

投票所・期日前投票所における

# オンライン投票立会マニュアル

Ver.1

令和6年9月

鳥取県選挙管理委員会事務局  
鳥取県政策戦略本部デジタル局

# 目 次

はじめに	1
1 市町村選挙管理委員会における留意事項	2
① 機器及び施設の整備	
② オンライン立会人の確保	
③ オンライン立会人への業務説明	
2 投票所の設備例	3
3 オンライン立会人の心がまえ	4
4 オンライン立会人の業務内容	5
① 投票に立ち会うこと	
② 意見を述べること	
③ 投票録に署名すること	
④ オンライン立会人の交替	
⑤ 緊急時の対応	
5 投票日（期日前投票日）当日の流れ	7
6 書式例（補充選任書・解任書・引継書）	9
① 投票立会人の補充選任書	
② 投票立会人の解任書	
③ 投票立会人の引継書	
7 円滑かつ安全なシステム環境整備と運用	11
① はじめに	
② 技術チームの組成	
a) 役割分担	
b) 緊急連絡網	
③ プロジェクトの推進	
① プランニング	
② システム環境整備	
a) システムで実現（担保）させたいこと	
b) システムを構成する技術	
c) 留意すべき情報セキュリティ	
d) 国が自治体に求める実施要件への技術的対応	
e) 万一のトラブルへの備え	
f) システム構成例	
g) 会場レイアウト例	
③ 現地テスト	
システム、通信回線、端末	
④ リハーサル	
⑤ 選挙当日の対応	
別記「オンライン投票立会 テクニカルチェックリスト」	22

## はじめに

投票立会人は、選挙が自由かつ公正に行われるよう投票事務の執行を監視する役割を果たします。適正な投票が行われるためには、公正な立会が不可欠です。オンラインによる投票立会人（以下「オンライン立会人」という。）の役割、職務も基本的には投票所内に所在している投票立会人（以下「現地立会人」という。）と違いはありません。

また、投票立会人は、投票手続において、投票管理者に意見を述べる役割があるため、投票管理者とオンライン立会人との間で円滑に双方向の意思疎通ができるようにする必要があります。

なお、投票立会人の役割を確実に果たすため、また、投票立会人の一部が行うこととなっている投票箱の鍵の保管及び投票箱の開票所への送致については、現地立会人が投票管理者とともに速やかに行う必要があるため、少なくとも1人は現地立会人として、投票所内において現に立ち会う必要があります。

その他、オンラインによる投票立会（以下「オンライン立会」という。）を実施するにあたっては、本マニュアル及び令和6年4月26日付総行選第26号総務省自治行政局選挙部選挙課長通知『投票所におけるオンラインによる立会について』（以下「総務省通知」という。）に従ってください。

# 1 市町村選挙管理委員会における留意事項

## ① 機器及び施設の整備

- ・オンライン立会に使用する機器の仕様、セキュリティ対策、機器利用上の注意点などについては、「7 円滑かつ安全なシステム環境整備と運用」を参照すること。
- ・投票所は、オンライン立会用の機器を除き、通常の投票所と同様の設備とすること。また、「2 投票所の設備例」も参考にすること。
- ・総務省通知により、オンライン立会人の執務場所は選挙管理委員会が確保した何人にも干渉されるおそれのない場所（市町村の庁舎内会議室など）とし、オンライン立会を実施する場所には、部外者を立ち入らせないようにすること。
- ・通常、市町村選挙管理委員会が管理していない施設（例：県や他の市町村が所有する庁舎その他の公的施設、あるいは病院や高齢者・障がい者等入居施設など）内の一部をオンライン立会人の執務場所とする場合には、当該施設の管理者の許可を得た上で、オンライン立会の実施中は当該執務場所を借り切り、市町村選挙管理委員会職員を派遣のうえ出入を管理するなどし、外部からの干渉を防ぐような措置を講じること。

## ② オンライン立会人の確保

- ・投票立会人の選任に当たっては、令和元年の法改正によりその要件が「選挙権を有する者」に緩和された趣旨なども踏まえ、前例や実績にとらわれることなく、他の自治体に居住する者、高校生（選挙権を有する者に限る）など若者や障がい者なども含めて公募するなどし、広く選挙人の政治参画に務めること。
- ・他の市町村に居住する者などをオンライン立会人に選任するにあたっては、立会人の居住地の近傍に存在する県の庁舎（会議室等）を立会人の執務場所として提供することも可能なので、必要に応じて県市町村課に相談すること。
- ・介護を必要とする障がい者等をオンライン立会人に選任する場合で、当該立会人を介護する介護者等がオンライン立会人の執務場所に適宜出入する必要がある場合は、当該介護者等を投票所事務従事者に選任するなどした上で、投票の秘密保持の義務を課し、必要な説明を行っておくこと。

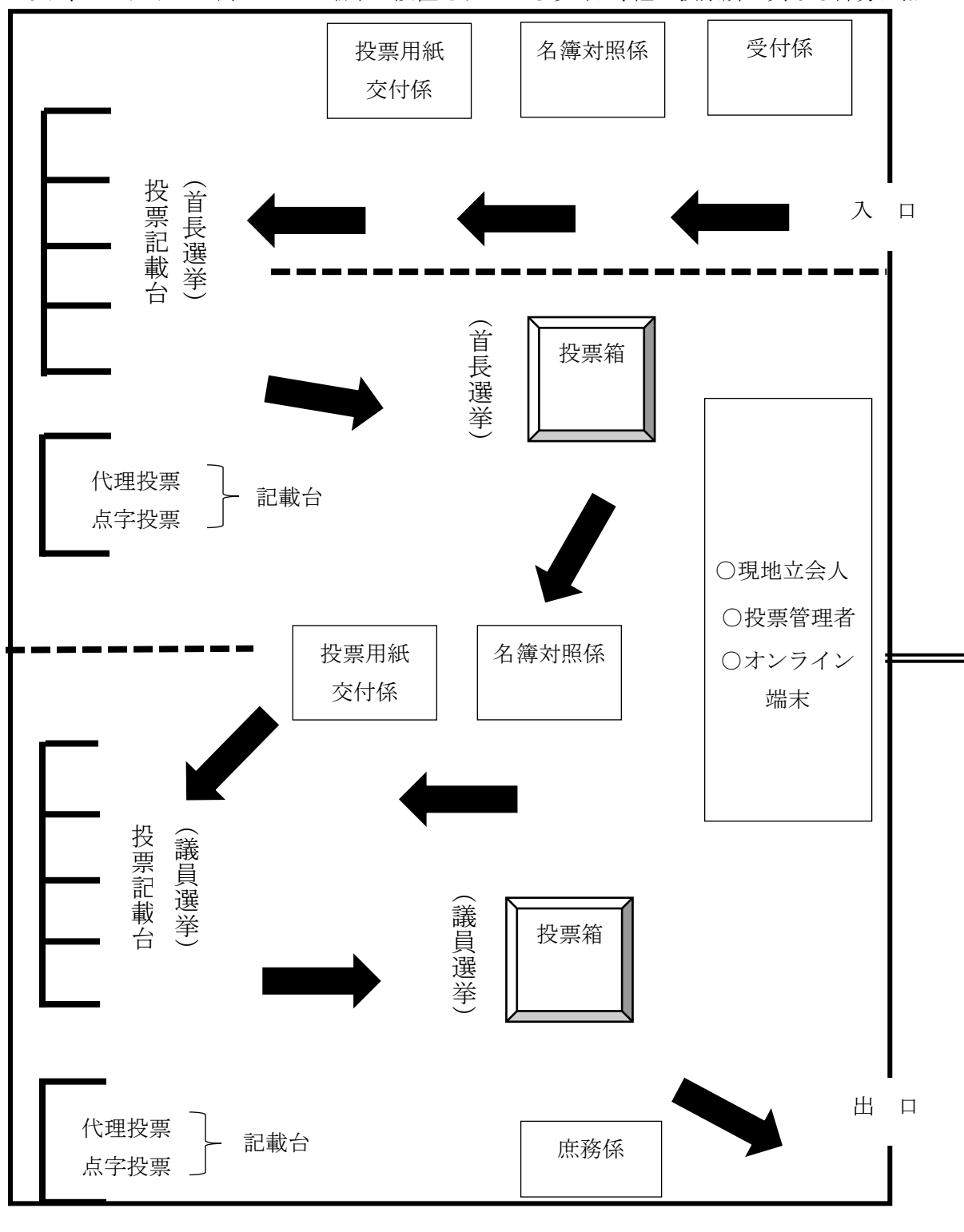
## ③ オンライン立会人への業務説明

- ・オンライン立会人の職務は現地立会人と変わらないことから、現地立会人に対するのと同様の業務の説明等を行うこと。加えて、本マニュアルの内容、オンライン立会用の機器を使用して立会を行うという業務の特性上、機器の操作方法などについても特に説明しておくこと。
- ・緊急時の対応等についても良く説明し、投票の進行を妨げることがないように十分に理解させること。また、緊急時の連絡先（投票管理者、トラブル対応責任者など）についても周知しておくこと。

