

IPCC第6次評価報告解説

その④第3作業部会報告書 各論編5章 「需要・サービス・社会的側面」

渡部厚志

IGES 持続可能な消費と生産領域
プログラムディレクター／上席研究員

概要

- **需要・サービス・社会的側面**に関する初のIPCC評価報告
- 需要サイドの取り組みで**大幅なGHG排出削減**が可能
- 需要サイドの削減と**ウェルビーイング**の両立
- 削減のアプローチ：**Avoid, Shift, Improve**
- **サービス提供を再構築するための社会、技術、制度の変革**が必要

需要サイドの 削減ポテンシャル

需要サイドの削減

需要サイドの緩和と新しいサービス供給手法が
最終サービス需要の「Avoid, Shift, Improve」を可能にする。
需要サイドの迅速で深い変革が、
短期・中期のGHG排出削減を容易にする
(確信度：高)

社会・文化とライフスタイルの変化が
気候変動の緩和を加速する
(確信度：中)

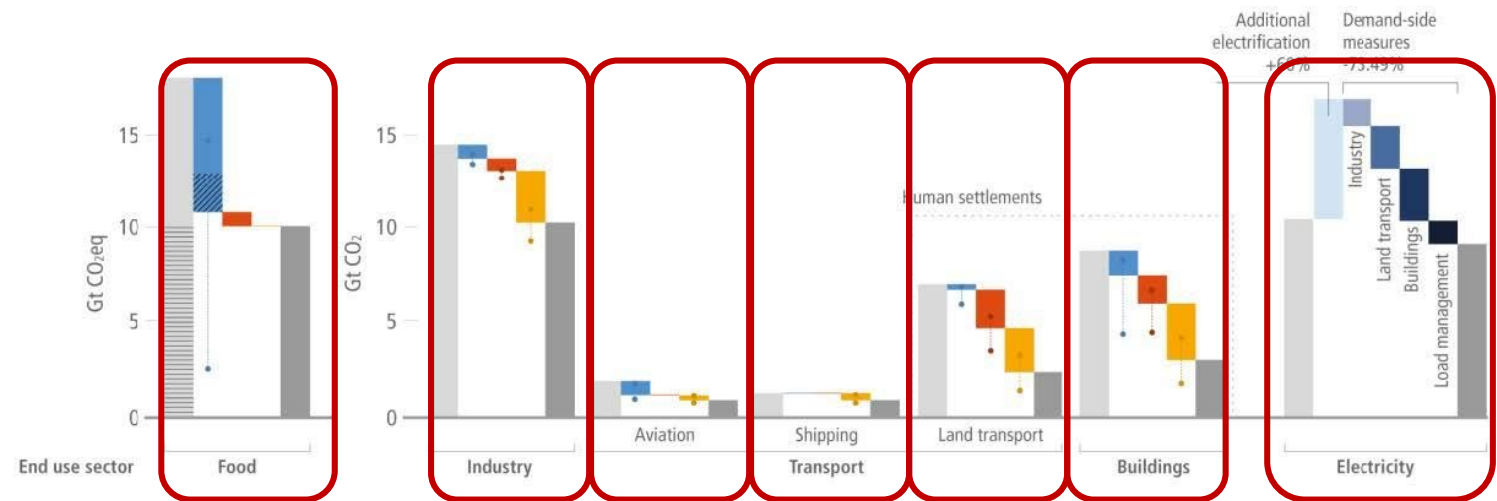
IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会報告書
気候変動2022：気候変動の緩和
第5章

需要サイドの削減

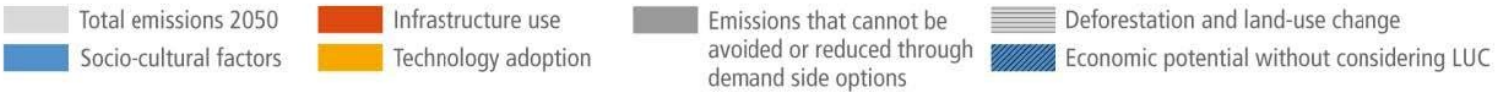
**需要サイドの戦略による
2050年までの排出削減ポテンシャルは40－70%
(確信度：高)**

IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会報告書
気候変動2022：気候変動の緩和
第5章

需要サイドの削減



Demand for service	Nutrition	Manufactured products	Mobility	Mobility	Mobility	Shelter
Socio-cultural factors	Shift in dietary choice with reduced animal protein; avoid food waste; avoid over-consumption	Avoid short life span products	Avoid long haul flights; shift to trains wherever possible	Currently not applicable	Teleworking or telecommuting; active mobility such as walking and cycling	Social practices in energy saving; and lifestyle and behavioural changes
Infrastructure use	Enhance the role of choice architectures & information; financial incentives; waste management; recycling infrastructure	Reuse and recycling	Currently not applicable	Currently not applicable	Public transport; shared mobility; compact city; spatial planning	Compact cities; built environment; living floor space rationalisation; architectural design; feedback control systems
Technology adoption	Currently not applicable	Access to materials-efficient services; access to energy-efficient and CO ₂ -neutral materials	Adoption of energy-efficient technologies; technologies with improved aerodynamics	Adoption of energy-efficient technology/systems	Electric vehicles; efficiency technologies	Adopting energy-efficient solutions; shift to renewables



