

内閣府 先端的サービスの開発・構築等に関する調査事業  
「茨城県つくば市におけるインターネット投票に係る調査実証事業」  
第2回有識者会議（議事要旨）

---

（開催要領）

- 1 日時 令和4年9月26日(月)13時45分～15時00分
- 2 場所 オンライン
- 3 出席

<有識者委員>

座長	湯浅	壘道	明治大学公共政策大学院ガバナンス研究科	教授
座長代理	大澤	義明	筑波大学 システム情報系	教授
委員	朝比奈	一郎	青山社中株式会社	筆頭代表
委員	雨宮	護	筑波大学 システム情報系	准教授
委員	新井	悠	NTTデータ エグゼクティブセキュリティアナリスト	
委員	落合	孝文	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 シニアパートナー	弁護士
委員	河村	和徳	東北大学大学院 情報科学研究科	准教授
委員	斉藤	賢爾	早稲田大学大学院 経営管理研究科	教授
委員	坂尻	正次	筑波技術大学 研究担当副学長	教授
委員	清水	大資	一般社団法人選挙制度実務研究会	理事

<事務局>

株式会社VOTE FOR	代表取締役	市ノ澤	充
株式会社VOTE FOR	公共ソリューション部	甲木	空
株式会社パイプドビッツ	第一ソリューションプロジェクト部	部長補佐	出口 太郎（構成団体）

<オブザーバー>

菅原	晋也	内閣府地方創生推進事務局参事官
松野	憲治	内閣府地方創生推進事務局企画調整官
藤光	智香	つくば市政策イノベーション部長
中山	秀之	つくば市政策イノベーション部スマートシティ戦略課長

- 4 欠席

<有識者委員>

委員	本田	正美	関東学院大学 経済経営研究所	客員研究員
----	----	----	----------------	-------

(議事次第)

- 1 開会
- 2 議事
  - (1) プレ住民投票の概要とシステムについて
  - (2) 検証項目案について
  - (3) 住民向け意識調査の概要について
  - (4) 今後のスケジュール(予定)
- 3 閉会

(説明資料)

- 資料1 プレ住民投票の実施概要及びシステム構成図案
- 資料2 検証項目(案) (第1回から修正)
- 資料3 住民向け意識調査設問(案)
- 資料4 有識者会議のスケジュール及び議題(第1回から変更)

(参考資料)

- 参考資料1 公職選挙制度における各種投票方式の概要(第1回からの変更等)
- 

(議事要旨)

○事務局 本日の資料は、資料1 プレ住民投票の実施概要及びシステム構成図案、資料2 検証項目案、資料3 住民向け意識調査の設問案、資料4 有識者会議のスケジュール及び議題となっており、参考資料1として公職選挙制度における各種投票方式の概要をお付けしています。それぞれ、前回会議にて委員の皆様から御指摘いただいた事項を踏まえて更新しております。それでは早速ですが、本日の議事進行について、湯浅座長よりしくお願いします。

○湯浅座長 よろしくお願いいたします。本日は前回御欠席の河村委員が御参加ですので、河村委員から一言自己紹介をお願いできますでしょうか。

○河村委員 東北大学の河村です。私は大学では政治学を担当しておりまして、選挙管理や投票行動の研究等を行っております。よろしくお願いいたします。

○湯浅座長 河村委員ありがとうございました。それでは議事に入ります。まずはプレ住民投票の実施概要とシステムについて、事務局から説明をお願いします。

○事務局 それでは資料1を御覧ください。プレ住民投票の対象者と実施時期について、対象者に関してはマイナンバーカードを保有する市内4エリア在住の16歳以上のつくば市民ということで、最大で約2万5000人が対象になります。

それから告示日と記載をしていますが、これは投票期間を算出するために仮で設けた事業開始の日という意味合いで、11月7日としています。投票期間は11月8日火曜日午前8時半から、11月14日月曜日午後8時までとし、従来の市長選挙・市議会議員選挙と同じ期間受け付ける形にしたいと思っています。

また、投票受付の時間については、インターネット投票は24時間通して投票を受け付けます。加えて投票窓口として、投票期間中は午前8時半から午後8時まで、いわゆる期日前投票所に相応する形で、市内に2ヶ所設けたいと考えております。

次にプレ住民投票のテーマについて、こちらは公職選挙を意識して、キャッチコピーのようなものではなく、キャラクターに投票するという形で、投票の選択肢を設定する方針です。こちらに関しては次の別紙1で紹介します。

続いて検証項目について、詳細に関しては次の議題で御案内させていただきますが、当初予定していた障害者の方向けの投票機器の開発等に関して、このプレ住民投票の実施自体がやや前倒しになってきていることもあり、開発が間に合わない可能性が高くなっています。こちらに関しては予備日として年明け1月又は2月を想定していましたが、そちらで別途、小規模な形で実施をしたいと考えております。こちらは開発スケジュールが確定した段階で、坂尻委員にも御相談申し上げ筑波技術大学にも御協力を願えればと考えております。

次に投票窓口の設置について、こちらは期間中、スマートフォンをお持ちでない方や、今回は「つくスマ」というアプリで本人認証をしますが、そのアプリをダウンロードできない又はしたくないという方向けに、投票をサポートするための窓口となっており、マイナンバーカードは御持参していただく必要があります。このような窓口をつくば駅周辺と宝陽台地区に設置したいと考えております。

