

# **ベンチマーク制度等の導入検討と 改正省エネ法を踏まえた荷主制度の対応**

**資源エネルギー庁**

**令和4年6月24日**

# 1. 審議事項

2. 昨年度荷主WGの見直しについて

3. ベンチマーク制度の導入検討

4. 改正省エネ法を踏まえた対応

## 1-1. 令和4年度の荷主判断基準ワーキンググループの審議事項

- 令和4年度の荷主判断基準ワーキンググループにおいては、以下の2項目の審議を行うこととする。
  1. ベンチマーク制度・事業者クラス分け制度の導入検討
    - (1) ベンチマーク指標の検討
    - (2) ベンチマーク目標の検討
    - (3) 事業者クラス分け制度等の導入検討
  2. 改正省エネ法を踏まえた荷主制度の対応
    - (1) 非化石エネルギーへの転換について
    - (2) 電気の需要の最適化について

## 1-2. 審議会スケジュール

- 荷主としての非化石転換取組みの状況等に関するアンケート調査も踏まえて審議を行う。

### 荷主判断WG①6月24日（本日）

- 審議事項の確認（ベンチマークの導入検討の方向性と非化石転換・最適化について）

7月～8月

- ・アンケート調査（非化石転換・最適化の取組み）

### 荷主判断WG②10月

- ベンチマーク指標・目標の検討
- アンケート調査結果

### 荷主判断WG③11月

- クラス分け制度の導入検討
- 非化石転換の判断基準等について

### 荷主判断WG④12月

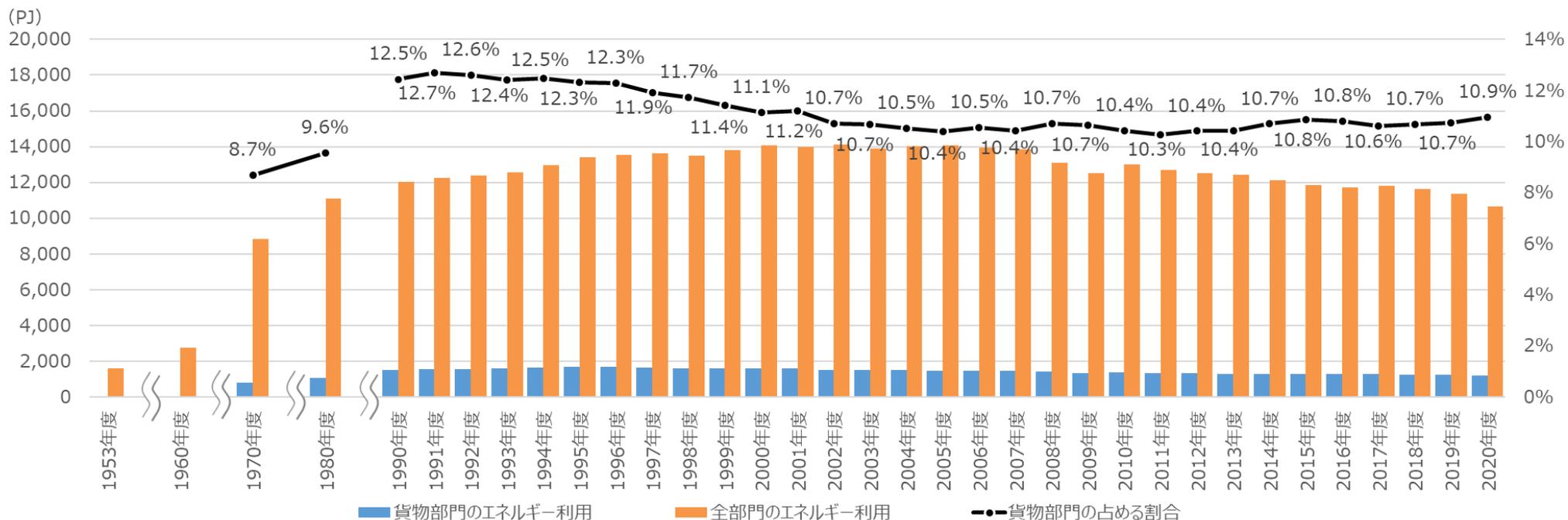
- とりまとめ、報告様式の見直し等

1. 審議事項
- 2. 昨年度荷主WGの見直しについて**
3. ベンチマーク制度の導入検討
4. 改正省エネ法を踏まえた対応

## 2-1. 貨物部門のエネルギー消費①

- 貨物部門のエネルギー消費の割合は10%超を占める。1990年代以降は緩やかに低下し、足元は横ばいで推移。

### 全エネルギーに占める貨物部門のエネルギー消費推移 (PJ)



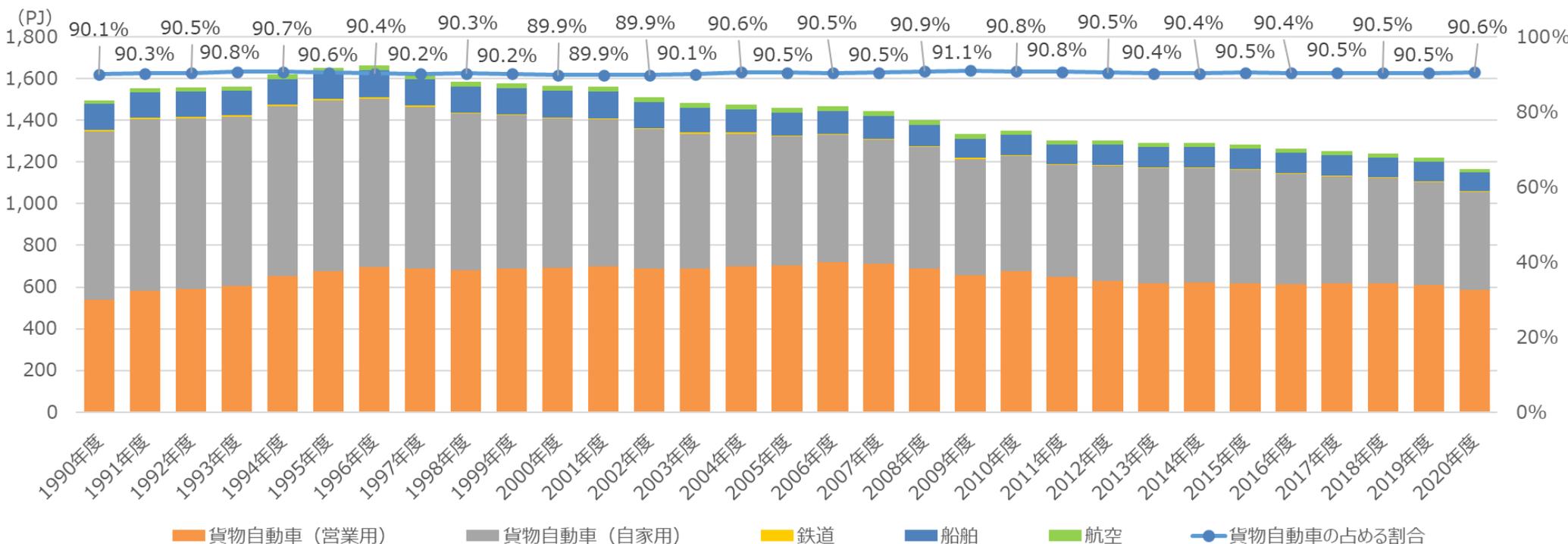
出所 総合エネルギー統計

※1989年度以前のデータと1990年度以降のデータは、出所の統計の作成方法が異なるため、連続しない

## 2-2. 貨物部門のエネルギー消費②

- 貨物部門のエネルギー消費は緩やかに低下。貨物自動車（営業用）が9割を占めている。

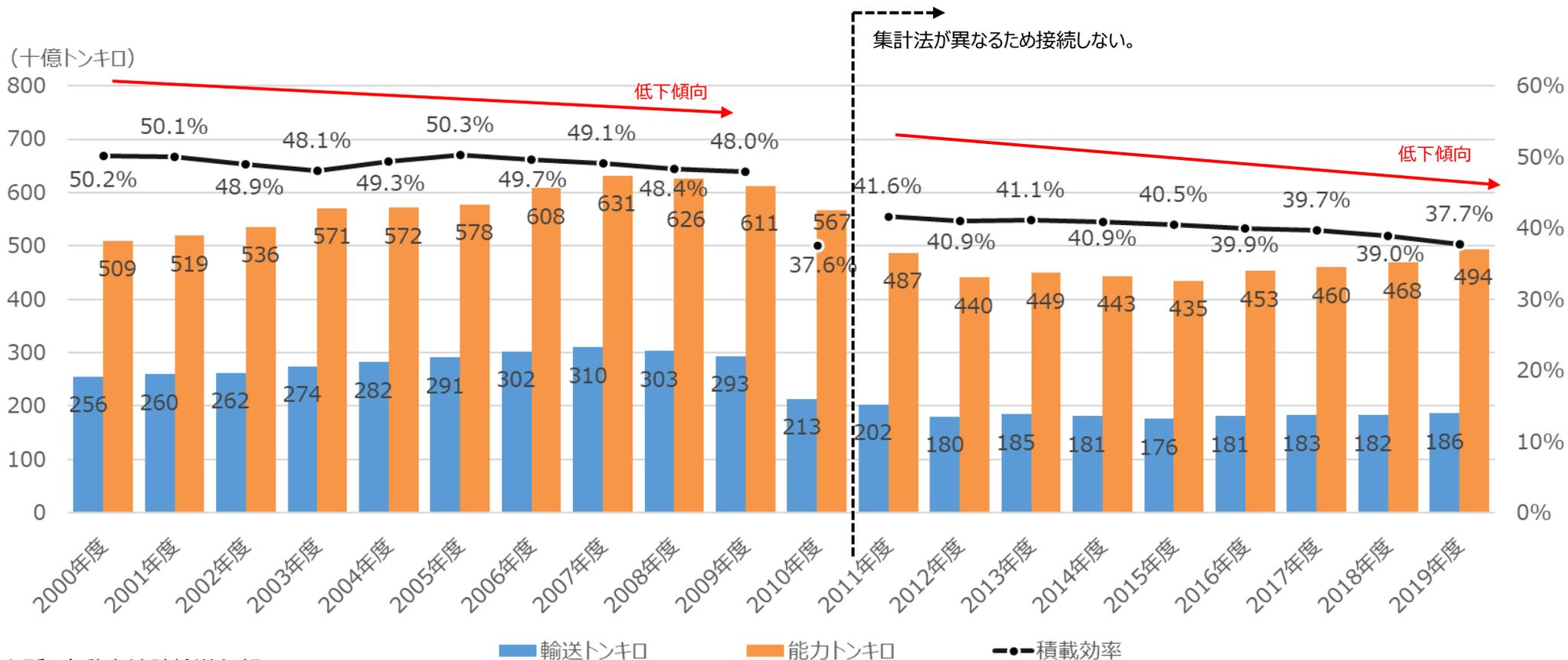
貨物部門のエネルギー消費推移（PJ）



## 2-3. トラックの積載効率の推移

- 輸送トンキロが横ばいで推移する中、トラックの輸送能力は緩やかに増加傾向にあり、積載効率は、緩やかに低下。

### 営業用トラックの積載効率の推移



出所 自動車統計輸送年報

※ 2010年10月より、出所の統計の調査方法及び集計方法が変更されたため、2010年以前と2011年以降のデータは連続しない。

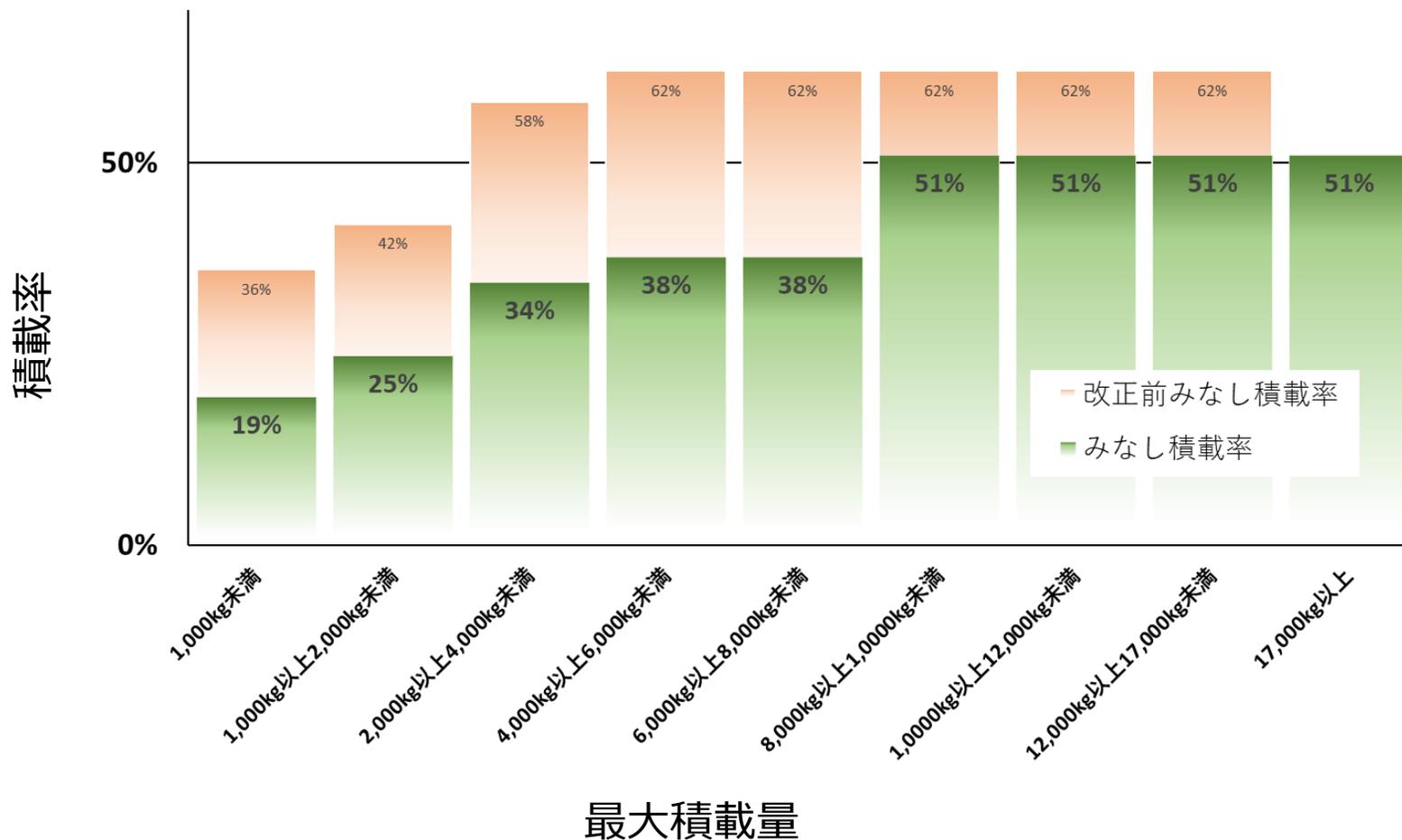
※ 2011年3月、4月のデータでは、北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。