## 2 投票所の設備例

※以下はあくまでも標準的な例。各市町村、各投票所の状況に応じて適切に設備すること。

なお、オンライン立会のための端末が設置されている以外は、他の投票所と異なる部分は無いこと。



備考 1 投票所内の設備は、投票管理者席、立会人席からよく見通し得るように配置すること。

2 オンライン端末は、オンライン立会人が投票管理者、投票事務従事者及び他の投票立会人、選挙人を含む投票所全体の様子を把握できるような位置に設置するか、端末若しくはカメラ部分を可動（回転）させること又は複数台設置することで投票所全体を把握できるような機能を有すること。

### 3 オンライン立会人の心がまえ

職務に当たっては、特に以下のような点について心がけてください。

◇投票の実施には必ず投票立会人による立会が必要です。投票の開始に遅れないことはもちろん、投票の最中に食事、手洗いその他やむを得ず席（モニターの前）を離れる場合は、投票管理者（又は投票管理者の管理の下にある事務従事者）に必ず伝えてください。また、急病その他やむを得ない事情により立会ができなくなった場合は、速やかに市町村選挙管理委員会に連絡してください。（「4④オンライン立会人の交替」を参照）

◇投票の秘密保持には特に配慮してください。投票立会人には投票の秘密保持の義務がありますので、立会の際に知り得た選挙人の個人情報や投票に関する内容等については、選挙後においても一切漏らすことのないようにしてください。また、投票立会人は、投票管理者の下、何人にも干渉されず独立した立場において、投票事務の執行を監視する役割があるため、選挙管理委員会が確保した何人にも干渉されるおそれのない場所（市町村の庁舎内会議室など）に所在し、その場所において何人にも干渉されることなく投票所を開いてから投票箱を閉鎖するまでの投票手続に立ち会うこととし、オンライン立会を実施する場所には、部外者を立ち入らせないようにしてください。また、投票に関する事務全般の責任者である投票管理者及び他の投票立会人において、オンライン立会人が、何人にも干渉されずに職務を遂行している状況を確認できるようにしてください。

◇投票の実施中は立会人の仕事に専念し、スマートフォン・携帯電話の使用や無用な私語を控え、秩序の保持に努めてください。

◇投票立会人は、選挙の公正確保を目的として、投票所内の投票手続全般に立ち会うことにより投票事務の執行を監視する役割があるため、オンライン立会人は、投票管理者、投票事務従事者及び他の投票立会人、選挙人を含む投票所全体の様子を把握できるようにしてください。

◇オンライン立会用の機器の操作方法等については、市町村選挙管理委員会の職員から事前に良く説明を受けておいてください。

◇オンライン立会人は、投票管理者等が持参する投票録に署名する必要があるため、投票録への署名が終わるまでは原則執務場所にて待機してください。

◇緊急時は、「4⑤緊急時の対応」を参考に、適切かつ速やかに対応してください。

## 4 オンライン立会人の業務内容

### ① 投票に立ち会うこと

投票所・期日前投票所を開くところから、投票時間が終了し投票箱を閉鎖するまで投票手続の全般について立ち会い、投票が公正に行われているか確認してください。

#### 【主な内容】

- ・投票所・期日前投票所の開閉に立ち会うこと
- ・最初の選挙人が投票をする前に投票所内にいる投票立会人とともに投票箱に何も入っていないことの確認（空虚確認）に立ち会うこと
- ・選挙人の選挙人名簿との対照、投票用紙の交付に立ち会うこと
- ・送致された不在者投票の投函に立ち会うこと。
- ・投票時間終了後に投票箱の閉鎖に立ち会うこと
- ・その他投票手続の全般に立ち会うこと

### ② 意見を述べること

次のようなときには意見を述べてください。

- ・投票管理者から投票を拒否することや、代理投票を拒否すること等について意見を求められたとき
- ・代理投票の補助者の選任について意見を求められたとき
- ・不在者投票を受理するかどうかや、受理の決定を受けた不在者投票の代理投票の仮投票があるときに拒否するかどうかについて意見を求められたとき
- ・選挙人が投票を拒否されたこと又は投票を拒否されないことや、選挙人が代理投票を認められたことについて、投票管理者の決定に異議があるとき

### ③ 投票録に署名すること

投票所閉鎖後、投票管理者等が持参する投票録の内容を確認し、署名してください。

### ④ オンライン立会人の交替

何らかの理由によりオンライン立会人の交替が必要となった場合は、以下のとおり対応してください。

- ・オンライン立会人は交替が必要となる旨を直ちに市町村選挙管理委員会に連絡すること。
- ・市町村選挙管理委員会はオンライン立会人から連絡を受けたら、交替要員からオンライン立会人の交替の承諾を得たうえで、投票管理者に連絡する。
- ・投票管理者は市町村選挙管理委員会から連絡を受けたら、速やかに投票立会人を解任するとともに、交替要員を投票立会人に補充選任し、その旨をオンライン立会人及び交替要員に文書（電子メール）で通知すること。（「6①補充選任書、②解任書」を参照）
- ・オンライン立会人は引継書を作成し、署名したうえで交替要員に引き継ぐこと。（「6③引継書」を参照）
- ・交替要員は、投票管理者から補充選任された旨の通知を受けた後にオンライン立会人としての職務を開始すること。
- ・市町村選挙管理委員会は、引継書を回収し、投票所閉鎖時刻までに投票管理者に届けること。

## ⑤ 緊急時の対応

通信回線の遮断など、オンライン立会を継続できないような緊急事態が発生した場合は、以下のとおり対応してください。

- ・オンライン立会人は緊急事態が生じた旨を直ちに投票管理者に電話等で連絡する。
- ・投票管理者はオンライン立会人から連絡を受けたら、速やかに現地の投票事務従事者等の中から投票立会人を補充選任し、文書で通知すること。（「6①補充選任書」を参照）
- ・オンライン立会人は必要に応じて市町村選管職員等に連絡を取り、その指示に従うなどし、可能な限り早急に回線の復旧等に努めること。
- ・オンライン立会人は、回線の復旧等、オンライン立会が可能な状態に復したら、速やかに投票管理者に連絡すること。
- ・投票管理者はオンライン立会人による立会が可能な状況となったことを確認したら、補充選任した現地立会人を解任し、文書で通知すること。（「6②解任書」を参照）

※市町村選挙管理委員会は、通信遮断等が生じた場合に法定の投票立会人の人数を欠くことにならないよう、速やかに別の投票立会人を選任できるようにしておくこと。



## 5 投票日（期日前投票日）当日の流れ

### 1 投票所の開閉

投票所開放時刻（原則として投票所は午前7時、期日前投票所は午前8時30分、投票所によって異なることがあります。）になったら、投票管理者がその旨を告げて、投票所の入口を開きます。

#### 【オンライン立会人の役割】

オンライン立会場所（役場内会議室等）において、あらかじめ指定された時刻までにオンライン立会用モニターを起動し、投票所の開放に備えます。

開放時刻になったら、投票所の入口を開く様子を画面越しに確認してください。

### 2 投票箱の確認

投票を開始する前に、最初に到着した選挙人の前で投票箱を開いて、中に何も入っていないことを確認します。なお、期日前投票の場合は、期日前投票期間の初日のみ確認します。

#### 【オンライン立会人の役割】

何も入っていないことの確認が適切に行われている様子を画面越しに確認してください。

※オンライン立会人自身が何も入っていないことを確認する必要はありません。

### 3 選挙人名簿との対照

投票する選挙人が選挙人名簿に登録されている本人であるかどうか名簿と対照して確認します。

#### 【オンライン立会人の役割】

名簿対照が適切に行われている様子を画面越しに確認してください。

### 4 投票用紙の交付

選挙人名簿との対照が終わった選挙人に対し、投票用紙を交付します。なお、同日に複数の選挙の投票が行われる場合は投票用紙の混同が起きないように、一の選挙の投票が終わった後、他の選挙の投票用紙を交付します。

#### 【オンライン立会人の役割】

投票用紙の交付が適切に行われている様子を画面越しに確認してください。なお、投票管理者から投票を拒否することについて意見を求められた場合、選挙人が投票を拒否されたことについて投票管理者の決定に異議がある場合等は、マイク機能を利用して意見を述べてください。

