

2020.11.27(金) 10:00-12:00
日本建築学会・地球環境委員会,低炭素社会推進会議・合同WG
人新世時代のコロナ禍での都市・地域

ポストコロナグリーンリカバリーとパリ協定達成 追求から持続可能社会へ

Post Corona Green Recovery and Paris Target towards sustainable society

外 岡 豊

Yutaka TONOOKA

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

低炭素社会推進会議 幹事, 都市分野WG

日本建築学会地球環境委員会・建築物Paris協定達成小委員会主査,同都市分野WG

同・SDGs特別調査委員会幹事

新型コロナウイルス 死亡者数 128万人以上

		死者数
1	アメリカ	241,798
2	ブラジル	163,368
3	インド	128,121
4	メキシコ	96,430
5	イギリス	50,365
6	イタリア	42,953
7	フランス	42,215
8	スペイン	40,105
9	イラン	39,664
10	ペルー	34,992
	世界計	1,284,457

2020.11.12時点 世界合計
死亡者数 5000人に1人

感染者報告数 5213万人以上
100人に1人感染

全てはつながっている 別々に論ずるなかれ

気候変動、世界感染症、世界経済危機
米中覇権争い 難民8千万人 一人一人の生活
世界市場資本主義経済から誰も抜け出せない現実
生物としての人間が大地から遠くなる生活

CO2排出量 人新世 Great Acceleration加速度的(環境負荷) 増大
貨幣経済 科学技術 工業生産 都市化 自動車・交通の発達
資本主義経済 世界金融市場の拡大 株式会社の大型化
国家主義 民主主義 自我の発達 自然からの乖離 信仰心の衰退

3状況変化の大局 低炭素→脱炭素→気候危機

1980年代： 気候変動問題と持続可能社会の認知

1990年代： 京都議定書：技術対策＝経済活動維持を前提→低炭素

2010年代： Paris協定：大幅削減目標＝経済と排出Decoupling→脱炭素
→グレタ・トンベリGreta Tunbrougの問い

『Paris協定達成本気なのか？、GDP成長に固執するな、今すぐ行動を！！』

2020年代： 気候危機，気候非常事態→経済活動削減＋全対策動員

課題：Pandemic世界感染症克服と気候危機と世界経済危機の同時解決
共通認識：

Great Acceleration人類活動の加速度増大が

異常事態Anthropocene,Captalcene人新世,資本新世を招いた

21世紀：人類の行動目標：人新世異常の早期終焉

3Bグレタ・トンベリ Greta Tunbrougの真摯な問い どう向き合うのか

『1.5°C以内達成は不可能（仮定）』を前提に削減行動 提案

『この危機的状況を前にして、いつまでGDP成長を追っているのか』

『国連が気候変動対策を取らないのは許さない』

各国削減目標NDCを積算しても、目標削減量に届きそうにない

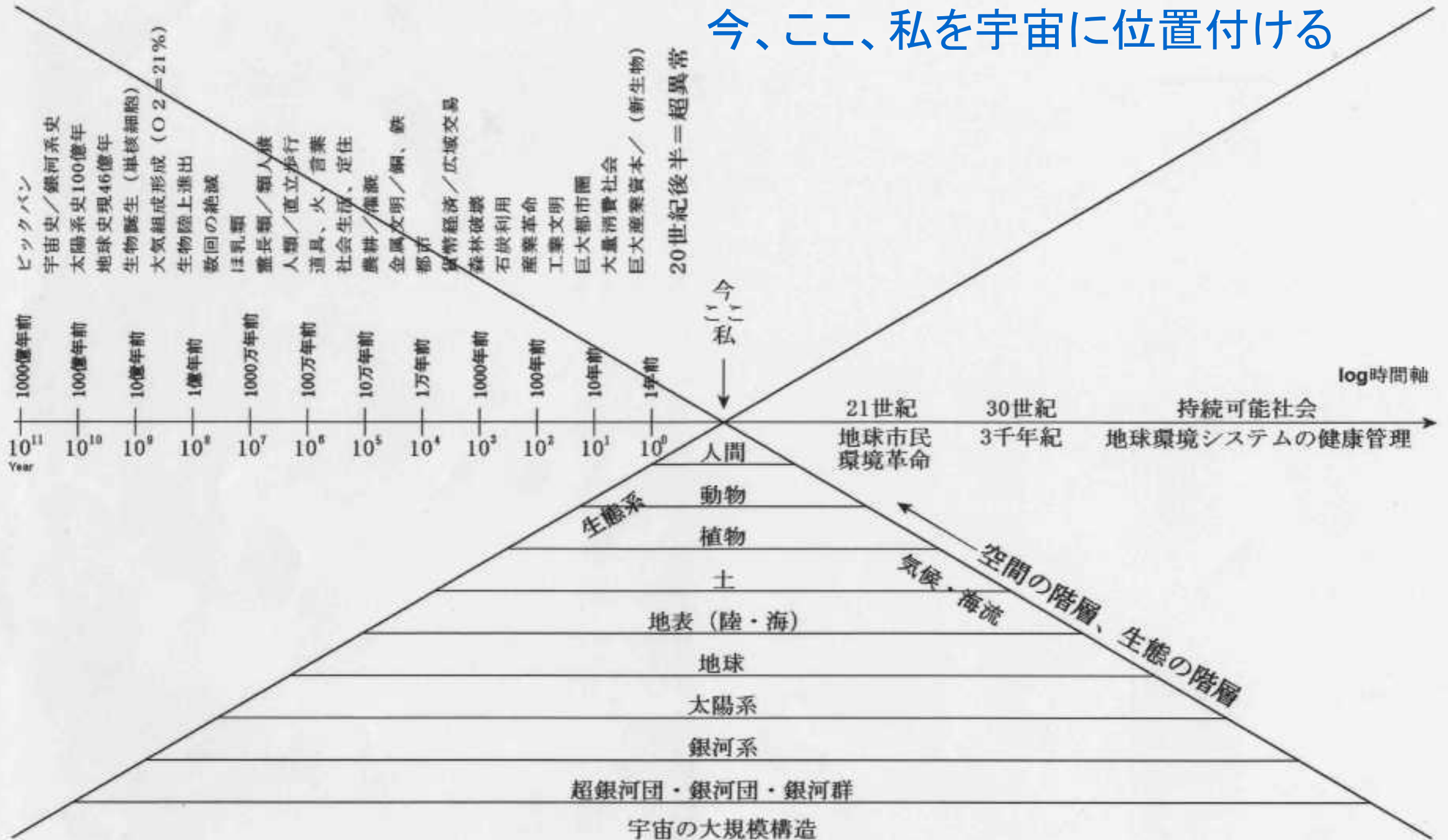
Paris協定努力目標1.5°C以内 実は実現をあきらめてはいないか

このままではトンベリの間に応えられない

地球温暖化→太平洋海水温上昇→台風襲来頻度上昇→日本で数兆円被害

これが毎年のように発生、年々厳しくなる（ずっと続く）と予想

今、ここ、私を宇宙に位置付ける



真の持続可能社会を目指す

Towards **Sun**sustainable Society
Through 3 Millennium

持続可能社会は太陽エネルギー依存

日本人は神代から太陽依存持続可能を目指して来た
上は伊勢神宮：大和朝廷の真東
日の出＝太陽＝五穀豊穡の源
20年建替伝承：持続実績1.4千年
日本国家「君が代」は持続可能希求の歌

下半分＝広島原爆ドーム
20世紀は異常期
長い人類史本流から外れた時代にしなければ

Sustainable Created by Yutaka TONOOKA before 2000

持続可能社会へ再出発の原点
日本の農村にある



研究の原点でもある



日本の国土・風土で普通に暮らす生活 千年の歴史
江戸時代以前から続く日本の風土に適した農村生活と農家
風土適合建築への回帰＋快適健康な屋内環境の獲得へ

外岡豊 絵1969

湘南高校で風景画個展
開催中

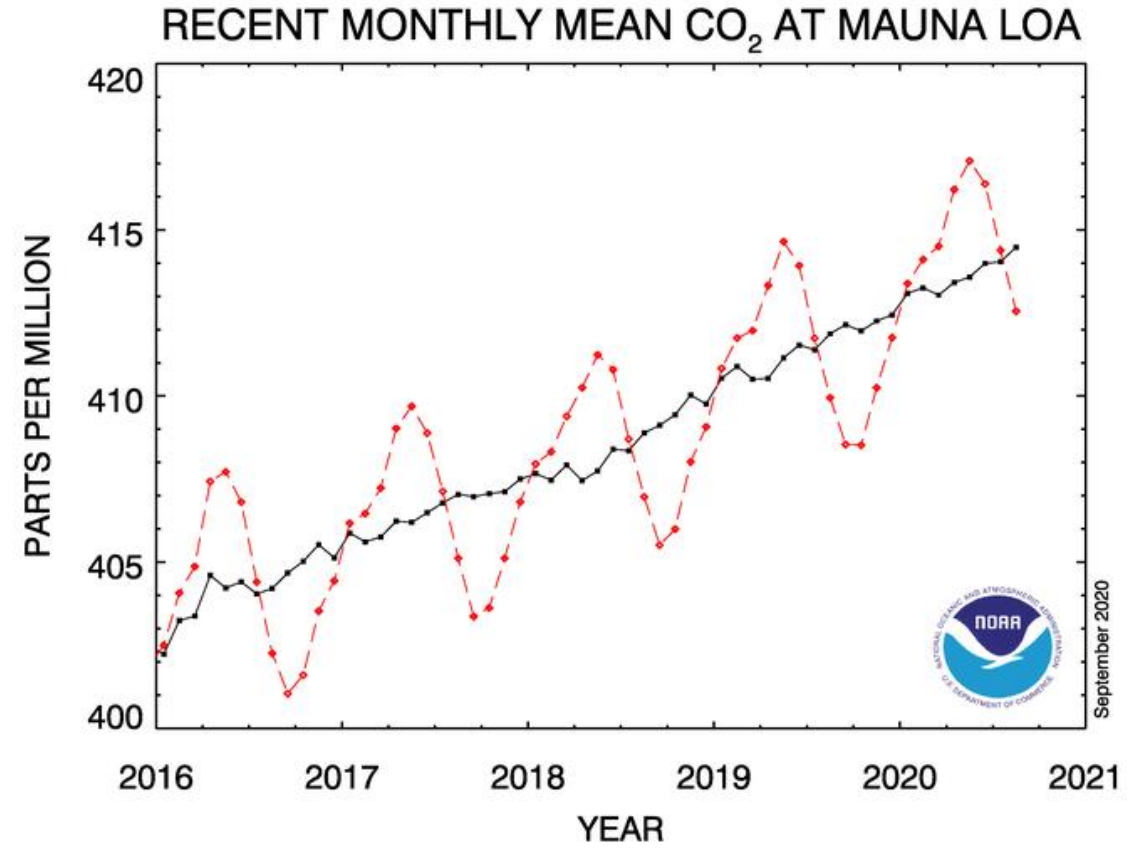
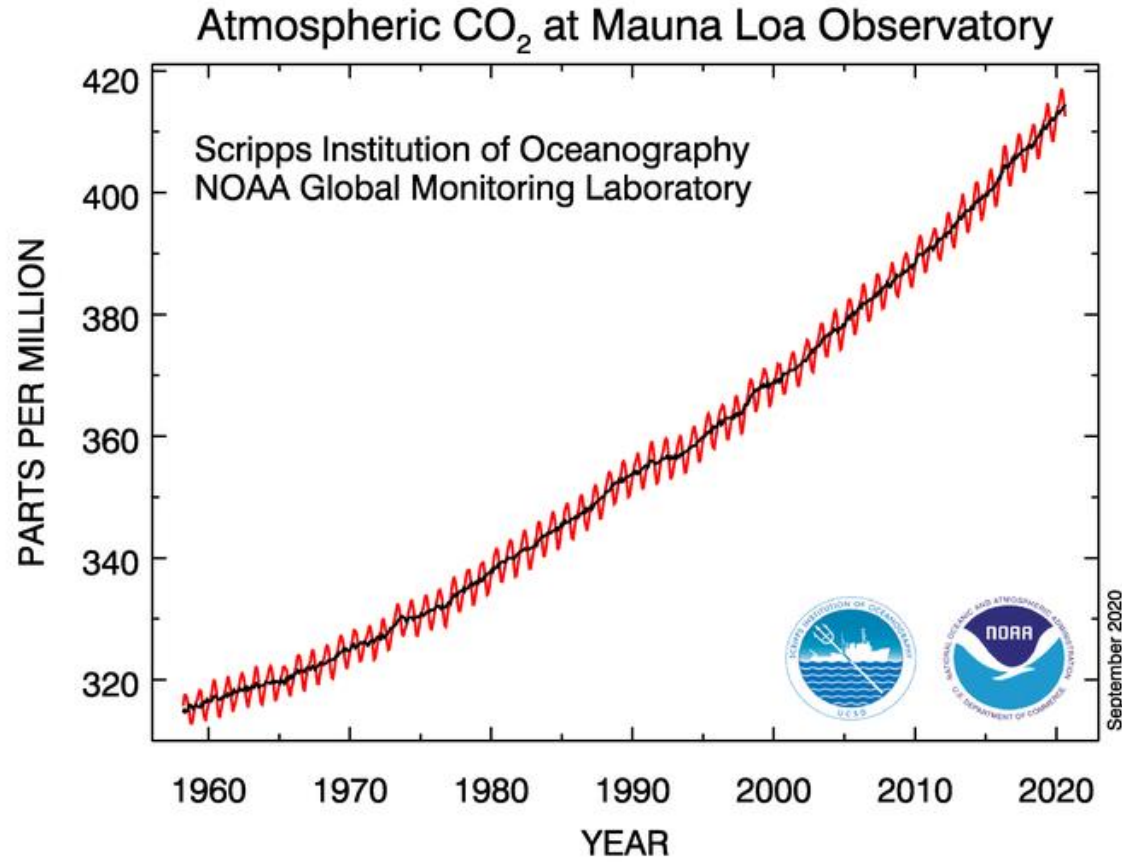
12.12(土) 14:00~
ギャラリートーク



CO₂濃度 410ppm以上

2020.8 現在412.55 ppm + 2.6ppm 2019から1年間で

ハワイのロア山頂 継続実測

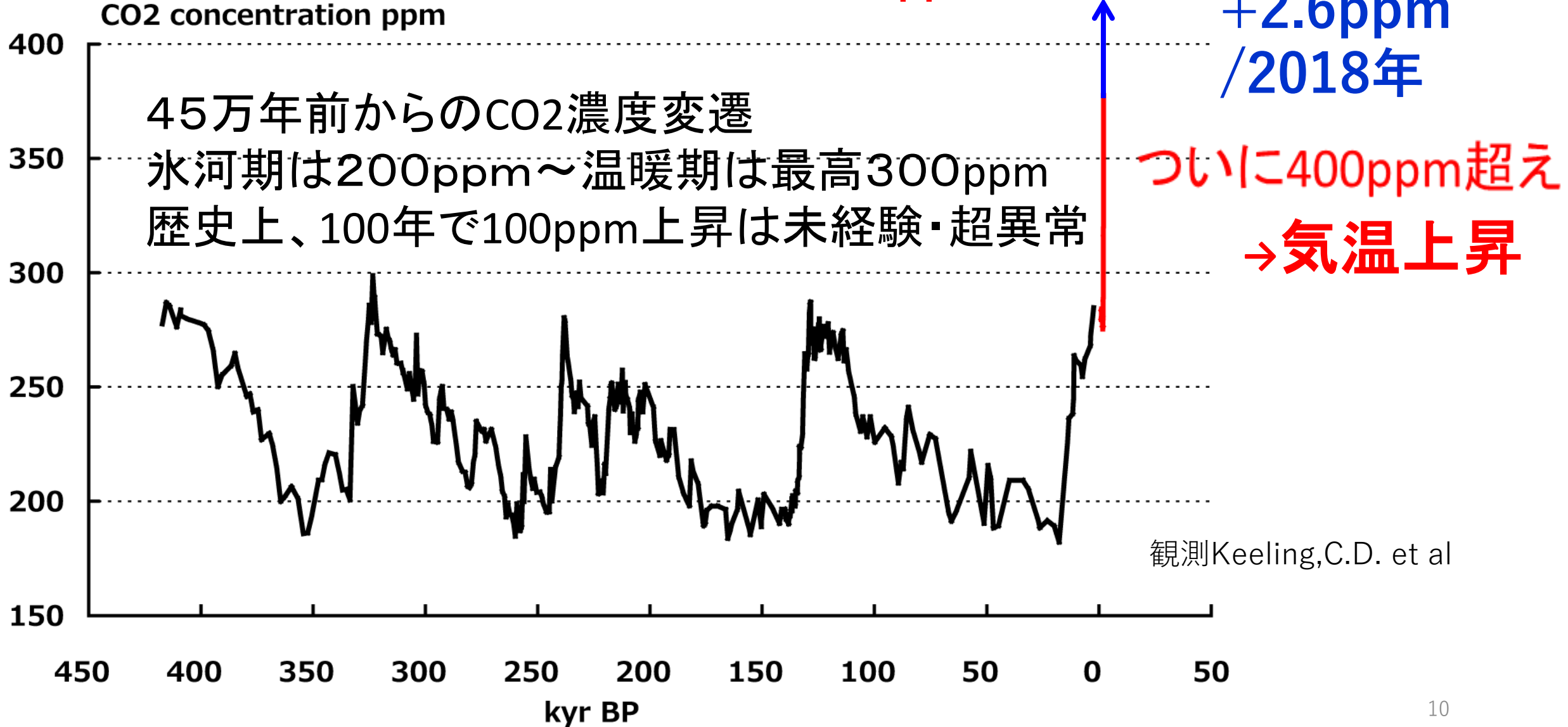


NOAA:<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/mlo.html>

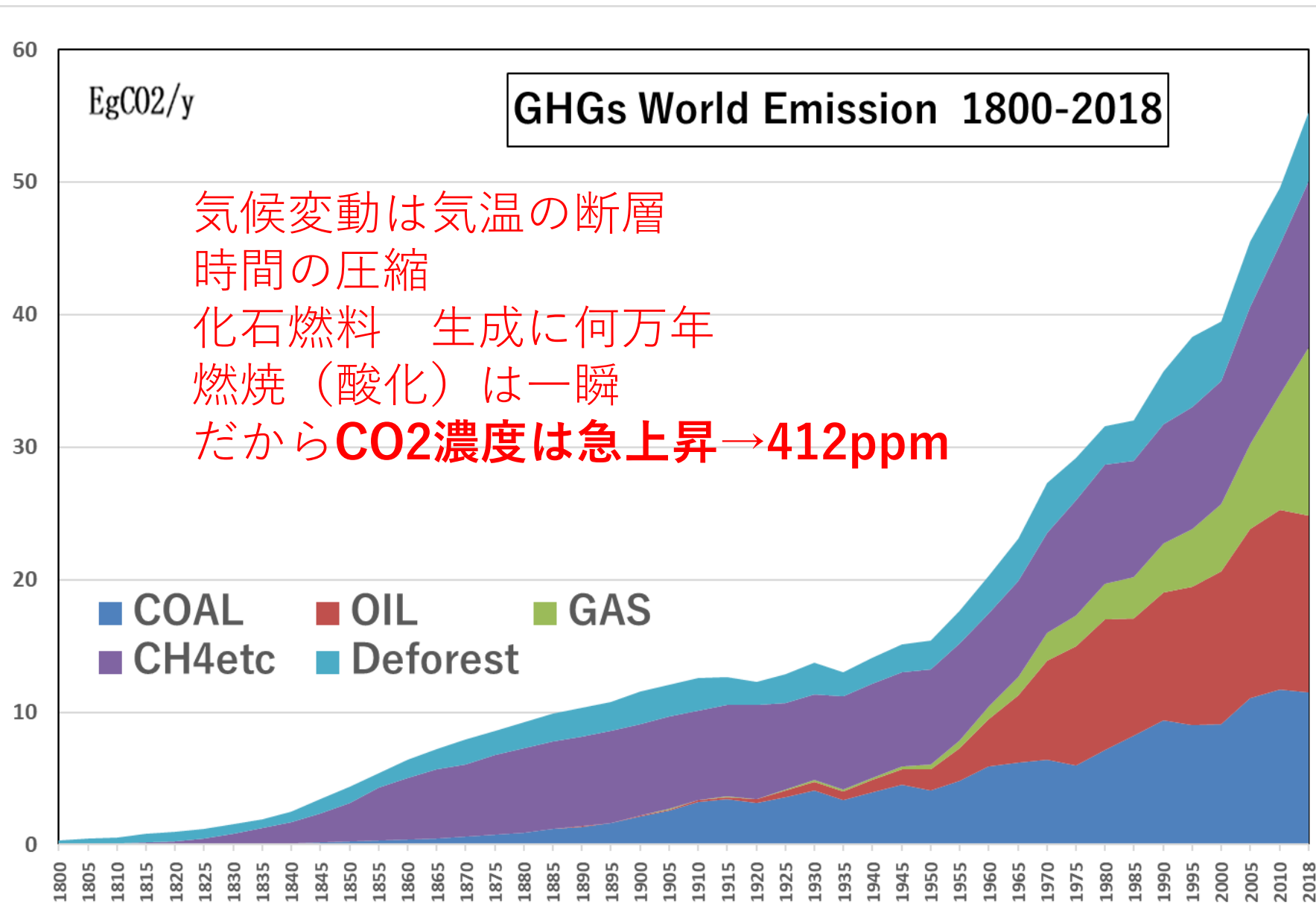
6Al Gore ゴア元USA副大統領 An Inconvenient Truth 不都合な真実

