資料3

幕張新都心を中核とした近未来技術等社会実装による ユニバーサル未来社会の実現について

平成30年11月28日

千葉市 CHIBA CITY 千葉開府 Road to 900 since 1126

1　提案内容の概要

千葉市 CHIBA CITY　千葉開府 Road to 900 since 1126

提案タイトル	幕張新都心を中核とした近未来技術等社会実装によるユニバーサル未来社会の実現

提案者	事業分野
千葉県千葉市	健康寿命の延伸、移動革命の実現、快適なインフラ・まちづくり

背景・課題

目指す将来像	・近未来技術の活用による、あらゆる世代・境遇にある人々が活躍できる場の創出、地域活性化による「ユニバーサル未来社会」の実現（東京2020大会において、世界に発信）
解決すべき課題	・産業集積と生産性の向上、東京2020大会で7競技の会場となる幕張メッセを有する幕張新都心における、駅や主要施設間の回遊性向上、国家戦略特区における民間企業の近未来技術実証に係る財源の確保

2020年度までの事業内容

○事業：ドローンによる宅配サービスの実現

活用技術	事業概要
ドローン	・国家戦略特区の枠組みである千葉市ドローン宅配等分科会・技術検討会を中心に特区サンドボックス制度を活用し、現在開発中の「若葉住宅地区」において、2020年までにドローン宅配サービスの社会実験を開始する予定

ドローン宅配実証実験の様子

○事業：自動運転モビリティによるまち全体の回遊性向上

活用技術	事業概要
自動運転	・車道及び歩道における自動運転モビリティの社会実装に向け、産官学が連携した検討会による技術実証やビジネスモデル等を検証するとともに、市民意識醸成に資する取組みを推進する。 ・車道においては、2020年までに地域限定・特定路線での自動運転の社会実装を予定 ・歩道においては、東京2020大会開催時に幕張新都心でのパーソナルモビリティシェアリングサービスを実施予定

市民意識醸成の取組み

1　提案内容の概要

ドローン

自動運転

パーソナル
モビリティ

2　ドローン

【特区提案内容】

宅 配

○東京湾臨海部の物流倉庫から、ドローンにより海上や河川の上空を飛行し、幕張新都心内の超高層マンション各戸へ生活必需品や医薬品(処方薬を含む)等を配送する。

優位性①
東京湾臨海部に物流倉庫が数多く立地している

優位性②
輸送ﾙｰﾄの大半が海上**(距離約10km)**、花見川(1級河川)などの上空である

優位性③
首都圏でも大規模な都心型住宅
・**若葉住宅地区　約4,500戸(予定)**
・幕張ベイタウン 9,400戸(供給済)

宅配以外

○あらゆる分野でのドローンの利活用を積極的に推進し、都市部における新ビジネス創出を支援する。

＜規制項目＞
人口集中地区(DID地区)における第三者上空の目視外飛行（補助者なし）

2　ドローン

【これまでの実績】

宅 配

○東京圏区域会議の下に**「千葉市ドローン宅配等分科会」**及び**「技術検討会」**を設置（2016.4/2016.6）
○特区構想(市川～幕張までの一連のルートの飛行)の実現を目指し、様々な実証を実施

➡ 次は、東京湾海上やJR・道路上空の**「第三者上空」「目視外」「補助者なし」**飛行の実証

2　ドローン

【これまでの実績】

宅配以外

○市有施設を活用した**「ドローンフィールド」**を開設（2017.12）
（楽天AirMap㈱が提供するUTM(無人航空機管制)システムを活用）

① 大和田調整池

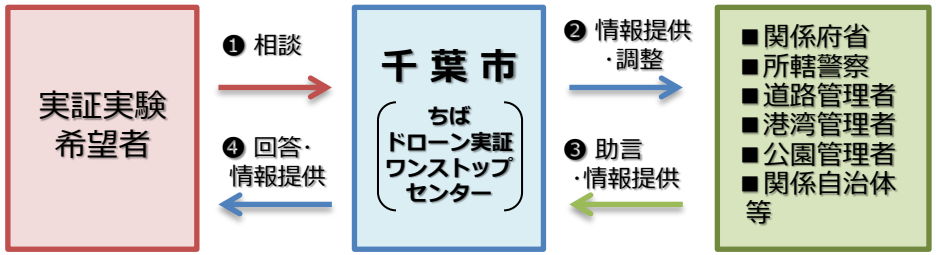
② 大高調整池

③ 農政ｾﾝﾀｰ(ｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ)

④ 農政ｾﾝﾀｰ(圃場)

○**「ちばドローン実証ワンストップセンター」**を設置（2018.3）

ドローン利活用の早期本格化を図るため、実証実験を実施しようとする事業者に対し、関係法令上の必要な手続きに関する情報提供、相談等をワンストップで支援する、国と千葉市が共同で設置したセンター



