

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会荷主判断基準ワーキンググループ
取りまとめ (案)

年 月 日

総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会
省エネルギー小委員会荷主判断基準ワーキンググループ

目次

1. はじめに
2. エネルギー使用量の算定方法の適正化
 - (1) 改良トンキロ法の見なし積載率の見直し
 - (2) 燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の見直し
 - (3) 燃費法の見なし燃費の見直し
 - (4) トンキロ法による船舶のエネルギー消費性能の評価適用
 - (5) エネルギー使用量の算定ツールの開発
 - (6) エネルギー使用量の算定方法に関するベストプラクティス共有
3. 特定荷主の省エネ取組の評価と促進
 - (1) ベンチマーク目標の設定
 - (2) 荷主クラス分け評価制度の導入
 - (3) 連携による省エネ取組に関するベストプラクティスの共有
4. 荷主の省エネ取組の加速に向けた今後の課題

- 別添1 荷主を巡る現状
- 別添2 改良トンキロの見なし積載率の見直し
- 別添3 燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の見直し
- 別添4 燃費法の見なし燃費の見直し
- 別添5 トンキロ法による船舶のエネルギー消費性能の評価適用
- 別添6 エネルギー使用量の算定ツールの開発
- 別添7 クラス分け制度の導入とベンチマーク目標の設定
- 別添8 開催経緯
- 別添9 委員名簿

1
2 1. はじめに【別添1参照】
3

4 2005年のエネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）改正において、運輸部
5 門の省エネ取組強化するため、荷主と貨物輸送事業者が新たに省エネ法の対象となった。その
6 結果、一定規模以上の輸送事業者及び荷主に対し、中長期計画の作成とエネルギー使用量の報
7 告が義務付けるようになり、工場・事業場規制と同様にエネルギー消費原単位の年1%改善を
8 求めることとなった。

9 2018年の省エネ法改正では、複数の事業者が連携した省エネルギー取組を国が認定し、
10 評価可能とする連携省エネルギー計画制度を創設するとともに、貨物輸送事業者・荷主・荷物
11 の荷受側の連携強化によって貨物輸送の更なる省エネルギーを促進するための荷主の定義の見
12 直し等の措置を講じた。

13 貨物部門のエネルギー消費は、我が国全体のエネルギー消費の10%程度を占めており、引
14 き続き省エネ取組を進めることが重要である。2019年度時点で指定されている800を超
15 える特定荷主の定期報告書によると、エネルギー使用量は横ばいで推移しており、また、エネ
16 ルギー使用量の算定法としては推計要素が多いトンキロ法の使用割合が約6割を占めている。
17 エネルギー消費原単位の年1%改善目標に対し、全特定荷主の原単位平均改善率は年平均0.
18 4%であり、改善の程度は鈍化している。業種別に見ると、業種内の事業者の多くが悪化して
19 いる業種も存在する。また、原単位が悪化している荷主と改善している荷主との間で判断基準
20 の遵守状況が異なるなど取組に差が生じている。

21 このような状況の下、第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）において
22 「荷主規制や貨物・旅客事業者規制については、指標となるエネルギー使用量に係る算定方法
23 の違い等もあり、工場・事業場規制のように省エネルギー取組を適切に評価することができて
24 いない。このため、今後、省エネルギー取組を適切に評価・見える化を進めることで、荷主・
25 輸送事業者のインセンティブを強化する。」とされたところである。

26 本ワーキンググループにおいては、省エネ法荷主規制について、トンキロ法の見直し等のエ
27 ネルギー使用量の算定方法の適正化や、クラス分け制度の導入等の特定荷主の省エネ取組の評
28 価について関係団体へヒアリングを実施し、その方策について検討を行った。

2. エネルギー使用量の算定方法の適正化

それぞれの事業者が省エネを進めるためにはエネルギーの使用状況を把握し、その合理化を図ることが重要である。一方で、荷主は自ら直接エネルギーを使用しないため、荷主が関与する物流や輸送におけるエネルギー使用状況を適切に把握し合理化を図るためには、その算定方法の適正化を図ることが重要である。

以下、(1) から (4) の算定方法の見直しは、年度内にエネルギー使用量の算定告示¹を2021年度に改正し、2022年度のエネルギー使用量の算定時から用いる事が出来るようにし、2023年6月末を期限とする省エネ法定定期報告書から報告を受けられるようにする。

(1) 改良トンキロ法の見なし積載率の見直し【別添2参照】

荷主規制では、輸送に係るエネルギー使用量の算定にあたり、燃料法、燃費法、トンキロ法の3つの算定方法を設けている。トンキロ法のうち、貨物自動車のエネルギー使用量を算定する改良トンキロ法は、車両の最大積載量や積載率の実績を踏まえてエネルギーの使用量を算定できる手法である。積載率を把握していない場合は、荷主が告示で定める積載率（以降、「見なし積載率」という）を用いることを認めているが、改良トンキロ法を用いている者のうち、2割を超える者が見なし積載率を用いていると見込まれる。見なし積載率は、2002年の自動車輸送統計を用いて算出されているが、自動車輸送統計によると、「輸送トンキロ（輸送重量×走行距離）」を「能力トンキロ（最大積載量×走行距離の最大値）」で割った積載効率は低下傾向で推移している。このため、改良トンキロ法の見なし積載率の値については、現状を過大に評価している可能性があり、その結果として見なし積載率を用いて改良トンキロ法により計算される貨物自動車のエネルギー使用量は過小評価されている可能性がある。このため、見なし積載率を適切に見直し、荷主がより適切にエネルギー使用状況を把握できるようにし、エネルギー消費に繋がる荷主の行動が適切になるよう促すことが必要である。

このため、平均的な積載率を策定し、これよりも低い値を見なし積載率とする。具体的には、自動車輸送統計における最大積載量別の積載率の平均値から、省エネ法の特定荷主による定期報告の積載率のばらつきを考慮した値を差し引くこととする。なお、自動車輸送統計ではトラック、トラクタによって積載率の分母の定義が異なり（トラクタは牽引部にかかる荷重、第5輪荷重を調査票で報告されている）、最大積載量の区分によって利用されるトラック、トラクタの割合が異なる。こうした変化の要因が積載率そのものにあるのか定かではないため、見なし積載率の改正案において、トラクタの値が含まれると見込まれる最大積載量の8トン以上の区分については、差を設けず各区分の平均値とするべきである。また、17トン以上の車両については、これまで区分が設けられていなかったが、最大積載量の大きな車両の選択も見られるため新たに区分を設けることとする。

¹ 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（告示）、以降「算定告示」という。

表1. 見なし積載率と自動車輸送統計値

燃料	最大積載量	見なし積載率				自動車輸送統計 (2019)		省エネ法定期報告 (2019)			
		現行 ※		改正案		平均値		平均値		標準偏差	
		事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用
揮発油	500kg未満	41%	10%	24%	10%	38%	16%	43%	37%	16%	17%
	500kg以上1,500kg未満	32%				41%	19%	32%	21%	19%	12%
	1,500kg以上	52%	24%	29%	15%	55%	39%	42%	32%	20%	20%
軽油	1,000kg未満	36%	10%	19%	10%	38%	18%	46%	46%	23%	33%
	1,000kg以上2,000kg未満	42%	17%	25%		41%	23%	51%	44%	20%	26%
	2,000kg以上4,000kg未満	58%	39%	34%	23%	49%	36%	60%	57%	18%	20%
	4,000kg以上6,000kg未満	62%	49%	38%	29%	54%	39%	66%	65%	20%	16%
	6,000kg以上8,000kg未満				30%	52%	42%	67%	69%	19%	20%
	8,000kg以上10,000kg未満			51%	40%	73%	56%	70%	69%	16%	14%
	10,000kg以上12,000kg未満					68%	56%	72%	68%	19%	18%
	12,000kg以上17,000kg未満	61%	47%	75%	71%	18%	19%				
17,000kg以上	-	-			58%	56%	-	-	-	-	

65

66

67

68

69

出所 省エネ法定期報告、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。※現行の見なし積載率は、算定告示別表第3の貨物輸送量当たりの燃料使用量を逆算して算出したもの。

70 (2) 燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の見直し【別添3参照】

71 現行の改良トンキロ法は、2002年の自動車輸送統計を用いて設定した算定方法であり、
 72 その後の自動車の燃費の向上を評価することができない。貨物輸送自動車の出荷車両のカタログ
 73 燃費は年率1%程度で改善しているところであり、燃費が向上した車両を用いている場合には、
 74 改良トンキロ法を利用する荷主がその効果を反映できるようにする。

75 貨物自動車については、省エネ法トップランナー制度で燃料や車両重量の車種区分に応じ
 76 て、2015年度、2022年度、2025年度を目標年度とした燃費基準を設けている。そ
 77 こで、これらの燃費基準を達成した車両を用いたことを荷主が確認できる場合は、燃費の向上
 78 を反映できるようにすることが重要である。そのため、最新のカタログ燃費とトップランナー
 79 制度における各目標年度の燃費基準値を用いて、最大積載量の区分毎の実走行燃費を推計し、
 80 最大積載量を説明変数として目標年度別に重回帰分析した上で、改良トンキロ法の算定式の分子
 81 と最大積載量の指数に新たな係数を設定することとする。なお、燃費基準を達成していない
 82 車両（確認できない車両も含む）については、燃費の向上が確認できない車両として現行の改
 83 良トンキロ法の算定式を用いることとする。

$$\begin{array}{c}
 \text{改良トンキロ法} \\
 \text{燃料消費原単位} \\
 \text{(リットル/トンキロ)}
 \end{array}
 = \frac{A}{\begin{array}{c} \text{積載率} \\ \% \end{array}^S \times \begin{array}{c} \text{貨物自動車の} \\ \text{最大積載量} \\ \text{(キログラム)} \end{array}^B}$$

S: 揮発油の場合0.927、軽油の場合0.812

85 図1. 改良トンキロ法の算定式

86 表2. 改良トンキロ法燃費基準に応じた係数

燃料	最大積載量	燃費基準未確認 (現行)※		燃費基準区分					
				2015年度基準		2022年度基準		2025年度基準	
		A	B	A	B	A	B	A	B
揮発油	すべて	14.44	0.648	6.23	0.565	6.96	0.612	なし	
軽油	1t未満	15.03	0.654	14.01	0.658	10.83	0.654	なし	
	1t以上2t未満							8.83	0.623
	2t以上					なし			

90 説明: 図1の算定式の分母Aと最大積載率の指数Bに燃費基準の達成状況を踏まえた係数を代入し、燃料消費原単位を算出する。

91 ※ 算定告示第4項の値

95 (3) 燃費法の見なし燃費の見直し【別添4参照】

96 燃費法では、実測に基づく燃料消費量を輸送距離で割ることによって燃費を算出し、これ
 97 に距離を乗じることで、エネルギー使用量を算出している。一方で実測に基づく燃費を用い
 98 ずに、貨物自動車の燃料や最大積載量の区分毎に設定された燃費（以降「見なし燃費」とい
 99 う。）を用いて、エネルギー使用量を算出することも可能である。現行の見なし燃費は、改良
 100 トンキロ法の算定式に、2002年度当時の積載率の平均値を代入し、燃費へ単位換算

101 ($l/t \cdot km \rightarrow km/l$) して算出したものである。積載率の平均値の変化や、燃費基準の達成
 102 を考慮した改良トンキロ法の見直しにともない、燃費法の見なし燃費も見直す必要がある。

103 具体的には、2019年度の自動車輸送統計から導出した平均値と最大積載量の各区分の
 104 中央値を用い、2.(2)で設けた新たな改良トンキロ法の算定式に代入し、「燃費基準の達成
 105 が確認できない車両」と「各年度の燃費基準を達成した車両」毎に算定することとする。
 106 なお、これまで最大積載量17トン以上の区分を設けていなかったが、昨今では荷主が最大
 107 積載量17トン以上の大きな車両を選択することも増えてきたため、新たに区分を設ける。
 108 その際、2019年度自動車輸送統計から24トン以上の最大積載量のトラックはほぼ存在
 109 しないことから、17トン以上の区分の最大積載量の中央値は20.5トンとなる。

110 表3. 見なし燃費 (単位: km/l)

燃料	最大積載量	事業用				自家用					
		燃費基準未達成等※	2015年度基準	2022年度基準	2025年度基準	燃費基準未達成等※	2015年度基準	2022年度基準	2025年度基準		
揮発油	0.5t未満	9.45	13.47	15.88		10.09	14.38	16.95			
	0.5t以上1.5t未満	6.50	8.48	10.51		6.86	8.97	11.10			
	1.5t以上	5.51	6.96	8.79		5.65	7.14	9.01			
軽油	1t未満	9.28	10.21	12.88		10.65	11.71	14.78			
	1t以上2t未満	6.26	6.92	8.69		8.50	6.98	7.71		9.68	9.47
	2t以上4t未満	4.77	5.28			6.33	5.06	5.61			6.72
	4t以上6t未満	3.93	4.36			5.13	4.17	4.63			5.45
	6t以上8t未満	3.51	3.90			4.54	3.66	4.06			4.73
	8t以上10t未満	3.02	3.36			3.88	3.18	3.54			4.08
	10t以上12t未満	2.86	3.18			3.64	2.97	3.31			3.79
	12t以上17t未満	2.65	2.96			3.36	2.79	3.11			3.52
	17t以上	2.38	2.65			2.97	2.39	2.67			2.99

112 ※ 燃料基準未達成については算定告示別表第2の値

113 114 115 なお、燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の算定法と、当該算定法を用いて算出
 116 する見なし燃費の適用にあたっては、貨物輸送に用いた車両が燃費基準を上回っている車両で
 117 あるか判定を行う必要がある。燃費基準の達成の判定には様々な方法があるが、例えば、国
 118 土交通省及び経済産業省が表示を求めている燃費基準達成ステッカー²が貨物輸送に用いた車
 119 両に貼付されているか、貨物輸送に用いた車両の型式が国土交通省のホームページの自動車
 120 燃費一覧の型式に該当するか確認する方法が挙げられる。

² 「自動車の燃費性能及び公表に関する実施要領（平成16年国土交通省告示第61号）」に基づく自動車の燃費

121
122 (4) トンキロ法による船舶のエネルギー消費性能の評価
123

【別添5参照】

124 現行のトンキロ法による船舶の貨物輸送量あたりの燃料の発熱量は、一定の値として、
125 2002年度の内航船舶輸送統計から求められる同発熱量の平均値を適用しているが、今後
126 は船舶のエネルギー消費性能に応じて、この値に差異を設ける。

127 内航船舶について省エネ・省CO2排出設備への投資環境を整備するため、船舶の省エネ・
128 省CO2排出性能を「見える化」し、それを評価する「内航船省エネルギー格付制度」が、国
129 土交通省において、2020年3月より本格運用している。本制度では申請された内航船の
130 省エネ・省CO2排出性能が基準値（1990～2010年の平均）から何%改善しているか
131 に応じて、星1つから星5つで評価を行っている。この制度を活用し、具体的には格付未取
132 得の船舶については、2010年度の内航船舶輸送統計から求められる貨物輸送量あたりの
133 燃料の発熱量の平均値を適用する。これを基準として星1つについては2.5%、星2つにつ
134 いては5%、星3つについては10%、星4つについては15%、星5つについては20%
135 の改善した貨物輸送量あたりの発熱量を適用するものとする。
136

137 表4. 船舶の貨物輸送量あたりの燃料の発熱量の評価（トンキロ法）

	貨物輸送量あたりの燃料の発熱量 (MJ/トンキロ)	改善率
現行トンキロ法 ※	0.555	—
新トンキロ法		
格付未取得	0.553	(基準)
1～5%未満(★1)	0.539	2.5%
5～10% (★2)	0.525	5.0%
10～15% (★3)	0.498	10.0%
15～20% (★4)	0.470	15.0%
20%以上 (★5)	0.442	20.0%

138 ※ 現行トンキロ法：算定告示別表第4の値
139

140
141 (5) エネルギー使用量の算定ツールの開発【別添6参照】

142 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、省エネ法では特定荷
143 主に対して、エネルギー使用量とその合理化の取組状況の報告を求めている。荷主は自ら直
144 接エネルギーを使用しないため、貨物輸送事業者の協力を得ながら、輸送に係るエネルギー
145 使用量を算定する必要がある。その算定にあたっては、関係者間のデータ処理の取決め、経
146 済活動に欠かせない貨物輸送の膨大なデータ集計、混載便における荷主別の情報提供、貨物
147 輸送事業者の下請構造による混み入った情報伝達等の課題があると考えられる。今後、こう
148 した課題を解決することを目指した算定ツールの開発を進めていくことが重要である。

149 2005年に省エネ法に荷主規制が導入され、輸送において自らエネルギーを使用しない
150 荷主が輸送に係るエネルギー使用量を算定することとなったが、そのためには荷主と貨物輸
151 送事業者の協力関係が必要になる。経済産業省と国土交通省が2007年に策定した「省エ
152 ネ法（荷主分野）における荷主－輸送事業者間のデータ交換に関するガイドライン」は、荷

153 主と貨物輸送事業者が取扱う情報や両者の役割分担等を整理し、算定に関わる関係者間の合
154 意形成に一定程度寄与したと考えられる。燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の見直
155 しにより、これまで以上に省エネ取組が評価できるようになる一方、算定に必要な情報は増
156 加することになる。こういった情報共有における事業者の負担を低減しながら、エネルギー
157 の使用状況を適切に把握し、省エネを進めることが重要である。

158 省エネ法では、2022年5月よりWebシステム「省エネ法・温対法・フロン法電子報
159 告システム（EEGS）」の運用を開始し、定期報告の作成や報告についてWebサイトを通じて
160 一元的に実施できるようにすることを予定している。こうしたシステムとも連動して、関係
161 者間の役割分担を明確化し、報告の集計を自動化するなど事業者の負担を低減することがで
162 きるツールを提供することが有効である。なお、算定ツールは2021年度中に試験的に提
163 供を開始し、改善にむけた課題の把握しながら、EEGSとの連携等の継続的な開発を進める予
164 定である。

