

# 選挙解析ツールElect-1の操作説明書

## 目次

1 概要	2
1.1 ツールElect-1の機能	2
1.2 解決策検討の方針：選挙事例を元に	2
1.3 検証対象の選挙タイプ：TY={0, 1, 2}	2
1.4 選挙区に対する前処理	2
1.5 本ツールでの集計機能	3
1.5.1 小選挙区TY=0での集計方式	3
1.5.2 中選挙区TY={1, 2}での集計方式	3
1.6 集計結果の表示	4
2 操作法	5
2.1 必要なファイル構成	5
2.2 起動後の初期画面	5
2.3 選挙タイプの指定	6
2.4 集計の開始	6
2.4.1 選挙タイプTY=0の場合	6
2.4.2 選挙タイプTY={1, 2}の場合	6
2.4.3 補足	6
2.5 集計結果のファイル出力	7
3 補足：基本テーブルの編集	8
3.1 編集対象の指定と画面の概要	8
3.2 得票テーブルの更新	8

## 1 概要

### 1.1 ツールElect-1の機能

本ツールは別稿「事例解析に基づく国政選挙の改善提案」記載の各種解析結果を出力するソフトウェアツールであります。

本説明書では、本ツールの操作法を説明しますが、文中、別稿の例えば、8.1項を引用する場合は、改善案[8.1]の様に記します。

### 1.2 解決策検討の方針：選挙事例を元に

本ツールは複数議員の選出を目指す国政選挙に於いて、如何に民意を反映した選挙/集計方式が可能か、を実選挙データを元にして採り/検証する事を目的にします。

検証材料として用いるのは、下記の2回の衆議院選挙での実際の得票データであります。

- i 2014年の衆議院選挙での小選挙区での得票データ 2014年12/6の読売新聞(夕刊)記載データによる
- ii 1993年の最後の中選挙区での衆議院選挙の得票データ 1993年7/19の朝日新聞の記載得票データによる

本ツールを稼働させるに必要な各選挙での得票データ(表2.1)は全て入力済ですので、直ちに必要な検証が可能であります。

### 1.3 検証対象の選挙タイプ:TY={0, 1, 2}

1項の目的を検証するため、下記の3タイプの選挙タイプTY={0, 1, 2}を定義します。表3.1

表1.3 選挙タイプ(TY)の定義

TY	定義	主要検証項目
0	2014年の衆議院選挙での小選挙区	ボルダ方式、政党間協力の効果
1	TY=0の小選挙区の隣接2～4選挙区を統合して構成した中選挙区：県境は跨らない	同一選挙区、政党内での過剰な重複候補者の影響 中選挙区としての各種の集計(当選者の決定)方式
2	1993年の最後の中選挙区での衆議院選挙	各種の集計(当選者の決定)方式の効果

### 1.4 選挙区に対する前処理

現状の(選挙区)選挙では、各選挙区の決められた定員内で上位の得票者から順に当選を決める、単純多数決にしております。ここでは、この制限を現行法の枠を超えて拡大して考えます。

#### i ボルダ方式：詳細は改善案[3.1]を参照

本方式は、有権者は選挙区内の候補者を順位をつけて複数候補者に投票できる方式です。

例えば、2人まで指定できるとして、1位指定候補には2点、2位指定候補には1点として、この総合点により当選者を決めます。特に1人区の小選挙区での効果が大きく、

例えば、一選挙区に、A, b, cの3人が立候補したとして、b, cの候補者の政策が類似しているとします。

- ・一人一票の単純多数決ですと、b, cは共倒れする危険が大きいです。1, 2位指定のボルダ方式では、
  - ・b, c候補者は自らの1位指定得票に加えて、c, b候補からの2位指定票も期待できます。
  - ・A候補者は、b, c候補者からの2位票が回る事は期待できず、自らの1位指定票のみです。
  - ・以上のことよりb, c候補の共倒れの危険性は緩和されます。
- ・ボルダ方式は、単に共倒れ防止のみならず、有権者に多様な争点に対応して多様な選択肢を提供することにより、中選挙区にも意味のある方式だと考えられ、1.3のTY=1, 2に対しても適用します。