※ 積載効率は、輸送トンキロを能力トンキロで除した値

## 2-4 みなし積載率の見直し

- ばらつきを考慮し、平均値よりも小さな値をみなし値とした。

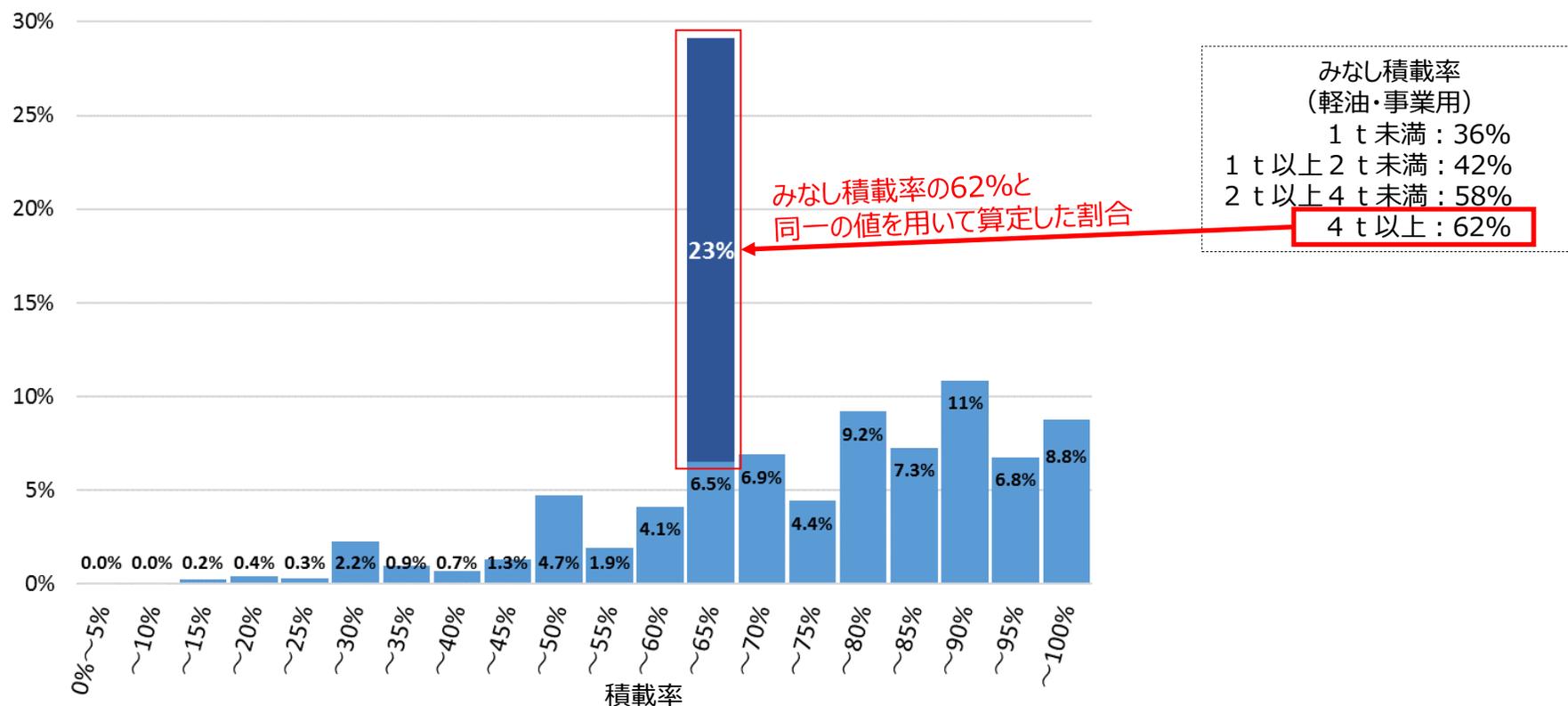
$$\text{みなし積載率} = \frac{\text{自動車輸送統計 平均値}}{\text{省工不法定期報告 標準偏差}} \times \frac{\text{自動車輸送統計 平均値}}{\text{省工不法定期報告 平均値}}$$



# (参考) 省エネ法定定期報告からみる積載率

- 積載率を把握していない場合に用いることができる「みなし値」と一致する積載率の割合が大きい。

改良トンキロ法によるエネルギー使用量の算定  
貨物自動車（軽油・事業用、4 t以上）の積載率の分布  
（2019年度）



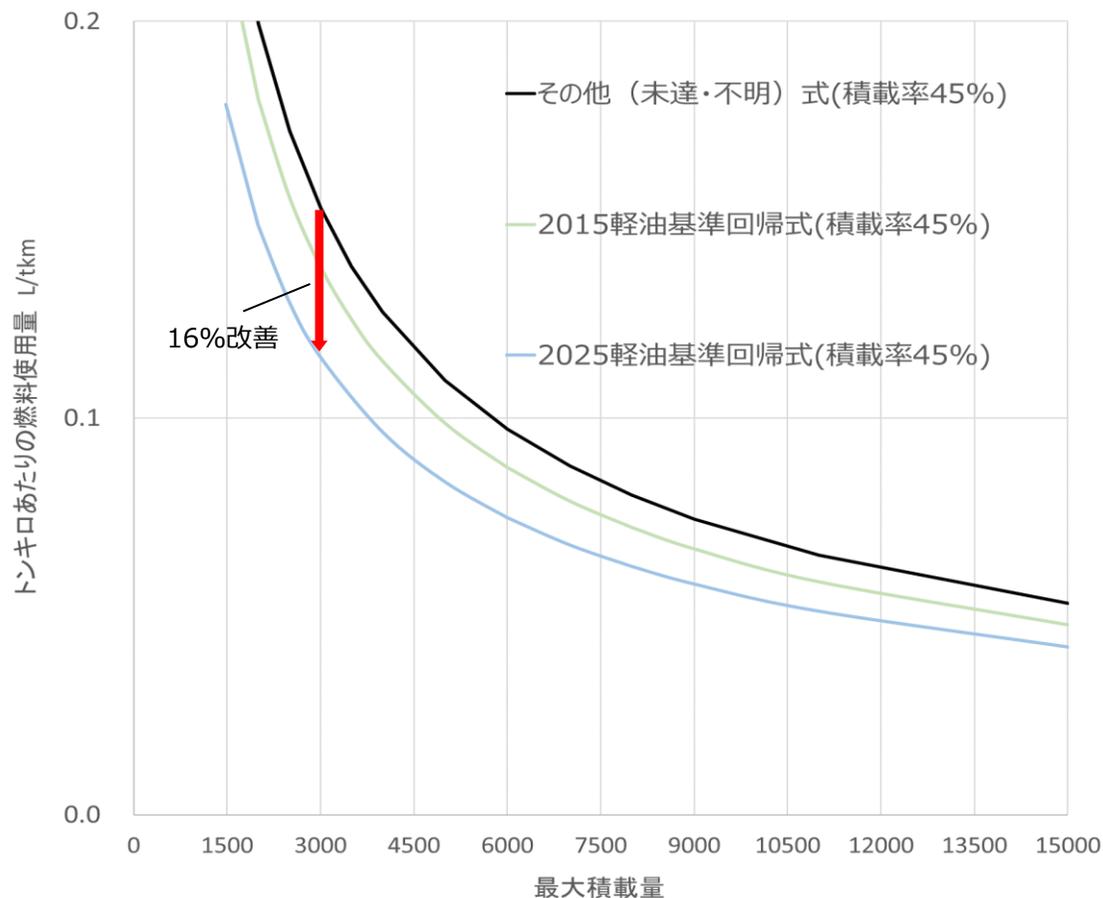
出所 定期報告書第1表付表3（トンキロ法による算定）

※ 付表3において、事業用輸送区分、4トン以上の最大積載量区分、軽油の積載率を積載率階差ごとに数量ベースで集計

## 2-5.改良トンキロ法の見直し

- 年々向上する貨物自動車の燃費の評価を改良トンキロ法に取り込んだ。

最大積載量と燃料使用原単位の関係



◆ その他 (未達・不明)

$$x = 15.0 / (y / 100)^{0.812} / z^{0.654}$$

◆ 2015基準達成

$$x = 14.0 / (y / 100)^{0.812} / z^{0.658}$$

◆ 2025基準達成

$$x = 8.83 / (y / 100)^{0.812} / z^{0.623}$$

x = 貨物輸送量あたりの燃料使用量 [リットル/トンキロ]

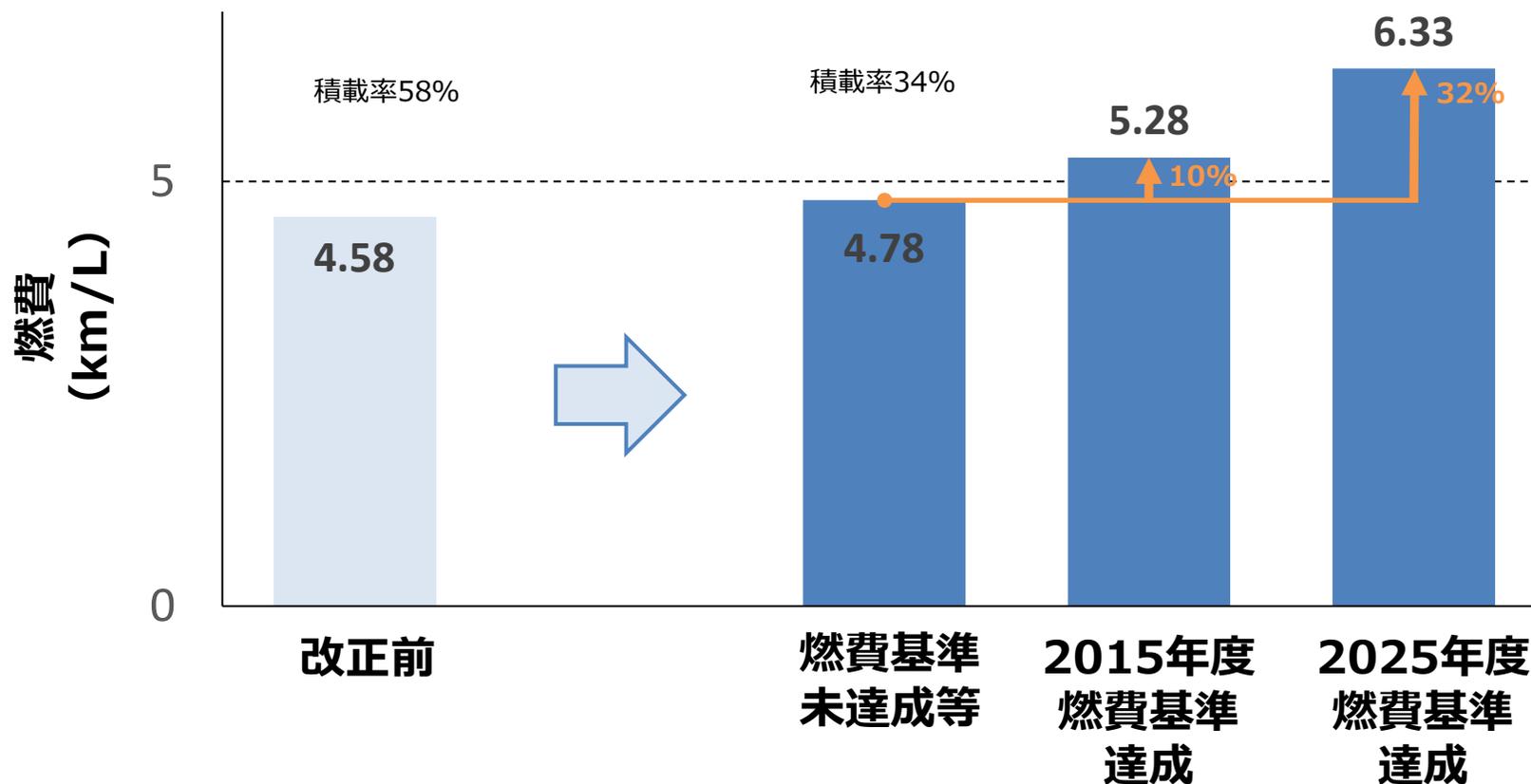
y = 積載率 [%]

z = 貨物自動車の最大積載量 [kg]

## 2-6. みなし燃費の見直し

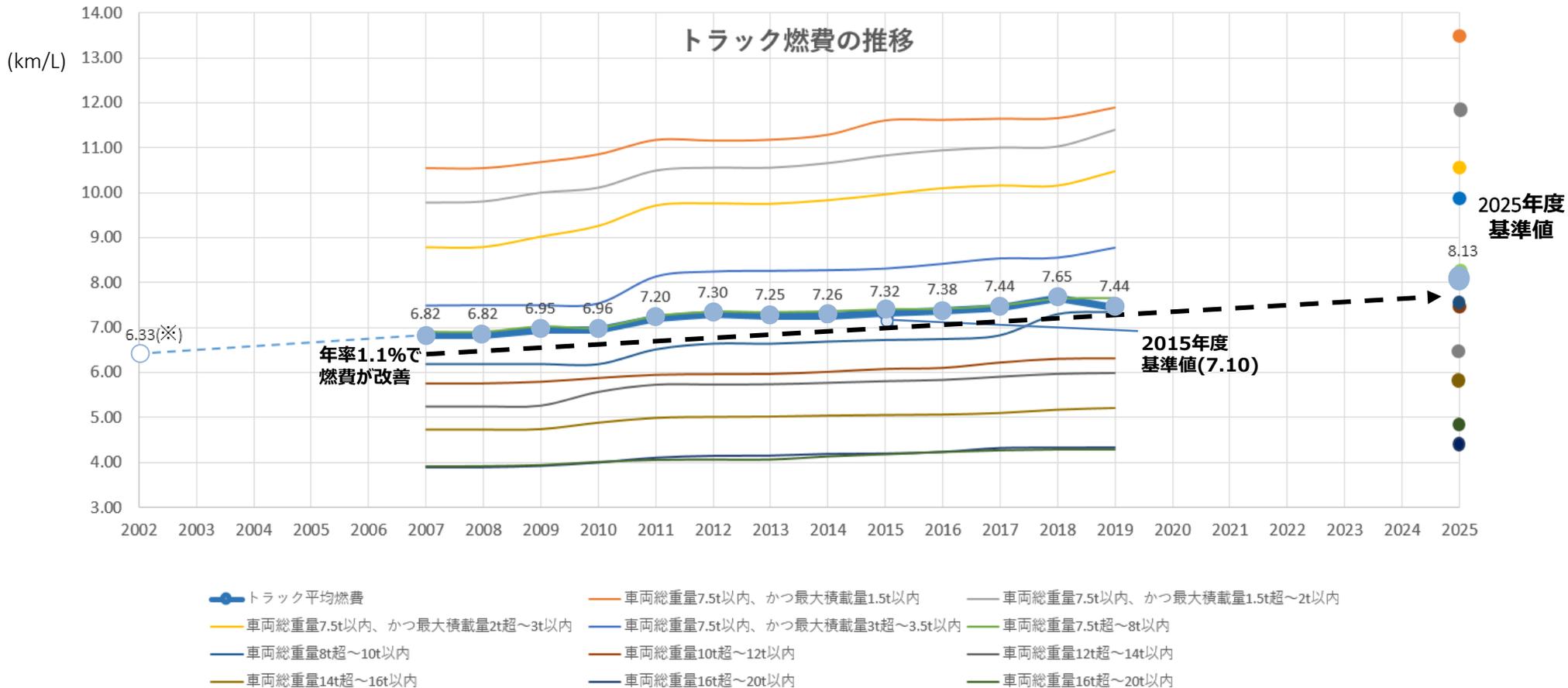
- みなし燃費においても燃費向上を評価できるように、燃費基準の達成状況に応じた値を定めた。

