

ネットワークを利用する電子投票の検討

小林 哲二 *

(* 日本工業大学 〒345-8501 埼玉県宮代町学園台 4-1-1 情報棟)

1. はじめに

ネットワークを利用して、電子申請・電子入札・電子納税などが行政情報化(電子政府)のサービスとして実現されている。民主主義のための参政権を実現する手段である選挙の投票については、「地方公共団体の議会の議員及び長の選挙に係る電磁的記録式投票機を用いて行う投票方法等の特例に関する法律(2001, 最終改正 2006)」に基づいて、投票所内に電子投票機などを導入して電子投票を実施している地方公共団体がある。しかし、ネットワークを利用する電子投票は、日本ではまだ実現されていない。なお、選挙活動の電子化(いわゆるネット選挙)として Web や電子メールなどのネットワークを利用した選挙運動を行うことは、公職選挙法(1950, 最終改正 2007)の「文書図画の頒布(第 142 条)」になるので禁止されており、本発表の対象外である。

この発表では、ネットワークを利用する電子投票に関連した事項について、システム化の可能性と問題点を考察する。次に、その内で比較的実現が容易と考えられる投票所入場券の電子化を検討して試作した結果を述べる。

2. ネットワークを利用する電子投票の関連事項

2.1 ネットワークを利用する電子投票の意義

選挙実施者は、投票率向上、開票・集計時間の短縮、及び投票関連作業のコスト削減などを図ることができる。有権者は、投票の選択内容を検討する時間の増加、及び投票所に行って投票するための所要時間の削減などが可能になる。

2.2 投票用の端末によるネットワーク利用

ネットワークを利用して、電子投票を次のように段階的に進展させることが考えられる。

第1段階： 投票所の電子投票端末による投票結果を、投票終了後に集計センタに通信回線で送付することによって、集計の迅速化を図る。
(現在に実現可能である。)

第2段階： 第1段階に加えて、有権者は指定された範囲の投票所の内の1つを選んで投票できるようにする。
(法律的な対処がなされれば、投票所における本人確認を強化することによって実現可能である。)

第3段階： 有権者の端末(パソコン, 携帯電話機, TV など)から投票できるようにする。
(第3段階は、投票の安全性等を完全に確保するための技術的な課題と法律的な課題が多くあるので、現時点での実現は困難である。例えば、無記名性の確保, 端末等の機器と通信回線の安全性と信頼性, 有権者の端末の生体認証等による個人認証の課題がある。)

2.3 選挙公報の電子化

大部分の有権者にとっては、候補者の選定のための正確な情報を得る手段は、選挙ポスター, 政見放送, 選挙公報, ビラ, 新聞広告, 演説会である。「政見放送」は放送時間に視聴が限定される。「選挙ポスター」は顔写真が大部分の面積を占めており、記載事項が少ない。

「ビラ・新聞広告・演説会」は、候補者全員についての情報を平等に得られないことが多い。これらに対して、「選挙公報」は比較的に全員の正確な情報を平等に得られる。選挙公報が電子化されて、Web から参照できるようになれば、有権者には候補者の選定に便利である。

選挙公報は、衆議院の小選挙区と比例代表・参議院選挙区と比例代表・都道府県知事の各選挙について、公職選挙法第 167~172 条に基づいて、選挙管理委員会が発行する(前述以外の選挙では地方自治体の条例等による)。

選挙公報を改ざん不可の形式で電子化して、選挙管理委員会の Web サイトで参照可能にすることは、技術的に容易に可能であるので、すみやかに実行されることが望ましい。(ただし、公職選挙法では、選挙公報を電子文書にする場合の規定がないので、法令として記載されることが必要である。)

2.4 投票所入場券の電子化

公職選挙法施行令(1950, 最終改正 2008)の第 31 条(投票所入場券及び到着番号札の交付)に基づいて、地方公共団体では投票所入場券(投票所整理券)を発行している。国や地方公共団体の選挙では、選挙管理者が投票所入場券を有権者の世帯ごとに郵送し、有権者は指定された投票所に投票所入場券を持参して入場し、受付で投票所入場券と引換えに投票用紙を受け取って投票を行う(地方公共団体によって若干の相違がある)。

現在、紙の投票所入場券の役割は、有権者への選挙日時と投票場所の通知、及び投票所の受付担当者による有権者の本人確認である。投票所入場券には、バーコード(1次元)が印刷されている場合がある。

投票所入場券の電子化に相当する機能は、電子投票と独立に定めることができる。投票所入場券を電子化することによって、投票所の本人確認作業の効率化、投票所入場券のコスト削減、及び有権者へのサービス向上を行える。(ただし、公職選挙法施行令では、投票所入場券を電子化する場合の規定がないので、法令として記載されることが必要である。)

