

令和7年度 地域社会DX推進パッケージ事業  
(実証事業 先進無線システム活用タイプ)

# 公園DXによる持続可能なパークマネジメントの実現 成果報告書

2026年3月31日

知多メディアネットワーク株式会社

# 成果報告書 目次

## I. 地域の課題と目指す姿

1. 地域の課題と目指す姿
2. これまでの取り組み状況と今後の実現ステップ
3. 実証の必要性
4. 成果 (アウトカム) 指標  
□ジックツリー  
成果 (アウトカム) 指標の設定:  
本実証  
成果 (アウトカム) 指標の設定:  
実装・横展開

## II. ソリューション

1. 活用ソリューション  
ソリューションの概要  
活用している先進技術
2. ネットワーク・システム構成
  - a. ネットワーク・システム構成図
  - b. 設置場所・基地局等
  - c. 設備・機器等の概要
3. ソリューション等の採用理由
  - a. 他ソリューションに対する優位性・新規性
  - b. 無線通信技術の優位性
4. 期待効果/費用対効果  
期待効果/資金計画\_導入先  
期待効果/資金計画\_販売主体  
期待効果の根拠\_販売主体  
費用対効果

## III. 実証

1. 実証計画
2. 検証ポイント・検証方法
  - a. 効果面
  - b. 技術面
  - c. 運営面
  - d. 展開先
3. 実証スケジュール
4. リスクと対応策
5. PDCAの実施方法
6. 実証の実施体制

実証

実証・実装・  
横展開

## IV. 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

1. スケジュール (実績)
2. 検証項目ごとの結果
3. 実装・横展開に向けた準備状況
4. 実装・横展開に向けた課題および対応策
5. (参考) 実証視察会
  - a. 概要
  - b. 質問事項と対応方針

## V. 実装・横展開の計画

1. 実装の計画
  - a. 実装において今後目指す状態
  - b. 今後3年間で実施するアクション
  - c. 実装の体制
  - d. ソリューション (変更点)
2. 横展開の計画
  - a. 横展開の体制
  - b. ビジネスモデル
3. 期待効果/資金計画
  - a. 販売主体
  - b. 導入先
4. 資金計画

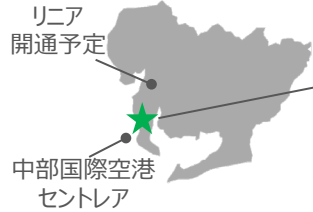
## VI. 指摘事項に対する反映状況

1. 実証過程での指摘事項に対する反映状況
2. 成果報告会での指摘事項に対する反映状況

# I 地域の課題と目指す姿

## 1 地域の課題と目指す姿

### 本事業の対象とする地域課題



愛知県知多市 佐布里 緑と花のふれあい公園



セントレア・リニア開通など観光立地に恵まれているが、管理者不足・利用者の減少が喫緊の課題

### 対象者 内容

#### a 公園管理者 (自治体)

#### 管理者人員不足・利用者の減少

- 慢性的な高齢化による**管理人不足**
- 公園内にDX化に必要な**通信環境が無い**
- 利用者の減少などの問題解決には**人流把握が有効だが安価な手段が無い**

労働者平均年齢

全国平均	知多市公園
43.7歳	56.7歳

#### b 公園利用者

#### 利便性が低い

- 繁忙期（梅まつり）に**駐車場・商業施設が混雑し不満が増加**
- 情報発信が少ない為、**興味・関心に繋がらない**
- 園内の利用者向けの**通信環境が無い**

公園の管理者人員不足、利用者の減少は本地域だけではなく、全国の公園の課題となっている。

これまで公園内に適切な通信環境が無いことがDX対策の遅れの要因の1つ。最適な通信環境の下、IoT、ロボットの活用による公園管理業務の効率化、人流情報・混雑状況の把握・分析による利用者の関心・利便性の向上などを図り課題解決のステップとする必要がある。

### 目指す姿

**公園DXパッケージ※注釈1の実装により働く人の負担を軽減しながら、にぎわいを創出し、持続可能なパークマネジメントを実現する**

注釈1：「公園DXパッケージ」

IoT・ロボットによる業務の代替えをパッケージ化

### 公園内通信環境 + 公園DXパッケージの実装

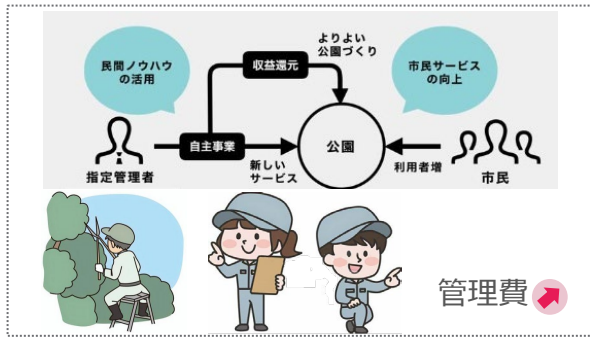


## ② これまでの取り組み状況と今後の実現ステップ

### これまでの取り組み

~2024

#### 民間活力の採用



市民ニーズの変化により利用者が低下。梅の開花時期と比べ、他の時期の来場者やにぎわいが少ない。行政運営下での管理者の高齢化、担い手不足。イベント開催、保守・管理者の育成が課題となる  
公園の魅力向上、管理運用の改善の為、指定管理制度を用いて民間連携を実施。  
民間活力による魅力強化は進んでいるが、ピーク時の集客と閑散期のギャップが大きい。また人件費の高騰、高齢化による運営課題は継続。園内に通信環境が無い為、デジタル技術による効率化が遅れている。

### 目指す姿に向けた実現ステップ

2025

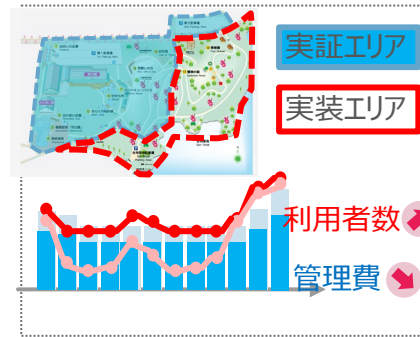
#### 実証



弊社が指定管理する「緑と花のふれあい公園」へ無線ネットワークの構築による、公園DX化を実証。ロボットによる公園情報の収集（混雑状況、環境情報）、遠隔作業により管理者の作業・移動負担を軽減。WiFiセンシング+AIカメラによる人流情報の収集と分析により利用者の利便性の向上、新規イベントによる集客の増加、均衡化、管理の効率化を図り、効果の高いソリューション、運用をパッケージ化。

2026

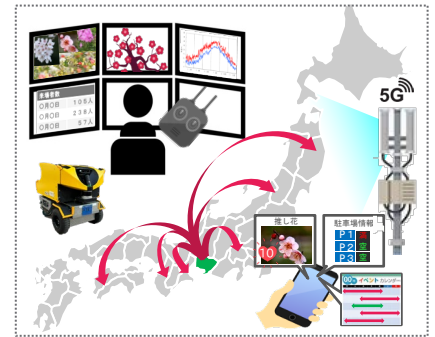
#### 実装



弊社が指定管理する「緑と花のふれあい公園」全域への実装（※弊社設備投資）。にぎわいの創出、管理業務を効率化し持続可能な公園運営のモデルケース化。遠隔巡回で収集したデータをもとに学習モデルの開発に着手し、更なる高機能化を進める。  
視察会の実施、日比谷花壇グループの管理施設への実装を目指し、試算、汎用化に向けた試験を複数施設で行う。

2027~

#### 横展開 (最終的なゴール)



愛知県および知多市の公園実装を皮切りに全国への実装展開。

日比谷花壇グループで管理中の全国の公園（**51物件706施設**）へ効果の高い物件から計画的に実装。

集中管理による更なるコストの低減

### 3 実証の必要性

#### 実装する上での課題(今のままでは実装できない理由)

植栽管理に関する高度技術を持つ技術者の不足、公園利用者の減少および利便性向上対策の為、公園DXパッケージの実装が必要

公園DXパッケージの実装においては、下記の課題に対する検証が必要

- 複数のソリューションを同時に接続した場合の安定した通信ネットワークの構築
- 自律走行ロボットの定点観測技術の確立、映像や画像の精度向上、AIによる開花認識技術および運用プロトコルの確立
- 遠隔操作ロボットのオペレーションによる樹木の点検・診断などによる現地作業の代替え
- 利用者の満足度向上に繋がる公衆WiFiや駐車場の満空情報の発信
- 安価に人流情報が取得できていない

本実証が目標を達成することで、対象公園への実装が可能

#### 左記課題をクリアするために、実証事業を通じて検証すること

次年度の公園内全域への実装を念頭に、ソリューションの導入による費用対効果及び技術面・オペレーション面での実現性を見立て、実装に向けた課題を検証

#### 技術面

ローカル5Gの園内カバレッジ、複数サービスに対する帯域保証  
WiFiセンシングによる人流情報の精度検証  
公園内での自走/遠隔操作ロボットの精度検証と遠隔操作の実運用上の課題点の抽出

#### 効果面

利便性向上、イベントやスポット情報発信による来場者の増加。ロボットによる業務代替えや環境情報の自動収集による作業効率の向上、省人化の効果を検証

#### 運営面

実装可能なサービス内容の検証  
サービス提供・設備設置・運用に関する費用対効果の検証

#### 展開先

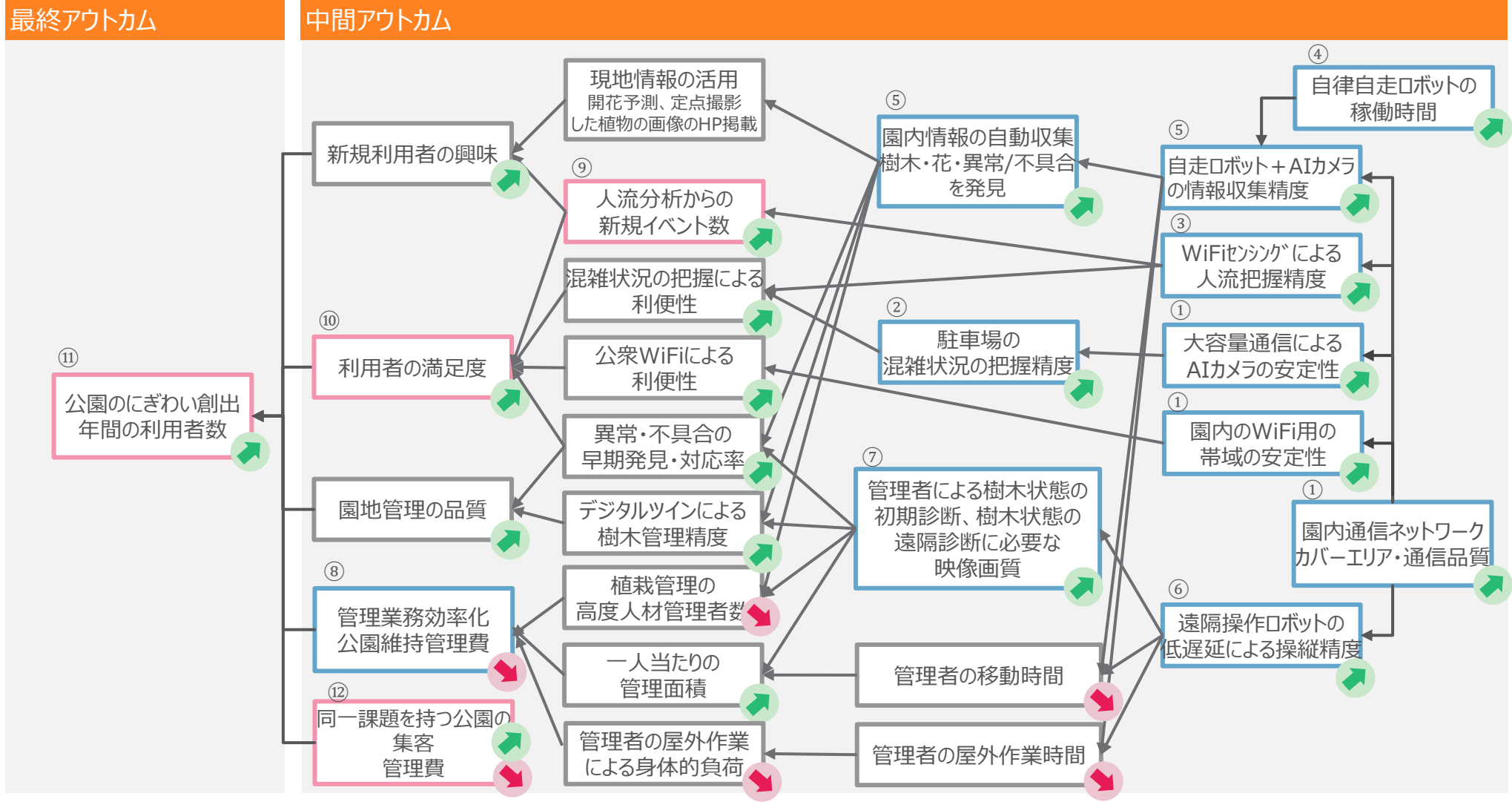
実装可能なDXパッケージを完成に向け通信環境、ソリューションの有効性を検証  
対象公園全域への実装、モデルケースとしての展開  
全国で管理中の公園（51物件706施設）への展開



