

公職選挙におけるインターネット投票の実施

提案名	提案概要
インターネット投票で公職選挙	公職選挙で、選挙の基本原則（普通選挙、平等選挙、秘密選挙、自由選挙、直接選挙）が担保された、どこからでも選挙ができるインターネット投票を実現する。

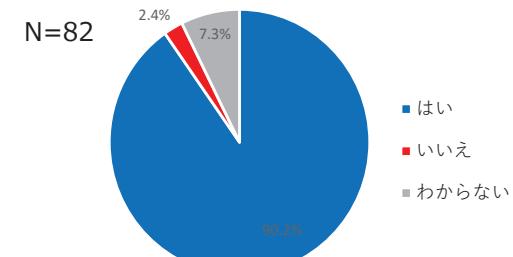
1. 現状と課題

○現状



- 昨年、つくば市長・市議会議員選挙の投票率は過去最低の51.6%で、20代前半の投票率は3割を切っているが、筑波大生を対象に行った調査では、インターネット投票の導入により、市民の政治参加が促されることが示唆されている。
- また、80代以上は4割程度となっており、住民からも年を取ると移動が困難になり、投票所まで行けないのでインターネット投票ができるようになると助かるという声がある。

Q. 今後、投票所に行かなくても自宅や外出先などからスマートフォンやタブレットで投票（インターネット投票）できるようになったら利用したいと思いますか。



2020年筑波大生に行ったアンケート (つくば市実施)

国が示している方向性

- 在外投票におけるインターネットの利用に向けて、2019年度に投開票システムのプロトタイプを構築して実証実験を行ったところ。
→その結果を受け、規制緩和へ
- 「特例郵便等投票」は、新型コロナウイルス感染症の療養者で一定の要件に該当しないとできない。

一部年代層の投票率低下により民主的意志決定に問題が生じている。ライフスタイルが多様化している現在において、決められた日時に決められた投票所にいかなければならず、投票立会人の立会いが必須等の従来の公職選挙は転換期を迎えており、

○課題

- 投票所以外でも投票を可能とする。
- 若年層の投票率を向上させる。

→インターネット投票の導入

つくば市が抱える問題

- 投票所までの移動手段がない。公共交通で市内全域を網羅できておらず、自家用車がないと移動が困難
- 住民が地理的、時間的な制約を受けており、結果として住民の政治参加が妨げられている状況が顕在化
- 投票所等での感染症リスクの感染拡大の懸念
- 感染症患者は行動制限のため投票が困難
- 投票所運営、投票結果集計等の職員負担とコスト増

2. 新たな規制・制度改革の提案

○現行制度

- 公職選挙法において、インターネットによる投票は認められていない。

○規制の特例措置の案

マイナンバーカードを用いた厳格な本人確認とセキュリティを確保した上で、インターネット投票（当日及び期日前）を認める。

(公職選挙法)

- 公職選挙法第44条による投票場所について、インターネット投票については投票所以外の場所も認めること。
- 第45条による投票用紙の交付について、インターネット投票については適用除外とすること。
- 第46条による自書・投函義務について、インターネット投票については適用除外とすること。
- 第48条の2による期日前投票について、インターネット投票については期日前投票所以外にも認めること。
- 第50条の規定による投票管理者による選挙人の確認及び投票の拒否について、インターネット投票については適用除外とすること。
- 第68条による無効投票について、インターネット投票については適用除外とすること。

(参考) 特定患者等の郵便等を用いて行う投票方法の特例に関する法律（抜粋）

(特例郵便等投票)

第3条 選挙人で特定患者等であるもの（以下「特定患者等選挙人」という。）の投票（在外選挙人名簿に登録されている選挙人（公職選挙法第49条の2第1項に規定する政令で定めるものを除く。）にあっては、衆議院議員又は参議院議員の選挙における投票に限る。）については、同法第48条の2第1項及び第49条第1項の規定によるほか、政令で定めるところにより、同法第42条第1項ただし書、第44条、第45条、第46条第1項から第3項まで、第48条及び第50条の規定にかかわらず、その現在する場所において投票用紙に投票の記載をし、これを郵便等により送付する方法により行わせることができる。