### 5 投票

投票用紙を受け取った選挙人は、投票記載場所で投票用紙に候補者の氏名等を記載し、その投票用紙を投票箱に投入します。なお、同日に複数の選挙の投票が行われる場合は、一の選挙の投票が終わった後、他の選挙の投票用紙の交付を受けて、投票します。

#### 【オンライン立会人の役割】

投票が適切に行われている様子を画面越しに確認してください。

## 6 投票所の閉鎖

投票所閉鎖時刻（原則として午後8時、投票所によって異なることがあります。）になったら、投票管理者がその旨を告げて、投票所の入口を閉じます。

### 【オンライン立会人の役割】

投票所を閉鎖する様子を画面越しに確認してください。

## 7 投票箱の閉鎖

投票所閉鎖時刻後、選挙人の投票が全て終了したか、不在者投票を投票箱に入れたかどうか確認し、投票箱の蓋を閉じ、鍵をかけて投票箱を閉鎖します。一度閉じてしまった投票箱は再び開くことはできません。

### 【オンライン立会人の役割】

投票箱を閉鎖する様子を画面越しに確認してください。投票箱の鍵は、一つは投票管理者、もう一つは現地立会人が保管します。

## 8 投票録の作成

投票者数等を記載した投票録を作成し、記載内容に間違いがないかどうか確認します。間違いがない場合は、投票管理者及び現地立会人は投票録に署名します。

### 【オンライン立会人の役割】

現地立会人が署名した投票録を投票管理者等が持参しますので、記載内容に間違いがないことを確認し署名します。

## 9 投票箱の送致

投票管理者は、現地立会人とともに、投票箱や投票録等を開票所に届けます。（当日投票所のみ）

※投票管理者は開票所に行く途中に、オンライン立会人のもとに寄り、投票録への署名を求めます。

### 【オンライン立会人の役割】

特になし（開票所への投票箱等の送致は、現地立会人が担当します）

## 6 書式例（補充選任書・解任書・引継書）

※以下はあくまでも標準的な例。各市町村における一般的な補充選任書等の例によればよいこと。

### ①投票立会人の補充選任書

補 充 選 任 書	
	令和○年○月○日
住所	
氏名 様	
	○○市（町村）○○投票所投票管理者 ○○ ○○
令和○年○月○日執行の○○選挙における○○市（町村）○○（期日前）投票所の投票立 会人に次のとおり選任します。	
	記
立ち会うべき日	令和○年○月○日

### ②投票立会人の解任書

解 任 書	
	令和○年○月○日
住所	
氏名 様	
	○○市（町村）○○投票所投票管理者 ○○ ○○
令和○年○月○日執行の○○選挙における○○市（町村）○○（期日前）投票所の投票立 会人の任を解きます。	
	記
立ち会うべき日	令和○年○月○日

③投票立会人の引継書

# 引 継 書

私が、投票に立ち会った午前 時から午後 時までの間において、

(

異常はありませんでした。

次の異常がありました。

)

(

異常がある場合は、その内容及び処理状況を記載すること。)

)

なお、上記時間内における投票の状況は、次のとおりです。

		該当の有無	特記事項
1	投票用紙を再交付した者		
2	決定書又は判決書により投票をした者		
3	不在者投票の投票用紙及び投票用封筒を返還して投票をした者		
4	点字により投票をした者		
5	代理投票をした者		
6	投票拒否の決定をした者		

上記の記載が真正であることを確認して、署名します。

令和 年 月 日 投票立会人 氏 名

## 7 円滑かつ安全なシステム環境整備と運用

### ①はじめに

投票機会の持続的確保に効果が期待されるオンライン立会のシステム環境整備に先進技術や特別な準備は必要ありません。システム環境を構成する技術は、映像と音声で相互コミュニケーションが可能なシステム、ネットワーク回線、PC等端末、Web カメラ、マイク・スピーカであり、一般に普及するデジタルツールで十分実現できるものです。

準備や運用面で留意すべきことは、上記ツールのうち、何か一つでも障害が発生すれば、オンライン立会の中断が発生することにあります。サイバー攻撃は年々高度化しており、万一、情報漏えい等のセキュリティインシデントや技術的トラブル事案が発生すると、自治体に対する信頼が失墜するだけでなく、住民の投票行動に悪影響が出ることにも留意が必要です。

セキュリティ対策の3原則に、正当な権利を持った人だけが使用できる「機密性(Confidentiality)」、正しい運用を担保する「完全性(Integrity)」、障害が発生しても影響を小さく抑える「可用性(Availability)」があり、これらを担保するための対策の3要素として、「技術的対策」、「物理的対策」、「人的対策」があります。オンライン立会の実施者には、これらの対策をバランスよく機能させ円滑な運用を実現させる責務があります。

オンライン立会に想定される様々なトラブルやセキュリティリスクに対し、どう対処するのか、どの程度までのリスクであれば許容するのかなどについて、実施場所やスケジュール、準備や運用にかかる職員負荷やコスト等も考慮しつつ検討することが求められます。

リスク対策は想像力です。構想段階から運用上のリスクを考慮しながらプロジェクト全体を検討する「セキュリティ・バイ・デザイン思考」で環境整備し、信頼性の向上を担保することが重要です。また、オンライン立会プロジェクトの中心となるのはデジタルツールですが、デジタル技術を有効かつ適切に活用できるかどうかは人であり運用です。

第7章に技術面の基本的な考え方や対策を一例として記載しましたが、実施する地域の環境や課題、自治体側の体制は様々であることから、各自治体において現場の実情に合わせたアレンジを検討することも有効です。本マニュアルが円滑かつ効果的な環境整備及び運用の参考になることを期待します。

### ②技術チームの組成

#### a)役割分担

主に、「①プランニング」、「②システム環境整備」、「③現地テスト」、「④リハーサル」、「⑤本番運用」の5つのステップからなる。実施方法も実に様々な方策（パターン）が考えられ、複数人のスタッフが関わることから、チームを組成し、リーダーや役割分担を明確にした上で、適切にオンライン立会を進捗管理することが推奨される。

また、チームを組成する際は、自組織のネットワーク回線や情報セキュリティ、広範なデジタル技術の知見を有する情報施策を担当する所属の職員をチームの主要メンバーに加えた構成とすることが強く推奨される。

なお、投票当日にオンライン立会に関わる者については、技術的なバックアップを担当する者であっても、投票事務従事者として位置付けるのが適当である。

#### b)緊急連絡網

入念な対策はリスクの軽減に有効であるが、100%完全・完璧な対策は困難である。万一に備え、どのように混乱なくリカバリーできるかがポイントであり、チーム力が問われるところである。チーム内で万一の際の緊急連絡網を整えることは重要である。

(トラブル例)

インターネット回線事業者のトラブル発生で、地域全体で通信が途絶、又は通信が低速  
PC端末やモバイル Wi-Fi ルータ等の機械的な故障や、各種機能の設定ミス等によるトラブル  
オンライン会議システムを提供するベンダー側の障害によりシステムがダウン  
サイバー攻撃による盗み見、情報漏えい、妨害行為  
悪天候等による突如の停電 等

### ③プロジェクトの推進

#### ①プランニング

##### a)全体コンセプト

いつ、どこを会場に、どんな形態で実施するかなど、投票会場の具体的な場所や数により、コネクテッドカー（「マルチタスクカー」とも言う。）による投票会場移動型とするか、地区の公民館等の固

定型とするかなどの全体コンセプトが決まる。オンライン立会の取組を真に効果的なものとするためには、場所だけでなく、曜日や時間など、住民や地域の実情やニーズに合わせる「サービスデザイン思考（課題解決志向）」の視点が重要である。

## b)スケジュール

オンライン立会はデジタル技術の活用が前提となる。実施形態や実施規模等によっては、システムやネットワーク回線、端末などの調達が必要な場合もあるが、調達は数か月前から準備に着手しなければ、選挙当日までに環境整備が間に合わないことも考えられる。技術面への対応についても運営面とセットで検討し、チームで進捗管理を徹底しておくことは重要である。

## c)リスク想定と対策方針

「はじめに」(P11)でも述べたとおり、サイバー攻撃が年々高度化している中、システムをどのような環境下でどう運用するか。入退室管理やレイアウト、システムにアクセスするための情報の管理などを含め、トラブルやセキュリティリスクをどこまで想定し、どう対処するのかを検討することはプランニングの重要要素の一つである。

