

自治体セキュリティ環境はインターネット投票のハードルとなっているのか？—共通投票所導入から紐解く選挙管理における ICT 活用の課題

研究代表者 河村和徳 東北大学大学院情報科学研究科准教授
 共同研究者 品田裕 神戸大学大学院法学研究科教授
 共同研究者 湯浅壘道 情報セキュリティ大学院大学情報セキュリティ研究科教授

1 はじめに

1-1 研究の背景

2016年の参院選は、日本の選挙制度史上、重要な選挙であった。選挙権年齢が18歳以上に引き下げられた最初の国政選挙であるだけでなく、県を越えた合区選挙区（鳥取県と島根県、徳島県と高知県）が初めて設置された選挙でもあった。また、投票所に入ることのできる子どもの範囲が18歳未満に拡大され、子連れ投票も可能となった。

また、期日前投票時間の弾力的運用が可能となり、共通投票所投票制度が新たな投票区外投票制度として導入された。2016年参院選から導入された共通投票所とは、「選挙の当日、既存の投票区の投票所とは別に、市町村の区域内のいずれの投票区に属する選挙人も投票できる⁽¹⁾」投票所のことである。一般の有権者は感じていないかもしれないが、共通投票所投票制度の導入は、日本の選挙制度の原則である「投票当日投票所投票主義」を揺るがす大きな改革であった。また共通投票所投票制度は、二重投票を防止する必要性から、選挙人名簿のオンライン対照を原則必須とする。そのため、共通投票所投票制度の導入には、「インターネット投票の実施に向けての第一歩」という側面も、選挙史的にはある（河村・伊藤 2017）⁽²⁾。

表1 2016年参院選における共通投票所の設置自治体と利用状況

市町村名	選挙当日有権者数	投票者数	うち選挙当日の投票者数		当日の投票者数に占める共通投票所の投票者数の割合	設置場所
			うち選挙当日の投票者数	うち共通投票所での投票者数		
函館市	232,352	122,911	82,548	1,048	1.27%	商業施設2カ所
平川市	27,728	15,533	9,934	1,705	17.16%	商業施設1カ所
高森町	10,739	7,437	4,420	387	8.76%	商業施設1カ所
南阿蘇村	10,005	5,437	2,375	103	4.34%	庁舎3カ所

出典：総務省資料から作成

しかしながら、2016年参院選において共通投票所を設置した自治体は、北海道函館市、青森県平川市、長野県高森町、熊本県南阿蘇村の4自治体に留まった。南阿蘇村での設置は2016年4月に発生した熊本地震への対応だったため、実質的な設置は3自治体であったと言ってよい（表1）。なぜ、共通投票所を設置する自治体が少なかったのか。これが本研究の最初の問いである。

1-2 共通投票所を設置する自治体が少なかったことに対する仮説

2016年参院選において共通投票所の設置自治体は4自治体にとどまったが、当時の高市早苗総務大臣は2016年6月4日の閣議後の会見において、次回以降の設置を検討しているところが206あったと述べた⁽³⁾。この数値は、共通投票所投票制度に対して自治体の関心が全くないわけではないことを示している。

共通投票所が敬遠されたのはなぜか。それに対し幾つかの仮説を挙げることでできる。1つは、「財源に対する懸念があり、多くの自治体が導入を断念した」というものである。近年、多くの地方自治体は財政難である。共通投票所を設置するにあたっては、オンライン照会システムの構築や投票所間をつなぐ回線の敷設等、イニシャル・コストが必ず必要となる。また、そうしたシステムを導入するとランニング・コストもかかる。すなわち、「コストがネックとなった結果、共通投票所の設置が多くの自治体で見送られた」と想像できる。

「電子投票に対するトラウマがあるため、共通投票所設置に二の足を踏んだ」ということも考えられる。岡山県新見市において初めて電子投票が実施された際、この未来の投票方式に期待する声が多かった(田中2005; 岩崎2013)。しかし、2018年に唯一実施していた青森県六戸町が電子投票の休止を決め⁽⁴⁾、現在、電子投票を実施する自治体はゼロとなっている。2018年3月現在で電子投票条例を維持している自治体は僅か6団体に留まっており、前出の六戸町以外は条例を凍結している。電子投票が、現在、下火となっているのは岐阜県可児市で発生した選挙無効事件、いわゆる「可児ショック」のトラウマに陥っているという指摘は数多く⁽⁵⁾、そうしたトラウマが「ICTの利活用が必須となる共通投票所の設置を回避しよう」という誘因となった可能性がある。

「財源への懸念」と「電子投票に対するトラウマ」、この2つは、共通投票所の導入自治体が少なかったことを説明する有力な仮説である。しかし、我々は別の仮説を立てる。それは、「自治体のセキュリティポリシーが厳しく、また自治体のセキュリティを司る部局が無線接続を敬遠する『有線神話』に陥っているため、共通投票所の設置は進まない」である。

