコメントしたICカード認証印刷システムの導入比率が低いことと繋がっていると思われる。また、調査件数が極めて少ないが、都道府県・特別区・政令市について、複合機・プリンタメーカーとセキュアプリントベンダの導入自治体数・台数ともほぼ同じくらいで目立っている。大規模自治体ほどセキュアプリントベンダに移行している可能性がある。

図5-4-1. ICカード認証印刷システムの2系統ベンダ別導入自治体数シェア

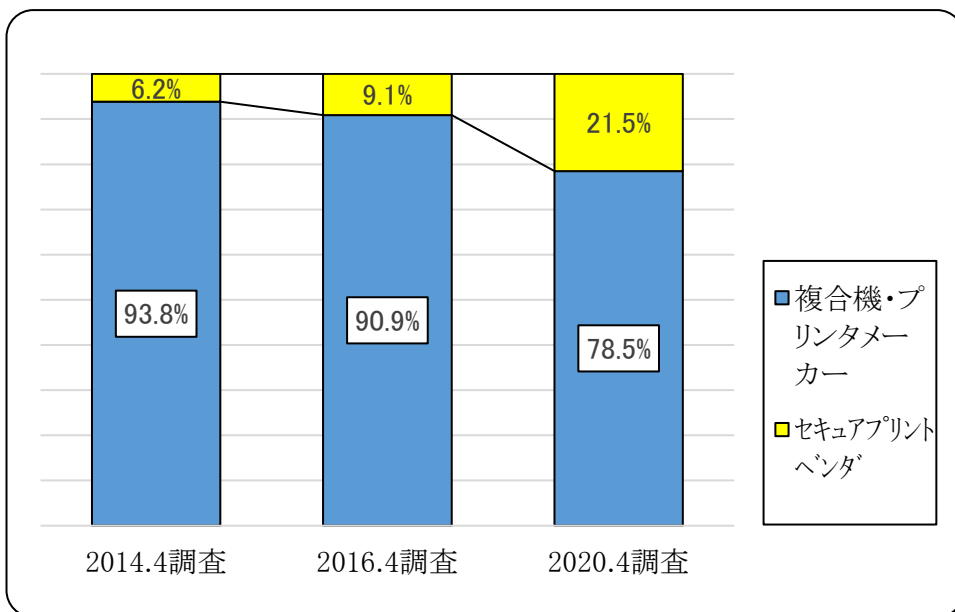


図5-4-2. ICカード認証印刷システムの2系統ベンダ別稼働台数数シェア

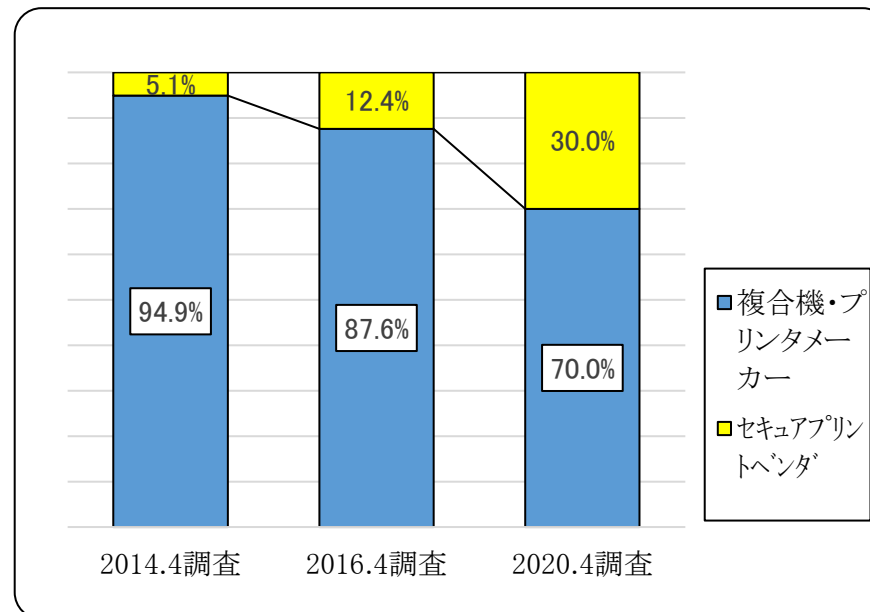


表5-4(Q7-3). ICカード認証印刷システムの2系統ベンダ別導入自治体数・導入台数及び1自治体当たり稼働台数

自治体規模 ベンダー系統	自治体数と稼働台数							構成比					
	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人未 満	人口5万 人未満	合計	都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5- 10万人未 満	人口5万 人未満	平均	
自治 体 数	A:複合機・プリンタメーカ	2	4	11	20	14	51	50.0%	100.0%	64.7%	90.9%	77.8%	78.5%
	B:セキュアプリントベンダ	2	0	6	2	4	14	50.0%	0.0%	35.3%	9.1%	22.2%	21.5%
	合計	4	4	17	22	18	65	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
稼働 台 数	A:複合機・プリンタメーカ	475	605	514	550	486	2,630	46.6%	100.0%	64.3%	81.8%	73.5%	70.0%
