
目 次

第 6 章 大規模実証実験の実施・管理	6-1
6.1 大規模実証実験実施の全体取りまとめ	6-2
6.1.1 大規模実証実験の計画	6-2
6.1.2 大規模実証実験の実施に向けた関係者との調整支援	6-7
6.2 ステークホルダーに対する成果体験会実施の全体取りまとめ	6-9
6.2.1 成果体験会の位置づけ	6-9
6.2.2 成果体験会のメニュー	6-9
6.2.3 成果体験会での必要機材	6-10
6.2.4 成果体験会の開催に向けたスケジュール	6-12
6.2.5 成果体験会の参加者	6-12
6.2.6 成果体験会の開催に向けた関係者との調整支援	6-13

第6章 大規模実証実験の実施・管理

6.1 大規模実証実験実施の全体取りまとめ

6.1.1 大規模実証実験の計画

技術開発ごとに実施された予備実験の実施支援、進捗管理等を行うとともに、その結果等を踏まえて、次世代都市交通としての全体の整合を図りながら大規模実証実験の取り纏めを行った。各技術開発の予備実験結果、実証実験計画は前章までに示されるため、ここでは大規模実証実験の計画の概要のみを掲載する。

なお、これら実証実験の計画は現時点の案であり、今後の関係者協議等を受けて変更が生じるものである。

(1) 高度化 PTPS の活用による ART 速達性向上の実証実験

ART の速達性向上の実証実験としては、将来的に、本プロジェクトで検討する高度化 PTPS が実用化し、全国に展開されることを目指し、高度化 PTPS の技術的な成立性や有用性を、実証実験を通じて確認することを目標に、図 6-1 に示す項目を検証する。また実験の実施内容案を図 6-2 に示す。

■ 最終目標

将来的に、本プロジェクトで検討する高度化PTPSが実用化し、全国に展開されることを目指し、高度化PTPSの技術的な成立性や、有用性を、実証実験を通じて確認する。



■ 目標達成に向けた大規模実証実験での検証のポイント

- ① 実路線において高度化PTPSを活用したARTの優先制御を行った場合、ARTの速達性、定時性に与える影響、効果を検証する
- ② 実路線での高度化PTPS導入にあたって、技術面、運用面での課題を抽出する



■ 検証方法

ARTを想定したバスを運行、実路線に設置された高度化PTPS路側機を活用し、以下を検証

- ①-1ARTの優先制御有無による (a)区間の通行に掛かる所要時間や(b)所要時間のばらつきの変化、また交差方向の同時接近の場合の (c) ART情報センターが設定する優先権調停通りに優先通行が実現するかを検証する
- ①-2優先調停の結果、旅客総旅行時間が短縮することを検証する
- ② 実路線でARTの優先制御を実施するにあたり、例えば仮想ビーコン位置設定等の考慮すべき事項や課題の有無を整理する

図 6-1 ART 速達性向上の実証実験における検証項目

大規模実証実験の実施内容（案）

- 実施期間：2～3日間程度
（別途乗用車による事前走行確認の要否も検討）
- 実験車両：バス（路線バスサイズ）2台程度
→環状2号線における3箇所の高度化PTPS導入
によるバスの速達性向上効果を主に検証する。



出所）京成バスWebサイト

▲実験車両例（貸切バスを想定）

▼実証実験での検証項目案

項目	検証内容
①バス停が交差点と近接している場合の検証	バス停を発車したタイミングでPTPS優先制御要求が路側に伝達され、バスの信号通過が支援されるかを検証
②交差方向のバスが同時接近する場合の優先調停の検証	複数のバスが交差点に同時接近する場合の優先権調停機能を検証
③高度化PTPSがバスの運行にもたらす効果検証	区間（約1.5km）全体を対象に3箇所のPTPSによるバスの速達性（所要時間等）の向上効果を検証
④ターミナルで発着するARTへの効果検証	ターミナルに停車中のバスへの信号情報提供による発車支援の可能性も含め、ターミナルから発車するバスへの効果を検証