最大積載量2000kg以上4000kg未満  
のディーゼル貨物自動車（事業用）を対象としたみなし燃費



# (参考) トラックの燃費向上

- 貨物自動車の燃費は年々向上しており、平均すると年率1.1%向上している。
- 2025年度の重量車の燃費基準値は2019年度の燃費値より9.2%程度の向上を見込んでいる。

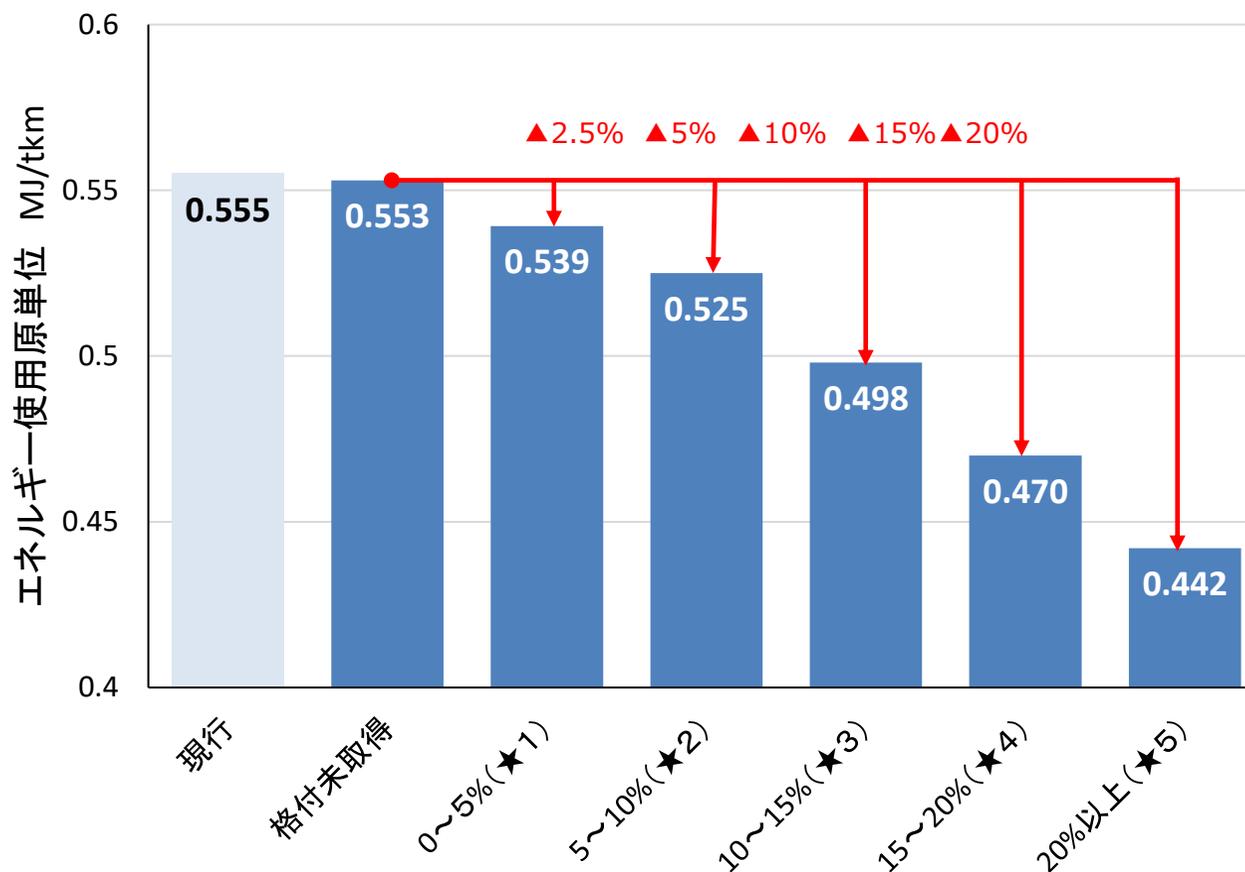


※年度別の貨物自動車平均燃費のトレンドから推計した2002年度の貨物自動車平均燃費

出所 経済産業省及び国土交通省に報告された貨物自動車のエネルギー消費効率並びに自動車の燃費基準値を出荷台数で加重調和平均した値から作成

## 2-7.船舶のエネルギー消費性能の評価

- 船舶の環境性能に応じたエネルギー使用原単位を用いることを可能にした。



1990年～2010年に建造された船舶の船種毎の  
平均的な燃費と比べた改善率

## 2-8.エネルギー使用量算定ツールの提供

- 輸送に係るエネルギー使用量の算定ツールを開発、2022年4月13日にパイロット版をリリース。
- 2022年7月末まで利便性等について意見募集し、2023年度報告（2022年度実績）に使用できるよう再開発を実施する。

エネ庁HPに掲載中

### エネルギー使用量の「算定ツール」（パイロット版）

荷主と貨物輸送事業者の情報連携の促進を目的とし、算定告示の改正を踏まえ、2023年度の定期報告（2022年度実績）からご活用いただくことを想定した算定ツール（パイロット版ver0.9）を提供すると共に、その使い勝手の課題等について以下のとおり意見募集をさせていただきます。

#### 提供と意見募集

➔ [ツールの提供と意見募集について\(PDF形式\)](#) PDF

➔ [意見（様式）\(Excel形式\)](#) XLS

#### ツールとマニュアル

➔ [荷主集計マクロver0.9\(Excel形式\)](#) XLS

➔ [輸送トリップファイル\\_〇〇社ver0.9\(Excel形式\)](#) XLS

➔ [算定ツール利用マニュアル（パイロット版）\(PDF形式\)](#) PDF

2022年4月13日

省エネ法（荷主制度）

エネルギー使用量の「算定ツール」

パイロット版の提供と意見募集について

平素より「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下「省エネ法」という）」に基づく、エネルギー政策にご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。

平成18年から施行された省エネ法において、一定規模以上の荷主がエネルギー使用量を国に報告することが義務づけられました。荷主として省エネを進める上でエネルギー使用量を把握することは重要であり、そのために貨物輸送事業者との情報連携が必要であると考えます。令和4年3月には「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定の方法（以降「算定告示」という）」が改正され改良トンキロ法等の算定法においても貨物自動車の燃費向上の評価が可能となりました。

この度、荷主と貨物輸送事業者の情報連携を促進と算定告示の改正を踏まえ、省エネルギー課より定期報告においてもご活用いただくことを想定した情報連携のための算定ツール（パイロット版 ver0.9）を提供すると共に、その使い勝手の課題等について以下のとおり意見募集をさせていただきます。

#### 1. ご案内資料一覧

- ① 算定ツール（パイロット版）

荷主集計マクロ ver0.9.xlsm

輸送トリップファイル\_〇〇社 ver0.9.xlsx

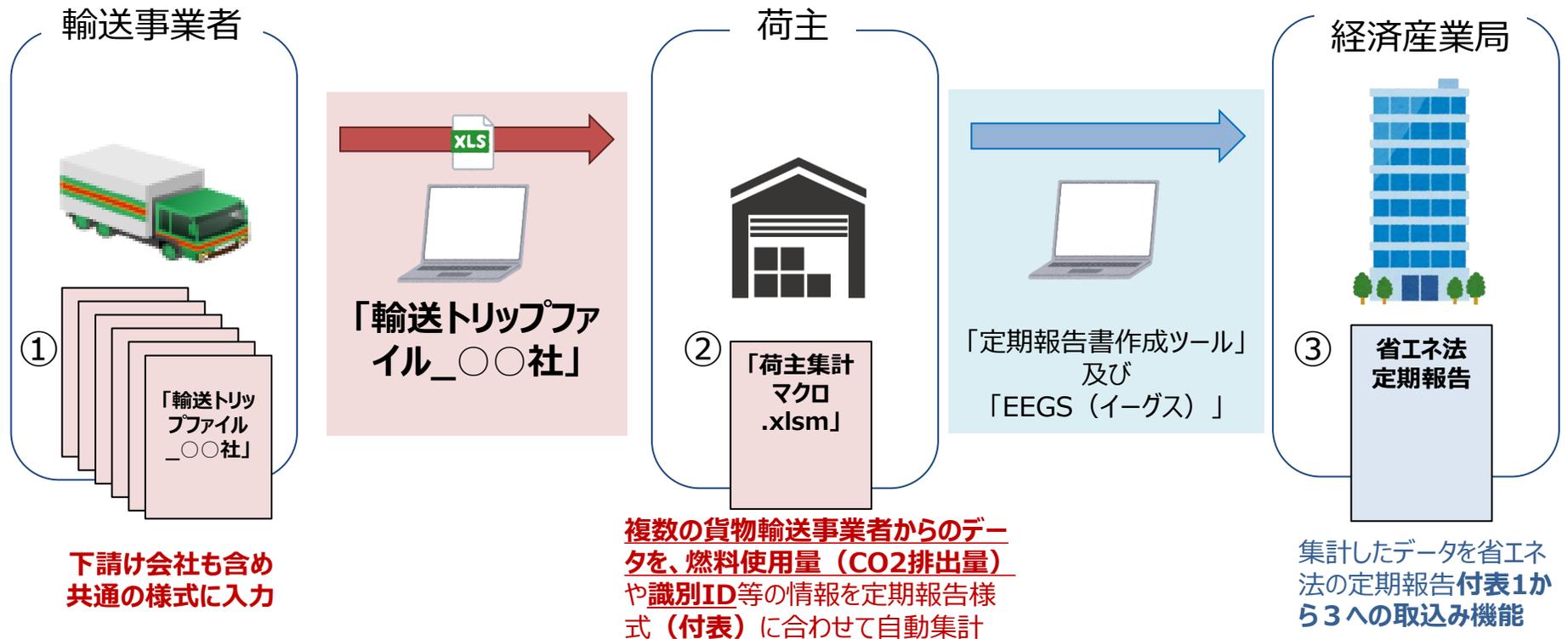
- ② 算定ツール利用マニュアル（パイロット版）.pdf

- ③ 意見（様式）.xlsx

# (参考) エネルギー使用量算定ツールのイメージ

## ● 算定告示改正を踏まえたエネルギー使用量算定ツールを提供

- ① 算定方法の見直し等を踏まえた貨物輸送毎に共通の「輸送トリップファイル」を設ける。
- ② 「輸送トリップファイル」を省エネ法の定期報告の様式（付表1から3）に合わせて、識別ID（※）別に自動集計する。
- ③ 今後、省エネ法の定期報告作成ツール及びオンライン提出システム（EEGS）へ集計結果の取り込み機能を構築する。

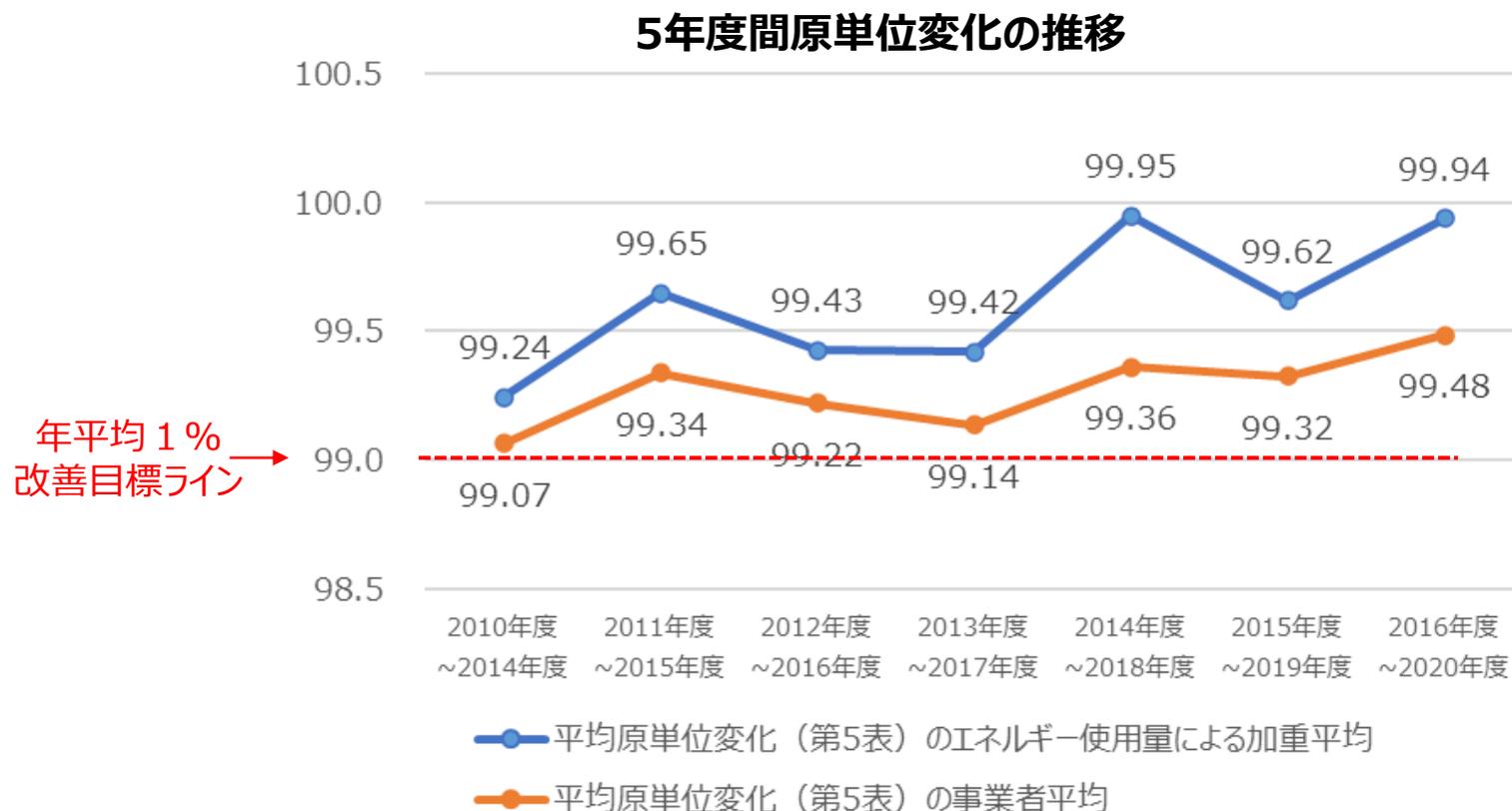


(※) 識別ID：貨物輸送毎の発着地、輸送機器、自宅輸送か委託輸送、エネルギー使用量の算定方法が同じ輸送を同じIDにする識別によって得られたIDのこと。（左記条件以上の細分化を荷主独自でも構わない。）

