

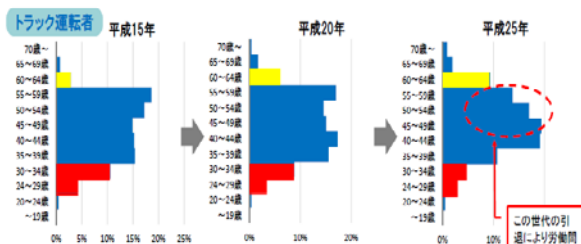
トラック隊列走行に対するニーズと課題

2016年12月15日
ヤマト運輸株式会社

1. 物流におけるニーズと期待

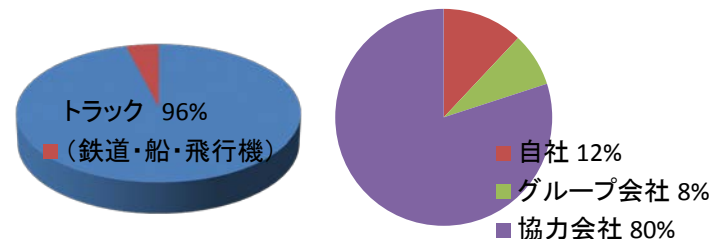
国内物流の大半を支えるトラック輸送において安全性・経営効率の向上に対する事業課題に加え、今後いっそう深刻化するドライバー不足への対策の一つとして、ドライバー1名あたりの輸送力を上げる後続無人隊列走行への期待は大きい。

ヤマト運輸を取り巻く輸送力不足の状況

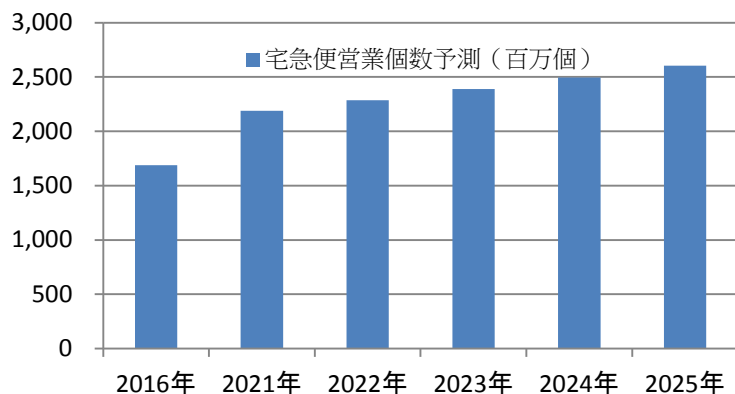


	2010年度	2020年度	2030年度
需要量	994,000	1,030,000	958,000
供給量	965,000	924,000	872,000
過不足	▲ 29,000	▲ 106,000	▲ 86,000

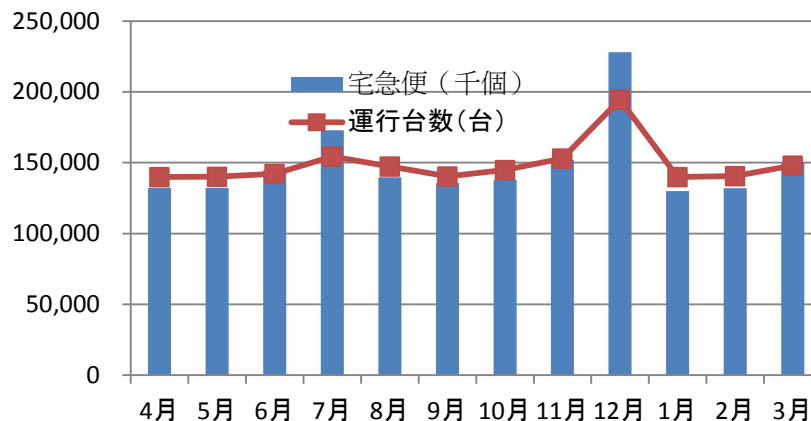
(単位:人)



各調査機関指標のとおりトラックドライバーの不足の深刻な状況は更に加速していき2020年頃には業界全体では輸送量に対して10万人程度の不足が生じるとされる。ヤマト運輸のトラックでの輸送は全体の96%を占める。くわえてトラック輸送のうち自車運行の割合は全体の12%、グループ会社8%、一般協力会社が約80%と外部委託に依存する割合が高く、輸送をトラック、外部委託に依存する当社にとって輸送力の確保は緊急的な経営課題である。



