

# 需要から考えるエネルギー政策



早稲田大学建築学科・教授  
日本学術会議会員  
日本建築学会会長  
田辺新一



[https://www.shugiintv.go.jp/jp/index.php?ex=VL&deli\\_id=53935&media\\_type=](https://www.shugiintv.go.jp/jp/index.php?ex=VL&deli_id=53935&media_type=)



[https://www.shugiintv.go.jp/jp/index.php?ex=VL&deli\\_id=53935&media\\_type=](https://www.shugiintv.go.jp/jp/index.php?ex=VL&deli_id=53935&media_type=)

# 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

※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**る
  - 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**る
- ③ **デマンドレスポンス等の電気の需要の最適化**
  - 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**る

### (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探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（広域機関）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。

# G7各国の一次エネルギー自給率とロシアへの依存度

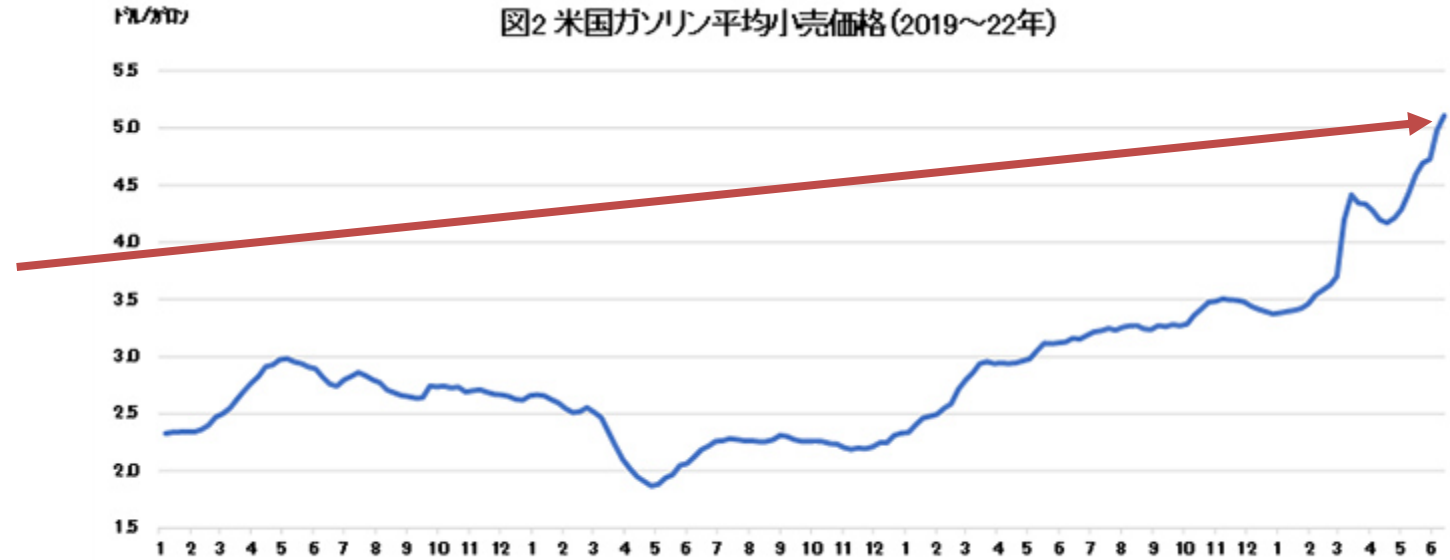
国名	一次エネルギー自給率 (2020年)	ロシアへの依存度 (輸入量におけるロシアの割合) (2020年)		
		石油	天然ガス	石炭
日本	11% (石油:0% ガス:3% 石炭:0%)	4% (シェア5位)	9% (シェア5位)	11% (シェア3位)
米国	106% (石油:103% ガス:110% 石炭:115%)	8% (注)	0%	0%
カナダ	179% (石油:276% ガス:13% 石炭:232%)	0%	0%	0%
英国	75% (石油:101% ガス:53% 石炭:20%)	11% (シェア3位)	5% (シェア4位)	36% (シェア1位)
フランス	55% (石油:1% ガス:0% 石炭:5%)	0%	27% (シェア2位)	29% (シェア2位)
ドイツ	35% (石油:3% ガス:5% 石炭:54%)	34% (シェア1位)	43% (シェア1位)	48% (シェア1位)
イタリア	25% (石油:13% ガス:6% 石炭:0%)	11% (シェア4位)	31% (シェア1位)	56% (シェア1位)

