

カーボンニュートラルにおける建築分野の役割



本資料は、建築学会としての総意を表すものではなく、作成者の個人的意見として構成されています。

**一般社団法人 日本建築学会会長
日本学術会議会員
早稲田大学建築学科・教授
田辺新一**

衆議院経済産業委員会 省工之法関連法案審議

(2022年4月20日)



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^(※)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 **ダイヤモ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[※]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）

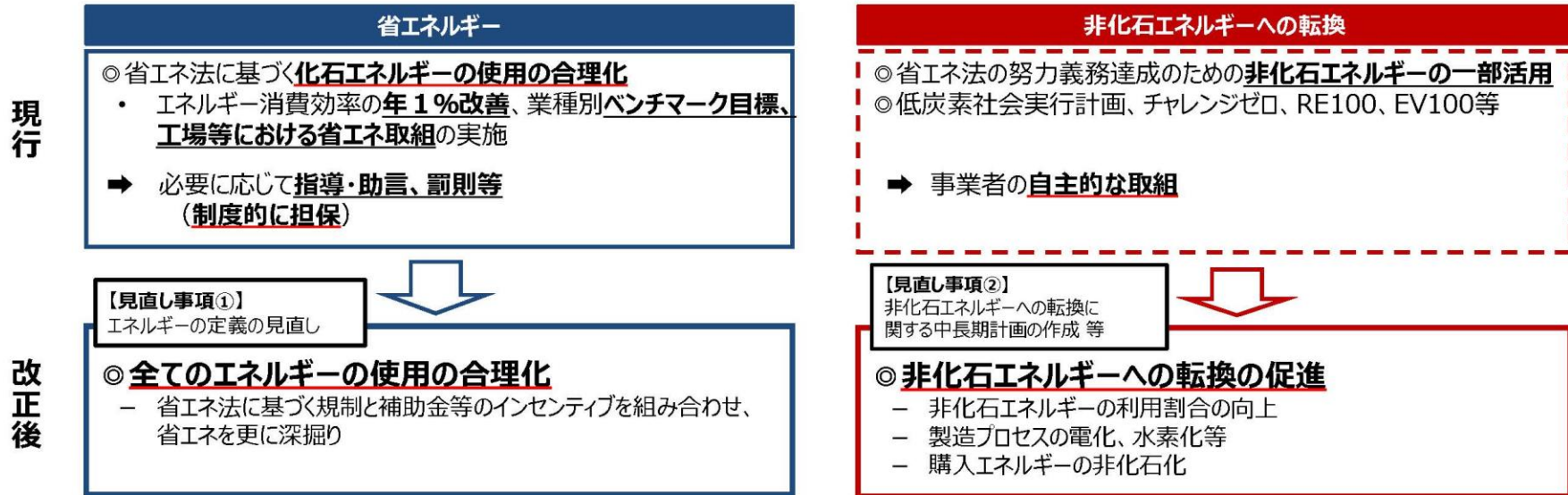
- ① **必要な供給力（電源）の確保**
 - ・ 発電所の休廃止が増加し、安定供給へのリスクが顕在化している状況を踏まえ、発電所の休廃止について事前に把握・管理し、必要な供給力確保策を講ずる時間を確保するため、**発電所の休廃止について、「事後届出制」を「事前届出制」に改める**
 - ・ 脱炭素化社会での電力の安定供給の実現に向けて、**経済産業大臣と広域的運営推進機関（広域機関）が連携し、国全体の供給力を管理する体制を強化**
- ② **電力システムの柔軟性向上**
 - ・ 脱炭素化された供給力・調整力として導入が期待される**「大型蓄電池」を電気事業法上の「発電事業」に位置付け、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

1. 需要構造の転換

エネルギーの定義の見直しと非化石エネルギーへの転換

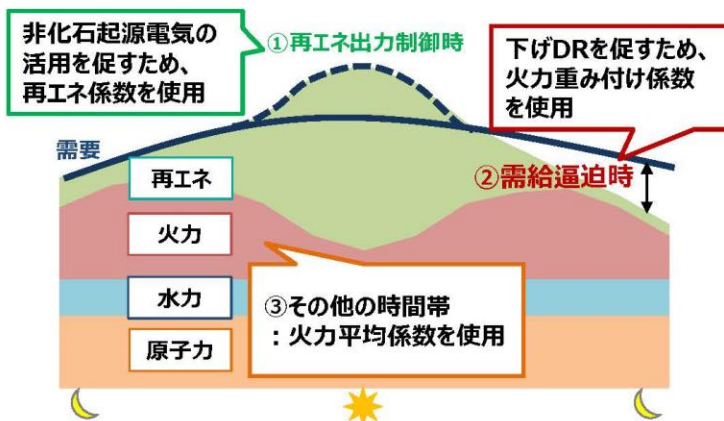
- 化石エネルギーのみならず、非化石エネルギー（水素・アンモニア等）の使用も合理化することで、エネルギーの安定供給の維持につなげていくことが必要。このため、現行省エネ法の「エネルギー」の定義を見直し、**使用の合理化の対象を非化石エネルギーを含む全てのエネルギーに拡大**する。
- カーボンニュートラルの実現に向けては、供給サイドのみならず、需要サイドでの非化石エネルギーへの転換を進めていくことが必要。このため、**エネルギー多消費事業者に対し、非化石エネルギーへの転換に関する中長期計画の作成や、非化石エネルギーの使用状況の定期報告等を求める**。



デマンドレスポンス等の電気の需要の最適化

スキーム（イメージ）

- 太陽光発電等の変動型再エネの普及拡大を踏まえ、再エネ出力制御時の電気需要量の増加や、需給逼迫時の電気需要量の抑制など、**季節又は時間帯の電気の需給状況に応じた需要のシフトを促す**。
- また、**電気事業者に対し、電気需要最適化に資する取組を促すための電気料金等の整備を求める**。



※数値は暫定値

需給状況	一次エネルギー換算係数 (1kWhの電気使用した際のエネルギー使用量)
①再エネ出力制御時	3.6 MJ/kWh 【再エネ係数】
②需給逼迫時	(9.5×α) MJ/kWh 【火力重み付け係数】
③その他の時間帯	9.5 MJ/kWh 【火力平均係数】

➔ **再エネ出力制御時に需要をシフトすることで、省エネ法上のエネルギー使用量を削減**することが可能。（省エネと評価される。）

G7各国の一次エネルギー自給率とロシアへの依存度

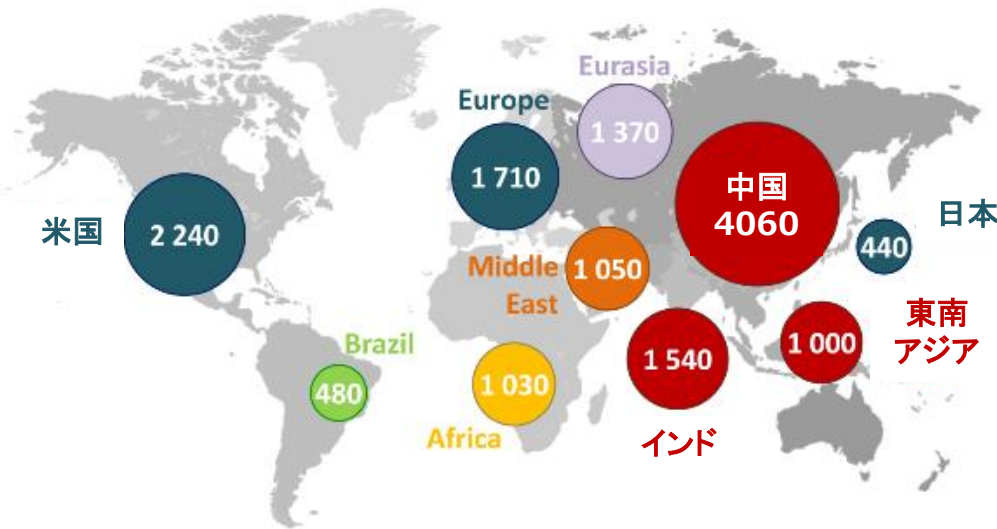
国名	一次エネルギー自給率 (2020年)	ロシアへの依存度 (輸入量におけるロシアの割合) (2020年)		
		石油	天然ガス	石炭
日本	11% (石油:0% ガス:3% 石炭0%)	4% (シェア5位)	9% (シェア5位)	11% (シェア3位)
米国	106% (石油:103% ガス:110% 石炭:115%)	8% (注)	0%	0%
カナダ	179% (石油:276% ガス:13% 石炭:232%)	0%	0%	0%
英国	75% (石油:101% ガス:53% 石炭:20%)	11% (シェア3位)	5% (シェア4位)	36% (シェア1位)
フランス	55% (石油:1%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

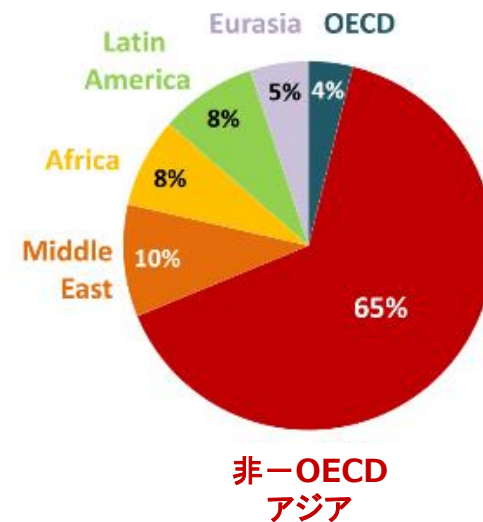
(出典) World Energy Balances 2020 (自給率)、BP統計、EIA、Oil Information、Cedigaz統計、Coal Information (依存度)

旺盛なアジアのエネルギー需要

2035年の一次エネルギー需要量の推計 (Mtoe)



2012年から2035年の経済成長



- ✓ エネルギーは日本のことだけを考えても駄目
- ✓ **中国・インド・東南アジアのエネルギー需要は増大**
- ✓ **2035年までの経済成長の65%は非-OECDアジアでおこる**

引用 : IEA, World Energy Outlook 2013 (12 November 2013)

日本とドイツの比較

	日本	ドイツ
国土面積	38万km ²	36万km ²
平地面積	13万km ²	25万km ²
人口	12580万人	8324万人
一人あたりCO ₂ （エネルギー起源、2019年）	8.5tCO ₂ /人	8.4tCO ₂ /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	77億kWh	1260億kWh
エネルギー自給率（%）	11% (2019年：12.1%)	35%