165 このほか、エネルギー使用量の算定や集計の際に燃料消費や貨物の状況等を把握する車両
166 動態管理システム等のIoTツールを導入することは、エネルギー消費量管理の改善だけでなく、
167 経営の合理化にもつながると考えられる。

169 (6) エネルギー使用量の算定方法に関するベストプラクティス共有

170 荷主の省エネ取組には、モーダルシフト、ルート短縮、車両の大型化、貨物の混載、エコ
171 ドライブ等がある。こうした取組は、エネルギーの使用量の把握方法が実測に基づくもので
172 あれば、エネルギーの使用量に実態に即して反映されるが、推計を含む算定法では適切に評
173 価できないことがある。特定荷主の定期報告によると、トンキロ法は約5割（エネルギー使
174 用量ベース）で用いられていることから、多くの事業者は一定程度推計によりエネルギー使
175 用量を算定していると言える。

176 省エネ取組のPDCAを着実に回していくためには、推計の少ない算定方法を選択すること
177 や、できるだけ実測値を得られるような荷主と貨物輸送事業者の関係の構築が重要であ
178 る。

179 自家輸送や委託輸送の専用便は、他貨物との按分等が不要であり、比較の実測のエネルギ
180 ー使用量が把握しやすいと考えられるため、トンキロ法ではなく、燃料法や燃費法を選択す
181 ることが望ましい（表5参照）。

182 それに対し、委託輸送の混載便では、他社の貨物との按分、混載時の燃費や積載率、走行
183 区分ごとの各値等を把握する負担が大きくなり、その結果、負担が比較的少ないトンキロ法
184 による算定の割合が多くなっていると考えられるが、委託輸送の混載便であっても、燃料法
185 や燃費法を用いている事例がある。これらの事業者は何らかの努力や工夫により、エネルギ
186 ー使用量を実測により把握していると考えられる。こうした事例について、燃料法や燃費法
187 による算定が成立している背景を調査し、それを横展開できるようベストプラクティスとし
188 て分析する。

表5. 定期報告における輸送区分別算定方法集計 (2019年度実績)

輸送区分	燃料法	燃費法		改良トンキロ法	
		実走行燃費値	見なし燃費値	実積載率	見なし積載率
委託輸送	混載便 (190件) 2件	1%	8% 16件	60% 113件	31%
	専用便 (330件)	8%	25%	55%	12%
自家輸送 (220件)	22%	16%	55%	6%	

説明・2020年度定期報告(2019年度実績)第1表区分3に記載されている用語に基づいて、貨物自動車について「混載便」、専用便又は貸切便と判断できたもの「専用便」として集計。
・改良トンキロ法において、「見なし値と同値」の定義は、平均積載率がみなし値と同値である最大積載量区分がある輸送IDについてカウント。

191

192

193

3. 特定荷主の省エネ取組の評価と促進【別添7参照】

194

(1) ベンチマーク制度の導入

195

196

197

198

199

200

201

荷主規制では、特定荷主に対してエネルギー消費原単位の年1%改善を求めている。多くの荷主は、荷主規制が設けられる以前より、経営合理性の観点から輸送の効率改善を図っており、すでに相当程度省エネ取組を進めてきた結果、現状において年1%改善が困難になっているといった意見がある。現に、特定荷主全体の原単位改善率は平均0.4%であり、改善の程度は鈍化している。このため、エネルギー消費原単位の年1%改善とは別に、エネルギーの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指標を設定し、中長期的に目指すべき水準(ベンチマーク目標)を設けることとする。

202

203

204

205

206

207

208

209

210

ベンチマーク指標の設定にあたっては、エネルギー消費原単位を用いることも想定されるが、エネルギー使用量算定の際には燃料法、燃費法、トンキロ法といった異なる算定方法を用いていることや、原単位の分母に用いる値はトンキロ、重量、金額等、任意で選定可能であることなど、事業者間の原単位の差を評価分析し、ベンチマーク目標を設定するための準備を整えることは現状では困難である。一方で、エネルギーの使用に大きな影響を与える積載率は、荷主のみならず、ドライバー不足等からも輸送効率を高めたいと考えている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、かつ比較的把握しやすいものである。自動車輸送統計も活用しながら積載率に影響を与える品目や輸送距離等を考慮し、積載率とこれに影響を与える因子の関係性について分析を行い、ベンチマーク目標を設定することを検討する。

211

212

(2) 荷主クラス分け評価制度の導入

213

214

215

216

217

218

219

前述のとおりエネルギー消費原単位の改善は鈍化し、エネルギー消費原単位を年1%改善している事業者数は4割程度となっており、減少傾向で推移している。原単位を改善している荷主と、改善していない荷主の判断基準の遵守状況を各項目で比較すると、多くの項目で改善している荷主の方が判断基準の各項目の遵守率が高いなど、原単位の改善と判断基準の遵守状況には一定の関係があると考えられる。荷主の取組に差があることを踏まえた評価を検討すべきである。また、取組の結果を評価し事業者にフィードバックすることで、荷主が自らの取組の評価を客観的に認識して、省エネ取組を加速することが重要である。

220

このため、工場・事業場等における事業者クラス分け評価制度を参考に、目標を達成した荷

221 主を優良な荷主（Sクラス）として経済産業省ホームページで公表することや、原単位が2年
222 連続して悪化又は5%以上悪化した荷主を省エネが停滞した荷主（Bクラス）として注意喚起
223 等を行う「荷主クラス分け評価制度」を荷主規制においても導入するべきではないか。

224 なお、前述のとおり、見なし積載率や見なし燃費の見直し等によるエネルギー使用量の算定
225 方法の適正化を踏まえた定期報告（2022年度の実績の報告）が可能となるため、それらを
226 踏まえ2023年度から荷主クラス分け評価制度を導入する方向で検討を進めることとし、ベ
227 ンチマーク指標や目標を設定した分野から順次、ベンチマーク目標の達成状況もクラス分け評
228 価において考慮することとする。

229
230 (3) 連携による省エネ取組に関するベストプラクティスの共有

231 貨物輸送における省エネは、荷主を中心とした関係者間の連携が不可欠である。荷主が単
232 独で取り組むことが困難な取組については、関係者間の合意形成について課題の認識と克服
233 の過程を、連携して省エネを進めるプロセスをベストプラクティスとして分析する。



235
236 図2. 連携による省エネ取組の例
237

238

239

4. 荷主の省エネ取組の加速に向けた今後の課題

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

本ワーキンググループにおいては、エネルギー使用量の算定方法の適正化や、特定荷主の省エネ取組の評価と促進について検討を行った。本とりまとめを踏まえ、特定荷主が貨物輸送事業者等と連携して進める省エネ取組の促進が今後更に進むよう、引き続き以下の取組を実施する。

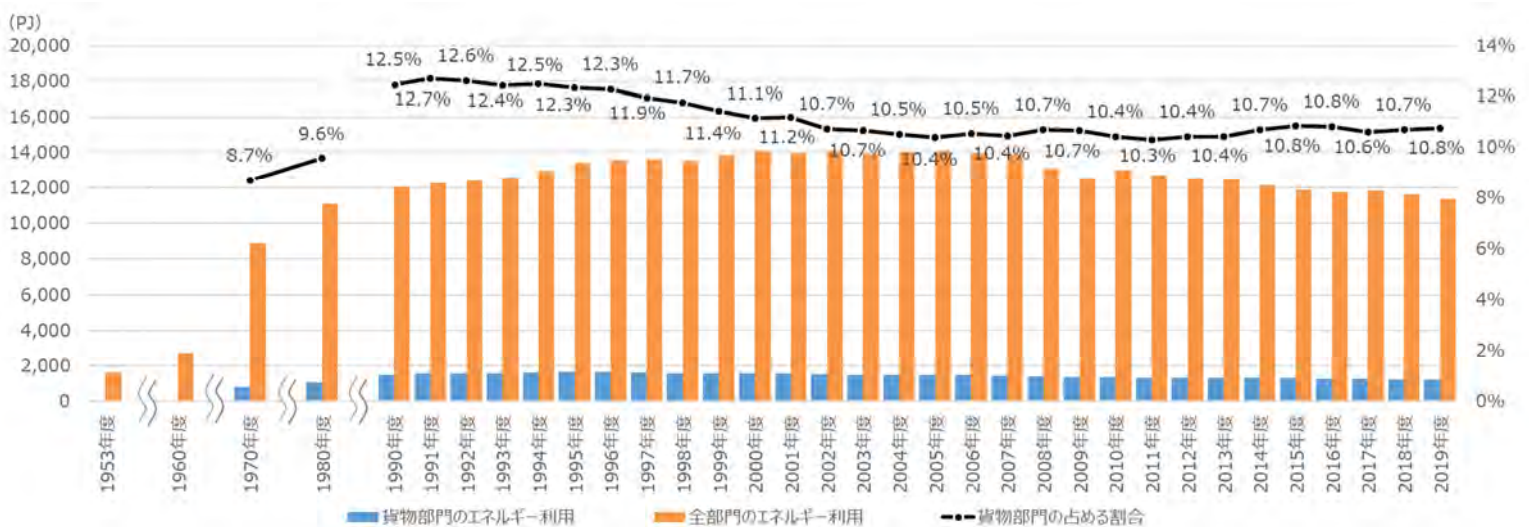
- ・ エネルギー使用量の算定の負担を軽減するため、ツールの試験的提供を経て、課題を踏まえた上で、より使い勝手のよいツールを改めて提供する。
- ・ 省エネ取組が適切に評価される算定方法が用いられるよう、事業者の努力や工夫のある事例をベストプラクティスとして分析を進める。
- ・ ベンチマーク制度を導入に向けて、統計等の分析を踏まえてベンチマーク指標や目標を検討や、検証を進める。
- ・ 連携した省エネ取組の構築が進むように、多くの課題を克服して実現した連携した取組や効果が大きい取組についてベストプラクティスとして分析を進める。

別添 1 荷主を巡る現状

1-1. 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)



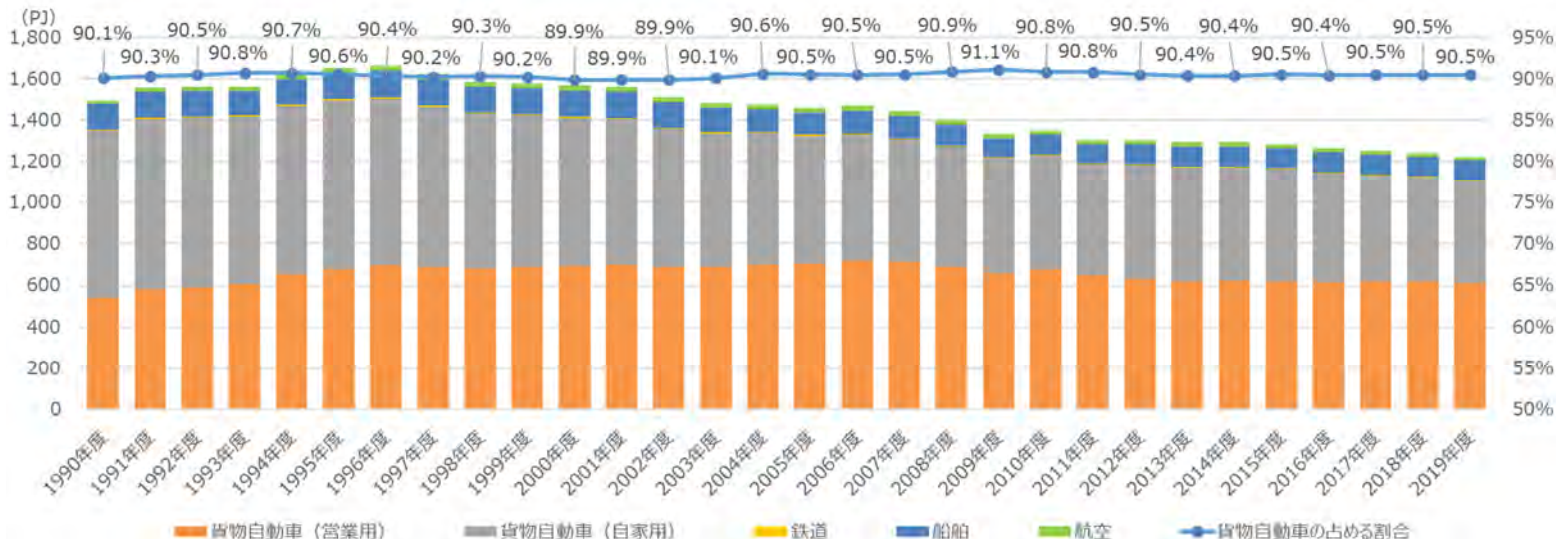
出所 総合エネルギー統計

※ 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

1-2. 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。

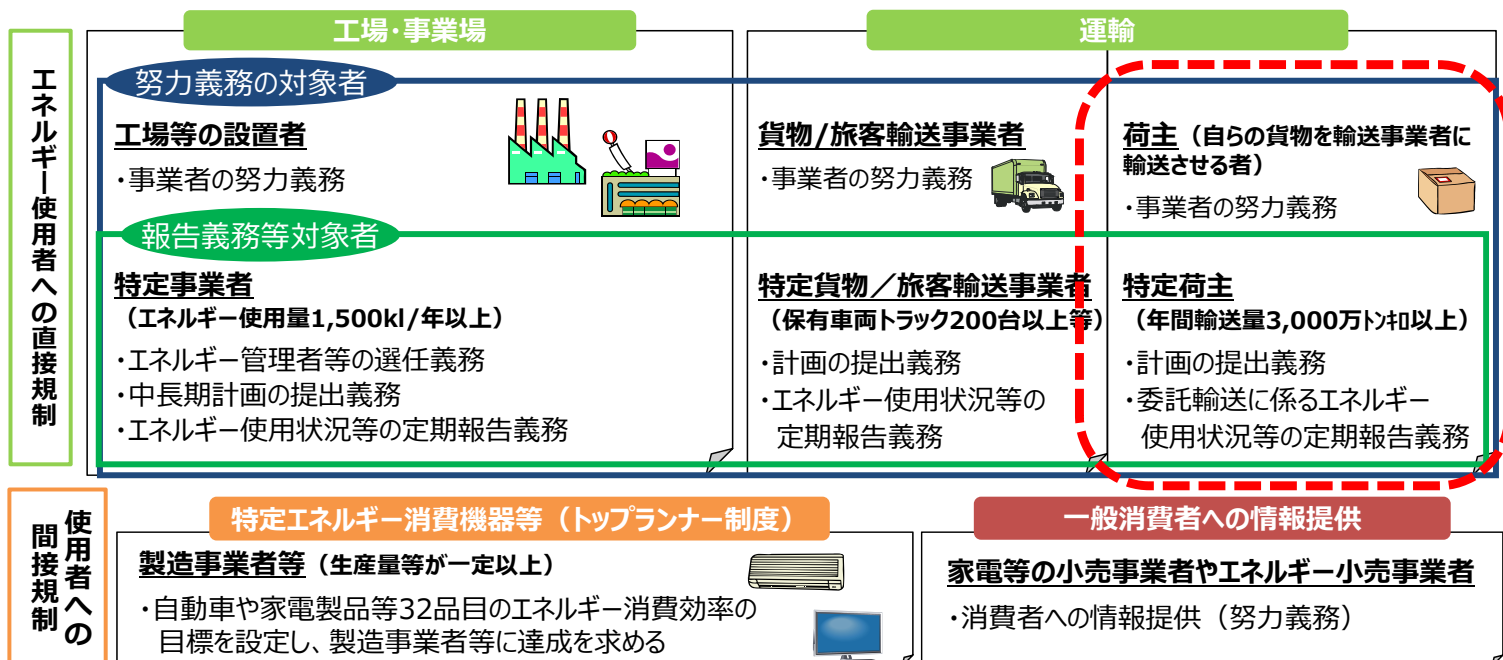
貨物部門のエネルギー消費推移（PJ）



出所 総合エネルギー統計

1-3. 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、省エネ取組の目安となる判断基準（設備管理の基準やエネルギー消費効率改善の年1%改善目標等）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こととしている。



※建築物に関する規定は、平成29年度より建築物省エネ法に移行

1-4. 荷主制度の背景と概要

- 平成18年の省エネ法改正において、運輸分野の省エネルギー対策として、輸送事業者とともに荷主に対し、省エネ取組について義務づけ。

義務対象者

自らの事業活動に伴う貨物輸送量が**3000万トンキロ以上の者を特定荷主として指定**。

判断基準

荷主が省エネの取組を実施するにあたって、具体的に措置すべき事項を判断基準として公表。

- ・ 省エネ取組方針の策定と効果の把握（方針の策定、社内体制の構築、定期的確認等）
- ・ 輸送効率向上措置等（荷姿の標準化、距離の短縮、モーダルシフト）
- ・ 目標の設定と計画的な取組の実施（中長期的に見た年間低減目標（1%）等）

義務内容

I. **中長期計画の策定**（年1回、主務大臣（経済産業大臣＋事業所管大臣）に提出）
合理化の目標達成のために計画を作成する。

II. **定期の報告**（年1回、主務大臣（経済産業大臣＋事業所管大臣）に提出）

- ・ 輸送に係るエネルギーの使用量
- ・ エネルギー消費原単位：委託輸送に係るエネルギー使用量÷売上高や物流量
- ・ 省エネ措置の実施状況

等

1-5. 荷主制度の判断基準と執行フロー

- 判断基準（エネルギーの使用の合理化の基準や目標等）に照らして著しくエネルギー使用合理化の状況が不十分であると認められた場合には、その他の事情を勘案して、勧告することができる。
- 勧告を受けた特定荷主が勧告に従わなかった際にはその旨の公表や、審議会の意見を聴いて勧告に係る措置を執るべきことを命ずることができる。