# 4 成果 (アウトカム) 指標

ロジックツリー

□ : 実装・横展開の成果指標  
 □ : 実証の成果指標



## 4 成果 (アウトカム) 指標

成果 (アウトカム) 指標の設定: 本実証

成果 (アウトカム) 指標	現状値	目標値	目標値設定の考え方	測定方法
① 公園用通信ネットワーク カバーエリア・通信品質 ・大容量通信によるAIカメラの安定性 ・園内のWiFi用の帯域の安定性	なし	速度： DL：100Mbps UL：60Mbps 遅延：20msec ※サービス毎	拠点、用途別に帯域を割当 各ポイントでのロボットの遠隔操作、AIカメラの安定運用に必要な要件を満たすか測定	拠点・用途別の通信品質測定 ※同時利用時 その他通信設備での代替えの比較検討
② 駐車場の混雑状況の把握精度	なし	満空把握精度： 100%	駐車場への車の入出を100%把握し、精度の高い駐車場の満空情報を利用者へ発信できる	目視によるカウントとの比較 AIカメラでの車両認識の精度確認
③ WiFiセンシングによる人流把握精度	なし	他システム、目視 カウントとの誤差 20%以下	公園の利用状況を把握し、混雑/閑散状況を発信、イベント計画に利用する為には、80%精度の人流把握が必要となる。 ※誤差20%以下	社内検証を実施し、フィールドで同等精度が出せるかを検証 他システムとの精度、コスト比較
④ 自律走行ロボットの稼働時間	なし	稼働時間：8時間	無給電にて開園時間（午前9時～午後5時）中の稼働を想定	園内での長時間稼働試験により、バッテリー残量や移動距離、稼働安定性を確認する
⑤ 自律走行ロボットによる情報収集精度 ・園内情報の自動収集し樹木・花・異常/不具合を発見	なし	対象（花等）の 80%捕捉	80%以上の認識精度は、誤認識を減らし、システムの信頼性を高めるために必要。AI学習にて画像が花認識できるかを評価	自律走行中に植栽を自動撮影し、画像のブレ・鮮明度などを評価。

## 4 成果 (アウトカム) 指標

成果 (アウトカム) 指標の設定: 本実証

成果 (アウトカム) 指標	現状値	目標値	目標値設定の考え方	測定方法
⑥ 遠隔操作ロボットの低遅延による操縦精度	なし	外部コントローラの操作遅延が生じずに指定ポイントへの移動、停止が100%できる	遠隔操作時の遅延影響を受けず、目的場所へ到達、停止できるか検証	マーキングしたポイントへの移動、停止の精度
⑦ 管理者による樹木状態の初期診断、樹木状態の遠隔診断に必要な映像画質	なし	遠隔操作で撮影した画像の品質 常時フルHD 1920×1080[pixel]	遠隔映像にて樹木点検・診断が可能な要件。従来指標が無い為、建設現場の点検等で要求される画像伝送レート（1920×1080[pixel]）を目標値設定	作業員のオペレーションにより対象の樹木への移動、画像取得を実施。管理者や樹木医による評価を実施
⑧ 維持管理費の低減 一人当たりの管理面積拡大 管理者の身体的負荷軽減	6時間（4名）/日 ※移動を含む	従来の巡視時間 ▲3.5時間/日 ※移動を含む	実装時の収支目標となる巡視時間▲3.5時間の為、ロボット2台を遠隔操作者1名での管理を実施。 遠隔操作操作者の操作時間をロボットの自律走行による補助を用いて60%低減。省人化	作業日報、管理者へのヒアリングで作業時間や負荷の軽減状況を比較

I 地域の課題と目指す姿

## 4 成果 (アウトカム) 指標

成果 (アウトカム) 指標の設定: 実装・横展開

成果 (アウトカム) 指標	現状値	目標値	目標値設定の考え方	測定方法
⑨ 人流分析からの新規イベントの創出回数の増加	なし	2026年度計画へ閑散期対策イベント4回以上	人流把握による通期の利用状況を把握し、閑散期を補完するイベントを創出 春夏秋冬のシーズン毎の閑散期に対するイベントの追加を想定	イベント計画の検証 2026年度イベント計画における人流データの活用状況
⑩ 公園来場者の満足度	現時点無し (9月に取得予定)	満足度20%UP	駐車場満空情報、公衆WiFiなどの利便性向上による利用者の満足度を向上 従来評価が無い為、公園管理者との協議により前後比20%を設定	来場者向けアンケート 9月 (実証前) と 26年2月 (実証後) を比較
⑪ 年間の利用者数の増加	2017~2022年 (1月平均) 10,000人/月)	来場者数30%UP	駐車場満空情報、公衆WiFiなどの利便性向上、イベント施策による利用者の増加を期待。 収支目標となる30%UPを目標として設定	実証前後の来場者を測定 2026年1月
⑫ 同一課題を持つ公園の集客向上、管理費の削減 ・全国の管理中公園のシミュレーション	収益: 650万円/年 管理費: 450万円/年 ※シミュレーションは対象の公園を選定後、現状値と比較	収益+180万円/年 管理費▲250万円/年 全国の管理中公園のシミュレーション: 3か所	収支目標を達成することで2026年度実装が可能。対象をモデルケースとして横展開に向けた優先度、効果の高い公園のシミュレーションが可能になる。実証期間中の最低3か所を実施	実施状況の確認

## II ソリューション

### 1 活用ソリューション

#### ソリューションの概要

#### ソリューションの概要

#### 公園DXパッケージ（公園内の通信を活用したDXソリューション）

**新規性** ① WiFiセンシングによる人流情報の収集

**先進性** ② 自走ロボットAIカメラによる園内情報の収集

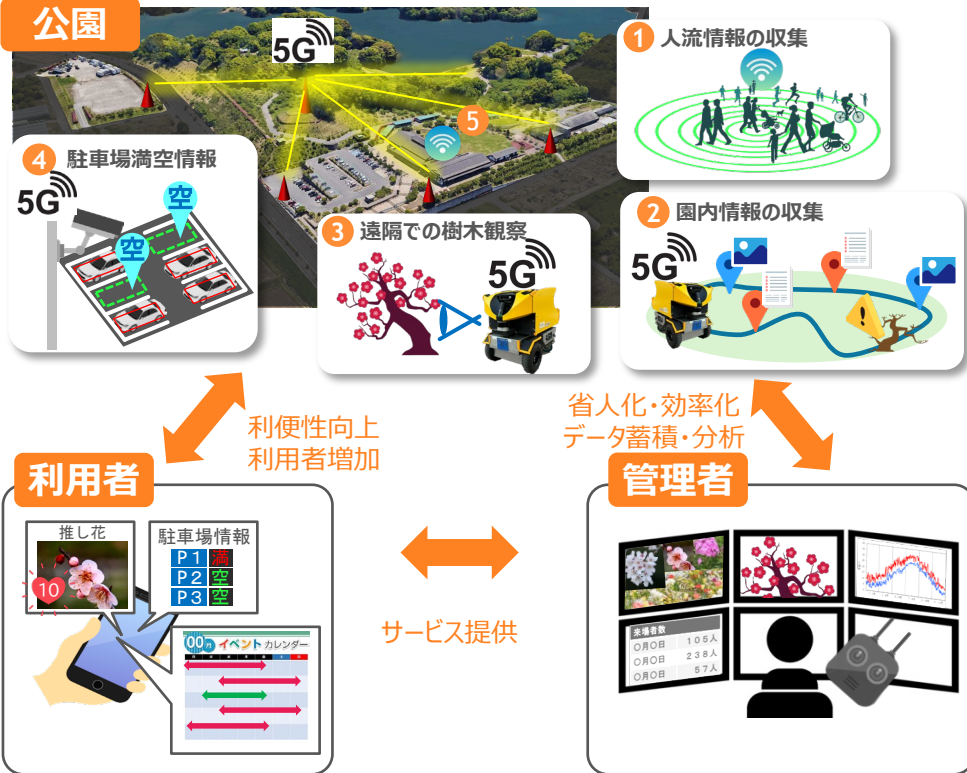
**先進性** ③ 遠隔操作ロボットによる遠隔での樹木観察

④ 駐車場AIカメラによる満空情報の収集

⑤ 公衆WiFiによる利用者向け通信網

ローカル5Gによる  
園内通信環境の構築  
サービス毎の帯域確保

愛知県知多市「佐布里 緑と花のふれあい公園」への実装に向けた実証環境を構築



#### 課題解決への有効性

ローカル5Gを利用し公園内へ通信環境を構築することで、公園内へDXソリューションを実装  
これまで出来なかった公園のリアルタイム情報の収集、人流情報の把握による混雑情報の発信、閑散期の集客施策の企画・実施、ロボットによる業務の代替えにより省人化を実現  
**公園DXソリューションをパッケージ化し、にぎわい創出、公園管理業務の効率化が可能になる**

#### ★「公園DXパッケージ」によるにぎわいの創出

- ① WiFiセンシングによる人流情報の収集  
人流情報によりシーズン毎の来場者状況を安価に把握し、把握した情報を元に集客施策を実施
- ④ 駐車場AIカメラによる駐車場満空情報の収集  
駐車場状況、混雑状況の把握や予想の発信によりピークシーズンの利用者の利便性を向上
- ⑤ 公衆WiFiによる利用者向け通信網  
利用者の利便性の向上  
デジタルガイドやインタラクティブなサービスによる満足度向上

#### ★「公園DXパッケージ」による公園管理業務効率化

- ② 自律走行ロボットAIカメラによる園内情報の収集  
人の代わりに自律走行ロボットが見回り、園路、植栽の異常、危険個所を把握
- ③ 遠隔操作ロボットによる遠隔での樹木観察  
管理者や樹木医等が遠隔により樹木の点検・診断を実施

## II ソリューション

### ① 活用ソリューション

活用している先進技術

#### 概要

AI	自走/遠隔操作ロボット 駐車場満空監視
IoT	駐車用満空監視 WiFiセンシング 環境センサ
ドローン	活用無し
ロボティクス	自走/遠隔操作ロボット
自動運転	自走ロボット

#### AI技術に関する詳細情報

##### 活用の目的

- ① 景観のモニタリング：混雑度やゴミ（落ち葉）などの抽象的情報を監視し、環境管理を効率化
- ② 花の開花状況の推論：花の開花度を正確に把握し、観光や研究に役立てます