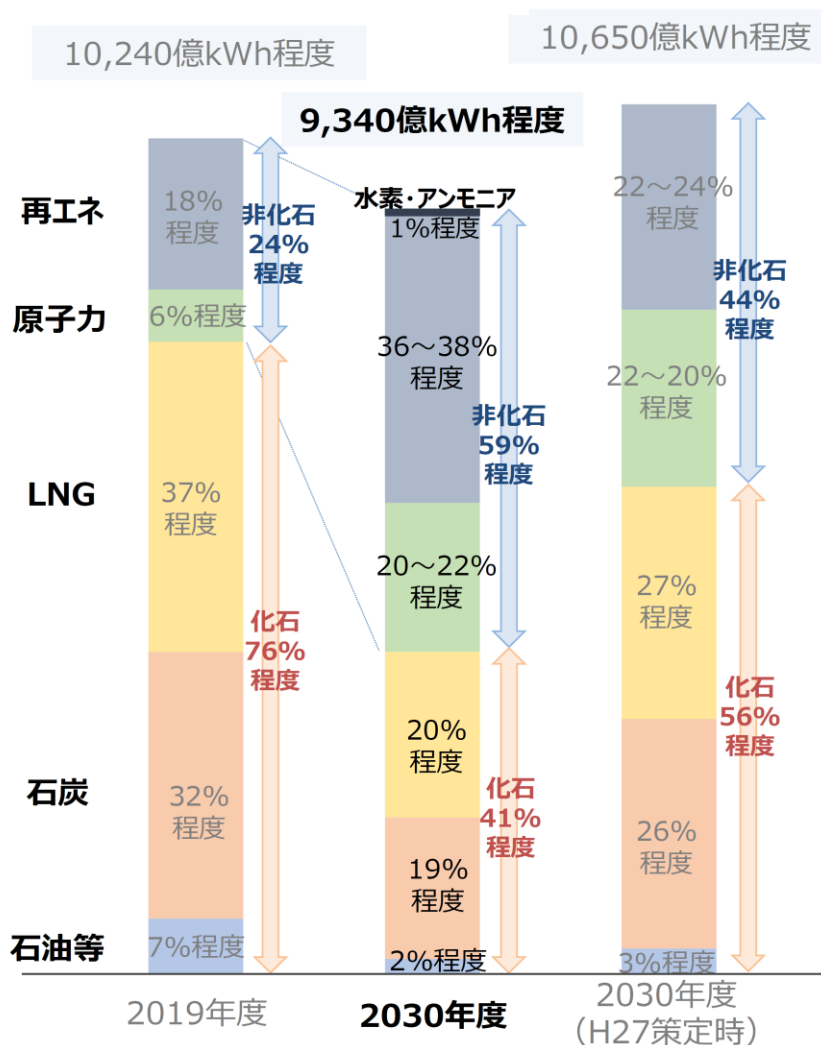
エネルギー自給率：カナダ179%、米国106%、英国71.3%、フランス55%、イタリア25%

電源構成

第6次エネルギー基本計画

電気に占める我が国の**非化石エネルギー**割合は約**24%** (2019年)

OECD諸国 (先進国) の約50%に比較して**圧倒的に低い**



https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/opinion/public.html

✓ **徹底した省エネルギー**

✓ **再生可能エネルギーの導入拡大**

三 グリーン社会の実現

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

我が国は、**二〇五〇年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち二〇五〇年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。**

もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。**実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進**します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。**環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化**を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します

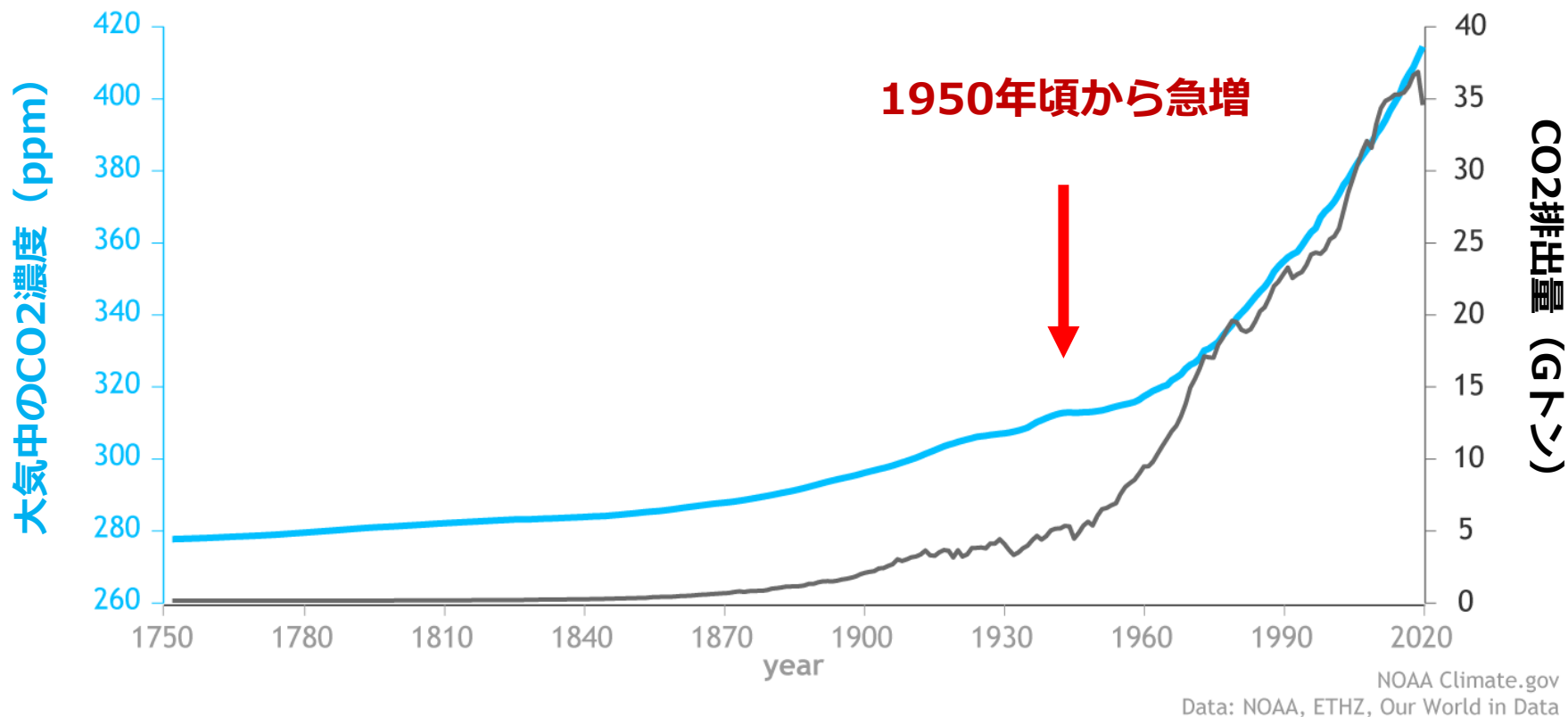


- ✓ **産業革命前からの世界の平均気温上昇を 2°C 未満に抑える。**
- ✓ **加えて、平均気温上昇 1.5°C 未満を目指す**

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>

産業革命からの大気中の二酸化炭素

Carbon dioxide emissions and atmospheric concentration (1750-2020)



- ✓ 1750年の産業革命以降、大気中の二酸化炭素濃度（青線）は人為的な排出量（灰色線）とともに増加
- ✓ 排出量は1950年までは年間約50億トンとゆっくりと増加してきたが、その後急増、年間350億トン以上になる

- ✓ 1750年頃から起こった一連の産業の変革と
石炭利用によるエネルギー革命、それにと
もなう社会構造の変革
- ✓ 工場制機械工業が成立
- ✓ 蒸気船・鉄道による交通革命
- ✓ 近代住宅・建築・都市の出現
- ✓ 一人あたりGDPの増加
- ✓ 世界人口の増加

- ✓ 2018年の台風21号と西日本豪雨だけでおよそ**2兆5000億円**、損害保険支払額は**1兆3203億円**
- ✓ 2019年の台風19号と台風15号は経済損失額で世界1位、3位。**2兆7000億円超**の損失
- ✓ 東日本大震災時の損害保険支払額は、**約1兆3,061億円**

