

4-5.戦略的な推進方策（関連施策例②）

施策	概要と進捗状況
社会技術研究開発の推進	<p>SDGs を含む社会課題の解決や新たな科学技術の社会実装に関して生じる倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）へ対応するため、人文・社会科学及び自然科学の様々な分野やステークホルダーが参画する社会技術研究開発を推進する。</p> <p>文科省：2021年度は、戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）において、SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム（SOLVE for SDGs）に新規枠「社会的孤立・孤独の予防と多様な社会的ネットワークの構築」を新設。2022年度は、社会技術研究開発に関する公募プログラムを着実に実施するとともに、研究開発成果の発信・展開や「総合知」の更なる活用など検討していく。</p>
テックコミュニティの醸成	<p>研究開発事業の初期段階から、技術の専門家だけでなく、国の研究開発事業に採択される関係者や卒業生、事業・金融・政策に係る幅広い関係者（マルチステークホルダー）が参画し、先端技術の社会実装に必要な要素を議論する場（テックコミュニティ）を構築・活性化する。</p> <p>経産省：量子・AI・バイオ等といった先端技術を核とした産業分野横断での、ピッチイベントやアイデアソン等の開催を2021年度から試行的に実施した。2022年度から、既存の取組にテックコミュニティ機能を追加する。</p>
技術起点の評価から価値起点の評価への変革に向けた評価体制の見直し	<p>将来像を実現するための重要度や想定される社会的インパクト及びそれらをどう実現するか（知財・標準化戦略等）という点について、事業化段階や、環境変化に応じて、最適な手法・視点で研究開発事業が評価される必要があり、評価体系・体制の見直しを行う。</p> <p>経産省：技術開発の進捗管理のみならず、研究開発によって実現させる価値に着目した評価体系へのシフトとともに、成果の社会実装をにらみ、ビジネス化や社会受容性などをふまえた人文・社会科学の専門家などの参画といった評価体制の構築も検討する。</p>
「ブリッジ・イノベーション・ラボラトリ（BIL）」（仮称）における共創活動の実施	<p>産総研は、研究大学を中心に整備してきたオープンイノベーションラボラトリ（OIL）に加え、産業技術の研究開発・橋渡し機能に重点を置いた産総研の新たな拠点「ブリッジ・イノベーション・ラボラトリ（BIL）」（仮称）を地域の中核大学等に整備し、新産業創出や地域経済活性化等に向けた共創活動を実施する。</p> <p>経産省：研究開発に関わる大学、地元中堅・中小企業、公設試験所等が参画し、2022年度から試行的に実施することを検討している。</p>
「総合知」の活用による地球規模課題の克服に向けた国民の行動変容の喚起	<p>総合知を活用して、カーボンニュートラルの実現に向けた国民一人ひとりの取組の重要性に係る国民理解の醸成や脱炭素型への行動変容の促進を図る。</p> <p>環境省：2021年度は、BI-Techを活用し、スマートフォンアプリやウェアラブルウォッチアプリを活用した省エネ行動の促進などの社会実装を進めた。これらの成果を踏まえ、2022年度以降は、新たな事業を開始し、デジタル技術により脱炭素につながる行動履歴を記録・見える化し、地域で循環するインセンティブを付与するなど、日常生活の様々な場面での行動変容をBI-Techで後押しするための国民参加体験型のモデルを実証し、構築する。</p>

5. 総合知活用事例集

令和4年3月17日時点

参考：総合知の活用の先行事例(1) 食と健康の達人® ①

北海道大学COI 吉野 正則拠点長 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料（2021/9/30）から抜粋・加工