この仮説を着想する上で参考となったのが、政治情報サイトである政治山が島根大学と実施した共同調査の記事である⁽⁶⁾。政治山のこの記事は、共通投票所を導入した自治体の実践事例から、回線敷設にかかるイニシャル・コストを下げる方策を2つ提言している。1つは、青森県平川市と長野県高森町の事例から、「インターネット回線の一部を閉域網(特定の拠点間のみで通信可能)として用いるIP-VPNを仮想的な専用回線として使用する」、もう1つが青森県平川市の事例から「専用線で投票所間をつなぐのではなく、無線接続を利用する」である。たしかに、専用回線を引くのではなく、IP-VPNを仮想専用回線として利用するのであれば、回線敷設費用は大幅に抑えることが可能である。また無線による接続が可能であれば、わざわざ回線を敷設する必要もない⁽⁷⁾。仮に大型商業施設に期日前投票所や共通投票所を設置することになっても、無線接続を利用するのであれば施設内を工事する必要がなくなる。また複数の無線中継地点を設置することで、有線通信のネックであるケーブル断線リスクを大幅に軽減できる。地方自治体はイニシャル・コストを下げられる方策があるのにも関わらず、それに踏み込んでいないように我々には見える。

日本において選挙管理の分野でICT利用が進まない背景に自治体のセキュリティ環境や無線接続環境がある、と想定して行った研究はほとんどない。盲点だったと言ってよい。そこで、我々は、それらの環境とICT利活用の関連性についての研究を実施することとした。

1-3 調査の実施方法

我々は、「基礎的自治体の選管事務局へのヒアリング」と「全国市区選管へのサーヴェイの実施」の二本立てで研究を進めた。

基礎的自治体の選管事務局に対するヒアリング調査にあたっては、実践的な取り組みをしている自治体ばかりをヒアリングすることはないよう、共通投票所を設置した選管事務局ばかりではなく、松本市選管をはじめ幅広くヒアリングを行った。

また全国の傾向を把握するための全国市区選管調査 2018 の概要は、次の通りである。この調査は、全国 794 市区の選挙管理委員会事務局（政令指定都市を除く⁽⁸⁾）を対象とする悉皆調査として実施した。当初の研究計画では 2018 年秋に実施する予定であったが、衆議院が解散したことを受け、2017 年 12 月から 2018 年 3 月に調査期間をずらし、郵送法で実施した。調査対象である各選管事務局の負担を考慮した結果である。そうした配慮等もあり、この調査の回収率は 97.7%と極めて高かった。この調査に対する回答結果は、現在の市区選管の状況をかなり正確に示すものと言える。

2 選挙情報システムの導入状況と共通投票所実施を阻んでいる壁

2-1 選挙情報システムの導入状況

そもそも共通投票所投票制度は、総務省投票環境の向上方策等に関する研究会（第 1 期）の中間報告⁽⁹⁾において提言された項目「投票所における選挙人名簿対照のオンライン化」「選挙当日における投票区外投票」を制度化したものである。

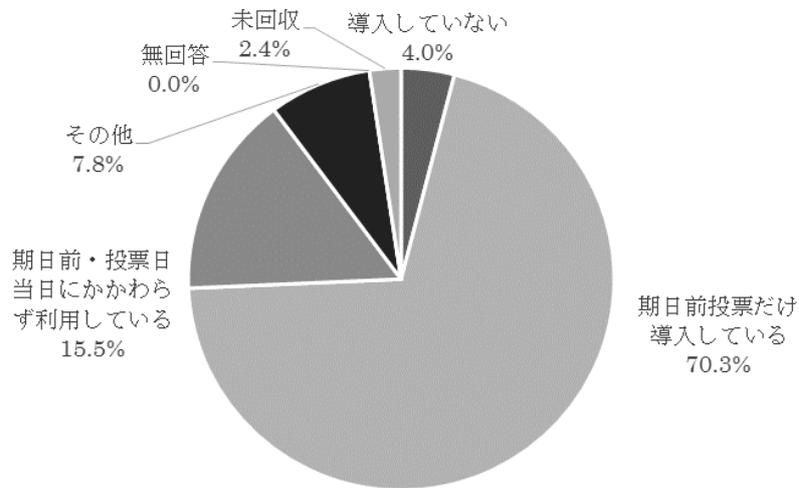
国民は、一人一票の同一価値の原則の下（平等選挙）、納税額等の制限を設けずに選挙権を行使でき（普通選挙）、投票に際しては自らが望む候補者・政党に自由に投票でき（自由選挙）、その投票先を他者に知られることがない（秘密選挙）（International IDEA 2002, Weill 2017）。

これが民主主義国における政治的リーダーを選ぶ選挙の原則である。この原則に従えば、二重投票が起きないような仕組みを構築することは、選管の義務である。情報通信網が構築されていない時代、二重投票が生じない手法として誕生したのが、「指定された投票所で投票する」という仕組みであった。しかし、共通投票所投票制度は、指定された投票区外（投票所以外）で投票できる制度である。投票日に投票区外投票を行えるようにするためには、投票所間をオンラインでつなぐなどして投票済み情報の共有をはかる必要がある。すなわち、共通投票所の実施の前提には、「投票所における選挙人名簿対照のオンライン化」があり、また投票済み情報を共有するシステムの準備が必須となる。

ただし、期日前投票所を複数設置する市では、その必要性から、既に投票済み情報を期日前投票所間で共有するシステムを整えているところもある。そこで、まず、選挙人名簿のオンライン照会ができる環境が整っている市区がどの程度あるか、確認しておきたい。