(注) 米国：2021年統計。石油製品を含めた数字。原油のみだとロシア依存度は2%

(出典) World Energy Balances 2020 (自給率)、BP統計、EIA、Oil Information、Cedigaz統計、Coal Information (依存度)

# ガソリン小売価格

米国：ガロン (3.79L)  
2ドル→5ドルへ：**1L=178円**



ドイツ：1Lで2.269ユーロ  
**1L=318円**



エネルギー省データをもとに作成

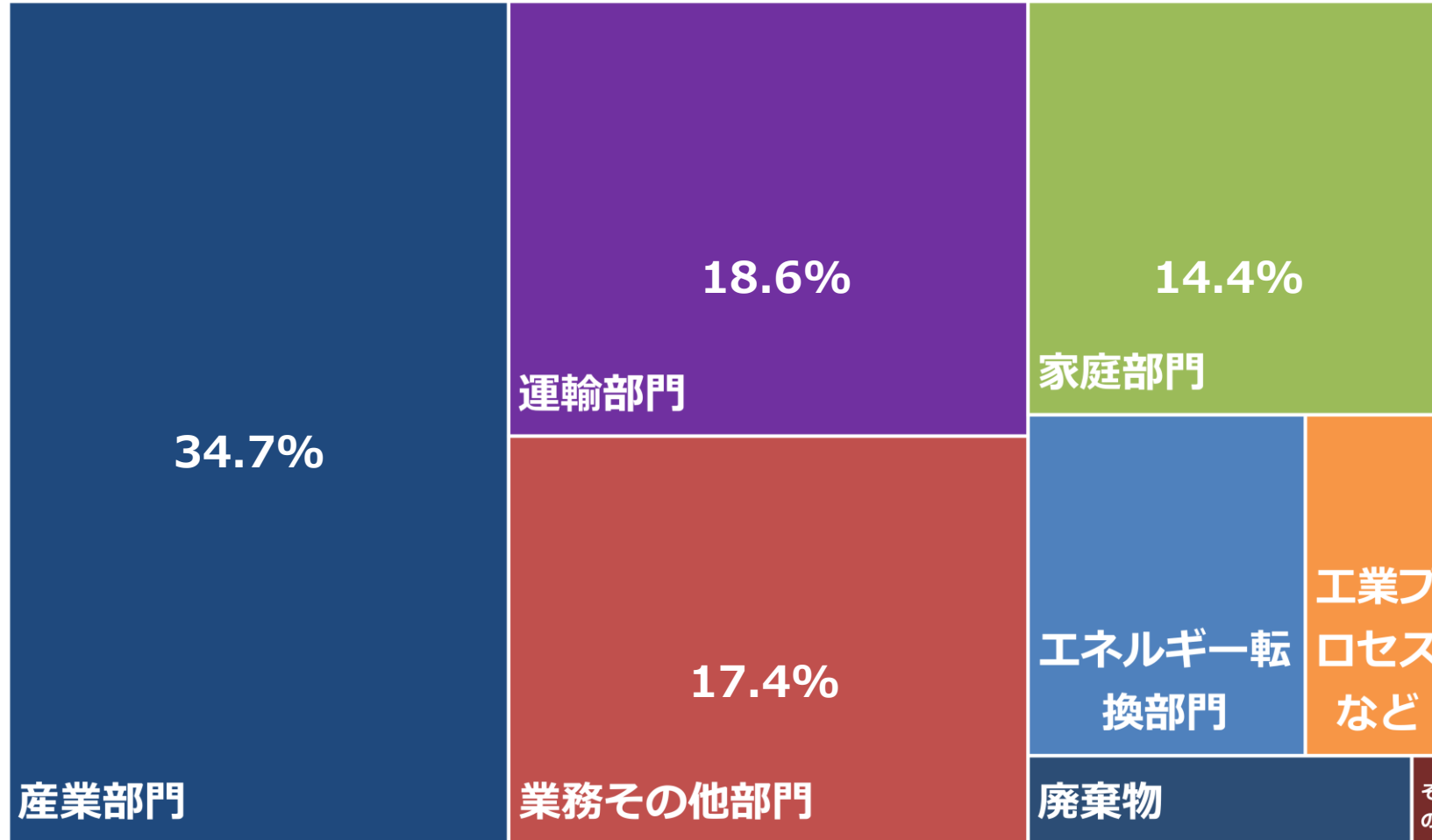
引用  
1ドル=135円、1ユーロ=140円換算  
[https://oilgas-info.jogmec.go.jp/info\\_reports/1009226/1009390.html](https://oilgas-info.jogmec.go.jp/info_reports/1009226/1009390.html)  
<https://carsmeet.jp/2022/03/23/144299-21/>



