

自然資本経営 ～ 自治体の持続可能性をデータ化で進める～

馬奈木俊介

幸福の測定

ウェルビーイングを
理解する



鶴見哲也
藤井秀道・馬奈木俊介

社会を生きる処方箋

世界最大規模・国内最大規模の
調査からわかった
“幸せの形”の最新成果を紹介。

中央経済社

馬奈木俊介・中村寛樹・松永千晶 著

持続可能な まちづくり データで見る豊かさ

国や地域の
豊かさを出す
新たな経済指標
「新国富指標」を
活用したまちづくり

中央経済社 ●定価 本体2,400円＋税

Valuing Inequality Wealth

豊かさの 価値評価

新国富指標の構築

馬奈木俊介
【著】

GDPでは計れない真の豊かさ、
持続可能性を計測する事ができる
新たな指標「新国富指標」とは？

中央経済社 文庫 定価 本体3,700円＋税

自己紹介

主幹教授・都市研究センター長

工学研究院教授

(株) aiESG代表・(一社)NCCC理事長

- ・ 国連・新国富報告書代表
- ・ 国連・世界SDGs報告書評議員
- ・ 国連・新しい資本円卓会議委員
- ・ 日本学術会議会員(サステナブル投資小委員会委員長)
- ・ 世界最高峰の研究者として
クラリベイト高被引用論文著者に選出

- ・ 「クリーンエネルギー戦略」に関する有識者懇談会(首相官邸)
- ・ 環境省中央環境審議会臨時委員・総合政策部会
- ・ 経産省産業構造審議会臨時委員
- ・ ネイチャーポジティブ経済研究会
- ・ グリーントランスフォーメーション推進小委員会・総合資源エネルギー調査会基本政策分科会・地域循環モデル構築WG
- ・ 国交省 グリーンインフラ懇談会
- ・ 農林水産省 農業分野のカーボン・クレジット取引活性化に係る検討会

国際化がすべて



自然環境の劣化やウェルビーイングの進歩を図るためには自然資本など新しい指標（新国富指標）が必要である。

ー 国際連合事務総長 アントニオ・グテーレス



GLOBAL SUSTAINABLE
DEVELOPMENT REPORT



CLIMATE CHANGE & MENTAL HEALTH

PEADAR O'GRADY





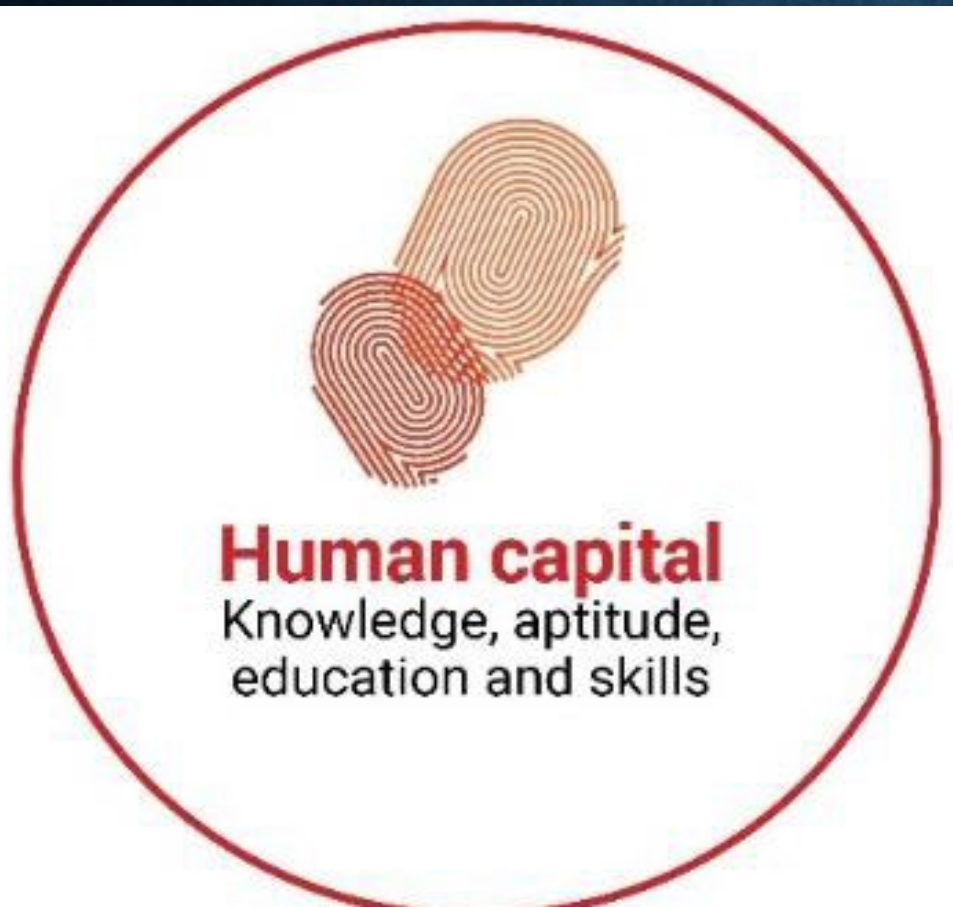




物的資本



人的資本



自然資本



Natural capital

Forests, agricultural land, rivers and estuaries, the atmosphere and the oceans – ecosystems more generally – as well as subsoil resources.





新国富指標

人工資本・自然資本・人的資本



GDPは時代遅れ？日本の“豊かさ”どう測る

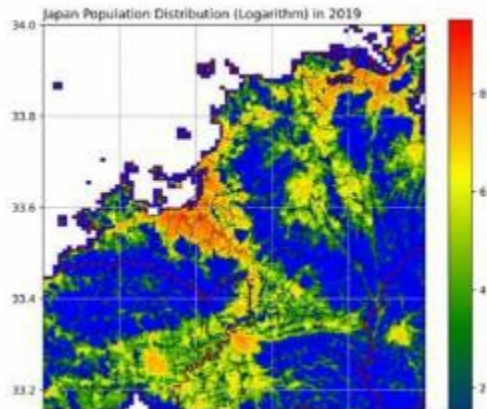
ABEMA
news/



36:56 / 58:01



三井不動産 × 日鉄興和不動産(次世代産業集積)



熊本TSMC



NHK国際ニュースナビ「TSMCインパクト 工場建設進熊本に異変？」より抜粋

新国富論

新たな経済指標で
地方創生

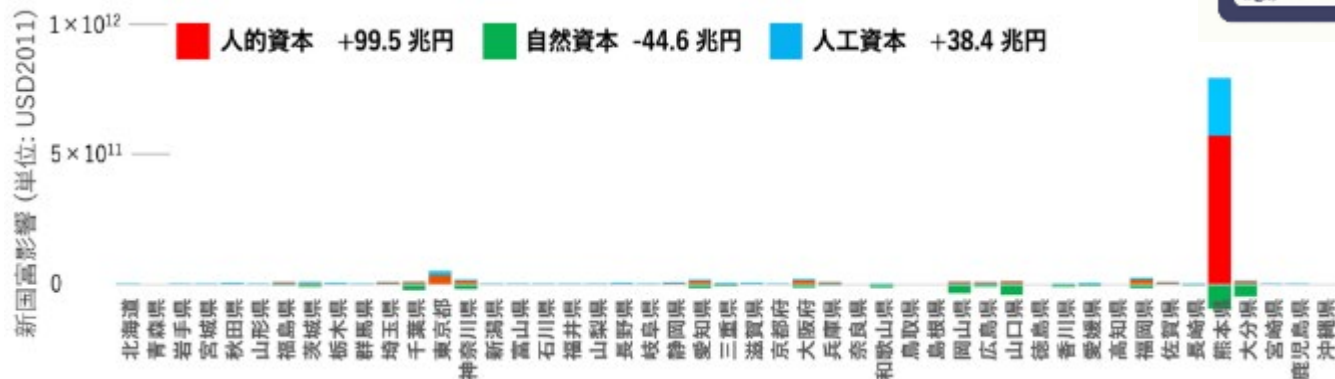
馬奈木 俊介
池田 真也
中村 寛樹

(国内版より)
GDPでは測れない
ほんとうの豊かさとは何か

フローでなく、ストックを試算する新指標を活用し、
将来世代に渡せる国、持続可能なあり方を図る。



定価(本体380円＋税)