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→ 現在412ppm



8 温室効果ガス排出量 世界計 1800-2018 5年平均 森林破壊等加算

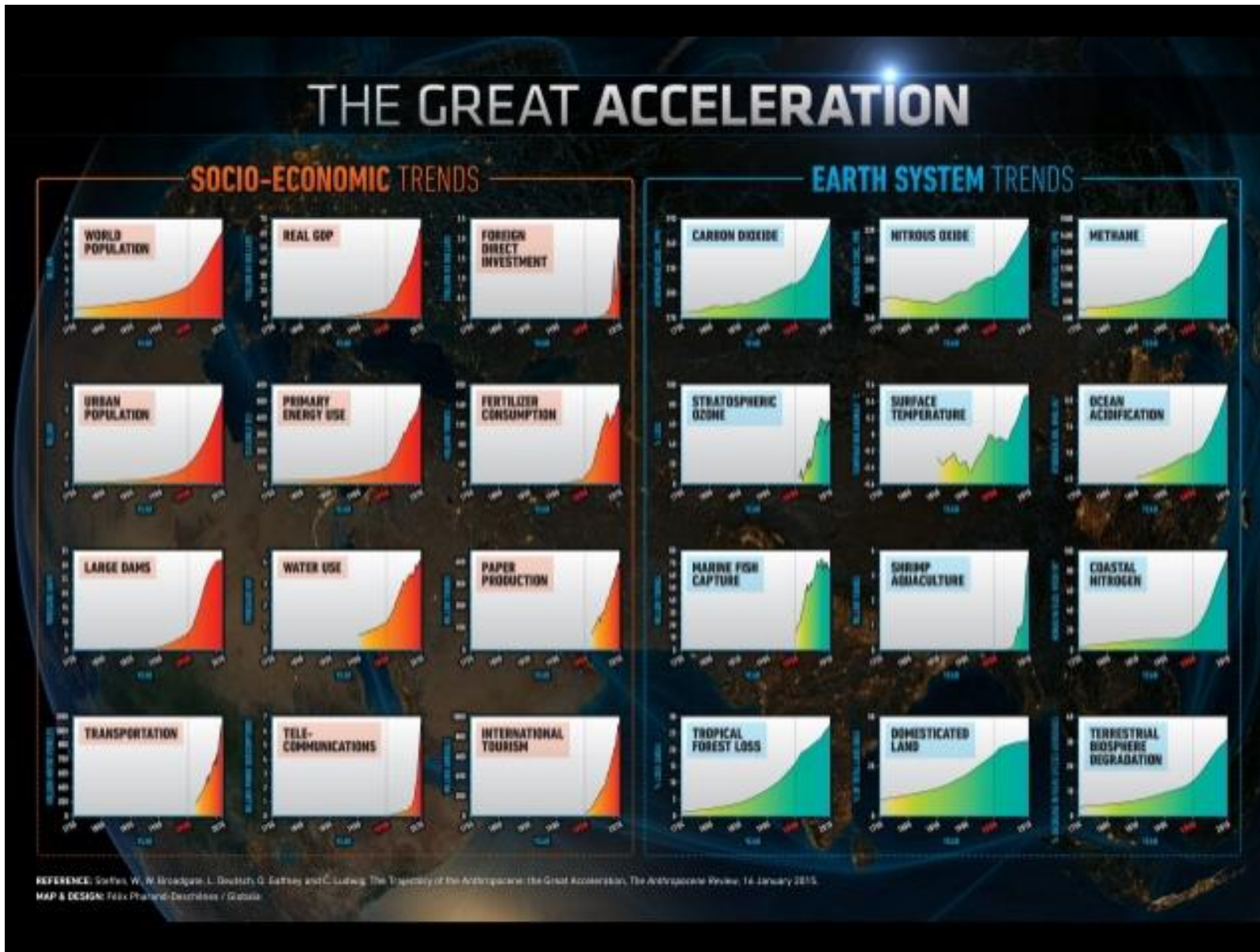


21世紀初頭
人類史は
V字のカーブ
を切る時代
必然性
20世紀は
異常すぎる
コロナ禍で
急に現実味

2050
排出
ゼロに
近づける

Y.TONOOKA

資本主義経済→Great Acceleration人類活動の加速度的増大→人新世



様々なものが増大
とくに20c後半から
急成長・加速

→

地球環境への影響
地質学的にも顕著

→ 人新世 命名へ

http://www.igbp.net/globalchange/gr_eatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html

Anthropocene, Capitalcene

人新世 資本新世

Anthropocene：人新世 現在の新地質時代区分名として提案された
完新世1万年から区別すべき**地質学的にも異常時代**

命名：Paul Jozef Crutzen ノーベル賞大気化学研究者

ある学会で突然わめき出した **地球の異常事態に耐えかねた**

別名**Capitalcene**資本新世 資本主義経済の結末故、この名が相応しい

背景に**Great Acceleration**人類活動の加速度的増大 = 異常地質の原因

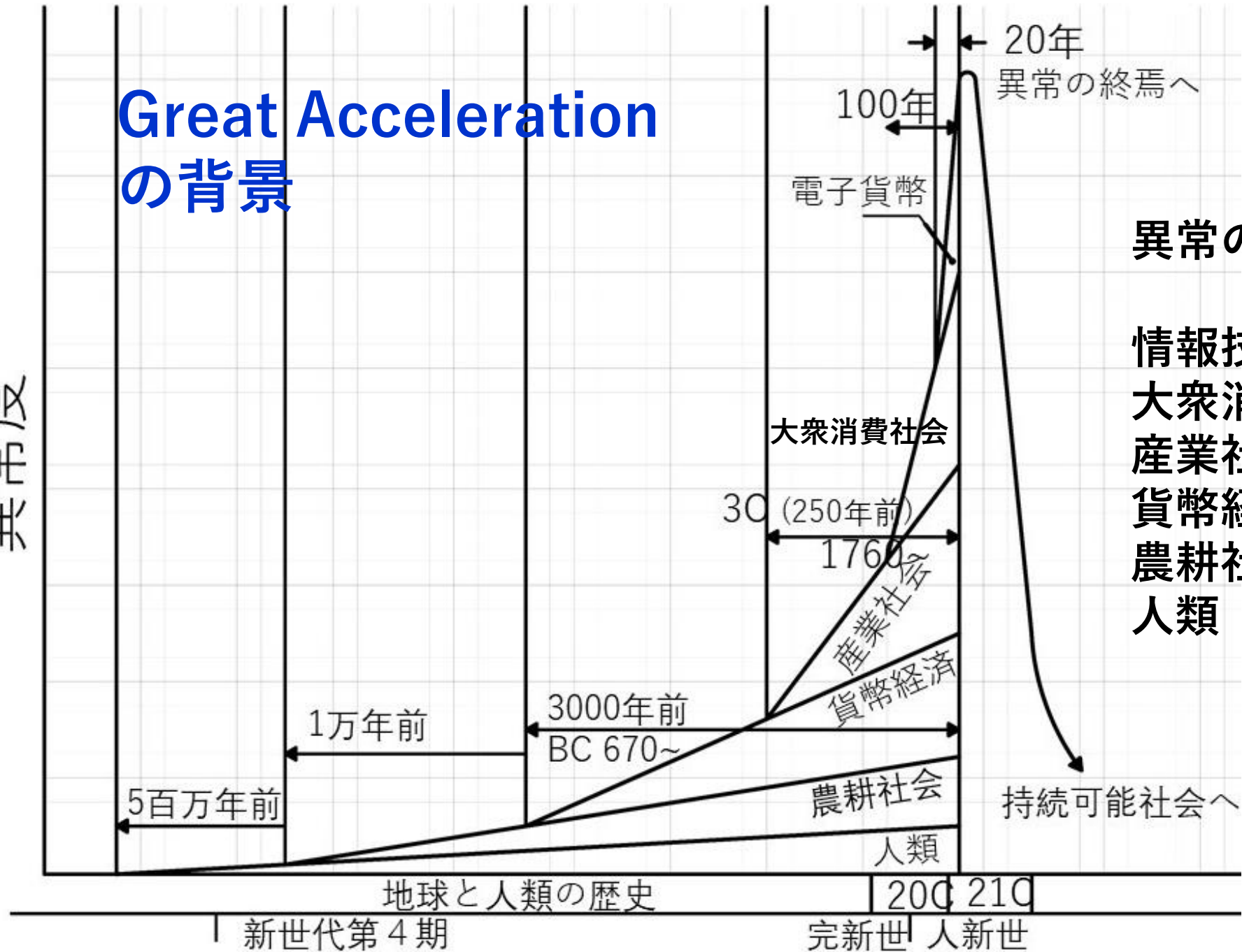
工業人為生産物の増大:量,質(影響危険度)とも 地表面生態系の脆弱化

気候変動 オゾン層破壊 有害化学物質汚染 原爆他放射性物質汚染

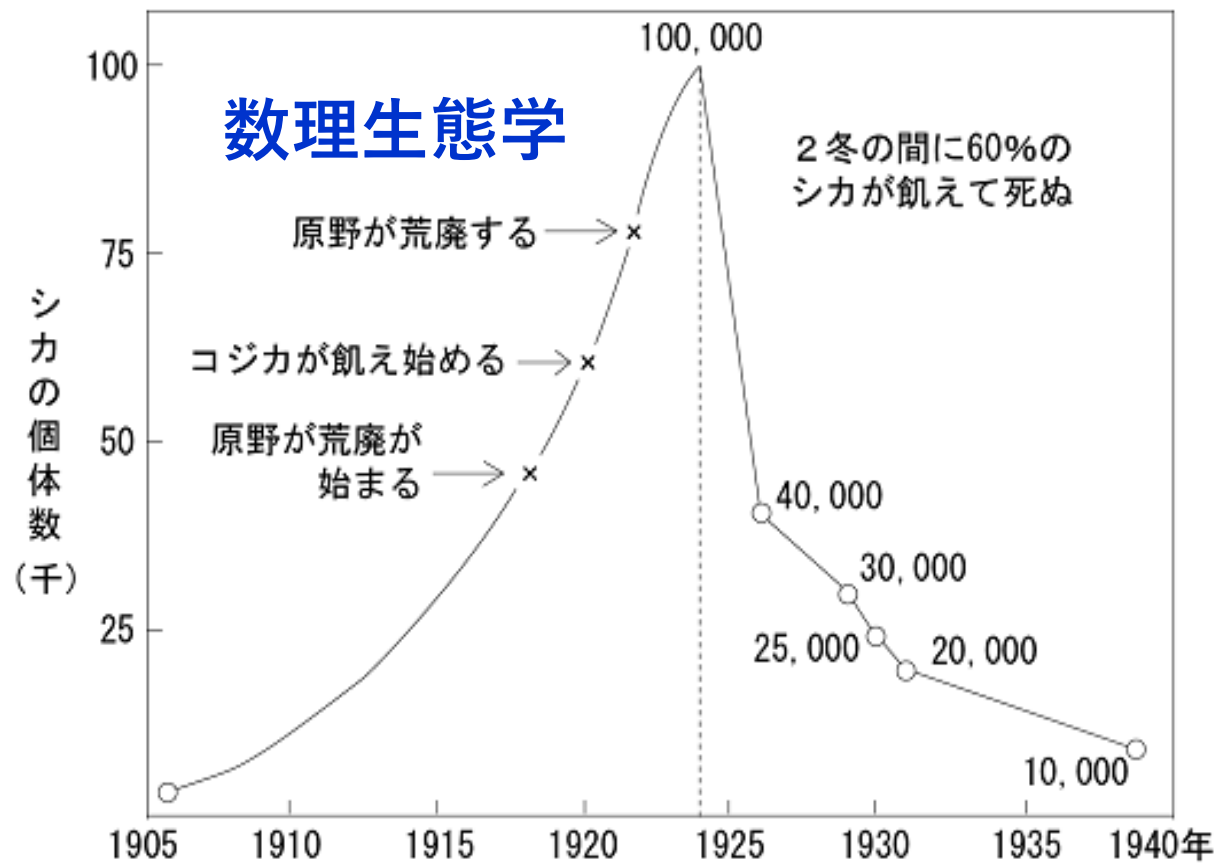
廃棄物全般 宇宙空間浮遊廃棄物 海洋プラスチック汚染

Great Acceleration の背景

地球史



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

13Great Acceleration原点は貨幣経済

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 経済危機と感染症は一緒に来る？



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～

Great Acceleration 駆動力は（上場）株式会社

問題は貨幣経済、資本、企業、ビジネス活動・・・と言って来たが
核心は資本金調達力:巨大企業の資本金拡大＝

問題は（上場）株式会社の資本金調達力 起こりは東インド会社

世界GDP 2000年 33.8兆ドル → 84.9兆ドル 2018年 2.5倍

1913年 2.7兆ドル 約100年で30倍以上

GAFAM株価 2019年末 4.9兆ドル 2020.8末 7.4兆ドル

BAT中国IT3社 1.0兆ドル 1.5兆ドル

日本GDP 2000年頃から 5兆ドル台＝失われた30年

SDGs G10 不平等是正：この格差もG10で問うべき

資本主義的な生産は環境破壊を必然的に伴う

資本主義的農業における進歩はすべて、労働者から略奪するだけでなく、土壌からも略奪するようなやり方で進む。
(中略)したがって、資本主義的生産が技術と生産の社会的プロセスの結合とを発展させるのは、同時に土壌と労働者という、すべての富の本来の源泉を害することによってのみ可能である。(資本論巻1,1867)

マルクスは地球環境問題発生の必然性を指摘していた
貨幣経済 商品社会 資本主義

多重苦・課題

1	世界経済危機	世界市場資本主義の行き詰まり 世界金融市場不安定
2	地球環境危機	気候変動,オゾン層破壊,熱帯雨林破壊,海洋プラスチック汚染,砂漠化
3	生物多様性危機	生物種絶滅、遺伝子情報破壊、遺伝子操作危険
4	感染症	新・コロナウイルス禍,マラリア,エイズ,結核他既存感染症,X病原体
5	国際政治	米中覇権争い,難民,人種差別,イスラム内,クルド人,新疆ウイグル
6	政策不全	権力集中,意図的誤情報拡散,衆愚政治
7	戦争	サイバー戦争,生物兵器,化学兵器,核兵器,各種ミサイル
8	天変地異	地震,津波,火山爆発,台風,豪雨,高潮,突風,地磁気嵐,旱魃

解決策

Paris協定達成	当面の人類共通目標として2050年GHGs排出ゼロ接近を目指す
SDGs	持続可能社会へ 多面的社会問題の総合改善
Planetary Health	人類と地球の健康・総合解決＝含微生物との共存
ウイルス禍復興計画	Post-Covid-19 Green Recovery Plan 早急討論と長期展望摸索
脱経済成長・脱GDP	GDP拡大追求政策から持続可能社会構築への路線転換
実態経済重視・脱利益追求	社会的価値優先の経済活動へCSV徹底迫及
脱巨大都市化	巨大都市に金・人・物が集中する空間構造から自立分散型へ転換開始
脱国家権力	市民主導サブ国家力構築 例：世界市民寄付で難民,クルド人等支援
ベーシックインカム	完全な貧困救済・生存権の物的保証により互惠社会へ転換
地産地消で実生活安全保障	世界経済混乱、天変地異に翻弄されないレジリエントな生活確立
衣食住と健康の基本回帰	健康快適な個人生活を重視した社会 住と食を優先、職の束縛を軽減
健全強靱な国土と基盤施設	天変地異災害被害最小化国土利用と基盤施設整備,予防避難対応行動含

Planetary Health 知られるべき新概念 (國井修)

