

日本建築学会土木学会連携タスクフォース
脱炭素WGオンラインワークショップ
3. パブリックインボルブメント

脱炭素社会への移行に向けた政策過程と 市民参加: 行動変容に向けた展望

令和6年3月29日 @オンライン

馬場健司

東京都市大学 環境学部 教授
総合地球環境学研究所 客員教授

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

本日の内容

- 脱炭素社会の実現に向けた都市や人々を取り巻く状況
- 厄介な気候変動問題 (Wicked problem)
- 自分事化・態度行動変容への試み

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

脱炭素社会の実現に向けた 都市や人々を取り巻く状況

人々の行動変容を規定するもの何か？
⇒ **トランジション・マネジメントにおける枠組み**

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

3

GX関連法と新しい削減目標

温室効果ガス削減目標のさらなる上乗せと再生可能エネルギー導入の大幅拡大

- GX実現に向けた基本方針 閣議決定(2023.2)
 - 今後10年間にGX(グリーントランスフォーメーション)に150兆円投資
GX国債による20兆円の政府補助+130兆円の民間投資
 - 150兆円投資の内訳(GX実現に向けた基本方針 参考資料)
自動車産業(約34兆円～), 再生可能エネルギー(約20兆円～), 住宅・建物(約14兆円～), 脱炭素目的のデジタル投資(約12兆円～), 次世代ネットワーク[系統・調整力](約11兆円～), 水素・アンモニア(約7兆円～), 蓄電池(約7兆円～)など
- GX推進法[脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律](2023.5)
 - GX推進戦略の策定・実行, GX経済移行債の発行, 成長志向型カーボンプライシングの導入, GX推進機構の設立など
- GX脱炭素電源法[脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律](2023.5)
 - 地域と共生した再エネの最大限の導入拡大支援
系統整備, 追加投資分に新たな買取価格適用, 違反業者へのFIT/FIP支援一時留保
 - 安全確保を大前提とした原子力の活用廃炉の推進
- G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合(2023.4)
 - 2035年GHG排出削減: 2019年比60%削減
- COP28での再エネ導入3倍増目標(2023.12)

改正温対法とゼロカーボンシティ

- 改正温対法(2021年)における都道府県の役割: 事業推進の方向付け
 - 都道府県全体での再エネ利用促進等の施策の実施目標の設定
 - 市町村が地域脱炭素化促進事業の促進区域を設定する際の環境配慮の基準の設定
- 改正温対法(2021年)における市町村の役割: 円滑な合意形成を図り個別事業を促進
 - 市町村全体での再エネ利用促進等の施策の実施目標の設定(政令市・中核市等は義務, 他は努力義務)
 - 地域脱炭素化促進事業の促進区域及び地域ごとの配慮事項(環境配慮, 地域貢献)の設定(努力義務)
- ゼロカーボンシティ宣言自治体: 973自治体(46都道府県, 552市, 22特別区, 305町, 48村)が表明(2023年6月30日現在)
 - 表明方法が非常に簡易で短期間で多くの自治体に波及

