

# スマートポール技術仕様書

## 1 スマートポール機能概要と種別

スマートポールはネットワークに接続され、複数の行政サービス等を提供し、「セーフ シティ」「ダイバーシティ」「スマート シティ」を実現する都市型インフラである。

本書における、スマートポールの定義は以下のとおり

- ・5G アンテナ基地局を搭載できること及び高速 Wi-Fi を提供することを必須とする
- ・センサー類を搭載する
- ・複数のサービスを提供できる機能をもつ

### (1) 種別

スマートポールは以下のように大別される

- ア ポール型：照明柱、電力柱、電信柱等に似た形状のスマートポール
- イ サイネージ型：大型のディスプレイが搭載されたスマートポール

それぞれの搭載機能は以下のとおりである。

| カテゴリ                  | 機能                | ポール型 | サイネージ型 |
|-----------------------|-------------------|------|--------|
| つなげる<br>(Connect)     | 5G アンテナ基地局        | 必須   | 必須     |
|                       | 高速 Wi-Fi アクセスポイント | 必須   | 必須     |
|                       | 給電 (USB/100V 電源)  | 必須   | 必須     |
|                       | 非常用バッテリー          | 任意   | 任意     |
| つたえる<br>(Communicate) | 照明                | 必須   | 不要     |
|                       | デジタルサイネージ         | 不要   | 必須     |
|                       | マイク・スピーカー等        | 任意   | 任意     |

|                   |                    |    |    |
|-------------------|--------------------|----|----|
| みえる<br>(See (C) ) | カメラ                | 必須 | 必須 |
|                   | 環境センサー             | 必須 | 必須 |
|                   | Bluetooth/BLE センサー | 必須 | 必須 |
| 管理                | スマートポールサービス管理システム  | 必須 | 必須 |
|                   | コンテンツ管理システム        | 不要 | 必須 |

## 2 スマートポールの躯体デザイン

スマートポールのデザインについては、デザイン仕様書を参照のこと。

## 3 スマートポールのセキュリティ及びプライバシーについて

スマートポールのセキュリティについては、都の定めるセキュリティポリシーガイドライン、プライバシー保護に関しては、別紙「東京都スマートポールプライバシーガイドライン第 1.0 版<スマートポール運営事業者向け>」を参照のこと。

## 4 スマートポール機能詳細

### (1) 共通仕様

- ア 屋外設置を前提に完全防水・防塵機能を備え、躯体内を適切に温度管理出来ること。
- イ 各種法令や環境基準に準拠すること。
- ウ 躯体は 20 年以上、その他の設備は、5 年以上のサービス提供ができる耐久性を持つこと。
- エ メンテナンス性を考慮し、躯体内の管理システムやセンサー等にアクセスし易い構造となっていること。

### (2) 5G アンテナ基地局

5G アンテナについては、通信事業者による 5G アンテナ基地局設置となるため、基地局機能を搭載するスペース及び強度を十分有すること。ポール型については 2 通信事業者以上、サイネージ型については 1 通信事業者以上の 5G アンテナ基地局を搭載可能とすること。ただし、地上にスマートポールとは別に無線機等の収納箱等を置くことは認めない。

### (3) Wi-Fi アクセスポイント

#### ア 概要

利用者は、Wi-Fi による通信が可能なスマートフォン等の端末から、アクセスポイントへの接続が可

能な範囲において、Wi-Fi の接続を行う。利用者がアクセスポイントに接続後、利用者の端末のブラウザ上にポータルサイトを表示することとし、ポータルサイト内で利用者登録等を行う。インターネットへの接続を希望する利用者に対して、協働事業者のネットワーク等を利用し、サービスを提供する。

#### イ 認証方法

(ア) Wi-Fi サービスの円滑な提供や不正利用防止のため、下記いずれかの認証方式により、利用者情報を確認すること。

- ・SMS と連携した認証方式
- ・SNS アカウントを利用した認証方式
- ・メール認証方式

(イ) 利用にあたっては以下の同意確認を認証時に行うこと。なお、同意確認の内容については、別途都と協議の上決定すること。

- ・利用者へのサービス利用方法
- ・アクセスポイントへのアクセスログ情報の取得等、データ取得に関する同意確認
- ・セキュリティに関する同意

(ウ) 利用登録画面に表示する言語は、日本語、英語を必須とし、利用者の端末情報を認識して自動的に言語を識別・表示するとともに、画面上の操作でも切り替えが可能であること。その他の中国語（繁体字、簡体字）、韓国語、やさしいにほんご等への対応も望ましい。

