

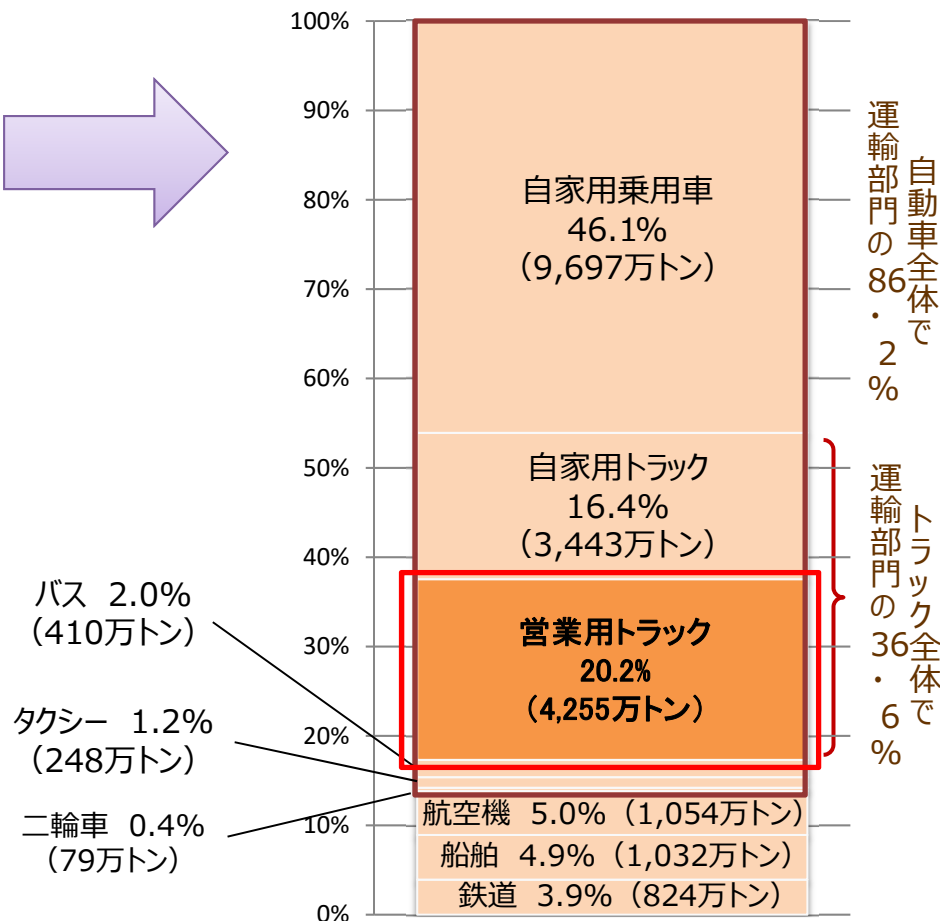
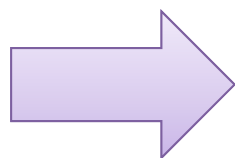
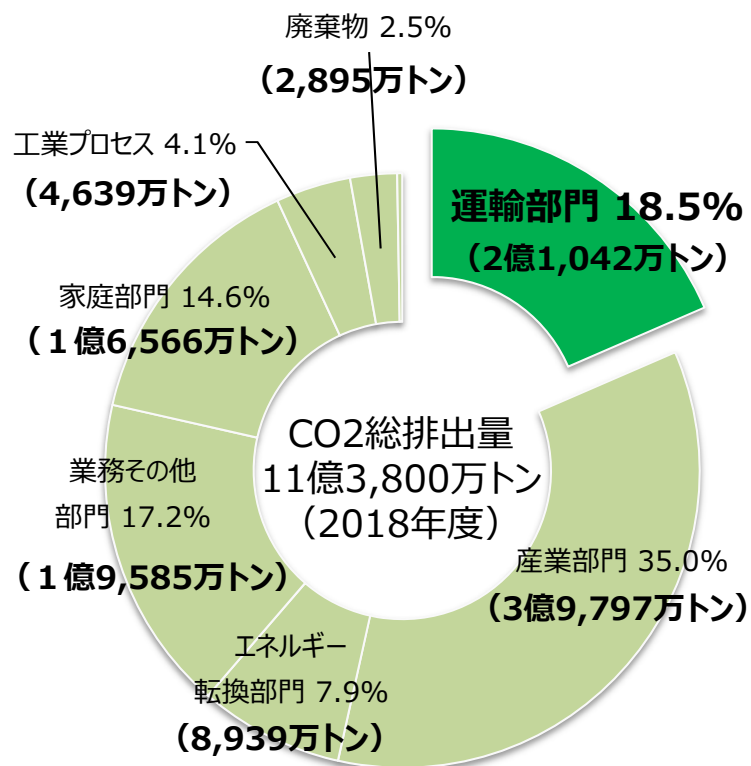
カーボンニュートラルに向けた自動車政策検討会 トラック運送業界における認識と課題

令和3年3月26日



はじめに: 運輸部門／営業用トラックのCO2排出量の内訳(2018年度)