ワンストップセンター」の支援事例（ドローンを活用した学校施設の老朽化調査）

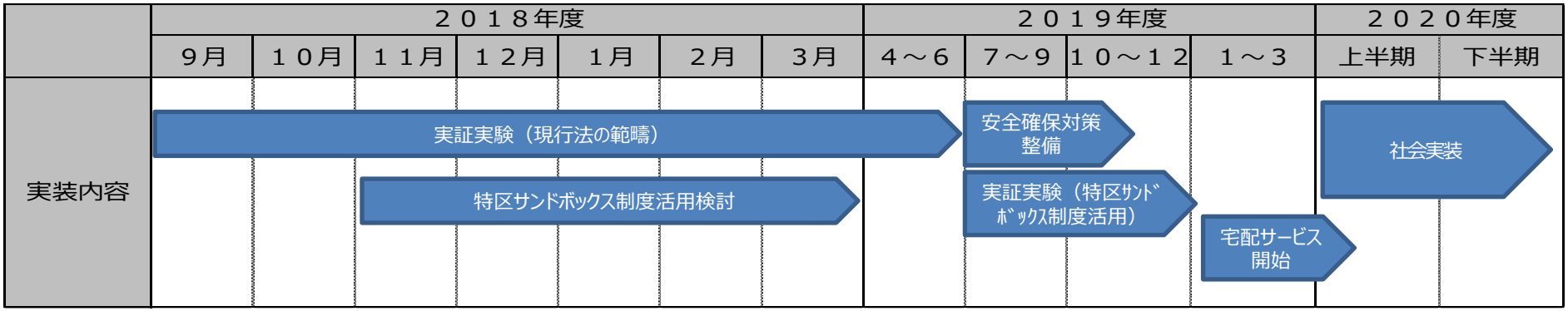
2　ドローン

【目 標】

○2020年(東京2020大会開催時)におけるドローン宅配の社会実装
　⇒幕張ベイパーク(若葉住宅地区)でのサービスイン

○宅配以外のあらゆる分野での都市部における新ビジネス創出

＜ロードマップ＞



2　ドローン

【主な課題】

都市部におけるドローン宅配等の社会実装のためには、「第三者上空」「目視外」「補助者なし」飛行が必要。

＜制度面＞

鉄道橋(JR京葉線)・道路・公園等の上空飛行

○飛行ルート終盤の「花見川」には、鉄道橋(JR京葉線)１本、道路橋(市道)４本が架かっている。
○また、幕張ベイパーク(若葉住宅地区)およびその周辺にも、道路や公園といった生活空間が広がっている。

⇒早期実現のため、サンドボックス制度を活用（運用の明確化）

…特に、JR京葉線線路上空の横断に関して、飛行方法や、必要となる安全確保措置（例:防御ネット・信号・監視カメラ）等、JRとの協議・同意が必要。

＜予算面＞

○実証実験の実施にあたり、**経費が発生**する。
○また社会実装に向けては、特に安全確保対策に**初期整備経費が発生**する。

3　自動運転モビリティ

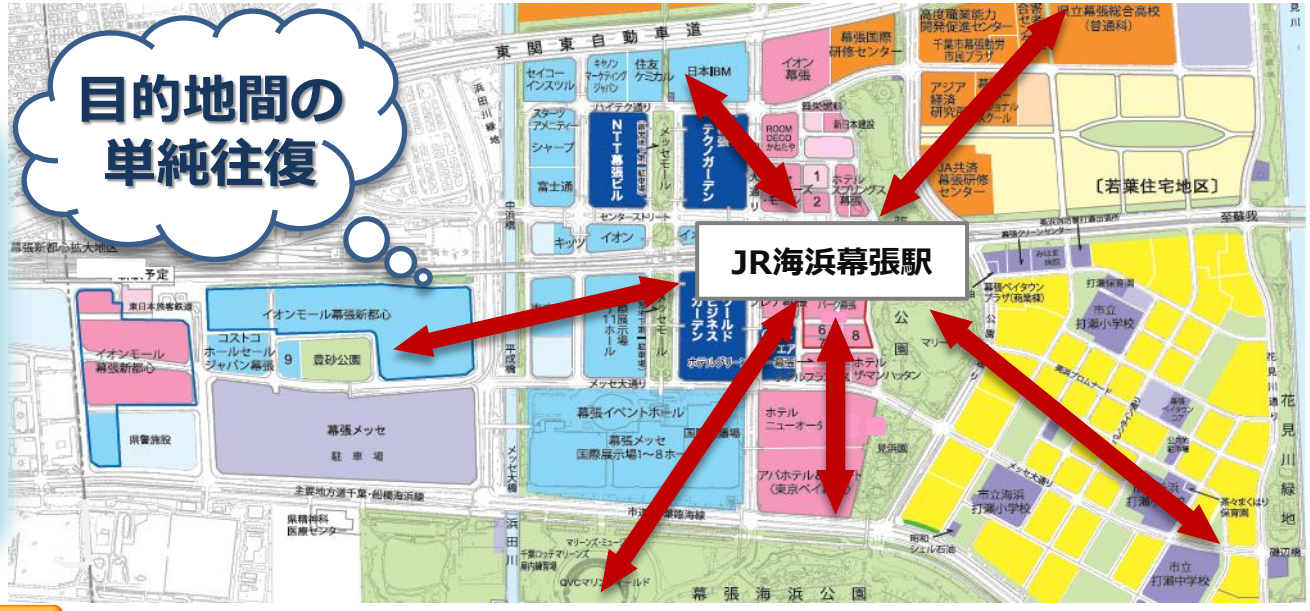
千葉市 CHIBA CITY　千葉開府 Road to 900 since 1126

