

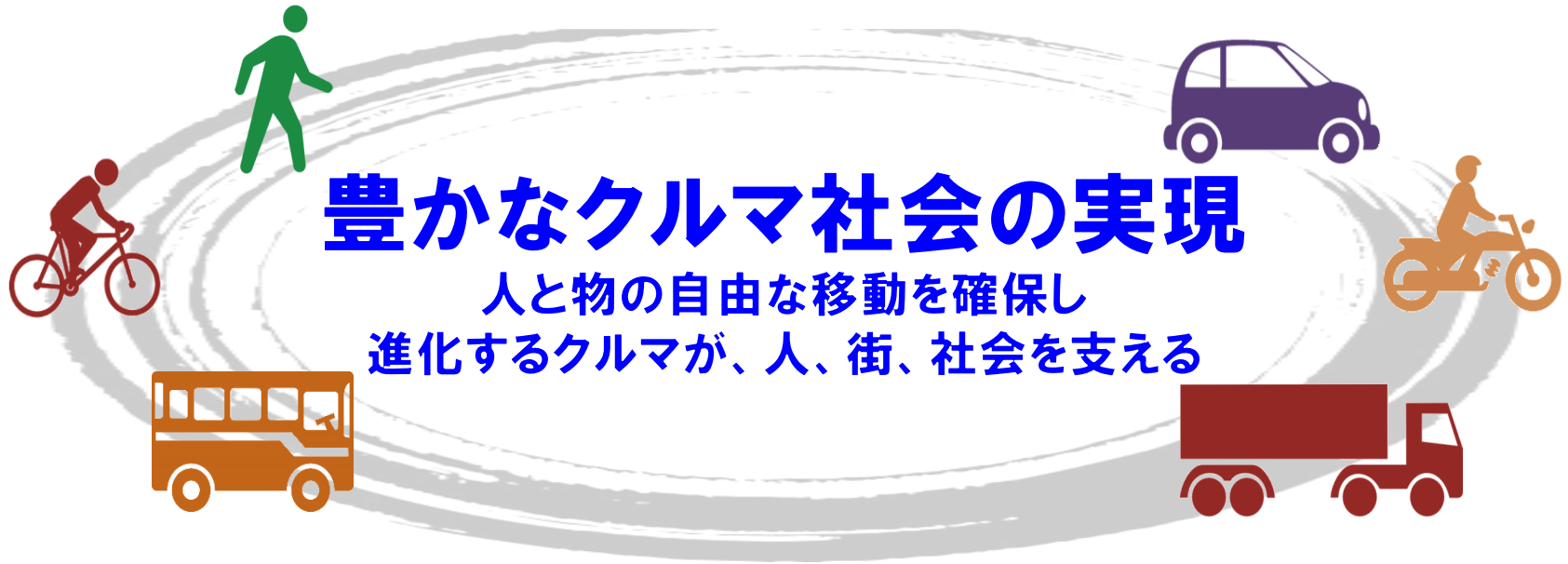
物流を支える大型車の 現状と今後について

2020年9月17日

**一般社団法人 日本自動車工業会
大型車技術企画検討会 主査**

小川 博

自動車工業会の活動



豊かなクルマ社会の実現

人と物の自由な移動を確保し
進化するクルマが、人、街、社会を支える

環境への取り組み



安全への取り組み

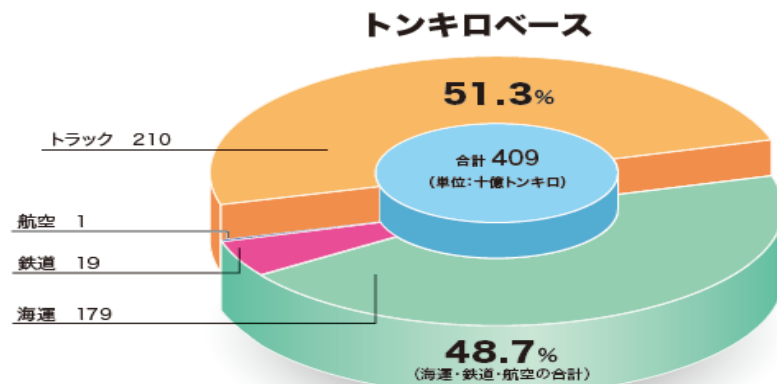
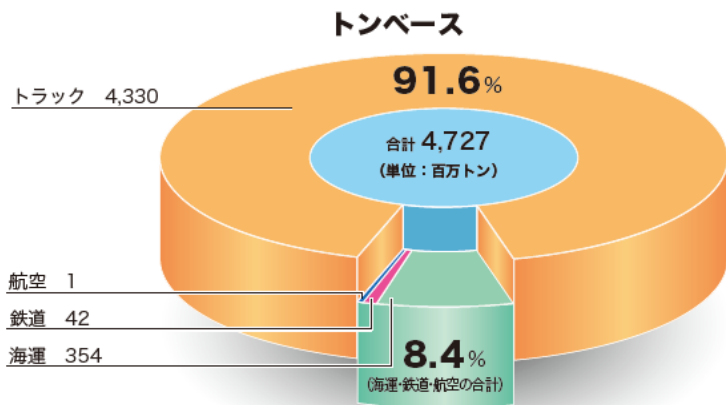


