

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-510906

(P2017-510906A)

(43) 公表日 平成29年4月13日(2017.4.13)

|                                |               |             |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I           | テーマコード (参考) |
| <b>G 0 6 Q 50/26 (2012.01)</b> | G O 6 Q 50/26 | 3 E 1 3 8   |
| <b>G 0 7 C 13/00 (2006.01)</b> | G O 7 C 13/00 | B 5 L O 4 9 |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2016-564929 (P2016-564929)  
 (86) (22) 出願日 平成27年1月7日 (2015.1.7)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年2月13日 (2015.2.13)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2015/000128  
 (87) 国際公開番号 W02015/111856  
 (87) 国際公開日 平成27年7月30日 (2015.7.30)  
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0007001  
 (32) 優先日 平成26年1月21日 (2014.1.21)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 515041457  
 シン、チョル ウ  
 SHIN, Cheol Woo  
 大韓民国、701-812 テグ、トン  
 グ トンデグーロ、576-1、301ホ  
 (シンアムードン、ソンシンエスヴィル)  
 (Sungsinsville, Sinam-dong) 301ho, 576-1,  
 Dongdaegu-ro Dong-gu, Daegu 701-812, Rep  
 ublic of Korea

(74) 代理人 100130111  
 弁理士 新保 斉

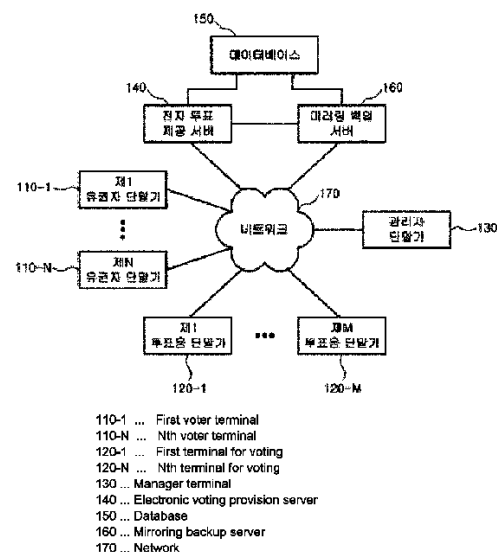
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子投票システム及び方法

## (57) 【要約】

各種投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップ同期化を行うようにした電子投票システム及び方法に関し、別途の投票用端末を用いて電子投票を行ったり、有権者端末を用いたモバイル電子投票を行ったり、有権者端末を用いてインターネットを通じたオンライン電子投票を行うなどのような各種の投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップサーバーを通じた電子投票提供サーバーとのミラーリングバックアップ同期化を行う。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

指定された選挙サイトに接続してオンライン投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報の入力を受けて転送し、ログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報の入力を受けて暗号化して転送し、有権者認証後に選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して転送する多数個の有権者端末と、投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力し、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて提供し、選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して提供する多数個の投票用端末と、

10

選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を転送し、有権者情報の入力を受けて暗号化して提供し、候補者情報の最終の指定及び投票開始情報を生成して転送する管理者端末と、

前記管理者端末から転送される選挙情報及び有権者情報を登録し、前記管理者端末から転送される投票開始情報によって指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、オンライン投票遵守事項を前記有権者端末に提供した後、前記同意情報の受信を受け、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記ログイン情報を受けて復号化した後、登録された有権者情報を確認して有権者認証を行い、登録された選挙情報を前記有権者端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して登録し、前記投票用端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、登録された有権者情報を確認して投票認証を行った後、登録された選挙情報を前記投票用端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して登録し、投票の完了時に投票結果を集計して投票情報を算出して登録する電子投票提供サーバーと、

20

前記電子投票提供サーバーで登録する有権者情報、選挙情報、投票情報を格納するデータベースと、

前記電子投票提供サーバーの電子投票処理に対してミラーリングバックアップを行い、前記電子投票提供サーバーとの同期化を維持し、前記電子投票提供サーバーの電子投票エラーの発生時に、前記電子投票提供サーバーの代わりをするミラーリングバックアップサーバーと、

30

前記電子投票提供サーバーまたは前記ミラーリングバックアップサーバーと、前記有権者端末、または前記投票用端末、または前記管理者端末間のデータを送受信するネットワークを含む

ことを特徴とする電子投票システム。

## 【請求項 2】

前記有権者端末は、

前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続し、指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する

40

請求項 1 に記載の電子投票システム。

## 【請求項 3】

前記電子投票提供サーバーは、

前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供した後、前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受け、前記データベースに登録された有権者情報を確認して投

50

票認証を行い、前記データベースに登録された選挙情報を前記有権者端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して前記データベースに登録する

請求項 1 に記載の電子投票システム。

【請求項 4】

前記管理者端末は、

投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する

請求項 1 に記載の電子投票システム。

10

【請求項 5】

前記電子投票提供サーバーは、

算出された投票情報の中で、投票率を確認して既に設定された投票率より低い場合、投票していない有権者を前記データベースから確認し、文字メッセージを生成して、確認された有権者に対応する有権者端末に転送する

請求項 1 に記載の電子投票システム。

【請求項 6】

管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、

20

前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、

前記管理者端末が候補者情報の最終の指定及び投票開始情報を生成させて転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される投票開始情報によって指定選挙サイトを多数個の有権者端末に提供する段階と、

前記有権者端末が指定選挙サイトに接続すると、前記電子投票提供サーバーがオンライン投票遵守事項を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末がオンライン投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

30

前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を受けてログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末がログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報の入力を受けて暗号化して、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記ログイン情報を受けて復号化した後、登録された有権者情報を確認し、有権者認証を行う段階と、

前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

40

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、

前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む

50

ことを特徴とする電子投票方法。

【請求項 7】

多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力する段階と、

前記投票用端末が有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記投票用端末が前記電子投票提供サーバーから選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、を含む

請求項 6 に記載の電子投票方法。

10

【請求項 8】

前記有権者端末が前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供する段階と、

前記有権者端末が指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供する段階と、

20

前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受け、登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、

前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、を含む

30

請求項 7 に記載の電子投票方法。

【請求項 9】

ミラーリングバックアップサーバーが前記電子投票提供サーバーの電子投票処理に対してミラーリングバックアップを行い、前記電子投票提供サーバーとの同期化を維持し、前記電子投票提供サーバーの電子投票エラーの発生時に、前記電子投票提供サーバーの代わりをする段階を含む

請求項 6 に記載の電子投票方法。

【請求項 10】

管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、

40

前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、

多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

50

前記電子投票提供サーバーが前記投票用端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受けて登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、

前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記投票用端末に提供し、前記投票用端末が前記選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記投票用端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記投票用端末に提供し、前記投票用端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、

前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む

ことを特徴とする電子投票方法。

【請求項 11】

管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、

前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、

多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力する段階と、

多数個の有権者端末が前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供する段階と、

前記有権者端末が指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供する段階と、

前記有権者端末が前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受けて登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、

前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、

前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開

10

20

30

40

50

票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、

前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む

ことを特徴とする電子投票方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子投票システム及び方法に関し、特に、各種投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップ(Mirroring Back up)同期化を行うようにした電子投票システム及び方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

民主主義社会における意思決定の重要な手段として多数決の原則があり、大統領、国会議員、総学生会長などを選出する選挙、及び重要な国家政策の決定のような様々な目的で投票を用いている。さらに、最近は、情報通信インフラの飛躍的な発展によって、従来のオフライン方式で行われていた投票から情報通信技術に基づいた電子投票に移転されている。

【0003】

多くの電子投票の関連技術は、暗号化・復号化に基づいたセキュリティ関連技術などに限定されているだけであり、有権者の投票率を高めることができる方案は提供されていない。つまり、国家で指定した特定の場所に投票所を設置し、有権者が遠距離の投票所まで直接に訪問する必要があると共に、投票所で身元確認の手続きを経た後に投票を行う必要があるため、投票に多くの時間がかかり、煩雑であるため、投票率が低いのが一般的である。ここで、投票所での身元確認の手続きを自動化及び無人化して投票時間を短縮させるための各種の電子的な投票技術が提案されている。

20

【0004】

このような電子投票は、投票所に直接に出向いて本人確認を経た後、交付された投票用紙に記票した後に投票箱に入れていた従来の投票方式を代替し、コンピューターや携帯電話を用いて投票する方式またはその行為を意味し、一般投票に比べて投票及び開票の過程が迅速且つ正確であり、選挙管理費用を節減でき、参加率を高めることができるという点において、次第に広く広がっている。

30

【0005】

特許文献1は、電子投票装置、電子投票システム、及び電子投票方法について記載されており、公共の場所に設置されて無人投票を行うことができるように支援する電子投票装置において、有権者の身元情報の入力を受ける身元情報入力手段と、通信手段を通じて管轄の公共機関に設けられた認証サーバーに接続し、入力された有権者の身元情報を用いて認証サーバーと認証を行う認証モジュールと、認証に成功した後、認証サーバーから提供される複数の候補者情報の転送を受けて格納するメモリ部と、メモリ部に格納された候補者情報を表示するディスプレイ装置、及びディスプレイ装置に表示された候補者のうち、有権者が選択した候補者選択情報を中央選挙管理委員会に設けられたメインサーバーへ転送するように制御する中央処理装置を含むことを特徴とする。開示されている技術によると、有権者が投票所に直接に訪問して投票する必要がなく、隣接した公共場所での電子投票が可能であり、投票のための有権者認証時に中央選挙管理委員会で集中管理していた認証業務を分散して有権者の管轄公共機関で行うことができるようにし、開票作業を自動的に行うことができるようにする。

40

【0006】

特許文献2には、移動通信事業者の移動通信網と中央選挙管理委員会などの国家機関の電子投票装置が連動され、投票権を有する移動通信加入者が自分の移動通信端末で投票する無線端末を用いた電子投票装置及び方法について記載されている。開示された記述によ

50

ると、移動通信網を通じて電子投票を行う電子投票装置において、投票者の無線端末から転送された認証書に基づいて投票者を認証する投票者の身元確認部と、無線端末に投票内容の暗号化のための暗号キーをキー方式によって生成して転送し、秘密キーの方式である場合は、既に設定された条件によって秘密キーグループを生成し、各グループ内の投票者には同一の秘密キーを転送する暗号キー管理部と、無線端末に選挙候補が含まれた投票情報を転送する投票情報提供部と、投票情報に基づいて投票した結果、情報を含む無線端末によって暗号化された投票内容から投票者の個人識別情報を削除した暗号化された投票内容を移動通信サーバーから受信する投票結果格納部を含むことを特徴とすることで、投票者が投票当日にインターネット接続が不可能な地域にいても投票のために携帯電話と移動通信網を利用するため、定められた投票時間内にインターネットを使用する電子投票よりも簡単且つ便利な方法で投票に参加することができ、時間的及び空間的な制約を少なく受け、投票率を高めることができ、インターネット投票などで要求される選挙人名簿の固有番号、接続番号などを要求せず、投票のために事前申告する必要がなく、認証書を通じて身元の確認が行われるので、携帯電話の使用者が便利に投票することができ、投票の内容が暗号化されて転送されるため、移動通信網における機密性が保障され、移動通信サーバーから投票者の個人識別情報が削除されるため、電子投票装置には投票者と投票結果との相関関係が提供されず、投票結果に対する投票者の秘密維持が保障され、また暗号を解くキーを知っている電子投票装置のみが投票結果の確認が可能であり、手作業による開票に比べて集計時間を減らすことができる。