本人確認とセキュリティ確保

- 共通デジタルID（つくパス）による厳正な個人認証
マイナンバーカードで公的個人認証（初回のみ）、投票時は、顔認証とパスコードで本人確認
- ブロックチェーン等の技術を活用し、投票結果は暗号化され、投票者情報と切り離されて集計。（投票の秘密確保、データ改ざん防止）

3. 規制改革の提案内容

マイナンバーカードとブロックチェーン技術、共通デジタルID（つくパス）による厳正な個人認証と高度なセキュリティを実装したシステムを公職選挙に導入し、選挙の基本原則（普通選挙、平等選挙、秘密選挙、自由選挙、直接選挙）が担保された、どこからでも選挙ができるインターネット投票を実現する。

【インターネット投票】 制約と負担を軽減し、いつでもどこからでも投票可能に



共通デジタルID（つくパス）
による厳正な個人認証

1. スマートフォン/タブレットにつくばアプリをインストール（初回のみ）
2. マイナンバーカードで公的個人認証（初回のみ）
3. つくばアプリで投票ページを参照し、顔認証とパスコードで本人確認
4. 候補者を選択し、投票
5. 投票結果は暗号化され、投票者情報と切り離されて集計

○利便性制の確保

- 様々な端末を利用可能
スマートフォン、タブレット等を利用可能とする。
(各端末のセキュリティを徹底)
- 時間、場所を問わず投票
投票可能期間であれば24時間いつでも
自宅、外出先、海外どこでも

○公正、信頼性の確保

- 買収、強要等による不正投票の防止
紙の投票でも買収や強要を防ぐ術はないが、インターネット投票では立会人がいない分、一層の対策が必要とされている。
→罰則規定強化による予防効果、投票を強要されたとしても後からやり直し投票（上書き投票）を可能とする方法等を検討
- アプリの脆弱性対策
→罰第三者機関によるセキュリティチェック、投票毎の認証等を検討

4. これまでの実績

つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業の最終審査でインターネット投票を実施

2018年度

ブロックチェーンとマイナンバーカードを活用した インターネット投票

投票システムにブロックチェーン技術を活用し、投票にマイナンバーカードを使用

- 本人認証：マイナンバーカード
(パスワード6～16桁の入力)
- 投票場所：つくば市役所・つくばカピオ
- 投票媒体：投票所のタブレット
- 投票数：119票
- 地域別：茨城県65%（つくば市45%）、県外35%
- 検証結果：
・マイナンバーカードによる本人認証で「投票の正当性を証明」
・複数の公開鍵と秘密鍵による「投票における秘密性を担保」
・ブロックチェーン技術による「改ざん防止の実現」

2019年度

ブロックチェーン、マイナンバーカード、顔認証技術を活用したインターネット投票

投票システムにブロックチェーン技術を活用し、投票にマイナンバーカード及び顔認証技術を使用

- 本人認証：マイナンバーカード・顔認証技術
(パスワード4桁の入力)
- 投票場所：つくば市役所、自宅等
- 投票媒体：自宅等のPC、投票所のタブレット
※カードリーダー、ネット環境が必要
- 投票数：150票
- 地域別：茨城県47%（つくば市42%）、東京都9%、
埼玉県2%、千葉県2%、
そのほか新潟県、大阪府等
- 検証結果：
・顔認証技術で「利便性が向上」
・自宅PC等投票の実現により「場所・時間にとらわれない投票が可能」

2020年度

デジタルIDを活用したインターネット投票

投票システムにブロックチェーン技術とデジタルIDを活用し、投票にスマートフォンとマイナンバーカードを使用

- 本人認証：デジタルID
(メールアドレス・マイナンバーカード
6～16桁のパスワード)
- 投票場所：どこでも投票可能
- 投票媒体：スマートフォン、PC等
- 投票数：354票（マイナンバーカードでの投票86票）
- 地域別：東京都36%、茨城県31%（つくば市
24%）、そのほか沖縄県、NY州等
- 検証結果：
・スマホ投票の実現により「投票数が向上」、
「場所・時間にとらわれない投票が可能」等