エネルギーの使用合理化の判断基準（告示）の概要

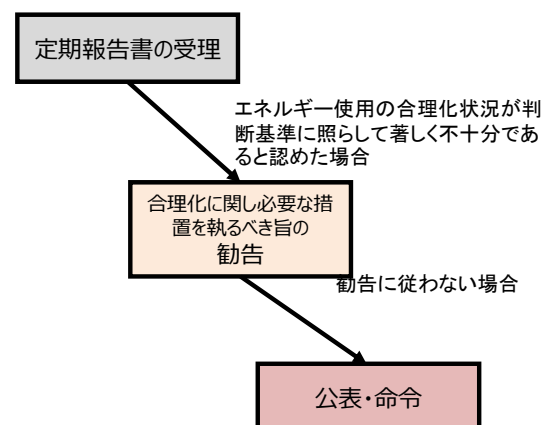
エネルギーの使用の合理化の基準

1. 共通的な取組
 - (1) 取組方針の作成とその効果等の把握
 - (2) 輸送効率向上のための措置
 - (3) 準荷主との連携
2. 主に企業向けの大口貨物の配送効率向上の取組
3. 主に消費者向けの小口貨物の配送効率向上の取組

エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

1. 共通的な取組
 - (1) 取組方針の作成とその効果等の把握
 - (2) 関連インフラの整備
 - (3) 貨物輸送事業者等との連携
 - (4) 環境に配慮した製品開発及び生産体制整備
2. 主に企業向けの大口貨物の配送効率向上の取組
3. 主に消費者向けの小口貨物の配送効率向上の取組

行政によるチェックフロー



※ 報告徴収・立入検査は、必要に応じて実施

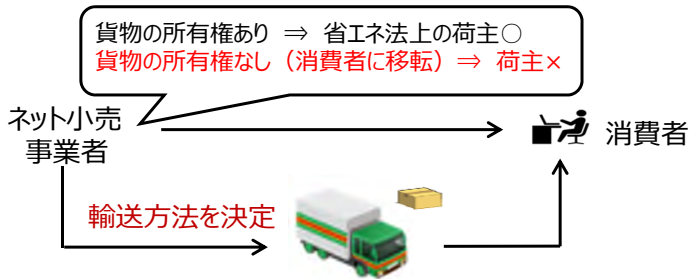
1-6. 荷主の定義変更

- 平成30年度の省エネ法改正において、貨物の所有権を問わず、契約等で輸送の方法等を決定する事業者を荷主と定義することで、貨物の所有権はないものの輸送方法等を決定するネット小売事業者も省エネ法の荷主規制の対象とした。
- ネット小売事業者の遵守事項を、荷主の省エネ取組の判断基準に追加。

改正前

荷主 = 貨物の所有者

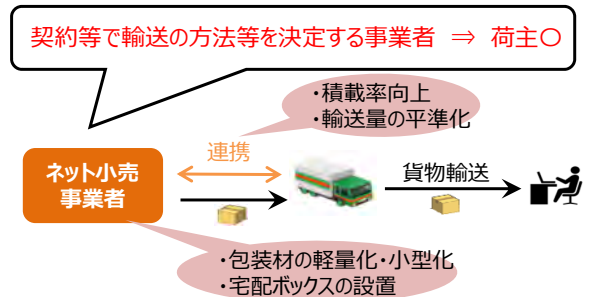
- ・工場→工場の輸送を念頭に、貨物の所有者を荷主と定義。
- ・ネット小売事業者には、貨物の所有権を持たない事業者も存在。輸送の方法等を決定しているが、捕捉されない。



改正後

荷主 = 輸送の方法等を決定する事業者

- ・貨物の所有権を問わず、契約等で輸送の方法等を決定する事業者を荷主と定義。
- ・貨物の所有権のないネット小売事業者も省エネ法の対象へ。
※貨物輸送事業者との契約がなく、輸送の方法等を決定していないモール事業者やCtoCの仲介事業者は対象外。



出所 第34回省エネルギー小委員会 事務局資料① P2

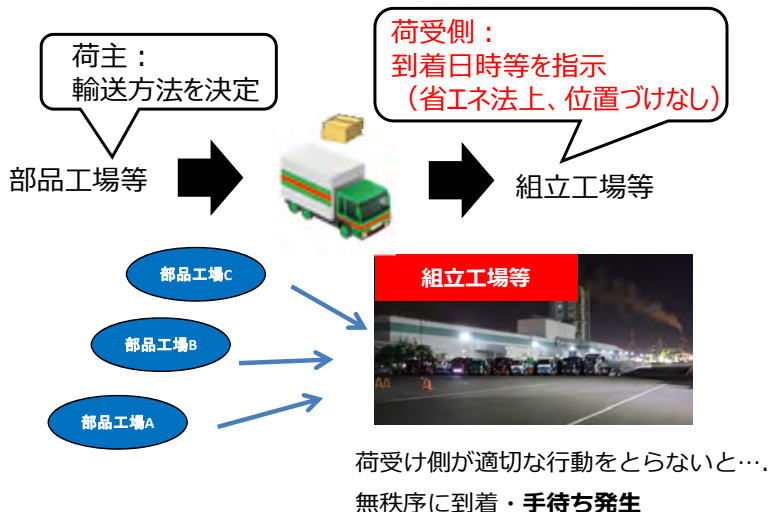
6

1-7. 準荷主の省エネ法への位置づけ

- 平成30年度の省エネ法改正において、貨物輸送事業者との契約関係はないものの、貨物の受取又は引渡しを行う日時及び場所の指示を行うことができる事業者を準荷主と位置づけ。

改正前

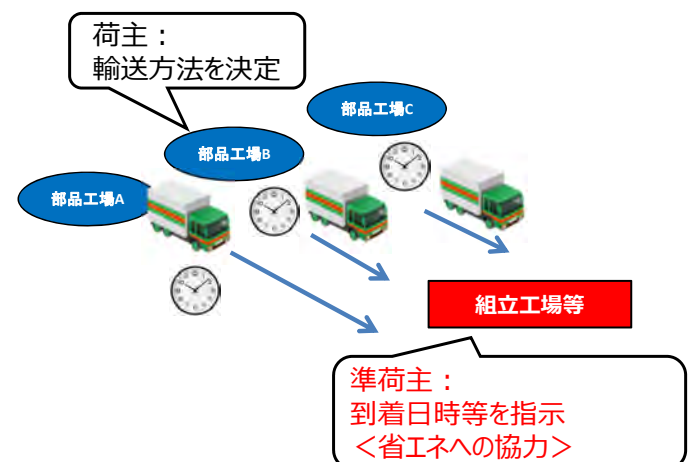
荷受側の省エネ努力は位置づけていない



改正後

準荷主 = 到着日時等を指示できる荷受側の事業者

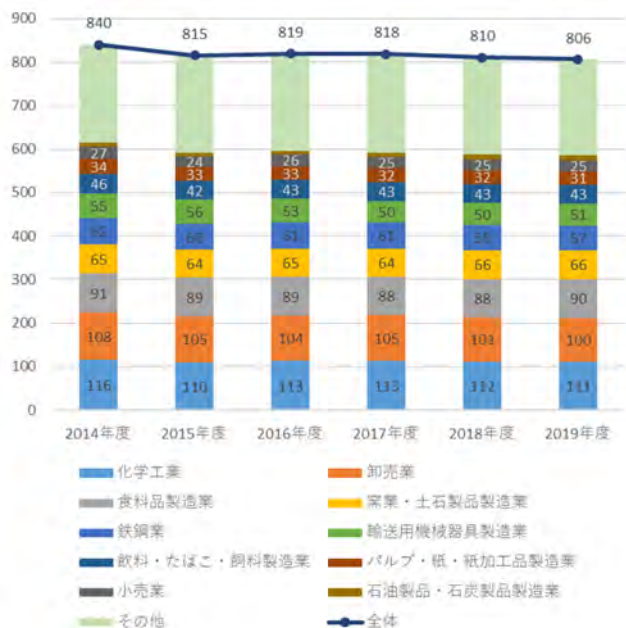
- ・貨物の到着時刻等を指示できる荷受側の事業者を準荷主と位置づけ、努力を求める。（努力義務）



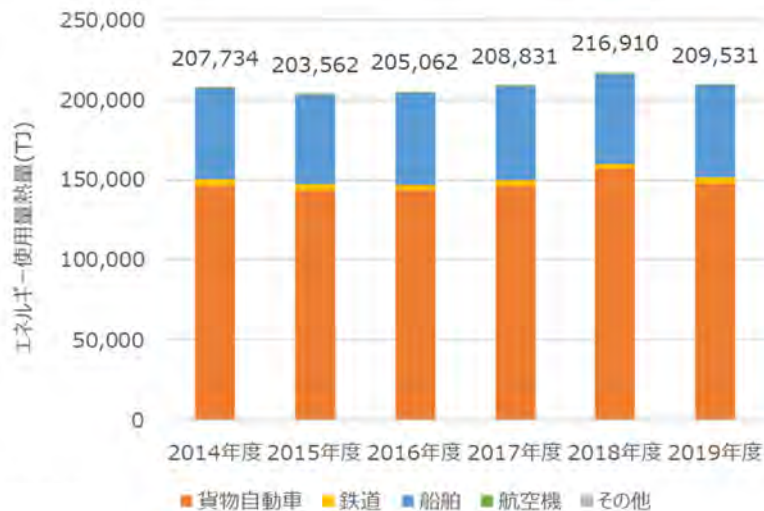
1-8. 特定荷主の状況（事業者数、エネルギー使用量）

- 特定荷主のエネルギー使用量では、貨物自動車輸送が7割程度を占めている。船舶の占める割合が3割、我が国の貨物部門のエネルギー消費の船舶割合よりも大きい。

特定荷主の事業者数の推移



特定荷主のエネルギー使用量の推移



出所 定期報告書

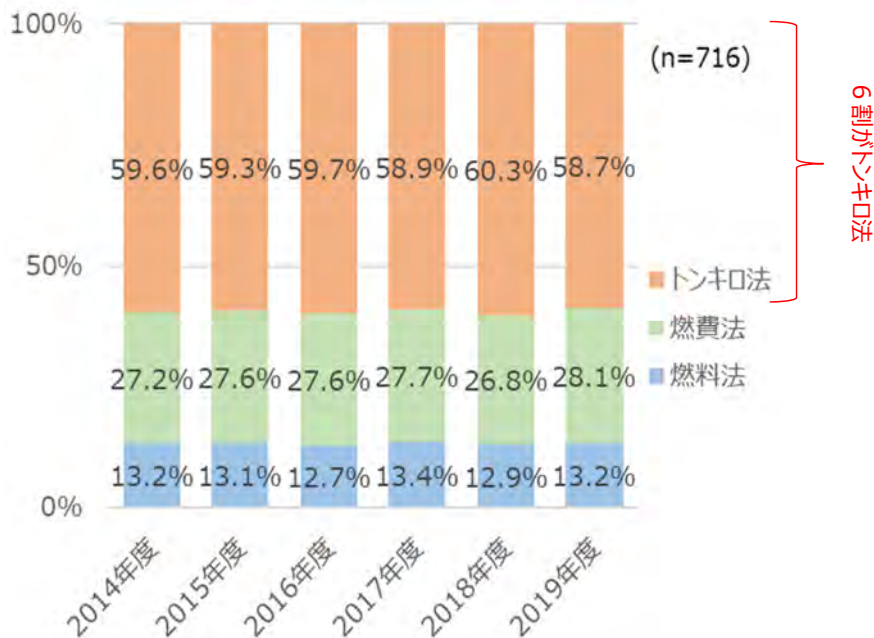
※共通：いずれも実績年度を指す（定期報告の提出年度の前年度に相当）。次ページ以降も同様。

右図：定期報告書を6年継続して提出した事業者（6年継続事業者）かつ全年度で第1表データがある716社を元に作成。

1-9. エネルギー使用量の算定方法（算定法の選択割合）

- エネルギー算定方法は、トンキロ法が大宗を占める。
- トンキロ法に代えて燃料法や燃費法の採用を促しているが、トンキロ法のシェアは横ばいである。

貨物自動車（全体）の算定方法のシェア
（エネルギー使用量ベース、2019年度）



出所 定期報告書

※ 6年継続事業者のうち、全年度で第1表データがある716社を元に作成。

(参考) エネルギー使用量の算定方法

- 荷主が貨物輸送事業者に行わせた貨物輸送のエネルギー使用量は、「燃料法」、「燃費法」、「トンキロ法」のいずれかにより算定が可能。
 - 燃料法 : 燃料の使用の実績値。エネルギー使用量に省エネ取組が反映される。
 - 燃費法 : 算定に推計が少ない。見なし燃費を用いると燃費の向上が評価できない。
 - トンキロ法 : 算定式による推計。燃費の向上が評価できない。見直し積載率を用いると、積載率も評価できない。

	評価できる省エネ取組			
	物流量の削減	モーダルシフト・輸送機器の大型化	積載率の向上	燃費の向上
燃料法 : 車両等の燃料使用量の実績 燃料使用量 (リットル)	○	○	○	○
燃費法 : 車両の燃費と輸送距離から算定 輸送距離 (キロメートル) ÷ 燃費 ※1 (キロメートル/リットル)	○	○	○	実測燃費 ○ 見なし燃費 ×
改良トンキロ法 : 貨物の輸送量 (トンキロ)、最大積載量と積載率から算定 貨物輸送量 (トンキロ) × 改良トンキロ法燃料消費原単位 ※2 (リットル/トンキロ)	○	○	実積載率 ○ 見なし積載率 ×	×

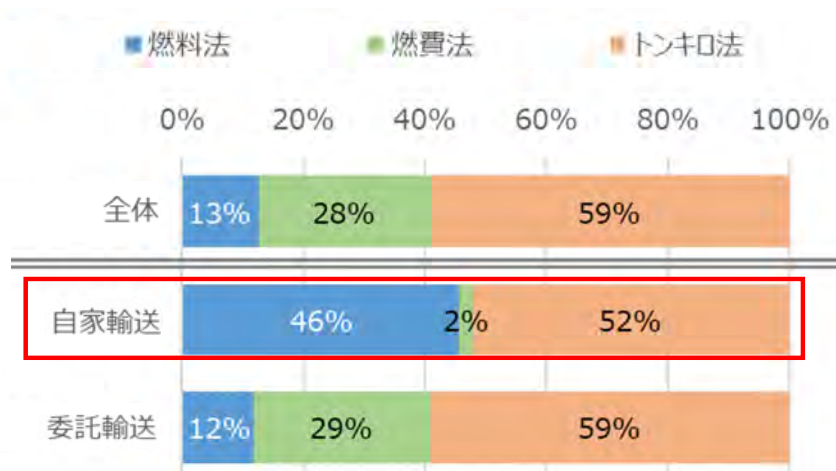
※1 燃費の実測が困難な場合は「見なし燃費」を用いることができる。

※2 改良トンキロ法燃料使用原単位 = 定数項 ÷ (最大積載量 × 積載率)。積載率の実測が困難な場合は、「見なし積載率を用いた改良トンキロ法燃料使用原単位」を用いることができる。

1-10. エネルギー使用量の算定方法 (自家輸送と委託輸送)

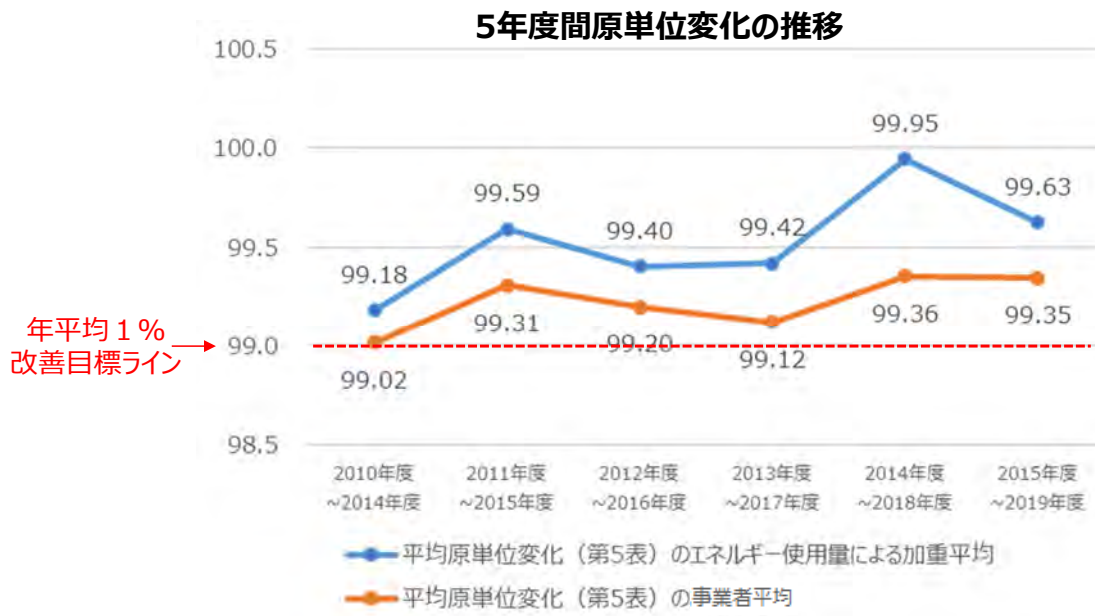
- 「自家輸送」は、実際のエネルギー使用量が把握しやすいため、燃料法で算定が行われている割合が高い。

貨物自動車 (自家輸送/委託輸送) の算定方法のシェア (エネルギー使用量ベース、2019年度)



