



National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan)

科学技術とくらしの関わり

日本科学未来館
科学コミュニケーター
野副 晋

日本科学未来館のご紹介

- 2001年7月9日開館
- 館長は宇宙飛行士の毛利衛

設立の理念

科学技術を文化として捉え、
私たちの社会に対する役割と未来の可能性について考え、
語り合うための、すべての人々にひらかれた場



- 科学コミュニケーター
 - 科学者・技術者と社会をつなげる役割
 - 先端科学技術研究の動向調査
 - 解説や実演、イベント企画・製作
 - 科学と社会の双方向コミュニケーションの創造



- 地球という惑星で100億人が生きていくために、日本科学未来館は**地球規模課題の解決**を進めるための**科学コミュニケーション活動を推進し**、2020年には世界の中心拠点となることを目指します。
- 具体的には、気候変動、エネルギー、生物多様性、食糧問題など地球規模で私たちが直面している課題について、**専門家と一般の人々が集い、語り合う場**を提供します。
- そして、「つながり」というキーワードのもと、国内のあらゆる立場の人々が協力して取り組むことを支援し、国際的にも協力者を求め、地球規模での活動を推進します。

本題

…の前に

1991

- 「2040年代の東京」
 - 2040年は約25年後
 - 今から25年前は…
- ちょっと思い出してみてください…
 - 東京23区と狛江市の一部で電話番号が10桁に(1月)
 - 現在の東京都庁が開庁(4月)
 - WWWサービス誕生 (8月)
 - 日本電気が世界初のTFTカラー液晶ノートPC発売(11月)
 - カーボンナノチューブ発見
- 携帯電話やインターネットはまだ普及していない時代
- PCのCPUは20MHz程度(数百台=スマートフォン1台程度)

その後…

- 1995年 阪神淡路大震災、この頃から携帯電話が一般に普及
- 1997年 京都議定書の議決、世界初の量産型ハイブリッドカー発売
- 1999年 脳死臓器移植実施
- 2002年 住民基本台帳ネットワーク開始
- 2003年 ヒトゲノム解読終了、小惑星探査機「はやぶさ」打ち上げ
個人情報保護法成立
- 2005年 京都議定書発効
- 2007年 100年後の地球の平均気温が20世紀末に比べて最大で6.4℃上昇
という予想が発表（IPCC）
- 2010年 地球の総人口が70億人を突破、「はやぶさ」帰還
国内4地域のスマートシティ/スマートコミュニティ実証実験開始
- 2011年 東日本大震災
- 2013年 東京オリンピック開催決定
- 2014年 量産型として世界初のセダン型燃料電池車の一般発売開始
- 2015年 COP21でパリ協定採択

2040年までの25年間も、何が起きるか、始まるかわからない！

でも、予測はできます

2040年の予想（環境）

- 地球環境

世界平均気温が1986～2005年
を基準として

最悪のシナリオで約1.4℃上昇

最善のシナリオで約1.0℃上昇

- CO₂排出

日本は26%削減(2030年)