	B:セキュアプリントベンダ	544	0	285	122	175	1,126	53.4%	0.0%	35.7%	18.2%	26.5%	30.0%
	合計	1,019	605	799	672	661	3,756	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1 自治 体 当 り 稼 働 台 数	A:複合機・プリンタメーカ	238	151	47	28	35	52						
	B:セキュアプリントベンダ	272	—	48	61	44	80						
	合計	255	151	47	31	37	58						

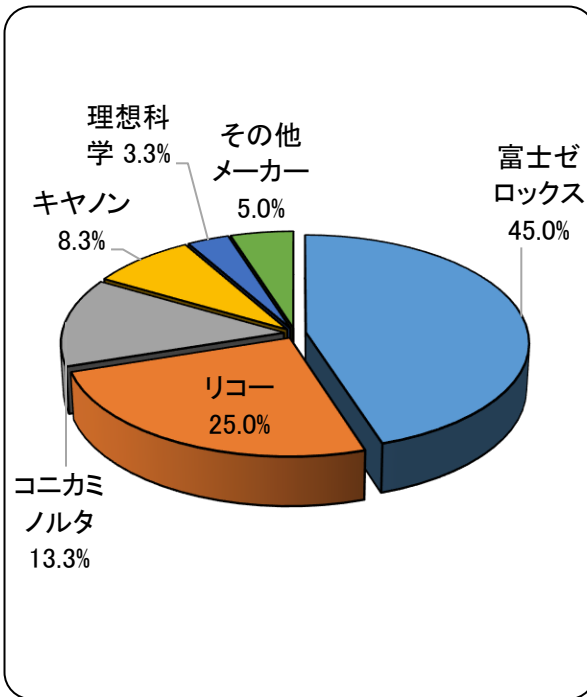
※座間市(10万～20万人未満)と西予市(5万人未満)、台数非公開・不明

1-3. 複合機・プリンタメーカーとセキュアプリントベンダの導入自治体数シェア

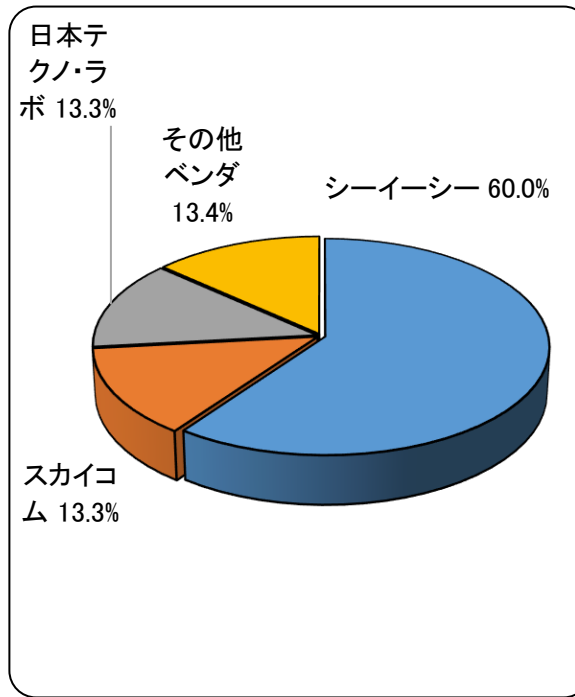
✓ ICカード認証印刷システムのA:複合機・プリンタメーカー系のメーカーシェアは富士ゼロックス45.0%でトップ。リコー25.0%で二番手。コニカミノルタ13.3%で三番手。調査によってはキヤノンが三番手に入るが、ほぼ通常の複写機・プリンタのシェアと同じ順位。B:セキュアプリントベンダ系のベンダシェアはシーイーシーが60.0%と圧倒的。同社のICカード認証印刷システムのシェアは年々高まっている。2位・3位はスカイコムと日本テクノ・ラボが13.3%で並ぶ。両系統を合わせたメーカーシェアは、富士ゼロックス36.0%でトップ。リコー20.0%で二番手。両社とも複合機・プリンタのみのシェアよりも下がっている。シーイーシーが12.0%と複合機・プリンタメーカーの一角に食い込んでいるからである。続いてコニカミノルタ10.7%、キヤノン6.7%。スカイコムと日本テクノ・ラボはさすがに2.7%とシェアが低くなる。