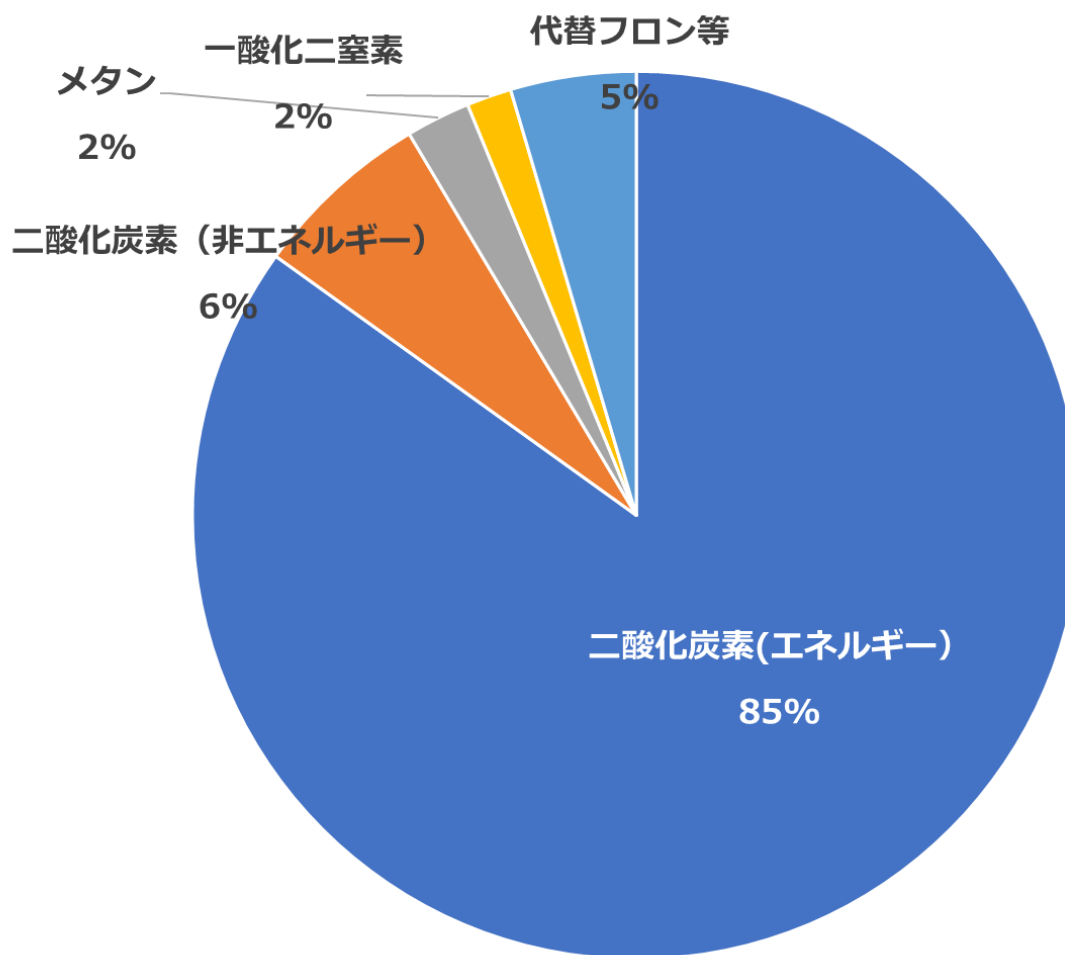
東京大学高村ゆかり教授資料などから引用

環境対策



産業・社会構造の変革

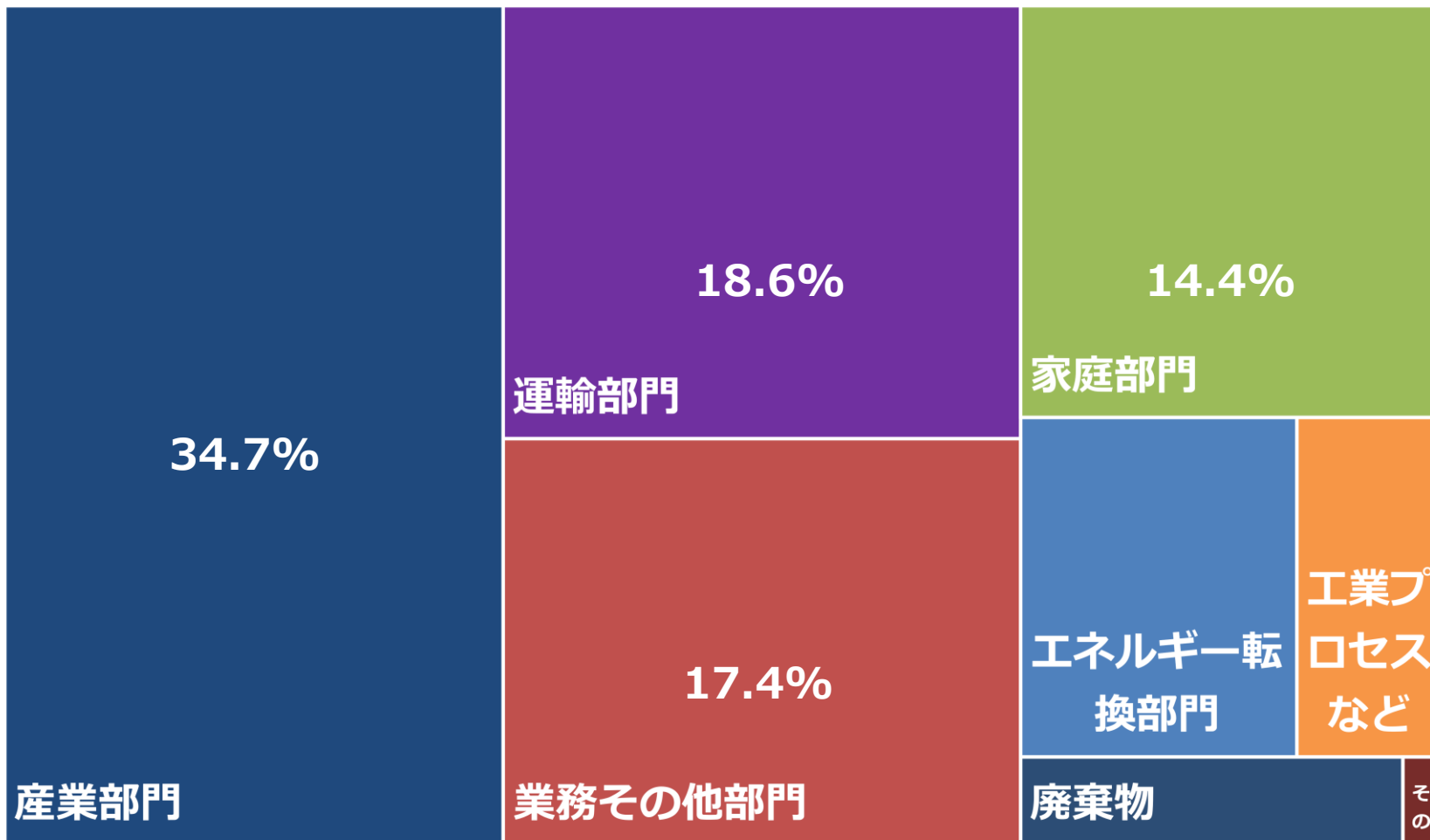
我が国の温室効果ガス



✓ 我が国の温室効果ガスの85%を占めるのはエネルギー分野

<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/emissions/results/material/honbun2019rev2.pdf>から作成

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！

地球温暖化対策計画の改定 (2021/10/22)

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

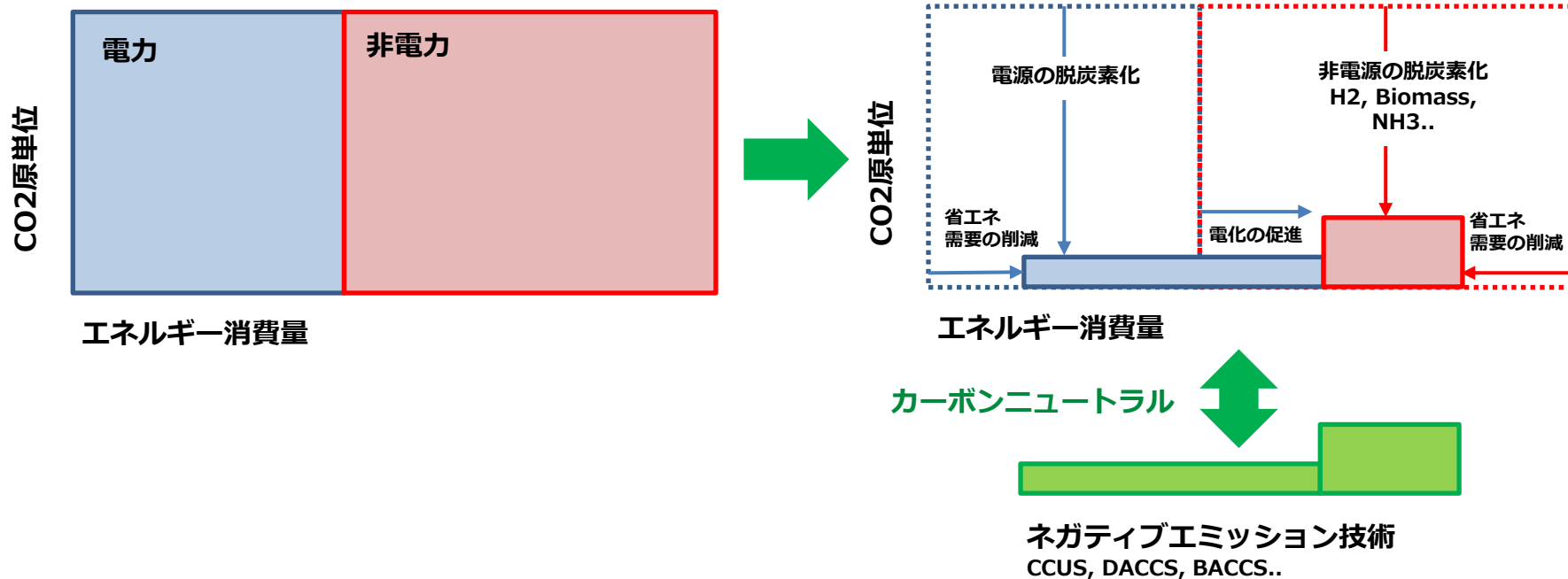
「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標*等の実現に向け、計画を改定。

*我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

<https://www.env.go.jp/press/110060.html>

どのようにして脱炭素社会にするのか



Source: Modified from METI, Green Innovation

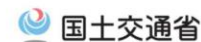
✓ **徹底した省エネルギー**

✓ **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

日本の家庭で使用されているエネルギーを全て0にしても不足する（家庭のエネルギー消費の1.3倍に相当）

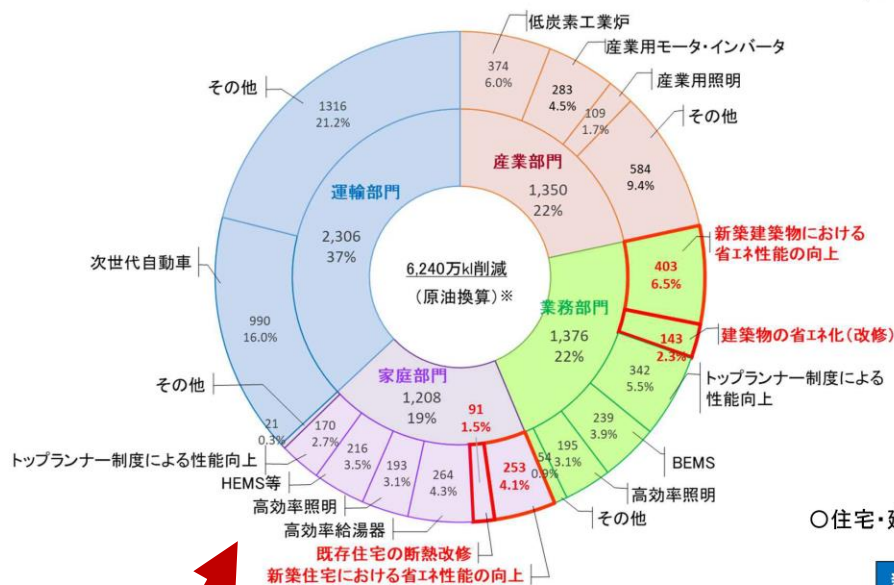
新たな地球温暖化対策計画(案)における削減目標



○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



※現行の地球温暖化対策計画(H28.5)の削減目標:5030万kWh程度

○住宅・建築物分野の追加削減量 (単位: 万kWh)

新たな目標	追加削減量	現行計画
889	159	730

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

「カーボンニュートラル実現に建築分野はどう対応すべきか」

脱炭素都市・建築タスクフォース活動概要

1. 設置期間

2021年6月～2022年5月

2. 設置目的

我が国は、2050年脱炭素社会の実現を2020年10月に宣言した。また、2021年5月26日に改正地球温暖化対策推進法が成立した。2050年までに温室効果ガスの排出で実質ゼロを目指すことが法律上に明記された。我々は脱炭素社会の実現に向けてあらゆる努力を行って行く必要がある。また、2021年4月22日に公表された2030年温室効果ガス46%削減に関しては、9年間しか時間的な猶予がないため、現在利用できる技術を最大限活用してこれを実現することが大切である。その中で、住宅、建築から排出される二酸化炭素は約32%であり、材料、施工時の排出量を含めると40%を超えるといわれている。その対策は非常に重要になっている。都市、建築、住宅分野の脱炭素は建築界の発展にも繋がる可能性があり、産業系委員を含めて早急に情報共有とその重要性を伝えて行く必要がある。