協調・標準化への取り組み



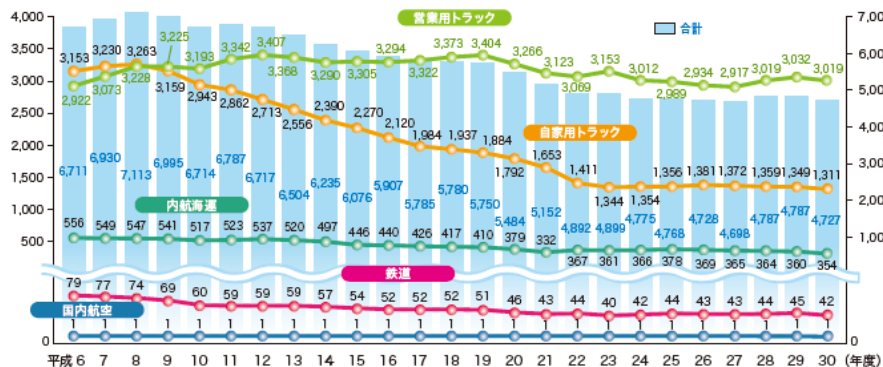
企業の枠を超えた業界協調課題・領域への取り組み

国内貨物の輸送機関別分担率 (平成30年度)



輸送トン数の推移

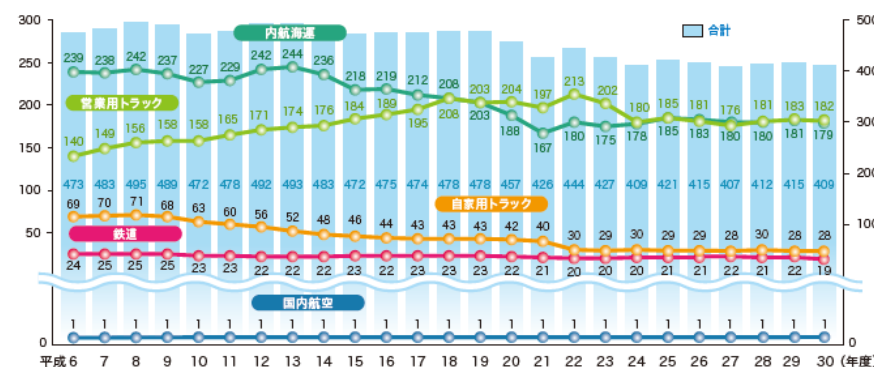
(単位: 百万トン)



資料: 国土交通省「自動車輸送統計年報」ほか各種統計
 (注): 1. 平成22年度は、23年3月、または23年度は23年4月の北海道運輸局と東北運輸局の数値を除く
 2. 営業用トラックについては22年10月より、調査方法および集計方法を変更したことに伴い、22年9月以前の統計数値の公表値とは、時系列上の連続性が担保されないため、数値の連続性を図る観点から接続係数を設定の上、算出している
 3. 合計は輸送機関別の百万トン未満を四捨五入後に計算したものである

輸送トンキロの推移

(単位: 十億トンキロ)



資料: 国土交通省「自動車輸送統計年報」ほか各種統計
 (注): 1. 平成22年度は、23年3月、または23年度は23年4月の北海道運輸局と東北運輸局の数値を除く
 2. 営業用トラックについては22年10月より、調査方法および集計方法を変更したことに伴い、22年9月以前の統計数値の公表値とは、時系列上の連続性が担保されないため、数値の連続性を図る観点から接続係数を設定の上、算出している
 3. 合計は輸送機関別の十億トンキロ未満を四捨五入後に計算したものである