**何をインプットとして、どのような学習／推論を行い、どのようなアウトプットを得ているか**

インプット：PTZカメラから得られるRGB画像

学習／推論：

景観モニタリング：VLM（Chat-GPT API）を使用し、RGB画像とプロンプトに基づいて景観をスコアリング。

花の開花状況の推論：YOLOを使用し、ズームアップしたRGB画像から開花度を0~100%の段階値で出力

アウトプット：混雑度マップやゴミ（落ち葉）体積マップ  
花の開花度の段階値

##### 使用している技術の概要

景観モニタリング：VLM（Visual Language Model）を使用し、画像とテキストの統合解析を実施

花の開花状況の推論：YOLO（You Only Look Once）を使用し、物体検出と分類を実施

##### 使用しているモデル・フレームワーク名

景観モニタリング：Chat-GPT API

花の開花状況の推論：YOLO

##### データの取り扱いや学習環境

データの取り扱い：

景観モニタリング：Chat-GPT APIを使用

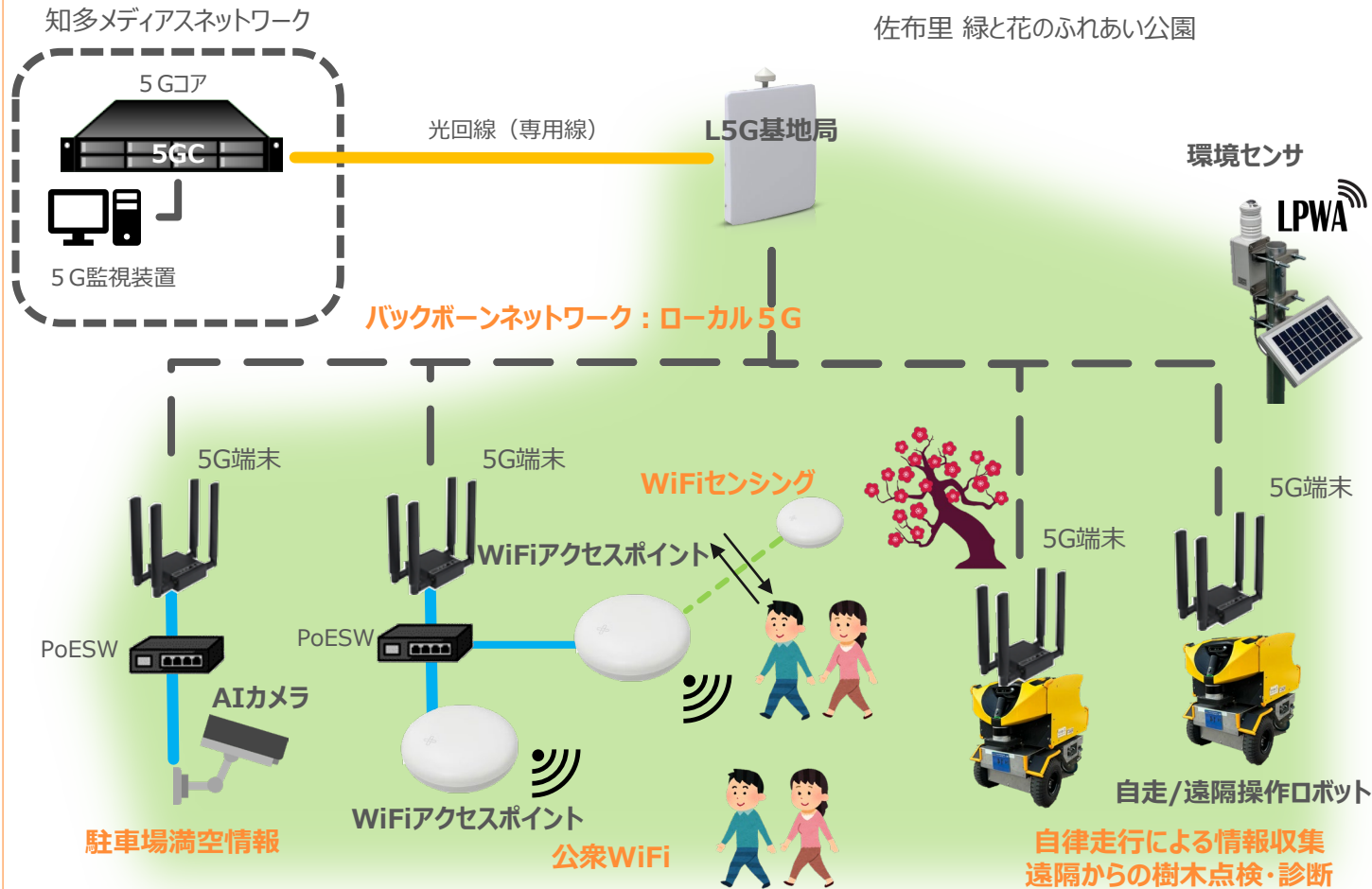
花の開花状況の推論：公園内で取得したデータを専門スタッフと共にアノテーションし、RGB画像を入力として使用

学習環境：オンプレミス環境での運用が可能

## ② ネットワーク・システム構成

### a. ネットワーク・システム構成図

#### イメージ



#### 説明

##### バックボーンネットワーク

##### ローカル5G

5G基地局 : Airspan1900

5G端末 : HW5G

・駐車場満空情報

AIカメラ : HIC-SB2000LP

・公衆WiFi

・WiFiセンシング

WiFiアクセスポイント :

WiFiセンシング :

・自走/遠隔操作ロボット

##### (LPWA)

・環境センサ

環境センサ : SL-CBDL-ELTR-  
ATR02

II ソリューション

② ネットワーク・システム構成

b. 設置場所・基地局等

イメージ

知多メディアネットワーク  
愛知県東海市大田町

佐布里 緑と花のふれあい公園  
愛知県知多市佐布里台



光回線（専用線）

AIカメラ

WiFiアクセスポイント  
WiFiセンシング

自走/遠隔操作ロボット



## II ソリューション

# ② ネットワーク・システム構成

### c. 設備・機器等の概要

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
名称	区分	型番	数量	開発供給計画認定実績の有無 <sup>1</sup>	eが〇でない場合サプライチェーンリスク対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策の内容	機能	設置形態 (固定・可搬)	製造企業名称	本店(又は主たる事務所の所在地)
ローカル 5Gコア	5Gコア	Druid software Raemis Private Core Network	1	無	官公庁・自治体・文教・民需等、日本で運用実績のある信頼性の高いサプライヤーを選定し、定期的に評価を実施 SIMによる接続ユーザーを厳格に管理し、Fortinet社のFirewallにて不正アクセスを防止	5Gのコア機能を持つ	固定	Druid Software	アイルランド
屋外用 Sub-6 GHz オールインワンgNB	基地局	Airspeed1900	1	無	SIMによる接続ユーザーの制限 Fortinet社のFirewallによる制限	5GのCU+DU+RU一体型の機能を持つ	固定	Airspan Networks	アメリカ合衆国
5G端末	端末	HW5G-3100-SSD	5	無	SIMによる接続ユーザーの制限	5GをLAN回線に変換させる機能	可搬及び固定	ハイテクインター	東京都
AIカメラ	カメラ	HIC-SB2000LP	2	無	インターネット接続はL5G経由のため、L5Gのセキュリティに従う	ナンバープレート読み取り機能を持つAIカメラ	固定	ハイテクインター	東京都
WiFiセンシング	WiFi	選定中	2	無	十分なサイバーセキュリティ対策が実施されている機器を選定	WiFiの電波で人感センサーを行う機能	固定	シンクレイヤ	愛知県
公衆WiFi	WiFi	選定中	5	無	十分なサイバーセキュリティ対策が実施されている機器を選定	フリーWiFi可能な機体	固定	シンクレイヤ	中国製以外で選定中
環境センサ	LPWA	SL-CBDL-ELTR-ATR02	1	無	物理層で暗号化されており、第三者によるデータの盗難や改ざんを防止	公園内の環境情報の収集	固定	クリマテック	東京都

1. e 開発供給計画認定実績の有無については、特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律（令和2年法律第37号）に基づく開発供給計画認定を受けた実績を有する事業者が開発供給した機器であるか否かにより判断すること。

### 3 ソリューション等の採用理由

#### a. 他ソリューションに対する優位性・新規性

ソリューション 公園DXパッケージ

名称	他ソリューションに対する優位性の比較	他ソリューションに対する新規性の比較
<p><b>公園内のバックボーン通信</b> ローカル5G スライシング技術の活用</p>	<p>これまで公園内の通信環境が無く、デジタル技術の導入が遅れていた。セキュリティ性が高く、干渉の無い専用の通信環境を園内に整備し、複数のソリューションに必要な帯域を確保することで安定した運用を実現</p>	<p>ローカル5Gにより園内の通信バックボーンを構築し、各ソリューションとの通信を実現。ネットワークスライシング技術により、公園管理用の各ソリューションや利用者用ネットワークを分離することで、優先度に合わせて通信帯域を確保。</p>
<p><b>WiFiセンシングによる人流情報の把握</b> <b>※施設内の混雑状況を数値化</b> 日ごとの混雑状況を集計し閑散期のイベント創出により集客</p>	<p>従来のAIカメラ（6万円～30万円、ビーコン（5万円程度）を用いた方法に比べ低コスト（1万円以下）での設置が可能。 利用者へのリアルタイムの混雑情報の発信。 年間の利用状況を収集、分析することで新たなイベント開催など、閑散期の集客の増加の実現が可能。</p>	<p>2025年3月に規格化されるWiFiセンシング（IEEE802.11bf）はWiFiデバイスを持っていない人や物の動きを検知することが可能。 セキュリティや置き去り対策など、本検証により今後の様々な分野への応用も期待できる</p>
<p><b>自走/遠隔操作ロボット</b></p>	<p>ローカル5Gネットワークを用いた通信制御により広範囲からAIカメラの情報転送が可能。 園内の人流情報、植栽の状況の収集、危険個所、異常個所を検知。 自律走行と遠隔操縦の共存が可能で、通常時は園内情報を転送し、異常発見、緊急時はオペレータの介入が可能。 最低レベルの2DLIDARを使用しても高い自律走行が可能で8時間以上の省エネ走行を実現。</p>	<p>従来よりも高精度な自律走行システムの開発によりランドマークが少なく、舗装面が不安定な状況で走行が可能。 独自開発による制御手法を採用しながらも、ROSなどのオープンソースとの接続が可能。REACTによるフルサポートにより、ライセンス変更時のリスクを軽減し、システム的な運用が可能。将来的にAIによる学習で自律移動知識を積み上げることが可能。</p>

## II ソリューション

### 3 ソリューション等の採用理由

#### b. 無線通信技術の優位性

通信技術	ソリューション実現の要件を満たす通信技術の特徴	許認可の状況	他無線通信技術との比較					
ローカル5G	<p>ローカル5Gの特性である高速通信による<b>大容量・低遅延性</b></p> <p><b>ネットワークスライシング</b>により用途ごとに異なるスライスを割り当て、それぞれに適した要求条件を満たすよう仕様を変えて運用することにより5Gのネットワークインフラを<b>効率的に活用</b></p>	ローカル5G免許取得に向けて調整予定	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1127 386 1396 451">名称</th> <th data-bbox="1423 386 2022 451">比較結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1127 455 1396 551"> <ul style="list-style-type: none"> <li>WiFi</li> <li>WiFi halow</li> </ul> </td> <td data-bbox="1423 455 2022 882"> <p>本ソリューションではAIカメラによる画像評価、ロボット遠隔操作の通信の為、広域での大容量、低遅延の通信が必要があり、ローカル5Gが最も適している。</p> <p>LTE・キャリア5G：キャリア5G圏外。帯域の占有ができない為、安定した通信環境の構築ができない</p> <p>WiFi：屋外での5GHz、6GHzの制限がある</p> <p>WiFi-halow：広域通信は可能だが、通信容量、遅延性能が不定期性</p> </td> </tr> </tbody> </table>	名称	比較結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>WiFi</li> <li>WiFi halow</li> </ul>	<p>本ソリューションではAIカメラによる画像評価、ロボット遠隔操作の通信の為、広域での大容量、低遅延の通信が必要があり、ローカル5Gが最も適している。</p> <p>LTE・キャリア5G：キャリア5G圏外。帯域の占有ができない為、安定した通信環境の構築ができない</p> <p>WiFi：屋外での5GHz、6GHzの制限がある</p> <p>WiFi-halow：広域通信は可能だが、通信容量、遅延性能が不定期性</p>	
名称	比較結果							
<ul style="list-style-type: none"> <li>WiFi</li> <li>WiFi halow</li> </ul>	<p>本ソリューションではAIカメラによる画像評価、ロボット遠隔操作の通信の為、広域での大容量、低遅延の通信が必要があり、ローカル5Gが最も適している。</p> <p>LTE・キャリア5G：キャリア5G圏外。帯域の占有ができない為、安定した通信環境の構築ができない</p> <p>WiFi：屋外での5GHz、6GHzの制限がある</p> <p>WiFi-halow：広域通信は可能だが、通信容量、遅延性能が不定期性</p>							
WiFiセンシング	<p>WiFiの電波状況から人や物の動きを取得</p> <p>公園内の混雑状況やシーズン毎の集客状況を把握し、閑散期の集客イベントの企画に活用</p>	2025年3月に「IEEE802.11bf」としてWiFi（無線LAN）の規格化予定 ※免許不要	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャリア提供サービス</li> </ul> <p>※携帯電話等の情報収集利用</p>	<p>先進技術の為、同様の無線技術は無い通信キャリア携帯電話による人流情報サービスは有るが、情報取得の為のコストが非常に高い</p> <p>WiFiセンシングでは電波の跳ね返りや散らばりをAI学習モデルで検知・分析。属性や詳細の動きを検知することはできないが、プライバシーに配慮した混雑状況の収集が可能</p>				

II ソリューション

④ 期待効果/資金計画\_導入先

		2026年度	2027年度	2028年度
収益	①	432万円	432万円	432万円
	②	—	—	—
費用	③	423万円	423万円	423万円
	合計	423万円	423万円	423万円

資金調達方法	自治体	423万円	423万円	423万円
	公園管理予算			

投資の妥当性  
(現時点見立て)

導入先  
(支払元)

来場者増加に伴う売上増加および省人化によるコスト低減にて初年度より黒字化  
公園DXパッケージを導入した持続可能な公園運営が可能  
集客増加による地域のにぎわいが活性化され  
周辺地域への波及効果も期待できる

妥当性を高めるための目標

目標

公園内全域への通信環境の整備を実施  
指定管理（5年契約）の公園にて収支の妥当性を評価

アクション

公園管理・運営のモデルケースとして全国の自治体へ情報共有、発信をし、同じ課題を持つ公園へ事業を拡大  
日比谷花壇グループで管理中の全国の公園（51物件706施設）へ、効果の高い物件から計画的に実装

## II ソリューション

### 4 期待効果の根拠\_導入先

導入先 自治体

		項目	金額	算出の根拠	数量	計(金額)
効果	定量	利用者からの収益	15万円/月	公園管理者とのヒアリングにより定量効果を算出 平均0.5万円/日の収益増(飲食・その他消費) ※現状: 30人/日→30%UP(+6人/日) 収益: 910円/人 ※6人×910円≒0.5万円/日	1年 12か月	<b>432万円</b> <sup>1</sup> 180万円
		人件費	▲21万円/月	巡視点検時間(現地までの移動を含む) 3.5時間/日の低減 ▲2.5万円×8.75人工(3.5時間/日×20日) ≒21万円/月 ※現状の巡視点検時間: 6時間/日	12か月	▲252万円
	定性	利用者満足度の向上	—	利便性の向上(公衆WiFi、駐車場満空情報、園内混雑情報)	—	—
		交流人口の増加	—	公園利用者の増加(市内、市外)による地域活性の波及	—	—
費用	イニシャル	—	—	—	—	— <sup>2</sup>
	ランニング	サブスクリプション 通信回線利用料 DXパッケージ利用料	6万円/年 417万円/年	インターネット利用料 基地局+公衆WiFi×1か所、駐車場×2か所、WiFiセンシング×2か所、ロボット×2台 ローカル5G保守費、日報管理システム利用料	1年 1年 1年	<b>423万円</b> <sup>3</sup> 6万円 417万円