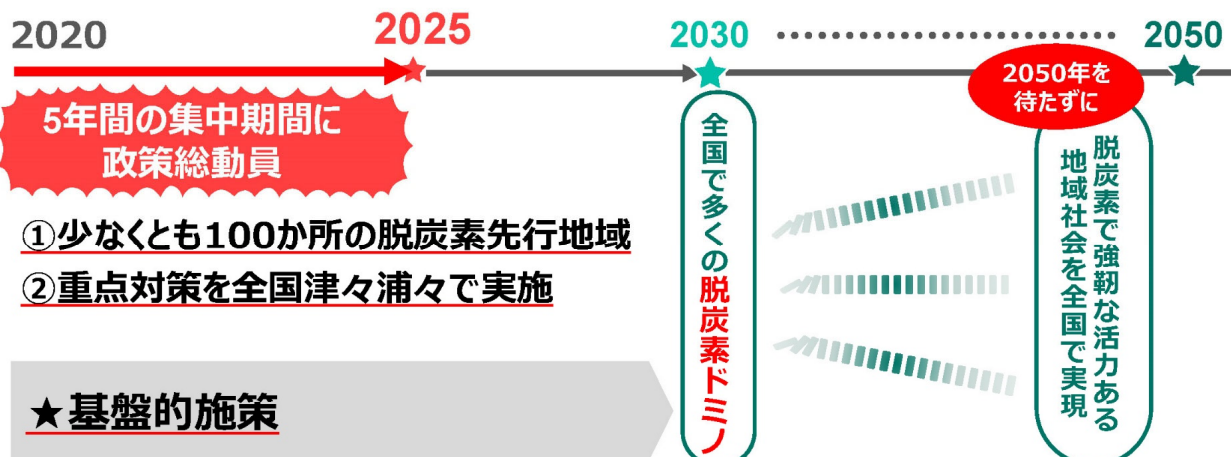
各種政府資料

5

脱炭素ドミノ

2. 地域脱炭素ロードマップ^① 対策・施策の全体像

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



「みどりの食料システム戦略」「国土交通グリーンチャレンジ」「2050カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等の政策プログラムと連携して実施する

脱炭素ドミノ達成のための視点: 波及性と実効性

●実効性と波及性とのジレンマ

	波及性→	高い	低い
↓実効性			
高い		理想	現実
低い		現実	×

ジレンマをどう打破するか?

- ・ 実効性をいかに高めるか?
- ・ 波及性をいかに高めるか?

●実効性; 条例における実効性確保措置(北村, 2008など)

- 制裁措置(公表, 課徴金, 行政命令の強制的実現, 過料など罰則)
- 誘導措置(協定, 補助金, 活動の認証・認定, 表彰制度)

●波及性

- 要因; 内生条件, 準拠集団など(伊藤, 2002; 馬場, 2005)
- 態様; 引き写し, 模倣プラスアルファ, いいとこ取り, インスピレーション(Rose, 1991; Dolowitz and Marsh, 1998)

馬場他,環境科学会誌, 2012

7

波及性をいかに高めるか? ネットワークガバナンスとトランジション

●自治体ネットワークによる水平波及

- 国境を越えた自治体ネットワーク (Transnational municipal networks); c.f. Climate Alliance, CCP, C40など (Hakelberg, 2011)