#### ii 政党間選挙協力：詳細は改善案[3.2]を参照

iのボルダ方式でも1人区の共倒れ防止効果には限界があります。このためには、政策の似た政党間で候補者を調整して1人に絞りこむ事が更に有効で有ります。

- ・与党では、自民党と公明党が候補者を絞り、小選挙区では完全に実施しております。
- ・野党間でも、最近の参議院選挙の1人区で実施されましたが、与党はこれは、野合だと批判しています。
- ・野合か否かは別にして、政党側が予め候補者を絞り込むのは、有権者の選択の幅が著しく狭められ、好ましい事とは思えません。政党側にも大きな葛藤があるものと思われます。
- ・本ツールでは、政党側での候補者絞りこみの葛藤を緩和し、有権者にも選択の自由を与える下記の方法をベースにシミュレートします。
- ・本ツールでの政党間選挙協力：
  - ・政党は自由に候補者を擁立します
  - ・選挙協力をするグループを予め決めて登録しておきます。例：自民党と公明等はグループを構成

- ・選挙結果に従い、各選挙区のグループ内では最高得票者にグループ内の得票を移動・集約します。結果として、与野党間(+無所属)の総合の争いになり、当選者は有権者が決める事になります。
- ・本方式の選挙協力は現状の選挙法の元では不可能ですが、実現すれば、各政党も自由に候補者を擁立でき、有権者も候補者選択の幅が広がり、極めて好ましい方式だと、考えられます。小選挙区を継続するなら、是非検討してほしい方式です。

### iii 政党内候補者調整：詳細は改善案[3.3, 5.2]を参照

1.3項のTY=1の中選挙区では、1人区の候補者がそのまま集まりますので、同一政党内で候補者が乱立する事になります。例えば、共産党は各1人区で全て候補者を擁立していますので、中選挙区内に於いても、共倒れの危険が大きいといえます。そこで、TY=1の選挙タイプでは、実得票に基づいて、候補者調整を行います。基準を満たした場合には最高得票者に得票を移動・集約します。

TY=2の元からの中選挙区では、1政党が複数人の当選を目的に1選挙区に複数の候補を擁立する事は実際に起きていますが、これはまた、共倒れの危険を孕むことでもあります。

実際の成否は結果次第ですので、ここでは、TY=1と同様に候補者調整も可能にします。

1政党内での(投票結果に基づく)このような候補者調整は、実際に実現できるとは考えられませんが、ここでは、本ツールのパラメータCvに依る選挙後の投票結果に基づく候補者調整を事前に実行できたとしてその効果を検証する目的に採用します。

## 1.5 本ツールでの集計機能

### 1.5.1 小選挙区TY=0での集計方式

TY=0の小選挙区では、当選者が1人に決まっており、得票集計(1.5.2項)の余地は有りませんので、下記2点の効果を検証します。

#### i ボルダ効果の検証：1.4-i

本ボルダ方式は、定員1人の小選挙区で多くの効果が期待でき、実際の得票結果に対して、**所定の仮定**の元での、効果を定量的に検証します。

#### ii 与野党内選挙協力の効果：1.4-ii

- ・2014年の衆議院選挙に於いては、与党(自民, 公明)内は完璧に選挙協力が実施済で対象外になります。
- ・野党(自民, 公明, 無所属)以外を選挙協力の対象とします。ここでは1.4-iiに従った検証をします。

### iii ボルダと選挙協力との組合せ：下記の2つの組合せを検証します。

- ・選挙協力した結果にボルダを適用  
選挙協力の結果、候補者は与党、野党、無所属の最大3人に絞られますので、ボルダ効果は限られます。
- ・ボルダ投票した結果に選挙協力を適用  
生の得票結果にボルダ投票を適用しさらに1.4-iiの選挙協力を適用します。

