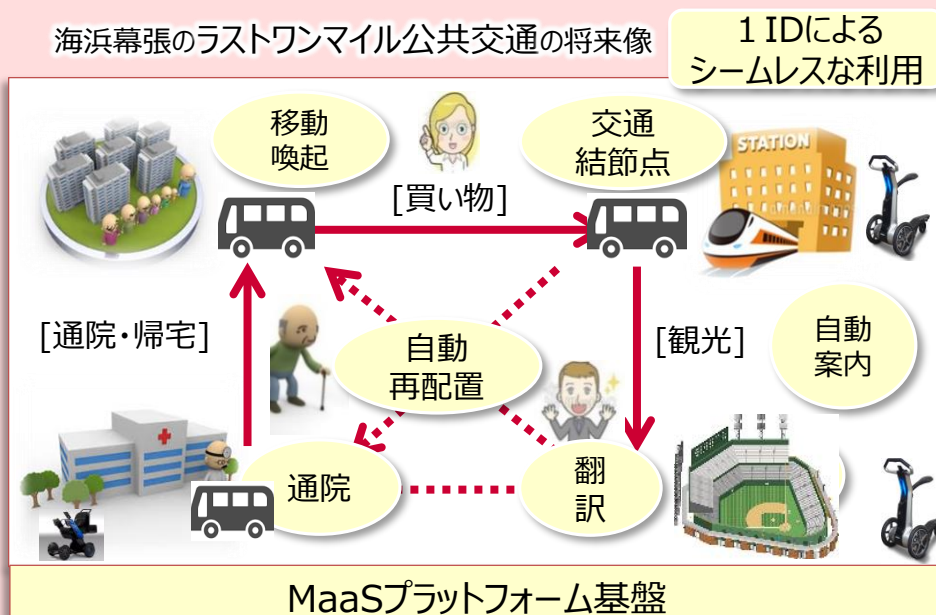


# 1.実施方針

## 1-1.パーソナルモビリティの未来像（ドコモの取り組み）

海浜幕張エリアの公共交通機関を統合し、便利に移動できる世界を構築



次世代技術を利用し手段と目的を一体化させた  
**ラストワンマイルの公共交通サービス**を実現

**社会課題解決への貢献**

## 1-2.実施方針（ロードマップ）

ユニバーサル社会の実現を目指し  
2019年度より3つのステップで実証実験を実施

ユニバーサル  
未来社会の実現

2021～

- ・共通プラットフォームの進化
- ・データ活用による回遊性の向上

2020

- ・1ID/同一基盤による予約システムの導入
- ・AI運行バスによる中距離移動手段の導入
- ・dOIC/5Gの活用による自律走行実験

パートナー



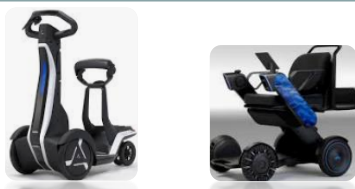
1IDで  
利用可能



2019

- ・モビリティ単体での  
需要/課題調査を実施

パートナー



シェアリングプラットフォーム

## 1-3.実施方針（STEP2:2020年）

### STEP2 (2020年)

サービス実証：短・中長距離モビリティの需要検証 / 予約～課金可能とするPF選定  
技術実証：屋内外による自動運転技術の実装 / AI活用によるシェアリング車両の再配置

### 千葉市パーソナルモビリティ社会実装サポート事業



#### <A i 運行バス：2台> 11/21～12/20



##### ■ 需要調査 評価ポイント

- ・中距離移動需要・回遊性変化検証
- ・MaaSアプリ連動

#### <ILY-Ai：3台 モビリティ7台> 11/27～30・12/11～14



##### ■ 需要調査 評価ポイント

##### ・移動需要検証

##### ■ 技術実証 評価ポイント

- ・シェア用アタッチメントの実装
- ・無人対応/街中・施設内走行

#### <自律走行実験> 11/27・12/21～23



##### ■ 技術実証 評価ポイント

- ・モビリティによる屋内外広域Mapの取得
- ・クラウド上での広域地図データ作成
- ・車車間通信による自律走行

## 1-4.メンバー構成

## 産

|                                                                                                                                                                                  | 役割       | アセット                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|
|                                                                                                 | 事業主体     | MaaSPF、AI運行バス、5 G、dOIC、ビックデータ |
| <br>アイシン精機株式会社                                                                                  | モビリティの提供 | ILY-Ai                        |
|                | モビリティの提供 | WHILL、ロテム                     |
|                | 運行者      | ヒト・車両                         |
|  <br>APA HOTEL | フィールドの提供 | 住民・利用者・観光客との接点                |

## 官

|                                                                                   | 役割   | アセット                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------|
|  | 事業補助 | 国家戦略特区/千葉市資産の活用/モビリティコンソーシアム |

## 学

|                                                                                     | 役割     | アセット                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|
|  | 自律走行技術 | LiDER/カメラによる自律走行技術開発とILY-Aiへの実装 |

## 2.実施内容・結果

## 2-1. 検証項目

以下の検証項目に基づいて実証実験を行いました

| 検証項目                                                     | 実施内容                                                                                                                            | 結果    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| オンデマンド交通の導入と<br>中短距離モビリティ連動による<br>利用頻度向上の検証              | 中距離モビリティのとしての <b>AI運行バス</b> 導入                                                                                                  | p.8～  |
|                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>・シェアリングPFとAI運行バス予約サイトの連携</li><li>・シェアリングアタッチメントのILY-Ai搭載による貸出手続きの簡略化/web上での車両管理</li></ul> | p.19～ |
| パーソナル<br>モビリティシェアリングの<br>高度化による<br>利用頻度向上と<br>コスト削減効果の検証 | <ul style="list-style-type: none"><li>・5G/クラウドを活用した自律走行実験</li></ul>                                                             | p.27～ |