技術的、物理的、人的の3つの視点でセキュリティホールの見逃しや、作業の手戻りなどのムダを排除することは重要である。チームは構想検討の初期段階から、運用上のリスクを考慮しプロジェクト全体を検討する「セキュリティ・バイ・デザイン」の視点でプランニングすることが求められる。

一方、想定されるリスクに対し100%の完全完璧を追求し、過大な対策を講じるとコスト高や日程スケジュールの圧迫、職員負担の増大に直結する。組織としてどの程度までのリスクであれば許容するのかなどの検討も、情報セキュリティにおけるリスク管理の重要な視点の一つである。


## ②システム環境整備

オンライン立会は、投票所の投票管理者等とオンライン立会人の間における双方向コミュニケーションの実現である。有効なシステム構成やレイアウト、円滑な運用を検討するために必要となる要素は次のとおりである。

### a)システムで実現(担保)させたいこと

- ア. オンライン立会人は、投票所全体の様子を映像と音声の両方で確認できる
- イ. 投票管理者等は、オンライン立会人の様子を映像と音声の両方で確認できる
- ウ. オンライン立会人と投票管理者等は、映像と音声による双方向の意思疎通ができる
- エ. 関係者以外の第三者は、原則、当該映像と音声にアクセスすることはできない
- オ. その他、国が自治体に求める実施要件の遵守

### b)システムを構成する技術

区分	デジタルツールの選択肢(例)
システム	<p>オンライン立会に特化したシステムはないが、一般に普及しているデジタル技術を転用することが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ オンライン会議システム 広く一般に普及しているクラウド型リモート会議システム (例)Cisco Webex、Zoom、Microsoft Teams 等</li> <li>▶ 遠隔カメラ監視システム 専用カメラによる監視業務に特化したクラウド型システム (例)NTT BusinessSolutions 社 Coomonita 等</li> </ul> 
ネットワーク	<p>【投票会場側】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 携帯キャリアモバイルWiFi回線、Starlink衛星回線等(コネクテッドカーの場合)</li> <li>▶ 施設内の既設インターネット回線(公民館等の場合)</li> <li>▶ 市町村庁内LANのインターネット接続系回線(役場分庁舎等の場合)</li> </ul> <p>【役場内オンライン立会人側】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 市町村庁内LANのインターネット接続系回線</li> <li>▶ 携帯キャリアモバイルWiFi回線</li> </ul>
端末	<p>活用するオンライン会議システムに使用するパソコンは、高スペックを求めるわけではないが、システム利用に必要なとされるスペックを余裕をもって満たしているかを事前に確認することは重要である (OSのバージョン、CPU、メモリ等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ オンライン会議システム専用端末 一般に高性能で操作性やセキュリティ面の安全性も高いが、調達に時間を要することもある</li> <li>▶ Windows OS パソコン 一般のインターネット回線で利用する場合、情報セキュリティ対策に留意が必要</li> <li>▶ Linux OS パソコン等 外付けウェブカメラ、マイク、スピーカなどのメーカーによっては、当該OSに対応していないことがあることに留意が必要</li> </ul>
その他	監視用モニター、外付けウェブカメラ、マイク、スピーカ、電源延長コード、LANケーブル、等

## c)留意すべき情報セキュリティ

### c.1 技術的対策

技術的セキュリティとは、システムやネットワークに起因するリスクをいう。近年のサイバー攻撃は年々高度化しており、どのようなシステムで、どのような環境下で利用するかを考慮し、適切な対策を講じることが重要である。

#### c.1a クラウドセキュリティ対策

##### 【想定すべきリスク】

クラウドサービスへのサイバー攻撃により、システムに不正アクセスされ、映像を盗み見られたり、映像や画像が外部に拡散されたりしてしまうなど

##### 【対策例】

オンライン立会に活用するクラウドサービスの選定においては、ISMAP（政府クラウドセキュリティ基準）、ISO27017（クラウドセキュリティに関する国際規格）の両方、又はいずれかの安全性基準を満たすサービスを活用するのが望ましい。

※政府は、一定のセキュリティ要求を満たしているクラウドサービスを予め評価・登録することにより、政府のクラウドサービス調達におけるセキュリティ水準の確保を図ることを目的に、政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（Information system Security Management and Assessment Program: 通称、ISMAP（イスマップ））を設けている。また、情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）に関する国際規格であるISO27001は、情報の機密性・完全性・可用性の3つをバランスよくマネジメントし、情報を有効活用するための組織の枠組みを示すものであり、ISO27017はクラウドサービスにも対応した情報セキュリティ管理の国際規格である。

#### c.1b 通信の盗み見対策

##### 【想定すべきリスク】

コンピュータネットワークの設計思想の一つに「エンドツーエンドの原則」がある。エンドツーエンド（E2E）とは、通信を行う2者を結ぶ両端の端末を指し、どのようにエンドツーエンドでの通信品質を最適化するか、機密性を担保するかというもの。オンライン立会が可能となるデジタル技術は多種多様なタイプのものが候補に挙がるが、意図しない第三者による通信の盗み見も一つのリスクとして想定される。

##### 【対策例】

オンライン立会に活用するクラウドサービスを選定する際は、エンドツーエンドの通信の暗号化が可能なサービスを採用する。

#### c.1c 不正アクセス対策

##### 【想定すべきリスク】

デジタル技術を活用したオンライン立会であるが故に、URL やパスワード等の流出、システムの脆弱性を狙った攻撃等により、本来の参加者ではない者に不正にオンラインシステムに参加してしまうリスクが伴う。不正侵入を許してしまえば、住民による投票状況が映るリアルタイム映像や、投票立会人同士のやり取りなどが悪意のある者に漏えいしてしまう可能性がある。

##### 【対策例】

不正侵入への対策は、予防と運用の両面でリスク管理する必要がある。オンライン立会に活用するクラウドサービスの選定においては、次の機能を有するサービスを採用し、適切に運用する。

[予防措置] 適切なアクセス制御設定

[予防措置] 許可のない者が知らないうちに参加することのないよう、入室許可機能を設定

[本番運用] 不正侵入の監視（適時、アクセス者一覧画面か、システムの管理者コンソールでチェック）

#### c.1d 録画情報の漏えい対策

##### 【想定すべきリスク】

多くのオンライン会議システムには録画機能がある。この機能を活用すれば、誰がいつ投票に来たかを記録することも可能となるが、録画された動画は、利用者である選挙管理委員会の監視の届かないクラウドサービスベンダーが管理するストレージ内に保存されることとなる。また、録画された動画は、選挙管理委員会が削除しない限り保存され続けることから、適切に管理しなかった場合、将来にわたり情報漏えい等のリスクが継続することとなる。

加えて、録画された動画をもとに、住民の投票記載台における視線を観察した場合、誰が誰に投票したか推測できてしまう可能性もある。

##### 【対策例】

使用目的のない録画情報が保存されることのないよう、オンラインシステムの管理者権限により、録画機能が使えないよう、あらかじめ設定しておくことが推奨される。

#### c.1e 端末への対策

##### 【想定すべきリスク】

マルウェアの代表的なものに、身代金要求型のランサムウェア、ウイルス自身がコピーを作って自己増殖するワーム、正規のプログラムを装ってパソコンに侵入するトロイの木馬などがある。マルウェアの感染は、情報の漏えいや破壊、悪意のある者による遠隔操作などのリスクとなる。端末のマル

ウェア感染の主なルートは、メール添付ファイル、不正なプログラムが埋め込まれたウェブサイトの閲覧、USBメモリやICレコーダ、デジカメなどの外部記録媒体などが考えられる。

**【対策例】**

使用するパソコンについては、OSやソフトのアップデートの最新化やウイルス対策のソフト定義ファイル最新化とウイルススキャンの実行、外部記録媒体の適切な扱いや安全性の低い回線に繋げない、強固なパスワード設定や怪しいサイトやメールは開かないなどの基本的なセキュリティ対策が徹底されていることが重要であり、自組織のガバナンス管理下にある安全性の高い端末を使用する。

また、オンライン会議システムを提供するベンダーの中には、自社のシステムを安全かつ簡便に利用することに特化した、自社専用OSで稼働する専用端末を提供する社もあり、これらの専用端末を活用することも選択肢として考えられる。

## c.2 物理的対策

物理的セキュリティとは、物理的なモノやデジタル技術を活用する上での周辺環境等に起因するリスクを言う。高度な技術的セキュリティ対策を講じていても、敷居（パーティション）やレイアウト、入退室管理が不適切な場合、セキュリティのリスクが高まる。

### c.2a 覗き見対策

**【想定すべきリスク】**

オンライン立会人は、モニターに映し出される投票会場のリアルタイム映像や音声を確認することとなるが、入退室管理が適切でない場合、第三者に覗き見されるリスクが高まる。