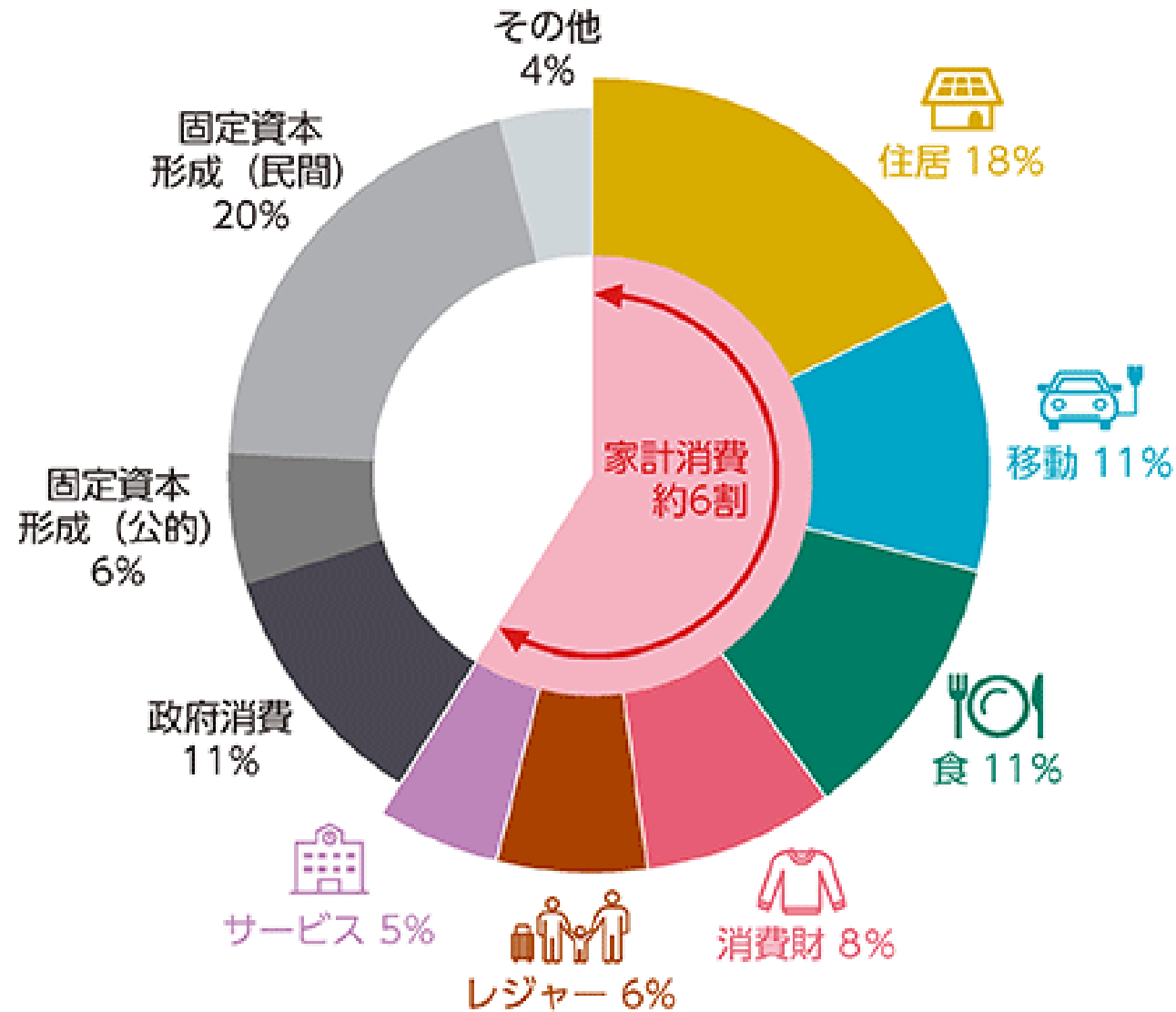




# 日本の二酸化炭素排出量（2019年）



**住宅・建築分野はカーボンニュートラルには非常に重要な分野！**



環境省：環境白書2022年 [https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r04/html/hj22010302.html#n1\\_3\\_2](https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r04/html/hj22010302.html#n1_3_2)