＜実験実施に向けた調整・検討事項＞

- PTPS車載機の改良
➢事前検証結果等を踏まえ、HMIや優先権調停機能を中心にPTPS車載機の改良を実施
- 実証実験に向けた実験計画の詳細化
➢事前検証結果等を踏まえ、実証実験の検証項目やシナリオ等を精査
- 実証実験に向けた準備
➢関係者調整、当日の体制構築、機材手配等の準備を実施

図 6-2 ART 速達性向上の実証実験の実施内容案

(2) 混雑予測及び混雑回避誘導手法の検討及び実証実験

混雑予測及び混雑回避誘導手法の実証実験としては、実証実験結果および評価に基づき、「混雑回避に資する有効なパス生成率 5%」に対応する混雑緩和手法を実用化し、東京オリンピック・パラリンピックのみならず、東京をはじめとする都市部の日常的な交通混雑緩和に貢献すること目標に、図 6-3 に示す項目を検証する。また実験の実施内容案を図 6-4 に示す。

■ 最終目標

実証実験結果および評価に基づき、効果の大きい混雑回避誘導手法（複数）の実用化を目指す。具体的には、「混雑回避に資する有効なパス生成率5%」に対応する混雑緩和手法を実用化し、東京オリンピック・パラリンピックのみならず、東京をはじめとする都市部の日常的な交通混雑緩和に貢献する。

■ 目標達成に向けた大規模実証での検証のポイント

- ① 大規模イベント時において、**イベント参加者および地域居住者や従業者を対象とした混雑回避のための情報提供**を行い、情報に触れた被験者の混雑回避行動の結果を把握、検証する
- ② 情報提供は、H29年度実施の分析およびシミュレーション結果等を踏まえて内容を検討した上で、**既存の経路検索サイトおよびアプリ（NAVITIME、Yahoo等）を活用して提供**する
- ③ 混雑予測および効果検証は、**交通事業者からの駅別乗降客数等の提供※を受けて実施**する

※交通事業者（東京メトロ）と協議調整中

■ 検証方法

- ① 大規模イベント時に移動に関わる行動変容（**4R: Reduce=移動の取りやめ、Re-Route=ルート変更、Re-Time=時間変更、Re-Mode=移動手段変更**）を促す情報提供を実施
- ② 情報の利用者を対象としたアンケート調査により、行動変容した割合等の効果影響を把握
- ③ 鉄道の時間帯別乗降客数等の詳細データに基づき比較検証（鉄道事業者と要調整）

図 6-3 混雑予測及び混雑回避誘導手法の実証実験における検証項目

大規模実証実験の実施内容（案）

■ 実施期間

平成30年の隅田川花火大会時（前後）の情報提供を想定

■ 情報提供の対象者

- ・隅田川花火大会への来訪者
- ・会場周辺の居住者および従業者 等のアプリユーザ

■ 実施概要

- ・過年度の隅田川花火大会時の鉄道駅別時間帯別の乗降客数およびビッグデータ等に基づき、平成29年度の分析・シミュレーション結果を加味して、情報提供内容を検討の上、スマホアプリにて提供

■ 実験実施に向けた調整・検討事項

- ・鉄道事業者（東京メトロ等）への駅別乗降客の詳細データの提供依頼（過年度および当日）
- ・情報提供サイト、アプリ管理者への情報提供および事後アンケート実施に関する協力依頼（NAVITIME、Yahoo等）
- ・会場周辺の施設、企業等へのヒアリング等

<混雑情報の提供例（例：NAVITIME）>



図 6-4 混雑予測及び混雑回避誘導手法の実証実験の実施内容案

(3) ART 利用者歩行アクセシビリティ支援

ART 利用者歩行アクセシビリティ支援としては、交通制約者を含む ART 利用者の歩行アクセシビリティ向上を目的として、ART 情報センターと連携した歩行者移動支援システムの有用性を評価すること目標に、図 6-5 に示す項目を検証する。また実験の実施内容案を図 6-6 に示す。