拡大委員会を7回開催し、国会関連実務分野の取組を総覧した。

第1回 2021年11月9日（火）15:00-17:20（総論）

担当：伊香賀俊治委員長

講師：田辺新一会長「建築分野のカーボンニュートラル対応」

第2回 2021年12月7日（火）17:30-19:30（環境金融）

担当：田辺新一委員、伊香賀俊治委員長

講師：堀江隆一氏（CSRデザイン環境投資顧問）、伊藤雅人氏（三井住友信託銀行）、福井幸輝氏（日本政策投資銀行）

第3回 2021年12月20日（月）15:00-17:20（住宅）

担当：秋元孝之専門委員、清家剛専門委員

講師：近田智也氏（積水ハウス）、小山貴史氏（エコワークス）、若林 徹氏（長谷工コーポレーション）

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案」を閣議決定（2022年4月22日）

→5月20日 衆議院国土交通委員会で審議

（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

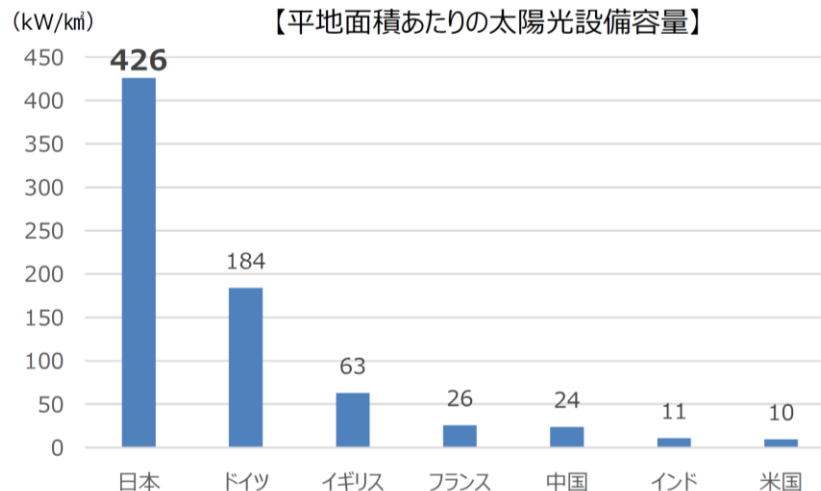
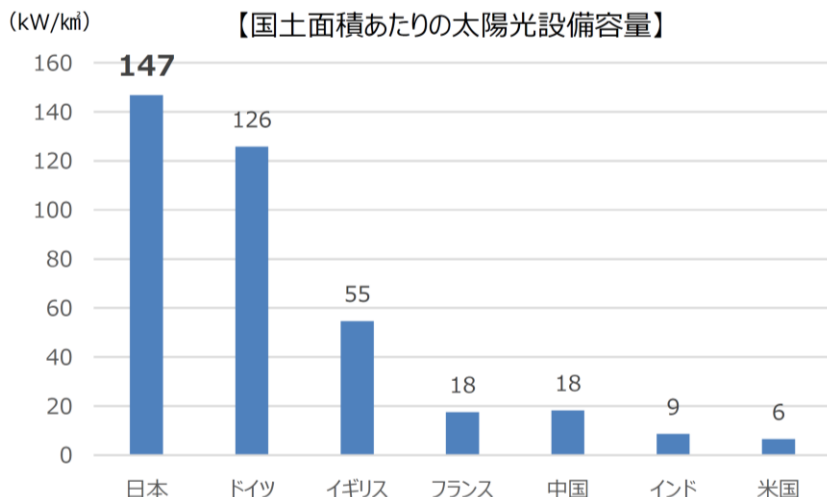
[2] 構造規制の合理化

- 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

面積あたりの各国太陽光設備容量

国土面積あたりの日本の太陽光設備容量は主要国の中で最大。
 平地面積当たりで見るとドイツの2倍



	日	独	英	仏	中	印	米
国土面積	38万km ²	36万km ²	24万km ²	54万km ²	960万km ²	329万km ²	963万km ²
平地面積※ (国土面積に占める割合)	13万km² (34%)	25万km ² (69%)	21万km ² (88%)	37万km ² (69%)	740万km ² (77%)	257万km ² (78%)	653万km ² (68%)
太陽光の設備容量 (GW)	56	45	13	10	175	28	63
太陽光の発電量 (億kWh)	690	462	129	102	1,969	361	872
発電量 (億kWh)	10,277	6,370	3,309	5,766	71,855	15,832	44,339
太陽光の総発電量 に占める比率	6.7%	7.3%	3.9%	1.8%	2.7%	2.3%	2.0%

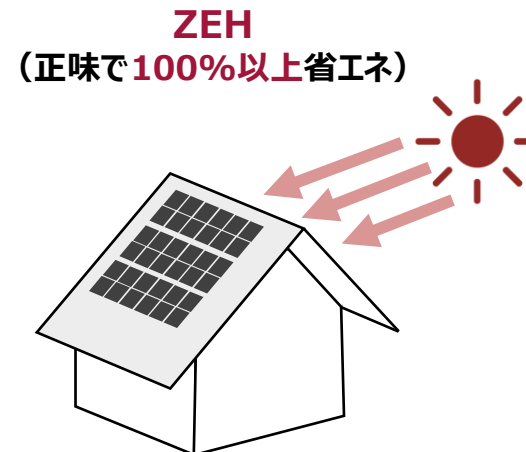
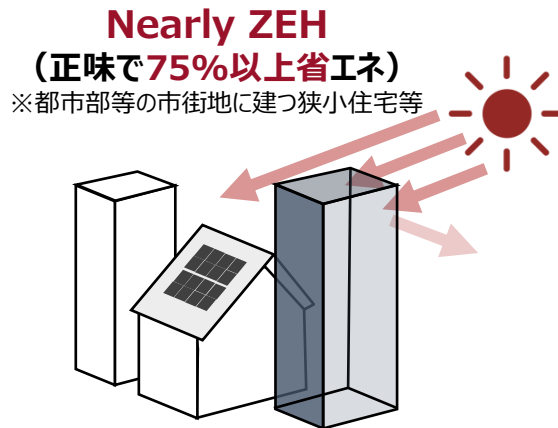
(出典) 外務省HP (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>)、Global Forest Resources Assessment 2020 (<http://www.fao.org/3/ca9825en/CA9825EN.pdf>)
 IEA Market Report Series - Renewables 2019 (各国2018年度時点の発電量)、総合エネルギー統計(2019年度速報値)、FIT認定量等より作成
 ※平地面積は、国土面積から、Global Forest Resources Assessment 2020の森林面積を差し引いて計算したものの。

ZEH（住宅）の定義・評価方法

地域区分	1地域 (旭川等)	2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4地域 (仙台等)	5地域 (つくば等)	6地域 (東京等)	7地域 (鹿児島等)	8地域 (那覇等)
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	—

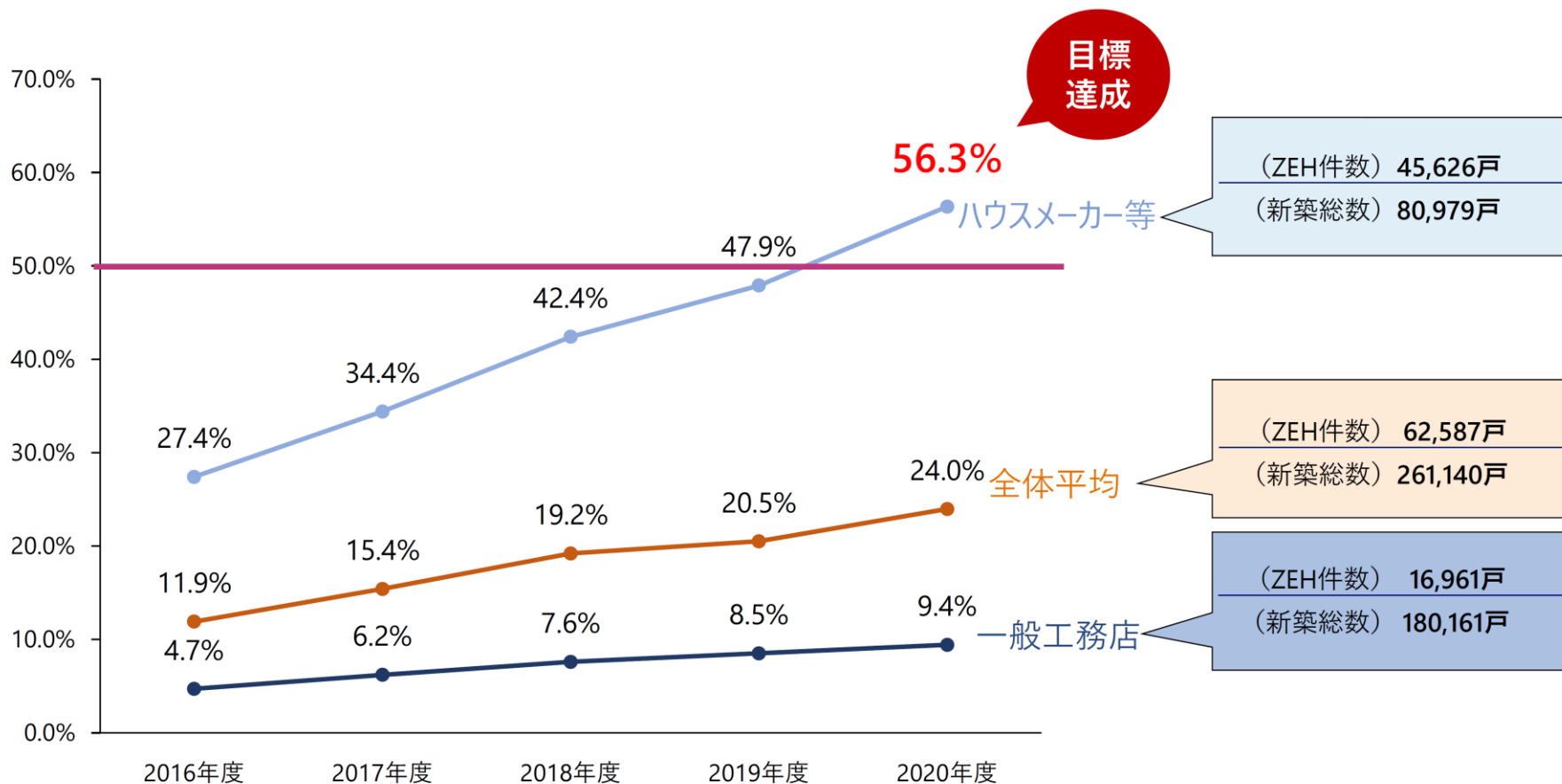
ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で
20%以上省エネを満たした上で、
太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、
正味でゼロ・エネルギーを目指す

