

人口減少・成熟社会の デザイン

広井良典(京都大学こころの未来研究センター)

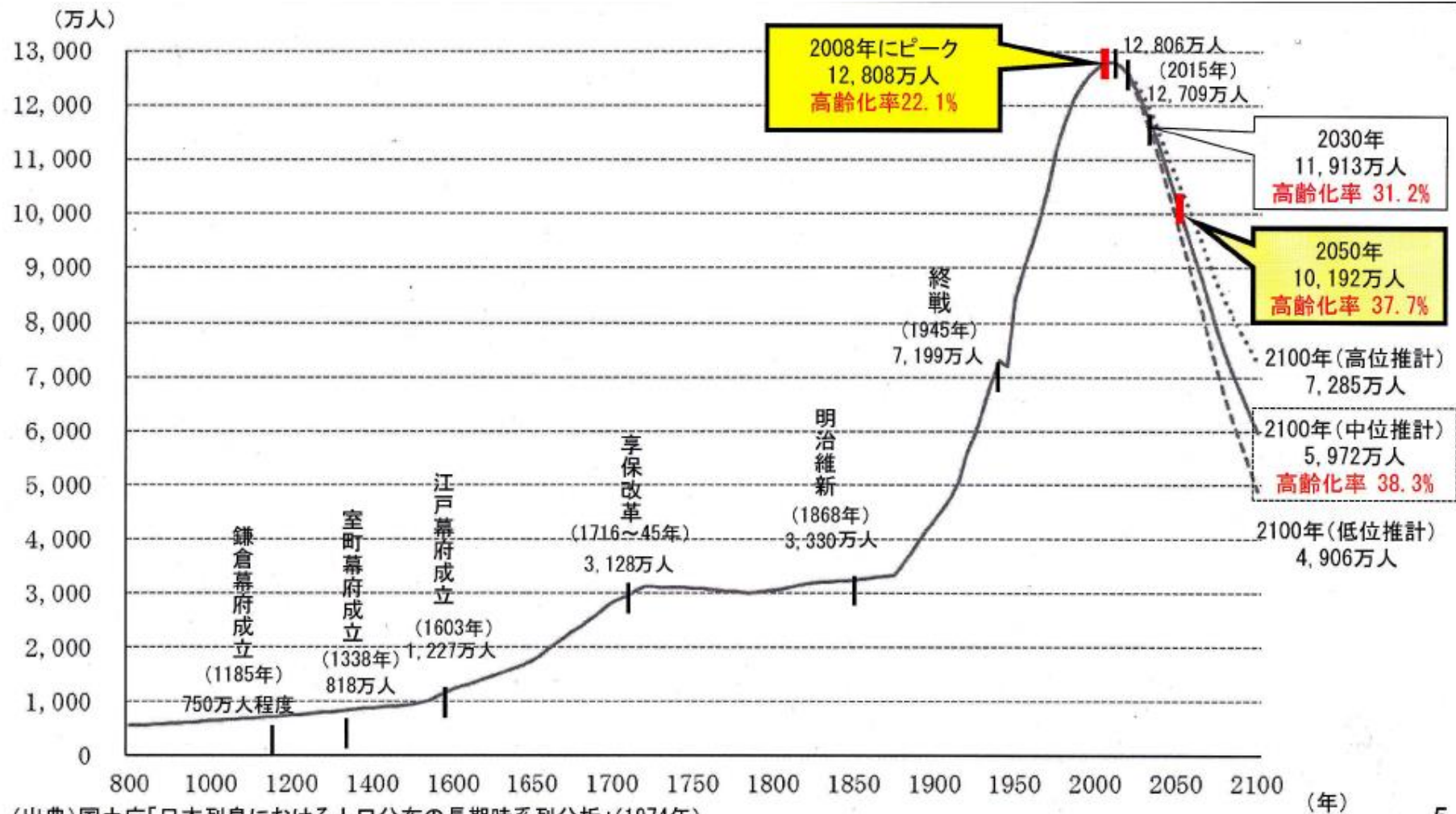
hiroi.yoshinori.5u@kyoto-u.ac.jp

全体の流れ

- 1. 人口減少社会の到来
 - 2. AIを活用した、持続可能な日本の未来に向けた政策提言
 - 3. ローカライゼーションと「生命」の時代
 - 4. コミュニティとまちづくり
 - 5. 若者支援と「人生前半の社会保障」の重要性
 - 6. 伝統文化と自然の重要性
——鎮守の森コミュニティ・プロジェクト
 - おわりに：グローバル定常型社会の展望
-
- (付論1) どのような社会を目指すのかー「持続可能な福祉社会」のビジョン
 - (付論2) 人類史の中の人口減少・成熟社会

1. 人口減少社会の到来

日本の総人口の長期的トレンド



(出典) 国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」(1974年)

(注) ただし、1920年からは、総務省「国勢調査」、「人口推計年報」、「平成17年及び22年国勢調査結果による補間補正人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」により追加。

(出所) 国土交通省資料

様々な「幸福」指標とランキング

World Values Survey

世界的な調査機関World Values Surveyのもと、ミシガン大学のロナルド・イングルハート教授が指標をとって、個人を対象に幸福度に関するデータを収集して統計をとったもの。世界97カ国の35万人を対象に、同一の質問を投げかけて生まれた『世界幸福度ランキング』（2008年）の一位は、デンマーク

1位 デンマーク

- 2位 ブエルトリコ
- 3位 コロンビア
- 4位 アイスランド
- 5位 北アイルランド
- 6位 アイルランド
- 7位 スイス連邦
- 8位 オランダ王国
- 9位 カナダ
- 10位 オーストリア
- 11位 エルサルバドル共和国
- 12位 マルタ共和国
- 13位 ルクセンブルグ
- 14位 スウェーデン
- 15位 ニュージーランド
- 16位 アメリカ合衆国
- 17位 グアテマラ共和国
- 18位 メキシコ合衆国
- 19位 ノルウェー王国
- 20位 ベルギー王国

43位 日本

- 97位 ジンバブエ共和国

World map of happiness

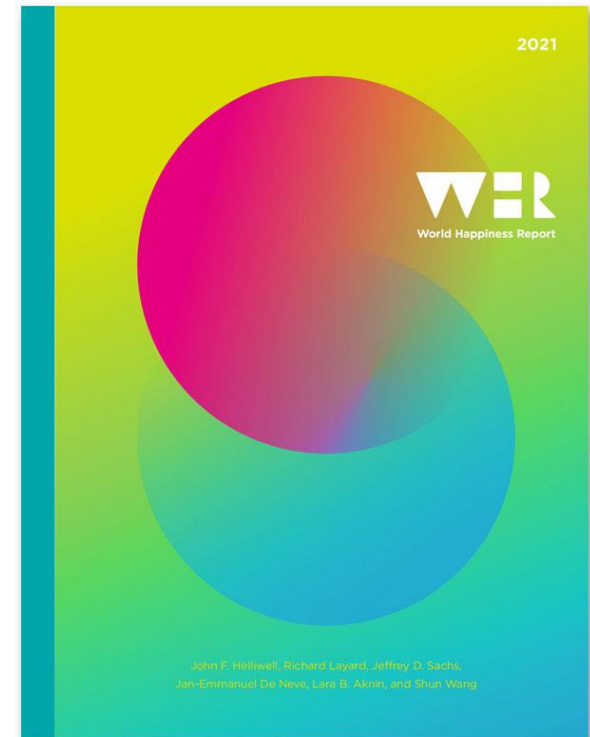
イギリスのレスター大学のエイドリアン・ホワイト教授が指標をとって、教育や医療制度のほか、GDPなど、社会のしくみの側面から独自にデータを算出して統計をまとめた『世界幸福地図』（2006年）の178カ国中の一位は、デンマークだった。北欧5カ国はすべて上位20位以内にランキングされている