## 検証目的・内容

## ■需要調査

- ・当該エリアにおける中距離移動需要の把握
- ・モビリティ連動による回遊性変化の検証
- ・バス停位置の追加による回遊性変化の検証
- ・DBSアプリ連動

## モニター募集エリア

海浜幕張駅を中心とした幕張新都心エリア（半径5キロ以内）

- マンション群
- オフィス街
- 商業施設

## 運行形態

バス台数 : 2台

バス停 : 24か所

各マンション前、海浜幕張駅、施設前等

## 運行期間・受付等

### ■貸出期間

2020年11月21日～12月20日

※ 10~21時想定

## ■ 予約方法

## 専用アプリ、サイトからの予約

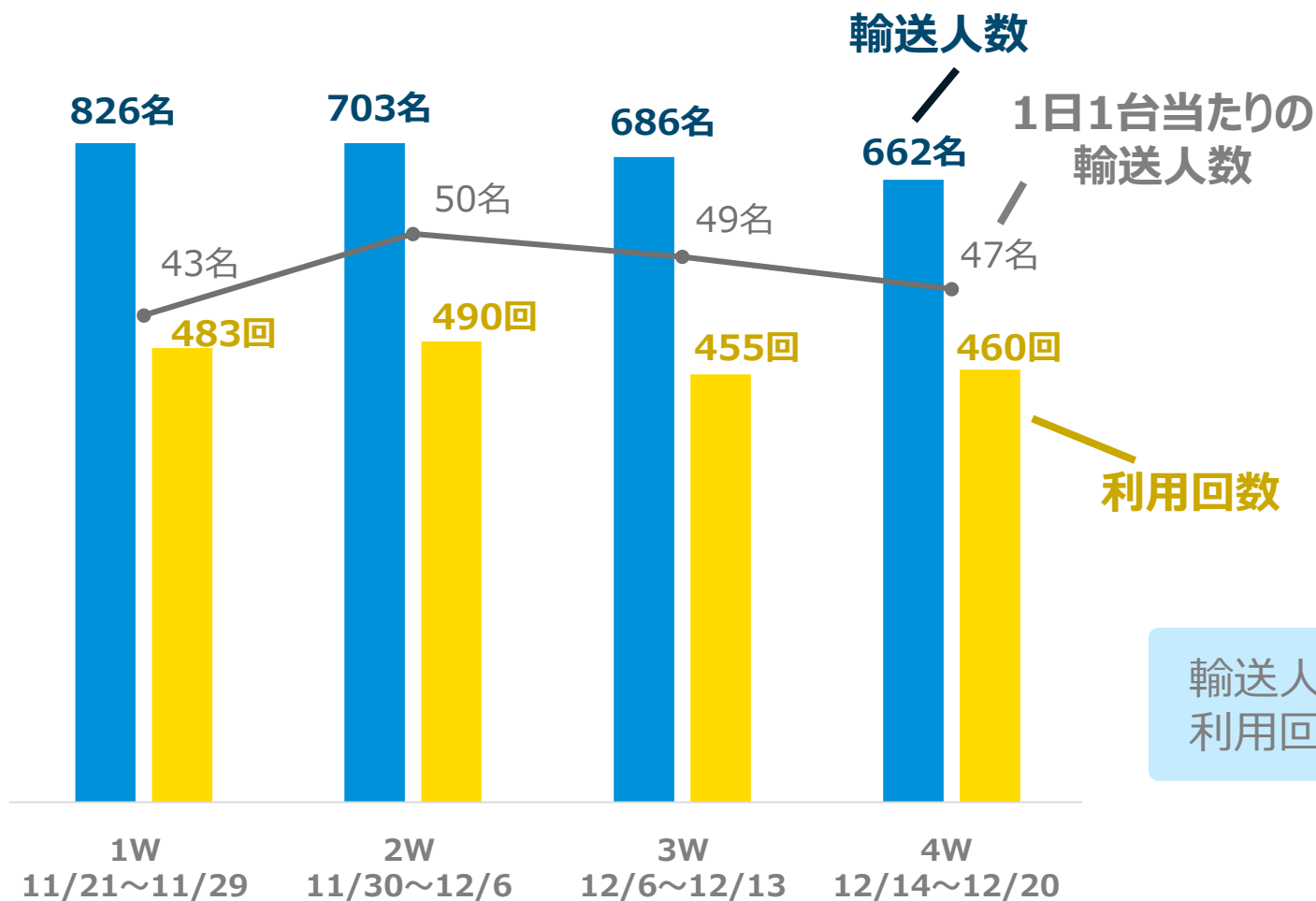
## ■ 運賃

無料



## 2-2-1. 利用状況（延べ人数）

期間中**2,877名**の方にご乗車いただいた



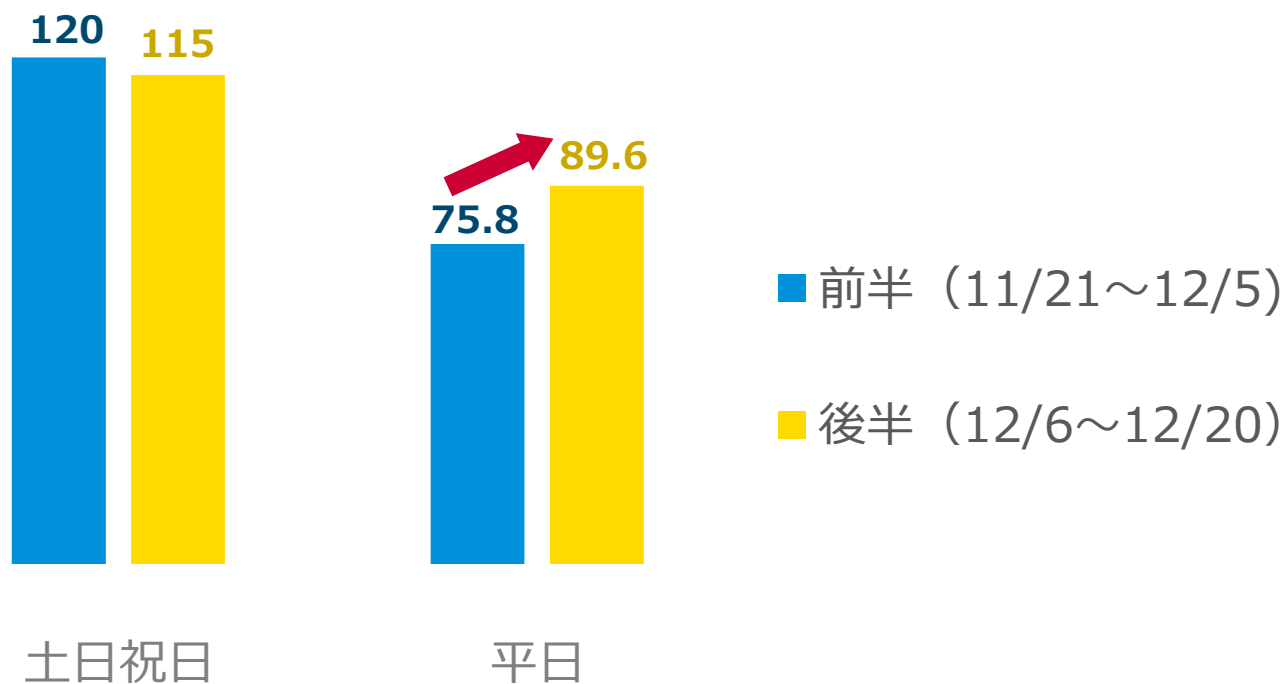
輸送人数：2,877名  
利用回数：1,888回

期間中の輸送人数・利用回数・1台当たりの輸送人数  
(2020年11月21日~2020年12月20日)

