

シンポジウム『気候変動と社会変化に適応しつづける岐阜の実現に向けて』
－ 5年間の取り組み成果とこれからの展望 －

長良川流域における 地域適応シナリオ構築の取り組み

2020年1月30日 @ 岐阜大学サテライトキャパス

馬場健司
東京都市大学環境学部教授
(法政大学・総合地球環境学研究所 客員教授)



本日の内容

- シナリオ？
- 長良川流域における地域適応シナリオ
- 今後の地域適応計画と地域適応センターの展望





シナリオ？

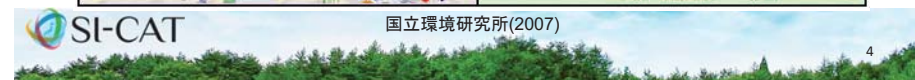


2050日本低炭素社会シナリオで想定された2つの社会像

ビジョンA: 活力、ドラえもん社会	ビジョンB: ゆとり、サツキとメイの家
都市型/個人を大事に	分散型/コミュニティ重視
集中生産・リサイクル技術によるプレイクスルー	地産地消、必要な分の生産・消費もったいない
より便利で快適な社会を目指す	社会・文化的価値を尊ぶ
GDP一人当たり2%成長	GDP1人当たり1%成長



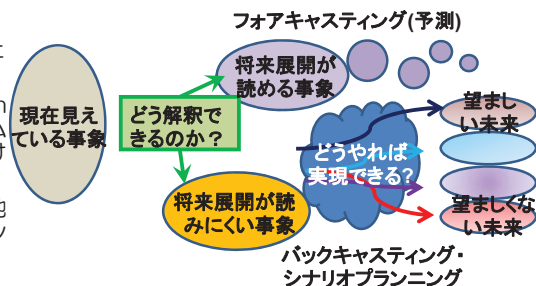
絵: 今川朱美



国立環境研究所(2007)

バックキャストとシナリオプランニング

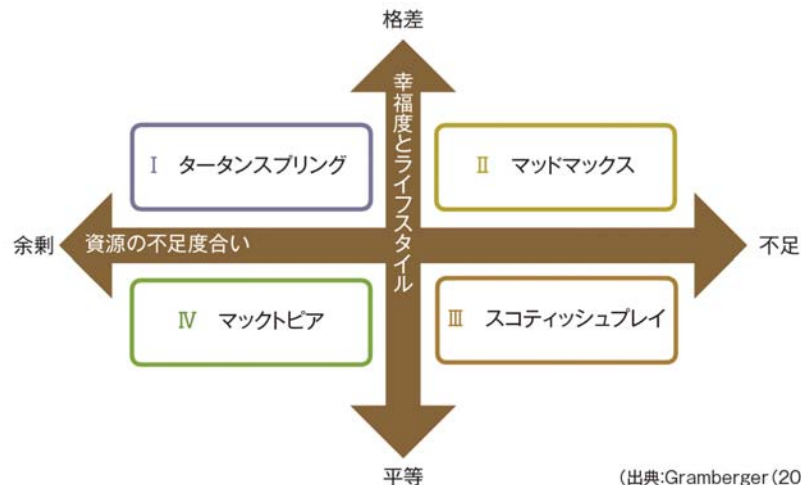
- シナリオ分析手法
 - 概要：未来から逆算していま必要な政策や戦略や開発を実施すべしという考え方。想定外の事態が起こったらどうするかについても扱う。
 - メリット1：自分を取り巻いている環境をよりよく理解する、**不確実性**を含めた様々な要因が絡み合う「**構造**」を理解することができる
 - メリット2：変化への**認識力**と**適応力**を高める、未来からのシグナルをより早く感知し、意思決定者が変化に合わせ迅速に対応することを助ける
- 気候変動問題への適用例
 - 欧州のCLIMSAVEプロジェクトでのシナリオづくり
 - ドイツ連邦政府のDynaklimプロジェクトでのエムシャー・リップ地域におけるシナリオづくり
 - 米国ニューイングランド地域におけるロールプレイシミュレーションの実践