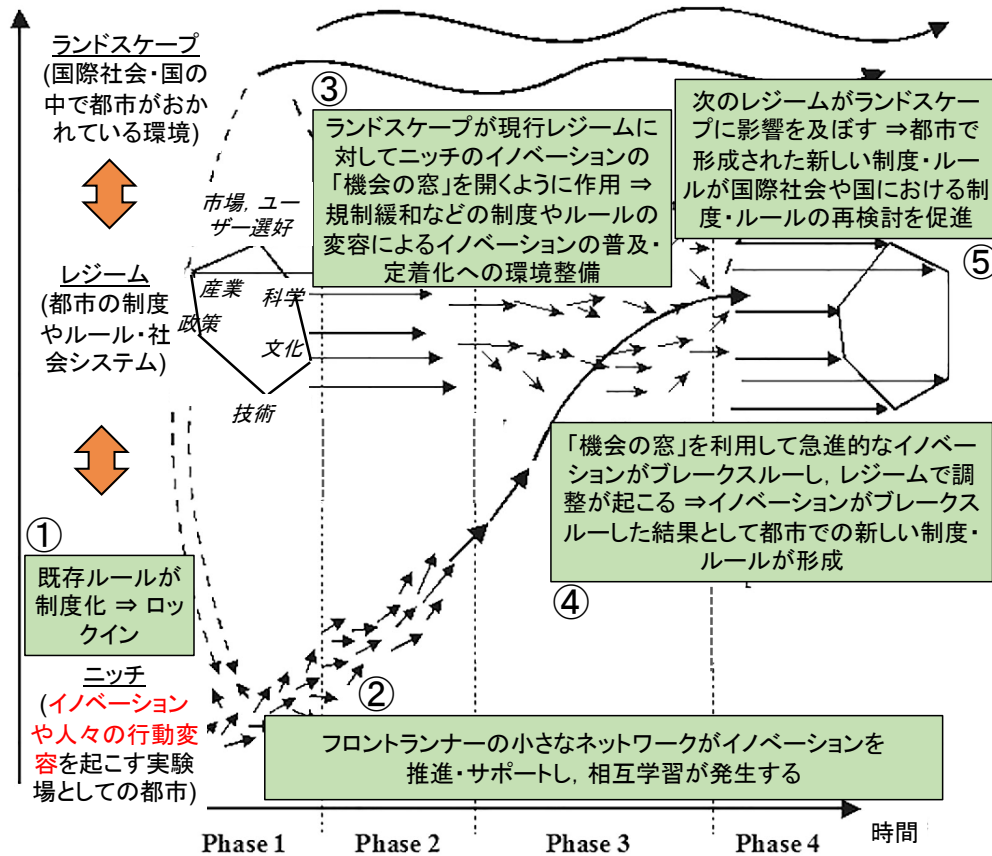
●ネットワークガバナンス

- 国家が規制者である伝統的な階層的ガバナンスから, 企業やNGOなどの民間アクターが政策決定にますます参加する緩やかなガバナンス形態

●脱炭素社会へのトランジションとネットワークガバナンス

- ニッチ, レジーム, ランドスケープの3層でのマルチレベルな視点(MLP; Multi Level Perspective)からみた場合, ニッチレベルでイノベーションを創出可能にし, 支援することで, 支配的なレジームを成長させ, 挑戦させることができるかに主眼

トランジション・マネジメントにおける マルチレベルパースペクティブ



Modified from Geels and Schot (2007), Geels et al. (2017)

9

厄介な気候変動問題 (Wicked problem)

より恐ろしい事象が発生すると人々のリスク認知は大きく変わる
⇒ **じわじわと忍び寄る長期的リスクは「他人事」になりがち**

人々の気候変動リスク認知

順位	政府はどのようなことに力を入れるべきか	%
1	医療・年金等の社会保障の整備	69.6
2	景気対策	69.3
3	高齢社会対策	56.5
4	雇用・労働問題への対応	49.4
5	自然環境の保護・地球環境保全・公害対策	34.1
6	物価対策	32.8
7	少子化対策	32.1
8	税制改革	31.1
9	教育の振興・青少年の育成	27.3
10	外交・国際協力	26.5
11	行政改革	25.5
12	財政健全化の推進	25.5
13	防衛・安全保障	25.2
14	地域の活性化	24.9
15	治安	22.5

