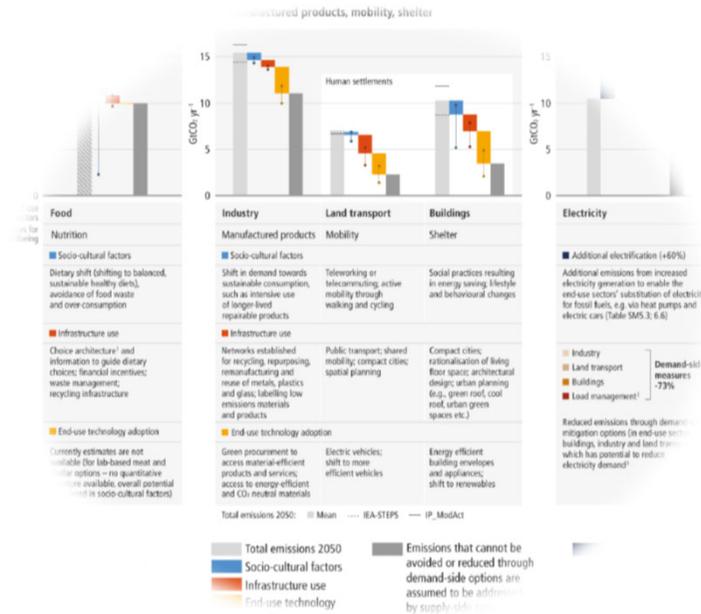
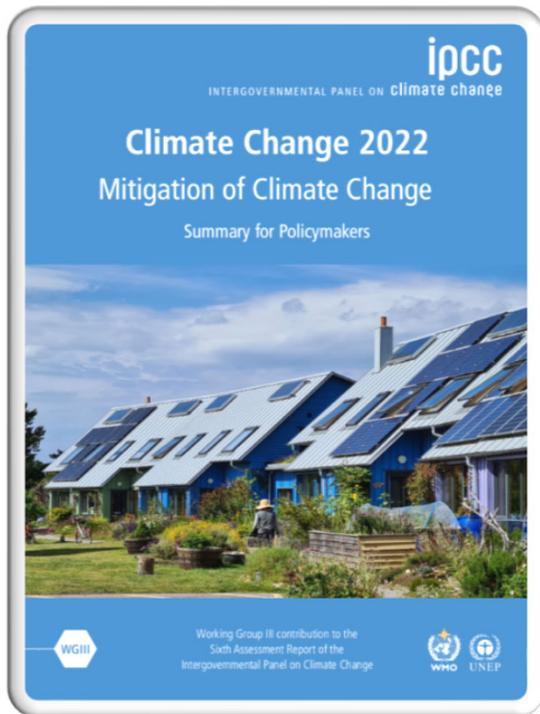


IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会 報告書

「需要側対策」に関する解説資料



2023.1.17

IPCC 第6次報告書 第3作業部会 (IPCC AR6 WG3) 解説サイト

気候変動に関する政府間パネル (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) の第6次評価報告書第3作業部会総会が2022年3月21日 (月) から同年4月4日 (月) にかけてオンラインで開催され、IPCC第6次評価報告書 (AR6) WG3報告書の政策決定者向け要約 (SPM) が承認されるとともに、同報告書の本体等が受諾されました。このサイトでは、同報告書に関するコンテンツを提供します。

<https://www-iam.nies.go.jp/aim/ipcc/index.html>



解説資料はこちらからダウンロードできます。

「需要側対策」のポイント

(需要側対策の重要性)

- 近年、需要側対策に関する知見は急速に深まっている。(P4)
- 需要側対策と人々の幸福度は両立しうる。(P5)
- 需要側対策は、不確実性の高い供給側技術（CO2除去対策等）への依存度を下げることにつながる。(P6)

(需要側対策のポテンシャル)

- サービス需要に至るまでのプロセスには大きな転換ロスが存在。需要側の効率向上は上流側の大きな削減につながる。(P8)
- 需要側対策には従来の省エネ技術等の適用に加え、行動変容等の社会・文化的要素やコンパクトシティ等のインフラ利用なども含まれる。(P9)
- 需要側対策は2050年のGHG排出量を40~70%削減（ベースラインシナリオ比）する可能性がある。(P10-18)

(需要側の大幅削減と人々の幸福度向上の両立に向けたトランジション（社会変革）)

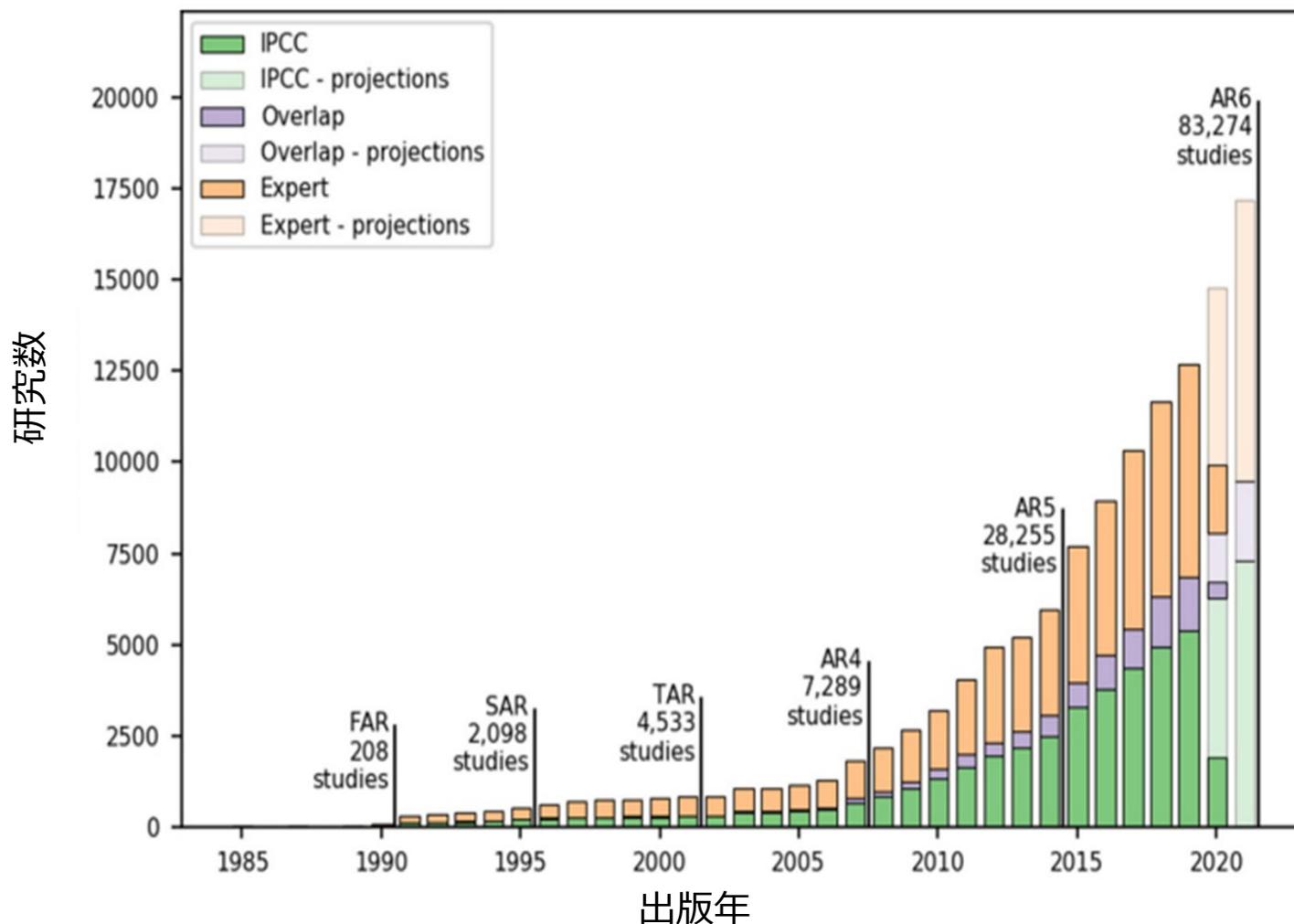
- 需要側対策を進めるには「（個人）行動」、「社会文化」、「ビジネス・企業」、「制度」、「技術・インフラ」の5つの要素の変化が不可欠。(P20-21)
- 温暖化に傾いた流れを反転させるために、それぞれの立場でできることがある。(P22)
- 需要側対策の多くは初期段階。R&D支援、ネットワーク構築、将来の方向性の提示などの政策が必要。(P23)

需要側対策の重要性

需要側対策の重要性①

近年、需要側対策に関する知見は急速に深まっている。

需要側対策やサービス関連の緩和策の文献数推移



【凡例補足】

IPCC:

国連加盟国がIPCCに対して提示したAR6の5章のアウトラインに基づく17のキーワードから、関連する文献を機械的に抽出したもの

Expert:

当該分野の専門家にそれぞれが最も重要だと思われる5つの文献を主観的に選択してもらったもの。

Overlap:

重複する文献

Projections:

2020年と2021年の文献数は2014年から2019年の年間成長率(15%)から外挿補間したもの

(出所) Creutzig, F (2021) Reviewing the scope and thematic focus of 100 000 publications on energy consumption, services and social aspects of climate change: a big data approach to demand-side mitigationより作成

需要側対策の重要性②

需要側対策と人々の幸福度は両立する。

- 需要大幅削減のシナリオは、全ての人に十分な暮らしを提供すること、生活の質を改善すること、幸福レベルを改善すること、および持続可能な人間開発と両立する(5.1)。
- 人間の幸福度に影響を及ぼす需要側対策のうち、79%が正の影響、18%が中立（もしくは無関係）、負の影響は3%。(5.2.3)