欧州のCLIMSAVEプロジェクトにおける適応シナリオ タータンスプリングスシナリオにおける適応策の例

分野	適応オプション(42+5)
自然資本	9+2
1. 農業	・作物栽培や植物育種による生産量改善・農業の半官半民のイニシアティブ・気候に合わせた新たな農産物や家畜・非化石燃料手段を用いた農業改善・市民菜園
2. 生物多様性	
3. 自然資源管理	・森林管理強度の低下・水資源管理:ダム、パイプライン等・新規利用可能な土地の最大化・海抜付近の低地からの移民の撤退・氾濫原からの建築物の撤去・グリーンインフラストラクチャ:木等
金融資本	9+0
4. 保険	・保険・天候デリバティブ
5. 金融支援/インセンティブ	・民間部門による供給と公共部門によるコスト負担・水に関する官民連携:水の貯蔵+発電・官民連携・利益を最大化するような防御壁・利益を生むような洪水防御計画・インセンティブ
6. 税	現実的な炭素計測システム
産業資本	13+3
7. グリーンインフラストラクチャ	・法律による全家庭への雨水採取機器の設置・異常気象に対応できる建築物・機能性の高い住居:夏に暑くなりすぎない等

欧州のCLIMSAVEプロジェクトにおける適応シナリオ ステークホルダーで合意された2つの軸と4つのシナリオ

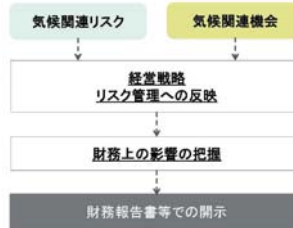


欧州のCLIMSAVEプロジェクトにおける適応シナリオ タータンスプリングスシナリオにおける適応策の例

分野	適応オプション(42+5)
8. エネルギー	・エネルギーグリッドがまばら・配電網の強化・蓄電能力・エネルギー管理-地産・コミュニティでのエネルギー計画・小規模再生可能エネルギー
9. インフラストラクチャ/技術	・技術利用による水需要の縮小・基準の強化による洪水防御性の向上・水害を軽減するための処置・水輸送の積換点・港湾の海面上昇への対応・機械の冷却・気象に対応し、輸送の必要性を軽減するためにITを活用
人的資本	2+0
10. 専門知識	・スキルアップ
11. 意識	・CC問題とその影響についての認識向上
社会関係資本	4+0
12. 社会ネットワーク	・2050年に向けたミクロな適応オプション-ボランティア活動・気候変動に対する受動的でまばらな反応
13. 社会技術	・技術革新+ヒューマンシステム・リデュース+リユース+リサイクル
分野横断的	5+0
14. ガバナンス/規制	・適切なレベルでのガバナンス・規制・短期的な政治の不安定による適応の乏しさ・民間のミクロな適応+コンサルティング
15. 非常時対応	・利益を生むような洪水防御計画
16. 国際協力	

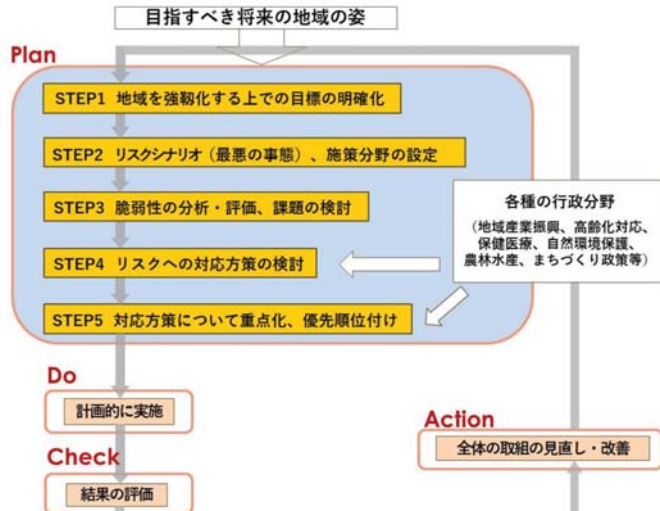
気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)によるシナリオ分析の薦め

- 気候関連財務情報開示タスクフォースTCFD:
 - 金融安定理事会(FSB)により設置された国際的なTF, 日本の各省庁, 企業も62組織(2019年3月14日時点)が賛同を表明
 - 年次の財務報告にて財務に影響のある気候関連情報「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」の開示を推奨する報告書を2017年6月に公表
 - 企業が気候変動のリスク・機会を認識し経営戦略に織り込むことを, ESG投融资を行う機関投資家・金融機関が重視していることに及
 - 特に「戦略」では, 複数の気候変動シナリオに基づく財務影響のシナリオ分析を要求
- TCFDによるシナリオ分析
 - ① 2℃目標等の気候シナリオを用いて,
 - ② 自社の気候関連リスク・機会を評価し,
 - ③ 経営戦略・リスク管理へ反映,
 - ④ その財務上の影響を把握, 開示することを要求