また、例えば、選挙人の重複投票の有無を確認するため、立会人同士が選挙人の氏名等を共有し、協議することも想定されるが、オンラインで行う場合、スピーカーの音量が大きいと外部への会話内容の声漏れにより、本来、秘匿すべき住民の個人情報等が漏えいする可能性もある。

**【対策例】**

オンライン立会人のオンライン立会する場所は、関係者以外の第三者が容易に侵入することのない空間の確保や入退室の管理、モニター設置場所や角度調整が考えられる。

また、窓ガラスや鏡による反射で、思わぬ場所から覗き見できる可能性もある。モニターのレイアウト位置や角度のほか、必要に応じ、パーティションやブラインドによる目隠し等の対策を実施することも考えられる。

声漏れ対策については、壁や窓、廊下の位置などの周辺環境が大きく関係するため、どのくらいのボリュームで外部に音漏れが発生するのか等、実際の環境においてスピーカーの音量テストを事前に行っておく必要がある。

### c.2b 盗難対策

**【想定すべきリスク】**

入退室管理が適切でない場合、オンライン立会人や職員目を盗んで、短時間のうちに重要な機材や書類等を盗み取られる可能性もある。

**【対策例】**

不在にする際は施錠するか、誰かに見張りを依頼することが考えられる。また、会場設営や撤収の際は、モノや人が溢れる傾向にあることから、管理責任者を決めておくことも考えられる。

## c.3 人的対策

人的セキュリティとは、人間に起因するリスクを言う。知識不足によるミス、うっかりミス、操作ミス、内部不正が主なリスク要因として挙げられるが、オンライン立会では、特にシステムにアクセスするための情報の管理が重要となる。

いくら技術的、あるいは物理的対策を万全に講じていても、アクセス情報の管理が疎かであれば、セキュリティ対策は不完全となることに留意が必要である。

### c.3a アクセス情報の管理

**【想定すべきリスク】**

オンライン会議システムへのアクセスに必要な情報の種類には、URL、ミーティング番号、パスワード等がある。これらの情報は、メールで関係者に送付するケースが多いが、メールを誤送信した場合、不正アクセスのリスクが考えられる。

また、これらの情報を付箋等に記載していた場合、盗み見や紛失のリスクが高まる。

**【対策】**

最も大事なことは、関係者全員がアクセス情報の重要性和漏えいした際のリスクを共通認識することである。その上で、情報の運用上の取り扱い方法や万一、外部に漏れた可能性が否定できない場合の対応について、関係者で事前に打合せしておくことが重要である。

また、メールでアクセス情報を送信する際は、メールの宛先に誤りはないか、共有すべきでないアドレスが含まれていないか等について複数人で確認、複数回確認することが考えられる。



#### d) 国が自治体に求める実施要件への技術的対応

総務省は、令和6年4月26日付総行選第26号総務省自治行政局選挙部選挙課長通知「投票所におけるオンラインによる立会いについて」を发出。オンライン立会をする自治体に求める6つの要件を確実に遵守する必要がある。

- 1 投票事務の執行を監視することにより、選挙人の自由な意思によって投票できる環境を確保するという投票立会人の役割を確実に果たすためには、少なくとも1人は投票立会人が投票所内に所在し、現に立ち会うことが必要であること。  
【対応例】 ○現地投票所側2名（投票管理者(1名)、現地立会人(1名)）  
○役場等遠隔地側1名（オンライン立会人）
- 2 投票立会人は、選挙の公正確保を目的として、投票所内の投票手続全般に立ち会うことにより投票事務の執行を監視する役割があるため、オンラインによる投票立会人は、投票管理者、投票事務従事者及び他の投票立会人、選挙人を含む投票所全体の様子を把握できるようにすること。  
【対応例】 役場等にいるオンライン立会人は、投票所全体の様子を映像と音声で確認  
① 使用するカメラにより撮影可能範囲（画角）が異なる。一般的には60°程度の画角のカメラが多いことも考慮し、投票所全体がカメラに映るよう、カメラの設置場所、投票記載台、投票箱、投票管理者等などのレイアウトを検討する必要がある。  
なお、会場内の都合により、どうしても会場全体がカメラの画角におさまらない場合は、画角120°など広角カメラを使用することも考えられる。ただし、広角カメラのレンズ特性として、遠くは小さく映る特性があることから、立会業務に支障がないか事前の映像チェックが必要である。  
② 音声についても、原則ミュート設定にせず、即時会話ができる環境を確保する。
- 3 投票立会人は、投票管理者の下、何人にも干渉されず独立した立場において、投票事務の執行を監視する役割があるため、オンラインによる投票立会人は、選挙管理委員会が確保した何人にも干渉されるおそれのない場所（市町村の庁舎内会議室など）に所在し、その場所において何人にも干渉されることなく投票所を開いてから投票箱を閉鎖するまでの投票手続に立ち会うこと。  
また、投票に関する事務全般の責任者である投票管理者及び他の投票立会人において、オンラインによる投票立会人が、何人にも干渉されずに職務を遂行している状況を確認できるようにすること。  
【対応例】 選挙管理委員会が確保した入退室が管理可能な会議室等で職務を遂行  
① オンライン立会人の執務遂行は、市町村が管理する施設内等で行う  
② 投票管理者及び投票立会人は、オンライン立会人が、誰にも干渉されず、適切かつ円滑に執務執行していることを映像と音声で確認する
- 4 投票立会人は、投票手続において、投票管理者に意見を述べる役割があるため、投票管理者とオンラインによる投票立会人との間で円滑に双方向の意思疎通ができるようにしておくこと。  
【対応例】 映像と音声で意思疎通が可能
- 5 投票立会人の全てが行うこととなっている投票録への署名について、適切に実施できるようにすること。また、投票立会人の一部が行うこととなっている投票箱の鍵の保管及び投票箱の開票所への送致については、投票所内に所在している投票立会人が、投票管理者とともに速やかに行うこと。  
【対応例】 役場等において署名
- 6 通信遮断等が生じた場合に法定の投票立会人の人数を欠くことにならないよう、速やかに別の投票立会人を選任できるようにしておくこと。  
【対応例】 トラブル発生を想定したリカバリー体制をあらかじめ準備  
① 投票立会人の補充選任候補者を準備の他、予備機を準備（回線、機材）  
② 機器故障を想定し、PCやモバイルルータ等ネットワーク回線の予備を準備

#### e) 万一のトラブルへの備え

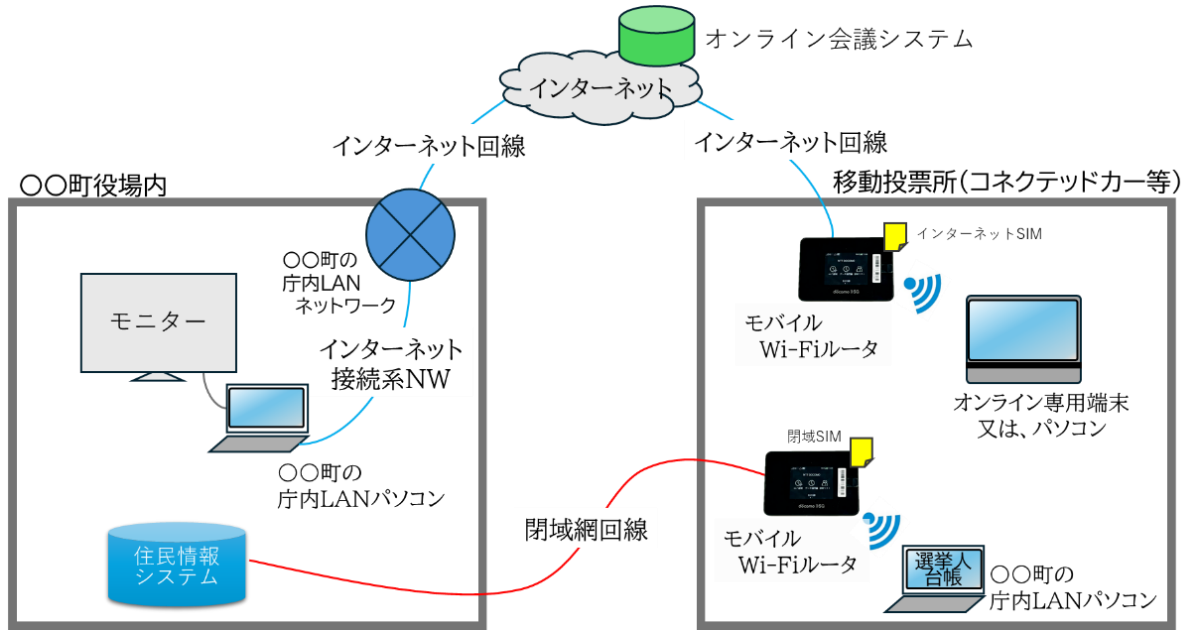
システムや端末、ネットワーク回線等のトラブルは何の前触れもなく発生するものであることから、PC 端末、カメラ、マイクスピーカ等、必要な機器は予備を確保し、各会場に配置する。