正味で**75%省エネ**を達成したものを**Nearly ZEH**
正味で**100%省エネ**を達成したものを**ZEH**



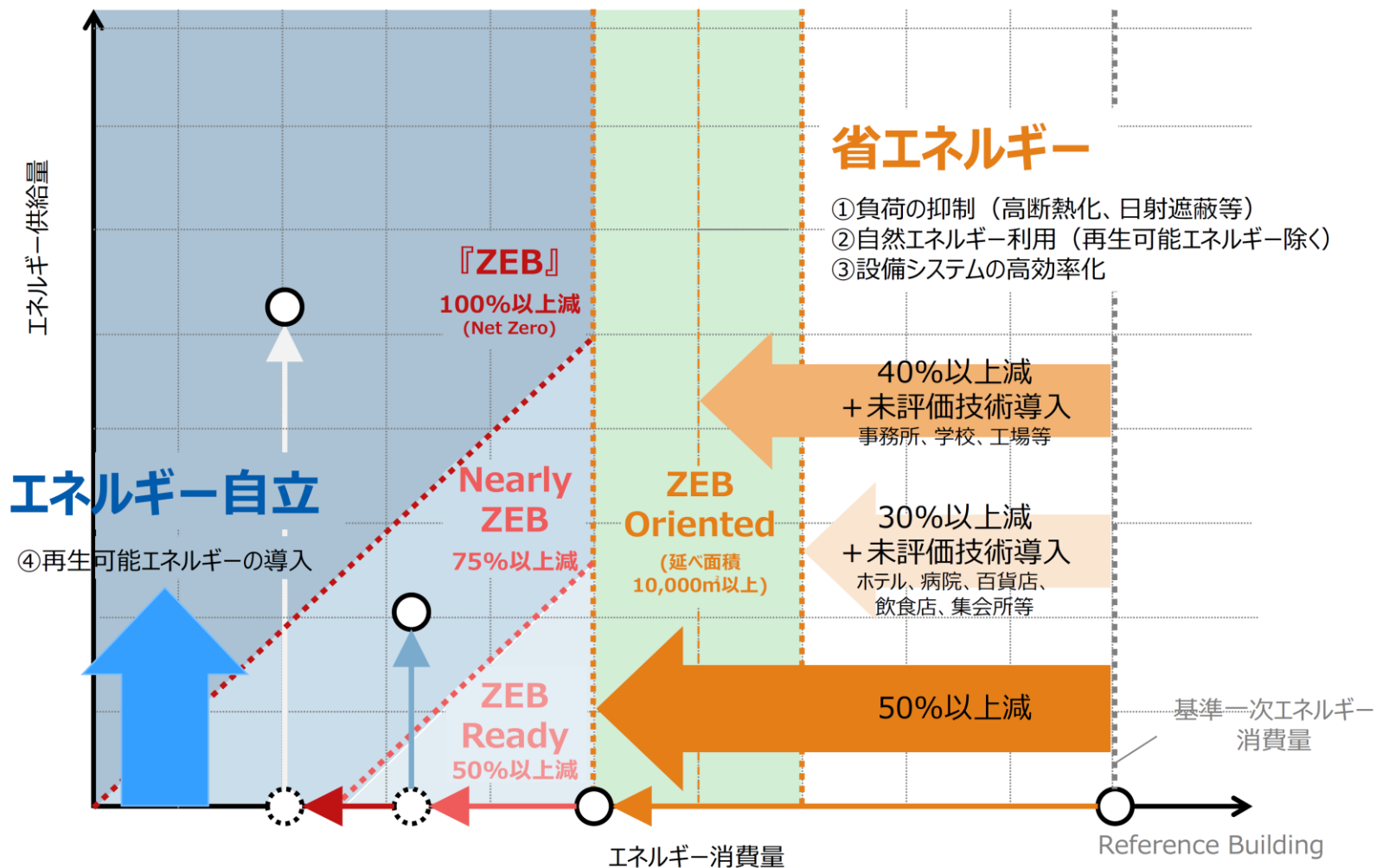
Pictgram created by Muharrem Senyil, Lance Hambly from Noun Project

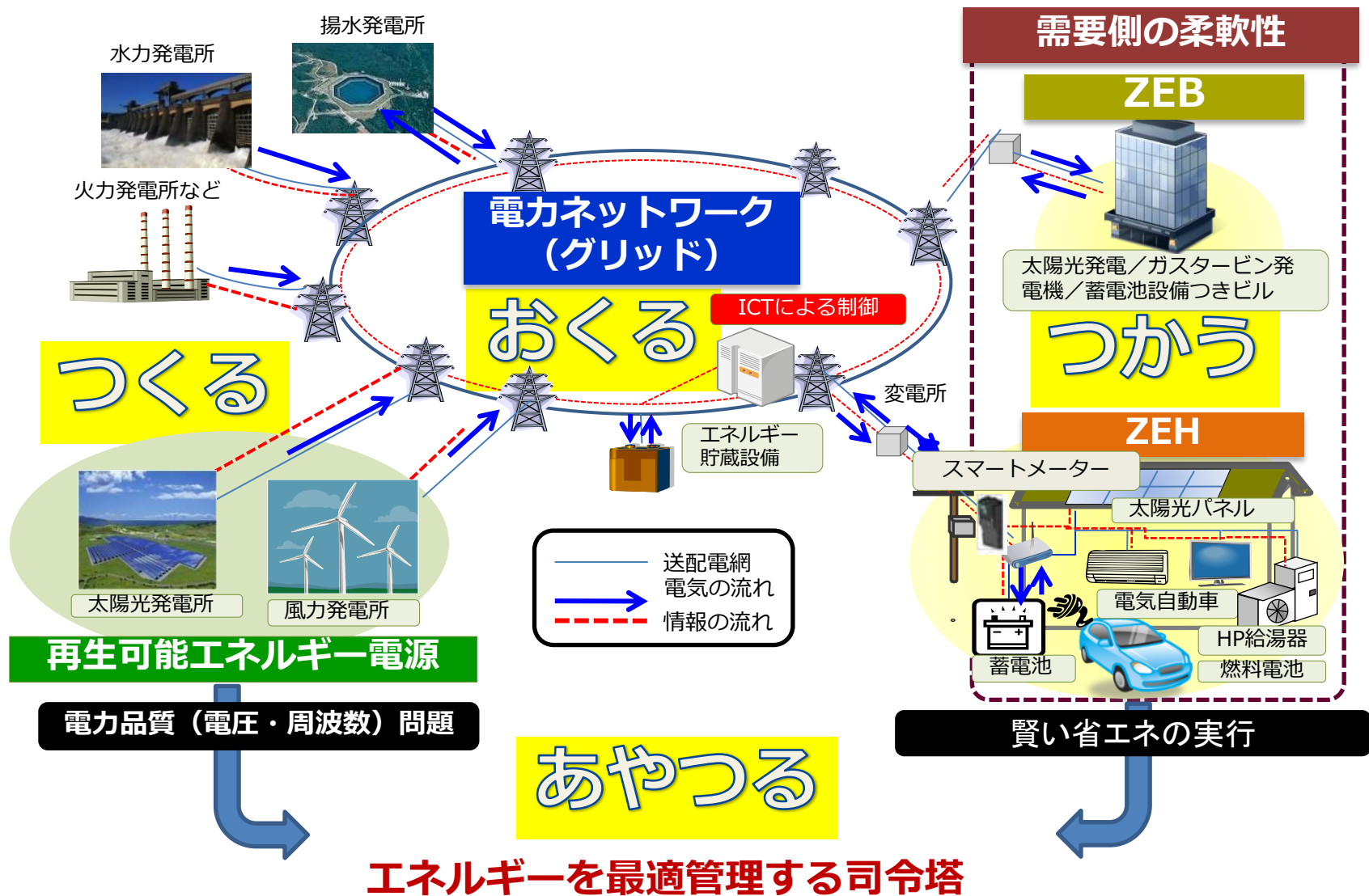
ZEHにおける政府目標の進捗状況



引用：資源エネルギー庁省エネ小委員会資料

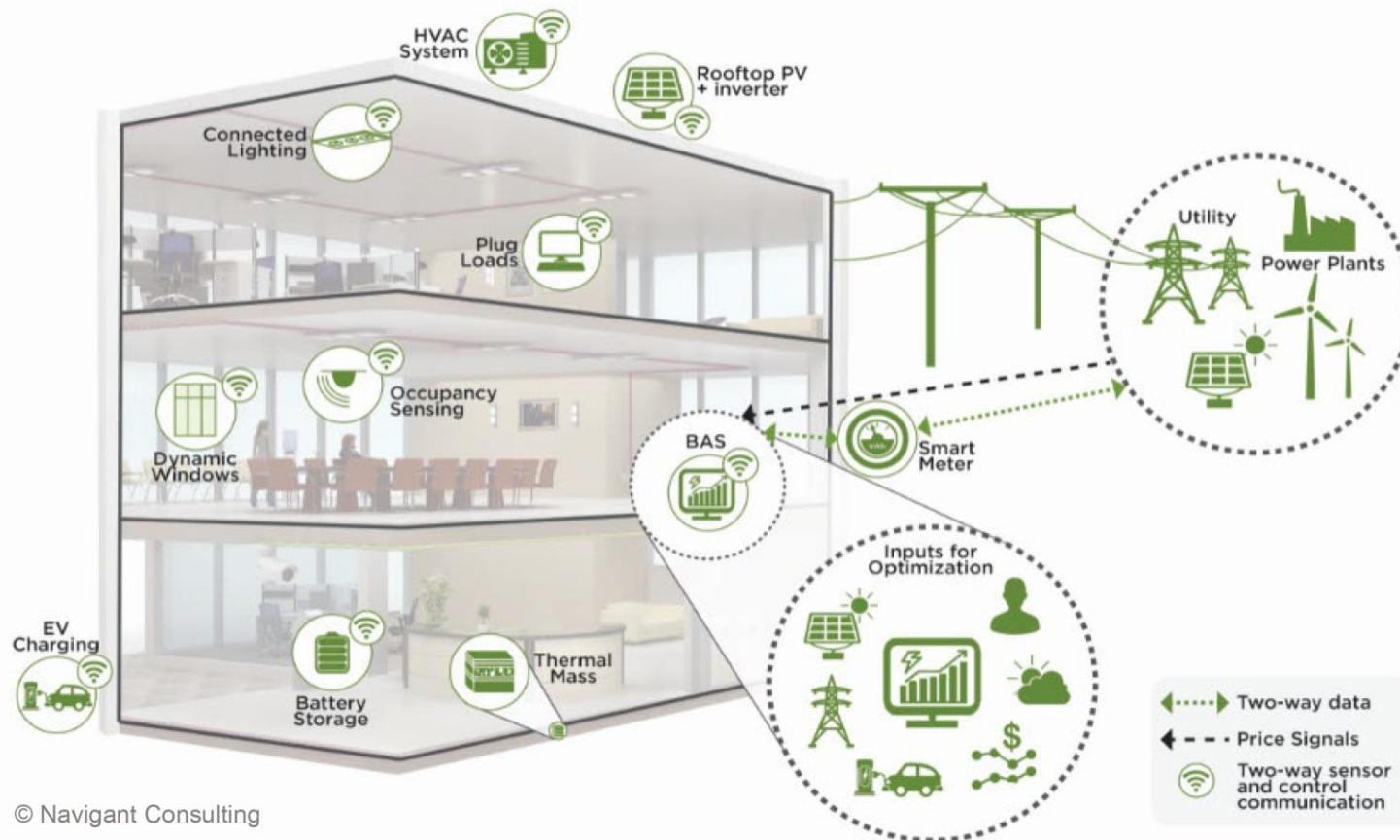
ZEB (ネット・ゼロ・エネルギービル)





