

気候危機への対処－意識改革から具体策まで

対策検討用全国基礎データ提供 及び藤沢市実行計画書関連 詳しく説明せず 参考用掲載

外 岡 豊

Yutaka TONOOKA

藤沢市地球温暖化防止対策地域協議会, 藤沢エコネット,

埼玉大学 名誉教授 早稲田大学招聘研究員 エコステージ協会理事 NPO・EEハーモニー代表

元Imperial College Centre for Environmental Policy Visiting Professor

大連理工大学,西安交通大学,客座教授

環境省温室効果ガス排出量算定方法検討会エネルギー・工業プロセス分科会

日本建築学会地球環境委員会・建築物Paris協定達成小委員会,LCA小委員同SDGs対応特別研究委員会幹事,倫理委員会委員他

エネルギー・資源学会,環境経済政策学会,日本LCA学会,地球システム倫理学会,大気環境学会,他

気候ネットワーク,CASA,環境ネットワーク埼玉,他

人間が起した地球の危機 貨幣 + 科学技術 → 人新世・気候変動

環境要素			社会経済要素	
完新世1万年	人新世	別名 資本新世	Great Acceleration	資本主義危機 科学技術暴走
オゾン層破壊	気候危機	Paris協定	持続可能性	SDGs
	熱帯雨林破壊	生物多様性危機	貧困, 飢餓	MDGs
大気汚染	山火事, 干ばつ	海洋プラスチック汚染	Resilience	CSR, CSV
	再生可能 エネルギー	脱原発・核廃棄物処理	DX情報技術対応	スマート化
レアメタル 採掘精錬汚染	エネルギー需給調整 広域管理高度化	福島原発事故処理	日本病ガラパゴス化	失われた30年

相互に関連
危機を増幅

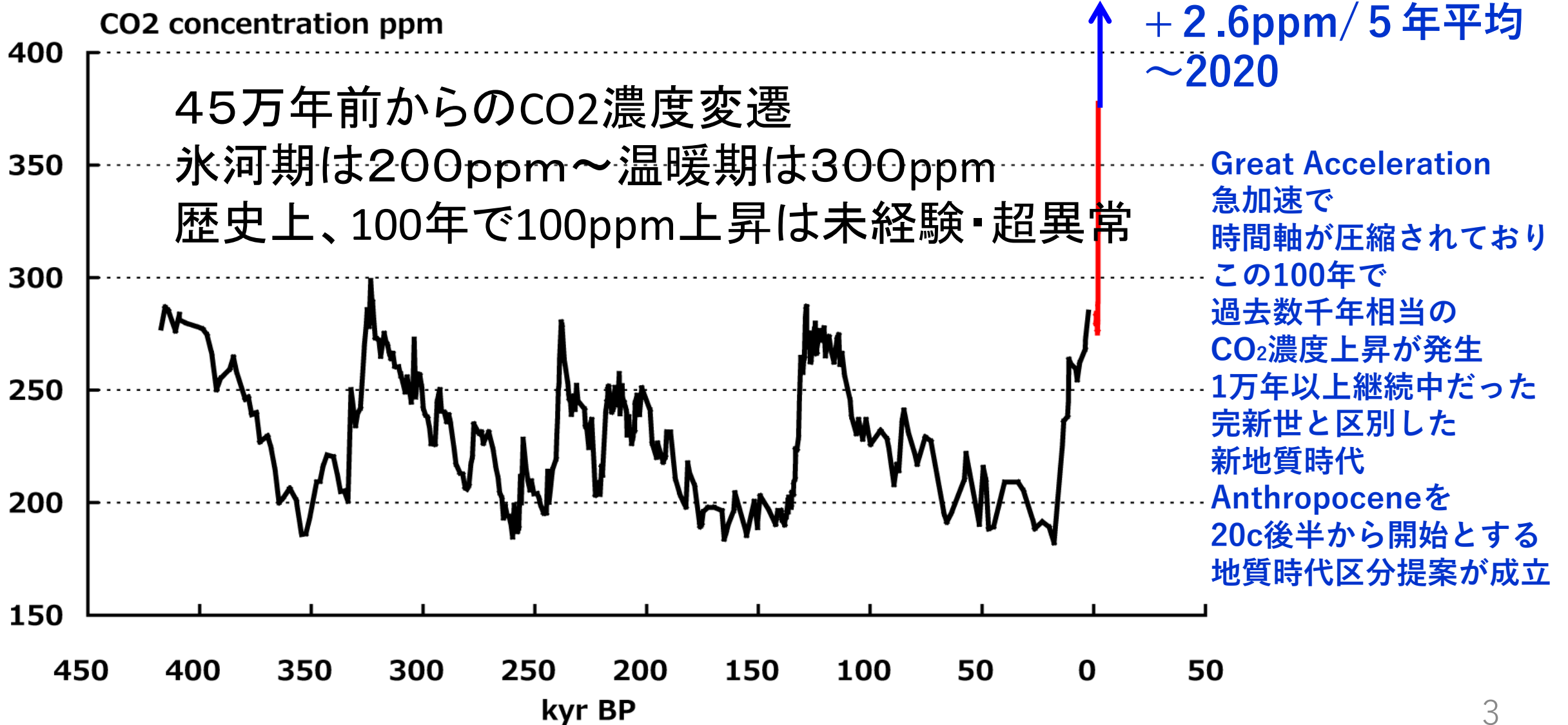
大元は
金属貨幣
BC670~

その起源は
余剰農産物と
権力支配

Al Gore ゴア元USA副大統領 An Inconvenient Truth 不都合な真実

本と映画で気候変動問題を世界市民に訴え ノーベル平和賞

CO₂濃度：この100年急上昇→2020 414.24ppm



人新世と Great Accelerationの背景

異常度

資源枯渇の壁
地球温暖化の壁
感染症の壁と
情報化は何が壁になる？

増大抑制できなければ
もっと非常事態

ホモ
サピエンス
20万前

1万年前

Pre-Great
Acceleration
ペスト後
人口急増
3000年前
BC 670~

30
(250年前)
1760~
産業社会
貨幣経済

農耕社会
人類

大衆消費社会

電子貨幣
情報技術

50年
異常の終焉へ

100年

電子貨幣は
更なる加速力源？

異常の累積

- 情報技術 50年
- 大衆消費社会 100年
- 産業社会 300年
- 貨幣経済 3000年
- 農耕社会 1万年
- 人類ホモサピエンス 20万年

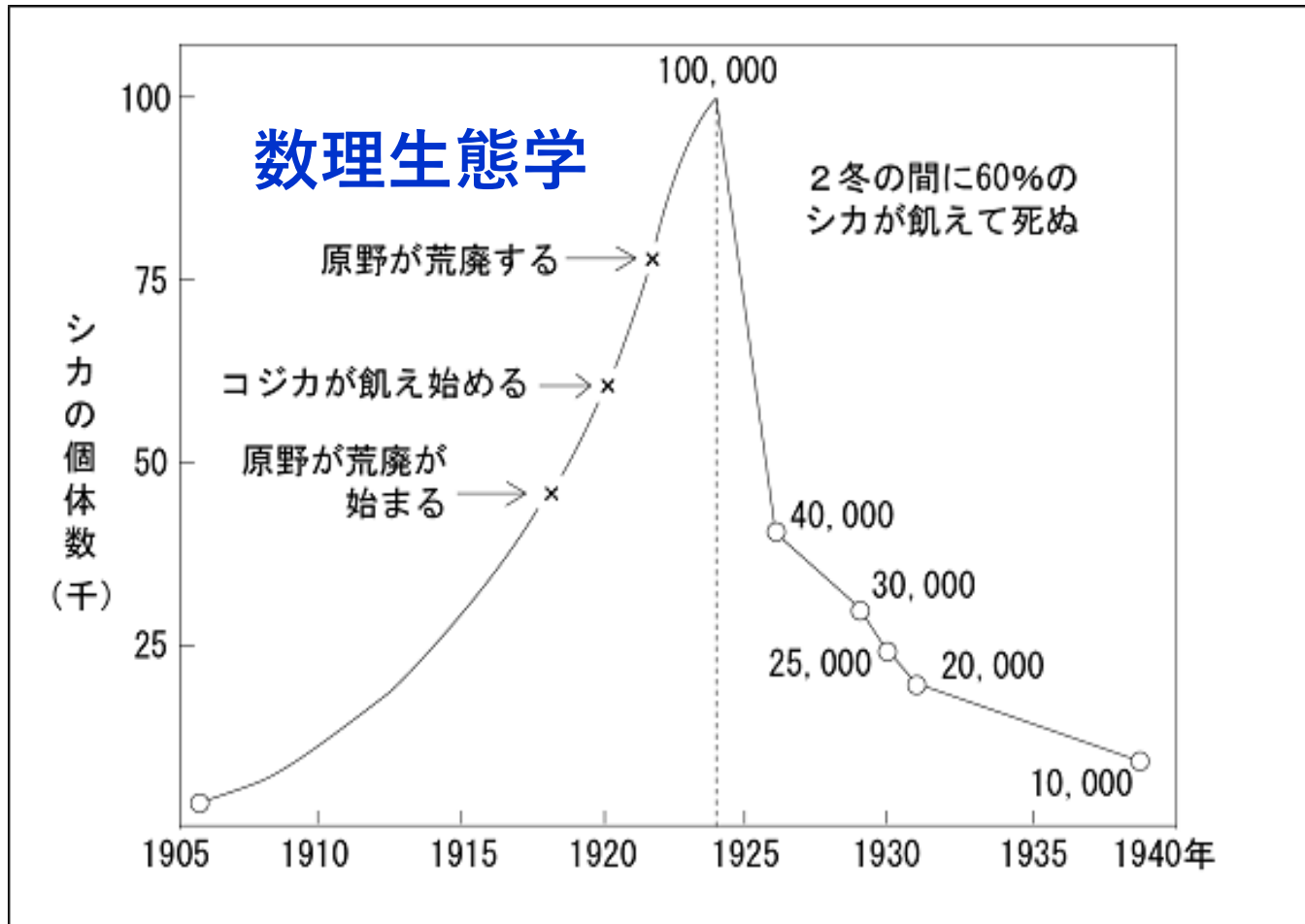
持続可能社会へ

地球と人類の歴史

新世代第4期

20C 21C
完新世 人新世

巨大資本の天敵不在 - 放置しておく? → 世界資本主義経済は自滅



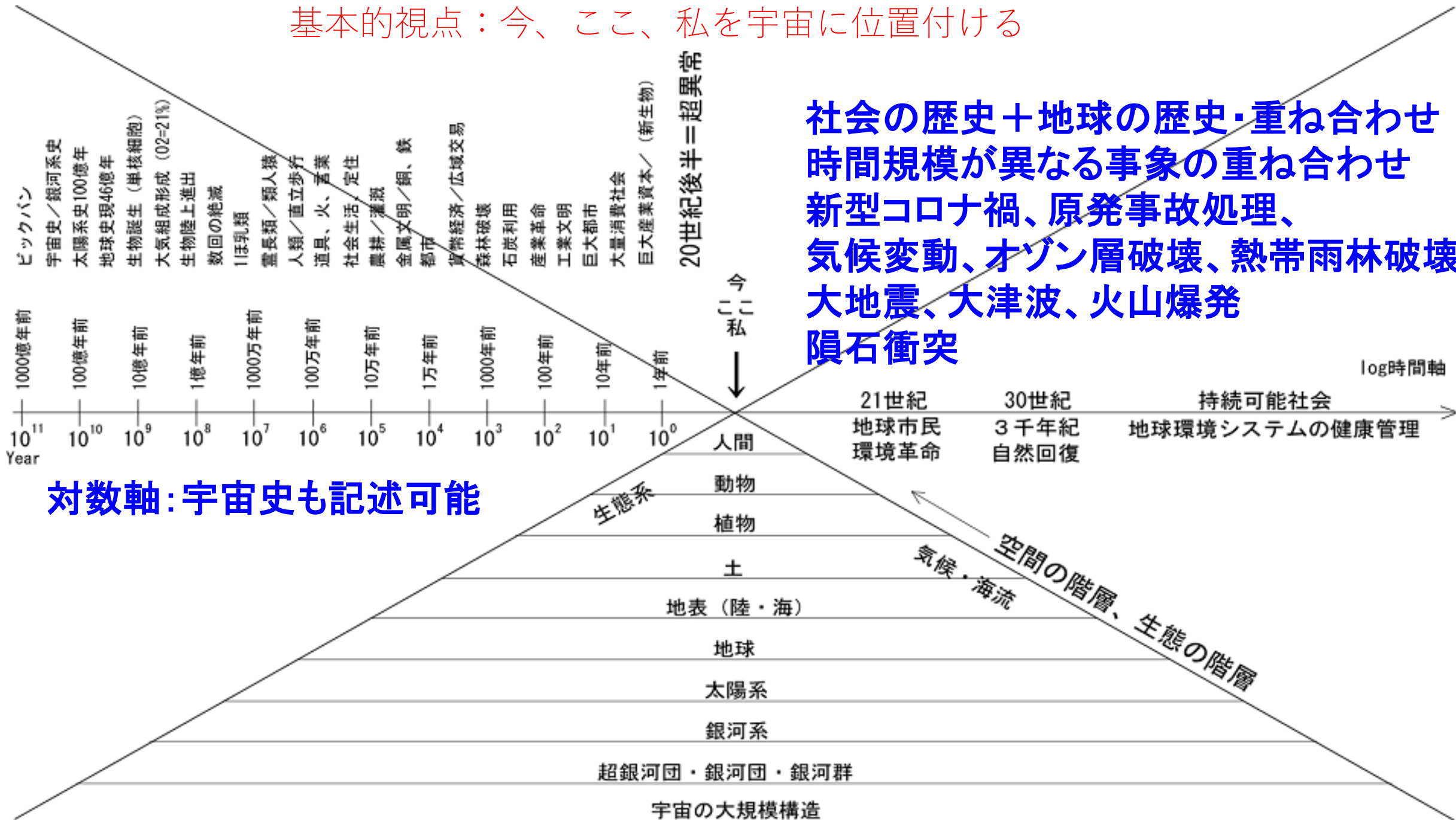
資本 (Money) の突然死?