■ 最終目標

交通制約者を含むART利用者の歩行アクセシビリティ向上を目的として、ART情報センターと連携した歩行者移動支援システムの有用性を評価する。

■ 目標達成に向けた大規模実証実験での検証のポイント

- ① パーソナルナビを用いた特徴に応じたルート案内の有用性検証
- ② ART情報センターから提供されるアクセシビリティ支援情報の有用性検証
 - ・動的な乗り継ぎ案内
 - ・バスの乗降案内
 - ・バス車内混雑情報提供

■ 検証方法

- ① -1 試作したデータ収集アプリを用いてバリア・バリアフリー情報及び歩行経路情報を収集、交通制約者の特徴に応じた歩行ネットワークデータを作成（平成29年度）。
-2 歩行ネットワークデータを活用したパーソナルナビアプリを試作し、個々の特徴に応じたルート案内の有用性を検証（平成30年度）。
- ② ART情報センターにて公共交通関連情報を収集・加工し、動的な乗り継ぎ案内情報／バスの接近情報や降車通知／バス車内の混雑度合い情報を利用者に提供し、その有用性を検証。

図 6-5 ART 利用者歩行アクセシビリティ支援の実証実験における検証項目

大規模実証実験の実施内容（案）

日程、対象エリア：平成30年10月頃、豊洲・有明エリア（数日）

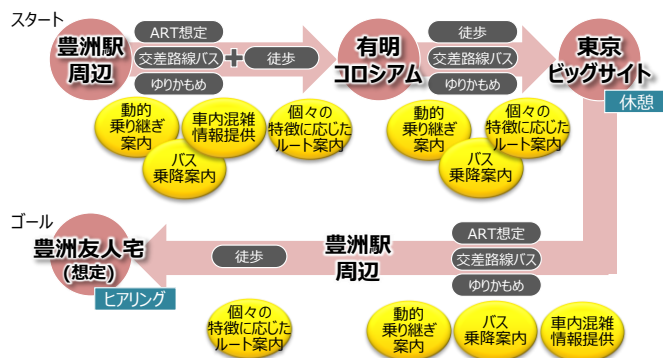
参加者：合計20名程度

（車いす使用者／全盲／弱視／高齢者／ベビーカー使用者／その他数名）

実証実験概要：

パーソナルナビアプリを用いた、参加者の特徴に応じたルート案内の有用性の検証を、公共交通機関を活用しながら実施予定

シナリオ/ルート：検討中（以下は現時点のルート案）



大規模実証実験 ルート(案)



* 交差路線バス：ART想定路線と有明エリアで交差するバス

図 6-6 ART 利用者歩行アクセシビリティ支援の実証実験の実施内容案
（出典：オープンストリートマップを加工して作成）

(4) 正着制御に係るセンシング技術や制御技術

正着制御に係るセンシング技術や制御技術としては、速達性向上と運転者の負担軽減のための正着制御の実現を目標に、図 6-7 に示す項目を検証する。また実験の実施内容案を図 6-8 に示す。

■ 最終目標

速達性向上と運転者の負担軽減のための 正着制御の実現

■ 目標達成に向けた大規模実証での検証のポイント

- ① 実際のバス停・路面状況における正着の実証
- ② 実際の道路・歩道における、車椅子使用者および歩行者の乗降性検証

■ 検証方法

- ① 公道において実際の環境で正着を実施、課題を検証
（正着目標：バスステップ～バス停プラットフォーム間距離 = $40 \pm 20\text{mm}$ ）
- ② 実際の歩道に仮設プラットフォームを配置し、バスとの乗降性を検証