✓徹底した省エネルギー

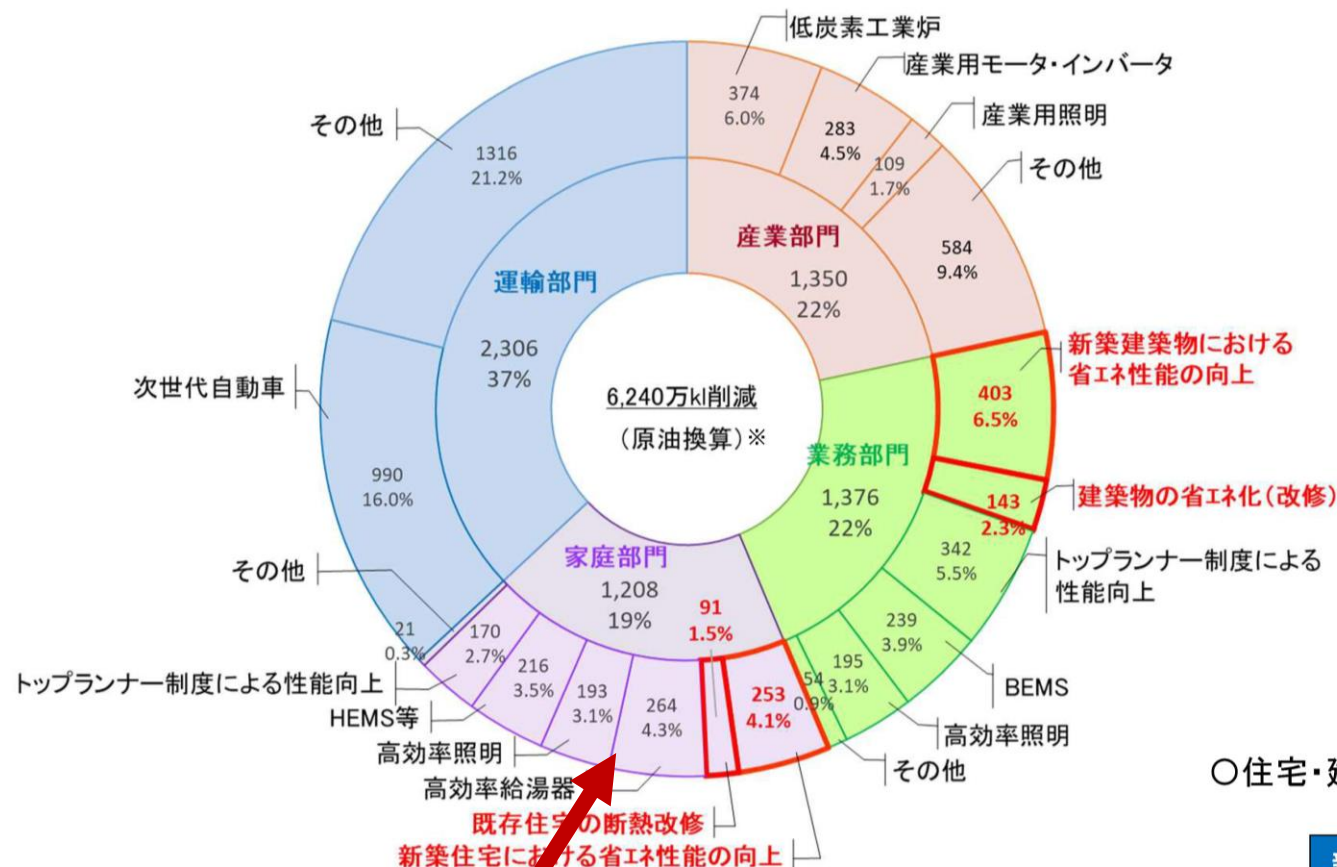
✓再生可能エネルギーの導入拡大

# 第6次エネルギー基本計画：省エネの深掘り

## ○住宅・建築物分野の削減目標

	削減量
新築建築物	403
建築物改修	143
新築住宅	253
住宅改修	91
合計	889

※四捨五入の関係で合計が一致しない



## ○住宅・建築物分野の追加削減量 (単位: 万kL)

新たな目標	追加削減量	現行計画
889	159	730

※現行の地球温暖化対策計画(H28.5)の削減目標: 5030万kL程度

出典: 2030年度におけるエネルギー需給の見通し(R3.9)(資源エネルギー庁)より作成

**高効率給湯器、高効率照明、HEMSA等、トップランナー機器も重要**

# 脱炭素社会に向けた住宅・建築物の 省エネ対策等のあり方検討会（8月23日公表）

## ■国交省、経産省、環境省

第1回：4月19日（月）、第2回：4月28日（水）、第3回：5月19日（水）、第4回：6月3日（木）、  
第5回：7月20日（火）、第6回：8月10日

### [家庭・業務部門]

#### ○住宅・建築物における省エネ対策の強化について

中・長期的に目指すべき住宅・建築物の姿

住宅・建築物における省エネ性能を確保するための規制的措置のあり方・進め方

より高い省エネ性能を実現するための誘導的措置のあり方

既存ストック対策としての省エネ改修のあり方・進め方