主力商品である宅急便は一般からの伸びは鈍化するものの、EC市場の伸張により2022年予測値では2016年実績対比で120%程度の増加を予測している。



年間を通して荷量の閑繁波動が大きく12月には平月の1.8倍近い取扱量となり繁忙月の臨時車両確保が非常に困難になっている。

2. 導入イメージ

1. 物流業界の課題

今後の日本の物流を支える為には、革新的な技術導入による大幅な生産性向上が必要である。

- (1) ドライバー不足
- (2) 物流コスト上昇
- (3) 安全・環境
- (4) 幹線輸送の積載のムダ

物流の変革が必要

- ① 荷物混載による効率化
- ② 1人当りの輸送量向上により課題解決

2. 隊列走行への期待

当社としては、これまでも効率化を進めてきたが、「隊列走行」の実現により、幹線輸送の生産性を大きく変革することが可能になると考える。

1. 隊列走行は2台目以降は無人数化が前提で、出来る限り多くの台数を電子連結したい。
2. 複数社による運用を想定し、隊列技術は国内規格を統一して欲しい。
3. 隊列運用開始の早期実現には、数百台以上が商用で運行できる事業環境インフラと法や規則の整備が不可欠である。
5. セミトレーラーの隊列が実現すると隊列前後の機動性が高まる。