1位 デンマーク

- 2位 スイス連邦
- 3位 オーストリア
- 4位 アイスランド
- 5位 パハマ国
- 6位 フィンランド
- 7位 スウェーデン
- 8位 ブータン王国
- 9位 ブルネイ・ダルサラーム国
- 10位 カナダ
- 11位 アイルランド共和国
- 12位 ルクセンブルク大公国
- 13位 コスタリカ
- 14位 マルタ共和国
- 15位 オランダ王国
- 16位 アンティグア・バーブーダ
- 17位 マレーシア
- 18位 ニュージーランド
- 19位 ノルウェー王国
- 20位 セーシェル共和国

90位 日本

- 178位 ブルンジ共和国



国連・持続可能な発展ソリューション・ネットワーク『世界幸福報告(World Happiness Report) 2021』
1位フィンランド、日本は56位。

幸せはローカルから



GAH

Gross Arakawa Happiness 荒川区民総幸福度

みんなでつくる
幸せのまち



RILAC

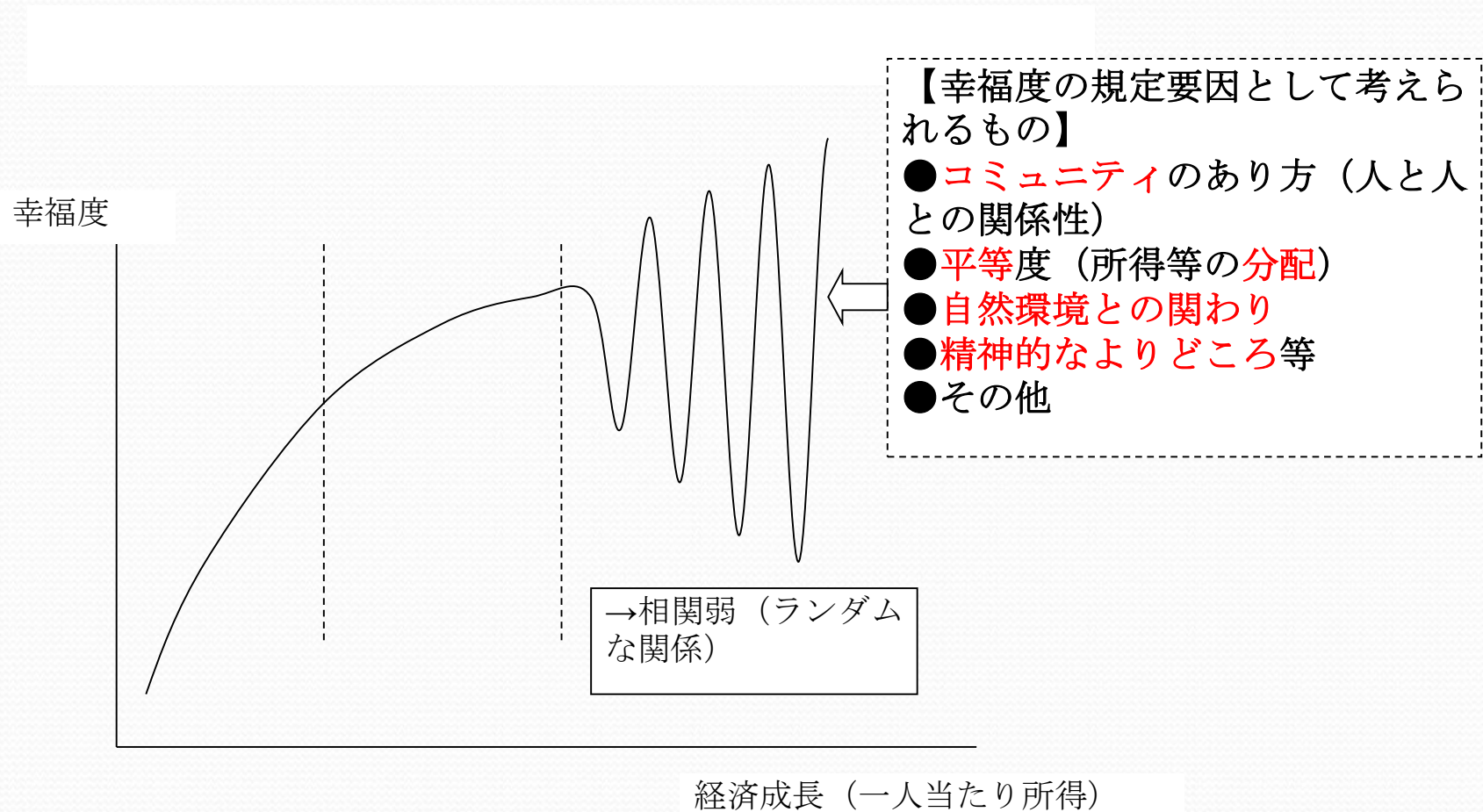
Research Institute for Local government by Arakawa City
公益財団法人荒川区自治総合研究所

「幸せリーグ」 の挑戦

「幸せリーグ」事務局 編



経済成長と「Well-being(幸福、福祉)」 (仮説的なパターン)



『木綿のハンカチーフ』（1975年）の時代

・・・すべてが東京に向かって流れる



人口減少社会への基本的視点

- 人口増加期ないし高度成長期の“延長線上”には事態は進まない。むしろこれまでとは「逆」の流れや志向が生じる。
 - * 若い世代のローカル志向
～「グローバル化の先のローカル化」
 - * 「農村・地方都市→東京などの大都市」という流れとは異なる流れ
 - * 時間軸の優位から空間軸の優位へ（各地域のもつ固有の価値や風土的・文化的多様性への関心）
 - * 「地域への着陸」の時代

若い世代の「ローカル志向」

- 最近の学生の傾向

“静岡を世界一住みやすい町にしたい”

“地元新潟の農業をさらに再生させたい”

“愛郷心を卒論のテーマにする”