需要サイドの削減

「社会と技術のトランジション」



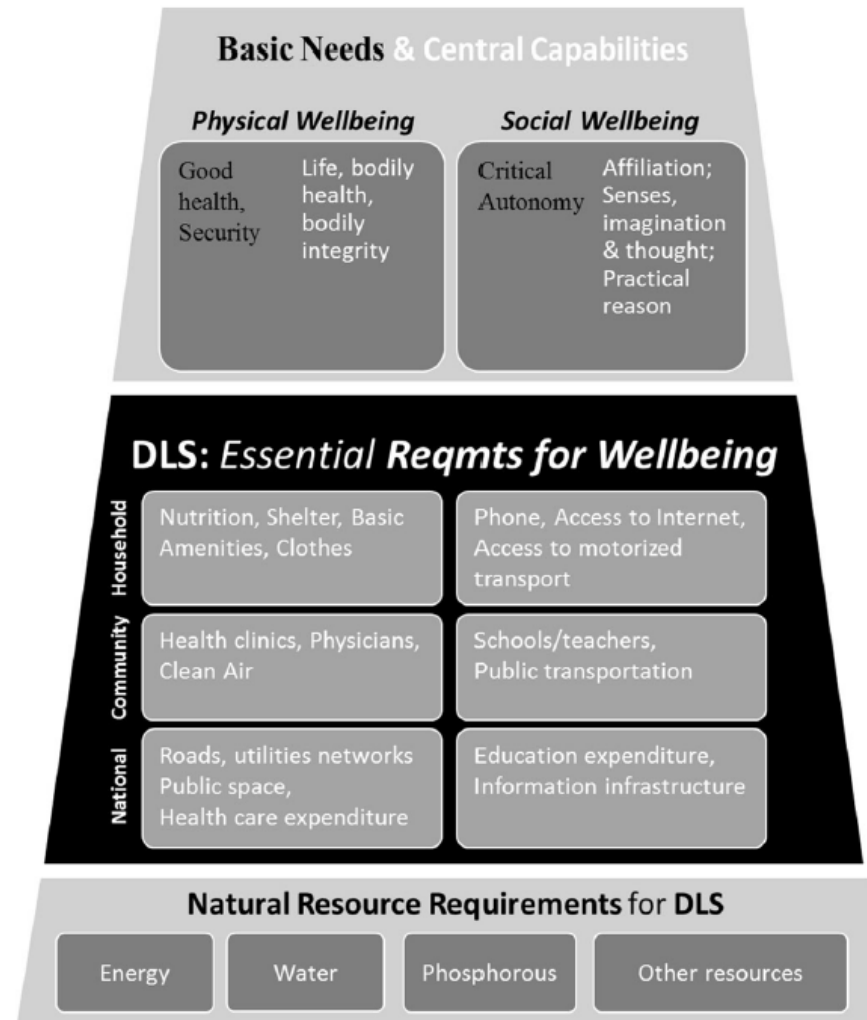
需要サイドの削減と ウェルビーイング

需要サイドの削減とウェルビーイング

- Decent Living Standards

- 基本的ニーズの享受
- 社会参加
- それらを可能にするサービスやインフラ

* Decent =
人並みの、まともな、穏当な



ベーシックニーズと
ケイパビリティ

身体的・社会的
ウェルビーイング

DLS

衣食住 通信、移動手段

保健医療・学校・公共交通

道路・ネットワーク、
公共空間、保健医療支出

DLSに必要な自然資源

エネルギー・水・リン・他

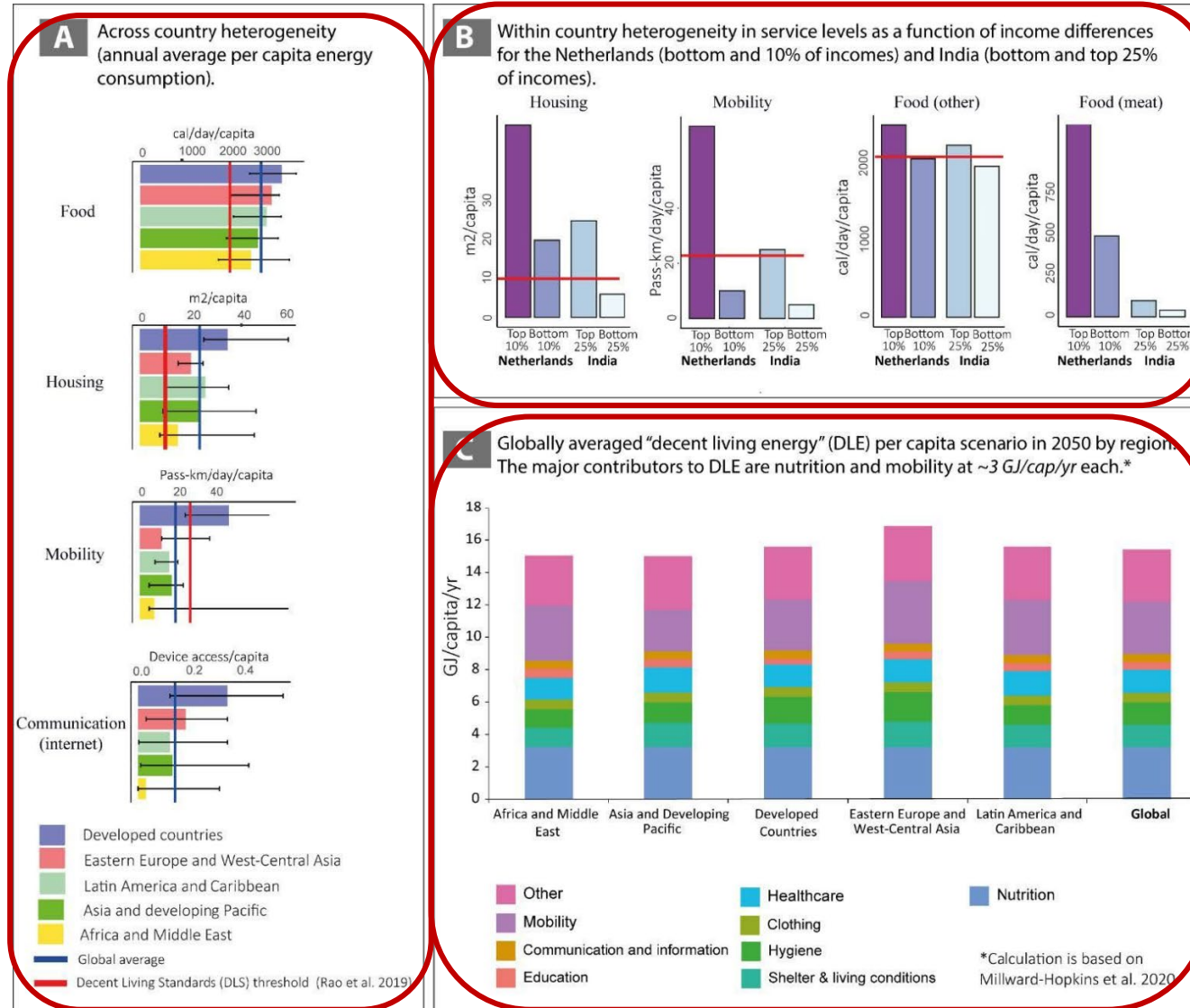