Forbes Asia
100
TO WATCH

Google for Startups

Alumni 2023



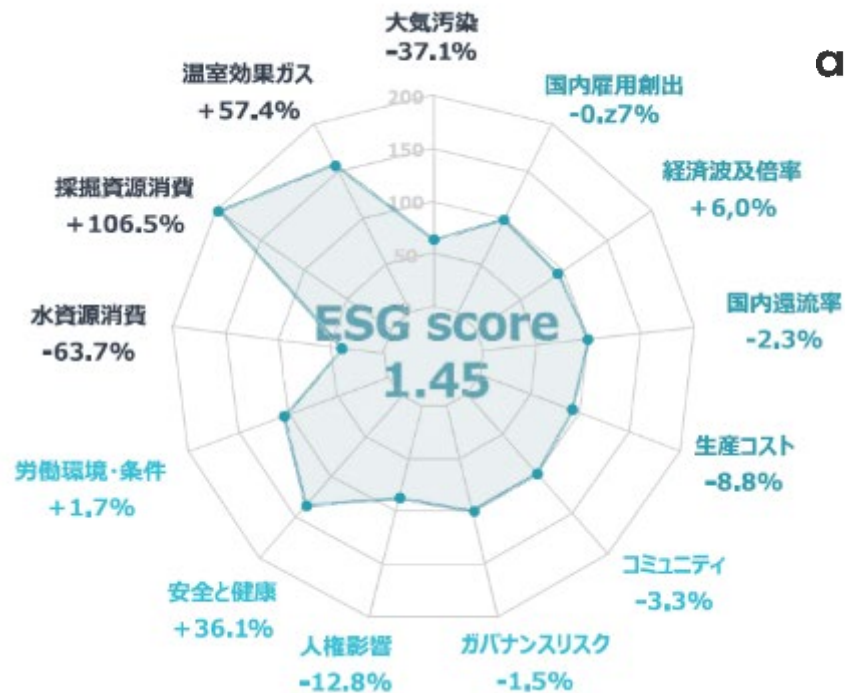
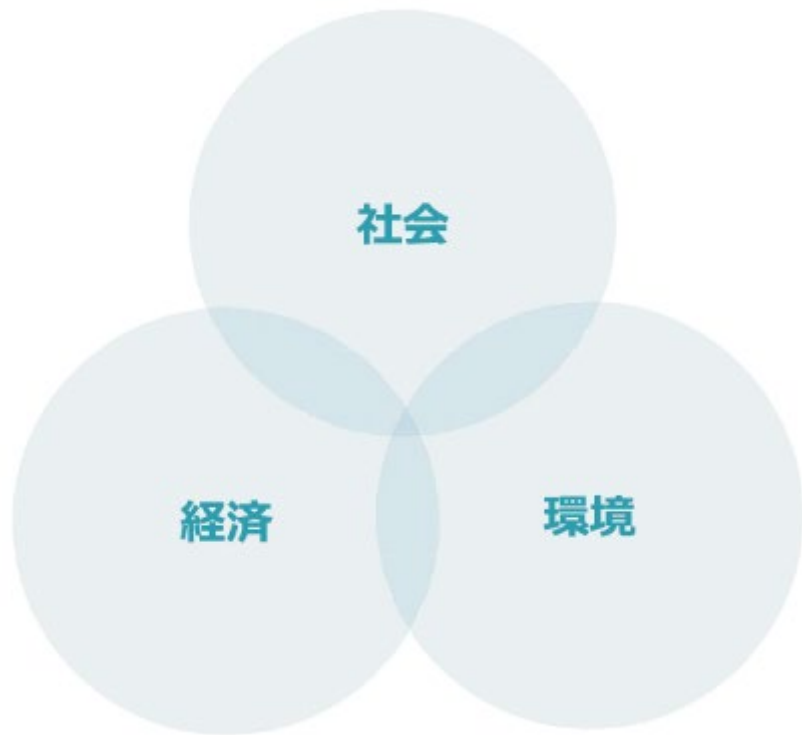
aiESG

Rated 4/5

●●●●○

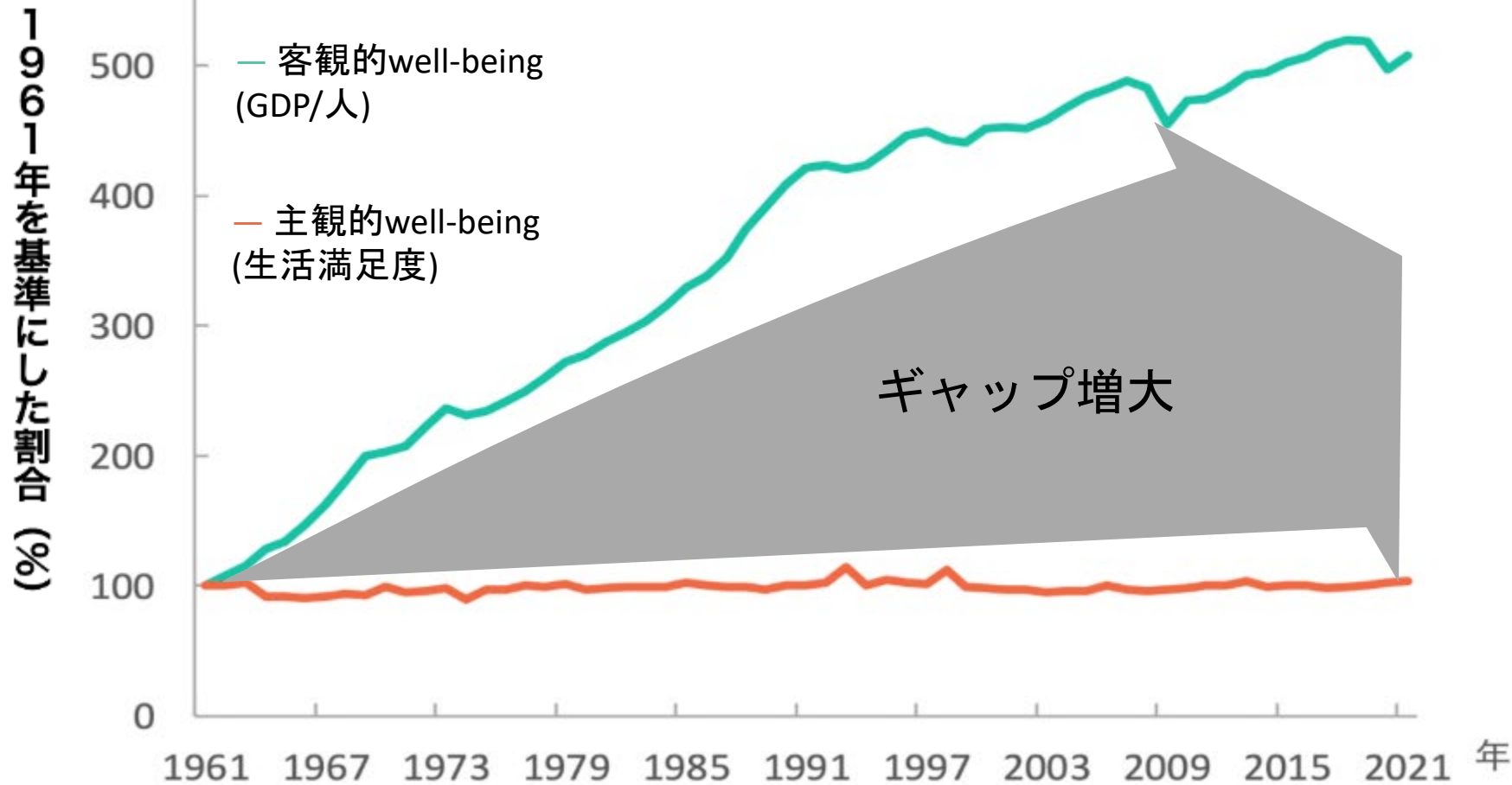
Excellent

作り出す技術と都市の評価指標



AIによる包括的ライフサイクル サステナビリティ分析

新たな指標は？



"Money doesn't matter"

-Rich People



"Looks doesn't matter"