長良川流域における地域適応シナリオ ～地域社会における気候変動の「自分事」化に向けて～

国土強靱化地域計画におけるリスクシナリオ



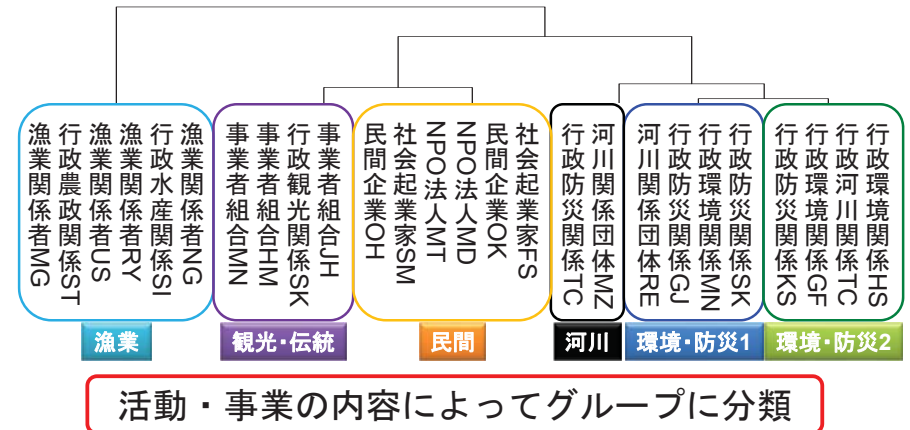
長良川流域における地域適応シナリオ作成の流れ



ステークホルダー調査の方法

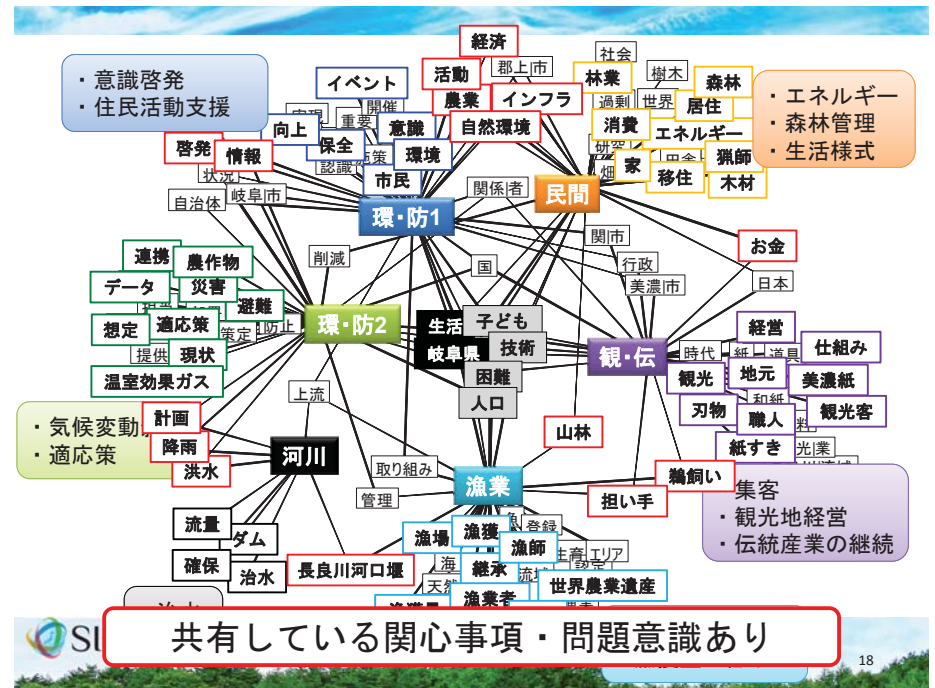
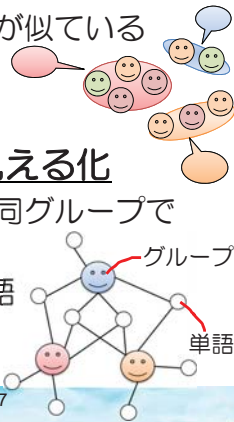
目的	地方自治体等から気候変動適応に対するニーズや現在の検討状況等の情報を収集する
対象地域	岐阜県(長良川流域自治体)
調査方法	個別インタビュー調査(各団体1時間程度)
実施時期	2016年11月~2017年2月
対象者	30団体41名 ・県や市町村職員、各分野の関係者、 ・その他気候変動、及び適応策の影響を受ける可能性のある主要な関係者
質問事項	1. 長期的な変動についてのご認識と現在の状況 2. 成り行き未来、望ましい未来 3. 長良川流域の関係団体・関係者