図 6-7 正着制御の実証実験における検証項目

大規模実証実験の実施内容（案）

- 実施期間 : 2018年10～11月頃 2週間程度
- 実施場所 : 東京臨海地域
豊洲駅前～国際展示場駅前往復 および途中箇所(下図)にて正着実施
- 実験車両 : ジェイテクトにより準備、開発
- 運転者 : ジェイテクト研究員
- 実験実施に向けた調整・検討事項
 - ・正着箇所についてのご協力（既存バス運行会社様・周辺店舗様）
 - ・路上駐車の防止（正着箇所手前200m程度）
 - ・乗降用プラットフォーム（バスステップ約330mmと同高さ、車椅子が通行可能な幅とスロープ）
 - ・植栽の剪定（緑石や白線が隠れないこと）
 - ・周辺の一般通行者の安全確保



図 6-8 正着制御の実証実験の実施内容案

（出典：オープンストリートマップを加工して作成）

6.1.2 大規模実証実験の実施に向けた関係者との調整支援

以下に示すとおり、大規模実証実験を実施する上で調整が必要な関係者とその調整内容、およびそのスケジュールについてとりまとめたうえで、関係者との調整支援を行った。

1) 調整が必要と考えられる関係者

大規模実証実験の実施に向けて調整が必要な関係者としては、バス運行事業者、警察、道路管理者等が想定される。調整が必要と考えられる関係者と、想定される調整内容を表 6-1 に整理する。

表 6-1 大規模実証実験の関係者および調整内容

No.	関係者	調整内容	留意事項
1	東京都、江東区	・住民への情報提供、理解促進 ・他の施策、オリパラとの連携	
2	警察庁、警視庁、U協	・ART情報センターと警察施策(PTPS)等との情報連携 ・路上駐車対策への協力 ・道路使用許可 等	
3	バス運行事業者 (都バス、京成バス)	・既往バスサービスとの調整 ・実証実験への協力依頼(大規模実証実験におけるバス車両の協力、車載機の搭載依頼等)	
4	周辺企業、住民	・実験内容の告知、説明会の開催等による理解促進	
5	SIP関連WG	・国際連携WG、地図構造化TF等との連携による実験内容、アウトプットの調整	