需要側の気候変動対策と人間の幸福度・SDGsとの相関

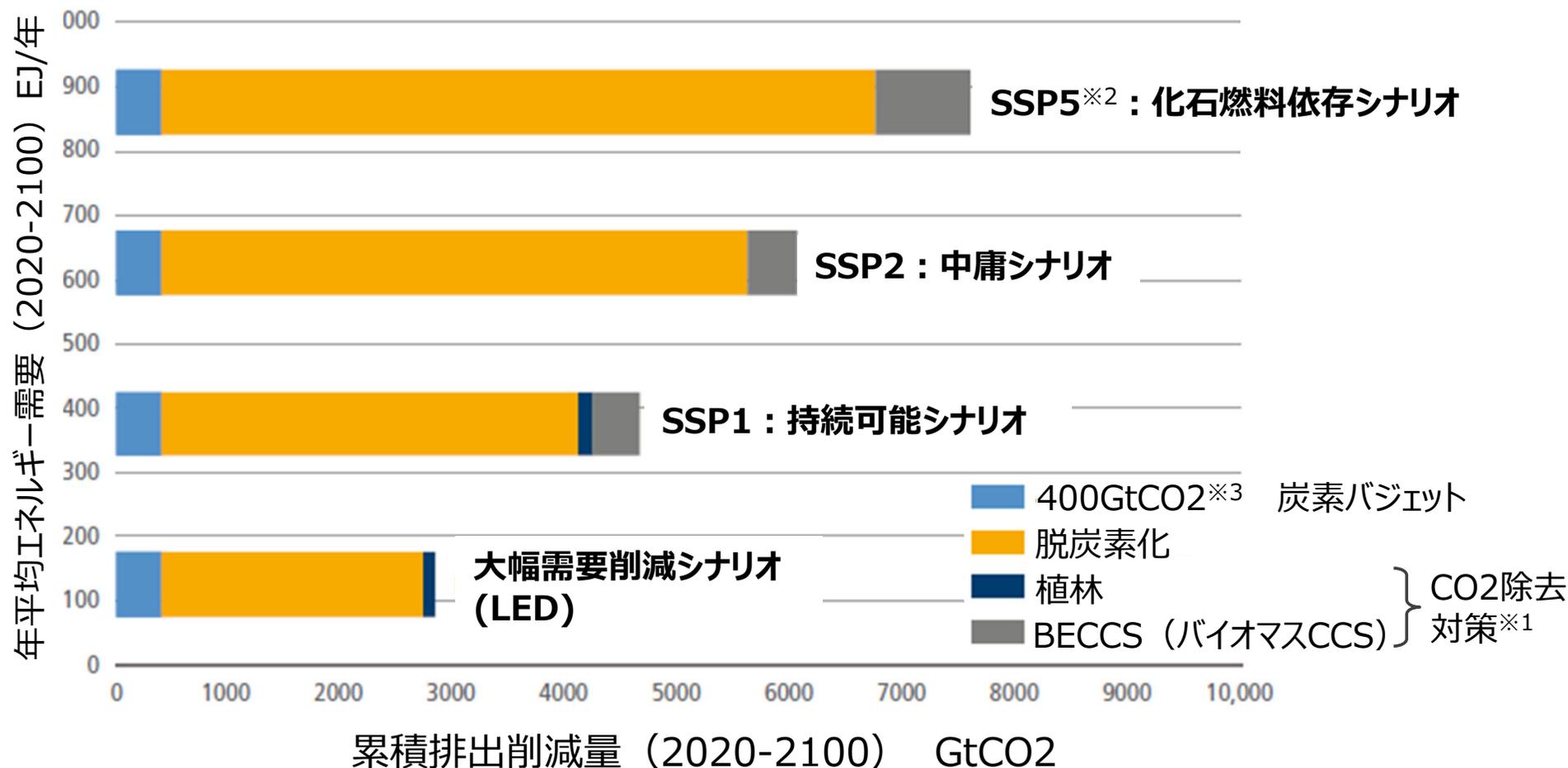
SDGs	2	6	7,11	3	6	7	11	11	4	通信	1,2,8,10	5,10,16	5,16	10,16	11,16	8	9,12
削減戦略 ／幸福度の側面	社会	水	大気	健康	衛生	エネルギー	住居	モビリティ	教育	通信	社会保護	参加	個人の安全	社会の団結	政治的安定	経済的安定	財の供給
充足度（必要十分な床面積等）	[+1]	[+2]	[+2]	[+3]	[+1]	[+3]	[+1]	[+1]	[+1]	[+2]	[+1]	[+1]		[+2]		[+2]	[+2]
効率	[+2]	[+2]	[+3/-1]	[+3/-1]	[+1]	[+3]	[+2]		[+1]	[+1]		[+1]	[+1]	[+2/-1]		[+2]	[+2/-1]
低炭素および再生可能エネルギー	[+2/-1]	[+2/-1]	[+3]	[+3]		[+3]	[+1]	[+1]	[+1]	[+2]		[+1]	[+1]	[+2/-1]		[+2/-1]	[+2]
食料廃棄	[+1]	[+2]	[+2]	[+2]	[+1]	[+1]				[+1]	[-1/+1]	[+1]			[+1]	[+1]	
過剰消費	[+1]	[+1/-1]	[+1/-1]	[+3]		[+1/-1]									[+1]		
植物由来の食事	[+2]	[+2]	[+3]	[+3]						[-1]	[+3]	[+1]		[-1]	[+2]		
テレワーク・オンライン教育システム	[+1]		[+3]	[+2]		[+2]	[+1]	[+2]	[-1]	[+2]	[+1]	[+2]	[+1/-1]	[+2]	[+2]	[+2]	
自動車以外の交通	[+2]	[+1]	[+1]	[+3]		[+2]		[+3]	[+1]	[+3]	[+1]	[+1]	[+2]	[+2]	[+2]	[+2]	
シェアリングモビリティ	[+1]		[+3]	[+2]		[+1]		[+2]		[+1]	[+2]	[+1]	[+1/-1]	[+1/-1]	[-1]	[+2]	[+2]
電気自動車	[+1]		[+2]	[+1]	[+1]	[+3]		[+2]			[+3]	[+2]				[+2]	[-1]
コンパクトシティ	[+2/-1]	[+1]	[+2/-1]	[+3/-1]	[+1]	[+3/-1]	[-1]	[+3]	[+1]	[+1/-1]	[+2]	[+1]	[+1]	[+1/-1]		[+1]	[+1]
サーキュラー・シェア経済	[+2]	[+1]	[+2]	[+2]		[+3]	[+2/-1]	[+3]	[+1]	[+1]	[+1]	[+1]	[+2]	[+1]	[+1]	[+2]	[+3]
都市政策・実践におけるシステムアプローチ	[+1]	[+2]	[+2]	[+3]	[+1]	[+3]	[+2]	[+3]		[+1]	[-1]	[+1]	[+2]	[+1]		[+1]	[+3]
自然由来の対策	[+2]	[+1/-1]	[+3/-1]	[+3]	[+1]	[+3]	[+1/-1]	[+1]	[+2]		[+2]	[+3]	[+1]	[+2/-2]		[+3]	[+1]
デザインによる材料消費の削減	[+2]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+1]	[+2]	[+1]	[+1]	[+1]	[+1]	[+1]	[+2]	[+3]
製品長寿命化	[+2]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+1]	[+2]	[+1]	[-1]	[+1]	[+1]	[+1]	[+2]	[+3]
エネルギー高効率化	[+2]	[+2]	[+3]	[+1]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+1]	[+2]	[+2]	[+2]	[+1]		[+1]	[+2]	[+2]
サーキュラー・経済	[+2]	[+2]	[+3]	[+1]	[+2]	[+3]	[+2]	[+2]	[+1]	[+2]	[+1]	[+1]	[+2]	[+1]		[+2]	[+3]

- 高位の正の影響[+3]
- 中位の正の影響[+2]
- 低位の正の影響[+1]
- 全体的に中立
- 影響なし
- 低位の負の影響[-1]
- 中位の負の影響[-2]
- 信頼度水準

需要側対策の重要性③

需要側対策によって、不確実性の高い供給側技術（CO2除去対策等）への依存度を下げることにつながる。

シナリオ別のエネルギー需要と気候目標(1.5°C)実現のために必要な累積排出削減量



※1 CO₂除去対策：大気からCO₂を除去し、地中、陸上、海洋貯留層、製品に永続的に貯留する人為的活動のこと。

※2 SSP:気候変動研究で分野横断的に用いられる社会経済シナリオ

※3 温暖化を1.5°Cまでに67%以上の確率で抑える場合

(出所) IPCC AR6 WG3 Chapter5 Figure 5.1 より作成

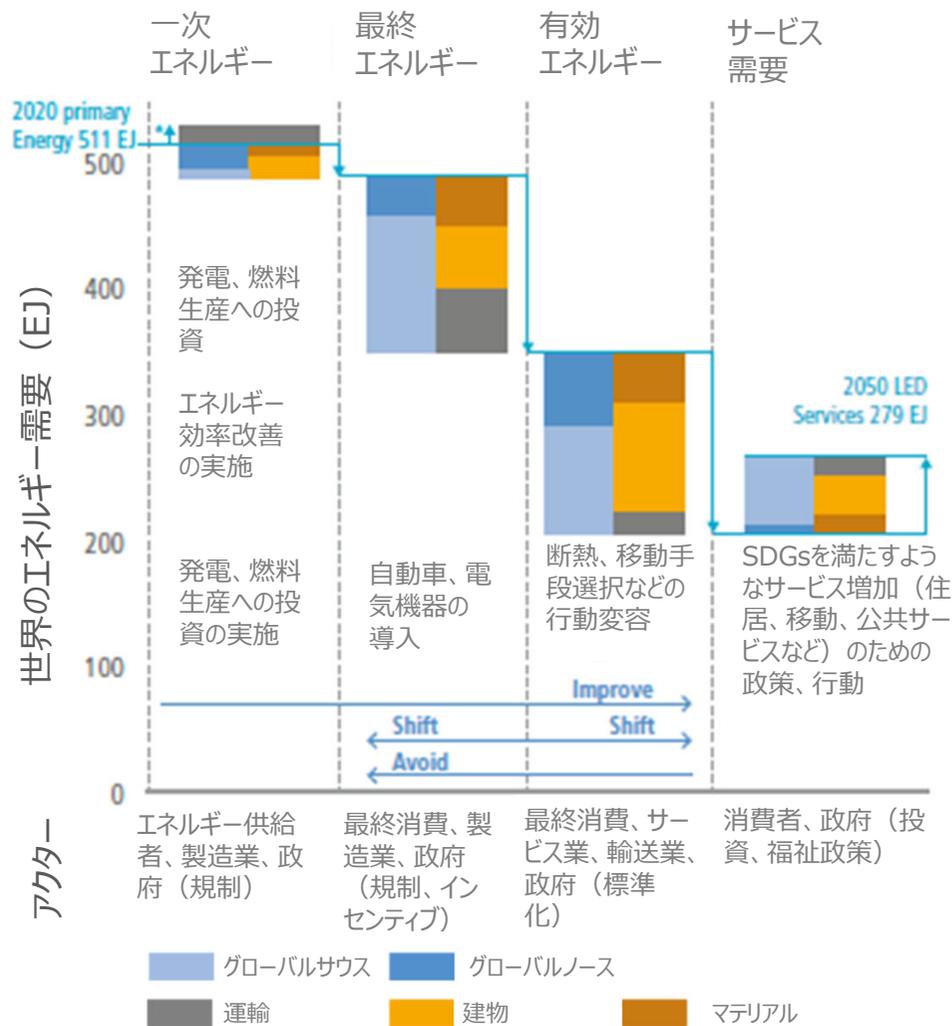
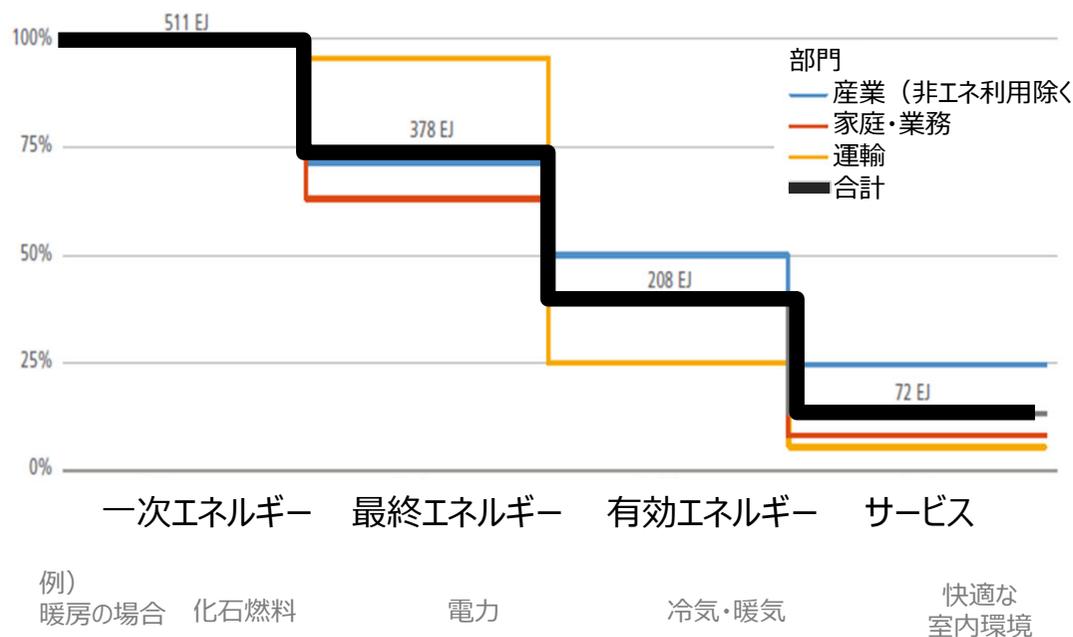
需要側対策の削減ポテンシャル

需要側対策のポテンシャル

サービス需要に至るまでのプロセスには大きな転換ロスが存在。需要側の効率向上は上流側の大きな削減につながる。

- 様々なサービスの需要（移動、栄養、熱環境など）を満たすためのシステムは、一連の連動したプロセスから構成されている。一連のプロセスでは転換ロスはかなりが生じている。サービス需要者に焦点をあててさらなる効率向上を実現することは、大きな上流側の削減につながる。（5.3.2）

エネルギー利用の段階別の転換



(出所) IPCC AR6 WG3 Figure 5.9, Figure 5.10より作成

需要側対策の削減ポテンシャル

需要側対策には従来の省エネ技術等の適用に加え、行動変容等の社会・文化的要素やインフラ利用なども含まれる。

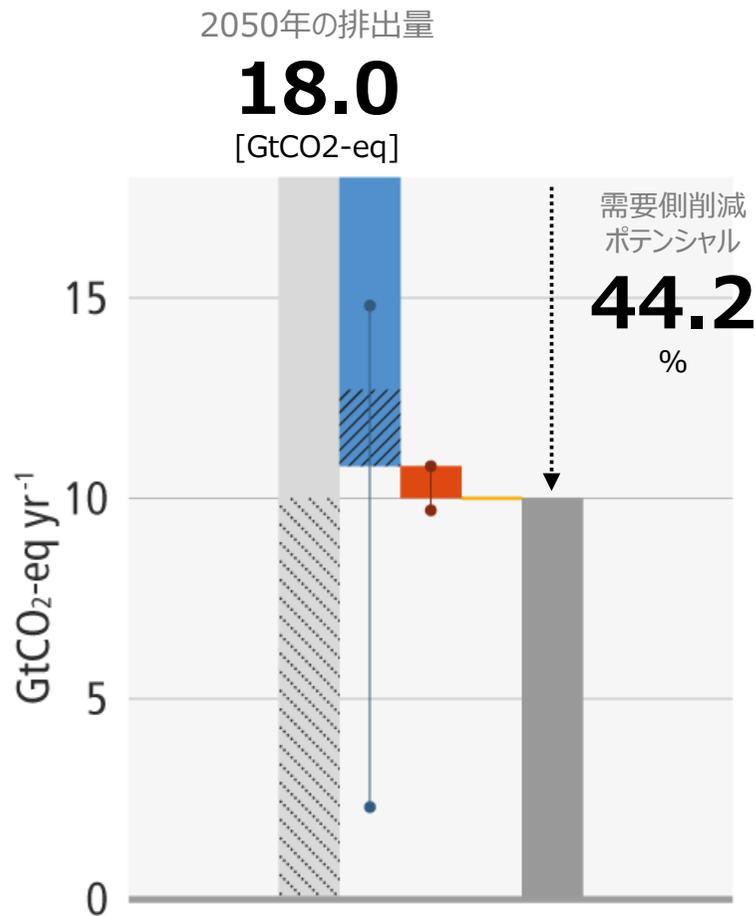
需要側対策の具体例

食	産業	陸上交通	建物
栄養	製造品	モビリティ	住まい
<p>■ 社会・文化的要素</p> <ul style="list-style-type: none"> - 食のシフト (バランスのいい持続可能な健康な食へのシフト) - 食料廃棄物 - 過剰消費の抑制 	<p>■ 社会・文化的要素</p> <ul style="list-style-type: none"> - 持続可能な消費へのシフト (長寿命・修理可能な製品の優先使用など) 	<ul style="list-style-type: none"> - テレワーク、在宅勤務 - アクティブモビリティ (徒歩・二輪) 	<ul style="list-style-type: none"> - 省エネルギーにつながる社会的取組 - ライフスタイル・行動変容
<p>■ インフラ利用</p> <ul style="list-style-type: none"> - 食の選択をガイドする情報の提示 - 経済インセンティブ - 廃棄物管理 - リサイクルインフラ 	<p>■ インフラ利用</p> <ul style="list-style-type: none"> - 金属、プラスチック、ガラスのリサイクル、転用、再製造、リユースのためのネットワーク構築 - 低排出材料・製品に対するラベリング 	<ul style="list-style-type: none"> - 公共交通 - シェア交通 - コンパクトシティ - 空間プランニング 	<ul style="list-style-type: none"> - コンパクトシティ - 生活床面積適正化 - 建築デザイン - 都市計画 (屋上緑化、クールルーフ、都市緑化等)
<p>■ 需要側技術の適用</p> <ul style="list-style-type: none"> - 現状では削減量の推計に利用できる文献情報がない <p>(研究ベースの肉や類似の対策は定量的な文献がなく、全体のポテンシャルは社会文化的要素に含まれる)</p>	<p>■ 需要側技術の適用</p> <ul style="list-style-type: none"> - 材料効率の高い製品・サービスに対するグリーン調達 	<ul style="list-style-type: none"> - 電気自動車 - 高効率な輸送手段へのシフト 	<ul style="list-style-type: none"> - エネルギー効率の高い建物・機器 - 再エネへのシフト