悲劇の坂を転げ落ちるより 集団緊急安全下山しよう

USA カイバブソ草原で鹿の天敵
ピューマ、コヨーテを捕獲して減
らしたら、鹿が急激に増えて
3000頭が10万頭になった 原野
が荒廃し、餌がなくなり2冬で6
割が死滅 14年後に1万頭まで
減少した 天敵がいなくなると
人口爆発を経て人口が急減する
数理生態学の事例

新田義孝, 演習地球環境論, 培風館, 1997,
元典: Allee, W.C et al (1949) Principles of Animal
Ecology, W.B. Saunders, p706

基本的視点：今、ここ、私を宇宙に位置付ける



社会の歴史 + 地球の歴史・重ね合わせ
時間規模が異なる事象の重ね合わせ
新型コロナ禍、原発事故処理、
気候変動、オゾン層破壊、熱帯雨林破壊
大地震、大津波、火山爆発
隕石衝突

対数軸：宇宙史も記述可能

Great Acceleration 原点は貨幣経済→資本主義行き詰り BC670最初の金属貨幣鑄造

このころ日本は縄文後期 神武天皇

アリストテレス(BC385-322)は見破っていた

貨幣経済の弊害：富者の欲望の無限化:認識

ギリシャ都市国家 顔が見えない交換＝貨幣経済 自由主義

交換手段だった貨幣→貨幣蓄積が目的化 欲望の無限化

→共同体の秩序を破壊する 貨幣使用の弊害を指摘

貨幣鑄造 金、銀採取のため鉱業

未熟な技術 自然破壊と奴隷使い捨て過酷労働

大プリニウス(AD23-79)の鉱業批判－環境破壊の視点から

鉱業：死者の霊の居場所である大地からはらわた

(内臓)をつかみだすようなもの

あくなき富の追求の将来結末を憂える

大プリニウス説が2000年後に現実に 1929世界大恐慌 2008リーマンショック

近代経済学は人類社会破壊原動力 警戒せよ



最初の金貨
リュディア (小アジア,トルコ)
エレクトロン金銀自然合金
BC670~

夏目漱石が恐れていたとどまるところを知らない科学技術の進歩 1世紀後、夏目漱石の予感を大きく超えた大進歩 **原子力,電子情報** →そして人新世・気候危機に直面した

人間の不安は科学の発展からくる。進んで止まる事を知らない科学は、かつて我々に止まる事を許して呉れた事がない。徒歩から俵、俵から馬車、馬車から汽車、汽車から自動車、それから航行船、それから飛行機と、何処迄伴れて行かれるか分からない。実に恐ろしい。

夏目漱石 小説『行人』 1912（大正元）年12月6日から1913年11月5日まで、
『朝日新聞』に連載。1914年1月刊。 直後に1次世界大戦,スペイン風邪,大恐慌

1世紀後、漱石が恐ろしいと言っていた事は漱石の予想を超えて大発展した。

自動車人間同様に『産めよ、増やせよ、地に満ちよ』と生産され、成層圏を巨大旅客機が飛び交い、その上空に衛星も飛び交い、無人衛星が他の惑星に行って帰ることも実現した。大洋を巨大貨物船が往来し、大量の物資が運ばれている。さらに瞬時にして映像もお金も飛び交う電子情報通信も実現した。そして恐れていたことは人新世,気候危機と世界感染症となって現実化した。

漱石はロンドンに住んで科学技術の進歩を先行理解

科学技術が進歩し,経済が活性化するほど世界的な危機が深刻化

経済危機・金融危機

気候変動等・地球環境問題→内戦・難民も派生 例アフガニスタン

新型コロナウイルス・世界感染症禍

なぜか？世界市場資本主義経済の過大な生産力(が危険増幅)

資本主義企業活動 + 科学技術・情報技術開発,実用化 このままでは危険

気候変動：時間軸

化石燃料=数万年の太陽エネ凝縮→大量燃焼=数万年分の固定炭素CO₂放出
=時間の圧縮 大気中CO₂濃度 100年で100ppm急上昇 →412ppm

CO₂濃度上昇は地球温暖化の半分強の寄与

新型コロナウイルス：空間軸

高密度都市 = 多数感染→航空機運航・人の往来→遠隔地へ伝染→

都市型感染症 半年で中国武漢→ブラジルまで到達→全球感染→n次感染へ₉

SDGs2030,Paris協定2050の先の到達点

Towards **Sun**stainable Society

Through 3 Millennium
三千年紀の社会

太陽エネルギー依存・持続可能へ

上は伊勢神宮、大和朝廷の真東、
下半分=広島原爆ドーム

20世紀は異常期

人類史例外期間になるようにしたい

Sunstainableは外岡造語,2000年頃公表
左は21世紀初日,2001年賀状



10

IPCC6次報告WGIの概要

気候変動は各種温室効果ガスによる地球温暖化によって起きるが、CO₂の寄与が約半分くらいある。メタン等の温室効果ガスの他にエアロゾル等短寿命物質による正の放射強制力がある一方SO₂等の冷却効果がある物質も排出されてきたので差し引き1850～1900年頃比べ1°C程度の上昇になっている

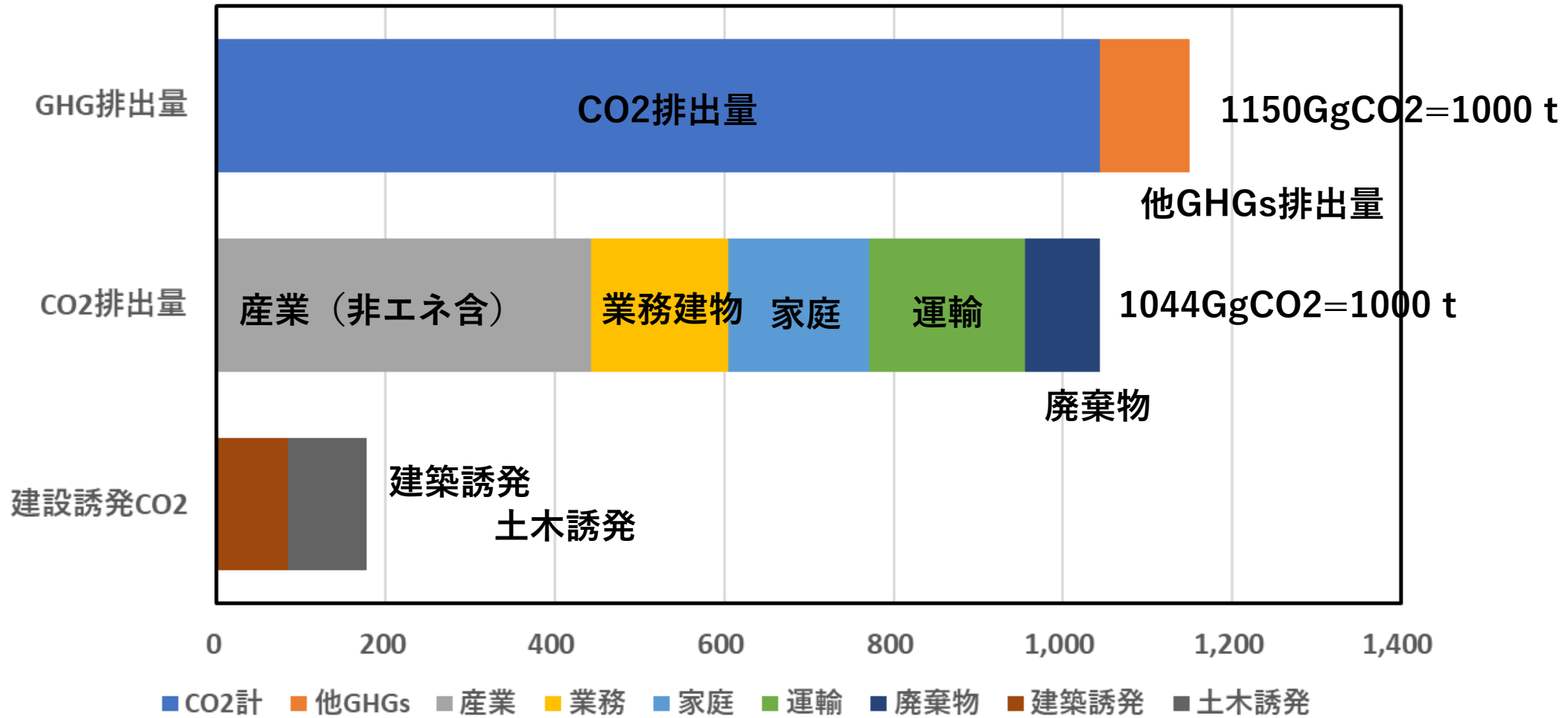
人為的に大気中に排出されたCO₂の一部は海洋や陸上の植物等により吸収されるので排出量が2倍になっても大気中CO₂濃度がただちに2倍になるわけではない その吸収率は排出量の増減によって異なり、排出量が少ない場合、大気中残留率は30%(SSP1-1.9),多い場合は62%(SSP5-8.5)で、排出量が増えたと吸収率は低下する **排出量が増えると温暖化が更に進む危険な関係になっている**