COP21のパリ協定に基づき各国も削減

- 水・食料

水利用可能性の変化（地域によって増減）

穀物生産性の変化（地域によって向上/低下）

世界人口の約40%が水不足に直面

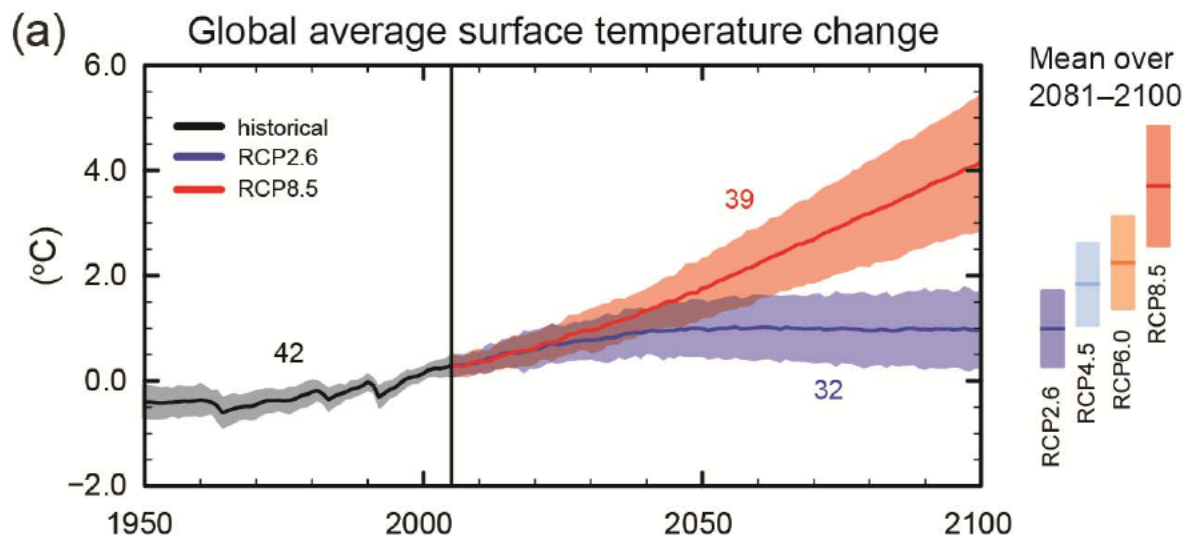


図. 1986～2005年平均に対する世界平均地上気温の変化
(出展: IPCC ARG WG1 SPM Fig. SPM.7(a))

環境

資源
食料

2040年の予想（人口）

■世界: 91.6億人 (約23%増)

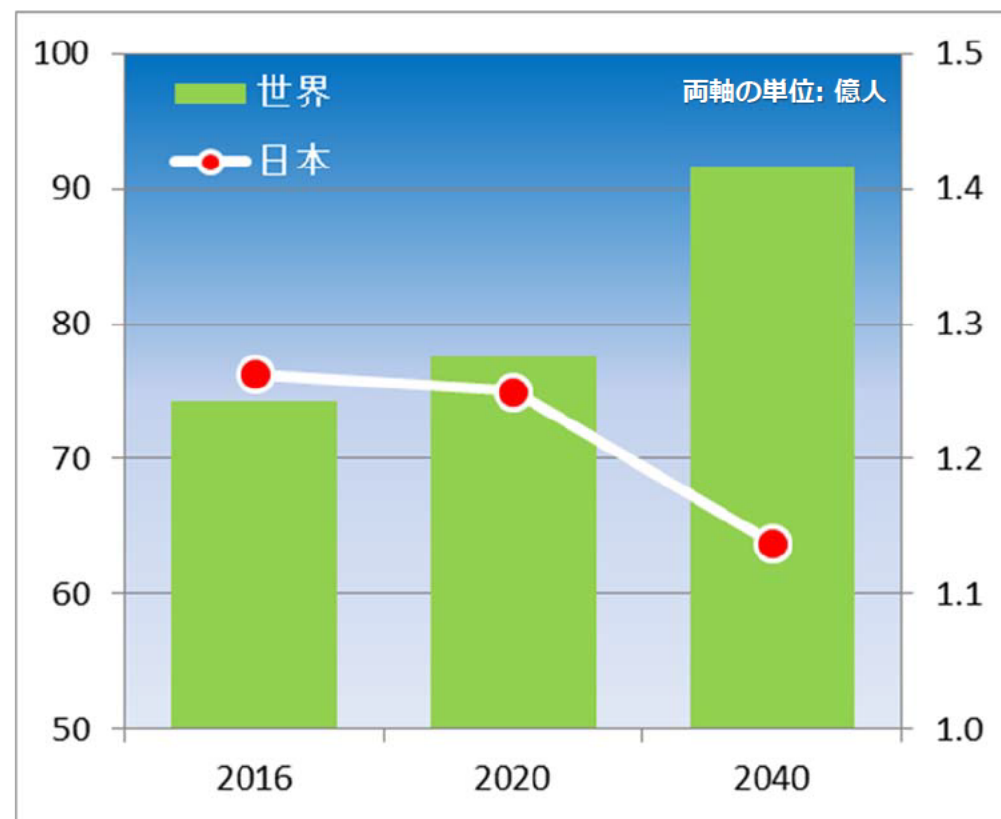
■日本: 1.1億人 (約10%減)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs,
Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015
Revision, custom data acquired via website.

■東京都:

	2010年	2040年
総人口	1316万人	1231万人
0～14歳	11.3%	8.6%
15～64歳	68.3%	57.9%
65歳以上	20.4%	33.5%