需要サイドの削減とウェルビーイング

- 世界の1/3はエネルギー貧困

26億人は調理のエネルギーを
入手できていない

12億人は清掃、衛生、水供給に
必要なエネルギーに事欠く

需要サイドの削減とウェルビーイング



需要サイドの削減とウェルビーイング

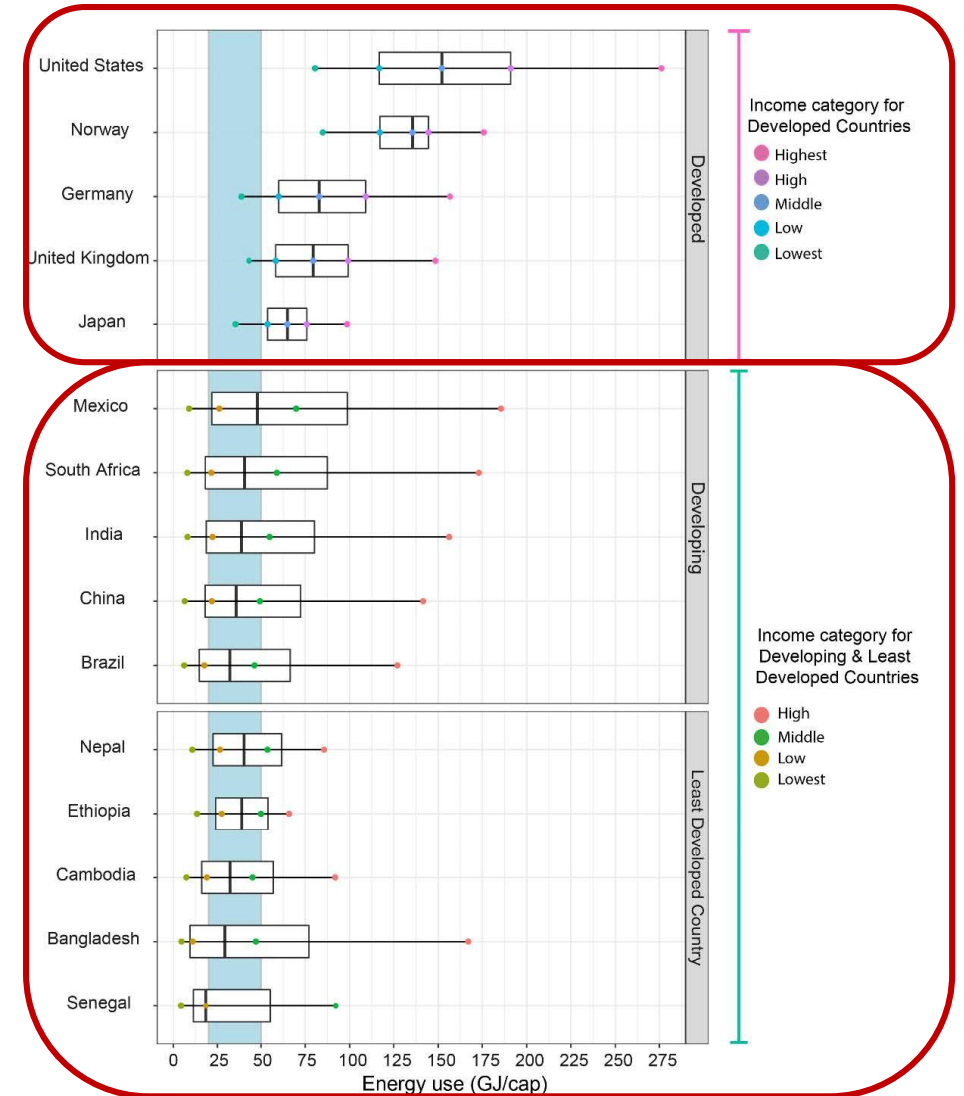
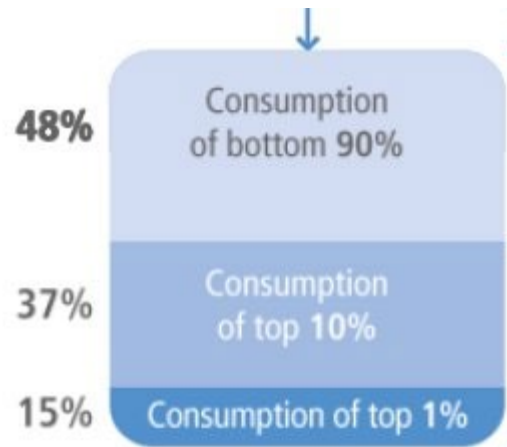
次の10年で、政府は数十億の人にたくさんのサービス、快適な家に基本的なアメニティ、栄養ある食事と移動手段を提供するためのインフラを作らなくてはならない。
この課題が、**途上国が積極的に気候変動緩和に取り組む上での障害**と長い間考えられてきた。