需要側対策の削減ポテンシャル

「食」：食選好のシフト・食ロス低減など社会文化面の変容を介した対策が削減に貢献

食部門の2050年需要側削減ポテンシャルと主な削減方策



削減要因	削減方策
社会文化的要因	動物性たんぱく質を減らす食選好のシフト <ul style="list-style-type: none"> グリーン調達 食のシフト 植物ベース・植物中心の食事
	食料廃棄物の削減 <ul style="list-style-type: none"> 食料廃棄物の抑制 フードシェアの取り組み
	過剰消費の抑制 <ul style="list-style-type: none"> ライフスタイル変更 過剰消費の抑制
インフラ利用	消費者選択のための情報提供デザインの役割強化、経済的インセンティブ <ul style="list-style-type: none"> 消費者選択のための情報提供デザイン フードラベル 食に関するガイドライン 新しい食への規制 エネルギー多消費食への市場規制 持続可能で健康的な食の選択を後押しする税制・補助金
	食料廃棄物管理・リサイクルインフラ <ul style="list-style-type: none"> 食料廃棄物管理とリサイクル 食料廃棄物の飼料活用（虫含む） 回収・コンポスト化の改善 嫌気性発酵

注) インフラ利用の削減ポテンシャルの絶対量は、社会文化的要因の対策を実施した後の排出量から推計している。

需要側対策の削減ポテンシャル

「食」（参考）需要側対策の国内事例

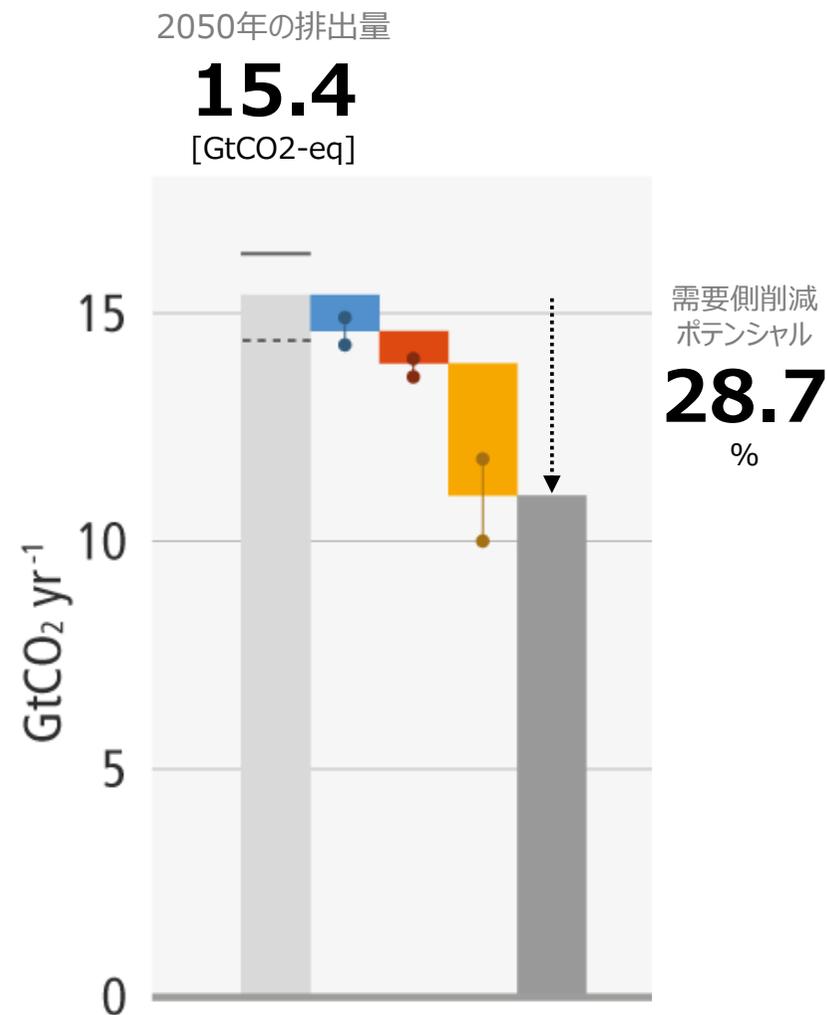
注) 下表は、解説者が収集した情報に基づき作成したものであり、IPCC報告書に下表の内容に関する記載はない。
各方策の詳細については、本資料巻末の参考資料に記載している。

削減方策	実施主体	具体的取組	概要
食選好のシフト	林原（企業）	食選好のシフトや食料廃棄物の削減を推進	食品素材の提供を通じて、加工における「代替たんぱく質食品の改善」、消費における「賞味期限の延長による廃棄の削減」などを推進。
食料廃棄物の削減	東京都（自治体）	各ステークホルダーと連携して「食品ロス削減」を牽引	2050年に実質ゼロを目指して、ICT等を活用した需要予測による食品ロス発生抑制、未利用食品の有効活用、不可避の食品ロスの飼料化・肥料化によるリサイクル推進などの様々な事業を実施。
	ニチレイ（企業）	フードサプライチェーンでの食品ロス削減を推進	温度管理（コールドチェーン）を活用し、生産、流通そして消費段階におけるフードサプライチェーンでの食品ロスを削減。
	上越市（自治体）	食品ロスの削減・過剰消費の抑制への呼びかけ	食品ロスが多く発生する宴会時の取組として、新しい生活様式の中での「おいしく残さず食べきろう 20・10運動」を推進。
過剰消費の抑制			
消費者選択のための情報提供デザインの役割強化	日本総合研究所など(企業)	消費者選択のため情報提供を強化	産地から小売店舗、消費者までのフードチェーン全域を3つの領域に分け、それぞれ食品ロス削減に関する実証実験を実施。消費者選択により食品ロス削減につながる情報提供の効果を検証。
（食料廃棄物管理・リサイクルインフラ）	セブン&アイ・フードシステムズ（企業）	企業の枠を越えた食品リサイクルを推進	国の再生利用事業計画の認定を受け、外食5社合同で「食品リサイクルループ」を構築し、企業の枠を越えた食品リサイクル（食品残渣の資源化）を推進。

需要側対策の削減ポテンシャル

「産業」：効率的なマテリアル利用や低排出の素材選択など、物質利用の工夫が削減に貢献

産業部門の2050年需要側削減ポテンシャルと主な削減方策



削減要因	削減方策
社会文化的要因 削減ポテンシャル 0.77Gt	長寿命型製品の選好・短寿命製品の回避 <ul style="list-style-type: none"> ユーザーが修理、改修、再製造などを通じて長く製品を使い続けられるよう、標準化やモジュール化、機能的分離などを通じて長寿命化デザイン製品を後押し 標準化やモジュール化、機能的分離などによって製品における素材の長寿命化が可能となり、結果的に素材需要の大幅低減とCO₂削減つながる。
インフラ利用 削減ポテンシャル 0.73Gt	リユース・リサイクル <ul style="list-style-type: none"> 製品が技術的寿命を迎えた際の部品や材のリユース・リサイクルの可能性を高める。例えば、古い自動車を解体する際、部品の一部を故障車の修理に利用し、リユースできない部品はスクラップ金属としてリサイクルするなど。どちらも素材需要低減につながる。
需要側技術の適用 削減ポテンシャル 2.92Gt	マテリアル効率の高いサービスへのアクセス <ul style="list-style-type: none"> 脱物質化やシェアリング、マテリアル効率の高いデザイン、製造工程における生産性改善など 高効率・CO₂中立な素材へのアクセス <ul style="list-style-type: none"> 素材生産工場において新しい効率的な技術を導入したり、エネルギー需要を削減するような工場システムや運営方法などを通じてエネルギー需要を低減

需要側対策の削減ポテンシャル

「産業」（参考） 需要側対策の国内事例

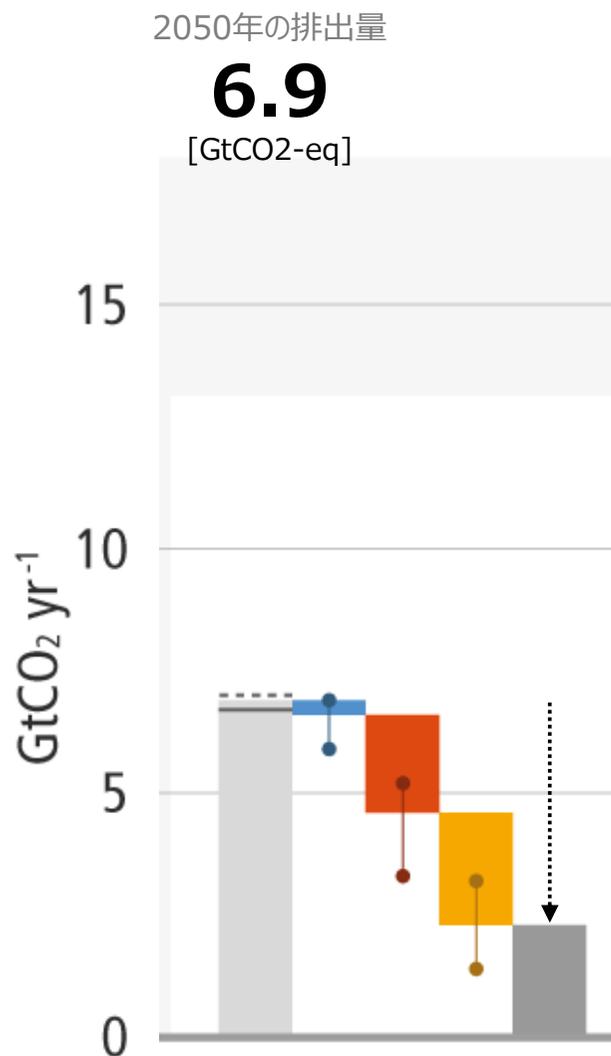
注) 下表は、解説者が収集した情報に基づき作成したものであり、IPCC報告書に下表の内容に関する記載はない。
各方策の詳細については、本資料巻末の参考資料に記載している。

削減方策	実施主体	具体的取組	概要
長寿命型製品の選好・ 短寿命製品の回避	ヤマハ（企業）	長寿命型製品の選好を 促し、持続可能な消費を 推進	資源循環や脱炭素など環境・社会に配慮した原材料 調達や製品・サービスの提供に取り組むとともに、これらの 普及活動を通じて製品の長寿命化と持続可能な消費 パターンへのシフトを促進。
リユース・リサイクル	千代田区リサイク ル事業協同組合 （企業）	各事業者と連携し、リサイ クル可能性を向上	家庭から排出される空き瓶や空き缶などの資源物を回 収・選別作業により、再商品化事業者に引き渡すことで、 リサイクル可能性を向上。
マテリアル効率の高い・ CO2中立な素材へのア クセス	積水化学工業 （企業）	高効率・カーボンニュート ラルな素材への取組	製品のライフサイクルにおける資源循環を推進するため、 サプライチェーンと連携し、化石由来のバージン原料の使用 量を最小化するとともに、再資源化による資源循環を 推進。

需要側対策の削減ポテンシャル

「陸上輸送」：自動車依存の低減と、自動車の効率化・電動化の組み合わせが削減に貢献

陸上輸送部門の2050年需要側削減ポテンシャルと主な削減方策



削減要因	削減方策
社会文化的要因 削減ポテンシャル 0.35Gt	テレワーク、在宅通勤 ・ テレワークや在宅通勤、およびライフスタイルの変更。 徒歩・二輪などのアクティブモビリティ ・ 徒歩・二輪などのアクティブモビリティ、ライフスタイル、行動変容、移動行動の変化、自動車以外のモビリティ選好
インフラ利用 削減ポテンシャル 1.97Gt	公共交通、シェアモビリティ、コンパクトシティ ・ インフラ利用(都市計画やプール型のシェアモビリティ)による陸上交通のGHG排出削減ポテンシャルは20-50%に及ぶ。
需要側技術の適用 削減ポテンシャル 2.29Gt	電動自動車、高効率自動車、スマート自動車 ・ 技術の採用、内燃機関自動車の禁止、EV目標、高効率な軽量自動車