ステークホルダー分析の結果 ~語の言及傾向による対象団体の分類~



ステークホルダー分析の方法

- インタビュー時に発言された単語をもとに、30団体を分類
 - 所属ではなく話した単語(興味関心)が似ている団体をグループ化
- 各グループが多く話された単語を**見える化**
 - 各グループから結ばれている単語が、同グループで多く話された単語
 - 中央は3グループ以上で言及された単語



ステークホルダー分析の結果

～まとめ～

1. 語の言及の傾向で26団体を6グループに分類

→対象団体の事業・活動の内容によって分類

2. 全グループが言及した語の関係性の可視化

→グループ共通で言及の多かった論点を推察

- ・気候変動による環境の変化
- ・長良川の魚類や漁業者の減少
- ・今後の仕事や地域との関わり

3. グループと語の関係性の可視化

→共通の関心事項・問題意識が存在

- ・漁業と観光事業の間：長良川のアユ
- ・NPO法人与行政の間：人口減少や住民と行政の協働

今後の地域適応計画と 地域適応センターの展望

～全国調査結果等より～

デルファイ法による専門知と現場知の統合と集約

ステークホルダー分析, ステークホルダー会議の結果より, 自然災害ストーリー15本, 漁業・鮎・漁師ストーリー12本, これからの仕事、地域との協働ストーリー15本に集約・整理し, 専門家とステークホルダーでキャッチボールしながら評価し, 地域適応シナリオを作成

	現在はこうなっている⇒	現時点から将来をみるとこのような変化が生じる可能性がある⇒	【成り行き未来】このまま何もしないと～である	【理想的な未来】理想的には～である	何が理想的な未来を実現したポイントか	個人・地域でできること、自治体・国がやるべきこと、グローバルな話
1						
・						
・						
15						

気候変動適応策をめぐる国の政策動向

- 環境省
 - ✓ 「気候変動への賢い適応」(2008年)
 - ✓ 「気候変動適応の方向性」(2010年)
 - ✓ 「第四次環境基本計画」(2012年)
 - ✓ 中央環境審議会「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見具申)」(2015年)
 - ✓ 「気候変動の影響への適応計画」閣議決定(2015年)
 - ✓ **気候変動適応法(2018年)**
 - 気候変動適応計画を策定(閣議決定の計画を法定計画に格上げ)
 - 気候変動影響評価をおおむね5年ごとに行い, その結果等を勘案して計画を改定
 - **地方自治体の適応計画策定を努力義務化**
 - **地域で適応の情報収集・提供等を行う体制(地域気候変動適応センター)を確保**
 - 広域協議会を組織し, 国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進
- 地方自治体(環境部局)
 - ✓ 緩和策を中心とする地球温暖化対策実行計画の策定(義務) + 適応計画の策定(努力義務), **地域気候変動適応センターの位置づけの模索**
 - ✓ **気候変動影響は地域で大いに異なるため, 自治体の役割は極めて重要**