早稲田大学スマート社会技術融合研究機構 (機構長: 林泰弘 ACROSS <http://www.waseda.jp/across/>)

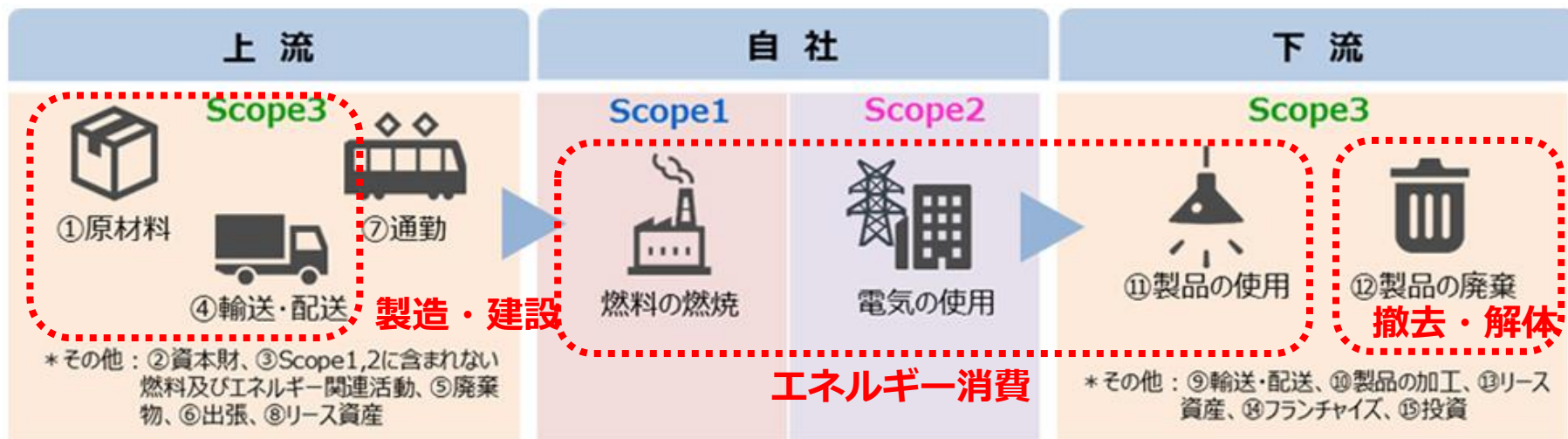
建築物のデジタルデータの取得・利用・プラットフォームは我が国は圧倒的な遅れ



GEB：利用者数や利用者位置、買電価格、天気予報、オンサイト発電状況等のデータを収集・分析し、建物内のエネルギー需要に合わせ、効率的なエネルギーマネジメントを実現する建物（DOEから資料引用）

サプライチェーン排出量とは

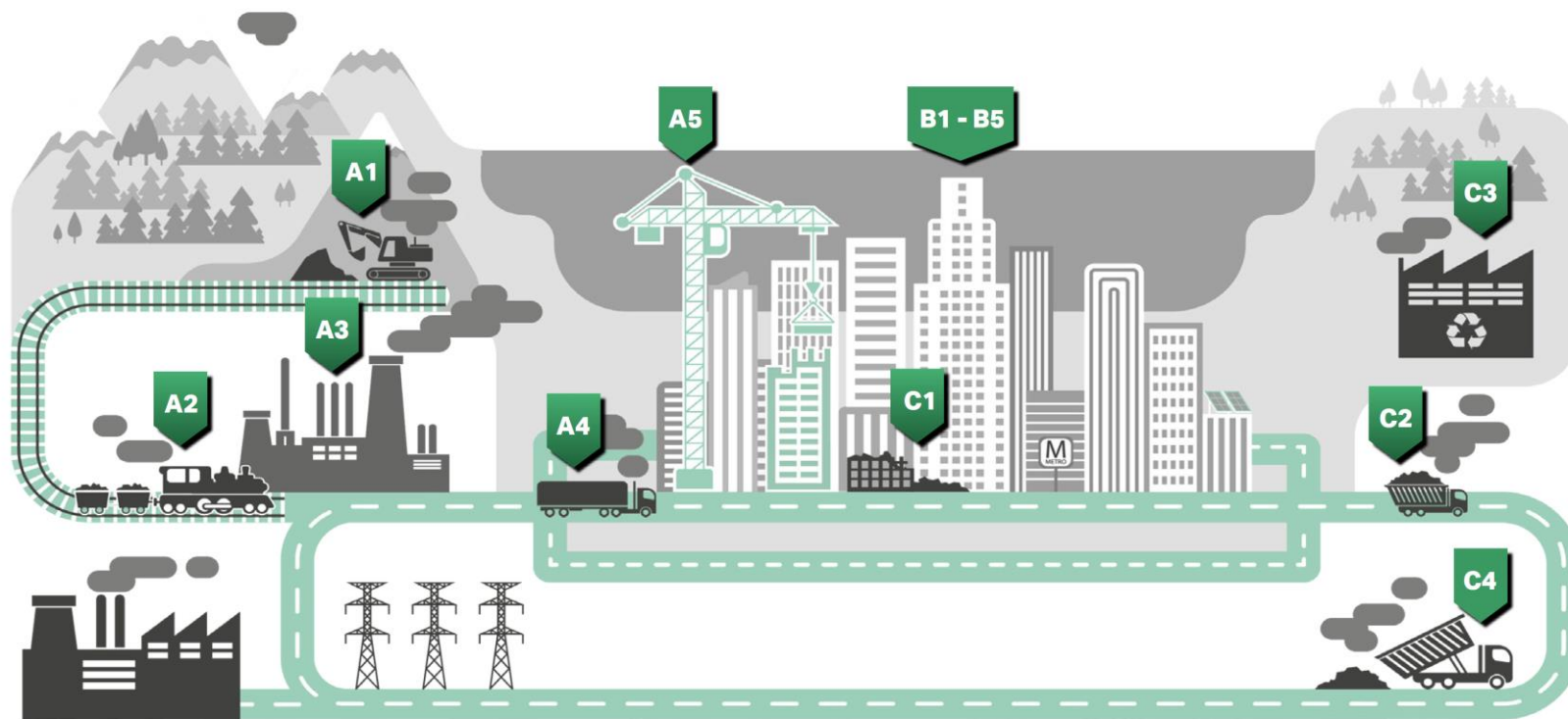
事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと



サプライチェーン排出量 = Scope 1排出量 + Scope 2排出量 + Scope 3排出量

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/supply_chain.html

建築にかかわるEmbodied Carbon



A1-A3 生産時

A1:原材料の採取
A2:原材料の輸送
A3:製造

A4-A5 建設時

A4:建設現場への輸送
A5:施工

B1-B5 運用時

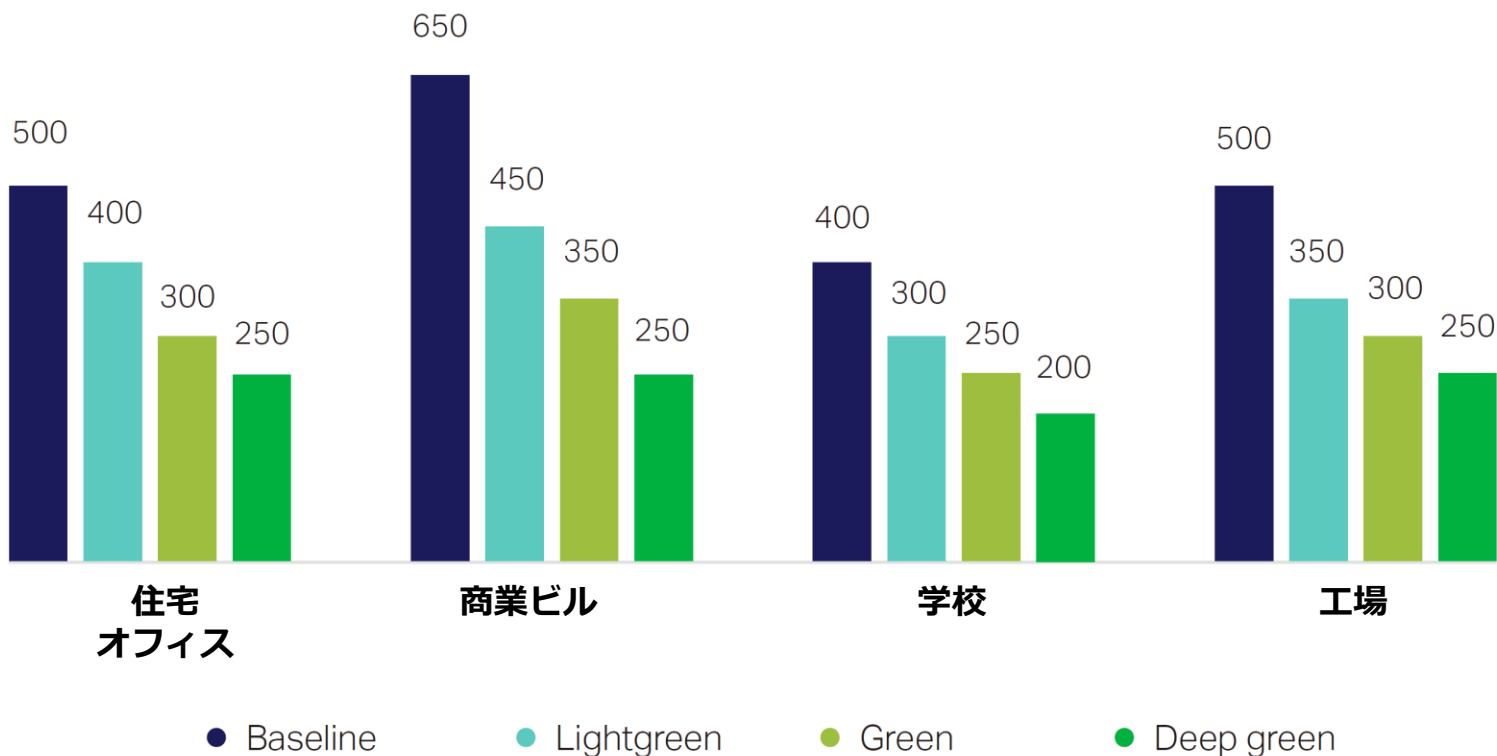
B1:使用
B2:メンテナンス
B3:修理
B4:入替
B5:改修

C1-C4 ライフステージの終了

C1:解体
C2:輸送
C3:廃棄処理
C4:廃棄

WBCSD: <https://www.wbcSD.org/Programs/Cities-and-Mobility/Sustainable-Cities/Transforming-the-Built-Environment/Decarbonization/Resources/Decarbonizing-construction-Guidance-for-investors-and-developers-to-reduce-embodied-carbon>