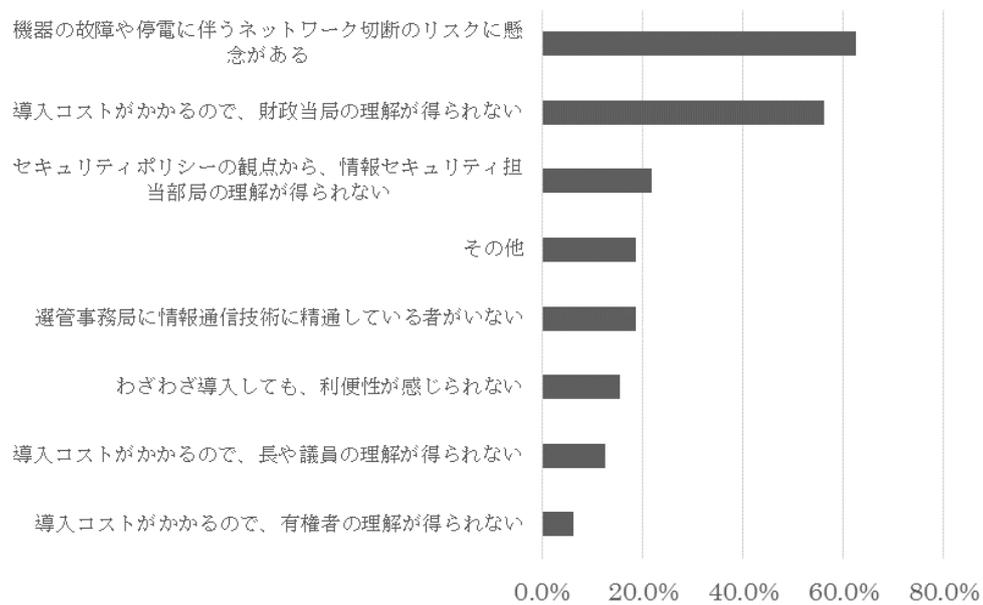
図 1 は、選挙人名簿のオンライン照会ができる選挙情報システムの導入に関する質問に対する回答結果を図示したものである。前述のように、複数の期日前投票所を実施しているところが市区では多いため、既にそうしたシステムを導入している自治体は多い。ただし、約 7 割が期日前投票だけを対象としたシステムに留まっており、「期日前・投票当日に関わらず利用できる情報通信システムを導入している」というところは 15.5%しかなかった。に留まった。「導入していない」と回答した選管事務局も 4.0%あった。

なお、選挙に関する情報通信システムを導入していない選管事務局にその理由多重回答で質問したところ、図 2 のような結果となった。図 2 を見ると、「機器の故障などのリスクへの懸念」が 62.5%と最も多い。機器に対する信頼を持ってないことが選挙情報システムを導入しない背景にあることがうかがえる。また、「コストがかかるので、財政当局の理解が得られない」という選択肢を選ぶ選管事務局も 56.3%あった。



出典：全国市区選管調査 2018 から作成

図1 選挙人名簿のオンライン照会ができる選挙情報システムの導入状況



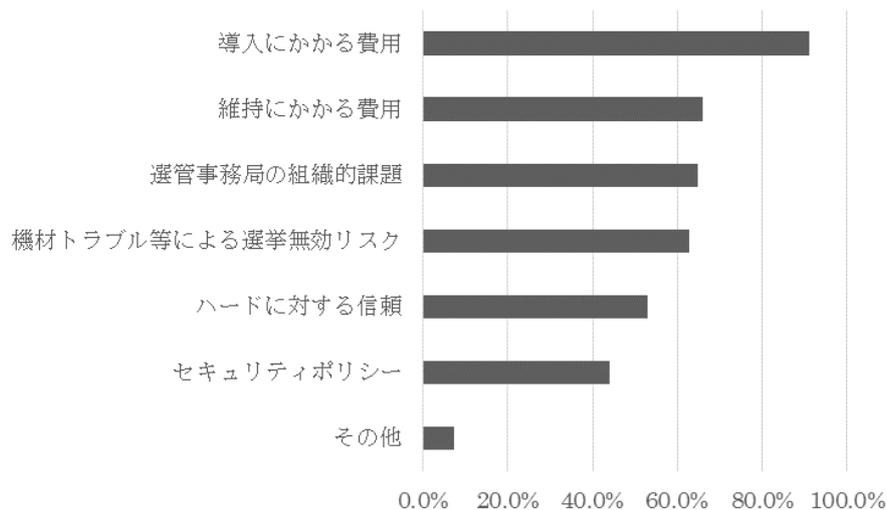
出典：全国市区選管調査 2018 から作成

図2 選挙情報システムを導入していない理由

2-2 共通投票実施を阻んでいる壁

前述したように、2016年参院選で共通投票所を実施した自治体は多くはない。そして、2018年3月現在でも、実施を新たに試みたところは岩手県一関市、青森県弘前市と限られる。

全国市区選管調査 2018 において我々は、「共通投票所を仮に導入するとしたら何が導入を阻む壁になるのか」、多重回答で質問した。回答の選択肢は、「導入にかかる費用（イニシャル・コスト）」「維持にかかる費用（ランニング・コスト）」「セキュリティポリシー」「選管事務局の組織的課題」「機器の故障等、ハードに対する信頼」「ヒューマン・エラーや機材トラブル等による選挙無効リスク」「その他」「わからない」それに「共通投票所を設置済み」である。図 3 は、その回答結果を示したものである（「わからない」と「設置済みを除く」）。