1-11. 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。

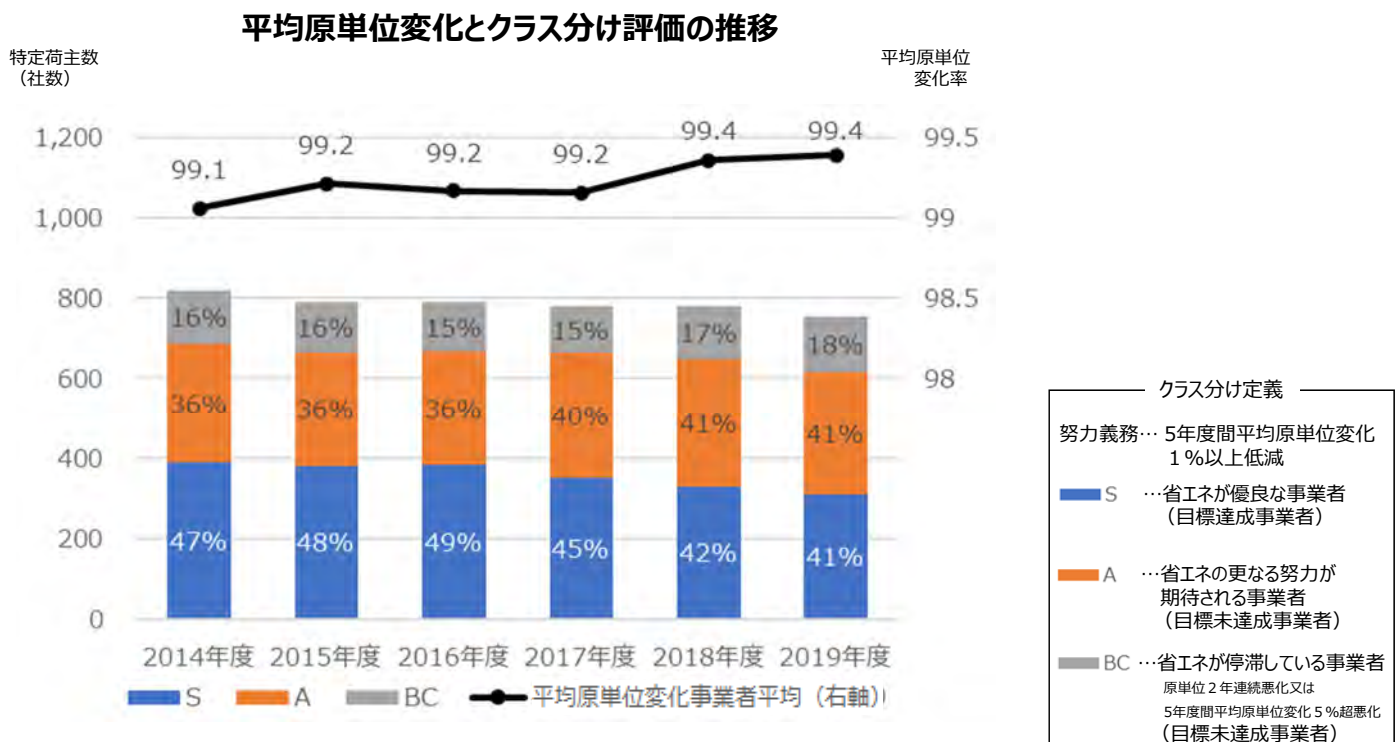


出所 定期報告書

※ 2014年度～2019年度において6年連続提出している事業者のデータのうち、主たる算定方法に変化がない697社を元に作成。

1-12. 原単位変化のクラス分けの例示①

- 工場・事業所規制で実施しているクラス分け制度に準じて、クラス分けを実施するとSクラス相当の事業者は2019年度実績で41%であり、緩やかに減少傾向で推移している。



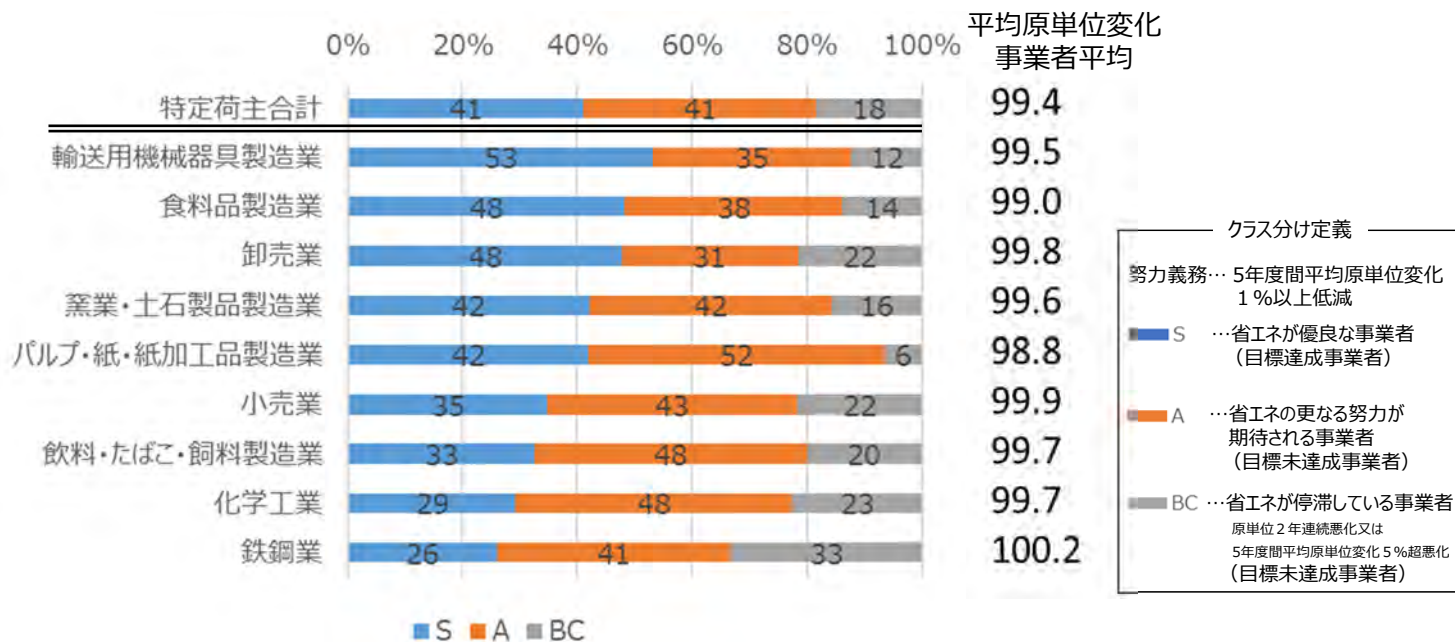
出所 定期報告書

1-13. 原単位変化のクラス分けの例示②

- 業種によってSクラス相当の割合は異なる。輸送用機械器具製造業は半数を上回り、鉄鋼業、化学工業は3割に満たない。

業種別クラス分け評価

(2019年度)

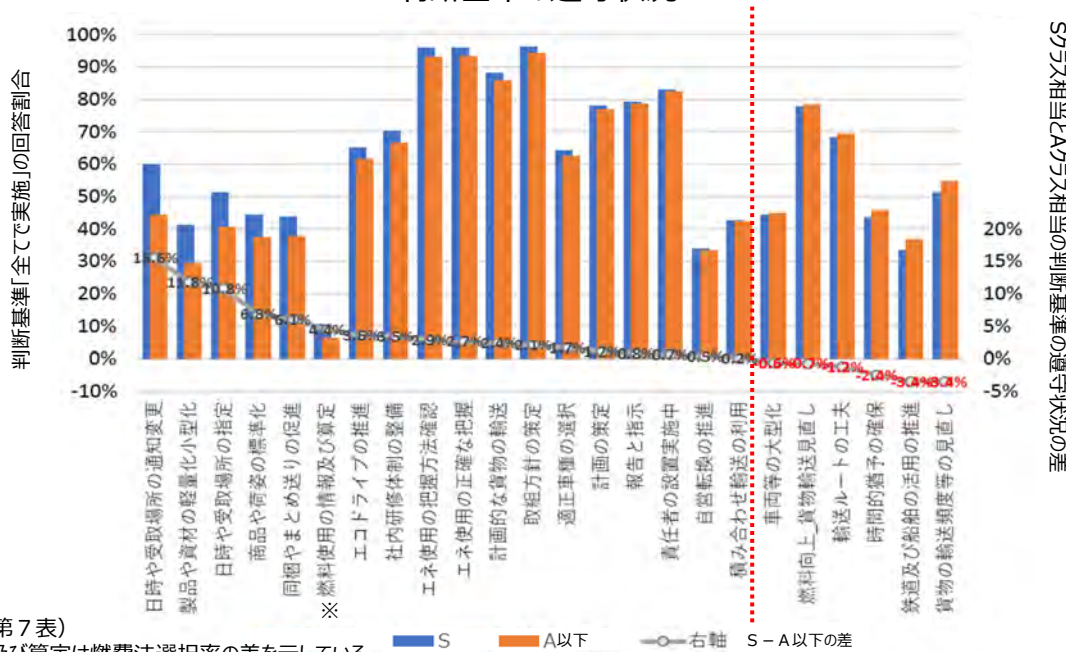


出所 定期報告書

1-14. 判断基準の遵守状況（事業者クラスとの比較）

- 定期報告書の判断基準において、「全てで実施」と回答した事業者を、Sクラス相当とAクラス以下相当の事業者で集計し、取組状況を比較。
- Sクラス相当の事業のほうが、Aランク以下の事業者よりも多くの項目で遵守率が高い。

判断基準の遵守状況



出所 定期報告書（第7表）

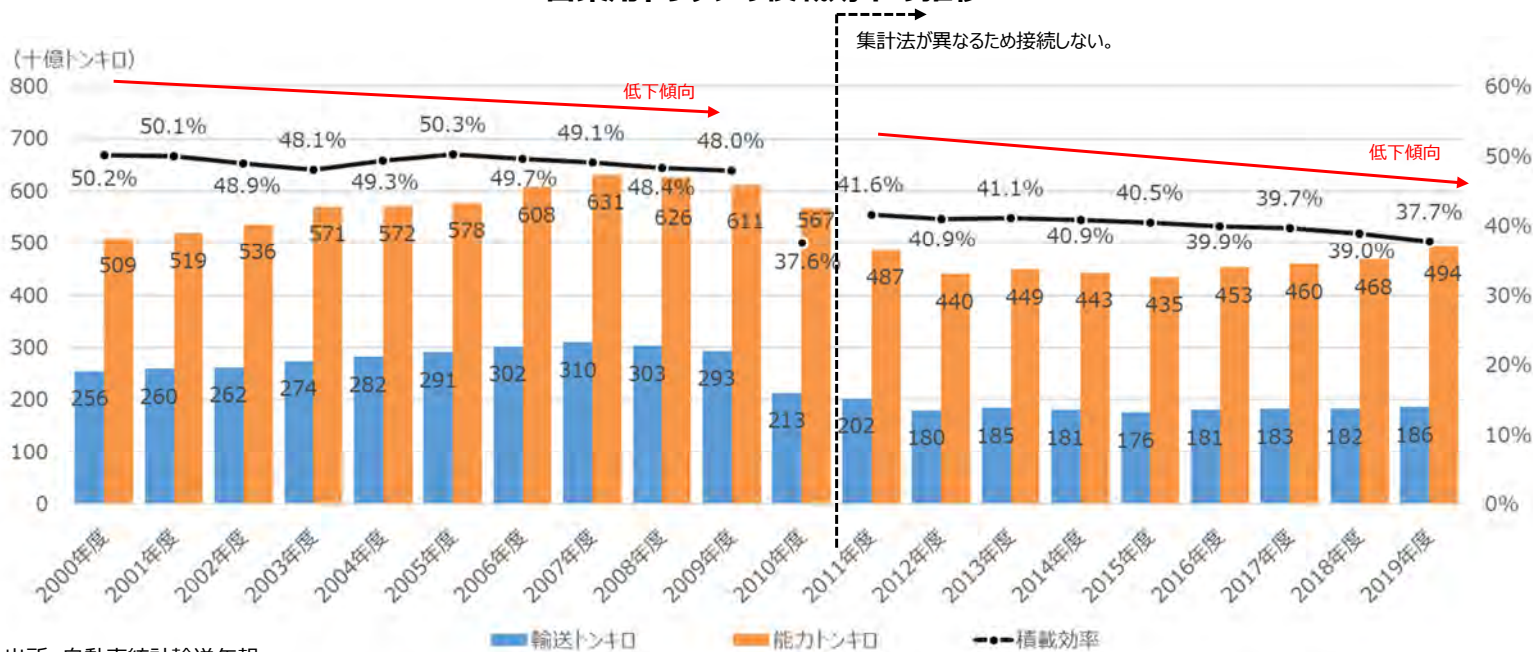
※ 燃料使用の情報及び算定は燃費法選択率の差を示している。

別添 2 改良トンキロの見なし積載率の見直し

2-1. 改良トンキロ法の課題（積載率の評価）

- 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

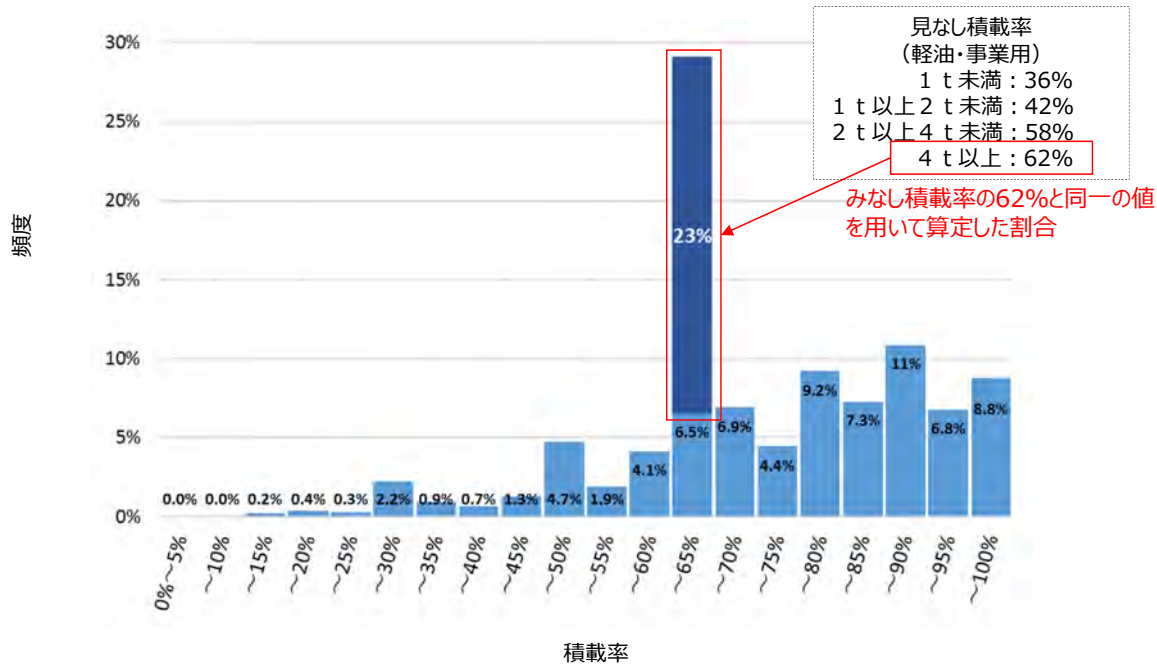


出所 自動車統計輸送年報

- ※ 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

(参考) 改良トンキロ法によるエネルギー使用量の算定に用いられた積載率 (ヒストグラム)

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)



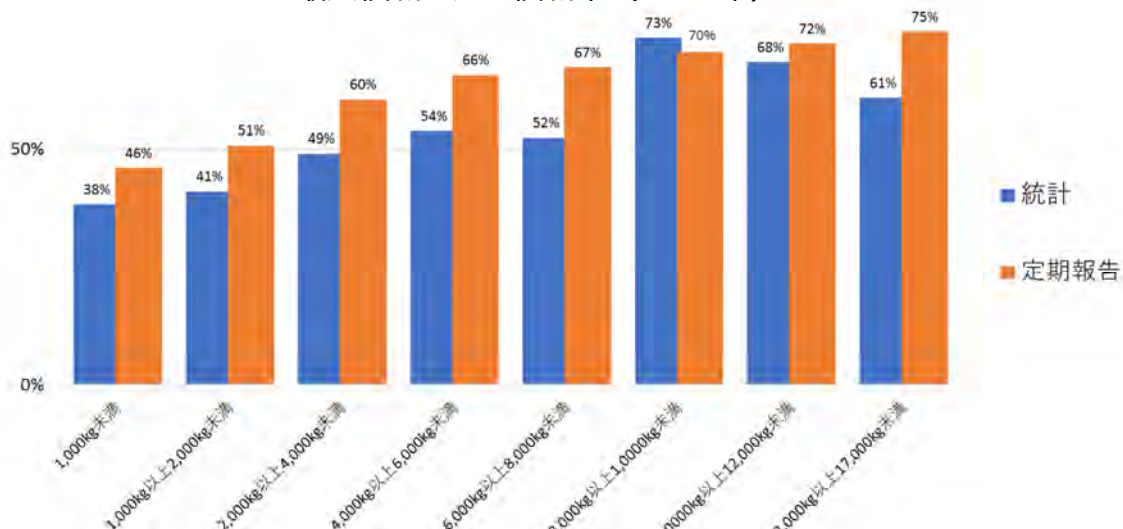
出所 定期報告書 第1表 付表3 (トンキロ法による算定)

※ 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

2-2. 見なし積載率の見直し① 自動車輸送統計と定期報告の差

- 見なし積載率の見直しするにあたり、①省エネ法の定期報告を用いる方法と、②自動車輸送統計のデータを用いる方法の2つがあり、下記の通り、両者には積載率の差がある。
- 省エネ法の定期報告から集計した積載率は、見なし積載率の見直しに用いるには以下の課題がある。
 - ①改良トンキロ法で提出した事業者の積載率データのみを抽出している。
 - ②見なし積載率を用いている事業者が2割程度含まれていると考えられる。
 - ③事業者が任意に設定した貨物輸送区間毎の加重平均値となっている
- このため、見なし積載率の見直しについては前回と同様に自動車輸送統計のデータを用いることとする。

最大積載量別の積載率 (2019年)