2018年度の運輸部門のCO2排出量は全体の18.5%を占めている。
 自動車全体で運輸部門の86.2%を占める。(日本全体の15.9%)
 トラック全体で運輸部門の36.6%を占める。(日本全体の6.8%)
営業用トラックは運輸部門の20.2%を占める。(日本全体の3.7%)



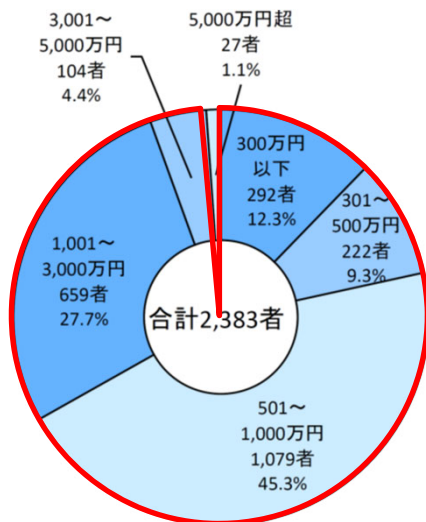
国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) のデータより全ト協作成



1. トラック運送業界の現状 トラック業界の構造

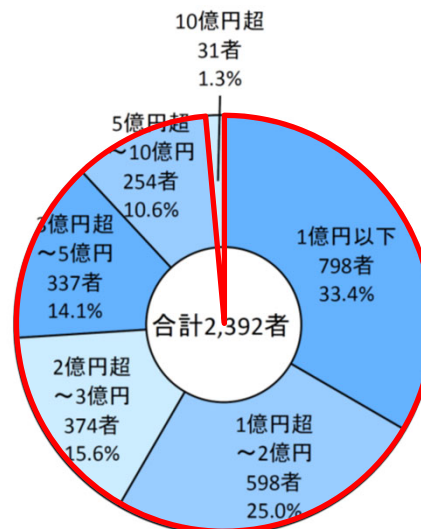
・全ト協の調査では、資本金が5,000万円以下、売上が10億円以下、従業員数が100人以下、車両台数が100台以下の事業者がそれぞれほぼ99%を占め、小規模零細の事業所が多い。