### [エネルギー転換部門]

#### ○再エネ・未利用エネルギーの利用拡大に向けた住宅・建築物分野における取組について

太陽光発電等の導入拡大に向けた取組

新築住宅等への太陽光パネル設置義務化の意見

- ✓ **戸建住宅を含む全ての建築物の省エネ適合義務化・基準引き上げ**
- ✓ **2030年までに新築戸建住宅の6割に太陽光発電設置を目指す**
- ✓ **住宅・建築物の木造化・木質化の取組を進める**

# 「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」が可決成立（2022年6月13日、6月17日公布）

## （１） 省エネ対策の加速

### [1] 省エネ性能の底上げ・より高い省エネ性能への誘導

- 全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付け
- トップランナー制度(大手事業者による段階的な性能向上)の拡充
- 販売・賃貸時における省エネ性能表示の推進

### [2] ストックの省エネ改修や再エネ設備の導入促進

- 住宅の省エネ改修に対する住宅金融支援機構による低利融資制度を創設
- 市町村が定める再エネ利用促進区域内について、建築士から建築主へ再エネ設備の導入効果の説明義務を導入
- 省エネ改修や再エネ設備の導入に支障となる高さ制限等の合理化

## （２） 木材利用の促進

### [1] 防火規制の合理化

- 大規模建築物について、大断面材を活用した建築物全体の木造化や、防火区画を活用した部分的な木造化を可能とする
- 防火規制上、別棟扱いを認め、低層部分の木造化を可能に