## II ソリューション

### ④ 期待効果/資金計画\_販売主体

		2026年度	2027年度	2028年度
収益	収益/件	① 423万円	423万円	423万円
	件数(導入先数)	1件	1件	3件 (+2件)
	合計	423万円	423万円	1,269千円
費用	イニシャル	② -	-	-
	ランニング	③ 413.2万円	413.2万円	1,099.6万円 1件目： 413.2万円×1 2件目以降： 343.2万円×2
	件数(導入先数)	1件	1件	3件 (+2件)
	合計	385.2万円	385.2万円	1,029.6万円
資金調達方法	自己資金	385.2万円	385.2万円	1,029.6万円

投資の妥当性  
(現時点見立て)

販売主体

現在の指定管理契約（5年間）において公園DXパッケージを実装した場合の再シミュレーションにて収益性が見込まれる  
導入施設数の増加に伴うローカル5Gのコスト（コア共用）低減に伴い、収益の増加、持続性が高まる

妥当性を高めるための目標

目標

2026年度中に公園内全域への通信環境の構築、各ソリューションの精度向上、利用者にとって最適なアプリケーションの展開による実装に向けたDXパッケージの改善  
2028年度に2施設を追加

アクション

実証公園内全域への実装の完成  
公園管理・運営のモデルケースとして全国の自治体や(一社)パークマネジメント協会等業界団体への情報共有、発信を通じ、同じ課題を持つ公園へ事業を拡大

## II ソリューション

### 4 期待効果の根拠\_販売主体

販売主体 指定管理会社（知多メディアネットワーク㈱他）

		項目	金額	算出の根拠	数量	計(金額)
効果	定量	通信利用料	6万円	インターネット利用料（0.5万円/月）	1年	<b>423万円</b> <sup>1</sup>
		DXパッケージ利用料	417万円/年	設備償却およびローカル5G保守費・システム利用料	1年 1年 1年	6万円 417万円
	定性	—	—	—	—	—
費用	イニシャル	—	—	設備構築費：1,780万円（減価償却：9年 198万円/年） 通信設備：1,200万円 基地局＋公衆WiFi×1か所、駐車場AIカメラ×2か所、WiFiセンシング×2か所 その他電源等の付帯工事を含む ロボット（2台）：580万円	—	— <sup>2</sup>
	ランニング	運用費	413.2万円		1年	<b>413.2万円</b> <sup>3</sup>
		設備償却費	198万円/年	減価償却（設備構築費：1,780万円（減価償却：9年 198万円/年）	1年	198万円
		ローカル5G保守費	108万円/年		1年	108万円
		日報システム利用料	79.2万円/年		1年	79.2万円
		環境センサ	13万円/年	5年契約	1年	13万円
		ロボット保守費用	15万円/年	AIアノテーション費用を含む	1年	15万円
		★2件目以降 運用費	343.2万円		1年	<b>343.2万円</b>
		設備償却費	198万円/年	減価償却（設備構築費：1,780万円（減価償却：9年 198万円/年）	1年	198万円
		ローカル5G保守費	50万円/年	2件目以降の追加費用：50万円	1年	50万円
		日報システム利用料	79.2万円/年		1年	79.2万円
		環境センサ	13万円/年	5年契約	1年	13万円
		ロボット保守費用	3万円/年		1年	3万円

④ 費用対効果

		項目	引下げの工夫内容	コスト削減効果 (見込み額)	実行タイミング	実行主体/担当者
費用	イニシャル	-	-	-	-	-
	ランニング	L5Gコア利用料	複数の施設で供用することで保守費用を分散、 低減	116万円	2028年度	知多メディアネットワーク 技術サービス部 部長 若山 三技協 水上

# 1 実証計画

## 実証実施計画の概要

**対象とする課題**

公園管理者（自治体）：管理者の人員不足・利用者の減少  
公園利用者：利便性が低い  
→園内通信環境を整備し公園DXパッケージ※1を完成させる  
※1 IoT・ロボットによる業務の代替えをパッケージ化

公園DXパッケージの実装により、働く人の負荷を軽減しながら、にぎわいを創出し持続可能なパークマネジメントを実現する必要がある

**実証の概要**

次年度の公園内全域への実装を念頭に、ソリューション導入による費用対効果及び技術面・オペレーション面での実現性を見立て、実装に向けた課題を検証

- 公園内通信のバックボーンとしてローカル5G基地局を整備
- 各ソリューションへの優先帯域確保、安定性を検証
- WiFiセンシングにより低コストで人流情報を収集・分析し、利用者への混雑情報の発信、閑散期の集客へ向けたイベント創設への活用
- ランドマークが少なく、舗装面が悪い状況での自走/遠隔操作ロボット活用による効率化・費用対効果を検証

## 検証ポイント

**効果面**

公園DXソリューションを活用し、来場者の増加、作業の効率化が目標値に達するかを検証

- 人流把握により新規イベント策定ができるか検証
- 公衆WiFi、混雑把握による利用者の満足度調査
- ロボットの作業代替えによる効率化を検証

**技術面**

公園DXパッケージの完成、実装にむけた公園向け通信環境、各ソリューションの精度を検証

- 園内通信カバレッジ、各サービス毎の品質検証
- WiFiセンシングの精度検証
- AIカメラによる駐車場満空情報の精度検証
- 公園内での自走/遠隔操作ロボットの精度検証

**運営面**

実装可能なサービス内容の検証

- 自律走行ロボットの稼働時間
- 1名で遠隔操作ロボット2台をオペレーション可能かを検証
- 樹木の遠隔点検・診断が可能か操作性、映像の精度を検証

**展開先**

公園DXパッケージの完成とモデルケースとしての展開の可否を検証

- 園内全域への実装を想定したシュミレーションの実施
- 全国で管理中の公園でのシュミレーションの実施
- 公園管理関係者へのヒアリング、商談の実施

### Ⅲ実証

## ② 検証ポイント・検証方法

### a. 効果面

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
人流情報の把握による集客イベント創出と利便性の向上による利用者の満足度向上	I 2026年度向けイベントの策定	閑散期を補うイベント計画の策定（4回以上） 2026年度計画の完成	実証期間中の人流情報を把握し、閑散期へのイベントを創出 2026年度の集客増加に繋がるイベント策定ができたかを検証	年間を通じた公園利用者の増加	閑散期の集客を上げることで、年間の利用者数を増加、平準化 利用者増加による施設利用費が増加し収益性が向上
	II 利便性向上による利用者の満足度、利用者数の調査	利用者満足度20%UP			
自走/遠隔操作ロボットによる効率化 ・一人当たりの管理面積拡大 ・管理者の身体的負荷軽減	I 管理者の作業時間の低減	▲3.5時間/日	巡回作業員との比較 身体的負荷軽減の効果検証	一人当たりの管理面積拡大 管理者の身体的負荷軽減	管理者の負担軽減、省人化による働きやすさの向上、経費の低減により持続性を高めることが可能

### Ⅲ実証

## ② 検証ポイント・検証方法

### b. 技術面

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
ローカル5Gによる公園内のバックボーン通信環境	I 実証エリア内の電波カバレッジ検証	実証エリア内の100%カバー	事前のシミュレーションと実証環境の電波カバレッジを比較検証 電波測定により予測に基づくエリアがカバーされているかを検証	ローカル5Gによる実証エリアの100%カバー	予測に基づく電波カバーが実現することで、実装に向けたシミュレーション、実装化判断が可能
	II 各ソリューション向けの安定した通信品質の確保	実証サービス毎の必要な帯域の確保	ロボット用通信、公衆WiFi、駐車場AIカメラの必要な帯域の優先確保ができていないか検証 複数のサービスに同時に負荷をかけた状態での影響を検証	速度： DL：100Mbps UL：60Mbps 遅延：20msec ※サービス毎	公園DXパッケージの完成の為、複数のソリューションを安定して同時利用することが必要
WiFiセンシングによる混雑状況の把握	I WiFiセンシングによる施設内の混雑状況の把握	通期の混雑時、閑散期などの施設利用状況を把握 他システム、目視カウントとの誤差20%以下	WiFiセンシングによる施設内の混雑状況が把握できるか検証 実測や他ソリューションと比較し精度、費用対効果を検証	公衆WiFiとの同時利用で効率的な人流情報を低コストで収集	WiFi整備の付加価値として低コストで人流情報を把握することが可能 人流状況の80%程度を把握することで、集客イベント検討の根拠として活用が可能
AIカメラによる駐車場満空情報の把握	I AIカメラによる駐車場への入庫検出の精度	満空把握の精度100%	AIカメラによる駐車場への入庫、出庫検出の精度を評価	入庫、出庫台数を正しく把握することで駐車場の満空把握を100%にする	100%制度の駐車場の満空状況を把握することで、駐車場空き状況の発信の活用が可能
公園内での自走/遠隔操作ロボットの精度検証	I 自律走行ロボットによる情報収集精度の検証	カメラデバイスでの園内の情報収集システムの構築 対象の80%捕捉	自律走行中に植生を自動撮影し、画像のブレ・鮮明度などを評価。花認識のAI学習に耐える画像かをテスト テスト用の花にて認識度を評価	花をAI認識し、ズームアップし、対象の撮影を行うことができる	ロボットによる代替え作業が可能になることで省人化が可能 写真、映像の2次利用による利用者向けコンテンツへの活用も可能

## ② 検証ポイント・検証方法

### c. 運営面

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
公園内での自走/遠隔操作ロボットでのオペレーション検証	I 自律走行ロボットの稼働時間	8時間の連続稼働	園内での長時間稼働試験により、バッテリー残量や移動距離、稼働安定性を確認する	8時間の連続稼働に対応するバッテリー容量の選定	午前9時～午後5時までの作業時間を補完することで、開園時間中の稼働が可能になる
	II 遠隔操作ロボットの操縦精度	指定ポイントへの移動、停止が100%できる	マーキングしたポイントへの移動、停止の精度	遠隔操作での指定ポイントへのスムーズな移動、停止	遠隔操作時の遅延影響を受けず、目的場所へ到達、停止できることにより、管理者や樹木医が現地確認する手を削減可能になる
	III 管理者による樹木状態の初期診断、樹木状態の遠隔診断に必要な映像画質	遠隔操作で撮影した画像の品質常時フルHD 1920×1080[pixel]	作業員のオペレーションにより対象の樹木への移動、画像取得を実施。管理者や樹木医による評価を実施	自律走行中でもブレが少なく鮮明な植生画像を安定して取得できるようにする。	AIによる花認識には高精度な画像が必要とされ、ブレやピントずれは学習精度の低下につながる。特に移動中の撮影では振動や速度変化の影響を受けやすいため、カメラの固定方法や撮影タイミングの工夫により、安定した画像取得を実現する必要がある。鮮明な画像が得られれば、AI学習への活用可能性が高まり、検証の信頼性も向上する

