

【H30先-21】自動運転技術を活用した新たな交通システムの官民連携による整備手法検討調査業務（実施主体：京都府京都市）

京都市基礎情報(H31.11時点)
 ・人口:1,412,570人
 ・可住地面積:218.13 km²

【事業分野:道路】【対象施設:交通施設】【事業手法:PFI等】

調査のポイント

- 時期流動的な市内の移動需要に応じた柔軟な輸送能力を有する新たな交通システムの導入に係る基礎調査及び官民連携手法等に係る検討。
- 新たな交通システムへの適用に係る、上下分離方式やPFI方式等の官民連携による整備及び運営方式の可能性を検討。

対象事業の概要

以下の4要件を満たす、新たな交通システムを検討。

- ① 自動運転を活用し、一定の大量輸送が可能
- ② 整備・運用管理費が既存の交通システムより安価
- ③ 輸送量あたりの都市空間の占有面積が少ない
- ④ 季節や時間帯による移動需要の大幅な変動や将来の運用地域の拡大に柔軟に対応可能

目的・これまでの経緯

- 本市では、人と公共交通優先の「歩くまち・京都」の理念を掲げ、本市全域における公共交通の利便性向上に向けた様々な取組を推進
- 都心部や観光地周辺において課題となっている輸送力不足や混雑への対応、郊外部における公共交通の持続可能性といった観点からも、更なる取組が必要な状況
- 既存公共交通機関の代替手段、需要喚起の手段として、既存の枠組みにとらわれることなく、これらの課題解決に資する新たな交通システムの可能性を検討

調査結果

1. 新たな交通システムに関する調査

出典)各種資料よりMURC作成

- 既存の交通システムの特徴を整理・比較した上で、新たな交通システムとして、現在開発が進められるAPRT(次世代型PRT(Personal Rapid Transit))に着目
- 当該APRTは、定員2名の小型車両が専用走行レーンを需要に応じて高頻度・高密度で走行。1車両当たり平均1.25人の乗車とした場合、1時間当たり最大20,000人(双方向)の輸送が可能と想定。
- 一方で、車両が小型・軽量のため、輸送能力に対するインフラ整備コストは安価となることが期待できる。

	BRT	LRT	ガイドウェイバス	モノレール	新交通システム	地下鉄	APRT
有人・無人	有人	有人	有人	無人	無人	有人	無人
ピーク時輸送力(人/h・片方向)	360	480~1,900	1,800	2,100~4,800	3,600~7,700	3,500~14,000	10,000
敷設場所の想定	地上	地上	高架	高架	高架	地下	高架
経費算定の基準	日本	日本	日本	日本	日本	日本	米国 日本
Km当たり整備コスト(億円)	2	30	58	85~150	55~135	150~350	17 60

APRTを開発する民間企業は、米国でAPRTを建設した場合、1方向当たり最大10,000人/時の輸送能力を持つシステムを1km当たり約17億円(1500万ドル)で整備可能と述べているが、日本では、構造物の安全性の考え方等、様々な部分で米国とは異なる仕様が必要と考えられる。仮に、ゆりかもめと同等の高架構造物を想定した場合の試算では、1km当たり約60億円となる。

2. 輸送力強化の検討基礎調査

【中心市街地】

輸送力不足が顕在化している箇所への対応に加え、より効率的な移動を求める潜在需要を考慮した公共交通ルートを設定することが効果的と考えられる。

【中心市街地以外】

らくなん進都において企業の立地誘導が進められており、今後も交通需要が増加していくことが想定される。また、郊外の代表的なニュータウンである洛西ニュータウンは、今後の人口減少への対策が進められていく。