国民生活に関する世論調査 2010年6月

11

人々の気候変動リスク認知

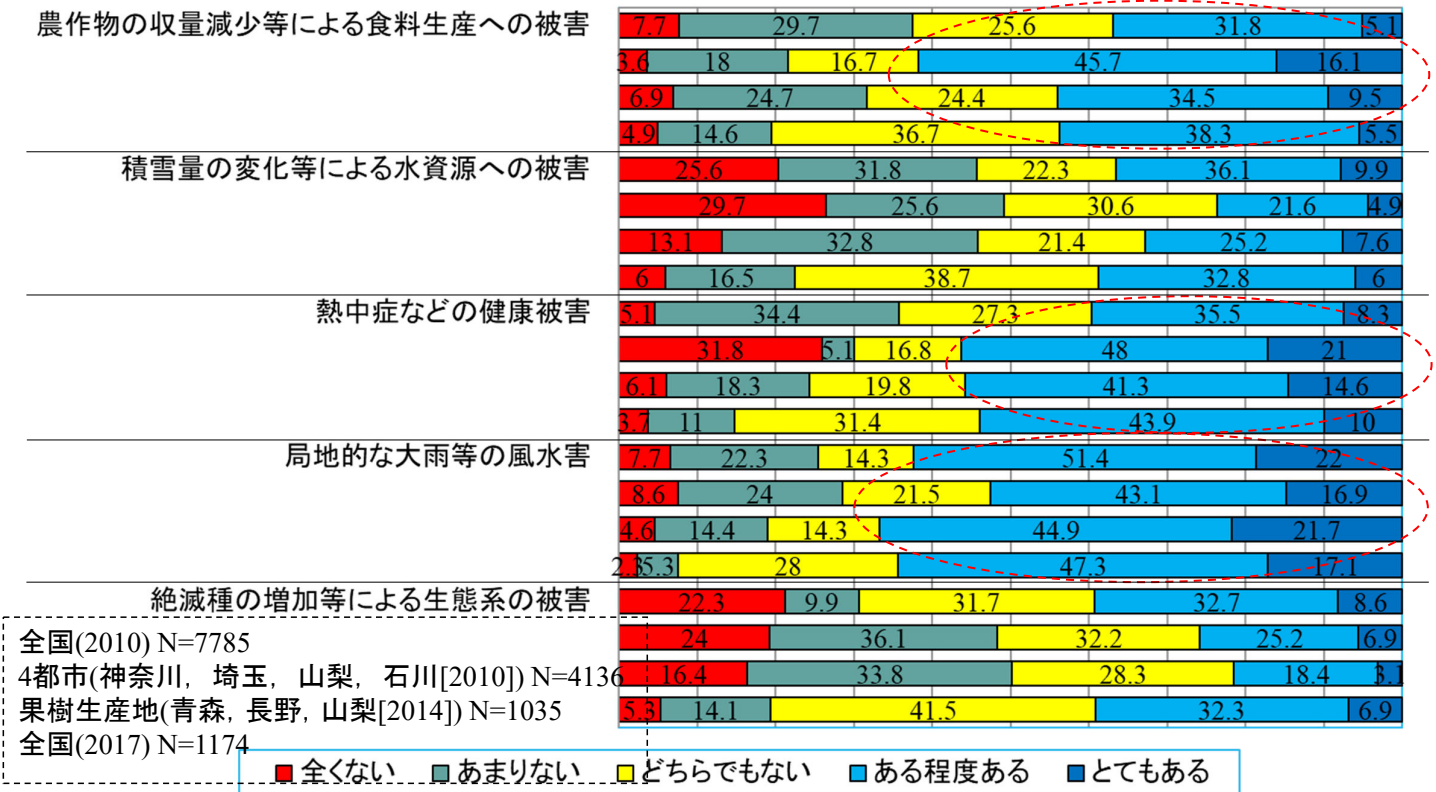
順位	政府はどのようなことに力を入れるべきか	%
1	医療・年金等の社会保障の整備	68.6
2	景気対策	58.7
3	高齢社会対策	54.9
4	雇用・労働問題への対応	42.5
5	物価対策	38.8
6	少子化対策	37.5
7	東京電力福島第一原子力発電所事故への対応	34.6
8	防衛・安全保障	33.3
9	外交・国際協力	33.2
10	東日本大震災からの復興	33.1
11	税制改革	31.3
12	資源・エネルギー対策	29.4
13	自然環境の保護・地球環境保全・公害対策	27.3
14	教育の振興・青少年の育成	27.0
15	防災	23.9

国民生活に関する世論調査 2015年6月

12

人々の気候変動影響の実感

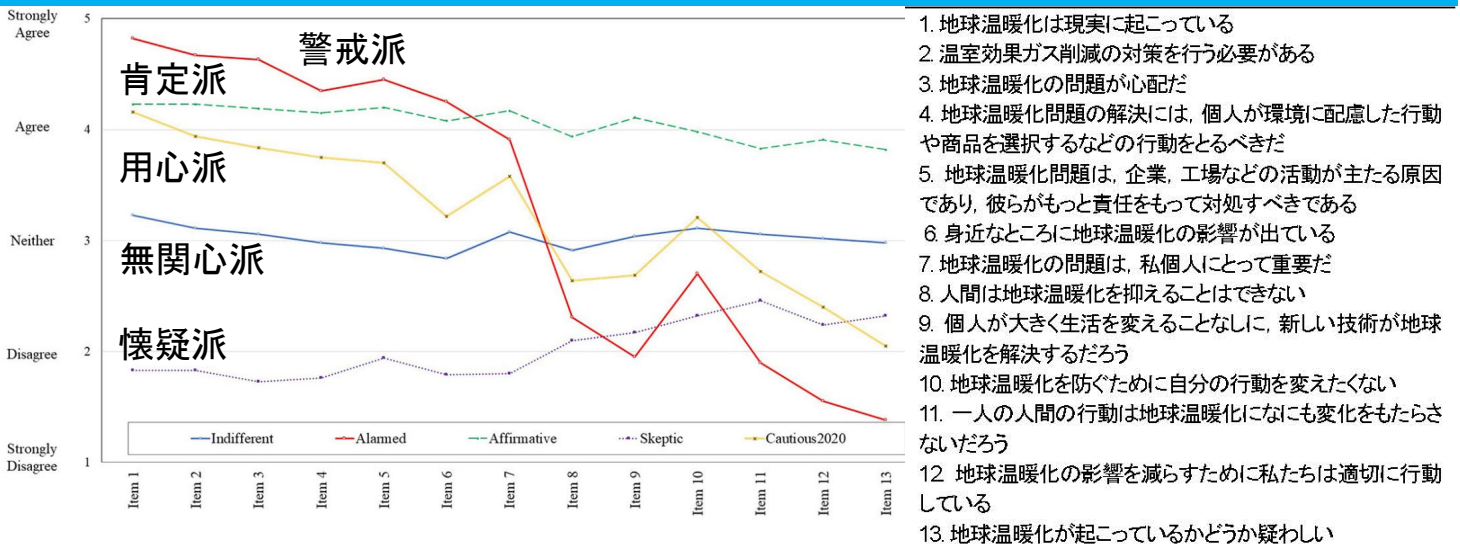
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