だが、近年の研究により
このような考え方は間違っていると示された。

IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会報告書
気候変動2022：気候変動の緩和
第5章

需要サイドの削減とウェルビーイング

- 両立の鍵① 衡平性 (Equity)
 - GHG排出の半分は豊かな10%の人から
 - GHG排出の多い社会
= 高所得 & 不平等な社会



需要サイドの削減とウェルビーイング

- 両立の鍵① 衡平性 (Equity)

最低限のエネルギー消費で高いレベルのニーズ充足を実現する鍵

サービスの質、所得の平等、民主的な意思決定、電気のアクセス

インフラ・サービスの改善 → 安価でクリーンなエネルギーの普及

途上国での生業の改善・貧困削減は排出増につながらない

社会経済・所得と富の不平等解消、まともな暮らしの実現
→ ウェルビーイングの向上と気候変動緩和の効果的な実施を両立

需要サイドの削減とウェルビーイング

- 両立の鍵②信頼（Trust）と公平な参加（Fair Participation）

気候変動政策への市民の参加が
レジリエンスを高め、社会システムの変革を可能にする

個人間の信頼・社会の信頼

地域コミュニティ等の取り組みの参加
環境に良い行動の普及
炭素税やエネルギー転換への支持

女性・マイノリティのエンパワーメント

投票や日々の消費行動への影響
コミュニティ活動の活性化
所得再分配、教育、
リプロダクティブ・ヘルス…

気候変動緩和と「まともな暮らし」

事例：アルメニア農村 太陽光によるコミュニティ開発

需要サイドの削減とウェルビーイング

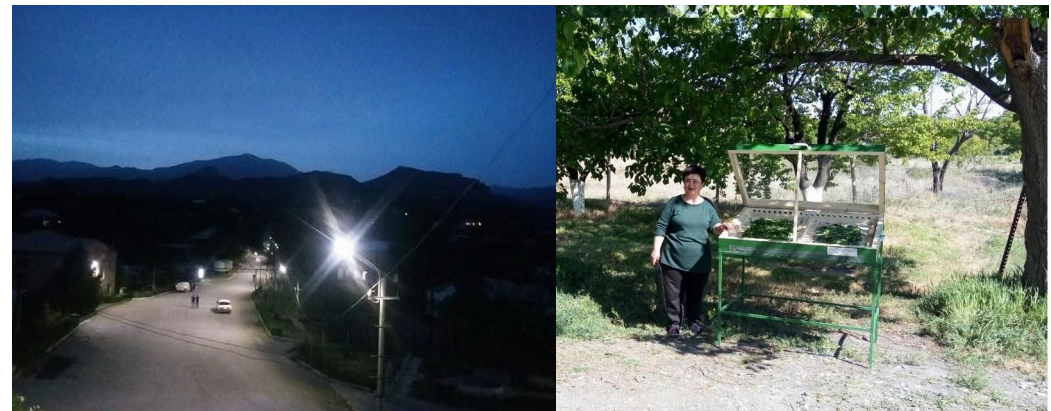
例：アルメニア山間部農村の太陽光活用

状況

- 経済停滞・人口流出
- ロシアの天然ガスに依存
- 農村家計支出の1/3が燃料費
- 冬季は学校・幼稚園を閉鎖

アクション

- 太陽光によるドライフルーツ製造（家庭）
- ソーラー調理器で燃料代削減（家庭）
- ソーラー温水器で燃料代削減（学校・幼稚園）
- 太陽光発電の街灯で安全確保（村の中心街）