以上を要約するとCO₂排出量の一部は海洋や陸上植物等に吸収されるが、**CO₂以外の温室効果ガスによる温暖化も無視できない**

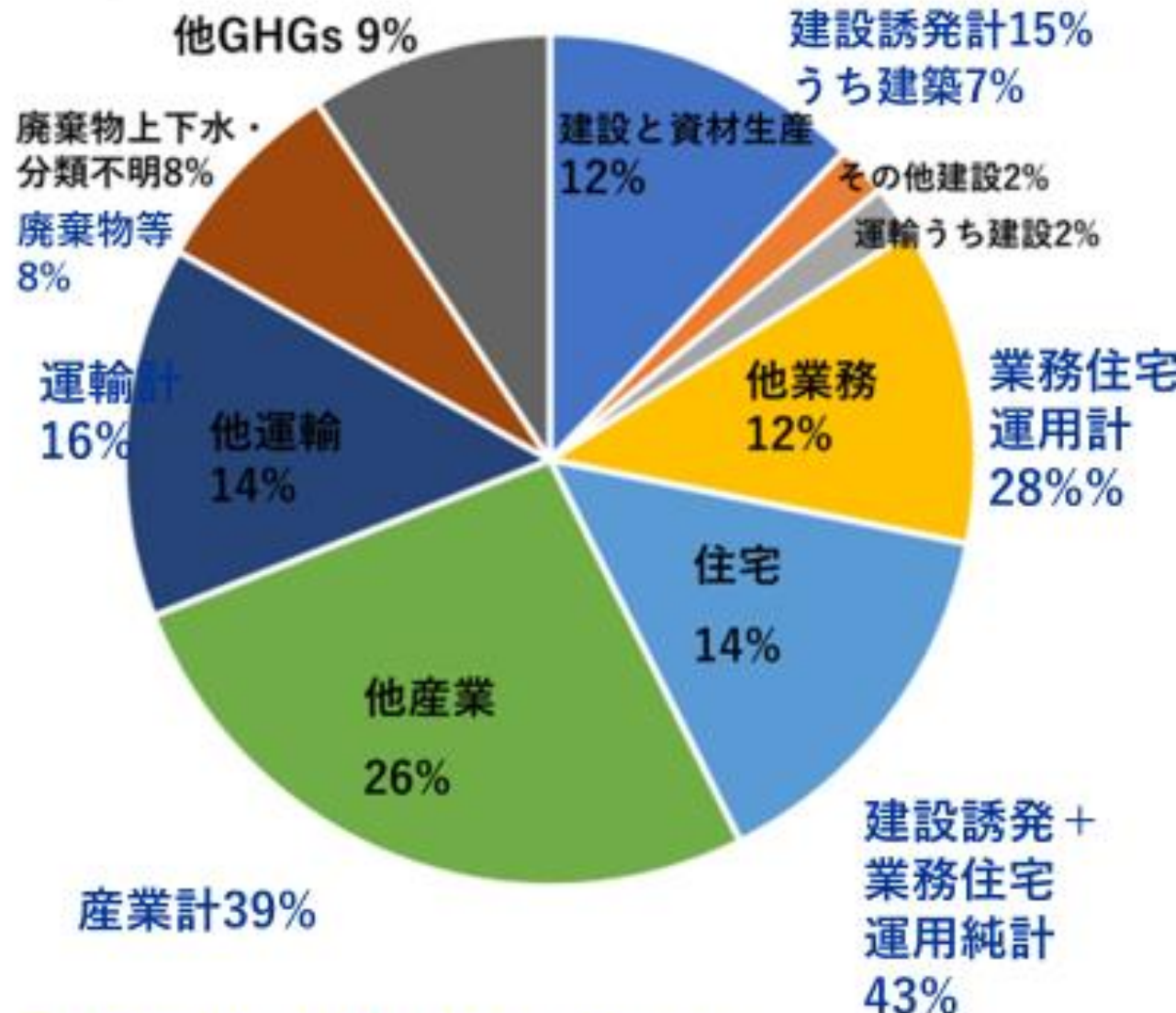
日本の温室効果ガスGHGs排出量

独自に再構成してエネ転換分と非エネルギー分を部門別に計上

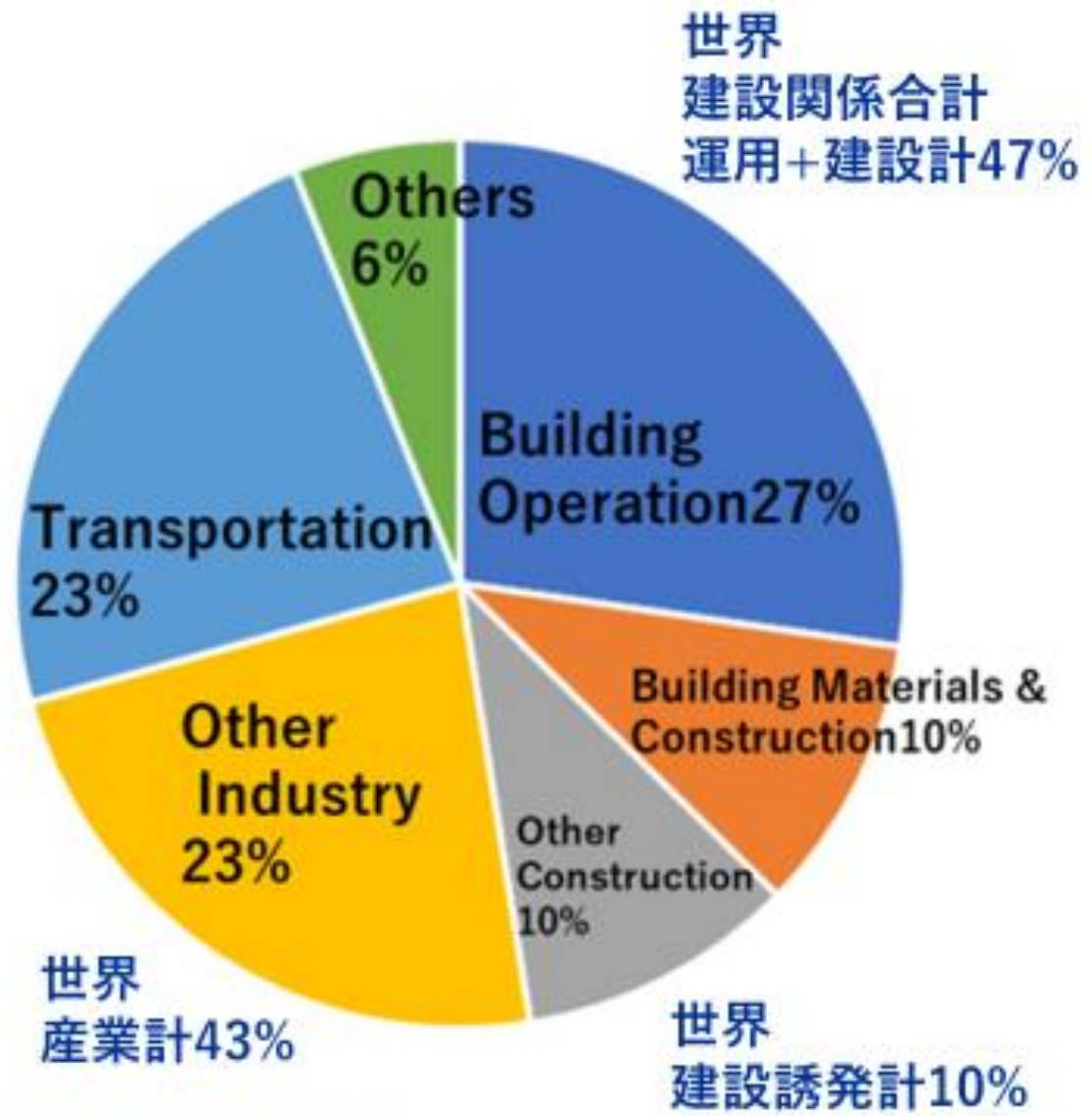
日本GHGs排出量 2020年度



排出構成における建設部門寄与 日本と世界



日本GHGs排出量1150Tg 2020年度
うち建設誘発2015年産業連関表



Global CO2 Emissions
IEA Global ABC 2021 Edoward Mazria 2022.5.12講演

消費ベースGHGs排出構成

2015 産連表 誘発量

青字：期待対策

新規事業投資抑制

新築抑制

うち建築 6%

施設延命

固定資本形成 (公的) 6%

DXで

生産性向上

サービス 5%

レジャー 5%

その他 4%

固定資本形成 (民間) 19%

政府消費 10%

新品,輸入材購入抑制

食：国内自給化、米食、牛肉減

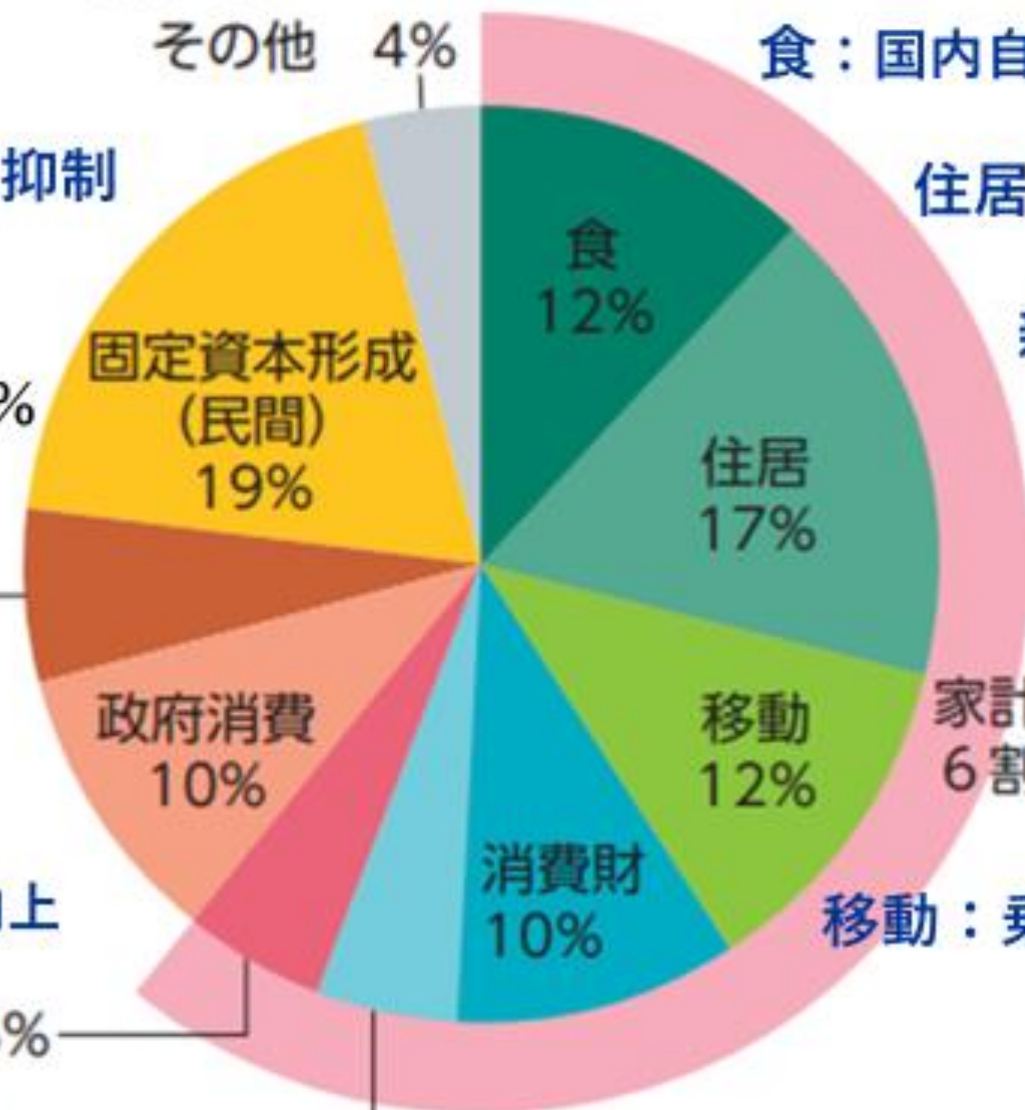
住居：給湯(風呂)電化CO2冷媒 + PVC

新築断熱強化×効果少

屋根貸しPVC導入

家計消費 6割以上

移動：乗車小型化、物流tkm減

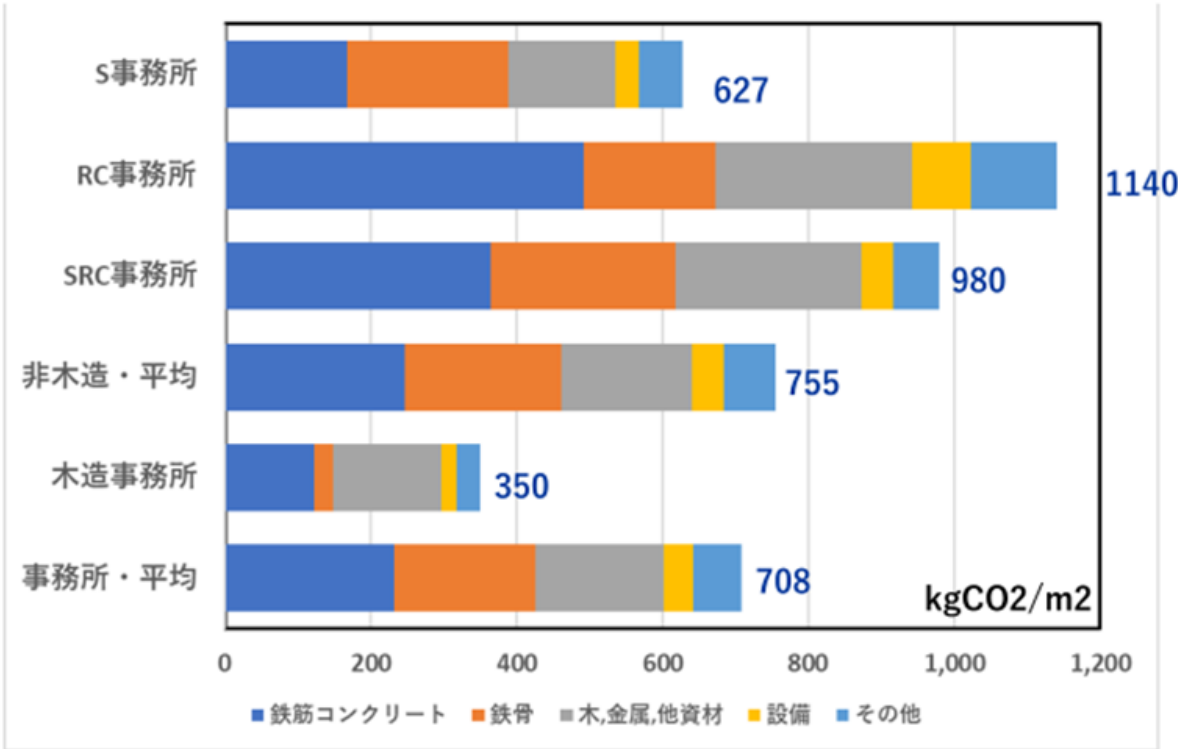


注：対象期間は2015年1月1日から2015年12月31日。
資料：南高規介「産業連関表による環境負荷原単位データブック」(国立環境研究所提供)、Keisuke Nansai, Jacob Fry, Arunima Malik, Wataru Takayanagi, Naoki Kondo「Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015」、総務省「平成27年産業連関表」より公益財団法人地球環境戦略機関 (IGES) 作成