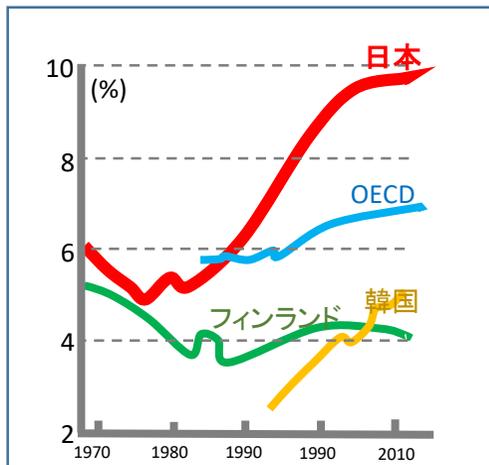
JST・文部科学省のセンター・オブ・イノベーションプログラム（COI）北海道大学拠点では、母子を中心に、家族が健康で安心して暮らせる社会を目指して、子どもとともに、みんなが、健康で元気に成長できる地域モデルを構築し、「ひと」と「まち」が『食と健康の達人』として育つ社会の実現に取り組んでいる。母子健康調査と腸内環境の科学的理解により母子の健康を知り、食・生活の改善を促進するとともに、健康経営都市プラットフォームとデータ・ヘルスケアプラットフォームの社会実装を自治体および企業と連携して進めている。

ビジョン形成の背景と自治体（岩見沢市）との連携

市の“総合戦略”
として推進

母子が元気になるれば、地域・家族が笑顔で安心して暮らせる社会になる

日本は、
低出生体重児が10人に1人



岩見沢：10.4% (2015)
出生率：1.27

(資料) Health at a Glance 2013, OECD.Stat (2014.7.15 OECD Health Statistics)