資本金別事業者数



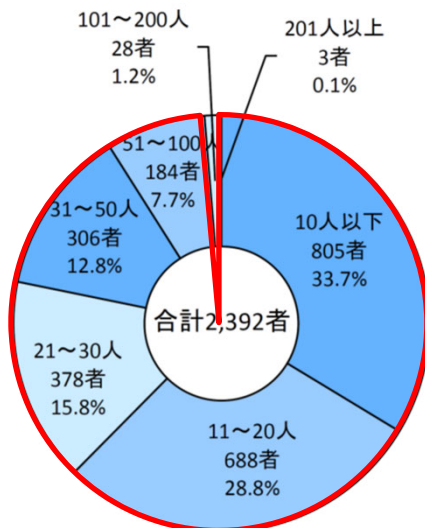
資本金 5千万以下が
98.9 %

売上（全事業）規模別事業者数



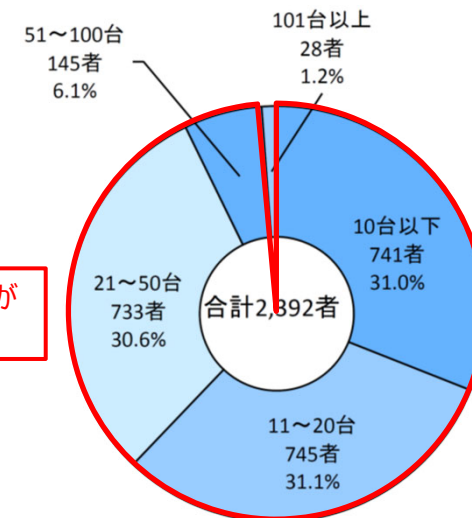
売上10億円以下が
98.7 %

従業員規模別事業者数



従業員数100人以下が
98.7 %

車両規模別事業者数



車両台数100台以下が
98.8 %

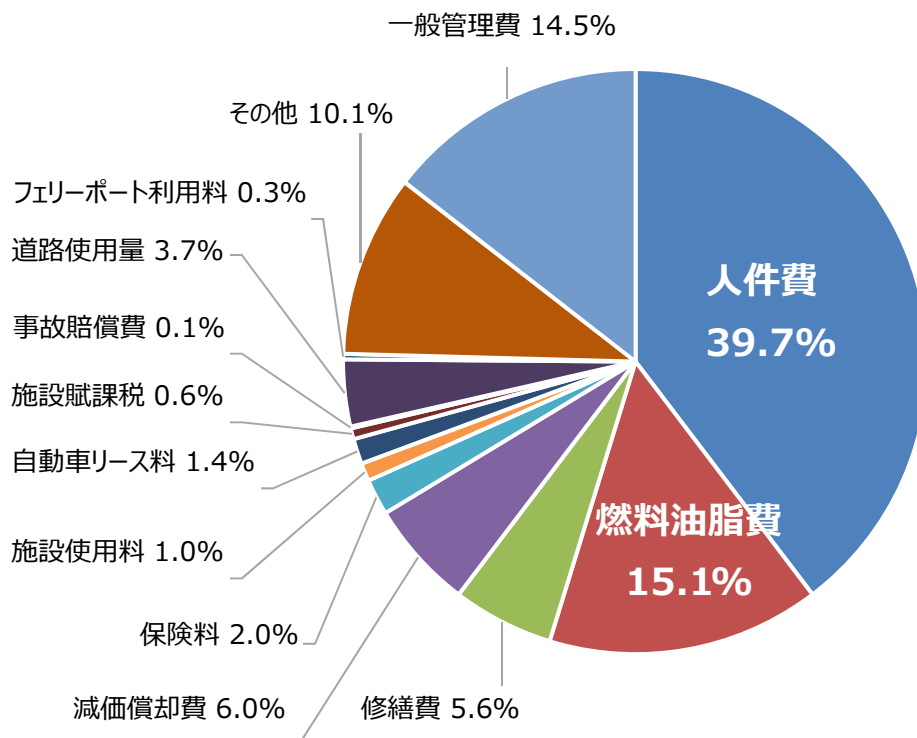
「経営分析報告書-平成30年度決算版-」（全ト協）



1. トラック運送業界の現状 トラック業界の経営状況

- ・トラック運送事業の運送コストのうち人件費比率が約40%と最多で、次いで燃料油脂費が約15%を占める高い割合。
- ・営業収益に関する状況は保有車両台数の少ない事業所ほど悪く、特に保有車両台数が20台以下の事業所は赤字。

一般貨物運送事業損益明細表（平成30年・営業費用の平均値）



営業収益・営業利益率・経常利益率（貨物運送事業・1者平均）

| 区分 | 営業収益（1者平均 千円） | | | 営業利益率（%） | | | 経常利益率（%） | | | |
|-------|---------------|---------|---------|----------|------|------|----------|------|------|-----|
| | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 28年度 | 29年度 | 30年度 | |
| 全体 | (6.1) | (2.8) | (7.6) | 0.2 | ▲0.3 | ▲0.1 | 0.9 | 0.6 | 0.9 | |
| 車両規模別 | 10台以下 | (3.5) | (4.0) | (2.8) | ▲0.7 | ▲1.5 | ▲1.2 | 0.8 | ▲0.3 | 0.2 |
| | 11～20台 | (3.9) | (4.4) | (2.1) | 0.1 | ▲0.9 | ▲0.1 | 0.9 | 0.0 | 0.9 |
| | 21～50台 | (4.9) | (0.7) | (9.1) | 0.2 | 0.0 | 0.4 | 0.9 | 0.9 | 0.8 |
| 模別 | 51～100台 | (5.9) | (2.1) | (5.8) | 0.3 | 0.2 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.1 |
| | 101台以上 | (11.5) | (2.3) | (8.3) | 1.0 | 0.6 | 0.8 | 1.2 | 1.4 | 1.3 |
| 合計 | 213,751 | 219,693 | 236,396 | | | | | | | |

「経営分析報告書 -平成30年度決算版-」（全ト協）

「日本のトラック輸送産業 現状と課題2020」（全ト協）より全ト協作成

1. トラック運送業界の現状 営業用トラックの平均使用年数

- ・トラックの平均使用年数は15年程度(2019年)で、保有車両台数の少ない中小零細の事業者ほど平均使用年数は長くなる。
- ・次世代自動車への代替をスムーズに進めるには、後押しする施策が不可欠。

車種別平均使用年数推移 (各年3月末現在)