地球規模・全人類対応 $\longleftrightarrow$ 微細原始生物ウイルス

人類活動進化 $\rightarrow$ 両極端方向拡張対応必要

地球規模 $\longleftrightarrow$ DNA, RNA

途上国の感染・医療・衛生について先進国都市住民も関心

拡張解釈 食の安全・健康保持生活・液晶画面健康影響を含む

健全な農業とのつながり 無農薬有機栽培

海洋プラスチック汚染防止 $\rightarrow$ 水産物安全

地球環境保全と人体健康保全の一体認識 身土不二



日本人の自然観世界観→感染症と向き合う

鳥獣戯画 動物の葬式の絵

蛙が仏像になり猿が数珠を持って拝む

兎も参列 狐もいる 梟も

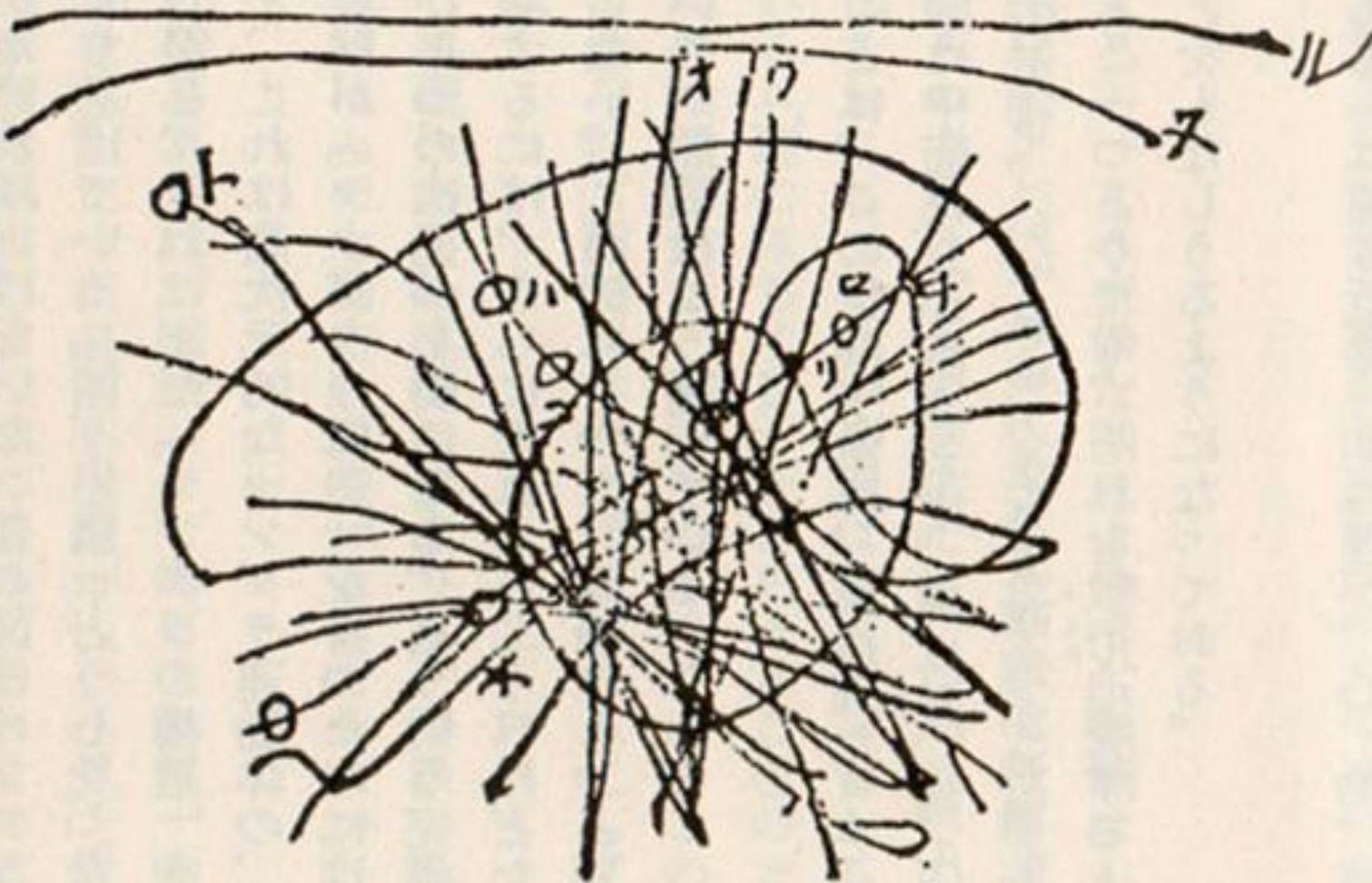
動物も葬式をして一緒に死を悲しむ発想が日本人らしい

自然と一体 皆平等 古事記から受けつがれた世界観

http://akituya.gooside.com/choujyu_allall.htm

かえらとうさぎの相撲
最も有名な部分





南方熊楠 森林曼荼羅（まんだら）

混沌が秩序を織りなす
自然界を見事に表記

古神道の自然観・世界観
論理でなく
そのままを受け取める

南方熊楠
1867-1941
日本に生態学
エコロジーを紹介
導入した
Natureに367編投稿
多種言語読解
超人的学者



イロハニホ、書簡に説明が付いているのだろう

1903（明治36）年7月の土宜法龍あて書簡

<http://kimugogq.blog.so-net.ne.jp/2014-05-14>

26多層多重混沌共存こそが健全な自然を支える 熱帯雨林生物相と腸内細菌環境の相似理解

健全な熱帯雨林：土壌から樹上まで多種多様生物共存
ウイルス、粘菌、ダニ、クモ、昆虫、鳥類から哺乳類

健康な腸内環境：100兆個腸内フローラ(微生物相)活性化

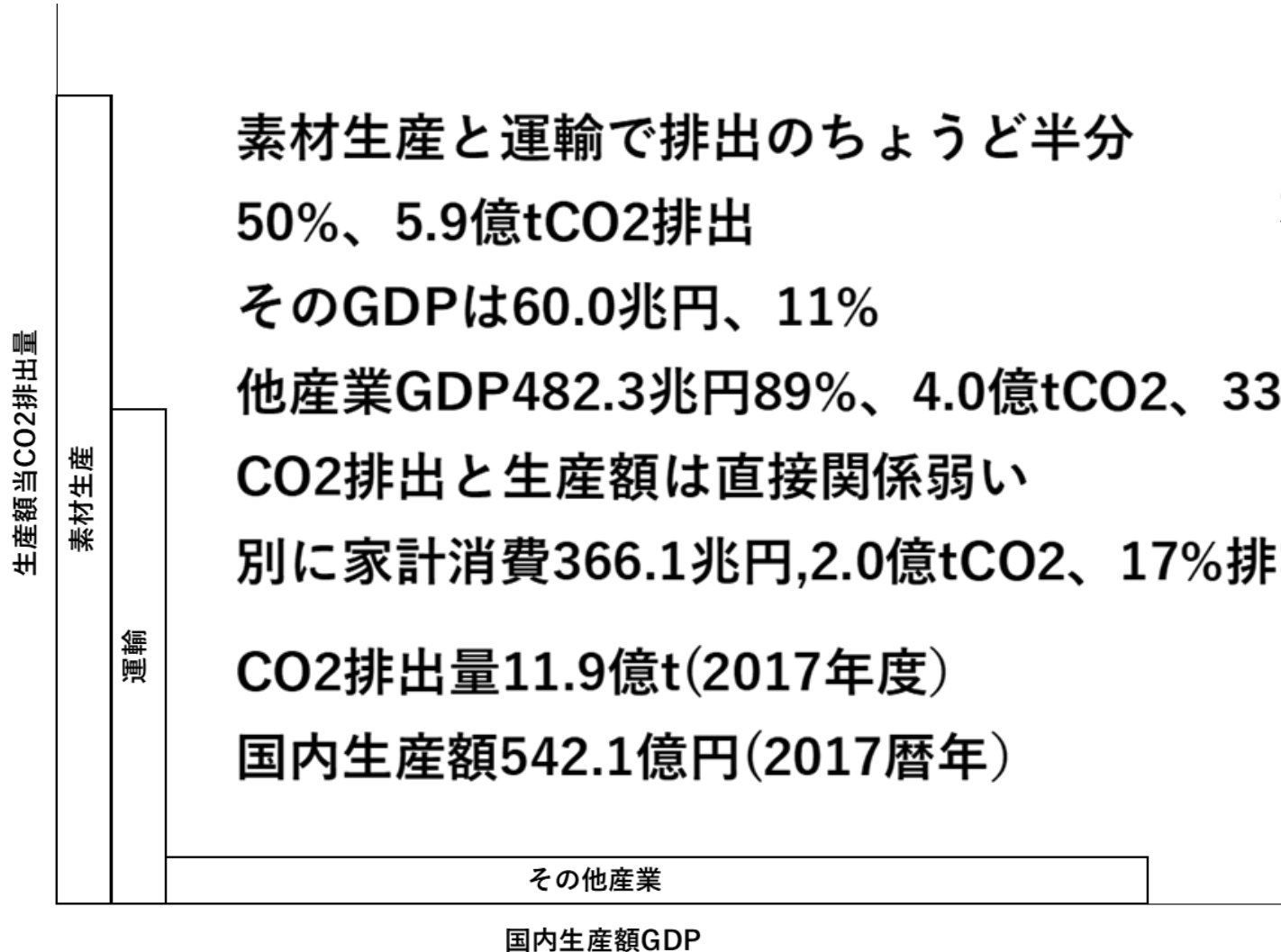
善玉菌・悪玉菌の共存、乳酸菌維持で機能維持→健康、免疫力維持

藤田紘一郎説：「腸内細菌が脳細胞をつくる、それには乳幼児時期に雑菌を摂取することが必要」、

「軽い、水に浮く程度の大便が健康な消化状態の証」

阿保徹(故人) 説：「感染症対策は感染して免疫力を付けることが本道
ワクチンは弱毒化しているため効力が低く、また添加薬剤注意が必要」

CO2排出削減に向けて 発生源により異なる対策



素材生産→材料転換

Ex. セメント→ケイ素系

石油化学→

NSFセルロース系

陶磁器・ガラス→電気加熱

運輸 大型貨物車・貨物船

水素or電動車

長距離輸送削減

機械→小型化

サービス産業→

電源転換→再生エネ

37 温室効果ガスGHGs排出ゼロを目指す生産技術転換

素材転換：脱石油化学プラスチック→木質 3D技術加工品、圧縮木材製品、SNFナノセルロースファイバー、炭素素材、ケイ素素材、金属使用を特殊目的(noble.use)限定へ、希少金属類依存を低下させ、完全リサイクル前提資源使用、生物系素材(例：養蚕復興、例：クモの糸を人造化、カニ甲羅原料等)へ

全再生エネ・完全脱化石燃料：再生エネ電力供給変動と電力需要変動の完全調整実現へ

PVC太陽光発電と風力(主に洋上)主体に地熱、波力、海洋温度差発電、有機物残渣バイオ燃料 新酸水素発生技術

脱セメント、国産木造建築推進、老朽都市基盤施設更新(セメント不使用)

洪水危険回避、地震・津波対策、火山爆発対策

HHOガス酸水素ガス エネコ社 画期的 製法・実用化成功 電気分解によらない製法：完全にCO2排出ゼロ燃料



実験装置 単純

水に自然石 HHOガス発生

トヨタ、三井商船 他 実走行実験

水素ガス製造販売 全国各港湾地域で(政府用意)

防災拠点エネルギー源セット実用化

H₂ %を調整できる新システム開発 実用化

超高層ビルは非効率

利用床面積当建設LCCO2大 エレベーター面積大
垂直方向移動負担大 時間・エネルギー

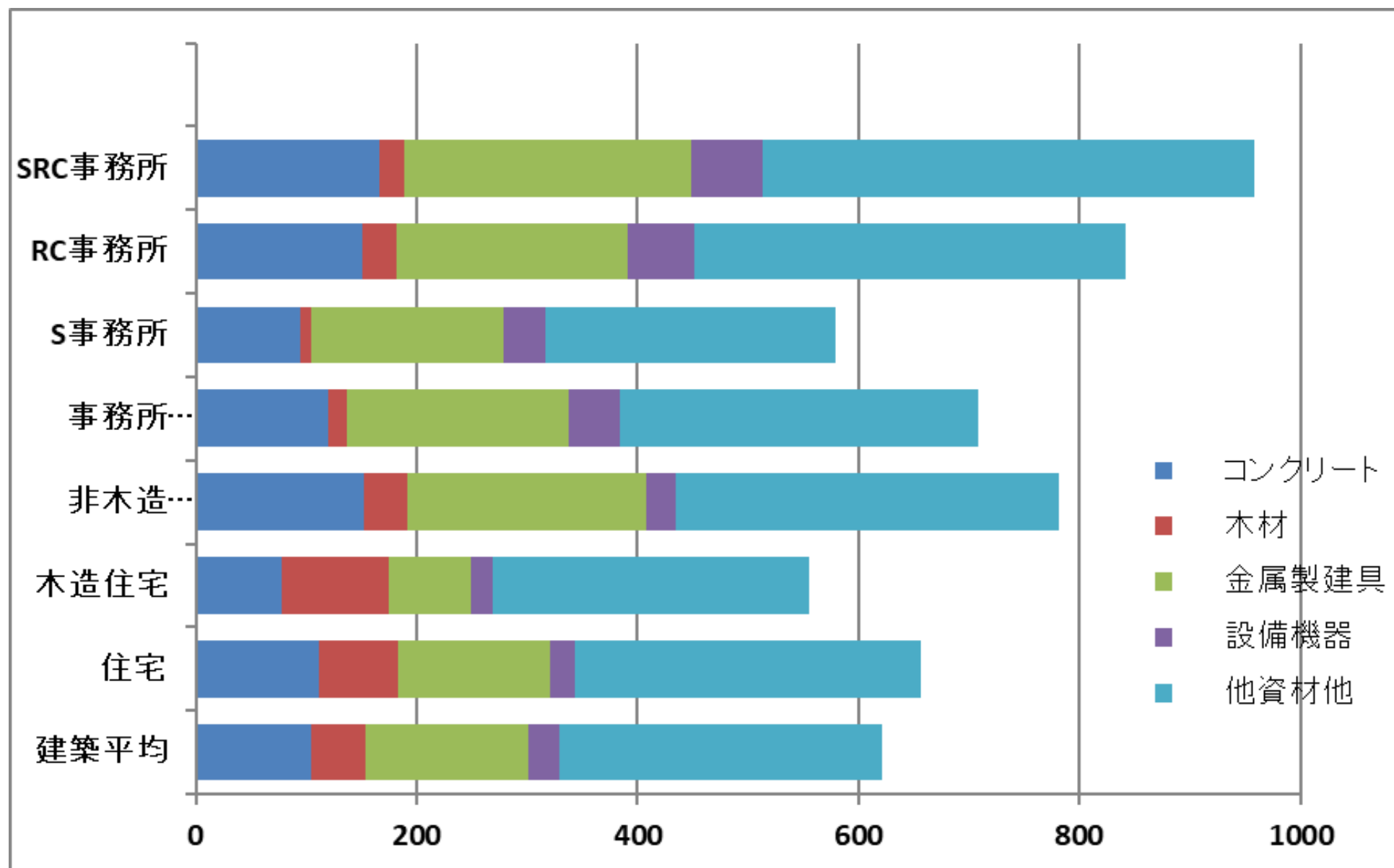
今更超高層？2024年世界市場資本主義経済終焉？？

2010ドバイ、ハリファタワー206階建828m世界一、
中国、台湾でも高さ競争

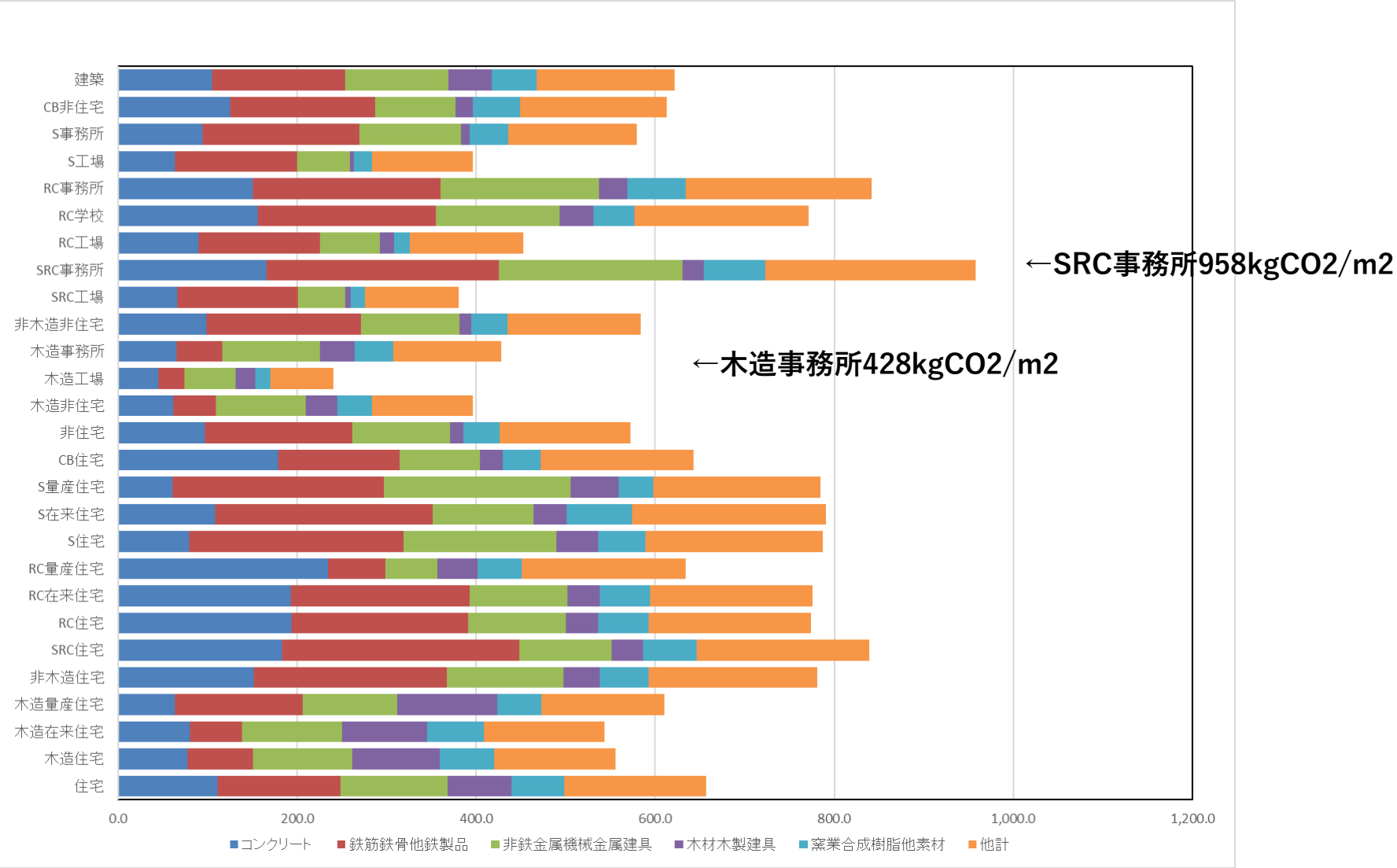
トーチタワー計画
東京駅前
63階建て 390m
2027竣工予定



建物建設CO2排出量 建設産業連関表推計



建設部門産業連関表 建物建設CO2排出量



Human Life Cycle Emissions=消費側排出量 地域別対策評価はHLCEでやるべき

生活と職場の誘発排出量

消費側から1人当年間排出量評価

I/O表誘発排出量推計の発展応用

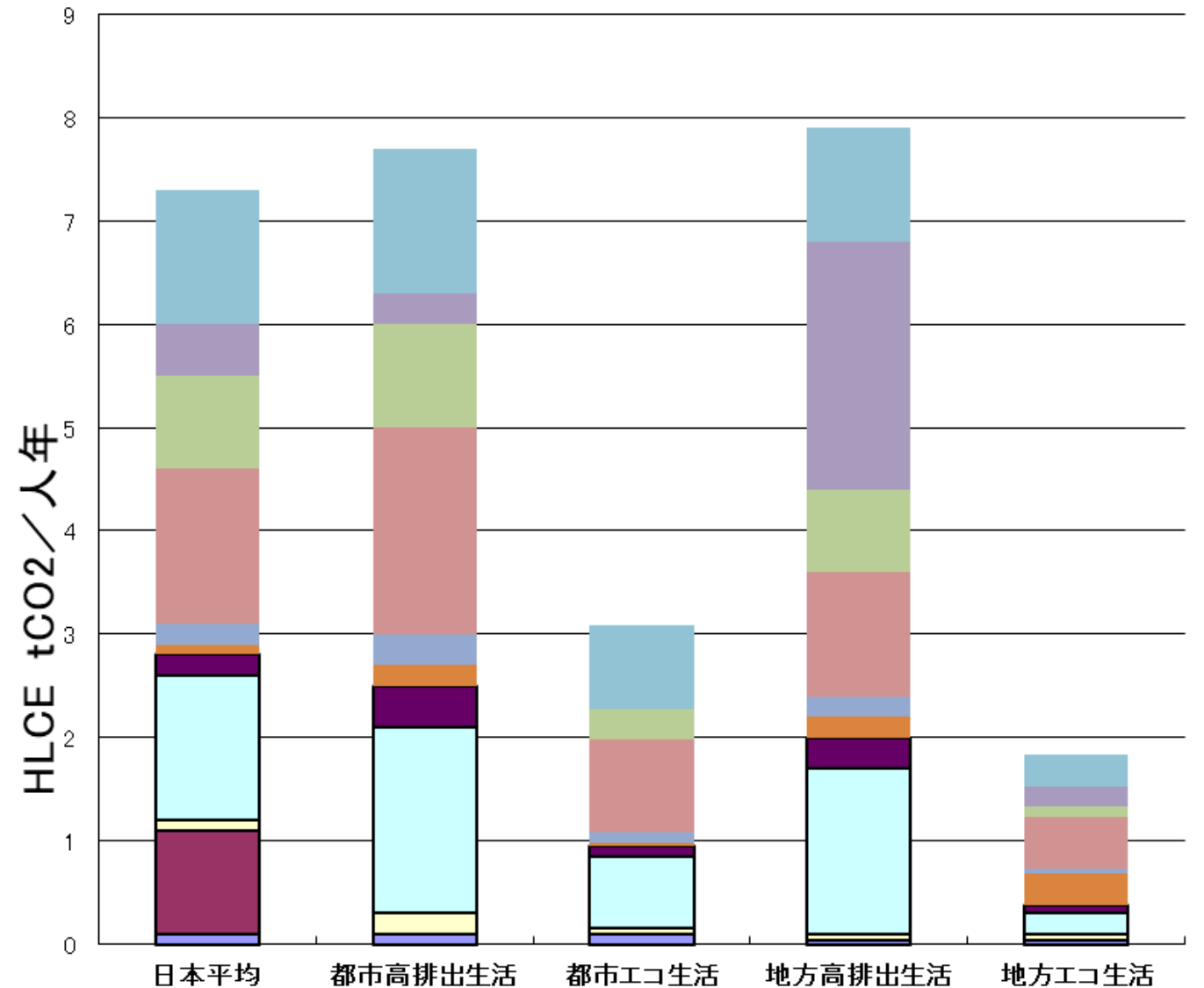
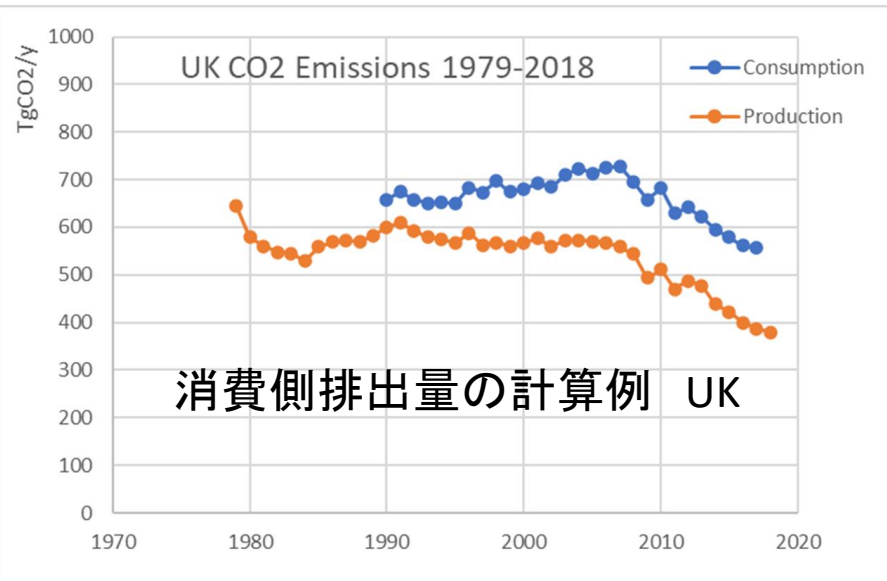
I/O基本表400品目別誘発排出量原単位を用意