2021年度

茨城県立並木中等教育学校・生徒会選挙での実施

投票システムにブロックチェーン技術とデジタルIDを活用し、投票にスマートフォンを使用

- 本人認証：メールアドレス
- 投票場所：茨城県立並木中等教育学校
- 投票媒体：スマートフォン
- 投票数：130票
- 検証結果：実際の選挙を想定したインターネット投票の実施等

→つくばスーパーインシティ構想に係る住民の意向の把握での活用、3年後の市長・市議会選挙への導入へ

5. その他 ①電子投票とインターネット投票の違い

	投票用紙で投票	電子投票	インターネット投票
方法	投票所に行き、用紙に候補者名や政党名を記入して投票箱に	投票所に行き、設置されているタッチパネルを操作して投票	<u>投票所に行かずに、どこからでもパソコンやスマートフォン等から投票</u>
(期日前投票)	選挙の公示日または告示日の翌日から選挙期日（投票日）の前日の決められた時間帯、投票所で投票		厳正な本人確認の上、選挙の公示日または告示日の翌日から選挙期日（投票日）の期間、 <u>24時間いつでも投票が可能</u>
(不在者投票)	郵送による投票、指定病院等の施設での投票、もよりの市区町村へ投票用紙を持参。適用対象は限定され、事前の証明や書類請求等が必要		
長所	投票所に立会人がおり二重投票を防ぎ、投票の秘密は守りやすい	開票作業は迅速になり、疑問票もなくなる。立会人もおり、不正投票も防げる	<u>外出が困難な高齢者や地方の人も投票が楽にでき、若者の投票率アップも期待。</u> 開票作業も迅速に
課題	開票作業に大勢の職員が必要で時間がかかる。若者の投票率低下も招いているとの指摘も	サーバーダウンで投票ができなくなったケースも。コストも高く、現在は実施自治体なし	サイバー攻撃やシステムトラブルの危険性。立会人がいないため、望まない投票を強要される恐れもある

(参考：東京新聞Web 2021年7月26日記事 <https://www.tokyo-np.co.jp/article/119214>)

5. その他 ②総務省の実証実験や国が示している方向性

(1) 在外邦人の投票について

- ◆日本国外に住む18歳以上の日本人は、約108万人（2019年）、うち約**10万人が有権者登録**し、そのうち約**2万人が投票**
- ◆総務省は、2019年度から「在外選挙インターネット投票システム」の実証を開始、世田谷区や盛岡市、千葉市等で実験。在外投票に絞った実証のため、今後はより身近な選挙で実際に投票できる人が増えるつくば市の取組が必要と考える。

(2) 自治体における実証実験や社会実装について

- ◆2002年の電磁記録投票法施行以来、岡山県新見市や京都市等、10自治体で**電子投票**を実施
投票所内で電子機器を用いた投票が実施されたが、システム不具合により選挙無効となった「可児ショック」や海老名市のトラブル、国政選挙への導入に繋がらなかったことにより利用は広がらず、2016年青森県六戸町議補選を最後に現在は行われていない。導入が促進するかは運営側等のリテラシーの問題に帰属するため、インターネット投票においては、検証を積み重ねてきたつくば市で取組む**優位性**がある。



左：六戸町の開票所の様子、中央：記録媒体、右：電子投票機器
(株式会社VOTE FOR提供)

(3) 政府、各党の動き

- ◆政府の動き
デジタル庁の設置、平井大臣と河野大臣の関心、マイナンバーカード普及施策の加速
- ◆各党の動き
若手議員中心に超党派で議論・検討が進む。
維新や立憲などでインターネット投票法案の提出も。