建設LCCO2 経年的には減少傾向

業務建物：高層化→床面積当は減少
30階建へ延床増大 排出量は減らない

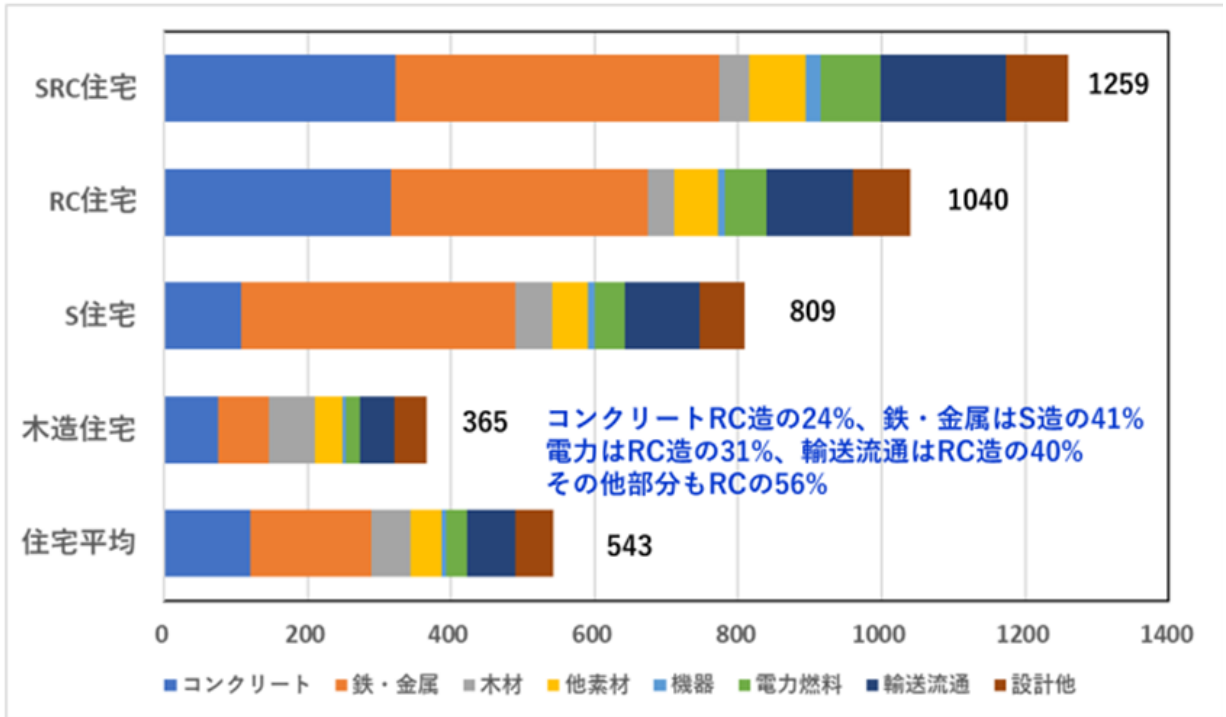
事務所・建設LCCO2 建設産連表2015 鉄鋼製品補正後



業務建物 建設は運用の10倍
ZEB化→建設相对寄与増大

住宅
空家率上昇中 人口減少・高齢化需要減
土地売買→敷地分割、相続対策：アパート
新築 戸数増大排出削減に逆行

建設床面積当CO2排出量 kgCO2/m2 2015年建設産連表



住宅 建設は運用の24倍
ZEH化→相对寄与増大

鉄鋼補正後の建設部門産業連関表 建設床面積当誘発CO2排出量

2015歴年

kgCO2/m2

建設部門	鉄筋コンクリート	鉄骨	木材木製品	金属製品	その他資材	設備	光熱運輸	他経費設計	合計
木造住宅	75.8	25.0	33.8	37.0	54.1	22.4	11.9	21.9	281.8
鉄骨住宅	167.7	221.2	15.6	85.4	45.9	32.8	40.1	18.4	627.1
RC住宅	386.9	107.0	26.4	61.1	54.1	45.1	25.0	73.0	778.6
SRC住宅	366.0	222.9	36.3	87.3	72.5	59.9	58.0	103.1	1,006.0
鉄骨事務所	167.7	221.2	15.6	85.4	45.9	32.8	40.1	18.4	627.1
RC事務所	491.8	180.5	40.2	148.7	81.5	79.7	82.7	35.2	1,140.4
SRC事務所	365.0	252.3	18.8	170.3	67.1	42.7	38.9	24.4	979.5
RC学校	334.1	153.1	26.7	136.5	87.0	68.4	44.9	42.3	893.0

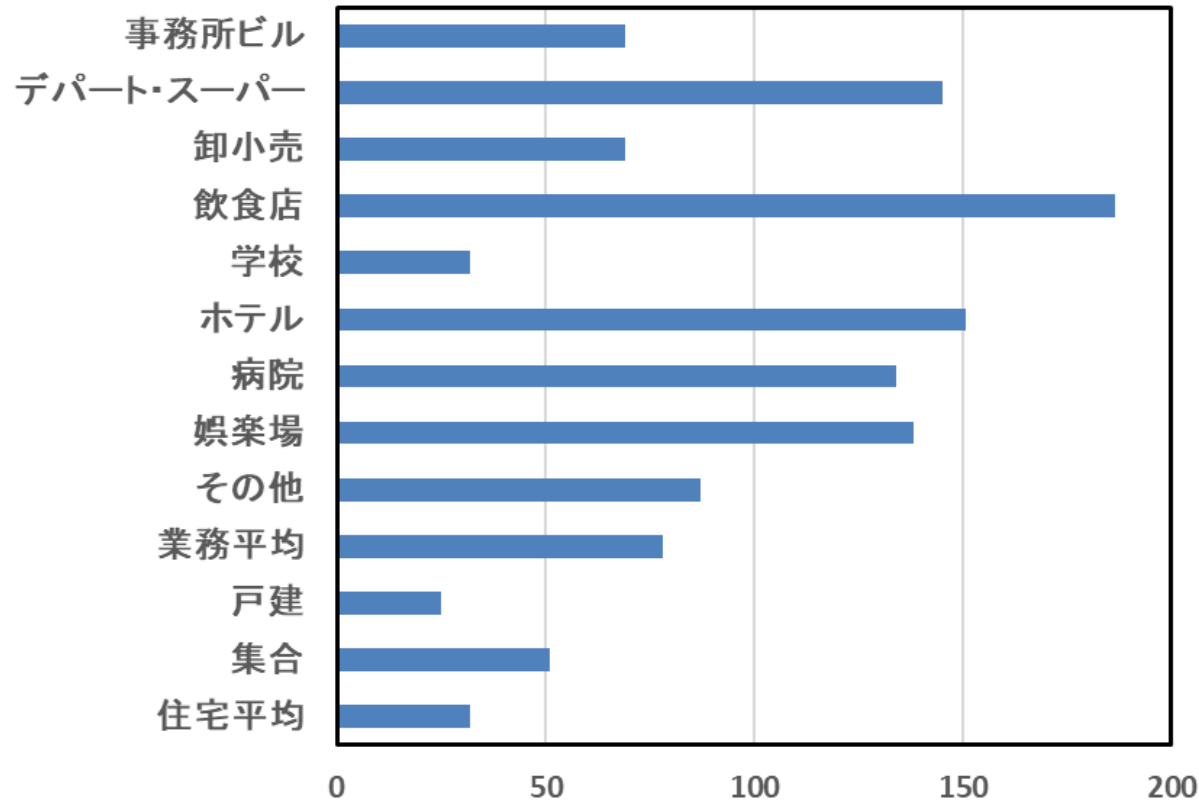
床面積当・建物用途別CO2排出量とエネルギー(2次)消費量 2020年度

建物用途	CO2/床 kgCO2/m ²	エネ/床 MJ/m ²	床面積 百万m ²	CO2排出量 GgCO2/年度	エネ消費量 TJ/年度	CO2/エネ消費 kgCO2/MJ	対応業種 総合エネ統計
事務所ビル	69.0	741	492	33,936	354,174	94.1	事務所小計
デパート・スーパー	145.2	1,341	16.2	2,353	21,116	109.4	小売業
卸小売	69.1	645	476	32,895	298,230	108.3	卸小売計
飲食店	186.5	2,080	68.8	12,832	139,106	90.6	飲食店
学校	31.7	361	377	11,969	132,352	88.8	学校教育
ホテル	150.5	1,837	89.4	13,456	159,612	82.8	宿泊業
病院	134.0	1,511	120.8	16,192	177,433	89.6	医療業
娯楽場	138.3	1,418	36.5	5,049	50,288	98.6	娯楽場
その他	87.2	993	246	21,463	237,526	88.7	社会福祉
業務建築 計	78.1	840	1,922	150,144	1,569,799	95.6	合計
戸建住宅	25.0	282	4,383	94,769	1,229,392	77.1	*a
集合住宅	51.0	418	1,628	71,730	678,159	105.8	*a
住宅 計	32.1	319	6,011	166,499	1,907,551	87.3	家庭
業務+住宅 計			1922	150,144	1,569,799		Σ計

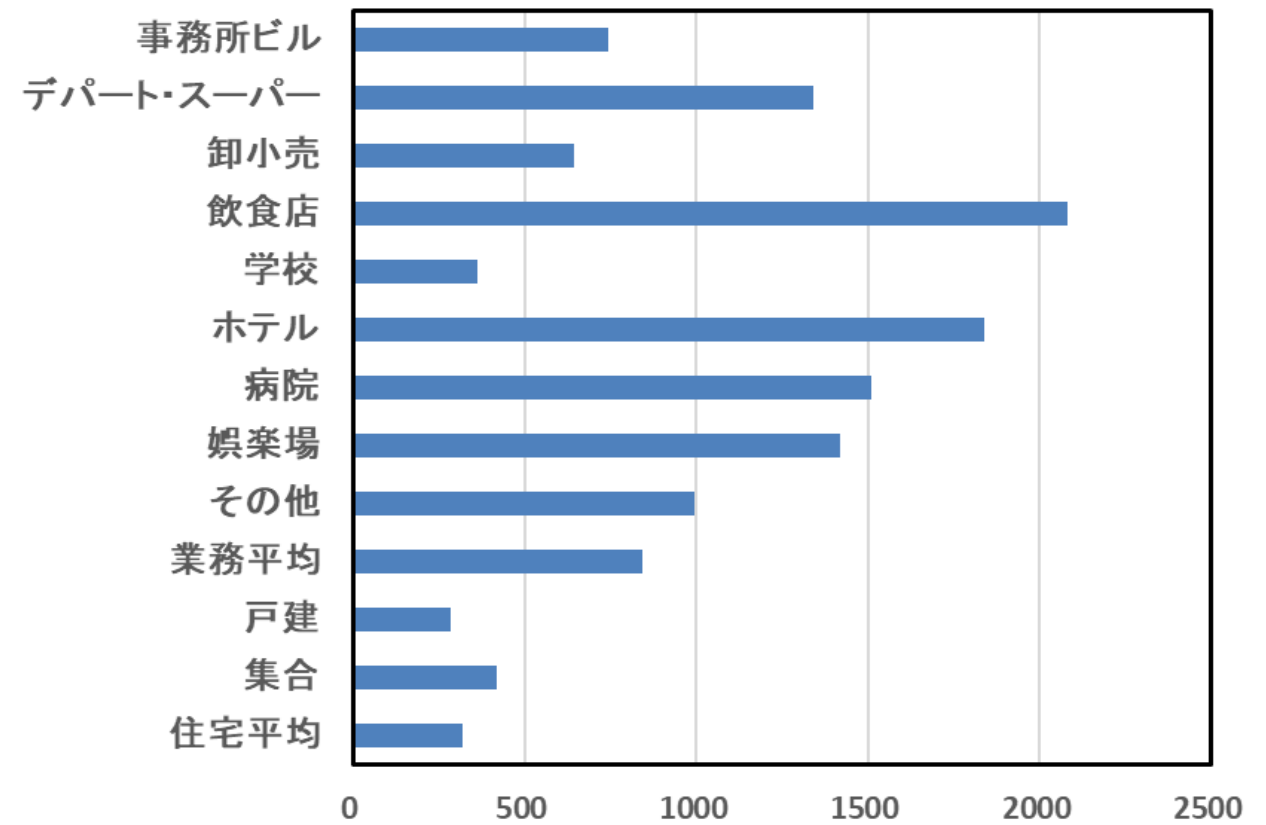
数値は2020年度総合エネルギー統計に合計調整 業務建物用途別は総合エネルギー統計要覧の比で推計
住宅は環境省家庭CO2調査建て方別の比で推計*a

床面積当・建物用途別CO2排出量とエネルギー(2次)消費量 2020年度

床面積当CO2排出量 2020年度



床面積当エネルギー(2次)消費量 2020年度



飲食店,デパート・スーパー,ホテルは厨房エネ消費大,CO2排出事務所の2倍

住宅は業務平均の4割程度、床面積当では集合住宅は戸建より大きい

46%削減へ
再生可能エネ導入
ウクライナ侵攻
エネルギー輸入危機
風力新設遅れ
PVC導入依存強化他なし
→2030電源計画新案を提示

46%削減実現のためにも
ウクライナ・エネ危機対応
PVC+蓄電池 緊急増設必要

屋根大面積建物,
大型店舗青空駐車場に屋根
道路,農地とも用地は十分
数%の面積に導入で総容量十分

新築住宅PVC設置義務化効果
は疑問

	2020	2030	2030	2020	2030	2030	2020	2030	2030
	現況 電源構成 %	エネ基計画 電源構成 %	新案 電源構成 %	現況 年間発電量 億kWh	エネ基計画 年間発電量 億kWh	新案 年間発電量 億kWh	現況 発電能力 GW	エネ基計画 発電能力 GW	新案 発電能力 GW
再生エネ	21	36~38	98	2,080	3,445	9,941	125	130.2	613
うちVRE	9.4	21	80	936	1,820	8,138	82	119.6	553
PVC	8.5	15	63	850	1,375	6,341	63	110.6	470
建物設置	0.3	4	47	35	302	4,793	3	24.3	355
道路			9			959	道路の5%に設置→		71
農地			6			590	農地の1%に設置→		44
ソーラー基地	8.2	11	7	815	787	675	60	63.3	50
風力	0.9	6	18	86	445	1,797	20	19.6	83
陸上風力	0.9	4	15	86	340	1,517	4	15.9	76
洋上風力	0.0	2	3	0	170	280	0	3.7	7
水力他	11	16	18	1,127	1,602	1,803	42	60	60
水力	8	10	12	782	934	1,250	39	50.7	50
地熱	0.3	1	1	25	68	128	1	1.48	2
バイオマス	3.2	5	3	320	471	256	5	8.0	6
水素		0.7%				67		1.5	
アンモニア		0.9%				82		1.8	
原子力	4	20~22	0	430	1900~2000	0	49	39	0
火力	75	41	2	7,490	3,900	190	160	83	4
石炭	28	19	0	2,760	1,800	0	55	36	0
天然ガス	35	20	2	3,540	1,900	190	79	42	4
石油	2	2	0	200	200	0	5	5	0
その他火力	10	0	0	990	0	0	21	0	0
電力計	100	100	100	10,000	9340	10,131	333	304.9	617