需要側対策の削減ポテンシャル

「陸上交通」（参考） 需要側対策の国内事例

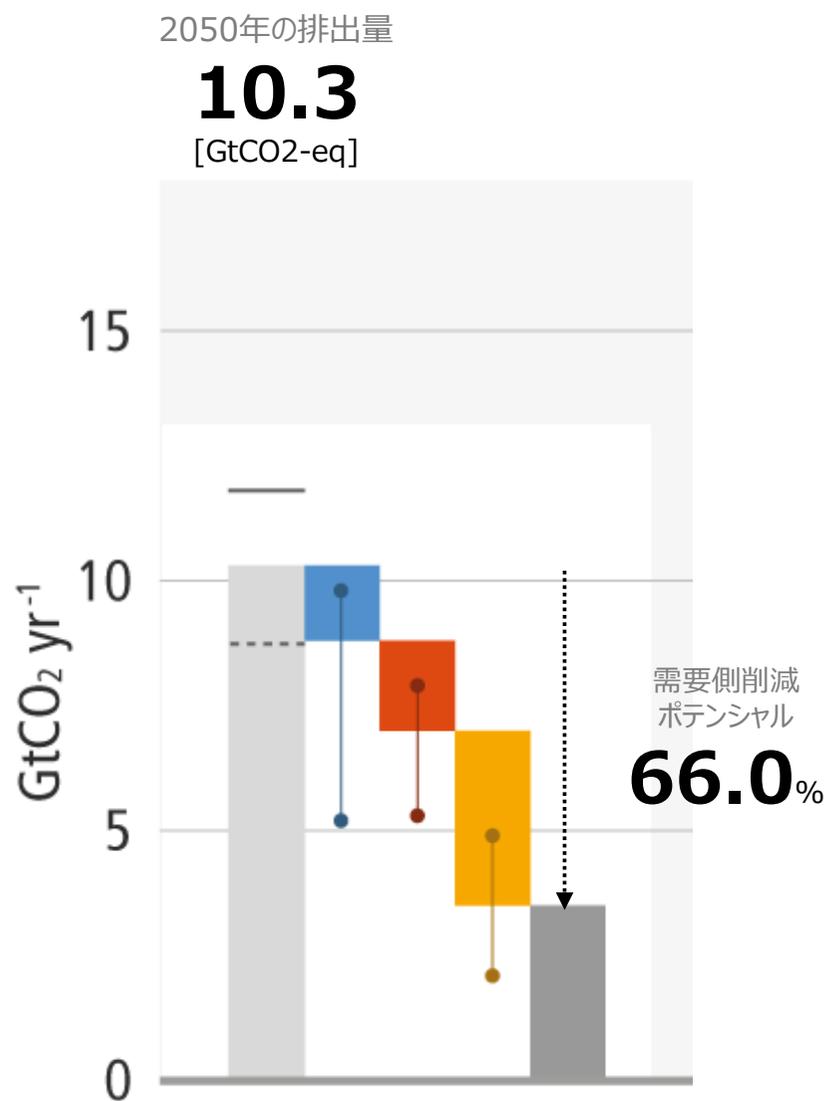
注) 下表は、解説者が収集した情報に基づき作成したものであり、IPCC報告書に下表の内容に関する記載はない。
各方策の詳細については、本資料巻末の参考資料に記載している。

削減方策	実施主体	具体的取組	概要
アクティブモビリティ	ドコモ・バイクシェア（企業）	アクティブモビリティの普及促進	環境負荷の低減、健康の増進、利便性の向上にもつながるアクティブモビリティとして、「バイクシェアリングサービス」を展開しており、東京都23区などで普及。
公共交通	東京都（自治体）	持続可能な地域公共交通サービスの実現	2050年CO2排出実質ゼロに貢献する「ゼロエミッション東京」の実現を目指し、不必要な交通需要の回避、自家用車から公共交通への利用転換（、輸送エネルギー消費効率の改善（AVOID-SHIFT-IMPROVE）により対処する「統合的交通政策」の導入を推進。
	未来シェア（企業）	AIを駆使したシェアモビリティで最適交通を実現	タクシー（デマンド交通）と路線バス（乗合交通）の長所を掛け合わせた、AIによるリアルタイムな便乗配車計算を行うサービス「SAVS(Smart Access Vehicle Service)」により、都市レベルでの最適交通を実現。
シェアモビリティ	パーク24（企業）	環境負荷低減型シェアモビリティサービスの提供	駐車場またはカーシェアと鉄道が連携した交通システム、「パーク&ライド」や「レール&カーシェア」による取組で、環境負荷低減型交通サービスを提供。
スマート自動車 （公共交通における技術開発）	茨城県（自治体）	公共交通の利便性向上：次世代モビリティの社会実装	自動運転や交通流データのAI解析による公共交通機関の利便性向上、さらに、バス乗降時の顔認証によるキャッシュレス決済などの実証実験を実施。

需要側対策の削減ポテンシャル

「建物」：ライフスタイルの変容、エネルギー需要を低減する建物・都市づくり、脱炭素機器の普及の組み合わせが削減に貢献

建物部門の2050年需要側削減ポテンシャルと主な削減方策



削減要因	削減方策
社会文化的要因 削減ポテンシャル 1.55Gt	省エネの社会習慣、ライフスタイル・行動変容 <ul style="list-style-type: none"> 省エネの社会習慣、ライフスタイル・行動変容、設定温度の変更による冷暖房の適正化、ドレスコードの変更、給湯エネルギーの削減（シャワー時間の短縮等）、不要な照明・家電の電源オフ
インフラ利用 削減ポテンシャル 1.75Gt	コンパクトシティ <ul style="list-style-type: none"> 高密度化、混合利用、建築面積の要件の緩和等、都市計画の政策における選択肢の提供、空間計画、都市構造・制度構造のイノベーション再生型の文化・行動の促進 床面積適正化 <ul style="list-style-type: none"> 節度ある生活水準、一人当たり床面積、シェアリングエコノミー 建築デザイン <ul style="list-style-type: none"> 建築デザイン、パッシブ建築、緑化・水源の増加
需要側技術の適用 削減ポテンシャル 3.50Gt	エネルギー高効率化 <ul style="list-style-type: none"> 高効率技術の採用、ネットゼロ改修・断熱化の選好、建築物空調・換気システム、調理、電気設備の改善、スマート住宅・デジタル化の選好、高効率家電制御システム 再エネシフト <ul style="list-style-type: none"> 再エネ導入の選択、オンサイト/屋根上再エネ（太陽光・太陽熱）マイクログリッド、低炭素燃料への転換

需要側対策の削減ポテンシャル

「建物」(参考) 需要側対策の国内事例※

注) 下表は、解説者が収集した情報に基づき作成したものであり、IPCC報告書に下表の内容に関する記載はない。
各方策の詳細については、本資料巻末の参考資料に記載している。

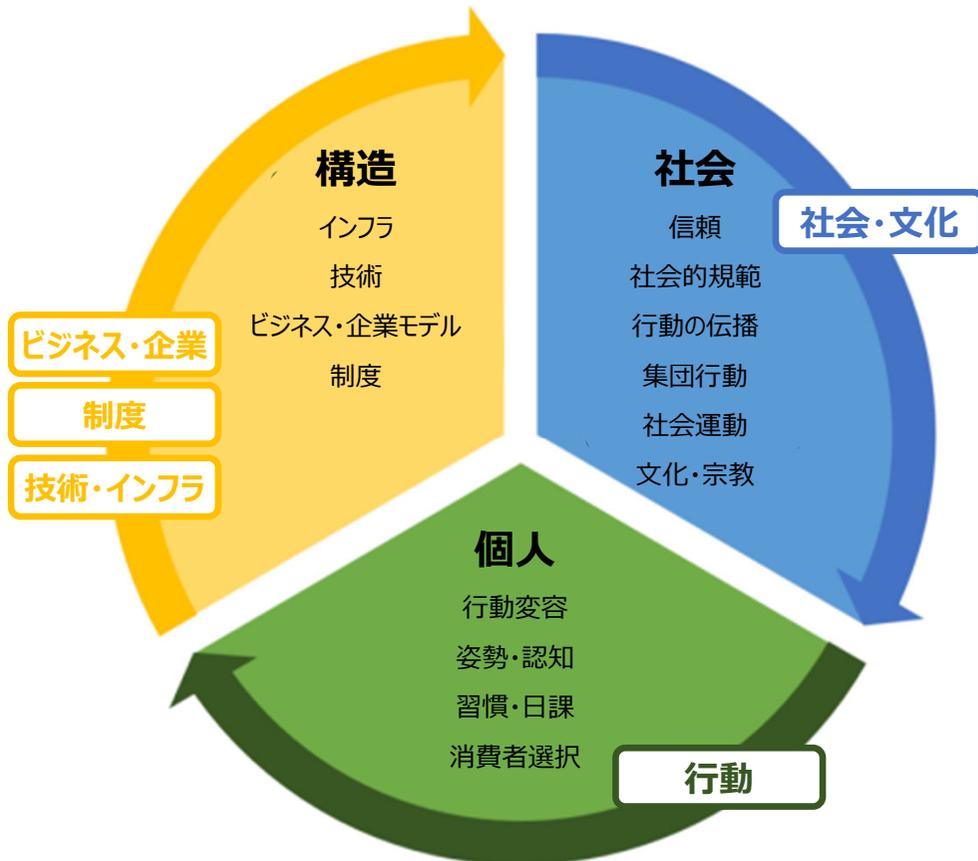
削減方策	実施主体	具体的取組	概要
ライフスタイル・行動変容	大阪市 (自治体)	脱炭素なライフスタイル・行動変容への転換	「ゼロカーボン おおさか」を形成する「5つのまち」の取組の1つで、より環境性能に重点を置いた消費行動への転換(脱炭素な行動が浸透したまちづくり)を推進。
	大阪府地球温暖化防止活動推進センター (企業)	人々の行動変容を促す普及啓発	地球温暖化の現状の啓発活動や広報活動を通じて、人々の行動変容を促し、温室効果ガスの排出抑制を促進。
建築デザイン・都市計画	各企業	屋上緑化・壁面緑化の推進	屋上緑化や壁面緑化は、都市におけるヒートアイランド現象の緩和、美しく潤いのある都市空間の形成、都市の低炭素化等の観点から、全国的に取組が拡大。
再エネシフト	東京電力エナジーパートナー (企業)	再エネ導入による新電化生活の提供	太陽光発電設備と蓄電池、おひさまエコキュート(電気給湯機)の3つで、再エネ導入を促進し、各家庭の新電化生活を可能にする機器・サービスを提供。

**需要側の大幅削減と人々の幸福度向上の
両立に向けたトランジション（社会変革）**

需要大幅削減と人々の幸福度向上の両立に向けたトランジション（社会変革） 需要側対策を進めるには5つの要素の変化が不可欠。

- 需要側対策には「（個人）行動」、「社会文化」、「ビジネス・企業」、「制度」、「技術・インフラ」の5つの要素の変化が必要。それぞれの要素は相互に影響し合うため、需要削減の政策のパッケージ化や連続性が政策効果に大きく影響。
- 英国の事例では、個人の健康志向等から肉の消費量が低減し、企業の商品開発によってヴィーガン等への食のシフトが進んだ一方、食肉への補助金が肉消費量の削減効果の足を引っ張った。(以上、5.4)