-Attractive People

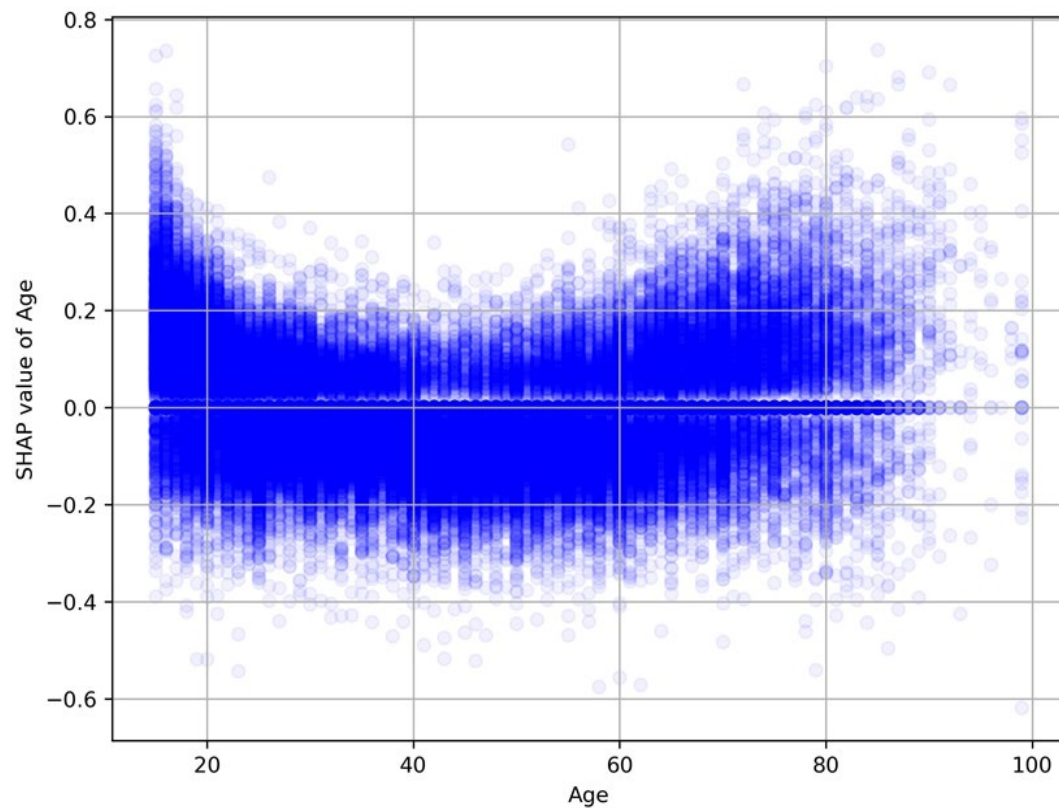


"Nothing really matters"