## 2-2-2. 利用状況（土日・平日の利用者数）

期間後半で**平日の利用者数**が増加  
期間前半に乗車された方が継続的に利用いただいた事が想定される

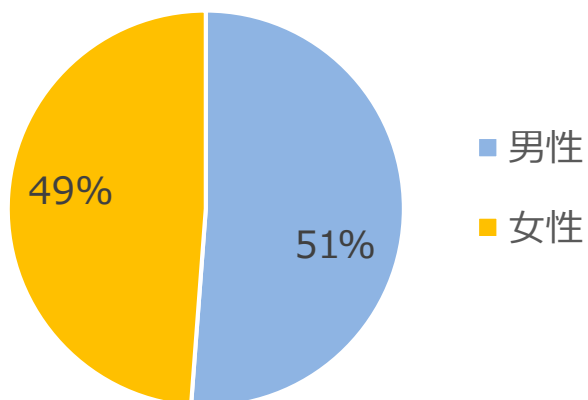
1日当たりの利用者数（土日祝日・平日）



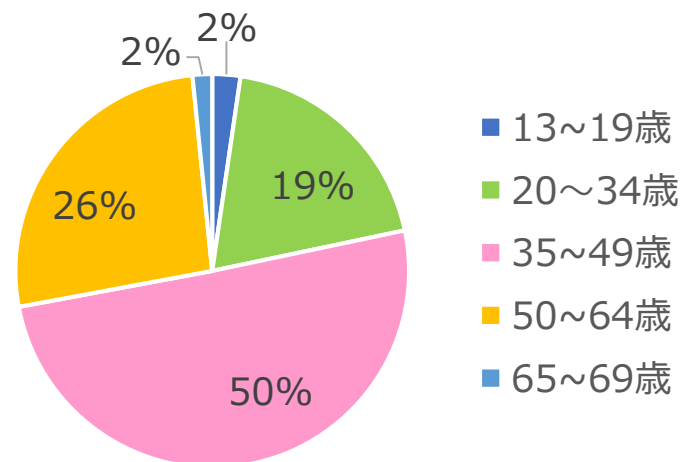
### 2-2-3. 利用者分布（性別・年齢）

性別は偏りがなく、年齢は35～49歳の利用が50%を占めていた

1.性別



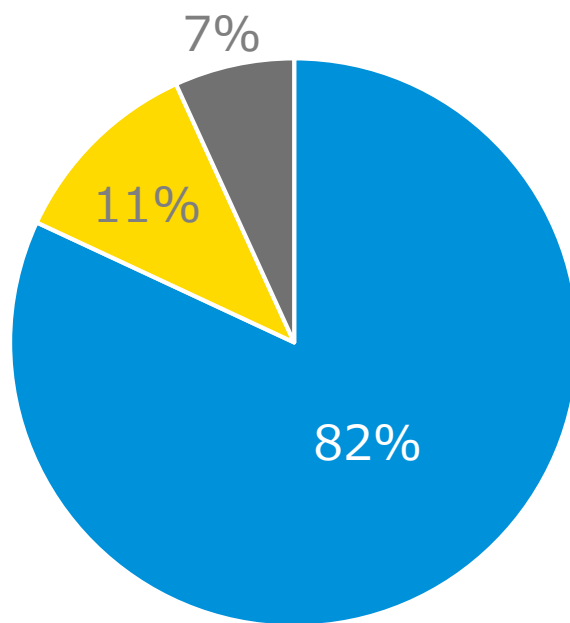
2.年齢



## 2-2-4. 利用者分布（居住地）

市外・美浜区以外のお客様一定数にもご利用いただいた

利用者の居住地



■ 市内（美浜区） ■ 市外 ■ 市内（美浜区以外）

|           | 乗客者数 |
|-----------|------|
| 市内（美浜区）   | 372  |
| 市外        | 51   |
| 市内（美浜区以外） | 31   |
| 総計        | 454  |

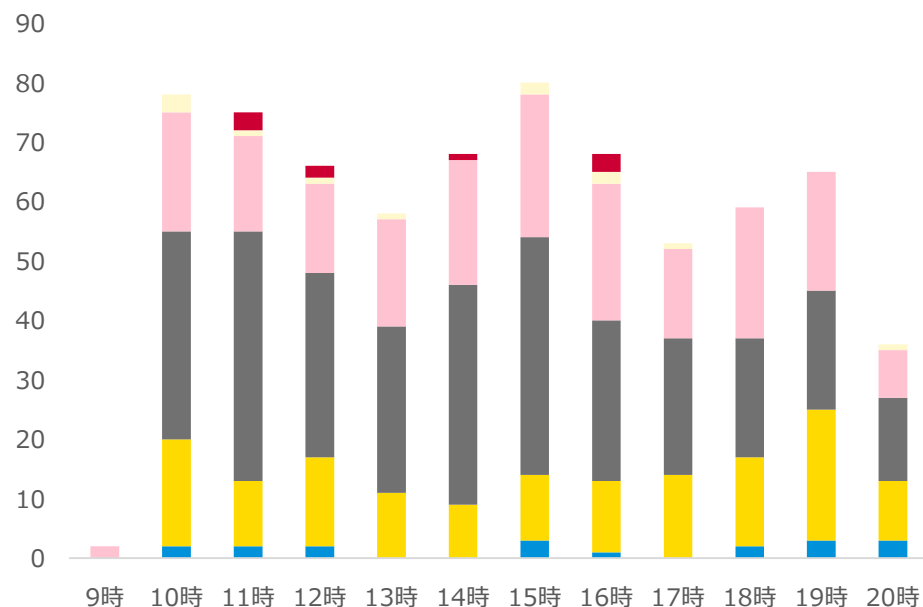
※アンケートによる結果

## 2-2-5. 利用実績（時間・年代）

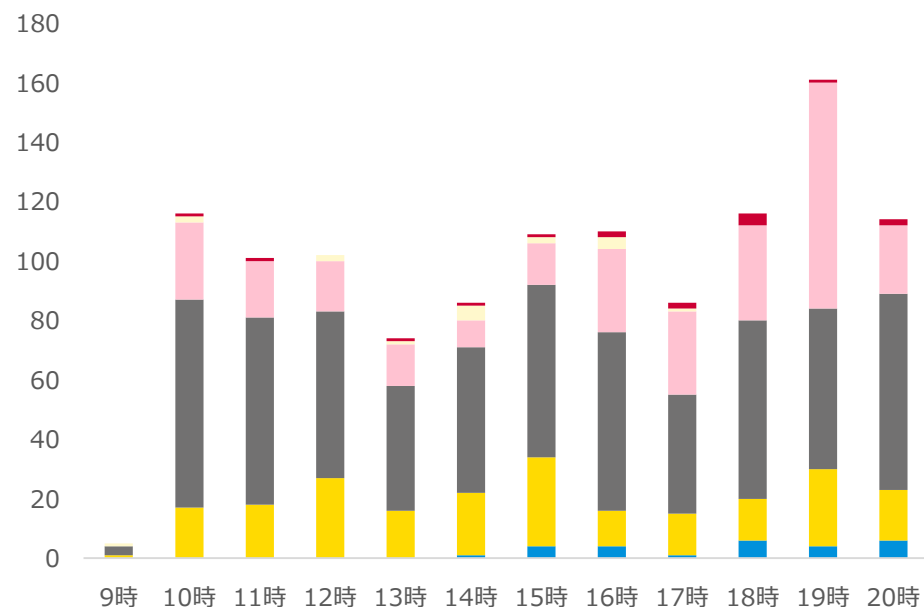
休日は日中帯、平日は夕方（18時以降）で予約の割合が増加  
平日は退勤時の利用も多かったことが想定される