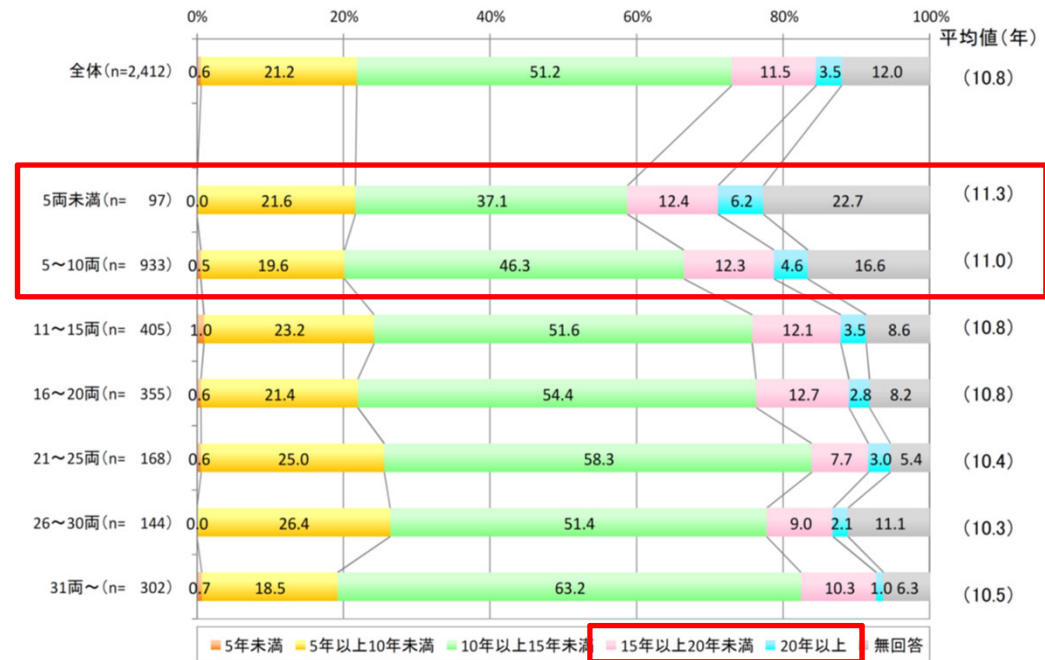
単位：年

| 年 | 乗用車 | トラック | バス |
|------|-------|-------|-------|
| 2010 | 12.70 | 12.72 | 16.59 |
| 2011 | 12.43 | 13.04 | 17.37 |
| 2012 | 12.16 | 12.81 | 16.82 |
| 2013 | 12.58 | 13.24 | 17.91 |
| 2014 | 12.64 | 13.31 | 17.63 |
| 2015 | 12.38 | 13.72 | 16.95 |
| 2016 | 12.76 | 13.89 | 16.83 |
| 2017 | 12.91 | 14.37 | 17.39 |
| 2018 | 13.24 | 14.72 | 17.69 |
| 2019 | 13.26 | 15.17 | 18.36 |

軽自動車を除く

一般社団法人自動車工業会ホームページ

平均車両使用年数の構成比と車両保有台数の相関



「トラック輸送の実態に関する調査報告書 (平成23年9月)」 (全ト協)



2. トラック運送業界の脱炭素化の取組み

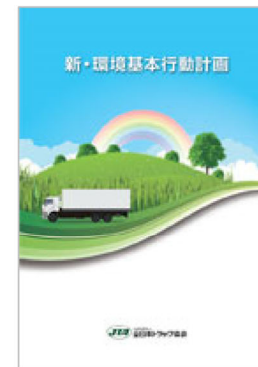
- ・トラック運送業界の脱炭素化の取組みとして、「新・環境基本行動計画」を策定。
- ・個々の事業者が脱炭素化に直接的に寄与できるのは、エコドライブの推進、環境性能の高い車両の導入、輸送効率化の推進が主要な対策。

新・環境基本行動計画の概要

大気汚染問題、地球温暖化問題に対し、トラック運送業界が一丸となって推進する自主的な取り組みの基本行動指針

経緯

平成13（2001）年：環境基本行動計画策定
 平成18（2006）年：環境対策中期計画策定
 平成26（2014）年：新・環境基本行動計画策定（環境基本行動計画の見直し）



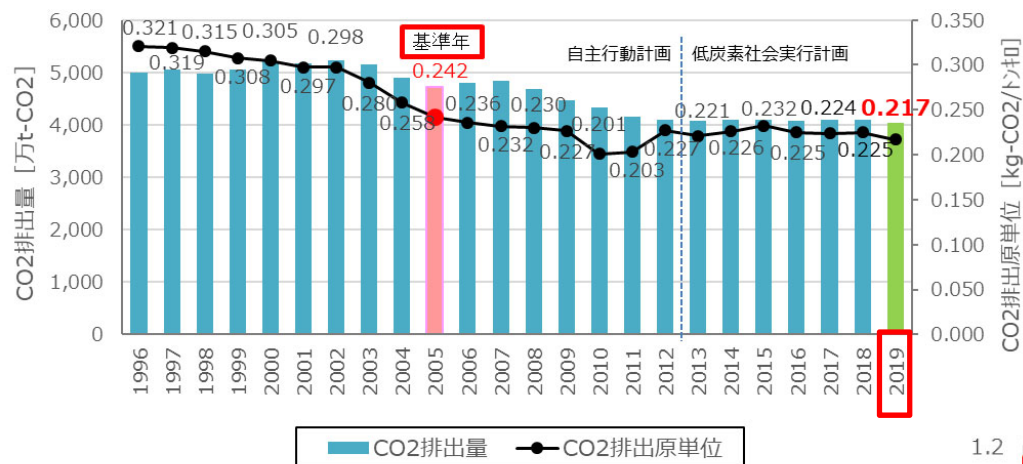
| 対策 | 基本指針 |
|-----------------------|--|
| ① エコドライブの普及促進 | エコドライブの重要性を認識し、エコドライブの徹底および燃料管理手法の確立により、全ての車両の燃費改善に努めます。 |
| ② アイドリング・ストップの徹底 | アイドリング・ストップの励行を徹底します。 |
| ③ 先進環境対応車の導入促進 | 車齢の高いディーゼル車を中心として、先進環境対応車への代替えに努めます。 |
| ④ 輸送効率化の推進 | 一層の輸送効率向上を図るため、実車率および積載率の向上に努めるとともに、共同輸配送、車両の大型化および情報化などを積極的に推進します。 |
| ⑤ 騒音の低減 | 地域環境に配慮し、騒音の少ない運転を励行するなどにより騒音の低減に努めます。 |
| ⑥ 廃棄物の適正処理およびリサイクルの推進 | 使用済み車両資材および点検整備等で生じる廃棄物などの適正処理やリサイクルに努めます。また、輸送用梱包資材などの繰り返し利用（リユース）とリサイクル化の推進に努めます。 |
| ⑦ 環境啓発活動の推進 | 「新・環境基本行動計画」の周知徹底を図るとともに、内外へ向けてトラック運送業界における環境負荷低減に向けた取り組みへの理解を求めます。また、各トラック運送事業者は、環境を重視した企業理念の徹底を図ります。 |
| ⑧ 国等への協力要請 | 「新・環境基本行動計画」の推進と実効性を高めるため、環境負荷低減に向けた政策提言や関係各機関への要望活動を積極的に推進します。 |
| ⑨ カーボン・オフセットの活用 | カーボン・オフセット制度を有効に活用します。 |
| ⑩ 関係行政機関および団体との協調 | 関係行政機関および団体による各種環境対策の枠組みに積極的に参加し、国や関連団体との協調を図ります。 |