建物設置型PVC 新設より既設 住宅より工場、倉庫 自治体経由でなく国の直接施策で早急に導入推進するべき

建物用途	床面積 (2020概算) 100万m ²	設置面積率 想定 %	PVC能力 200W/m ² GW
戸建	4,500	25%	225
集合	1,500	5%	15
住宅 計	6,000	30%	240
業務	2,500	5%	25
工場倉庫	1,500	30%	90
非住宅 計	4,000		115
建物 計	10,000	40	355

物流センターは格好の導入先なはずなのに



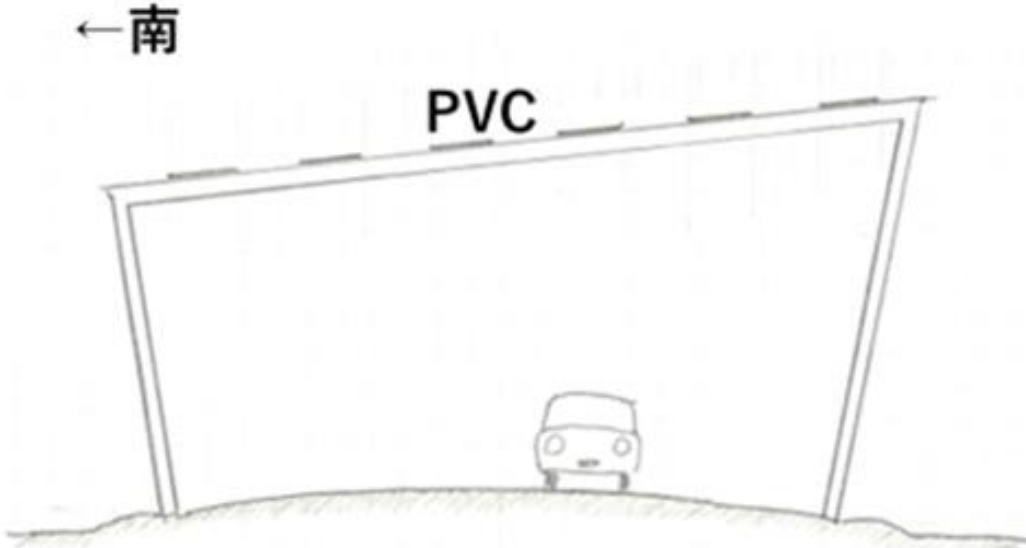
PVCなし新設物流センター例
ZEHなら屋根にPVCのはず

この推計は導入率高め→頑張らなくてよい→道路、農地で確保

既存建物（とくに陸屋根）PVC設置へ朗報

塗布型・尿素樹脂防水材料 画期的性能品あり 1mm膜で耐水性,強度とも大

PVCソーラー基地より道路と農地



道路PVCイメージ

- 道路上PVC 好条件
- 設置しやすい：敷地、工事
- 送電しやすい：地下管路送電
- 充電しやすい：電気自動車

シリコンアモルファス型は既存技術であるが
シリコン結晶型が廉価になった現在はすたれている
再度早急な実用化
有機薄膜PVCは軽量で期待大
早急な実用化加速が望まれる(例：中山健一・大阪大学)

道路延長の5%にPVC 71GW→ **もっと導入可能**
農地の1%にPVC 44GW→ **もっと導入可能**
建物設置 355GW→ **減らすことができる**
ソーラー基地 50GW→ **増やさなくてもよい**
PVC計 470GW 電源構成kWhの63%
全固体燃料電池実用化期待
(例：マクセル量産化)
PVC導入を自治体経由でなく全国一気に緊急推進
国内企業に政策的に大量生産させる

風力 83GW うち洋上7GW **電源構成kWhの3%だけ**
全体617GW

洋上風力の遅れが致命的 未だにスピード感不足のまま
とくに洋上風力早急な能力拡大が必要
2030年まで準備期間8年あるのに導入速度遅い
一部欧州企業撤退表明へ
速度が大違い

UKの洋上風力計画 2030年まで新40GW うち浮体式1GW
中国の再生エネ計画 桁違いに大きい2030年1200GW以上
中国2030年発電量 風力12.8% PVC11.5%

住宅断熱強化＝寒冷地・戸建だけ 暖地の集合住宅ではもともと排出寄与が少ない

2019年度

tCO2/世帯・年度

戸建	世帯数	暖房	冷房	給湯	台所用 コンロ	照明・家電 製品等	合計
戸建 寒冷3地域計	5.1	2.55	0.07	1.49	0.19	2.45	6.76
戸建 温暖地域計	23.2	0.70	0.14	1.00	0.19	1.92	3.94
戸建 全国計	28.3	1.03	0.12	1.08	0.19	2.01	4.44

集合	世帯数	暖房	冷房	給湯	台所用 コンロ	照明・家電 製品等	合計
集合 寒冷3地域計	2.8	0.9	0.0	0.9	0.1	1.5	3.4
集合 温暖地域計	22.3	0.2	0.1	0.6	0.1	1.2	2.2
集合 全国計	25.1	0.3	0.1	0.6	0.1	1.2	2.4

世帯計	世帯数	暖房	冷房	給湯	台所用 コンロ	照明・家電 製品等	合計
世帯計 寒冷3地域計	7.8	2.0	0.1	1.3	0.2	2.1	5.6
世帯計 温暖地域計	45.5	0.5	0.1	0.8	0.2	1.6	3.1
世帯計 全国計	53.3	0.7	0.1	0.9	0.2	1.6	3.5

新築住宅断熱強化は愚策 新築は面積1.2%だけ 主対象：寒冷地・戸建561万世帯=10%未満

戸建	世帯数	新築世帯数	暖房CO2排出量	新築暖房CO2排出	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱CO2排出削減量	断熱CO2排出削減量
断熱効果CO2排出削減率%	千世帯	千世帯	GgCO2/年度	GgCO2/年度	30%	50%	30%	50%
戸建 寒冷3地域計	5,612	89	10,549	142	99	71	-42	-71
戸建 温暖地域計	25,687	407	13,236	178	124	89	-53	-89
戸建 全国計	31,299	496	23,785	319	224	160	-96	-160

集合	世帯数	新築世帯数	暖房CO2排出量	新築暖房CO2排出	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱CO2排出削減量	断熱CO2排出削減量
集合 寒冷3地域計	3,068	43	2,326	20	14	10	-6	-10
集合 温暖地域計	24,705	345	4,620	40	28	20	-12	-20
集合 全国計	27,772	387	6,947	61	43	30	-18	-30

世帯計	世帯数	新築世帯数	暖房CO2排出量	新築暖房CO2排出	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱後新築暖房CO2排出量	断熱CO2排出削減量	断熱CO2排出削減量
世帯計 寒冷3地域計	8,680	132	13,348	162	113	81	-49	-81
世帯計 温暖地域計	50,392	752	18,722	218	153	109	-65	-109
世帯計 全国計	59,072	884	32,284	380	266	190	-114	-190

導入対象が限定的→CO2排出削減効果は小さい なのに国施策はここに集中 法制化した
 しかも暖地にも寒地並基準を適用 弊害大 一部の専門家、NPOも新築義務化強力主張

新築断熱強化 期待できない削減率 8年累計で1%未満

戸建	断熱世帯排出削減率	断熱世帯排出削減率	CO2排出削減率/年度	CO2排出削減率/年度	Σ CO2排出削減率 8年	Σ CO2排出削減率 8年
断熱効果CO2排出削減率%	30%	50%	30%	50%	30%	50%
戸建 寒冷3地域計	-11.2%	-19.0%	-0.15%	-0.25%	-1.20%	-2.04%
戸建 温暖地域計	-5.7%	-9.3%	-0.08%	-0.13%	-0.61%	-1.00%
戸建 全国計	-7.2%	-12.0%	-0.10%	-0.16%	-0.77%	-1.28%

集合	断熱世帯排出削減率	断熱世帯排出削減率	CO2排出削減率/年度	CO2排出削減率/年度	Σ CO2排出削減率 8年	Σ CO2排出削減率 8年
集合 寒冷3地域計	-7.7%	-12.9%	-0.07%	-0.11%	-0.54%	-0.90%
集合 温暖地域計	-3.2%	-5.2%	-0.03%	-0.05%	-0.22%	-0.36%
集合 全国計	-3.9%	-6.4%	-0.03%	-0.06%	-0.27%	-0.45%

世帯計	断熱世帯排出削減率	断熱世帯排出削減率	CO2排出削減率/年度	CO2排出削減率/年度	Σ CO2排出削減率 8年	Σ CO2排出削減率 8年
世帯計 寒冷3地域計	-10.5%	-17.9%	-0.13%	-0.21%	-1.01%	-1.71%
世帯計 温暖地域計	-4.9%	-8.1%	-0.06%	-0.09%	-0.45%	-0.73%
世帯計 全国計	-6.3%	-10.5%	-0.07%	-0.12%	-0.57%	-0.96%

国交省住宅担当課が直接関与できる排出削減施策を集中検討から立法へ 縦割のたこつぼ

給湯の全電化とPVC導入で排出削減へ 期待大の住宅CO2排出削減 **断熱強化より効果大**
 CO2冷媒給湯器を国家施策大量導入 価格半減へ 都市ガス,LPG,灯油から代替促進
 既存アパート屋根のPVC設置と同時進行

	電力	都市ガス	LPG	灯油	合計	構成比*a
給湯用	71,009	292,742	140,689	90,995	595,436	33%
給湯用減少		-292,742	-140,689	-90,995	-524,427	-29%
	電力	都市ガス	LPG	灯油		
熱効率	3.5	80%	80%	80%		
給湯純熱需要	20,288	365,928	175,862	113,744	675,822	
構成比	3%	54%	26%	17%	100%	
全電化後給湯用純熱需要	675,822				675,822	
全電化後給湯用熱需要	193,092				193,092	11%
全電化後給湯用熱需要増加	122,083					
給湯用以外	836,415	113,416	63,738	203,297	1,216,866	67%
全用途計	907,424	406,158	204,428	294,292	1,812,302	100%
全電化後 計	1,029,507	113,416	63,738	203,297	1,409,958	78%

* a : 対策前現況合計=100%

給湯 2019年度

住宅のCO2排出削減対策

新築断熱強化ではなく・寒冷地暖房用灯油消費削減が効果的

それ以上に給湯器の電化（CO2冷媒給湯器）＋屋根貸PVC→排出ゼロ

電灯の発電kWh当CO2排出係数低下の間接効果期待大

PVC設置義務化の対象を間違えている 新築住宅ではない 電力需要側ではない **電力供給側にPVC,風力・電力調達義務化が本道**

建設誘発CO2排出 住宅運用（日常エネ消費）の24倍 2030年までの削減が重要

→新設当面抑制へ ウクライナ侵攻・エネ危機の回避にも効果

人口減少期における供給削減にも効果

とくにセメント,鉄,金属製品,断熱材等、素材使用抑制→素材生産誘発排出削減

地方の空家利用 市民参加で改修企画,工事,管理→廉価な住居費

→ゆとりある生活→地方活性化→国土有効利用・空間価値最大化

→高密度都市集中回避→防災負荷低減→災害損失回避

衣食住の基本以外の活動を大胆抑制→身を捨ててこそ浮かぶ瀬もあれ

パリ協定達成への最短経路選択

日本の住宅理想から遠い現状

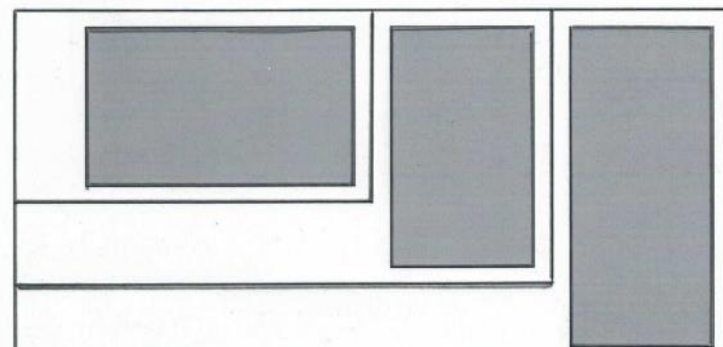
狭小旗竿宅地 建売住宅事例 藤沢市
総3階建 60%,200%指定地域
最奥(右端) 築数年・中古価格3500万円
路線価格 60万円程度の地域
(たまたま隣地がまだ空き地なので撮影できた)