家計調査の品目別購入量からそれぞれの

誘発排出量を計算

業務ビルの従業者1人当誘発排出量

都市交通の人km当トリップ排出量を計算



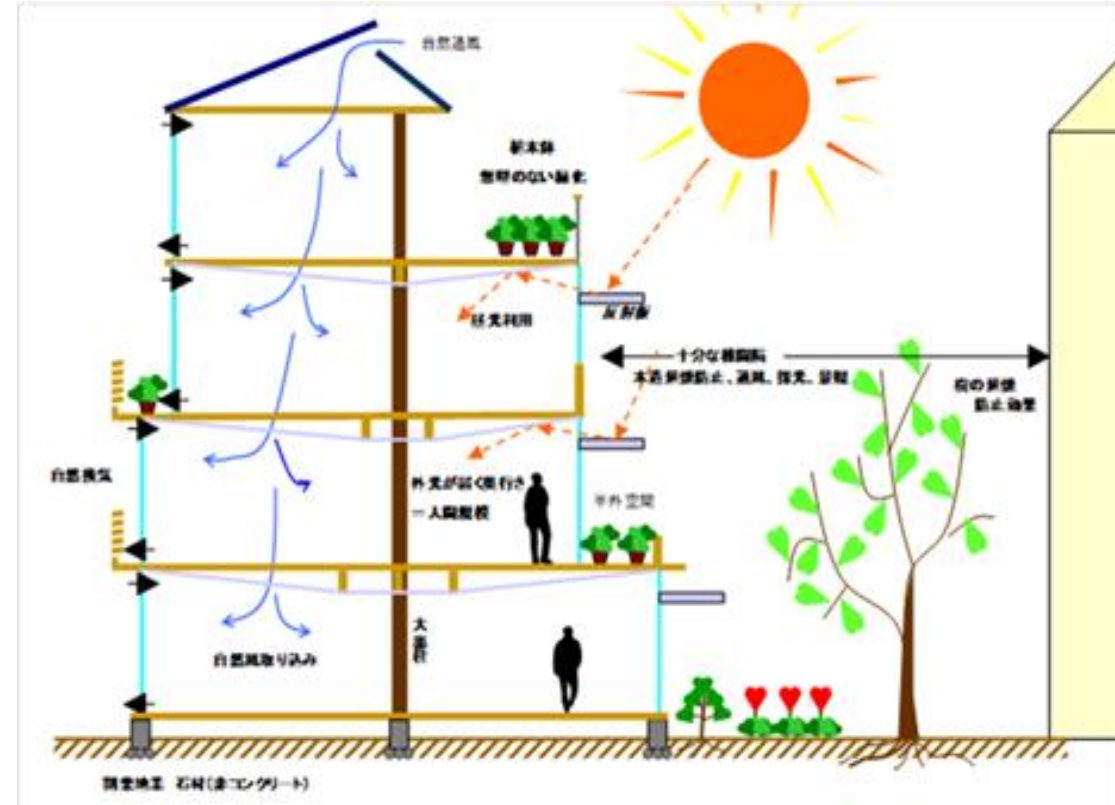
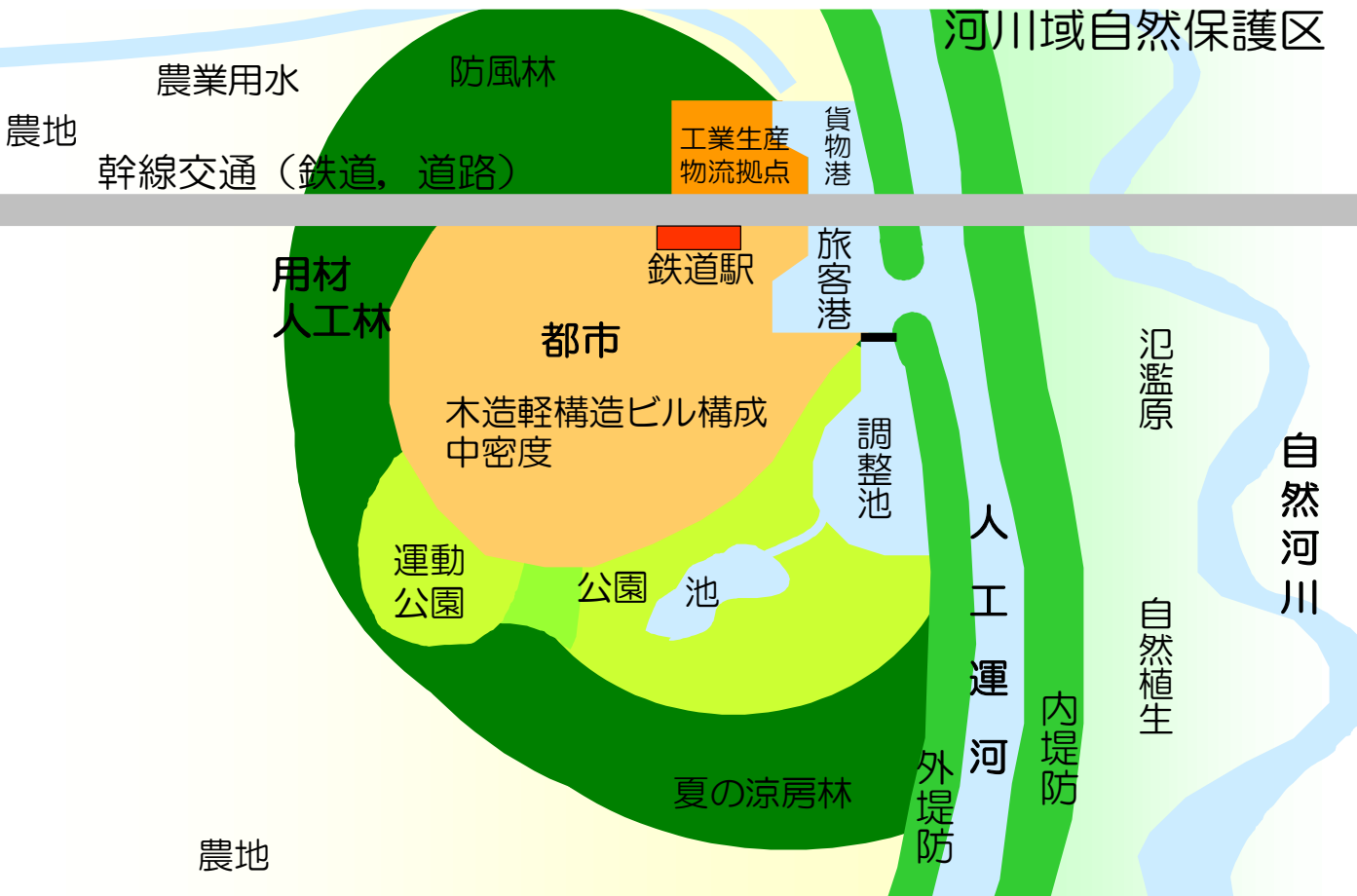
岐阜県大湫神明神社 推定樹齢1300年御神木倒木 リニア新幹線工事の影響



河川水枯渇、工事土砂の捨て場等 環境影響発生
十分な事前調査なし、説明なし、アセスせず、工事施行

川勝静岡県知事が
工事許可せず
工事をおくらせているが
ポストコロナで
リモート会議の時代
東京一名古屋 出張需要は激減
8兆円リニア新幹線
トンネル86%
は無用物に
早急に中止すべき
リニア新幹線
大阪万博も
もはや時代錯誤
中止すれば排出削減

環境理想都市・新設構想 厚木基地返還後・実現可能

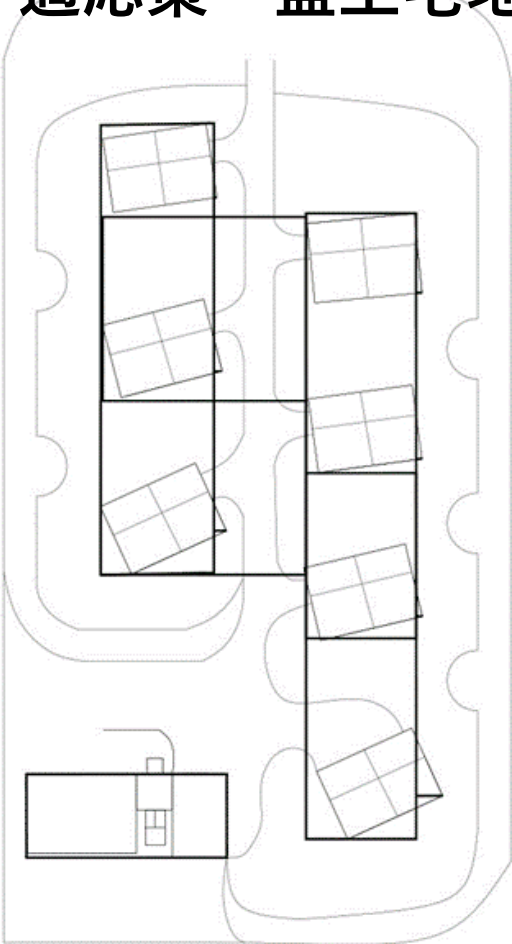


人間規模建築
地場国産材・木造
地場産長尺材使用
自然採光・自然通風
石場建＝コンクリート不使用

都市地面高は河川堤防以上 浸水なし
逆城壁都市：外周地下に壁 都市内汚染外部流出防止
外周森林は防風林、涼房林、建築用材林、いこいの森公園
運河は貨物輸送路・農業用水・排水調整河川

完全気候変動対策住宅：緩和策NPEH＋適応策・盛土宅地＋所有・使用新制度

大規模河川
洪水地域
被災回避
移転住居
計画

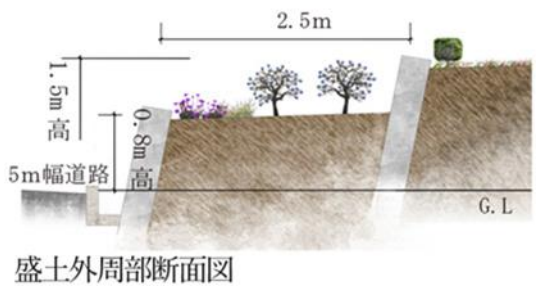


洪水対策・盛土宅地
新設 戸建NPEH
CO₂ゼロ住宅群
PVCと水素でエネ外部供給

盛土施工時、基礎埋設
コンクリート不使用
陶磁器ブロックで基礎、外壁

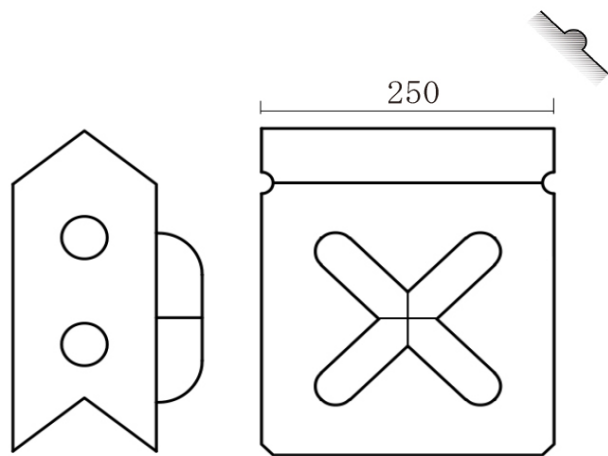
スケルトンインフィル
戸建と集合住宅の中間
所有と賃貸の中間
相続税対応と住宅ローンの混合
部分公的資金
ベーシックインカム住居

数値は対策前CO₂排出量とエネ消費量
省エネ効果宅地地面1.5m高 周囲擁壁は焼成煉瓦ブロック
南面屋根にPVC、エネルギー機械室に水素発生装置
倉庫棟に防災・緊急時備蓄品
←二重外壁 外周部は低木果樹・花壇 北側・高木果樹

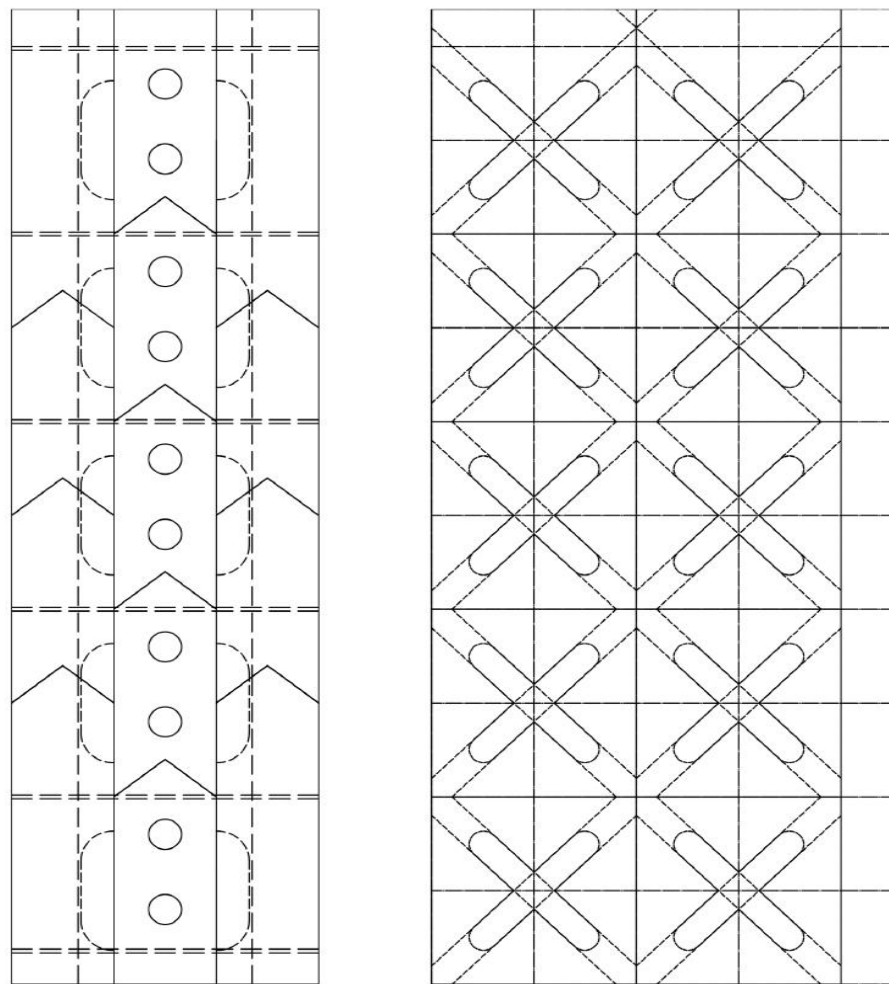
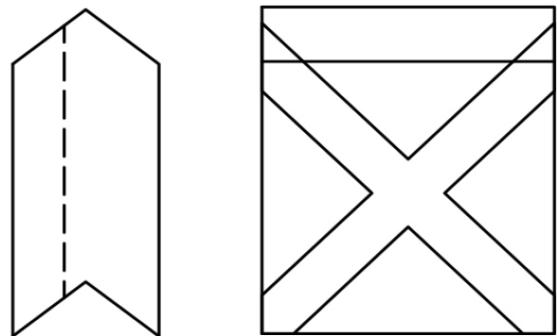


脱コンクリート 脱セメントへ 焼成煉瓦ブロック 脱大量生産・脱近代科学工業の先駆例

煉瓦 凸型芯部用



煉瓦 凹型外側両面用



焼成煉瓦ブロック図
上端、下端は専用1丁半

例：住宅基礎を焼成煉瓦ブロックで
凹凸25cm角の煉瓦ブロック
を焼成 はめ込み
厚さ方向にステンレス軸ボルトで締付
長手方向に超高力鋼線で圧縮締付

PVC昼間・余剰電力を充電して焼成

高温工業加熱生産工程の電化,
ZeroEmission具体化+余剰電力活用

石灰石→ケイ素＝原料CO2ゼロ素材
各地地場掘削可能
＝原材料輸送距離短縮

脱・大規模生産工程＋長距離輸送
小規模・需要地生産

焼成煉瓦ブロック

中国 伝統建築の壁 セメントなし

万里の長城は石材がない地域は焼成煉瓦で建設
大型焼成炉・木質バイオ燃料大量使用



環境から地域創造を考えるBiocity82号, 2020.4,糸長他
気候非常事態宣言！世界に広がる気候アクションの潮流
外岡；素材利用と二酸化炭素大幅削減の期待

上海と杭州の中間、烏鎮にて 撮影 2019.12.15

**3Dプリンター技術：脱大量生産へ＝脱近代工業の展望
→Prosumerへ 生産と消費の統合,デザインの奪回**

**3Dプリンター技術により 必要物・一品生産が可能に
自分が欲しいものを自分でデザインして自分で製作
製作技術情報は専門家から公開供与される前提←互惠社会
現時点では製造単価は高いが、一度作れば長寿命なら生産量は減る
3Dカッターも同様の期待：木片利用先の急拡大期待
＝脱プラスチック→海洋プラごみ汚染回避へ**

本提案の要点

完全気候変動対策：LCCO2排出ゼロNPEH

緩和策と適応策も万全な住宅

完全優良住宅：戸建と集合の中間系：一宅地複数戸建住宅群

脱住宅ローン：

中間都市の逆転魅力化

国産木材利用と林業活性化：国産檜、杉を使い、丸太市場、製材市場を介さない木材調達により林業、林産業の経営改善に寄与し中間山地の活性化、森林保護、国土有効利用、国土保全

：脱コンクリート脱セメント：

代替陶磁器焼成煉瓦でゼロセメント建築を実現

脱近代工業：3D技術で陶磁器煉瓦を現場付近粘土と余剰電力で少量生産脱大量生産大量輸送を実現

本提案の要点 新しい社会像

新農本主義：『農作物は買う物ではなく作る(栽培する)もの』
自然に自然と接して英気と働く喜び 大地と接する(鈴木大拙)
宮沢賢治の展望 農作業がダンスの楽しみに
建本主義：『家は買う物ではなく建てるもの』
各種建設職能労働に素人市民が参加
新百姓：主な仕事の他に農作業,住宅建設職人仕事と副業を持つ
都市域コミュニティー構築：農作業とサッカークラブを介して
地域コミュニティーを確実に構築
地域住民自主防災：地域コミュニティーの連携で地域防災力
盛土住区はエネ自給、公衆浴場、防災倉庫あり防災拠点の役割も
食の自給・安全 野菜・蛋白源・小麦・大豆
衣医食住基本回帰で健康生活 無農薬無添加食で次世代育成実験

食の安全保障 量と質

蛋白源 食肉 輸入依存度を低下させる 餌倍率を低下させる

トウモロコシ等含飼料輸入2千万トン 食肉輸入も増加

牛肉×：餌倍率が高い,輸入依存度大,高価格,CH₄排出→需給量削減へ

豚肉：牛肉に次ぐ 餌倍率・中,価格・中,輸入依存度中,

脂肪分健康に悪い 需給量微減

鶏肉：餌倍率低い,多種飼料可能,輸入飼料依存度低減可能,低価格,健康によい→需給量増大へ

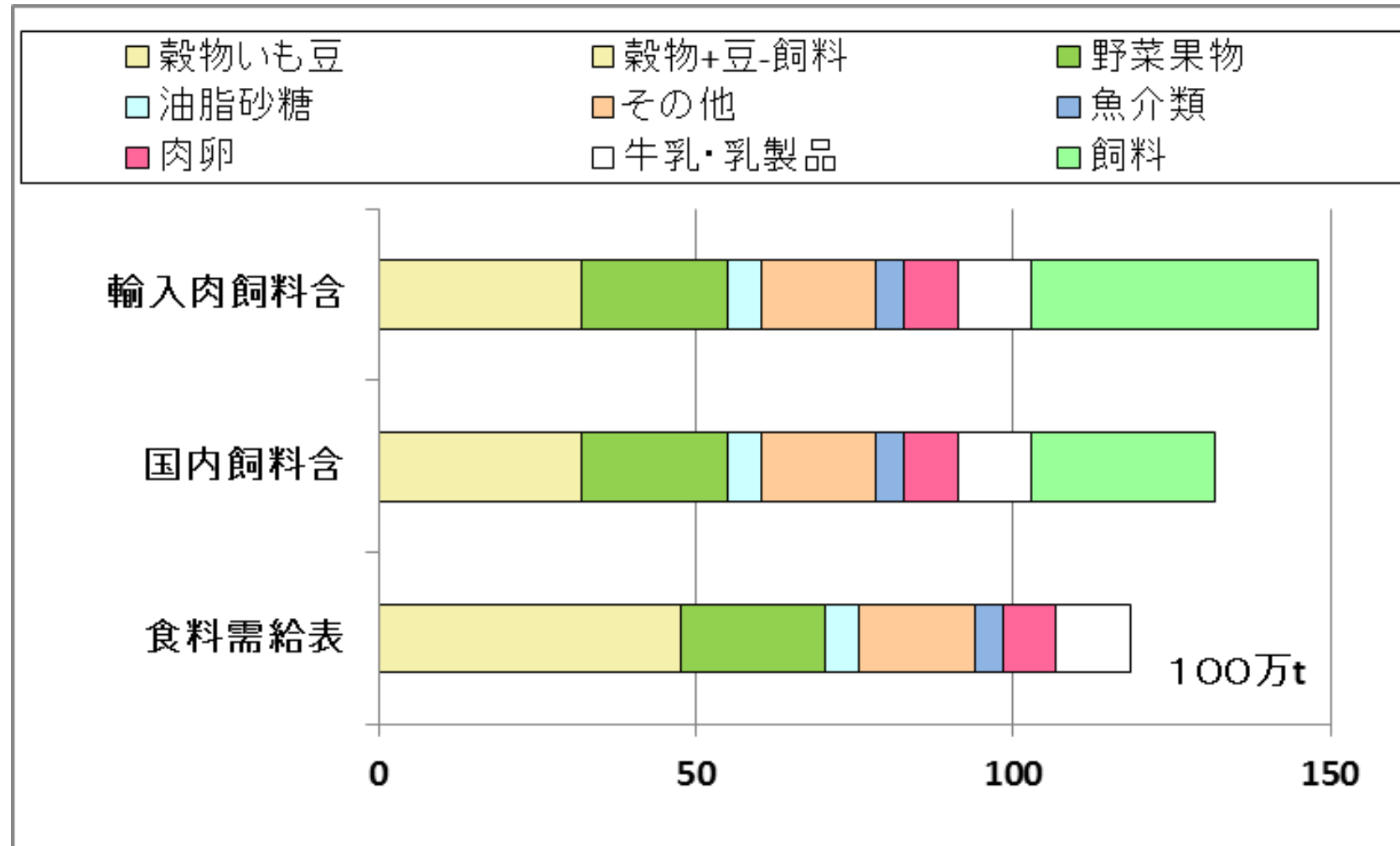
提案：雑草、みみず等自然飼料活用 濃厚飼料,抗生物質入飼料不使用,
低密度平飼推奨