【特区提案内容】

幕張新都心の課題

・計画的に機能ごとに整備されている一方で、区域間の交流が少ない。
・施設間で一定の距離があるため、来街者の多くが、駅と目的施設との「単純往復」となっている。

⇒**まち全体の回遊性向上が求められる**



①自動運転車（車道空間）

○自動運転車の走行

＜規制項目＞
自動運転レベル４の実現

（参考）千葉市シェアサイクル実証実験
（千葉市が実施主体、OpenStreet株式会社が運営主体となり共同で実施）

○実施期間　2018年3月26日～2019年9月末
○実施場所　JR千葉駅及びJR海浜幕張駅を中心とする概ね２ｋｍの範囲
○利用状況等(2018.9末)
ｽﾃｰｼｮﾝ数:121か所　ﾗｯｸ数:872台　自転車数:326台
利用回数:10,295回(４月実績比、約3.6倍増)

②パーソナルモビリティ（歩道空間）

○歩道空間を活用した、ﾊﾟｰｿﾅﾙﾓﾋﾞﾘﾃｨの指定場所への自動送迎や無人走行による自動回収等を提供するシェアリングサービスを実現することで、都市の回遊性向上や街全体の賑わいの創出、経済活動の活性化を図る。

＜規制項目＞
ﾊﾟｰｿﾅﾙﾓﾋﾞﾘﾃｨの無人走行、ﾊﾟｰｿﾅﾙﾓﾋﾞﾘﾃｨの６kmを超える速度での走行

3　自動運転モビリティ

【これまでの実績】

①自動運転車（車道空間）

（１）限定空間(公園内)でのロボットシャトルによる社会実証実施（2016.8 -中断- ）

2016/8　ｲｵﾝﾓｰﾙ幕張新都心前豊砂公園での試験運行

（２）イオン、群馬大学と連携し、レベル２での自動運転車公道実証実験を実施

○実施日時：2018年５月23日(水)、24日(木)
○走行経路：幕張ﾒｯｾ → ｲｵﾝﾓｰﾙ幕張新都心（約２km）
○走行車両：トヨタ アルファードベース
○自動運転レベル：レベル２
○試乗体験者：114名

交通事業者	23名	イオン	22名	メディア	18名	千葉市	17名
幕張周辺企業	14名	県警察等	7名	市議会議員	4名	その他 (企業、大学等)	9名

2018/5　幕張新都心での自動運転公道実証実験

○意見・評価：

試乗体験に参加した事業者のうち、約８割が自動運転サービスの導入について前向きに検討したいと回答

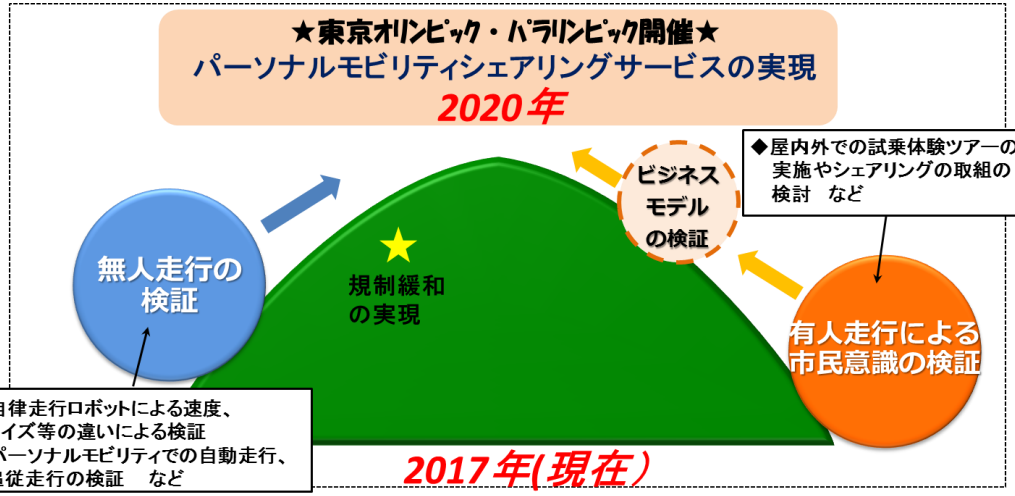
＜今後のサービス展開において重要視するもの＞
・システムの安全性向上　・社会受容性
・導入コストの低減　・インフラ整備