### [2] 構造規制の合理化

- 二級建築士でも行える簡易な構造計算で建築可能な3階建て木造建築物の範囲の拡大 等

[https://www.mlit.go.jp/report/press/house05\\_hh\\_000920.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000920.html)

# 国土交通省・経済産業省で検討 (2022年6月29日、7月11日)

経済産業省：建築物エネルギー消費性能基準等ワーキンググループ  
国土交通省：建築物エネルギー消費性能基準等小委員会  
(⑤～⑦は、国土交通省のみで検討)

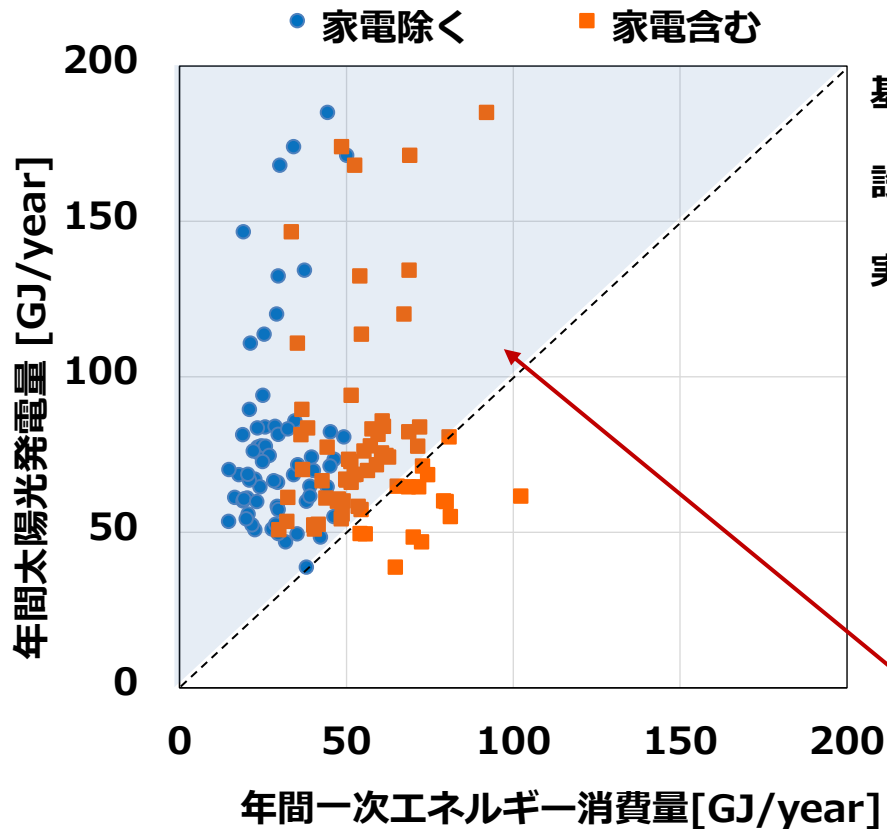
**住宅・非住宅建築物の省エネルギー性能に係る次の基準の見直し(年)は施行の予定**

- ① 分譲マンションの住宅トップランナー基準について(2023年)
- ② 大規模非住宅建築物の省エネ基準の引上げについて(2024年)
- ③ 共同住宅等の外皮性能の評価単位の見直しについて(2022年)
- ④ 住宅の誘導基準の水準の仕様基準(誘導仕様基準)の新設について(2022年)
- ⑤ 共同住宅等の外皮性能の評価方法の見直しについて(2022年)
- ⑥ 住宅の仕様基準の簡素合理化・誘導仕様基準について(2022年)
- ⑦ 共同住宅等の外皮性能に係るZEH水準を上回る等級について(2023年)