これからの食糧需給のあり方

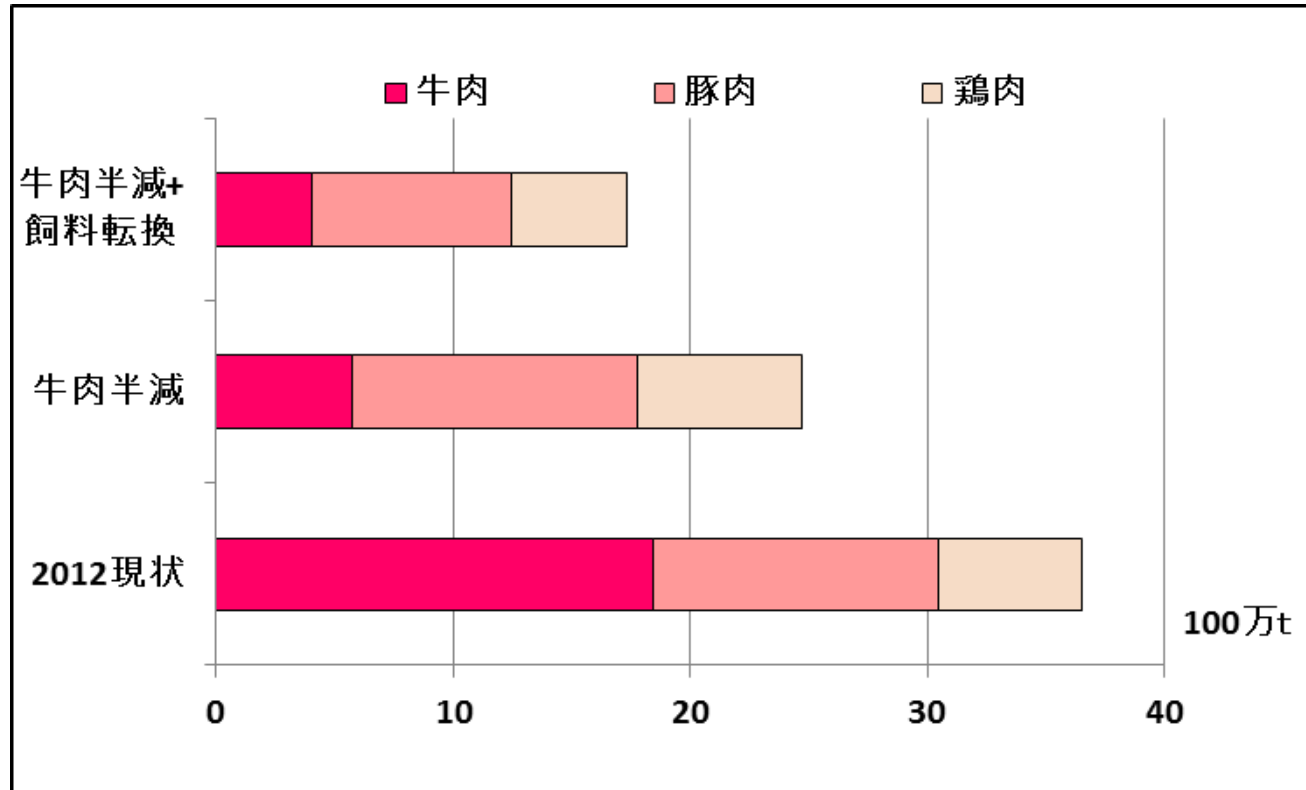
現状 1.5億トン 輸入飼料(トウモロコシ等)間接消費大

食料消費構成 食料需給表2012+飼料

肉、牛乳、鶏卵の飼料消費大 (肉と飼料・二重計上)



牛肉を半減 鶏肉と魚介に代替すると飼料1／3減 さらに飼料転換すると半減 2千万トン弱減少



国内産飼料(餌米、雑草)で鶏飼育 東京湾でしゃこ？
国産大豆生産費用低下努力→植物たんぱく
浮体式風力で漁業資源開発 食用昆虫飼育？

食の安全保障 農作物

米：有機無農薬栽培・玄米

大豆：国産大豆生産量増大 豆腐、味噌、醤油

小麦：国産小麦生産量増大 パン、うどん、菓子

どちらも脱農薬のため 脱

グリホサート、ネオニコチノイド等健康影響上危険視されている

農薬の摂取削減

国産は高価格であっても、どちらも国内栽培を増やしたい

自産自消、地産地消＋他地域農産物との相互供給

出荷時期と種類の多様性確保

緊急時相互支援確保

日本の現状－衣食住・食物も建物も農地も余っている

衣服新品年28億服販売 半分売れ残り

食品廃棄物等2759万トンうち食品ロス643万トン(2016年度)

世界計食料廃棄量13億トン

農地：耕地面積442.0万haうち荒廃農地は28万ha、6%相当

住宅6242万戸うち846万戸、13.6%空家

新築90.5万戸、住宅戸数5年間で3%増

都内の業務ビル空室率09%、名古屋1.8% 都内の空室率急増するだろう

人手は不足 求人倍率1.61完全失業率2.4%だった(2018年度)→3.0%(2020.8)

物も家も余っている ビルも余りそう

一部の業種では仕事が減っているが、全体としては人手が足りない

脱付加価値神話 → 実態的統合的付加価値追求へ

生活必需品生産＝実態価値・使用価値 例：大根 50円/kg

アベノミクスの推奨農業＝金銭的付加価値追求＝**×**

例：いちご500円/kg、高級メロン5000円/kg 高級果物輸出

実態的統合的付加価値

個体の健康、種の存続に寄与、味わい、季節感、生命力＝価値

食の安全：人類の存続を脅かす遺伝子破壊農薬、腸内細菌破壊農薬を排除、

健康な食：化学肥料育ちでない、自然の滋養を吸収した食べ物、偏りない食べもの

地産地消：土の養分が循環する真の持続可能性

食の楽しみ：食文化：生活そのもの＝技術芸術文化以前の統合的な事物

農作業参加：自産自消：大地と接する（重要性:鈴木大拙）

その同時多面的価値 統合するというより、分化しない見方が肝心

ベーシックインカムから互恵社会へ 脱資本主義経済 →実需充足＝過剰生産削減

最低生活費支給制度 実物供給を並行実施

基本的人権を実保証

世界経済危機、感染症対策社会停止に耐えやすい制度

相互に無償行為で実需要充足

働く喜びは賃金収入ではなく貢献充実満足で

互恵社会説 カール・ポランニ(1886-1964) 経済人類学

ベーシックインカムは松下幸之助も提唱したらしい

私自身も独自に同様のアイデアを持っていた(1990年代)

新・農本主義と新・百姓で生活を守る

安藤昌益（1703元禄-1762宝暦）の農本主義は全員農作業,実態経済重視の先駆的持続可能社会論、マルクスより先行した脱階級社会論

新・農本主義はその現代社会版、誰もが農作業に参加

百姓は農民の意味ではなく農業だけで食えないので多種仕事で稼ぐという意味(網野善彦説) 新・百姓は副業兼業で失業しない生き方

農作業だけでなく、住宅建設職人技能を身に着けたり、多種職業就労を可能にして経済的にも安定、働く喜びとしても充実した人生を目指す

脱都市集中－地方分散へ、郊外居住へ 多(他)地域居住へ

都会から田舎まで 多層地域構造

海外-国内巨大都市圏中央部（とくに東京）-同・周辺衛星都市

-地方中心都市(県庁所在地等)-地方中小都市

-農村・漁村-中山間地-山岳地域

多(他)地域居住 二地域居住 都会＝仕事 田舎＝故郷

都会＝他地域・現在・空間連携

田舎＝定着＝先祖から子孫へ連続＝時間連携

都会＝大地から離れている

田舎＝大地に接している

ポストコロナの動向 都会から田舎へ

地方分散の意義・脱都会移住の意義

空間の有効利用 田舎ほど土地にゆとり 地価も安い
農への接近 食の確保

全体を知る体験 例:知床に行く,沖縄の離島に行く
都会は仮住いの場 先祖とつながる故郷を離すな
大地を離れて人は生きることができない(鈴木大拙)

地方都市・(老朽化更新) 基盤施設投資の有効性向上

地方都市・既存建築の有効利用 採算性・文化性

地域固有の風土に根ざした生活と伝統の再発掘

誇りある生活の回復

江戸時代・藩時代の蓄積を養分吸収(伝統、慣習の絶滅回避)

法然と親鸞：民衆への布教と農業体験による解脱→農業体験の意義

ともに京都での念仏布教を禁止され流罪 1207



法然、親鸞の念仏布教が農民や下級武士に浸透し、その後の庶民の信仰心の礎になったと言われる

親鸞：念仏は「ひとえに親鸞一人がためなりけり」

大地の具体性と一人の具体性が統一されて得られた境地(鈴木大拙)

法然 1133-1212
浄土宗 開祖
念仏

親鸞 1173 -1263
29才で法然門下になる
没後 弟子が浄土真宗を設立

人類と地球：借地借家・現状復帰返納説

人類は地球から地表面の一部を借りて生きている存在

契約期間終了時には元の姿に戻して返納する義務

人新世の異地球異常は借地借家人としての人類の瑕疵（かし）

速やかに元の姿に修復しなければならない

21世紀人類の最優先課題は人新世の地球異常を脱し、

完新世末期の状況まで戻すこと

新新約聖書を書いて必ず早急に修復しますと約束しなければならない

39失樂園以来自然生物存在から遠ざかって来た人類の方向転換 － 樂園へ戻りたい意思表示＝脱分化、統合へ ←そこで古神道

外化した手段の発展に伴い、全てを内在していた生物存在であった記憶が薄れている

様々な人工物を創出し、頭脳さえ電子技術化し、遺伝子情報さえ操作しようとしている今日、樂園から余りにも遠いところに来てしまった

すると最も原始的な生物存在のウィルスから急に呼び戻された

分業と技術により強大な人類社会を構築したが、様々なものは分化し、貨幣(Money)で育つ企業、あるいは租税支配する国家等、巨大組織(超個体)が出現して自然人はその働きアリ(支配下個体)に成り下がることになった 貨幣が支配する巨大組織の時代、自然人は国家と企業という超個体の配下において生きる他なく、まさに**樂園は高次に失われた**

統合(というより)脱分化は樂園に戻れないまでも樂園から遠ざかる方向を転換して樂園に近いところに戻ろうとする復興(Rnaissance)運動

結論： 21世紀人類は人新世異常を早期終焉させるべきこと

世界感染症禍は自然を顧みず人類が依って立つ基盤である地球環境を蔑（ないがし）ろにしたことへの神の啓示と受け止めるべき

短視眼な感染症防止だけでなく、人類活動と自然の関係を再考する新要素が追加されたとして視点拡大すべき

当面は、気候変動危機、世界経済危機、世界感染症危機と天変地異に並行して対処すべく非常事態と認識して生きること

衣食住の基礎需要充足を最優先に危機に翻弄されない生活を確保

生産と消費、公と私、科学と宗教、技術、芸術、文化、理論と感情

分化を再統合することで生物存在としての個人を復興する

人新世の異常を自覚し早急に完新世末期の地球に戻す使命を全うする

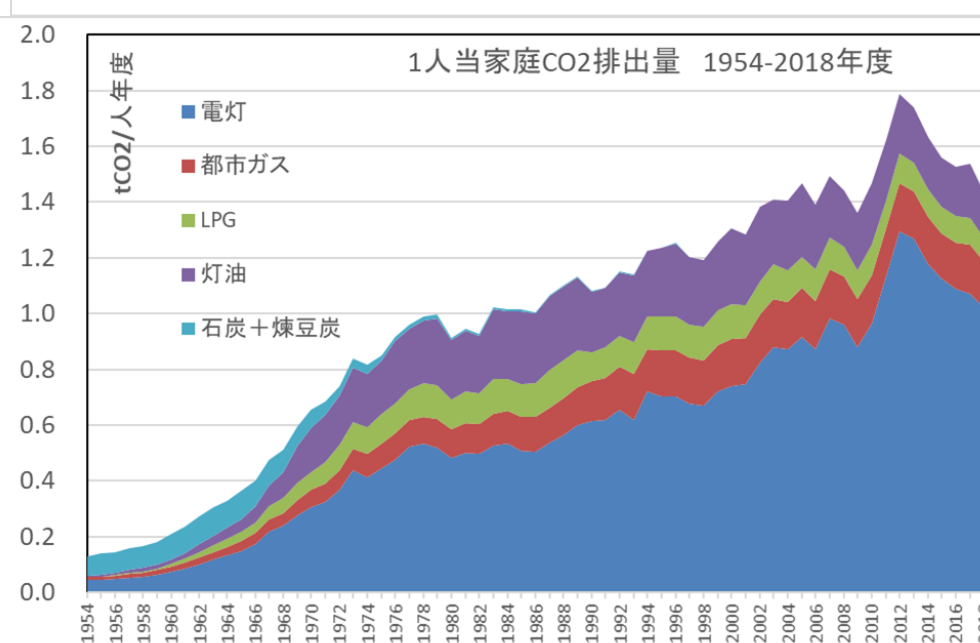
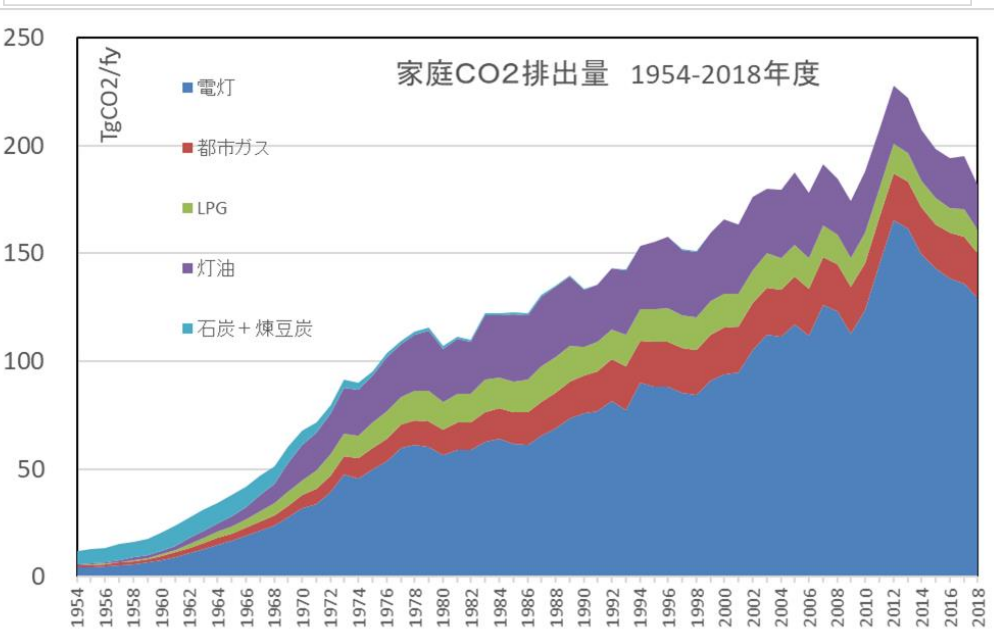
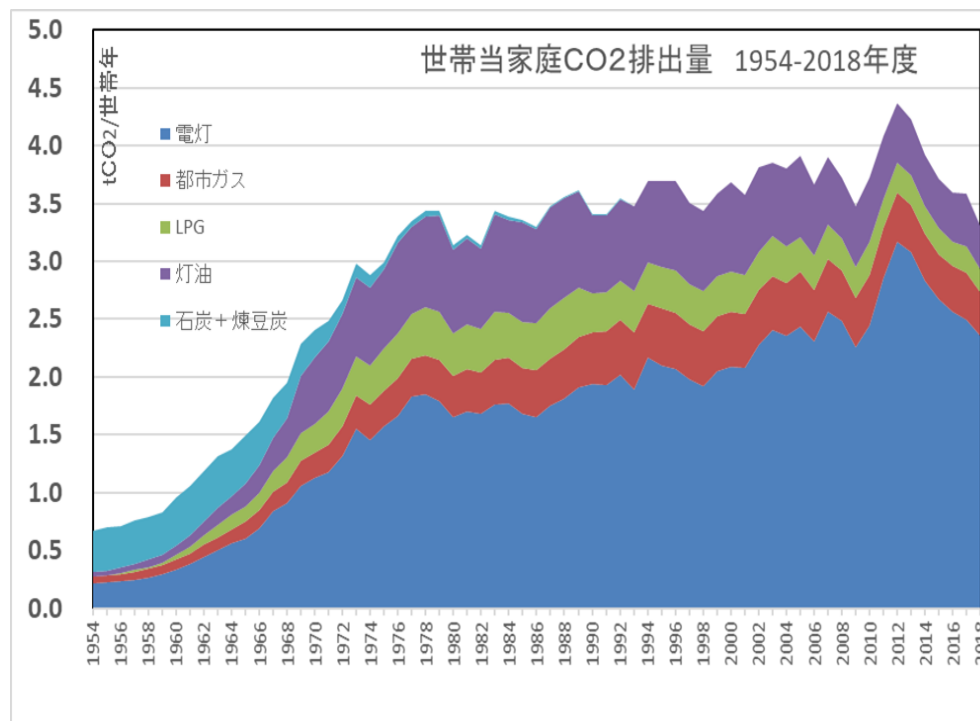
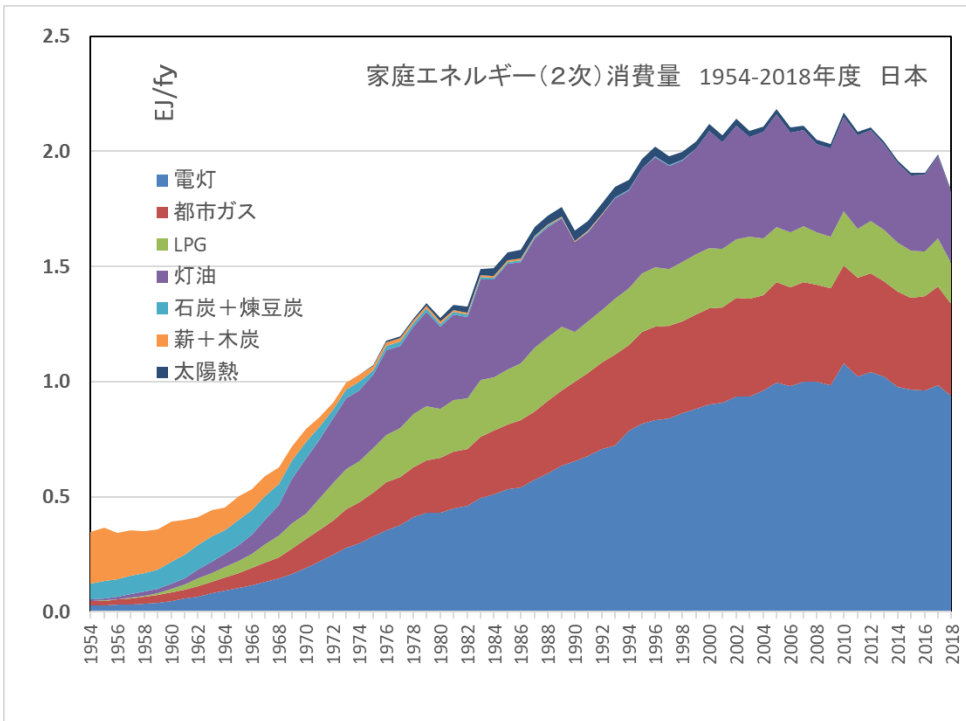
日本人としての結論

縄文時代以来、日本列島に暮らして来た長い歴史に鑑み、
また度重なる天変地異を乗り越えて生きて来た経験を活かし、
その無形の知恵を受け継ぎ、
古神道の自然観、世界観を大切に
各自の衣食住を守る
世界に攪乱されない毎日の暮らしを維持