10

#### 【0007】

20

前述したような従来の電子投票システムは、別途の投票用端末を用いて電子投票を行ったり、移動通信端末を用いた電子投票を行ったり、インターネットを通じた電子投票を行うなどのような多様な装置及び方法でそれぞれ個別的に運用されているので、それぞれ異なる電子投票装置及び方法を中央サーバーに集中させ、統合的に管理及び運用することが難しく、また中央サーバー容量の過度な増加要求、データ処理容量の限界、サーバーが麻痺された際の投票不能などの問題を引き起こしていた。

#### 【0008】

前述したような従来の電子投票システムは、特に別途の投票用端末を利用する場合に、有権者確認、有権者認証などのような様々な手続きを経る必要があり、投票する時間が長く所要されると共に、不便である問題があった。また、従来の電子投票システムは、それぞれ異なる場所や装置を用いて投票を行った場合に、それぞれの投票結果を収集しなければならないので、開票結果及び集計を直ちに確認できず、開票業務が非効率的であり、案件別または選挙別に別途進行しなければならないため、迅速且つ正確な統計資料を得ることが難しく、選挙の進行後に選挙に参加した個々人の投票時間及び投票参加の有無を直ちに確認することもできず、またリアルタイムで投票を生成させて直ちに進行することもできないという短所を有している。

30

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0009】

【特許文献1】韓国公開特許公報第10-2013-011170号（2013年10月11日公開）

40

【特許文献2】韓国登録特許公報第10-0848314号（2008年7月18日登録）

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0010】

本発明が達成しようとする技術的課題は、前述したような問題点または短所を解決するためのものであって、各種投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップ同期化を行うようにした電子投票システム及び方法を提供することである。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

このような課題を解決するためには、本発明の一特徴によると、指定された選挙サイトに接続してオンライン投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報の入力を受けて転送し、ログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報の入力を受けて暗号化して転送し、有権者認証後に選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して転送する多数個の有権者端末と、投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力し、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて提供し、選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して提供する多数個の投票用端末と、選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を転送し、有権者情報の入力を受けて暗号化して提供し、候補者情報の最終の指定及び投票開始情報を生成して転送する管理者端末と、前記管理者端末から転送される選挙情報及び有権者情報を登録し、前記管理者端末から転送される投票開始情報によって指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、オンライン投票遵守事項を前記有権者端末に提供した後、前記同意情報の受信を受け、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記ログイン情報を受けて復号化した後、登録された有権者情報を確認して有権者認証を行い、登録された選挙情報を前記有権者端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して登録し、前記投票用端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、登録された有権者情報を確認して投票認証を行った後、登録された選挙情報を前記投票用端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して登録し、投票の完了時に投票結果を集計して投票情報を算出して登録する電子投票提供サーバーと、前記電子投票提供サーバーで登録する有権者情報、選挙情報、投票情報を格納するデータベースと、前記電子投票提供サーバーの電子投票処理に対してミラーリングバックアップを行い、前記電子投票提供サーバーとの同期化を維持し、前記電子投票提供サーバーの電子投票エラーの発生時に、前記電子投票提供サーバーの代わりをするミラーリングバックアップサーバーと、前記電子投票提供サーバーまたは前記ミラーリングバックアップサーバーと、前記有権者端末、または前記投票用端末、または前記管理者端末間のデータを送受信するネットワークを含む電子投票システムを提供する。

10

20

30

## 【0012】

一実施例において、前記有権者端末は、前記電子投票提供サーバーから提供される結果表示ウィンドウ情報を表示した後、有権者の結果表示要請情報を前記電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーから提供される投票情報を表示することを特徴とする。

## 【0013】

一実施例において、前記有権者端末は、前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続し、指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供することを特徴とする。

40

## 【0014】

一実施例において、前記電子投票提供サーバーは、前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供した後、前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受け、前記データベースに登録された有権者情報を確認して投票認証を行い、前記データベースに登

50

録された選挙情報を前記有権者端末に提供した後、前記投票値情報を受けて復号化して前記データベースに登録することを特徴とする。

【0015】

一実施例において、前記投票用端末は、前記ネットワークを通じて外部インターネットを遮断し、内部のイントラネットのみで前記電子投票提供サーバーと連結させることを特徴とする。

【0016】

一実施例において、前記投票用端末は、前記登録カードを出力する際に、接続コードも共に含ませて出力することを特徴とする。

【0017】

一実施例において、前記管理者端末は、投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送することを特徴とする。

【0018】

一実施例において、前記電子投票提供サーバーは、前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、前記データベースに登録された投票情報を前記有権者端末に提供することを特徴とする。

【0019】

一実施例において、前記電子投票提供サーバーは、算出された投票情報の中で、投票率を確認して既に設定された投票率より低い場合、投票していない有権者を前記データベースから確認し、文字メッセージを生成して、確認された有権者に対応する有権者端末に転送することを特徴とする。

【0020】

本発明の他の一特徴によると、管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、前記管理者端末が候補者情報の最終の指定及び投票開始情報を生成させて転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される投票開始情報によって指定選挙サイトを多数個の有権者端末に提供する段階と、前記有権者端末が指定選挙サイトに接続すると、前記電子投票提供サーバーがオンライン投票遵守事項を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末がオンライン投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を受けてログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末がログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報の入力を受けて暗号化して、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記ログイン情報を受けて復号化した後、登録された有権者情報を確認し、有権者認証を行う段階と、前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して、前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認し

10

20

30

40

50

て、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む電子投票方法を提供する。

#### 【0021】

一実施例において、前記電子投票方法は、多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力する段階と、前記投票用端末が有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記投票用端末が前記電子投票提供サーバーから選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、をさらに含むことを特徴とする。

10

#### 【0022】

一実施例において、前記電子投票方法は、前記有権者端末が前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続する段階と、

#### 【0023】

前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供する段階と、前記有権者端末が指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供する段階と、前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受け、登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、をさらに含むことを特徴とする。

20

30

#### 【0024】

一実施例において、前記電子投票方法は、ミラーリングバックアップサーバーが前記電子投票提供サーバーの電子投票処理に対してミラーリングバックアップを行い、前記電子投票提供サーバーとの同期化を維持し、前記電子投票提供サーバーの電子投票エラーの発生時に、前記電子投票提供サーバーの代わりをする段階をさらに含むことを特徴とする。

#### 【0025】

本発明の更に他の一特徴によると、管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数個の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記投票用端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受けて登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記投票用端末に提供し、前記投票用端末が前記選挙情報の提供を受けて表示した後、有権者の投票値情報の入力を受

40

50

けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記投票用端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記投票用端末に提供し、前記投票用端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む電子投票方法を提供する。

10

#### 【0026】

本発明の更に他の一特徴によると、管理者端末が選挙情報を復号化キーまたは複数の開票キーと共に生成させ、復号化キーを管理者の電子メールまたは携帯電話に転送したり、各開票キーをそれぞれの開票者の電子メールまたは携帯電話にそれぞれ転送し、選挙情報を電子投票提供サーバーに転送し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される選挙情報を登録する段階と、前記管理者端末が有権者情報の入力を受けて暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から提供される有権者情報を登録する段階と、多数個の投票用端末が投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成して暗号化して登録されたカードを出力する段階と、多数個の有権者端末が前記投票用端末から出力させた登録カードに含まれた接続コードを認識して指定選挙サイトに接続する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末の接続コードの認識を通じて指定選挙サイトを前記有権者端末に提供し、モバイル投票遵守事項を前記有権者端末に提供する段階と、前記有権者端末が指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けて表示した後、有権者の同意情報を前記電子投票提供サーバーに提供し、前記電子投票提供サーバーが前記同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を前記有権者端末に提供する段階と、前記有権者端末が前記電子投票提供サーバーから提供されるログインウィンドウ情報を表示した後、有権者のログイン情報及び投票認証番号の入力または自動入力を受けて、前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から有権者のログイン情報及び投票認証番号の提供を受けて登録された有権者情報を確認して投票認証を行う段階と、前記電子投票提供サーバーが登録された選挙情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が、前記電子投票提供サーバーから提供される選挙情報を表示した後、有権者の投票値情報を暗号化して前記電子投票提供サーバーに提供する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記有権者端末から受信される投票値情報を復号化して登録した後、投票完了情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末が前記投票完了情報をディスプレイする段階と、前記管理者端末が投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認したり、それぞれの開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認して、一致する場合は開票情報を生成させて前記電子投票提供サーバーに転送する段階と、前記電子投票提供サーバーが前記管理者端末から転送される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を前記有権者端末に提供し、前記有権者端末から結果表示要請情報を受け、登録された投票情報を前記有権者端末に提供してディスプレイする段階と、を含む電子投票方法を提供する。

20

30

40

#### 【発明の効果】

#### 【0027】

本発明によると、別途の投票用端末を用いて電子投票を行ったり、移動通信端末を用いた電子投票を行ったり、インターネットを通じた電子投票を行うなどのような様々な投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップ同期化を行うことで、自分が支持する候補者または案件をクリックするだけで済むので、投票する時間が大幅に短縮されることができ、リアルタイムで進行されるため、投票が終わると同時に開票結果を直ちに確認可能であり、集計も直ぐに行なわれるため、開票する人員が不

50

要であって開票業務が効率的であり、投票意思の正確な反映によって、記載ミス、誤字、脱字による無効票、疑問票を防止することができ、案件ごとに迅速かつ正確な統計資料を簡単に得ることができ、一度のログインで多くの選挙を同時に進めることができ、選挙を進行した後、選挙に参加した個々人の投票時間及び投票参加の有無を直ちに確認することができ、またリアルタイムで投票を生成させて直ちに進行することができ、投票結果をデータベース化して、投票結果をいつでも検索及び閲覧可能である効果を有する。

#### 【0028】

本発明によると、ミラーリングバックアップ運営により、中央サーバーの容量の増加要求を減少させることができ、データ処理容量を分散させて効率的な運営が可能であり、サーバーが麻痺された際にも他の投票方式で継続的な投票が行われるようにする効果も有する。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0029】