1. 審議事項
2. 荷主制度の昨年度の見直し事項
- 3. ベンチマーク制度の導入検討**
4. 改正省エネ法を踏まえた対応

### 3-1. 原単位変化の推移

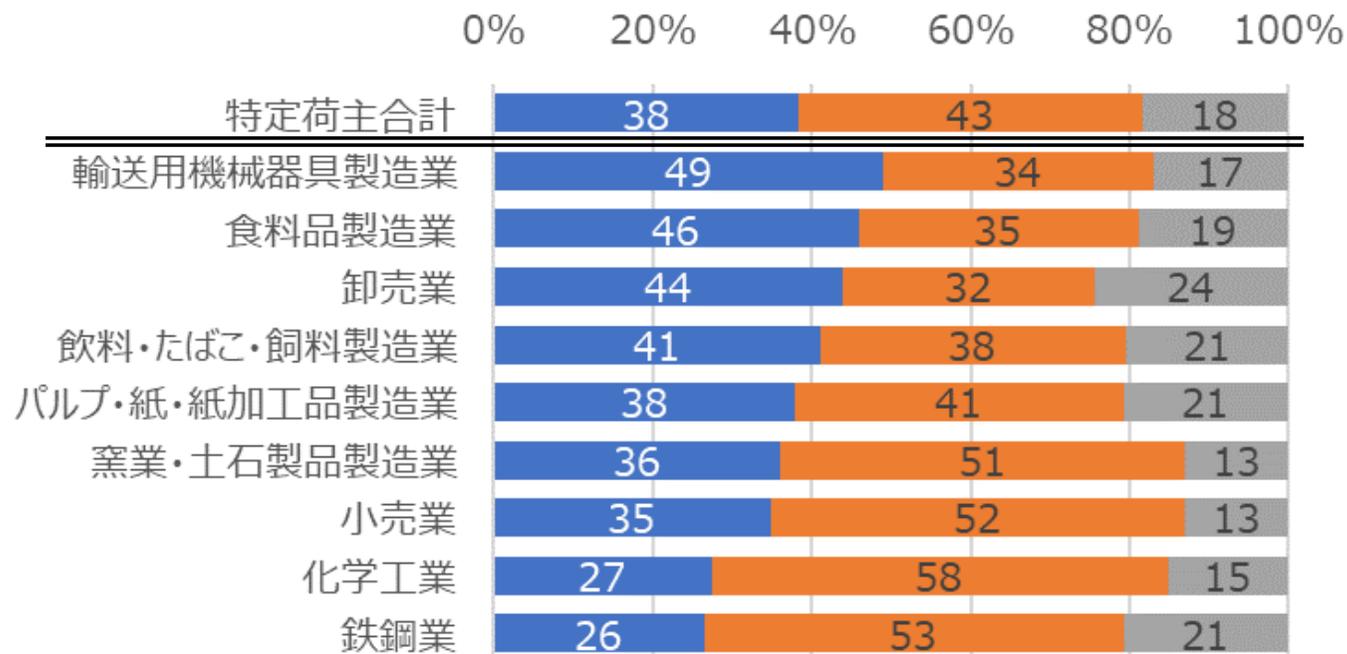
- 5年度間原単位変化の平均は100%を下回っているが、判断基準の目標である年平均1%改善目標ラインを上回っており、改善の程度は鈍化している。



## 3-2. 業種別の原単位変化

- 多くの業種で5年度間平均原単位変化の値は、悪化している。

業種別クラス分け評価の例



平均原単位変化  
事業者平均

2020年度（前年度比）

**99.5 (+0.1)**

99.4 (-0.1)

**99.3 (+0.3)**

99.7 (-0.1)

**100.1 (+0.4)**

**99.2 (+0.4)**

**100.0 (+0.4)**

**100.0 (+0.1)**

99.4 (-0.3)

100.2 (±0.0)

■ S ■ A ■ BC

クラス分け定義

努力義務…5年度間平均原単位変化1%以上低減

■ S …省エネが優良な事業者（目標達成事業者）

■ A …省エネの更なる努力が期待される事業者（目標未達成事業者）

■ BC …省エネが停滞している事業者

原単位2年連続悪化又は5年度間平均原単位変化5%超悪化（目標未達成事業者）

### 3-3. ベンチマーク制度の検討

- 工場・事業所規制におけるベンチマーク制度は、原単位目標（5年度間平均エネルギー消費原単位の年1%改善）とは別に、**目指すべきエネルギー消費効率の水準（ベンチマーク目標）を業種別に定めて達成を求めるもの**。2008年から導入している。
- クラス分け制度において、**ベンチマーク目標達成事業者は、原単位1%以上の低減を達成していなくてもSクラス（優良事業者）へ位置付けられる。**
- **荷主規制においても、原単位1%改善とは別に、エネルギー使用の合理化の状況を事業者間で比較可能とするベンチマーク制度の導入検討する。**

#### ベンチマーク指標の見直し方針

同一の事業内において、そのエネルギーの使用の合理化の状況を比較するため、ベンチマーク指標は以下のような観点を踏まえるべきである。

- 当該事業で使用する**エネルギーの大部分をカバーできること**
- **定量的に測定可能**であること
- **省エネの状況を正しく示す指標**であること  
(省エネ以外の影響要因を可能な限り排除する)  
例：バウンダリーの違い、製品種類の違い、再エネ・廃熱の利用等
- **わかりやすい指標**であること  
(過度に複雑なものは不適切)

#### ベンチマーク水準の見直し方針

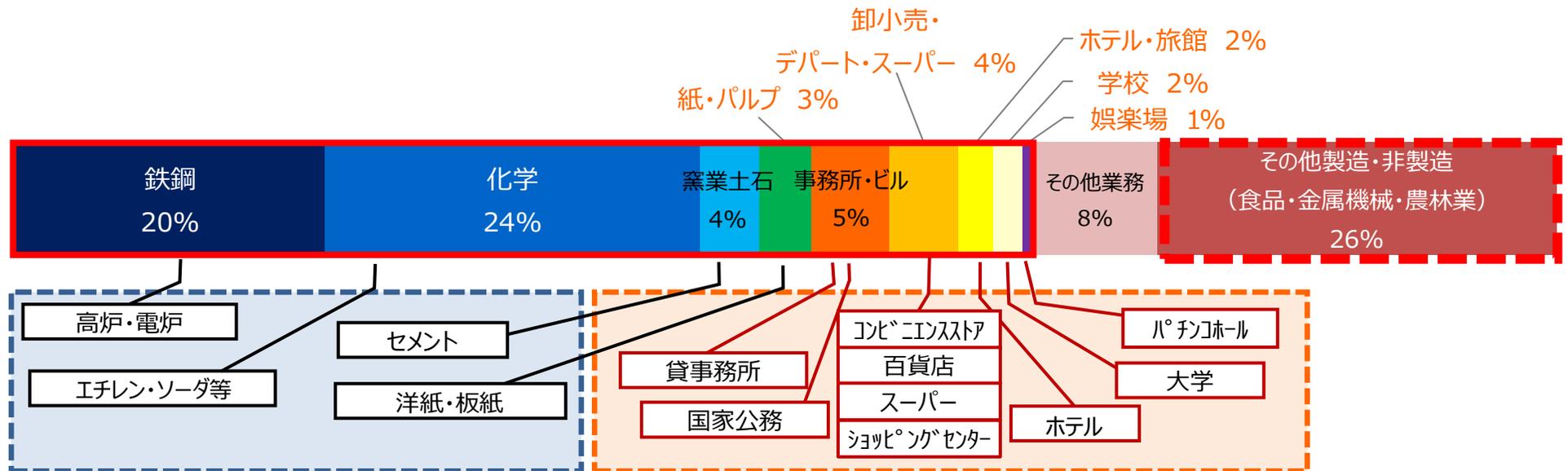
ベンチマーク目標は、事業者が中長期的に目指すべき高い水準であり、設定にあたっては以下のような観点を踏まえるべきである。

- **最良かつ導入可能な技術を採用した際に得られる水準**
- 国内事業者の分布において、**上位1～2割となる事業者が満たす水準**
- **国際的にみても高い水準**

ベンチマーク目標はもともと上位1～2割が達成できる水準として導入されたものであるが、目標年度までに多く事業者が目標達成した場合などは、目標値が「目指すべき高い水準」とみなせない状況だといえる。この場合の対応として、業種内で過半の事業者がベンチマーク目標を達成した場合や、目標年度が近づいた場合等には、新たな目標値及び新たな目標年度を検討するべきである。

# (参考) 工場等の省エネ法規制におけるベンチマーク制度の概要

- 2009年度よりエネルギー使用量の大きい製造業から導入し、2016年度からは流通・サービス業にも対象を拡大。2019年4月から大学、パチンコホール、国家公務、2022年4月からは圧縮ガス・液化ガス製造業、データセンター業が対象となった。



2021年4月30日  
省エネルギー小委員会資料 一部加工

## 3-4.積載率による指標等の検討

- 昨年度のワーキンググループにおいて、積載率に影響を与える要素について分析を行い、ベンチマーク指標等を積載率で検討することとした。
  - 荷主規制の原単位目標における原単位分母はトンキロ、重量、金額といった各荷主が任意で定めており、荷主毎に採用する分母が異なる。
  - また、原単位分子であるエネルギー使用量は、燃料法、燃費法、トンキロ法の異なる算定方法が用いられており、異なる算定方法間で比較することは困難。
  - 積載率は、エネルギー使用量に大きな影響を与え、貨物輸送事業者にとっても共通の指標として設定しやすく、比較的把握しやすい指標である。
- また、昨年度の審議では重回帰分析の要素の一つとして「品目」をあげていたが、品目によって4要素（最大積載量、輸送ロット、輸送距離、集配）が積載率に与える影響が異なると考えられる。このため、今回の検討では、品目毎に4要素について重回帰分析を行う。

重回帰分析の結果を踏まえた指標のイメージ



## (参考) エネルギー消費原単位の例 (物流量トンキロ当たりのエネルギー使用量)

- エネルギー消費原単位 (物流量トンキロ当たりのエネルギー使用量) は、業種ごとに異なる。
- エネルギー消費原単位のベンチマークを設定するには、燃料法、燃費法、トンキロ法の混在する算定方法の評価、業種毎の取り扱う貨物の性質や算定方法の違い等の検討すべき課題が多い。

### 業種別の原単位の平均値

業種 (N数)		キロリットル／百万トンキロ	変動係数 (標準偏差／平均)
小売業	10	70.7	0.49
食料品製造業	42	44.1	0.50
パルプ・紙・紙加工品製造業	18	39.9	0.61
輸送用機械器具製造業	21	36.2	0.40
飲料・たばこ・飼料製造業	17	35.0	0.38
卸売業	44	34.2	0.71
窯業・土石製品製造業	36	33.1	0.59
化学工業	66	30.9	0.51
鉄鋼業	41	24.3	0.38
石油製品・石炭製品製造業	5	19.8	0.61

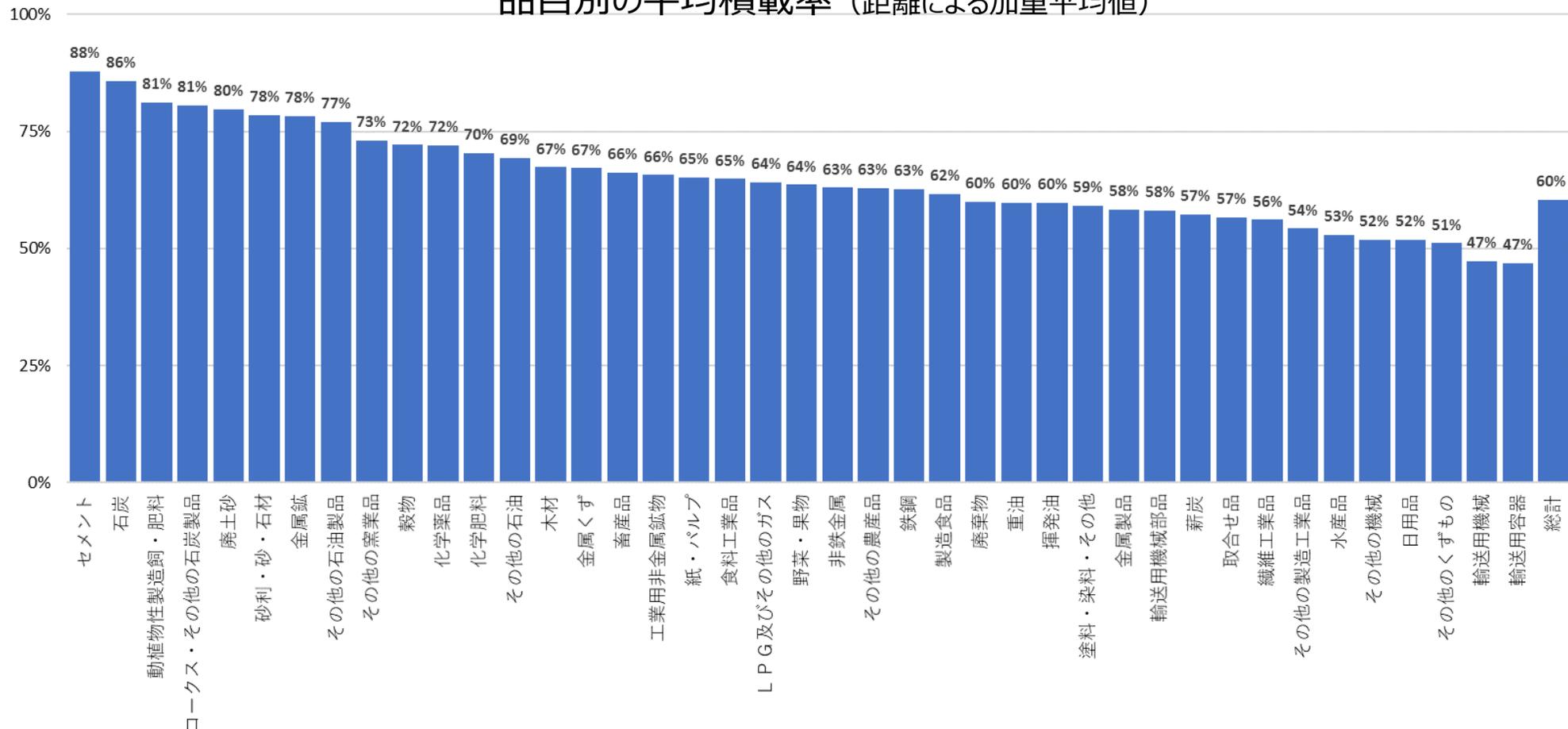
出所 定期報告書 (第2表)

※ 原単位分母トンキロの事業者について業種別に集計 (2014から2019年度まで連続して報告した事業者の2019年度の値)