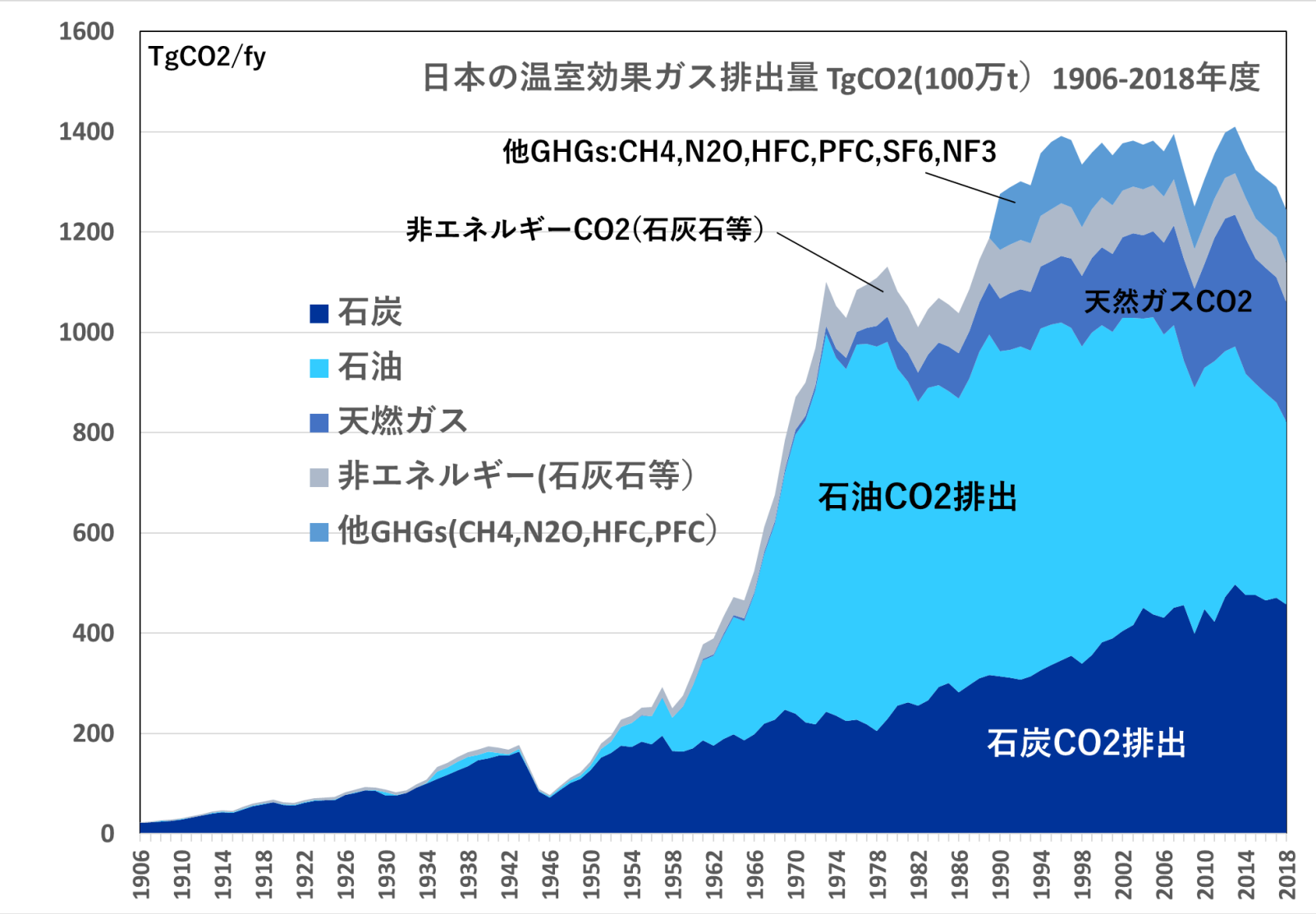


住宅エネルギーとCO2排出量 1954-2018

2008経済危機 ↓
2011大震災
火力増加
CO2係数 ↑
1人当増加
2012年から
減少に



GHGs長期動向 要再作成 正確な排出量DATAと誤解のない解釈



CO2排出構成 削減可能性＝対策効果 定量評価のために

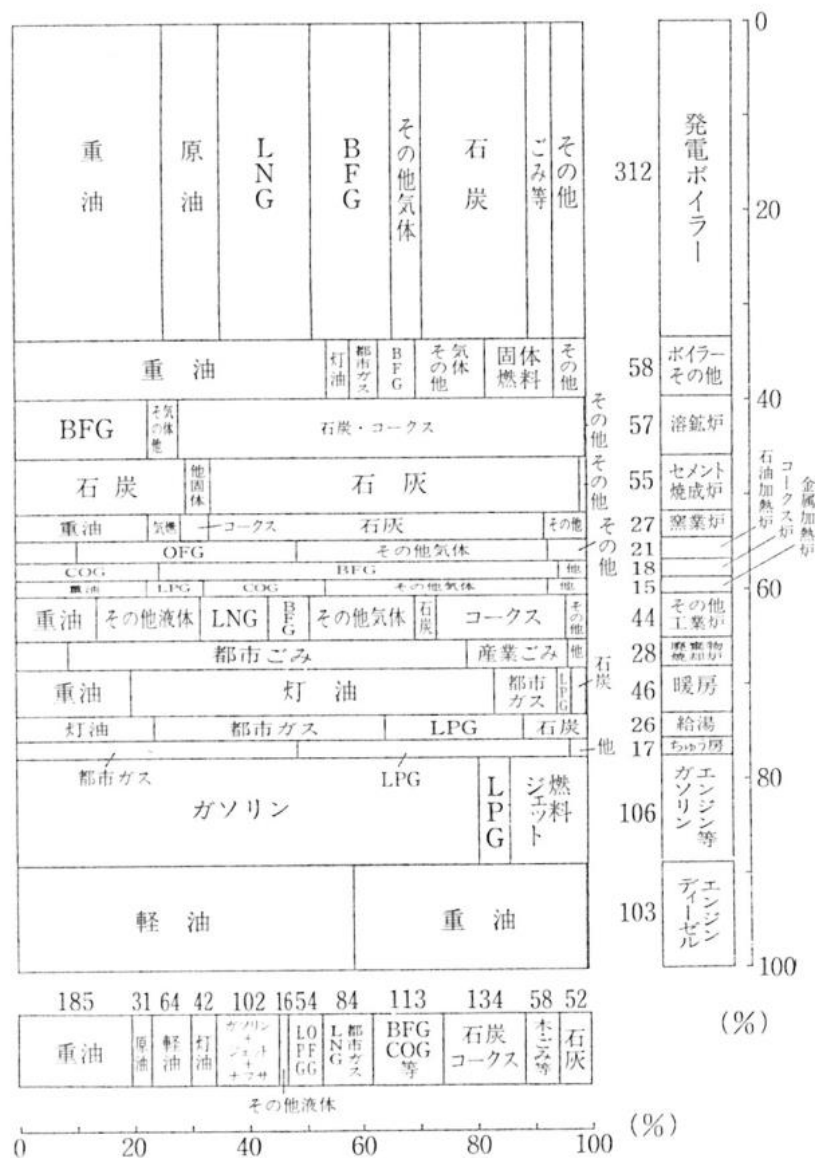


図6 炉種別・燃料種別 CO₂ 排出量 (1986年度)

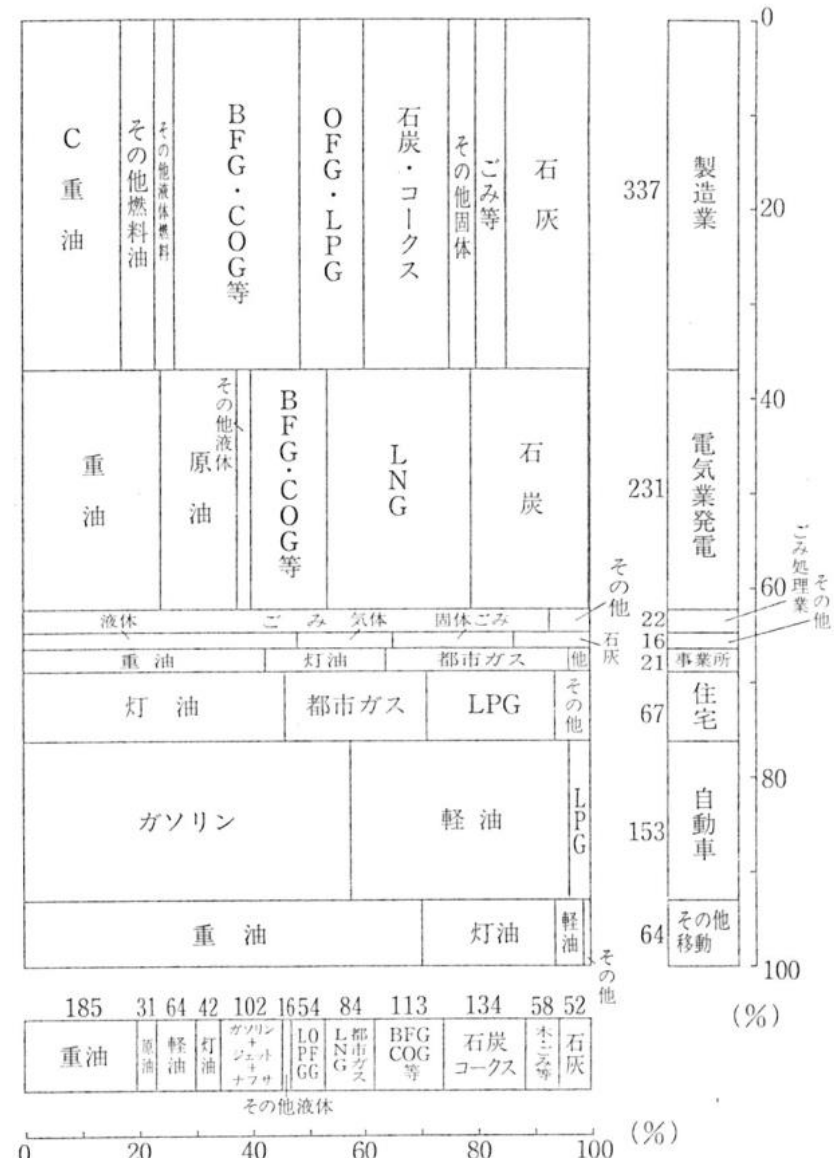
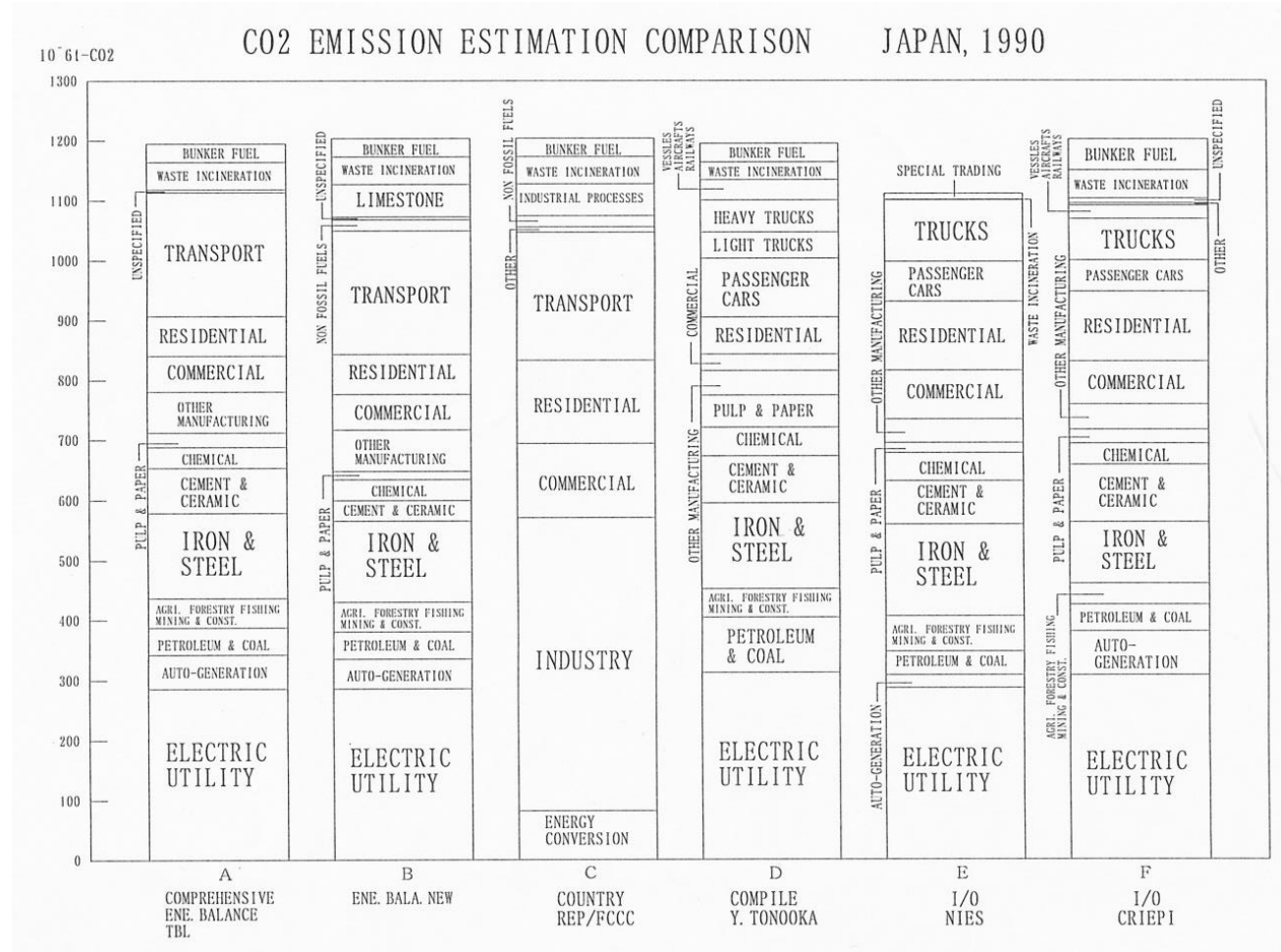


図7 業種別・燃料種別 CO₂ 排出量 (1986年度)

日本のCO2排出量 様々な推計手法を網羅的に用意 1990年実態6種類



総合エネ統計

大気汚染物質発生源データ

各種エネ統計を接合

I/O産業連関表base

7-2 環境産業連関表の作成

ー基本表を用いた2011,2015年CO2排出量推計

Development of Environmental Input/Output Table

ーCO2 Emissions Estimation of Japan from 2011,2015 I/O Basic Tables

埼玉大学名誉教授 外岡 豊* Yutaka TONOOKA
ytonooka@gmail.com
県立広島大学 小林 謙介 Kensuke KOBAYASHI

行コード	行部門名称	CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /☆)	SO _x 排出量 (g-SO ₂ /☆)	NO _x 排出量 (g-NO ₂ /☆)	CH ₄ 排出量 (g-CH ₄ /☆)	N ₂ O排出量 (g-N ₂ O/☆)	☆印単位
2511011	板ガラス	2.273	6.494	9.698	0.654	0.048	／kg
2511012	安全ガラス・複層ガラス	2.043	5.831	8.713	0.591	0.042	／kg
2512011	ガラス繊維・同製品	2.272	3.243	7.274	1.402	0.096	／kg
2519091	ガラス製加工素材	2.519	4.183	9.176	1.191	0.077	／kg
2519099	その他のガラス製品(除別掲)	2.643	4.349	9.552	1.282	0.082	／kg
2521011	セメント	0.816	0.259	1.548	0.637	0.004	／kg
2522011	生コンクリート	0.205	0.099	0.461	0.157	0.001	／kg
2523011	セメント製品	0.342	0.262	0.814	0.299	0.005	／kg
2531011	建設用陶磁器	1.214	1.573	3.159	0.694	0.032	／kg
2531012	工業用陶磁器	0.991	1.316	2.678	0.554	0.026	／kg
2531013	日用陶磁器	1.403	1.815	3.617	0.825	0.038	／kg
2599011	耐火物	1.660	3.501	3.562	0.820	0.033	／kg
2599021	その他の建設用土石製品	1.399	1.401	1.991	0.535	0.022	／kg
2599031	炭素・黒鉛製品	4.816	6.497	9.297	7.094	0.267	／kg
2599041	研磨材	5.714	11.214	18.361	5.099	0.252	／kg
2599099	その他の窯業・土石製品	0.080	0.060	0.119	0.070	0.001	／kg
2611011	鉄鉄	1.464	2.413	5.729	3.986	0.023	／kg
2611021	フェロアロイ	4.753	3.769	8.857	7.631	0.071	／kg
2611031	粗鋼(転炉)	1.465	2.571	6.031	4.246	0.021	／kg
2611041	粗鋼(電気炉)	0.639	0.862	1.592	0.879	0.014	／kg
2621011	普通鋼形鋼	1.136	1.806	4.078	2.789	0.019	／kg
2621012	普通鋼鋼板	1.450	2.302	5.199	3.106	0.021	／kg
2621013	普通鋼鋼器	1.251	1.990	4.490	3.106	0.021	／kg
2621014	普通鋼小棒	0.941	1.496	3.376	2.106	0.011	／kg
2621015	その他の普通鋼熱間圧延鋼材	1.263	2.007	4.531	3.106	0.021	／kg
2621016	特殊鋼熱間圧延鋼材	2.663	4.234	9.555	6.543	0.046	／kg
2622011	普通鋼鋼管	1.391	2.084	4.635	3.305	0.025	／kg
2622012	特殊鋼鋼管	2.355	3.544	7.899	5.573	0.043	／kg

13 木材・木製品(家具・装備品を除く)

131000000 製材業、木製品

131100000 一般製材

131111000 板類

131112000 ひき割類

131113000 ひき角類

131114000 箱材荷造用 仕組材

131200000 単板(ベニヤ板)

131114101

梱包用材

131300000 床板

131114102

132000000 造作材・合板

・建築用組立材料

2020.7.28-29 エネルギー・資源学会
第39回エネルギー・資源学会研究発表会
ZOOM会議

概要

Paris 目標達成に残された Carbon Budget は 8 年余と言われ、日本に大型台風が頻繁に襲来する状況は 2030 年排出ゼロを達成しなければならないことを意味しているのだろうか。気候変動への緩和策と適応策の強力な同時推進なしに SDGs を語っても始まらない。着実に持続可能社会に近付けるよう日本における Resilient な国土利用とそこでの衣医食住について完全な緩和策と適応策を実現する計画

大河川に近い洪水危険地域における住宅群計画を例題に、LCCO₂ 排出量ゼロ、住宅エネルギー消費量の 6 倍の供給力を持ち電力需要変動に対応できる NPEH(Net Plus Energy House)を提案する

洪水危険地域の土地利用の変革、盛土宅地 NPEH 住宅群の建設、その不動産所有使用権利移転の仕組み、健康で安全な食を実現する農業、経済危機に対応できる働き方、地域社会を維持するコミュニティ形成と地域防災について具体的に示す

本提案の要点 その意義はまとめて最後に示す

完全気候変動対策：LCCO₂ 排出ゼロ、需要の 6 倍エネ供給できる NPEH で緩和策、危険地域の住宅撤退と盛土宅地と遊水池で適応策も万全な住宅を実現

完全優良住宅：戸建と集合の中間系：一宅地複数戸建住宅群：盛土宅地に垣根なし共有庭で複数戸の住

宅を建て戸建住宅の住みやすさと敷地共有集住の利点を両立 狭隘旗竿敷地小開口劣悪住宅建売から脱し、収益優先アパート供給過剰を脱し、タワーマンションを脱し、日照通風景観も不良な都心高級マンションより快適な住宅を中間都市に建設

脱住宅ローン：所有と賃貸の中間系：SPC 法人が土地とスケルトン(基礎構造体)を所有、所有権の柔軟移転で相続税対策アパート融資と新築住宅ローンを合体、若年世帯の住宅ローン負債リスクを軽減 実可処分所得増大、ゆとりある暮らしを実現

中間都市の逆転魅力化：都市と農村の中間、農地と多種用途混在で性格があいまいで魅力ない地域(Zwischenstadt、間にある都市)で洪水危険対策をきっかけに土地利用用途を短期間整理、まとまった農地を整備し、都市近郊自然栽培農業を確立する人口減少と洪水危険で安い地価を逆に余裕ある宅地で十分な広さの快適住宅を廉価で提供する

新農本主義：『農作物は買う物ではなく作る(栽培する)もの』を指針とする農業法人を設立、消費者が農業に参加、自産自消、地産地消を具現化、農業の高齢化と後継者問題を解決 無農薬無化学肥料の自然農法で野菜、米、麦、大豆を栽培し農薬摂取を回避、鶏肉を主に餌倍率を低下、輸入飼料削減 免疫力を高め、その健康影響も社会実験実証 市民全員が食と農を自分事化し、食の安全を自衛するとともに、持続可能な農業を消費者主導で具現化する 衣