需要サイドの削減とウェルビーイング

例：アルメニア山間部農村の太陽光活用

予定通りにいかない…

- 行政（村長・村役場）の非協力的態度（女性蔑視）
- ソーラー調理器は冬場に使えない
- ドライフルーツ製造着手前に冬に

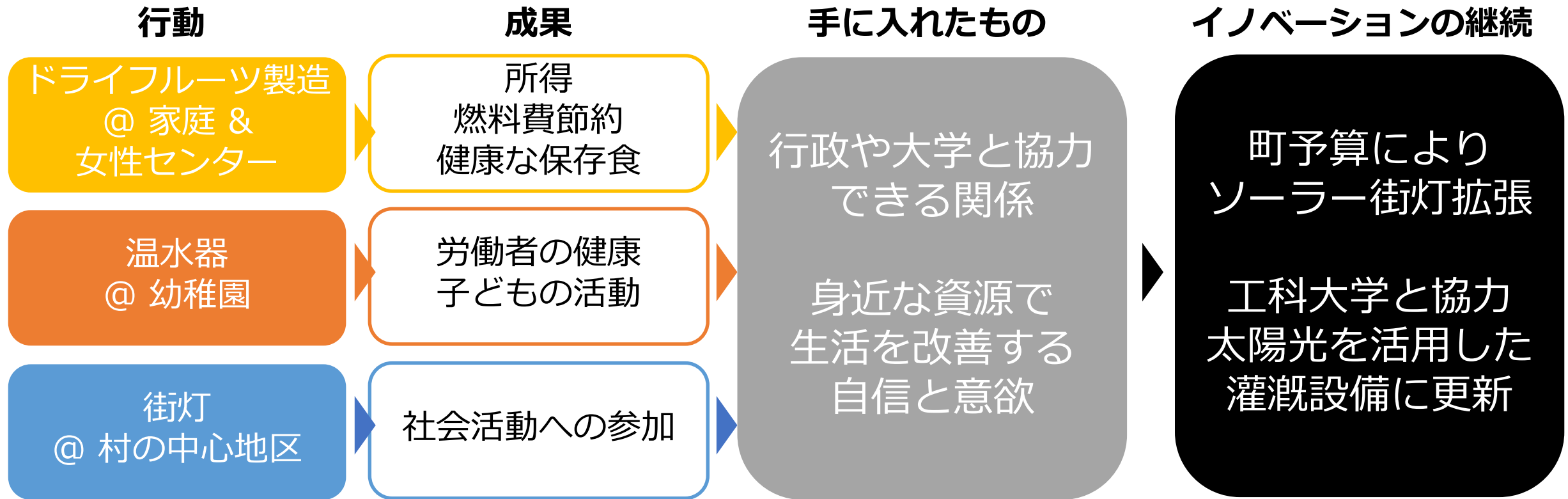
走りながら学習、見直し

- ソーラー調理は断念
- 女性センターにドライフルーツ製造器設置・研修会に活用
- 行政と協議を継続、該当の設置箇所に合意

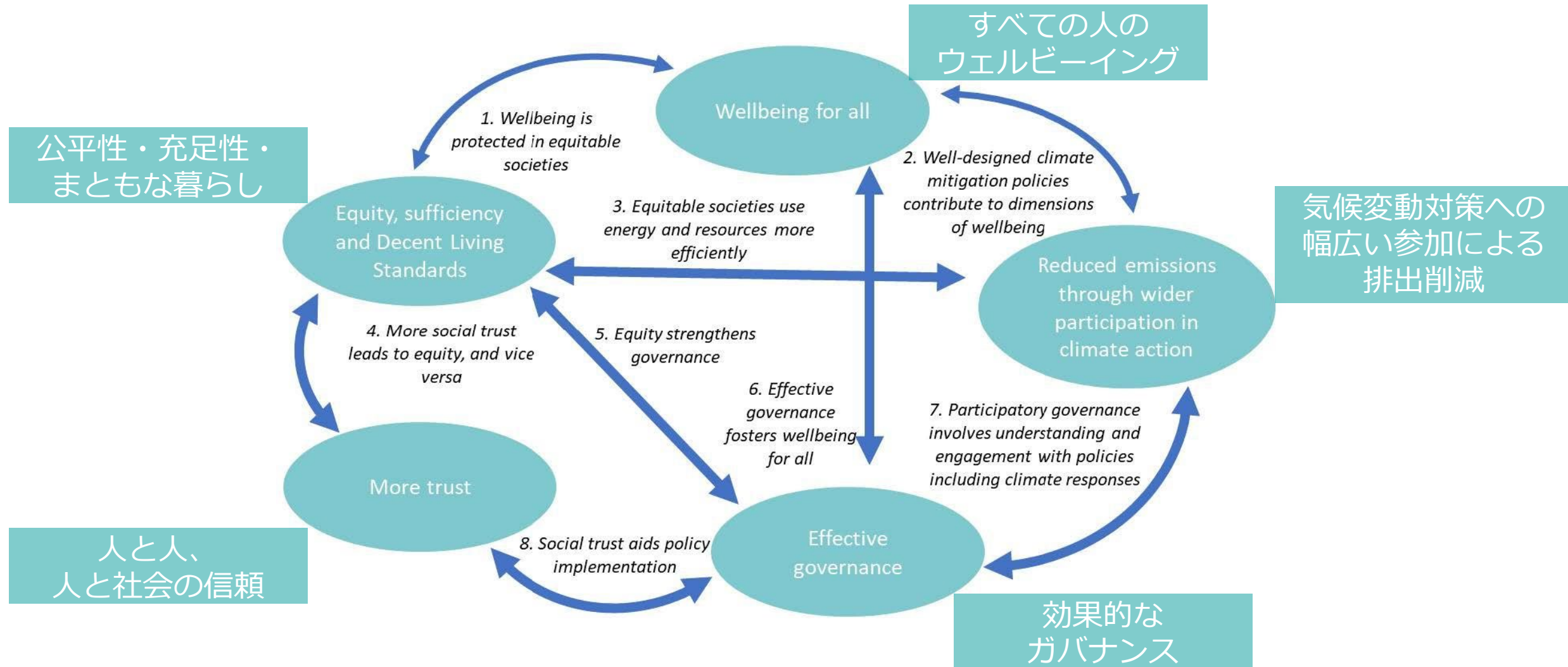


需要サイドの削減とウェルビーイング

例：アルメニア山間部農村の太陽光活用

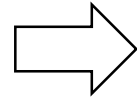


需要サイドの削減とウェルビーイング



需要サイドの 削減アプローチ

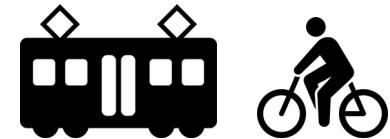
需要サイドの削減アプローチ



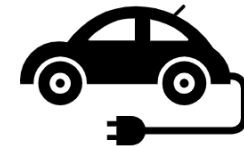
Avoid
生産や消費の量を減らす
(ものを長く使う、共有する)



Shift
別の方法でニーズを満たす



Improve
生産、流通、消費などに関する
資源・エネルギー効率の改善



需要サイドの削減アプローチ

サービス	Avoid	Shift	Improve
移動	交通と都市計画の統合 テレワーク、コンパクトシティ 地域での休暇	自動車から自転車、 歩き、公共交通へ 飛行機から鉄道へ	軽自動車、EV、FCEV
住居	小さな住居、シェアハウス 多世代住宅	資源利用の少ない設計 大家族の居住	木造建築 低炭素製造プロセス
冷暖房	小さな住居、温度設定 服装ルール・労働時間の变化	自然換気を活用する設計	太陽熱装置、断熱 ヒートポンプ、区域暖房