出典：全国市区選管調査 2018 から作成

図 3 共通投票所導入を阻む壁になると考えられている項目（多重回答）

この図 1 から、「イニシャル・コスト」が共通投票所実施の高い壁となっていることは間違いなく言える。調査対象の 794 市区のうち、91.1%が、この選択肢に丸をつけていた。イニシャル・コストには、システムの構築する費用だけではなく、二重投票を防止する上で不可欠な投票所間を結ぶネットワーク整備にかかる費用も含まれる。事前トレーニングの費用もイニシャル・コストとして必要になる。すなわち、「イニシャル・コストを下げる工夫がないと共通投票所は普及しない」、このことをこの図は示唆している。またランニング・コストが気になるという選管事務局も多いことも見受けられる。選挙が当該自治体で毎年行われることはほぼないが、システム等を導入すれば、当然、その維持費やアップデートする費用はかかる。ランニング・コストも足かせと認識されているのである。

「選挙無効リスクの懸念が壁になっている」という選択肢に丸をつける選管事務局も比較的多かった。その数字は 62.7%であった。「ハードに対する信頼が懸念材料になる」という回答が 52.9%にも上っているからである。電子投票システムのトラブルによって選挙が無効となった、いわゆる可児ショックの影響が共通投票所の実施に暗い影を落としているに影響を及ぼしているようである。

なお、「セキュリティポリシーが壁になる」と考えている選管事務局は相対的に少ない。ただ、それでも回答に丸をつけた選管事務局が 40%を超えている点は指摘しておきたい。

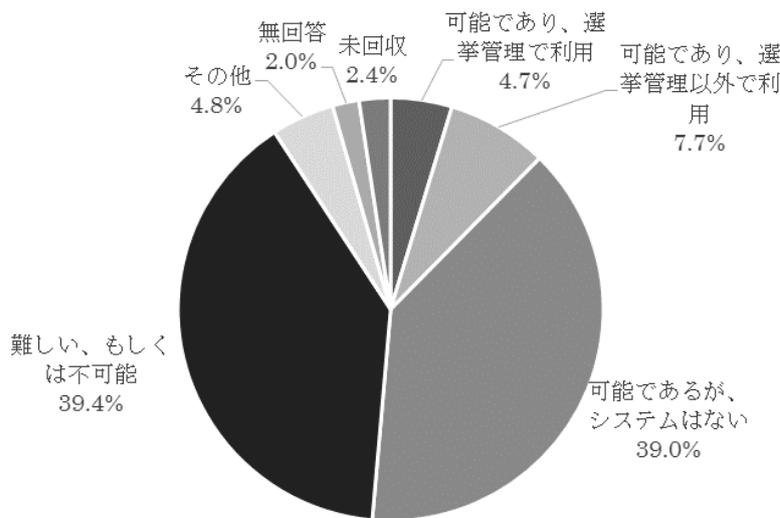
3 「無線接続」は利用可能なのか

3-1 全国市区選管調査 2018 にみる実態

図1から図3の結果は、共通投票所実施のもっとも高い壁が導入コスト（イニシャル・コスト）であることを示している。そうであるならば、前出の政治山の記事が主張するように「インターネット回線の一部を閉域網（特定の拠点間のみで通信可能）として用いる IP-VPN を仮想的な専用回線として使用」し、「専用線で投票所間をつなぐのではなく、無線接続を利用」すればよい。イニシャル・コストが圧縮できれば、財政局からの理解も得られよう。

しかし、我々の調査前の選管関係者等に対するヒアリングによれば、選挙情報システムのみならず自治体の情報システムに無線接続をすることは容易ではないという雰囲気があった。システムの構築をしようとしても、「情報セキュリティを司る部局からの反対にあったり、セキュリティポリシー上、実施できなかつたりする」という声があった。

そこで我々は、ヒアリング結果を受け、我々は全国市区選管調査 2018 において、「無線通信を利用した公の情報をやりとりできる情報システムの構築は、貴自治体のセキュリティポリシーに照らして可能ですか。（1つだけ○）」という質問した。選挙管理に係る無線通信を利用した情報システムの構築状況や、セキュリティポリシーによって情報システムへの無線接続が禁じられている自治体の分布が確認できる。その集計結果が、図4である。



出典：全国市区選管調査 2018 から作成

図4 無線接続を利用した情報システムの整備状況

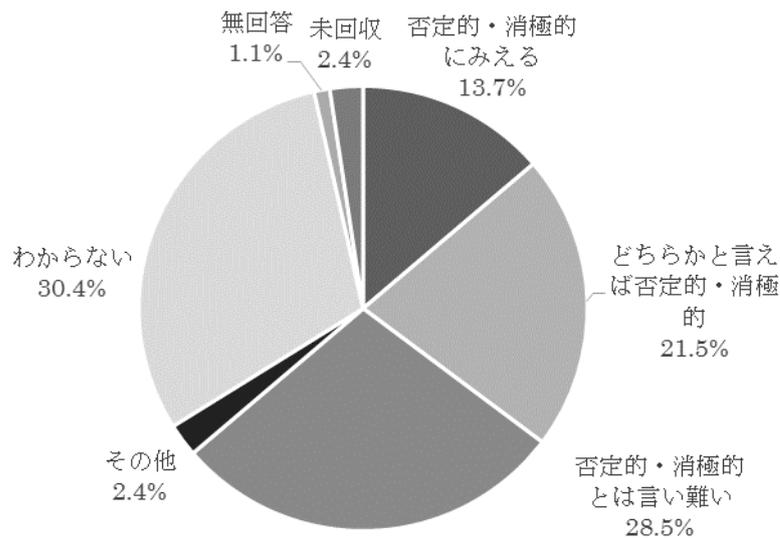
この図から、「無線接続を選挙管理に利用している」という自治体が 4.7% にすぎないことがわかる。また、「セキュリティポリシー上、無線接続は可能であり、選挙管理ではないが既に情報システムがある」というところは、7.7% であった。このように、無線接続に対して寛容的な自治体は存在する。しかし、多数派は「無線接続に対して慎重」もしくは「無線接続は困難」であることを図4は示している。たとえば、「セキュリティポリシー上は可能ではあるが、システムを構築していない」と回答した選管事務局は 39.0% もある。また