#### ウ Wi-Fi アクセスポイントの機能等

(ア) 上位インターネット回線は、通信速度（1Gbps 以上）及び信頼性が高いものとし、光回線とすること。PPPoE 方式は通信品質低下の懸念があるため、輻輳が発生しづらい IpoE 方式等とすること。IPv4/IPv6 の両方で通信が行えること。

(イ) 光回線が利用できない場合は携帯通信網回線（LTE/5G 回線）とし、利用に関しては都と協議の上決定すること。

(ウ) 都指定の SSID による利用を可能とすること。

(エ) 周辺の電波干渉への対策を行うこと。

(オ) Wi-Fi の規格は、IEEE802.11/a/b/g/n/ac/ax とすること。

(カ) 適切な暗号化方式を用い、通信を保護すること

(キ) 屋外設置に対応した機器であること。

(ク) 新たな技術が普及した際には、協働事業者の負担で機器の更新をすること。

#### エ 他の Wi-Fi サービスと連携した広域的な利用

(ア) 協働事業者が本事業以外で広域的に利用できるサービスがある場合、そのサービスと連携し、共通利用できる環境を提供すること。

(イ) 国際的な無線 LAN ローミング基盤である「Cityroam」、「eduroam」等と連携できる機能を有し、

専用の SSID を提供できること。

#### オ セキュリティ

- (ア) 電気通信事業法その他の法令に基づき、ユーザー認証等の秘密保持等の対策を講じること。また、安全管理、セキュリティ確保等の体制及び仕組みが適切であること。利用者の安全性に係わることについては、利用登録時の同意画面等で必ず利用者に対して明示すること。
- (イ) 各セキュリティ対策については、定期的に検証を行い、必要に応じて見直し等を行うこと。

#### カ 災害時の対応

- (ア) 災害時には利用登録等の手続きや利用時間の制限なしにサービスの提供を行うこと。
- (イ) 00000JAPAN ガイドラインの必須事項は準拠すること。

### (4) 表示（ディスプレイ）機能

#### ア デジタルサイネージ

- (ア) 直射日光下でも視認性を確保でき、高輝度（2,000cd/m<sup>2</sup>以上）であること。
- (イ) 外部の明るさに応じて適切な輝度に自動調整されること。
- (ウ) 49 インチ程度のサイズで 16：9 で表示が行え、縦横どちらにも対応できること。

### (5) システム管理機能

#### ア サービス及びコンテンツ管理

- (ア) スマートポールの維持管理に必要な項目が集約管理されること。
- (イ) 各種センサー等のデータを取込み、集計及び表示を行うダッシュボード機能を有すること。
- (ウ) 様々なコンテンツを取り込み、スマートポール内に設置された配信端末へ配信できること。また発災時には、都と内容を協議の上、災害の詳細情報や、近隣の避難施設について誘導ができる機能を有すること。長時間の障害が生じないように、冗長構成や設定データのバックアップを実施すること。

#### ウ コンテンツ入稿システム

- (ア) 都や広告出稿者が提供するコンテンツの入稿・更新・削除が WEB 上で完結できること。
- (イ) 出稿した広告等の再生回数やスマートポールで解析された通行人のプロファイルの統計情報を迅速にレポートできること。
- (ウ) 任意の期間を指定し、配信実績に応じたレポートを出力できること。