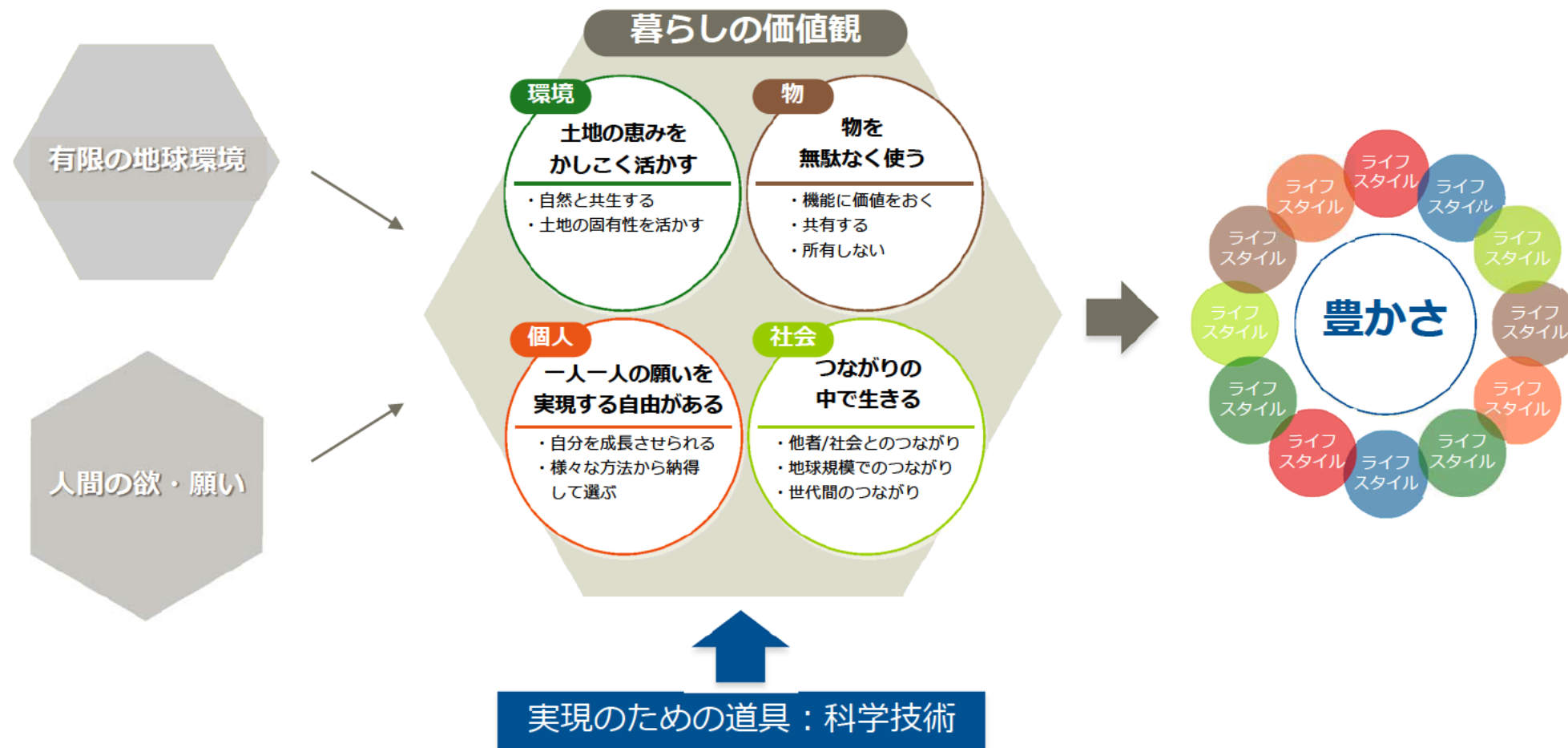
国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(H25)」
から抜粋



福祉

超高齢
社会

科学技術とくらしの関わり方



有限の地球×無限の願い＝持続可能な社会

2040年の人々のくらしは、有限な地球環境の中でも「より豊かに生きたい」という願いを保証する「持続可能社会」。いくつもあるライフスタイルの中から納得して選び、楽しみを見出して生活していることが「豊か」と認識されている。