食住に医を加え生活の基本を見直し改善

建本主義：農本主義を住宅建設に拡張、『家は買う物ではなく建てるもの』を指針として各種建設職能を素人市民が取得し、建設技能労働者の不足を補うとともに廉価な住宅建設を実現

新百姓：主な仕事の他に農作業、住宅建設職人仕事と副業を並行して持つ 副業は趣味と実益を兼ね社会貢献活動等自己実現人生充実につなげたい

都市域コミュニティ構築：農作業とサッカークラブを介して地域コミュニティを確実に構築

地域住民自主防災：地域コミュニティの連携で地域防災力を支える 盛土住区はエネ自給、公衆浴場、防災倉庫あり、防災拠点の役割も担う

国産木材利用と林業活性化：国産檜、杉を使い、丸太市場、製材市場を介さない木材調達により林業、林産業の経営改善に寄与し中間山地の活性化、森林保護、国土有効利用、国土保全につなげる

衣医食住基本回帰：ウイルス禍や世界経済危機、災害の頻発等、先を見通せない時代において衣医食住を自衛する生活を実現 resilient に生き延び、持続可能社会に向けて後戻りがない生き方を実践

脱コンクリート脱セメント：代替陶磁器焼成煉瓦でゼロセメント建築を実現 セメント焼成石灰石からの CO₂ 排出ゼロ化 Paris 協定達成に望みをつなぐ

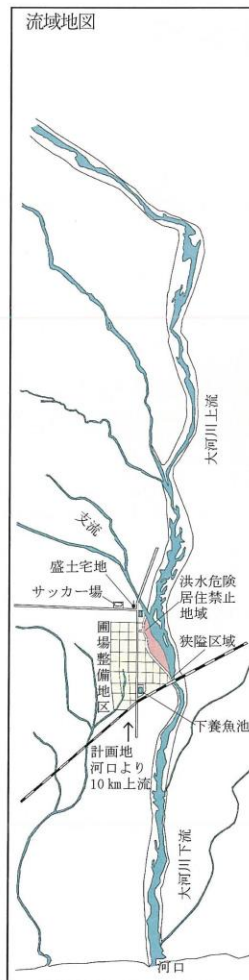
脱近代工業：3D 技術で陶磁器煉瓦を現場付近粘土と余剰電力で少量生産、脱大量生産大量輸送を実現

計画地域と盛土宅地

計画地想定

大河川に近い都市と農村の区分があいまいな用途混在地域で地域の性格が弱く取り残された魅力がない地域^aを想定 人口減少とともに空家が増え、今後洪水危険への懸念が強まれば地価が下落する恐れがあり、抜本的な対策を早めに実施しないと放置されてさらに困難な状況になりかねないと想定 大河川狹隘部や上流、その上流に河川合流部があり、河川の主流がそこに向かって流れてくるため堤防決壊、溢水危険度が高い とくに旧川床でありそこを囲む旧道は元の河川堤防であった最も洪水危険度が高い地域を居住禁止・移転勧告地域に指定する 居住者の移転促進行政^bを実施、その近くでやや上流側の比較的安全な場所を移転先誘導地区に指定し、そこに1.5m 高の盛土をして住宅用地を造成する計画である この移転先誘導地区は洪水被害危険度は比較的に低いが大河川から近く50年に1度堤防溢水が発生する場合があると想定して盛土宅地を整備、さらに洪水遊水池を兼ねてサッカーグラウンド(GL-3m)と附属する湧水貯留槽(地下)を設け、洪水被害を防止する さらに養魚池(上かみ、下しも、2か所、通常時水面高GL-1.5m)を建設、下流にある鉄道線の浸水を防止する遊水池目的と農地水利調整を兼ねる

洪水危険度が高い地域を、洪水時水没許容土地利用（＝農地）に転換、この農地耕作権を取得し



計画区域図



て、自然農法で野菜、大豆、小麦等の自家栽培を実施 将来的には近くの農地全体を自然栽培農産物生産地として整備する(圃場整備地区約 200ha)

架空想定地であるが南関東の実際の場所を参考にした 河川敷の活用も想定

盛土宅地区画

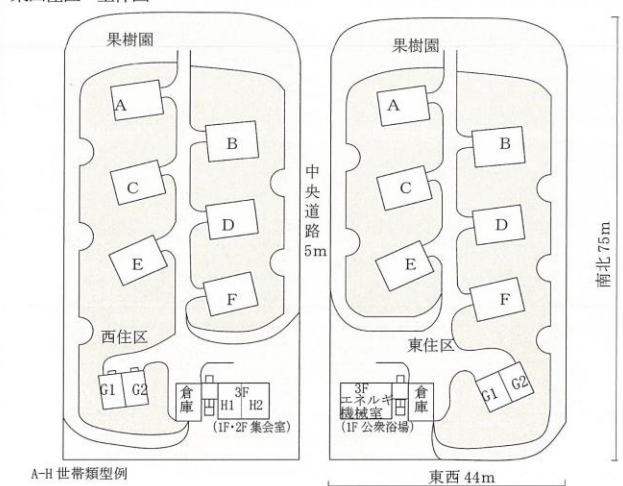
南北 75m、東西 44m 3300m² 盛土高 1.5m この計画では初期東、西 2 区画
外周部は高 0.8m、2.5m 巾の低段帯状区域とし崩れにくい形状とする

この帯状地は外側を花壇、内側2列を低木果樹園(例ブルーベリー)として活用する。周囲の土留は3Dプリンターで雌型作成した焼成煉瓦を相互はめ込み式で形成した傾斜壁面とする。内側に三角断面の炭素繊維かごに入れた石を置き下支えする。これを高0.8mの下段部と2.5m内側の高1.5mの上段部と二重構成することで十分な洪水耐力を持たせる。区画の北端、上流部に中段(高1.1m)の果樹園を設け大洪水時の浸食に抗する。盛土用土砂は掘削サッカー場掘削地から持ち込む。そこで得た石を外周基礎に用いる。

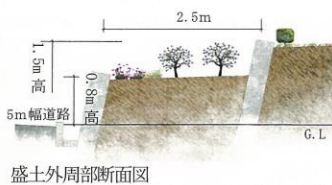
入り口は道路面から 15m の斜路、勾配 10 分の 1 で 1.5m 高まで上がる ここに
東側 7 戸に世帯人員 26 名、西側 9 戸に 28 名、計 16 戸 54 名が居住する その延
床面積は 1723m²、他に集会室、エネルギー機械室、倉庫棟等があり総計床面積
2415m² の建物群である

将来的には近くに同様の盛土住区を造成し 64 戸程度の新集落とする

東西住区 全体図



この住区の居住者は農家でも建築家でもない別の仕事を主に行うものとする 農業経営者は自然栽培に詳しいが最初は上養魚池近くの1haの試験栽培から始めてこの地区での農法を確立するものとする



* a: ドイツ語でZwischenstadt (間にある都市) という概念があるという マイク・デイヴィス「スラムの惑星—都市貧困のグローバル化」明石書店 2010

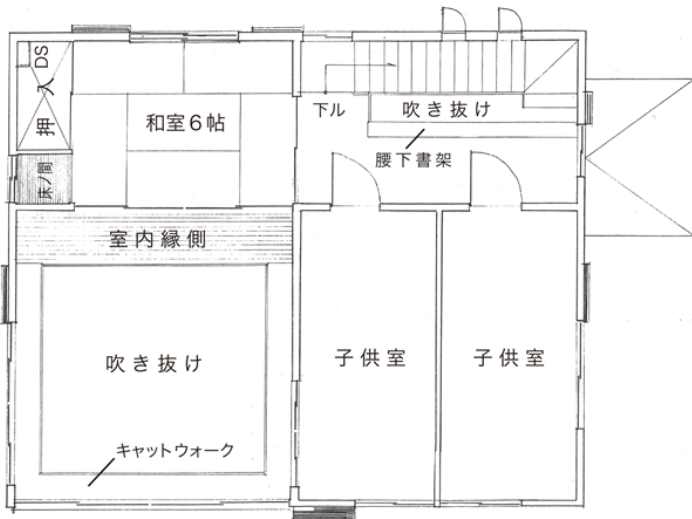
*b：山梨大調査によると国や県の浸水想定地域に住む人は2015年時点で20年前に比べて4%増、世帯数25%増加している。政府は危険地域に居住しないようにする都市計画法等の改正法案を閣議決定し国会提出している。この提案はさらに徹底強化する案。滋賀県は2014年に流域治水推進条例を制定（当時嘉田知事）。指定地区では治水防止地図を住民が参加して作成、200年に1度の大雨で3m以上浸水する地域では新築時に地盤のかさ上げ、2階建て以上にする等の対策を求める（朝日新聞2020.3.22社説）放送大学のリスク対策講義でも取り上げられた。

東住区 屋根、植栽図

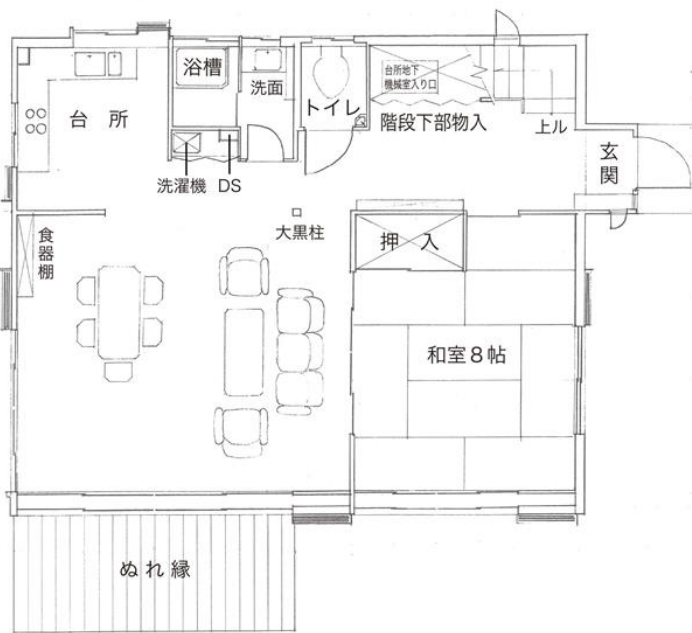
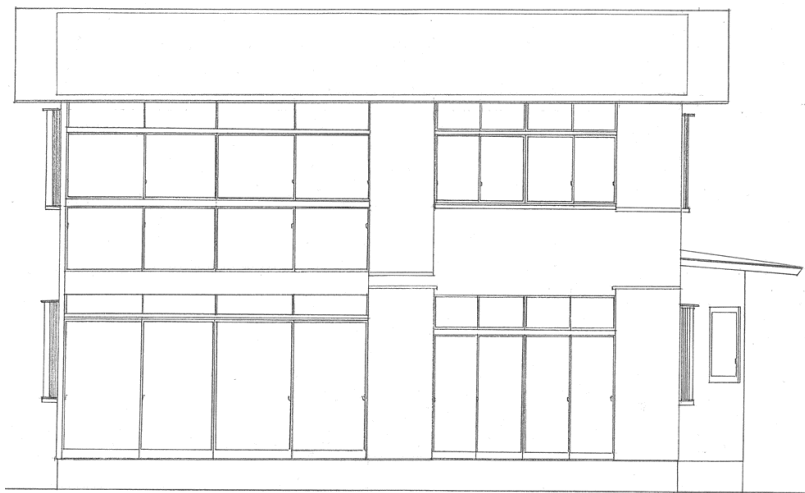
屋根の数値はCO2排出量t/年と省エネ全電力化前後のエネルギー(2次)消費量GJ/年



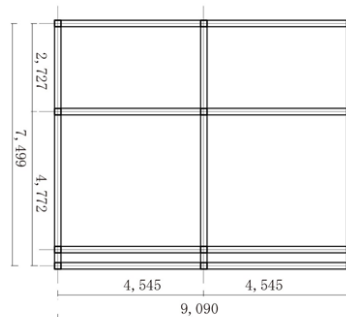
間取例 2階 平面図



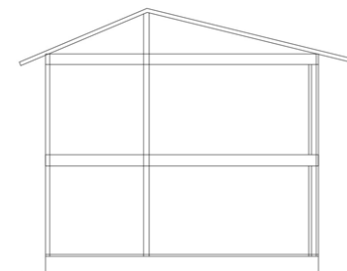
間取例 1階 平面図



スケルトン 平面図



スケルトン 断面図



住宅・基本間取例

建築面積68m²総2階136m²スケルトン

吹抜除117m²基本間取

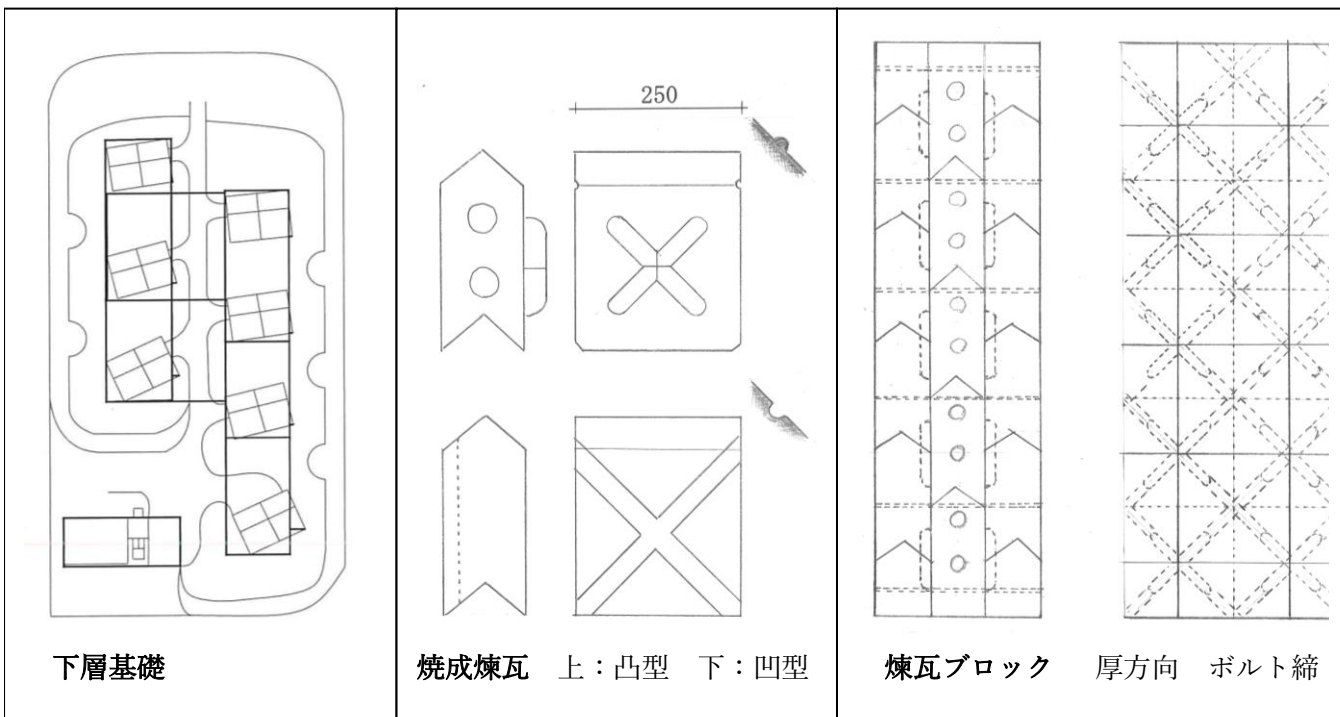
住宅基礎と脱コンクリート・脱セメント

住宅の基礎

盛土上に戸建住宅群を建設する特殊性を活かして、全く新しい構法とする 敷地内に井桁状に下層基礎を焼成煉瓦凹凸はめ込み式ブロックで形成 7 戸の住戸群に共通する井桁状下層基礎により盛土でない既存基礎地盤層上に地震の揺れで傾斜しない安定した平基礎を構築

下層基礎

焼成煉瓦ブロック 250×250×厚 125 の 凸型を芯材に凹型を両面外側に組み合わせ 貫通穴に高張力鋼線を通して全体を緊結 盛土前地面に版築で形成した下端底部平基礎の上に 5 枚積み、計高さ 1250mm 合計厚 375mm の基礎部を形成



上層基礎

この下層基礎に木造住宅の田の字型の上層基礎(通常の布基礎と同様のものを焼成煉瓦ブロックで形成)をのせる 西北端柱の下部で下層基礎に接続

セメント代替焼成煉瓦の製造

3D プリンターを用いて焼成煉瓦の雌型を作成 材料粘土を雌型充填時に高圧押付機で十分脱水させ 高強度煉瓦を焼成 焼成炉のエネルギー源は PVC 余剰電力を蓄電し、電気加熱 材料粘土は養魚池掘削地深層粘土=地場材料を使用 需要地付近で少量生産 この事例を先行試行として焼成煉瓦ブロックをコンクリート代替品として汎用化 脱コンクリート、脱セメント化を具体化 Paris 協定達成に不可欠なセメント原料石灰石 CO₂ 排出ゼロ化を実現

SPC 法人所有・柔軟な権利移転

この戸建住宅群は所有と賃貸の中間系、戸建と集合の中間系でこれまでにない全く新しい住宅資産所有と使用の形態である

敷地と住宅の基礎構造物(スケルトン)は SPC 法人(会社)の所有とする 建設当初は底地権者が 51% 以上の出資者と想定、5% を不動産事業者保有 内装部分(インフィル)を居住者が所有し地代家賃(敷地の一部とスケルトン占有使用権利代金)を所有者 SPC 法人に支払うが、徐々に資金余力をつけて SPC 法人に出資し、その一部を区分所有割合に従って自分が実質受領、持ち分比率を増大可能 敷地は共有、柱梁基礎構造物も共有なので形状は戸建だが所有形態は集合に近い 所有か賃貸か、戸建てか集合(マンション)かという二者選択でなく、その中間系であり、戸建住宅に住みたい志向に応えつつ共有と共同管理の優位性を活かし、移転登記なく柔軟に所有権持ち分比率を変更でき、相続発生時にも土地売却なしに自由な割合で遺産分割し所有権移転できる仕組み 相続機会等に所有権移転し、更地化旗竿狭隘宅地分譲を回避 盛土宅地と基礎構造物は長寿命利用でき資産価値を維持、長期借入金を安全返済

この仕組みにより『家は(住宅ローンで)買う物』と言う住宅業者と融資銀行が形成してきた最近の商慣習から脱却 一生の一番の高額な買い物である住宅購入において家計が継続的に住宅ローンに追われゆとりをなくした生活者の様々な不利益=反 SDGs をもたらして来た忌々しき現状を打開 一方で相続税対策で銀行融資の賃貸アパート建設もなくす

エネルギー需給・暖冷房給湯

暖冷房と給湯

暖房と給湯は燃料電池コジェネ、冷房は井戸水 HP と井戸水冷房を採用 井戸水 HP は暖房給湯用熱源兼用 井戸水は掘割サッカー場湧水送水使用

空調機器：地下設置 壁下床スリットより噴出し 台所床下を下層基礎部まで機械室及水槽室使用

高低温水槽用意

冷房外気：クールチューブで予冷外気導入 床下チャンバーに冷氣貯留 盛土造成ゆえクールチューブ埋め込み容易 これらの組合せで屋外機放熱エアコンに比べ50%以上省エネ可能

冬季：余剰暖房熱を床下石蓄熱 小屋裏暖気を床下に送風蓄熱 吹き抜け部周囲キャットウォークでペリメーター部、暖気の吹抜部上昇を防止

夏季：井戸水冷房可能 小屋裏熱気を妻側ファン放出

全期間：布ロール日よけで日射調整

エネルギー需給

各戸 PVC50m²、10kW 自家消費の2.8 倍発電 非電解水素発生器 112.6m³/h、効率 50% 燃料電池 200kW、蓄電池 800kW、住宅需要の6.1 倍エネ供給、電力需給調整対応

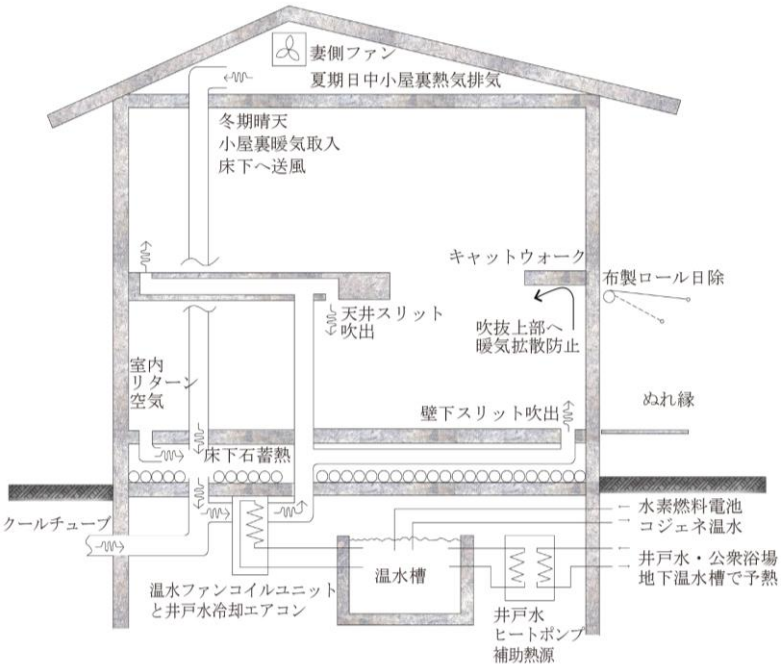
Net Plus Energy House (NPEH)