海外に留学していた学生が地元や地域にUターン、Iターンetc

- ローカル志向は時代の流れ。“内向き”批判は的外れ。
- むしろそうした方向を支援する政策が必要。
・・・“ローカル人材”の重要性。

国内最大級の移住マッチング：全国より約300自治体が集結！

第15回 2019 ふるさと回帰フェア

入場
無料



イラスト：やまなからん

地方暮らしの「いま」がわかるトークイベント！

要予約

300自治体・団体の相談窓口と、ご当地物産が大集結！

9月6日 前夜祭シンポジウム

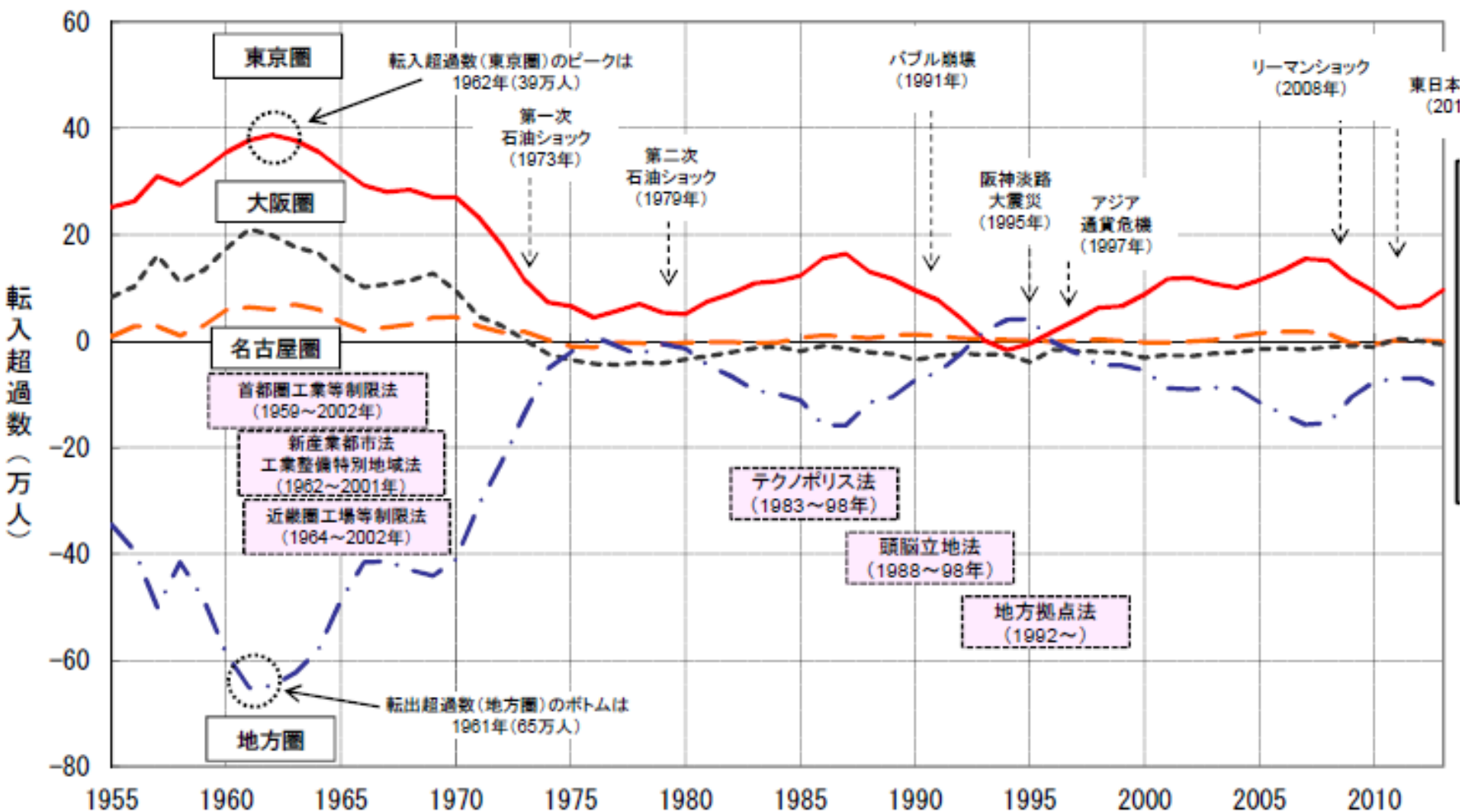
18:00～20:30 有楽町朝日ホール

9月7日 西日本エリア

10:00～16:30 東京交通会館12階(新館)

9月8日 東日本エリア

三大都市圏・地方圏の人口移動の推移



(出典) 総務省「住民基本台帳人口移動報告」をもとに国土交通省国土政策局作成。

首都圏の急速な高齢化:

2010年→2040年で388万人の高齢者増加

- 東京都:268万人→412万人 144万人増
 - 神奈川県:183万人→292万人 109万人増
 - 埼玉県:147万人→220万人 73万人増
 - 千葉県:134万人→196万人 62万人増
- 計 388万人増

- (参考)2020年の滋賀県の人口141万人、岩手県131万人、山梨県81万人

(出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」(2013年3月推計)