時間別の予約回数

土日祝日



平日



■ ~19歳 ■ 20~34歳 ■ 35~49歳 ■ 50~65歳 ■ 65歳以上 ■ 年齢不明

## 2-2-6. 予約数・乗車数

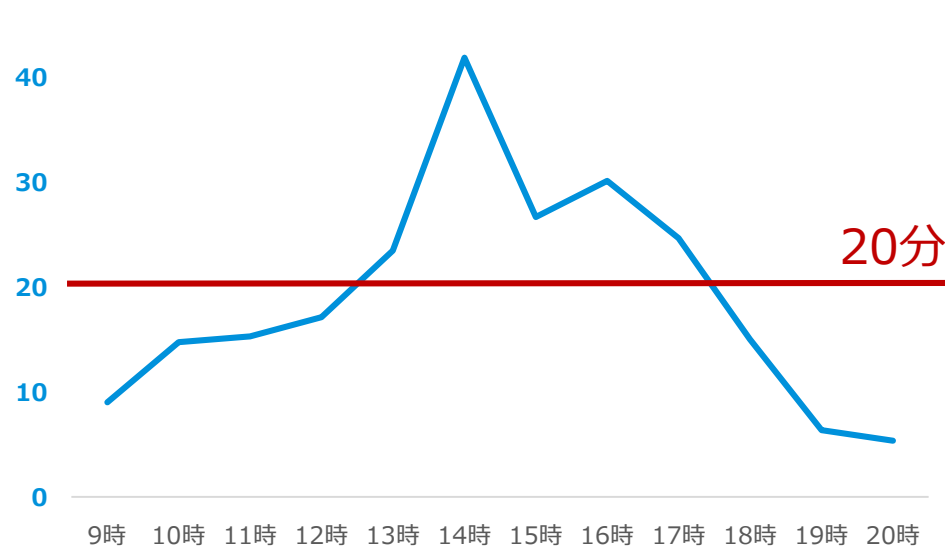
1予約当たりの乗車人数は休日が1.83人、平日は1.34人  
休日は家族や友人など複数人での利用が多かったと想定される

|    | 予約回数  | 乗車人数  | 1予約当たりの乗車人数  |
|----|-------|-------|--------------|
| 休日 | 708回  | 1299人 | <b>1.83人</b> |
| 平日 | 1180回 | 1578人 | <b>1.34人</b> |