2. トラック運送業界の脱炭素化の取組み

- ・日本経団連の「低炭素社会実行計画」に参画、2020年度と2030年度のCO2排出原単位の目標値を設定して、トラック運送業界としての脱炭素化の取組みをすすめているところ。
- ・2019年度は若干減少したものの、2005年度比10%削減と、目標の22%削減には及ばない。
- ・目標達成のためには次世代車両への代替等、さらなる努力が必要な状況にある。

CO2排出量・CO2排出原単位の推移



フェーズⅠ
2020年度の営業用トラックの輸送トンキロあたりCO2排出原単位を2005年度比22%削減する

フェーズⅡ
2030年度の営業用トラックの輸送トンキロあたりCO2排出原単位を2005年度比31%削減する

CO2排出原単位指数の推移



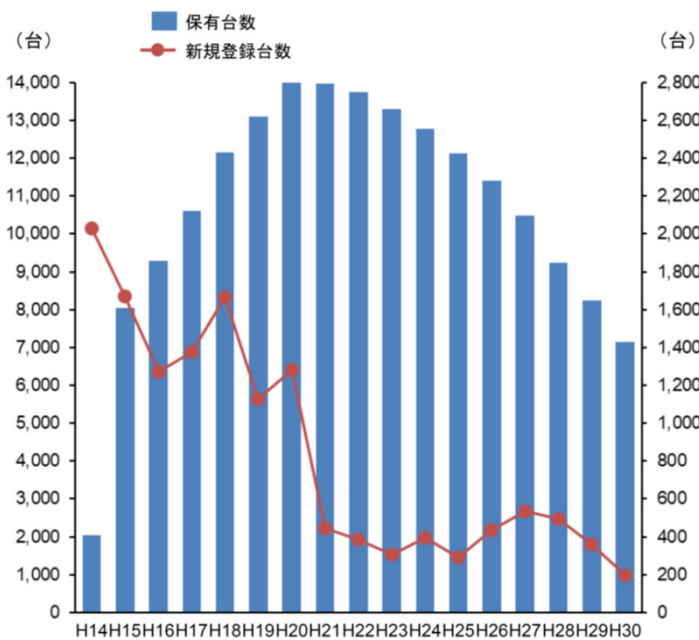
経団連 低炭素社会実行計画
2020年度フォローアップ調査 回答票Ⅰ (全ト協)



3. 次世代自動車の活用状況と課題 天然ガストラック(CNG)

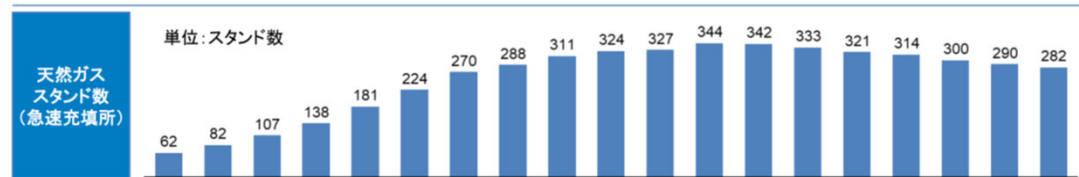
- ・CNGトラックは他の次世代自動車に先んじて普及したが、近年、新規登録台数、スタンド数ともに減少傾向にあり、充填時間の長さや航続距離の短さなどのデメリットを克服できていない。
- ・通常のディーゼル車に比べていまだ車両価格が高価であり、導入時の公的補助は必須。
- ・価格低減のための車両メーカーの努力やガス容器等の基準緩和などが、引き続き求められる。
- ・出力等の運転性能、静粛性、環境性能、保守性能等については、一定程度の評価がされている。
- ・産出地域が世界各地に分散している天然ガスは、エネルギーセキュリティの観点から優れている。

CNGトラック普及状況



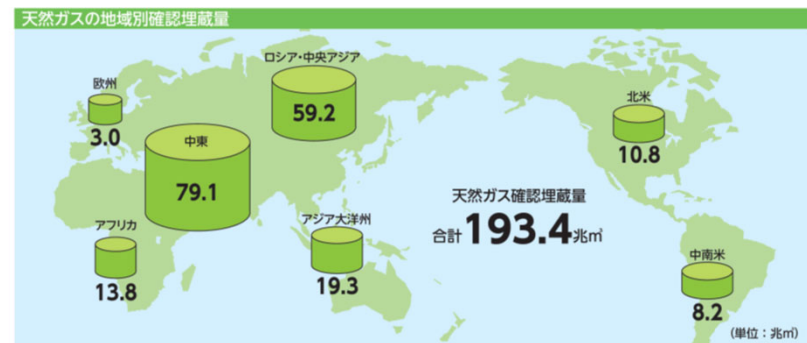
国土交通省「大型車の長期的な低炭素化に向けた勉強会」資料

天然ガススタンド（急速充填所）の推移



国土交通省「大型車の長期的な低炭素化に向けた勉強会」資料

天然ガスの地域別確認埋蔵量



一般社団法人日本ガス協会「天然ガス自動車の普及に向けて」



3. 次世代自動車の活用状況と課題 天然ガストラック(LNG)