こちらは事務局で運営に当たりますが、大澤委員にも御協力を願って、筑波大学の学生にも地域の取り組みとして御協力願うような形で進めたいと思っています。投票システムの構成については、別紙2で御紹介させていただきます。

続いて、別紙1を御覧ください。こちらまだラフ案になっていますが、4つのキャラクターを候補に見立て、それぞれ公約を掲げた候補者として、投票していただく形を検討しています。本資料の左下「フックン船長は申請中」と記載していますが、会議直前につくば市から承認をいただきましたので、ここに記載のフックン船長とスマポレンジャー、スピーフィ、なるりんに関しては、それぞれ所管している団体から使用の許諾をいただいています。また、右側の投票画面イメージですが、4択で一画面上に表示できるため、特に位置効果に関して考慮せず、ランダムマイズ等は実施せずに4候補を並べて表示する形をイメージしております。

それから別紙2のシステム全体の構成図について、①から⑳まで番号を振っております、手順に沿って進んでいく形になっています。流れをご紹介しますと、まず①で中央上部にある投票人データベースから投票者登録用シリアルコードを発行します。この対

象は先ほど御紹介した2万5000人の市民向けに発行する形になります。その情報を元に②でつくば市に御協力いただき、対象者に投票者登録用コードをお送りします。

続いて③は案内葉書等に記載されている投票者登録画面にアクセスして、登録用コードとメールアドレスを入力していただきます。次に④ですが、ここに出てくる投票人データベースは先ほどと同じもので、同じ名称のものは同じデータベースを指すと御理解いただければと思います。次に⑤で登録認証OKの場合は、⑥で投票用コードを発行してメールを配信します。続いて、認証画面①で投票用コードを入力して、⑦で投票人認証OKの場合は、認証画面②に進みます。

続いて⑧から⑬まではマイナンバーカード認証部となり、今回は凸版印刷のシステムと連携して認証しています。こちらに関して、有効なカードであるということを確認した場合、⑬の投票券認証OKと匿名ID発行とありますが、認証に用いた個人情報には紐付かない形で発行されるIDで、投票システムで受け取り候補者選択画面へ進みます。⑭で投票先を選択して確認画面に進み、「投票」を押下すると、⑮で投票データの登録となり、今回はいわゆるブロックチェーンの仕組みを使ってシステムを構築していますがマイクロソフト社が提供するAzure Confidential Ledgerというサービスを利用して投票データを書き込みます。

この書き込みが無事に完了したことを確認して、⑰で登録完了となり完了画面が表示されます。この完了画面が表示されない限りは投票完了となりませんので、この辺はアナウンスもきちんとしていく必要があると考えています。

左下の自治体担当者の方は、⑱で管理者認証用のIDとパスワードでログインしていただき、⑲の認証OKであれば確認画面を御覧いただけます。この投票データには個人情報を含みませんので、誰が誰に投票したかという秘密の部分に関しては、このような仕組みで実装したいと考えております。

補足ですが、⑦の投票認証OKから下に矢印が出て投票用コード認証記録と記載していますが、こちらも投票人データベースに登録します。これは現状の選挙における投票所受付の名簿チェックに当たるものと考えていただければと思います。投票所を訪れた人の数はここで測定しますが、投票所に入って、その人が実際に投票したかどうかということに関しては全く別ものになります。実際の選挙でも持ち帰り票など、投票所に行ったけれども投票せずに帰る方もいらっしゃるの、訪れた人の数だけは確認していくという形を想定しています。今回のプレ住民投票の実施概要、それからシステム構成図について、事務局からの御説明は以上となります。

○湯浅座長 ありがとうございます。それではプレ住民投票の概要とシステムにつきまして、どのような観点からでも結構ですので御質問あるいは御意見等いただければと思います。委員の皆様は直接マイクをオンにいただきまして、御発言いただければと思いますのでよろしくお願いたします。

○斉藤委員 早稲田大学の斉藤です。御説明ありがとうございます。投票人データベ

ースは、どのように保護されることになりますか。投票人データベースに対する不正な書き換えは起き得ないのでしょうか。

○事務局 投票人データに関しても暗号化して管理しますが、こちらはブロックチェーンの利用は想定しておりません。通常用いられるデータベースへのセキュリティ対策を施すというような形になります。

○斉藤委員 将来的には、ブロックチェーンを使う見通しですか。

○事務局 今回につくスマというアプリを利用してマイナンバーカード認証するのですが、このつくスマが、今後デジタルIDに対応する開発の計画をしており、投票人データの持ち方も変わってくると思いますので、それに合わせて設計をしたいと考えています。

○斉藤委員 ありがとうございます。同様に凸版印刷から提供されているシステムに関しても同じ考え方としてよろしいでしょうか。

○事務局 おっしゃるとおりです。実はつくスマのアプリも凸版印刷が提供していることもあり、それに合わせて並行して開発を進めていこうと思っています。

○斉藤委員 認証基盤サーバから匿名IDが発行される場所ですが、凸版印刷側のデータベースには誰がどの匿名IDであるかということが記録されるのではないかと想像するのですが、どうされるのでしょうか。

○事務局 仕様上では適切な管理が行われることを確認していますが、御懸念はごもともかと存じます。凸版印刷とも相談し、より詳細な説明をできるよう準備したいと思います。