需要側対策の5つの要素と相互影響



例) 英国における低排出型の食のシフトの変化



注) 社会的なムーブメントがどの程度人々の行動に影響したかについては、様々な議論がある。

需要大幅削減と人々の幸福度向上の両立に向けたトランジション（社会変革） 需要側対策を進めるには5つの要素の変化が不可欠。

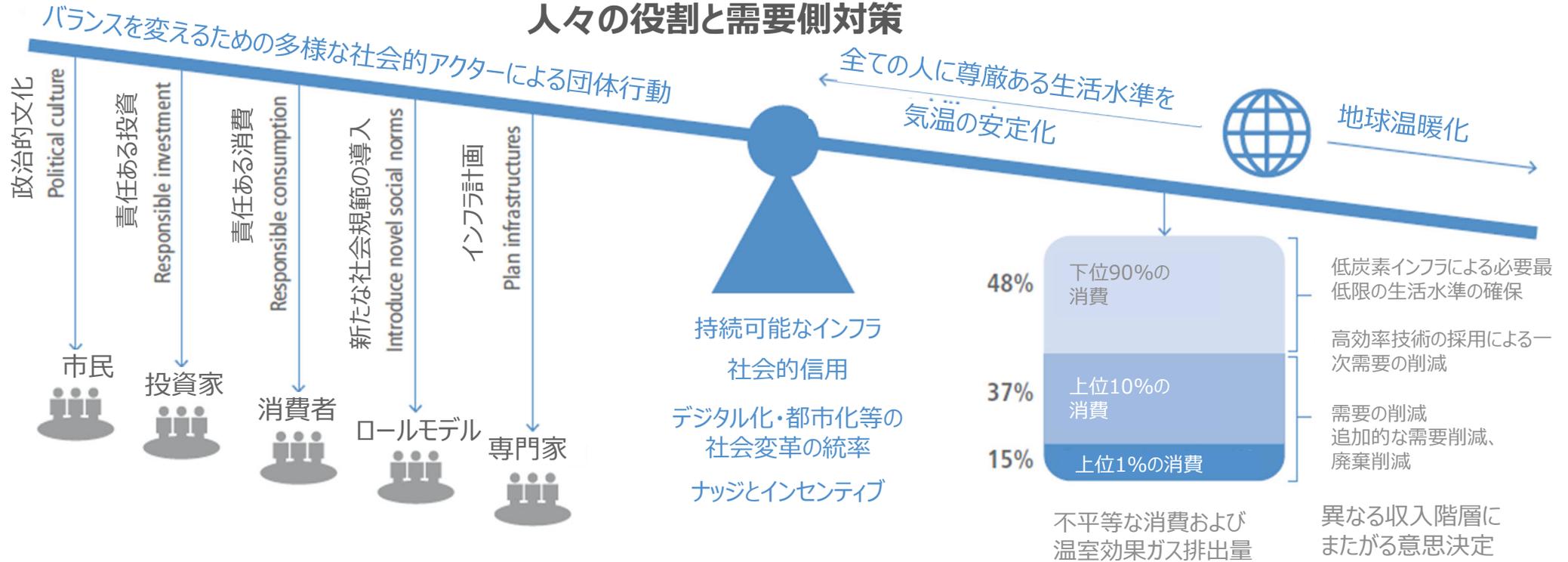
需要側対策の5つの要素の変化を阻害する障壁とその対策例

*各対策の詳細は（P25～P28参照）

社会変革の5要素		障壁（現状バイアス）	具体的対策例
個人	行動	<ul style="list-style-type: none"> 多様な状況下で形成された習慣や日課 エネルギー高効率化投資の初期コスト 気候変動問題の認識 原子力および事故に対する心理的恐怖 	<ul style="list-style-type: none"> 「ロールモデル」の力の活用 社会規範の変化を伝達 教育のアップデート グリーンデフォルトの設定 金銭的インセンティブとナッジの組み合わせ
社会	社会・文化	<ul style="list-style-type: none"> 文化的規範（ステータス、快適性、利便性） 社会的信用の欠如 社会的な承認欲求（新しい行動の回避） 政治への参加機会の欠如 気候変動への悲観的認識 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネの「ステータス」化 ナラティブ（物語）の導入 地域の文化等への配慮 市民やステークホルダーの参画 新しい社会規範の創出 社会活動への参加
構造	ビジネス・企業	<ul style="list-style-type: none"> 保有技術、スタッフや工場への埋没投資、座礁資産によるロックインメカニズム 	<ul style="list-style-type: none"> 目標へのコミット 法的責任リスクの認知 「仲介者」の役割の有効活用
	制度	<ul style="list-style-type: none"> 権力闘争、ロビイング、政治経済に関連したロックインメカニズム 	<ul style="list-style-type: none"> 社会的信用の確保 政策の順序・組み合わせに対する配慮 カーボンプライシングの税収の用途
	インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 埋没投資、技術、ライフスタイルや日課に組み込まれたものなど様々なロックインメカニズム 	<ul style="list-style-type: none"> 電力システムのデザイン 徒歩・二輪の交通インフラの整備 公共交通機関の整備

需要大幅削減と人々の幸福度向上の両立に向けたトランジション（社会変革） 温暖化に傾いた流れを反転させるために、それぞれの立場でできることがある。

温暖化に傾いた経路を、気温安定化経路へと反転させるための 人々の役割と需要側対策



立場	できること
市民	知識を蓄え、人々と協力し合って政治的な圧力をかける
ロールモデル	他者のロールモデルとなって、他者に例示する
専門家*	脱炭素化に沿うよう、技術標準を変更する
投資家	化石燃料から撤退し炭素中立技術に戦略的に投資する
消費者（富裕層）	移動等の消費を抑制し、持続可能な消費を行う生活を模索する
政策決定者	炭素税といった経済的インセンティブやナッジ等の政策で、人々の取り組みを支援する

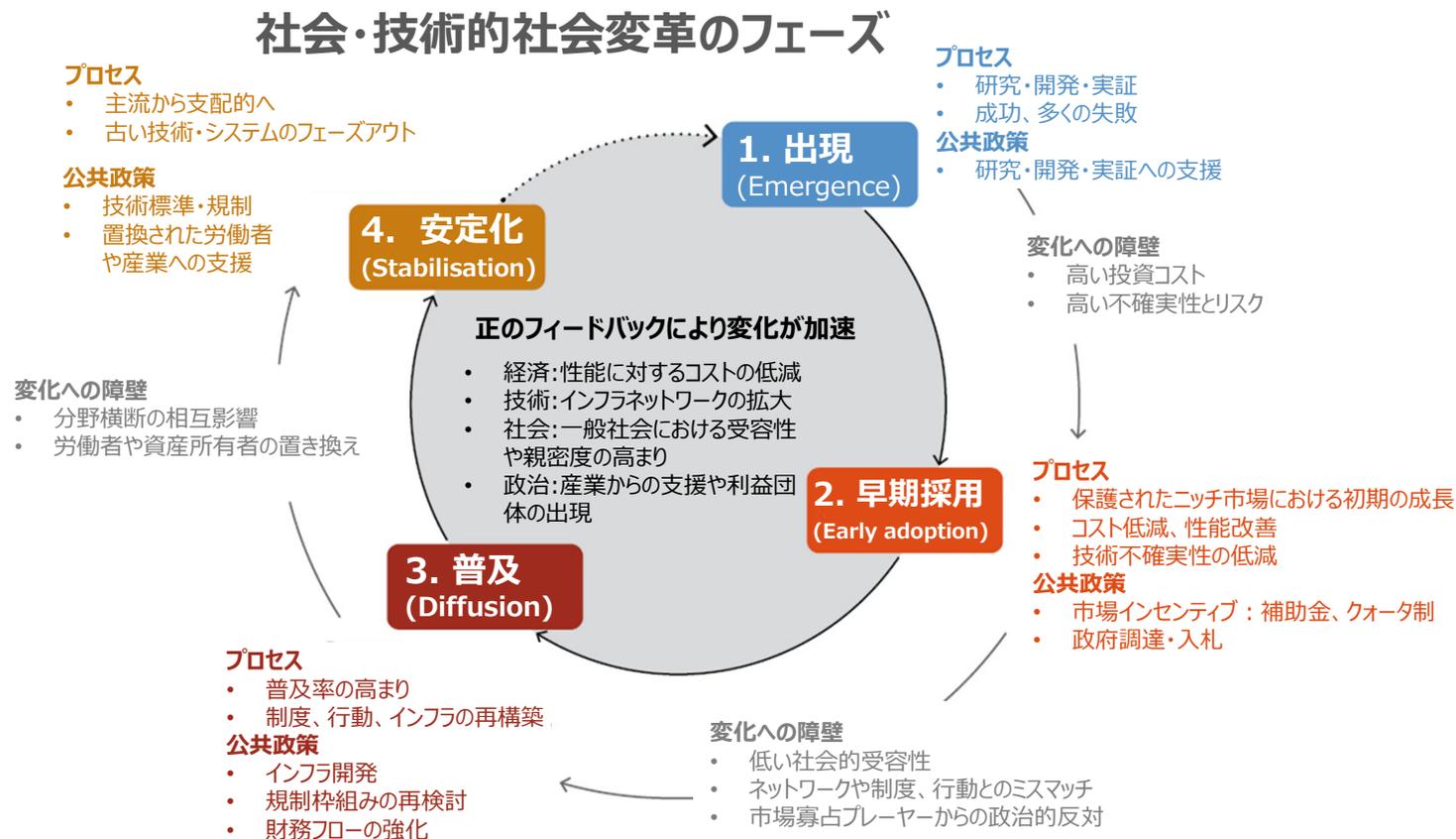
*エンジニア、都市計画者、教師、研究者等

(出所) IPCC AR6 WG3 Chapter5 Figure 5.14およびFAQ5.1 より作成

需要大幅削減と人々の幸福度向上の両立に向けたトランジション（社会変革）

需要側対策の多くは初期段階。R&D支援、ネットワーク構築、将来の方向性の提示などの政策が必要。

- 需要側の社会変革は、一般的なプロセスと課題によって「出現」、「早期採用」、「普及」、「安定化」の4つのフェーズを経過する。これらは直線的な変化ではなく、時に後退や逆戻りが起こりうる。電気自動車やLEDなど、一部の対策は第二段階から第三段階に移りつつあるが、ヒートポンプ、コンパクトシティ、食肉抑制、飛行機・自動車利用の低減など、需要側対策の多くは第一段階にある。(5.5.2)
- 第一段階における政策は以下に焦点を当てる：a) 習熟と能力開発を可能にする研究開発・実証実験の支援， b) ネットワークと複数のステークホルダー間の相互関係の構築の促進， c) ビジョンや目標による将来の方向付け (5.6.3)



参考資料 1

(需要側対策の5つの要素の変化を阻害する障壁とその具体的対策例)

需要側対策の5つの要素の変化を阻害する障壁とその具体的対策例

①（個人の）行動

（個人の）行動

障壁（現状バイアス）

- 多様な状況下で形成された習慣や日課はアップデートされない
- 現状バイアスは先行投資コストに対して不利に作用し、エネルギー高効率化投資を抑制する
- 損失回避性により変革のコストが増大する
- 気候変動が身近に感じられない場合、恐怖を感じない
- 原子力および事故の可能性スコアは心理的恐怖面で大きい

具体的対策例（抜粋）

影響力ある「ロールモデル」の力を活用する

気候変動の知識や気付きを定着させるには、情報提供や公共広告、セレブなどの影響力あるロールモデルの力を活用することが有効。

社会規範の変化を伝える

社会的規範が変わってきていることを伝えることで、ティッピングポイントを作り出し、行動変容を加速させることができる。

教育をアップデートする

教育システムをこれまでの商業化・個人化された企業訓練モデルから、地球環境や人間の幸福を認識したものへとアップデートすることで、気候変動への認知や行動を加速させることができる。

グリーンデフォルトを設定する

低炭素エネルギーの選択を主流化させるためには、デフォルトの選択肢をグリーンなものにする「グリーンデフォルト」の設定が有効。

金銭的インセンティブとナッジを組み合わせる

心理学的・経済学的研究を統合すると、フィードバック、金銭的インセンティブ、社会的比較といった手段は相乗効果があり、個別の施策単体の合計より有効。

② 社会・文化

社会・文化

障壁（現状バイアス）

- 文化的規範（ステータス、快適性、利便性）は従来型の行動を後押しする。
- 社会的信用の欠如は行動変容の意欲（カーシェアの利用など）を削ぐ
- 社会的に承認されないことを恐れるため、新しい行動をとりにくい
- 政治への参加機会の欠如によるトップダウン的な政策決定への反発がある。
- 気候変動への悲観的なナラティブ（物語）により、新しい政策や技術を受け入れる変化の意欲が削がれる。

具体的対策例（抜粋）

省エネを「ステータス」にする

ステータス意識は車や住宅等のGHG排出量が多い消費財の選択に影響を与える。一方で、「エネルギー節約行動は高いステータスである」という逆のフレーミング効果を活用することは、排出削減の有効な戦略である。

ナラティブ（物語）を導入する

ナラティブ（物語）によって、人々は将来を想像し、理解することができる。例えば、破滅的なストーリーや映像を提示することは、人々の関心を高め、感情的・行動的な反応を喚起する。

地域の文化等に配慮する

再生可能エネルギーをより受け入れられやすく、公正に導入していくためには、導入が予定の土地や場所における文化的意義や感情的な愛着、アイデンティティーを考慮する必要がある。

市民やステークホルダーを参画させる

政府による気候政策のトップダウン的な強制は、地方からの反発にあいやすい。政策の早期段階からの一般やステークホルダー参画は、信頼と正当性を高め、NIMBYを避け、公正な移行に繋がる。

新しい社会規範を生み出す

社会的インフルエンサーや思想的リーダーは低炭素技術や行動、ライフスタイルの採用を高めることができる。新しい社会規範を設定するには10～30%の個人のコミットが必要である。

社会活動により声をあげる

市民社会グループは社会に共鳴する不満を束ね、資源を動かすことで、集団行動を維持・調整し、政策変化を阻害している外部条件を変えようと活動する。うまくいけば、社会活動は構造的変化に向けた新しい機会を生み出す。

③ ビジネス・企業 ④ 制度

ビジネス・企業

障壁（現状バイアス）

- 既存の企業は、保有技術、スタッフや工場への埋没投資、座礁資産への変革に後ろ向きになる（ロックインメカニズム）

制度

障壁（現状バイアス）

- 権力闘争、ロビイング、政治経済に関連したロックインメカニズムが存在

具体的対策例（抜粋）

目標にコミットする

企業や会社組織は自社のゼロカーボンフットプリントへのコミットメントを通じて、新しいエネルギー技術や高効率化技術への研究投資・導入への意思決定を行ったり、消費者の選好や行動の変化に対応。

法的責任リスクを認知する

企業やビジネスにとって、化石燃料型のビジネスモデルによる法的責任や気候変動による損害保険は主要な懸念材料。化石燃料への投資に対するダイベストメント運動は追加的な圧力となっている。

「仲介者」の役割を有効に機能させる

建築マネージャーや土地所有者、エネルギー高効率化アドバイザー、設置事業者、自動車ディーラーといった専門家は、「中間アクター」、「仲介者」としてモビリティやエネルギー消費パターンに影響を与える。