200m² 間口10m奥行20mを旗竿3分割
隙間隣地から50cm 旗竿部分で容積率適法
南隣地 現在駐車場
容積率いっぱい建物が建ったら四面楚歌
日照,通風,窓上庇なし、他全条件不良
竿=接道から建築用地への通路は法定容積率
のゆとり地概念から外れている 省エネ基準
を満たすため窓(開口部)が小さい どちらも
型式合法

国(国交省) 肝心な住宅行政を考えず?
衣食住の基本を軽視した社会・企業・行政→日本の危機
これでよいのか?? 河野太郎大臣(当時) も国交省叱責
家は買うもの×→つくる(創・造)もの◎



こんな住宅が市場を席捲
購入者選択枠狭い
住宅とはこういうものと思っ込んでいる



↑南に建物が建ったら
四面とも隣建物近接

現状 青空駐車場

住居：人生最長滞在時間空間 最も大切な空間 人の巣 それを大切に考えない日本×

現代日本では住宅の質軽視、単なるビジネス対象、理想理念も消滅 企業利益優先
地価が高い→戸建：狭小旗竿宅地 都市は高密度→日照通風あきらめて当然(と考えている)
集合(マンション) 好条件敷地僅少・価格高騰 住宅不適地にも新築
どちらも日照,通風,他全条件不良

建築基準法、省エネ基準 適法・最低限性能,思考停止,良好性能追求なし
(相続発生) →宅地売買→更地化・旗竿分割→狭隘敷地住宅新設

新築は既存の1.2%だけ 減少してはいるが人口減少高齢化空家増大中に戸数増大
江戸時代の日本 住宅の質は今よりよかった (E. モース日記)

住宅をこれほど企業利益の餌食にしている国はないのでは？

実態追認・危機意識もない国交省,世論 これこそ危機的

河野太郎も国交省無責任批判

藤沢市 温暖化対策実行計画書関連 既説明

2021年12月の市環境審議会直前に多方面に以下の図表を送付し、意見書も提出した またその後の地域協議会でも説明した

環境省大臣官房計画課(当時) 担当者にも説明した

今後、類似自治体の再発を防ぐべく、関係する業務（自治体推計マニュアル整備）を受注した業者とも対処(藤沢市ではなく一般論)について相談するよう準備している 推計に関する専門的な話題であるため、当面は業者と私だけで検討し、環境省担当者には、その後説明、相談する予定 2022.9. 初旬現在

温室効果ガス排出量削減対策行政

自治体(市町村)地球温暖化対策実行計画

「地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル」

「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」

に従い行政区域内の現況排出量を推計

令和4年4月1日「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」が施行され、実施マニュアル類も改定された

藤沢市：全く実態と合わない推計を公式確定 再三の指摘を聞き入れず

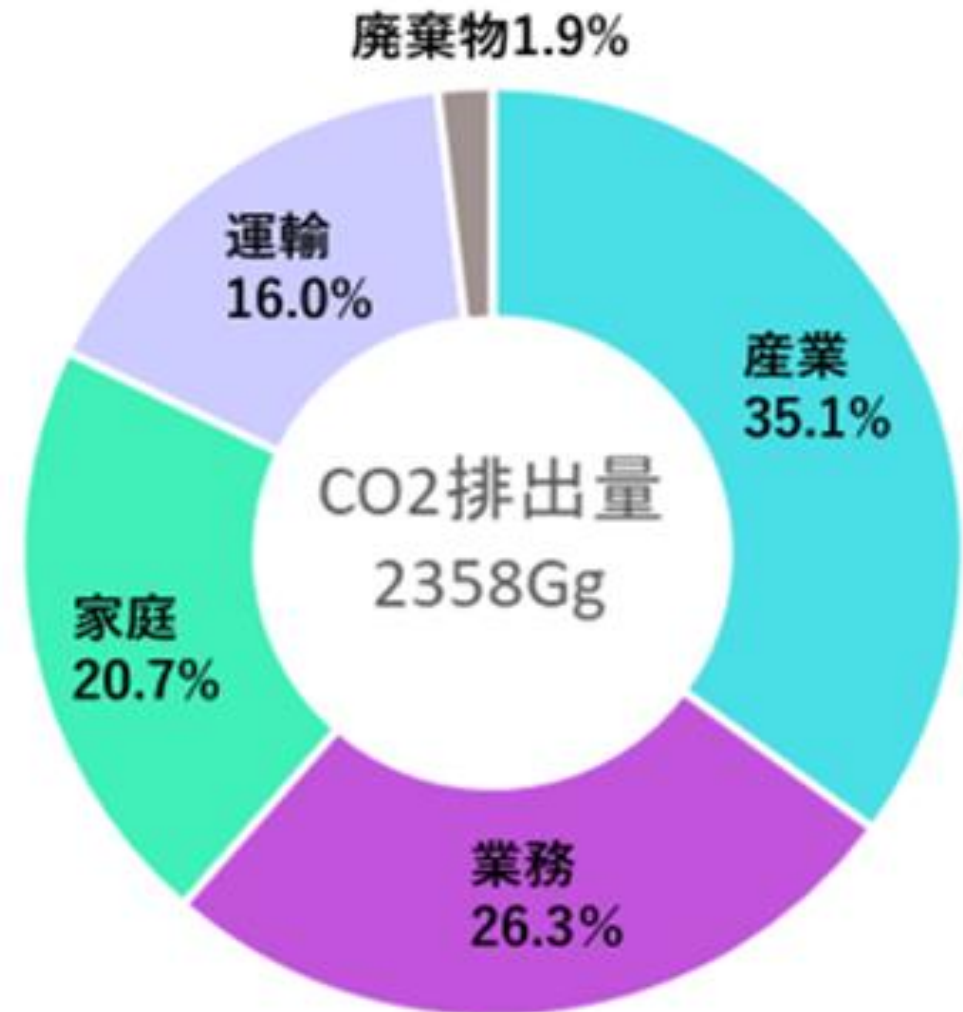
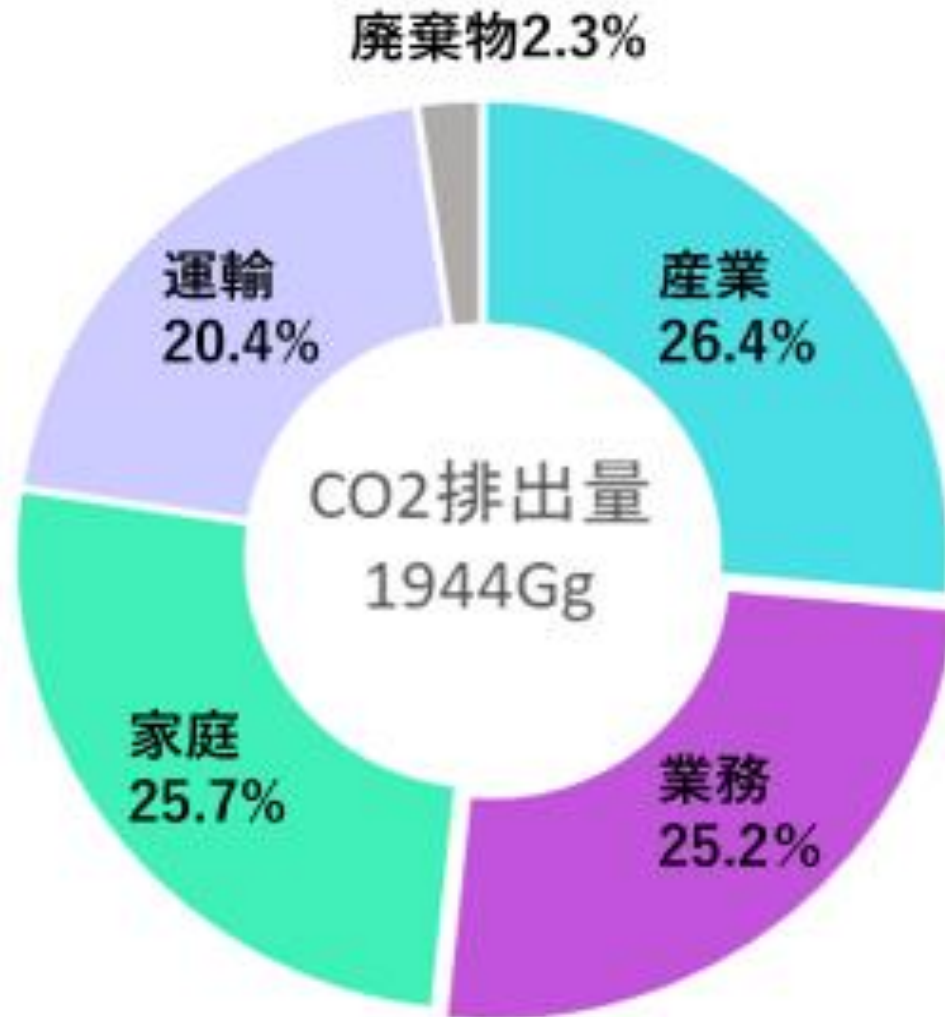
修正されないまま2021年度実行計画書 環境審議会通過 印刷配布された

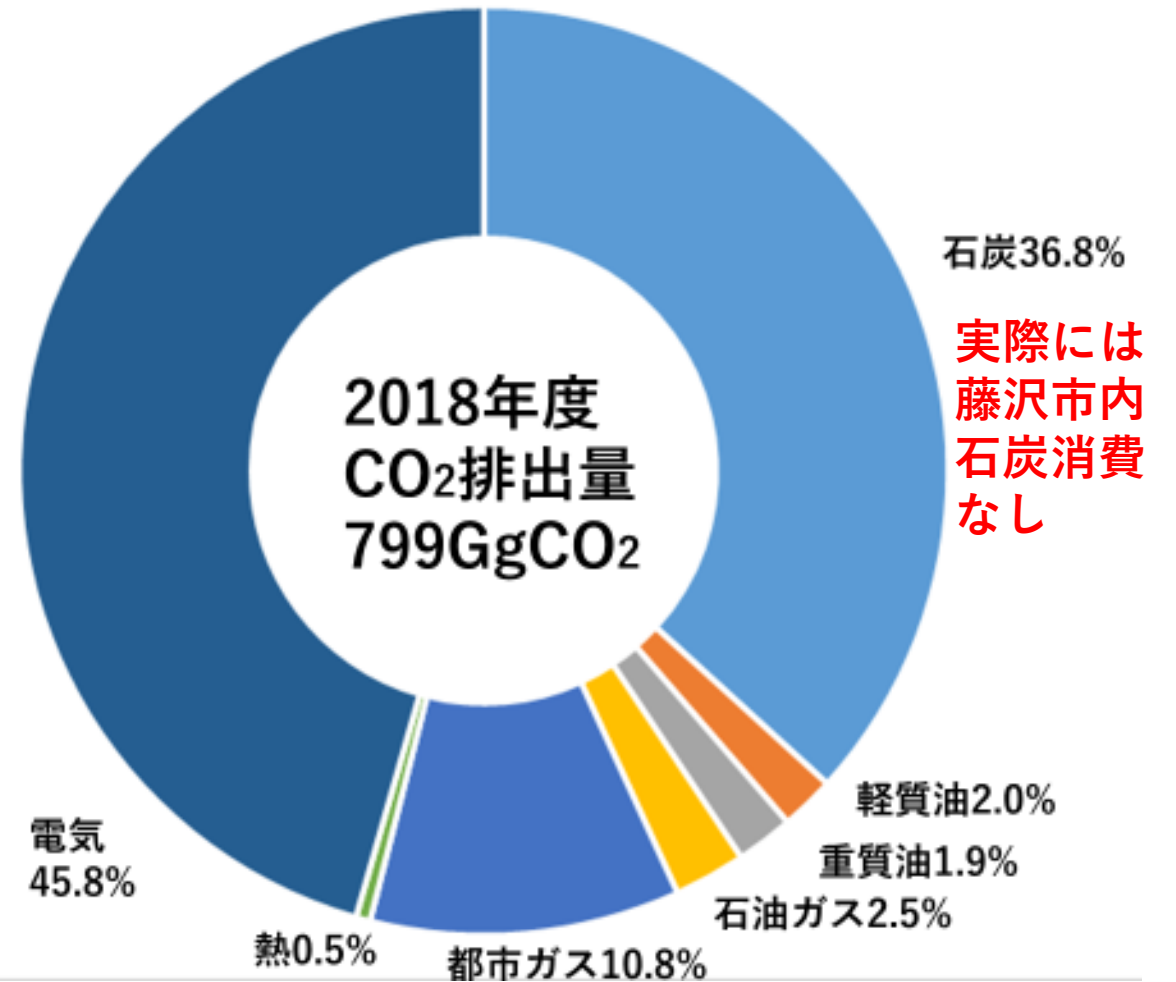
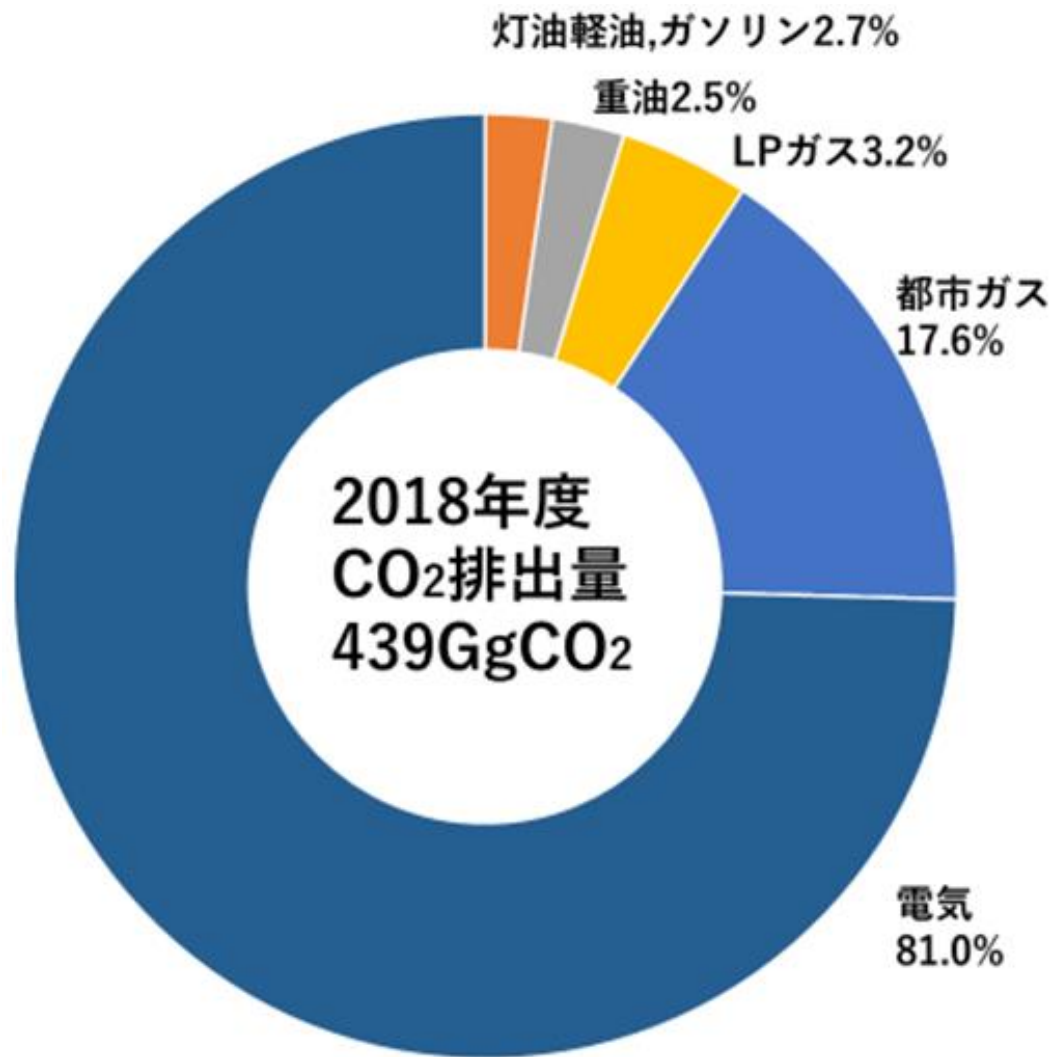
外注業者(NS環境)担当者は助言を理解できなかった 環境審議会は修正させることができなかった