図5-5. ICカード認証印刷システムのベンダシェア

【A:複合機・プリンタメーカー】



【B:セキュアプリントベンダ】



【A+B】

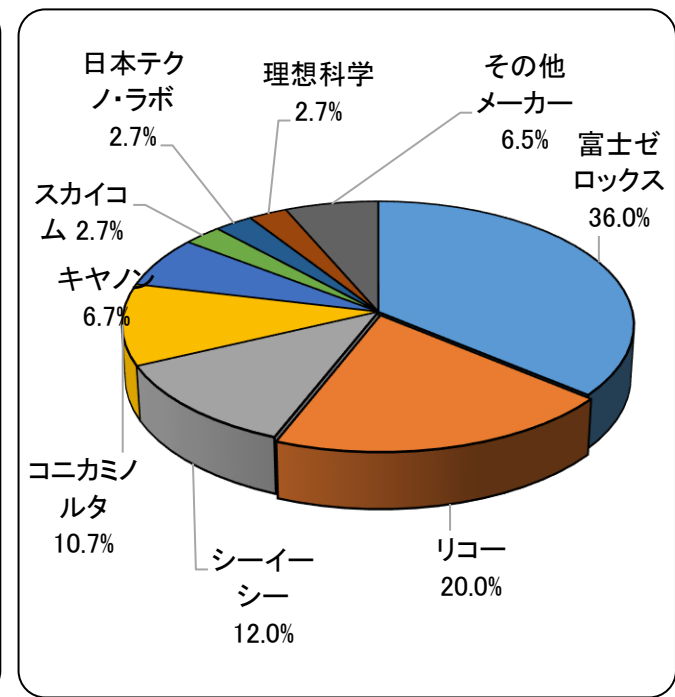


表5-5(Q7-4). ICカード認証印刷システムのベンダ2系統別・メーカー別導入自治体数・シェア

メーカー	ベンダ2系統	件数			シェア		
		A	B	合計	A	B	合計
1	富士ゼロックス	27	0	27	45.0%	0.0%	36.0%
2	リコー	15	0	15	25.0%	0.0%	20.0%
3	キヤノン	5	0	5	8.3%	0.0%	6.7%
4	コニカミノルタ	8	0	8	13.3%	0.0%	10.7%
5	シーイーシー	0	9	9	0.0%	60.0%	12.0%
6	スカイコム	0	2	2	0.0%	13.3%	2.7%
7	サイレックス	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
8	日本テクノ・ラボ	0	2	2	0.0%	13.3%	2.7%
9	理想科学	2	0	2	3.3%	0.0%	2.7%
10	他(京セラ・SHARP・SST/印刷記録独自開発)	3	2	5	5.0%	13.3%	6.7%
合計		60	15	75	100.0%	100.0%	100.0%