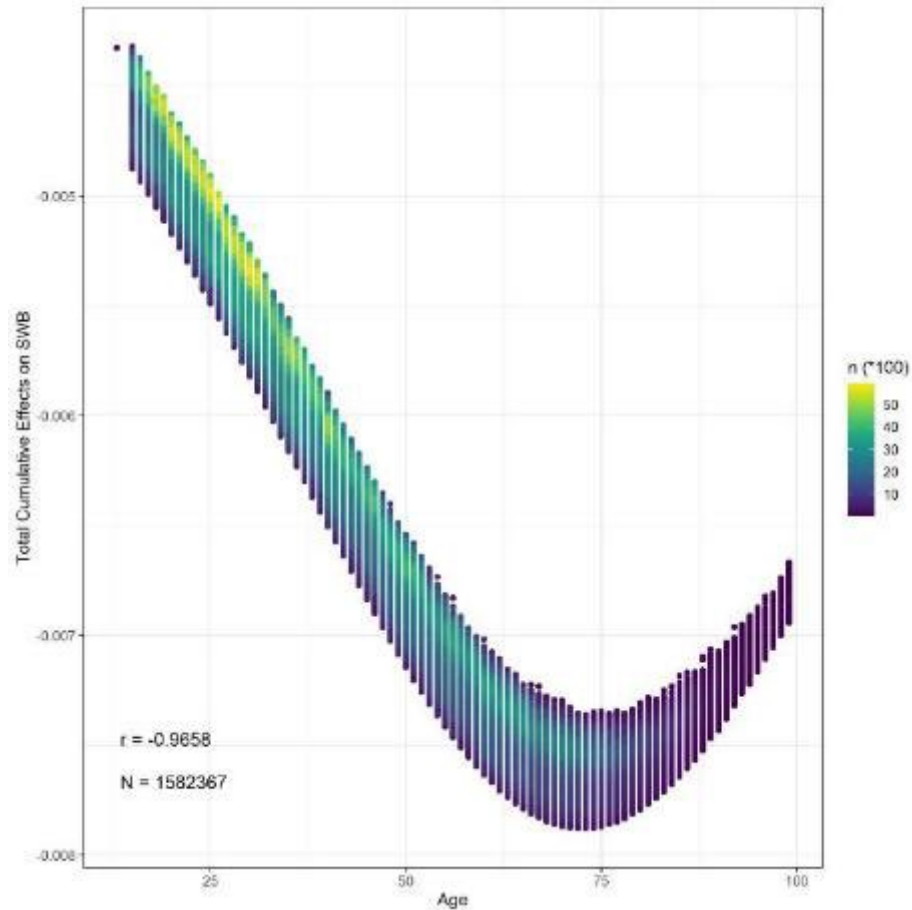
-Fucking Legend



グローバル幸福度調査

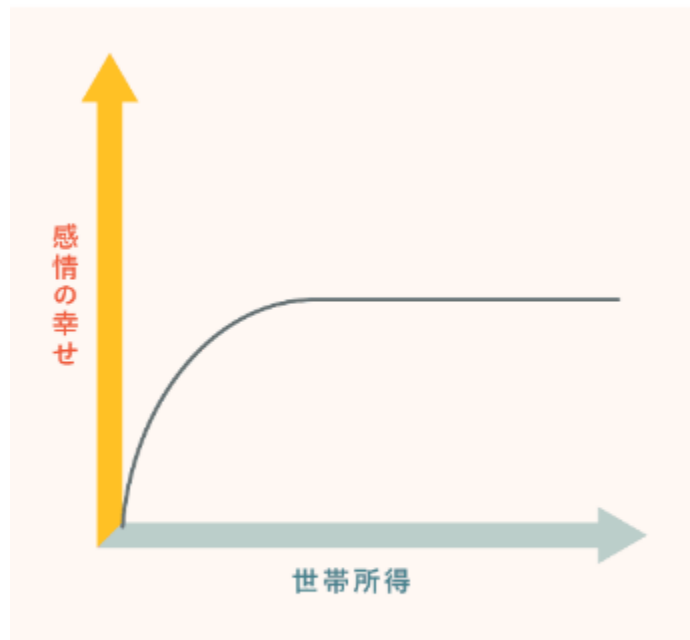


統計で主観的なWellbeingを科学に

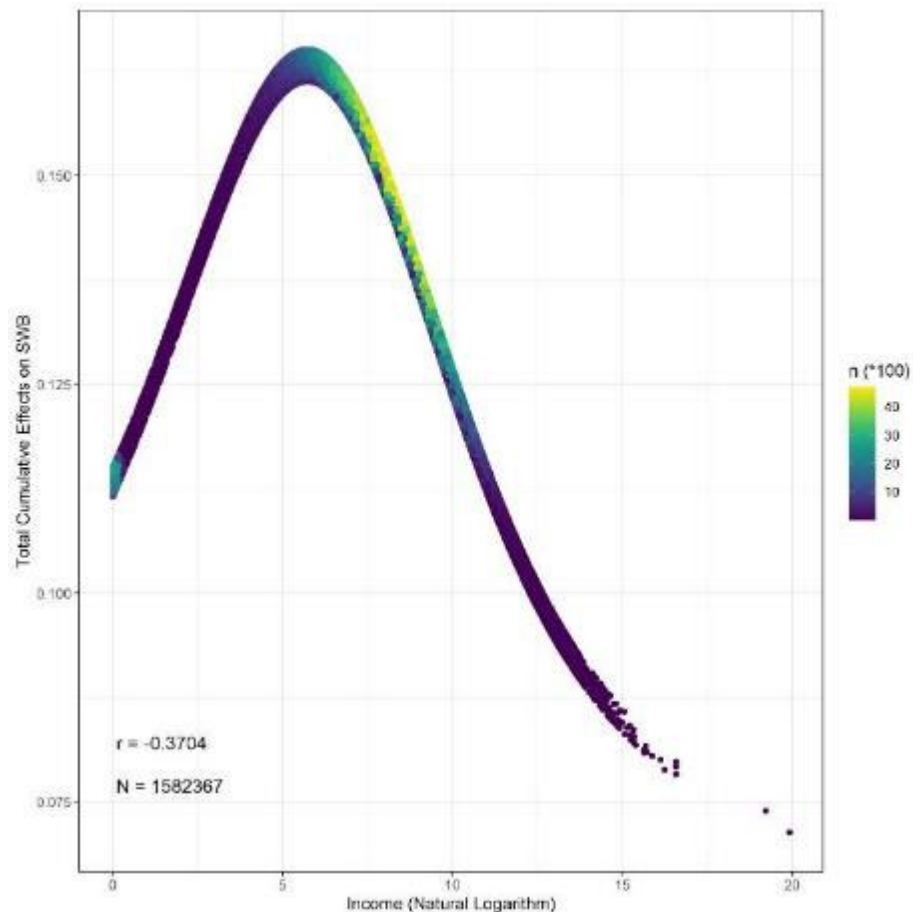


統計で主観的なWellbeingを科学に

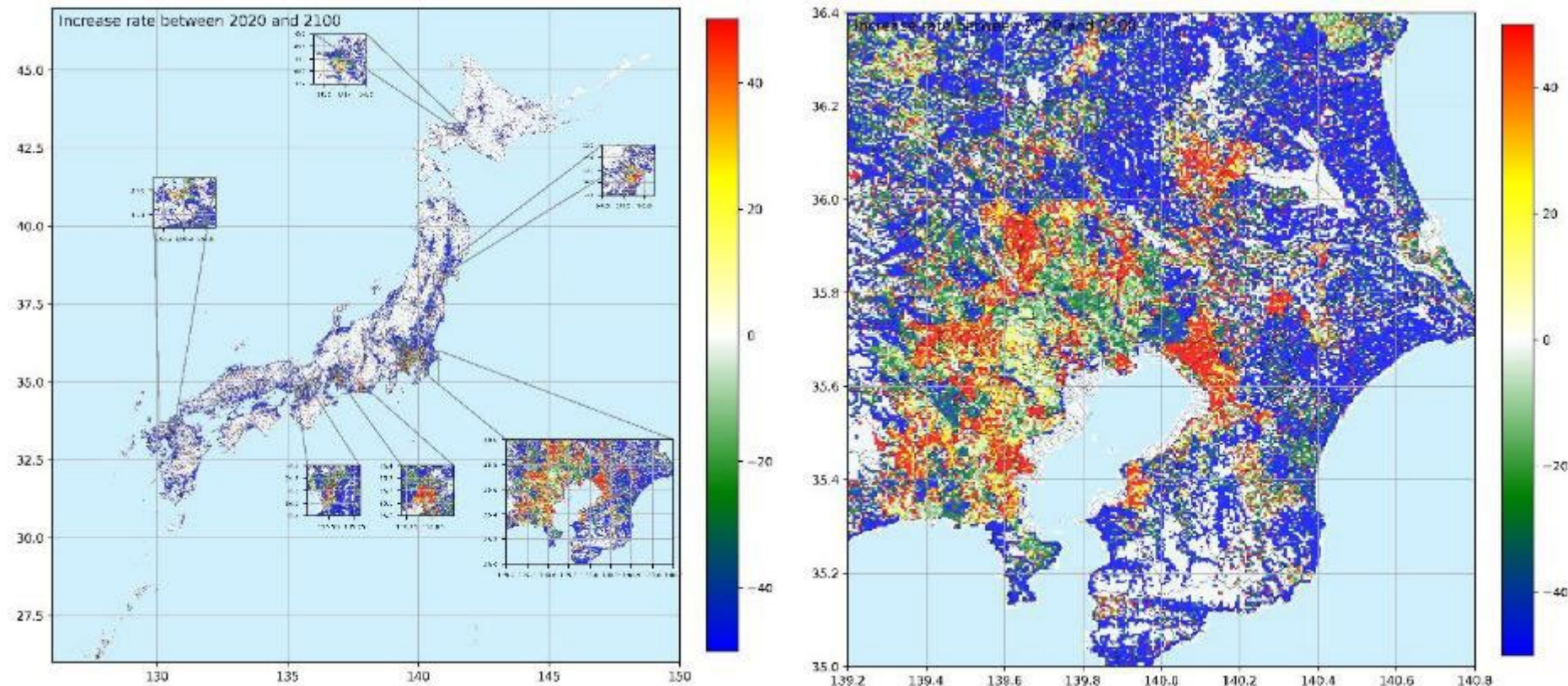
世帯所得と幸福度の関係



所得が上昇するのは一定の水準まで
その後、幸福度の上昇は鈍化する傾向がある

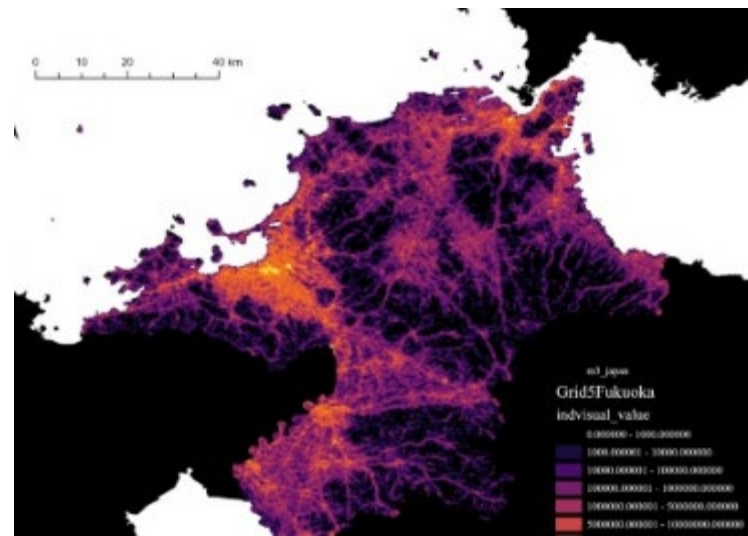
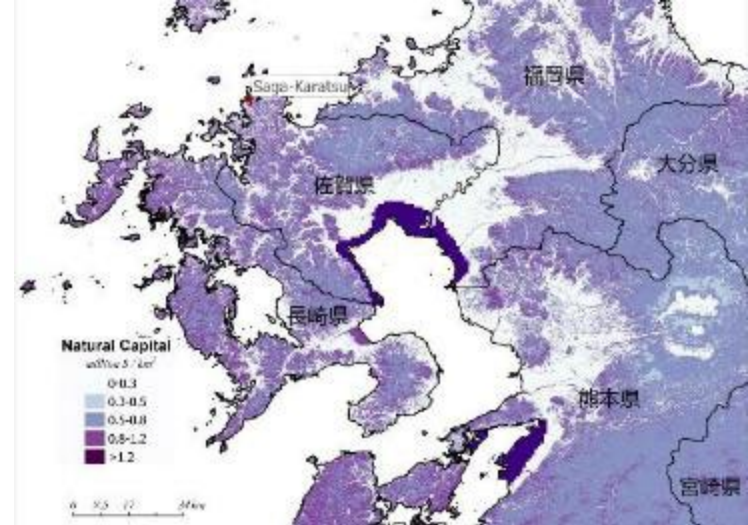
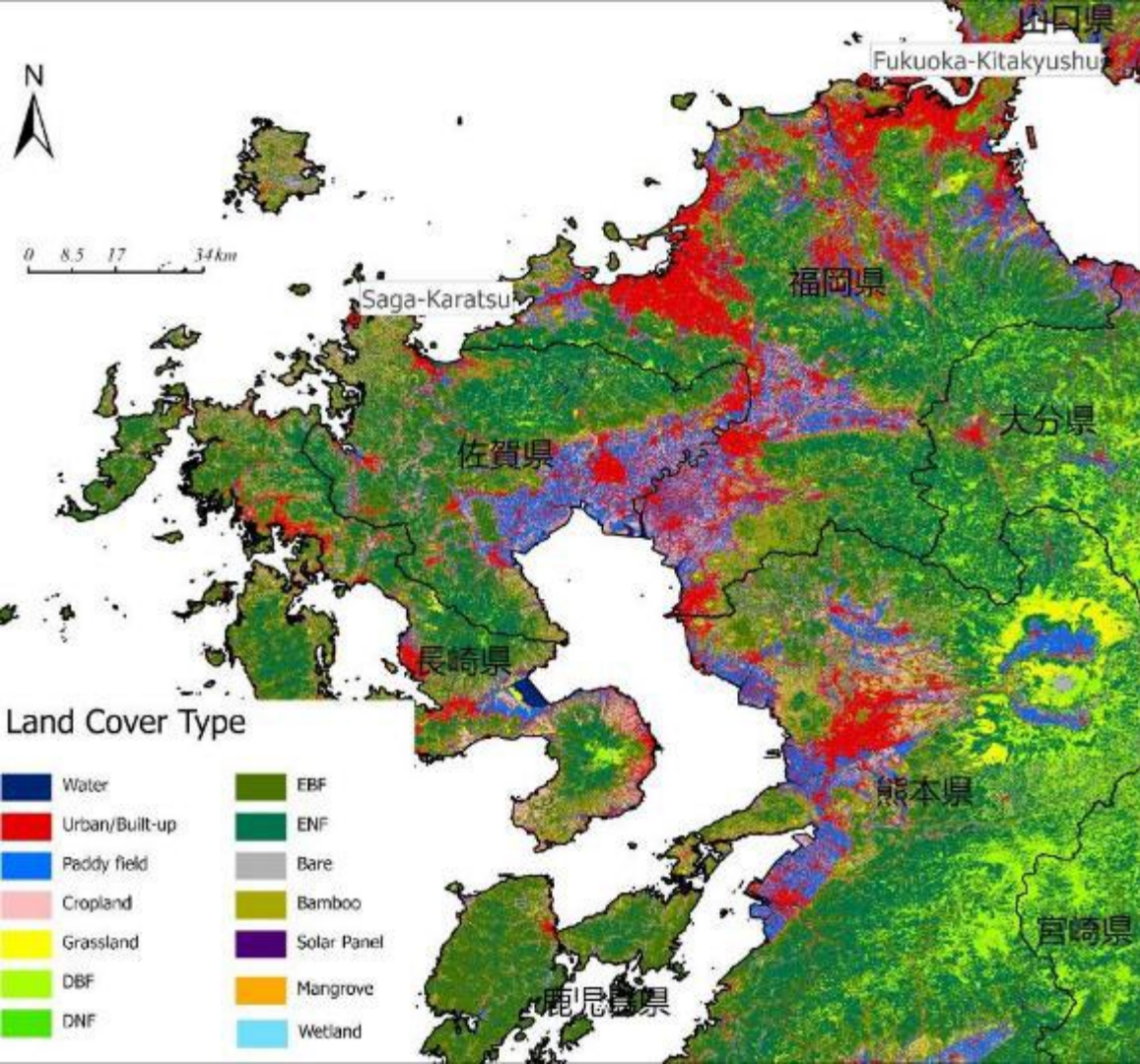