※万一の際の速やかな問題切り分けが実施できるよう、オンラインシステムは管理コンソール機能を有するシステムを選択することは有効である。

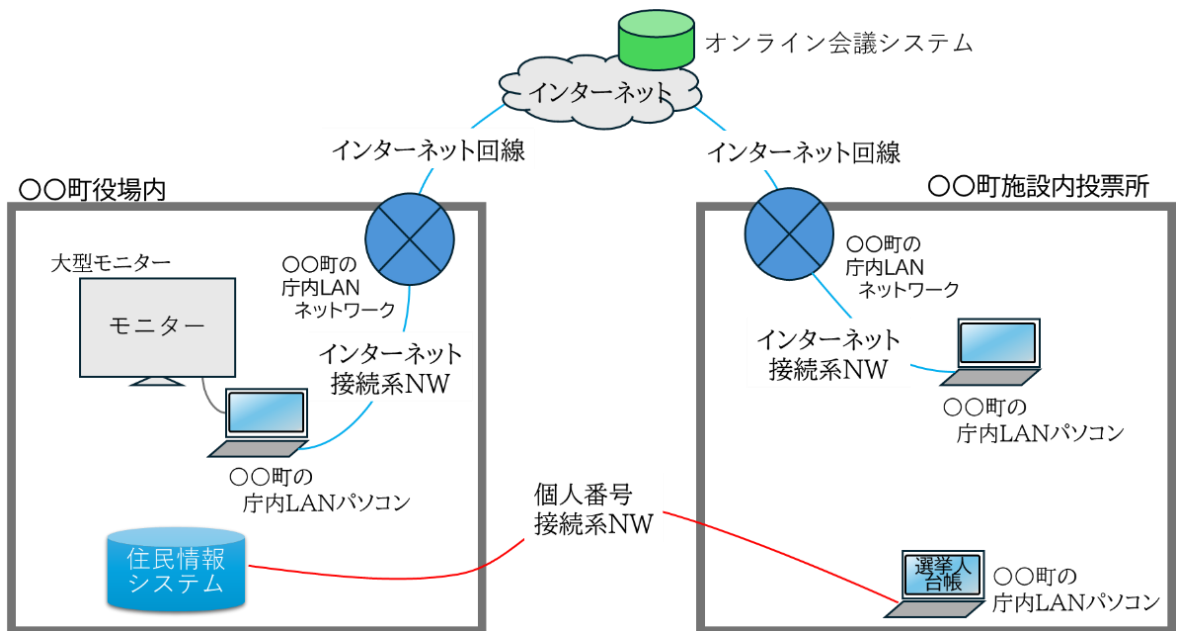
f) システム構成例

様々な構成が考えられるが、主なものを以下に例示する。

(1) 投票会場移動型



(2) 庁内LAN利用型

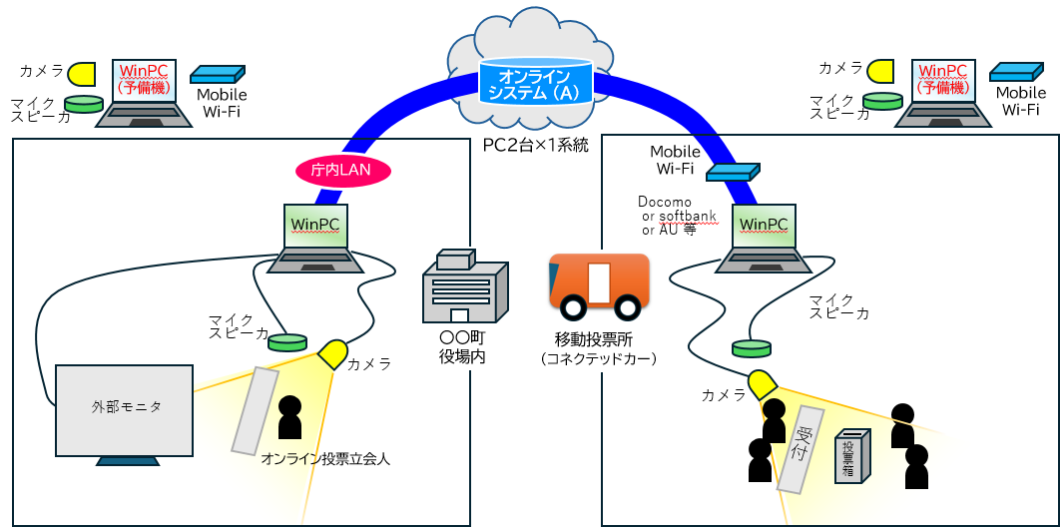


(3) リスク削減を目指す冗長構成例

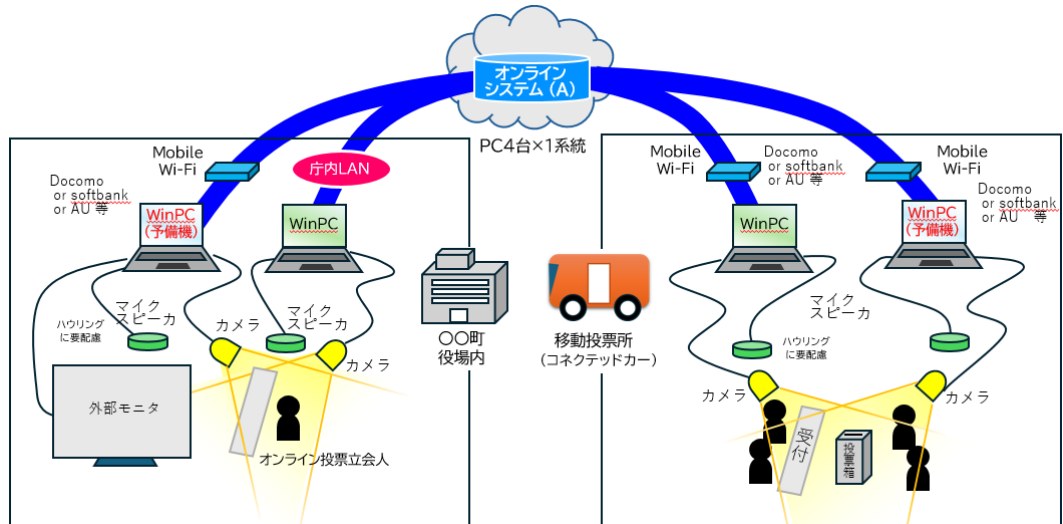
上記、(1)、(2)のシステム環境整備の際は、PC 端末の予備機を準備し、トラブル発生時に機器を切り替えるなど、迅速な対応に備える必要がある。

また、トラブル発生後に機器を切り替えるのではなく、予備機を有効活用して冗長構成とする方法もある。準備の手間は増えるがオンライン立会の一時停止のリスクを減らす方法として有効である。冗長構成の技術的組み合わせは様々なパターンが考えられるが、主なものを以下に例示する。

Aパターン …[PC2 台×1 系統] 一般的な構成

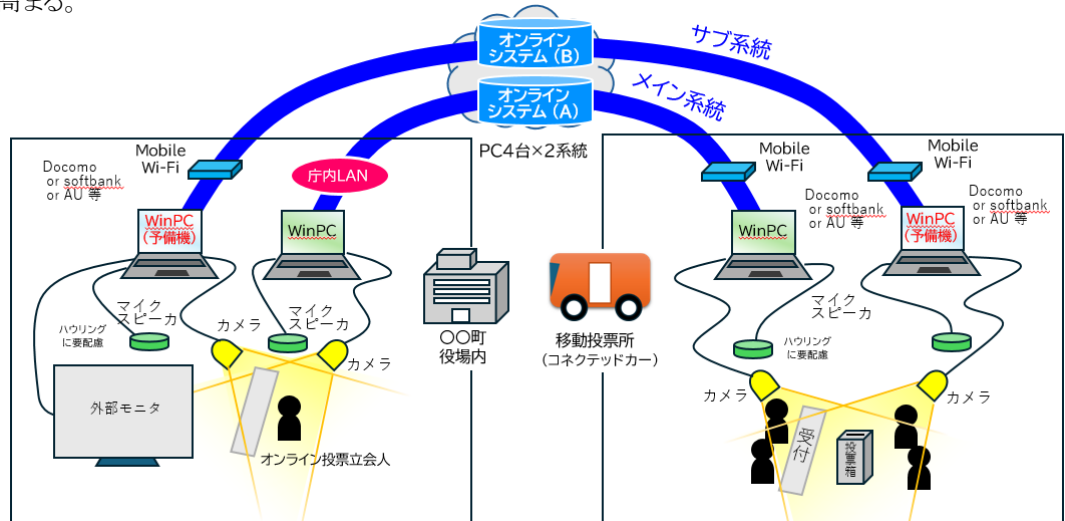


Bパターン …[PC4 台×1 系統] 端末や回線不具合のリスク軽減を図る



Cパターン …[PC4 台×2 系統] メインとサブの2系統化で、更なるリスク軽減を図る

※下図のように、サブシステムのオンラインシステムBは、システムAと同じでも高い冗長効果が期待できるが、システムBをシステムAとは異なるベンダーのシステムを活用すると、冗長性効果はさらに高まる。