#### エ コンテンツマネージメントシステム

- (ア) 全てのサイネージの稼働状況を一覧で確認でき、それぞれの詳細について簡単に確認できるダッシュボードを提供すること。

- (イ) 入稿システムより取り込んだコンテンツを、予め登録された通りにスケジュール配信できること。
- (ウ) コンテンツは、指定した時間帯に、スマートポール内に設置されたサイネージ端末に対して事前に配信できること。また、配信状況をダッシュボードで確認できること。
- (エ) スケジュールが取得できない場合や、ネットワーク障害などは、予め設定していたコンテンツを表示させること。
- (オ) コンテンツの再生ログを取得し、再生実績回数を集計できること。
- (カ) スマートポールの各種センサーで取得したデータをサイネージに表示できること。
- (キ) Lアラートを受信した場合はスケジュール配信を中断し、迅速に全てのスマートポールに対して、Lアラートのコンテンツを配信できる機能を有すること。
- (ク) 発災時に NHK 総合のライブ配信ができることが望ましい。
- (ケ) 複数のコンテンツをレイヤ表示できること。レイヤ数は最低3。5レイヤ程度が望ましい。
- (コ) 今後の展開を鑑み、追加設置されたスマートポールにも配信ができること。

#### カ サイネージ端末 (STB)

- (ア) コンパクトで低消費電力であること。
- (イ) 映像をサイネージディスプレイへ HDMI で出力できること。
- (ウ) スピーカーを搭載している場合、音声をスピーカーへ出力できること。
- (エ) 動画は、H.264、H.265 で圧縮された動画を再生できること。
- (オ) HDR 対応していることが望ましい。
- (カ) 静止画は、JPEG、PNG が表示できること。
- (キ) HTML5 による Web ベースのコンテンツが表示できること。
- (ク) コンテンツ保存用の領域を 1GB 以上有すること。
- (ケ) イーサネットポートを有し、IPv4/IPv6 で通信ができること。

#### (6) センサー機能

##### ア カメラ

- (ア) スマートポールに設置されたカメラから得られた画像をもとに、通行人の人数、性別・年齢等の属性情報を解析し、1分単位の情報を取得できること。
- (イ) 逆光や雪などの気象条件も考慮し、認識率向上に努めること。
- (ウ) 通行人の属性分析は、性別・年齢(5歳若しくは10歳刻み)・マスク有無は必須とし、その他も検知ができると望ましい。
- (オ) 可能な限り歩道幅員全体を観測できる画角が望ましい。
- (カ) 防犯目的のために、カメラから得られた動画や画像は、サーバ等で2週間程度保持し、システム管理系統は属性情報とは別で管理されること。

## イ 気象センサー

気温、湿度等の項目を以下の基準を満たし、1分単位で取得できること。

| 項目       | 観測範囲                   | 精度                               |
|----------|------------------------|----------------------------------|
| 気温       | -20°C~50°C             | ±0.5°C                           |
| 湿度       | 0.0%~100%              | ±5%                              |
| 気圧       | 870.0~1050.0hPa        | ±0.7hPa                          |
| 風向       | 16方位                   |                                  |
| 風速       | 0.0~25.0m/s            | ±1m/s(0~10m/s)<br>±30%(10~25m/s) |
| 日射<br>照度 | 0~1400W/m <sup>2</sup> | ±10%                             |
| 感雨       | 0 or 1                 | —                                |

## ウ Bluetooth/BLE センサー

- (ア) IC タグ、アプリ、ビーコン通信などが行え、インタラクション履歴（アプリを介した属性情報など独自データの取得）の取得ができること。
- (イ) スマートポール設置時に、設置場所の位置情報（緯度経度及び標高）を計測し、将来の保守点検や清掃、その他サービスに活用できるよう、サーバ等にその情報を保管しておくこと。

## (7) コミュニケーション機能（望ましい機能）

### ア マイク

スマートポールを介して、Web 会議等の遠隔コミュニケーションに利用できること。

### イ スピーカー

- (ア) 発災時の避難誘導を目的としたアナウンスを流すことに利用
- (イ) スマートポール周辺（15m 程度）でも明瞭に聞き取れること。

## (8) その他

### ア 給電機能

- (ア) 100V 家庭用電源コンセント 2 口程度で電源供給できること。
- (イ) 携帯電話及びスマートフォンの一般的な仕様の範囲内で、より急速に給電できること。
- (ウ) 風雨を防ぐカバーを有すること。

## イ LED照明

- (ア) ポールの周辺を照らす照明として機能すること。
- (イ) 警視庁「安全・安心まちづくり推進要綱」より、道路の照度基準である 3 lx 以上を満たすこと。