【図1】本発明の実施例による電子投票システムの説明図

【図2】本発明の第1実施例による電子投票方法の説明図

【図3】図2にあるオンライン投票遵守事項表示を例示した説明図

【図4】図2にあるログインウィンドウ表示を例示した図である。

【図5】図2にある有権者認証を例示した説明図

【図6】図2にある選挙リスト確認ウィンドウ表示を例示した説明図

【図7】図2にある投票ウィンドウ表示を例示した説明図

20

【図8】図2にある投票完了表示を例示した説明図

【図9】本発明の第2実施例による電子投票方法を説明する説明図

【図10】図9にある登録カード出力を例示した説明図

【図11】図9にあるログイン情報及び投票認証番号の提供を例示した説明図

【図12】本発明の第3実施例による電子投票方法を説明する説明図

【図13】図12にある接続コードを含む登録カードを例示した説明図

【図14】図12にあるモバイル投票遵守事項表示を例示した説明図

【図15】図12にあるログインウィンドウ表示を例示した説明図

【図16】図2にある選挙リスト確認ウィンドウ表示を例示した説明図

【図17】図12にある投票ウィンドウ表示を例示した説明図

30

【図18】図12にある投票完了表示を例示した説明図

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0030】

以下では、添付した図面を参考しながら、本発明の実施例について、本発明が属する技術分野で通常の知識を持った者が容易に実施できるように詳しく説明する。しかし、本発明に関する説明は、構造的ないし機能的な説明のための実施例に過ぎないので、本発明の権利範囲は、本文に説明されている実施例によって制限されるものではない。つまり、実施例は多様な変更が可能であり、様々な形態を有することができるため、本発明の権利範囲は技術的思想を実現することができる均等物を含む。また、本発明で提示された目的または効果は特定の実施例がこれを全部含めなければならないとか、そのような効果のみを含めなければならないという意味ではないので、本発明の権利範囲は、これによって制限されるものではない。

40

#### 【0031】

一方、本発明で叙述されている用語の意味は次の通りである。

#### 【0032】

何れかの構成要素が他の構成要素に「連結された」と言及されている場合は、その他の構成要素に直接的に連結されることもできれば、その間に他の構成要素が存在する。これに対し、何れかの構成要素が他の構成要素に「直接に連結された」と言及されている場合は、その間に他の構成要素が存在していない。一方、構成要素間の関係を説明するその他の表現、すなわち「～の間に」と「直ぐ～の間に」または「～に隣接する」と「～に直接

50

に隣接する」なども同様である。

#### 【0033】

単数の表現は、文脈上、異なっていることを明らかに意味していない限り、複数の表現を含むものであり、「含む」または「有する」などの用語は、実施された特徴、数字、段階、動作、構成要素、部分品、又はこれらを組み合わせたものが存在していることを指定するためのものであり、一つまたはそれ以上の他の特徴や数字、段階、動作、構成要素、部分品、又はこれらを組み合わせたものの存在または付加可能性を予め排除しない。

#### 【0034】

ここで使用されている全ての用語は、異なるように定義されない限り、本発明が属する分野で通常の知識を持った者によって一般的に理解されているものと同じ意味を有する。一般的に使用される辞典に定義されている用語は、関連技術の文脈上有する意味と一致するものと解釈すべきであり、本発明において明白に定義されない限り、理想的または過度に形式的な意味を有するものでない。

#### 【0035】

ここで本発明の実施例による電子投票システム及び方法について、図面を参考しながら詳細に説明する。

#### 【0036】

図1は、本発明の実施例による電子投票システムを説明する図である。

#### 【0037】

図1を参照すると、電子投票システム100は、多数個の有権者端末110-1～110-N、多数個の投票用端末120-1～120-M、管理者端末130、電子投票提供サーバー140、データベース150、ミラーリングバックアップサーバー160、ネットワーク170を含む。

#### 【0038】

有権者端末110-1～110-Nは、PC、ノート型パソコン、PDA、スマートフォン、携帯電話などのようなインターネットが可能な通信端末であり、有権者が直接に投票所まで行かなくても家庭や学校、またはインターネットが可能な空間（または、モバイル通信が可能な空間）で電子投票提供サーバー140がネットワーク170を通じて提供する指定選挙サイトに接続する場合、指定選挙サイトを通じてオンライン投票遵守事項の提供を受けてディスプレイした後、有権者の同意入力によって同意情報を電子投票提供サーバー140に提供し、電子投票提供サーバー140から受信されるログインウィンドウ情報をディスプレイした後、有権者のログイン情報（すなわち、ID及びパスワード）の入力を受けて暗号化し、電子投票提供サーバー140に提供し、有権者認証を行った後、電子投票提供サーバー140から受信される選挙情報をディスプレイした後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化し、電子投票提供サーバー140に提供することで、このようなオンライン電子投票方式（または、モバイル電子投票方式）によって時間及び場所に制約を受けないため効率的であり、多くの地域で多くの人員（有権者）が同時に投票することができるためコスト及び時間を削減することができる。

#### 【0039】

一実施例において、有権者端末110-1～110-Nは、電子投票提供サーバー140から受信される結果表示ウィンドウ情報をディスプレイした後、有権者の結果表示入力によって結果表示要請情報を電子投票提供サーバー140に転送し、電子投票提供サーバー140から受信される投票情報をディスプレイすることができる。

#### 【0040】

一実施例において、有権者端末110-1～110-Nは、投票用端末120-1～120-Mから出力した登録カードの中で、接続コード（例えば、QRコード）を認識し、電子投票提供サーバー140から提供する指定選挙サイトに接続し、指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項の提供を受けてディスプレイした後、有権者の同意入力によって同意情報を電子投票提供サーバー140に提供し、電子投票提供サーバー140から受信されるログインウィンドウ情報をディスプレイした後、有権者のログイン情報（例えば

、住民番号、学生番号等）及び投票認証番号を入力（または自動入力）し、該当入力を受けた有権者のログイン情報及び投票認証番号を電子投票提供サーバー１４０に提供した後、電子投票提供サーバー１４０から受信される選挙情報をディスプレイした後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して、電子投票提供サーバー１４０に提供することができる。このように、有権者が直接に投票所まで行って投票しなければならないが、当日の選挙遊説後に有権者端末１１０－１～１１０－Ｎを用いて投票を行う必要がある場合に使用することで、投票用端末１２０－１～１２０－Ｍの数を減少させて費用や時間を節減することができる。

#### 【００４１】

投票用端末１２０－１～１２０－Ｍは、予め指定しておいた投票所まで有権者が直接に行って投票を行うようにするために、投票所に設けられた電子投票装置であり、指定された投票所で、持参した身元証で本人確認を行った有権者に、投票認証番号を暗号化して印刷するか、投票認証番号をランダムに生成し、該当生成した投票認証番号を暗号化して、登録されたカード（例えば、バーコードカード）を出力し、印刷された投票認証番号や出力された登録カードを有して記票所に入場した有権者がログイン情報（例えば、住民番号、学生番号等）及び投票認証番号を入力する場合、当該入力を受けた有権者のログイン情報及び投票認証番号を電子投票提供サーバー１４０に提供した後、電子投票提供サーバー１４０から受信される選挙情報をディスプレイした後、有権者の投票値情報の入力を受けて暗号化して、電子投票提供サーバー１４０に提供する。

#### 【００４２】

一実施例において、投票用端末１２０－１～１２０－Ｍは、小規模の投票である場合（例えば、学校選挙など）、ネットワーク１７０を通じてセキュリティのために外部のインターネットを遮断し、内部のイントラネットのみで電子投票提供サーバー１４０と連結して進行可能である。

#### 【００４３】

一実施例において、投票用端末１２０－１～１２０－Ｍは、登録カードを表示する際に、接続コード（例えば、ＱＲコード）も共に含ませて出力することもできる。

#### 【００４４】

管理者端末１３０は、有権者が投票すべき選挙情報（例えば、選挙または投票リスト）を復号化キー（または、複数の開票キー）と共に生成させ、該当生成された復号化キーを管理者の電子メール（または携帯電話）に転送し（または当該生成された各開票キーをそれぞれの開票者（例えば、選挙管理委員長及び選挙管理委員など）の電子メール（または携帯電話）にそれぞれ転送し）、該当生成された選挙情報を電子投票提供サーバー１４０に提供し、有権者エクセル入力を通じて投票する権利を有している有権者情報（例えば、有権者の携帯電話番号や電子メールアドレスなど）を暗号化して電子投票提供サーバー１４０に提供した後、候補者情報に対する最終の指定と共に、投票の開始を知らせるための投票開始情報を生成させ、電子投票提供サーバー１４０に転送する。

#### 【００４５】

一実施例において、管理者端末１３０は、投票終了後に管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認し（または多数個の開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認し）、一致する場合は開票情報を生成させて電子投票提供サーバー１４０に転送することができる。

#### 【００４６】

電子投票提供サーバー１４０は、管理者端末１３０から受信される選挙情報及び有権者情報をデータベース１５０に登録した後、管理者端末１３０から受信される投票開始情報によって選挙管理委員会などが予め指定しておいた選挙サイトをネットワーク１７０を通じて有権者端末１１０－１～１１０－Ｎに提供し、指定選挙サイトを通じてオンライン投票遵守事項を有権者端末１１０－１～１１０－Ｎに提供した後、有権者端末１１０－１～１１０－Ｎから受信される同意情報を確認して、ログインウィンドウ情報を有権者端末１

110-1～110-Nに提供し、有権者端末110-1～110-Nからログイン情報を受けて復号化した後、データベース150に既に登録されている有権者情報を確認し、当該確認された有権者情報を用いて有権者認証を行った後、データベース150に既に登録されている選挙情報を有権者端末110-1～110-Nに提供し、有権者端末110-1～110-Nから投票値情報を受けて復号化した後、データベース150に登録し、投票用端末120-1～120-Mから有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、データベース150に既に登録されている有権者情報を確認して投票認証を行った後、データベース150に既に登録されている選挙情報を投票用端末120-1～120-Mに提供し、投票用端末120-1～120-Mから投票値情報を受けて復号化した後、データベース150に登録した後、投票完了時に投票結果を集計して投票情報（例えば、選挙別投票率、地域別投票進行率、選挙別各当選者及び得票率、詳細な集計表示を通じた候補者別集計結果情報など）を算出してデータベース150に登録する。

10

#### 【0047】

一実施例において、電子投票提供サーバー140は、管理者端末130から受信される開票情報によって結果表示ウィンドウ情報を有権者端末110-1～110-Nに提供した後、有権者端末110-1～110-Nから結果表示要請情報を受け、データベース150に登録された投票情報（例えば、選挙別投票率、地域別投票進行率、選挙別各当選者及び得票率、詳細な集計表示を通じた候補者別集計結果情報など）を有権者端末110-1～110-Nに提供することができる。