2) 大規模実証実験の実施に向けたスケジュール

大規模実証実験は、2018年10月～11月の実施を予定している（混雑予測及び混雑回避誘導手法については同夏頃を予定）。調整スケジュール案を図 6-9 に示す。

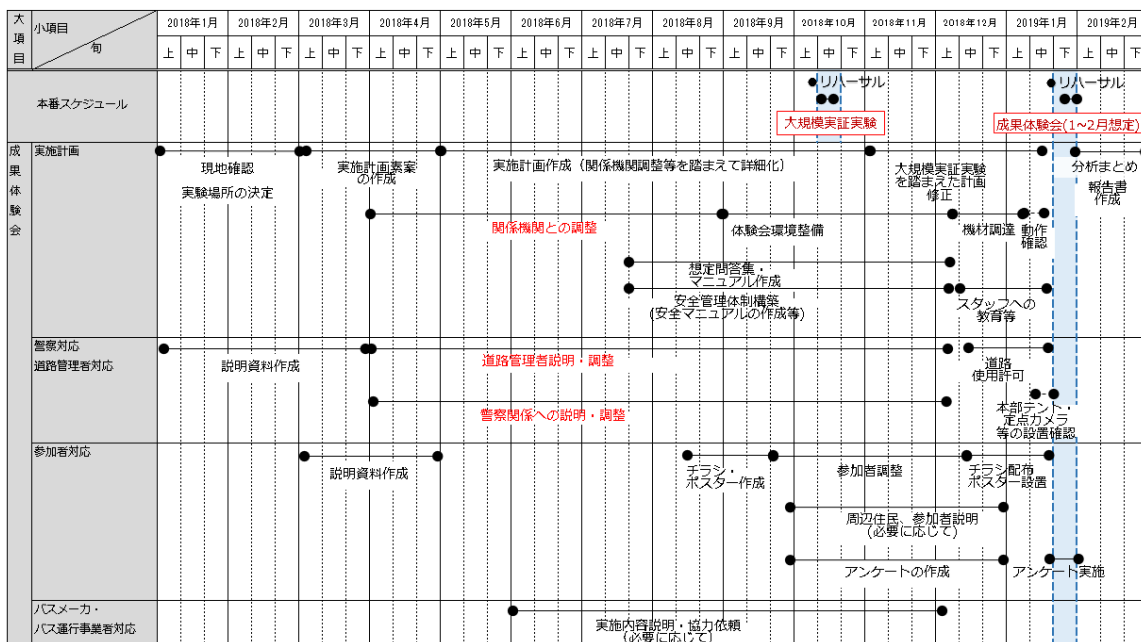


図 6-9 大規模実証実験の実施に向けたスケジュール

6.2 ステークホルダーに対する成果体験会実施の全体取りまとめ

ステークホルダーに対する成果体験会の実施に向けて、大規模実証実験の計画を踏まえ、成果体験会全体のメニュー構成や必要機材、スケジュール、想定する参加者などを整理する。また、成果体験会のための環境整備、道路管理者やバス運行事業者等との調整支援を行う。

なお、本節に示す内容は現時点の計画であり、関係者との今後の協議等によって変更が生じるものである。

6.2.1 成果体験会の位置づけ

成果体験会では、大規模実証実験等を通じて個別に開発・検証される技術を、次世代都市交通という一連のサービスの中に位置づけ、参加者がワンストップで体験できる機会を創出することを目的として実施する。次世代都市交通の成果体験会の全体イメージを、図 6-10 に示す。

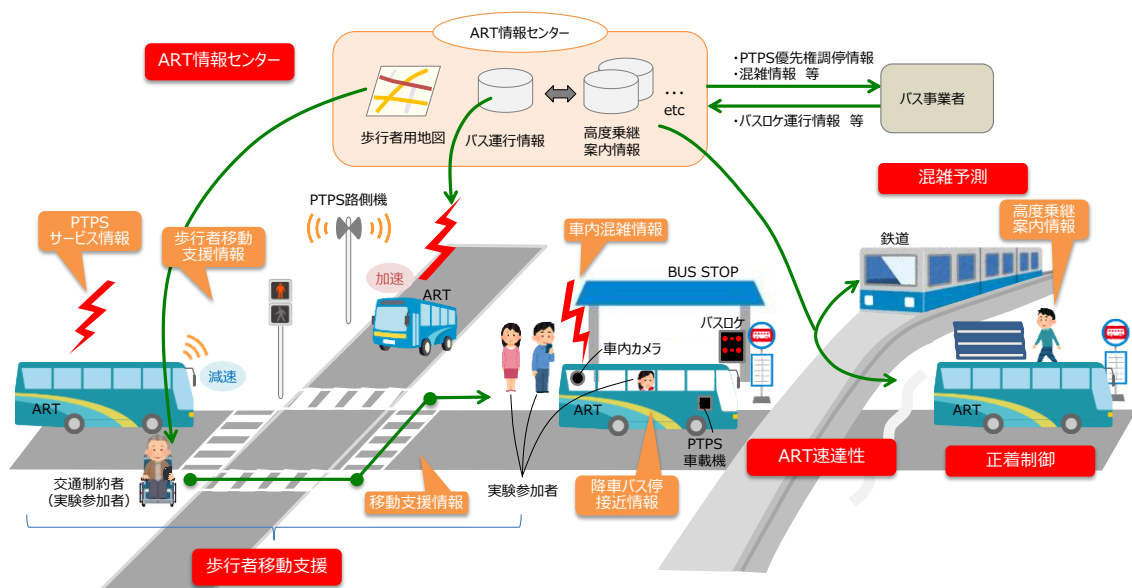


図 6-10 次世代都市交通の成果体験会全体イメージ

6.2.2 成果体験会のメニュー

成果体験会は、大規模実証実験で個別に検証された技術を統合し、一度に体験できる機会とするものであり、その実施場所は大規模実証実験と同じ東京都臨海部を計画する。成果体験会の計画コースとメニューを図 6-11 に示す。