人口予測 (精度99.9%)



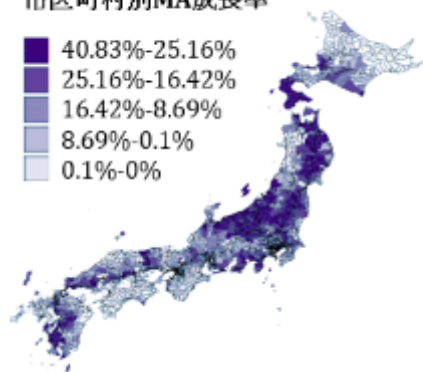
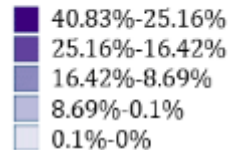
Li, C., and S. Managi. 2023. "Gridded Datasets for Japan: Total, Male, and Female Populations from 2001–2020", Scientific Data 10, 81. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-01989-4>.

Highly Confidential. Not To Be Distributed Further Without Authorisation of the Sender.

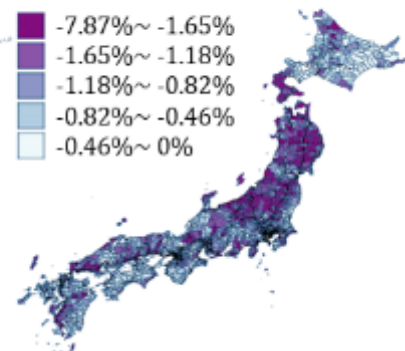
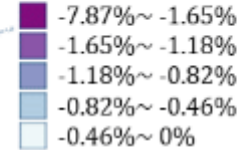


インフラの効果(鉄道・新幹線)

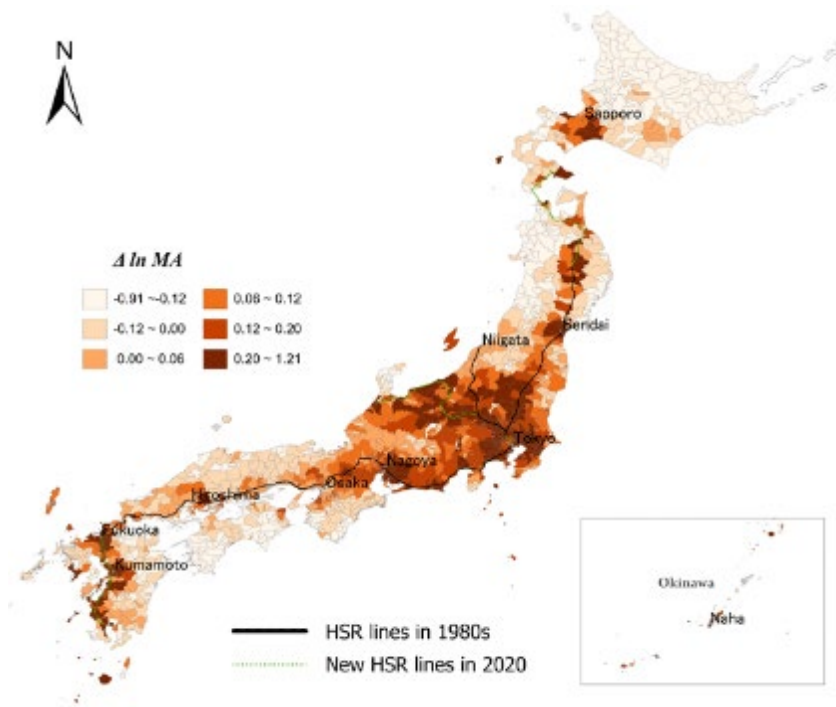
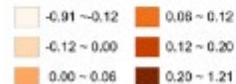
a. 鉄道の拡張による
市区町村別MA成長率



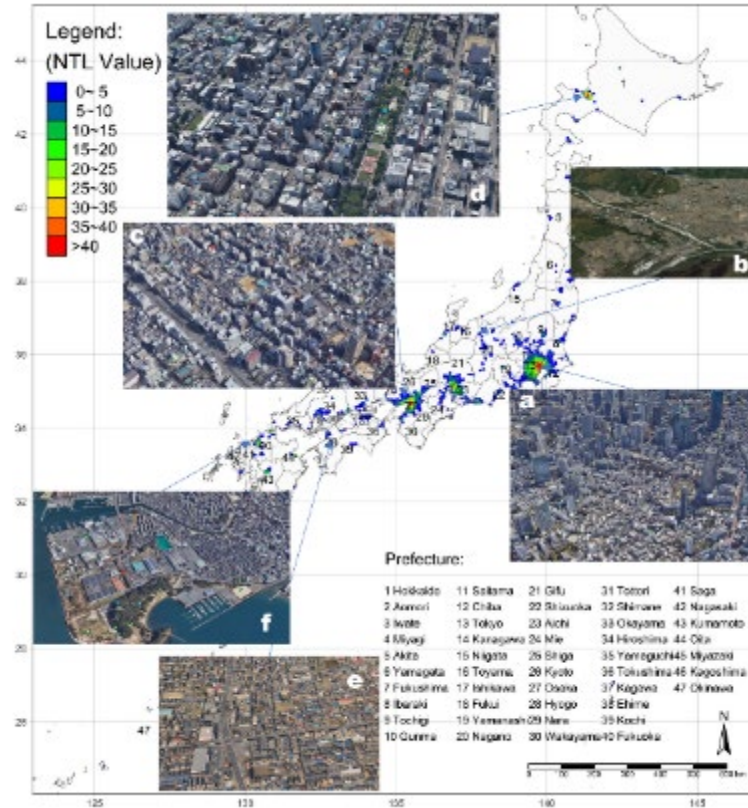
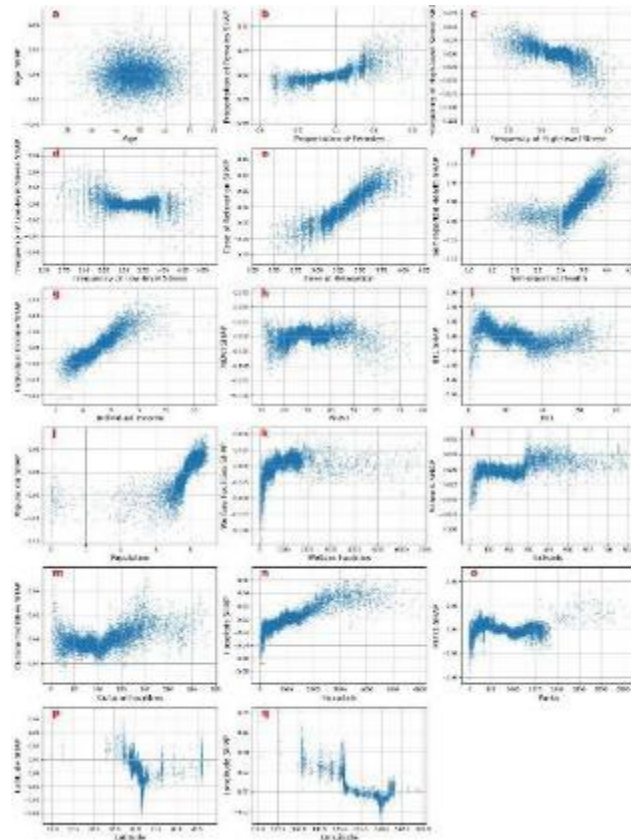
b. 鉄道の拡張による
市区町村別CO₂減少率