#### 【0048】

一実施例において、電子投票提供サーバー140は、有権者端末110-1～110-NのQRコード認識を通じて選挙管理委員会などが予め指定しておいた選挙サイトを有権者端末110-1～110-Nに提供し、指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項を有権者端末110-1～110-Nに提供した後、有権者端末110-1～110-Nから受信される同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を有権者端末110-1～110-Nに提供し、有権者端末110-1～110-Nから有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、データベース150に既に登録されている有権者情報を確認して投票認証を行った後、データベース150に既に登録されている選挙情報を有権者端末110-1～110-Nに提供し、有権者端末110-1～110-Nから投票値情報を受けて復号化した後、投票情報を算出してデータベース150に登録することができる。

20

30

#### 【0049】

一実施例において、電子投票提供サーバー140は、電子投票に慣れていない有権者のために、試しに電子投票を可能にする模擬投票を前述したような構成で提供することもできる。

#### 【0050】

一実施例において、電子投票提供サーバー140は、算出された投票情報の中で投票率を確認して、既に設定された投票率より低調な場合は、投票していない有権者をデータベース150から確認して、投票を促すメールメッセージを生成し、当該確認された有権者に対応する有権者端末110-1～110-Nに転送することもできる。

#### 【0051】

前述した有権者認証は、携帯電話のSMSや電子メールを通じた認証方式であり、電子投票提供サーバー140で投票認証番号をランダムに生成し、当該生成させた投票認証番号をデータベース150に予め登録しておいた有権者の携帯電話番号や電子メールアドレス宛に、SMSや電子メールで転送した後、有権者が有権者端末110-1～110-N（例えば、携帯電話、PCなど）を通じてSMSや電子メールを受けて投票認証番号を入力すれば、有権者端末110-1～110-Nに入力された投票認証番号を電子投票提供サーバー140に転送し、これによって電子投票提供サーバー140で、有権者端末110-1～110-Nから受信される投票認証番号と、以前に生成させた投票認証番号と、が一致するか否かを確認して、有権者が正当であるか否かを認証するものである。また、前述した投票認証は、バーコード認証方式であり、有権者が投票所で身元を確認した後、

40

50

投票用端末 120-1～120-M から発給されたバーコードカードを電子投票提供サーバー 140 に登録して認証を受けるものである。一方、前述した投票認証は、バーコードカード認証及び QR コード認識方式であり、有権者が投票所で身元を確認した後、投票用端末 120-1～120-M から発給されたバーコードカードの中で、QR コードで投票サイトに接続した後、バーコードカード（投票認証番号）を電子投票提供サーバー 140 に登録して認証を受けるものである。

#### 【0052】

データベース 150 は、電子投票提供サーバー 140 から入力される、投票する権利を有している有権者情報（例えば、有権者の携帯電話番号や電子メールアドレスなど）、有権者が投票しなければならない選挙情報（例えば、選挙または投票リスト）、有権者が投票した投票情報（例えば、投票率、候補者別得票数など）を登録及び格納する。

10

#### 【0053】

ミラーリングバックアップサーバー 160 は、リアルタイムで電子投票提供サーバー 140 の電子投票処理に対してミラーリングバックアップを行い、電子投票提供サーバー 140 との同期化を維持し、電子投票提供サーバー 140 の負荷が既に設定された負荷以上である場合などのように、電子投票エラーが発生する可能性がある場合を感知して、電子投票提供サーバー 140 の代わりに、前述したような電子投票を連続的に提供する。

#### 【0054】

一実施例において、ミラーリングバックアップサーバー 160 は、電子投票提供サーバー 140 で行われる選挙情報及び有権者情報に対する登録処理、予め指定しておいた選挙サイトに対する提供処理、オンライン投票遵守事項に対する提供処理、同意情報確認及びログインウィンドウ情報提供処理、ログイン情報復号化及び有権者情報確認処理、有権者認証処理、選挙情報提供処理、投票値情報復号化及び投票情報算出処理、有権者のログイン情報及び投票認証番号受信処理、投票認証処理などをリアルタイムで同期化することができる。

20

#### 【0055】

ネットワーク 170 は、有線通信網又は無線通信網を含み、電子投票提供サーバー 140（またはミラーリングバックアップサーバー 160）と多数個の有権者端末 110-1～110-N、または多数個の投票用端末 120-1～120-M、または管理者端末 130 の間の通信を連結して、相互間のデータ送受信を行う。

30

#### 【0056】

前述したような構成を有する電子投票システム 100 は、投票結果が 1 人の誤差もなく選挙別に正確な集計が行われるようにするための正確性、誰がどちらの候補者を選択したかが知られないように、すなわち、投票結果と投票者との関係に対する秘密が維持されるようにするための 3 重暗号化処理を通じた機密性、本人であるか否かをチェックして、投票者が 1 回だけ投票できるようにするための重複投票防止性、投票中に選挙結果を集計せず、誰も知ることができないように、すなわち、投票する途中の集計結果が残りの投票に影響を与えないようにするための公明性、SSL、セキュリティプログラム、ファイアウォール、及び高性能の侵入防止システムである IPS を導入して自体サーバーに電子投票システムを構築し、外部からの侵入やディードス（Ddos）、ワーム（Worm）、ウイルス（Virus）、スパイウェア（Spyware）、ハッキング（Hacking）などのような各種の危険に対処すると共に、有害トラフィックを探知及び防御してセキュリティインシデントを事前に予防できるようにするための保安性、投票条件に当該する人だけが投票の権限を有し、投票権のない人の投票行為が防止されるようにするための適格性、投票結果が 3 重に暗号化して格納され、誰も投票結果を偽造できず、復号化キーを入力してこそ選挙の結果が復号化されるようにするための無欠性、投票者ログ記録を通じて不正投票者による選挙妨害を防止するようにするための不正防止性を有するように具現することで、安全であり信頼できる電子投票が行われるようにする。

40

#### 【0057】

前述したような構成を有する電子投票システム 100 は、別途の投票用端末 120-1

50

～120-Mを用いて電子投票を行ったり、有権者端末110-1～110-Nを用いたモバイル電子投票を行ったり、有権者端末110-1～110-Nを用いてインターネットを通じたオンライン電子投票を行うなどのような各種の投票方式を電子投票で統合的に管理及び運用すると共に、ミラーリングバックアップサーバー160を通じた電子投票提供サーバー140とのミラーリングバックアップ同期化を行うようにすることで、自分が支持する候補者または案件をクリックするだけで済むので、投票する時間が大幅に短縮されることができ、リアルタイムで進行されるため、投票が終わると同時に開票結果を直ちに確認可能であり、集計も直ぐに行なわれるため、開票する人員が不要であって開票業務が効率的であり、投票意思の正確な反映によって、記載ミス、誤字、脱字による無効票、疑問票を防止することができ、案件ごとに迅速かつ正確な統計資料を簡単に得ることができ、一度のログインで多くの選挙を同時に進めることができ、選挙を進行した後、選挙に参加した個々人の投票時間及び投票参加の有無を直ちに確認することができ、またリアルタイムで投票を生成させて直ちに進行することができ、投票結果をデータベース150に登録しておき、投票結果をいつでも検索及び閲覧することができる。

10

#### 【0058】

前述したような構成を有する電子投票システム100は、ミラーリングバックアップサーバー160によって電子投票提供サーバー140のミラーリングバックアップを運営できるようにすることで、中央サーバーの容量の増加要求を減少させることができ、データ処理容量を分散させて効率的な運営が可能であり、サーバーが麻痺された際にも他の投票方式で継続的な投票が行われるようにする。

20

#### 【0059】

図2は、本発明の第1実施例による電子投票方法を説明する図であり、図3は、図2にあるオンライン投票遵守事項表示を例示した図であり、図4は、図2にあるログインウィンドウ表示を例示した図であり、図5は、図2にある有権者認証を例示した図であり、図6は、図2にある選挙リスト確認ウィンドウ表示を例示した図であり、図7は、図2にある投票ウィンドウ表示を例示した図であり、図8は、図2にある投票完了表示を例示した図である。

#### 【0060】

図2ないし図8を参照すると、まず管理者端末130では、有権者が投票しなければならない選挙情報（例えば、選挙または投票リスト）を復号化キー（または複数の開票キー）と共に生成させた後、当該生成された復号化キーを管理者の電子メール（または携帯電話）に転送し（または当該生成された各開票キーをそれぞれの開票者（例えば、選挙管理委員長及び選挙管理委員など）の電子メール（または携帯電話）にそれぞれ転送し）、該当生成された選挙情報を電子投票提供サーバー140に提供する。これによって、電子投票提供サーバー140は、管理者端末130から受信される選挙情報をデータベース150に登録するS201。

30

#### 【0061】

前述した段階S201で選挙情報を登録した後、管理者端末130は有権者エクセル入力を通じて、投票する権利を有している有権者情報（例えば、有権者の携帯電話番号や電子メールアドレスなど）を暗号化して電子投票提供サーバー140に提供する。これによって、電子投票提供サーバー140は、管理者端末130から受信される有権者情報をデータベース150に登録するS202。

40

#### 【0062】

前述した段階S202で有権者情報を登録した後、指定された投票時間となる場合、管理者端末130は候補者情報に対する最終の指定と共に、投票の開始を知らせるための投票開始情報を生成させて電子投票提供サーバー140に転送する。

#### 【0063】

電子投票提供サーバー140は、管理者端末130から受信される投票開始情報によって、有権者が直接に投票所まで行かなくても家庭や学校、またはインターネットが可能な空間（または、モバイル通信が可能な空間）で投票ができるようにするために、選挙管理

50

委員会などが予め指定しておいた選挙サイトをネットワーク170を通じて有権者端末110-1~110-Nに提供するところ、この場合、PC、ノート型パソコン、PDA、スマートフォン、携帯電話などのようなインターネットが可能な通信端末である有権者端末110-1~110-Nは、電子投票提供サーバー140からネットワーク170を通じて提供する指定選挙サイトに接続するようになる。

#### 【0064】

例えば、有権者端末110-1~110-Nは、有権者によって開かれたインターネットウェブブラウザを通じて直接的に選挙サイトアドレスに接続できるか、ホームページを通じてバナーリンクされている選挙サイトにアクセスすることができ、またスマートフォンやモバイルタブレットなどを用いて接続する場合は、これに対応するモバイル用選挙サイトに自動接続されるようにすることもできる。

10

#### 【0065】

さらに、例えば、有権者端末110-1~110-Nは、投票を有権者に知らせるためのお知らせ文字を電子投票提供サーバー140から受けて、お知らせ文字内に含まれている選挙サイトアドレスをクリックする場合、リンクされている選挙サイトに接続することもできる。