### Ⅲ 実証

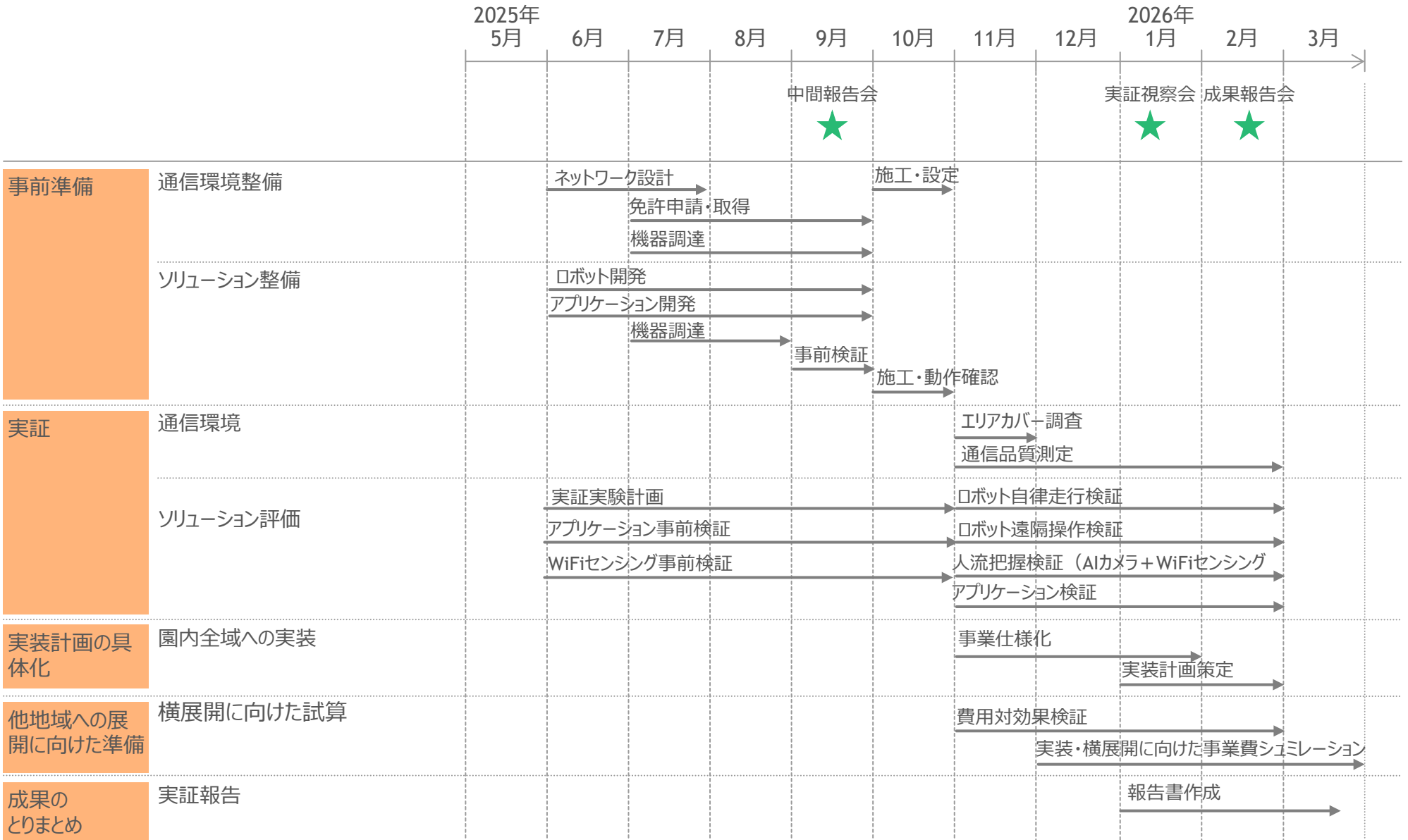
## ② 検証ポイント・検証方法

### d. 展開先

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
公園DXパッケージの完成とモデルケースとしての展開の可否を検証	Ⅰ 実証公園へのDXパッケージの実装	2026年度実装に向けたシュミレーションの完了	公園DXパッケージの通信環境、各ソリューションの費用対効果のシュミレーションし、実現性の高い計画書を作成	2026年度実装	本実証で公園DXパッケージを完成し、実装可能になることでモデルケースとして展開が可能になる
	Ⅱ 全国の管理中公園のシュミレーション	実現性の高い公園3か所のシュミレーションの完了	横展開に向けた優先度、効果の高い公園の抽出とシュミレーションの実施	優先度、効率性の高い公園の実装準備	本実証で公園DXパッケージが完成し、優先度の高い公園への横展開が可能になる
	Ⅲ 公園関係者へのヒアリングと商談	公園3か所へ収支シュミレーションを基に実装に向けた実現性をヒアリング。ヒアリング後のアンケートで「できれば導入したい/導入したい」を2件以上	シュミレーションした公園に対し商談を実施 公園管理者の声をヒアリング ・現状管理費の低減予想 ・集客による収入増加予想 課題、改善方法を整理し、アンケートにて導入意欲を調査	実装可能な費用対効果	本実証で公園DXパッケージが完成し、優先度の高い公園への横展開が可能になる

Ⅲ 実証

③ 実証スケジュール



## 4 リスクと対応策

リスク		対応策	
項目	概要		
事前準備	ローカル5G実験局の免許取得の遅延	実験局の免許取得が遅延することで実証環境の整備が遅れる	事前に諸官庁と計画の共有、協議を進め、計画的に進める
	ロボット事前準備	バッテリーの過充電や劣化による発火 ロボットの人や物との衝突	充電監視体制の実装 衝突防止センサの調整、緊急停止機能の整備、動作確認
実証	WiFiセンシング機器の納期遅延	サプライチェーンリスクによる検証機器納期遅延により実証が遅れる	マルチベンダー対応製品を選定 複数ベンダーへの相見積、候補選定によりバックアップ
	AIカメラのAPI連携とソフトウェアへの組み込み	API連携の仕様の開示が遅れることによる開発遅延	契約前にメーカーに開示について先行して協力をいただくように交渉を行う。
実装計画の具体化	検証評価が目標を達成しない	検証の定量目標値に達しない場合、実装できない可能性がある	代替え可能なソリューションと比較 DXパッケージとして複数のソリューションによる総合評価として実装検討を進める
他地域への展開に向けた準備	現場のニーズとの乖離が生じる	導入先の現場ニーズとの乖離が生じ、展開先の課題解決に対する効果が低下する	実装横展開計画に準じて進め、導入先と進捗を共有し、ニーズに対する期待効果に沿っているか確認しながら進める
成果のとりまとめ	報告書作成が遅れる	検証の工程が伸びることで、成果報告に遅延が生じる	余裕を持った実証工程を計画 週次の進捗確認にて遅延が発生した場合は、課題対策会議にて対策を協議し、適宜対応を進める

## 5 PDCAの実施方法

### 課題把握を実施する体制

#### 通常時

##### 週次進捗報告

- 開催時期: 週次・隔週
- 方法: リモートor対面会議
- 体制: 知多メディアネットワーク、三技協、宇都宮大学、エコルシステム
- アジェンダ
  - 準備・実証の状況確認
  - 緊急時でない課題の共有
  - 実装・横展開に向けた課題の炙り出し

##### 月次進捗報告

- 開催時期: 月次／隔月
- 方法: リモートor対面会議
- 体制: 知多メディアネットワーク、日比谷花壇、知多市、愛知県
- アジェンダ
  - 準備・実証の状況確認
  - 課題の共有
  - 課題に対する対策状況の共有
  - 実装・横展開のシュミレーション

#### 緊急時

##### 課題対策会議

ソリューション開発の進捗・課題・対策会議

実施条件: 実証実験期間

- 頻度: 課題が生じた場合
- 方法: 現地確認orリモートor対面会議
- メンバー: 知多メディアネットワーク、三技協  
宇都宮大学、エコルシステム

### 対策を立案・実行する体制

##### ソリューション開発会議

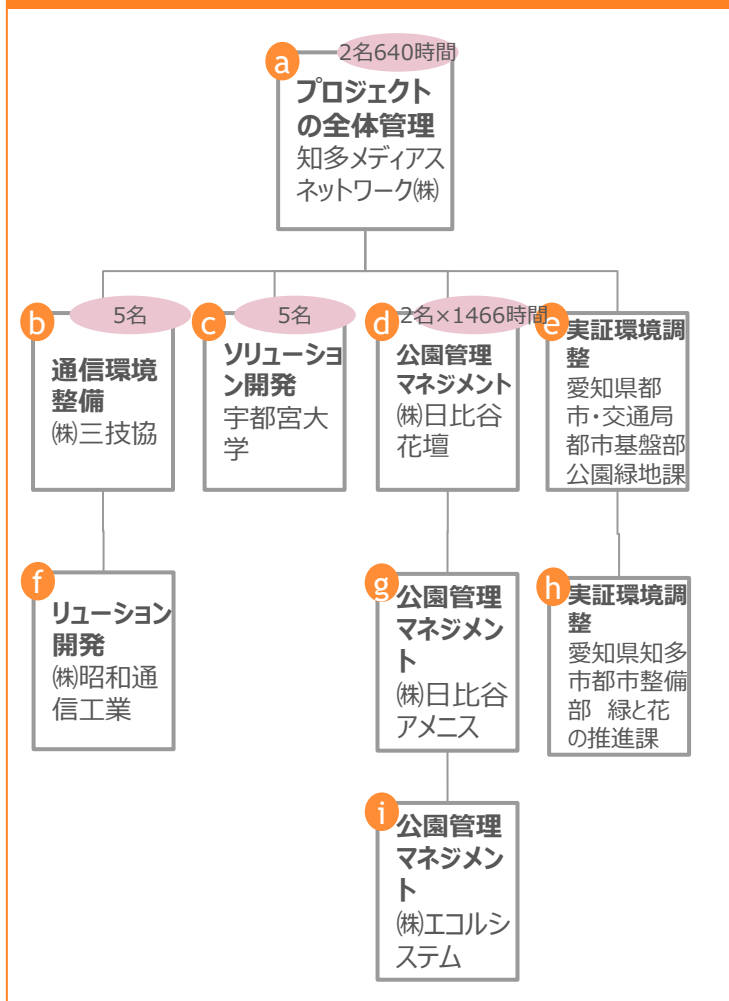
ソリューション開発の進捗・課題・対策会議

実施条件: ソリューション開発期間

- 頻度: 月2回（～9月） ※10月以降は課題が生じた場合
- 方法: リモートor対面会議
- メンバー: 知多メディアネットワーク、三技協、  
宇都宮大学、エコルシステム

## 6 実証の実施体制

実施体制図



団体名	役割	リソース	担当部局/担当者
a 知多メディアネットワーク(株)	Xプロジェクトの全体管理	2名 x 640時間	技術サービス部 部長 若山、稲垣
b (株)三技協	通信環境整備	5名	関西支社 名古屋営業所 水上他
c 宇都宮大学	ソリューション開発	5名	助教授 田畑他
d (株)日比谷花壇	公園管理マネジメント	2名 x 1,466時間	佐布里緑と花のふれあい公園 所長 山田由記 PPP事業推進部中日本グループ エリアマネージャー 寺西京子
e 愛知県	実証環境調整	1名	都市・交通局 都市基盤部 公園緑地課 担当課長 湯浅
f (株)昭和通信工業	ソリューション開発	1名	ESCO事業部 岩田
g (株)日比谷アメニス	公園管理マネジメント	1名	名古屋支店 林
h 知多市	実証環境調整	1名	知多市都市整備部 緑と花の推進課 課長 中井
i (株)エコルシステム	公園管理マネジメント	1名	情報システム部企画課 今井田

IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

① スケジュール(実績)

赤字: 当初の計画から変更になった箇所



#### IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

## ② 検証項目ごとの結果

### a. 効果面

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
人流情報の把握による集客イベント創出と利便性の向上による利用者の満足度向上	2026年度向けイベントの策定	閑散期を補うイベント計画の策定（4回以上） 2026年度計画の完成	<b>結果：2026年度イベント計画策定（4回以上）</b> 直近開催のイベント内容について85%の利用者が高評価。公園の施策が利用者の満足度に繋がっている。来園者の増加と売上（カフェ、物販）との相関が強く、集客イベントによる効果が期待できる。人流情報の把握においてWi-Fiセンシングによる精度は低かったものの、駐車場情報からの換算など、複合的な解析から年間の利用者の推移把握は可能になった。	公園にて来期のイベントを策定。スポット集客だけは無く、常用の利用者増加に繋げることで年間の売上増加、収支の安定した持続性を高めることが可能になる。にぎわいの創出にロボットによるアテンド、説明など集客にも活用をしていきたいとの要望を頂き、今後の活用の幅を広げていきたい。
	利便性向上による利用者の満足度調査	利用者満足度 20%UP		
自走/遠隔操作ロボットによる効率化 ・一人当たりの管理面積拡大 ・管理者の身体的負荷軽減	管理者の作業時間の低減	<b>▲3.5時間/日</b>	<b>結果：▲0.5時間/日</b> 一人当たりの巡回時間の短縮効果の検証は、従来の巡回にかかっている時間の平均と、ロボットの巡回スピードから算出したロボット2台を1人で運用した場合の巡回時間とを比較した。熱中症アラートの発令が計測期間157日中13日間あったこと、人員不足のため巡回を実施できていない日が50%以上、想定していた安全確保上適正な人員2名を確保できず1人による巡回が全体の約60%と、作業時間自体が想定より少なく、削減効果は薄かった。	結果の通り、現状からの削減時間でみると削減効果は薄かったが、本来必要な人員配置に対する置換という観点では、酷暑日の巡回の実施や、1人での屋外作業防止の効果が期待できる。横展開先の公園では2名での巡視を1日に複数回実施しており、代替えによる期待効果が得られる見込み。一人で管理するロボット台数を増やし、映像確認からアラートによる駆付けへの業務転換により更に効率化が可能。

IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

② 検証項目ごとの結果

b. 技術面

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
ローカル5Gによる公園内のバックボーン通信環境	実証エリア内の電波カバレッジ検証	実証エリア内の100%カバー	<b>結果：70%程度</b> 透過損失が大きい木により、地上から1m~1.5m付近では、電界強度が劣化し、スループットが出にくい状況となった。	カバーエリアの拡大に向け他の通信設備での補完を検討（2026年度）、現場からの要求事項の改善（2026年度）、また、隣接する公園（収益力が低め）への実装、一体管理を念頭に2027年の実装へ繋げる。BWA、Wi-fi halowシミュレーション、送信データの省力化を継続検証（2027年度）
	各ソリューション向けの安定した通信品質の確保	実証サービス毎の必要な帯域の確保	<b>結果：達成</b> ※ローカル5Gカバーエリア内スライシングによる帯域の優先割当により各ソリューションが安定して稼働	
WiFiセンシングによる混雑状況の把握	WiFiセンシングによる施設内の混雑状況の把握	通期の混雑時、閑散期などの施設利用状況を把握 他システム、目視カウントとの誤差20%以下	<b>結果：10%</b> 低コストでの人の検知は可能だが、人数の把握は現状できない。 AIカメラによる人流把握に比べ精度が低い	目標未達となったが、安価でプライバシー保護をしながら人の検知センサとしてなどへの活用も可能。夜間のなどの活用を検討。尚、本実証において駐車場情報からの解析による代替も可能になる。
AIカメラによる駐車場満空情報の把握	AIカメラによる駐車場への入出庫検出の精度	満空把握の精度100%	<b>結果：80%~90%</b> イベント等の混雑時にナンバー読取のエラー率が上がり、精度が低下	100%精度に向けて改善が必要 ナンバー読取だけでは無く、複数のAI検知を活用し精度向上が可能 対策：2026年度上期
公園内での自走/遠隔操作ロボットの精度検証	自律走行ロボットによる情報収集精度の検証	カメラデバイスでの園内の情報収集システムの構築 対象の80%捕捉	<b>結果：100%捕捉</b> 100%精度での自律走行が可能。標準木を観測対象として学習したネットワークを用いて標準木補足を行い、100%の認識精度を確認した。カメラの視点を変更するなど、ランダム性を加えた場合でも問題なく補足している。	目印の無い園内の自己位置推定のエラー率の低下に向け、仮説に対する実証、効果検証を繰り返し実施することで精度を100%まで高めることができた。尚、実証した季節に偏りがある為、他の季節による状況変化の確認、学習データを補足する必要がある。

IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

② 検証項目ごとの結果

c. 運用面

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
公園内での自走/遠隔操作ロボットでのオペレーション検証	自律走行ロボットの稼働時間	8時間の連続稼働	<b>結果：8時間以上</b> 1時間ごとに巡回コースを周回したところ、電圧変化が2Vであることを確認した。これにより、連続稼働は問題はないことを確認した。公園のような植生が変化する環境において、自律走行が機能したことは、実装した走行技術の頑健性を示すものである。	充電に関して、完全自律を目指すためには充電ドックなどが求められるが、今回の実験により、1日の終業の際に人手で充電を行えばよいことが判明した。脚ロボットなどを用いる際には、頻繁な充電が必要であるため、自動充電が必要である。
	遠隔操作ロボットの操縦精度	指定ポイントへの移動、停止が100%できる	<b>結果：100%</b> 遠隔操作について、目標地点までを遠隔操作で移動。遠隔操作可能であることを確認した。画像を見ながらのオペレーションに対する訓練は必要。	遠隔操作インターフェイスについて、画像がロボット前方の1か所のみでは操作性が悪いことを確認した。より良いインターフェイスを開発する必要がある。
	管理者による樹木状態の初期診断、樹木状態の遠隔診断に必要な映像画質	遠隔操作で撮影した画像の品質常時フルHD 1920×1080[pixel]	<b>結果：達成</b> L5GやWifiが受信できる環境において、ロボットに搭載されたPTZカメラからのフルHD画像を取得することを成功した。走行中の画像のリフレッシュも問題なく、遅れがなかった。	画質については、樹木管理者に確認を願い、診断に耐える画像であることが分かった。

IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

③ 実装・横展開に向けた準備状況

	アクション	結果	得られた示唆・考察
実装に向けて	ローカル5Gによる公園内の電波カバー（実証エリアおよび実装エリア）	ロボット稼働に必要な電波カバーが十分には得られなかった	電波カバーエリアの拡張検討が必要 ローカル5G+その他無線での補完
	各ソリューション向けの安定した通信品質の確保および安定運用	カバーエリア内においては必要な通信品質の確保ができ、安定運用が見込まれる	スライシング技術の活用により品質の確保が可能。
	自走、遠隔操作ロボットによる公園管理の効率化目標の達成	自走、遠隔操作の技術目標は達成にぎわい創出への機能追加希望【公園関係者】	自律走行ロボットへアプリ、機能を追加することでにぎわい、更なる効率化が可能
	事業の仕様化、オペレーションマニュアルの整備	1人で複数台のロボットオペレーションの仕様化、更なる効率化が求められる【公園関係者】	マルチオペレーション、マッピング・アラート駆付けへの業務転換が必要
	利用者の満足度、利便性の向上	ロボットのにぎわいへの活用を希望。常用の利用者増加施策も検討します。【公園関係者】	リピート率の向上、新規利用者増加に向けたDX施策、ロボット活用の検討が必要
	2026年度向けイベントの策定	2026年度向けイベントの策定実施【公園関係者】	来園者数と売上が相関。リピート率の向上に繋がる常用施策も検討が必要
	事業費シュミレーション、収支計画の策定	通信環境の再検討、ロボットへの付加価値機能を追加し収支の向上を検討する必要がある	収益は増加見込み。課題対策、付加価値追加による詳細収支計画の策定が必要
	公園関係者との協議	実証の課題対策、要望事項の解決により実装が可能になる【公園関係者】	収益は増加見込み。課題対策、付加価値追加による詳細収支計画の策定が必要
横展開に向けて	次年度予算に対する反映事項の整理	課題、要望事項を実証し、2027年度予算化【公園関係者】	対策効果を見ながら2027年度予算化
	公園DXパッケージの完成	規模、立地、ニーズに合わせた最適な通信環境の構築が必要	ロボットへの付加価値機能の追加、最適な通信環境のパッケージングにて完成可能
	全国の管理中公園のシミュレーションの実施	日比谷花壇グループで管理中の6公園に対し、シミュレーションを実施	4公園について、比較的实现性が高いと判断
	優先度の高い公園へのヒアリングの実施（6公園に実施）	公園によって巡回の頻度や重要度が異なる関東で2件では、代替効果があり細かなニーズを継続ヒアリング（優先度、安全性や、通信環境）	各公園規模、立地、ニーズ合わせた通信環境のパッケージが必要。詳細ニーズをすり合わせながら実装に向けたヒアリングを継続

## 4 実装・横展開に向けた課題および対応策

	課題	対応策	対応する団体名	対応時期
実装に 向けて	リピート率の向上に向けたロボットの活用	AI活用によるアテンド、コミュニケーション（自然言語）の実装、デジタルスタンプラリー、ポイントシステムとの連携	・知多メディアネットワーク ・宇都宮大学 ・日比谷花壇グループ	2026年度末 ※要実証
	電波カバーエリアの拡張	・BWAによる電波エリアの拡張 ・衛星通信による補完 ・Wi-Fi7（MLO）による遮蔽対策 ・ロボット間通信	・知多メディアネットワーク ・宇都宮大学 ・三技協	2026年度末 ※要実証
	1人で複数台、複数施設のロボット管理	・ロボットのマルチオペレーション化 ・映像監視不要なマッピング、アラートによる駆付けシステム ・4脚ロボットによる巡視エリアの拡大	・知多メディアネットワーク ・宇都宮大学 ・日比谷花壇グループ	2026年度末 ※要実証
	夜間、立ち入り禁止エリアの監視、注意喚起	・センサによる検知とロボットによる注意喚起の実装	・知多メディアネットワーク ・宇都宮大学 ・日比谷花壇グループ	2026年度末 ※要実証
横展開に 向けて	公園規模、立地、用途に合わせた最適な通信環境、DXパッケージの完成	・BWA（NR）、衛星通信、Wi-Fi7による公園毎に最適な通信環境の構築 ・コアシェアリングによる維持費の削減	・知多メディアネットワーク ・三技協 ・日比谷花壇グループ	2026年度末 ※要実証
	七曲公園（隣接する指定管理公園）への実装	・隣接する小規模公園への実装、一体管理によるモデルケースの完成	・知多メディアネットワーク ・宇都宮大学 ・日比谷花壇グループ	2026年度末 ※要実証

#### IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

### 5 (参考) 実証視察会

#### a. 概要

開催場所: 愛知県 知多市 緑と花のふれあい公園

開催日時: 2025年12月23日

デモ項目	内容	備考
ローカル5G基地局設置状況	ローカル5G基地局の設置状況 電波カバーエリア測定状況	
公園用ロボット自律走行／遠隔操作	自律走行による園内巡回 LiDARセンサによる自己位置推定 ロボットに実装したAIカメラによるターゲットの捕捉 遠隔操作デモ 緊急停止デモ	
駐車場AIカメラシステム	AIカメラ設置状況 ソーラーパネル＋バッテリー＋ローカル5G端末 AIカメラによるナンバー捕捉	
その他ソリューションとアウトプットイメージ	気象センサー 管理者用、利用者用HPイメージ	

IV 結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

5 (参考) 実証視察会

b. 質問事項と対応方針

質問事項	回答内容	アクション	
		内容	期限
人員確保が難しくなっているのか？	はい。夏場の体調面・労働環境の問題が大きい。熱中症アラート発令で巡視できない日も多く、ロボット活用に期待	ロボットへのAI処理、作業（清掃、受付、コミュニケーション）の追加、発展	2026年度末 ※要実証
ロボットは人員削減につながるのか？ ロボット管理を担う人材は？	1人で複数ロボットを管理できれば効果は見込める 1人で複数拠点のロボット管理ができる体制が理想	マルチオペレーションシステム 映像確認からマッピング、アラートシステムへの転換	2026年度末 ※要実証
ロボットの性能・走行性・制御技術について	平坦な傾斜20度なら可能。オフロード非対応。四脚ロボットの価格低下で新たな活用可能性有り 四脚は走破性に優れるが電力消費大。車輪は効率良い車の自動運転とは条件が異なる。ルールのない公園は環境が予測不能でアルゴリズムは複雑	4脚ロボットの検討によりオフロードエリアの巡視を可能にし、ロボットによる園内全域の巡視を可能にする	2026年度末 ※要実証
ローカル5Gの必要性リアルタイム運用にはローカル5G必須か？ エリアカバーに対する課題は？	ズーム映像や高解像度送信には5Gクラスの帯域が必要 樹木の遮蔽影響が大きく、対策が必要	通信帯域の削減（AIエッジ処理による映像伝送不要の巡視システムの構築）BWAや衛星通信による補完	2026年度末 ※要実証
駐車場データの価値満車/空車情報以外に活用している？ 他駐車場への誘導案内近隣駐車場への誘導は？	ナンバーから地域別の集客動向を分析。運営に活用可能。 現状案内可能な駐車場が近くにない。	ナンバー情報からの地域別集客同行抽出システムの作成	2026年度上期
トマトから公園へテーマが移った理由 宇都宮大学とのマッチング経緯	ケーブル局として「地域課題解決」という一貫したテーマが背景 日比谷花壇グループにて以前より宇都宮大学とロボットによる代替えを検討中	公園管理者の現場の声をフィードバックし、ニーズに合わせたソリューション開発に向けた検証を継続	—