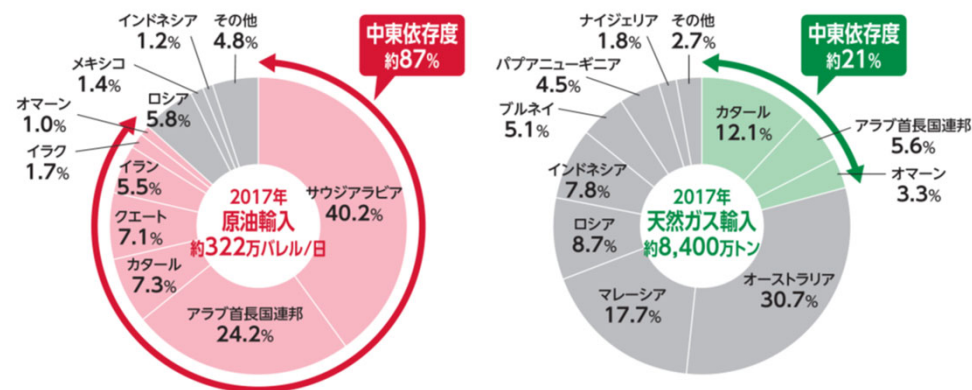
- ・環境省で大型LNGトラック(および小型可搬充填設備)の実証試験がはじまったばかりであり、実際に使用している事業者が少ないことから、何らかの評価ができる段階にはない。
- ・CNGトラックと同様、産出地域が世界各地に分散している天然ガスは、エネルギーセキュリティの観点からも優れている。
- ・大型であれば航続距離はタンク1基で600km、充填時間は軽油と同等以下とされており、長距離輸送で期待される。
- ・-130℃という低温液体のため特殊タンクが必要で、充填時の取扱いの注意や、ボイルオフガスの処理など、燃料の課題は多い。
- ・充填設備と車両の双方の開発と整備が今後の課題とされている。

小型LNG充填設備と大型LNGトラック



三菱商事株式会社、エア・ウォーター株式会社 プレスリリース

日本における原油、天然ガスの国別輸入比率 (2017年)