初期段階

実現スピードを優先し、先頭車両「有人」の隊列走行導入を進めたい。



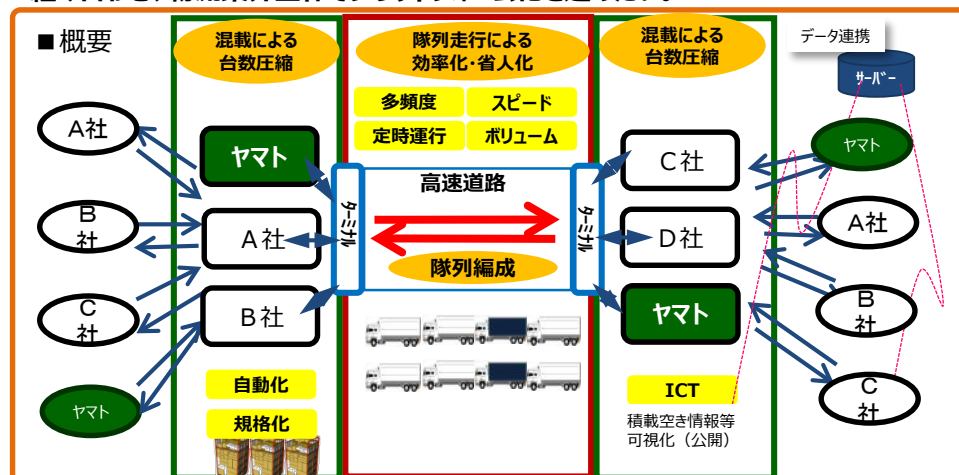
最終形

先頭車両から完全無人数化し、2台目以降も自走可能なコンテナが連結、専用ターミナルでは貨物の積み下ろしまでロボットによる自動化する。

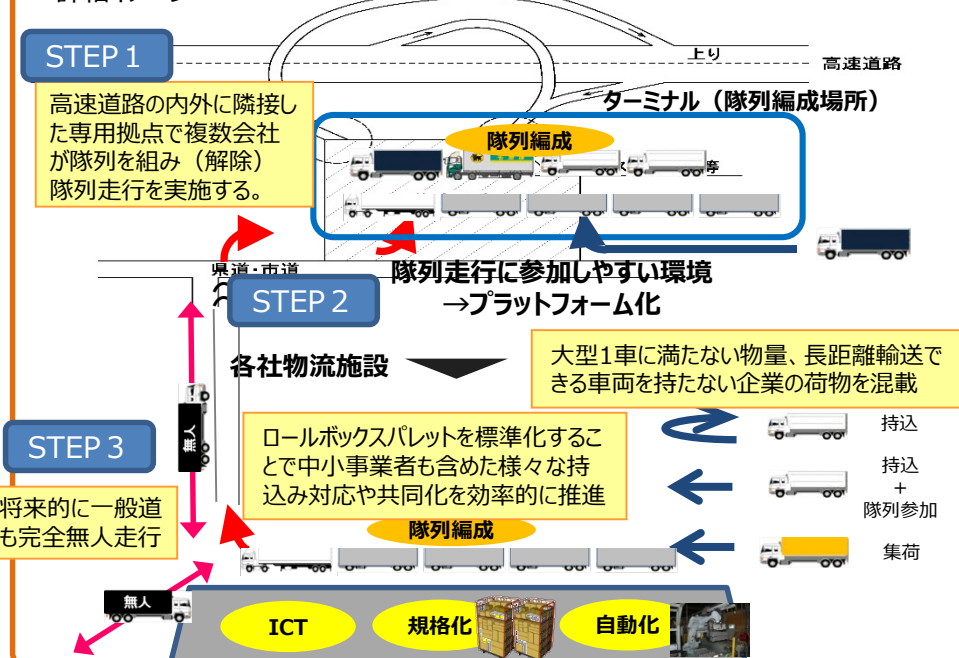


3. 隊列走行導入イメージ

各社の物流拠点を活用しつつ、高速道路の内外隣接地に整備された隊列拠点を組み合わせ、物流業界全体でプラットフォーム化を進めたい。



■詳細イメージ



物流業界全体で隊列走行のプラットフォームをつくり、日本の物流を支えたい

隊列走行の走行区間の選定

① 物流需要の多い区間

早期普及とより大きい効果を見込む

② 荷量に偏在のある長距離区間

荷量のバランスで生ずる輸送のムダを効率化出来る

③ 中継や共同化がしやすい区間

中小事業者を含む複数社の参加を想定、物流全体の効果を見込む

早期実現に向けて、①、③の条件にあてはまる区間の検討から始める

ドライバー不足、輸送効率化に対する対策の目玉として少なくとも対象区間トラックの50%程度を隊列走行に切り替えて行きたい。また、将来的には首都圏～九州・東北等、ドライバー不足が最も深刻化し、また荷量の偏在等で対策に苦慮する区間の解決にもつなげたい。

区間別運行台数(鉄道・フェリー含む、管下センターへの横持ち除く)

2016.10.21(金)日計

	北海道	東北	東京・関東	北信越	中部	関西	中国	四国	九州
北海道	197	18	58	3	1	5			0
東北	16	230	197	27	26	25			0
東京・関東	80	236	3,148	185	327	332	114	59	128
北信越	6	35	179	179	49	78	5	6	5
中部	10	36	277	52	426	151	36	14	47
関西	21	34	418	72	152	686	129	51	105
中国	0	0	48	11	22	98	176	12	53
四国	0	0	11	4	10	66	10	104	10
九州	2	5	91	4	35	87	32	11	462