○斉藤委員 設計上課題のある部分だと思いました。また、右下の「ブロックチェーン」の記述ですが、ブロックチェーンという言葉は定義もさほど定まっているわけではないので、何を実現する仕組みがここにあるのかという内容が書かれるべきだと思います。また、調査不足でAzure Confidential Ledgerがどういうものなのか、ざっとしか見ていないのですが、改ざんができない仕組みであるということが謳われていて、それはシステム管理者にとっても同じであるという記述も見られるのですが、APIを通して書き込みをする、その向こう側で何が行われているのかをどう確認できるのか、といった点についても調査すべきと思っています。

よく改ざんを防止するという言い方をされますが、耐検閲性でみたときに、システム全体を通してブロックチェーンと呼ばれているものが本当に安全なものだとしても、その手前で何か起きないのか、そういうところも含めてシステム全体として検閲できないことが大事だと思いますので、それが成り立っているのかということ、設計上も考えていくべきだと思います。それにはおそらく限界があるので、その限界がある部分をどう制度的に守るかということを考えるべきかと思いました。

○事務局 ありがとうございます。ブロックチェーンという記載には新技術を使うメッセージ的な意味合いもありますが、実際には分散管理するというのが大きな要素と

なります。今回のサービスの中では、200を超える拠点のノード（サーバ）に書き込まれる仕様となっておりますが、委員御指摘のとおり、その部分の説明がどこまで客観的に担保されるのかというところに関しては、マイクロソフト社にも照会し、場合によっては本会議への参加もリクエストしたいと考えております。

○斉藤委員 ありがとうございます。最後にもう1点、今回の投票システムのアベイラビリティ（可用性）はAzureのそれに依存するということになりますよね。それも課題かと思いました。

○事務局 委員のおっしゃるとおりです。そちらについても客観的な御説明ができるよう、準備したいと存じます。

○湯浅座長 技術的に重要な御指摘をありがとうございました。ほかの委員の皆様から御意見御質問等ありますでしょうか。

○清水委員 投票手順の御説明の中で、投票窓口を訪れた人数を記録するとありましたが、これは通常の選挙では消し込みと呼んでいるもので、投票所受付名簿に、この人は投票済みですというチェックを入れる話かと思えます。投票所を訪れたものの投票せずに帰る場合は、その人の投票権はまだ失効していないので、権利保留されたまま残っています。⑦で記録する内容とは一致しないと思えますがいかがでしょうか。

○事務局 ありがとうございます。説明が不十分で失礼しました。⑦の認証記録について、投票所の受付と投票箱に投票用紙を入れたことは別と申し上げたのですが、現状の仕組みでも投票完了を個別に確認する術はないと認識しています。いわゆる持ち帰り票として扱われるケースは散見されていますが、立会人がいてもこれを防ぐのは難しいと思えます。もちろん持ち帰る旨を申し出る人もいるかもしれませんが、申告せずに帰ってしまって投票に来ない人がいることも想定されますので、投票所受付名簿に近い記録が取れるのではないかと考えております。

また、今回は投票のやり直しが可能なので、投票所に何回訪れていただいても構いませんが、同じ人が同じマイナンバーカードで認証したときには、必ず同じ値が返ってくる仕組みとなっておりますので、1人が2票を投じるということは防いでいます。

○清水委員 持ち帰り票のことを詳しくおっしゃられていましたが、持ち帰り票をはっきり見たという人は誰もおらず、数が合わないから持ち帰りではないかということなのですが、実際受付に来て投票用紙をもらって投函したかどうかわかりません。その時点で投票用紙を返さない限り、その人は投票したというカウントになります。仮に持ち帰った人がいたとしても、それはおっしゃるとおり変更する人も稀にいるかもしれませんが、少なくともその方はもう投票済み、すなわち投票率の上での分子に入ってしまうので、そこは勘違いなさないようにしていただきたいと思えます。

○事務局 ありがとうございます。ここで取得する投票者数というのは、いわゆる投票率算出の根拠とは異なる可能性があるという点は、事業の取りまとめや報告書作成時に明記するようにします。

○清水委員 ありがとうございます。

○湯淺座長 清水委員、ありがとうございました。続いて大澤座長代理、お願いします。

○大澤座長代理 今回の最終的なアウトプットは、当然投票数が出てくると思うのですが、例えば地域別や年代別など、データ利活用の視点から何か工夫されるのでしょうか。属性だけでなく、上書きの回数ほどの程度行われたかなど、その分析はされる予定なのでしょうか。

○事務局 スーパーサイエンスシティ構想の中ではデータ利活用が謳われていますが、将来的にはネット投票を通じて取得する各種データに関しても、そのデータ基盤と連携して活用していくという大きな方針は示されています。

ただし、今年度の実証に関してはあくまでも投票システム単体として、各種必要な要件を実装することが主目的となっていますので、今回取得するデータの利活用は検証項目に入っていません。そのため上書きした回数などに関しても、投票データとしては利活用の対象にはなっておりません。

とはいえ、先ほど申し上げたとおり、投票人データベースに記録するデータは取得することができますので、地区別に分析を行い、投票所受付に当たる投票用コード認証の時間帯などを分析することは可能です。そういった部分から、データ利活用の一歩が踏み出せるのではないかと考えています。

○大澤座長代理 ありがとうございます。せっかくのインターネット投票なので、アクセスポイントの改善だけでなく、データ利活用についても是非御検討いただければと思います。