藤沢市温室効果ガス排出量2018年度 比較

新・推計は市・推計の82%

市・推計は産業と業務が過大 22p右下





総合エネルギー統計全国値より推計
高炉製鉄等除按分、石炭、熱・蒸気強制ゼロ処理

藤沢市実行計画書 環境省マニュアル通り
川崎市・横浜市・重化学工業排出も出荷額比按分

大規模CO2排出発生源 例

順位	事業所名	企業名	CO2排出量
第1位	碧南火力発電所	中部電力	2545万トン
第2位	西日本製鉄所福山地区	JFEスチール	2158万トン
第3位	西日本製鉄所倉敷地区	JFEスチール	1829万トン
第4位	君津製鉄所	日本製鉄	1581万トン
第5位	大分製鉄所	日本製鉄	1507万トン
第6位	名古屋製鉄所	日本製鉄	1421万トン
第7位	加古川製鉄所	神戸製鋼	1379万トン
第8位	鹿島製鉄所	日本製鉄	1251万トン
第9位	原町火力発電所	東北電力	1244万トン
第10位	常陸那珂火力発電所	東京電力フュエル&パワー	1229万トン

JEF川崎800万tCO2排出あり

市推計では藤沢市内の工場では石炭から294GgCO₂(29.4万t)もの排出があり36.8%を占めている。これを除いて比較すると市推計は534Gg、外岡推計より3.7%大きいだけで大差ない。市推計を再現する作業を行ったところ市の製造業排出は809GgCO₂となったが、うち鉄鋼非鉄で343GgCO₂となっている。川崎市の温暖化対策実行計画書13)(p41)で市内最大の排出があるA社は2019年度760万tCO₂(2017年度には847万tだった)の排出があると記述があり、これは敷地が横浜市にもまたがるJEF川崎製鉄所である。県の鉄鋼非鉄で8,922Gg排出があり、出荷額の按分比は3.47%である。市内343Ggは按分比からの推計値310よりやや大きいが、これはこちらが2次エネルギー消費量を経由して按分したことによる差である。市内の大きな石炭消費はこのように高炉製鉄所の突出した石炭消費とそのCO₂排出が出荷額比で按分された結果であることが確認された。

産業部門 市推計過大 環境省推計さらに過大 藤沢市2018年度

エネルギー種類	外岡推計 千t-CO2/年度	構成比	市推計 千t-CO2/年度	構成比	環境省推計 千t-CO2/年度	構成比	市推計% 相对比	環境省推計% 相对比
産業	514	26.5%	827	35.1%	2,044	57.4%	160.8%	397.5%
業務	490	25.2%	621	26.3%	553	15.5%	126.8%	112.9%
家庭	500	25.7%	488	20.7%	509	14.3%	97.6%	101.8%
運輸	396	20.4%	378	16.0%	385	10.8%	95.5%	97.3%
廃棄物	44	2.3%	44	1.9%	43	1.2%	100.0%	97.7%
CO2排出量計	1,938	99.7%	2,352	99.7%	3,561	100.0%	121.4%	183.7%
温室効果ガス排出量計	1,944	100.0%	2,358	100.0%			121.3%	

大口事業所の例 藤沢市内 2017年度

2017年度

tCO2/年度

事業場	GHG排出量	エネルギー起源 CO2	非エネルギー起源 CO2	N2O
I自動車	133024	133024		
E 製作所	79205	79205		
T薬品(研究所)	58903	58903		
N精工	37779	37779		
市H廃棄物処理場	19718		18999	719
市浄水場	18800	9553		9247
P工業	18147	18147		
市I廃棄物処理場	17950		16900	1050
N電話	3170	3170		
I百貨店	2720	2720		

石炭消費があるなら
これらのどこかの事業場で
使用があるはず

これらの事業場の
標準産業分類を確認すれば
県推計との裏付けが取れるはず

製造業CO2排出量推計値比較

	藤沢市	相対比%	市/県	市/全国	神奈川県	県/全国	全国値	
外岡推計	489	100%		0.130%			375,443	*a
市推計	799	164%	4.23%		18,886			*b
県から業種11分類別按分	809	166%	4.28%		18,886			*c
県から出荷額計按分	1,542	316%			18,886			*d
全国から出荷額計按分	1,704	349%		0.454%			375,443	*e
環境省参考値	2,072	424%	5.56%	0.479%	25,379	5.86%	432,759	*f
製造品出荷額等(億円)	15,056		5.56%	0.454%	184,431	5.56%	3,318,094	

*a: 外岡推計の全国値は総合エネルギー統計詳細表 最終エネ消費・製造業 総合計エネルギー利用分

*b: 市推計は県別エネ統計の神奈川県値を産業中分類別に製造品出荷額等でエネルギー種類別に按分

*c: 市推計を再現計算した神奈川県値から業種中分類を統合した11分類按分 市内業種中分類別出荷額秘匿欄はゼロ扱い

*d: 県排出量を業種によらず製造品出荷額等で一括按分 川崎市、横浜市の重化学工業大規模工場分が配分されるため大きい

*e: 全国計(*aと同じ)を製造品出荷額等で一括按分 全国の重化学対規模工場分が配分されるためさらに大きい

*f: 環境省がweb公開している参考値 *aより全国値が57,316大きいのは数値の大きさから製造業の工業プロセス分を加算していると解釈

藤沢市業務建物CO2排出量 全国値より従業者数按分推計

1000tCO2/年度 2018年度

	電力	都市ガス	LPG	灯油・重油	計
電気ガス熱供給水道業(水道除)	15	19	0	0	34
情報通信業	36	3	0	1	40
運輸業・郵便業	99	6	3	26	134
卸売業・小売業	831	72	32	54	988
金融業・保険業	40	6	0	2	48
不動産業・物品賃貸業	129	53	4	8	194
学術研究・専門・技術サービス業	109	30	2	15	156
宿泊業・飲食サービス業	483	273	124	176	1,055
生活関連サービス業・娯楽業	286	152	20	137	596
教育・学習支援業	358	216	11	77	660
医療・福祉	349	181	35	136	701
複合サービス事業	9	1	0	1	11
他サービス業(廃棄物除)	100	28	4	0	132
公 務	56	16	1	0	73
業務建物計	2,898	1,055	236	633	4,822

水道、
廃棄物処理
業種分類不明
除外
業務建物だけ
軽油、他
除外

実際には
これより
電力割合が
高いだろう

藤沢市 世帯当2次エネルギー消費量 2019年度 建て方別

戸建 GJ/世帯

	電気	都市ガス	LPガス	灯油	計
暖房	2.30	1.22	0.44	1.46	5.42
冷房	1.04	0.00	0.00	0.00	1.04
給湯	2.97	7.59	2.91	0.00	13.48
厨房	0.61	0.74	0.60	0.00	1.95
照明他	11.93	0.00	0.00	0.00	11.93
計	18.85	9.55	3.96	1.46	33.82

集合 GJ/世帯

	電気	都市ガス	LPガス	灯油	計
暖房	1.14	0.56	0.21	0.69	2.60
冷房	0.51	0.00	0.00	0.00	0.51
給湯	1.47	3.51	1.39	0.00	6.37
厨房	0.30	0.34	0.29	0.00	0.93
照明他	6.06	0.00	0.00	0.00	6.06
計	9.49	4.41	1.88	0.69	16.47

世帯当では**戸建は集合の2倍**

世帯人員も多い、床面積も大きい

床面積当では逆転 集合の方が大きい 床面積と無関係に給湯、厨房

藤沢市 住宅2次エネルギー消費量

2019年度

建て方別・世帯類型別

	世帯数(住民基本台帳)			世帯当エネルギー消費量			2次エネルギー消費量		
	戸建	集合	計	GJ/世帯・年度			TJ/年度		
	戸建	集合	計	戸建	集合	平均	戸建	集合	計
単身・高齢	8,637	13,243	21,879	20.7	11.0	14.9	179	146	325
単身・若中年	6,218	45,352	51,570	17.3	7.6	8.8	107	345	452
夫婦・高齢	24,364	8,222	32,586	31.5	21.8	29.0	767	179	946
夫婦・若中年	5,976	4,477	10,452	29.3	19.7	25.2	175	88	264
夫婦と子・高齢	10,036	2,419	12,455	40.9	30.9	39.0	411	75	485
夫婦と子・若中年	31,046	24,296	55,342	37.6	28.3	33.5	1,168	689	1,856
三世帯	5,154	1,156	6,311	55.2	45.5	53.4	284	53	337
その他(1人親と子含)	407	5,852	6,258	36.0	26.4	27.0	15	154	169
全体 Σ計	91,837	105,017	196,854	33.8	16.5	24.6	3,106	1,729	4,835

世帯類型別・地域別・2次エネルギー消費量 数量化Ⅰ類モデル推計

長谷川兼一・秋田県大と共同研究

藤沢市 住宅CO2排出量 建て方別・世帯類型別

2019年度

	世帯数(住民基本台帳)			世帯当CO2排出量			CO2排出量		
	戸建	集合	計	戸建	集合	平均	戸建	集合	計
				tCO2/世帯・年度			GgCO2(1000t)/年度		
単身・高齢	8,637	13,243	21,879	2.06	1.10	1.48	17.75	14.53	32.28
単身・若中年	6,218	45,352	51,570	1.76	0.78	0.90	10.97	35.30	46.27
夫婦・高齢	24,364	8,222	32,586	2.98	2.07	2.75	72.69	17.01	89.70
夫婦・若中年	5,976	4,477	10,452	2.88	1.93	2.47	17.21	8.65	25.86
夫婦と子・高齢	10,036	2,419	12,455	3.87	2.92	3.69	38.87	7.06	45.93
夫婦と子・若中年	31,046	24,296	55,342	3.53	2.66	3.15	109.63	64.66	174.28
三世帯	5,154	1,156	6,311	5.27	4.35	5.10	27.15	5.03	32.18
その他(1人親と子含)	407	5,852	6,258	3.45	2.52	2.58	1.40	14.77	16.18
全体 Σ計	91,837	105,017	196,854	3.22	1.59	2.35	295.67	167.01	462.68