### 1.5.2 中選挙区TY={1, 2}での集計方式

本ツールはTY=1, 2の各候補者の得票結果に対して下記の各種の集計結果を出力/表示します。

注：

- ・本集計は、1.4-i, iiiのボルダ投票、政党内候補者調整(何れもパラメータで指定されたモードでの)が指定されている場合は、これらの実施済の得票についてなされます。
- ・現行の集計方式は、ボルダなし、政党内候補者調整なし、で表1.5.2の**0:原当選**であります。
- ・表1.5.2の各集計方式は何れも独立に実行でき各方式での当落結果は一覧表示されます。
- ・本集計方式は、各選挙区での当選数調整が可能な中選挙区を対象にしております。

表1.5.2 中選挙区での投票結果の票に対する集計方式

No	集計名	方式概要
0:	原当選	選挙区毎に得票順に与えられた <b>定数枠範囲</b> の候補者を当選とします。
1:	区優先	選挙区に対する <b>ドント式(相当)</b> の適用 各選挙区の総得票数に比例した当選枠の範囲でその区得票順に当選者を決めます。 <b>得票ベース</b> ですが選挙区間不平等は最大限解決されます。 各選挙区の投票率で総投票数を割れば、容易に <b>有権者ベースでの当選枠</b> を決める事もできます。
2:	党優先	政党に対する <b>ドント式(相当)</b> の適用 各政党が獲得した総投票数に比例した当選枠の範囲で各政党内では、各候補の(各選挙区内での) <b>得票順</b> に当選者を決めます。無所属候補者は所属党員1名の政党と看做します。 <b>政党間死票を最大限低減</b> します。
3:	区＝党	選挙区/党の何れでも評価される候補者を当選させます 全選挙区の総定員以上の仮定数を設定し、本仮定員で <b>1:区優先/2:党優先</b> の何れでも当選する候補者が実際の総定員に一致した時点での当選者を実当選者として確定します。
4:	区→党	一定の上位得票候補を <b>区優先</b> で決める 総定員の <b>指定割合(初期定数)</b> を <b>1:区優先</b> で当選させ、 残った候補者を残りの定員で(残った得票での) <b>2:党優先</b> で決めます
5:	党→区	一定の上位得票候補を <b>党優先</b> で決める 総定員の <b>指定割合(初期定数)</b> を <b>2:党優先</b> で当選させ、 残った候補者を残りの定員で(残った得票での) <b>1:区優先</b> で決めます

**注：候補者を越える当選枠**

本集計の途中で下記の事が発生し得ます。この様な事が発生したら、  
当該選挙区/政党の全てを当選として、残りの総得票を残りの選挙区/政党で残りの総定員を争う事にします。

- ・選挙区の候補者を越える当選枠が選挙区で発生：**3:区＝党**を実行中以外には実際は考えられない。
- ・候補党員以上の当選枠が政党で発生：特に有力な無所属候補者で発生

**1.6 集計結果の表示**

検証結果としての集計データは全て、**csvファイル**として出力されます。  
各出力ファイルには、ヘルプ情報も付加されていますので参考にしてもらいます。  
各出力ファイルには、1.2項の全ての集計結果が一覧表示されます。  
集計結果は下記4種類のファイルで表示されます。

- i **選挙区要約**：各選挙区毎の当選状態が要約表示されます
- ii **選挙区詳細**：各選挙区の各候補者毎の当落状態が表示されます
- iii **政党要約**：全政党毎の当選状態が要約表示されます  
本ファイルでは、全無所属候補は1政党として纏めて表示されます
- iv **政党詳細**：指定された政党の各候補者毎の当落状態を表示します  
本ファイルでは、全無所属候補は1政党として纏めて表示されます

## 2 操作法

### 2.1 必要なファイル構成

ダウンロードファイル Elect-1.zipファイルを解凍した表2.1のファイルを任意のユーザフォルダにまとめて保存しておき、Elect-1.exeをダブルクリックする事により本ツールは起動します。