○湯淺座長 ありがとうございます。それでは次の議事、検証項目案について、事務局から説明をお願いします。

○事務局 前回、委員の皆様から御指摘いただいた部分も踏まえて、資料2を修正しております。大項目の列に「技術・システム」と「運用」という形で、それぞれどのように実施・検証していくのかを分類しています。その上で小項目と検証方法の記載について加筆修正しています。

まず1-1から1-3まで、厳正な本人確認・個人認証の大枠は前回と変わっておりませんが、1-1記載のデジタルIDの実装は今年度の開発範囲対象外となりますので、右側の列でプレ住民投票では△、2年後の公職選挙では○としています。

次に2の投票の秘密の担保に関しては、2-1から2-3まで記載しており、特に記述変更した部分は2-1と2-2の検証方法です。脆弱性診断及びホワイトハックを実施して不正アクセスを適切に検知し、侵入を防ぐことができていることを確認するという点と、暗号化やハッシュ化により管理画面や登録データから個別の投票内容を知ることができないことを確認するという点で、これは前回の斉藤委員からの御指摘を受けて記述を改めています。

3の買収・強要の防止については、大項目の分類である程度は整理できたかと思えます。

3-1から3-3までは、運用でカバーします。技術・システムで実現する部分に関しては、意思に反する投票をした場合に投票先を変更することができることを確認するという形になります。

4の障害・負荷対策の実施に関しては、一つの項目に複数の要素が入っているとの御指摘を受けて一部分割して、4-1から4-4まで記載しております。4-1では、秘密投票に関する記述もありましたが、脆弱性診断等の結果を確認していただきます。4-2と4-3では投票データの消失・改ざんを防ぐため、またはサーバ等の機器不良もしくはサーバセンター等の電源喪失に備えるため、データを分散管理することで検証したいと考えています。4-4は運用面で、投票窓口の設置を以って対応する形となります。5の公正性の担保に関して、こちらは5-1と5-2に関しては技術・システムで実装する部分として、データのログや管理システムへのアクセスログなどをきちんと記録・監視するという形になっています。また6-3の運用に関しては、立会人がいませんので、それに代わる形でつくば市の職員や有識者で対応可能な方に御協力をお願いすることを想定しています。

6の投票機会の平等の担保に関して、開発スケジュールと要件も固まってきましたので、記述を改めています。6-1に関して、基本的にはインターネットに接続可能なパソコンおよびスマートフォンからの投票を目指す方針ですが、つくスマはスマートフォンのみの対応となっておりますので、今回はスマートフォンで本人確認できる人のみという記載になっています。投票画面自体はパソコン上、ブラウザ上で御覧いただける仕様となっており、認証時のみスマートフォンアプリが必要となります。最近お使いの方は少ないかもしれませんが、カードリーダーを別で用意し、パソコン等に接続して本人認証する方式については、2018年につくば市で実証しており、今回の実証には含みません。また6-2に関して先ほど申し上げましたが、自書の困難な方も代理人を介さず投票できる環境に関しては、別途予備日に検証したいと考えております。6-3の運用面に関しては、先ほど御説明した障害・負荷対策の実施と同じ内容となっております。事務局からの御説明は以上となります。

○湯浅座長 ありがとうございます。それではこちらにつきましても、委員の皆様から御質問、御意見を伺いたいと思いますのでよろしくお願ひいたします。

○斉藤委員 2-2の記述について、検証方法の欄はどのように守るかではなく、どのように検証するかを記載すべきかと思います。また、2-1にはホワイトハックという記述がありますが、これはホワイトボックステストではなく、実際に攻撃するという意味でしょうか。

○事務局 実際に攻撃することを指しています。

○斉藤委員 細かな話で恐縮ですが、ホワイトハックのホワイトは、悪いハックではないという意味で使われていると思います。ホワイトは良くてブラックは良くないという用語の使い方は国際的に見直しが進んでいるので、ホワイトハックと言わない方が良い



と思います。

一つ目の指摘に戻りますが、ハッシュ化されていることだけ確認しても駄目で、ハッシュ化されたデータに対する原像攻撃というものもあります。仮に投票する選択肢が決まっているとすると、容易に原像攻撃できてしまうので、その検証も記述して実施すべきだと思います。

同様に、分散管理していること確認するという記載がありましたが、こちらも分散管理されていることを確認するのではなく、いくつかのノードの電源を落とすとか、何割のノードが機能しなくなっても稼働するかといった検証の仕方になるかと思います。このような記述が望ましいのではないかと思います。

○事務局 ありがとうございます。御指摘のとおりなのですが、マイクロソフト側の基幹に関わる部分のテストとなると個別の対応が難しいところもあります。同社に対してテストへの協力要請もしておりますので、検証項目として確認できましたら、そのような記述に改めるようにしたいと思います。

○湯浅座長 ホワイトハックという言葉についてですが、エシカルハッキングという言葉も用いない方がよろしいですか。

○斉藤委員 エシカルは倫理的であるという意味であるため、それは良いような気がします。

○湯浅座長 斉藤委員御指摘のとおり、ホワイトハックという言葉の使用を改め、エシカルハックという言葉を使う傾向があります。ここは事務局で、どのような言葉がいいのか検討していただくのがいいと思います。