そうしたシステムを構築することは「セキュリティポリシー上、難しい、もしくは不可能」という自治体も39.4%もあった。

調査結果は、既に無線接続が可能な情報システムがある自治体に比べ、そうでない自治体において選挙情報システムを導入することは極めて骨が折れる作業になることを示唆している。もし「セキュリティポリシー的に難しい」というのであれば、無線接続を可能にするために、セキュリティポリシーを書き換えるという作業が必要になるのである。

3-2 情報セキュリティ部局の姿勢

政治改革の過程が議論される際、しばしば「拒否権プレーヤー」の存在が指摘されることがある。拒否権プレーヤーとは、「その同意なくして現状の制度的均衡状態（Status Quo）を変えることができない政治的アクター」のことであり、「誰も覆すことの出来ない決定を行うことでゲームを終了させることができる存在」である（北村 2002）。図1から図3は、地方自治体の財政当局が、選挙管理におけるICT活用を進めるにあたって、拒否権プレーヤーになり得ることをうかがわせる結果である。言い換えれば、一部の自治体では、財政当局を説得できなければ、選挙情報システムを整備・拡張することは難しいのが現実のようである。



出典：全国市区選管調査 2018 から作成

図5 選管事務局から見た情報セキュリティ部局の無線接続を利用することへの姿勢

ところで、図5は、選管事務局から見て情報セキュリティ部局が無線接続に対してどのような姿勢であるのか、質問した結果を図示したものである。「わからない」という回答も30.4%と一定数あるが、相対的に「否定的・消極的」と認識している選管事務局の方が多いことがうかがえる。なお、図4と図5の回答結果をクロス集計したものが、図6である。これを見ると、セキュリティポリシー等の関係から無線接続の選挙情報システムの構築が難しい自治体の選管事務局ほど、情報セキュリティ部局は無線接続に否定的・消極的な姿勢を採っていると認識している傾向があることが明確に分かる。情報セキュリティ部局の姿勢を独立変数とするソマーズのD係数を算出したところ、数値は-0.499、0.001%水準で統計的に有意という結果であっ

た⁽¹⁰⁾。

これらの結果は、一部の自治体の情報セキュリティ部局に「無線は不可、自治体の情報システムは有線接続でなければならない」という「有線神話」が存在している可能性をうかがわせる。そうした自治体では、無線接続を利用することで選挙管理コストを減らそうとしても、それに否定的・消極的な情報セキュリティ部局が「待った」をかける可能性は高く、その結果、「イニシャル・コストを下げる展望が描けず、財政当局を説得できない」という状況に陥っていくことになる。

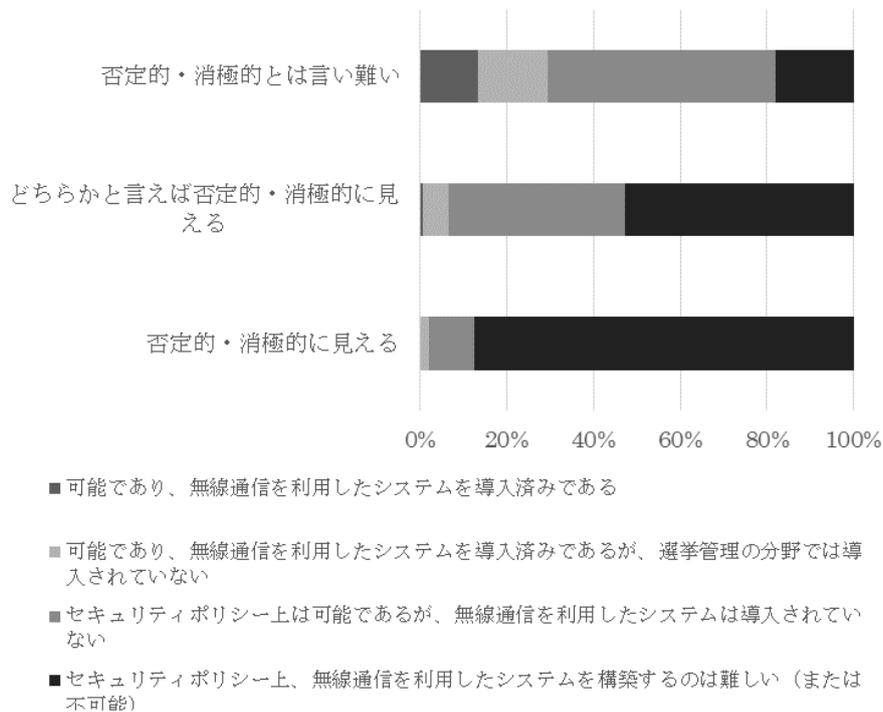


図6 クロス集計の結果

一部の選管事務局は、選挙管理にICTを活用するにあたっては、「財政当局」と「情報セキュリティ部局」が拒否権を発動しないよう、彼らの抵抗を見据えた提案をしなければならない状況にあるのである⁽¹¹⁾。