表2.1 稼動に必要なファイル

Elect-1.exe	本ツールの実行ファイル	
SDC-1.csv	2014年の衆議院 選挙の小選挙区の	候補者数
SDP-1.csv		各候補者の得票
MDC-1.csv	1993年の衆議院 選挙の中選挙区の	定数と候補者数
MDP-1.csv		各候補者の得票

本ファイル中のデータは実際の選挙結果に基づいて入力済で、特に必要が発生しない限り、更新する必要はありません。但し、開発時に必要とした更新機能は念の為、残してあります。3 補足を参照。

### 2.2 起動後の初期画面

起動直後の初期画面を図2.2.1に示します。

図2.2.1 起動直後の初期画面：選挙タイプ=2 が初期設定に

概要で述べた集計処理に必要な要素のみをここでは説明します。

各選挙での得票入力は済んでおり特に必要ありませんが、修正の必要に備えて3章で説明します。

- ① 主タスクを指定するメニュー(M1)です。
  - ② 主タスクを細分するメニュー(M2)です。M1を指定すると、之に関連してM2が展開されます。
  - ③ 汎用入力ボックスです。以下、処理内容にしたがってキャプションが変わります。
  - ④ 汎用表示ボックスです。以下、処理内容にしたがってキャプションが変わります。
  - ⑤ 動作指示をするボタン3個です。処理内容にしたがって必要なボタンのみが表示されます。
  - ⑥ 各状況に対応したヘルプ情報が表示されます。
  - ⑦ ⑥の補助ヘルプが表示されます。この場合⑥のヘルプ情報の後尾に↑マークが表示されます。
  - ⑧ 本ツールの終了を指示するボタンです。右上のxを押しても同様です。
  - ⑨ 政党番号(政党は0～10の政党番号で指定されます)に対応する政党名が表示されます。
  - ⑩ ②で指定する選挙タイプで異なります。図2.2.2を参照
- 何れでも、(0:, 1:)が与党、(10:)が無所属、その他が野党として扱います。

注：②, ③, ④が本初期画面での変更指示可能部位です。

本初期画面で選挙タイプを指定(2.3項)し、後続画面で集計を開始(2.4項)させ結果を出力(2.5項)させます。

2014年選挙ベースの場合	0:自民, 1:公明, 2:民主, 3:維新, 4:次世, 5:共産, 6:生活, 7:社民, 8:改革, 9:諸派, 10:無所
1993年選挙ベースの場合	0:自民, 1:公明, 2:社会, 3:新生, 4:日新, 5:共産, 6:民社, 7:さぎ, 8:社連, 9:諸派, 10:無所
	与党 野党 無所属

図2.2.2 政党名の表示：与党、野党、無所属

## 2.3 選挙タイプの指定

1. 3項記載の集計対象とする選挙タイプTY={0, 1, 2}を指定します

図2.3.1 選挙タイプの指定：メニューM2={0, 1, 2}を指定して指定ボタンを押します

- ・何れの場合も、ボルダ率Yr[0~4]の指定が促されます。Yrに付いては、改善案[8.1.2]を参照。
- ・M2=1, 2;を指定すると、集約限界Cv[-1, 0, 1, 2...]の指定が必要です。Cvに付いては、改善案[5.2]を参照。
- ・必要な指定を完了したら、指定ボタンを押下します。
- ・必要な処理終了後、選挙タイプボックスに結果の表示(タイプ=0, 1, 2)がなされます。例：図2.4.1

選挙タイプの指定ができれば、集計を開始させ(2.4項)、結果を出力(2.5項)させるのみです。

## 2.4 集計の開始

下記画面にて、2.3項で指定した選挙タイプ(0~2)に対してM2指定の集計を開始し当選者を決定します。

### 2.4.1 選挙タイプTY=0の場合：図2.4.1

M2=4:を指定すると、  
M2=0:~4:の全ての集計タイプを順に実行します

図2.4.1 選挙タイプ=0の集計の開始：

### 2.4.2 選挙タイプTY={1, 2}の場合：図2.4.2

- ・M2=5:を指定すると、M2=0:~5:の全タイプを実行します
- ・4:又は5:が包含される場合は、初期定数(%)ボックスに(?)に相当する?の値を入力します  
上記例では総定員の50%を最初の集計の定員とします