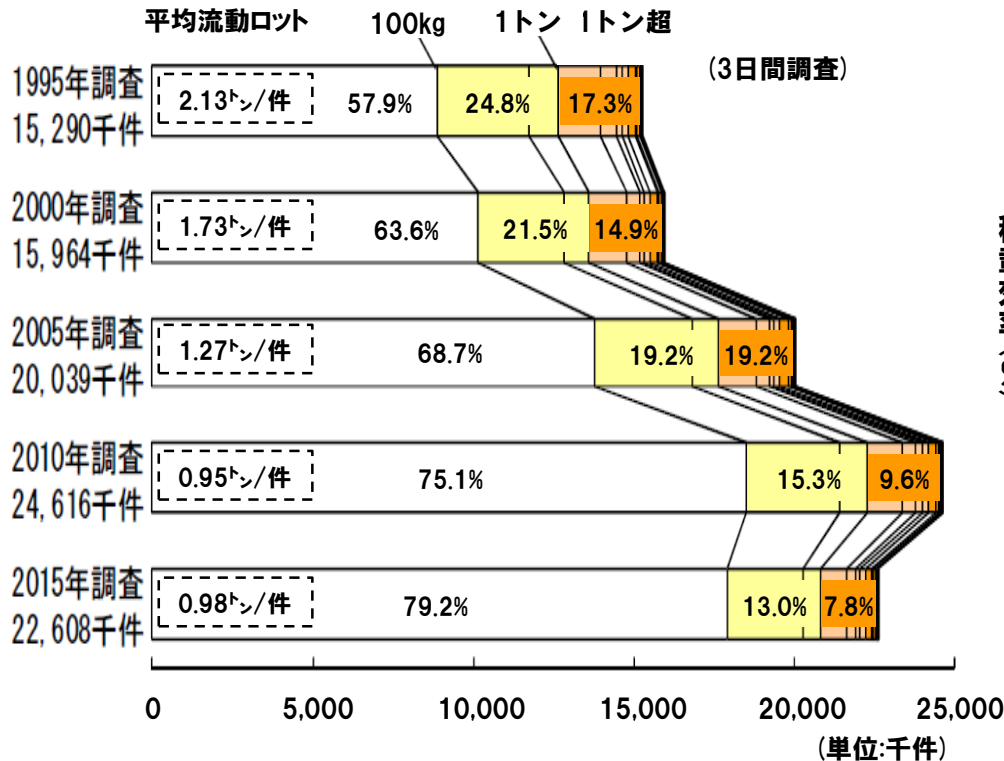
出典: 公益社団法人全日本トラック協会 日本のトラック輸送現状と課題

輸送トンベースでは物流の
約90%がトラック輸送

輸送トンキロベースでも2006年度から
海上輸送と拮抗

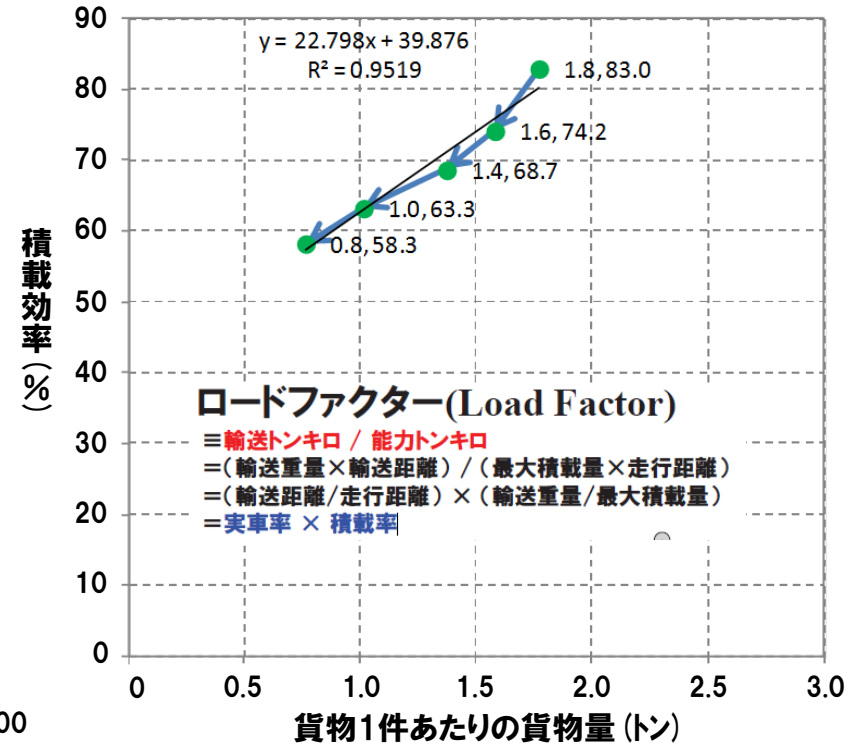
国内貨物の平均流動ロットの推移

【物流件数の推移(流動ロット規模別)】



資料:国土交通省「全国貨物純流動調査(物流センサス)」

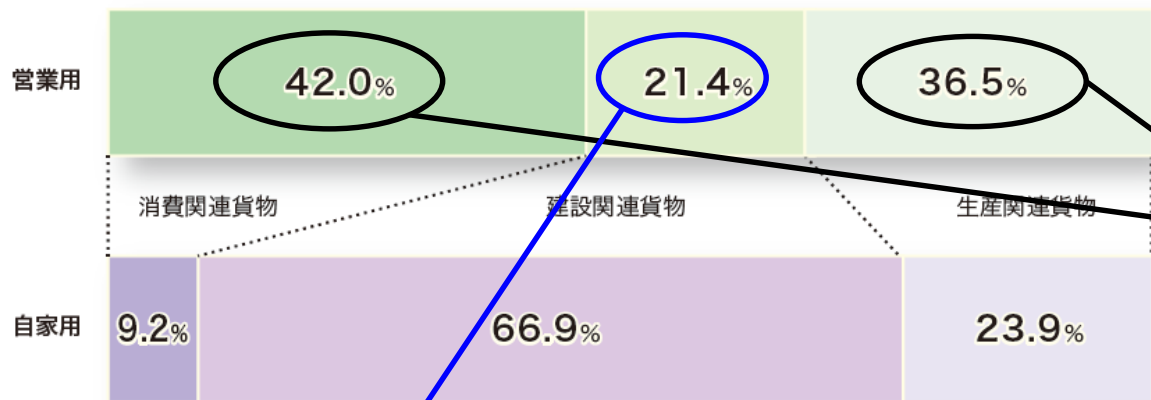
【小ロット化とロードファクターの関係】



出典: 経済産業省 輸送効率改善による省エネルギー方策の研究報告書

小口貨物の増加により、件数ベースの物流量は増加傾向。既に、物流サービスの維持に支障が出てきている。
積載率の低下は、輸送量あたりのエネルギー使用量を悪化させ、トラック輸送からのCO₂排出量増加要因となる。積載率の改善による輸送効率の向上が課題。

運送物と輸送トン数の構成割合



出典：公益社団法人全日本トラック協会 日本のトラック輸送産業 現状と課題2020

注：本データは2017年度



品目	営業用		自家用		合計	
	重量(千トン)	構成比(%)	重量(千トン)	構成比(%)	重量(千トン)	構成比(%)
消費関連貨物	1,178,143	40.7%	117,741	8.6%	1,295,884	30.4%
建設関連貨物	719,391	24.8%	915,114	66.7%	1,634,505	38.3%
生産関連貨物	997,839	34.5%	339,319	24.7%	1,337,158	31.3%
合計	2,895,373	100.0%	1,372,174	100.0%	4,267,547	100.0%
宅配便最大取扱重量	105,765	3.7%	0	0.0%	105,765	2.5%