具体的対策例（抜粋）

社会的信用を確保する

法の下での公正なガバナンスや、包括的で広範な参画は社会的信用の形成につながり、需要側の気候変動対策を可能にする。

政策の順序・組み合わせに配慮する

気候政策体系において、政策の順序を適正に行うことは重要。政策の導入段階では、政策的反発を下げ、市民にその費用や便益を説明し、政策のための連携体制を構築して、政策への抵抗を低減させるなどの準備フェーズが必要となる。

カーボンプライシングの税収の使途を工夫する

カーボンプライシングは、その歳入がグリーン投資などに使われたり、個人にわかりやすく再配分されたりすることで最も効果が高まる。

⑤ インフラ

インフラ

障壁（現状バイアス）

- 埋没投資、能力、ライフスタイル・日課に組み込まれたものなど多様なロックインメカニズムが存在

具体的対策例（抜粋）

新しい電力システムをデザインする

変動性再生可能エネルギーベースの新しい電力システムデザインは電力の消費習慣を変え、遮断の多い電力供給に合わせたライフスタイルの適用をもたらす。

徒歩・二輪の交通インフラを整備する

徒歩や二輪などのアクティブ交通へのインフラ変更は徒歩・二輪をより促進する。その効果はデザインや背景によって異なるものの、低炭素移動手段の選択肢の幅を広げることができる。

公共交通機関を整備する

自動車依存度の高い都市から、公共交通機関の整備された都市へと引っ越した個人は、自動車所有率が下がる傾向がある。

参考資料 2

(需要側の対策 国内事例の紹介)

注) 以降は、解説者が収集した情報に基づき作成したものであり、IPCC報告書に下表の内容に関する記載はない。

参考資料 2 - 1 (需要側の対策 国内事例の紹介)

「食」部門

食選好のシフトや食料廃棄物の削減を推進（株）林原

- 食品等の原料製造企業である(株)林原は、素材の開発とその応用方法の探究を通じて、食料の生産から消費・廃棄にいたる、食料システムの全ステージにおける課題解決として、「持続可能な食」に取り組んでいる。
- 食品素材の提供で、加工における「代替たんぱく質食品の改善」に加えて、消費における「賞味期限の延長による廃棄の削減」など、食選好のシフトや食料廃棄物の削減を推進。

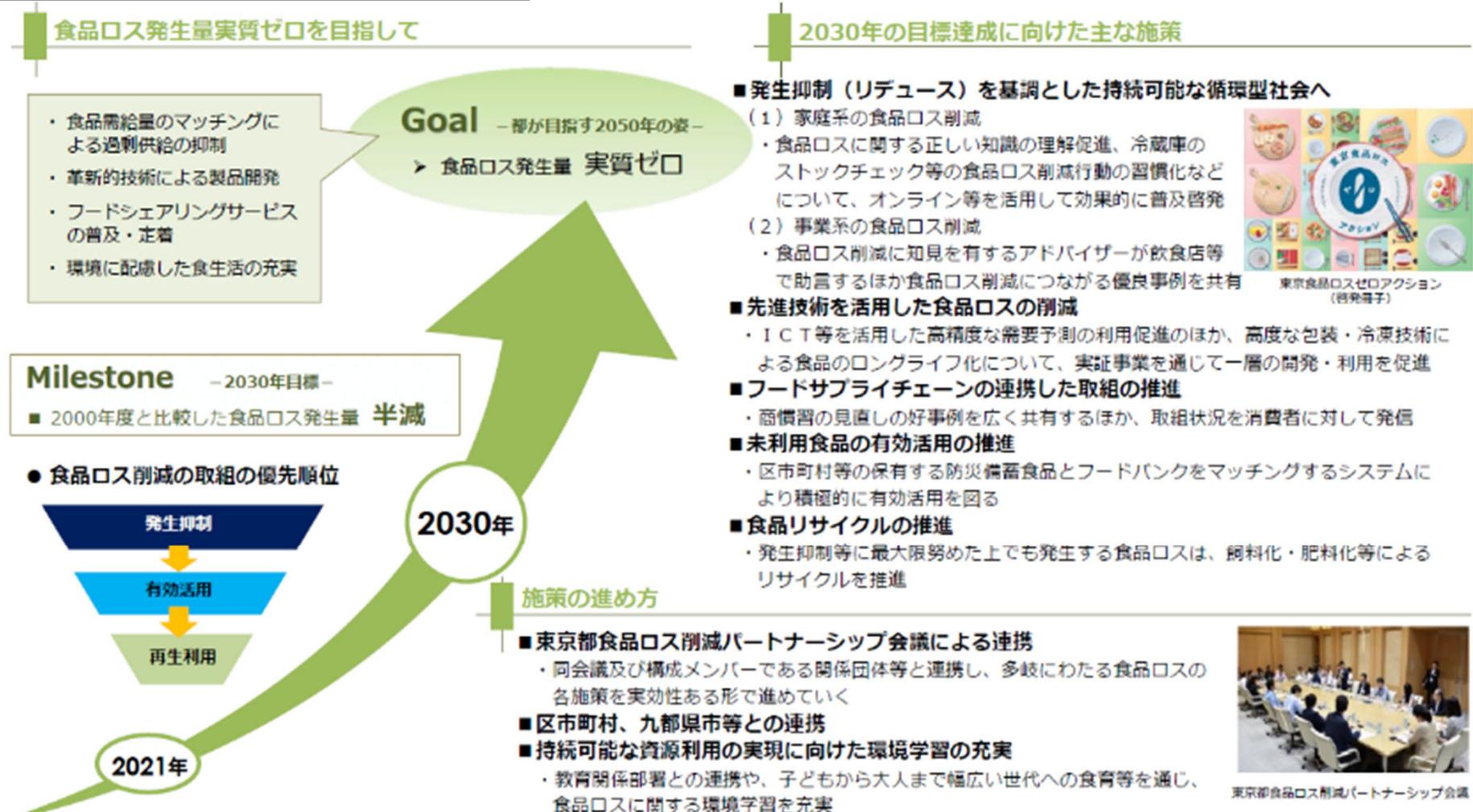
食料システムの全ステージにおける課題解決（食のサステナビリティ）



各ステークホルダーと連携して「食品ロス削減」を牽引（東京都）

- 東京都は、食品ロスを2030年に半減（2000年度比）し、2050年に実質ゼロを目指して、ICT等を活用した需要予測による食品ロス発生の抑制、未利用食品の有効活用、不可避の食品ロスの飼料化・肥料化によるリサイクル推進などの様々な事業を実施。

東京都食品ロス削減推進計画



フードサプライチェーンでの食品ロス削減を推進（株）ニチレイ

■（株）ニチレイは、食品ロスの原因である「腐敗・劣化」を研究し、「おいしさと安全を長持ち」させるための技術開発に取り組んでいる。その成果を食品の生産から保管、流通・加工から消費までの全プロセスの温度管理（コールドチェーン）に活用し、フードサプライチェーンでの食品ロス削減を推進。

「食べられなくなる科学」を研究

<p>1 食品が食べられなくなるとは？</p>  <p>MORE →</p>	<p>2 おいしく安全に食べられる状態を保つには？</p>  <p>MORE →</p>	<p>3 長持ちのための温度と水分のポイント</p>  <p>MORE →</p>
<p>4 保存食の長持ちのメカニズム 温度をコントロール</p>  <p>MORE →</p>	<p>5 保存食の長持ちのメカニズム 水分をコントロール</p>  <p>MORE →</p>	<p>6 保存食の長持ちのメカニズム 微生物を排除</p>  <p>MORE →</p>
<p>7 もっとおいしさと安全を長持ちのための研究</p>  <p>MORE →</p>		

フードサプライチェーンでの食品ロスを削減

食品ロスはこのプロセスで発生する？

私たちの食生活を支えるサプライチェーンの流れと、どこでどんなロスが発生しているのかを見てみましょう。



一貫した温度管理で食品を守る

コールドチェーンの強みは、何とんでも温度管理。



MORE →

何がいの？食品を冷凍するメリット



MORE →

生産段階のロスを減らす



MORE →

流通段階のロスを減らす



MORE →

消費段階のロスを減らす



MORE →

食品ロスの削減・過剰消費の抑制への呼びかけ（上越市）

- 上越市では、家庭や外食時の食べ残しゼロのために1人1人ができることだけでなく、特に食品ロスが多く発生する宴会時の取組として、新しい生活様式の中での「おいしく残さず食べきろう 20・10運動」を呼びかけている。

ホームページ等での食品ロス削減の呼びかけ

今日から実践 食品ロス削減

家庭編 「必要な分量だけ購入」「食べきる」ことが削減のポイントです

買物

- ・ 事前に冷蔵庫内などをチェック
- ・ 買物は使う分だけ
- ・ 手前に陳列されている食品をチョイス

保存

- ・ 最適な保存場所に
- ・ 期限の長い商品を奥に、近い食品を手前に
- ・ 冷凍、乾燥、塩蔵などでストック

調理

- ・ 残っている食材から使う
- ・ 食べきれぬ量を作る
- ・ 食材を上手に食べきる

宴会時における「20・10運動」

食の宝庫 上越  おいしく残さず食べきろう!

に い ま る い ち ま る

20・10運動

「20・10運動」は宴会時の食べ残しを減らす運動です。

【宴会時の約束】 新しい生活様式「3R」の中で楽しみましょう

- 1 適量を注文
- 2 はじめの20分 乾杯の後の20分は、自席でおいしい上越の料理を味わいましょう。
- 3 楽しみタイム 全員で親睦を深めますが、料理のことも忘れずに。
- 4 お開き前の10分 席に戻り、もう一度料理を楽しみ、食べきりを心がけましょう。

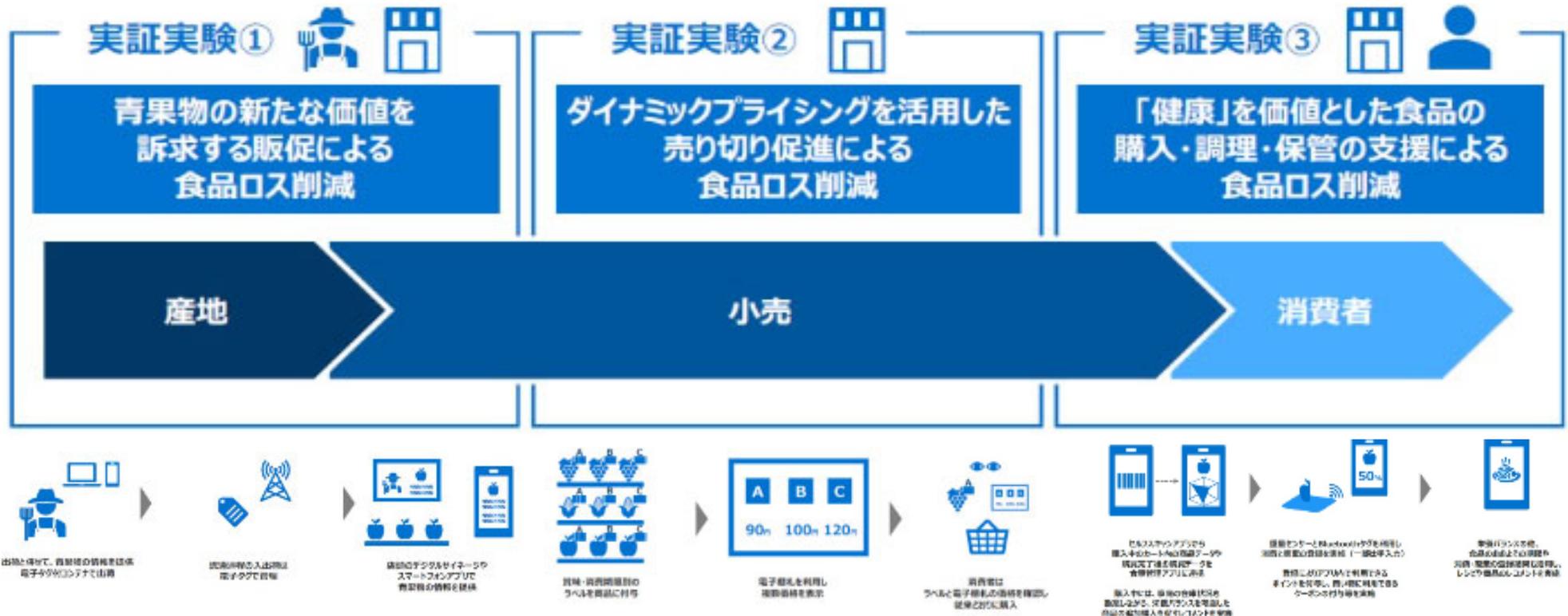
お開き前の10分

上越市農林水産部農政課 ☎025-520-5747

消費者選択のため情報提供を強化（(株)日本総合研究所など）

- 日本総研、イトーヨーカ堂、今村商事、サトー、シルタス、凸版印刷、日立ソリューションズ西日本は、参画するSFC（スマートフードコンサンプション）構想研究会の活動として、産地から小売店舗、消費者までのフードチェーン全域を3つの領域に分け、それぞれの領域における情報活用による食品ロス削減の効果に関する実証実験を実施。

ダイナミックプライシングや購買・消費データ活用等による企業・消費者への効果を検証



①これまであまり利用されてこなかった青果物の情報（状態、形や色味等）を活用した新たな価値を消費者に提供する販促を店頭で実施し、食品ロス削減への効果を検証。

②賞味・消費期限別に在庫を可視化し、電子棚札を活用したダイナミックプライシングを導入することによる、店舗における業務効率化と食品ロス削減への効果を検証。

③購買データや消費・廃棄データを「健康」という切り口で活用しながら、食品の購入・調理・保管を支援する消費者サービスとして提供し、家庭内での食品ロス削減への効果を検証。