#### 【0066】

電子投票提供サーバー140では指定選挙サイトを通じて接続された有権者端末110-1~110-N（例えば、有権者端末110-1~110-Nのアドレス、固有識別子など）を確認してオンライン（またはモバイル）投票遵守事項（または投票手続きについての情報）を当該確認された有権者端末110-1~110-Nに提供するようになり、これによって有権者端末110-1~110-Nは指定選挙サイトを通じてオンライン投票遵守事項（または投票手続きを含めた情報）を受け、図3に示すようにディスプレイするS203。

20

#### 【0067】

前述したような段階S203でディスプレイしたオンライン投票遵守事項において、図3に示すようなオンライン投票遵守事項に対する同意を有権者が入力手段（例えば、マウスなどによるポイント）を通じてクリックすれば、有権者端末110-1~110-Nは有権者の同意入力によってオンライン投票遵守事項に対して同意したことを知らせるための同意情報を生成させ、電子投票提供サーバー140に提供する。

30

#### 【0068】

電子投票提供サーバー140では有権者端末110-1~110-Nから受信される同意情報を確認し、ログインウィンドウ情報を有権者端末110-1~110-Nに提供し、これによって有権者端末110-1~110-Nは、電子投票提供サーバー140から受信されるログインウィンドウ情報（または候補者の公約表示を入力するためのクリックウィンドウ）を図4に示すようにディスプレイするS204。

#### 【0069】

前述したような段階S204でディスプレイしたログインウィンドウにおいて、有権者が自分のログイン情報（すなわち、ID及びパスワード）を入力手段（例えば、タッチパネル、キーボード等）を通じて入力すれば、有権者端末110-1~110-Nは、当該入力を受けたログイン情報を暗号化して電子投票提供サーバー140に提供する。

40

#### 【0070】

例えば、有権者端末110-1~110-Nは、有権者が入力した自分の名前及び学生番号をログインクリックを通じて電子投票提供サーバー140に提供することができ、また候補者の公約表示をクリックする場合、電子投票提供サーバー140から候補者の公約の提供を受けて見せることもできる。

#### 【0071】

電子投票提供サーバー140では有権者端末110-1~110-Nからログイン情報を受けて復号化した後、当該復号されたログイン情報がデータベース150に格納された有権者情報に登録されているか否かを確認し、当該確認された有権者情報を用いて有権者

50

端末 110-1 ~ 110-N に対して有権者認証を行う S205。

【0072】

例えば、前述した段階 S205 での有権者認証が携帯電話の SMS を通じた認証方式である場合、電子投票提供サーバー 140 では投票認証ウィンドウ情報を有権者端末 110-1 ~ 110-N に提供し、これによって有権者端末 110-1 ~ 110-N は電子投票提供サーバー 140 から受信される投票認証ウィンドウ情報（または認証番号受信を入力するためのクリックウィンドウ）を図 5 に示すようにディスプレイすることができる。これによって、有権者が自分の携帯番号を入力手段を通じて入力した後、認証番号受信をクリックすれば、有権者端末 110-1 ~ 110-N は当該入力を受けた携帯電話番号及び認証番号受信要請情報を暗号化して電子投票提供サーバー 140 に提供することができる。そうすれば、電子投票提供サーバー 140 は、有権者端末 110-1 ~ 110-N から携帯番号及び認証番号受信要請情報を受けて投票認証番号をランダムに生成し、当該生成させた投票認証番号を有権者の携帯電話番号に SMS で転送する。これによって、有権者が SMS を通じて受信された投票認証番号を有権者端末 110-1 ~ 110-N を通じて入力した後、投票認証確認をクリックすれば、有権者端末 110-1 ~ 110-N は入力を受けた投票認証番号及び投票認証確認要請情報を電子投票提供サーバー 140 に転送することができる。これによって、電子投票提供サーバー 140 は有権者端末 110-1 ~ 110-N から受信される投票認証番号と、以前に生成させた投票認証番号と、が一致するか否かを確認して、有権者が正当であるか否かを認証することができる。

10

【0073】

さらに、例えば、前述した段階 S205 での有権者認証が電子メールを通じた認証方式である場合、電子投票提供サーバー 140 では投票認証ウィンドウ情報を有権者端末 110-1 ~ 110-N に提供し、これによって有権者端末 110-1 ~ 110-N は電子投票提供サーバー 140 から受信される投票認証ウィンドウ情報（または認証番号受信を入力するためのクリックウィンドウ）を図 5 に示すようにディスプレイすることができる。これによって、有権者が自分の電子メールアドレスを入力手段を通じて入力した後、認証番号受信をクリックすれば、有権者端末 110-1 ~ 110-N は当該入力を受けた電子メールアドレス及び認証番号受信要請情報を暗号化して電子投票提供サーバー 140 に提供することができる。そうすれば、電子投票提供サーバー 140 は、有権者端末 110-1 ~ 110-N から電子メールアドレス及び認証番号受信要請情報を受けて投票認証番号をランダムに生成し、当該生成させた投票認証番号を有権者の電子メールアドレスにメッセージ（電子メール）で転送するようになる。これによって、有権者が電子メールを通じて受信された投票認証番号を、有権者端末 110-1 ~ 110-N を通じて入力した後、投票認証確認をクリックすれば、有権者端末 110-1 ~ 110-N は入力を受けた投票認証番号及び投票認証確認要請情報を電子投票提供サーバー 140 に転送することができる。これによって、電子投票提供サーバー 140 は有権者端末 110-1 ~ 110-N から受信される投票認証番号と、以前に生成させた投票認証番号と、が一致するか否かを確認して、有権者が正当であるか否かを認証することができる。

20

30

【0074】

前述したような段階 S205 で有権者認証を行った後、電子投票提供サーバー 140 では選挙リストの確認及び投票を行うための選挙情報をデータベース 150 から読み取って有権者端末 110-1 ~ 110-N に提供し、これによって、有権者端末 110-1 ~ 110-N は電子投票提供サーバー 140 から受信される選挙情報（すなわち、選挙リスト確認ウィンドウ及び投票ウィンドウ情報）を図 6 及び図 7 に示すようにディスプレイする S206。

40

【0075】

前述したような段階 S206 でディスプレイした選挙情報において、有権者が選挙するリストを選択して投票開始をクリックした後、候補者を選択して投票をクリックすれば、有権者端末 110-1 ~ 110-N は当該入力を受けた有権者の投票値情報を暗号化して電子投票提供サーバー 140 に提供する。

50

## 【0076】

例えば、有権者端末110-1～110-Nは有権者が入力手段を通じて、ディスプレイされた所属学科の選挙、単科大学の選挙、総学生会長の選挙のリストの中で一つを選択して投票開始をクリックすることができ、これによって電子投票提供サーバー140では、選択されたリストに該当する候補者投票ページを有権者端末110-1～110-Nを通じてディスプレイすることができる。この際、有権者端末110-1～110-Nは有権者がディスプレイされた候補者投票ページの候補にマウスを乗せると微かな印形でディスプレイすることができ、また有権者が候補にマウスを乗せた状態でクリックすると印が鮮明になって選択されるようにすることができる。さらに、有権者端末110-1～110-Nは投票結果に棄権を反映するために棄権をクリックすることができ、また、他の選挙リストに対する投票を行うために、次のボタンをクリックすることもできる。

10

## 【0077】

例えば、単一候補である場合、電子投票提供サーバー140では賛成と反対の中で何れか一つをクリックして印が鮮明になり、選択した後に投票完了をクリックするための候補者投票ページを有権者端末110-1～110-Nを通じてディスプレイすることもできる。

## 【0078】

電子投票提供サーバー140では有権者端末110-1～110-Nから投票値情報を受けて復号化してデータベース150に登録した後、投票の完了を知らせるための投票完了情報をデータベース150から読み取って有権者端末110-1～110-Nに提供し、これによって有権者端末110-1～110-Nは電子投票提供サーバー140から受信される投票完了情報を図8に示すようにディスプレイするS207。

20

## 【0079】

例えば、有権者端末110-1～110-Nは投票が完了する場合、「投票を完了しました」という音声を出力した後、自動にログアウトすることができ、また、自動に選挙人（投票者）の投票した時間、認証番号などをログに記録することもできる。

## 【0080】

前述した段階S207のように、投票の終了後に、管理者端末130は管理者からの復号化キーの入力を受けて、以前に生成させた復号化キーと一致するか否かを確認し（または、多数個の開票者から各開票キーの入力を受けて、以前に生成させた各開票キーと一致するか否かを確認し）、一致する場合は開票情報を生成させて電子投票提供サーバー140に転送する。

30

## 【0081】

電子投票提供サーバー140は、管理者端末130から受信される開票情報によって投票結果を集計して、投票情報（例えば、選挙別投票率、地域別投票進行率、選挙別各当選者及び得票率、詳細集計表示を通じた候補者別集計結果情報など）を算出してデータベース150に登録すると同時に、結果表示ウィンドウ情報を有権者端末110-1～110-Nに提供する。これによって、有権者端末110-1～110-Nは、電子投票提供サーバー140から受信される結果表示ウィンドウ情報をディスプレイした後、有権者の結果表示入力によって結果表示要請情報を電子投票提供サーバー140に転送する。

40

## 【0082】

電子投票提供サーバー140では有権者端末110-1～110-Nから結果表示要請情報を受け、データベース150に登録された投票情報を有権者端末110-1～110-Nに提供し、これによって有権者端末110-1～110-Nは電子投票提供サーバー140から受信される投票情報をディスプレイするS208。

## 【0083】

前述した段階S201ないしS208を行う間に、ミラーリングバックアップサーバー160では、前述したように、電子投票提供サーバー140で処理する電子投票動作に対してリアルタイムでミラーリングバックアップを行い、電子投票提供サーバー140との電子投票動作に関する同期化を維持するようになるところ、この際、若し電子投票提供サ

50

ーバー 140 の負荷が既に設定された負荷以上である場合などのように、電子投票エラーが発生する可能性がある場合を感知するようになれば、電子投票提供サーバー 140 の電子投票動作を中止させ、その代わりに電子投票動作を継続して提供する。

#### 【0084】

例えば、ミラーリングバックアップサーバー 160 は、電子投票提供サーバー 140 で行われる選挙情報及び有権者情報に対する登録処理 S201 及び S202、予め指定しておいた選挙サイトに対する提供処理及びオンライン投票遵守事項に対する提供処理 S203、同意情報確認及びログインウィンドウ情報提供処理 S204、ログイン情報復号化及び有権者情報確認処理及び有権者認証処理 S205、選挙情報提供処理 S206、投票値情報復号化及び投票完了情報提供処理 S207、投票情報算出処理及び投票情報提供処理 S208 をリアルタイムで同期化することができる。