DOHaD
母の腸内環境が影響

胎児期（母体）～乳幼児期の環境は、
将来の健康や特定の病気への
かかりやすさに影響する

DOHaDを誘導する環境要因として
腸内細菌が注目されている

①
母親の食習慣
腸内細菌叢形成



②
母親から子への
菌の垂直伝播



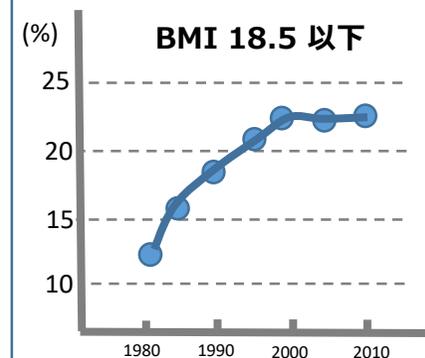
③
子の
腸内細菌叢



DOHaD : Developmental Origin of Health and Disease

社会環境
食・生活の改善

原因の一つが
“やせすぎ”の増加
20才代の20%以上



資料：厚生労働省 国民栄養調査（H21）

市民とともに、IssueをDesignしていく

“社会課題”と“自分課題”を共有・共感にする

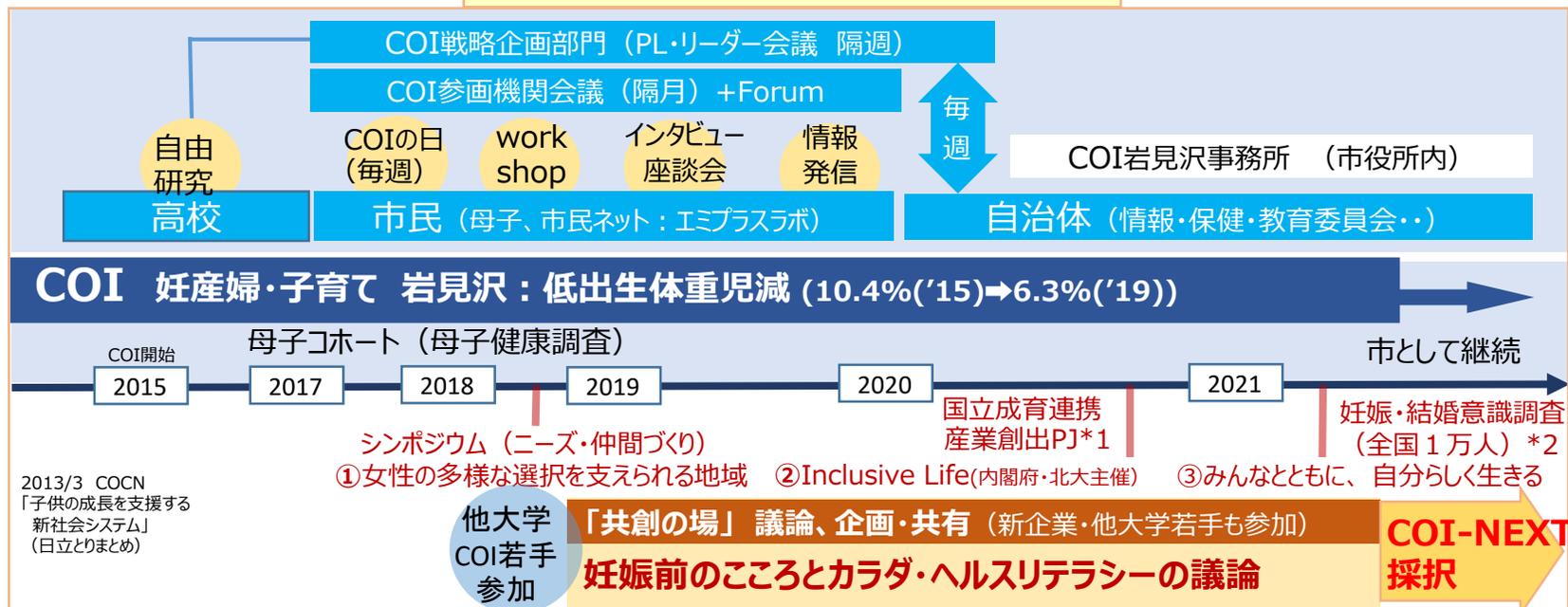
ライフデザイン：自分課題

- 気づいたら、高齢出産の年齢になっている
- 妊孕力（にんようりょく・妊娠に必要な能力）、低出生体重児など、ヘルスリテラシーが足りない
- 望んだ時に、妊娠できていない
- 自分の子供も、みんなの子供も家族も大切

少子化・地域維持：社会課題

- 北海道は少子化（出生率1.2）
- 女性の活躍が進まない（ジェンダー格差）
- 地域にありがちな固定的な男女・家族意識
- 安心・安全に産み・育てられるまちが必要（COIでは、妊産婦・出産を中心に推進）