製品	消費量の削減、長持ちする製品 シェアリング	資源効率の良い設計	低炭素素材の活用 生産工程の改善
栄養	健康ガイドラインに沿った栄養 食料ロス・廃棄の削減	栄養の質を維持しながら 肉食を他のタンパク源に	農業生産の改善 エネルギー効率の良い加工
照明	センサー付き照明管理	日光を取り入れる建築	LED照明

需要サイド変革の「ドライバー」

需要側の緩和には、

個人（例：消費の選択） 文化（例：社会規範や価値）
企業（例：投資） 制度（例：政治機関） インフラの変化

が関わる。これらは、

高炭素・消費・GDP成長志向の現状の経済を維持する方向、
低炭素エネルギーサービス、ウェルビーイング、衡平性志向の経済への
望ましい変化を生む方向、
どちらにも作用し得る。

IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会報告書
気候変動2022：気候変動の緩和
第5章

変革の「ドライバー」

行動	適切な選択を デフォルトに	適切でタイムリーな 発信・フィードバック	行動を可視化し 認知しあう	人々の関心に合う フレーミング
社会文化	「意味」 快適性、ステータス…	「物語」 気候変動、変化	信頼 人、社会、政策	集合行為 市民運動・協働
ビジネス 企業組織	ゼロカーボンへの コミットメント	サステナブルな ビジネスモデル	代替エネルギー・ 脱炭素技術への投資	専門家としての 消費者への助言
制度	技術システムとの 相互作用の促進	ルールや規範の 設定	サービス供給システムの維持・変更のための ステークホルダー調整・政策対話	
技術 インフラ	供給システム・インフラの設計が 嗜好・ライフスタイルに作用	再生可能電源の発電能力変動 に対応した電気システム		交通インフラが 移動手段の選好を左右