出所：国土交通省「宅配便等取扱個数の推移」および公益社団法人全日本トラック協会「日本のトラック産業 現状と課題」

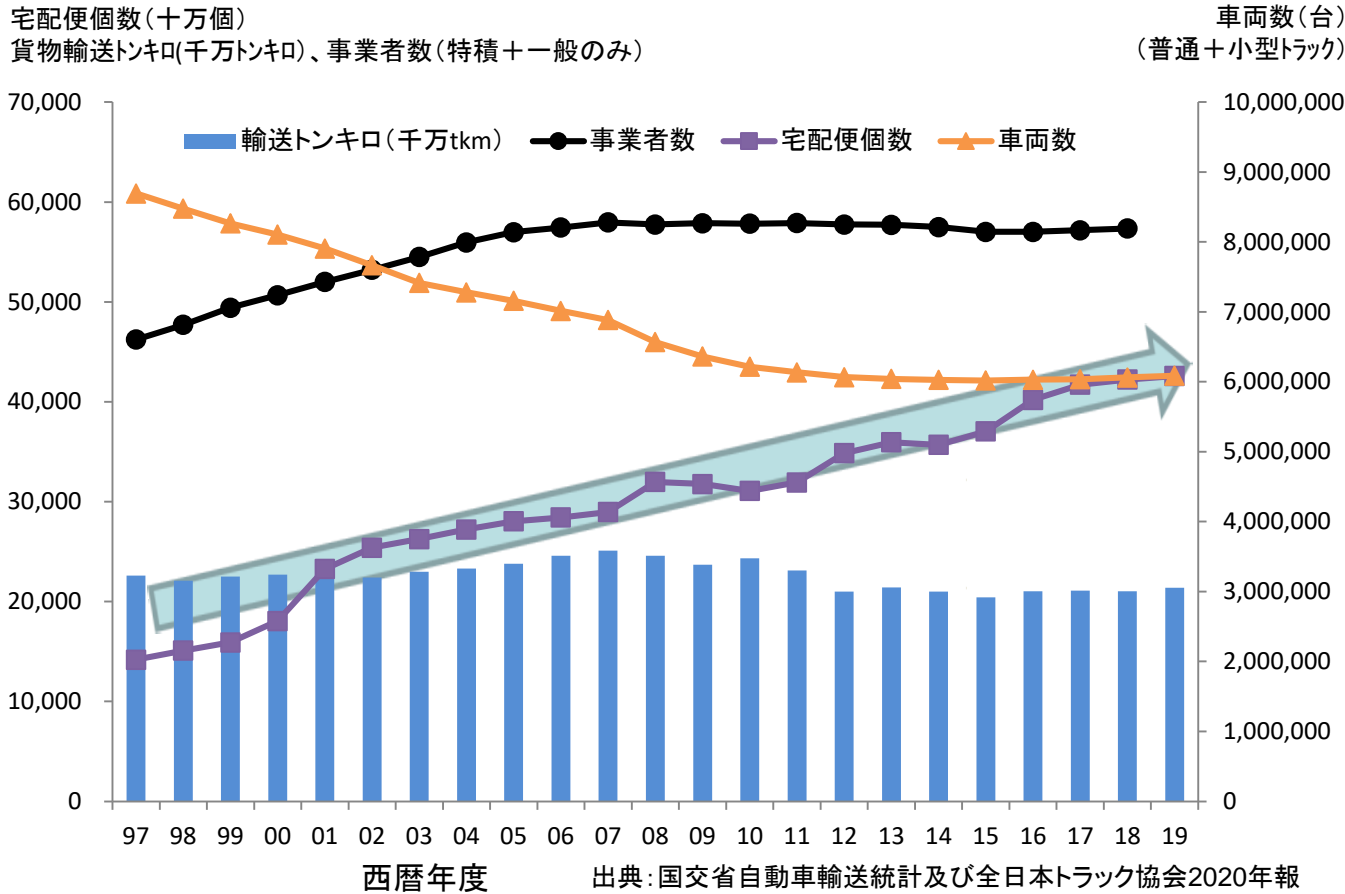
注) 宅配便とは、特別積み合わせ貨物の内、業者により異なるがおよそ3辺の合計が170cm以内で、かつ重量が30kg以内の1個口の貨物。責任限度額は消費税込みで30万円。

物流の需要と運送物

需要	運送物	トレンド
製造業	生産財	<ul style="list-style-type: none"> ・産業構造・規模の変化 ・貿易構造・規模の変化 など
インフラ 公共投資	建設財	<ul style="list-style-type: none"> ・産業構造・規模の変化 ・公共投資の規模変化 など
ライフスタイル サービス	消費財	<ul style="list-style-type: none"> ・経済の発展段階と消費行動の余裕度の変化 ・産業構造・規模の変化 ・消費者の消費行動の構造変化 など