○事務局 承知しました。

○湯浅座長 ほかの皆様いかがでしょうか。

○菅原参事官 参事官の菅原です。資料1と資料2合わせての質問ですが、資料1に対象者約2万5000人という記述があり、資料2で検証項目を記載していますが、こういった技術的な検証を進める上で、最低限これぐらいの人数には投票してもらわないと困るなどありますか。例えば1万人以上投票があった方がいいということであれば、ここはつくば市との御相談ですが、1万人の方が投票してくれるようなテコ入れと言いますか、投票率を上げることは難しい事だとは思いますが、何か工夫が要るのではと思いました。その2点をよろしくお願いします。

○事務局 はい。当初の提案段階では、この2万5000人のうち、1割程度の人に投票いただければという想定をして企画しておりました。実際の選挙のように投票率40%~50%を目指すことは、当初の企画案では入っておりません。技術検証項目に関して、期間中に何万人もの投票による負荷に耐えられるのかということに関しては数値上のテストは行いますが、実際に今回の投票では、規模の検証は難しいと想定しています。

ただ、今お話があったとおり2万5000人の方のうち、より多くの方に投票していただければその分検証の精度も上がってくるかと思います。こちらについて、つくば市の方か

ら何かございますでしょうか。

○藤光部長 事務局がおっしゃるとおり、事務局とつくば市でしっかりモニターの確保をしていきたいと思えます。当市には広報紙やつくスマもありますので、呼びかける手段はたくさんございます。どのように集められるかというのは、今後一緒に詰めていきたいと思えます。

○湯浅座長 ありがとうございます。内閣府は今の回答でよろしいですか。

○菅原参事官 はい、ありがとうございます。

○湯浅座長 ほかに、委員の皆様から御質問、御意見等はございますか。

○朝比奈委員 朝比奈です。私も資料1と2と合わせての質問として、2点あります。1点目は先ほどの清水委員と事務局とのやりとりを深掘りする話になります。実際の投票の際に白票を投じることが本来は想定されるのではないかという視点で、候補者に良い人がいない場合に白票を投じる人もいて、それは一つの意思表示になると思えます。今回はキャラクターが4つ並んでいて、例えばどれにも投票したくないという選択肢はないと思えますが、そういう選択肢はあえて入れないようにしたのでしょうか。先ほどおっしゃった投票所に入場した人の数と投票総数の差異をもって、一種白票を投じたという思いとして受け止めるということなのではないでしょうか。

○事務局 ありがとうございます。おっしゃるとおり、現行制度上は特に白票というものには有効性はないものの、世論上は一定数に達すると有権者の意思がきちんと反映されてないのではないかという御指摘もあるかと思えます。

それについて今回の選択肢には、公職選挙と同様に白票または該当候補者なしというような項目を設けていませんが、投票人データベースの方で実際に投票所を訪れたけれども投票しなかったという数字に関しては、厳密には白票の数を算出する根拠にはなりません。およそこれだけの人が訪れたけれども実際の投票までいかなかったという一つの指標にはなるのではないかと考えております。

○朝比奈委員 わかりました。ありがとうございます。2点目は特に公職選挙法との絡みの関係で、私の理解ではここが総務省選挙部との交渉が難しいところとして、検証項目3-4の投票先の変更があります。2回3回とやり直した人が、投票する人のうち何人になるかはわかりませんが、その人たちへの追跡調査として、誰の意思による投票なのか、なぜ変更したのかといった調査も有効かと思えますが、その予定はありますか。

○事務局 ありがとうございます。実際に投票していただいた方へ、投票データを扱うシステムとは別に、投票完了画面に外部へのリンクを貼るなどして簡易なアンケートを実施したいと考えております。その中に委員から御指摘があったとおり、例えば投票を強要されなかったか、何回目の投票なのか、といった内容も取り入れたいと思えます。ただ、回答の正確性という観点では、投票システム内で実施してしまうと投票の中身が見られるのではという懸念に繋がる恐れもあり、認証を経た個人情報とは全く切り離れたアンケートデータとして取得するので、自己申告ベースにはなってしまいます。その

点を踏まえ、現在の選挙の振り返り調査と同じような形での検証をしたいと考えています。

○朝比奈委員 やり直し投票をした方については、どういう要因なのかというところまで深堀りできると良いと思いました。ありがとうございます。

○清水委員 今の話で1点、先ほど白票の話が出ましたが、電子投票には白票の概念を加味した制度があります。投票画面まで進み、選択せずに終了するという仕組みです。俗に白票を反映させたものだと言われていますが、実際の選挙では白票というのは、誰も名前を書かずにただ無効票になるだけで、白票に意味があるかというのは議論のあるところですが。電子投票にはそのような仕組みがある中、今回の投票でもどれも選択せずに権利だけは行使するという人もいるかもしれないということを考える必要もあると思います。

もう1点、投票の検証についてですが、これは湯浅座長が御専門と思いますが、多くの諸外国の電子投票では、投票した事実をペーパーとして予備データに残すことが必要ではないかという議論があります。おそらく、将来的に電子投票の正確性を担保するようなものがあって、それがしっかり有権者の方に認知されればやがてなくなると思います。つくば市で実施する際も、日本の電子投票にはそのような仕組みはありませんが、どのようにお考えなのか、直接関係ありませんが教えていただければと思います。