V 実装・横展開の計画

① 実装の計画

a. 実装において今後目指す状態

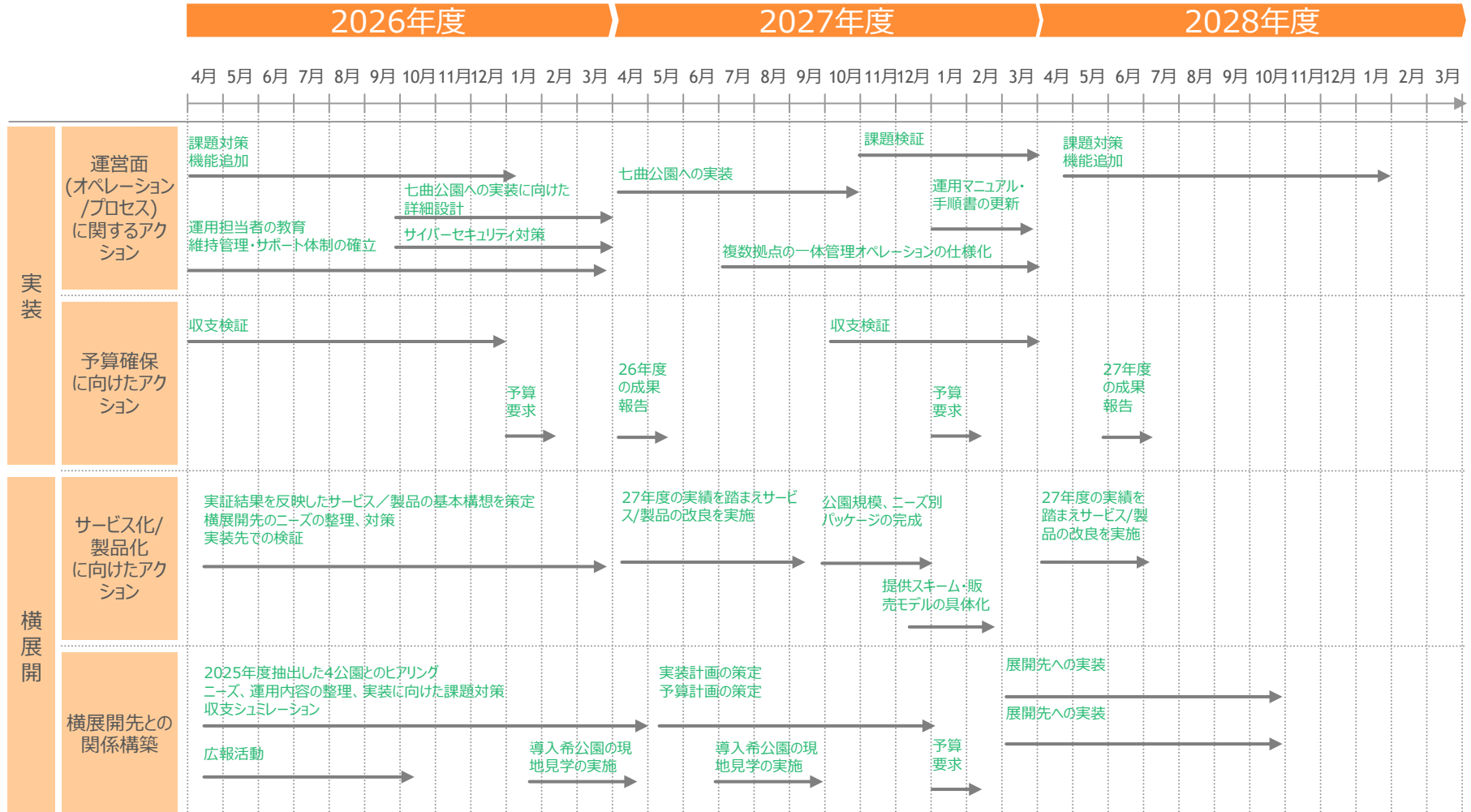
実装先 佐布里 緑と花のふれあい公園+七曲公園

	2026年度		2027年度		2028年度	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期
運用	2025年度実証課題の対策実施 2027年度実装に向けた実証の実施	IoTデバイスのサイバーセキュリティ対策の実施	佐布里緑と花のふれあい公園+七曲公園への実装	実装先の運用状況の評価、見直し、改善	運用体制が安定し、課題フィードバックの仕組みを整備	実装先の運用状況の評価、見直し、改善
予算		通期の収支状況を検証 2027年度予算計上予算の承認		費用対効果の検証 2028年度予算計上予算の承認	安定した収益構造	費用対効果の検証 2029年度予算計上予算の承認
体制	公園関係者 日比谷花壇Gとの連携 産学連携による研究、実証の	公園関係者 日比谷花壇Gとの連携 産学連携による研究、実証の	公園関係者 日比谷花壇Gとの連携 産学連携による研究、実証の	公園関係者 日比谷花壇Gとの連携 産学連携による研究、実証の	公園関係者 日比谷花壇Gとの連携 産学連携による研究、実証の	
ビジネスモデル		横展開先の選定	公園規模、ニーズに合わせた最適な通信環境とDXパッケージの完成 横展開先の実装に向けた詳細設計	横展開先の2028年度予算計画の完成	横展開先への実装	横展開先への実装

V 実装・横展開の計画

① 実装の計画

b. 今後3年間で実施するアクション

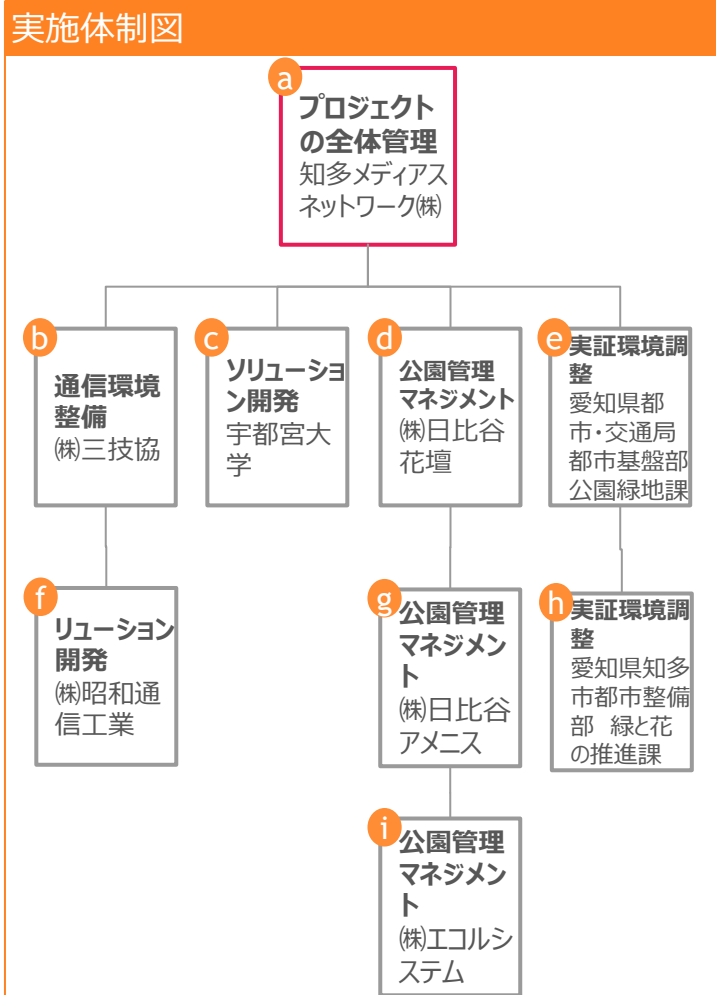


V 実装・横展開の計画

1 実装の計画

c. 実装の体制

□:実装の取組全体の責任団体



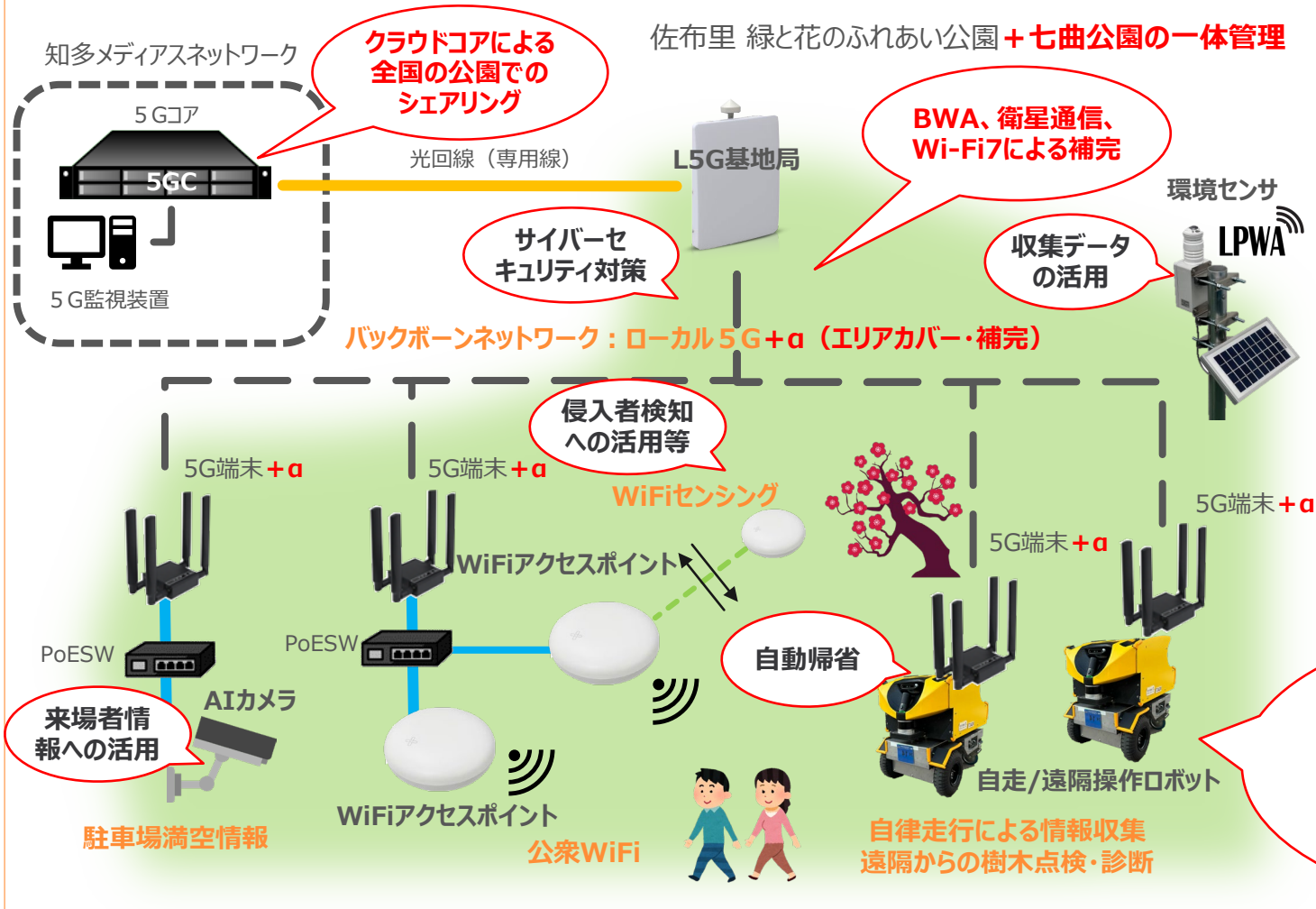
団体名	役割	リソース
a 知多メディアネットワーク(株)	プロジェクトの全体管理	2名
b (株)三技協	通信環境整備	5名
c 宇都宮大学	ソリューション開発	5名
d (株)日比谷花壇	公園管理マネジメント 横展開先との調整	2名
e 愛知県	実装環境の調整	1名
f (株)昭和通信工業	ソリューション開発	1名
g (株)日比谷アメニス	公園管理マネジメント 横展開先との調整	1名
h 知多市	実装環境の調整	1名
i (株)エコルシステム	公園管理マネジメント 横展開先との調整	1名

V 実装・横展開の計画

1 実装の計画

d. ソリューション(変更点) -ネットワーク・システム構成

イメージ



説明

バックボーンネットワーク

BWA、衛星通信、Wi-Fi7を活用、実装先の用途、立地、規模に合わせた最適な通信環境  
クラウドコアによる全国の公園でのシェアリング

ソリューション

ロボットへの付加価値の実装

にぎわい、リピート率向上に繋がるソリューションの実装  
映像伝送(大容量通信)を必須としないマッピング、アラート型の巡視システムへの改修  
4脚ロボットによる園内全域の巡視

- ・にぎわい向けソリューションの実装  
→アテンド、コミュニケーション
- ・複数台ロボットのマルチオペレーション
- ・4脚ロボットによる全域の巡視
- ・映像→アラート情報への改修  
→通信データの縮小
- ・ロボット間通信