出所 2019年度の定期報告書 (付表3)、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

2-3. 見なし積載率の見直し② 見なし積載率の設定

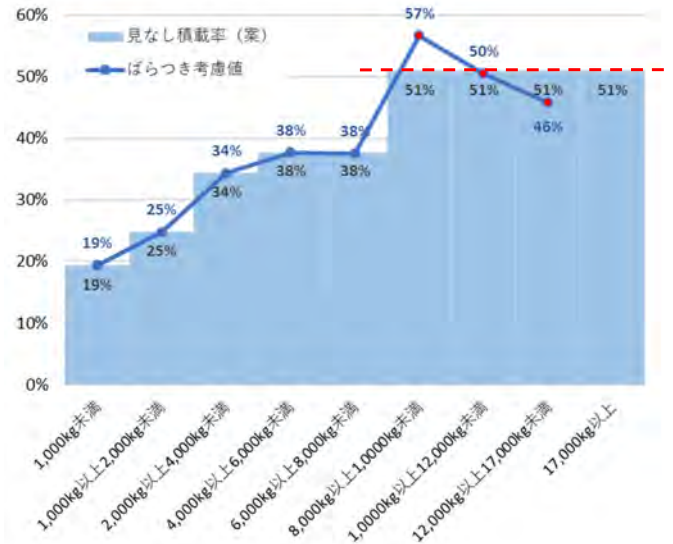
- 見なし積載率の見直しを行うため以下のように算出することとする。

- ① 「自動車輸送統計における最大積載量別の積載率の平均値」に、「省エネ法の特定事業者による定期報告の積載率のばらつき」を考慮し補正（平均値そのものを用いず、平均よりも低い値とする）を行う。
- ② 最大積載量の考え方等がトラックとトラクターは異なる。8トン以上については、トラクターが割合が大きくなり、その変動要因が積載率そのものであるのか分からないため、差を設けない（8トン以上については、平均値を用いる）。

- ① 「自動車輸送統計の平均値」から、「省エネ法定期報告のばらつき（標準偏差）」を定期報告と自動車輸送統計の比率で調整した値を差し引く。

$$\text{見なし積載率} = \left[\text{自動車輸送統計平均値} - \left(\frac{\text{省エネ法定期報告標準偏差}}{\text{省エネ法定期報告平均値}} \times \text{自動車輸送統計平均値} \right) \right]$$

②見なし積載率の設定



(参考) 見なし値算出の例

軽油 最大積載量 2,000kg以上4,000kg未満の見なし積載率の算出

燃料	最大積載量	事業用			
		自動車輸送統計		省エネ法定期報告	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
軽油	2,000kg以上4,000kg未満	49%	30%	60%	18%

- 「自動車輸送統計の平均値」から、「省エネ法定期報告のばらつき（標準偏差）」を定期報告と自動車輸送統計の比率で調整した値を差し引く。

$$\text{見なし積載率} = 49\% - \left(\frac{18\%}{60\%} \times 49\% \right) = 34.2\%$$

2-4. 見なし積載率の見直し③

燃料	最大積載量	見なし積載率				自動車輸送統計 (2019)		省エネ法定定期報告 (2019)			
		現行		改正案		平均値		平均値		標準偏差	
		事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用
揮発油	500kg未満	41%	10%	24%	10%	38%	16%	43%	37%	16%	17%
	500kg以上1,500kg未満	32%				41%	19%	32%	21%	19%	12%
	1,500kg以上	52%	24%	29%	15%	55%	39%	42%	32%	20%	20%
軽油	1,000kg未満	36%	10%	19%	10%	38%	18%	46%	46%	23%	33%
	1,000kg以上2,000kg未満	42%	17%	25%		41%	23%	51%	44%	20%	26%
	2,000kg以上4,000kg未満	58%	39%	34%	23%	49%	36%	60%	57%	18%	20%
	4,000kg以上6,000kg未満	62%	49%	38%	29%	54%	39%	66%	65%	20%	16%
	6,000kg以上8,000kg未満			30%	52%	42%	67%	69%	19%	20%	
	8,000kg以上1,0000kg未満			73%	56%	70%	69%	16%	14%		
	1,0000kg以上12,000kg未満			68%	56%	72%	68%	19%	18%		
	12,000kg以上17,000kg未満	-	-	51%	40%	61%	47%	75%	71%	18%	19%
17,000kg以上	58%					56%	-	-	-	-	

出所 省エネ法定定期報告、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

3-1. 改良トンキロ法の課題

- エネルギー使用量の算定法として最も多く用いられている改良トンキロ法は、2002年度の自動車輸送統計の情報を回帰分析し設定した算定方法である。
- 具体的には、貨物自動車の「最大積載量」と「積載率」から、エネルギー使用量の算定に用いる「燃料使用原単位（ℓ / t・km）」を導出。これに「物流量（t・km）」を乗じることで、エネルギー使用量（ℓ）を算出する方法である。
- 混載便など積載率が明らかにならない場合は、最大積載量に応じた「みなし積載率」を用いて「燃料使用原単位」を求めることができることとしている。

エネルギー使用量の改良トンキロ法による算定

$$\text{改良トンキロ法燃料使用原単位 (リットル/トンキロ)} = \frac{15.03}{\text{積載率 (パーセント)}^{0.812} \times \text{貨物自動車の最大積載量 (キログラム)}^{0.654}}$$

みなし積載率 (軽油・事業用)

1 t 未満	: 36%
1 t 以上 2 t 未満	: 42%
2 t 以上 4 t 未満	: 58%
4 t 以上	: 62%

参照：エネルギー使用量算定告示（トラック：軽油）

$$\ln x = 2.71 - 0.812 \ln (y/100) - 0.654 \ln z \quad \dots \text{ (現行告示式)}$$

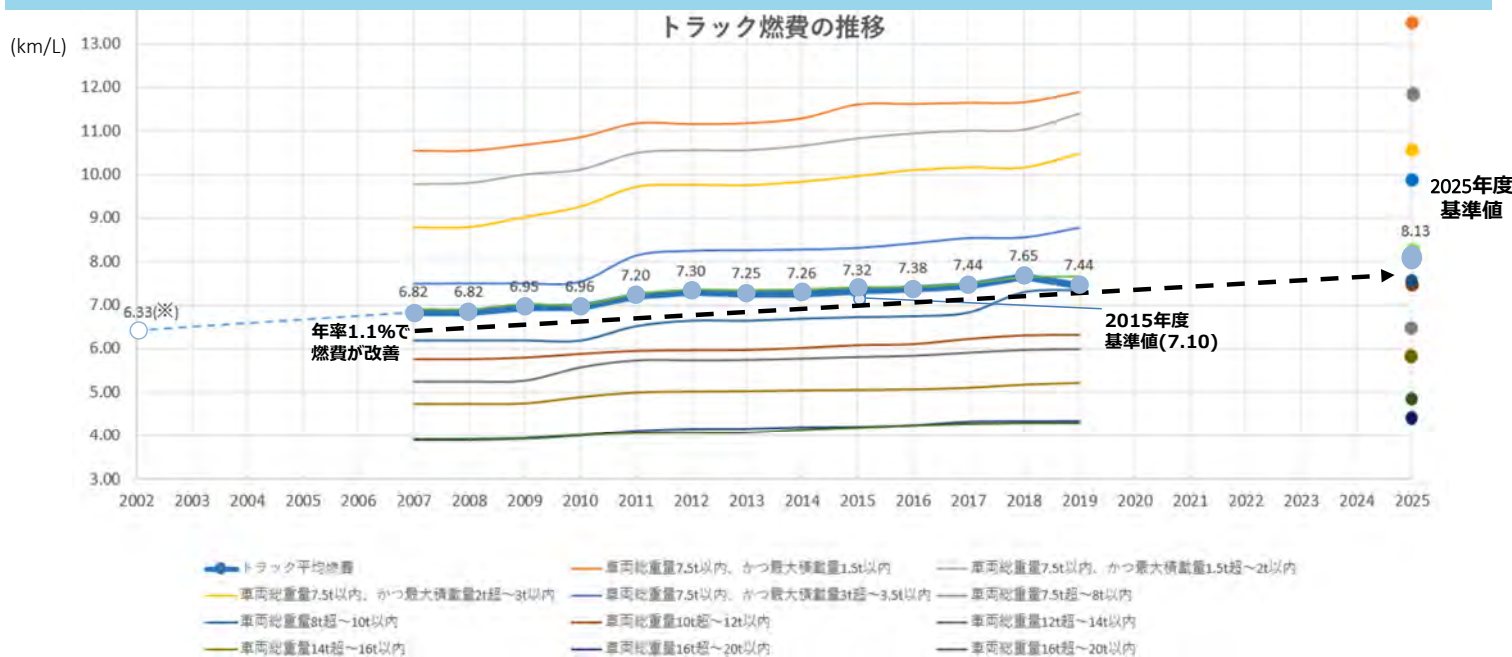
$$\Leftrightarrow x = e^{2.71} \div (y/100)^{0.812} \div z^{0.654}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{e^{2.71} (= 15.03)}{(y/100)^{0.812} \times z^{0.654}}$$

x: 改良トンキロ法燃料使用原単位 (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)
ln: 自然対数
e: ネイピア数 (2.718...)

3-2. 改良トンキロ法及び燃費法の課題（燃費向上の評価）

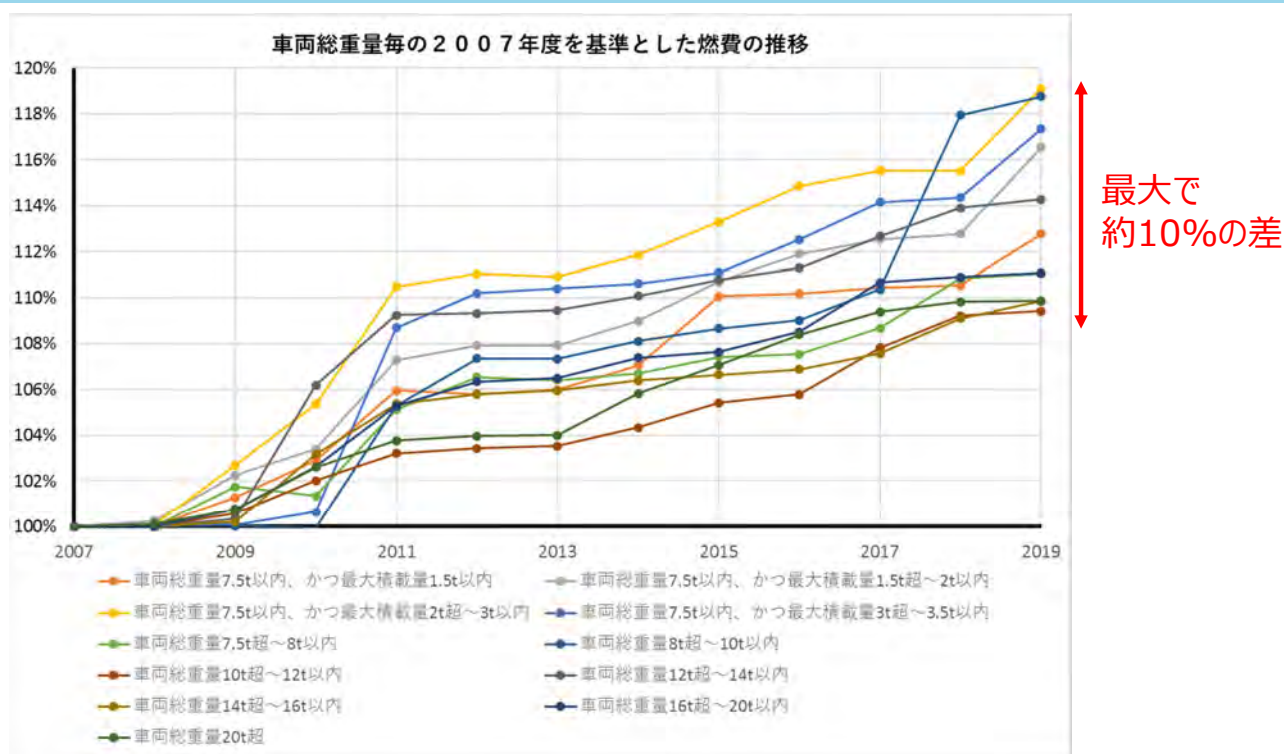
- 貨物自動車の燃費は年々向上しており、平均すると年率1.1%向上している。2025年度の重量車の燃費基準値は2019年度の燃費値より9.2%程度の向上を見込んでいる。
- 改良トンキロ法を選択した場合、又は見なし燃費値を使った燃費法を選択した場合には、燃費向上は評価できない。



※ 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

3-3. 重量区分別燃費改善の状況

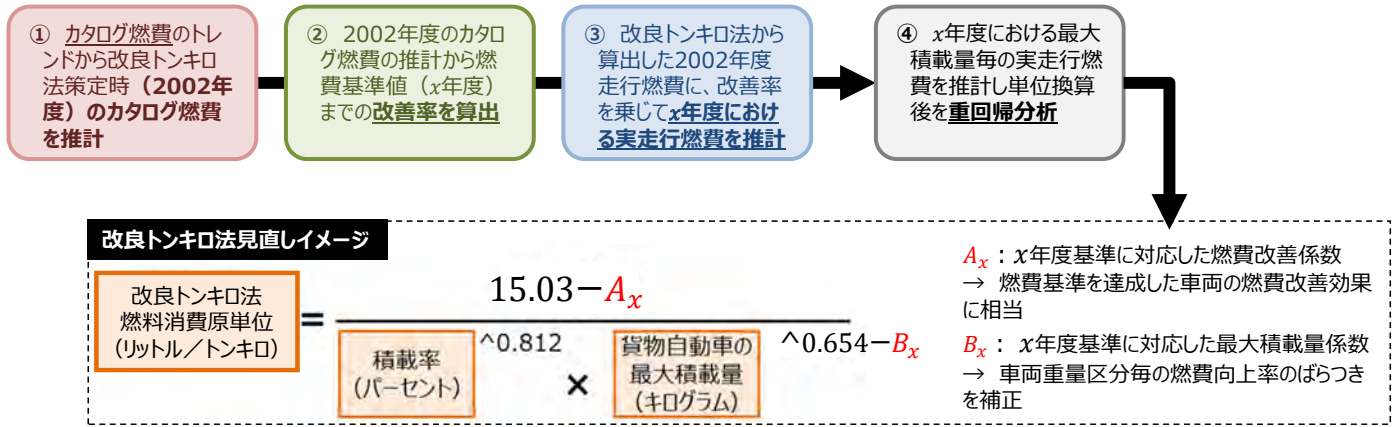
- 車両総重量区分毎に貨物自動車の燃費改善率に差がある。
- 改良トンキロ法の見直しにあたっては、燃費改善率の差を考慮した設定が必要。



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から作成

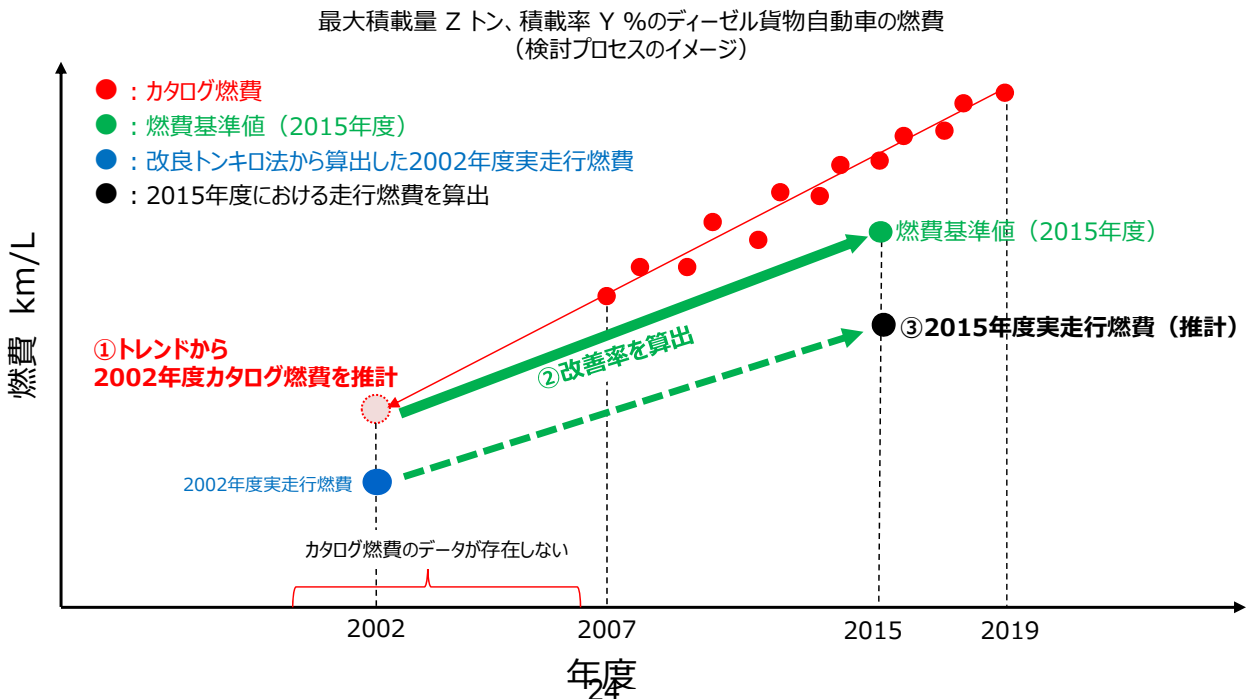
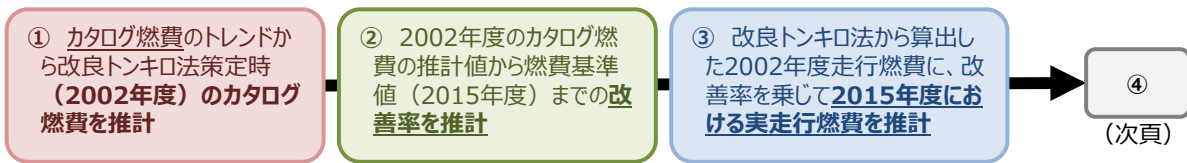
3-4. 燃費基準の達成を考慮した改良トンキロ法の見直し

- 省エネ法トップランナー制度の燃費基準を達成した車両を採用した場合、燃費改善を考慮した燃料消費原単位を利用できるよう、改良トンキロ法の見直しを行う。
- しかしながら、改良トンキロ法は自動車輸送統計を回帰分析することによって得られた方法であり、その後自動車輸送統計の内容に変更があった（※1）ため、同様の方法で見直しを行うことは困難である。
- このため、貨物自動車のカタログ燃費※2の向上トレンドを活用して、改良トンキロ法の見直しを行う。