10

#### 【0085】

図 9 は、本発明の第 2 実施例による電子投票方法を説明する図であり、図 10 は、図 9 にある登録カード出力を例示した図であり、図 11 は、図 9 にあるログイン情報及び投票認証番号提供を例示した図である。

#### 【0086】

図 9 ないし図 11 を参照すれば、段階 S301 及び S302 は、前述した段階 S201 及び S202 とその構成が類似するため、その説明を省略する。

#### 【0087】

有権者が予め指定しておいた選挙区で持参した身元証で本人確認を行った場合、選挙区まで直接に行って投票するために、選挙区に設けられた投票用端末 120-1 ~ 120-M は、投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成させ、該当生成させた投票認証番号を暗号化して登録されたカード（例えば、バーコードカード）を本人確認された有権者に図 10 に示すように出力する S303。

20

#### 【0088】

前述した段階 S303 で登録カードを出力した後、本人確認された有権者が、印刷された投票認証番号や出力された登録カードを持って記票所に入場し、入力手段（例えば、タッチパネル、キーパッド等）を通じてログイン情報（例えば、住民番号、学生番号等）及び投票認証番号を入力する場合に、投票用端末 120-1 ~ 120-M は、入力手段を通じて入力を受けた有権者のログイン情報及び投票認証番号を図 11 に示すように電子投票提供サーバー 140 に提供する S304。

30

#### 【0089】

電子投票提供サーバー 140 では、投票用端末 120-1 ~ 120-M から有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、データベース 150 に既に登録されている有権者情報を確認して投票認証を行った後 S305、データベース 150 に既に登録されている選挙情報を投票用端末 120-1 ~ 120-M に提供する。その後、段階 S306 ないし S308 は、前述した段階 S206 ないし S208 とその構成が類似するため、その説明を省略する。

#### 【0090】

前述した段階 S301 ないし S308 を行う間に、ミラーリングバックアップサーバー 160 では、前述したように、電子投票提供サーバー 140 で処理する電子投票動作に対してリアルタイムでミラーリングバックアップを行い、電子投票提供サーバー 140 との電子投票動作に関する同期化を維持するようになるところ、この際、若し電子投票提供サーバー 140 の負荷が既に設定された負荷以上である場合などのように、電子投票エラーが発生する可能性がある場合を感知するようになれば、電子投票提供サーバー 140 の電子投票動作を中止させ、その代わりに電子投票動作を継続して提供する。

40

#### 【0091】

例えば、ミラーリングバックアップサーバー 160 は、電子投票提供サーバー 140 で行われる選挙情報及び有権者情報に対する登録処理 S301 及び S302、ログイン情報及び投票認証番号受信及び投票認証処理 S305、選挙情報提供処理 S306、投票値情

50

報復号化及び投票完了情報提供処理 S 3 0 7、投票情報算出処理及び投票情報提供処理 S 3 0 8 をリアルタイムで同期化することができる。

【0092】

図 1 2 は、本発明の第 3 実施例による電子投票方法を説明する図であり、図 1 3 は、図 1 2 にある接続コードを含む登録カードを例示した図であり、図 1 4 は、図 1 2 にあるモバイル投票遵守事項表示を例示した図であり、図 1 5 は、図 1 2 にあるログインウィンドウ表示を例示した図であり、図 1 6 は、図 2 にある選挙リスト確認ウィンドウ表示を例示した図であり、図 1 7 は、図 1 2 にある投票ウィンドウ表示を例示した図であり、図 1 8 は、図 1 2 にある投票完了表示を例示した図である。

【0093】

図 1 2 ないし図 1 8 を参照すれば、段階 S 4 0 1 及び S 4 0 2 は、前述した段階 S 2 0 1 及び S 2 0 2 とその構成が類似するため、その説明を省略する。

【0094】

有権者が予め指定しておいた投票所で持参した身元証で本人確認を行った場合、投票所まで直接に行って投票するようにするために、選挙区に設けられた投票用端末 1 2 0 - 1 ~ 1 2 0 - M は、投票認証番号を暗号化して印刷したり、投票認証番号をランダムに生成させ、該当生成させた投票認証番号を暗号化して登録されたカード（例えば、バーコードカード）を接続コード（例えば、QR コード）と共に、本人確認された有権者に図 1 3 に示すように出力する S 4 0 3。

【0095】

前述した段階 S 4 0 3 で接続コードを含む登録カードを出力した後、有権者がカメラを通じて登録カードに含まれている接続コードを撮影すれば、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N は投票用端末 1 2 0 - 1 ~ 1 2 0 - M から出力した登録カードに含まれた接続コードを認識して、電子投票提供サーバー 1 4 0 から提供する指定選挙サイトに接続する。

【0096】

電子投票提供サーバー 1 4 0 では、指定選挙サイトを通じて接続された有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N（例えば、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N のアドレス、固有識別子など）を確認してモバイル投票遵守事項（または投票手続きについての情報）を当該確認された有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N に提供し、これによって、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N は指定選挙サイトを通じてモバイル投票遵守事項（または投票手続きを含む情報）の提供を受けて図 1 4 に示すようにディスプレイする S 4 0 4。

【0097】

前述したような段階 S 4 0 4 でディスプレイしたモバイル投票遵守事項において、図 1 4 に示すようなモバイル投票遵守事項に対する同意を有権者が入力手段（例えば、マウスなどによるポイント）を通じてクリックすれば、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N は有権者の同意入力によってモバイル投票遵守事項に対して同意したことを知らせるための同意情報を生成させて電子投票提供サーバー 1 4 0 に提供する。

【0098】

電子投票提供サーバー 1 4 0 では有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N から受信される同意情報を確認して、ログインウィンドウ情報を有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N に提供し、これによって、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N は電子投票提供サーバー 1 4 0 から受信されるログインウィンドウ情報（または候補者公約表示を入力するためのクリックウィンドウ）を図 1 5 に示すようにディスプレイする S 4 0 5。

【0099】

前述したような段階 S 4 0 5 でディスプレイしたログインウィンドウにおいて、有権者が自分のログイン情報（例えば、住民番号、学生番号等）及び投票認証番号を入力手段（例えば、タッチパネル、キーパッド等）を通じて入力したり、有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N が接続コード認識を通じて有権者の投票認証番号の入力を自動に受け、これによって有権者端末 1 1 0 - 1 ~ 1 1 0 - N は当該入力を受けたログイン情報及び投票認証番号を電子投票提供サーバー 1 4 0 に提供する。

10

20

30

40

50

## 【0100】

例えば、有権者端末110-1～110-Nは有権者によって入力された学番及び自動に入力された投票認証番号を認証確認クリックを通じて電子投票提供サーバー140に提供することができ、また候補者公約表示をクリックする場合、電子投票提供サーバー140から候補者公約の提供を受けて表示することもできる。

## 【0101】

電子投票提供サーバー140では、有権者端末110-1～110-Nから有権者のログイン情報及び投票認証番号を受け、当該受信されたログイン情報がデータベース150に格納された有権者情報に登録されているか否かを確認し、当該確認された有権者情報を用いて有権者端末110-1～110-Nに対して投票認証を行うS406。

10

## 【0102】

前述したような段階S406で投票認証を行った後、電子投票提供サーバー140では選挙リストの確認及び投票を行うための選挙情報をデータベース150から読み取って有権者端末110-1～110-Nに提供し、これによって有権者端末110-1～110-Nは電子投票提供サーバー140から受信される選挙情報（即ち、選挙リスト確認ウィンドウ及び投票ウィンドウ情報）を図16及び図17に示すようにディスプレイするS407。

## 【0103】

前述したような段階S407でディスプレイした選挙情報において、有権者が選挙するリストを選択して投票開始をクリックした後、候補者を選択して投票をクリックすれば、有権者端末110-1～110-Nは当該入力を受けた有権者の投票値情報を暗号化して電子投票提供サーバー140に提供する。

20

## 【0104】

例えば、有権者端末110-1～110-Nは有権者が入力手段を通じてディスプレイされた医学科会長選挙、医科大学会長選挙、総学生会長選挙のリストの中で、何れか一つを選択して投票開始をクリックすることができ、これによって、電子投票提供サーバー140では、選択されたリストに該当する候補者投票ページを有権者端末110-1～110-Nを通じてディスプレイすることができる。この際、有権者端末110-1～110-Nは有権者がディスプレイされた候補者投票ページの候補にマウスを乗せると微かな印形でディスプレイすることができ、また有権者が候補にマウスを乗せた状態でクリックすると印が鮮明になって選択されるようにすることができる。さらに、有権者端末110-1～110-Nは投票結果に棄権を反映するために棄権をクリックすることができ、また、他の選挙リストに対する投票を行うために、次のボタンをクリックすることもできる。

30

## 【0105】

電子投票提供サーバー140では有権者端末110-1～110-Nから投票値情報を受けて復号化した後、投票情報（例えば、選挙別投票率、地域別投票進行率など）を算出してデータベース150に登録した後、投票完了を知らせるための投票完了情報をデータベース150から読み取って有権者端末110-1～110-Nに提供し、これによって有権者端末110-1～110-Nは電子投票提供サーバー140から受信される投票完了情報を図18に示すようにディスプレイする。

40

## 【0106】

前述した段階S408のように、投票終了後に、段階S409は前述した段階S208とその構成が類似するため、その説明を省略する。

## 【0107】

前述した段階S401ないしS409を行う間に、ミラーリングバックアップサーバー160では、前述したように、電子投票提供サーバー140で処理する電子投票動作に対してリアルタイムでミラーリングバックアップを行って、電子投票提供サーバー140との電子投票動作に関する同期化を維持するようになるところ、この際、若し電子投票提供サーバー140の負荷が既に設定された負荷以上である場合などのように、電子投票エラーが発生する可能性がある場合を感知すれば、電子投票提供サーバー140の電子投票動

50

作を中止し、その代わりに電子投票動作を継続して提供する。

【0108】

例えば、ミラーリングバッグアップサーバー160は、電子投票提供サーバー140で行われる選挙情報及び有権者情報に対する登録処理S201及びS202、モバイル投票遵守事項に対する提供処理S404、同意情報確認及びログインウィンドウ情報提供処理S405、ログイン情報及び投票認証番号受信及び投票認証処理S406、選挙情報提供処理S407、投票値情報復号化及び投票完了情報提供処理S408、投票情報算出処理及び投票情報提供処理S409をリアルタイムで同期化することができる。

【0109】

以上、本発明の実施例は、前述した装置及び／又は方法のみを通じて具現されるわけではなく、本発明の実施例の構成に対応する機能を実現するためのプログラム、そのプログラムが記録された記録媒体などを通じて具現されることもでき、このような具現は前述の実施例の記載から、本発明が属する技術分野の専門家であれば容易に具現できるものである。