ASIアプローチの効果

ASI原則に従うと、需要の削減には
行動変革とエネルギー効率改善技術の両方が必要
どちらか片方では不十分

ASI戦略によるエネルギー・資源需要削減を統合すれば
緩和目標達成のコストを下げることもできる

IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会報告書
気候変動2022：気候変動の緩和
第5章

デジタル化・シェアリング・サーキュラーエコノミー

デジタル化

ラディカルな機能性の提供
長期にはシステムレベルでの
エネルギー・資源効率改善

以下4条件が削減効果を左右
機器・インフラのエネルギー需要
システムレベルの効率
資源・物質・廃棄物管理
リバウンド（別の需要の増加）

シェアリング

移動・居住などの「共有」による
資源利用の削減

移動シェアリングの削減効果は
良く言っても疑わしい

リバウンド効果対策が必要
（支出源→別の消費喚起）

サーキュラーエコノミー

製品や部品の価値・機能を維持
資源利用を削減しサービス維持

GHG削減効果の検証は不十分

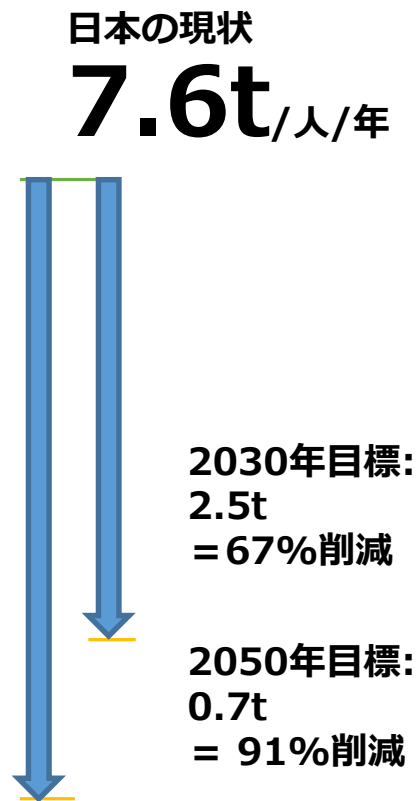


緩和促進に役立つかもしれないが
さらなる検証が必要

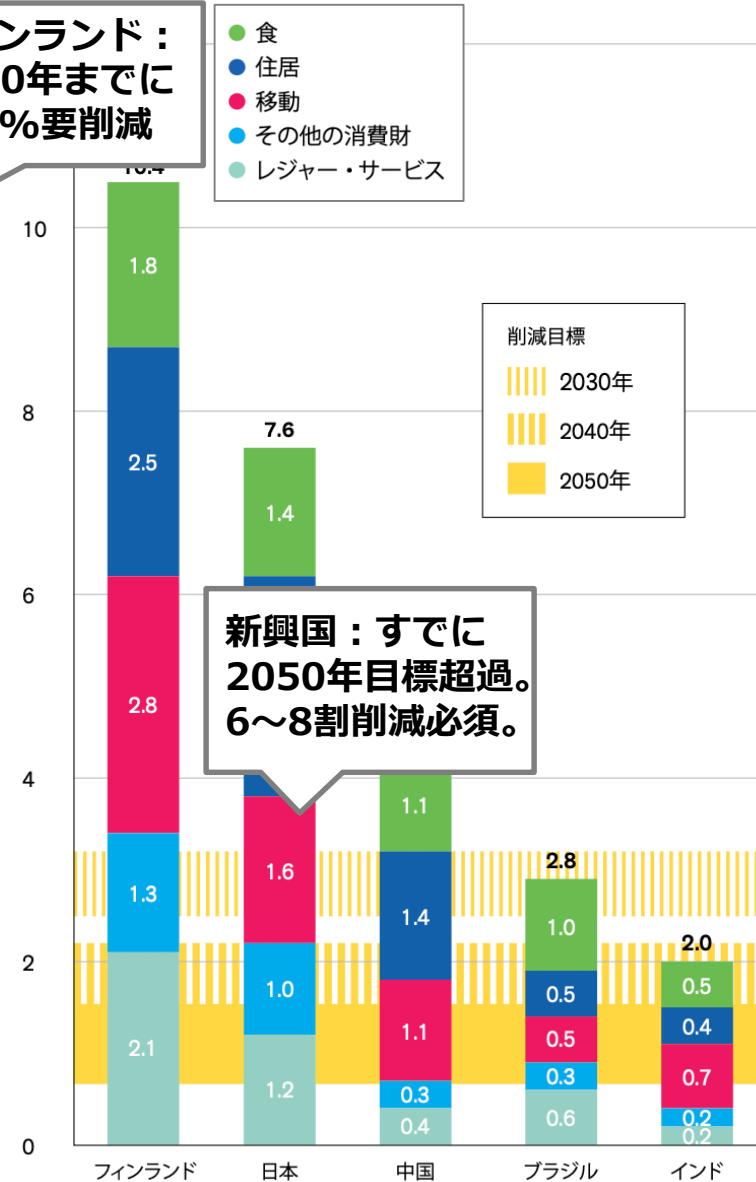
技術、社会、制度の変革

事例：横浜2030 1.5℃ライフスタイル

1.5℃目標を達成する カーボンフットプリント

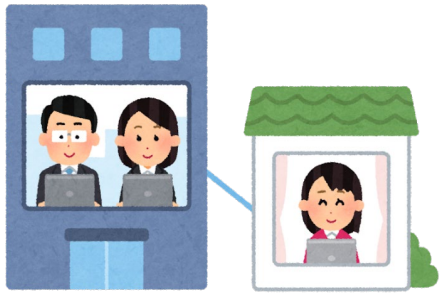


フィンランド:
2050年までに
93%要削減



出典：IGES (2020) 「1.5℃
ライフスタイル —脱炭素型の
暮らしを実現する選択肢—」

行動変容によるカーボンフットプリント削減効果



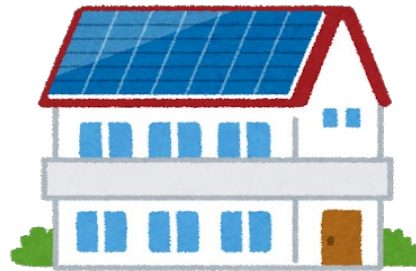
テレワーク
280 kg-CO₂の削減



冷暖房の部屋に集まる
236 kg-CO₂の削減



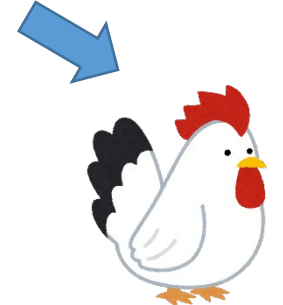