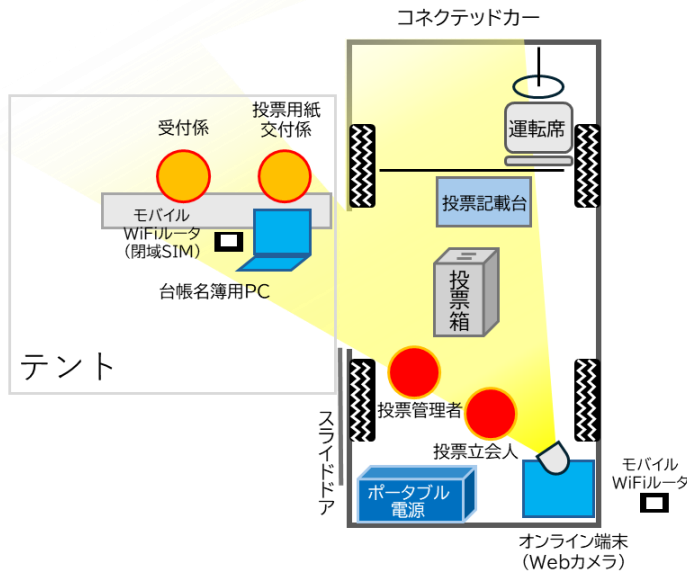




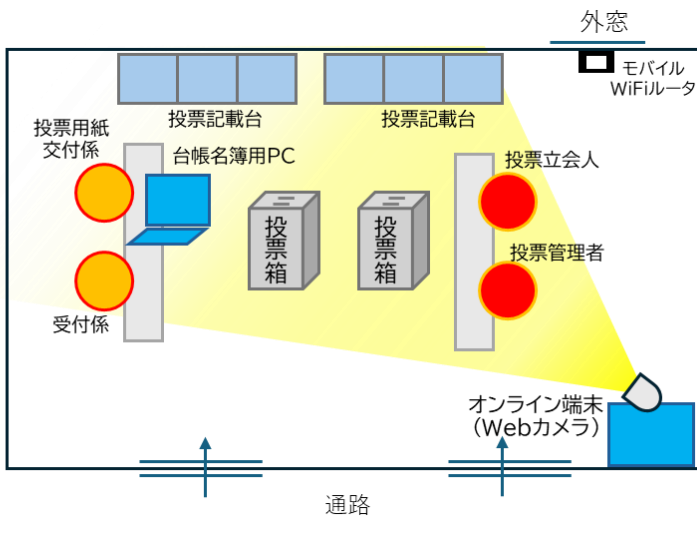
g) 会場レイアウト例

g.1 投票会場側

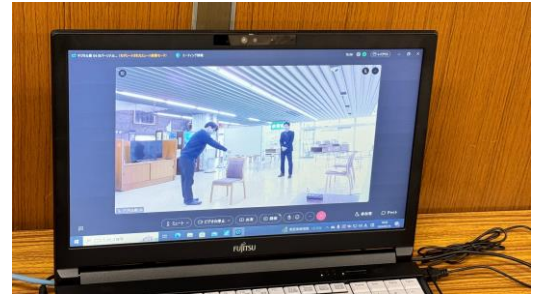
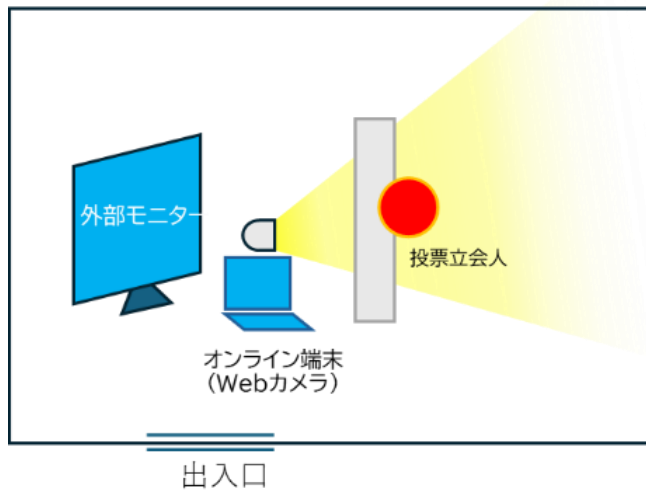
g.1a コネクテッドカー(マルチタスクカー)



g.1b 公共施設、地区公民館等



## g.2 オンライン立会人側



### ③ 現地テスト

オンライン立会に係る技術面の取組の中で最も重要なのがこの現地テストである。想定したプランニングが狙いどおりに運用できるかの見極めのための大事なプロセスであり、ここで判明した問題点は、放置したり曖昧にしたりすることなく、原因を分析し、解決策又は代替策を検討の上、再度現地テストに臨むことが重要である。良好なテスト結果を得て、確実性を高めてから本番当日を迎えるようにすべきである。

また、現地テストの大事なポイントは、ネットワーク、端末を含めて、すべて同じ環境下で行うことである。現地テストは同じ環境で行わなければ意味はない。本番当日になって端末や通信回線、カメラ、スピーカマイク、会議室等を変更することは、トラブル発生のリスクが非常に高まることに留意し、本番を想定したテストを行うことが重要である。

現地テストのポイントは以下のとおり。

#### a) システム

##### ① 映像

##### 映像が途切れ途切れになってないか

[確認]: 映像の状況を一定時間(30分以上)注視する

[原因]: 端末間のインターネット回線上に通信速度の問題がある可能性が高い  
(特にベストエフォート型回線の場合、トラフィックに注意)

[対応]: インターネット回線速度を確認し、不安要素があれば躊躇なく別回線を検討する

##### 映像に遅延はないか

[確認]: 管理コンソールで確認 (管理コンソールがない場合はPC映像を見ながら電話で確認)  
映像の状況を一定時間(30分程度)監視する

[原因]: 通信回線(上り・下り)が低速。システムによっては、映像を途絶させないようにシステム側が自動調整し、著しくタイムラグが発生した例もある。

[対応]: 通信回線の改善を図る。加えて、業務遂行に支障となる自動遅延機能を停止させることが考えられる。自動遅延機能を停止できない場合は、別システムの利用を検討する



現地テスト段階で約3分を超える映像タイムラグが観測された例



## 画質はクリアか

[確認]: 映像で確認

[原因]: 指紋や埃でカメラのレンズが汚れている。カメラ性能が低い。

[対応]: カメラレンズを柔らかいティッシュなどで拭く。カメラの変更を検討する。

## 映像に黒つぶれや白とびはないか

[確認]: 映像で確認

[原因]: 多くのカメラは、映像の大部分、又は中心部分の明るさを基準に映像の「露出」を自動補正する。明暗が大きい場合、部分的に黒つぶれや白つぶれが発生し、オンライン立会に支障をきたすことも想定される

[対応]: 露出調整機能のあるウェブ会議システムを活用する  
カーテンやパーティションで、明暗を最小化する  
会場やカメラのレイアウトを工夫する



## 映像に死角はないか

[確認]: すべての投票立会人、投票管理者、選挙人、受付者、投票用紙交付者、投票記載台、投票箱など、会場全体がすべてカメラの画角に収まっているか

[原因]: カメラが、投票所全体の様子が確認できる位置や角度になっているか

[対応]: 死角がないよう会場レイアウト全体を見直し  
カメラを広角カメラへ変更する  
カメラの増設など

## ② 音声

### 音質はクリアか

[確認]: 双方で音声の音質、音量、雑音の有無等を確認

[原因]: 低速な通信回線の可能性、マイク及びスピーカの性能や不具合の可能性

[対応]: 通信回線の見直し、設置方向や音量の調整、機器の変更等

## b)通信回線

### 安定した通信速度を確保できるか

[確認]: インターネット回線速度測定サービスを活用し、上り、下りの回線速度を計測する  
オンラインシステムの管理コンソールにて、各端末の映像や音声の遅延、パケットロス、ジッターの発生状況等を確認する