## ウ 蓄電機能（望ましい機能）

- (ア) 災害時に非常電源を供給し続けるための蓄電機能を有し、災害情報等の広報を行い、照明と電源コンセントへ給電できることが望ましい。
- (イ) 停電時に 1 時間以上稼働できることが望ましい。

## 5 スマートポール運用管理業務

### (1) 運用管理業務概要

- ア 各スマートポールに管理 ID をつけ、管理を行うこと。
- イ スマートポール各種機能は 24 時間稼働とすること。
- ウ スマートポール各種機能の稼働時間は設置場所に応じて、管理システムから一括設定変更を可能とすること。
- エ 平日日中帯及び夜間休日帯の連絡体制を持ち、スマートポールの躯体に管理 ID 及び一次連絡先を記載すること。
- オ 保守受付時間は、24 時間 365 日とし、原則として受付から 24 時間以内の復旧を目標とすること。
- カ ネットワークやデータの保管は災害を想定した冗長構成が望ましい。
- キ 提供コンテンツ更新は少なくとも 2 週間おきに対応できること。

### (2) 運用保守・管理

協働事業者は、各スマートポールを定期的に保守・清掃し、機能の維持に努めること。またシステムを正常かつ円滑に運用できるように、以下に定める要件等をもとに、適宜保守を行うこと。

#### ア 運用要件

- (ア) 24 時間 365 日の連続運用を前提とし、安定的に稼働すること。計画停止及び予定外の停止時間は、基準値を設定すること。
- (イ) 耐障害性などを十分考慮すること。
- (ウ) 重要な機器については、落雷時等の過電流保護対策などを十分に考慮すること。
- (エ) システム（パッケージ等）の定期的なプログラム修正（操作性の改善や軽微な修正、及びメンテナンス、セキュリティパッチの適用等含む）は追加費用なく保守の一環として実施すること。
- (オ) サイネージの表示状況、センサーデータの取得状況、データ解析・公開状態などの稼働監視を行い、障害発生時には速やかに一次連絡を行うこと。

- (カ)稼働監視及び負荷監視（CPU、ディスク）、プロセス、ログを監視し、適切なリソース管理を実施すること。
- (ク)その他侵入検知や改ざん検知などの対策も行うこと。
- (ケ)システム設定情報は毎日定期的にバックアップを保存し、障害が発生した場合は、少なくとも、前日の時点までの設定を回復すること。
- (コ)システムの安定運用を図るための毎月定期保守を実施すること。
- (サ)セキュリティパッチの適用については、月次のメンテナンス時間帯を定め、決められた時間内に実施すること。ただし、緊急性の高いセキュリティパッチについては、協議の上、迅速に適用を行うこと。

#### オ 障害管理

想定されるトラブルに沿って障害時対応の体制フロー図を提案書に明記すること。また、復旧マニュアルを定め、障害発生時には可及的速やかに問題の解決を図ること。

#### カ 清掃

- (ア)利用者が安全・快適にデジタルサイネージを利用できるよう、月1回程度実施すること。
- (イ)清掃の際には、当該機器の操作不具合や外観点検を簡易的に実施すること。清掃・点検については、可能な限り利用者の妨げにならないよう実施すること。

#### キ 災害時対応

災害が発生した際は、予め定められた避難場所の案内、災害に係る最新情報を迅速に提供すること。その他有用な機能やコンテンツについては、提案事項とする。なお、協働事業者は都と協議の上、定められた切替基準をもとに、緊急体制に移行するものとする。

##### (ア) 災害時のコンテンツ例

- ・Lアラートの表示
- ・避難場所への誘導
- ・災害情報提供ポータルサイト（Safety tips for travelers）相当の情報提供
- ・多言語コミュニケーションツールの提供（ピクトグラム及び防災関連の多言語会話集を含む。）
- ・NHK 総合の放映
- ・公衆無線 LAN の利用

##### (イ) 切り替え判断基準案

- ・地震：デジタルサイネージ設置場所に置いて震度5強以上発生時
- ・津波：大津波警報が発令された場合
- ・その他：都が切り替えの指示を出した場合