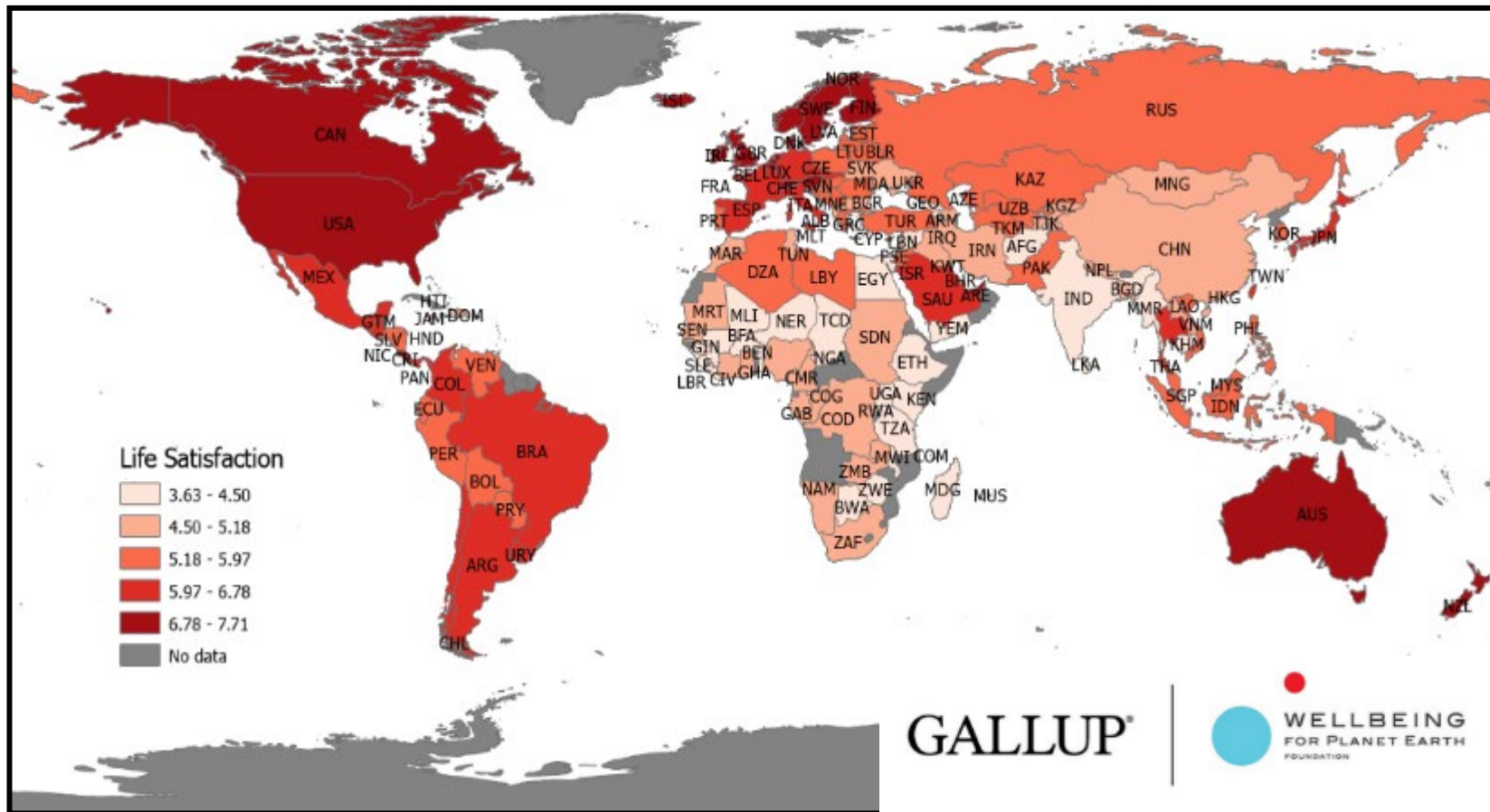
Δ In MA



不快さ特定



全てが数値化の時代に



全てが数値化の時代に

Top 50 in the world

1st in Japan



Top 100 in the world

鍵は産学官連携＝産業が一番の主体

サステナブルファイナンス大賞受賞

企業



行政



大学



Natural Capital Credit
Consortium

学術の価値＝見えない価値の価値化

自然資本クレジット制度の成立

ネイチャーポジティブ支援AIの構築

水産

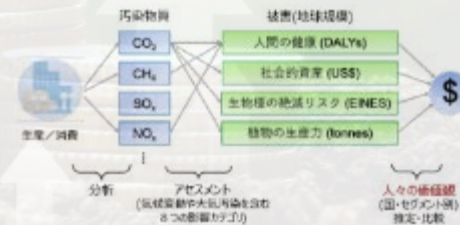
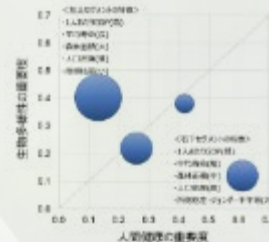
自然資本クレジット

【進捗】

- ・カーボンクレジットの普及
- ・TCFDによる経営戦略
- ・GHG Protocol SCOPE3の普及

【課題】

- ・ 自然資本に取り組む価値が不明瞭
- ・ TNFDは試行段階・人材不足
- ・ 自然資本の評価枠組みの不在





Mitchell Grass carbon flux tower
Longreach



Stock
distance to
watering
point



BAUMINVEST MIXED REFORESTATION
IN COSTA RICA

\$45/t-CO₂_{NINE}

1

ADD TO CART



WITHONESEED COMMUNITY FOREST
PROGRAMME

\$45/t-CO₂_{NINE}

1

SOLD OUT



20 MW BIOMASS POWER PROJECT IN
CHHATTISGARH, INDIA

\$12/t-CO₂_{IE}

1

ADD TO CART



50 MW WIND POWER PROJECT IN
MADHYA PRADESH, INDIA

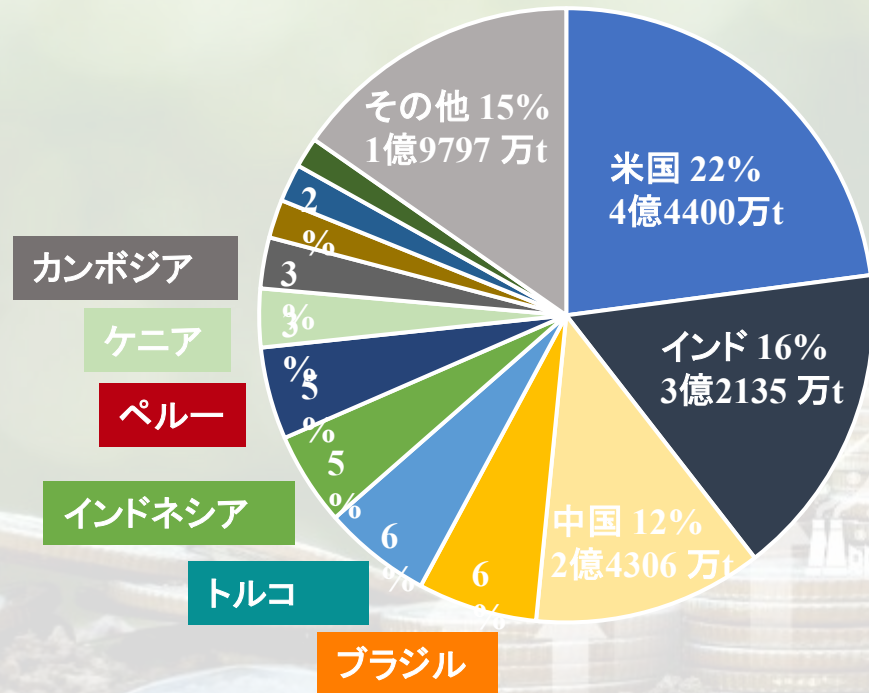
\$11/t-CO₂_{NINE}

1

ADD TO CART

自然資本クレジットの市場ポテンシャル

全世界のボランティアカーボンの発行量
(Voluntary Registry Offsets Database v10-2023)



全世界：19億7820 万t

自然資本クレジットの市場規模予測 (カーボンの1%として予測)：

2030年

2050年

195億円～**3,504億円**

525億円～**21,000億円**

仮に、自然資本クレジットの発行量が
カーボン 1 % (2,266万t)と仮定した場合であっても

巨大なマーケットとなる可能性が存在する

産業界主導のマーケットが必要

第24439号

発行所 日刊工業新聞社 2024

日刊工業新聞社 本社(TEL)03-5644-7000 東京都中央区日本橋小網町14-1

日刊(土曜日・日曜日休刊)

昭和15年8月17日第3種郵便物認可

07

次世代モビリティ実証

愛知県は自動運転やドローンなど次世代モビリティの実証実験を本格化している。

09

先進後工程に参入

半導体製造装置各社に新たな成長領域。先進後工程のアドバンストパッケージングだ。

水に関わるエンジニアリングで自然環境と社会を支える

ISHIGAKI

株式会社 石垣 www.ishigaki.co.jp

日刊

THE NIKKAN

工業

KOGYO SHIMBUN

新聞

8月16日 金曜日

2024年(令和6年)

TODAY

炭素クレジット

60社・団体
組織

民間主導取引

国内で民間主導の炭素クレジット取引が本格的に始まる。ソフトバンクや日東電工など主要企業が加盟するナチュラルキャピタルクレジットコンソーシアム(NCCC、馬場俊介理事長九州大学教授)は、岡山県赤松市の太陽光発電所内の緑化について温室効果ガス(GHG)の抑制が認められるとして、炭素クレジットとして初めて認証した。海外では民間機関による炭素クレジットの取引が拡大しており、日本でも民主導の取引が活発化しそうだ。