マイカーから自転車へ
222 kg-CO₂の削減



屋上太陽光パネル
1275 kg-CO₂の削減



牛肉から魚に
74 kg-CO₂の削減

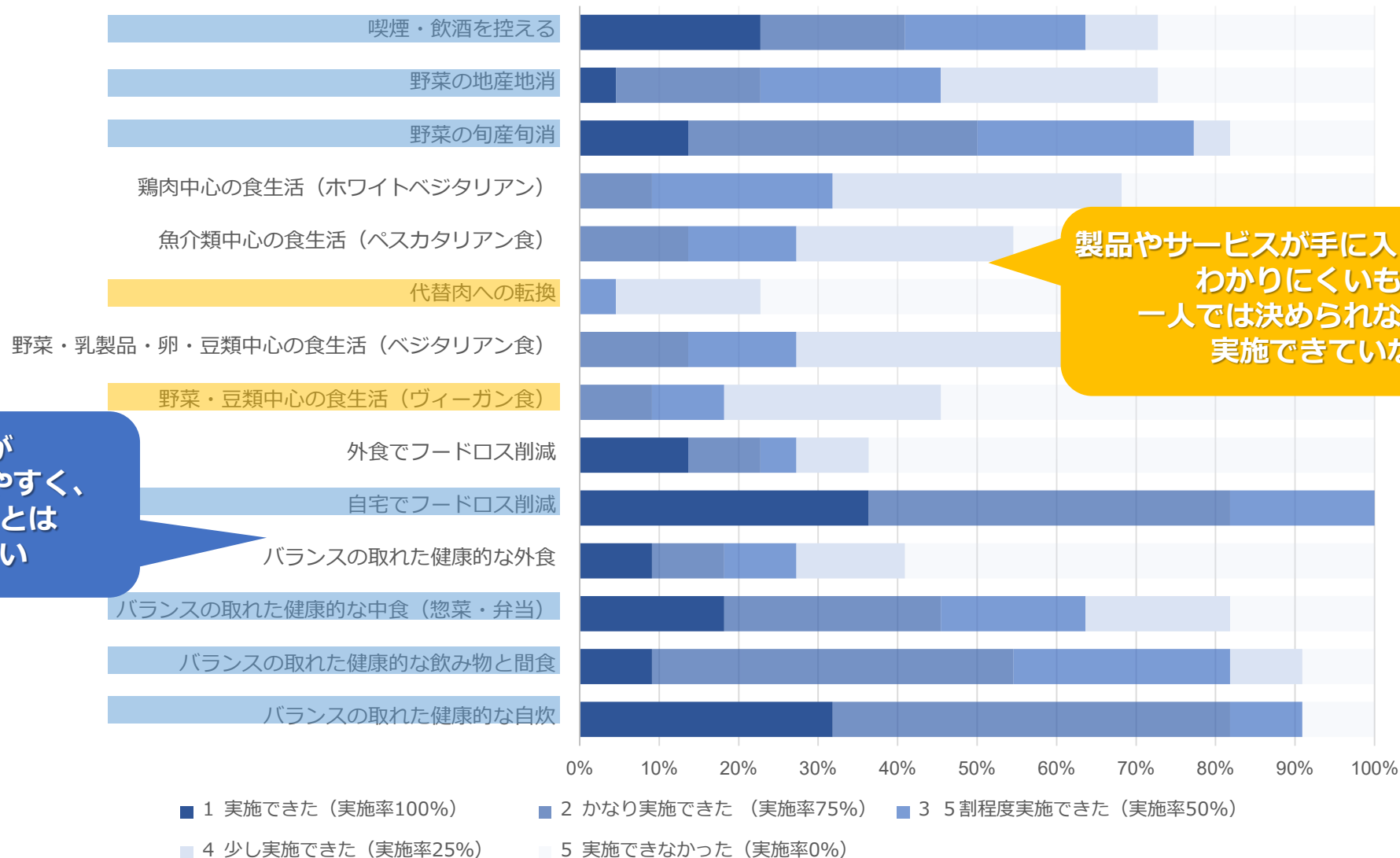


牛肉から鶏肉に
70 kg-CO₂の削減

出典：さ・え・ら書房2021
「はかって、へらそうCO₂ 1.5℃大作戦②へらす編」

脱炭素型ライフスタイルの家庭実験

食



製品やサービスが
入手しやすく、わかりやすく、
一人で決められることは
チャレンジしやすい

製品やサービスが手に入りにくいもの、
わかりにくいもの、
一人では決められないことは
実施できていない

試してみて分かる行動変容の難しさ



行動変容の難しさ = 社会、技術、制度の変革のチャンス

新しい行動に必要なインフラ・製品・サービスがない（知られていない、高い…）場合

行政にできること

- 開発促進
- 規制改革
- 税制優遇
- インフラ開発

企業にできること

- 製品・サービス提供
- 行政・市民と共同開発
- 情報提供
- イベント

市民にできること

- 行政や企業への提案・共同開発
- 地域の製品、サービス等のマッピング・共有
- 共同購入・シェア

新しい行動が家族のニーズや地域、職場のルールと合わない場合

行政にできること

- コミュニティ活動支援
- 職場ルール改革の支援

企業にできること

- 地域との協働事業・合同イベント
- 職場のルール改善

市民にできること

- 地域グループや職場で新しい行動の実験
→成果共有、話し合い

まとめ

まとめ：需要側の緩和とは

需要側の緩和は、行動の変化だけではない。
社会規範と嗜好を同時に変えながら、
サービスの提供方法を再構築することが、
排出量とアクセスの削減につながる。
変革は、**社会的、技術的、制度的な変化**を通じて起こる。

まとめ：資源集約型でないサービス提供

Tilting the balance towards less resource intensive service provisioning