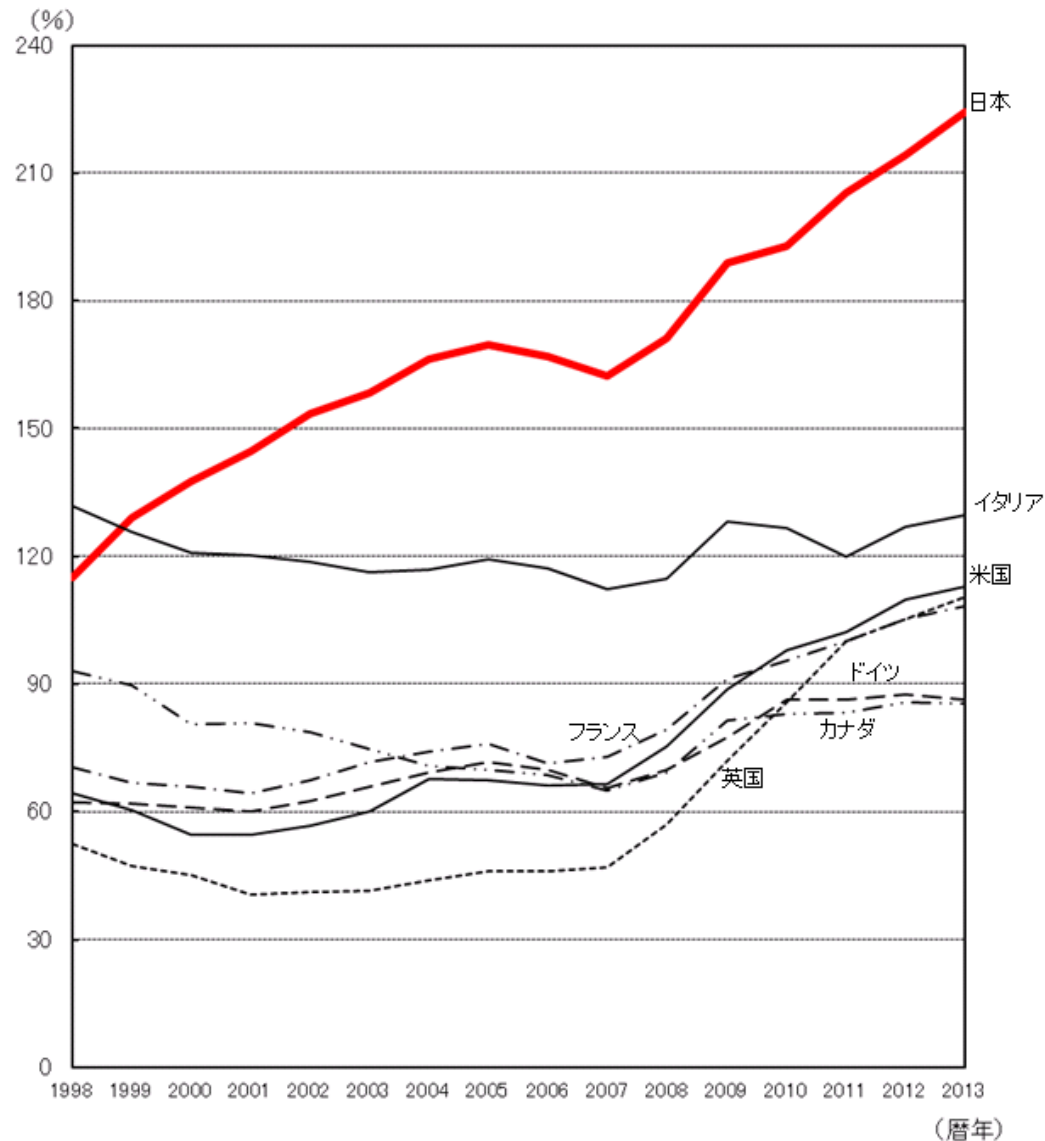
2. AIを活用した、持続可能な日本の 未来に向けた政策提言

研究の出発点：

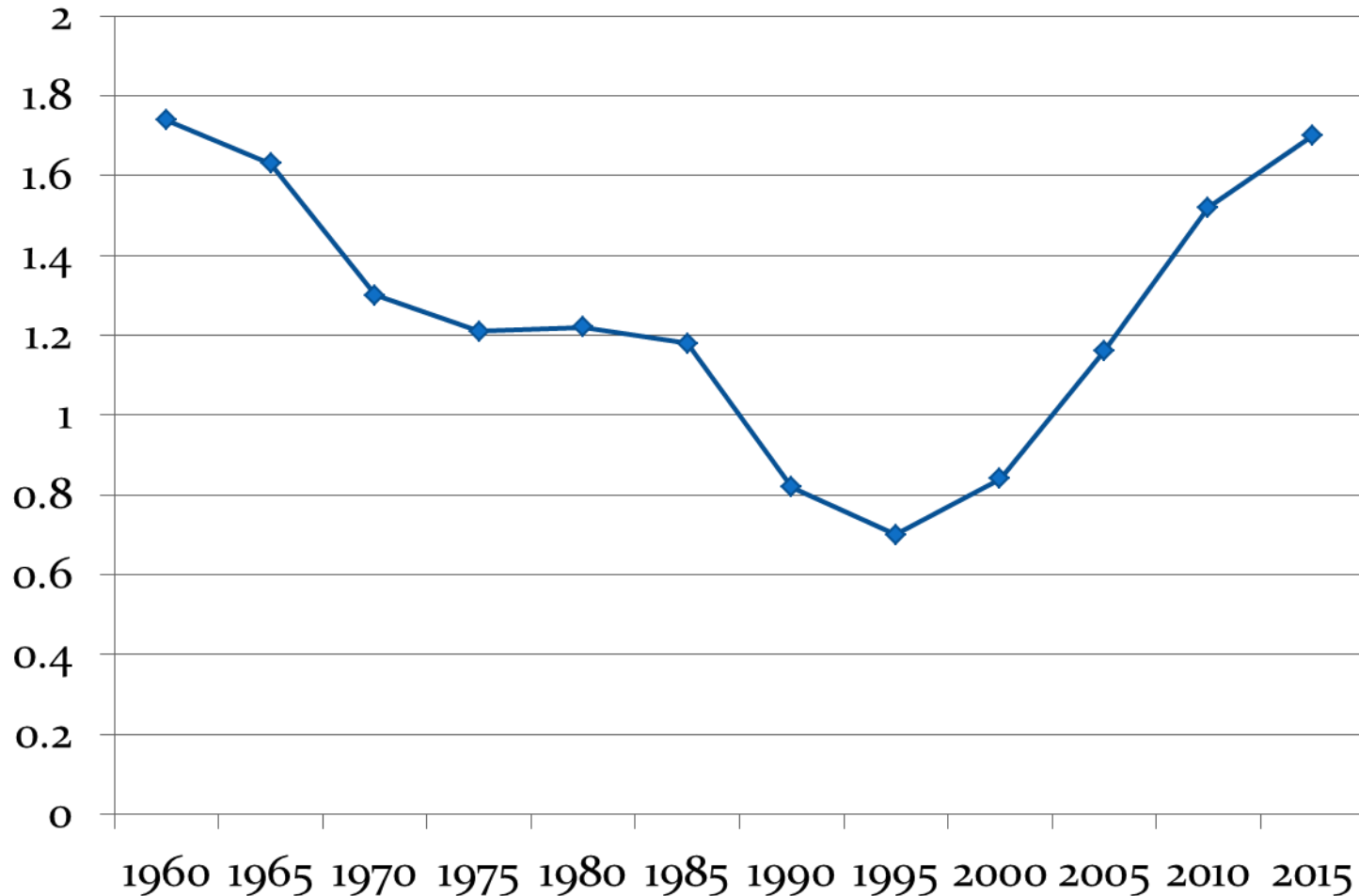
2050年、日本は持続可能か？

債務残高の国際比較(対GDP比)

・・・日本が突出



生活保護を受けている者の割合（保護率） の推移（％）

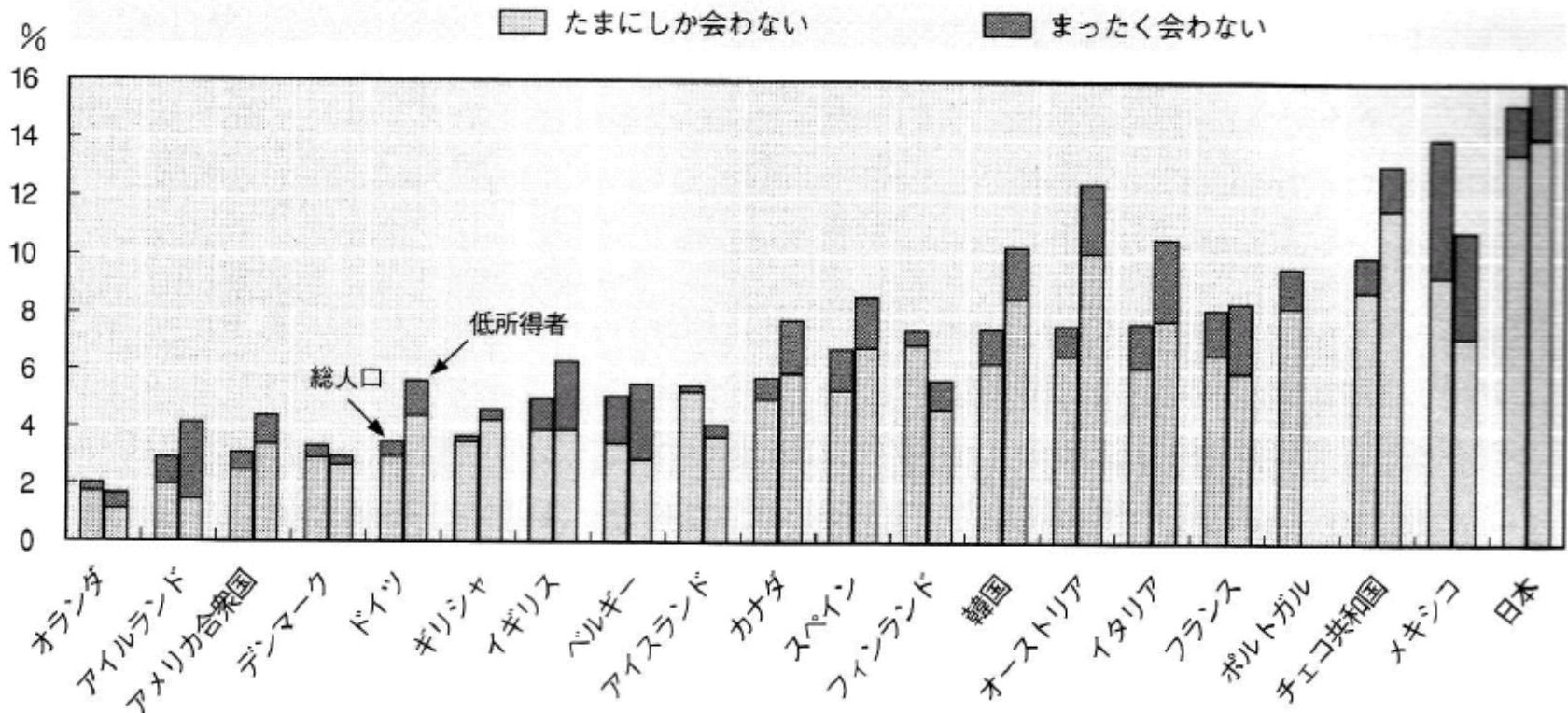


（出所）厚生労働省社会・援護局「被保護者調査」

先進諸国における社会的孤立の状況

…日本はもっとも高。個人がばらばらで孤立した状況

図1.3 OECD加盟国における社会的孤立の状況 2001年



注：この主観的な孤立の測定は、社交のために友人、同僚または家族以外の者と、まったくあるいはごくたまにしか会わないと示した回答者の割合をいう。図における国の並びは社会的孤立の割合の昇順である。低所得者とは、回答者により報告された、所得分布下位3番目に位置するものである。

出典：World Values Survey, 2001.