図2.4.2 選挙タイプ=1, 2の集計の開始：初期定数に付いては、表3.4, 改善案[3.4]を参照

### 2.4.3 補足

- 何れの選挙タイプの場合も、↑印の如く指定されたM2の番号より前の集計タイプを順に全て実行します。  
M2=0:を指定すると、M2=0:の集計のみが実行されます。
- 選挙タイプボックスには既に指定済の選挙タイプ={0, 1, 2}が表示されています。  
-1が表示されているときは、選挙タイプが指定されていない為、M1=1, 2:は実行できません。
- 高速モード：チェックされていると、集計中の進行状況の表示をスキップして、高速に実行します。  
詳細な経過状況を見るときには本チェックを外します。通常はチェック状態のままで構いません。

以上の設定/表示が確認できたら集計ボタン押下で指定された集計が開始されます。

集計の完了が表示されたら、集計結果の出力を行います。2.5項。

## 2.5 集計結果のファイル出力

集計結果は情報量が多いため、ファイルに出力します。図2.5.1でその流れを要約します。

図2.5.1 集計結果の出力メニュー：県Noは図2.2.1のメニュー⑩に依る、政党Noは図2.5.3に依る

図2.5.1で必要な設定を行ったら出力ボタンを押します。

この時、本ツール起動後の最初の出力指定の場合は、図2.5.2のダイアログが表示され、出力ファイルを保存するフォルダーの指定が促されます。望みのフォルダーに導きそのフォルダー内の任意ファイルを指定すると、規定のファイル名で出力されます。起動後2回目以降の出力は指定のフォルダに自動的に出力されます。表2.5を参照。

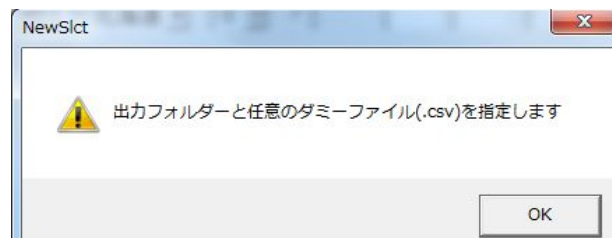


図2.5.2 出力フォルダーを指定するダイアログ

- ・メニューM2=0:～3:に対しては、指定するパラメータはありません。
- ・メニューM2=4:では県Noの入力が必要です。図2.2.1の都道府県メニューを展開して希望番号を求めます。
- ・メニューM2=5:では政党Noを指定します。政党名毎のファイル名が付与されます。

メニューM2の指定により、出力される情報の概要は表2.5によります。

表2.5出力ファイルの概要

M2	概要/ファイル名	選挙タイプ0	選挙タイプ1	選挙タイプ2
0:	選挙区定義情報 TDC-*.csv	実質SDC-1.csv：表2.1	構成された各中選挙区の	各中選挙区の
			定義情報(定員, 候補者)	
1:	選挙区得票情報 TDP-*.csv	実質SDP-1.csv：表2.1	構成された各中選挙区の	各中選挙区の
			各候補者の(党内調整+ボルダ付き)得票情報：注	
2:	全選挙区統計 DstStat-*.csv	各小選挙区の当選状況を 図2.4.1のM2の集計タイプ{0:～4:}毎に出力	各中選挙区の当選状況を 図2.4.2のM2の集計タイプ{0:～5:}毎に出力	
3:	全政党統計 PtyStat-*.csv	各政党の当選状況を 図2.4.1のM2の集計タイプ{0:～4:}毎に出力	各政党の当選状況を 図2.4.2のM2の集計タイプ{0:～5:}毎に出力	
4:	県別詳細 &Stat-*.csv	指定県の各選挙区の各候補者の当落情報を 図2.4.1のM2の集計タイプ{0:～4:}毎に出力	指定県の各選挙区の各候補者の当落情報を 図2.4.2のM2の集計タイプ{0:～5:}毎に出力	
5:	政党詳細 #Stat-*.csv	指定政党の各候補者の当落情報を 図2.4.1のM2の集計タイプ{0:～4:}毎に出力	指定政党の各候補者の当落情報を 図2.4.2のM2の集計タイプ{0:～5:}毎に出力	
2: ～ 5:	2:～5:での 共通出力項目	0:～4:毎に当選者数, 得票数, 民意反映率	原得票, Cv調整後得票, ボルダ化得票, 0:～5:毎に、 当選情報, 得票数, 民意反映率, 過剰当選数	