実現するための科学技術を 例として3つご紹介

実現するための科学技術

木質プラスチック

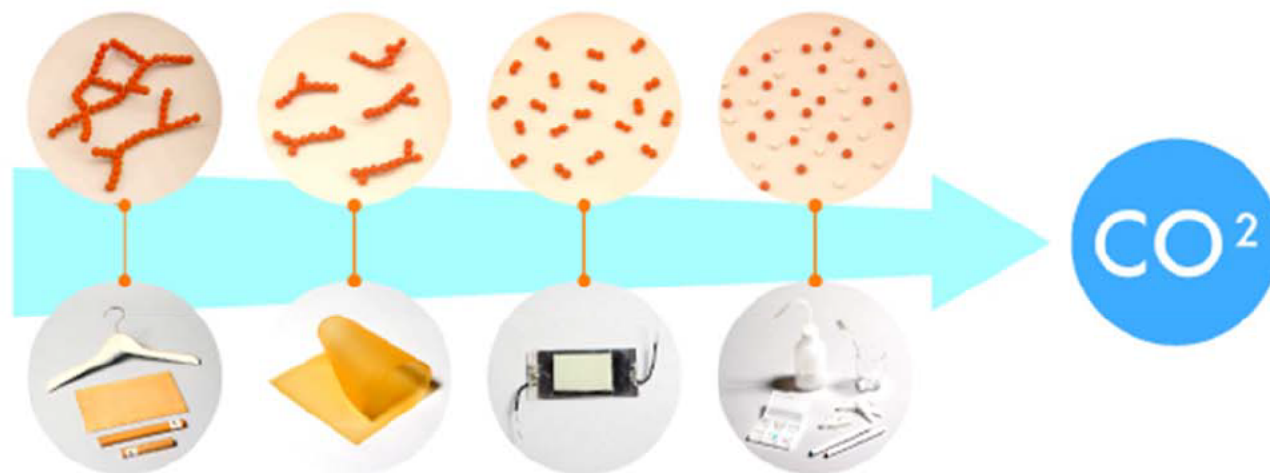
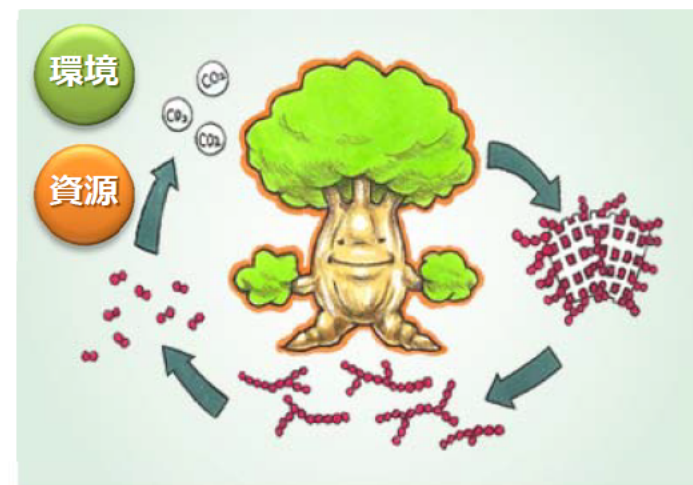
木材はセルロース・ヘミセルロースとリグニンで構成