2050年へのシナリオ とビジョン・政策選択

- A) 持続可能シナリオ
- B) 破局シナリオ・・・財政破綻、人口減少加速(←出生率低下←若者困窮)、格差・貧困拡大、失業率上昇(←AIによる代替等)、地方都市空洞化&シャッター通り、買物難民拡大(現在600～700万人)、農業空洞化
- これらについてAIも活用しつつ定量的にシミュレーション
・・・初のAIによる社会構想&政策提言。
- 「幸福」など主観的要素も。

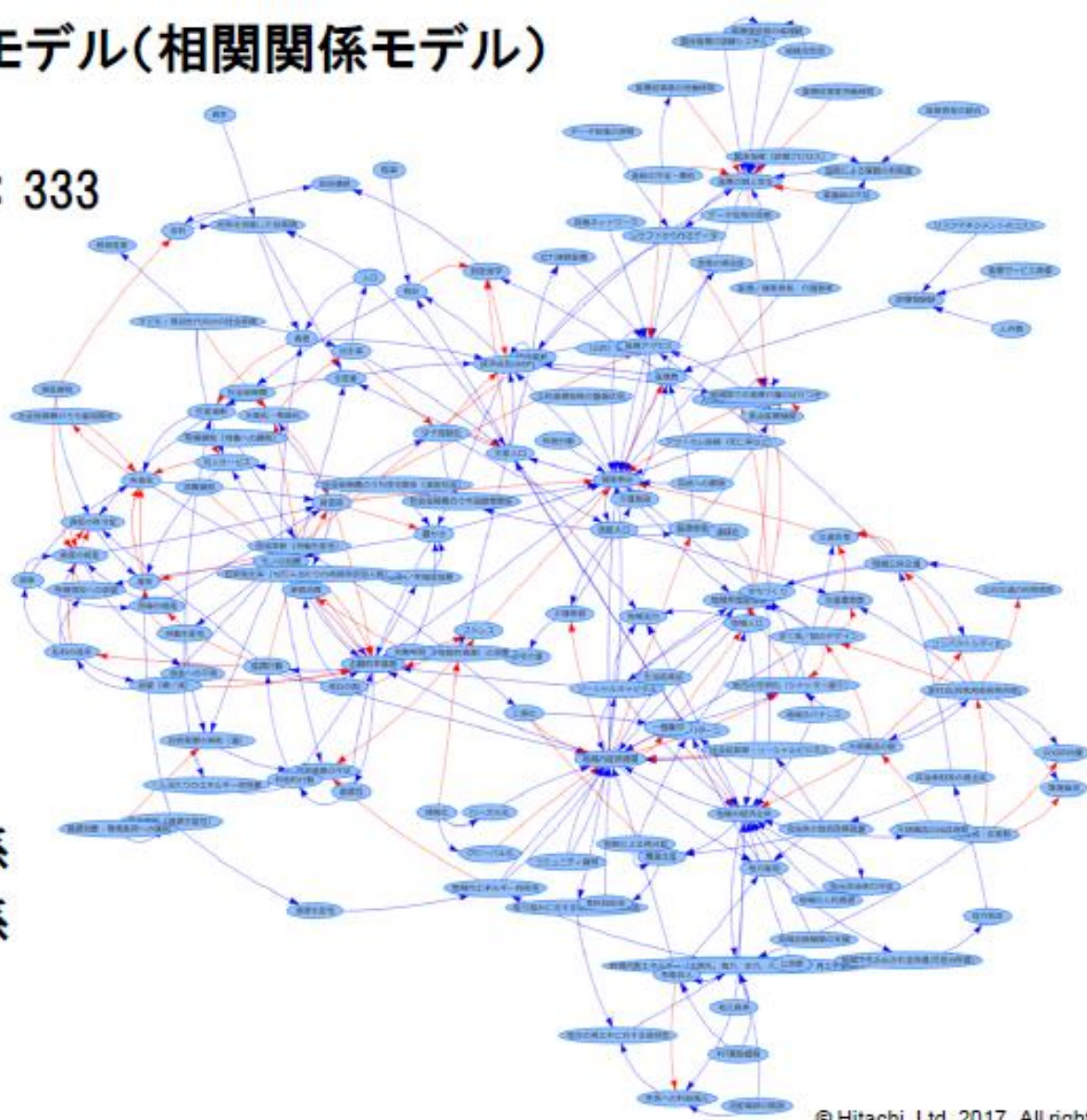
AIを活用した、持続可能な日本の未来に向けた政策提言



- 「**日立京大ラボ** (2016年6月開設)」との共同研究。2017年9月公表。
- 2050年の日本を視野に収めながら、①人口、②財政・社会保障、③地域、④環境・資源という**4つの持続可能性**に注目し、日本が持続可能であるための条件やそのためにとられるべき政策を提言する内容。
- 分析結果→日本社会の未来にとって、「**都市集中型**」か「**地方分散型**」かがもつとも大きな分岐点(8～10年後)。
- 人口・地域の持続可能性や健康、幸福、格差等の観点からは**地方分散型が望ましい**。

◆ 構築した定量モデル(相関関係モデル)

- ・指標数: 149
- ・相関(矢印)の数: 333



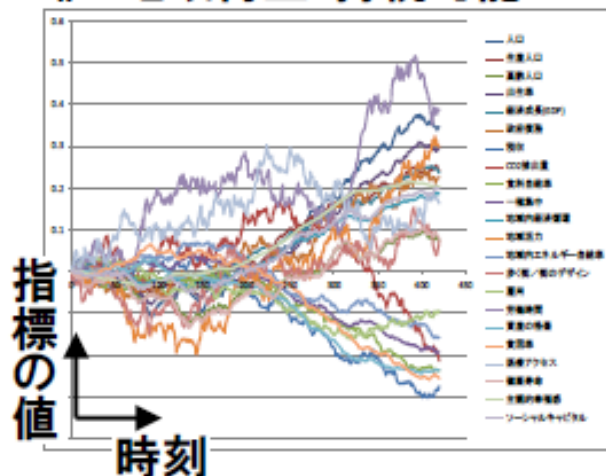
青線: 正の因果関係
赤線: 負の因果関係

© Hitachi, Ltd. 2017. All rights reserved.

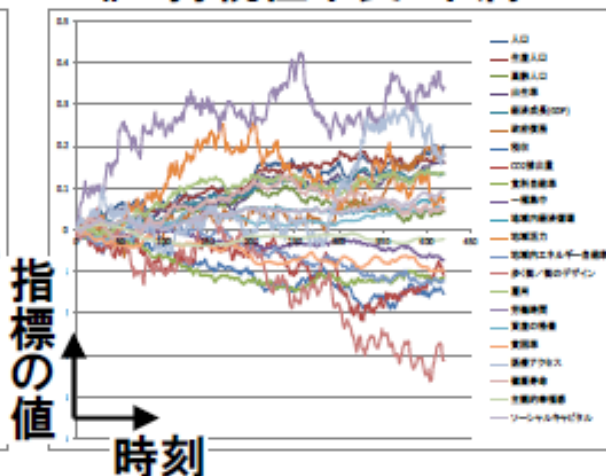
指標(要因)の例: 人口、生産人口、高齢人口、出生率、GDP、政府債務、税収、CO2排出量、食料自給率、地域内経済循環、地域内エネルギー自給率、雇用、労働時間、資産格差、貧困率、医療アクセス、健康寿命、主観的幸福感、ソーシャル・キャピタル等