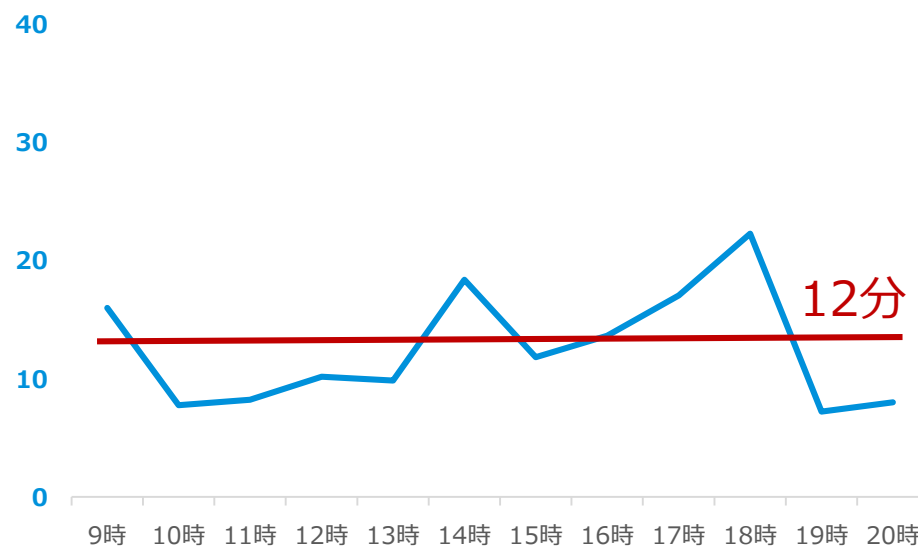
## 2-2-7. 待ち時間分布

休日は待ち時間が20分以上になる時間帯もあった

土日祝日



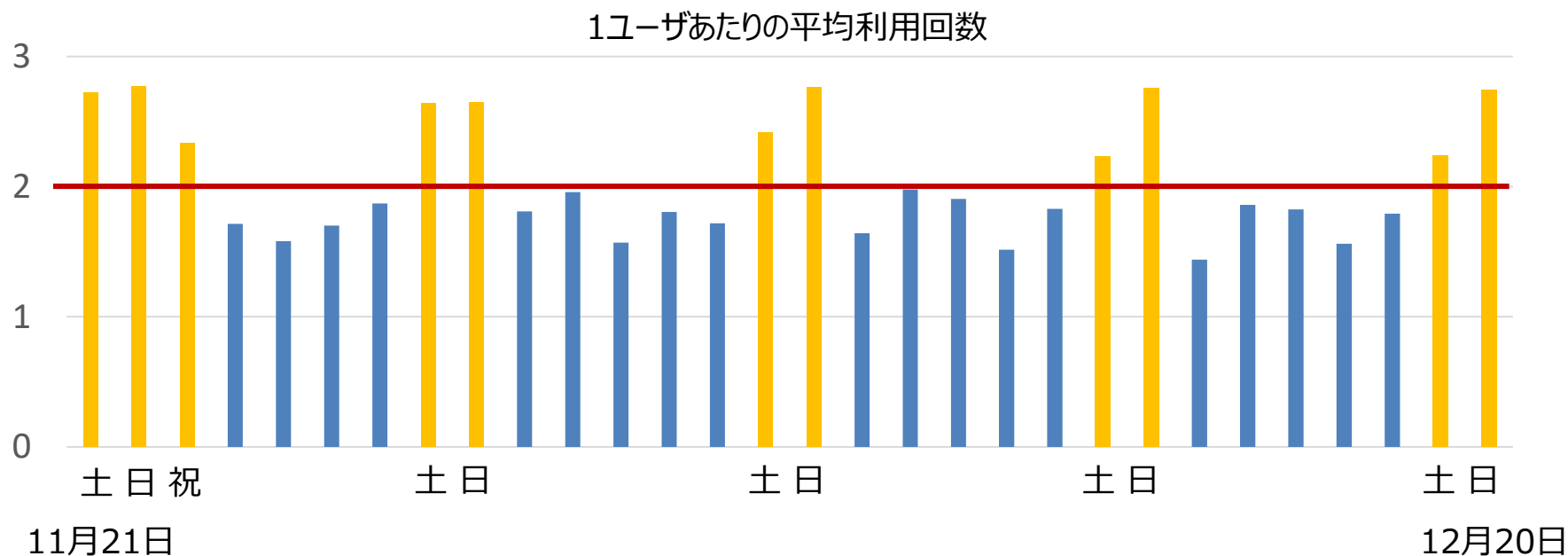
平日



— 待ち時間 — 平均待ち時間

## 2-2-8. ユーザー利用回数

平均利用回数は土日祝日で**2回以上**  
往復利用以外でも利用いただいております、回遊性の向上に寄与していることがわかる



1ユーザーあたりの一日の平均利用回数：土日祝日が**2.57**回、平日が**1.74**回

## 2-2-9. 利用者の声

### 【サービスに関するご意見】

- ✓ とてもいいサービスだと思います。子供の塾の送迎に助かります
- ✓ ベイタウン内だとニーズは高いと思う
- ✓ オンデマンドは便利
- ✓ 病院への足としてよさそう、買い物なども老人の免許返納にも貢献しそう
- ✓ 今のクオリティで実現できるなら、多少高くても使う
- ✓ 非常に快適だった、マンションの管理組合でコストを持てないか？
- ✓ スマホで気軽に予約ができてよかった
- ✓ 予約等スムーズでぜひ運行を検討してほしい
- ✓ 運転手さんも親切でした

### 【ご要望】

- ✓ 待ち時間が多かった、タイミングによっては歩いたほうがはやい
- ✓ バス停数をもっと増やしてほしい
- ✓ 運行範囲を広くしてほしい（美浜区全域など）
- ✓ 1人当たりではなく、1家庭あたりで課金してほしい

## 2-3. ILY-Aiシェアリング



※  はポート設置候補場所

### 検証目的・内容

#### ■ 需要調査

- ・商業施設内の移動需要を検証
- ・モビリティ設置場所や台数の検証
- ・貸出/返却の無人対応の課題抽出

#### ■ 技術実証

- ・シェアリング用アタッチメントの実装（予約/利用/返却）

#### ■ 課題抽出

- ・施設内走行における環境課題抽出



### ターゲット

- 1 三井アウトレットモール利用者

### 貸出物品

ILY-Ai(モジュール付き) : 3台※アウトレット/メッセモールのみ走行可

### 実施期間・受付等

#### ■ 貸出期間・時間（8日間）

- ①2020年11月27日（金）～11月30日（月）
  - ②2020年12月11日（金）～12月14日（月）
- 各日10時～16時にて貸し出しを実施

#### ■ ポート

- ・三井アウトレットモール/海浜幕張駅前/幕張メッセ
- ※受付には有人スタッフを配置

#### ■ レンタル料金

無料

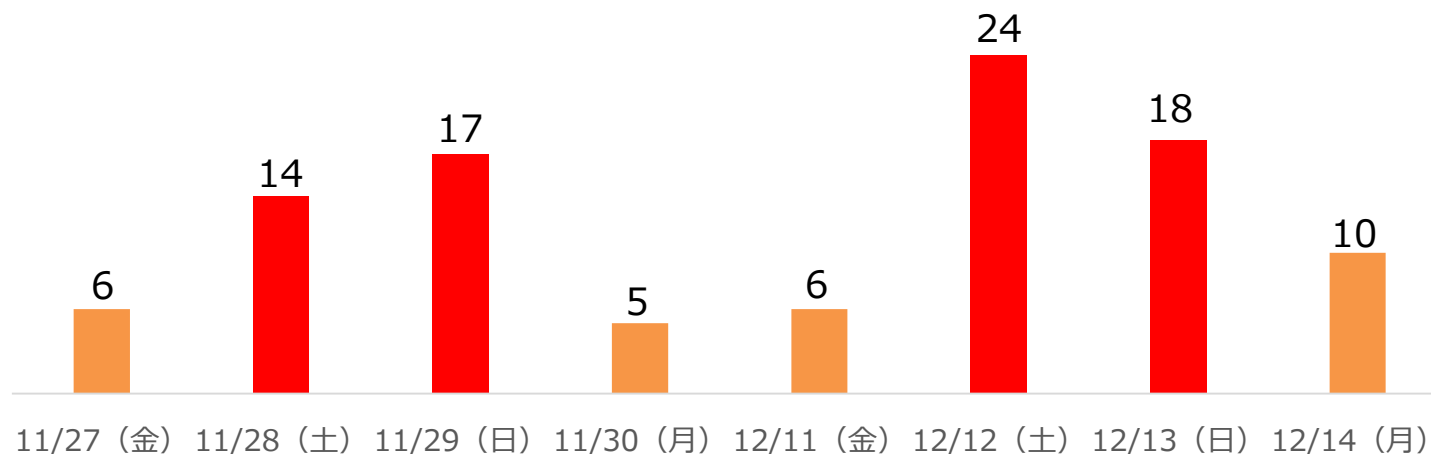
## 2-3-1.利用状況（11/27～11/30、12/11～12/14の内8日間）

ILY-Aiは**216名**の方にご利用いただいた  
うち100名が10分以上利用いただいております、施設内の回遊としてのニーズがあることがわかる

利用時間（分）

|      |           | 1-10 | 10-19 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-90 | 90以上 | 総計  |
|------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 第一日程 | 11月27日（金） | 16   | 4     |       |       |       |       |       |       | 2     |      | 22  |
|      | 11月28日（土） | 7    | 5     | 2     | 4     | 3     |       |       |       |       |      | 21  |
|      | 11月29日（日） | 9    | 4     | 4     | 2     | 3     | 1     | 1     |       | 2     |      | 26  |
|      | 11月30日（月） | 14   | 1     | 2     |       |       |       | 1     |       | 1     | 1    | 20  |
| 第二日程 | 12月11日（金） | 39   | 4     | 2     |       |       |       |       |       |       |      | 45  |
|      | 12月12日（土） | 15   | 9     | 6     | 3     | 2     |       | 2     |       | 1     |      | 38  |
|      | 12月13日（日） | 9    | 2     | 5     | 5     |       |       | 1     | 2     | 1     | 1    | 26  |
|      | 12月14日（月） | 10   | 6     | 1     | 1     |       |       |       |       |       |      | 18  |
| 合計   |           | 119  | 35    | 22    | 15    | 8     | 1     | 5     | 2     | 7     | 2    | 216 |