※A・Bとも複数回答あり。Aの複数回答9件。Bには印刷記録(ログ)だけの独自開発システム導入が1自治体

※複数メーカーが選ばれていることから台数のメーカー別振り分けは出来ない

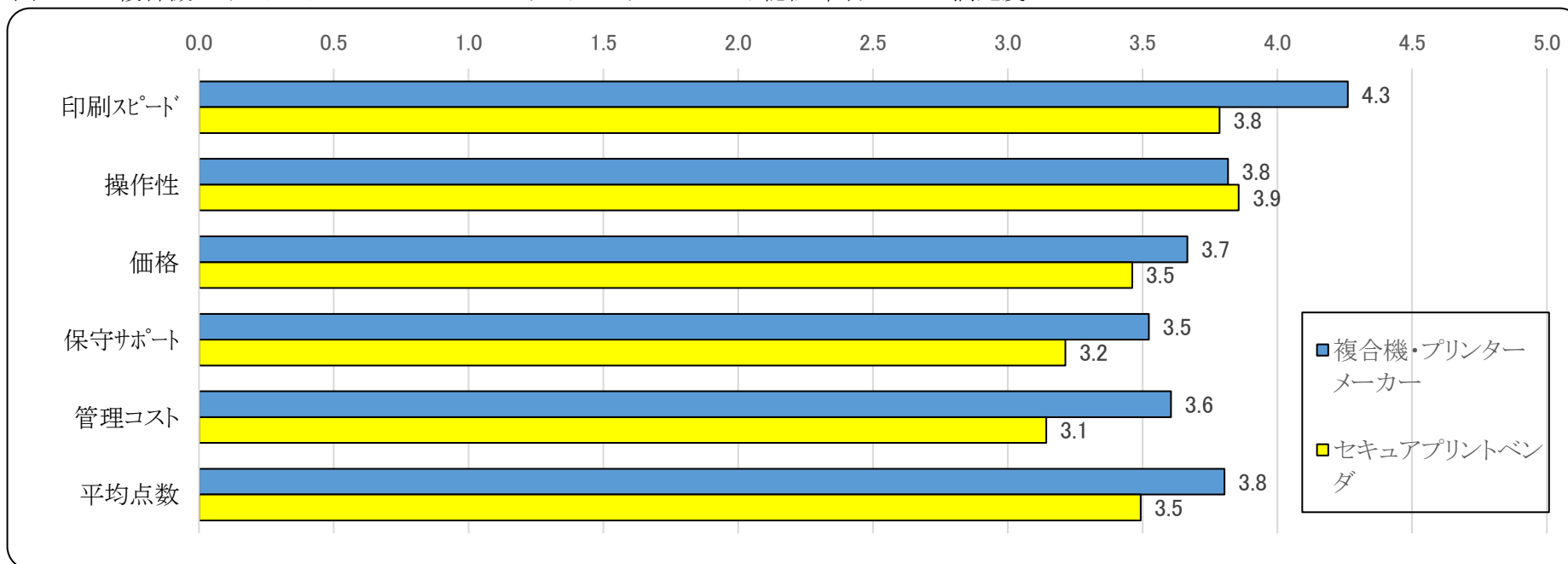
3. ICカード認証印刷システムの満足度評価

- ✓ 複合機・プリンターメーカーのICカード認証印刷システムの満足度評価は、富士ゼロックス、リコー、キヤノン、コニカミノルタ、理想科学、シャープ、京セラ、以上7社・60自治体、セキュアプリントベンダはシーイーシー、スカイコム、日本テクノ・ラボ、SST、以上4社・14自治体の集計で、サンプル数がかかなり異なり、単純な比較は難しいが、表6-1と図6-1のような結果になった。
- ✓ 合計・平均点は複合機・プリンターメーカー3.8点、セキュアプリントベンダ3.5点と前者が上回っている。5点の割合が前者28.9%、後者8.7%が奏功している。概して満足度が高いのである。ただし、後者は4点が47.8%、3点が31.9%を占め、全体的に合格点である。
- ✓ 評価項目別に見ると、複合機・プリンターメーカーは印刷スピードが4.3点と非常に満足度が高い。操作性と価格も3.8点、3.7点と高い方である。更に、保守サポートと管理コストも3.5点以上と合格点である。一方、セキュアプリントベンダは操作性が3.9点と非常に高い。印刷スピードも3.8点と高い方である。価格も差はあるが、3.5点とまずまず。ただし、保守サポートと管理コストが3.2点、3.1点と低い。機能性はほぼ同レベルであるが、その保守、管理などの運用に関しては複合機・プリンターメーカーに一日の長があるということであろうか。