NCCCは民間主導で炭素クレジット取引の普及を目指す組織。インフラ・ホールディングスや日創アロニティ、第一生命保険、九州電力、東京ガスなど約60社・団体が加盟する。

炭素クレジットを購入する企業は自社の二酸化炭素(CO2)削減実績に加えられるため、取引の拡大が予想される。赤松市の太陽光発電所は、50社にわたって草地にした。植木の放出を抑える効果がある。NCCCは人工知能(AI)や人工衛星画像を使い、信頼性を科学的に確認。C



草地にした太陽光発電所。温室効果ガス抑制、土壌流出防止、生態系への効果を確認。

またa i ESG(福岡市博多区)が開発したAI評価手法を活用し、ユニティグリーン

工法会へは、とをサア給網世界は乏し、われ、炭素

ブロックチェーン化

CO₂排出量取引所

環境価値の高さ前面

新興ジャスミーが開設

ブロックチェーン開発
のジャスミー(東京・港)
は二酸化炭素(CO₂)

排出量取引所を開設した。生物多様性確保など環境価値の高いカーボンクレジットをそろえる。排出量取引所は東京証券取引所や金融大手が開設済みだが、ジャスミーは付加価値の高いクレジットを特長に打ち出して違いを出す。2030年に年300万トンの取引量を目指す。

このほど開設した排出量取引所「NCCX」では、ジャスミーの協業先の官民連携組織ナチュラルキャピタルクレジット

トコンソーシアム(NCC)が認証するボランティア(民間)クレジットのほか、日本政府が認証する「Jークレジット」や海外のボランティアークレジットを流通させる。

NCCは自然資本の創出に詳しい九州大学の馬奈木俊介教授が理事長を務め、損害保険ジャパンやソフトバンク、双日など民間企業約50社が参画する官民組織になる。

生物多様性や環境価値の向上など自然資本を毀損しないクレジット創出

の手法確立を進めており、このほど認証第1号案件が誕生した。太陽光発電所の土壌を緑化する案件で自然資本としての付加価値が高いクレジットとしてNCCX上での売買を進める。

森林吸収量を正確測定

アイフォレスト
ヤマハ発など 炭素クレジット創出

アイフォレスト(東京都中央区、丸山孝明代表取締役)やヤマハ発動機、九州大学都市研究センターなど6社・団体は、自動車の自動運転に使われる高精度な測定を可能にする。新たな測定手法を踏まえ、ナチュラルキャピタルクレジットコンソーシアム(NCC)が森林整備によるCO₂吸収量を正確に測定する手法を確立する。カーボン(炭素)クレジットを発行し、東京建物に販売する予定だ。

でも約1億円を投じ、電動駆動装置「イアックスル」や統合電子制御ユニット(ECU)などEIV、自動化モジュール向けの試験装置を新たに約20台導入する。実環境を想定した環境・動作試験や水没試験などに対応できる体制を整備し25年4月に稼働する。

このほか同センターは減圧試験装置、車1台が入る恒温・恒湿室なども設け、10種類の安全性試験に対応する。国内の認証機関と連携し、関連規則に対応した認証試験をワンストップで提供する。投資額は約20億円。10月に受託試験の先行予約を開始する。

エスベックは愛知県豊田市の既存の試験所



樹木は成長しながらCO₂を吸収、固定する。高精度な測定から得られたデータが起点となる。森林整備によるCO₂吸収量の増加を精度に予測できる。無人ヘリコプターが飛行できない森林でも衛星画像から正確な吸収量を導き出せる。

日本各地に高効率化した樹木が多く、吸収量は低下傾向になる。正確な測定ができれば、古い木を伐採して新しい木を植える森林整備の計画も立てやすくなる。

国産材の利用を支援するアイフォレストが、東京都の事業に採択された。測定には距離や位置を正確に検知できるセンサー「ライダー(LiDAR)」を使う。ヤマハ発動機が無人ヘリコプターにライダーを搭載し、東京都豊田市の私有林を調査する。

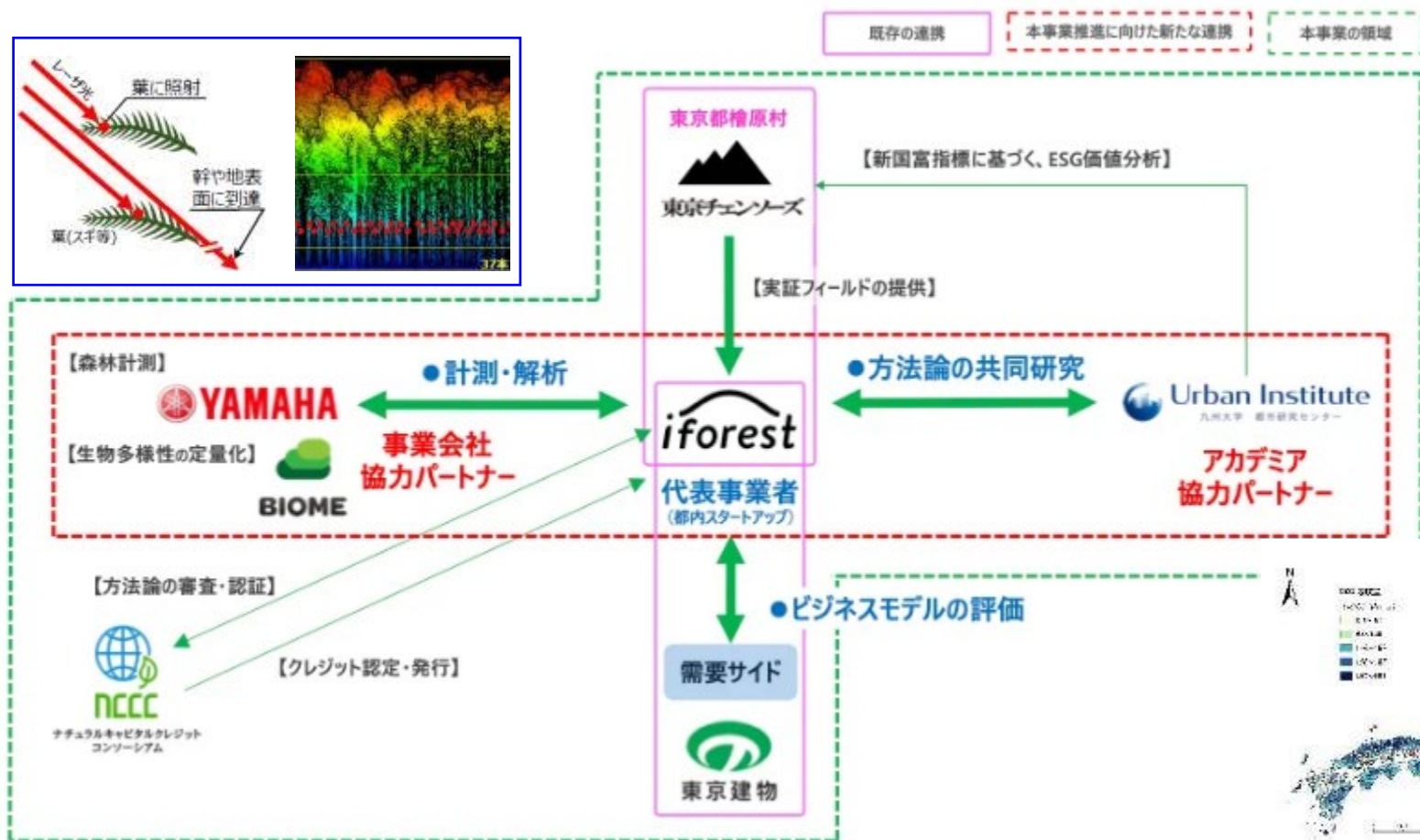
高精度な測定から得られたデータが起点となる。森林整備によるCO₂吸収量の増加を精度に予測できる。無人ヘリコプターが飛行できない森林でも衛星画像から正確な吸収量を導き出せる。