◆ 各グループの代表的なシナリオ例

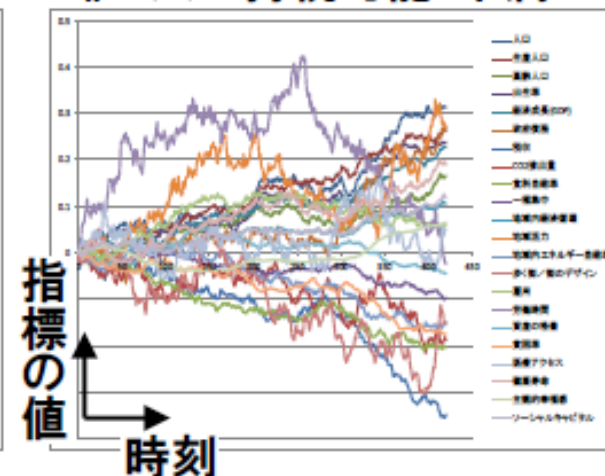
#1 地域再生・持続可能



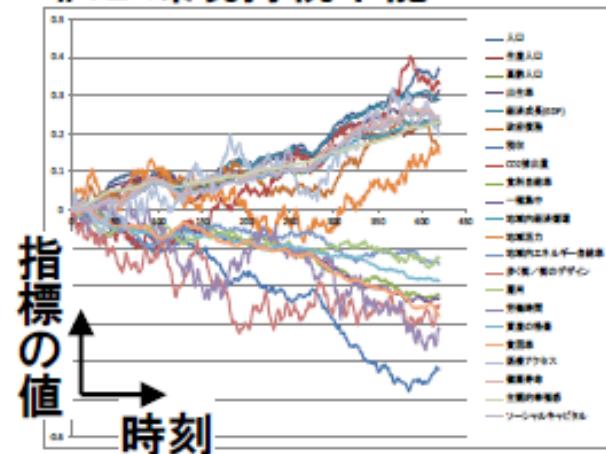
#5 持続性不良・不満



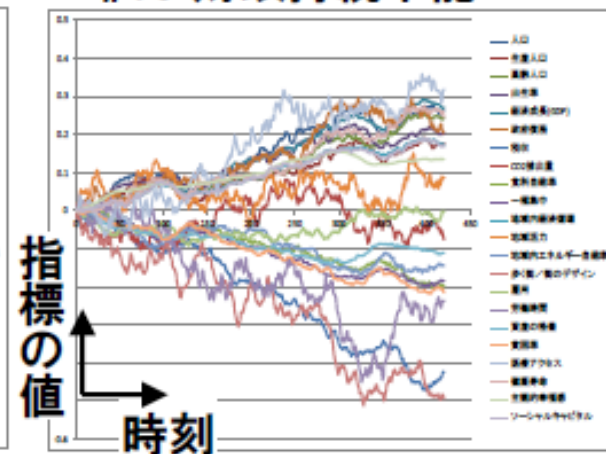
#8 人口持続可能・不満



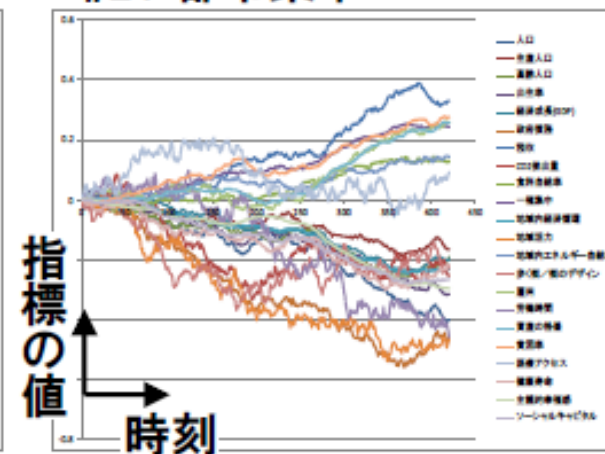
#12 環境持続不能



#16 財政持続不能

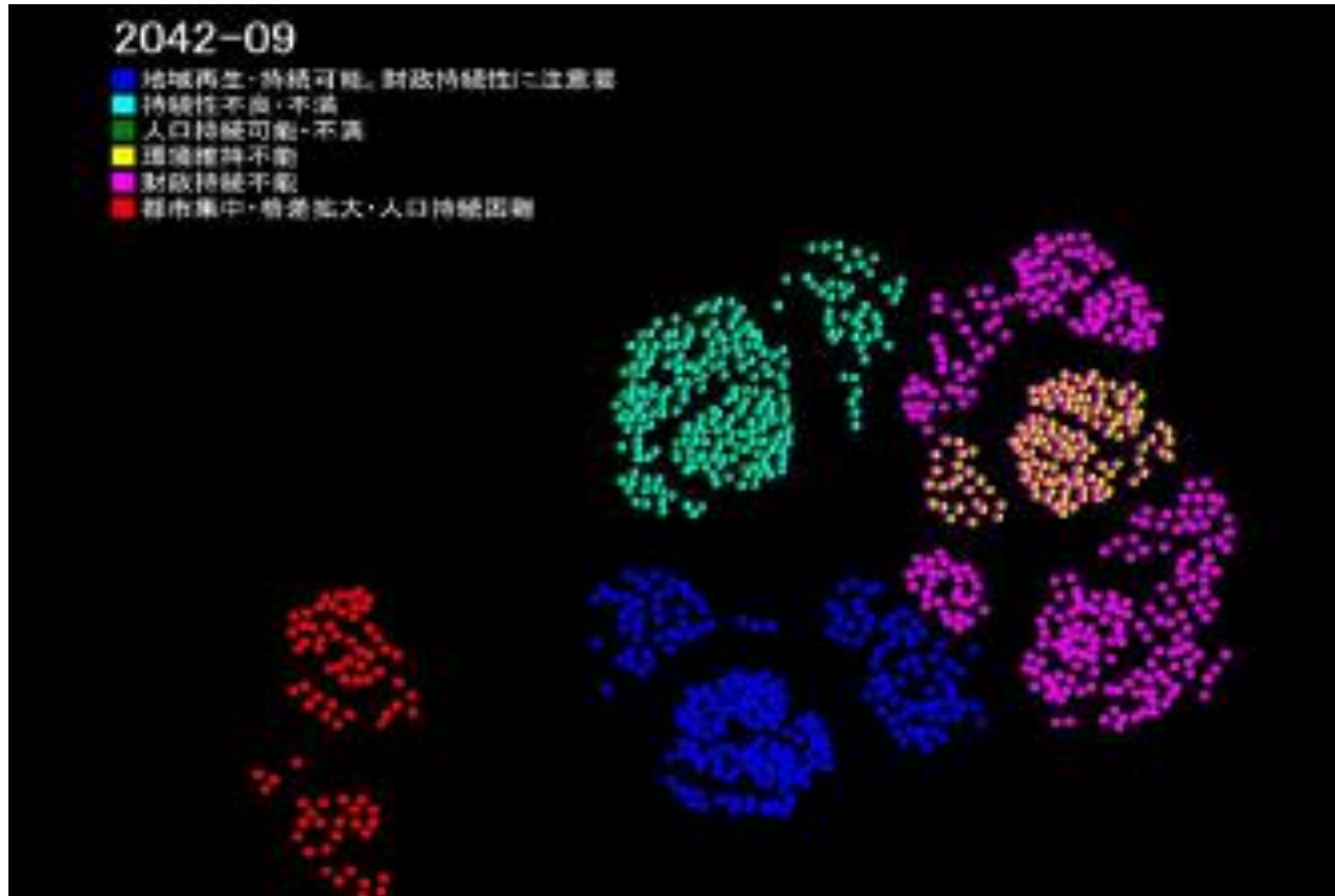


#21 都市集中



2万通りのシナリオが最終的には6つのグループに分かれることが示された。

日本の未来の分岐シミュレーション (イメージ)[2042年のもの]



(注) 赤のグループが「都市集中型」シナリオで、他が「地方分散型」シナリオ

AI活用による政策提言（1）

2050年に向けた未来シナリオとして主に都市集中型と地方分散型のグループがある。

a) 都市集中シナリオ

主に都市の企業が主導する技術革新によって、人口の都市への一極集中が進行し、地方は衰退する。出生率の低下と格差の拡大がさらに進行し、個人の健康寿命や幸福感は低下する一方で、政府支出の都市への集中によって政府の財政は持ち直す。

b) 地方分散シナリオ

地方へ人口分散が起こり、出生率が持ち直して格差が縮小し、個人の健康寿命や幸福感も増大する。ただし、次頁以降に述べるように、地方分散シナリオは、政府の財政あるいは環境（CO₂排出量など）を悪化させる可能性を含むため、このシナリオを持続可能なものとするには、細心の注意が必要となる。