＜普及に向けた懸念事項＞
・自動運転システムの安全性
・自動運転車と混合走行する一般ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰの規範意識や知識の不足

＜実施者（群馬大学）の評価＞
・幕張新都心は歩車分離がされており、歩行者との衝突リスクが低い。また、車線も多く、一般車は自動運転車両の追い抜きが円滑に行える。
・比較的低層な人工構造物に囲まれているため、GPS測位が安定するなど、自動運転走行と親和性が高く早期の社会実装が期待できる。

3　自動運転モビリティ

②パーソナルモビリティ（歩道空間）



2017年3月21日「第６回ユニバーサル未来社会推進協議会(文部科学省)」資料より抜粋

有人走行による市民意識の検証

パーソナルモビリティを活用した公道での試乗体験ツアーを実施（2017.8、2018.10）

2017/8　ｲｵﾝﾓｰﾙ幕張新都心でのパーソナルモビリティ試乗体験ﾂｱｰ

2018/10　WRS2018実証ｻｲﾄ展示におけるパーソナルモビリティ試乗体験

無人走行の検証

千葉大学と連携し、小型自律走行ロボットによる幕張新都心の歩道を活用した自律走行の実証実験を実施

○実施期間

2017.1月～2018.3月

○実施内容

➢レーザーセンサを使用した自律走行

➢ディープラーニングによる信号機認識手法の検証

➢エリアごとに異なる障害物回避手法の有効性の検証　など

○総走行距離

約68km

得られた知見・技術を活用

限定空間でのILY-Aiの自律走行、無人走行のデモンストレーションを実施（2018.10）

3　自動運転モビリティ

【目 標】

①自動運転車（車道空間）

○モデルルート等を協議する会議体設置を検討
○2020年までに地域限定、路線限定での自動運転の社会実装（レベル４）
○都市部での社会実装の成果を郊外等への横展開及び各地域間をつなぐ広域的な連携の構築も視野に

※イメージ図

②パーソナルモビリティ（歩道空間）

○協議のための会議体設置を検討
○2020年までにパーソナルモビリティによるシェアリングサービスの実現
○技術実証とともに、施設（展示場、ショッピングモール、野球場、美術館等）屋内と屋外のシームレスな移動の実現

※イメージ図

<ロードマップ>

	２０１８年度							２０１９年度				２０２０年度	
	９月	１０月	１１月	１２月	１月	２月	３月	４～６	７～９	１０～１２	１～３	上半期	下半期
実装内容					・検討会議体の設置検討 ・課題抽出			実証実験 ビジネスモデル検証				幕張新都心での モデル実施	

3　自動運転モビリティ

千葉市 CHIBA CITY 千葉開府 Road to 900 since 1126

【主な課題】

＜制度面＞

①自動運転車（車道空間）　**②パーソナルモビリティ（歩道空間）**　※共通

○複数車両の走行や定時運行に対応した運行管理システムの構築
○安定的な通信環境の整備（車両自己位置推定のためのGNSS、５G通信網など）
○自動運転車両との情報連携（道路標識・磁気マーカー・信号機・既存交通(交差点の右左折や注意ポイントなど)）
○一般車両に対して自動運転車の存在を周知するルールづくり

②パーソナルモビリティ（歩道空間）

○パーソナルモビリティに関する道路交通法等の関係法令上の取扱いの明確化（歩道走行可能に）

- 歩行補助車に人が乗車した状態での自動走行
- 歩行補助車の無人走行
- 法的位置付けのないﾊﾟｰｿﾅﾙﾓﾋﾞﾘﾃｨ（ILY-Ai等）の走行
- 歩道空間を走行する宅配ﾛﾎﾞｯﾄの位置付け

○歩行補助車に位置付けられるパーソナルモビリティについて、特定の区域において最高速度引き上げ(時速10km程度)の実現に向けた課題整理

＜予算面＞

○都市部での自動運転モビリティの実用化に際して、技術検証、サービス検証のほか、インフラ整備等に伴う経費が発生する。