物資を供給者から需要者へ輸送する物流は、需要が常に変動し、安定的では無く、日本経済の動向と深くかかわっている

トラック事業者数、輸送量、車両数の推移



1997年から2019年
 に対して

新規参入事業者：
 38,718社
 退出等事業者数：
 24,682社
 事業者変動：
 14,036社増加

2008年に新規と退出
 が初めて逆転。以降、
 ほぼ拮抗状態。

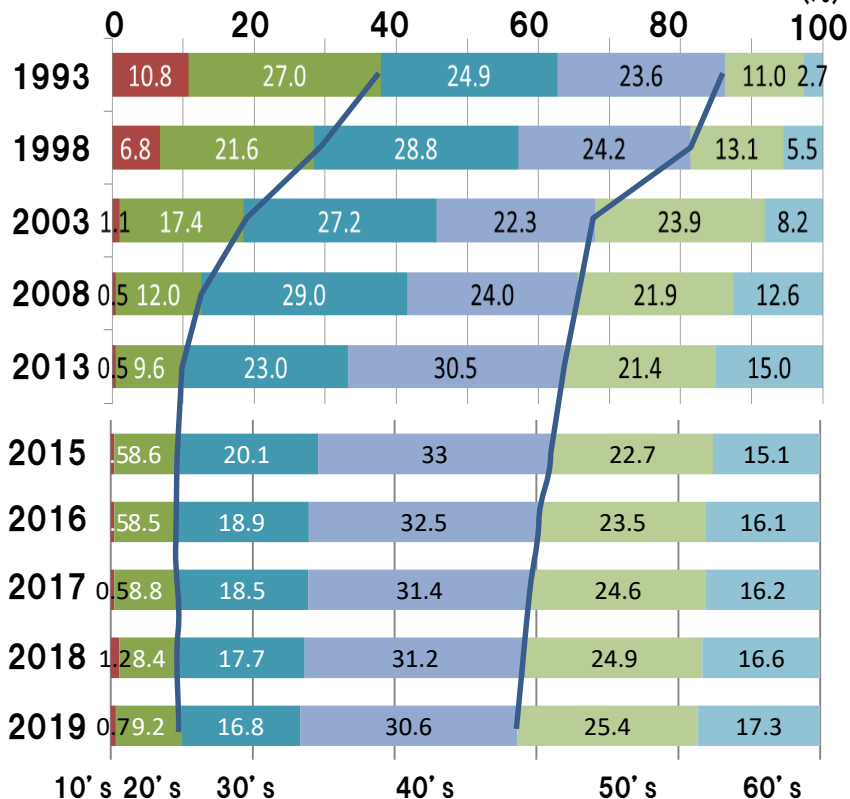
2008年から2019年
 の直近10年を見ると
 新規参入事業者：
 12,812社
 退出等事業者数：
 13,498社
 事業者変動：
 686社減少

(注)：退出事業者数
 には、合併・譲渡により消
 滅した企業を含む。

ピーク時に対し輸送トン数の大幅な落ち込み(▲33.5%)に比較し、輸送トンキロは落ち込み幅(▲3.3%)は少ない。eコマースにより宅配便の個数が大幅に増加しており、長距離小口多頻度配送化が顕著。事業者数は、規制の厳格運用化等により2008年以降は、ほぼ横ばいが続いていたが、2015年度には若干の減少に転じた。

トラック運転手の就業状況

【道路貨物運送業 年齢階級別就業者構成比】 (%)



出典：公益社団法人全日本トラック協会 2020年度日本のトラック輸送現状と課題

トラック運送事業を含む自動車
 運送事業は、**中高年層の男性労働力に依存**



【国内輸送量より算出したトラックドライバー需給の将来予測】

	2017年度	2020年度	2028年度
需要	1,090,701人	1,127,246人	1,174,508人
供給	987,458人	983,188人	896,436人
不足	△103,243人	△144,058人	△278,072人

出典：公益社団法人 鉄道貨物協会 平成30年度 本部委員会報告書

**2020年度においては約14万人、
 2030年度においては約27万8千人
 ものドライバー不足が発生すると予測
 されている。**
 (5年前予測より、小口多頻度配送の増加及びドライバー労働時間の短縮強化により、2倍以上悪化予測)



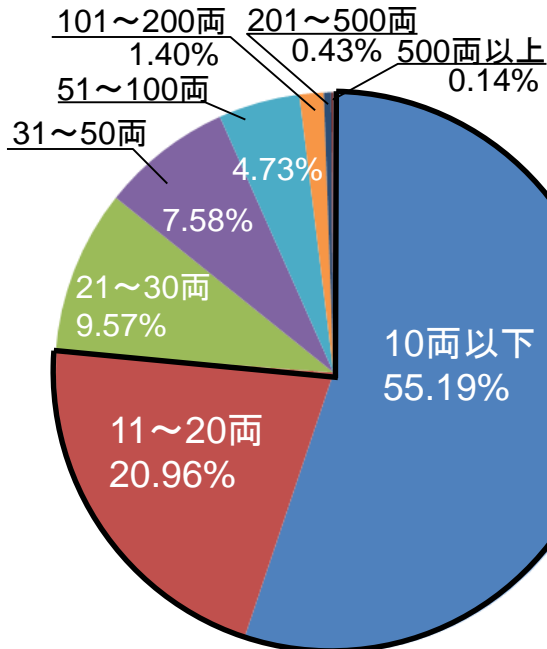
**深刻な労働力不足に陥る恐れ
 があり、物流の停滞などの状況
 を招き、経済活動のボトルネック
 となりかねない**

トラック輸送事業者の事業規模現況

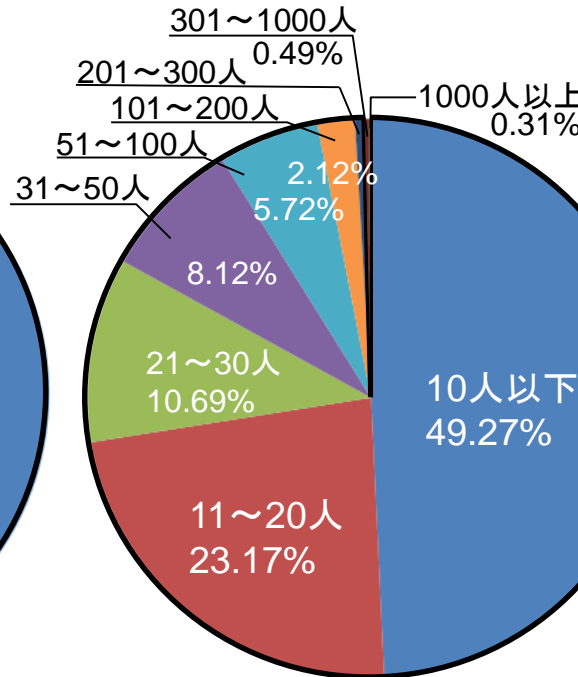
トラック事業者の事業規模は、保有車両数20両以下の事業者が全体の76.2%と小規模事業者が大部分を占めており、資本金3億円以下又は従業員300人以下の中小企業が約95%以上を占める。（平成30年3月31日現在 総数62,461社（注：全トラック運送事業者）