[原因]: 携帯電話アンテナ基地局とモバイルWi-Fiルータとの距離が遠い

建物の電波遮蔽性が高い(モバイルWi-Fiルータの場合)

月間データ通信量が上限を超過し、回線速度が低速(モバイルWi-Fiルータの場合)

[対応]: モバイルWi-Fiルータを窓際に設置するなど、感度の良い場所を探し設置する  
モバイルWi-Fiルータの機器を変えてみる、あるいは設定を変えてみる (5G→4G)  
通信キャリアを変えてみる

データ通信量プランを月上限のないプランに変更する

光ケーブル回線等への変更を検討する

Starlink等の衛星回線の活用を検討する



### c) 端末

サイバー攻撃への基本的な対策は確実に実施しているか

[確認] : OS、ウイルス対策ソフトの最新バージョンを確認

[原因] : アップデートの未実施による、マルウェア感染や情報漏えい等

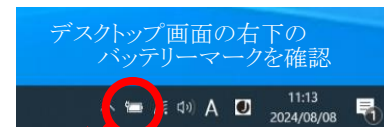
[対応] : OS やウイルス対策ソフトの最新バージョンを事前に適用しておく 等

PC 端末の電源が途中でダウンしないか

[確認] 給電モードで動作しているか (バッテリー駆動モードになってはいないか) を確認

[原因] : 端末への給電が正常に機能せず、端末内にあるバッテリー電源だけで駆動している場合、一定の時間を過ぎると端末が突然ダウンする

[対応] : 電源ケーブルの確実な接続 ⇒ 問題が発生する可能性があれば速やかに機器を交換



<モードの見分け方>



バッテリー起動モード



給電モード

風雨などで端末等機器が故障するリスクへの対策 (施設外の場合)

[確認] : 悪天候時に風雨が吹込む可能性を確認

[原因] : 端末の機器故障が発生し、オンライン投票立会が停止

[対応] : 想定外の天候悪化でも影響を受けないようテントやパーティション等を準備する等

端末や機器の盗難・紛失リスクへの対策

[確認] : 使用する機器の設置場所と責任者指名状況の確認

[原因] : 誰も機器に目が届かない状態が発生

[対応] : 機器の管理責任者を指名する。機器の設置場所を目が届くよう考慮する

## ④ リハーサル

- 本番当日と全く同じ環境下で本番当日に使用する機器を用いて実施した「事前テスト」の検証結果を基に、別記「オンライン投票立会テクニカルチェックリスト」を参照しつつ、本番さながらに万全の準備を行う
- あわせて、設置設定等の準備にどの程度の所要時間を要するか等を確認し、当日の準備開始時間を適切に設定する
- 関係者を招集し、本番当日想定した業務の手順について確認する。その際、オンライン環境のトラブル発生を想定し、人的リカバリーの手順も確認する
- 判明した問題点は、些細と思われることも曖昧にすることなくチームで共有して原因を分析する。解決策又は代替え策を検討の上、再度現地テストを実施し、本番当日に備える。
- その他、連絡網が機能するか実際に連絡してみるなど事前の確認が推奨される

## ⑤ 選挙当日の対応

(1) 当日会場準備

a. 当日打合せ

チーム長はメンバーを招集し、当日の流れや、チーム内の役割分担や連絡手段、対応方法等を再確認 (共有) する

b. オンライン投票立会環境の準備

チーム長は、チームメンバーに対し、別記「オンライン投票立会テクニカルチェックリスト」を用いて、複数人でダブルチェックしながら、業務開始前に余裕をもって設置設定等を完了するよう指示を行う

c. チームメンバーは、リスクの見逃しはないか最終確認するとともに、問題等が発見された場合はチーム長に報告する。問題等の報告を受けたチーム長は、直ちに必要な対策を講じ、メンバーに指示する

(2) 本番運用中の対応

・本番運用中においても予め時間を定め、別記「オンライン投票立会テクニカルチェックリスト」を用いて異常はないか定期的に確認し、チーム内で情報共有する

(例) パソコン端末等への給電は確実に実行されているか

映像や音声等に問題はないか 等

## オンライン投票立会 テクニカルチェックリスト

### 1 会場準備

#### (1) 技術的対策

##### ア. 通信回線

- 安定した回線通信速度(推奨 3Mbps 以上)を確保できている(p19)  
⇒複数のインターネット回線速度を計測するサービスを利用し、上り、下りを計測する
- 施設内フリーWi-Fi を利用する場合は、連続利用時間に上限のないサービスを利用する(p20)  
⇒利用時間制限がある Wi-Fi サービスは、オンライン投票立会が出来なくなるため、利用しない
- モバイル Wi-Fi ルータは、受信感度、発信感度のよい場所に設置した(p20)  
⇒建物で利用する場合、窓際に設置することで回線速度の向上が期待できる
- モバイル Wi-Fi ルータの電源は、給電モードになっている  
⇒バッテリーモードの場合、数時間で電源がダウンし、オンライン投票立会が出来なくなるリスクに留意
- モバイル Wi-Fi ルータは、月上限のないデータ通信量プランになっている(p20)  
⇒月上限プランの場合、数時間で上限に達し、低速回線に切り替わるリスクに留意

##### イ. 映像・音声

- 双方の投票立会人や投票管理者の様子がオンライン映像で確認できる(p15,18,19)  
⇒映像に必要な関係者がすべて映っているか、映像の設定は適切か
- 会場全体が映像に映っている(死角はない)(p20)  
⇒カメラ設置の角度、高さ、撮影対象物までの距離、会場レイアウトを調整する。広角カメラに変更する等
- 映像に遅延はない(途切れ途切れになってないか)(p19)  
⇒通信回線を確認する
- 画質はクリアである(p20)  
⇒カメラのピントにズレはないか。カメラレンズに汚れはないか(レンズに指紋や埃が付着してないか)
- 映像に黒つぶれ、白とびがない(p20)  
⇒車内と車外の両方を映す場合、光量の明暗が大きいいため、露出調整が必要になる場合があることに留意
- 双方で音声による会話が可能である(p20)  
⇒マイクやスピーカの設定は適切か
- 音質はクリアである(p20)  
⇒通信回線を確認する、マイク・スピーカの設定、配置は適切か

##### ウ. PC 端末等

- PC 端末は、バッテリーモードではなく、給電モードで駆動している(p21)
- オンラインシステム、WindowsOS、ウイルス対策ソフト等のアップデートは最新である(p21)
- 最新のウイルス定義ファイルにより、PC 内をスキャン済である(p21)
- 各種アップデート・インストール、PC 再起動等が自動で行われないよう設定済である
- 長時間、PC 無操作でも PC がシャットダウンしたり、画面スリープしないよう設定済である
- 外部カメラ、外部モニター、スピーカ等の接続設定や配置は適切である
- 万一、トラブルが発生しても速やかに復旧できるよう各会場に各種予備機器を配置済である(p16)

#### (2) 物理的対策

- 実施場所は入退室管理が可能であり、何人にも干渉されない環境を確保済である(p14)
- オンライン投票立会画面の盗み見、スピーカの音漏れがないよう、レイアウト等に配慮している
- 誤って電源ケーブル等に足をひっかけ、システムダウンしないよう、各種ケーブル類を養生している
- (野外的場合) 予期せぬ天候悪化(風雨)から住民や PC 機器を守るための対策も準備済(p21)
- PC 端末等の盗難対策も兼ね、オンライン立会人のいるエリアの入退室管理を行う(p14)

#### (3) 人的対策

- チーム内の役割分担が記された緊急連絡網をチーム全員で共有している(p11)
- PC 端末やシステムのパスワード情報の管理者を指定し、適切な運用を徹底している(p14)

### 2 本番運用中

円滑に本番運用を開始しても運用中に予期せぬトラブルが発生する可能性はある。チーム内で時間を決め(例えば2時間毎)、定期的に異常は無いかを確認し、チーム内で情報共有することが望ましい。

- PC 端末は、(バッテリーモードではなく)給電モードで駆動している(p21)
- 映像や音声に遅延等の問題がない。いつでも円滑にコミュニケーション可能な状態を維持している
- システムへの不正アクセスはない(p13)
- オンラインシステムの録画機能は作動していない(録画中でない)(p13)