ILY-Ai シェアリング利用回数（10分以上の利用を抽出）

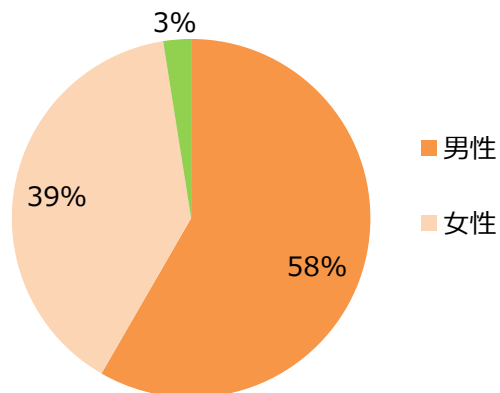


合計：100名  
平日平均：6.75名  
休日平均：18.25名

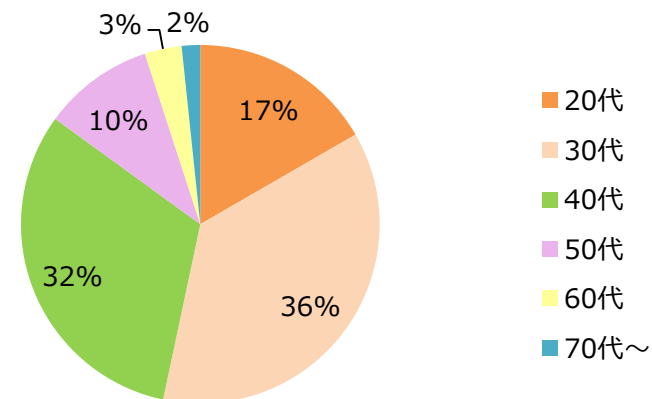
## 2-3-2.利用者分布（性別・年齢）

性別、年代が分散した幅広いモニターを集めることができた  
**ファミリー層**の利用が多くみられたため、30代、40代の利用が伸びている

1-1：性別



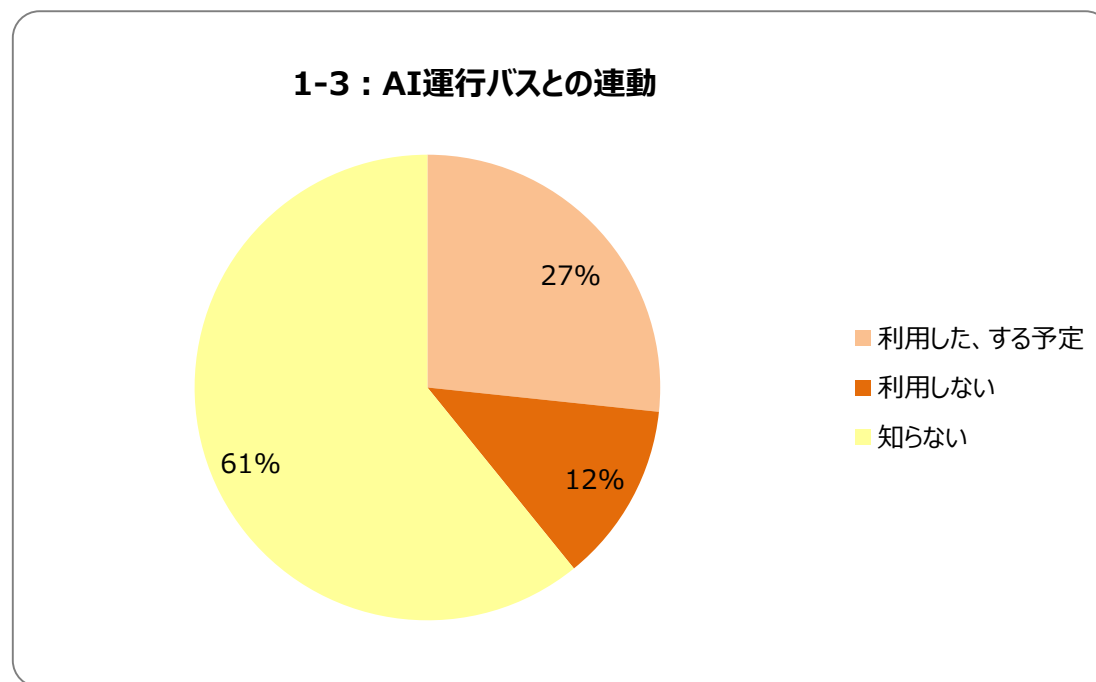
1-2：年齢



### 2-3-3. AI運行バスとの連動

AI運行バスと連動した利用は3割

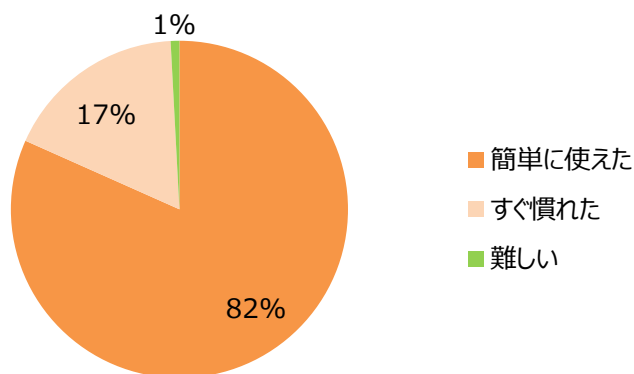
**プロモーションの強化**とバスポートとILYポートの場所を近づけて**連動性を高める**必要あり