# (参考) 積載率に影響を与える要素の例① (品目)

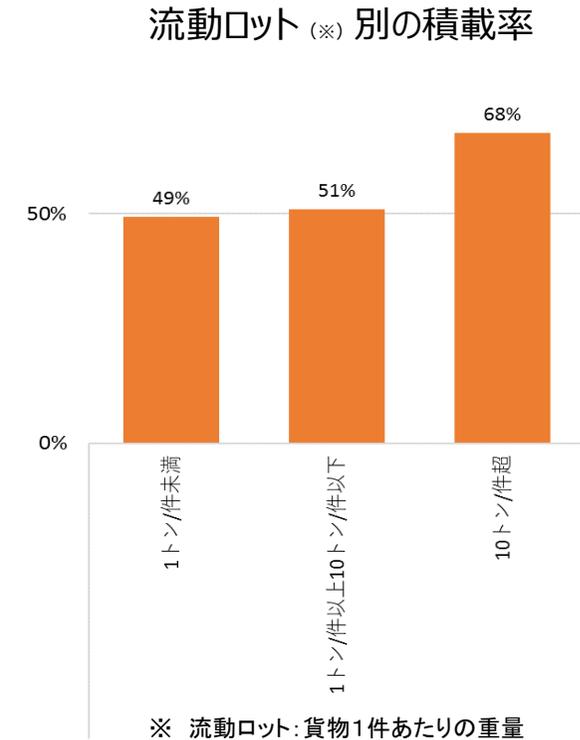
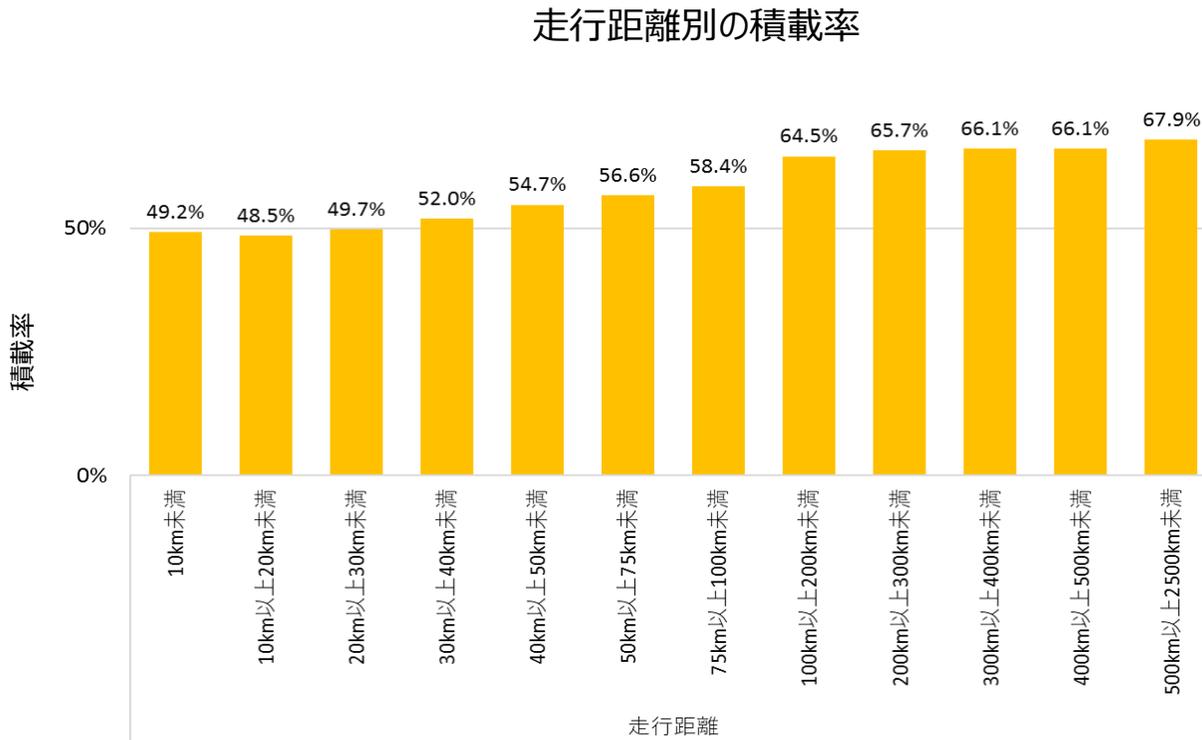
- 輸送する品目によって積載率（距離による加重平均値）の値は異なる。

品目別の平均積載率（距離による加重平均値）



## (参考) 積載率に影響を与える要素の例② (距離、ロット)

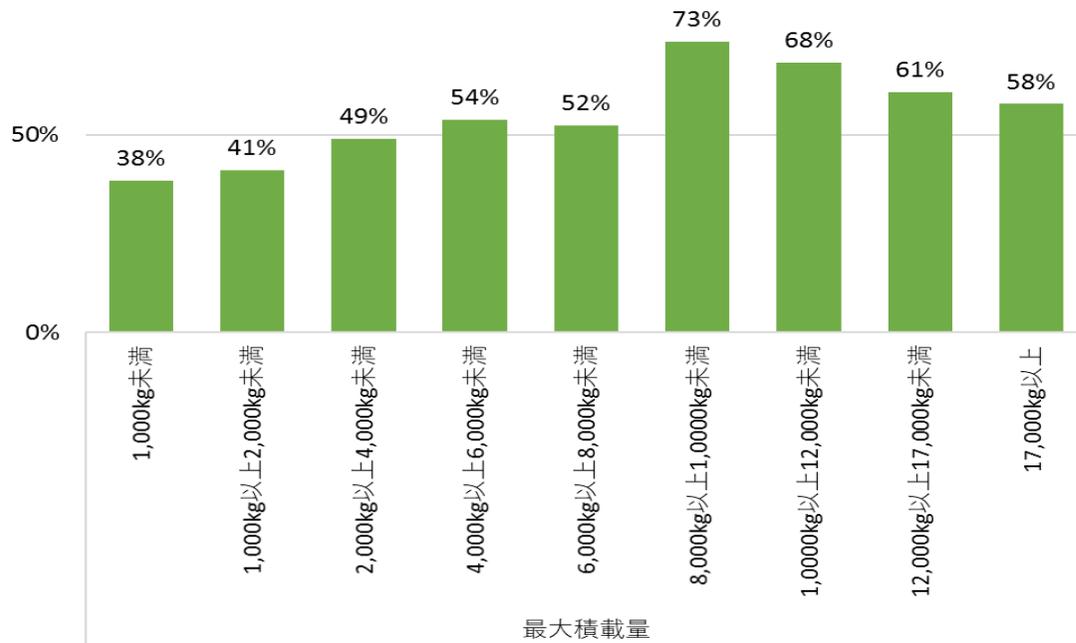
- 輸送する走行距離や貨物 1 件あたりの重量 (流動ロット) が増えると積載率は高まる傾向がある。



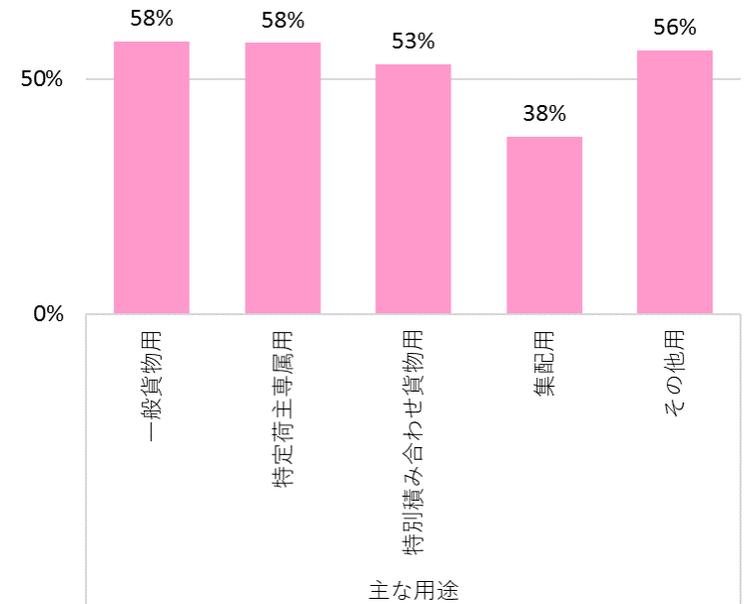
# (参考) 積載率に影響を与える要素の例③ (最大積載量、用途)

- 貨物自動車の最大積載量に応じて積載率が高まる傾向がある。運送の用途によっても積載率は異なる。

最大積載量別の積載率



用途別の積載率



一般貨物用	複数の荷主の貨物を運送している場合。
特別積み合わせ貨物用	集荷された貨物の仕分けをし、積み合わせて他の事業所との間を定期的に運送している場合。
特定荷主専属用	ひとつの会社の専属として貨物を運送している場合。
集配用	複数の荷主の貨物を運送し、かつ一回の運行中に配達と集荷を行っている場合。
その他	上記のどれにも当てはまらない場合。

出所 国土交通省所管の自動車輸送統計（2019年度分）の調査票情報を利用して省エネルギー課にて独自に集計を行ったもの場合。

# (参考) 工場規制のベンチマーク指標の例 (ホテル業)

- ホテル業のベンチマーク制度は、分母は客室面積や収容人数等を踏まえた平均的なエネルギー使用量、分子は評価の対象となるホテルのエネルギー使用量の実績としている。平均的な値との比率をベンチマーク指標とし、その比率0.723をベンチマーク目標としている。
- 荷主規制のベンチマーク制度も同様に、分母は積載率に影響を与える要素を考慮した平均的な積載率とし、分子は特定荷主の実績とし、その比率をベンチマーク指標とする。

## ベンチマーク指標

## ベンチマーク目標


 Aホテルのベンチマーク指標の値 =  $\frac{\text{Aホテルのエネルギー使用量の実績値(GJ)}}{\text{Aホテルと同じ規模、サービス、稼働状況のホテルの平均的なエネルギー使用量(GJ)}}$

※下記の式より平均的なホテルのエネルギー使用量(GJ)を算出しベンチマーク指標の分母へ代入

規模要因			サービス要因		稼働要因	
Aホテルの 宿泊・共用 部門面積 (㎡)	Aホテルの 食堂・宴会 場面積 (㎡)	Aホテルの 屋内駐車場 面積 (㎡)	Aホテルの 収容人数 (人)	Aホテルの 従業員数 (人)	Aホテルの 宿泊客数 (人/年)	Aホテルの 飲食・宴会 利用客数 (人/年)
×	+	+	+	+	+	+
2.238	6.060	0.831	-48.241	32.745	0.152	0.030

**0.723** 以下

# 3-5.積載率の回帰分析

- 昨年度の見なし積載率の検討と同様に2019年度の自動車輸送統計の個票を用いて分析を行った。
- 個票のデータは、輸送トリップ毎のデータであり、そのまま用いて回帰分析を行うと、輸送頻度が多いトリップの影響を強く評価してしまい、4要素（最大積載量、輸送ロット、輸送距離、集配）の影響を適切に評価できなくなる※。このため、4つの各要素について一定量毎に区分し、区分ごとに平均値を集計。その平均値について重回帰分析した。
- 積載率を被説明変数、4要素を説明変数として重回帰分析を実施した。輸送の用途は、集配を目的としている場合は「1」、集配以外の場合は「0」とし、ダミーとして設定した。

※ 例えば2~4トントラック、50km未満の輸送距離の頻度が多い場合。2~4トントラック、50km未満の輸送距離を中心とした影響評価になってしまい、他のトラックの最大積載量や輸送距離で誤差が大きくなってしまう。

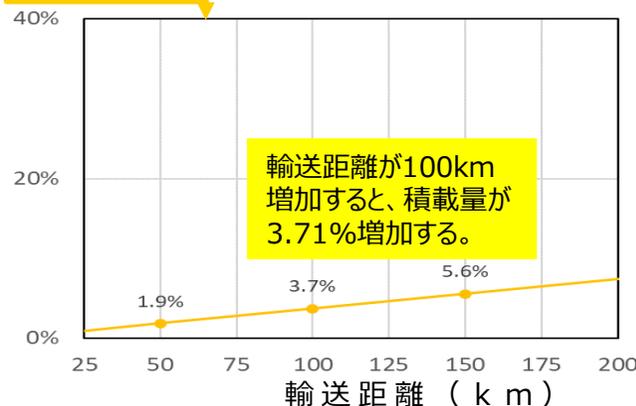
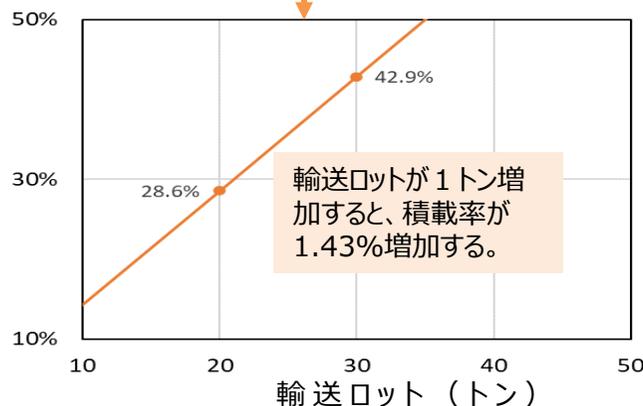
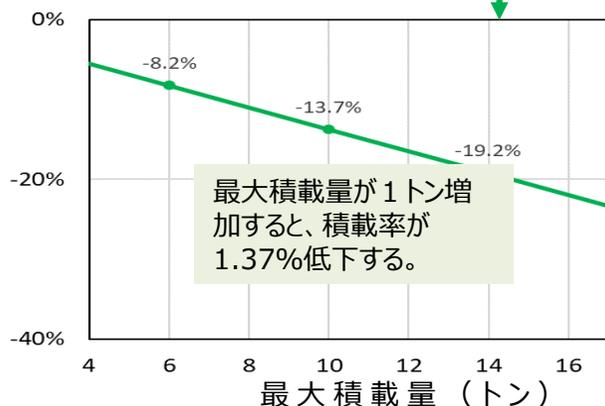
## 重回帰分析（鉄鋼）の例

$$\text{積載率 (\%)} = 51.25\% - 1.37 \times \text{最大積載量 (トン)} + 3.71 \times \text{距離}_{(100\text{km})} + 1.43 \times \text{ロット (トン)} - 15.03 \times \text{集配 (0, 1)}$$

輸送の目的が一回の輸送で集荷と配達を同時に行う「集配」の場合は積載率が15.0%低下する。輸送の目的が特定荷主専属輸送や一般貨物輸送の場合は積載率への影響はなし。

	係数	標準誤差	T-値	P-値
切片	51.25%	2.51%	20.43	0.000
集配	-15.03%	5.60%	-2.69	0.008
最大積載量[t]	-1.37%	0.00%	-6.56	0.000
輸送重量：ロット[t]	1.43%	0.00%	12.06	0.000
走行距離[100km]	3.71%	0.01%	3.83	0.000

積載率への影響



# (参考) 品目別の回帰分析の結果

- 主要な18品目について、積載率を被説明変数、4要素（最大積載量、輸送ロット、輸送距離、集配）を説明変数として重回帰分析を実施した。品目によって各要素の積載率への影響は異なる。