こうした中、今後の移動需要の創出の観点も考慮した動線を設けることにより、持続可能な都市構築に寄与することが期待できる。



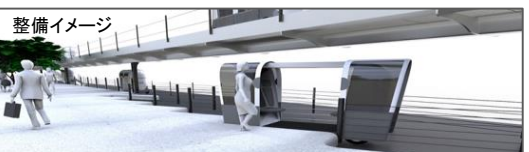
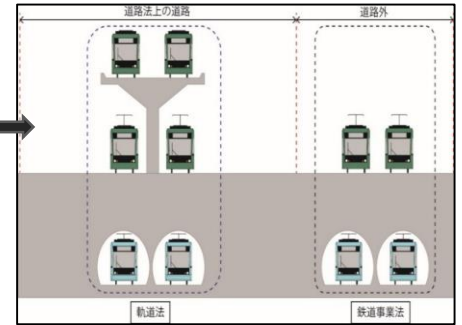
【H30先-21】自動運転技術を活用した新たな交通システムの官民連携による整備手法検討調査業務 (実施主体: 京都府京都市)

京都市基礎情報 (H31.1.1時点)
 ・人口: 1,412,570人
 ・可住地面積: 218.13 km²

調査結果

3. 新たな交通システムと既存法体系との整合性及び安全性を担保するために必要な技術・性能基準等に関する調査

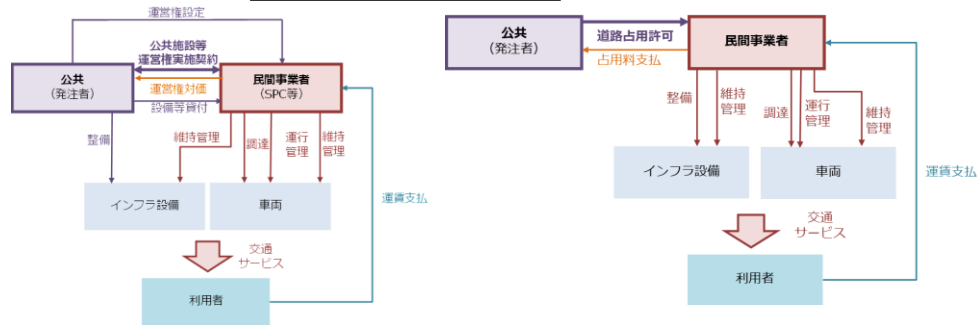
- 本調査で対象とした新たな交通システム (APRT) について、その想定される構成要素に基づき、①鉄道事業法、②軌道法、③道路運送法それぞれへの適合性について検討を行った。
- 検討におけるポイントは以下のとおり
 - ・ 専用走行レーンの敷設箇所が、現実的には道路法上の道路となる可能性が高い (①に不適合、②に適合)
 - ・ これまでの新たな交通システムは、②の適用を受けて技術基準の策定等が行われてきた経過があること
 - ・ ①は、閉そくに係る規定など現行規定を単純適用できない同交通システムの様々な要素について、技術基準・解釈基準上の対応が必要となる可能性がある。
 - ・ ②は、技術基準等を含め、個々の交通システムの性質に適応した枠組みを柔軟に構成できる可能性がある。
 - ・ ③は、中央管制など含めたシステム全体としての技術基準等が存在せず、これらを一から策定する必要がある。
- これらを総合的に考慮すると、種々の課題はあるが、準拠法令のベースとしては、②が相対的に最も有力



4. 官民連携による整備手法の検討

- APRTの整備運営を官民連携事業として実施する場合に想定される事業スキームを複数パターン設定し、それぞれの特徴を整理
- 様々な仮定の下に事業性の試算を行い、一定程度の事業性の可能性を確認
- 今後、インフラ整備コスト、想定需要等について、より詳細な調査を行うことが必要

検討した事業スキーム案の例



事業スキームにおけるパターン分類

パターン	役割分担				概要
	整備	維持管理	運営	所有	
パターン①-1	公共	公共	民間	公共	・民間から市に対し、設備等使用料を長期で支払い
パターン①-2	公共	公共	民間	公共	・市は「運営権」を設定し、運営対価を受け取り、インフラ設備整備の一部を回収
パターン②	民間	民間	民間	公共	・独立採算型での運営を想定 ・民間はインフラ設備使用料を公共に支払うが、公共への所有権移転時の資産価値との対価交換により相殺
パターン③	民間	民間	民間	民間	・民間は市に対し道路空間占有料を支払う ・民間は独立採算事業として資金調達、設備投資、運営を実施

標準的なスケジュール (導入の決定後・軌道法に準拠する想定で記載)