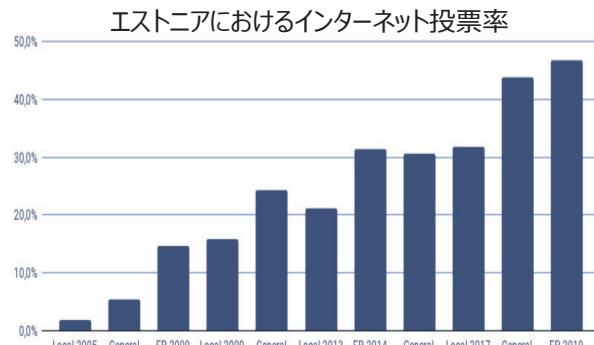
2018年4月18日、超党派7名の国会議員と有識者が参加したセミナー
(株式会社VOTE FOR提供)

- ・2016年 自民党オープンエントリー（参院選候補者選定）
候補者を公募で受け付け、投票者もネットで登録してネット投票
- ・2017年 自民党の若手国会議員でつくる「若者の政治参加検討チーム」は自宅のパソコンなどで投票できるインターネット投票の解禁を総務相に提言、主権者教育の推進等も訴え
- ・2020年 国民民主党が代表選でネット投票実施
党員・サポーター向けにネット投票を実施、玉木雄一郎代表はネット投票の実現を選挙公約に掲げて立候補して当選
- ・2021年 立憲民主党と国民民主党がネット投票法案提出
外部から有識者を招いて法案作成、投票機会の平等を訴求

5. その他 ③海外などの導入事例

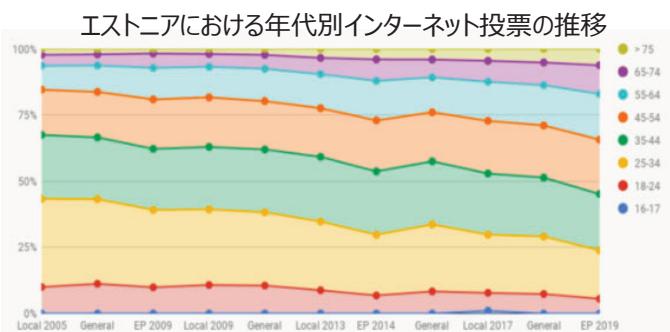
(1) エストニア

- ◆2005年の地方議会議員選挙、2007年の国政選挙からネット投票を導入、近年の国政選挙では投票者の**4割超がネット投票を選択**



(Estonian National Electoral Committee HPより)

- ◆若年層よりも中高年層の利用が多く、75歳以上でも一定程度利用



(Estonian National Electoral Committee HPより)

- ◆人口130万人のほぼ全てがIDカードを保有、期間中の投票確認と**やり直し投票が可能**
- ◆現状、PCのみ (**スマートフォン及びタブレットからは投票できない**)

(2) 韓国

- ◆中央選挙管理委員会は電子投票機器の開発や投票システムの構築を推進しており、**政党内の選挙や町内会の役員選挙等で利用**されている。

(3) 米国

- ◆電子機器を用いた投票はおよそ4分の1の自治体で導入されており、**インターネット投票は在外投票や市議会議員選挙等の一部で導入**
- ◆ウェストバージニア州ではブロックチェーンを用いたモバイルアプリから、アリゾナ州やコロラド州ではポータルサイトから、他にもeメールやFAX等で在外投票を受付

(4) スイス

- ◆一意の国民IDは用いられず、選挙ごとに投票に必要な情報（投票を識別する複数のコード）が郵送で届く仕組み。加えて、**生年月日と出身地を入力することで投票が認められる**。「出身地の入力」は隠されたコードとなっており、なりすまし等の不正に有効
- ※上記ジュネーブシステムは開発費高騰のため運用停止

(5) フランス

- ◆2012年の下院議員選挙でインターネット投票を導入。2017年システムのセキュリティ懸念により中止となったが、2019年**12,000人が参加する大規模なセキュリティテストを実施**。2021年から再開予定