馬場他, 土木学会論文集G, 2011, 2015, 2018 他

13

気候変動リスクに対する態度の5類型



1. 地球温暖化は現実には起きている
2. 温室効果ガス削減の対策を行う必要がある
3. 地球温暖化の問題が心配だ
4. 地球温暖化問題の解決には、個人が環境に配慮した行動や商品を選択するなどの行動をとるべきだ
5. 地球温暖化問題は、企業、工場などの活動が主たる原因であり、彼らがもっと責任をもって対処すべきである
6. 身近なところに地球温暖化の影響が出ている
7. 地球温暖化の問題は、私個人にとって重要だ
8. 人間は地球温暖化を抑えることはできない
9. 個人が大きく生活を変えることなしに、新しい技術が地球温暖化を解決するだろう
10. 地球温暖化を防ぐために自分の行動を変えたくない
11. 一人の人間の行動は地球温暖化になにも変化をもたらさないだろう
12. 地球温暖化の影響を減らすために私たちは適切に行動している
13. 地球温暖化が起きているかどうか疑わしい

- **警戒派**(20.0%): 地球温暖化について知識あり, 身近に影響を強く実感し, 日頃の生活の中で対策行動の実施率も高い
- **用心派**(30.9%): 警戒派と類似した考えや態度を持つがその程度はマイルド, 対策行動の実施率は警戒派の半分程度
- **肯定派**(9.4%): 全体的に「ややそう思う」という肯定反応の傾向が強い
- **無関心派**(33.2%): 全体的に「どちらともいえない」と回答し明確な態度を持たない
- **懐疑派**(6.5%): 地球温暖化が現実には起きていると思う程度は低く, 関心もリスク認知も相対的に低い, 地球温暖化の影響の実感はなく, 対策行動もほとんど取っていない

小杉・馬場他, 土木学会論文集G, 2020; Kosugi & Baba Frontiers in Climate, 2023 他

14

気候変動リスクに対する態度の5類型毎の 気候変動緩和策・適応策の認知度

	警戒派	用心派	肯定派	無関心派	懐疑派
節電・省エネ	89.6	83.2	59.2	49.7	43.7
アイドリングストップ	76.4	57.4	45.6	31.7	28.2
公共交通機関の利用	72.3	51.2	35.0	19.7	26.8
再生エネの契約	58.6	36.5	35.0	15.6	19.7
環境税・炭素税	31.4	10.9	16.5	3.8	8.5
熱中症予防	50.0	40.0	26.2	20.0	16.9
避難場所・避難路の確認	45.5	28.8	26.2	10.9	9.9
水・食糧の備蓄	44.6	29.1	26.2	15.3	12.7
災害保険加入	26.4	12.9	17.5	6.3	5.6
熱帯夜のエアコン使用	21.8	11.2	20.4	6.8	8.5