世帯類型別 CO2 排出量、エネ需要と全電化後省エネルギー率

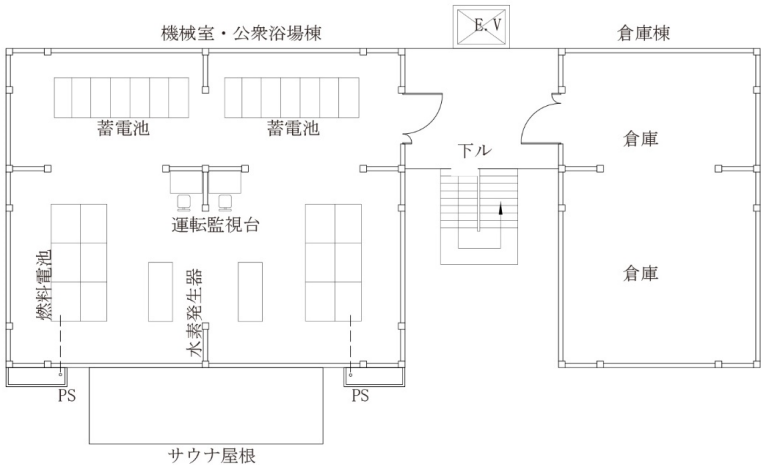
世帯類型 No.	世帯人員	住戸規模	床面積 m2	現況想定 GJ/年度	現況想定 CO2排出量	全電化省エネ後 GJ/年度	省エネ率
A 三世代	5	1戸	117	60.8	5.70	27.1	56%
B 夫婦と子2人・高齢	4	1戸	117	50.9	4.31	23.7	55%
C 夫婦と子2人・若中年	4	1戸	117	44.0	3.86	22.4	50%
D 夫婦+老人	3	1戸	115	41.1	3.86	18.7	56%
E 夫婦と子1人・高齢	3	1戸	115	41.9	3.79	19.9	54%
F 夫婦と子1人・若中年	3	1戸	115	36.2	3.53	18.8	49%
G1 夫婦・高齢	2	半戸	66	35.3	3.28	15.9	56%
G2 夫婦・若中年	2	半戸	66	33.3	3.19	15.7	54%
H1 単身・高齢	1	4分の1戸	35	23.8	2.29	11.4	53%
H2 単身・若中年	1	4分の1戸	35	20.9	2.08	10.7	50%
西側住戸計（除集会室）	28	10世帯	896	388.1	36.72	184.3	54%
東側住戸計	26	8世帯	826	343.5	32.39	162.2	54%
東西合計	54	18世帯	1,723	731.6	69.11	346.5	54%
18戸 単純平均	54	18世帯	96	40.6	3.84	19.3	54%

省エネ全電化後の用途別エネ消費量と省エネ率 18戸平均 GJ/世帯年

	コジェネ熱	うち 損失	熱 省エネ後電力	電力＋ 熱損失	現況エネ計	省エネ率	現況 CO2 排出量	全電化後 CO2 排出量
暖房	16.5	2.4	0.0	2.4	10.9	78%	0.9	0
冷房	0	0	0.5	0.5	1.0	50%	0.1	0
給湯	14.8	2.2	0.0	2.2	12.0	82%	0.9	0
厨房	0	0	1.9	1.9	2.7	31%	0.2	0
照明他	0	0	12.2	12.2	13.7	12%	1.8	0
計	31.3	4.7	14.6	19.3	40.3	53%	3.8	0



暖冷房給湯システム



↑エネルギー機械室(3 階相当高) 倉庫 3 階は防災備品貯蔵↑

1,2 階相当高は公衆浴場 燃料電池コジェネ温水利用

新農本主義：全員農業參加

安藤昌益（江戸時代中期・持続可能理想社会論）の農本主義・全員農業を具体化－国民全員農作業参加権利でもあり義務でもある 徴兵制→徴農制の理念 誰もが耕す義務 実際は「耕さざる者食うべからず」とは言えず、緩やかにできるだけ多数が農作業参加 基本人権としての耕作権：誰もが農作業に参加する権利（農地を持つかより、農業に参加し、農作物の分け前をもらう権利＝実物ベーシックインカム）

自然栽培特化・自産自消・消費者参加型農業法人

新農本主義を理念として農業法人を設立 家族農業ではなく様々な専門を分担する多数が共同経営する消費者がこの法人の農作業に参加、自産自消し余剰生産物を近隣販売して地産地消し、他地域の連携農家と相互供給 この住区の住人は農作業に参加

食の安全を自衛的に確保するため自然農法に依存し、農薬と化学肥料を使わない栽培を行う

栽培記録蓄積のため深さ別地中温度、熱流フラックス、水分移動量等測定、各種微気象測定が行える設備を農地にあらかじめ設置する またドローン撮影、衛星写真 DATA 解析等も行う

いわゆる Food Mile 短縮をめざす立場から多品種
少量生産（栽培作物・農業カレンダー例示）を行う
その農作業と栽培記録 DATA の取得、整理には労力
を要するが、市民参加型農業で記録が可能になる

自家消費により選別、箱詰、市場への運搬等流通部門の業務を削減し、プラスチック容器、段ボール

等の廃棄物発生も削減　また市場経由供給に比べて価格評価しない直接消費が増えるので脱貨幣経済のミクロな実践ともなる　各種の食材を地域自給することで災害時やウイルス禍で移動も移送も困難な場合にも長期生活維持が可能になる

大豆と小麦の国産化推進

稲に次ぐ日本の伝統食文化は大豆中心 農薬摂取回避、アマゾン熱帯雨林破壊回避、安定調達のため大豆国産化 小麦も USA、カナダ産は農薬汚染懸念があり国産化したい→まずは自家栽培 将来は近くの農地 200ha（圃場整備地区）を自然栽培野菜と大豆、小麦の生産地に育てる

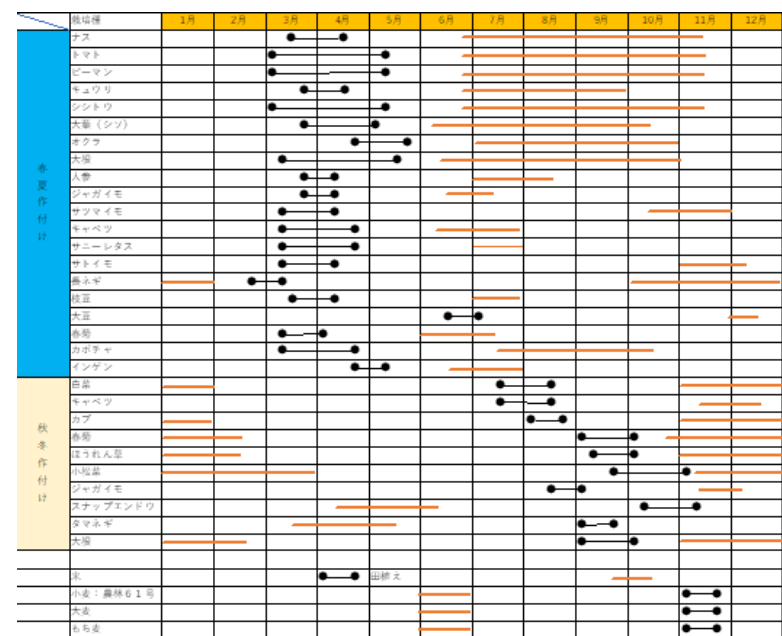
食 肉魚類 (蛋白源) - 鶏肉主体

輸入肉は飼料の農薬汚染懸念があり、国産肉でもとうもろこし主体の輸入濃厚飼料依存が高いので餌倍率が高い牛、豚より餌倍率が低く他の自然系飼料も使える鶏肉を優先して生産消費する養鶏を含め牧畜は消費者参加しにくいので、遠くない地区の契約養鶏家から購入、鶏卵も得る 自然な餌を増やした飼育を実施するため、河川敷で餌になる雑草を栽培 ミミズ等も養殖 消費者が自分達でできることはこれらの飼料を養鶏業者に供給すること 牛、豚肉の消費を減らし、とうもろこしと濃厚飼料の輸入量を削減し自給率を高める そのため河川敷の自然植生地を里山のような入会地として利用

食(魚) 川に近いこともあり淡水魚資源に着目
洪水対策遊水地を兼ねて養魚場を整備 河川敷の湾
処を「里水辺」整備、天然魚資源自然増にも期待
農地獲得と整備：農地は食=命の素を育む場所
清浄な土地でなければならない

都市近郊の農地と他の用途が混在した無秩序な土地利用を放置すべきでない。同時に洪水危険地域に住宅が残存する状況を容認すべきものではない。そこでこの地域では洪水危険地域から住宅を撤退させ水没被害が少ない用途＝農地に転換する行政施策を期限を切って短期間で執行。その際、汚染表土を除去し深層土と天地返しを行い、自然栽培農地を新たに整備し洪水対策と農地整備を同時推進。

多品種農作物生産 農業カレンダー 関東地区



建てるの自分事化：『住宅は（ローンで）買う物ではない、自分達で建てるもの』－建本主義へ

労働と余暇という被雇用者の二分関係を脱し、「食べる」と「建てる」は自分達で行う新しい時代へ先導する 農本主義を住宅建設に拡張、「建てる」を自分事化、住宅建設の各種職人仕事に参加する「建本主義」を提唱する

建売業者から購入したりハウスメーカーにまかせるのではなく、自分たちが直接参加し、山林に入って間伐を手伝い、大黒柱の木を選び、各種の職人仕事も覚えて、市民参加で住宅建設することとする 楽しい仕事になるはずである 廉価 (affordable) な住宅建設を可能にし、伝統的な匠の技、木造住宅建築技能を広く継承する機会ともする

建てる自分事化の意義 デザイン権自覚

3D カッター 3D プリンターは新しい創造的加工の可能性を開くもの 消費ビジネス社会で商品購入という受け身だけの立場に押し込まれていた状況から、デザインしてもよいことに気づき、誰もがデザインできる権利保有を自覚する機会 様々な日用品、家具、空間を自分の好みで自作する 技術と芸術の統合を意図的に図る これを建築学会が先導実現 **新百姓**：元来『百姓』の語は多種の仕事をして生きる意味だった(網野善彦説) 「食べる」と「建てる」を含む複数職業で生計→失業危険回避安定生活 **人生自己設計**

雇用先一職場での就労=受け身→仕事群自主選択 趣味と実益両立・社会貢献・自己実現・人生充実 →脱企業主導利益追求社会→市民主導互惠貢献社会

提案の推進に向けて－教育強化

「買う」しか選択肢がないと思込まされていた状況から脱却するために、受け身でなく主体的に関わる姿勢、自らデザインする態度を身に付ける教育、「衣食住」を自分で考える教育を幼少期から開始 **地域コミュニティ形成と農作業参加**

多数市民が農業法人に農作業登録、多数が農作業に随時参加 そこで近隣の多世代者が協働

この日常的な接触が地域コミュニティを形成 それは地域防災力の支えにもなる

新しい意味付けをしたサッカークラブ・新参勤交代

地域の人々の健康と健全な生活を併せて目的としたサッカークラブを設立 試合を機会に遠隔地とも交流＝**新参勤交代**(他地域を知る機会) ついでに地域間農業交流も行い、地域間コミュニティ形成 **地域防災** 土地利用の変革により洪水危険地域の被害回避を確実にし、盛土宅地と遊水池(平常時は養魚場)により 50 年 100 年に一度の洪水にも耐える住区を整備 この住区はエネルギー自給施設と公衆浴場、備蓄倉庫があり、地域の避難、防災拠点ともなる

前提となる社会像

この住区住民は都心への通勤交通はなく自転車移動できる近隣での就労とテレワークを併用 自動車は文字通り自動化が進むが、非電解水素をガソリン以下価格で従来内燃機関エンジン車に使うことができるので、現行使用車の廃車と並行して緩やかに電気自動車等次世代車に移行すればよい=社会損失小 世界貿易広域物流は縮小、地域経済圏内物流が主流 世界市場資本主義利益追求企業社会から脱却

SDGs とロードマップ

衣食住全般の提案なので SDGs 多項目と関連 2030 年までの日程表は作成困難だが SDGs 項目進捗点検を機会に 5 年毎に事業自己点検 家検(住宅点検)を 10 年毎に行い登記情報と併記公式記録保存



30 年間のロードマップ

年	事項進捗
1-3年	企画、設計、事業計画、制度設計、煉瓦試作、試験栽培
2-3年	立木選定、伐採、葉枯、材木乾燥
3-5年	着工・建設、栽培経験蓄積
5年目	入居開始、庭園整備、SDGs実践進捗点検
5-8年	初期経験の修正、改良
8-10年	事業拡大(農地買収)、運営改善
10年目	洪水危険地域・住宅5割撤去 家検中間点検
10年目	SDGs実践進捗点検、健康効果中間確認
X,Y年目	地権者1次相続、2次相続：所有権移転、SPC法人持分変更
15年目	家検1回目、SDGs実践進行点検
15-20年	経験蓄積・対外発信、健康効果実証
20年目	洪水危険地域 住居完全撤去 SDGs実践進捗点検
25年目	入居20周年 2回目の家検
30年目	銀行長期借入金返済完了=事業の節目 全体回顧報告作成

まとめ 意義

持続可能な居住：暖冷房低依存省エネ木造住宅

快適健康ゆとりある日常生活、四季を味わう

伝統生活慣習継承 洪水危険回避 Resilient な国土利用

土地利用秩序アメニティーと景観向上

柔軟制度で不動産資産価値維持→国富増大

人口減少、高齢化、経済力低下の中で地域の魅力

創出 脱巨大都市→適正密度国土空間有効利用

脱 20 世紀型産業：個別少量生産へ次世代工業への

試行 脱大量生産長距離輸送 3D 技術・情報

共有、需要地素材需要地生産 余剰電力追従生産

脱企業利益追求世界市場経済→実需充足互惠経済

脱販売農業：消費者参加型都市近郊自給農業 農業

高齢化と後継者問題解決 商品販売プラ消費

減少→海プラごみ削減寄与

Paris 目標達成障害難問解決：脱セメント具体化：

ケイ素で強度と低価格両立 3D 技術と現場少量

生産で追求 完全 CO₂ 排出ゼロで電力需給調整

可能な再生可能エネ利用 NPEH (Net Plus

Energy House) を実現

Resilient な生活：資本主義経済危機回避、

Pandemic Risk と Paris 協定目標に triple-win な

社会変革 自給自足・地産地消で経済危機、天変

地異、社会急変に動じない衣食住安定生活確保

安全・健康・充実人生の追求：食の安全、自然の

力を戴く食生活、農業回避、免疫力強化

農作業を通じた地域コミュニティ構築、地域防

災 農業を通じ自然の命とふれあい自己変革

脱商品化社会、脱企業雇用社会：労働と余暇の分

断脱却 仕事と趣味の統一 デザイン権自覚

用と美、技術芸術を統合＝建築学会先導 受け身

でない人生を自己選択して生活を楽しむ

→プラス思考・前向きな持続可能社会追求へ

17Goals

169Targets との関係



1

貧困を終了

- ◎ サッカークラブの世界貢献活動として実施
- ◎ 福祉施設への農産物提供



2

飢餓の撲滅と持続可能な農業

- 2.3 自活農業者の所得向上
- ◎ 有機自然栽培農家と契約して経営の安定に寄与
- ◎ 持続可能でレジリエントな食料生産

- 2.4 大豆、小麦の国産化による輸入農作物農薬汚染健康被害回避
- ◎ 無農薬自然栽培継続による良質安全土壌形成と維持

- 2.c 食料備蓄等の市場情報へのアクセスを容易化し価格変動に歯止め
- ◎ 農家直接取引、物々交換等脱市場交換を実践

- 2.x ゴール2に追加すべき項目
- ◎ 大豆自家栽培と味噌づくりによる日本の食文化継承維持



3

あらゆる年齢、すべての人々の健康と福祉促進

- 3.9 有害化学物質、大気、水質及び土壌の汚染による死亡、疾病の大幅削減
- ◎ 無農薬栽培による農薬毒性健康被害回避

- 3.x ゴール3に追加すべき項目
- ◎ 農薬汚染食品不摂取生活実験実証
- ◎ 農作業体験で体と頭を同時に動かすことによる健康促進



4

質の高い教育をみんなに

- G4 ゴール4に追加すべき項目
- ◎ 多世代同居住宅群日常生活における自然な世代間伝承
- ◎ 農業体験、自然観察、各地訪問交流による次世代総合人格教育
- ◎ 地域コミュニティ形成と連携強化による地域伝統生活慣習の継承



6

安全な水とトイレを世界中に

- G6 水利用
- 6.x 地下湧水カスケード利用 井戸水ヒートポンプ、淡水魚養魚、農業用水利用



7

持続可能なエネルギー供給

- 7.x ◎ PVCと水素燃料電池によるCO₂排出ゼロとNPEH(Net Pras Energy House)実現
- ◎ 再生エネ需給ギャップ解消への寄与



8

持続可能経済と雇用

- 8.x ◎ 新農本主義、新建本主義、新百姓による働き方大改革
- ◎ 農薬汚染なし健康な土とともに自然の中で働く喜びを実感できる農作業機会提供



9

持続可能な産業技術

- 9.x ゴール9に追加すべき項目
- ◎ 脱セメント代替材の開発と利用・新技術開発及び余剰電力活用機会創出
- ◎ 技術革新への機会関与参加



10

不平等是正

- ゴール10に追加すべき項目
- ◎ 洪水被害危険地域居住者の移転による資産価値保全（不利益状況回避）
- ◎ 洪水被害危険地域の適正土地利用による資産価値保全（不利益状況回避）



11

持続可能レジリエントな居住

- G11 適切な安全かつ安価な住宅
- ◎ 「建てる」の自分事化による廉価住宅建設

- 11.3 参加型の人間居住計画・管理能力と包括的で持続可能な都市の開発
- ◎ 多世代多種世帯共同居住形態の創出

- 11.4 文化遺産、自然遺産の保護・保全の努力を強化
- ◎ 国産木材利用伝統構法住宅建設による匠の技の継承

- 11.b 都市における気候変動の緩和と適応、対災害強靱化を目指す政策と計画の実施
- ◎ 盛土宅地による洪水被害回避
- ◎ 住戸移転行政による洪水被害回避

- 11.x ◎ 伝統構法技術応用耐震基礎
- ◎ 相続時等柔軟な権利移転可能な新形態創出により良好な建築資産形成維持



12

持続可能な生産消費形態確保

- G12 天然資源の持続可能な管理と効率的な利用
- ◎ 国産木材利用とトレーサビリティ確保、記録保存継承

- 12.3 食料廃棄の半減
- ◎ 自家栽培、直接購入、近隣販売で無駄なく消費

- 12.4 LCAによる化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出大幅削減
- ◎ セメントゼロ木造住宅で建設LCCO2ゼロに十分接近



13

気候変動に具体的な対策を

- G13 気候変動とその影響を軽減する緊急対策
- 13.1 気候関連災害や自然災害に対する強靱性と適応能力の強化
- ◎ 水害被害回避土地造成

- 13.3 気候変動の緩和、適応、影響軽減に関する教育、啓発、人的能力、制度機能の改善
- ◎ 水害被害回避住居移転行政

- 13.x 運用エネCO₂排出量ゼロ実現 再生エネ供給でNPEH実現
- ◎ セメントゼロ建築と土木構築物実現



14

海の豊かさを守ろう

- G14 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
- 14.1 富栄養化、陸上活動からの汚染など海洋汚染の防止・削減
- ◎ 脱農業ビニール→海洋プラスチックごみ防止
- ◎ 自然破壊しない河川敷の経済利用
- ◎ 湾処の生態環境保全による淡水水資源回復



15

陸の豊かさを守ろう

- G15 陸域生態系の保護と持続可能な利用
- 15.1 陸域生態系内陸淡水生態系の保全と持続可能な利用
- ◎ 自然破壊しない河川敷の経済利用
- ◎ 湾処の生態環境保全による淡水水資源回復

- 15.2 森林の持続可能経営
- ◎ 国産木材利用と直接取引による林業、林産業経営強化

- 15.x ◎ サッカークラブを通じた森林保全活動



16

平和と公正をすべての人に

- G16 持続可能で平和な社会
- 16.7 参加型意思決定
- ◎ 顔が見える地域組織（64戸で地域村落組織形成）再構築

- 16.x ◎ サッカークラブを核にした地域コミュニティ形成に伴う地域自治促進



17

目標達成のためのパートナーシップ

- G17 グローバル・パートナーシップ活性化
- 17.x ◎ サッカークラブの世界貢献活動として実施