CO₂kg/m² 床面積あたりのCO₂で評価



ベースライン

低グリーン

グリーン

高グリーン

建築ではセメント・鉄が多くを占める

WBCSD: <https://www.wbcSD.org/Programs/Cities-and-Mobility/Sustainable-Cities/Transforming-the-Built-Environment/Decarbonization/Resources/Decarbonizing-construction-Guidance-for-investors-and-developers-to-reduce-embodied-carbon>

気候変動情報開示を巡る国際的な動き

国内外の開示に係る対応



- 2021年6月、プライム市場の上場企業に対し、TCFD又はそれと同等の国際的枠組みに基づく気候変動開示の質と量の充実を求めるコーポレートガバナンス・コードの改訂を実施



- 2021年3月、米証券取引委員会(SEC)は、気候変動開示に関する現行ルールを見直すための意見募集を実施(コメント期限:6月13日)



- 2020年11月、英財務省は、TCFDに沿った開示の義務化に向けた今後5年間のロードマップを公表
- 2021年1月、ロンドン証券取引所プレミアム市場の上場企業に対し、コンプライ・オア・エクスプレインベースでTCFDに沿った開示を要求。2022年1月、対象をスタンダード市場の上場企業にも拡大
- 2021年10月、上場企業及び大企業に対し、TCFDに沿った気候変動開示を義務付ける会社法改正を公表(2022年4月6日以降開始する会計年度から適用開始)



- 2021年4月、欧州委員会(EC)は、上場企業及び大企業に対し、サステナビリティ情報の開示を要求する企業サステナビリティ報告指令案を公表(2023会計年度から適用開始予定)^(注)
(※)開示要件の詳細については、欧州財務報告諮問グループ(EFRAG)が2022年半ばまでに基準を策定予定

基準設定主体



- 2021年11月、IFRS財団は、気候変動を始めとするサステナビリティに関する国際的な報告基準を策定する基準設定主体の設置を公表。

国際会議

G7首脳コミュニケ(2021年6月)抜粋

- 我々は、一貫した、市場参加者の意思決定に有用な情報を提供し、かつ、TCFDの枠組みに基づく義務的な気候関連財務開示へ、国内の規制枠組みに沿う形で向かうことを支持する

(注) 欧州委員会が公表した企業サステナビリティ報告指令(CSRD)案では、2023年1月1日以降開始する事業年度から適用開始とされていたが、EU理事会からは、適用時期を1年後ろ倒しにすることが提案されている。 - 2

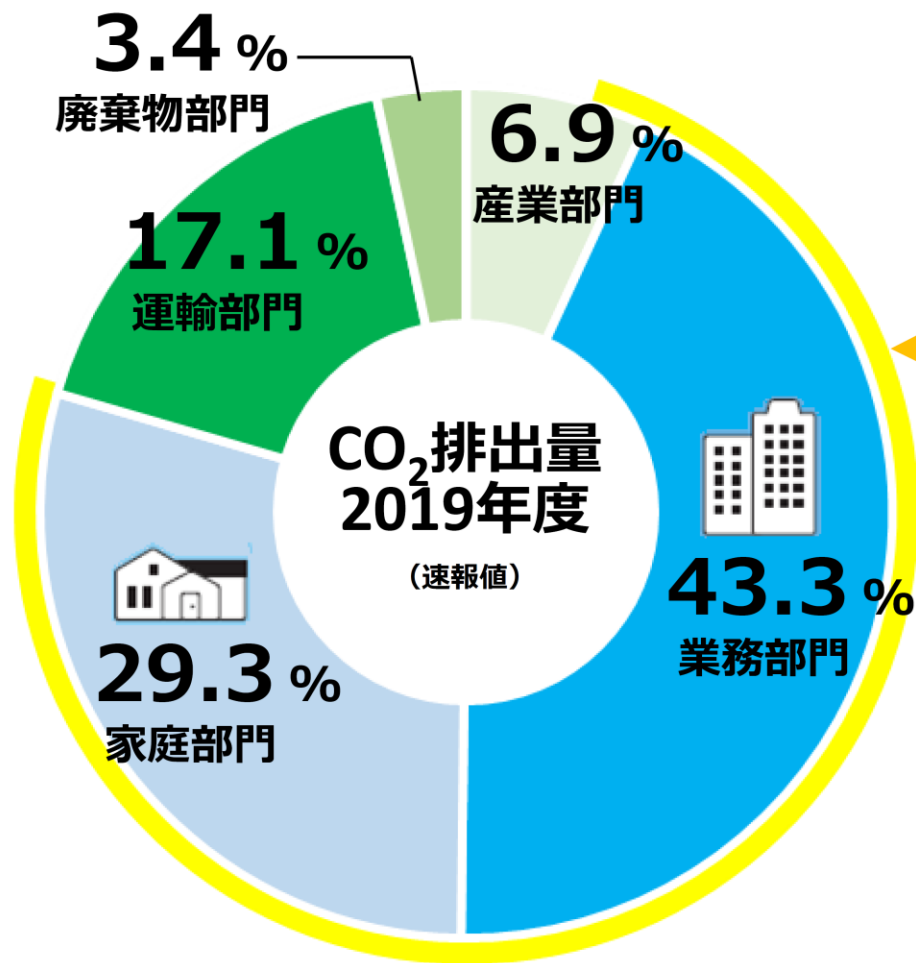
(単位 : t-CO2)

	2018年度	2019 年度	2020 年度
Scope1	89,601	104,386	115,407
Scope2	395,264	413,118	363,233
Scope1・2合計	484,865	517,504	478,640
Scope3-1 : 購入した 製品・サービス	1,151,608	1,198,709	1,788,374
Scope3-11 : 販売し た製品の使用	1,165,234	831,002	1,028,520
Scope3 合計	4,590,922	3,865,065	4,215,127
Scope1~3 総計	5,075,787	4,382,569	4,693,767

Scope 1, 2に対してScope 3が大きい、特に3-1, 3-11

https://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/esg_csr/pdf/2021/mf_esg2021_all_report.pdf

東京の二酸化炭素排出量（2019年度）



「建物」関連が
約7割

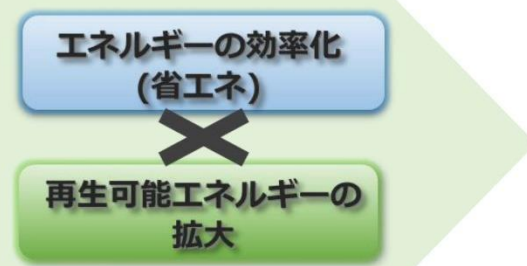
東京のCO₂排出量の部門別構成比（2019年度速報値）

2030年に向けた条例による制度強化の方向性（概観）



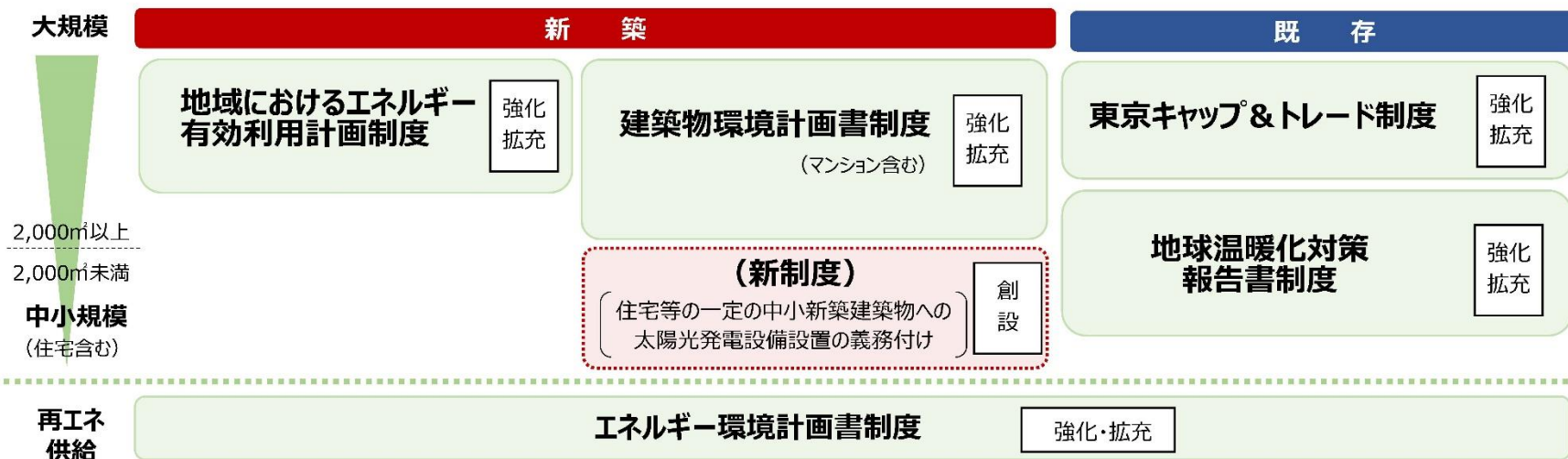
制度強化により、脱炭素社会に向けた行動を加速

- 現行制度について、需要側・供給側双方から、更なる強化・拡充を検討
- 住宅等の一定の中小新築建築物への新たな条例制度を検討
 - 住宅等の一定の中小新築建築物への太陽光発電設備の設置を義務付ける、都独自の制度の導入に向けた検討を開始



* 併せて、木材などCO₂排出量が少ない資材の活用も更に拡大

■ 条例による制度強化の方向性



<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/conference/council/index.html>