化学薬品の例：

$$\text{積載率 (\%)} = 59.32 - 1.10 \times \text{最大積載量 (トン)} + 4.40 \times \text{輸送距離 (100 km)} + 0.93 \times \text{ロット (トン)} - 27.58 \times \text{集配 (0, 1)}$$

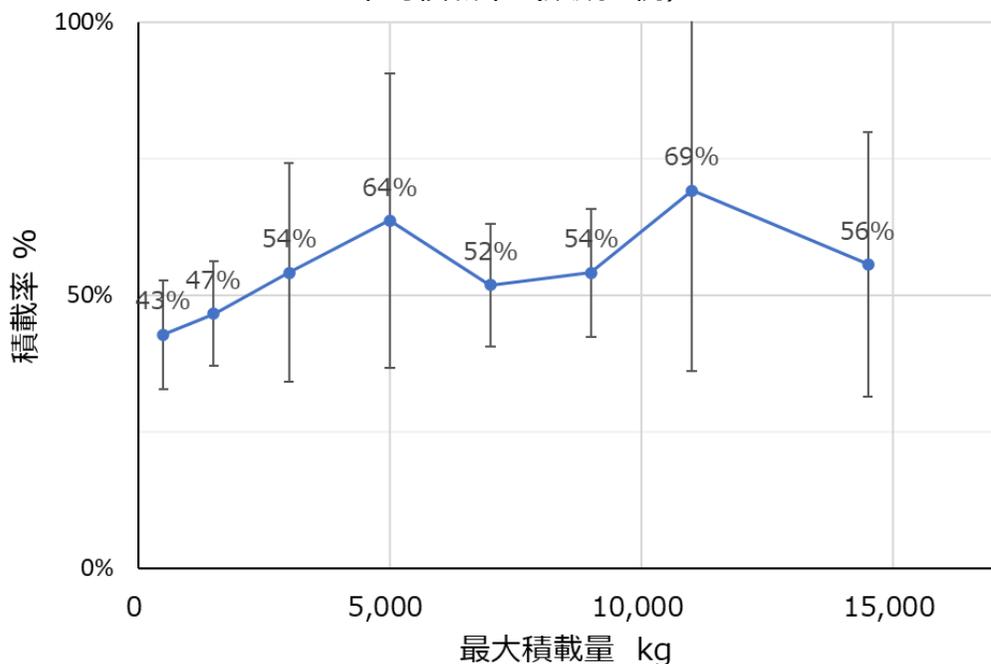
品目	重回帰分析					(参考)
	最大積載量 単位：%/トン	輸送距離 %/100km	ロット 単位：%/トン	集配 単位：%	切片 単位：%	回帰式に各説明変数の平均値を代入した結果
93 その他の石油製品	0.39	8.70	1.20**	0.00	48.84**	81%
50 セメント	-0.03	9.38**	0.25**	-30.43**	66.92**	81%
57 化学薬品	-1.10**	4.40**	0.93**	-27.58**	59.32**	75%
51 その他の窯業品	-1.74**	5.33**	1.30**	9.44	58.51**	74%
91 重油	-1.28**	15.02**	0.80**	-25.42**	59.90**	69%
40 鉄鋼	-1.37**	3.71**	1.43**	-15.03**	51.25**	68%
86 廃棄物	-0.78*	8.08**	1.25**	-18.22**	48.97**	65%
92 その他の石油	-1.61**	11.44**	1.59**	-22.43**	52.63**	62%
42 金属製品	-1.26**	2.38*	1.52**	-15.93**	49.40**	61%
45 輸送用機械部品	-1.79**	4.77**	1.71**	-18.13**	50.65**	61%
64 食料工業品	-1.61**	4.81**	1.20**	-17.62**	56.34**	59%
60 紙・パルプ	-2.01**	4.66**	1.99**	-14.24**	51.49**	57%
59 塗料・染料・その他の化学工業品	-1.62**	2.61**	1.33**	-20.22**	55.32**	56%
63 製造食品	-2.30**	4.50**	2.40**	-14.98**	51.22**	54%
90 揮発油	-1.44**	15.74**	1.21**	-25.91**	54.63**	53%
46 その他の機械	-1.81**	2.82**	2.45**	-11.21**	45.80**	52%
44 輸送用機械	-2.08**	4.57**	1.25**	-29.84**	59.27**	52%
70 日用品	-1.90**	1.95**	1.32**	-14.54**	58.45**	51%

説明：2019年度の自動車輸送統計の個票を用いて、品目別に4要素（最大積載量、輸送ロット、輸送距離、集配）の影響を重回帰分析したもの。「\*\*」は1%の有意水準を意味する。

### 3-6. ベンチマーク指標の設定①

- 回帰分析の結果により、4要素（最大積載量、輸送ロット、輸送距離、集配）を考慮した平均的な値を算出可能である。一方で、日々の貨物の管理において各変数を記録する手間や、輸送ロットは一意に定められないこともあり信頼性が確保できない可能性がある。
- このため、最大積載量毎の輸送ロット、輸送距離、集配の各要素の平均値から、最大積載量毎の積載地の平均的な値を算出し、ベンチマーク指標を検討する。

最大積載量の区分ごとの輸送ロット等の平均値を用いた  
平均積載率（鉄鋼の例）



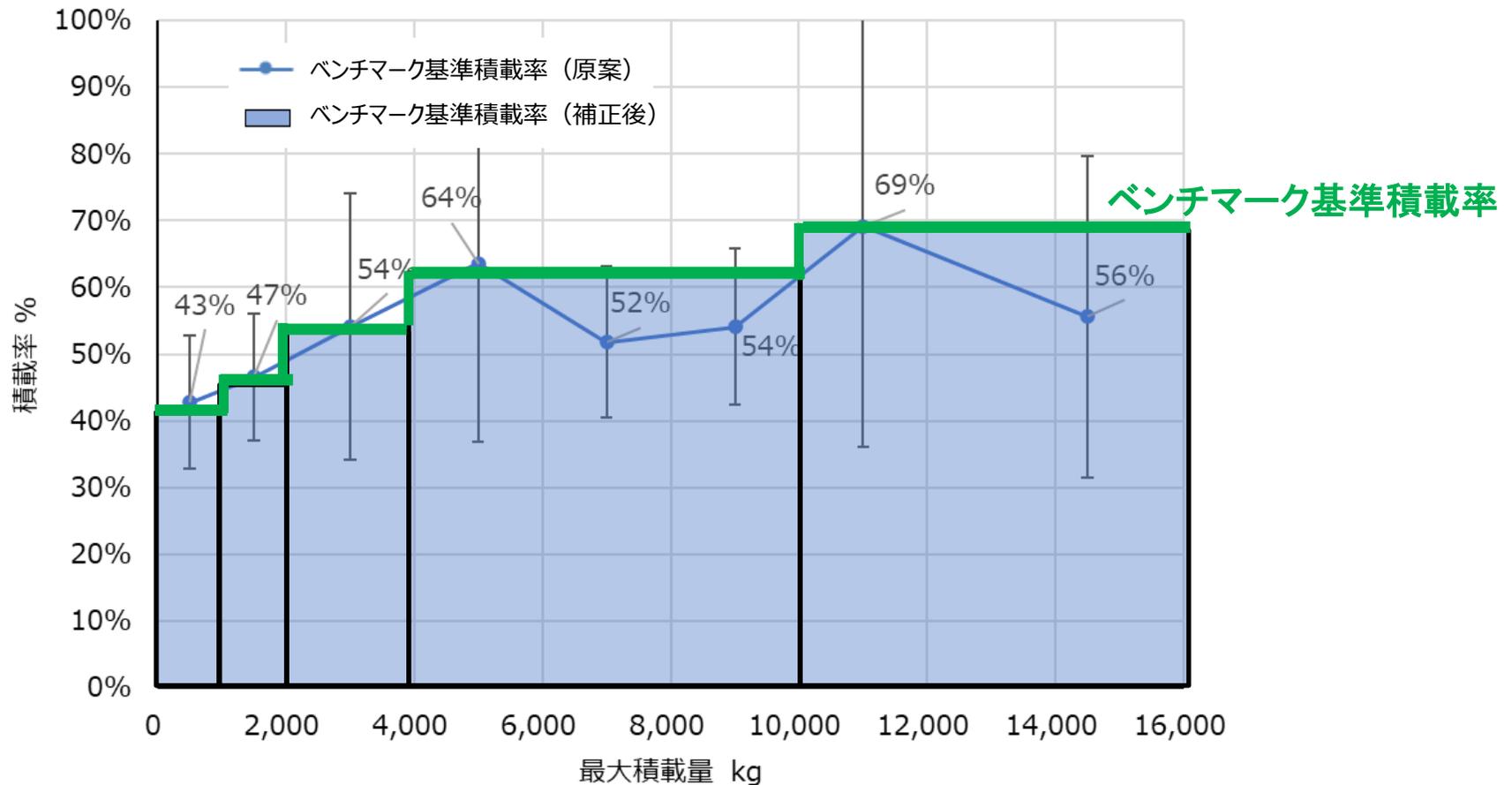
最大積載量の区分ごとの各要素の平均値  
（鉄鋼の例）

最大積載量	平均			
	最大積載量 (トン)	輸送距離 (100km)	ロット (トン)	集配
<1,000kg	0.31	0.352	0.48	0.667
≧1,000kg, <2,000kg	1.21	0.162	1.68	0.396
≧2,000kg, <4,000kg	2.98	0.504	4.74	0.113
≧4,000kg, <6,000kg	4.38	0.232	12.27	0
≧6,000kg, <8,000kg	7.13	0.671	5.51	0
≧8,000kg, <10,000kg	8.68	0.532	8.96	0
≧10,000kg, <12,000kg	11.11	0.319	22.39	0
≧12,000kg, <17,000kg	13.71	0.872	13.97	0
≧17,000kg	23.40	0.605	62.10	0

出所：重回帰分析の結果に、最大積載量の区分ごとの輸送ロット等の平均値を用いて算出した平均積載率。エラーバーは、輸送ロット等の各要素の標準偏差を踏まえて算出したもの。

### 3-6. ベンチマーク指標の設定②

- 積載率に考慮する要素を最大積載量とし車両の大型化に伴う積載率減少を防止するために、最大積載量が大きくなるほど積載率が高くなるように評価の基準となる積載率「ベンチマーク基準積載率」を設定する。

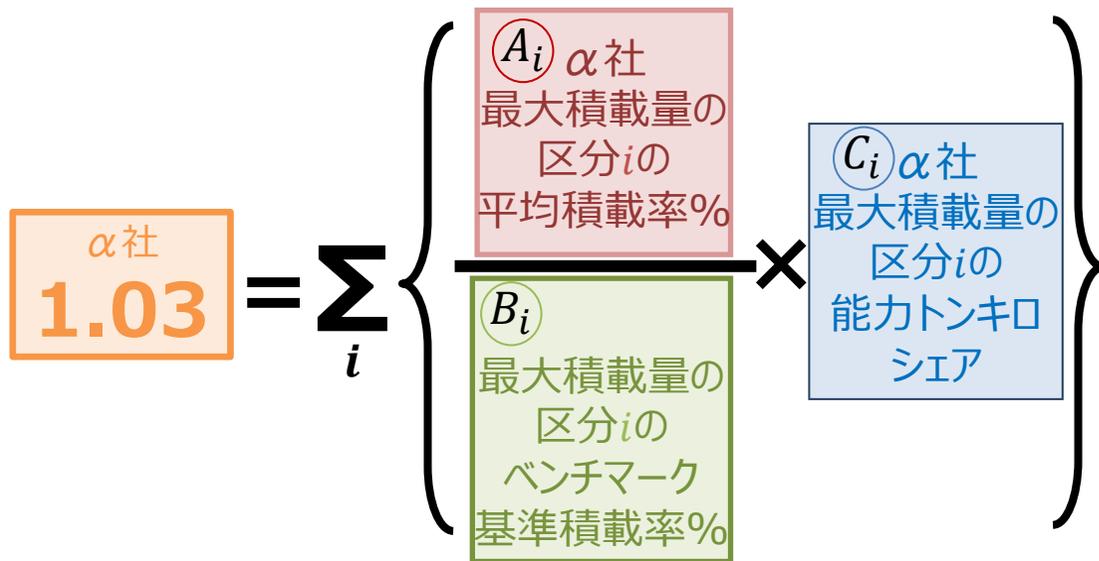


### 3-6. ベンチマーク指標の設定③

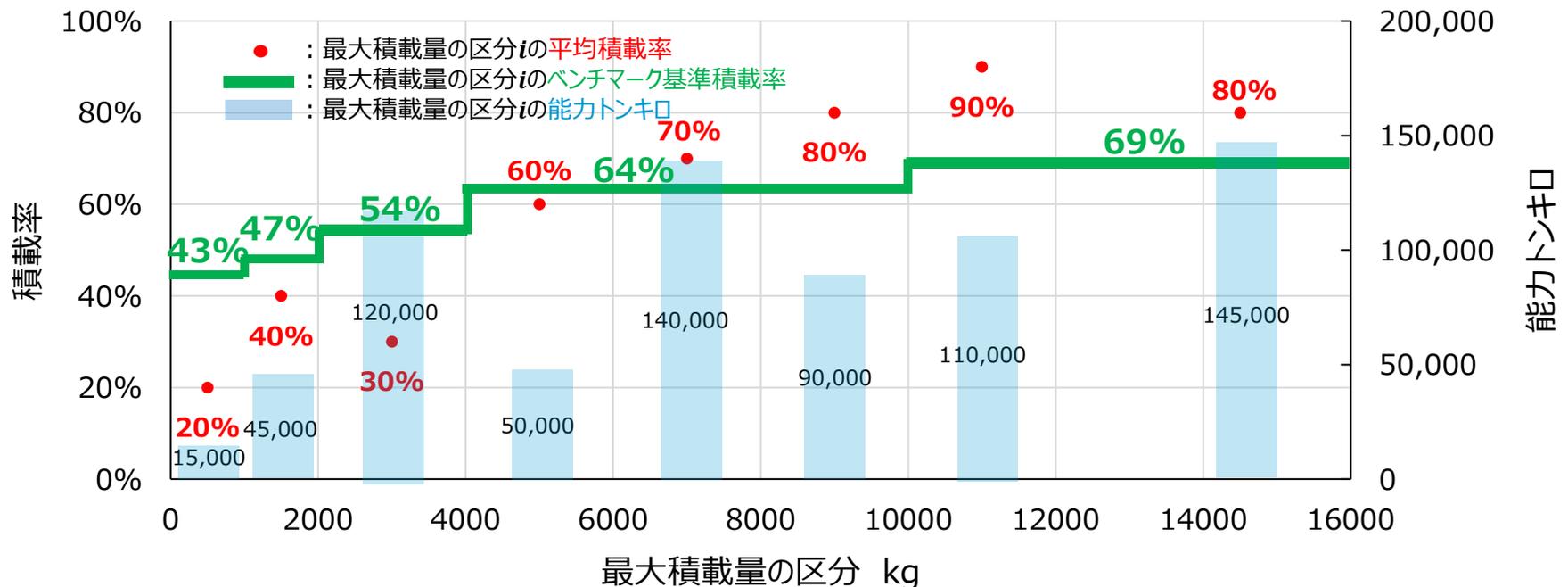
- 特定荷主の個社を評価するためのベンチマーク指標は、トラックの最大積載量の区分別のベンチマーク基準積載率に対する平均積載率の比を、トラックの最大積載量の区分別の能力トンキロで加重平均したものとする。

$$\alpha \text{社 特定荷主のベンチマーク指標} = \sum_i \left\{ \frac{\alpha \text{社 最大積載量の区分}i\text{の平均積載率}\%}{\text{最大積載量の区分}i\text{のベンチマーク基準積載率}\%} \times \alpha \text{社 最大積載量の区分}i\text{の能力トンキロシア} \right\}$$