AI活用による政策提言（2）

8～10年後までに都市集中型か地方分散型かを選択して必要な政策を実行すべきである。

今から8～10年程度後に、都市集中シナリオと地方分散シナリオとの分岐が発生し、以降は両シナリオが再び交わることはない。

持続可能性の観点からより望ましいと考えられる**地方分散シナリオ**への分岐を実現するには、労働生産性から資源生産性への転換を促す**環境課税**、地域経済を促す**再生可能エネルギー**の活性化、**まちづくり**のための**地域公共交通機関**の充実、地域コミュニティを支える**文化や倫理**の伝承、住民・地域社会の**資産**形成を促す**社会保障**などの政策が有効である。

AI活用による政策提言（3）

持続可能な地方分散シナリオの実現には、**約17～20年後**まで継続的な政策実行が必要である。

地方分散シナリオは、都市集中シナリオに比べると相対的に持続可能性に優れているが、地域内の経済循環が十分に機能しないと財政あるいは環境が極度に悪化し、②で述べた分岐の後にやがて持続不能となる可能性がある。

これらの持続不能シナリオへの分岐は17～20年後までに発生する。**持続可能シナリオ**へ誘導するには、**地方税収**、地域内**エネルギー自給率**、**地方雇用**などについて**経済循環**を高める政策を継続的に実行する必要がある。

京大・日立と連携して研究へ

人口減少対策など想定

ムによる業務自動化などへの
が、リニア開業が地域にもた
らす経済などへの影響や、人
口減少対策の効果の予測とい
った活用を想定している。

県はこれまで、電算システ
ムによる業務自動化などへの
が、リニア開業が地域にもた
らす経済などへの影響や、人
口減少対策の効果の予測とい
った活用を想定している。

大、日立側には、研究の一助
けてもらい、県としても議

部長は、ＡＩ技術による将来
予測を政策実施の判断材料の
一つとする考えを示し、「(京

AI技術活用を模索してきた。京大、日立側には提言の内容やAI技術を、政策を美

際に展開する自治体で活用・検証したい意向があり、「互いの利益が一致した」（県総合政策課）ため、連携方針を決めたという。

AIの予測技術は、将来起こる可能性を偏りなく多面的

に分析でき、必要な政策を行う
うタイミングを探る参考にも

18年度、実証研究実施へ

諫対策、医療体制のあり方、リニア中央新幹線開通の影響と対策など様々な課題の中から適切なものを選択する。長野県をフィールドにして将来予測と政策提定。

まで行予
ボの研究を
を提言する
都大で、こ
セクタ数
治体とAI活用で連携する
のは初めてで、今回の
研究により技術の経験が
蓄積し、他地域への展開
につなげていく。
一方、政策形成と差別
RPAをAIと組み合わせ
ることで、受領したものを
書類を画像化し、受領した
AIの画像認識でテキスト
ト化し、データ処理と賦

京大・日立と連携
型業務自動化も

18年野予算案に300万円強を計上し、異議会の同意を経て始める。AIによる政策形成には、京大と日立が16年に京大に設けた「日立未来課題探索共同研究部門（日立京大ラボ）」と異が連携して進める。テーマは未定だが、過

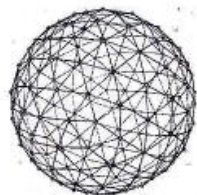
日立京大ラボ
分岐のイメージ
分岐点A



対策の実施

日立京大ラボ
 広井敦樹と日立京大、通りの未来、ナリオオネ
 05年は2017年、測、23の未来、ナリオオネ
 150年日本の経済、して有識者解説し、
 船性の確保、の重要な岐点を見た、
 AIを使った政策提言をした。
 AIを使った、少子化環境、
 破壊など19件、集中シナリオと地方分散
 構想の因国保シナリオ、
 要し、2018、
 52年の年間で、ナリオオネ持続可能な
 日本

た、地方分税シナリオへの誘導には環境税や地域の公共交通機関の充実などが重要で、地方分散の持続可能シナリオへの誘導には地方税収、エネルギー自給率、雇用など地域内経済の循環を高める政策が必要と指摘した。



シンギュラリティー につぼん

第1部
未来からの挑戦⑨

政策作り AIに任せられるか

事務作業の効率化は進む



保育所の
入所選考



インターネットを
使った自動応答



音声認識による
議事録作成



画像認識による
通行量調査



公務員の
代替はできる？

中長期予測に基づく
政策提言や予算案
づくりなど

公正な政策に期待

AI
行政や政治に
どこまで活用
できるのか



政治家の
代替はできる？

政策の立案・決定や
有権者の
意見集約など

しがらみのない政治も

課題は
山積...

- データを偏りなく収集できるのか
- 行政の十分な情報開示が必要
- AIがなぜその結論を導いたのか検証できる体制が必要



記者会見後に握手する阿部守一・長野県知事(右)と広井良典・京都大学教授。4月17日、長野県庁

長野県の未来予測では人を積極的に関与させた。「AIではなく、我々が民主的なプロセスで意思決定する」(阿部知事)ことにこだわったからでもある。課題も浮かび上がった。将来の借金が膨らみかねない県財政をどう見るかな

測。それまでに手を打てば、40年の産業所得は今よりも上がり、住民は健康な生活を送ることができる。人口減少も最小限にとどめられ、長野は持続可能な社会への軌道に入れると結論づけた。

プロジェクトは阿部守一知事の強い意向で進められた。全国の自治体で、AIを利用した政策研究の成果を取りまとめたのは初めてという。きっかけは、京都大の広井良典教授(公共政策)と日立製作所が2年前、AIを使って50年の日本の姿を見すえた政策提言をしたことだ。

人が処理できる情報量は限られる上、過去の成功や失敗の体験にどうしても引っ張られてしまう。誰も経験したことがない急速な人口減時代は「人間の思考の枠組みから解放される必要がある」と阿部知事は感じている。

ただ、AIの予測をそのまま受け入れることはしないという。AIにどのデータを読み込ませ、因果関係の軽重をどうつけるかによって結果は大きく変わるのである。

政策づくりに人工知能(AI)を使おう、という自治体が現れた。政治の世界でも、AIを駆使して民意をすくい取れないかと模索が始まる。技術の力を使い、公正でしがらみのない社会をつくり出そうとする試みは、有効なのか。

(大津智義、渡辺淳基)

いまも長寿を誇っている長野県だが、全国と同じく少子化に歯止めがかからず、人口減に直面する。2040年までを見すえ、地域の課題をAIで解決しようとする試みが始まったのは、約1年前だった。

昨年3月につくった県の総合5カ年計画から「人口」「魅力ある子育て環境」「豊かな自然」など283個のキーワードを抜き出し、それらがどう結びつくかの因果関係モデルを県職員がつくった。キーワード間の結びつきの強さや時間のずれを数値化した。AIはモデルを使って計算し、2万通りの未来シナリオをはじき出す。最終的には人の目で価値判断を加え、六つに集約した。