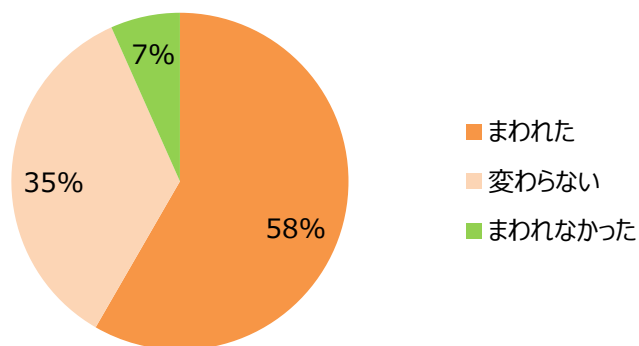
## 2-3-4. サービス全体について

8割以上の利用者にサービスを満足いただけた  
ILYの運転、利用に問題がないことが確認できた

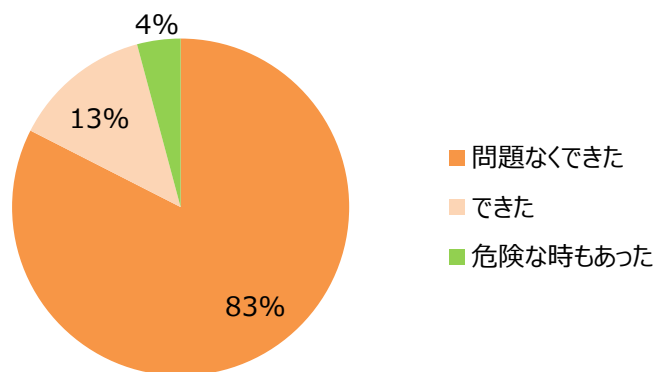
2-1：簡単に使うことができたか？



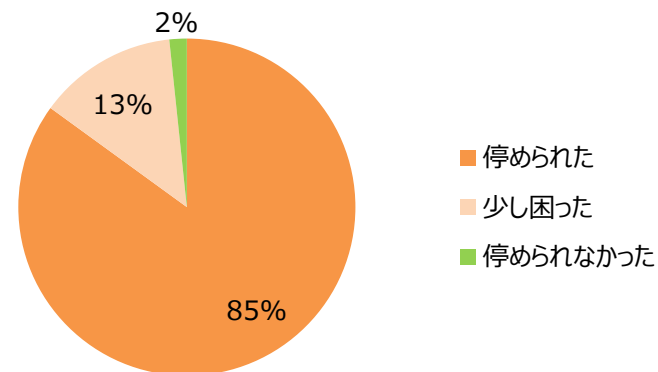
2-2：いつもより館内をまわられたか？



2-3：安全に走行できたか？



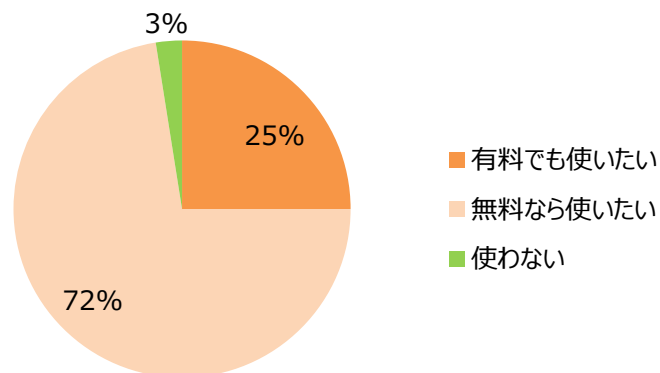
2-4：車両を停める場所は確保できたか？



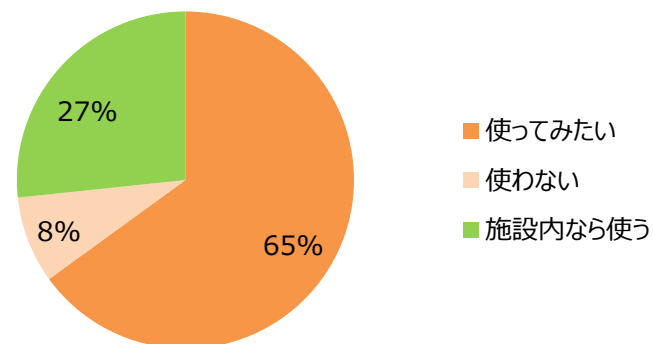
## 2-3-5. 今後の利用

9割以上が「使いたい」と回答し、ILYのニーズは確認できた  
**ビジネスとして確立**していくこと、施設外でも**安全性を担保**していくことが課題

3-1 : 利用料金について



3-2 : 一般歩道の走行について



## 2-3-6. 利用者の声

### 【サービスに関するご意見】

- ✓ また使いたい
- ✓ 楽しかった
- ✓ 簡単に使えた
- ✓ 小回りが利いてよかった
- ✓ 子供連れだと助かる
- ✓ 楽だった
- ✓ 荷物が多いときに使いたい

### 【ご要望】

- ✓ 歩行者との接触が怖い
- ✓ 段差を超えにくい
- ✓ スピードをもう少しだしたい
- ✓ スタート直後の方向転換の制御を改善してほしい
- ✓ 速度が一定じゃない
- ✓ 座席の高さを調整したい
- ✓ 自動運転機能が欲しい
- ✓ カートモードが重たい

## 2-3-7. Maasプラットフォームの利用

### アタッチメント搭載

ドコモバイクシェアアタッチメント  
をILY-Aiに搭載



### お客様側

モビリティ/AI運行バスポート情報  
を同一アプリで確認可能

### モビリティ/ポート検索

### 利用開始



※AI運行バス利用時は上  
記画面より予約サイトヘリン  
クにて遷移

## 2-4. パーソナルモビリティ自律走行技術実証



### 検証目的・内容

#### ■ 技術実証

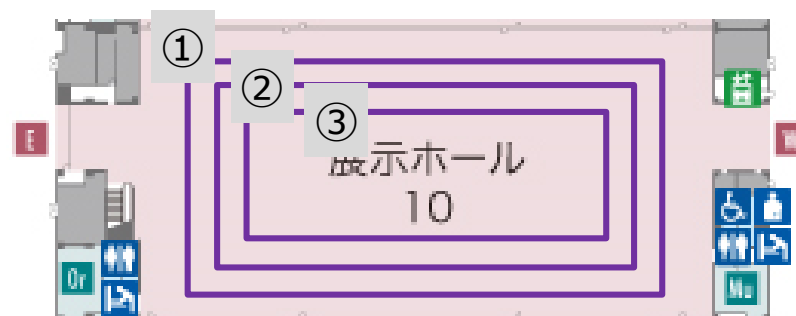
- ・地図取得ロボットによる屋内外広域Mapの取得
- ・地図データのクラウド上へのアップロード、広域地図データ作成
- ・作成地図データのモビリティ間通信/共有による自律走行

#### ■ 課題抽出

- ・屋内外での地図データ取得に関する課題の抽出
- ・クラウド上でのMap作成の精度検証
- ・作成した地図データによる自律走行精度検証

幕張メッセ ホール10

》5G



### 使用物品

|                     |      |
|---------------------|------|
| ILY-Ai              | : 1台 |
| Cranberry(地図データ取得用) | : 1台 |

### 実施期間・受付等

#### ■ 貸出期間・時間

イオン・・・2020年12月21日～12月20日から4日間

メッセモール・・・2020年12月20日、21日（予備日23日～26日）

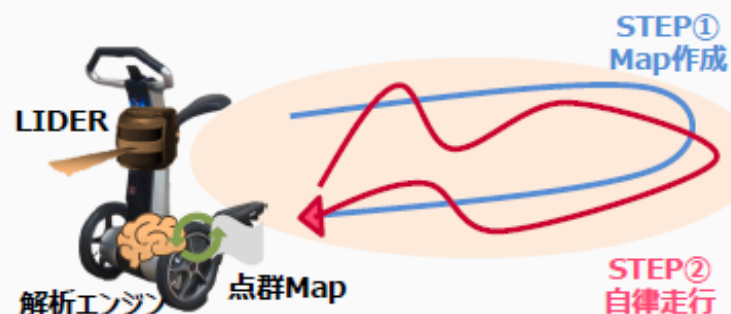
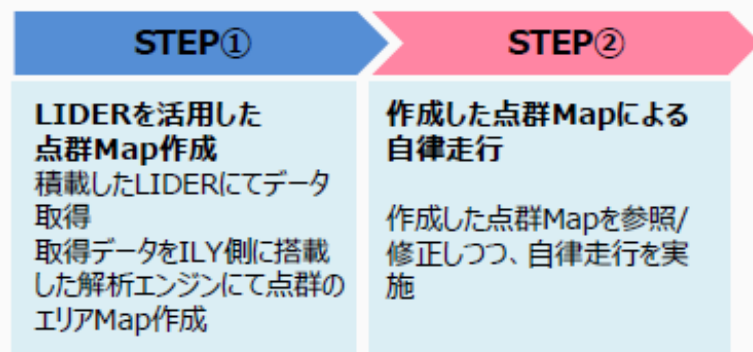
幕張メッセ・・・2020年12月22日