○湯浅座長 清水委員御指摘の点ですが、棄権の自由があるかは憲法上の大きな議論ではあると思います。他方で、投票には参加するが投票したいと思う候補者がいない、投票したい政党がないとして意図的に白票で通している人も一定程度いますので、憲法上要求されるかどうかは別にして、電子投票はその部分にも配慮した構造になっております。今回は実証実験ですが、やはり現在の電子投票に揃えた方がいいのかもしれないと思います。投票せずに終了というオプションがあってもいいのかと思います。

それから2番目の印刷の問題、VVPAT (Voter Verified Paper Audit Trail=投票者検証済みペーパー監査証跡) は清水委員御指摘のとおりで、インドの電子投票機やブラジルの電子投票機もVVPATを義務付けるようになってきています。他方でVVPATを取り付けるとプリンターの故障など別のリスクも生じてきます。結局アメリカはマークシートに印字して、それを改めて読み取るという方式に移っていて、アメリカではVVPATの議論は下火になっていますが、この点も選挙結果を検証する際に、どのような手段で検証できるようにするかという検証可能性とセットで議論する必要があると感じております。事務局はいかがですか。

○事務局 ありがとうございます。事務局から2点目について検討状況を申し上げますと、やはり電子化によって投票したものを紙でバックアップを取るという手順は、あり得ないと考えています。結局はその原本性の証明やバックアップを不正利用されるリスクを考えると、データにしたものをもう1回紙に戻す手順は好ましくないと思っています。

ただ、自身が投票したかどうか、また自身の投票が正しく受理されたかどうかというところに関しては、例えば今回デジタルIDに対応する予定のつくスマのアプリやマイナポータルマイページ上など、本人しかアクセスできない環境の中で、その投票がきちんと受理されたことを確認できるような仕様は、将来的に実装すべきと思っています。しかし、投票の有無だけではなく、誰に投票したのかという投票内容を含めるかどうかは、別次元の話かと思っておりますので、今後検討が必要だと思っています。

○清水委員 ありがとうございます。私も日本に電子投票を導入する際に検討の現場にいましたが、日本の場合は事務局がおっしゃったとおり、もう一つ紙の別のデータを残すことはリスクもあるということで、そういった機能は全く考慮しなかったのですが、先に電子投票が行われている国や地域で、それだと納得しない有権者の方もおられて、そういった機能がないと駄目だとなりVVPATが付加されました。その後、米国ではマークシートが主流になりましたので、そういう議論が減っているというお話もありました。例えば日本の地方議員選挙で、一票差で落ちた人が、本当にそのデータが正しいのかといったときに、検証のしようがないので、それを納得させられるだけの明確なものを示すのは難しく、正しく集計されているということを目に見える形で何回か見せないと納得しないのではという議論も、日本の電子投票を検討する際の議論としてありました。一足飛びにネット投票に進もうというときにもう1度蒸し返される気がして、今のような御意見を申し上げました。

○事務局 ありがとうございます。1点補足しますと、去年つくば市で行った別の実証では、通常データベースとブロックチェーンに、それぞれ同じ投票データを保存して突き合わせるという検証もしています。通常データベースでは誰がどのような回答して、どのように集計したかが全部見られますが、その結果とブロックチェーンに書き込んで管理者側からもその内容が見えない状態で集計した結果の突き合わせをして、結果にずれがないか検証し、確認したということもありますので、実際の選挙に使うシステムに関してもそのようなテストを実施することを視野に入れる必要があるかと思えます。清水委員がおっしゃったとおり、本当にそのシステムで正しく集計が行われているかどうかは、技術的な説明とは別に、目に見えて確認ができるということも必要になってくると思いますので、次年度以降の検証の中で項目に入れるべきなのではないかと考えています。

○湯淺座長 ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。

○落合委員 落合です。資料を整理いただいてありがとうございます。私の方からお伺いしたいのは2点です。御説明の中にあつたかもしれませんが、1回投票した方が再度投票しようとしたときには、検証項目1の仕組みで弾かれる仕様ということでよろしいかというのが一つです。

もう一つ、こちらの方が肝かと思いますが、総務省と以前ワーキンググループで議論した際に、3の自由投票の部分が一番厳しく指摘されたように思っております。この3に

ついて、どのように我々が担保できているのか、もしくは担保できないから、刑罰等ほかの制度での担保を含めて同等なのでこの程度でいいのではないかという立論が、総務省から指摘されることとの関係では一番重要な問題になるだろうと思っております。

その意味では3-1と3-2で意思確認する部分がありますので、これをもって最低限脅迫等を行われていないはずとも言えますが、一方で例えば現実に隣にいて脅している人がいるのではないかというようなことを、総務省から指摘されることもあると思っております。

投票した方は脅されていても脅されていなくても「自分の意思です」と表明する可能性はあるとは思いますが、確認自体は必要なので、このような項目自体を入れておくこと自体は大事だと思います。さらにその次に続く選挙について、どのような立論で進めていくかを考えながら実験をしていかないと、ファクトを集められない可能性があり、後からでは追加しにくい部分もあると思っております。今の時点でどのような形で立論していくのか整理しておいた方が良く思います。この点どのように考えておられるか教えてください。