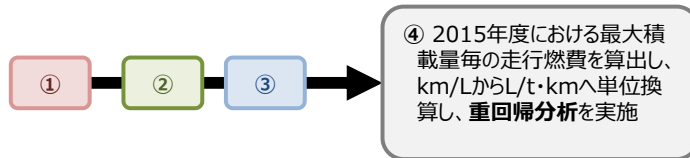


※1 現在の自動車輸送統計は、実走行時の燃料消費のデータを取得していない
 ※2 「自動車の燃費性能の評価及び公表に関する実施要領（平成16年国土交通省告示第61号）」に基づく自動車の燃費

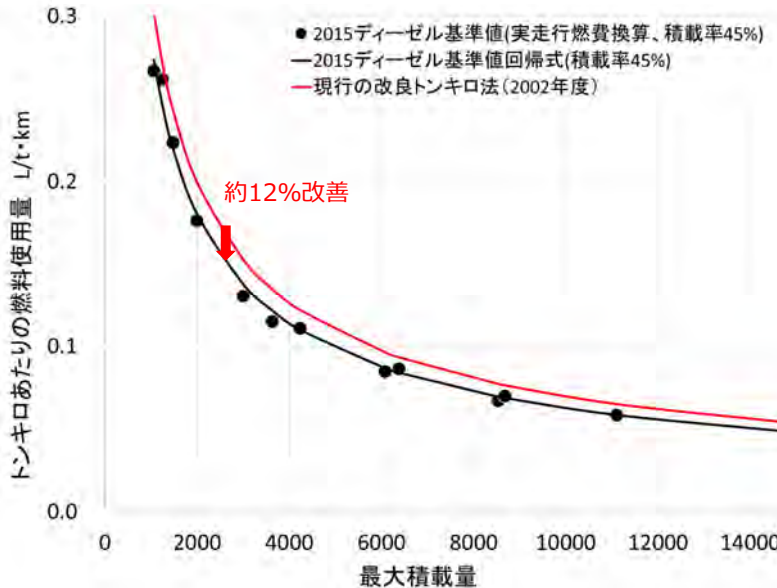
参考：改良トンキロ法の見直し 検討プロセス①



参考：改良トンキロ法の見直し 検討プロセス②



ディーゼル貨物自動車（積載率 45%）の
トンキロあたりの燃料使用量



軽油	$15.03-A_x$	$0.654-B_x$
2015年度 燃費基準 達成車	14.01	0.658

➤ 2015年度燃費基準値を達成した車両を用いたことが確認できた場合は、以下の改良トンキロ法の式を用いることができる。

ディーゼルトラックの改良トンキロ法
(2015年度基準を達成しているトラックを対象)

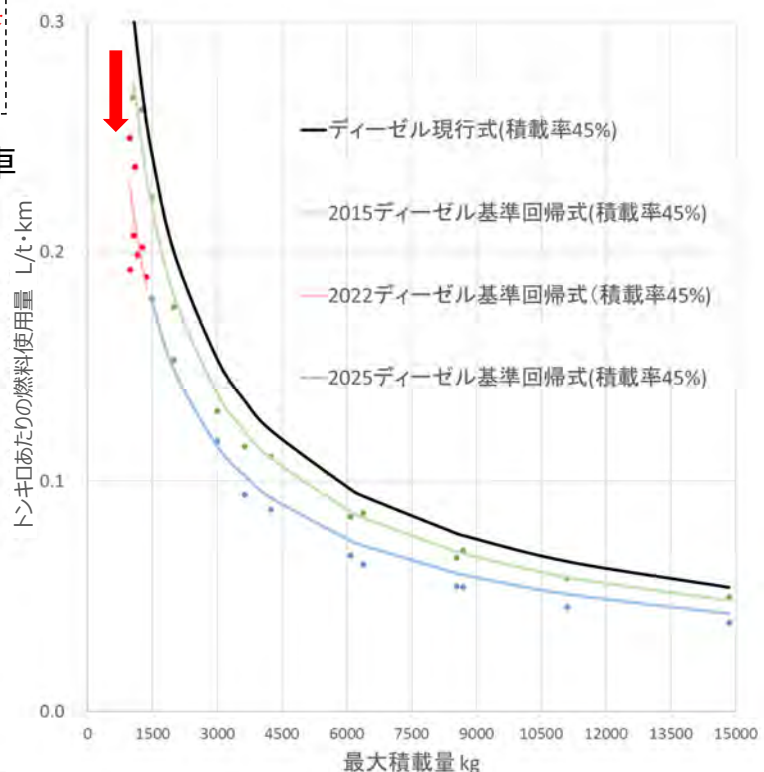
$$\text{改良トンキロ法燃料消費原単位 (リットル/トンキロ)} = \frac{14.01}{\text{積載率 (パーセント)}^{0.812} \times \text{貨物自動車の最大積載量 (キログラム)}^{0.658}}$$

3-5. 燃費基準を考慮した改良トンキロ法（ディーゼル貨物自動車）

ディーゼル貨物自動車の改良トンキロ法

$$\text{改良トンキロ法燃料消費原単位 (リットル/トンキロ)} = \frac{15.03 - A_x}{\text{積載率 (パーセント)}^{0.812} \times \text{貨物自動車の最大積載量 (キログラム)}^{0.654 - B_x}}$$

図 2015,2022,2025年度
ディーゼル貨物自動車の基準値とその回帰式



○ 主に車両総重量が3.5t超のディーゼル貨物自動車

軽油	$15.03-A_x$	$0.654-B_x$	対象外 最大積載量	現行値に対する 平均向上率
2015年度 燃費基準 達成車	14.01	0.658	なし	12%向上 (再掲)
2025年度 燃費基準 達成車	8.83	0.623	1t未満	30%向上

○ 車両総重量が3.5t未満のディーゼル貨物自動車

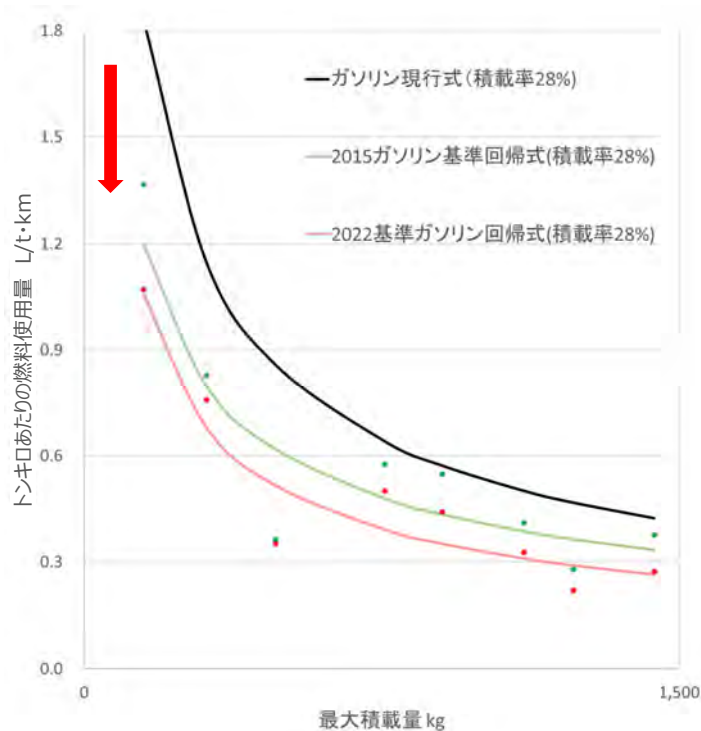
軽油	$15.03-A_x$	$0.654-B_x$	対象外 最大積載量	現行値に対する 平均向上率
2022年度 燃費基準 達成車	10.83	0.654	2t以上	39%向上

3-6. 燃費基準を考慮した改良トンキロ法（ガソリン貨物自動車）

ガソリン貨物自動車の改良トンキロ法

$$\text{改良トンキロ法燃料消費原単位 (リットル/トンキロ)} = \frac{14.44 - A_x}{\text{積載率 (パーセント)}^{0.927} \times \text{貨物自動車の最大積載量 (キログラム)}^{0.648 - B_x}}$$

図 2015,2022年度揮発油貨物自動車の基準値とその回帰式



○ ガソリン貨物自動車

揮発油	14.44-A _x	0.648-B _x	対象外最大積載量	現行値に対する平均向上率
2015年度燃費基準達成車	6.22	0.565	なし	32%向上
2022年度燃費基準達成車	6.97	0.612	なし	62%向上

3-7. 燃費基準を考慮した改良トンキロ法（まとめ）

- 各燃費基準に対応する改良トンキロ法の係数等について、以下の表のとおり。
 - 事業者が燃費基準値を達成した車両を用いたことが確認できた場合、改良トンキロ法の式に、達成している基準に応じた算定式を用いることができる。
 - 燃費基準の達成が確認できない場合は、効率向上が確認できないため現行の算定式を用いる。

改良トンキロ法の算定式

$$\text{改良トンキロ法燃料消費原単位 (リットル/トンキロ)} = \frac{A}{\text{積載率 (パーセント)}^S \times \text{貨物自動車の最大積載量 (キログラム)}^B}$$

S: 揮発油の場合0.927、軽油の場合0.812

燃料	最大積載量	燃費基準未確認 (現行)		燃費基準区分					
		A	B	2015年度基準		2022年度基準		2025年度基準	
		A	B	A	B	A	B	A	B
揮発油	すべて	14.44	0.648	6.23	0.565	6.96	0.612	なし	
軽油	1t未満	15.03	0.654	14.01	0.658	10.83	0.654	なし	
	1t以上2t未満							8.83	0.623
	2t以上								

別添 4 燃費法の見なし燃費の見直し

4-1. 見なし燃費の見直し①

- 改定した改良トンキロ法の理論式に2019年度の自動車輸送統計から導出した平均積載率を導入して、見なし燃費を設定する。

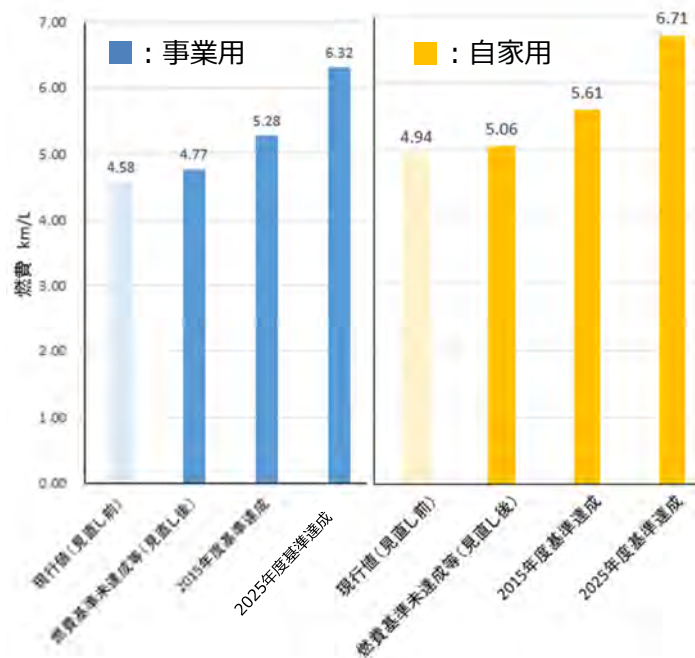
○ 改良トンキロ法から見なし燃費を算出

トンキロあたりの燃料使用量 (単位: $\ell/t \cdot km$) の逆数を輸送量 (積載率 \times 最大積載量、単位: t) で割ることで見なし燃費を算出。

$$\begin{array}{c}
 \text{改良トンキロ法} \\
 \text{燃料消費原単位} \\
 (\text{リットル/トンキロ}) \\
 \times \\
 \hline
 \text{統計平均} \\
 \text{積載率} \\
 \% \\
 \times \\
 \text{貨物自動車の} \\
 \text{最大積載量} \\
 (\text{キログラム}) \\
 \hline
 \text{A} \\
 \times \\
 \text{B} \\
 \hline
 \text{S : 揮発油の場合0.927、軽油の場合0.812}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{見なし燃費} [km/\ell] = \\
 \frac{1}{x[\ell/t \cdot km] \times (\text{最大積載量} [t] \times \text{統計平均積載率} \%)}
 \end{array}$$

最大積載量2000kg以上4000kg未満のディーゼル貨物自動車を対象とした見なし燃費



(参考) 見なし燃費算出の例

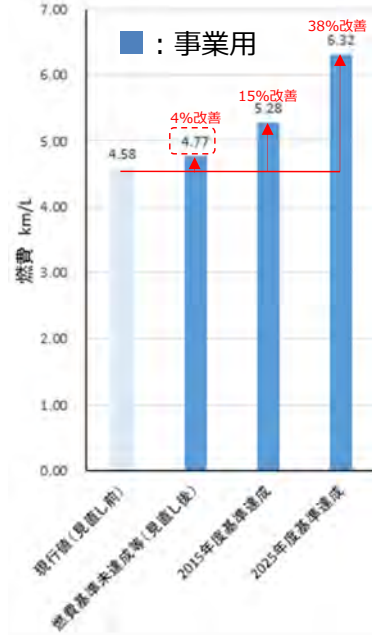
軽油を燃料とする燃費達成未確認車両、最大積載量2,000kg以上4,000kg未満（中央値3,000kg）の見なし燃費の算出の例

- ① 改良トンキロ法燃費基準未確認用の係数A=15.03,B=0.654として、最大積載量の区分の中央値(3,000kg)、積載率は当該区分の自動車輸送統計の平均値(49%)をそれぞれ、改良トンキロ法の式に代入、燃料消費原単位(=0.143ℓ/t・km)を算出。
- ② 燃料使用量原単位(=0.143ℓ/t・km)から、積載量(3t×49%)見なし燃費(4.77km/ℓ)を求める。

燃料	最大積載量	自動車輸送統計 (2019)	
		平均値	
		事業用	
軽油	2,000kg以上4,000kg未満	49%	

燃料	燃費基準未確認 (現行)	
	A	B
軽油	15.03	0.654

最大積載量2000kg以上
4000kg未満
のディーゼル貨物自動車を
対象とした見なし燃費



$$\text{改良トンキロ法燃料使用原単位 (リットル/トンキロ)} \times \frac{15.03}{49\% \wedge 0.812 \times 3,000\text{kg} \wedge 0.654} = 0.143 \text{ ℓ/t} \cdot \text{km}$$

$$\text{見なし燃費} = \frac{1}{0.143 \text{ ℓ/t} \cdot \text{km} \times (3\text{t} \times 49\%)} = 4.77 \text{ km/ℓ}$$

4-2. 見なし燃費の見直し② 見なし燃費一覧

- 同様の方法により、最大積載量別に燃費基準毎の見なし燃費値を算出。
 - 燃費基準の達成が確認できない場合は平均積載率の見直して導出した「燃費基準未達成等」の燃費値を用いる。

表 貨物自動車の見なし燃費値

単位: km/L

燃料	最大積載量	事業用				自家用			
		燃費基準未達成等	2015年度基準	2022年度基準	2025年度基準	燃費基準未達成等	2015年度基準	2022年度基準	2025年度基準
揮発油	0.5t未満	9.45	13.47	15.88		10.09	14.38	16.95	
	0.5t以上1.5t未満	6.50	8.48	10.51		6.86	8.97	11.10	
	1.5t以上	5.51	6.96	8.79		5.65	7.14	9.01	
軽油	1t未満	9.28	10.21	12.88		10.65	11.71	14.78	
	1t以上2t未満	6.26	6.92	8.69	8.50	6.98	7.71	9.68	9.47
	2t以上4t未満	4.77	5.28		6.33	5.06	5.61		6.72
	4t以上6t未満	3.93	4.36		5.13	4.17	4.63		5.45
	6t以上8t未満	3.51	3.90		4.54	3.66	4.06		4.73
	8t以上10t未満	3.02	3.36		3.88	3.18	3.54		4.08
	10t以上12t未満	2.86	3.18		3.64	2.97	3.31		3.79
	12t以上17t未満	2.65	2.96		3.36	2.79	3.11		3.52
	17t以上(※1)	2.38	2.65		2.97	2.39	2.67		2.99

※1 最大積載量17t以上のトラックにおける最大積載量の中央値は、最大積載量24t超のトラックが存在しない(※2)ことを踏まえ、24tと17tの中央値20.5tを用いている。
 ※2 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。

4-3. 燃費基準の達成の判定について①

- 燃費基準達成ステッカー（現在は2015年度基準のみ）や自動車メーカーのHPからも判定が可能。

燃費基準達成ステッカーを利用した場合

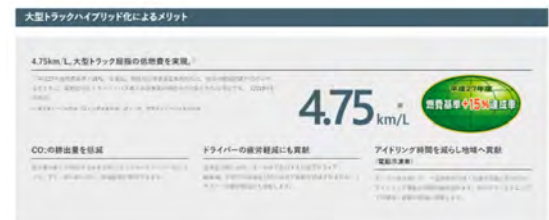


車両の後面ガラス等に貼付されているものを確認する。
(貼付されていないものもある。)

自動車メーカーのHPから確認する場合



(中略)



国土交通省 自動車燃費一覧： https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_mn10_000002.html

4-4. 燃費基準の達成の判定について②

- 自動車燃費一覧からも判定が可能。

自動車燃費一覧から確認する場合

トラック等又はトラクタ

通称名	型式	型式
エルフ	2SG-NJR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NKR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NLR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NMR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NMR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NMR88N	4JZ1-HE11
	2SG-NMR88N	4JZ1-HE11
	2SG-NPR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NPR88AN	4JZ1-HE11
	2SG-NPR88AN	4JZ1-HE11

(中略)

最大積載量 (kg)又は 乗車定員 (名)
2000
2000
2000
2000
2995
2000
2995
2000
2995
3749

(中略)

燃費値 (km/L)	1km走行における CO2排出量 (g-CO2/km)	燃費基準値 (km/L)
13.00	199	10.35
13.00	199	10.35
13.00	199	10.35
13.00	199	10.35
12.20	212	9.51
13.00	199	10.35
12.20	212	9.51
13.00	199	10.35
12.20	212	9.51
10.20	254	8.12