#### ■ 利用について

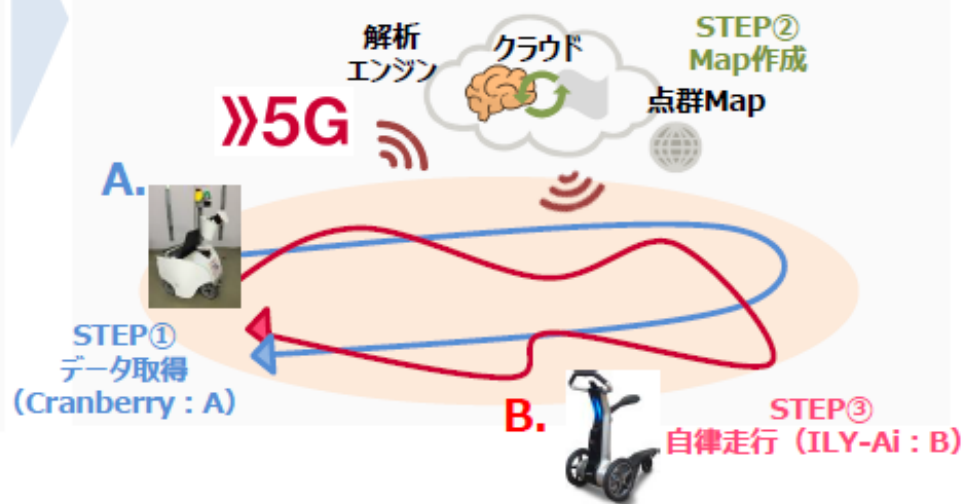
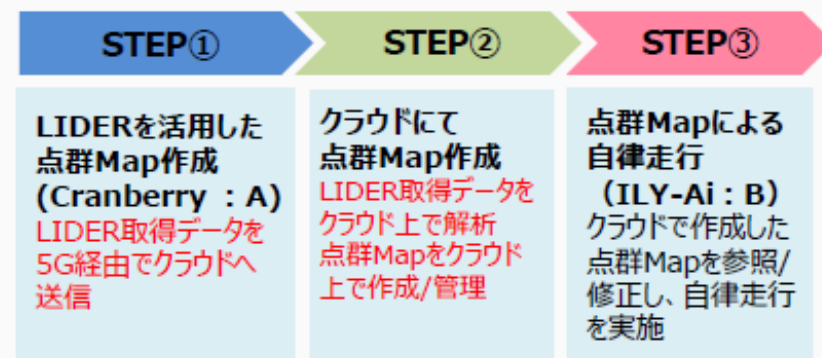
技術検証のため、人の乗車は不可とする

## 2-4-1. 5G/クラウドを用いた自律走行実験

## 昨年度実証実験



## 今年度実施予定



(参考) 実施の様子

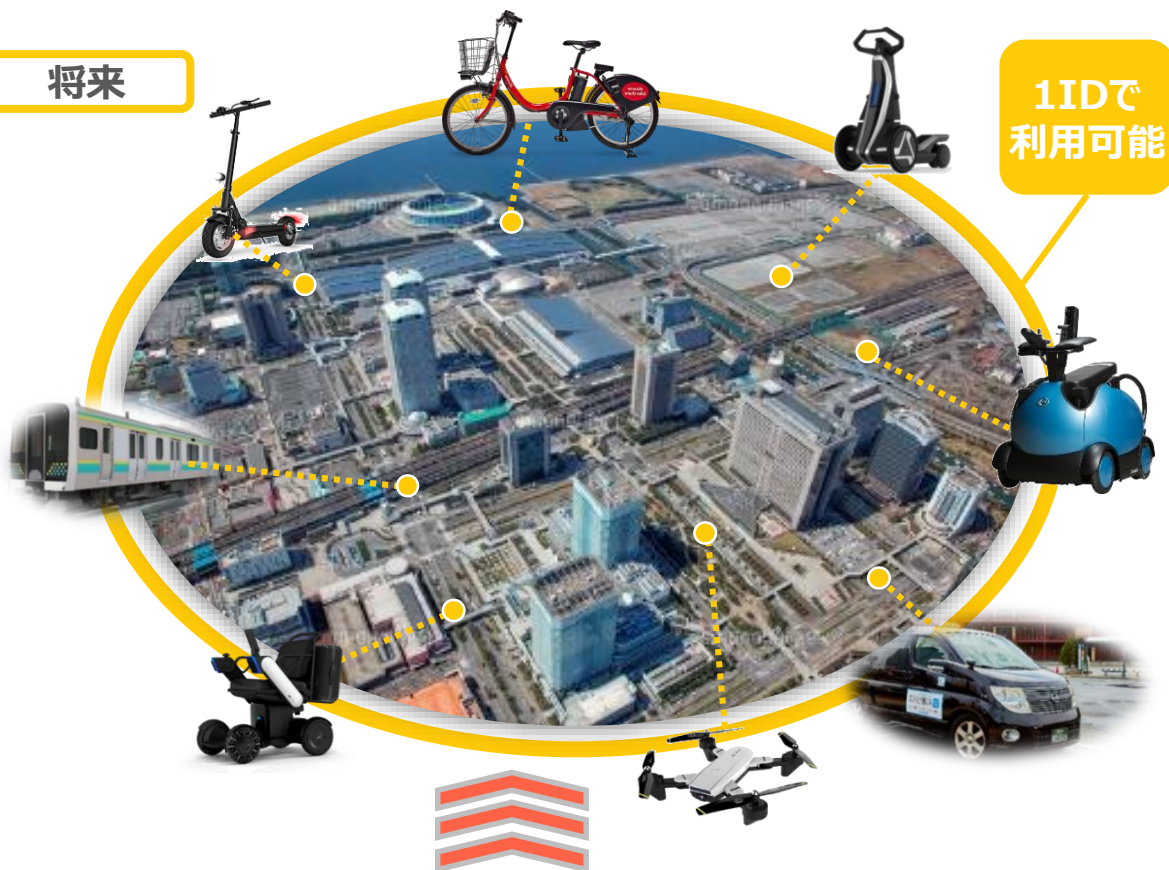
自律走行による返却を想定したユースケース検証を実施



### 3. 事業化について

### 3. 目指す姿

将来



1IDで  
利用可能

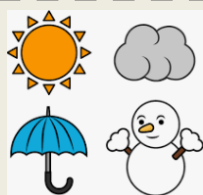
課題

公共交通機関との連携

ドコモ・パートナーリソースを  
活用したエコシステム

ビジネスモデルの検討・構築

検証項目



PF検討

MaaSPFの検討

座組検討

千葉市モビリティコンソーシアム