○事務局 ありがとうございます。まず1点目ですが御指摘のとおり、今回は何回でも投票できるということで、同じ投票用コードを用いて何回でも認証を通過できるようになっています。これが再投票不可という場合には、同じコードを入力したときには2回目以降は投票画面には遷移できず、投票済みというエラーが出る仕様となっています。それから2点目ですが、買収強要の防止の実現に関しては、委員御指摘のとおり厳罰化に関する議論等も必要だと考えています。この後御説明する資料4記載の第4回有識者会議の議題の一つにも入れており、プレ住民投票の後にはなってしまいますが、この不正行為の罰則規定に関する検討についても、委員の皆様から御意見をいただければと考えております。

○落合委員 ありがとうございます。そうすると3-1と3-2は、そこまで実効性のある対策は打っていないという前提とすべきかと思っております。そういう意味ではほかの制度でも、郵便投票などの例もありますので、そういったものとの比較分析も大事になると思います。もしかすると大半の場合、脅迫しようと思ったら人が見ているところで脅迫などしないかもしれませんので、そもそも立会人と比較すること自体に意味があるのかどうか、立会人を置いたから防止できるものかという観点でも議論ができる方がいいと思います。

立会人がいることと同等の対策はこの3-1と3-2ではできないのですが、そもそも立会人がそこまで効果を持っていないのではないかという面での議論を準備しておくべきで、この辺りはかなり議論になると思います。

○湯浅座長 大変重要な御指摘ありがとうございました。それでは時間も押してきておりますので、先に事務局から残りの項目の説明をお願いしまして、その後時間の許す限り皆様の御意見を伺いたいと思っております。事務局から説明をお願いします。

○事務局 はい。では資料3と4合わせて御案内をしたいと思います。まず資料3に関して計4ページございます。全く同じデザインになっており申し訳ありませんが、1ページ目と2ページ目がプレ住民投票の事前に行うアンケートになっておりまして、3ページ目4ページ目が、プレ住民投票の後に実施するアンケートの項目になっています。全ての項目を御紹介するのは難しいため、詳細はそれぞれ御確認いただけたらと思います。大枠として、事前アンケートの間1では今年7月の参院選の投票行動に関して質問をします。次に間2では前回2年前のつくば市長・市議会議員選挙に関する尋ねる内容となっています。それから間3がインターネット投票のイメージ、間4はつくばスーパーサイエンスシティ構想に関する認知関心というところを聞きたいと思っています。続いて事後アンケートですが、こちらはまず間1でプレ住民投票に参加されたかどうかを確認します。この対象者は市内全域から回答していただく形なので、対象地域の方でかつ投票に参加して下さった方に絞り込まれますが、その方の御意見は重要と捉え項目を割いています。間2は、この11月に茨城県議会議員選挙が行われますので、そちらに関する投票行動の確認です。最後にスーパーサイエンスシティ構想についてもう一度伺うことで、この1ヶ月間の啓蒙啓発活動がどのような態度変容に繋がるのか、効果測定できればと考えております。

また、今回の調査の対象について、資料3の1ページ目左上に実施概要を記載しています。実施期間は10月下旬に2週間ほど、調査対象は先ほど申し上げました16歳以上の市内在住者から無作為抽出した5000人に郵送で御案内して、webで回答を受け付けるという形となります。前回、雨宮委員から御指摘があり、その後つくば市からも御意見をいただいております。郵送での回答受付も検討しましたが、返信受け取りの手続きや集計に要する時間等を加味したスケジュールの都合上、今回はweb回答のみとさせていただきます。インターネットに対するリテラシーがどうしても高くなる傾向になると思いますが、その前提でデータを扱うという形で実施したいと思っています。

これが1回目の事前アンケートとなっておりまして、約40%の回答を想定して、2000サンプルを集めたいと思っています。この回答の中でメールアドレスを取得して、2000件の回答者全員に対して、第2回目の事後アンケートはメールで御案内したいと思っています。項目について御意見御要望がございましたら、この委員会内で難しくとも事務局にお寄せいただけたらと思っています。

続いて、駆け足になって恐縮ですが資料4です。有識者会議のスケジュール及び議題の御案内をさせていただきます。事業全体のスケジュールを記載していますが、本日が第2回目の会議、第3回は10月下旬を予定しており、ここで投票システムの具体的な内容等について確認するとともに、検証項目に関してもここで固めたいと思っています。その後11月にプレ住民投票の実施があり、12月と1月に4回、5回という形で年度末に向けてまとめていきたいと思っています。

次のページで有識者会議のスケジュールと議題を記載しておりまして、先ほども御案内

させていただきました第4回では不正行為の罰則規定に関する検討が議題に入っていて、第5回でも継続検討して報告書の中に織り込みたいと考えております。事務局からは以上となります。

○湯浅座長 それでは意識調査の件、今後のスケジュールも含めて、委員の皆様から御意見御質問等ございましたらお願いします。

○河村委員 河村です。世論調査を行っている立場からすると、先ほどのプレ住民投票もそうですが、事前告知はきちんと出しておいた方がいいと思います。すなわち、アンケートを行うことを事前に流しておかないと、実際に案内が届いても封筒を開けてもらえないとか、なぜ自分に届くのかといったクレームが付くことがあり、最初からネガティブな印象を与えることもあるので、その辺りは御検討いただきたいというのが1点です。また、質問表を見て気になったところは、マイナンバーカードをそもそも持っていますかという質問を、別項目で一つきちんと立てておかないと、マイナンバーカードを持っていないから投票しなかったという話が、途中で質問項目に入ってはいますが、そもそも持っているのかという話と、サービスを使ったことがあるのかという質問は別途聞いておいた方が、インターネット投票以外でも調査実証を行うときに使えるデータに繋がってくると思いますので、その辺りも検討されてはいかがかと思います。