表5-6-1(Q7-5). 複合機・プリンターメーカーとセキュアプリントベンダのICカード認証印刷システム満足度

評価項目	件数						分布						平均点数	
	1点	2点	3点	4点	5点	合計	1点	2点	3点	4点	5点	合計		
複合機・プリンターメーカー	印刷スピード	0	1	30	30	65	126	0.0%	0.8%	23.8%	23.8%	51.6%	100.0%	4.3
	操作性	0	4	46	45	31	126	0.0%	3.2%	36.5%	35.7%	24.6%	100.0%	3.8
	価格	2	10	46	38	30	126	1.6%	7.9%	36.5%	30.2%	23.8%	100.0%	3.7
	保守サポート	1	15	50	37	23	126	0.8%	11.9%	39.7%	29.4%	18.3%	100.0%	3.5
	管理コスト	0	3	13	11	6	33	0.0%	9.1%	39.4%	33.3%	18.2%	100.0%	3.6
	合計・平均	3	33	185	161	155	537	0.6%	6.1%	34.5%	30.0%	28.9%	100.0%	3.8
セキュアプリントベンダ	印刷スピード	1	1	2	6	4	14	7.1%	7.1%	14.3%	42.9%	28.6%	100.0%	3.8
	操作性	0	1	2	9	2	14	0.0%	7.1%	14.3%	64.3%	14.3%	100.0%	3.9
	価格	0	1	5	7	0	13	0.0%	7.7%	38.5%	53.8%	0.0%	100.0%	3.5
	保守サポート	1	1	6	6	0	14	7.1%	7.1%	42.9%	42.9%	0.0%	100.0%	3.2
	管理コスト	1	1	7	5	0	14	7.1%	7.1%	50.0%	35.7%	0.0%	100.0%	3.1
	合計・平均	3	5	22	33	6	69	4.3%	7.2%	31.9%	47.8%	8.7%	100.0%	3.5

図5-6-1. 複合機・プリンターメーカーとセキュアプリントベンダのICカード認証印刷システム満足度



4. 複合機とプリンターの稼働台数

- ✓ 表5-6の複合機とプリンターを合わせた稼働台数について、三層ネットワーク別は個人番号利用事務系は個別に分けられるが、LGWAN接続系とインターネット接続系は振り分けられない自治体も多く、その場合はLGWAN接続系に寄せた。三層ネットワーク合計の1自治体当たり合計台数(①+②+③)は自治体規模別できれいに相関している。大規模程台数が多い。
- ✓ 表5-7の複合機・プリンターのメーカー名の掲出回数について、リコーが①と②でシェアトップで、合計でも30.2%とシェアトップ。富士セロックスは②は30.0%とリコーと並んでいるが、①のシェアが15.7%と低い。そのため合計23.8%とリコーの後になっている。三番手はキヤノン。プリンターメーカーとして富士通とNECが挙げられている。

表5-6(Q7-6). 三層ネットワーク別 自治体規模別複合機・プリンター台数

三層ネットワーク		都道府 県・特別 区・政令 市	人口20 万人以 上	人口10- 20万人未 満	人口5-10 万人未満	人口5万 人未満	合計
		台 数	①. 個人番号利用事務系	359	2,612	2,474	4,192
②. LGWAN接続系	3,426		5,736	3,770	6,497	7,107	26,536
③. インターネット接続系	50		948	597	2,528	1,238	5,361
合計	3,835		9,296	6,841	13,217	11,918	45,107
自 治 集 体 計 数	①. 個人番号利用事務系	6	17	35	79	100	237
	②. LGWAN接続系	9	17	36	82	105	249
	③. インターネット接続系	1	8	9	37	38	93
	合計	16	42	80	198	243	579
当 り 自 治 体 数	①. 個人番号利用事務系	60	154	71	53	36	56
	②. LGWAN接続系	381	337	105	79	68	107
	③. インターネット接続系	50	119	66	68	33	58
	合計	240	221	86	67	49	78