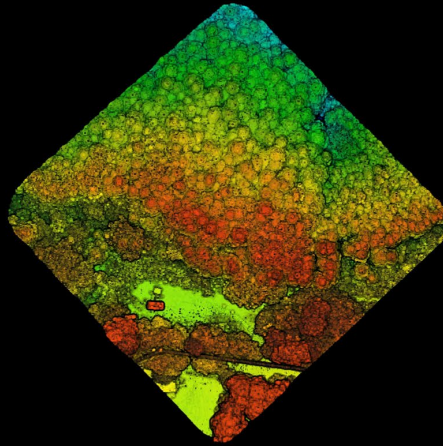
世の中を快適にする仕事

三機工業

www.sanki.co.jp

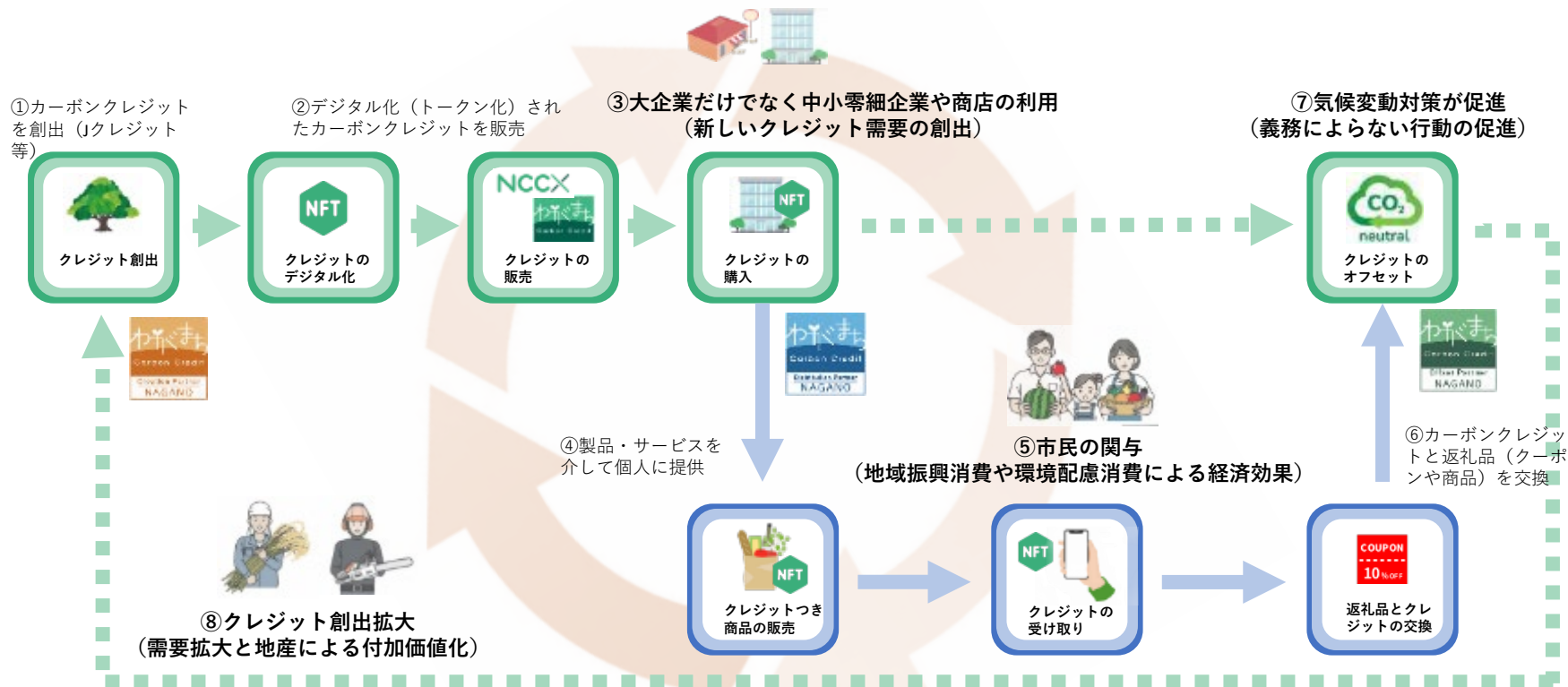
NCCC 森林（精緻化）

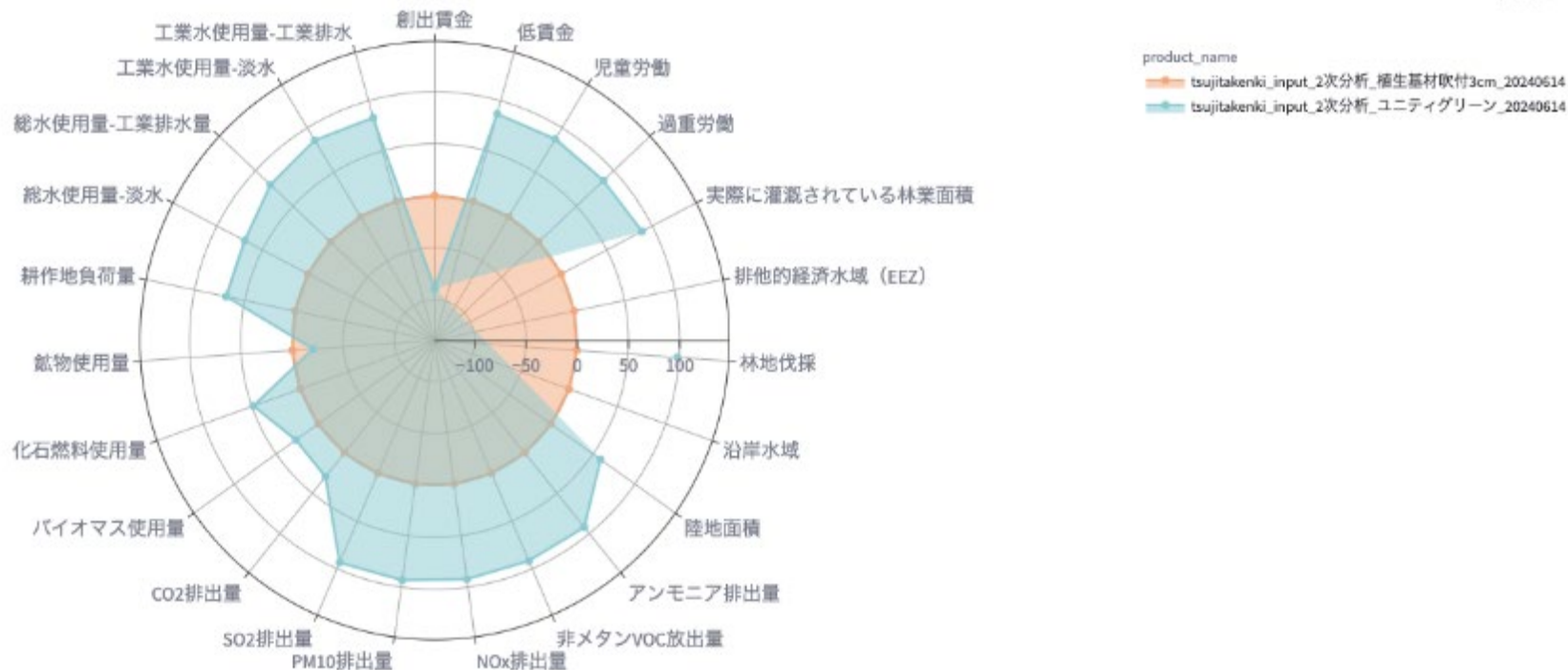




カーボンプレジットを介してコミュニティと市民の力で気候変動対策と経済が動き出す

「気候変動対策＝コスト、儲からない」を「気候変動対策＝儲かるビジネス」にできる唯一のプラットフォーム





別府温泉 免疫力日本一 宣言プロジェクト



研究・実践拠点施設は入浴が腸内細菌にもたらす効能について解析・分析を行う
「ラボエリア」、市民エリア、ゲストエリア、民間提案ゾーンで構成する

腸内細菌

口腔内細菌叢

数：1.1兆個
種：700種類

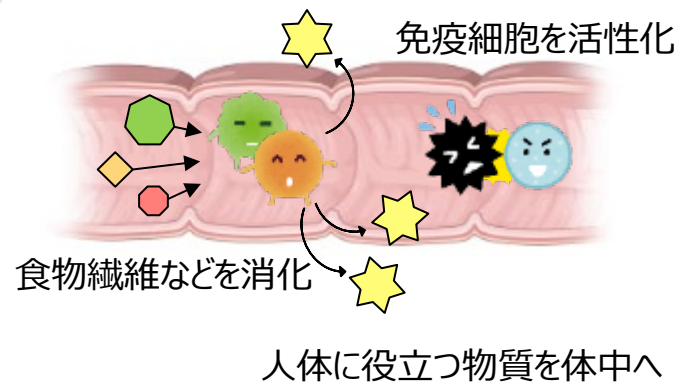
皮膚常在菌叢

数：200億個
種：1,000種類

腸内細菌叢

数：40兆個
種：1,000種類

腸内細菌の多彩な役割





ホ 美肌 免疫力 記憶力 痩せ体質
体が変わる! 最新腸活SP

温泉に入るだけで
腸内細菌が増える!?

ずっと入らなアカン

おわりに

価値を高める政策に
パラダイムシフトを図り、
将来の世代に引き継ぐ。
地域の持続可能性を担保し、
人々を幸せに。

そのための事業
の成功が必要。

ESG経営の実践

新国富指標による非財務価値の評価



脱炭素時代の
環境・社会・企業統治

編著 馬奈木 俊介
国連・新国富報告書 代表

 事業構想大学院大学 出版部