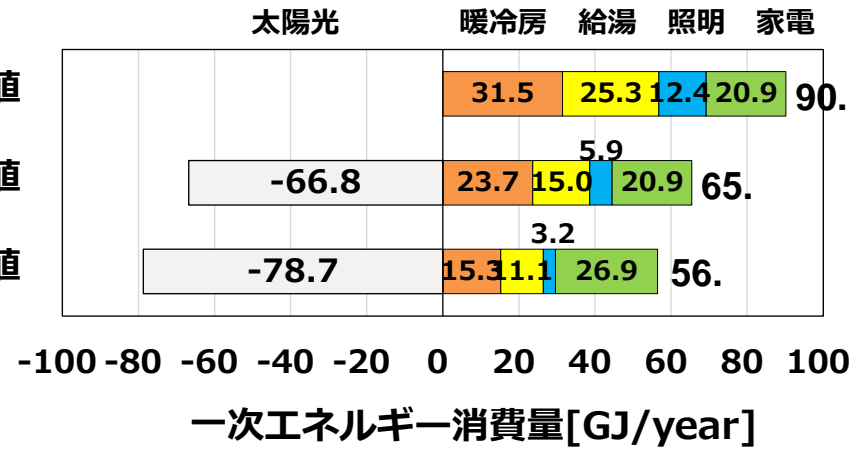
	日本	ドイツ
国土面積	38万km <sup>2</sup>	36万km <sup>2</sup>
平地面積	13万km <sup>2</sup>	25万km <sup>2</sup>
人口	12580万人	8324万人
一人あたりCO <sub>2</sub> （エネルギー起源、2019年）	8.5tCO <sub>2</sub> /人	8.4tCO <sub>2</sub> /人
太陽光発電設備容量	56GW	45GW
太陽光発電量	690億kWh	462億kWh
風力発電	<b>77億kWh</b>	<b>1260億kWh</b>
エネルギー自給率（%）	<b>11%</b>	<b>35%</b>



# ZEHの年間エネルギー実測値 5, 6地域の全電化住宅67戸の実測結果



基準値  
設計値  
実測値



平均UA値 : 0.50W/(m<sup>2</sup>·K)  
平均太陽光発電容量 : 6.5kW

**家電を除くと全ての住宅がネット・ゼロ  
家電を含んでも78%が達成  
太陽光発電の役割は大きい**

大木玲奈、小川崇臣、田辺新一、全電化のネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの電力需給に関する実態分析  
日本建築学会環境系論文集、2020年9月



Department for  
Business, Energy  
& Industrial Strategy

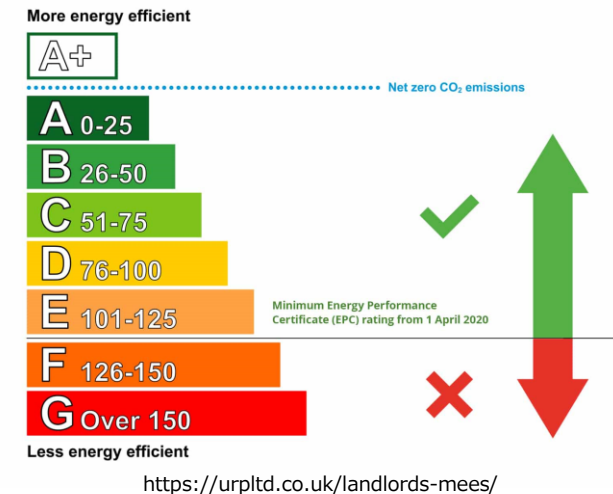
- ✓ 英国で2030年から環境規制強化により、EPCがBランク以上のみのビル以外は賃貸できなくなる方針
- ✓ しかし、現在のオフィスストックのうち、EPCがB以上は20%程度しかない