- ①日常的に市民、自治体の課題を議論
- ②調査等で定期的に課題を把握（意識・健康）



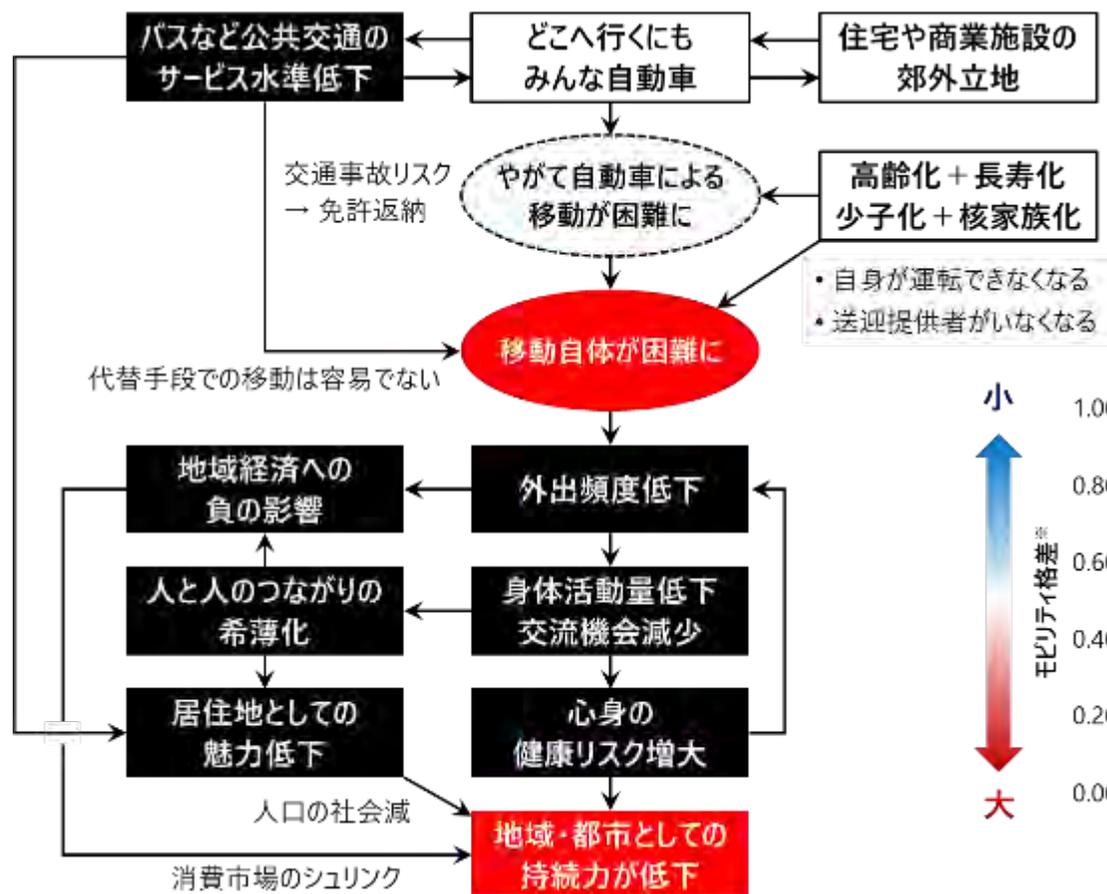
*1:プレコンセプションケア産業創出PJ：(株)SUNDREDとの連携

*2:現代日本における子供を持つことに関する世論調査：日本医療政策機構と北大で調査、分析

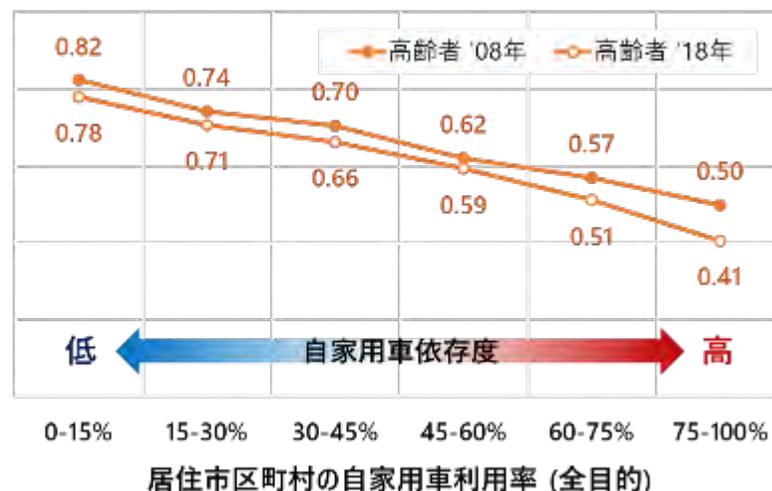
参考：総合知の活用の先行事例(2) 持続可能なモビリティシステム①

横浜国立大学 有吉亮 特任准教授 「総合知に関する意見交換用資料」(2021/11/24) から抜粋・加工

マイカーを利用できない高齢者の平均移動回数は利用できる高齢者より2~6割少なく、その格差は自動車依存度の高い地域ほど顕著であり、この10年拡大し続けている。移動回数の減少は、他者との交流機会を減少させ、心身の健康リスク増大させる。これにより人口や消費が減少すると、地域・都市としての持続可能性が低下し、モビリティシステムを維持できない悪循環に陥る。移動の多くは派生需要であるため、交通計画と市民活動の場づくりを一体的に推進し、「人々の移動のしやすさ」を保持向上するための方策の社会実装が必要とされている。