小杉・馬場他, 土木学会論文集G, 2020

15

自分事化・態度行動変容へ の試み

「ニッチ」と「レジーム」をトランジションするいくつかの仕掛け
⇒ いずれもまだ途上にあり重層的な実施が必要か？

ナッジを活用した省エネ行動変容

- 企業における省エネ取り組み向上のためのナッジメッセージ(オランダ政府)
 - オランダ政府はエネルギー効率向上のための自発的な合意に署名した個々の企業に、エネルギー効率に関する詳細なフィードバック報告書を毎年提供するも、実際にダウンロードした企業は約14%.
 - ダウンロード率を上げて行動変容につなげるため、行動経済学(ナッジ)の知見に基づき、メッセージフレームを変えた依頼メールを送付したところ、通常のメッセージよりも3倍以上高いダウンロード数、さらに各企業のエネルギーコーディネーターが省エネ対策を検討する契機となるなどの成果(Rosenkranz et al., 2017).
 - 事業所計画書制度のデータの活用 + ナッジメッセージによる行動変容の可能性
- 個人向け省エネ行動変容スマートフォンアプリ「ミエルカ」の開発(右図)
 - 京都市内学生寮等を対象に実施を調整中
 - 「ミエルカ」利用による個人の省エネ行動変容に効果的な情報提供(損失回避, 利他主義的メッセージなど)の検証



Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

17

シチズンサイエンスによる気候変動問題の自分事化

- 定義: 職業科学者ではない一般の市民によって行われる科学的活動
 - 社会課題の解決に重きを置く「市民科学」活動に加えて、学問体系における科学的規範に則った知識生産も包含する、より広範な科学的活動(日本学術会議, 2020)
 - 2019年のG7科学アカデミー会合による区分
 - ✓ 職業科学者の研究に市民が参加する、または市民が職業科学者の協力を求めるタイプのCommunity-Based Participatory Research (CBPR)
 - ✓ ある程度の科学教育を受けた市民が非職業科学者として研究成果を上げるタイプのBeyond The Walls Research (BTWR)
- 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
 - 研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画(1万人規模, 2022年度までの着手を想定)を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践(第6期科学技術・イノベーション基本計画)
- 課題(日本学術会議, 2020)
 - シチズンサイエンスの知識生産活動への拡大に向けた広報活動
 - ✓ 既に動機づけられているシチズンサイエンティストを集約するシステムの構築
 - シチズンサイエンスの研究倫理を保持する基盤整
 - シチズンサイエンスを推進するための社会連携の基盤整備
 - シチズンサイエンティストの活動を支援する研究資金制度の確立

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

18

シチズンサイエンスによる気候変動問題の自分事化

ウェブGISを用いた気候変動影響実感の共有



日常生活の中での気候変動影響と思しき事象の気づきをスマートフォン等を用いてプラットフォームC³S – PaaS (Climate Change Citizen Science PaaS)へ登録

熟議による気候変動問題の自分事化

オンライン熟議システムを用いた気候変動影響実感についての対話

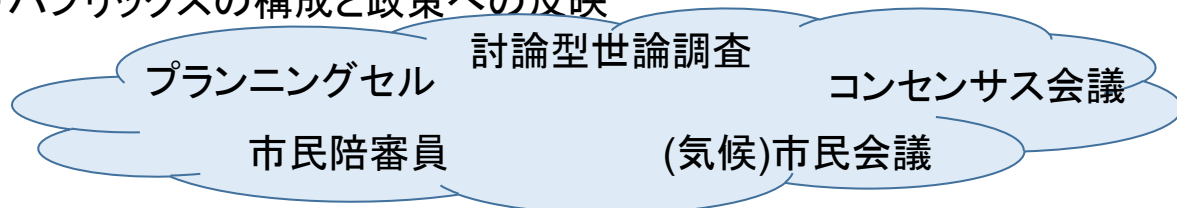


プラットフォームC³S – PaaS (Climate Change Citizen Science PaaS)へ登録された情報等を知識グラフで表現(可視化)しつつ、専門家・政策担当者・ステークホルダー・一般市民の参加による対話空間(参加型民主主義プラットフォームであるDecidimをベースに開発)

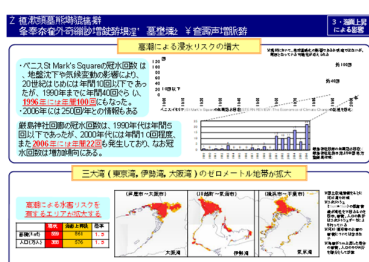
熟議による気候変動問題の自分事化

専門家・政策担当者・ステークホルダー・一般市民の参加による対話空間

- 社会的意思決定に向けた各種の熟議的手法: ランダムサンプリングによるミニ・パブリックスの構成と政策への反映



- 再エネ立地・気候変動適応を題材としたオンライン熟議の実施結果にみる効果
 - ✓ 参加者同士の一定の相互作用や、専門知の提供を受けての学習効果は発生
 - 「知的好奇心」、「活動に役立つ知識の獲得」は満たし得る可能性
 - ✓ 匿名性の確保によるそれぞれのリアルな地域社会での利害と離れた「安全な」空間上で「しがらみのない」比較的自由的な発言
 - 政策過程との距離感(影響力)が重要な要素