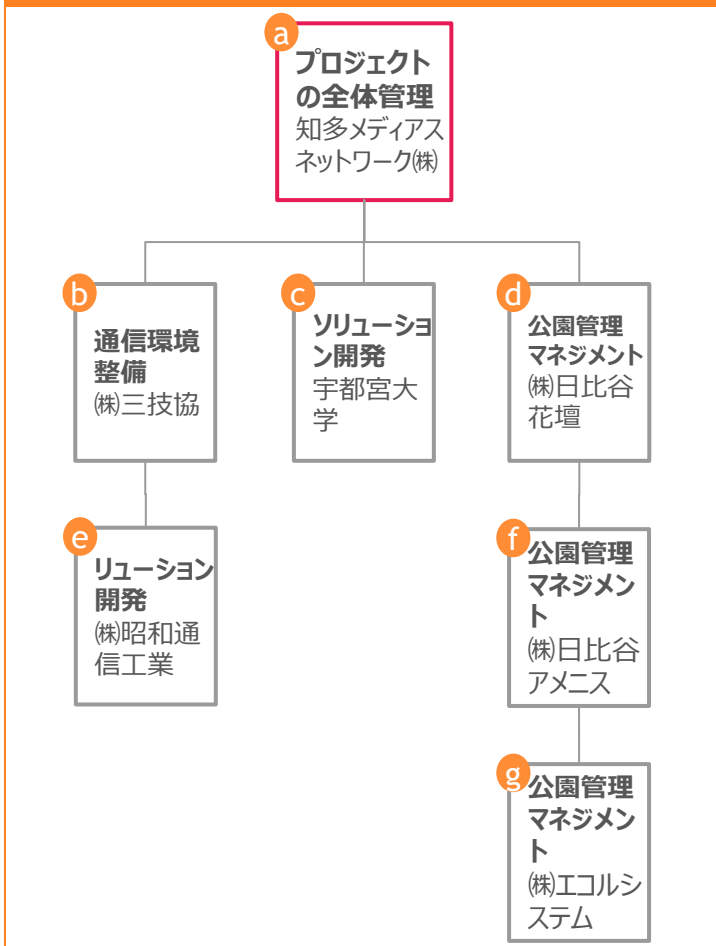
V 実装・横展開の計画

2 横展開の計画

a. 横展開の体制

□ :横展開の取組全体の責任団体

実施体制図

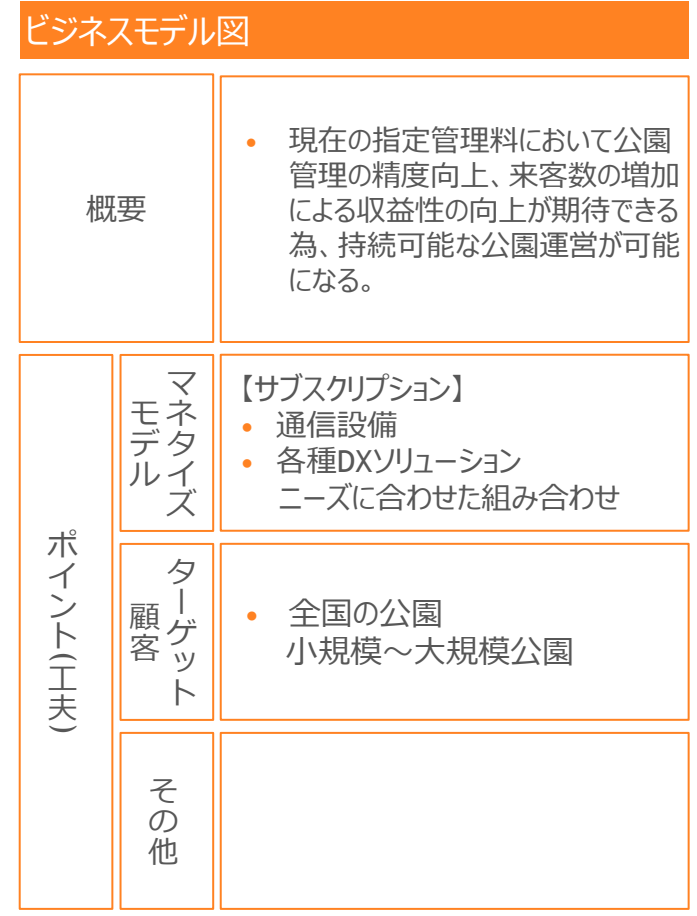
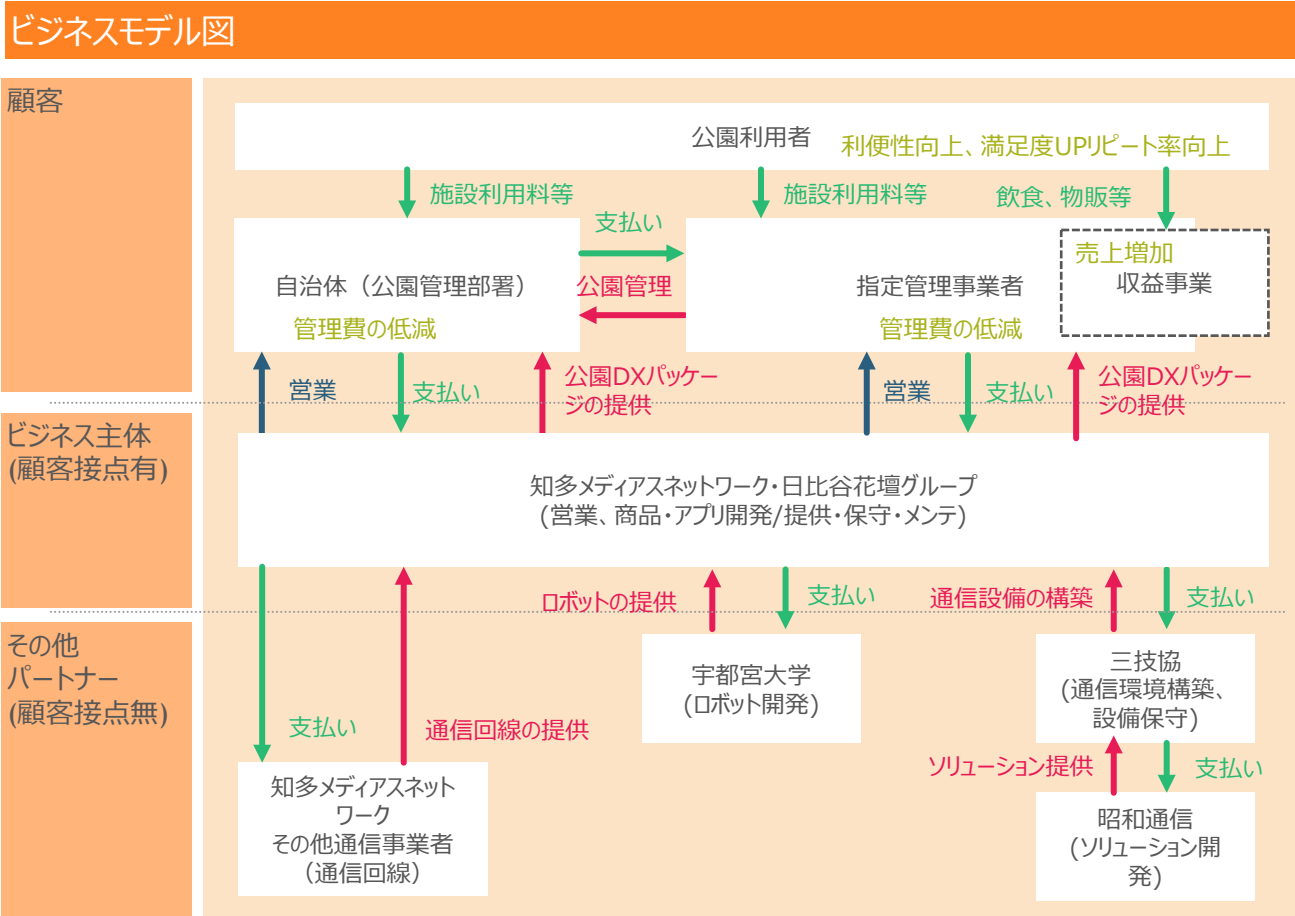
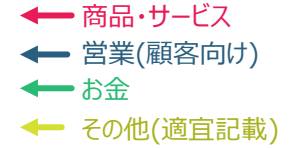


団体名	役割	リソース
a 知多メディアネットワーク(株)	プロジェクトの全体管理	2名
b (株)三技協	通信環境整備	5名
c 宇都宮大学	ソリューション開発担当	5名
d (株)日比谷花壇	横展開先との交渉担当	1名
e (株)昭和通信工業	ソリューション開発担当	1名
f (株)日比谷アメニス	横展開先との交渉担当	1名
g (株)エコルシステム	横展開先との交渉担当	2名

V 実装・横展開の計画

② 横展開の計画

b. ビジネスモデル



### 3 期待効果/資金計画

#### a. 販売主体

		2026年度	2027年度	2028年度
収益	収益/件 <sup>①</sup>	—	423万円	423万円
	件数(導入先数) <sup>×</sup>	—	2件(隣接公園)	3件 (+2件)
	合計	—	423万円	1,269千円
費用	イニシャル <sup>②</sup>	—	—	—
	ランニング/件 <sup>③</sup>	—	413.2万円	1,099.6万円
	件数 (導入先数) <sup>×</sup>	—	2件	3件 (+2件)
合計	—	385.2万円	1,029.6万円	
資金調達方法	自己資金	—	385.2万円	1,029.6万円

各年度の費用小計に対して、経費を負担する主体を記載してください  
(補助金等の記載も含む)

投資の 妥当性 (現時点 見立て)	販売主体	実装エリアの電波カバーの補完を検証することで、様々な立地条件にマッチする通信環境のパッケージを完成。 実装先、横展開先のニーズ（ロボットにぎわい活用、マルチオペレーション）の実装により横展開を可能にする。
妥当性を 高めるため の目標	目標	エリアカバーを補完する通信（BWA、Wi-Fi halowなど）の検討とロボットからの伝送データの有省力化を検討。2027年度の実装に向け、目標金額での通信設備の整備実現に向けて調整。 2027年に隣接する公園（収益力が低い）への実装、一元管理をパッケージ化し横展開先のモデルケースとする
	アクション	ロボットからのデータ省力化（2027年度） BWA、Wi-fi halowでの試算シュミレーション（2027年度） 2026年度収支状況の評価（通期） 2027年度の実装

### 3 期待効果/資金計画

#### b. 導入先

		2026年度	2027年度	2028年度
収益		① 423万円	432万円	432万円
費用	イニシャル	② -	-	-
	ランニング/件	③ -	423万円	423万円
	合計	-	423万円	423万円
資金調達方法	自治体 公園管理予算	-	423万円	423万円

各年度の費用小計に対して、経費を負担する主体を記載してください  
(補助金等の記載も含む)

投資の 妥当性 (現時点 見立て)	導入先 (支払元)	来場者と売上が相関。スポットイベントだけでは無くりピート率の向上に繋がる施策へロボットを活用することで通期の収益の向上が見込まれる。1人で複数台のロボットオペレーションを可能にし、複数公園の一元管理により管理費を目標値まで削減。2027年度の実装、予定収益の実現により横展開のモデルケースとする。
妥当性を 高めるため の目標	目標	イベントによるスポット集客にとどまらず、常用の利用者の増加の施策を実施。ロボットのにぎわいへの活用（2026年度） ロボットのマルチオペレーション、アラートによる駆付けなどの公園管理のオペレーションを変革することで、効率化の効果を上げる（～2027年）
	アクション	2026年度収支状況の評価（通期） 複数ロボットの運用による公園管理オペレーション（～2027年度）

## 4 資金計画

各年度の費用小計に対して、経費を負担する主体を記載してください  
(補助金等の記載も含む)  
今回の実証経費も含め記載してください

		2026年度	2027年度	2028年度
収益	価格/件	1件	2件(隣接公園)	3件 (+2件)
	総額	予算調整中	423万円	1,099.6万円
費用	イニシャル		1,780万円 (減価償却：9年 198万円/年)	
	ランニング	予算調整中	413.2万円	1,029.6万円
	小計	予算調整中	413.2万円	1,029.6万円
資金調達方法	自己資金	予算調整中	413.2万円	413.2万円

## VI 指摘事項に対する反映状況

### ① 実証過程での指摘事項に対する反映状況

#### 指摘事項

#### 反映状況

#### 内容

#### 反映 ページ

「にぎわい創出」が気になっています。混雑情報、イベント情報、推し活情報などの情報発信が公園のにぎわい創出に本当に貢献するのか不安です。「休息」「交流」「自然とのふれあい」といった公園が本来持っている価値をベースに、その価値を向上させる活動、例えば、地元の団体や学校、ボランティアと連携したイベントやワークショップを開催し、その情報を発信するなどの取り組みがないと、にぎわい創出のDXは空振りに終わるような気がします。その点はきちんと考えられておられるのでしょうか。

地域イベントの誘致、ワークショップの開催などの仕掛けにより来場者も増加。利用者の増加に比例し飲食、物販の売上も増加。次年度以降はスポットイベントだけではなく、ロボット、DXソリューションのにぎわいへの活用も検討し、相乗効果を生み出していく予定。

P34,44

上記に関係しますが、単に「年間の利用者数」というKPIではなく、利用者の満足度、滞在時間、再訪率などをKPIとして設定するなど、利用者の声や行動をきめ細かく分析してPDCAを回す仕組みを構築しないとにぎわい創出のDXは実現しないように感じますが、いかがでしょうか。

利用者アンケートへ利用者の満足度、滞在時間、再訪率をKPIとして追加。

P22.34

現状は予定通りの進捗であると思われるが、まだシステム開発中のところもある。特に実証に向けての課題は出ていないと思って良いか？  
→Wi-Fiセンシングの限界を見極め、他技術との比較を行うこと

低コストでの人の検知は可能だが、人数の把握は現状できない。AIカメラによる人流把握に比べ精度が低い。目標未達となったが、安価でプライバシー保護をしながら人の検知が可能な為、トイレなどへの設置も可能。安価な人検知センサとしてなどへの活用も可能。満空情報からの解析による代替も可能

P35

日比谷花壇様と協力し現場ニーズを踏まえて商品化につなげる視点を持つこと

実証結果に対し、日比谷花壇Gと実装先、横展開先へのヒアリングを実施。自律走行ロボット+AIの実証により、業務の更なる改善、にぎわいへの活用期待が高まる。業務効率の改善には業務形態（映像や目視に頼らない運用など）も必要。実装計画に合わせて付加価値機能の追加などの検証を継続していく。

P40,44

●利用者の満足度、作業時間の減少幅が低い点の改善余地、横展開に向けた方策（ロボットの活用など）を追記する

## VI 指摘事項に対する反映状況

### ② 成果報告会での指摘事項に対する反映状況

#### 指摘事項

#### 反映状況

#### 内容

#### 反映 ページ

利用者の満足度、作業時間の減少幅が低い点の改善余地、横展開に向けた方策（ロボットの活用など）

作業時間については熱中症アラートの発令が計測期間157日中13日間あったこと、人員不足のため巡回を実施できていない日が50%以上、想定していた安全確保上適正な人員2名を確保できず1人による巡回が全体の約60%と、作業時間自体が想定より少なく、削減効果は薄かった。尚、横展開先の公園では2名での巡視を1日に複数回実施しており、代替えによる期待効果が得られる見込み。また、ロボットの代替えにより暑さ、寒さによる身体的な負担の軽減も可能。映像の閲覧の確認から、1人で複数台のロボットの管理、マッピング、アラート発報による駆付けなどの運用の変革により更なる効率化が可能となし、実現に向けた実証を継続していきます。

満足度の伸び率については事前の満足度が高い為、伸び率は低いが、93%と高い満足度を得た。

P35

IoTに対するサイバー攻撃が増えているなかで、サイバーセキュリティの実装をどういう体制でやっていくのか記載

2027年度の実装に向け、技術対策と運用体制をセットで対策を進めます。体制として社内ISMS委員会にて運用を管理し、詳細設計時に認証・暗号化を前提とした構成とし、実装後は常時監視・インシデント対応体制を構築します。→今後のスケジュールに追記

P42,43,52

利用者の売上アップに関して、1月2月の効果を踏まえ、定量的な数値を報告書に記載

2月実績で従来月から最大で20%以上アップ。スポットイベントによる影響の可能性も有る為、効果の詳細は検証必要。次年度以降の通期の売上動向を評価、2027年度の収支計画への反映、実装判断を実施。

P35,49