表5-7(Q7-7). 三層ネットワーク別 自治体規模別複合機・プリンターメーカー掲出回数・シェア

三層ネットワーク		メーカー	富士ゼ ロックス	リコー	キヤノン	コニカ ミノルタ	(富士通)	(NEC)	合計
		台 数	①. 個人番号利用事務系	複数メーカーを導入している自治体が多く、メーカー別振り分け不可能					
②. LGWAN接続系									
③. インターネット接続系									
合計									
自 治 体 数	①. 個人番号利用事務系	38	78	37	6	48	35	242	
	②. LGWAN接続系	80	80	50	17	15	25	267	
	③. インターネット接続系	25	23	21	5	6	11	91	
	合計	143	181	108	28	69	71	600	
自 治 体 数 シ ェ ア	①. 個人番号利用事務系	15.7%	32.2%	15.3%	2.5%	19.8%	14.5%	100.0%	
	②. LGWAN接続系	30.0%	30.0%	18.7%	6.4%	5.6%	9.4%	100.0%	
	③. インターネット接続系	27.5%	25.3%	23.1%	5.5%	6.6%	12.1%	100.0%	
	合計	23.8%	30.2%	18.0%	4.7%	11.5%	11.8%	100.0%	

第6章 新型コロナウイルス禍の働き方関連緊急予算

- ✓ 働き方関連の緊急予算の検討については、平均30.3%が「検討している」と多い。予算云々を除いて質問すれば更に検討が多くなつたと推測する。都道府県・特別区・政令市の検討しているは63.5%と群を抜いている。

図6-1. 働き方改革関連の緊急予算検討有無

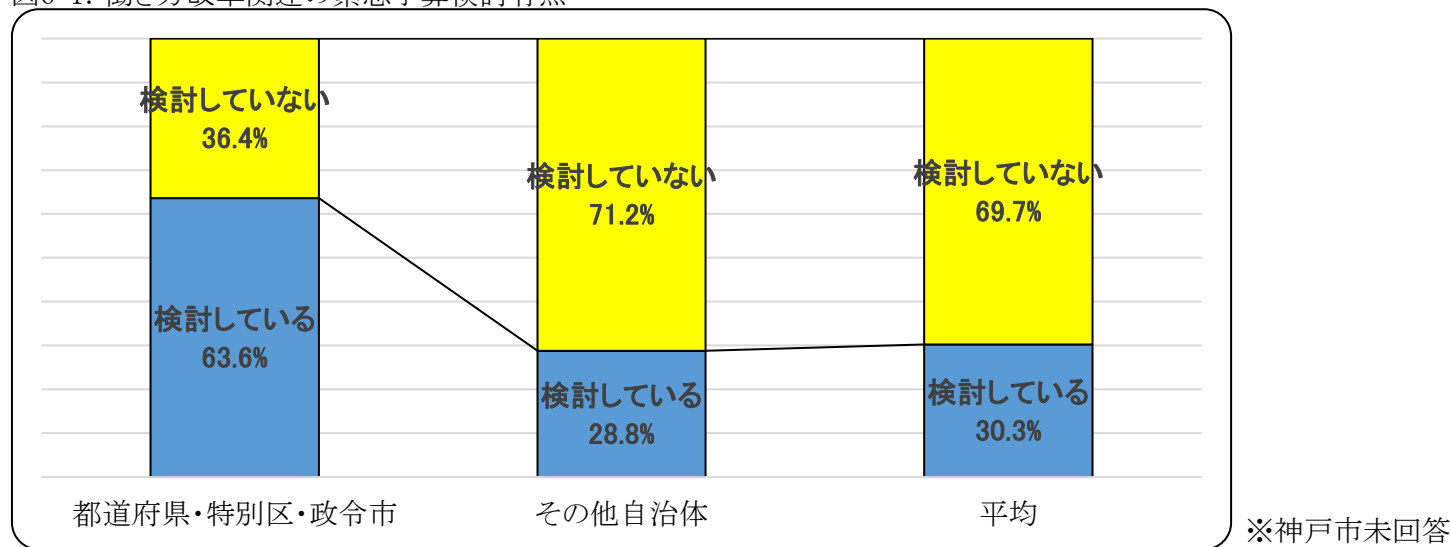


表6-1(Q8-1). 働き方改革関連の緊急予算検討有無

検討有無	自治体規模					合計	自治体規模					平均
	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満		都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	
検討している	7	5	12	25	30	79	63.6%	27.8%	31.6%	29.8%	27.3%	30.3%
検討していない	4	13	26	59	80	182	36.4%	72.2%	68.4%	70.2%	72.7%	69.7%
合計	11	18	38	84	110	261	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