※ モビリティ格差 = $\frac{\text{自動車を使えない人の1日あたり移動回数}}{\text{自動車を使える人の1日あたり移動回数}}$



出所：東京都市圏パーソントリップ調査(2008年、2018年)

参考：総合知の活用先行事例(2) 持続可能なモビリティシステム②

横浜国立大学 有吉亮 特任准教授「総合知に関する意見交換用資料」(2021/11/24) から抜粋・加工

横浜国立大学持続可能なモビリティシステム研究拠点では、大学、民間企業、自治体などの多様な主体が研究テーマごとに連携し、人々の「移動のしやすさ」を保持向上するための方策を幅広く研究している。まちづくりと連携した新たな地域交通サービスの社会実装を目指す「とみおかーと」はその一例である。また、大学内ベンチャー：LocaliST(株)を起業し、研究資金獲得、OJLによる学生の育成、価値創出のエコシステムの形成を推進するとともに、一連の活動を通じて総合的な知とその実践能力を身に付けた人材が、社会に貢献し続けられる仕組みを模索している。

① 疫学分野との連携

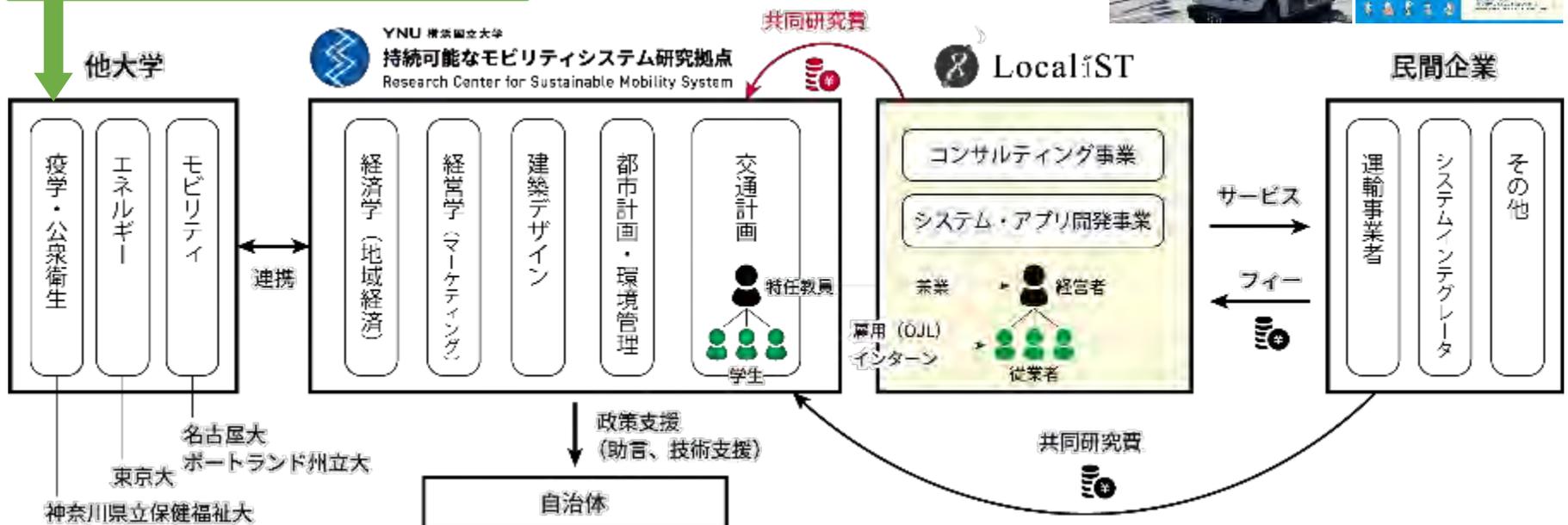
地域交通の存在が居住者の身体活動量と健康に及ぼす影響の解明

② エネルギー分野との連携

車両 (EV) のアイドルタイムにおける電力需給調整力としての活用



産×学×公+市民で、まちづくりと連携した地域交通サービスの社会実装を目指す



参考：総合知の活用の先行事例(3) 空気の価値化①

東京大学 坂田一郎教授 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料（2021/9/30）から抜粋・加工



空気の価値化を軸とした
イノベーション



東大×ダイキンでSDGs、Society5.0を社会実装する！

環境負荷を低減しながら、人と空間を健康で快適にする新しい価値を提供します。

地球に対する価値創造

事業活動全体を通じて環境負荷を低減し、気候変動の抑制に貢献する

- 製品の環境性能をさらに高める
- 効率的に資源を利用する