2次エネ消費量 数量化Ⅰ類モデル推計結果よりCO2排出量計算

電力CO2排出係数 東電457kgCO2/MWh,126.9kgCO2/GJ

住宅CO2排出量推計 どの推計也大差なし ではあるがより正確な推計へ

総合エネルギー統計と整合的な数値を採用

環境省家庭CO2調査値は総合エネルギー統計と不一致 →合計調整

市区町村別平均値に戸建・集合別と世帯類型構成が影響

長谷川謙一・数量化モデルで気候区別・戸建・集合別・世帯類型別推計

家電機器電力需要構成を精緻化するとさらに精度向上 下田研モデル活用

環境省CO2統計調査の拡充 サンプル数1万件は限界（田中昭雄発表）

調査家庭の経緯度情報欲しい 正確な気象データ対応

（正確な地域特性市町村合併で広域化・政令市に過疎地域含等）

運輸部門 使用根拠地別推計でよい

通過交通は自治体行政の施策対象にならない

(迷惑な) 都道府県エネルギー統計 業種統合 例 鉄鋼+非鉄→不正確 運輸(家計だけ)

都道府県	業種	業種名称	Coal	Coal Pro Oil	Oil Prod	軽質油製	重質油製	石油ガス	Natural Gas	Town Gas	New & R	Large-Scale	Nuclear	Electricity	Heat	Total	Energy T	
			輸入一般	石炭(輸)	精製用原	精製用原	精製用原	精製用原	LPG換算	輸入天然	一般ガス	MJ	1.0	9.3	9.3	11.3	MJ	MJ
18FY 暫定値	Display Unit		10 ³ t	10 ³ t	10 ³ kl	10 ³ kl	10 ³ kl	10 ³ t	10 ³ t	10 ⁶ Nm ³	TJ	10 ⁶ kWh	10 ⁶ kWh	10 ⁶ kWh	TJ	TJ	エネルギー	
神奈川県	Measuring Unit		26.1	26.1	38.2	38.2	38.2	50.1	54.7	43.6	1.0	3.6	3.6	3.6	1.0	1.0	1.0	
	Energy Unit	MJ/Measuring Unit																
	Final Energy Con	最終エネルギー消費	3595	125	0	12936	7283	1075	3486	23	2319	13104	0	0	48604	14382	895513	620384
	Industry	企業・事業所他	3595	125	0	11633	6258	1075	3275	23	1355	11887	0	0	32591	14196	744676	469547
610000	ABCD	Agricult	農林水産	0	0	0	259	145	113	0	1	3	1	0	374	9	11420	10107
611000	AB	Agricultu	農林水産業	0	0	0	134	58	76	0	0	0	1	0	72	0	5368	5355
612000	C	Mining, I	鉱業他	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	10	0	172	169
615000	D	Constru	建設業	0	0	0	123	85	37	0	3	0	0	0	291	9	5880	4583
620000	E	Manufac	製造業	3584	85	0	10893	5853	774	3248	16	785	9737	0	12247	11832	612110	338307
621000	E09-10	Manufi	食品飲料製造業	0	0	0	49	11	29	6	4	116	56	0	1153	960	12335	12334
622000	E11	Manufi	繊維工業	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	43	1	319	319
623000	E12-13	Manufi	木製品・家具他工業	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	56	0	301	301
624000	E14	Manufi	パルプ・紙・紙加工品製	9	0	0	7	1	6	0	3	21	497	0	283	7	3104	3104
625000	E15	Printin	印刷・同関連業	0	0	0	3	1	0	1	10	9	0	0	214	4	1370	1370
626000	E16-17	Manufi	化学工業(含 石油石炭)	8	6	0	10663	5779	660	3217	3	228	6843	0	3138	10706	446196	172416
627000	E18-20	Manufi	プラスチック・ゴム・皮革	0	0	0	7	1	4	1	10	7	0	0	488	24	2518	2517
628000	E21	Manufi	窯業・土石製品製造業	69	0	0	58	15	39	3	1	48	122	0	614	17	8501	8496
629000	E22-E24	Manufi	鉄鋼・非鉄・金属製品製	3497	75	0	43	11	24	6	1	178	2198	0	2038	57	112245	112238
630000	E25-E31	Manufi	機械製造業	1	3	0	59	32	10	14	2	168	2	0	4151	55	24813	24804
641000	E32	Miscel	他製造業	0	0	0	1	1	0	0	2	3	0	0	69	0	409	409
650000	F-S	Commer	業務他(第三次産業)	11	40	0	481	259	188	26	6	567	2150	0	19970	2356	121146	121133
651000	F	Electrici	電気ガス熱給水道業	11	32	0	8	1	4	2	5	25	91	0	1174	10	7091	7090
652000	G	Informat	情報通信業	0	0	0	3	2	1	0	16	0	0	0	1238	9	5293	5293
653000	H	Transpo	運輸業・郵便業	0	0	0	46	32	13	0	6	0	0	0	1149	25	6158	6158
654000	I	Wholesa	卸売業・小売業	0	0	0	45	31	8	4	0	41	2	0	5307	10	22607	22607
655000	J	Finance	金融業・保険業	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	195	13	891	891
656000	K	Real Est	不動産業・物品賃貸業	0	0	0	7	5	1	0	0	38	0	0	813	228	5083	5083
657000	L	Scientif	学術研究・専門・技術サ	0	0	0	10	7	3	0	18	0	0	0	634	9	3480	3480
658000	M	Accomn	宿泊業・飲食サービス業	0	0	0	76	32	30	11	0	98	0	0	2148	58	14938	14938
659000	N	Living R	生活関連サービス業・娯	0	0	0	78	34	41	2	1	70	1	0	1483	0	11427	11427
660000	O	Educatio	教育・学習支援業	0	0	0	44	21	22	1	0	114	0	0	2217	40	14683	14683
661000	P	Medical,	医療・福祉	0	0	0	85	40	39	4	0	105	1	0	2163	20	15621	15621
662000	Q	Compou	複合サービス事業	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	50	0	227	227
663000	R	Miscella	他サービス業	0	8	0	64	43	20	1	0	24	1984	0	1158	61	9903	9891
680000	S	Governn	公務	0	0	0	15	8	7	0	0	9	71	0	240	1	1872	1872
699999	Unable t		業種不明・分類不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1872	0	1872	1872
700000	X	Residen	家庭	0	0	0	428	150	0	212	0	964	1217	0	16014	186	117442	117442
800000		Transpo	運輸	0	0	0	875	875	0	0	0	0	0	0	0	0	33395	33395
810000		Passen	旅客	0	0	0	875	875	0	0	0	0	0	0	0	0	33395	33395
811000		Passen	乗用車	0	0	0	875	875	0	0	0	0	0	0	0	0	33395	33395
950000	Non-Energy		非エネルギー利用	0	0	0	7173	5750	36	1057	0	0	1432	0	0	0	275129	0
951000	Industry		産業部門	0	0	0	7173	5750	36	1057	0	0	1432	0	0	0	275116	0
952000	ResCom		民生・運輸部門他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0

※ 注) 電力は一般用・特定用・外部用の合計、都市ガスは一般ガス・簡易ガスの合計、熱は産業蒸気・熱供給の合計を示す。

環境省マニュアル都道府県エネ統計を用いた推計を推奨?? → 市町村別CO2排出量推計精度低下の原因

環境省市町村別CO2排出量

※表示上、小数点以下を四捨五入しているため、小計及び合計値が各欄の合計と合致しない箇所がある。

都道府県 コード	都道府県	市区町村 コード	市区町村	製造業	建設業・ 鉱業	農林水産業	産業部門 小計	業務	家庭	民生部門 小計	方
14	神奈川県	14100	横浜市	5,363	159	68	5,591	5,423	4,578	10,000	
14	神奈川県	14130	川崎市	5,576	54	48	5,678	1,910	1,911	3,821	
14	神奈川県	14150	相模原市	1,814	29	61	1,904	843	859	1,702	
14	神奈川県	14201	横須賀市	874	15	19	909	512	486	998	
14	神奈川県	14203	平塚市	1,704	11	17	1,732	339	298	637	
14	神奈川県	14204	鎌倉市	366	3	4	374	257	210	467	
14	神奈川県	14205	藤沢市	2,017	13	14	2,044	553	509	1,062	
14	神奈川県	14206	小田原市	840	8	7	855	293	223	517	

※表示上、小数点以下を四捨五入しているため、小計及び合計値が各欄の合計と合致しない箇所がある。

単位：1,000tCO2

都道府県 コード	都道府県	市区町村 コード	市区町村	旅客自動車	貨物自動車	自動車計	鉄道	船舶	運輸部門 小計	一般廃棄物	排出量合計
14	神奈川県	14100	横浜市	1,858	1,063	2,922	233	230	3,385	332	19,308
14	神奈川県	14130	川崎市	579	370	949	94	122	1,165	164	10,828
14	神奈川県	14150	相模原市	460	292	752	45	0	797	97	4,500
14	神奈川県	14201	横須賀市	246	126	372	25	141	538	19	2,464
14	神奈川県	14203	平塚市	193	126	319	16	0	335	39	2,743
14	神奈川県	14204	鎌倉市	92	34	127	11	0	138	12	990
14	神奈川県	14205	藤沢市	251	134	385	27	0	412	43	3,561
14	神奈川県	14206	小田原市	147	96	243	12	0	255	16	1,643

市の46%削減目標 期待されるPVC導入のCO2排出量削減効果が0.82% NS環境推計

藤沢市太陽光発電CO2排出削減量 計算

実行計画(最終案)33p下の再生エネ導入効果計算が過小であることを示すための計算

年度	新設能力 KW/年度	累計能力 kW	発電電力量 MWh/年度	電力排出係数 kgCO2/kWh	CO2削減量 1000tCO2/年度	対2018年度 CO2 削減率
2019	809	809	7,487	0.457	3.4	0.18%
2020	809	1,617	8,556	0.441	3.8	0.19%
2021	6,711	8,328	19,573	0.422	8.3	0.42%
2023~ 2028年度 中略						
2029	6,711	62,019	90,592	0.269	24.4	1.25%
2030	6,711	68,730	99,469	0.250	24.9	1.28%
2019-2030		累計	611,252	累計	193.2	9.94%

独自推計現況2018年度排出量→ **1,944** 千t-CO2/年度

CO2排出量推計手法比較

農林水産鉱業	市	都道府県別エネルギー統計神奈川県値から従業者数按分
	外岡	総合エネルギー統計全国値から従業者数按分 按分に用いた従業者数データはどちらも経済センサス2016年度
製造業	市	業種(中分類を統合した11業種) 別神奈川県値から製造品出荷額等金額で按分
	外岡	総合エネルギー統計の業種中分類相当エネルギー需要区分から製造品出荷額等金額で按分
業務他	市	神奈川県値から固定資産概要調書の業務部門相当建物床面積で按分 県エネルギー統計に含まれる全エネルギー種類合計を計上
	外岡	総合エネルギー統計の業種中分類相当エネルギー需要区分から従業者数で按分 軽油、ガソリン、他業務建物で使わない燃料種類は除外
家庭	市	神奈川県値から住民基本台帳世帯数で按分
	外岡	環境省家庭CO2排出量調査によるエネルギー種類別エネルギー用途別世帯当2次エネルギー消費量と住民基本台帳世帯数から藤沢市の建築気候区7と市内の2015年国勢調査戸建集合別世帯類型別世帯数構成比を加味して合成推計
運輸・旅客自動車	市	総合エネルギー統計の全国排出量を自動車保有台数で按分
	外岡	総合エネルギー統計の乗用車、バス、二輪車、営業態別全国値を自動車保有台数で按分
運輸・貨物自動車	市	総合エネルギー統計の全国排出量を自動車保有台数で按分
	外岡	総合エネルギー統計の貨物車、特種用途車の車種別営業態別値を自動車保有台数で按分
鉄道	市	市内通過鉄道6社のエネルギー消費量を路線延長で按分
	外岡	総合エネルギー統計の鉄道旅客交通分を人口比で按分(市推計の方が正確)
船舶、航空機、鉄道貨物はともに計上せず		

環境省自体（大臣官房計画課）に問題あり

神奈川県のような例が(各地に) あることを認識していないのか
鉄鋼,セメント,石油化学,紙パ,ガラス等 特定業種大規模工場の扱い
実態と合わない産業部門排出 多年放置 自治体から指摘もなし

巨大事業場分を除外する推計手法を提示、それに基づいた参考値を配布せよ

都道府県別エネルギー統計自体に問題あり

按分推計 = 実態反映せず = 県別統計の意味なし

運輸部門 = 環境省家庭CO2排出量データ採用 = 意味なし 誤解誘導

かくも無責任な統計データがあるか

総合エネルギー統計に整合的な実態反映統計を整備すべき

現況では自治体CO2排出量推計の信頼性低下の原因

自治体担当者自体に問題あり

基礎知識不足・人員不足 外注先業者も能力不足 **どちらも研修必要**

市町村別CO2排出量推計の問題点

2006年当時既に問題

自治体別排出量推計手法の基礎 2006年度関連検討会で改訂検討
座長大西隆・東大都市工学科教授（専門外） 外岡も検討会委員
作業担当は三菱総研井上裕史

当時私は都道府県別・市区町村別・エネルギー種類別・エネルギー
需要部門別エネルギー消費量とCO2排出量を独自推計

検討会に参考資料として提出

作業能力が低い自治体でも推計できるようにと簡易な手法に決定

→以来 実態を反映しない推計値が全国的に配布されて来た

製造業について・業種よらず出荷額配分、明らかに過大

どの自治体からも意見なし 関係検討会でも取り上げられず

気候危機への対処－意識改革から具体策まで

END