気候変動適応策をめぐる国の政策動向

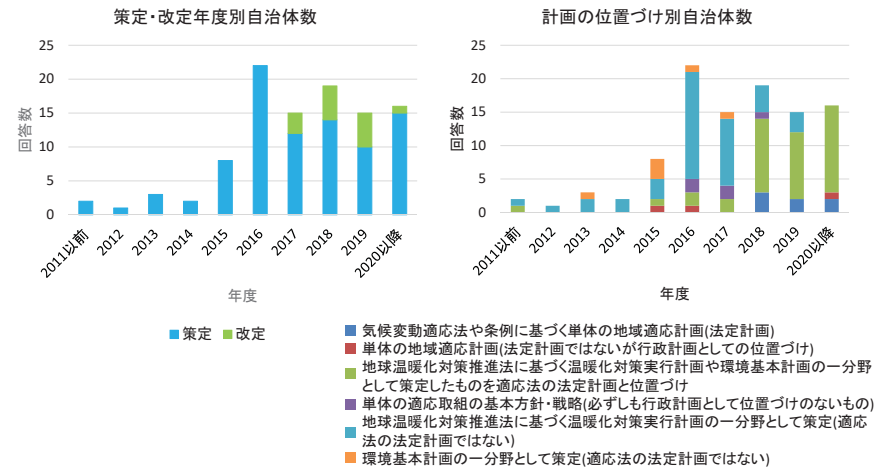
● 国土交通省

- ✓ 社会資本整備審議会「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について(答申)」(2008年)
- ✓ 「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」公表、水防法改正、社会資本整備審議会「大規模氾濫に対する減災のための治水対策小委員会答申」、「水災害分野における気候変動適応策のあり方について(答申)」(2015年)
- ✓ 「国土交通省気候変動適応計画」(2015年)
- ✓ 北海道開発局「平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた今後の水防災対策のあり方～気候変動への適応により、命を守り国土の保全と発展へ～」(2017年)
- ✓ 気候変動を踏まえた治水計画のあり方(提言)(2019年)

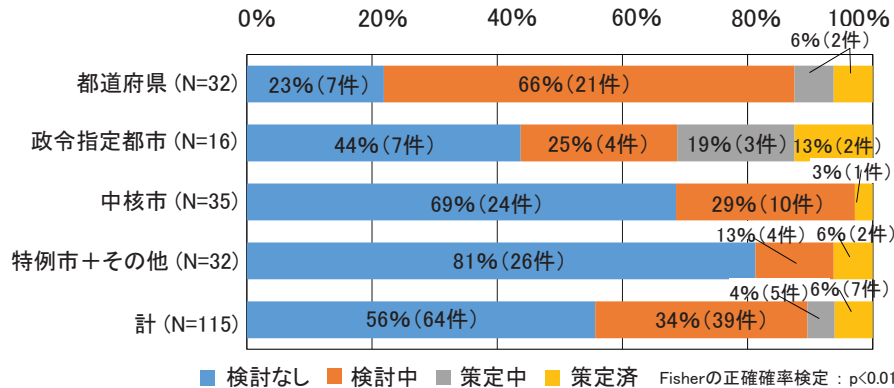
● 農林水産省

- ✓ 2008年以降に「地球温暖化影響調査レポート」を毎年発行
- ✓ 「農林水産省気候変動適応計画」(2015年)

環境部局における気候変動適応計画の策定状況(2019年度調査)

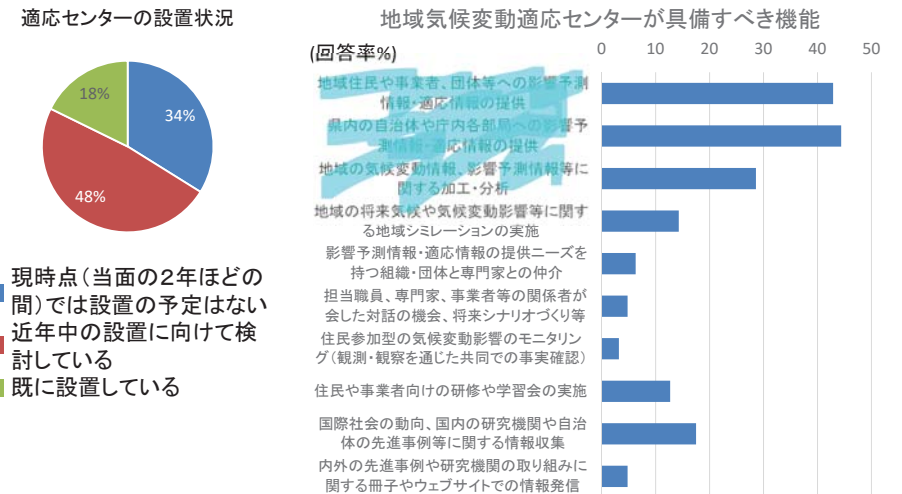


環境部局における気候変動適応計画の策定状況(2016年度調査)



適応策は都道府県単位での検討が一番多く、自治体の規模が小さくなるにつれ検討が少なくなる
→規模の小さい自治体向けの支援が必要
・発現の可能性があってもその影響に関する危機感が足りない可能性

地方自治体の気候変動適応計画策定への支援(2019年度調査)



地方自治体の気候変動適応計画策定への支援(2019年度調査)

適応策の検討・支援に向けて期待する支援

(回答率%) 0 10 20 30 40 50 60 70



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

お問い合わせは
kbaba@tcu.ac.jp

ご参考URL

地域適応支援サイト: <https://www.si-cat-social.jp/>

地域適応白書: https://www.si-cat-social.jp/pdf/paper2018_web.pdf