3-3 多項ロジスティック回帰分析による考察

ところで、無線接続に積極的な姿勢を採る自治体とそうでない自治体の差はどこにあるのか。

一般的に、都市的自治体の住民の方が個人情報の取り扱いに対する意識が高く、情報漏洩に敏感である。そのため、そうした自治体では、「住民の反応を気にして無線接続を回避しようとする傾向がある」と考えられる。高齢化が進んだ自治体では、ICT利用に消極的と考えられる。なぜなら、「高齢者を中心に情報リテラシーが低い住民が多く、ICTの活用策を説明するコストが高くつくので回避したがる」と思われるからである。また、財政的に厳しい自治体は「コスト面から、選挙に限らず、情報システムの導入に対して消極的」なのかもしれない。

そこで、無線接続を利用した情報システムの整備状況を従属変数とする多項ロジスティック回帰分析を行ってみた。この多項ロジスティック回帰分析で用いる独立変数には、人口環境を示す変数である「推計世帯

数（2017年）」「65歳人口比（2015年）」「DID人口比（2015年）」、財政環境を示す変数である「単年度財政力指数（2013年）」「実質公債費比率（2013年）」を用いることにした。推計世帯数は自治体の規模を表し、65歳以上人口比は自治体の高齢化の状況を、DID人口比は自治体の都市化状況を、それぞれ示す変数として用いた。同じく、単年度財政力指数は当該自治体の担税力を、実質公債費比率は当該自治体の健全さを示す変数として用いることとした。

表2 多項ロジスティック回帰分析の結果

		B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
可能であり、無線通信 を利用したシステムを 導入済みであるが、選 挙管理の分野では導入 されていない	切片	-4.245	2.668	2.533	1	0.112	
	推計世帯数（2017年）	0.000	0.000	0.025	1	0.874	1.00
	65歳人口比（2015年）	11.473	6.650	2.976	1	0.085	96053.30
	DID人口比（2015年）	2.256	0.995	5.142	1	0.023	9.55
	単年度財政力指数（2013年）	0.950	1.597	0.353	1	0.552	2.58
	実質公債費比率（2013	-0.010	0.047	0.043	1	0.837	0.99
セキュリティポリシー 上は可能であるが、無 線通信を利用したシス テムは導入されていな い	切片	-0.802	2.206	0.132	1	0.716	
	推計世帯数（2017年）	0.000	0.000	5.297	1	0.021	1.00
	65歳人口比（2015年）	9.651	5.512	3.066	1	0.080	15538.55
	DID人口比（2015年）	1.844	0.842	4.792	1	0.029	6.32
	単年度財政力指数（2013年）	0.752	1.343	0.313	1	0.576	2.12
	実質公債費比率（2013	-0.063	0.042	2.196	1	0.138	0.94
セキュリティポリシー 上、無線通信を利用し たシステムを構築する のは難しい（または不 可能）	切片	-2.304	2.211	1.085	1	0.298	
	推計世帯数（2017年）	0.000	0.000	0.885	1	0.347	1.00
	65歳人口比（2015年）	12.284	5.539	4.917	1	0.027	216134.53
	DID人口比（2015年）	1.767	0.844	4.389	1	0.036	5.85
	単年度財政力指数（2013年）	1.171	1.343	0.760	1	0.383	3.23
	実質公債費比率（2013	-0.038	0.041	0.865	1	0.352	0.96

参照カテゴリ:可能であり、選挙管理に無線通信を利用したシステムを導入済み

Cox & Snell	0.040
Nagelkerke	0.045
McFadden	0.019
N	701

多項ロジスティック回帰分析の結果を示したものが、表2である。10%水準で統計的に有意な変数を確認してみると、65歳人口比とDID人口比が全て統計的に有意であることが確認できる。すなわち、65歳人口比が高い自治体の方が、無線接続に対して相対的に否定的・消極的であり、また都市化が進んだ自治体の方が相対的に否定的・消極的であることを分析結果は示している。この結果は、一般的な見解と整合的である。ICTに慣れ親しんだ世代が少ない自治体、情報セキュリティに対して厳しい見方をする者が相対的に多い自治体では、無線接続を利用した情報システムの採用は回避される傾向にある。

また、セキュリティポリシー的には導入が可能だが無線接続の情報システムを導入していないという自治体は、既に選挙管理に無線接続を利用している自治体に比べて大きな自治体（世帯数が多い）である、という結果も得られた。この結果は興味深い結果である。大きな自治体の方が、セキュリティポリシー的に可能であっても無線接続に慎重であるという結果は、大きな自治体ほど無線接続を導入するにあたっての合意形

成が難しいことを示唆しているからである⁽¹²⁾。

また担税力や財政の健全性は、統計的に有意な関係があるとは言えない結果となった。この結果は、財政環境が芳しくない自治体であっても無線接続は利用しているし、財政環境がよくても利用していない自治体もある、ということを示している。ここから、財政当局は無線通信を導入する際の障害とはなるが、財政環境の厳しさとその抵抗の激しさは比例していないことがうかがえる。

4 おわりに

4-1 本研究の成果から見えるもの

本研究で明らかとなったのは、「選挙管理における ICT の利活用が進まないのは、『コストがかかり財政が厳しいため』という単純な理由ではない」ということである。全国市区選管調査 2018 のデータを検討した結果、イニシャル・コスト及びそれを維持するためのランニング・コストも障害にはなっているが、そのコストを無線接続利用で抑制しようとしても、情報セキュリティの面からそれを提案することが難しい自治体があることが明らかになった。