観光に力を入れた地域交通を整備する――。AIが導き出した最善のシナリオだ。「最善」とそれ以外の五つのシナリオの分岐点は約10年後に訪れるとも予

岡山県真庭市・・・SDGs未来都市

・2018年6月、29都市と先導的な取り組みの10事業(自治体SDGsモデル事業)が選定。真庭市はいずれにも採択された。

真庭市



真庭市が永続的に繁栄するためには、人口減少対策は欠かせません。地域資源を観光などに生かす「観光地域づくり」などにより魅力あるまちづくりが必要です。



行ってみたくなる
住んでみたくなる
まちづくり

真庭市は、旭川沿いのサイクリングルートの整備や自転車を活用した健康づくりなど、自転車の活かしづくりに取り組んでいます。バイオマス資源を排出しない自転車活用するまちづくりは、健康と環境と観光の融合といえます。また、(社)真庭観光局などが中心となって行っているバイオマスアースは、地域に住む人が案内する地域産業観光であり、今後も拡充が期待される外国人観光客への応対としても、魅力のあるコンテンツともなりうる可能性があります。持続可能なまちづくりのため、これからは地域に眠る資源を観光などに活用し、真庭市の魅力をき出し「行ってみたくなる住んでみたくなるまちづくり」を進めたいと考えています。



未利用木材などの「木質バイオマス資源」を活用して再生可能なエネルギーを生み出すことにより、真庭バイオマス発電所などで新たに50人以上の雇用が生まれるなど大きな効果が表れています。



木を使い切る

AIを活用した未来予測 2050年の兵庫の研究

2020/2/18

兵庫県

京都大学こころの未来研究センター

(株)日立製作所基礎研究センタ日立京大ラボ

(株)日立コンサルティング

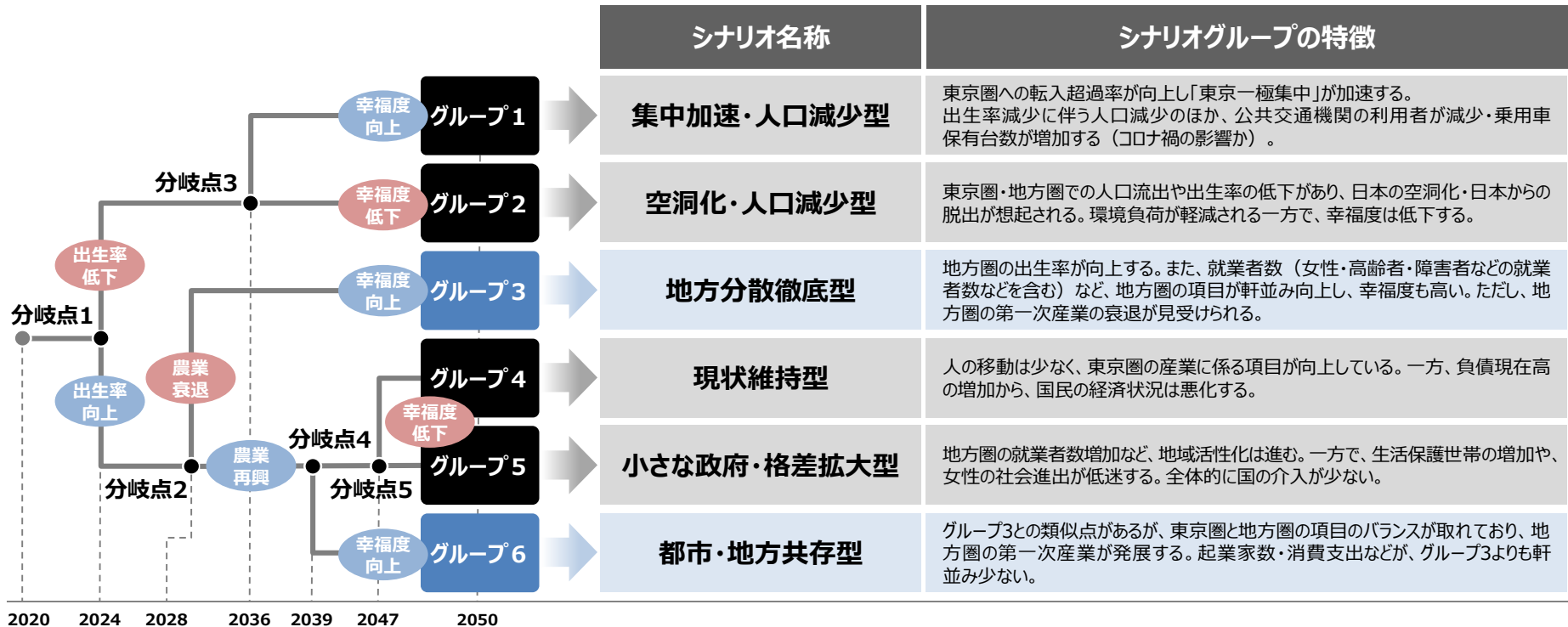
“フォア・バック・キャスティング” という方法

フォアキャスト(未来予測)と
バックキャスト(未来逆算)の総合化

ポストコロナ社会のA | シミュレーション (2021年2月24日公表)

- **女性の活躍**という点を含めて、これまでの日本における従来型の“単線的”な働き方や生き方のモデルにとらわれない、いわば**包括的な意味での「分散型」社会**への移行が、出生率低下ないし人口減少をめぐる状況の改善にとっても、また東京と地方のバランスのとれた発展にとっても、もっとも重要な要因。
- 最終的に望ましいと考えられる「**都市・地方共存型シナリオ**」へ（3度の分岐）。
- ポイントになるものとして示された政策要因例・・・共働き世帯の増加、**サテライトオフィス**の充実、**女性の給与改善**、**農業を含む地方における次世代の担い手**の維持・育成支援、仕事と家庭の両立、男性の育児休業取得率の上昇に関する政策等

シミュレーション結果：分岐図と各シナリオグループの特徴



総評

- シナリオを構成する個別指標を詳細に確認したところ、6つのシナリオグループは上記のような特徴を持つことが判明した。
- その中でも、前ページでも注目した「グループ3」と「グループ6」が全体的にパフォーマンスの高いシナリオである。
⇒ 望ましいシナリオグループ

働き方や生き方の包括的な「分散型」社会へ



- × 昭和・・人口や経済が「**拡大・成長**」を続けた時代＝「**集団**で**一本の道**を登る時代」
- × 平成・・「失われた〇〇年」
- × **令和**・・本格的な人口減少・成熟社会への移行
→各人が**自由度**の高い形で**多様な働き方**や**生き方**をデザインし、自らの**創造性**を伸ばしていく時代

cf. 山登りの例え・・・ゴールは一つ。
→山頂に至れば、**視界は360度**

3. ローカライゼーションと 「生命」の時代

ローカライゼーション

LOCALIZATION

＊ 過度のグローバル化や
インバウンド依存はリスク也大。
→ローカルなヒト・モノ・カネの循環か
ら出発する経済システムが重要に。

岐阜県石徹白地区 (岐阜県郡上市白鳥町)の遠景



小水力発電〔上掛け水車型〕



「石徹白(いとしろ)地区は、白山信仰の拠点となる集落であり、小水力発電を見に来ていただく方には、必ず神社にお参りいただいています」

「自然エネルギーは、自然の力をお借りしてエネルギーを作り出すという考え方」であり、「地域で自然エネルギーに取り組むということは、地域の自治やコミュニティの力を取り戻すことであると、私どもは考えております」(NPO地域再生機構の副理事長、平野彰秀さんの言)

Silent Revolution

おだやかな革命



自然エネルギーによる地域再生。これからの時代の「豊かさ」を巡る物語。

再生可能エネルギーと「永続地帯」

- 日本全体でのエネルギー自給率は1割程度に過ぎないが、**都道府県別**に見ると**20%を超えているところが20**あり、
- ベスト5は①大分県(40.2%)、②鹿児島県(35.0%)、③秋田県(32.4%)、④宮崎県(31.4%)、⑤群馬県(28.5%)という状況。
- **市町村別**で見ると、再生可能エネルギーによって地域に必要なエネルギーを**自給**できる市町村(エネルギー永続地帯)が**100 に到達**。(2018年。倉阪秀史千葉大学教授が進めている「永続地帯」研究の調査結果)