企業の枠を越えた食品リサイクルを推進（株）セブン&アイ・フードシステムズ

- (株)セブン&アイ・フードシステムズは、国の再生利用事業計画の認定を受け、外食5社合同で「合同食品リサイクルループ」を構築し、企業の枠を越えた食品リサイクルを推進。
- 名古屋市内の参加各社の店舗から排出される食品残渣を飼料化し、契約する養鶏農場で利用、収穫された卵やその製品（マヨネーズ等）を仕入れるというスキームを構築。この取り組みによって年間15トンの食品廃棄物を資源化している。

合同食品リサイクルループの構築

※企業の枠を越えた合同での認定は日本初



参考資料 2 - 2 (需要側の対策 国内事例の紹介)

「産業」部門

長寿命型製品の選好を促し、持続可能な消費を推進（ヤマハ株）

- 楽器製造・販売を手掛けるヤマハは、資源循環や脱炭素など環境・社会に配慮した原材料調達や製品・サービスの提供に取り組むとともに、これらの普及活動を通じて製品の長寿命化と持続可能な消費パターンへのシフトを促進。

持続可能な資源の利用

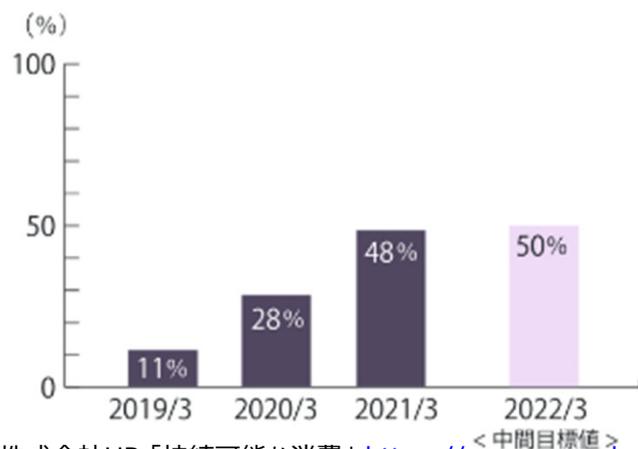
<木材デューデュリジェンスの推進>

木材を持続可能な形で利用し続けるには、**森林保全や木材資源量への配慮**等が必要であり、違法に伐採された木材を調達してしまうことがないよう、**デューデュリジェンスの仕組み（体系的な手続きおよび措置の枠組）を構築**。

調達先への書類調査や訪問調査を通じて、**伐採時合法性の厳格な確認**を実施。

また、環境面に加え、地域コミュニティの発展など社会・経済面でも持続可能な森林から産出される、**認証木材の利用拡大**も推進。

認証木材採用率（%）



（出所）ヤマハ株式会社HP「持続可能な消費」https://www.yamaha.com/ja/csr/consumer/sustainable_consumption/

製品の長寿命化への取り組み

<楽器メンテナンス技術とサービス体制の整備>

良質な楽器は、適切なメンテナンス、部品の修復や取り替えなどで、長期にわたって使用が可能になる。ピアノや管楽器などのアコースティック楽器について、**メンテナンス・修理サービス体制の整備**に取り組んでいる。

- 修理技術者の養成
- 楽器ユーザーに向けたメンテナンス支援

<ピアノリニューアル事業>

ご家庭などで使用されなくなったヤマハ製ピアノを補修・再塗装・調律し、また消音機能を付加するなどして、リニューアルピアノとして再び市場へ送り出している。新製品と同等の性能を発揮し、製品が再び使用されることで、貴重な資源を節約している。



安全なピアノ



SDGs推進



世界的なプロが認める再生技術

各事業者と連携し、リサイクルの可能性を向上（千代田区リサイクル事業協同組合）

- 千代田区リサイクル事業協同組合は、資源物・産業・一般廃棄物等に関わる企業 6 社で発足し、環境負荷の低減・資源循環リサイクル・廃棄物の排出抑制等の活動を実施。
- 家庭から排出される空き瓶や空き缶、発泡スチロールなどの資源物は、それぞれの回収方式に合わせた選別作業が行われ、そこから再商品化事業者へ引き渡すことで、リサイクルの可能性を高めている。

回収方式に合わせたリサイクルの流れ（空き瓶、発泡スチロールの例）

びんを資源として生かすために、
きっちりと選別します。

リサイクルの可能性を見極め、
最終処分の削減に努めています。

● びん資源化の流れ



● 発泡スチロール資源化の流れ

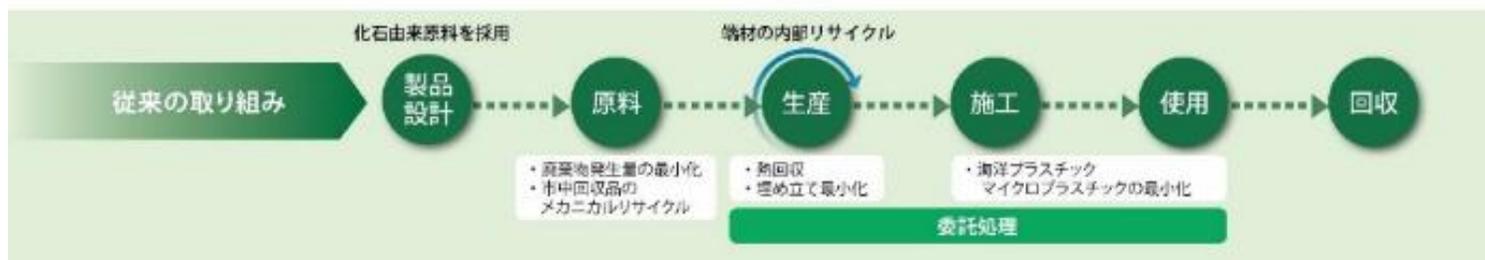
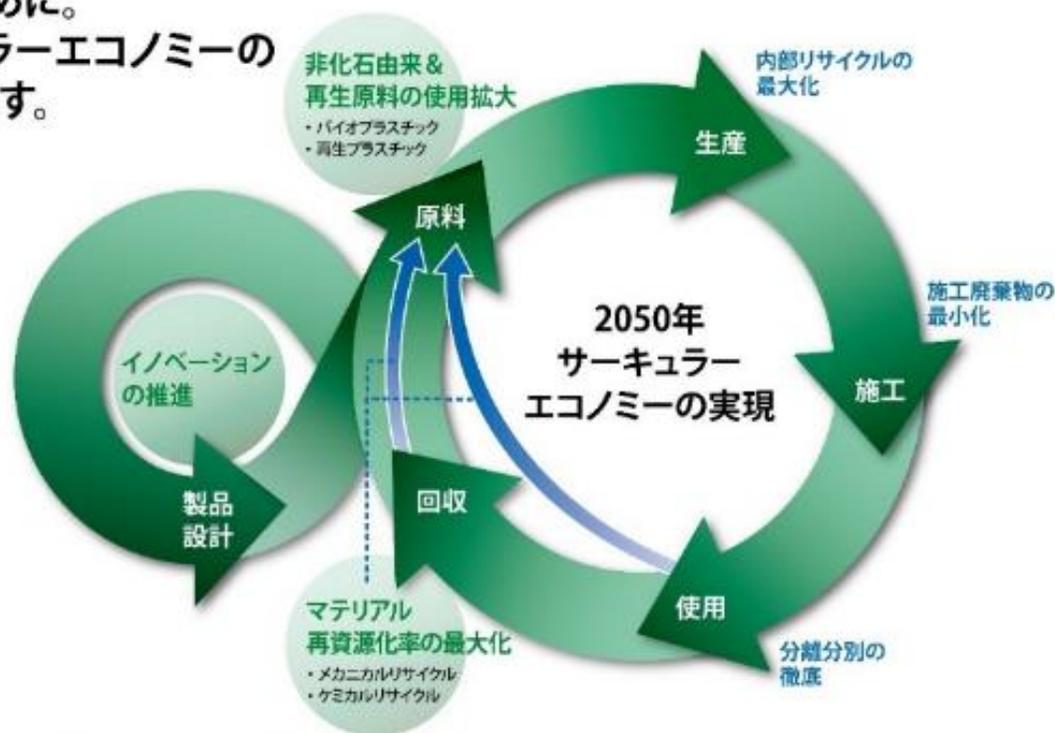


高効率・カーボンニュートラルな素材への取組（積水化学工業(株)）

- 積水化学工業は、メーカーとして製品のライフサイクルにおける資源循環を推進するため、サプライチェーンと連携し、化石由来のバージン原料の使用量を最小化するとともに、再資源化による資源循環を推進。

サーキュラーエコノミーの実現

持続可能な社会のために。
SEKISUIは、サーキュラーエコノミーの
実現に大きく貢献します。



参考資料 2 - 3 (需要側の対策 国内事例の紹介)

「陸上輸送」部門

アクティブモビリティの普及促進（株）ドコモ・バイクシェア

- （株）ドコモ・バイクシェアは、電車や自動車といったパワーユニットを搭載した交通システムではカバーできない、ラストワンマイルをカバーする「バイクシェアリングサービス（シェアサイクル）」を展開し、東京都23区などで普及している。
- シェアサイクルは、アクティブモビリティとして地域住民や来訪者の広範な移動目的に利用されており、環境負荷の低減、健康の増進、利便性の向上など、様々な社会的課題に対応するための公共性を有する交通手段となっている。

東京23区などでサービス展開されているバイクシェア

乗りたい時に借りて、行きたい場所で返すことができる自転車のシェアサービスは、サイクルポートにある自転車にICカードをタッチすることで誰でも借りることができる。

※日本では、ポートからポートへの移動に限られているため、バイクシェアの自転車が放置されて歩道が埋まってしまう事態を防ぐことも実現。



すぐに借りれる！

アプリから会員登録。
お手持ちの交通系ICカードがあれば、ワンタッチで自転車の錠が開き乗りだせます。



行きたい場所で返却

借りた場所に戻さなくても
目的地近くのサイクルポートに
返却可能



ラクラク乗れる

電動アシスト付き自転車
だから坂道でも楽々。



保険完備

自転車に
各種損害保険を付保。



スマートフォンのアプリで、ポートにある
自転車数や電池残量も把握可能

持続可能な地域公共交通サービスの実現（東京都）

- 東京都は、「ゼロエミッション東京」の実現を目指し、地域公共交通分野において、 unnecessary 交通需要の回避(AVOID)、自家用車から公共交通への利用転換(SHIFT)によりエネルギー消費総量を減らすとともに、それでも削減できない部分は輸送エネルギー消費効率の改善(IMPROVE)により対処する、統合的交通政策の導入を推進。

脱炭素社会の実現に向けた交通分野の取組と将来のイメージ

＜運輸部門における脱炭素を推進する「A-S-Iフレームワーク」＞

AVOID

- ・エネルギー需要／CO₂排出削減戦略
- ・身近な地域の生活機能充実により移動距離を短くするなど、 unnecessary 交通需要自体を回避し、CO₂排出削減に寄与する戦略
- ・コンパクト・プラス・ネットワーク政策や在宅勤務等が該当

SHIFT

- ・省エネルギー／脱炭素排出システムへの転換戦略
- ・環境負荷の低い移動手段の利用により、CO₂排出削減に寄与する戦略
- ・シームレスな公共交通システムの実現により公共交通の利便性を充実させ、自家用車から利用転換させることなどが該当

IMPROVE

- ・効率エネルギーへの改善戦略
- ・必要な移動サービスの提供を脱炭素により行い、CO₂排出削減に寄与する戦略
- ・電気自動車や燃料電池自動車等の車両の技術改善や、バイオエネルギーなどの代替エネルギー利用促進等が該当

＜目指すべき将来イメージ＞

目指すべき地域公共交通の理念に沿って、それぞれの地域の強みや特色を踏まえ、地域ごとに目指すべき将来像を示す。この将来像は、都が目指すゼロエミッション東京、集約型の地域づくり、自動運転社会を見据えた都市づくりなど、交通政策のみならず、都市、環境政策も含む多様な政策分野の取組を連携して進めることで実現を目指す。