選挙の管理執行は「瑕疵なく“100 満点”で完了しなくてはならない(小島 2014)」ことが強く要求される。そのため、セキュリティ部局が無線使用に関して慎重な姿勢を採ることは致し方ない。しかしながら、選挙管理に ICT を活用することは、国民の、とりわけ投票弱者とされる人々の投票環境向上に資することは間違いないし⁽¹³⁾、平川市において問題なく無線接続が利用されている現状を考えると、「羹に懲りて膾を吹く」状態になるのは望ましくない。

日本では、全国で統一された中で選挙管理が行われることを前提にしており、選挙管理の環境が自治体ごとで大きく異なるのは望ましくない。今回の研究の成果に即せば、もし選挙管理に ICT の活用を促すのであれば、財源措置だけではなく、選挙管理における無線活用のガイドライン等を総務省が提示し、自治体ごとで対応が大きく異なる環境を修正する必要があると、我々は考える⁽¹⁴⁾。

4-2 インターネット投票の実現に向けて

最後に、本研究のタイトルにもある「インターネット投票」に言及しておきたい。

電子投票が下火の日本ではあるが、民間レベルでは既にインターネット投票が実施されている。たとえば、アイドル総選挙がインターネット投票で行われていることを知っている者は少なくないだろう。アイドル総選挙の投開票システムを供給している会社の説明を読む限り、その投開票システムのアクセス負荷に対する性能やセキュリティ面での信頼性は高い(パイプドビッツ 2013)。そのため、投票所の投票端末からインターネットを通じて投票データを送信し開票することは、技術的には問題ないと思われる。しかしながら、政治的リーダーを選ぶ選挙で、それを現実のものとするのは難しい。本研究の結果から、一部の自治体では財政局だけではなく、セキュリティ部局からも「待った」がかかる可能性が高いことが見えたからである。結論を言えば、現在の自署式の投票方式を止め、全ての投票をインターネット投票に換えるのは遠い先の話であろう。

ただし、「投票弱者の投票権保障の観点からインターネット投票を導入していく可能性は残されている」と、我々は考える。なぜなら、船舶関係者や南極越冬隊の隊員向けの選挙権保障(洋上投票・南極投票)に、FAX 投票が導入されているからである。投票権保障の観点からまず FAX 投票をインターネット投票に置き換え、時間をかけてシステムの信頼性を高め、また選挙における無線活用の合意形成環境を整えていけば、インターネット投票は受け入れられる可能性はある。

ところで、インターネット投票を実現するためには、もう1つ大事な論点がある。インターネット空間上での本人確認である。

インターネット投票を行う上で、インターネット空間で本人を特定できるシステムの構築は必須である。そしてそのためには、スマート IC カードの普及は欠かせない。エストニアで期日前投票にインターネット投票が導入できるのは、スマート IC カードが国民に広く普及しているからである⁽¹⁵⁾。しかし、日本のスマート IC カードであるマイナンバーカードの普及は、承知のように、遅々として進んでいない。2018年3月1日現在の全国の人口に対する交付枚数率は10.7%に留まっている⁽¹⁶⁾。

繰り返しとなるが、インターネット投票は技術的には十分可能である。しかし、それを実現するためにはハード的な整備はもちろん、そうしたシステムに対する信頼を高める努力等も必要である。また自治体間で大きな違いが生じないような環境づくりも大事になる。今回の研究において、我々は自治体の情報セキュリティに注目したが、選挙管理における ICT の利活用を積極的に進めるには、スマート IC カードとしてのマイナンバーカードの普及についても検討しなければならない。今後の課題である。

課題を一つ一つ検討・考察することによって、選挙管理における ICT の利活用とインターネット投票実現への道が少しずつ啓けてくるのではないかと思う。

【参考文献】

- Alvarez, R. Michael, Thad E. Hall, and Alexander H. Trechsel. 2009. "Internet Voting in Comparative Perspective: The Case of Estonia," *Political Science and Politics* 42(3): 497-505.
- International IDEA. 2002. "International Electoral Standards: *Guidelines for reviewing the legal framework of elections*," <https://www.idea.int/sites/default/files/publications/international-electoral-standards-guidelines-for-reviewing-the-legal-framework-of-elections.pdf> (最終閲覧日 2018年2月2日)
- Weill, Rivka. 2017. "Election Integrity: The Constitutionality of Transitioning to Electronic Voting in Comparative Terms," in *Digital Democracy in a Globalized World*. Corien Prins, Colette Cuijpers, Peter L. Lindseth, and Mônica Rosina (eds.). Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 142-159.
- 岩崎正洋 [編著]. 2013. 「電子投票」岩崎正洋 [編著]『選挙と民主主義』吉田書店、97-117頁。
- 河村和徳・伊藤裕顕. 2017. 「代替不在者投票から考えるインターネット投票への道」糠塚康江 [編著]. 『代表制民主主義を再考する—選挙をめぐる三つの問い』ナカニシヤ出版、163-182頁。
- 北村亘. 2002. 「地方税導入の政治過程」『甲南法学』第42巻第3・4号、335-388頁。
- 小島勇人 [監修]. 2014. 『選挙管理事務におけるミス発生事例集』国政情報センター。
- 中井遼. 2016. 「エストニアの選挙戦とインターネット投票」『アジ研ワールド・トレンド』2016年9月号、34-35頁。
- パイブドビッツ. 2013. 『過負荷に耐える Web の作り方—国民的アイドルグループ選抜総選挙の舞台裏』技術評論社。
- 田中宗孝. 2005. 「新しい投票方式・電子投票の可能性と課題」『選挙研究』第20号、45-56頁。
- 柳瀬昇. 2009. 「地方選挙における電子投票をめぐる争訟—岐阜県可児市電子投票選挙無効訴訟判例評釈」『選挙研究』第24-2号、74-87頁。