現在

リグニンを上手に分離する技術の開発から
リグノフェノールという新しい材料の誕生

未来

リグニンを分子レベルで使い尽くすことで、
最後は石油由来の材料と同じになり、
製品をゴミとして燃やしてもCO₂は増えない



実現するための科学技術

生体・環境センシング

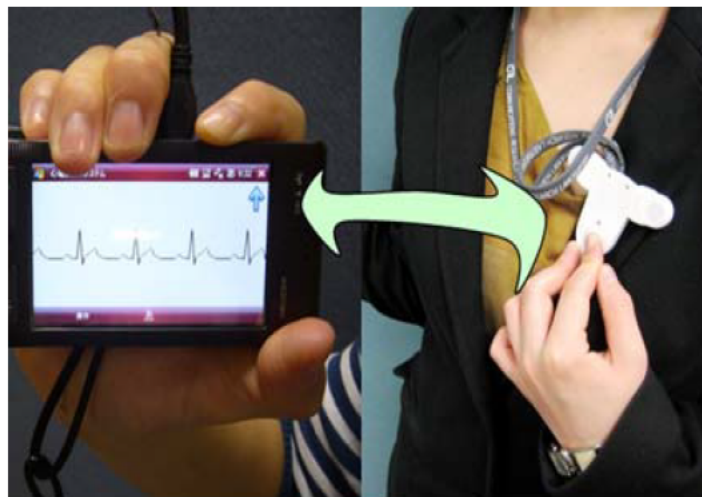
身に着ける超小型多機能センサーで
生態情報や環境情報を計測して利用する技術

現在

「疲れ具合」の計測
がんやうつ病の原因と言われている、
計測することで予防につなげる研究

未来

「疲労休暇」など「疲れ」が評価される労働環境
仕事や学習の効率の向上や交通事故の減少



実現するための科学技術

パーソナルモビリティ

1人乗りの電動車両

近距離の移動あるいは自宅⇔交通拠点間の移動

現在

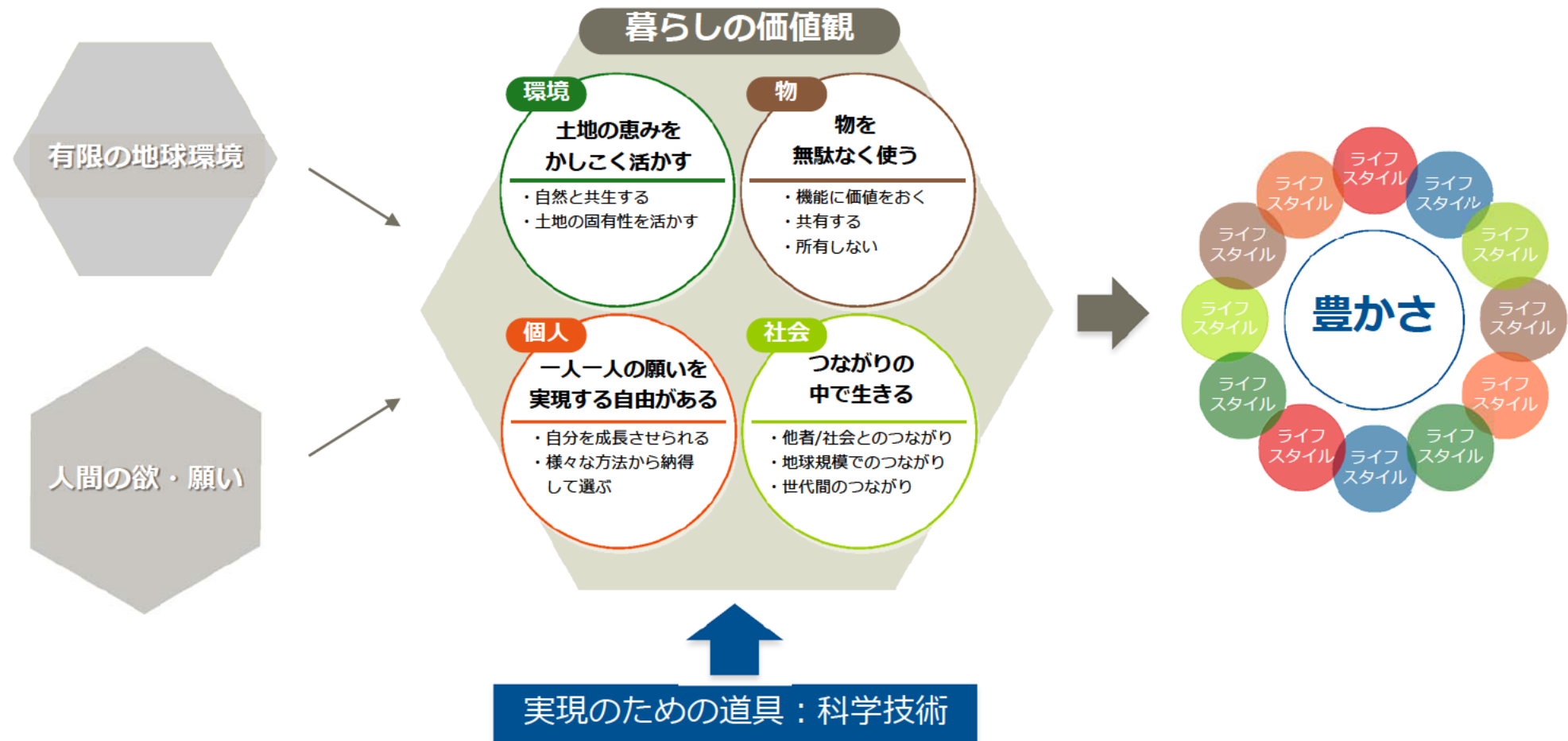
各社から様々なタイプが提案・発売
立ち乗り、座り込み、車いす型など
法規制上、用途や場所が限定されている

未来

法整備が進み、様々な場所で活用
シェアリングサービスの拡充でいつでも自由に使用
普及台数増加で低価格化し多様化



持続可能な社会における豊かさ



有限の地球×無限の願い＝持続可能な社会

2040年の人々のくらしは、有限な地球環境の中でも「より豊かに生きたい」という願いを保証する「持続可能社会」。いくつもあるライフスタイルの中から納得して選び、楽しみを見出して生活していることが「豊か」と認識されている。

目指すべき未来を見据えて
そのために必要なイノベーションや
社会システム・生活様式の変化が
実現した未来を!

未来逆算思考



50年後の人たちにどんな地球を贈ることができるのか、ゲーム形式でアクティブに体験する展示です。これまでの考え方では先が見通せない問題でも、理想の未来から逆算することで今からすべきことが見えてきます。

100億人でサバイバル



地震や異常気象、原発事故など、さまざまなしくみを理解することができます。21世紀の地球でどのように災害と向き合い行動したらよいか、自分のこととして考えられる展示です。

ありがとうございました