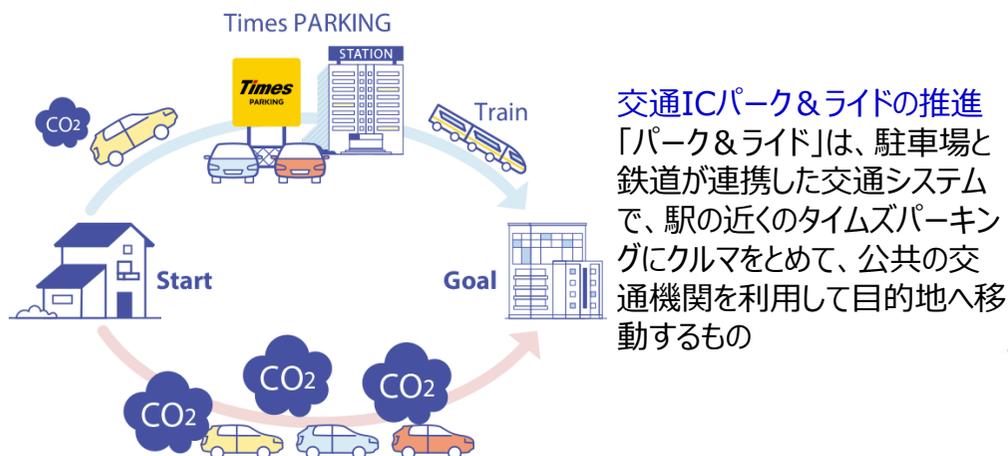
◆ 主に中核広域拠点域のイメージ



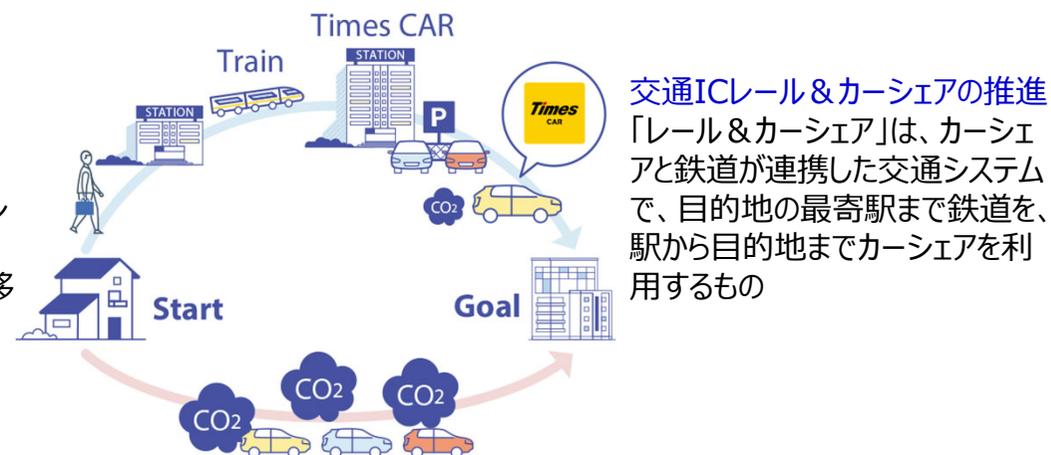
環境負荷低減型シェアモビリティサービスの提供（パーク24株）

- パーク24株は、駐車場・カーシェアと鉄道を連携させた環境負荷低減型交通サービス（「パーク&ライド」、「レール&カーシェア」）を提供。
- また、EV・低排出ガス車を用いたカーシェアやレンタカーによるモビリティサービスも拡充。

環境負荷低減型交通サービス



交通ICパーク&ライドの推進
「パーク&ライド」は、駐車場と鉄道が連携した交通システムで、駅の近くのタイムズパーキングにクルマをとめて、公共の交通機関を利用して目的地へ移動するもの



交通ICレール&カーシェアの推進
「レール&カーシェア」は、カーシェアと鉄道が連携した交通システムで、目的地の最寄駅まで鉄道を、駅から目的地までカーシェアを利用するもの

EV・低排出ガス車によるモビリティサービスの拡充



電気自動車充電器の設置
駐車場に電気自動車の充電器を設置することで、電気自動車の走行環境整備をサポートしています。



モビリティサービスの拡大
モビリティサービス（カーシェア・レンタカー）は必要なときに必要な時間だけクルマを使うことができるため、移動の最適化につながり、ガソリン消費量や排出ガスの削減に寄与します。



低排出ガス車の積極導入
レンタカー・カーシェアのクルマに低排出ガス車を積極的に導入しています。

AIを駆使したシェアモビリティで最適交通を実現 ((株)未来シェア)

- (株)未来シェアは、都市レベルでの最適交通を実現に向けて、タクシー（デマンド交通）と路線バス（乗合交通）の長所を掛け合わせ、AIによるリアルタイムな便乗配車計算を行うサービス「SAVS(Smart Access Vehicle Service)」を提供。
- このサービスにより、タクシーやバスは空車率を減らすとともに、限られた車両数で最大限の輸送効率を実現。

AI便乗配車サービス (SAVS) の提供

乗客同士が乗り合うことを許容した配車決定により、乗客送迎中においても新たな乗客の配車要求にリアルタイムで応えることができ、空車率を減らすとともに、限られた車両数で最大限の輸送効率を引き出すことが可能となる。



<SAVSの配車イメージ>



<SAVS導入により期待できる効果>



公共交通の利便性向上：次世代モビリティの社会実装（茨城県）

- 茨城県では、AI等の先端技術を活用した次世代モビリティの社会実装により自動車依存度が高い地方都市における課題解決モデルの構築を目指している。
- 「つくばスマートシティ協議会」を設置し、自動運転や交通流データのAI解析による公共交通機関の利便性向上、さらに、バス乗降時の顔認証によるキャッシュレス決済などの実証実験を実施。

つくばスマートシティ協議会の取組

(※国土交通省「スマートシティモデル事業」と「新モビリティサービス推進事業」に採択)

<p>◆協議会の構成</p> <p>「つくばスマートシティ協議会」を設置し、産学官が連携</p> <p>（つくばスマートシティ協議会）</p> <p>民間企業</p> <p>鹿島建設㈱ KDDI㈱ 日本電気㈱ 三菱電機㈱ 関東鉄道㈱ サイバーデザイン㈱ 等</p> <p>大学</p> <p>筑波大学 未来社会工学開発研究センター （トヨタ自動車と筑波大学が共同で設立） サイバニクス研究センター</p> <p>自治体</p> <p>茨城県 つくば市</p>	<p>◆実験内容</p> <p>対象地域</p>  <p>循環バスルート 水素ステーション(案) 筑波大学 筑波大学附属病院 つくば駅</p> <p>《筑波大学及びつくば駅周辺地区》</p> <p>公共交通の新たな社会サービス</p> <p>「キャンパスMaaS」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バス停の代表点に設置される顔認証を可能とするサイネージポストを活用したバス乗降時のキャッシュレス決済の実証実験、AI活用による人流予測 ・匿名化した移動実態調査等を実現する「つくばモデル」アプリの開発 ・乗車待機時間を最小化するバス運行の最適化支援システムの設計検討 <p>《乗降時の顔認証による決済》</p> <p>「医療MaaS」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バス乗降時の顔認証による病院受付、診療費会計処理サービス <p>《バス乗降と統合された病院受付サービス》</p> <p>・「つくばモデル」アプリ活用による交通弱者の乗降車支援、シェアサービス</p> <p>《交通弱者のための安全な移動》</p>
<p>◆地域の交通課題</p> <p>茨城県は高い自家用車依存や道路実延長を背景に自動車事故対策、高齢者の移動制約等に対するモビリティの在り方が課題となっている。</p> <p>◆本格的な導入に向けた検証項目、目標値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャンパスMaaS、医療MaaS：顔認証とアプリ活用による予約受付決済照合（95%以上） ・「つくばモデル」アプリ協力者（のべ2,000名規模） 	<p>「つくばモデル」アプリ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォン向けアプリの開発・展開による移動情報の収集・共有 ・予約・受付・決済までの新たな社会サービスの創出 <p>《スマートフォン向け「つくばモデル」アプリ》</p> <p>データプラットフォーム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交通流等のビッグデータを筑波大学のスーパーコンピュータ等を活用してIoT産学官データプラットフォームを構築 ・アプリ「つくばモデル」利用協力者のデータの学生証、教職員証、マイナンバーカードへの連携と受容性検討 ・本実証実験データの学内サービスとの連携、統合を検討（教育、学内設備） <p>《社会サービス【茨城県・つくば市】交通流データ等の収集の実証》</p> <p>《ソリューションの構築》</p> <p>《ビッグデータの分析》</p> <p>《AI活用》</p> <p>《筑波大学 未来社会工学開発研究センター 等》</p>

参考資料 2 - 4 (需要側の対策 国内事例の紹介)

「建物」部門

脱炭素なライフスタイル・行動変容への転換（大阪市）

- 大阪市では、「ゼロカーボン おおさか」を形成する「5つのまち」の取組の1つとして、より環境性能に重点を置いた消費行動への転換（脱炭素な行動が浸透したまちづくり）を推進。
- 環境に配慮した賢い選択が根付いた消費者行動や多様な働き方への変革などにより、「カーボンニュートラル」な生活様式や事業形態がスタンダードとなるよう、行政と各主体が連携して、「COOL CHOICE」の推進や環境学習等の様々な取組を実施。

脱炭素な行動が浸透したまちづくり



ライフスタイルやワークスタイルの変革

- ・「COOL CHOICE」の推進
- ・消費行動の変革（普及啓発）
- ・環境側面からの企業評価
- ・「ナッジ」の活用
- ・働き方の変革
- ・シェアリング・エコノミーの促進

環境教育・普及啓発の推進

- ・指導者向け研修
- ・「おおさか環境科」（副読本）
- ・環境学習事業の充実
- ・効果的な情報発信
- ・環境表彰

（出所）大阪市HP

「ゼロカーボン おおさか」（リーフレット） <https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000119/119515/keikakugaiyouban2-3.pdf>

「脱炭素マインドに満ち溢れ、脱炭素な行動が浸透したまち」 <https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000119/119515/keikaku4dai2-2.pdf>

人々の行動変容を促す普及啓発（地域温防センター・大阪府）

- 大阪府地球温暖化防止活動推進センターでは、地球温暖化の現状の啓発活動や広報活動を通じて、人々の行動変容を促し、温室効果ガスの排出抑制の促進を目指している。
- 普及啓発活動では、特に無関心層に対してアプローチすることで、人々の省エネ行動の定着と継続に向けた課題解決に取り組んでいる。

行動変容を促す取組

★啓発活動・広報活動

- ・環境イベントなどへの出展、市民、学校へ出前講座など（年間約2,000人を啓発目標）
- ・参加者へのアンケートを通じたライフスタイルチェックなど

★うちエコ診断

- ・診断を希望する家庭を対象。家庭から排出される温室効果ガスを定量化
- 住宅のエコリフォーム
- エコ家電の導入
- 日常のエコ活動など家庭で出来る取組みをご提案

あなたの家庭は全体の○位



★排出実態調査・情報発信

- ・我が家の家電製品チェックシートによる調査（2015）
- ・エアコンの使い方実態調査&賢い使い方（2016）
- セミナーなどによる情報発信、リーフレット配布



屋上緑化・壁面緑化の推進

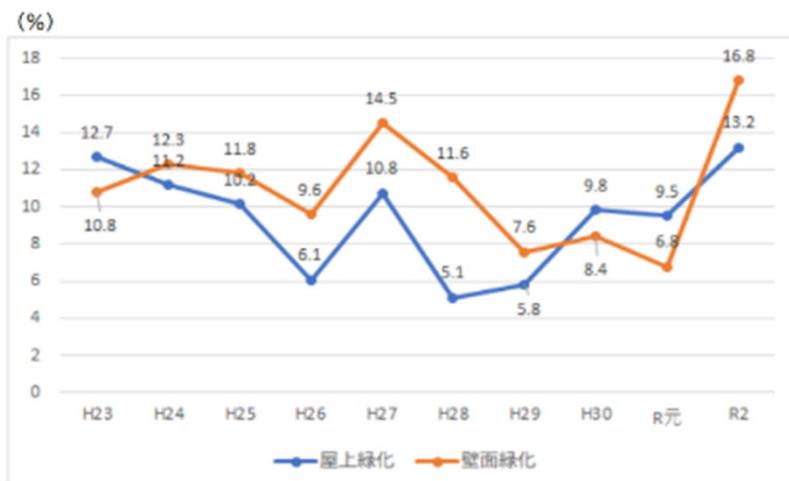
- 屋上緑化や壁面緑化は、都市におけるヒートアイランド現象の緩和、美しく潤いのある都市空間の形成、都市の低炭素化等の観点から、全国的に取組が拡大。
- 企業においても、オフィス環境の改善や新たな商空間の創出、資産価値の向上等にもなることから、各地で導入が進んでいる。

全国屋上・壁面緑化施工実績調査の結果（R2年）

令和2年中に、約19.9haの屋上緑化が施工された。また、同年中に壁面緑化も約5.8haが施工された。調査を開始した平成12年から令和2年の21年間の合計で、屋上緑化は約557ha、壁面緑化は約109haが創出された。

オフィスビル等においては、積極的な屋上・壁面緑化を実現し、この10年で最も高い値（屋上：13.2%、壁面：16.8%）となった。

事務所用途の施工面積割合（H23～R2）



(出所) 国土交通省HP「屋上緑化・壁面緑化推進の取組」https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_tk_000065.html
都市緑化機構HP「第8回 屋上・壁面・特殊緑化技術コンクール」<https://urbangreen.or.jp/cfaforestation/af08-01>
「第14回 屋上・壁面・特殊緑化技術コンクール」<https://urbangreen.or.jp/cfaforestation/af14-05>

屋上緑化や壁面緑化の導入例

タワーマンションの駐車場棟の屋上が緑化整備され、居住者専用の屋上庭園として利用。（ザ・センター東京）



緑化空間を打合せや休憩スペースに活用。庭園で植栽された果樹や草花は社員食堂で提供。（日本ヒューレット・パカード本社ビル）



IPCC 第6次報告書 第3作業部会 報告書
「緩和策における需要・サービス、社会的側面」に関する解説資料

編者

- ・ 増井利彦（国立環境研究所） IPCC AR6 WG3 第4章 主執筆者
- ・ 日比野剛（国立環境研究所）
- ・ 榎原友樹、内藤彩、小川祐貴（E-Konzal）
- ・ 元木悠子、大澤慎吾（みずほリサーチ&テクノロジーズ）

本資料には第3作業部会報告書の最終的な政府配布バージョン(FGD ver.)の図表が含まれていますが、最終版が公表されましたらそれにあわせて変更する場合があります。