3. 投票所入場券の電子化実現方法の提案と試作

投票所入場券を電子化したものを「投票所電子入場券」と呼び、「電子入場券」と略記することがある。投票所電子入場券システムの実現方法と試作結果を述べる。

提案の投票所電子入場券は、既存の紙の投票所入場券と共存できる。

A Study on the Electronic Voting Using Networks

Tetsuji KOBAYASHI

Nippon Institute of Technology,

Department of Computer and Information Engineering

3.1 投票所電子入場券システムの概要

投票所電子入場券システムは、選挙管理用のコンピュータ(パソコン又はサーバ)、投票所受付のパソコン、及び有権者の携帯電話機などで構成する(図1)。

投票所電子入場券システムの試作による携帯電話機の画面例を図2に示す(試作は文献[1]を改良したもの)。

投票所電子入場券の利用及び処理の手順を以下に示す。
ステップ1(有権者の申請): 有権者は、携帯電話で電子入場券を受け取ることを希望する場合には選挙管理センタの事務所で、電子入場券の申込用紙に、氏名、住所、生年月日、携帯電話の電子メールアドレス、及び携帯電話機で表示するための電子入場券パスワードを記入し、本人確認書類(公的な顔写真付身分証明書)も提示する。

ステップ2(選挙管理センタのコンピュータへの登録): 選挙管理センタの担当者は、本人確認と申込用紙の記載内容をチェックして正当であれば、有権者の電子メールアドレスを選挙管理センタのコンピュータに登録する。

ステップ3(選挙管理センタから電子入場券を送信): 投票所入場券の発送日時に、選挙管理センタのコンピュータは、紙の投票所入場券と同じ内容の有権者名・投票所等の文字データ、投票所の簡易地図、及び二次元コード(暗号化した有権者情報と認証データを格納)を、有権者の携帯電話機に電子メールで送信する。

ステップ4(有権者は電子入場券を受信): 有権者は、電子入場券の電子メールを携帯電話機に受信し、保存する。

ステップ5(有権者は投票所で電子入場券を提示): 有権者は、投票日にその携帯電話機を投票所に持参する(他の携帯電話機は不可)。有権者は、電子入場券パスワードを携帯電話機に入力することによって、電子入場券を表示して、投票所受付のパソコンに接続された二次元コードスキャナに提示する。

ステップ6(投票所): 投票所受付のパソコンは二次元コードスキャナによって、携帯電話機から二次元コードを読み取り、その内容の正当性を検証し、検証結果を端末に表示する。検証結果が正常の場合、その有権者は、投票を行うことを許可される。



図2 携帯電話機による投票所電子入場券の画面例

3.2 考察

紙の投票所入場券の問題点と、それらに対する投票所電子入場券の効果を以下に示す。

(1) 紙の投票所入場券では投票日が急に決まった場合や変更になった場合に印刷が時間的に厳しくなったり、印刷済みの投票所入場券(紙)が無駄になったりする損失が発生することがある。電子入場券では投票日の修正を迅速に実行できるので、対応が容易である。

(2) 紙の投票所入場券では、郵送時期が投票日よりも早いために、有権者が投票所入場券を紛失することがある。電子入場券では、有権者が電子入場券を携帯電話機に保存できるので紛失することが少ない。

有権者が携帯電話機を紛失時は紙の投票所入場券を紛失時と同じ扱いになり、電子入場券なしで投票所に行き、投票所で所定の手続きを行って投票することができる。有権者が電子入場券の不着の届出を行った場合には選挙管理センタで送信状況を調査して、未送信や異常があれば再送する。

(3) 紙の投票所入場券でバーコード(1次元)が付加されていない場合には、投票所受付で投票所入場券の氏名と有権者名簿を手作業で照合するために、有権者数の多い投票所では受付の待ち時間が増加する時間帯がある。電子入場券では、有権者名簿の検索を投票所受付のパソコンで行えるので、受け付け事務の迅速化を行える(二次元コードは、バーコードの機能を含んでいる)。

(4) 有権者数が多いために、紙の投票所入場券では、投票所入場券を印刷・郵送するためのコストが膨大である。電子入場券では、投票所入場券を印刷・郵送するコストをゼロにできる(試算では、10年間で約375億円のコスト削減効果)。

4. むすび

ネットワークを利用する電子投票に関連した事項を検討し、現時点では、選挙公報の電子化と、投票所入場券の電子化が、実現性と有効性が大きいことを示した。投票所入場券については、携帯電話に二次元コードを表示することにより実現する試作例を示した。

参考文献

[1] 小林哲二, 金宰郁, 町田則文: “投票所入場券を携帯電話で電子化する方法の提案”, 情報処理学会第68回全国大会, 講演論文集, 1F-6, pp. 3-387~3-388, 2006年3月。

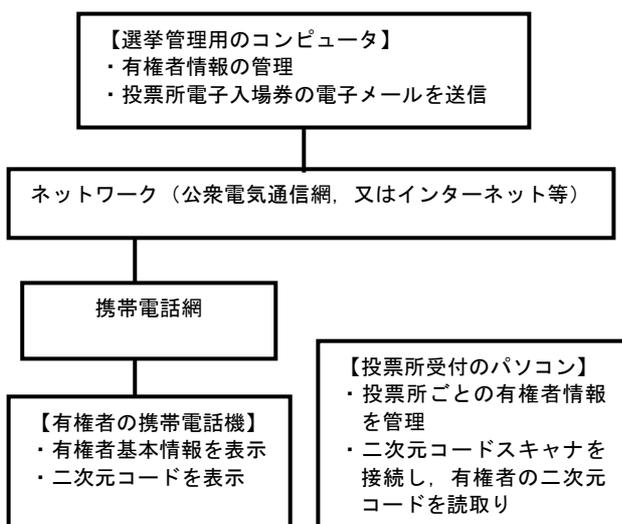


図1 投票所電子入場券システムの構成要素