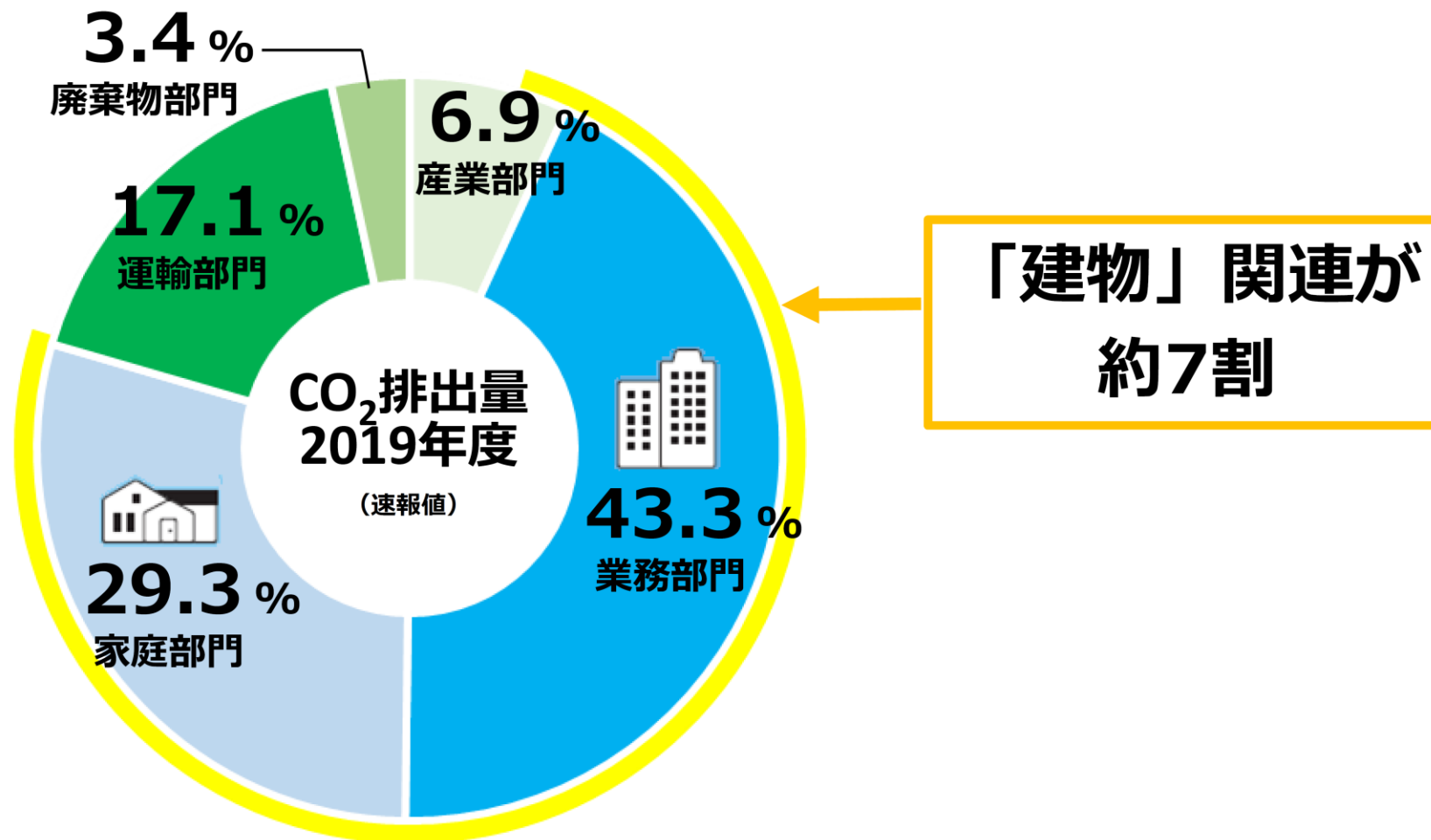
## The Non-Domestic Private Rented Sector Minimum Energy Efficiency Standards

Implementation of the EPC B Future Target

Closing date: 9 June 2021

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/970192/non-domestic-prs-mees-epc-b-future-trajectory-implementation](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/970192/non-domestic-prs-mees-epc-b-future-trajectory-implementation)





東京のCO<sub>2</sub>排出量の部門別構成比 (2019年度速報値)

人類がこれまで歩んできた歴史は、  
**「飢饉、疫病、戦争」**の克服であった

第2次世界大戦後の現代社会は3つの人類の大敵を克服しつつある