10

【0110】

以上、本発明の実施例について詳細に説明したところ、本発明の権利範囲はこれに限定されず、次の請求範囲で定義されている本発明の基本概念を用いた当業者の様々な変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属する。

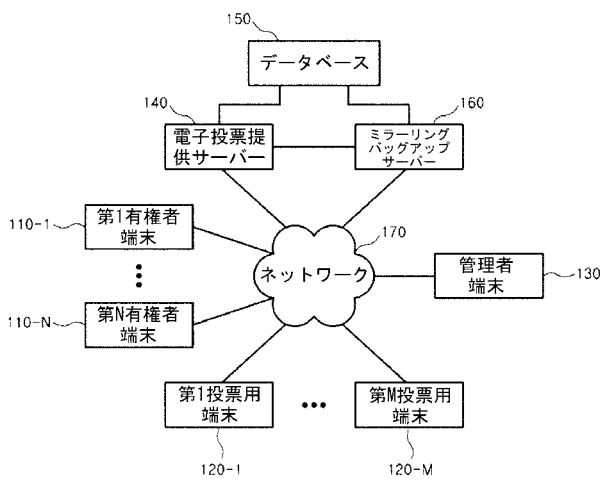
【符号の説明】

【0111】

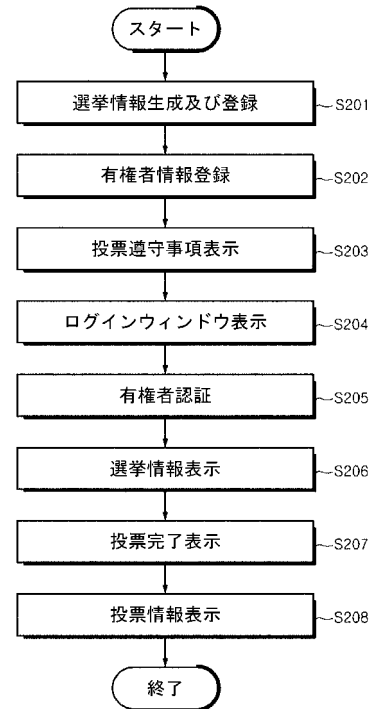
20

- 100 電子投票システム
- 110-1～110-N 有権者端末
- 120-1～120-M 投票用端末
- 130 管理者端末
- 140 電子投票提供サーバー
- 150 データベース
- 160 ミラーリングバッグアップサーバー
- 170 ネットワーク

【図 1】



【図 2】



【図 3】

○ オーツー大学

## オーツー大学2014年度学生会選挙

### オンライン投票時の遵守事項

- 「オーツー大学2014年度学生会選挙」をオンライン投票にて実行することにおいて、不正投票を防ぐために、投票者の投票実行の際に個々の投票ID付と暗証が認証されるようになっている。至し、下記の事項を遵守したことが検出される場合、投票実行を受けることができません。このため、投票IDと暗証を厳格に管理し、投票IDを他人に提供しないこと。本人のIDと暗証に使用した携帯電話番号を投票記録に残すことに同意する。

#### △ 注意事項

- 投票する途中で、停電などの事故で投票が中断される場合は、改めて投票サイトへ接続した上、再びログインすれば投票できます。
- 携帯電話にて認証番号をお受けになる場合は、個人の携帯電話及び通信会社の事務所に応じて3秒〜1分以上所蔵されることもあり、認証番号をご確認の上、投票サイトウィンドウの認証番号欄にご入力下さい。

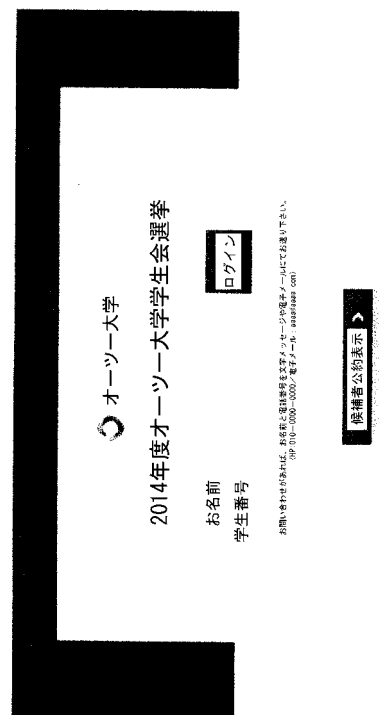
上記事項に同意いたします。

### オーツー大学選挙管理委員会

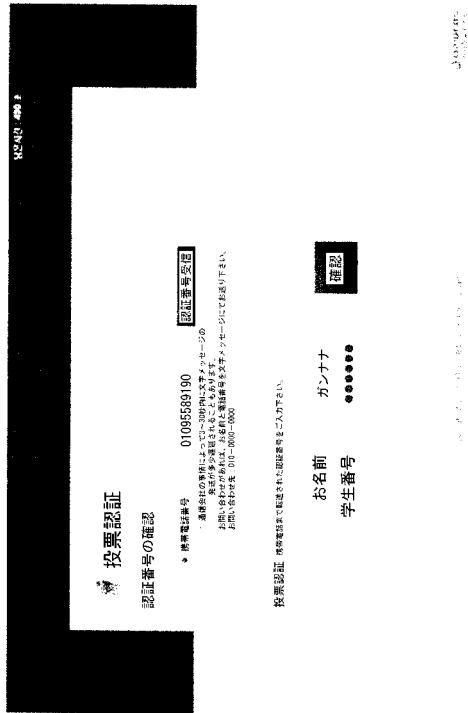
#### ■ 投票開始



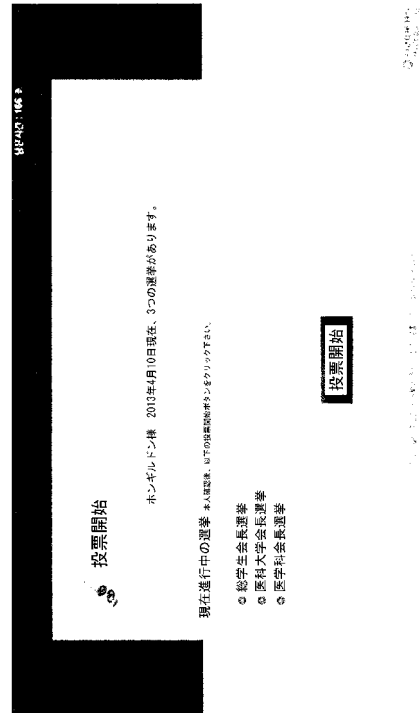
【図 4】



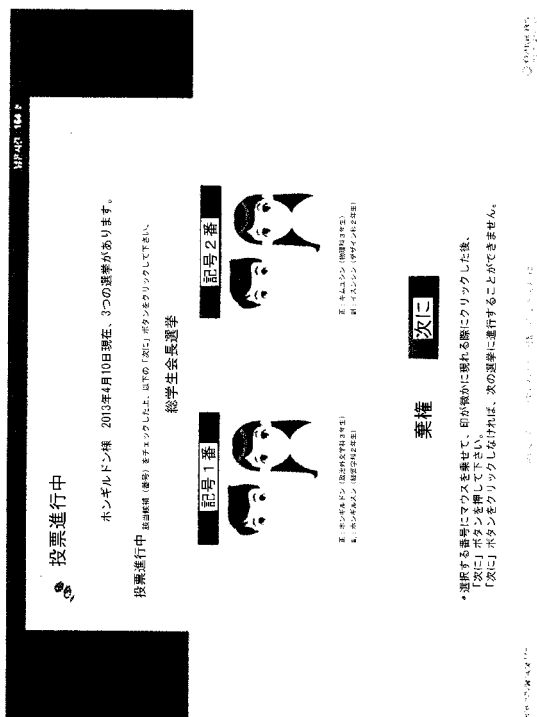
【 図 5 】



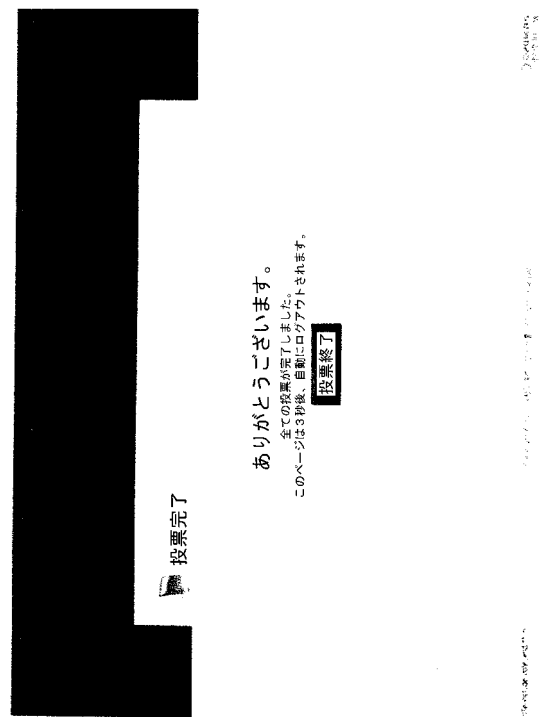
【図 6】



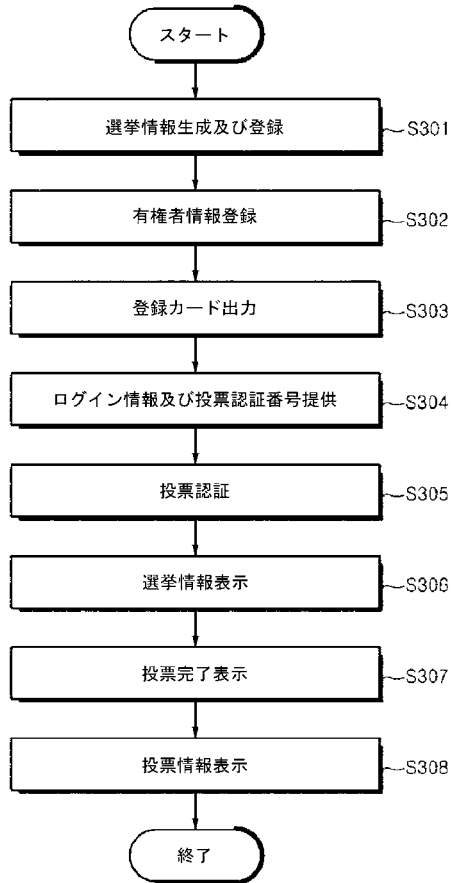
【图 7】



【图 8】



【図 9】



【図 11】

2014年度オーソー大学学生会役員選挙

学生番号: 12345678

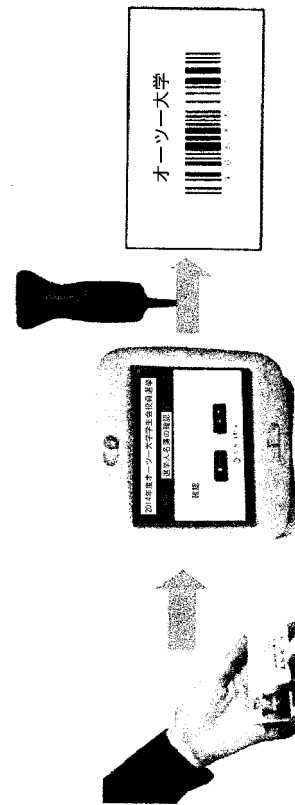
認証番号: 12345678

ログイン

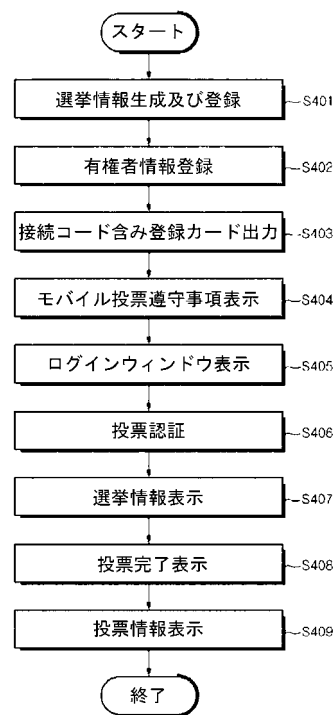
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 訂正