当社の運行約10,000台のうち域外への中・長距離幹線が約4,400台。うち、東名大区間発着が約1650台で約4割

関東



関西

現行：東京・関東⇔関西間 750台・750名／日

物流ニーズが高い区間(東名大の幹線区間)を想定 具体的区間は今後官民関係者協議の上、決定。

※事業環境WGでの検討中共同事業化 300台×300台規模を想定

隊列走行の走行区間の条件と運用イメージ

① 代替路線が確保できる区間

道路障害やイレギュラー発生時、大量輸送の遅延影響を軽減・回避。

② 片側2車線以上の区間

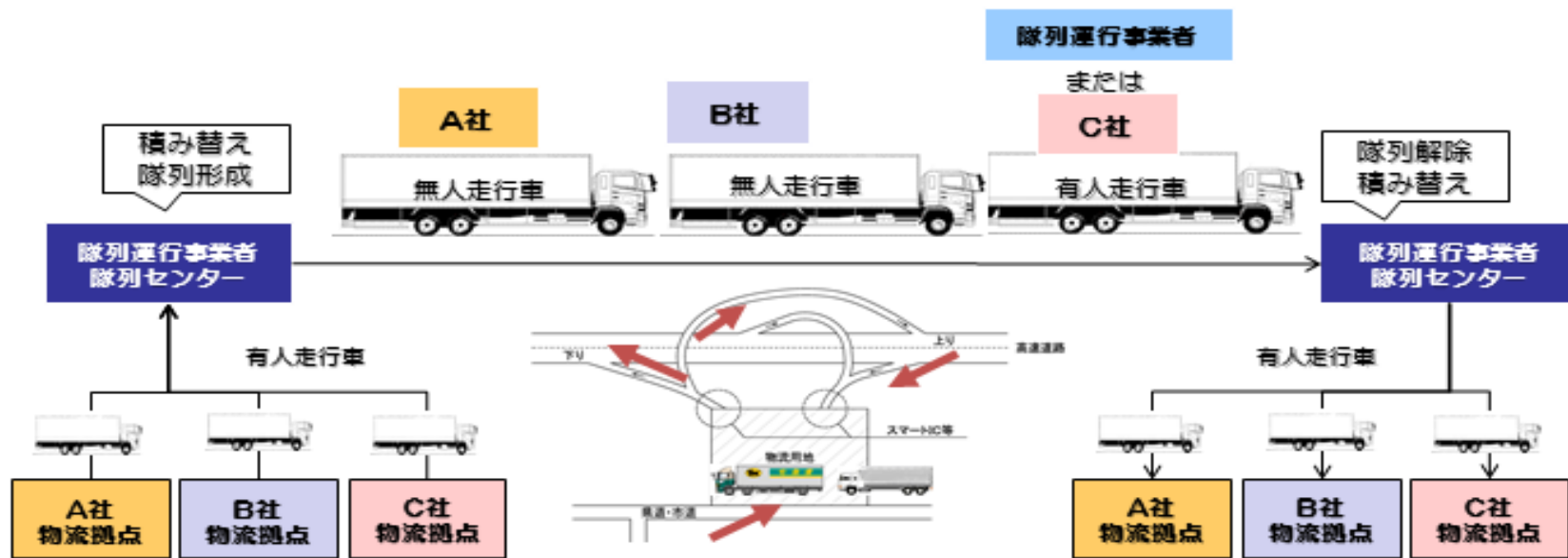
一般車両への影響を抑える走行車線の整備

③ 高速道路に併設した隊列施設

隊列の形成・解除、積替え等を実施

④ 休憩場所、走行中の退避場所が確保できる区間

隊列事業の導入期は、安全性を最優先に確保した限定された区間で運行を開始。中小事業者も参加できる公共性のある隊列運行事業者が、高速道路に隣接した、隊列形成・積替え施設を運営し、隊列事業者と個社で電子連結可能なトラックを保有し、複数の物流事業者からの委託を受け、隊列事業モデルを確立。導入期からは早期段階に、物流事業者が個社または共同で商用運行を普及を推進、物流事業全体の効果を図る



効果概算(仮)

前提条件 運行台数300台

区間:厚木⇄滋賀 400Km 走行5時間 燃費4km/ℓ 後続車燃費10%減 100円/ℓ 人件費1800円/H

1日あたり	台数	ドライバー数	人件費		燃量費		効果額計(千円)			道路使用料	車両償却	施設使用料	運用コスト	事業採算性
			時間換算	効果額	燃量費	効果額	1日あたり	月あたり	年間					
隊列なし	300	300	2,700,000	-	3,000,000	-	-	-	-	試算条件が現状不明 + 荷物積替え費用・システム費用等				
隊列3台	300	100	900,000	▲ 1,800,000	2,800,000	▲ 200,000	▲ 2,000	▲ 60,000	▲ 720,000					
隊列4台	300	75	675,000	▲ 2,025,000	2,775,000	▲ 225,000	▲ 2,250	▲ 67,500	▲ 810,000					
隊列5台	300	60	540,000	▲ 2,160,000	2,760,000	▲ 240,000	▲ 2,400	▲ 72,000	▲ 864,000					

事業化にむけた車両の技術開発は実証実験が可能な段階まで目処がつき始めたものの、インフラ整備、安全性、法制等、事業開始に必要な幅広い領域での協議の状況が物流事業者側にはまだ見えてきていない。事業化に向けた具体的な試算や計画策定には、そうした道筋を明らかにしていただくことを要望いたします。

- ・隊列走行の許可条件
- ・高速道路に直結した施設
- ・社会インフラの費用負担
- ・高速道路料金の制度
- ・一般車両、隊列トラック双方が安全に走行できる道路環境(専用レーン・優先レーン等)

その他

- ・夜間・昼間帯を問わず走行が可能になることで輸送効率は更に高まる。
- ・長距離区間(九州線・東北線等)での隊列活用についても道筋をたてたい。
- ・関係省庁、道路事業者、車両開発者、物流事業者等 関係各所の調整。
- ・一般道走行(既存施設等までの限定区間)についての方向性について
- ・完全自動化への方向性について