コースは、豊洲駅－国際展示場間及びその周辺とし、このエリアで ART 利用者歩行アクセシビリティ支援、ART 速達性（高度化 PTPS）、正着制御のデモンストレーションを行う。ART 情報センター、混雑予測及び混雑回避誘導手法については、パネル、デモ動画等による展示でその機能を紹介する。



図 6-11 成果体験会の想定コースとデモンストレーション内容

（出典：オープンストリートマップを加工して作成）

成果体験会で用いる ART 車両は、正着制御の機能を備えた 1 台とし、高度化 PTPS 車載機も搭載する。

この 1 台の車両を、図 6-11 に示すコースを 1 時間に 1 往復させ、1 日に計 4 往復する。車両には、1 回あたり着席者約 10 名、車いす使用者 2 名(+介助者 2 名)で約 15 名が乗車体験できるため、最大で約 60 名/日（往復で同一の参加者が乗車する場合）の乗車を想定する。

6.2.3 成果体験会での必要機材

受託業務外で開発・構築する物品以外で成果体験会までに必要な機材、資料、準備の期限および想定される課題等について表 6-2 に示す。

表 6-2 必要機材および準備スケジュール

No.	必要機材	用途	準備の期限	想定課題
1	バス (車載機、電源の用意等)	正着制御、高度化PTPS等の実施	大規模実証実験前	バス事業者の協力が得られない
2	仮設バス停 (緑石の準備等)	参加者の乗降	大規模実証実験前	・既往バス停との兼ね合い ・道路使用許可の取得
3	定点カメラ	実験状況の記録、来訪者への説明用	大規模実証実験前	・道路使用許可の取得
4	テント(待機スペース、モニター、救護用物品、各種通信設備等)	実験管理 安全管理等	大規模実証実験前	・道路使用許可の取得
5	対外説明資料(ポスター、パネル、webサイト等)	実験内容説明	プレスリリース前	—
6	内部資料(実験マニュアル、想定問答集、VIP対応)	関係者への理解浸透	成果体験会前	—

また、成果体験会においては、実機でのデモンストレーションが困難な技術も想定され、それらの技術については研究成果をパネルやディスプレイでの動画デモ等による展示を予定する。パネルや動画デモの展示イメージを図 6-12 に示す。