- 湯浅塾道. 2005. 「電子投票の諸問題」『判例タイムズ』1169号（2005年3月）、118-124頁。
湯浅塾道. 2009. 「エストニアの電子投票」『九州国際大学社会文化研究所紀要』第65号、39-71頁。

(註)

- (1) 総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/main_content/000398936.pdf（最終閲覧日 2018年5月31日）
- (2) 同様の指摘は、政治山と鳥取大学との共同研究でもなされている。政治山ホームページ https://seiji-yama.jp/research/investigation/jichitai_5.html（最終閲覧日 2018年5月22日）
- (3) 総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/menu_news/kaiken/01koho01_02000499.html（最終閲覧日 2018年5月31日）
- (4) 『デーリー東北』2018年2月27日。
- (5) 可児ショックは、2003年7月20日投開票の可児市議選において、投票記録の保存にトラブルが生じ、選挙の有効性が最高裁まで争われた結果、選挙無効となった事件である。その経緯等については、湯浅（2005）や柳瀬（2009）を参照。
- (6) 註2。
- (7) 総務省『投票環境向上に向けた取組事例集（2017年3月）』によると、2016年参院選での高森町のネットワーク構築費用は172万円である。また仮想専用線を利用し無線接続を行った平川市は、既存の期日前投票システムを活用したこともあって、オンライン接続に係る初期費用及び回線利用料等は37万3千円だったという。取組事例集は、次のURLでダウンロードすることができる。総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/senkyo/senkyo_s/news/senkyo/shukensha_kyoiku/index_00001.html（最終閲覧日 2018年5月23日）
- (8) 政令指定都市は市選管の下に行政区選管を有している特殊性があるため、調査対象から外した。
- (9) 総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01gyosei15_02000107.html（最終閲覧日 2018年6月3日）
- (10) 算出のために割り当てられた値は、次の通りである。
【無線接続の選挙情報システム】
1=可能であり、既に選挙管理に関する無線通信を利用したシステムを導入済み
2=可能であり、選挙管理以外の分野で無線通信を利用したシステムを導入済み
3=セキュリティポリシー上は可能であるが、無線通信を利用したシステムは導入されていない
4=セキュリティポリシー上、無線通信を利用したシステムを構築することは難しい（または不可能）
【セキュリティ部局の態度】
1=否定的・消極的に見える
2=どちらかと言えば否定的・消極的に見える
3=否定的・消極的とは言い難い
- (11) 北村（2002）は拒否権プレーヤーが複数存在する場合、拒否権プレーヤーの意向を組み込んだ形で提案を行う必要があると述べるが、まさにその状況が生じているのである。
- (12) 岡山県新見市選挙管理事務局（2002年10月実施）及び長野県高森町選挙管理事務局（2017年8月実施）に対するヒアリング結果から、初めて電子投票を実施した岡山県新見市や初めて共通投票所を実施した

長野県高森町では、首長がそうした新しい挑戦に前向きであったという。首長の意向の反映が自治体の規模によってどう違うのか。これについては、もう少し詳細な検討が必要である。

- (13) 現行の南極投票・洋上投票が FAX 投票を採用している状況を考えると、セキュリティに対して意識しすぎると、制度的整合性がとれない。この点も認識しておく必要がある。
- (14) 総務省の地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（平成 27 年 3 月発表）には、「庁外から庁内のネットワークや情報システムにアクセスする際に公衆無線 LAN 等の庁外通信回線を利用することは原則禁止であるが、やむを得ず利用する場合は、統括情報セキュリティ責任者の許可を得た上で、必要最小限の範囲のみのアクセスとする。さらに、ログを取得し、不正なアクセスがないかを定期的に確認することが求められる」という記述があり、これが投票所という庁外から庁内のネットワーク内にある選挙人名簿システムへのアクセスを難しくしている可能性もある。総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/main_content/000348656.pdf（最終閲覧日 2018 年 6 月 7 日）
- (15) エストニアにおけるインターネット投票については、Alvarez, Hall, & Trechsel (2009) や湯淺 (2009)、中井 (2016) などを参照。
- (16) マイナンバーカード交付状況（平成 30 年 3 月 1 日現在）
総務省ホームページ http://www.soumu.go.jp/main_content/000538604.pdf（最終閲覧日 2018 年 5 月 21 日）

〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
第 48 回衆院選における選挙管理と投票環境向上の取り組み－全国市区選管調査 2018 結果報告（1）	『月刊選挙』2018 年 4 月号	2018 年 4 月
第 48 回衆院選における選挙管理と投票環境向上の取り組み－全国市区選管調査 2018 結果報告（2）	『月刊選挙』2018 年 5 月号	2018 年 5 月
第 48 回衆院選における選挙管理と投票環境向上の取り組み－全国市区選管調査 2018 結果報告（3・完）	『月刊選挙』2018 年 6 月号	2018 年 6 月
全国市区選管調査 2018 にみる ICT 活用に対する状況	総務省投票環境向上方策等に関する研究会（第 3 期）第 6 回会議	2018 年 5 月
選挙管理における ICT 利用を阻むもの－全国市区選管調査 2018 のデータから	日本行動計量学会第 46 回大会一般セッション	2018 年 9 月（予定）