- 森林を保全し森林が持つ機能を維持する



対応する持続可能な開発目標 (SDGs)



都市に対する価値創造

都市化によって生じるエネルギー関連課題を解決し、持続可能な都市づくりに貢献する

- ビル全体・都市全体でエネルギーを効率的に利用する
- 循環型社会システムを構築する
- 新たなエネルギーを創る



対応する持続可能な開発目標 (SDGs)



人に対する価値創造

空気の可能性を追求し、人々の健康で快適な生活に貢献する

- 熱中症や感染症から人を守る
- 大気汚染から人の健康を守る
- 室内環境を改善し快適で豊かな暮らしを支える
- 生産性を向上させ経済発展に貢献する



対応する持続可能な開発目標 (SDGs)



「空気の価値化」未来ビジョン協創連携

問いから考える包括連携と協創

- 工学、理学、エネルギー学、社会学、経済学、哲学など多分野から成る研究者と産業人とのラウンドテーブル方式での時間をかけた対話
- コモンズ、社会的共通資本を参考に「**空気の価値化**」の概念を議論
- 未来社会の姿を描き、そこで生まれる「**空気の価値化**」のニーズを予測。
- 「**空気の価値化**」が社会や文化に与えるインパクトを想定。
- 「**空気の価値化**」を実現するための新技術、サービス、社会システムを構想



空調のサブスクリプション事業

- ・機器を購入できない人が空調を使える仕組み作り（Cooling for All）
- ・タンザニアの無電化地帯で電気の量り売りビジネスを展開するWassha社（東大発ベンチャー、写真）とダイキンの合弁企業により社会実装

それぞれの視点を統合し、ヒトと社会、そしてそれを取り巻く自然環境の未来図を描いた上で

「**コモンズ**」としての空気の価値を明らかにする。

「花する空気」、「手入れした空気」・・・

個別に課題化されたテーマを再び各専門家が検討する。

「社会システム、経済メカニズム、科学技術を連環させて、人とは何か社会とは何かを意識しながらよりよい社会を目指すための知恵を生み出すということが、これからの実学。」