(中略)

目標年度(平成27年度)	
(参考) 低排出ガス認定レベル	燃費基準達成レベル
	125
	125
	125
	125
	128
	125
	128
	125
	128
	125

使用しているトラック等の型式と一致しているものを検索

100を超えれば基準達成

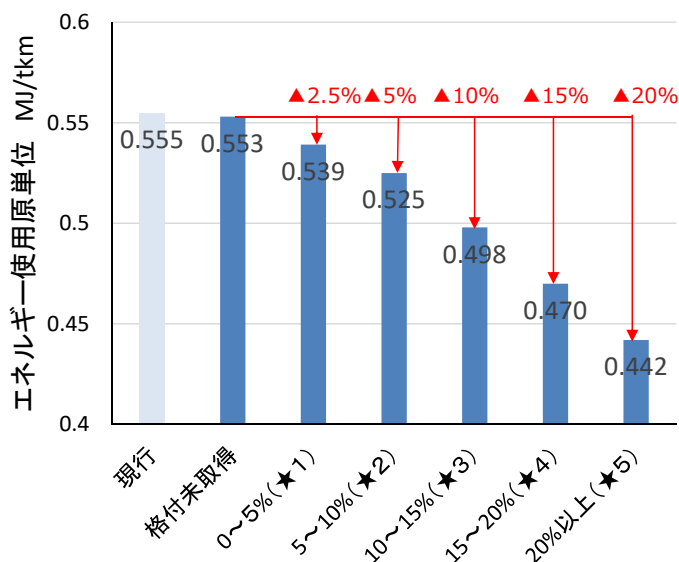
国土交通省 自動車燃費一覧： https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_mn10_000002.html

別添5 トンキロ法による船舶のエネルギー消費性能の評価

5-1. トンキロ法による船舶のエネルギー消費性能の評価

- 国土交通省が実施している内航船省エネルギー格付制度^{※1}において★1～5（改善率の区分）を取
得た船舶を使用した場合、省エネ法の定期報告にてその性能に応じたエネルギー消費原単位を
用いる^{※2}ことが可能。
- なお、格付の判定ができない等の船舶は、格付制度の基準となる2010年度の内航船舶輸送統
計^{※3}から算出した原単位を使用。

ロゴマーク



改善率	0%以下	0%～5%未満	5%以上10%未満	10%以上15%未満	15%以上20%未満	20%以上
計算方法 ^{※2}						
EEDI	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★
代替手法	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★
暫定運用手法	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★

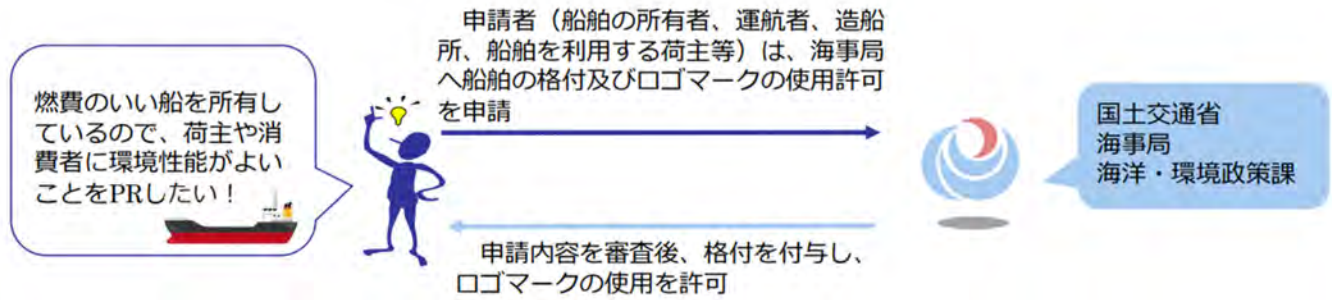
1990年～2010年に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べた改善率

(※1) 内航船省エネルギー格付制度：https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk7_000021.html
 (※2) 新たなエネルギー消費原単位の適用は、EEDI及び代替手法により評価を受けた船舶に限る。
 (※3) 内航船舶輸送統計：<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00600340&tstat=00001018595>

(内航船省エネルギー格付け制度

内航船省エネルギー格付け制度の概要

- 申請者（船舶の所有者、運航者、造船所、船舶を利用する荷主等）の希望に応じ、国交省が内航船の環境性能を「見える化」（評価）する制度。
- 申請事業者は、格付によって客観的に船舶の環境性能が評価されることで、環境対策に関心のある荷主や消費者等へ、環境性能のよい船舶を建造、運航していること等PRが可能。
- 本制度の普及等を通じて、地球温暖化対策計画における内航海運のCO2排出量削減目標（2030年度において、2013年度比157万トン削減）の達成を目指す。



格付の種類

申請船の環境性能を、基準値より何%改善しているかに応じて、星1つ～5つで評価を行います。

改善率	0%以下	0%～5%未満	5%以上10%未満	10%以上15%未満	15%以上20%未満	20%以上
評価	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★

ロゴマーク

船体や名刺、ホームページ等で活用できる右図のようなロゴマークの使用することができます。



別添6 算定ツールの開発

6-1. 荷主-輸送事業者間のデータ交換に関するガイドライン

- 平成17年の省エネ法の改正において輸送に係る措置として輸送事業者や荷主が新たに規制の対象になった。
- データ交換フォームは、荷主と貨物輸送事業者の双方が、法改正の趣旨に沿った取組を進める上で、発展的な協力関係を構築することを意図して、経済産業省と国土交通省が例示として提供した。

2007年6月
経済産業省・国土交通省

省エネ法（荷主分野）における荷主-輸送事業者間のデータ交換に関するガイドライン

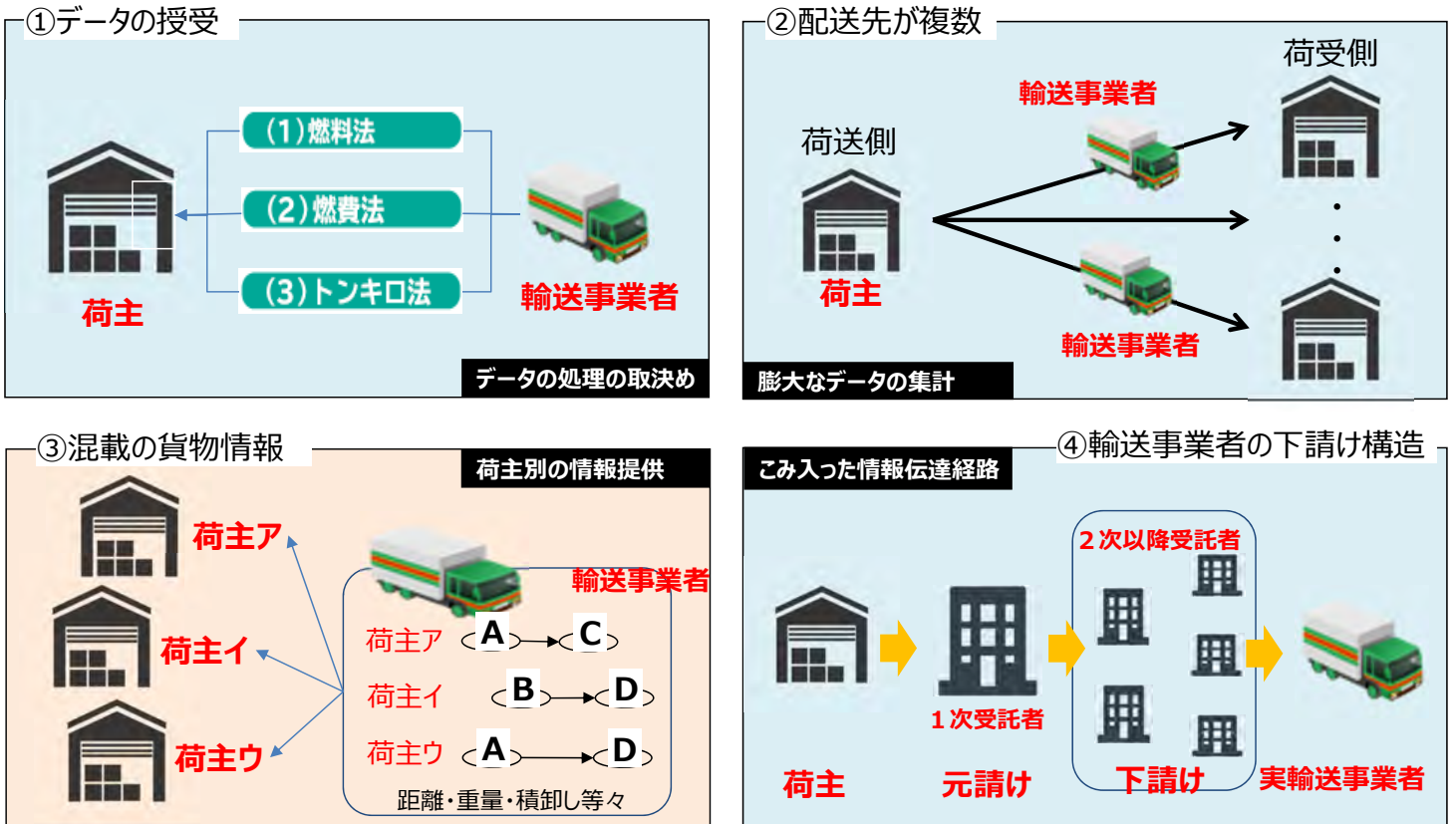
(1) はじめに

平成18年から施行された省エネ法で新たに一定規模以上（3000万トンキロ以上）の荷主がエネルギー使用量を把握し、国に報告することが義務付けられました。荷主がエネルギー使用量を把握するにあたっては、荷主が持つデータだけでも把握できる場合もありますが、輸送事業者からデータの提供を受けることが必要な場合もあります。この際、不特定多数の荷主が不特定多数の輸送事業者それぞれ個別の形式でデータ提供を依頼した場合、対応が困難になることが考えられます。そこで、輸送事業者から荷主にデータを提供するに当たり、その提供方法についての参考としてデータ交換フォーム(例)を示します。荷主と輸送事業者で十分連絡をとり、適切な方法を選択するようお願いいたします。

トンキロ法データ交換フォーム(例)										
1	トンキロ法データ交換フォーム(例)									記入例
2										荷主が予め記入
3	荷主名	〇〇株式会社								荷主・輸送事業者で協議して設定
4	輸送事業者名	〇〇運輸株式会社		任意記入。輸送事業者の営業所						輸送事業者が記入
5	営業所名	△△支店								自動計算・設定
6	対象年月	2007年1月		任意に設定。IDの分類に活用						
7	輸送区分	顧客2次物流(IC=5)								
8	主要輸送区間	東京センターからの配送								
9	主要貨物種類	■								
13	1. 貨物自動車									
14				輸送量(トンキロ)		平均精算率(%)				
15	燃料種	最大積載量(t)	区分	荷主設定値	実測値等 (最終発表値)	国が示す みだり値	荷主推定値	実測値等 (最終発表値)	備考	
16	ガソリン	軽貨物				41				
17		~1,999				32				
18		2,000以上	2t車	103,000	105,609	52	52	52	精算率不明	
19	軽油	~999				36				
20		1,000~1,999				42				
21		2,000~3,999				58				
22		4,000~5,999	4t車	405,000	417,655	62	62	59	2重宣言	
23		6,000~7,999								
24		8,000~9,999								
25		10,000~11,999								
26		12,000以上								
27	その他()									
28		合計		508,000	523,294					
30	2. 船舶									
31				輸送量(トンキロ)						
32	燃料種	船種・船型		荷主設定値	実測値等 (最終発表値)			備考		
33	A重油									
34	C重油									
35										
36	その他()									
37		合計								
38										

6-2. 荷主-輸送事業者間の情報連携に関する課題

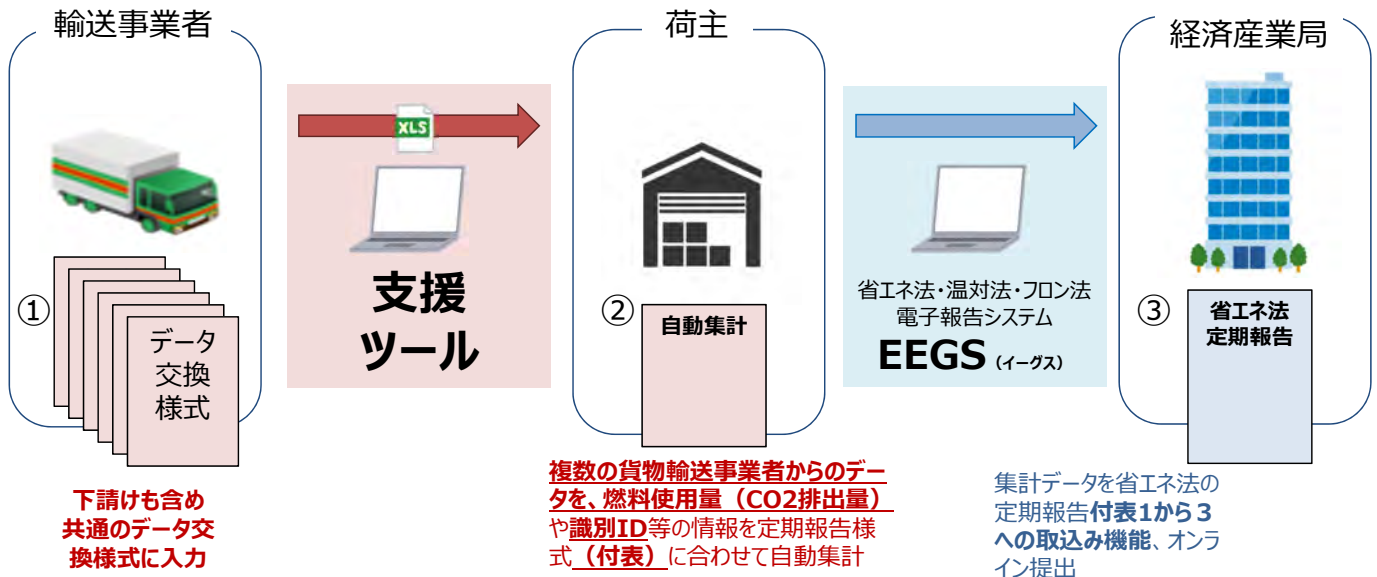
- 開発するエネルギー使用量算定ツールは、以下の課題①②④の解決を目指す。③は動態管理システムなど、他のシステムの導入等により解決を図る。



6-3. エネルギー使用量算定ツールの開発

- 以下を可能とするエネルギー使用量算定ツールを開発する。
 - ① 算定方法の見直し等を踏まえた貨物輸送毎の共通の「データ交換様式」を設ける。
 - ② 「データ交換様式」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 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。

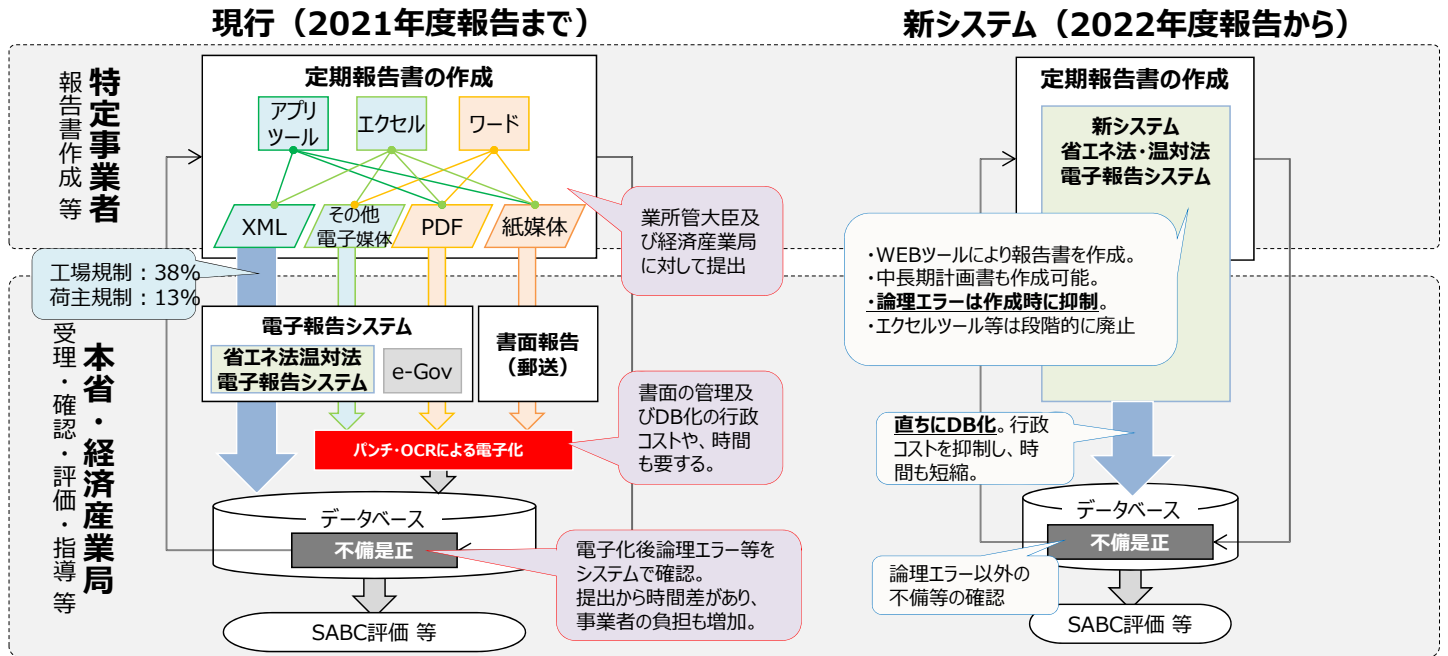
算定や報告のツールのイメージ



(※) 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。)