# (参考) ベンチマーク指標の算出過程

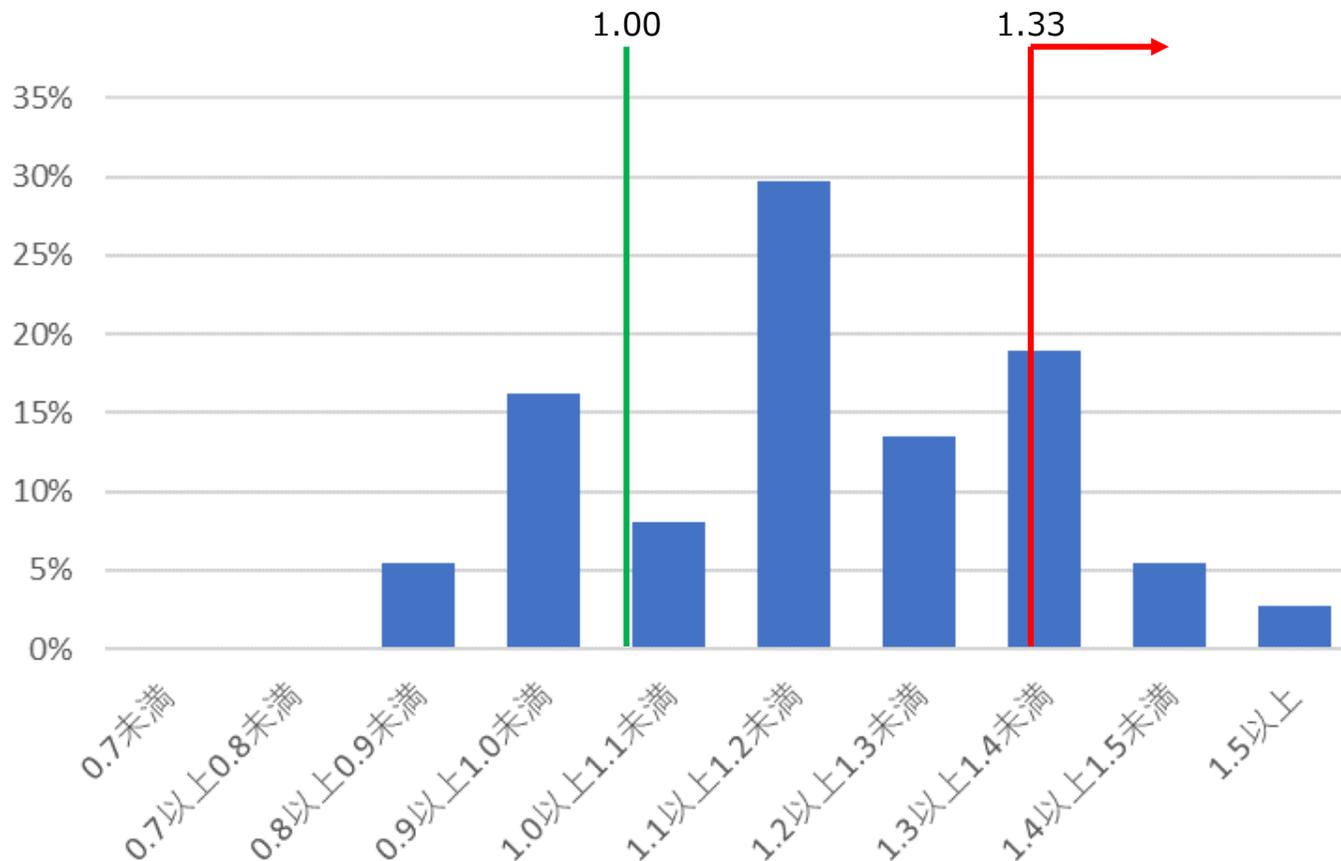


最大積載量区分 (i)	$A_i$ 平均積載率	$B_i$ ベンチマーク基準積載率	$C_i$ 能力トンキロシェア	$A_i / B_i$ ベンチマーク基準積載率に対する平均積載率	$A_i / B_i \times C_i$
0~1,000	20%	43%	2%	0.47	0.01
1,000~2,000	40%	47%	6%	0.85	0.05
2,000~4,000	30%	54%	17%	0.56	0.09
4,000~6,000	60%	64%	7%	0.94	0.07
6,000~8,000	70%	64%	20%	1.09	0.21
8,000~10,000	80%	64%	13%	1.25	0.16
10,000~12,000	90%	69%	15%	1.30	0.20
12,000~	80%	69%	20%	1.16	0.24
$\alpha$ 社のベンチマーク指標 →					1.03



### 3-7. ベンチマーク目標の設定

- 鉄鋼について、個社別のベンチマーク指標の値を算出すると、その値が1.33以上の荷主が上位1～2割の水準となる。このため、ベンチマーク目標は1.33となる。



1. 審議事項
2. 昨年度荷主WGの見直しについて
3. ベンチマーク制度の導入検討
4. **改正省エネ法を踏まえた対応**

## 第6次エネルギー基本計画（抜粋）

今後、需要サイドにおけるカーボンニュートラルに向けた取組を加速させるためには、従来の省エネルギー政策に加えて、S + 3 Eに向け、需要サイドにおいても新たな取組を促す枠組みの構築が必要となる。具体的には、**①非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用の合理化（省エネ法上のエネルギーの定義の見直し）、②需要サイドでの非化石エネルギーの導入拡大（需要の高度化）、③再生可能エネルギー電気有効利用のための需要の最適化、④変動電源の導入拡大に対応した系統安定化に貢献するための需要サイドにおけるレジリエンス強化に向け、省エネ法改正を視野に制度的対応の検討を行う。**

現行省エネ法では、国内での化石エネルギーの使用を合理化・効率化することを目的としており、太陽光由来等の電気や、バイオマス、水素・アンモニア等の非化石エネルギーの使用は合理化の対象外となっている。他方、例えば水素・アンモニアなどは当面、海外から調達することとなるため、これらを含む非化石エネルギーの使用も合理化することで、2050年カーボンニュートラルの実現だけでなく、エネルギーの安定供給の確保や経済性の向上にもつながる。このため、**現行省エネ法の「エネルギー」の定義を見直し、非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用を合理化の対象とし、総合的なエネルギー消費効率の向上を目指す。**これに伴い、現在は火力発電由来とみなしている**系統電気の一次エネルギー換算係数を、足下の電源構成を適切に反映した係数に見直す**ことで、電源の非化石化の状況を需要サイドのエネルギー使用量の評価においても適切に反映する。

その上で、2050年を見据えた需要サイドでの非化石エネルギーの導入拡大に向けては、低炭素社会実行計画やRE100等の一部の民間主導の取組のみならず、産業界全体で中長期的な目標を立て、足下から早期に取組に着手することが必要である。このため、コスト面での障壁や技術面での制約があることに留意しつつも、供給サイドの脱炭素化を踏まえた需要サイドの電化・水素化等による非化石エネルギーの導入拡大に向けて、**非化石エネルギーの導入比率の向上を事業者に促すような枠組みの構築を進めていく。**

また、近年、太陽光発電等の変動型再生可能エネルギーの拡大により、一部地域では再生可能エネルギー電気の出力制御が実施されるなど、再生可能エネルギーの余剰電力が生じることがあるが、このタイミングに需要をシフト（上げDR）することは、需給一体で見たときにエネルギーの使用の合理化につながる。また、猛暑や厳冬、発電設備の計画外停止等が起因となる需給ひっ迫時等においては、節電要請等の需要の削減（下げDR）が有効な対策の一つとなる。他方、**現行省エネ法では、夏冬の昼間の電気需要平準化を一律に需要家に求めており、需給状況に応じて柔軟に需要を創出・削減する枠組みとはなっていない。**このため、供給サイドの変動に応じて需要を最適化する枠組みの構築を進めていく。

さらに、変動型再生可能エネルギーの増加に伴い、需要サイドにおいても、系統の安定維持等のレジリエンス強化に貢献する対策を講ずることが必要である。具体的には、**系統の周波数低下時に自律的に負荷制御を行う需要サイドの機器（エアコン等）導入**や、猛暑や厳冬などに起因する一時的な供給力不足の際の需要サイドのEVやコージェネレーション等のリソース活用を促す対策が必要。こうした取組は、系統全体のレジリエンス強化にも資する。

これら需要サイドの省エネルギーを超えた総合的な対策を位置付けた制度的枠組みについて早急に検討を深め、法改正等必要な措置を講じ、S + 3 Eを目指しつつ、2050年カーボンニュートラル、2030年度の温室効果ガス排出削減目標に貢献していく。

# 安定的なエネルギー需給構造の確立を図るための エネルギーの使用の合理化等に関する法律等<sup>(※)</sup>の一部を改正する法律案の概要

2022年3月1日閣議決定、5月13日成立

※エネルギーの使用の合理化等に関する法律、エネルギー供給構造高度化法（高度化法）、JOGMEC法、鉱業法、電気事業法

## 背景

- ✓ 第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）を踏まえ、「**2050年カーボンニュートラル**」や**2030年度の野心的な温室効果ガス削減目標の実現に向け、日本のエネルギー需給構造の転換を後押し**すると同時に、**安定的なエネルギー供給を確保**するための制度整備が必要。

## 法律の概要

- ✓ **省エネの対象範囲の見直しや非化石エネルギーへの転換促進、脱炭素燃料や技術への支援強化、電源休廃止時の事前届出制の導入や蓄電池の発電事業への位置付け**等の措置を講ずることで、①需要構造の転換、②供給構造の転換、③安定的なエネルギー供給の確保を同時に進める。

### （１）需要構造の転換（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）

- ① **非化石エネルギーを含むエネルギー全体の使用の合理化**
  - ・ 非化石エネルギーの普及拡大により、供給側の非化石化が進展。これを踏まえ、**エネルギー使用の合理化（エネルギー消費原単位の改善）の対象に、非化石エネルギーを追加**。化石エネルギーに留まらず、エネルギー全体の使用を合理化
- ② **非化石エネルギーへの転換の促進**
  - ・ 工場等で使用するエネルギーについて、**化石エネルギーから非化石エネルギーへの転換（非化石エネルギーの使用割合の向上）を求め**
  - ・ 一定規模以上の事業者に対して、**非化石エネルギーへの転換に関する中長期的な計画の作成を求め**
- ③ **デマンドリスポンス等の電気の需要の最適化**
  - ・ 再エネ出力制御時の需要シフトや、需給逼迫時の需要減少を促すため、**「電気需要平準化」を「電気需要最適化」に見直し**
  - ・ 電気事業者に対し、**電気需要最適化に資するための措置に関する計画（電気需要最適化を促す電気料金の整備等に関する計画）の作成等を求め**

### （２）供給構造の転換（高度化法、JOGMEC法、鉱業法）

- ① **再生可能エネルギーの導入促進**
  - ・ JOGMECの業務に、**洋上風力発電のための地質構造調査等**を追加
  - ・ JOGMECの出資業務の対象に、**海外の大規模地熱発電等の探査事業（経済産業大臣の認可が必要）**を追加
- ② **水素・アンモニア等の脱炭素燃料の利用促進**
  - ・ 位置づけが不明瞭であった**水素・アンモニアを高度化法上の非化石エネルギー源として位置付け**、それら脱炭素燃料の利用を促進（高度化法）
  - ・ JOGMECの出資・債務保証業務の対象に、**水素・アンモニア等の製造・液化等や貯蔵等**を追加
- ③ **CCS<sup>※</sup>の利用促進**
  - ・ JOGMECの出資・債務保証業務等の対象に**CCS事業及びそのための地層探査**を追加
  - ・ 火力発電であっても**CCSを備えたもの（CCS付き火力）**は高度化法上に**位置付け**、その利用を促進（高度化法）
- ④ **レアアース・レアメタル等の権益確保**
  - ・ **レアアースを鉱業法上の鉱業権の付与対象に追加**し、経済産業大臣の許可がなければ採掘等できないこととする（鉱業法）
  - ・ JOGMECの出資・債務保証業務の対象に、**国内におけるレアメタル等の選鉱・製錬**を追加

※Carbon dioxide Capture and Storage(二酸化炭素を回収・貯蔵すること)

### （３）安定的なエネルギー供給の確保（電気事業法）

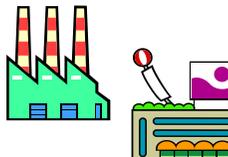
- ① **必要な供給力（電源）の確保**
  - ・ 発電所の休廃止が増加し、安定供給へのリスクが顕在化している状況を踏まえ、発電所の休廃止について事前に把握・管理し、必要な供給力確保策を講ずる時間を確保するため、**発電所の休廃止について、「事後届出制」を「事前届出制」に改める**
  - ・ 脱炭素化社会での電力の安定供給の実現に向けて、**経済産業大臣と広域的運営推進機関が連携し、国全体の供給力を管理する体制を強化**
- ② **電力システムの柔軟性向上**
  - ・ 脱炭素化された供給力・調整力として導入が期待される「**大型蓄電池**」を**電気事業法上の「発電事業」に位置付け、系統への接続環境を整備**

※上記のほか、JOGMECによる事業者に対する情報提供や石油精製プロセスの脱炭素化などの措置を講ずる。

# エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）の概要

- 省エネ法では、工場等の設置者、輸送事業者・荷主に対し、省エネ取組を実施する際の目安となるべき判断基準（設備管理の基準やエネルギー消費効率改善の目標（年1%）等）を示すとともに、一定規模以上の事業者にはエネルギーの使用状況等を報告させ、取組が不十分な場合には指導・助言や合理化計画の作成指示等を行う。
- また、特定エネルギー消費機器等（自動車・家電製品等）の製造事業者等<sup>注</sup>に対し、機器のエネルギー消費効率の目標を示して達成を求めるとともに、効率向上が不十分な場合には勧告等を行う。<sup>注</sup> 生産量等が一定以上の者