戻って入力した番号、一字または訂正を押し直してご修正下さい。

【図 10】



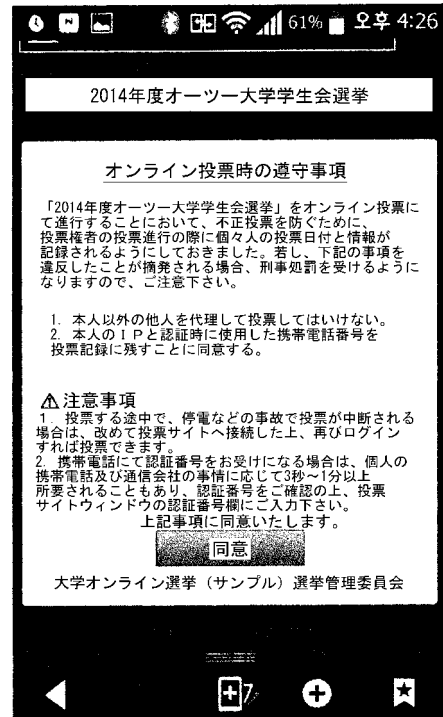
【図 12】



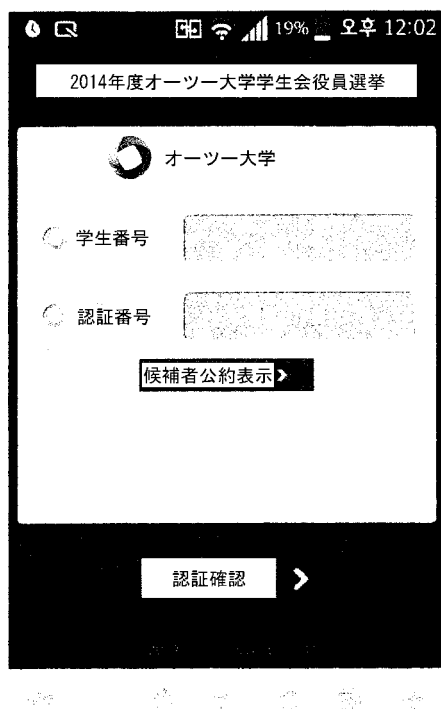
【図 1 3】



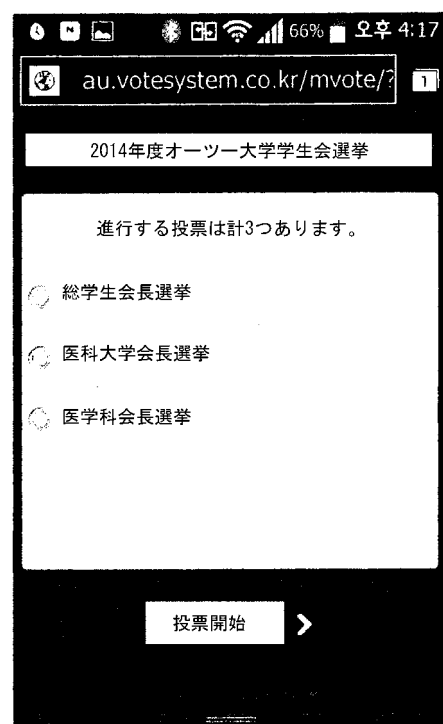
【図 1 4】



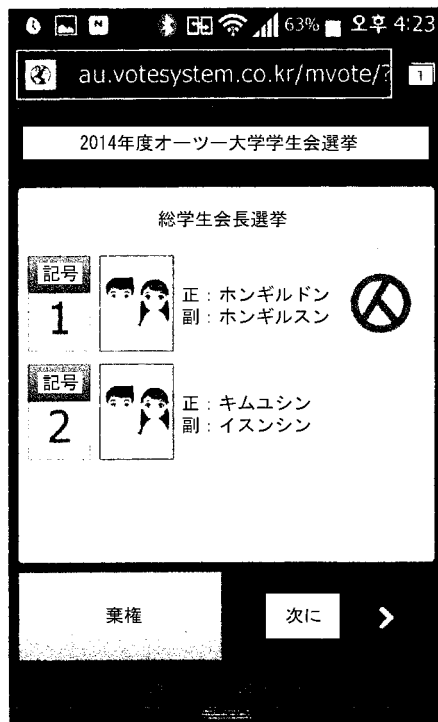
【図 1 5】



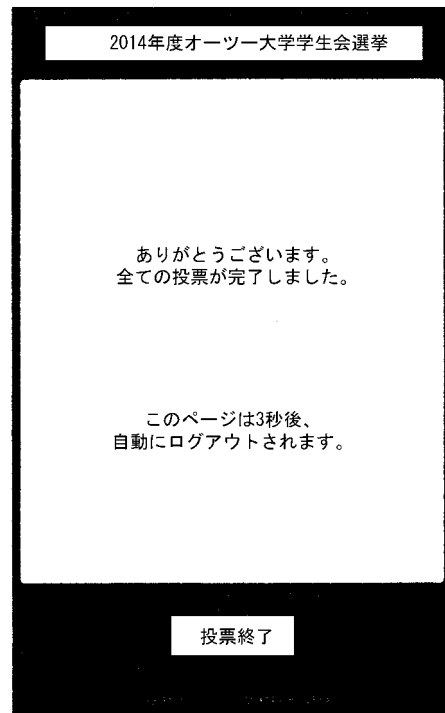
【図 1 6】



【図 17】



【図 18】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/000128

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><b>G06Q 50/26(2012.01)i</b><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G06Q 50/26; G06F 15/16; G06F 17/60; H04L 9/32; G06F 21/31; G07C 13/00; G06F 11/16<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above<br>Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: election, vote, encoding, asymmetric key, ballot counting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                       |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                               |                                                                                       |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                            | Relevant to claim No.                                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2012-0028160 A (IMMACULATE SOFTWARE CO., LTD.) 22 March 2012<br>See abstract; claims 1, 4; figures 1, 2 | 1-11                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2003-067532 A (NEC SOFT LTD) 07 March 2003<br>See abstract; claim 1; figure 1                              | 1-11                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2011-0040591 A (SEOUL COMMTECH CO., INC.) 20 April 2011<br>See abstract; claim 1; figures 1, 3          | 1-11                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | KR 10-2002-0048178 A (KT CORPORATION) 22 June 2002<br>See abstract; claim 1; figures 1-4                      | 1-11                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                       |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                               |                                                                                       |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>07 MAY 2015 (07.05.2015)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               | Date of mailing of the international search report<br><b>07 MAY 2015 (07.05.2015)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br> Korean Intellectual Property Office<br>Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-ro, Daejeon 302-701,<br>Republic of Korea<br>Facsimile No. 82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                               |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2015/000128**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| KR 10-2012-0028160 A                      | 22/03/2012          | KR 10-1234745 B1        | 13/02/2013          |
| JP 2003-067532 A                          | 07/03/2003          | NONE                    |                     |
| KR 10-2011-0040591 A                      | 20/04/2011          | NONE                    |                     |
| KR 10-2002-0048178 A                      | 22/06/2002          | KR 10-0743356 B1        | 20/07/2007          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 국제조사보고서                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         | 국제출원번호<br><b>PCT/KR2015/000128</b>        |
| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>G06Q 50/26(2012.01)i</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                           |
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류들 기재)<br>G06Q 50/26; G06F 15/16; G06F 17/60; H04L 9/32; G06F 21/31; G07C 13/00; G06F 11/16<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 선거, 투표, 암호화, 비대칭키, 개표                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |                                           |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |                                           |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                              | 관련 청구항                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 10-2012-0028160 A (주식회사 이맥소프트) 2012.03.22<br>요약; 청구항 1, 4; 도 1, 2 참조 | 1-11                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2003-067532 A (NEC SOFT LTD) 2003.03.07<br>요약; 청구항 1; 도 1 참조         | 1-11                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 10-2011-0040591 A (서울통신기술 주식회사) 2011.04.20<br>요약; 청구항 1; 도 1, 3 참조   | 1-11                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 10-2002-0048178 A (주식회사 케이티) 2002.06.22<br>요약; 청구항 1; 도 1-4 참조       | 1-11                                      |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                           |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |                                                                         |                                           |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2015년 05월 07일 (07.05.2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         | 국제조사보고서 발송일<br>2015년 05월 07일 (07.05.2015) |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 ++82 42 472 7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         | 심사관<br>육정원<br>전화번호 ++82-42-481-8213       |

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2015/000128

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌           | 공개일        |
|-----------------------|------------|------------------|------------|
| KR 10-2012-0028160 A  | 2012/03/22 | KR 10-1234745 B1 | 2013/02/13 |
| JP 2003-067532 A      | 2003/03/07 | 없음               |            |
| KR 10-2011-0040591 A  | 2011/04/20 | 없음               |            |
| KR 10-2002-0048178 A  | 2002/06/22 | KR 10-0743356 B1 | 2007/07/20 |

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. QRコード

(72)発明者 シン、チョル ウ

大韓民国、701-812 テグ、トナーグ トンデグーロ、576-1、301ホ(シンアムードン、ソンシンエスヴィル)

Fターム(参考) 3E138 AA01 FA01 GA02 HA07 KA03

5L049 CC19