※中小企業基本法では、中小企業の範囲を「資本金3億円以下又は従業員数300人以下」と規定。

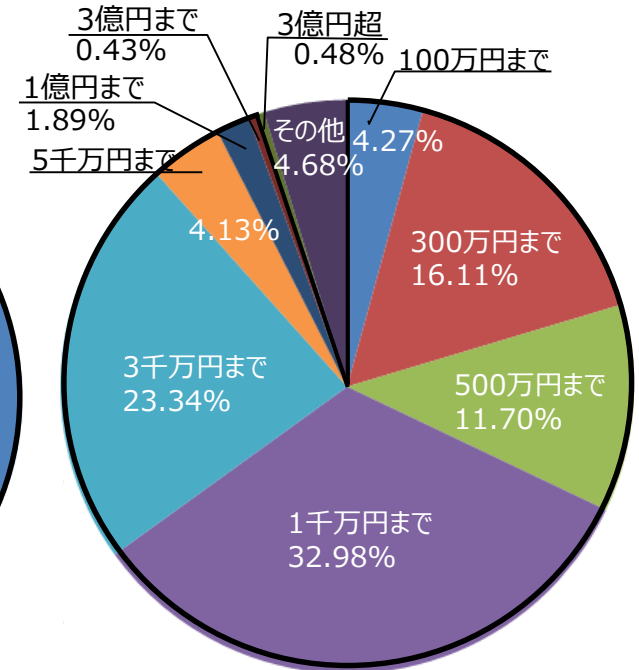
＜車両数別＞



＜従業員数別＞



＜資本金別＞



保有車両数20両以下が76.2%

資本金3億円以下又は従業員300人以下が約95%以上

トラック及びバス(乗合車)の代替期間

平成31年3月末の貨物車(軽自動車・被けん引車を除く)の平均使用年数は15.17年で前年より0.45年長期化し、7年連続の増加で過去最高となった。

- 普通貨物車は17.58年で前年に比べ0.43年長期化し、7年連続の増加で、過去最高となった。
- 小型貨物車は14.07年で前年に比べ0.42年長期化し、7年連続の増加で、過去最高となった。

乗合車が18.36年で前年に比べ0.67年長期化し、3年連続で増加した。

- 普通乗合車は20.79年で同0.14年長期化し、2年連続で増加した。
- 小型乗合車は16.49年で同0.54年長期化し、3年連続で増加した。

トラック(貨物車)の使用年数

車種	普通貨物車	小型貨物車	平均
使用年数(年)	17.58	14.07	15.17

バス(乗合車)の使用年数

車種	普通乗合車	小型乗合車	平均
使用年数(年)	20.79	16.49	18.36

一財)自動車検査登録情報協会 平成31年データより

自検協が公表している自動車の平均使用年数(軽自動車を除く)とは、初度登録年度ごとに1年前の保有台数と比較し、減少した車両を1年間に抹消された車両とみなして、国内で新規(新車)登録されてから抹消登録するまでの平均年数を算出している。ただし、減少台数には一時抹消も含まれるため、自動車が完全にスクラップされるまでの期間とは若干異なる。算出は、1年間での保有台数の減少台数を経過年係数(平均車齢)で加重平均したものの。

クルマ社会とトラック輸送の現状認識

クルマ社会の課題

交通事故

- 年間43万件の**事故件数**、3,215人の**死亡者数**
- 年間5.8兆円の**経済損失**
- 年間4億8,000万時間、12兆円の**経済損失**
- 走行速度30→15km/hで**CO2排出30%増加**

渋滞

社会構造の課題

過疎化と高齢化
都市集中

- **人と物の移動の困難化の進行**
- **クルマ利用の利便性、快適性の低下**

労働力人口の減少
産業と消費の多様化

- **輸送従事者の高齢化、若手の減少**
- **輸送物の小口化、多頻度化による効率の低下**

トラック貨物業界の構造的課題

中小企業が多いことによる
経済的な脆弱性

- **日本経済によって変動する物流需要**
- **個社毎に取り巻く課題の解決が困難**
- **構造改革等の投資コスト確保が困難**

「車」への取り組み 車の安全性追求

日野自動車(株)の例

さまざまな道路利用者を念頭に置き、安全技術を開発。標準装着を推進。



予防安全

VSC
(車両安定制御システム)

スキャンングルーズII (全車速ACC)

ドライバーモニター / 車両ふらつき警報 / 車線逸脱警報

可変配光型LEDランプ

PCS(衝突被害軽減ブレーキ)
衝突回避支援 被害軽減

イージスキャブ
アンダーランププロテクター

衝突安全

※ “PCS” “VSC”はトヨタ自動車(株)の登録商標です。

輸送効率化 = “コスト削減” 策の高度化



物流効率化におけるメーカーのハード面の貢献例

物流の効率化 = 輸送の効率化

輸送（物流）の機会損失の削減⇒機会拡大

大型車メーカーの貢献

- ドライバー不足対応、負荷軽減
⇒ 自動化（トラクターミナル・コンテナード、トラック隊列走行）、AMT、安全支援装置の装着拡大
- 架装の多様化
⇒ トレーラー・フルトレーラー・ダブル連結トラック(25m)、コンテナ対応(5m、21m、31ft)、スワップボディー、冷凍冷蔵（可変隔壁）