「Cooling for All」 「Beyond Cooling」 「Air for Common good」 の
3つを仮コンセプトとして導出

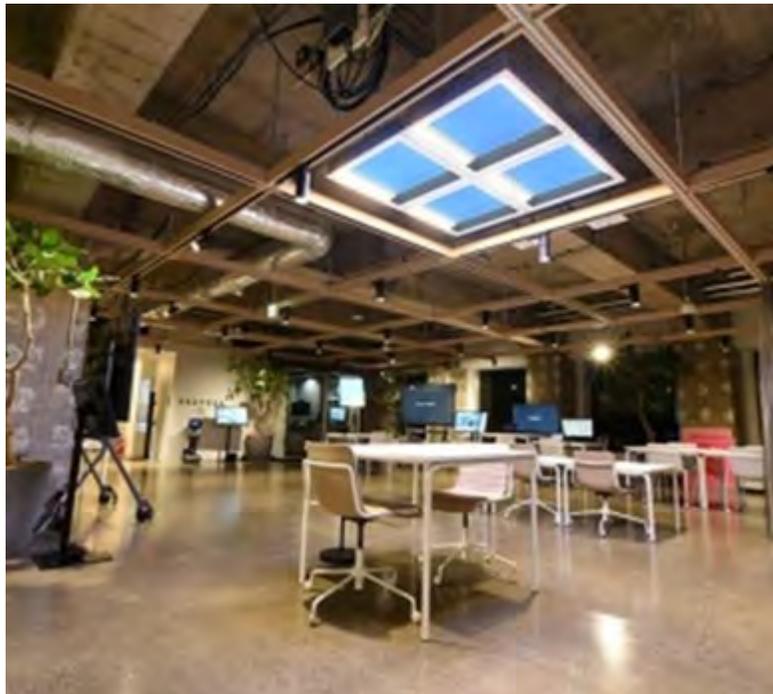
参考：総合知の活用の先行事例（４） 「意味的価値」と「総合知」①

三菱電機株式会社 水落執行役員 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料（2021/12/16）から抜粋

これまで産業界では、“競合より少しでも高機能・高性能な商品”を追求してきたが、高機能・高性能なモノであふれる現在、世の中では“共感・魅了する商品”“世界を少しでも良くする商品”が求められるようになってきた。求められる価値が機能的価値から意味的価値へとシフトしてきている中、三菱電機（株）では、人文社会学者との対話、エスノグラフィー（行動観察調査）によるユーザー観察を通じて、空間を照らす「機能的価値」に加えて、心に安らぎを与える「意味的価値」を付与した「青空照明」を生み出した。

青空照明 = 意味的価値

空間の照度を上げる「機能的価値」よりも、心に癒やしや安らぎを与える「意味的価値」



<https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/lighting/products/fixture/misola/>

意味的価値の一事例「青空照明」

光技術の研究者
「見上げた空そのままの照明ができないか？」

室内空間で青空と自然な光を表現する
照明器具“misola”が誕生



<https://www.mitsubishielectric.co.jp/business/biz-t/special/metooa/hope-for-universe/index.html>

人文科学の視点

照明 = 天井
フレームは邪魔、という思い込み

欲しいのは「窓」
フレームがあるからこそ「日なた」ができる



<https://www.mitsubishielectric.co.jp/business/biz-t/special/metooa/hope-for-universe/index.html>

人文科学×自然科学

慶應義塾大学と三菱電機先端技術総合研究所の共同研究で、青空照明が人に与える心理的・生理的影響の実証実験を行いました。

青空照明を使用した環境では空間全体の印象が良く感じられ、リラックスできる傾向があることがわかりました。
本技術は人に様々な効果を与え、快適な環境をつくることのできる可能性があります。

慶應義塾大学
理工学部システムデザイン工学科
高倉明恵 教授



異なる照明条件による視環境でのアンケート(5段階評価)を行い、作業前～後の脳波を測定しました。

【実施条件】

1. 照明条件：①通常照明のみ 4200K 600lx(机上面)
②通常照明とmisolaの組合せ 4200K 700lx(机上面)
2. 被験者：34名(20代、男性28名、女性6名)
3. 計測項目：アンケート、脳波(左前頭前野Fp1)
4. 計測機器：単極脳波計(MindWave Mobile II BMD ver.) (脳波)

【照明条件】

①通常照明のみ



②通常照明とmisolaの組合せ



アンケート評価

「安らく」「穏やかになる」「リラックス」の項目において、

①通常照明のみよりも②通常照明とmisolaの組合せ

の照明環境が優位な結果になりました。

misolaを見ることで心理的な

リラックス効果が期待できます。