- ・各ファイルには各出力項目毎のヘルプ情報が出力されていますので、各ファイルの詳細説明は省きます。
- ・\*部分には選挙タイプ番号{0, 1, 2}が入ります。
- ・No4:の&部分には都道府県名が入ります。
- ・No5:の#部分には政党名が入ります。
- ・注：集計タイプ=0:～5:を出力したときの各候補者の(党内+ボルダ)調整後の得票情報が出力されます。



### 3 補足：基本テーブルの編集

本ツールを稼働させるに必要な管理テーブルは表2. 1に記載した4種類のテーブルであります。  
本テーブルの表示/編集に必要な事項を本章で要約します。  
本ツールは下記衆議院選挙での実際の得票に基づいていますので、下記の何れかを選択して表示/編集します。

- ・2014年の衆議院選挙の**小選挙区**の得票情報(SDC, SDP)
- ・1993年の衆議院選挙の**中選挙区**の得票情報(MDC, MDP)

#### 3.1 編集対象の指定と画面の概要：メニューM2の指定のみで行います(選挙タイプの指定には依りません)。

表示/編集に必要な画面を図3. 1に要約します。メニューM1=3:を指定します。

・M2により処理対象テーブルを指定して、更に、**都道府県**と**選挙区**を指定して、**表示**ボタンを押すと、矢印の如く、テーブル内容が表示されます。

・M2=0:, 1:では、  
更新の必要はありませんので、**候補者数**、**定員**が図のように表示されるのみです。M2=0:の小選挙区では**定員=1**ですので特に表示されません

・M2=2:, 3:を指定すると、  
指定した選挙区の候補者の得票情報が矢印の如く表示されます。  
**表示**, **更新**, **保存**の3ボタンが使用可能になります

図3.1 得票管理テーブルの表示体系

#### 3.2 得票テーブルの更新

得票管理テーブルは、2014年の小選挙区(SDP)が対象か、1993年の中選挙区(MDP)を対象にするかにしたがって、M2=2: (SDP), 3: (MDP)を選択します。

##### i M2=2:の小選挙区を指定しますと、

- ・定員は1名に決まっていますので、各選挙区は**候補者数のみ**が表示されます。
- ・各選挙区の候補者数は、最大6人ですので、本画面に1度に表示できます。

##### ii M2=3:の中選挙区の場合は、

- ・選挙区毎に、**定員**と**候補者数**の表示がされます
- ・各選挙区の候補者数は最大12名になりますので、←→による**スクロール**により、全体を表示させます。

##### iii 得票テーブルの更新は下記の様に行います。

- ・**都道府県**と**選挙区**を指定して、**表示**ボタンを押して該当選挙区の得票状態を表示させます。
- ・更新が必要な、**得票/政党No**を直接対象ボックスに入力して、**更新**ボタンを押します。

更新ボタンを押さないと、該当テーブルには**更新は反映されません**。

得票更新には、コンマ付きで入力しても、コンマ無しで入力しても構いません。

- ・更に次回起動に於いても更新が有効になるためには、**保存**ボタンを押します。

##### iv 得票更新して、そのまま集計処理を継続する場合は、M2=4:を実行してから、選挙タイプの指定より処理を再開します。