参考 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）

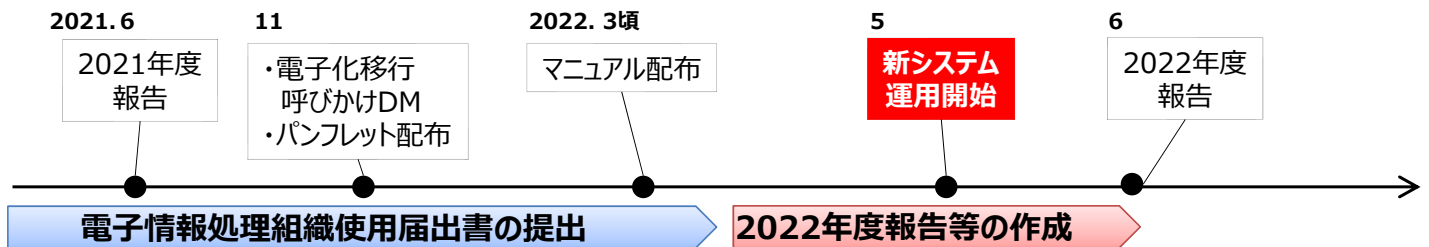
- 「省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム（EEGS）」は、定期報告の作成と報告を一体的に行えるシステム。EEGSの運用開始は、**2022年5月**。
- 現状、定期報告書や中長期計画書は、紙による提出が大半。EEGSによってWEB化することで、定期報告の作成と報告の負担を抑制する。



参考 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）

- 電子提出には事前の手続きが必要になる。円滑なシステム移行に向けて、**各事業者に「電子情報処理組織使用届出書」の提出を促していく。**

■スケジュール



■提出書類（電子情報処理組織使用届出書）のイメージ

様式第43（第104条関係）
電子情報処理組織使用届出書

経済産業局長 宛て

住所 年 月 日
法人名
代表者の役職名・氏名 印

エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則第104条第1項の規定に基づき、同規則第5条の届出、第7条の届出、第8条第5項の申請、第12条の届出、第13条第3項の申請、第15条の届出、第16条の届出、第17条第6項の申請、第22条の届出、第23条第1項の申請、第23条の届出、第34条の届出、第35条第1項又は第2項の届出、第36条の報告、第40条の届出、第42条の届出、第44条第1項の申請、第47条の申請、第49条第1項の申請、第50条第2項の届出、第52条の報告、第57条の報告、第75条の届出、第77条の届出、第78条第1項又は第2項の届出、第79条の報告、第82条第1項の申請、第85条の申請、第87条第1項の申請、第88条第2項の届出又は第90条の報告に係る電子情報処理組織の使用について届け出ます。

作成担当者連絡先	
特定事業者番号	
特定事業者番号、特定通商事業者番号 又は認定管理統括事業者番号	
特定係主番号又は認定管理統括係主番号	
特定輸送事業者指定番号又は認定管理統括貨客輸送事業者指定番号	
所在地	
事業所名	
所属課	

特定事業者番号、所在地、事業所名等の基本的な情報を記載

様式第43：電子情報処理組織使用届出書ダウンロード
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/procedure/youshiki/doc/youshiki43.doc

別添 7 クラス分け制度の導入とベンチマーク目標の設定

7-1. ベンチマーク目標の設定

- 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。
- 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。**

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

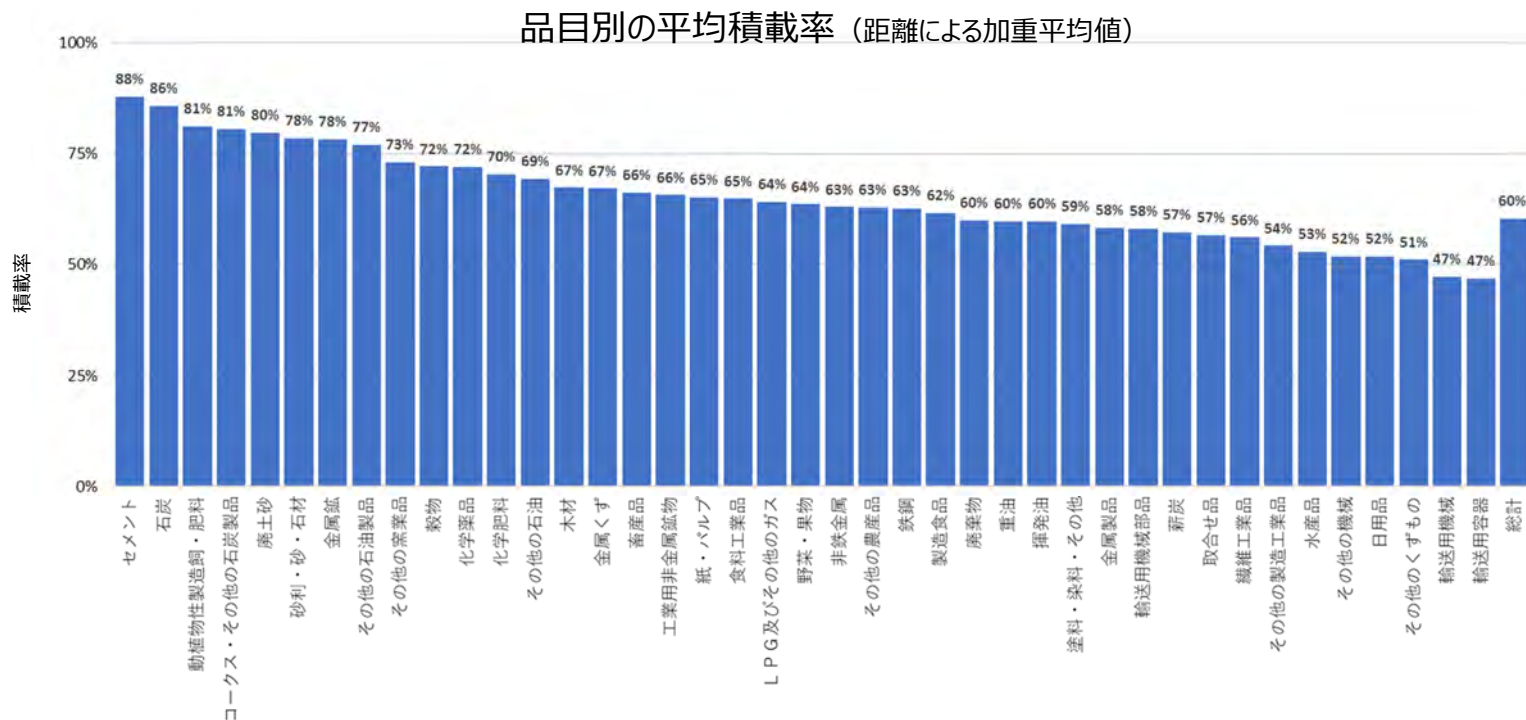
ベンチマーク目標は、事業者が中長期的に目指すべき高い水準であり、設定にあたっては以下のような観点を踏まえるべきである。

- **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。

7-2. ベンチマーク目標の設定② 積載率に影響を与える因子の例

- 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。



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

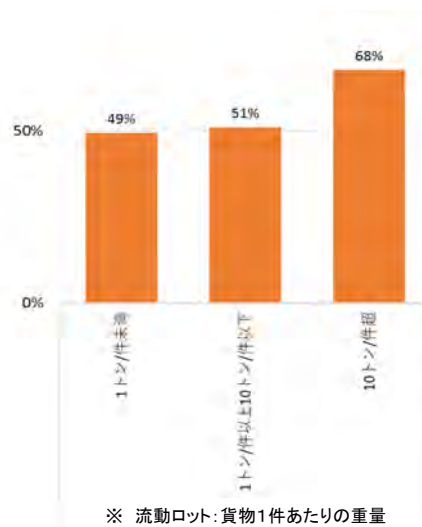
7-3. ベンチマーク目標の設定③ 積載率に影響を与える因子の例

- 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。

走行距離別の積載率



流動ロット（※）別の積載率



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

7-4. ベンチマーク目標の設定④ 積載率に影響を与える因子の例

- 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運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。

7-5. ベンチマーク目標の設定⑤ 積載率に影響を与える因子の分析

- 積載率について、影響を与える因子（輸送品目、最大積載量、輸送距離、ロット、運送用途）を説明変数として重回帰分析を行い、説明変数の不確かさを踏まえ、説明変数を取捨選択し、多様な条件の違いを踏まえたベンチマーク指標を検討する。

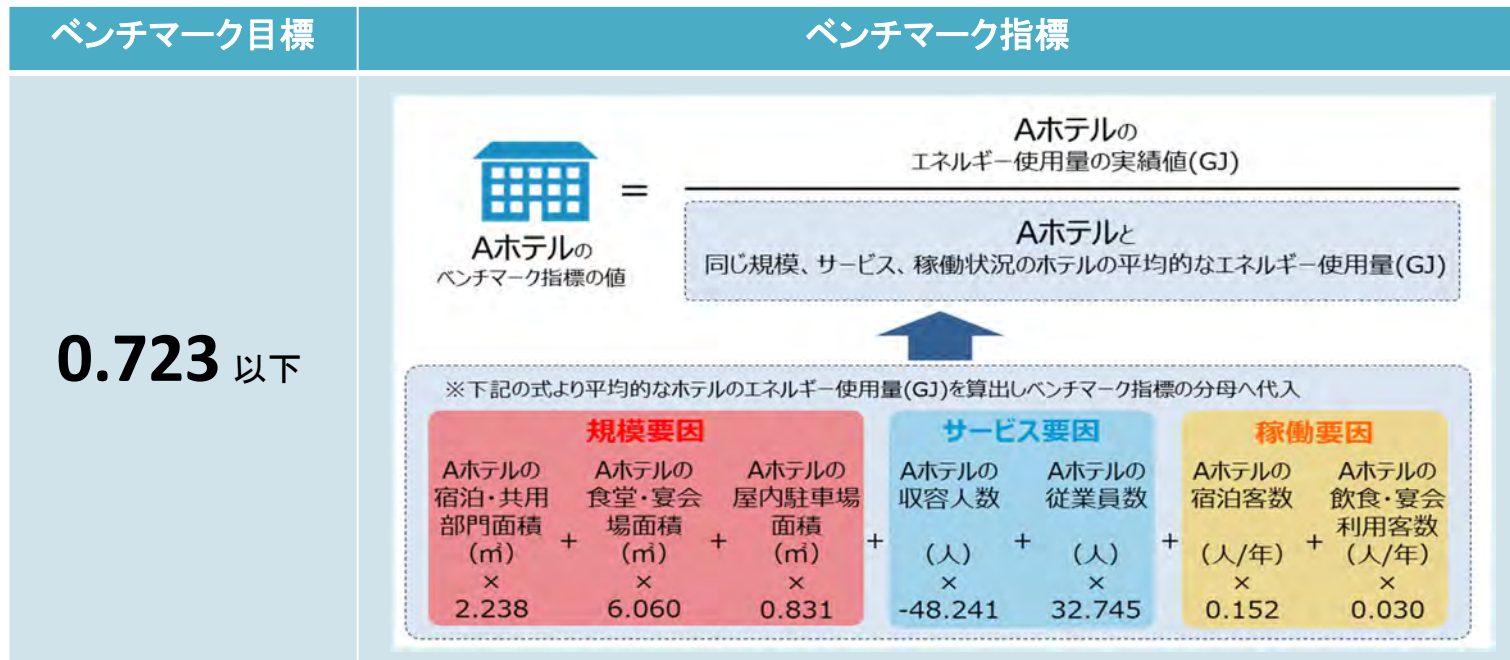
重回帰分析の結果を踏まえた指標のイメージ

積載率

$$= f \left(\text{品目} \cdot \text{貨物自動車の最大積載量} \cdot \text{輸送距離} \cdot \text{ロット} \cdot \text{運送用途} \right)$$

参考 工場規制のベンチマーク指標の例（ホテル業）①

- ホテル業のベンチマークは、客室面積、人数等を踏まえたものになっている。
- 以下の式により算定するエネルギー使用量に対する比率をベンチマーク指標とし、ベンチマーク目標は0.723以下としている。



参考 工場規制のベンチマーク指標の例（ホテル業）②

- ホテル業のベンチマークを設定するに当たっては、ホテルで使用するエネルギーについて、規模要因、サービス要因、稼働要因の各要素の重回帰分析を実施した。

最小二乗法により重回帰分析を行った結果、下表に示す結果が得られた。

説明変数	係数の推定値	標準誤差	t値	p値
宿泊・共用部門面積	2.238744	0.170250	13.150000	0.000000
屋内駐車場面積	0.831336	0.615212	1.351000	0.177260
食堂・宴会場面積	6.060692	1.049246	5.776000	0.000000
収容人数	-48.240897	11.023240	-4.376000	0.000015
従業員数	32.745474	17.902177	1.829000	0.068020
宿泊客数	0.152055	0.040821	3.725000	0.000220
飲食・宴会利用客数	0.030088	0.009782	3.076000	0.002220

決定係数 = 0.8929

※宿泊共用面積=延床面積-屋内駐車場面積-食堂・宴会場面積

※宿泊客数および飲食・宴会利用客数は、年間の合計値。

※分析にあたっては、ホテル協会が実施するエネルギー消費に関するアンケートおよびデータ集の2010年度～2015年度の実績値を使用した。

※本分析では、説明変数が全てゼロの場合には被説明変数であるエネルギー消費量もゼロであると考えられるため、定数項なしの式を採用した。なお、決定係数は以下の式に基づいて計算している。

$$\text{決定係数} = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i)^2}$$

7-6. ベンチマーク目標の設定⑥ 原単位（業種全体）

- 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）		キロワット／百万トンキロ
小売業	10	70.7
食料品製造業	42	44.1
パルプ・紙・紙加工品製造業	18	39.9
輸送用機械器具製造業	21	36.2
飲料・たばこ・飼料製造業	17	35.0
卸売業	44	34.2
窯業・土石製品製造業	36	33.1
化学工業	66	30.9
鉄鋼業	41	24.3
石油製品・石炭製品製造業	5	19.8

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）

7-7. 荷主クラス分け評価制度の導入①

- 工場制度において導入しているクラス分け制度は、事業者の**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）**を評価し、S、A、Bにクラス分けするもの。事業者の省エネ意欲の向上を目的に、2016年度から導入された。
- クラス分け評価制度において、原単位1%以上の低減を達成していなくても、**ベンチマーク目標達成事業者はSクラス（優良事業者）**へ位置付けられる。

事業者クラス分け評価制度

Sクラス 省エネが優良な事業者	Aクラス 一般的な事業者	Bクラス 省エネが停滞している事業者	Cクラス 注意を要する事業者
<p>【水準】 ※1 ①努力目標達成 または、 ※2 ②ベンチマーク目標達成</p> <p>【対応】 優良事業者として、経産省HPで事業者名や連続達成年数を表示。</p>	<p>【水準】 Bクラスよりは省エネ水準は高いが、Sクラスの水準には達しない事業者</p> <p>【対応】 特段なし。</p>	<p>【水準】 ※1 ①努力目標未達成かつ直近2年連続で原単位が対前年度比増加 または、 ②5年間平均原単位が5%超増加</p> <p>【対応】 注意喚起文書を送付し、現地調査等を重点的に実施。</p>	<p>【水準】 Bクラスの事業者の中で特に判断基準遵守状況が不十分</p> <p>【対応】 省エネ法第6条に基づく指導を実施。</p>

※1 努力目標：5年間平均原単位を年1%以上低減すること。

※2 ベンチマーク目標：ベンチマーク制度の対象業種・分野において、事業者が中長期的に目指すべき水準。

ただし、ベンチマーク対象範囲のエネルギー使用量が事業者全体のエネルギー使用量の過半となる場合に限る。

259
260
261 総合資源エネルギー調査会
262 省エネルギー・新エネルギー分科会省エネルギー小委員会
263 荷主判断基準ワーキンググループ
264

265 (開催経緯)
266
267
268

269 第4回 ワーキンググループ

270 2021年10月8日

- 271 (1) エネルギー使用量の算定の精緻化について
272 (2) 特定荷主の取組の評価と省エネ促進について
273 (3) 今後の審議の進め方について
274

275 第5回 ワーキンググループ

276 2021年10月29日

- 277 (1) 業界ヒアリング
278

279 第6回 ワーキンググループ

280 2021年11月22日

- 281 (1) 業界ヒアリング
282 (2) 検討の方向性
283

284 第7回 ワーキンググループ

285 2021年12月23日

- 286 (1) 検討の方向性
287 (2) とりまとめ(案)
288

289

290

291

292

293

294 (座長)

矢野 裕児 流通経済大学 流通情報学部 教授

295 (委員)

内田 明美子 株式会社湯浅コンサルティング コンサルタント

納富 信 早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科 教授

二村 真理子 東京女子大学 現代教養学部 教授

山川 文子 エナジーコンシヤス代表、消費生活アドバイザー

296

297 (オブザーバー)

依田 馨 石油化学工業協会 物流委員会 統括部会長

渡邊 慎二 石油連盟 陸運・油槽所専門委員会委員長

遠田 雅章 一般社団法人セメント協会 調査・企画部門 リーダー

河野 敦夫 一般社団法人全国清涼飲料連合会 専務理事

大西 政弘 公益社団法人全日本トラック協会 交通・環境部長

野田 浩二 一般社団法人日本化学工業協会 技術部 部長

小林 一之 一般社団法人日本加工食品卸協会 サステナビリティ研究会 環境問題分科会座長

永翁 武洋 一般社団法人日本自動車工業会 サプライチェーン委員会 物流部会 副部会長

齋藤 博彦 日本製紙連合会 物流委員会委員

長峰 健史 一般社団法人日本鉄鋼連盟 業務部 経営基盤グループ マネージャー

齋藤 潔 一般社団法人日本電機工業会 環境ビジネス部 次長

伊勢川 光 一般社団法人日本物流団体連合会 業務執行理事・事務局長

岩田 淳 一般社団法人日本貿易会 広報・CSR グループ長

大井 征史 国土交通省総合政策局環境政策課 企画官

福田 ゆきの 国土交通省総合政策局物流政策課 課長補佐

白川 まりな 環境省地球環境局地球温暖化対策課低炭素物流推進室 係長

神田 浩輝 経済産業省商務・サービスグループ物流企画室 室長補佐

298