Department for
Business, Energy
& Industrial Strategy

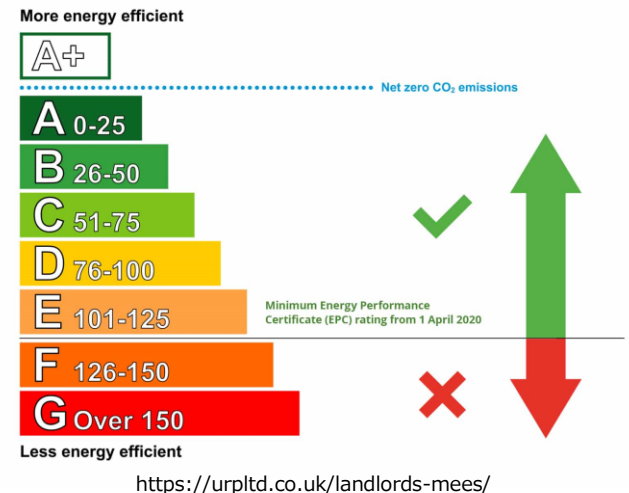
- ✓ 英国で2030年から環境規制強化により、EPCがBランク以上のみのビル以外は賃貸できなくなる方針
- ✓ しかし、現在のオフィスストックのうち、EPCがB以上は20%程度しかない

The Non-Domestic Private Rented Sector Minimum Energy Efficiency Standards

Implementation of the EPC B Future Target

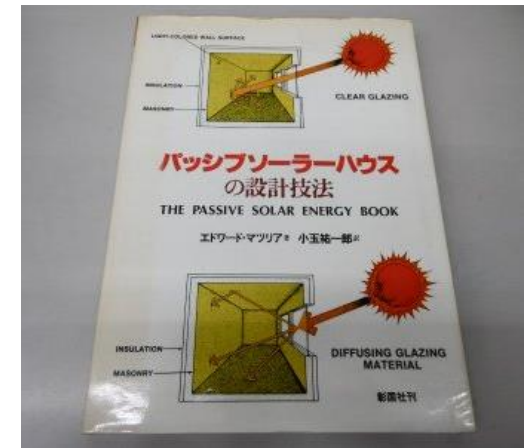
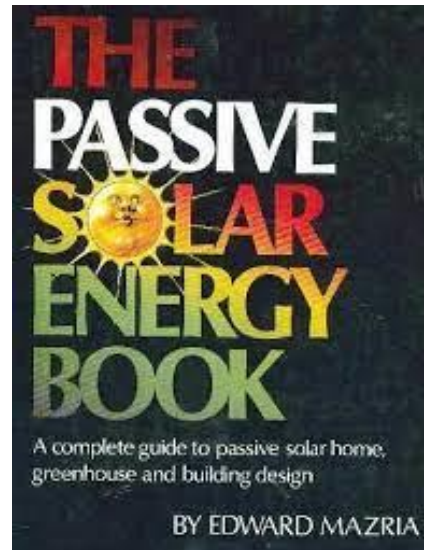
Closing date: 9 June 2021

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/970192/non-domestic-prs-mees-epc-b-future-trajectory-implementation



米国建築家協会 2021年 Gold Medal

- ✓ Edward Mazria, FAIA
- ✓ Passive Solar Energy Book in 1979

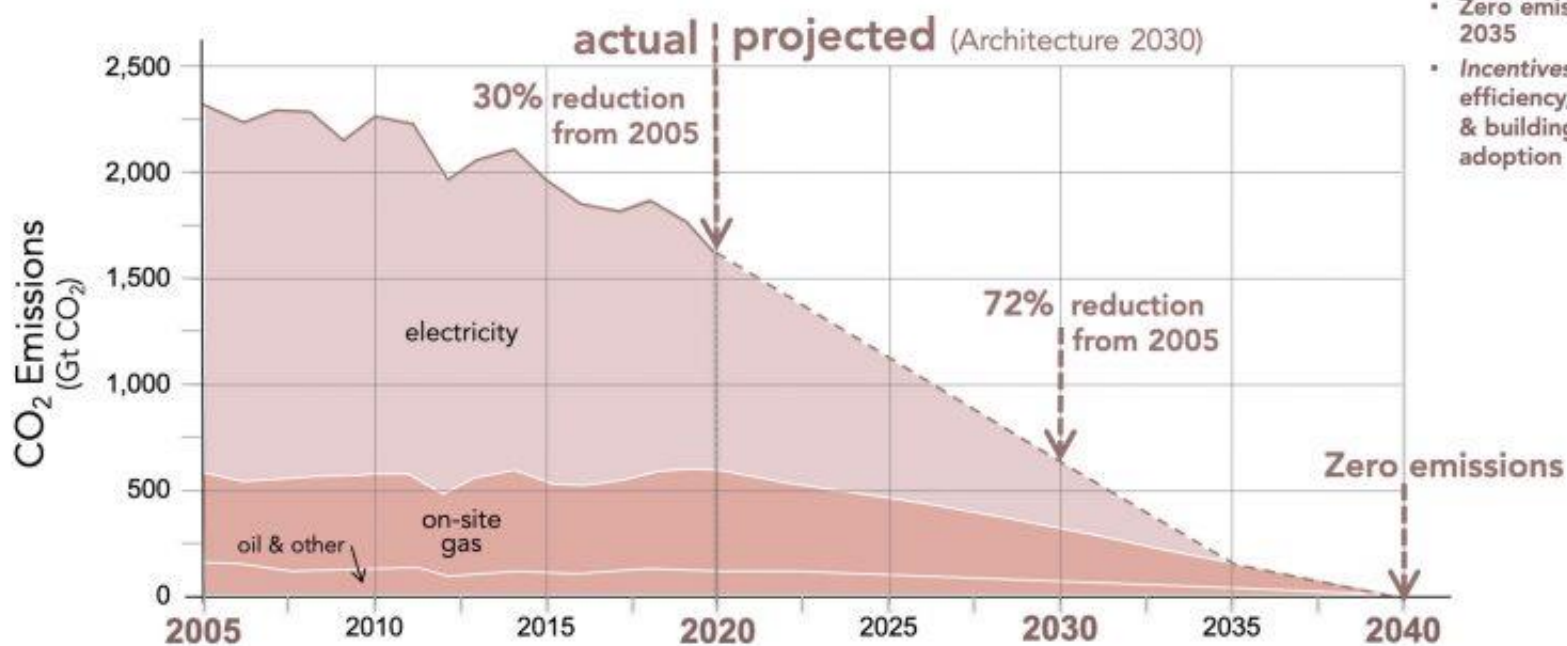


AIA: <https://www.aia.org/showcases/6346387-edward-mazria-faia>

Amazon: The Passive Solar Energy Book: A Complete Guide to Passive Solar Home, Greenhouse and Building Design

U.S. BUILDING SECTOR CO₂ EMISSIONS

2005 – 2040, building operations meeting the Paris Agreement's 1.5°C warming target



Biden Clean Energy Plan:

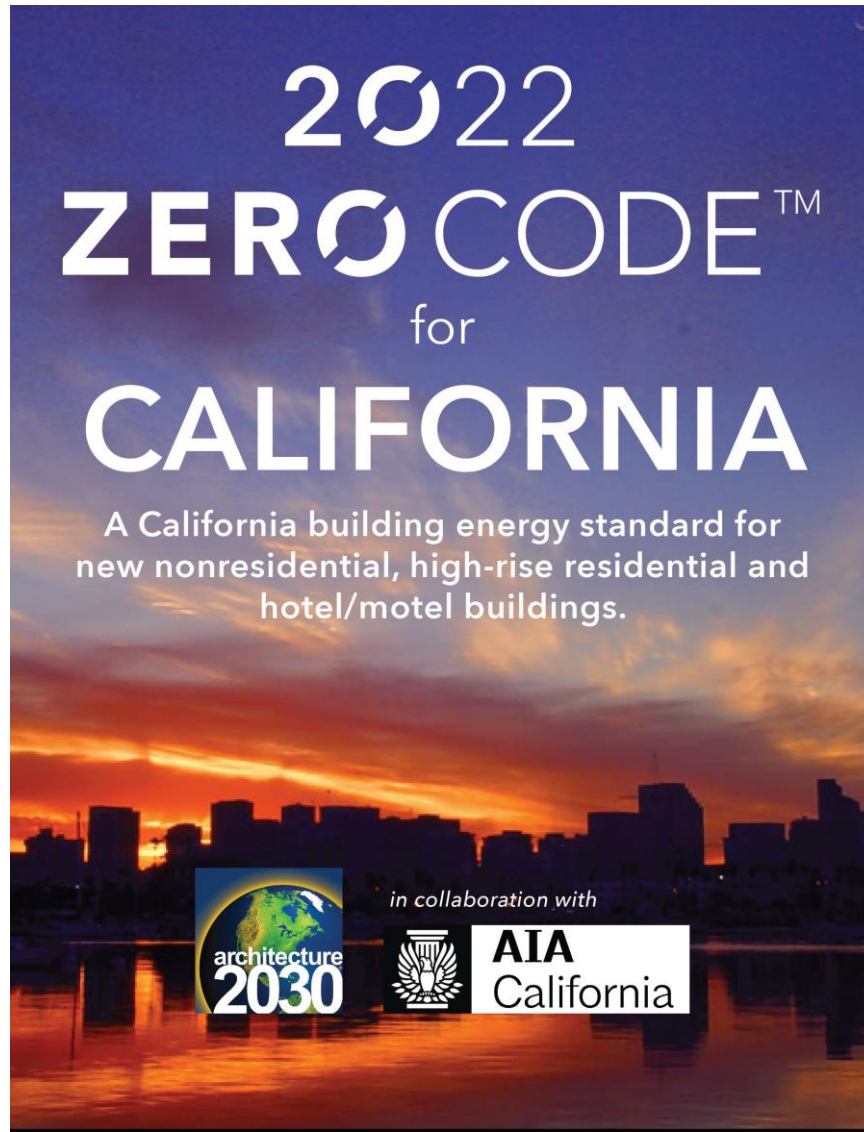
- Zero emissions grid by 2035
- Incentives for energy efficiency, electrification, & building code adoption

Source: Architecture 2030; U.S. EIA Annual Energy Outlooks (AEO); 2020 data from EIA 2021 AEO
 Projection Assumptions: Zero carbon electricity by 2035; federal, state and local government incentives for efficiency renovations, electrification, and low to zero carbon building code adoption

Graph Update: March 1, 2021



<https://architecture2030.org/>



<https://aiacalifornia.org/the-2022-zero-code-for-california/>

建築論壇

建築と環境

2050年カーボンニュートラルに向けて

田辺新一 (日本建築学会会長, 早稲田大学教授) × 堀川晋 (日建設計取締役常務執行役員)

どのような社会になるのか？

皆が幸せになる必要がある

1 NO POVERTY



2 ZERO HUNGER



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



4 QUALITY EDUCATION



5 GENDER EQUALITY



6 CLEAN WATER AND SANITATION



7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



10 REDUCED INEQUALITIES



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



15 LIFE ON LAND



16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS



17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS



<https://sdgs.un.org/goals>