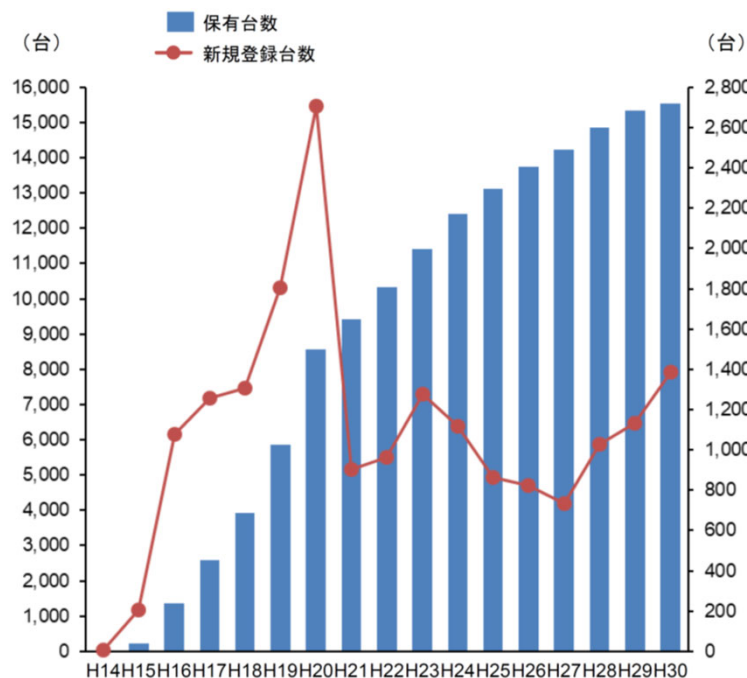
一般社団法人日本ガス協会「天然ガス自動車の普及に向けて」



3. 次世代自動車の活用状況と課題 ハイブリッドトラック

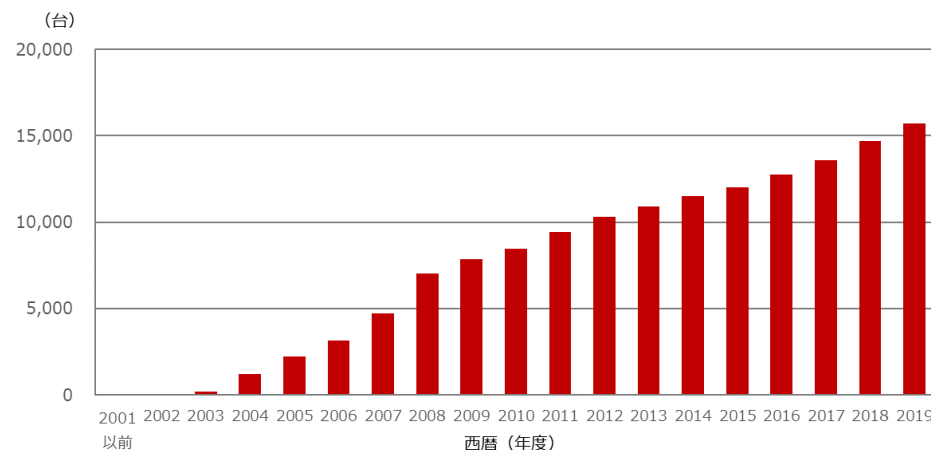
- ・他の次世代自動車に先んじてようやくトラックでも普及し、新規登録台数はまだまだばらつきがあるものの、ここ数年は順調に増加している。
- ・近年、車両総重量25トン以上の大型ハイブリッドトラックも市場投入され、今後、長距離輸送での活用も期待される。
- ・ディーゼル車と同様に軽油を使用するため、供給インフラや燃料充填に関して、ハイブリッド車特有の不都合な点はない。
- ・出力等の運転性能、静粛性、環境性能、保守性能等についても、一定程度の評価がされている。

ハイブリッドトラック普及状況



国土交通省「大型車の長期的な低炭素化に向けた勉強会」資料

全日本トラック協会助成事業
ハイブリッドトラック助成台数実績 (累計)



全日本トラック協会作成



3. 次世代自動車の活用状況と課題 電気トラック

- ・メリットは環境（排出ガス、CO2、走行音）性能の高さと、従来車と遜色ない動力性能。
- ・デメリット(1) 車両価格と充電設備費用が高い
 - ・車両価格は従来車のほぼ倍と非常に高額、急速充電設備と設置費用も非常に高価。十分な補助制度なしでは導入は困難。
- ・デメリット(2) 重いバッテリーで積載量が犠牲になる
 - ・航続距離が短いため、重いバッテリーを多数搭載する必要があり、トラックの積載量を犠牲にしてしまう。
- ・デメリット(3) 充電時間がかかる
 - ・充電時間は急速充電でもゼロから満充電まで1.5時間かかるため、夜間充電しなどの工夫が必要。
- ・デメリット(4) 充電スタンドが十分でない
 - ・充電ステーション数は増えつつあるが乗用車用メインであり、トラック向けのスペースが十分にある場所は限られている。
- ・実際に使用している事業者がまだ限られていることから、何らかの評価ができる段階にはない。

| メリット | デメリット |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・排出ガス（NOx、PM）がなくクリーン ・車両からのCO2排出量がゼロ ・エンジンが無いため音が静か ・無段階変速なのでスムーズな加速・トルクが強く上り坂もスムーズ ・回生ブレーキの効きが良い ・従来車と比べてランニングコストが低い（夜間充電などにより） ・複雑な機構がなく整備費用が安価 | <ul style="list-style-type: none"> ・車両価格と充電設備の設置費用が高額 ・航続距離が短い（特に暖房で電力消費・渋滞での電欠の心配がある） ・車両寿命よりもバッテリー寿命が短い ・充電時間が長い ・バッテリーが重く、トラックの積載量が犠牲になる ・充電作業が負担（EVは毎日、従来車は数日に1回） ・（現在はメーカー実施）自社整備になった場合、習熟が必要 ・別途電力メーターを設置しないと、電力使用量や電力料金が不明 ・車種の選択肢と安全装置のオプションがない（選択の余地がない） ・中古車市場が形成されていない |

「令和元年度 トラック運送事業者における電気トラック利用に関する実態調査報告書」 令和2年3月（全ト協）
「電気トラックに関する動向調査報告書」 平成30年3月（全ト協）



3. 次世代自動車の活用状況と課題 燃料電池トラック

- ・国内外の車両メーカーが協働で、小型商用車ではコンビニ配送を、大型商用車では幹線輸送をそれぞれ想定し、供給インフラとともに実証試験が始まり、課題の洗い出しをしている初期段階。
- ・実際に使用している事業者が少ないことから、何らかの評価ができる段階にはない。
- ・1日複数回行うコンビニ配送業務では長時間使用・長距離走行が求められ、航続距離と積載量、短時間での燃料供給が必要となり、エネルギー密度の高い水素を燃料とする小型の燃料電池トラックが有効とされている。
- ・大型車の実証試験では航続距離600kmをめざしており、重いバッテリーを大量搭載する必要がある電気トラックでは難しい長距離輸送で、燃料電池トラックは有利とされている。
- ・高価なプラチナを要する燃料電池システムによる車両価格の高さが一番のネックである。
- ・供給インフラ(水素ステーション)はまだ十分ではない。今後、充填所建設の壁やコストが低くなることが期待される。

小型燃料電池トラック



FC 小型トラック (イメージ)