エネルギー使用者への直接規制

	工場・事業場	運輸	
<b>努力義務の対象者</b>	<b>工場等の設置者</b> ・事業者の努力義務 	<b>貨物/旅客輸送事業者</b> ・事業者の努力義務 	<b>荷主（自らの貨物を輸送事業者に輸送させる者）</b> ・事業者の努力義務 
<b>報告義務等対象者</b>	<b>特定事業者等</b> （エネルギー使用量1,500kl/年以上） ・エネルギー管理者等の選任義務 ・中長期計画の提出義務 ・エネルギー使用状況等の定期報告義務	<b>特定貨物/旅客輸送事業者</b> （保有車両トラック200台以上等） ・計画の提出義務 ・エネルギー使用状況等の定期報告義務	<b>特定荷主</b> （年間輸送量3,000万トン以上） ・計画の提出義務 ・委託輸送に係るエネルギー使用状況等の定期報告義務

使用者への間接規制

<b>特定エネルギー消費機器等（トップランナー制度）</b> <b>製造事業者等（生産量等が一定以上）</b> ・自動車や家電製品等32品目のエネルギー消費効率の目標を設定し、製造事業者等に達成を求める  	<b>一般消費者への情報提供</b> <b>家電等の小売事業者やエネルギー小売事業者</b> ・消費者への情報提供（努力義務）
---	---

# 【参考】省エネ法の主な改正等の経緯

産業部門



業務(・家庭)部門

運輸部門



住宅・建築物



## 1979 省エネ法制定(石油危機を契機に、化石エネルギーの使用の合理化を目的として制定)

- エネルギー(熱・電気)管理指定工場の指定
- 機械器具分野の判断基準制定
- 住宅・建築物分野の判断基準制定

### ●エネルギー管理士試験の導入(1983)

- 定期報告制度
- 年1%改善の努力目標(1993)

## 1998 省エネ法改正(前年の京都議定書採択を踏まえ、省エネ対策を強化)

- エネルギー管理指定工場の拡大
- 家電や自動車を対象とする機器トップランナー制度の導入

### ●定期報告制度の導入(2002)

業務部門に拡大

- 輸送事業者、荷主規制の導入(2005)

運輸部門に拡大

### ●連鎖化事業者制度の導入(フランチャイズチェーン等)(2008)

## 2013 省エネ法改正(震災後の電力需給を踏まえた改正)

- 震災後の需給状況を踏まえ、電力需要の平準化を目的に追加

- ・需要平準化の取組を省エネ法上評価
- ・電気事業者の料金メニュー整備等

省エネ法から分離

## 2015 建築物省エネ法制定

- 省エネ基準適合義務化(大規模建築物)

※建築物省エネ法は改正を検討中

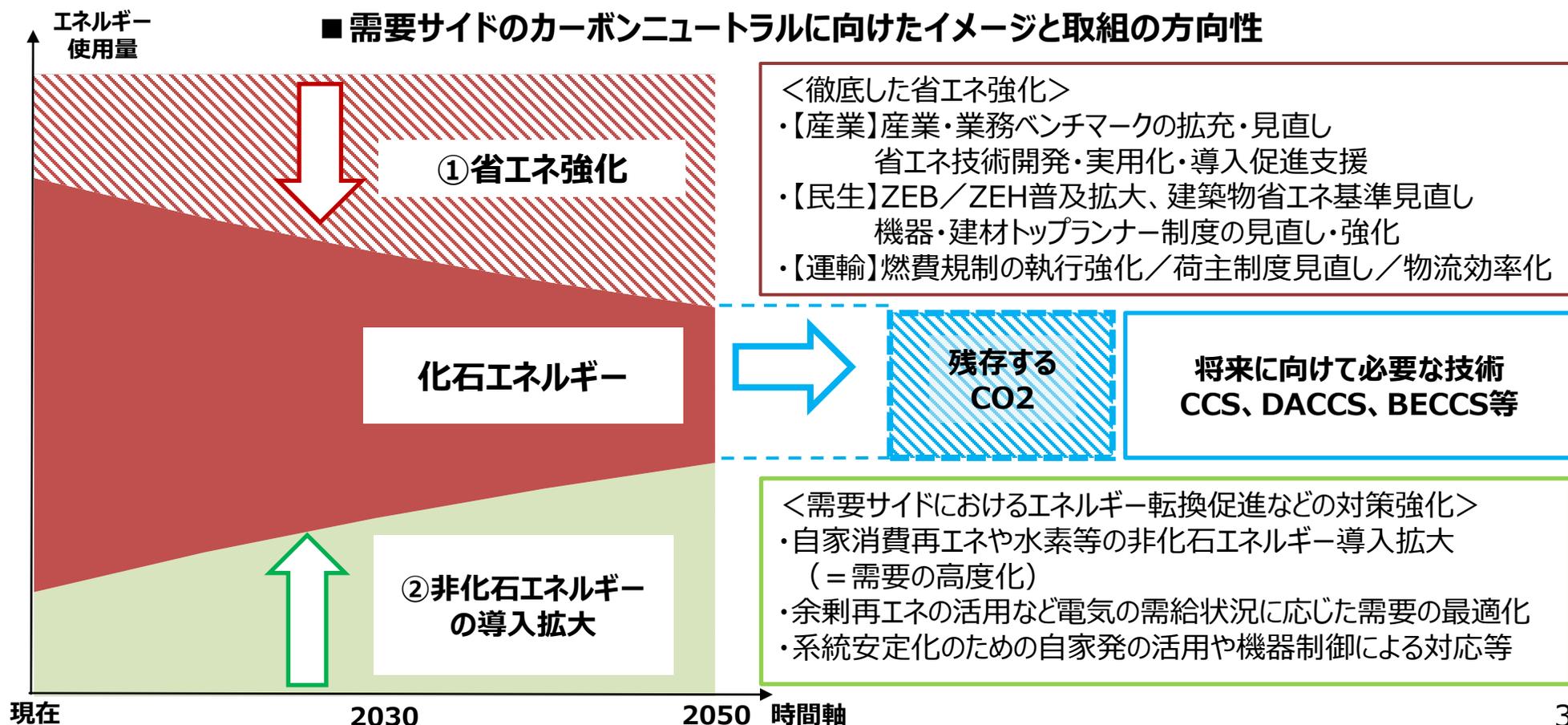
## 2018 省エネ法改正(エネルギーミックス及び第5次エネ基を踏まえ省エネを深掘り)

- 連携省エネの認定制度(工場・事業場、荷主、輸送事業者)

➡ 2050年カーボンニュートラル等を踏まえ、省エネ法を改正。

# 需要サイドの取組の方向性

- 2050年カーボンニュートラル目標が示されたことを踏まえ、途上である2030年に向けても、**徹底した省エネ（①）を進めるとともに、非化石電気や水素等の非化石エネルギーの導入拡大（②）に向けた対策を強化していくことが必要。**
- このため、引き続き**省エネ法に基づく規制の見直し・強化や、支援措置等を通じた省エネ対策の強化とともに、供給サイドの非化石拡大を踏まえ、需要サイドにおける電化・水素化等のエネルギー転換の促進などに向けた対策を強化していくことが求められる。**



# 改正省エネ法の概要

## ① エネルギーの使用の合理化の対象範囲の拡大【エネルギーの定義の見直し】

- 省エネ法の「エネルギー」の定義を拡大し、非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用の合理化を求める枠組みに見直す。
- 電気の一次エネルギー換算係数は、全国一律の全電源平均係数を基本とする。

## ② 非化石エネルギーへの転換に関する措置【新設】

- 特定事業者等に対し、非化石エネルギーへの転換の目標に関する中長期計画及び非化石エネルギー使用状況等の定期の報告を求める。
- 電気事業者から調達した電気の評価は、小売電気事業者（メニュー）別の非化石電源比率を反映する。

## ③ 電気の需要の最適化に関する措置【電気需要平準化の見直し】

- 電気の需給状況に応じた「上げDR」・「下げDR」促進のための電気の一次エネルギー換算係数の設定等により、再エネ出力制御時への需要シフトや需給逼迫時の需要減少を促す枠組みを構築。
- 電気事業者に対し、電気需要最適化に資する料金体系等の整備を促す枠組みを構築。（現行の需要平準化に資する料金体系の整備に関する計画の作成等の義務の見直し）
- 電気消費機器（トップランナー機器）への電気需要最適化に係る性能の向上の努力義務（現行の需要平準化に資する性能の向上の見直し）

→ これらを踏まえ、

法律名を「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」に見直し。

**（令和4年5月13日 第208回通常国会で成立）**

## 4-1. 改正省エネ法を踏まえた対応

- 非化石エネルギーへの転換に関する措置の新設を踏まえ、その適切かつ有効な実施を図るための荷主に対する判断の基準を新たに設けることが必要である。
- 貨物輸送部門における非化石エネルギーへの転換にあたっては、荷主と貨物輸送事業者が、一体となって取り組むことが重要。別途、国土交通省主導で検討される貨物輸送事業者に対する非化石エネルギーへの転換に関する判断の基準と連携して検討を進める。

✓ エネルギー使用の合理化の判断基準は荷主と貨物輸送事業者の取組が一体となっている

荷主	貨物輸送事業者
<b>モーダルシフト</b>	
・活用の決定	・車両やインフラの整備。 ・促進（利用可能な貨物選別、周知）。
<b>ルート・手段</b>	
・貨物の主な輸送ルート（拠点経由と直送を使い分けて、貨物輸送距離全体を短縮するように発注）。	・効率的な輸送経路を事前に計画する。 ・GPS等の機器の導入や、道路交通情報等を踏まえた、混雑回避等を行う。
<b>大型車両の導入</b>	
・車両の大型化等の手段により、貨物輸送事業者に対して便数を削減するように発注する。	・輸送量に応じて大型化を推進する。
<b>積み合わせ・混載</b>	
・輸送単位が小さい場合は積み合わせ等の実施するように発注。 ・同梱やまとめ送りを促進、他の荷主と共同輸配送を実施。	・輸送物品の特性を把握し、効率的な輸送単位の決定を行う。 ・他の輸送事業者と連携して、共同配送など実施する。
<b>エコドライブ</b>	
・取組（機器の導入や教育）に協力	・輸送手段毎の運転法の実施やシステムの活用、教育等。

出所 荷主部分：貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用の合理化に関する荷主の判断の基準  
貨物輸送事業者部分：貨物の輸送に係るエネルギーの使用の合理化に関する貨物輸送事業者の判断の基準

## (参考) 輸送分野の非化石エネルギーへの転換事例

- 輸送に係る非化石エネルギーへの転換は、車両、船舶、航空機の燃料の非化石化や電化を通じた非化石化が中心と考えられる。

### クリーンエネルギー自動車等の開発・導入事例

<Isuzu 2021年1月20日プレスリリース>

カーボンニュートラル実現に向けたゼロエミッション・ソリューションの取り組みの一つとして、北米向け**中型電動プロトタイプトラックの製作**、並びにモニターの実施。

<Isuzu 日野 トヨタ 2021年3月24日プレスリリース>

小型トラックの領域を中心に、EV・FCV、自動運転技術、電子プラットフォームの開発に共同で取り組む。福島県における**水素社会実証へのFCトラックの導入**をはじめ、インフラと連携した社会実装を進める。

<アサヒ、西濃、NEXTロジ、ヤマト、トヨタ、日野 2020年10月13日プレスリリース>

**FC大型トラック**の開発および2022春頃から物流業務で走行実証を開始予定。

<ヤマト、佐川、SBS等 プレスリリース>

ラストワンマイル物流で**EVトラックを導入**。

### 水素その他の非化石燃料又は非化石電気の開発・導入事例

<商船三井 2022年3月29日プレスリリース>

商船三井フェリーがユージェナ社が販売する**次世代バイオディーゼル燃料**を使用した実証試験航海を実施。

<岩谷産業 2021年7月21日プレスリリース>

2025年に開催される大阪・関西万博などでの商用運航を目指し、関西電力、東京海洋大学、名村造船所とともに、**水素燃料電池船とエネルギー供給システム**の開発・実証を実施。

<ANA JAL 日揮HD、レボインターナショナル2022年3月2日共同プレスリリース>

産業界を横断した4社を幹事会社とした**国産SAF (Sustainable Aviation Fuel : 持続可能な航空燃料)**の商用化および普及拡大に取り組む団体ACTFORSKYを設立。

## (参考) 電気需要の平準化に資する取組事例

- 現行の荷主に求めている電気需要の平準化について、取組を行った場合は、省エネ法の荷主制度の定期報告書の第8表において報告することを求めている。
- 第8表では、合理化に関する報告が多く、荷役における平準化や電力を使用する機器の充電時間による平準化の報告がわずかにみられる。

### 定期報告書 第8表の記載事項の例

- 電気を使用する輸送機器の充電は夜間電力を極力使用している。
- 荷役に使う電気フォークリフトや電動ハンドパレットトラックの充電を深夜に実施している。
- デジタルタコメーター、ドライブレコーダーを設置し、低燃費運転の推奨を行った。
- 安定走行の遵守、空ぶかしや急発進をしないといったエコドライブ推進、車両の点検及び整備の実施した。
- トレーラーの積載率を80%以上にして、車両台数を少なくするよう発注者と調整を実施している。
- グループ会社との共同配送を継続して検討・実施し、グループトータルでのエネルギーの使用量を減らした。
- 先納期の商品を先積みすることで積荷量を平準化し、輸送車両台数を削減した。
- 大型車両での原料輸送への切り替えを進めている。

## 4-2.荷主に対するアンケート調査の実施

- 非化石エネルギー転換に関する判断基準や電力需要最適化のため指針を検討するためアンケート調査を特定荷主に対して実施する。
- アンケート調査の結果や貨物輸送事業者に対する措置（省エネ法）における検討状況を踏まえ荷主規制における判断基準等の検討を行う。

### ■ アンケート内容：非化石転換の取組等

- ✓ 燃料の非化石化や電化を通じた非化石等の取組みについて、現在実施していることや将来の取組の検討や計画について、情報提供を依頼する。その際、貨物輸送事業者等とどのような関係構築の中で進めているのか把握したい。
- ✓ 電力需要最適化について、併せて調査を行う。

### ■ 現行の平準化指針：

荷主における電気の需要平準化に資する措置に関する事業者の指針（抜粋）

#### 1-1 電気需要平準化時間帯における貨物の輸送（駅における荷役作業等を含む。）の軽減への協力

電気需要平準化時間帯における貨物の輸送（駅における荷役作業等を含む。）を軽減させるため、荷主は、電気需要平準化時間帯から電気需要平準化時間帯以外の時間帯への荷送りの時間帯の見直しその他の貨物の輸送に係る電気需要平準化に資する貨物輸送事業者の取組への協力を検討すること。

#### 1-2 電気を使用する輸送用機械器具の充電時間帯の電気需要平準化時間帯以外の時間帯への変更への協力

充電を要する電気を使用する輸送用機械器具に貨物を輸送させる場合には、電気需要平準化時間帯における当該輸送用機械器具の充電を軽減させるため、荷主は、当該輸送用機械器具を使用する貨物輸送事業者が充電時間を電気需要平準化時間帯以外の時間帯への変更ができるよう、貨物の荷送りの時間帯の見直しを検討すること。

この場合において、電気を使用する輸送用機械器具の充電時間を電気需要平準化時間帯以外の時間帯に変更することも、電気を使用して貨物を輸送する時間の変更にあらずるものとして位置づけ、電気需要平準化に資する措置として実施することとする。