- ✓ 検討テーマについては全ての自治体規模で「テレワーク・在宅勤務」が最も多く、56.8%を占める。テレワーク・在宅勤務は、職務の範囲が明確で、個人評価し易いジョブ型業務体制の確立が前提である。そうしないと生産性が劣化する。また、ペーパーレス化も求められる。都道府県・特別区・政令市はそれを理解しており、「ペーパーレス化」の回答比率が20.0%になったのであろう。サテライトオフィスの開設も13.5%と高い。出張所などで既に実施している自治体もあり、この当りが当面、現実味のある検討テーマである。

図6-2. 働き方改革関連の緊急予算検討テーマ

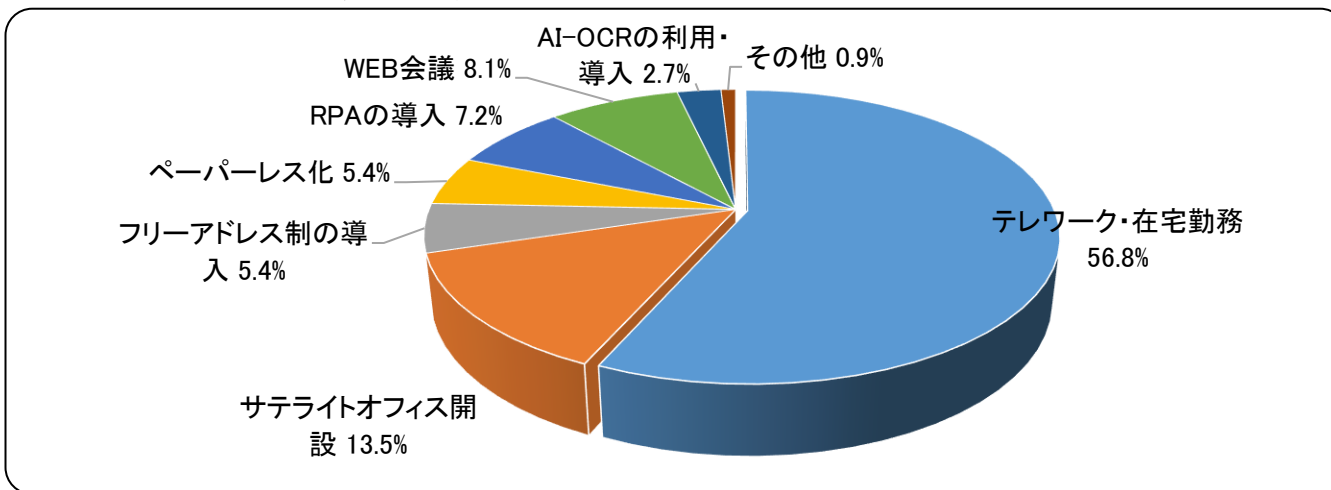


表6-2(Q8-1). 緊急予算の検討テーマ

自治体規模 \ 検討テーマ	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	合計	都道府県・特別区・政令市	人口20万人以上	人口10-20万人未満	人口5-10万人未満	人口5万人未満	平均
テレワーク・在宅勤務	6	5	10	18	24	63	60.0%	62.5%	50.0%	51.4%	63.2%	56.8%
サテライトオフィス開設	0	1	4	6	4	15	0.0%	12.5%	20.0%	17.1%	10.5%	13.5%
フリーアドレス制の導入	1	0	1	3	1	6	10.0%	0.0%	5.0%	8.6%	2.6%	5.4%
ペーパーレス化	2	0	0	1	3	6	20.0%	0.0%	0.0%	2.9%	7.9%	5.4%
RPAの導入	0	0	3	3	2	8	0.0%	0.0%	15.0%	8.6%	5.3%	7.2%
WEB会議	1	2	1	3	2	9	10.0%	25.0%	5.0%	8.6%	5.3%	8.1%
AI-OCRの利用・導入	0	0	0	1	2	3	0.0%	0.0%	0.0%	2.9%	5.3%	2.7%
その他	0	0	1	0	0	1	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.9%
合計	10	8	20	35	38	111	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%