株式会社セブンイレブン・ジャパン プレスリリース

大型燃料電池トラック



アサヒホールディングス株式会社 プレスリリース

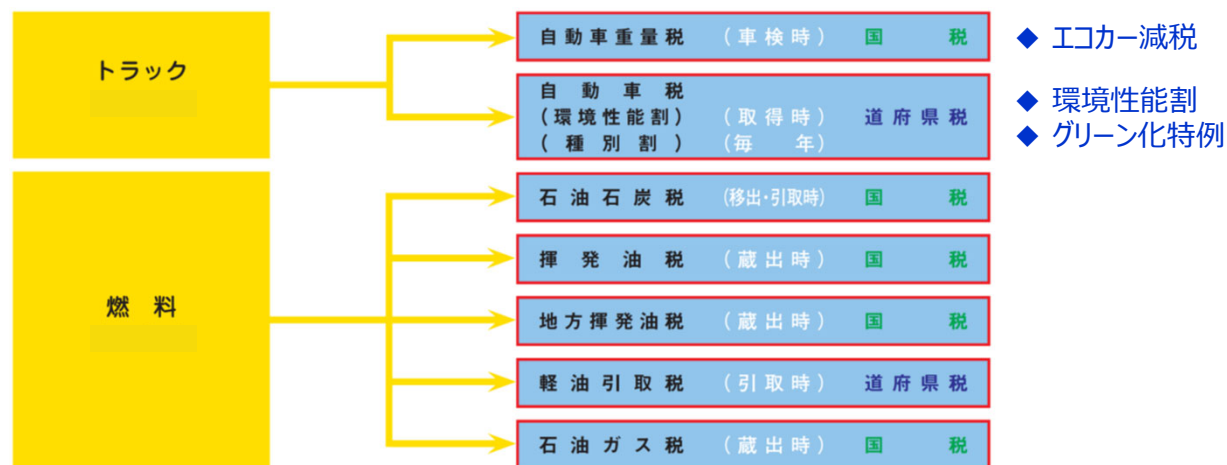
水素ステーション



一般社団法人次世代自動車振興センターHP

4. 次世代自動車に対する補助制度・税制優遇

- ・エコカー減税、環境性能割、グリーン化特例など、電気自動車をはじめとする次世代自動車本体の税率は非課税もしくは低率だが、今後、「炭素税」や「自動車走行税」など、あらたな税制の導入も検討されている。
- ・次世代自動車の普及を進めるには、課税ではなく、減税と手厚い補助制度が必要。



トラック税制の基礎知識 令和2年度版 (全ト協)

車両総重量3.5t超の営業用トラックに対する税制優遇の概要

| 名称 | 対象・要件 | 特例措置の内容 |
|----------------|--|-----------------|
| エコカー減税 (重量税) | ・電気自動車 ・燃料電池自動車 | 免税 |
| 環境性能割 (旧・取得税) | ・天然ガス自動車 (平成21年排出ガス規制NOx10%以上低減) ・プラグインハイブリッド自動車 | 非課税 |
| グリーン化特例 (自動車税) | ・電気自動車 ・燃料電池自動車 ・天然ガス自動車 (平成21年排出ガス規制NOx10%以上低減又は平成30年排出ガス規制適合) ・プラグインハイブリッド自動車 | 翌年度分について概ね75%軽減 |

5. 商用車として成立する次世代自動車の条件

【手の届く価格・経費であること】

1. 導入時の初期費用が安いこと

- ・車両価格(中小零細事業者にも手が届く)
- ・充填/充電(特に急速)スタンド設置費用(自社整備の場合)
- ・車両と充填/充電スタンドへの補助・助成制度の充実(額が高い/申請しやすい)

2. ランニング/メンテナンスコストが安いこと

- ・燃料費/電気料金
- ・タンク/バッテリー交換費用(頻度)
- ・保守整備費用
- ・保険料
- ・税金

【使いやすいこと】

1. 充填/充電インフラが使いやすいこと

- ・設置数が多い/地域の偏りが少ない
- ・充填/充電時間が短い
- ・一充填/充電あたりの航続距離が十分
- ・充填/充電作業に特別な知識や技術が要らない

2. 操作/整備しやすいこと

- ・操作性
- ・パワー
- ・加速性能
- ・安全性
- ・特別な知識や技術が要らない

【貨物自動車の必要条件を満たしていること】

1. 積載量が犠牲にならないこと

- ・タンク/バッテリーの重量/体積

2. 耐久性があること

- ・車両本体
- ・タンク/バッテリー

【その他】

- ・車型や付属安全装置などの商品としての選択肢が多い
- ・中古車市場が形成されている

6. まとめ・今後の取り組み

温室効果ガス排出を2050年までにゼロにするという目標については賛成。
電気トラック等の次世代自動車の市場への普及が図れば、積極的に導入を推進し、業界として運輸部門の排出量低減につとめていく。



そのために最も必要なことは：

- ・次世代車両の価格低減
- ・燃料充填(充電)スタンドの設置数増加と燃料(電気)料金の低減
- ・次世代車両導入へのインセンティブ拡充（税制、道路利用料・・・）



そのための政府への要望は：

- ・車両導入、スタンド整備に対する補助・助成制度の拡充
- ・次世代車両等に対する優遇税制の拡充
- ・円滑な普及に向けての総合的な対策