＜成果体験会の受付に設置されたパネルのイメージ＞



＜研究成果の動画デモ画面イメージ＞

例) イベント時にNW上負荷がかかる場所(駅、区間)の可視化および、情報提供による混雑回避(行動変容)の効果の比較



＜研究成果のパネル展示イメージ＞

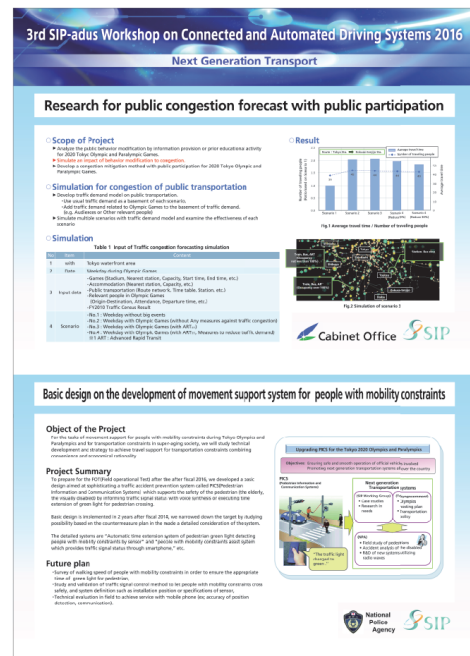


図 6-12 研究成果のパネル展示イメージ

6.2.4 成果体験会の開催に向けたスケジュール

成果体験会の開催は、リハーサル1日、本番2日とし、2018年1～2月頃を現時点では想定する。成果体験会の開催に向けたスケジュールを図6-13に示す。

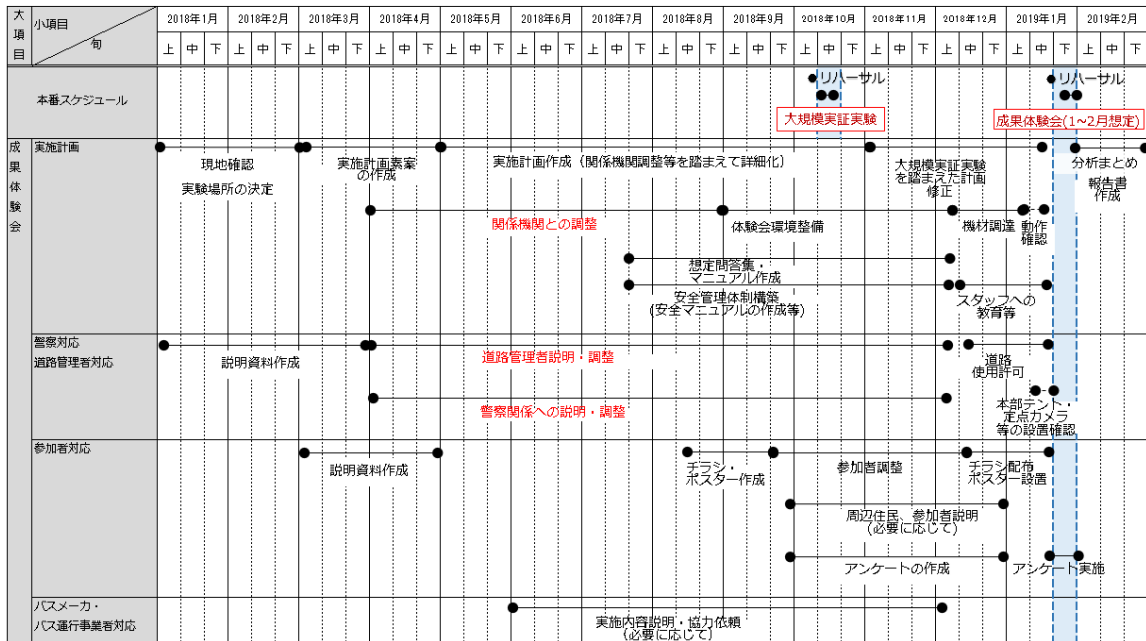


図 6-13 成果体験会実施スケジュール

6.2.5 成果体験会の参加者

成果体験会の参加者は、SIP 関係者と協議のうえ決定するが、次世代都市交通としては、成果体験会を技術の実用化に向けたきっかけにすることが一つの目的であるため、ART の導入検討に関わる省庁関係者、地方自治体およびバス運行事業者を第一プライオリティとして想定する。

また、歩行アクセシビリティ支援や正着制御等の効果を体験していただくため、交通制約者の参加も想定する。

成果体験会の想定参加者を、表 6-3 に示す。

表 6-3 成果体験会の想定参加者

No.	関係者	想定課題	対応策
1	省庁関係者 VIP	・ 突発的な対応が求められる	・ 説明員の十分な確保
2	地方自治体 地方バス運行事業者	・ 東京の地理に不案内 ・ 実験への理解不足	・ 会場までの誘導 ・ 分かりやすい実験内容説明資料の作成
3	周辺住民 健常者 一般モニター	・ 実験への理解不足	・ 分かりやすい実験内容説明資料の作成
4	高齢者、ベビー カー使用者、視 覚障がい者	・ 安全管理 ・ 実験内容の伝達方法	・ 誘導スタッフの確保 ・ 自治体バリアフリー推進部署等との連携 ・ 障がい者訓練の専門家と連携
5	車いす使用者	・ 安全管理	・ 寒さ対策等の安全管理

6.2.6 成果体験会の開催に向けた関係者との調整支援

成果体験会の開催に向けて、6.1 の大規模実証実験と同様に、道路管理者、施設管理者、バス運行事業者等との調整支援を行った。関係者が多岐に渡ることから、協議は継続しており、引き続き協議を進めていく。