「知的好奇心」、「活動に役立つ知識の獲得」は満たし得る可能性

匿名性の確保によるそれぞれのリアルな地域社会での利害と離れた「安全な」空間上で「しがらみのない」比較的自由的な発言

政策過程との距離感(影響力)が重要な要素



馬場他, 土木学会論文集G(環境), 2015; Baba, et al. Frontiers in Sustainable Cities, 2021他

21

気候市民会議の事例

地域	目的	参加者	開催回数	結果とその活用	備考
ロンドン・カムデン自治区	気候変動影響の軽減への貢献として家庭、コミュニティ、自治体、国で何をするのか	年齢階層別サンプリングによる50名	2019年7月に3回(平日夕方3時間を2回、土曜日6時間を1回)	17提言を作成して区議会本会議に提示、自治区の新しい気候行動計画に活用	オンラインプラットフォームを6週間開設、提言案225件が集まった
オックフォード市	英国政府が制定した2050年ネットゼロ達成関連法より早くネットゼロを達成するための準備とは	年齢階層別サンプリングによる50名	2019年9月28・29日と10月19・20日	温室効果ガス排出削減方法に関する教材の作成要請、市の今後の持続可能性戦略・行動計画に反映	新たな気候危機対応予算1900万ポンドの追加、市役所内に分野横断的な気候変動対応パネルの設置
リーズ市	気候変動による緊急事態に対してリーズは何をすべきか	ランダムサンプリングによる4000名からの応募者122名から性別、年齢、民族、障害、地理、気候変動に対する態度、貧困度などを反映した25名	2019年9月12日～11月3日に、9回のセッション、合計30時間実施	運輸、住宅、通信、金融、緑、リサイクル等をカバーする12提言を作成、2019年11月25日にリーズで開催された最終イベントで提言発表、リーズ大都市圏気候対話に反映	プロセスが公平・公正であることを保証するために監視パネルを設置、同時並行的に実施したオンライン調査では約8,000件の提案を収集、貧困地区グループ等との会合も実施

まとめと今後の課題

- 脱炭素社会の実現に向けた都市や人々を取り巻く状況
 - 温室効果ガス削減目標のさらなる上乗せと再生可能エネルギー導入の大幅拡大
 - トランジション・マネジメントの枠組み: 都市レベルでフロントランナーによるイノベーションや行動変容が具現化され, 波及していくことで, 新しい制度やルールが形成(新しい当たり前の実現)
- 厄介な気候変動問題 (Wicked problem)
 - じわじわと忍び寄る長期的リスクは「他人事」になりがち
 - 「モシトラ」下での分断への恐れ
- 自分事化・態度行動変容への試み
 - 「ニッチ」と「レジーム」をトランジションするいくつかの仕掛け
 - ✓ ナッジを活用した省エネ行動変容
 - ✓ シチズンサイエンスによる気候変動問題の自分事化
 - ✓ 熟議による気候変動問題の自分事化
 - いずれもまだ途上にあり重層的な実施が必要
 - 脱炭素社会へのトランジション: 短期的な排出削減から社会の全セクターの長期的な変革へシフト

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

23

ご清聴ありがとうございました！
Thank you for your attention!!



本発表は、文部科学省「大学の力を結集した、地域の脱炭素化加速のための基盤研究開発」(JPJ009777), JST-RISTEX「シビックテックを目指した気候変動リスクの「自分事化」に基づくオンライン合意形成手法の開発と政策形成プロセスへの実装」[JPMJRX20B5]および科研費基盤研究(B)「地方自治体における気候変動適応策の実効性と波及性・受容性の構造分析」(JSPS 21H03675)の支援を受けた研究成果の一部をまとめたものです

Copyright © 2024 Kenshi Baba All Rights Reserved.

24