(6) ロシア

- ◆2020年5月に遠隔投票を可能とする連邦法を制定し、6月の国民投票で**ブロックチェーン投票システムを導入**。宇宙ステーションからの投票も実現



5. その他 ④インターネット投票の課題とそれをどのように乗り越えるか

課題項目	対応の考え方及び対応方策
1. 本人確認の確実な実施	マイナンバーカードの海外利用を前提に公的個人認証サービスにより確認
2. 在外選挙人名簿との照合	在外選挙人名簿サブシステムに、個別の市町村ごとにインターネット投票を行う選挙人を登録し、各市町村は、自団体分のみにアクセス可能とする。
3. 投票の秘密の確保 ①投票データの暗号化等 ②選挙人と投票データの事後的なマッチング防止	①投票データを暗号化して投票（送信）。投票データの復号にあたっては、本人情報を切り離した上で行う。 ②選挙人の電子署名を付与した投票データは、検証（本人確認）後に電子署名を削除し、選挙人情報とは切り離して保存することにより、事後的なマッチングを防止。
4. システムダウン対策 ①システムの安定稼働 ②システムへの不正アクセス等の対策 ③一斉アクセスに係る負荷への対策	①各サーバに対するサイバー攻撃や自然災害等によるシステムの故障・ダウン等に備え、サーバの二重化・バックアップの対策を検討。 ②不正アクセス、DDoS攻撃等の対策として、ファイアウォールや侵入検知・防止システム（IDS/IPS）の構築、プロバイダ側で提供しているDDoS対策サービスの利用等を適切に判断。 ③在外選挙人が一斉にアクセスした場合の負荷にも耐え得るサーバ容量の確保や、負荷分散など輻輳（通信の許容量を超える状態）を回避する技術的な仕組みを整備。
5. データ改ざん等への対応 (システムの信頼性確保)	不正な書換え等がないなどのデータの正確性の確保及びシステムの安定稼働のため、アクセスコントロール、サーバの二重化・バックアップ、フィッシング対策などの技術的対策を講じる。また、事後検証が可能で、システムが正常に動作することを保証する一助として各種監査証跡（ログ）や証拠書類を保存。
6. 事後的な投票内容の検証手段（開票結果の正当性）	争訟対応ならびに事後検証に備え、システム全般の信頼性を担保するための各種監査証跡（ログ）や証拠書類を保存。
7. セキュリティ対策 ①通信回線に対するセキュリティ確保 ②個人端末に対するセキュリティ確保 ③テスト・実証環境の整備 ④投票システムと開票システムの関係	①投票データの暗号化に加え、経路の暗号化（通信の暗号化）などの技術的対策を講じる。 ②個人端末については、選挙人の自己責任を原則とするが、セキュリティ対策のアップデート等に関する啓発、システムの正常な動作が一般的に確保される端末・OS等についての公表・周知、ヘルプデスクの設置などの対策を講じる。 ③システム開発後の運用開始前ならびに実運用開始後においても、様々なケースに備えた十分なテスト、実証を行う環境を整備し、検証を行う。 ④投票システムと開票・集計システムはデータ抽出・移送によるリスクを生まず、かつ、概念としては分かれたものとし、開票管理者が開票立会人の立会いの下で開票作業を開始することに相当する手順を経てから開票・集計に係る処理を行う。
8. その他の想定されるリスク ①諸外国におけるインターネット接続規制 ②内部統制	①国によりインターネット環境が異なる中、サイトブロックなどの緊急時対策として、在外公館において投票ができる環境整備を図る。 ②選挙事務従事者等の内部関係者の不適切な行為による不正やミスを未然に防止するための対策（アクセス権管理、二要素認証、監視、二重チェック、透明性の高いフロー）、迅速に検知する仕組、罰則規定等、技術・運用・制度の観点から対策を講じる。
9. その他の対応 ①視覚障害者等向けの音声による対応（音声読み上げシステム等） ②投票画面の表示方法（候補者情報の一覧性確保）	①バリアフリーを考慮し、誰もが容易に認識し自分で投票できるよう、候補者表示を音声読み上げ対応などアクセシビリティ向上のための技術的対策を講じる。 ②候補者間の有利・不利が出ない対策を講じる。