大型4社協調による社会的課題への取り組み例

トラック隊列走行に係る取り組み

- 高速道路でのトラックの隊列走行について「2021年までにより現実的な後続車有人システムの商業化を目指す」との政府目標に対し、大型4社で政府の実証事業等に積極的に参画。
- その結果、安全の確保を第一に、まずは、政府目標の2021年度の後続車有人隊列走行の商業化に対して、4社が共同で行った実証実験にて得られた知見に基づく技術を反映したブレーキ併用式車間距離制御・定速走行装置（全車速ACC）と車線維持支援装置（LKA）を装着した製品展開を行っていくとの各社の表明を受け、自工会の大型4社として情報発信を行った。（7/20：自工会HP、大型4社HPへのプレスリリース掲載など）



JAMA
JAPAN AUTOMOBILE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

News Release

JNR-2020-011
 2020年7月20日
 一般社団法人 日本自動車工業会

トラック隊列走行の商業化に向け、大型4社が協調技術で対応
 後続車有人隊列走行を可能にする、協調技術（ACC+LKA）搭載車の商品化

一般社団法人日本自動車工業会（会長：豊田 章男、以下自工会）は、大型車メーカー4社[※]（以下、大型4社）で構成する大型車特別委員会（委員長：下 義生）の活動を通じ、物流の効率化や社会課題となっている事業用自動車のドライバー不足への対応・ドライバーの働き方改善等に向けて、トラックの隊列走行等の取り組みを官民一体となって進めています。

政府が現在掲げている、トラック隊列走行の実現に向けた「隊列走行システムの早期の商業化を進めるため、これに先立ち、2021年までにより実用的な後続車有人隊列走行システムの商業化を目指す[※]」という目標に対しては、大型4社は定速走行・車間距離制御装置（ACC）に車線維持支援装置（LKA）を組み合わせた技術により対応してまいります。

<大型4社の取り組み>

隊列走行とは、技術総称ではなく走行形態の1つです。実用段階において、「異なる物流事業者間で「異なるメーカー」の「異なる仕様の車両」が隊列を組んで走行することができるよう、大型4社は協調技術の開発を進めてきました。異なるメーカーの車両と隊列を組んで安心安全な運行を行うには、前走車にあわせて後続車が違和感なく加速・制動できることが必要となります。

大型4社は、2017年度より政府による高速道路におけるトラック隊列走行の実証事業等に積極的に参画し、各社の技術開発および必要な協調技術の確立に取り組んでいます。また、実際に隊列走行を行う物流事業者との意見交換を通じて、隊列走行への理解を深めていただく活動も進めています。政府に対しても、ドライバー不足等の社会課題への対応のあり方や自動運転技術も含め、安全確保のためのインフラ支援策等を積極的に働きかけています。

<後続車有人隊列走行を可能とする協調技術（ACC+LKA）の商品化>

関係各所によるさまざまな取り組みが進行中である現状においては、隊列走行に対し安全の確保を最優先事項としつつ、また物流事業者や高速道路を利用する一般のドライバーの方々の理解など、社会的な受容性を高めていくことが不可欠です。同時に、実用化に向けては技術レベルに応じた段階的かつ着実な取り組みが何よりも重要であると考えています。

そのために、大型4社は「2021年までにより実用的な後続車有人隊列走行システムの商業化を目指す」との政府目標に対して、4社が共同で行った実証実験にて得られた知見に基づく技術を反映したACCとLKAを装着した商品展開を行っていくこととしました。

