

搬送技術の現状について

現状の主な自動搬送技術の比較

○ 自動物流道路への活用を想定すると、各搬送技術についてそれぞれの課題があり、今後、技術開発が必要となることが考えられる。

カテゴリー	自動運転トラック	AGV (無人搬送車)	自動配送ロボット (中速・中型)	自動運転カート (イヴオート)	コンベア	軌道系 (Magway)	(参考) スイス地下物流システム
姿	 車両イメージ (日野自動車HPより)		 出典：京セラコミュニケーションシステムHP	 出典：eve autonomy HP	 出典：ダイフク提供資料	 出典：MAGWAY社提供資料	 出典：CST社HP
概要	・新東名高速道路の一部区間等で合流支援情報等の情報提供を通じて路車協調により実現に向け取組中	・Automatic Guided Vehicle ・工場や物流施設内等で活用 ・磁気誘導や自己位置特定機能、先行車両追従により、無人走行する搬送用台車	・遠隔から監視者がモニタリングし、状況に応じて遠隔操作 ・公道での実証実験を実施中	・自動運転ソフトウェアを搭載したEV ・工場や物流施設等の屋内外で活用 (雨天・段差・坂に対応)	・空港の手荷物輸送等で活用	・電磁気力を動力とした低コストのリニアモーター ・英国の民間企業で開発・走行試験を実施中 ・西ロンドン線プロジェクトでの活用を構想中	・AGV技術を開発し、速度や耐久性を向上
開発・製造者	大型トラックメーカー等	物流機器メーカー	京セラコミュニケーションシステム等	株式会社eve autonomy	物流機器メーカー	MAGWAY社	CST社
本体サイズ	大型車 (単車)	小型 (T11パレット積載可能)	ミニカー (長さ2.5m以下×幅1.3m以下×高さ2.0m以下) に準じたサイズ	幅1.1m×長さ2.3m×高さ1.9m	幅1mの荷物まで対応可能	自由 (西ロンドンでは長さ0.8m×幅0.6m×高さ0.5mを積載可能)	ユーロパレット (長さ1.2m×幅0.8m×高さ2m) を2つ積載可能 (カートの長さは約3m)
速度	80 km/h	10~20 km/h	最高速度15km/h	10 km/h (自動運転時) 19 km/h (手動運転時)	9 km/h	0~300 km/h (西ロンドンでは54 km/h)	30 km/h
勾配	-	不可	不明	12% (積載300kg・自動運転)	16度	0~90度	不明
輸送可能重量	大型車 (単車) をベースに改造	500kg~1t	100サイズ以下の配送物36個分	積載300kg 牽引1.5t	60kg/個	250kg	不明
耐久性	20~70万km (トラックの耐用年数)	2万km程度	乗用車の耐用年数程度を想定	5年程度	10年程度	不明	12年 (約100万km)
動力	ディーゼルエンジン	バッテリー等	バッテリー	バッテリー	リニア駆動	リニアモーター	電気
価格	未定	数百万円	未定	数10万円/月	個別導入事例による	不明	不明
課題	サイズが大きいため、大きな空間が必要 動力がエンジンの場合、トンネル内の換気が必要	物流施設内等での使用前提のため、外部環境走行を想定しておらず、速度や耐久性の向上が必要	公道走行を前提としており、自動物流道路外でも走行可能性があるが、公道走行前提で開発中のため、速度の向上が必要	物流施設内での使用前提のため、速度や耐久性の向上が必要	柔軟な車線変更ができないため、追い越しなどの動作が制限される 荷物が乗っていない部分も動かし続ける必要があり、エネルギー効率に課題	柔軟な車線変更ができないため、追い越しなどの動作が制限される (故障車両により車線が通行不可になる可能性がある)	