○事務局 ありがとうございます。マイナンバーカードの有無に関しては項目を別建てで最初の方で確認するようにしたいと思います。

○湯浅座長 続いて雨宮委員、お願いします。

○雨宮委員 はい。二つあります。一つは今回パネル調査といいますか、継続して同じ人に複数回調査をするということですが、その紐付けをどのようにするのか教えてください。

○事務局 はい。第1回目で取得するメールアドレスで紐付けをさせていただこうと思っています。

○雨宮委員 2回目の調査をするときに、アドレスに調査フォームを送って、そこから答えていただくと前回の回答と紐付くということが、回答する側もわかるのですか。

○事務局 はい。そのような形で案内します。

○雨宮委員 わかりました。事前に回答者に対して、メールアドレスを取得する目的や扱い方など十分に伝えておいた方がいいかと思います。

○事務局 はい、ありがとうございます。

○雨宮委員 もう一つは、郵送が難しいことは承知しました。ただ、今回回答者がインターネットと親近性の高い層に限定されて、さらに継続して何回も調査するということになるのと、さらにインターネットになじみのある人に偏りそうな気がします。せめて回答項目の中に、ネットリテラシーやインターネットを日頃どれぐらい使っているかなどを入れておいて、一般的に世論調査で把握されている項目と比較可能な形にしておいて、今回の回答者がどれだけインターネットに対して親近性を持っている層であるのかと

いうことを、後々説明できるような設問を入れておいた方がいいと思います。

○事務局 ありがとうございます。御指摘いただいた点も設問に反映したいと思います。

○湯淺座長 ありがとうございます。追加で御意見等ありましたら、個別に事務局にメールや電話でお伝えいただき、事務局の方でそれを反映していただくことも可能だと思いますので、よろしく願いいたします。まだ御発言いただいていない委員の皆様から御発言がございましたら、お願いしたいと思いますがいかがでしょうか。

○新井委員 新井です。資料1の別紙2のシステムと、資料2の4-1の脆弱性診断に関わってくるところですが、自治体の担当者や管理者が認証画面にアクセスする際、制御はIDとパスワードだけなのでしょう。つまり情報セキュリティの潮流として、サイバー攻撃者が正面を突破していくのではなく、管理者画面を攻撃してくるというのが今の趨勢になっております。例えばほかの事例で恐縮ですが、昨年徳島のとある病院ではメンテナンスや管理用に持っていたアクセス端末のようなものからセキュリティを突破されてしまい、そこから侵入を許して病院の業務そのものが止まり、電子カルテを暗号化されてしまったことによって診療まで止まってしまい、地域の医療に非常に大きな影響を与えたという問題がありました。そのときにIDとパスワードを突破されてしまったという問題があります。IDとパスワードが強固なものであれば問題ないと一般的には認知できるかもしれませんが、サイバーセキュリティに知見のある方がこれを見たときに、ここは多要素認証を使わなくて大丈夫なのかと指摘されると思います。

例えばマイクロソフトだとAuthenticatorというアプリを使った認証であるとか、あるいは端末認証と呼ばれる証明書などを使って特定の端末からでしかアクセスできないようにすることで、不正なアクセスを防ぐことができることを担保することは重要でないかと思います。実際にはシステム構成の予算的な問題もあるかと思いますが、是非そのような点も検討していただければと思います。

○事務局 ありがとうございます。御指摘のとおりかと思います。自治体の御担当者の接続状況などまだ確認できておりませんので、それに合わせてIP制限や、先ほど御紹介のあった多要素認証も検討したいと思います。

○湯淺座長 ありがとうございます。予定時刻となってしまいましたので、まだ御意見等ございましたら、後ほど事務局の方にお伝えいただければと思います。本日の有識者会議はこれで閉会とし、進行を事務局にお返ししたいと思います。

○事務局 はい、ありがとうございます。タイムスケジュール的に厳しい内容になり申し訳ありません。意識調査の項目に関しては、ブラッシュアップしたものを早目に皆様にお渡しして、できればここ1週間ほどで設問は固めたいと思っておりますので、御協力いただければ幸いです。最後にオブザーバー参加いただいた内閣府から、いかがでしょうか。

○松野企画調整官 今日は内容が盛りだくさんで皆様から貴重な御意見いただきまして、ありがとうございます。今日御説明できなかった参考資料1について、公職選挙制



度における各種投票方式の概要として、前回落合委員から御指摘いただいた内容含め、現行の投票方式とインターネット投票の比較をわかりやすく一覧で見られるようにという趣旨で作り変えたものでございます。

買収や強要の不正対策が制度上もしくは技術上どこまで対応できるのか、対応できないとすればどのように対応していく必要があるのかについても、横目で見えていただく課題と対策がわかるように整理しています。この辺りを充実させていくことで総務省などに向けた議論のベースにできるのではないかと考えておりますので、こちらも後ほど御覧いただいた後、コメント等ございましたら併せていただければと思います。よろしくお願ひします。

○事務局 ありがとうございます。皆様是非よろしくお願ひいたします。また次回の御案内については、調整して早めに御案内をさせていただくようにします。以上をもちまして、第2回の有識者会議は終了させていただきたいと思ひます。ありがとうございます。

以上