1

物流事業者からご意見をのこす機会を確保し、さらには利便性を高めるため、各社で連携して取り組んでいます。

株式会社、UDト



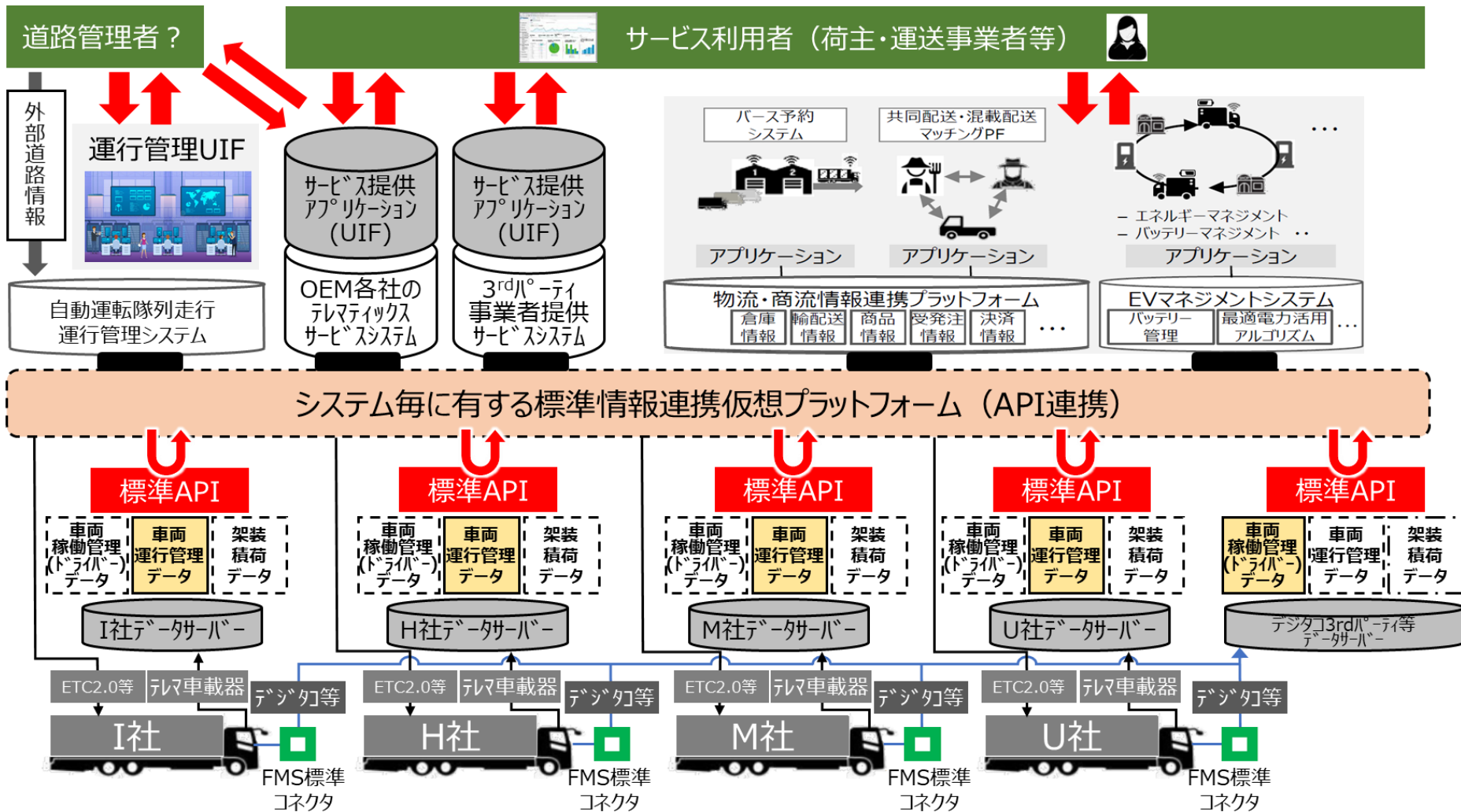
取り組みです」

トラックデータ連携基盤の構成

車両運行情報統合管理

輸配送効率化サービス

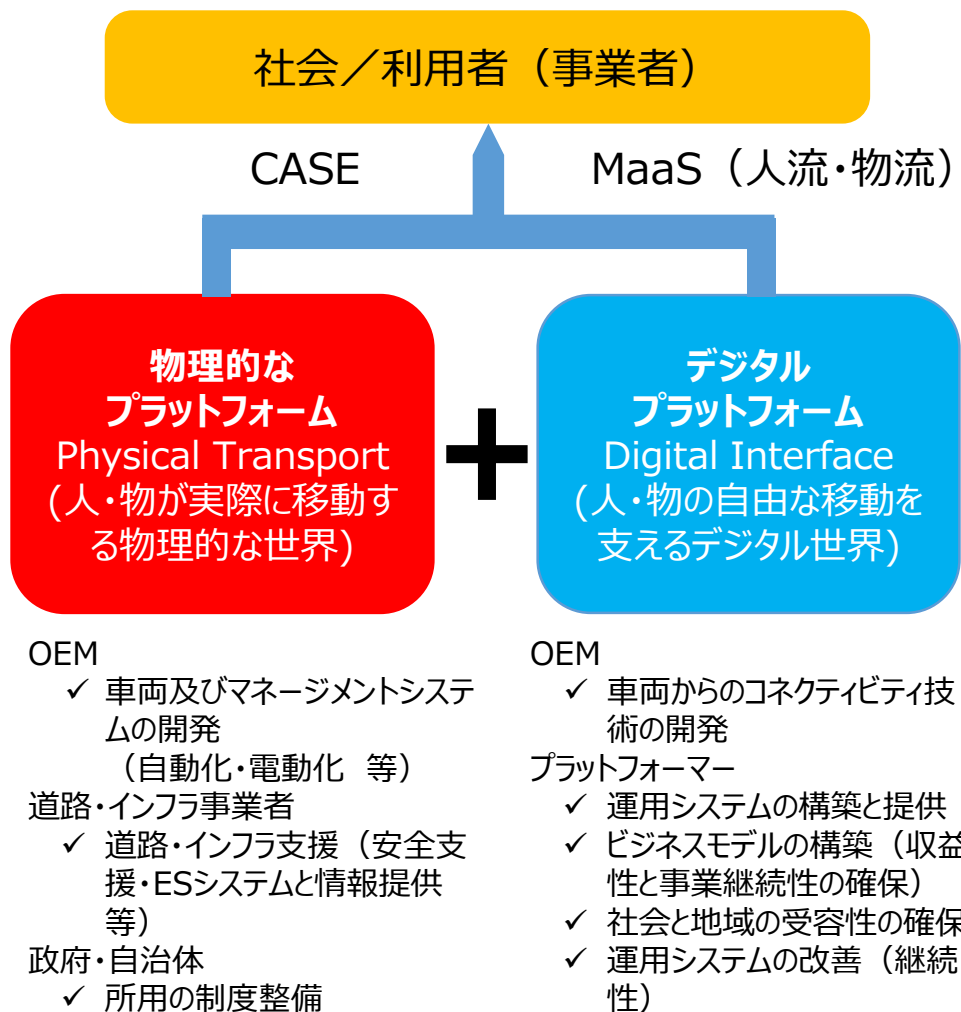
電動商用車マネジメント



経済産業省「物流MaaS勉強会」取りまとめを元に加工

まとめ

- 大型車メーカーは、時の様々な社会課題に対し、安全・環境対応とお客様である運送事業者の効率化・事業向上に貢献すべく各個社毎の競争領域の対応に加え、企業の枠を超えた業界協調課題・領域への取り組みを進めている。
- 安全支援装置の装着拡大や様々な運送形態の変化に対応した車種・架装を政府・関係業界と協調し開発・商品化を行ってきた。
- 一方、全ての業種・業態や事業規模のお客様に対し社会課題に 대응していくためには、**ある程度の標準化や標準モデルが必要**。その上で、**各々のビジネスや地域による個別の対応が検討されるべきであり、大型車メーカーは競争技術を核にしつつ、上記標準化に資する協調領域の取り組みを強化していく。**



infoDRIVE

豊かなクルマ社会の実現に向けて

一般社団法人 **日本自動車工業会**

ご清聴 ありがとうございます。