総合科学技術イノベーション会議
木曜会合（９月３０日）

資料3

「総合知」について考える
～「空気の価値化」に関する未来ビジョン協創から～

坂田一郎
東京大学　工学系研究科教授/総長特別参与/
「空気の価値化ビジョン」社会連携講座代表

※学術論文データベースScopus全７千万論文の
引用ネットワーク可視化（東京大学 坂田浅谷研究室）

ダイキン工業-東京大学　「空気の価値化」

東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO

- 誰もが活躍できるインクルーシブな社会づくり・未来社会協創の実現
- 生み出された技術の社会実装
- グローバルに社会課題解決をリード

DAIKIN-UTokyo Lab.

空気の価値化を軸としたイノベーション

DAIKIN

- 空調ビジネスの未来を見据えた新技術やサービス・ソリューションの開発
- 新たなビジネスモデルの構築

「空気の価値化」を軸とした未来技術の創出

u 「空気の価値化」を軸として、未来社会に必要とされる技術を創出する

「空気」に関わる未来ビジョンの協創

u 未来社会の絵を描き、「空気の価値化」のアプローチで社会課題の解決可能性を探る

ベンチャー企業との協業を通じた新たな価値の社会実装

u 東京大学ベンチャー企業への多面的支援を通じて新技術・新事業を創造する

- 卓越した知見・技術をもつ教授陣
- 起業家精神を持つ研究者や学生
- 豊富なベンチャー企業群

両組織の包括的な共同研究・人材交流
東京大学関連ベンチャー企業との協業
産学協働による人材育成

- グローバルに展開する空調ビジネス
- 研究開発陣と技術・ノウハウ
- オープンイノベーション

ダイキン工業-東京大学　「空気の価値化」

東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO

- 誰もが活躍できるインクルーシブな社会づくり・未来社会協創の実現
- 生み出された技術の社会実装
- グローバルに社会課題解決をリード

DAIKIN-UTokyo Lab.

空気の価値化を軸としたイノベーション

DAIKIN

- 空調ビジネスの未来を見据えた新技術やサービス・ソリューションの開発
- 新たなビジネスモデルの構築

未来技術協創連携

「空気の価値化」を軸とした未来技術の創出

u　「空気の価値化」を軸として、未来社会に必要とされる技術を創出する

未来ビジョン協創連携

「空気」に関わる未来ビジョンの協創

u　未来社会の絵を描き、「空気の価値化」のアプローチで社会課題の解決可能性を探る

ベンチャー協創連携

ベンチャー企業との協業を通じた新たな価値の社会実装

u　東京大学ベンチャー企業への多面的支援を通じて新技術・新事業を創造する

- 卓越した知見・技術をもつ教授陣
- 起業家精神を持つ研究者や学生
- 豊富なベンチャー企業群

両組織の包括的な共同研究・人材交流
東京大学関連ベンチャー企業との協業
産学協働による人材育成

- グローバルに展開する空調ビジネス
- 研究開発陣と技術・ノウハウ
- オープンイノベーション

「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」

- Ø 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
- Ø 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。
- Ø **「空気の価値化」**が社会や文化に与えるインパクトを想定。
- Ø **「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

自然科学・社会科学に基づく応用技術の視点

機械工学 / 電気・電子工学 / 航空・宇宙工学 / 土木・環境工学 / 材料工学 / 経営工学 / 資源・エネルギー工学 / 建築学 / 通信・情報工学

人間/人為の所産・人間本性の視点

哲学 / 歴史学 / 言語学 / 文学 / 心理学 / 倫理学 / 宗教学 / 教育学 / 芸術学

自然法則の原理の視点

計算科学 / 地球科学 / 物理学 / 化学 / 数学 / 生命科学 / 情報学

社会の制度・運営・生産消費活動の視点

環境学 / 農業工学 / 経済学 / 法学・政治学 / 農学 / 農業経済学 / 国際関係学 / 経営学

人体の構造や機能、疾病の視点

医学 / 薬学 / スポーツ・健康科学

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

「空気の価値化」未来ビジョン協創連携

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）

社会連携講座教員（コア）

坂田　一郎

大学院工学系研究科・技術経営戦略学専攻技術経営戦略学講座　教授、
未来ビジョン研究センター・副センター長、総長特別参与

専門分野　**イノベーション研究、計量書誌学**
研究テーマ　テクノロジー・インフォマティクス，大規模データを用いた意思決定支援
研究内容　イノベーション政策，技術経営，ネットワーク，学術俯瞰，技術ロードマップ，
サイエンスリンケージ，知的財産政策，高齢化社会，地域クラスター

五神　真

大学院理学系研究科物理学専攻　教授、前総長

専門分野　**物理学，光量子物理学**
研究テーマ　多電子系と光の相互作用と量子現象の研究，ナノ空間制御による非自明な光学現象の探求，
新規コヒーレント光源開発と新しい分光手法開発
キーワード　量子エレクトロニクス，レーザー，光物性，量子光学，BEC，微小光学，メタマテリアル

吉村　忍

大学院工学系研究科・システム創成学専攻システムデザイン学講座　教授、副学長

専門分野　**システム創成学，計算力学等**
研究テーマ　ハイパフォーマンス知的シミュレーションに関する研究
キーワード　計算力学，システムデザイン学，構造力学

中島　隆博

東洋文化研究所・東アジア研究部門　教授

専門分野　**中国哲学，比較哲学，表象文化論**
研究テーマ　東アジアの比較哲学
キーワード　政治哲学，儒学，比較近代哲学

佐藤　健二

大学院人文社会系研究科・社会文化研究専攻社会学講座　教授

専門分野　**文化社会学，歴史社会学**
研究テーマ　文化社会学，歴史社会学
キーワード　社会学，社会調査法，歴史社会学

他に、**数学・物理、ネットワーク科学**などの研究者が参加

活動の特徴と「総合知」について

＜「空気の価値化ビジョン」形成活動の特徴＞

- 「問い」から考える学術部門間と産学の協創
- 「概念」について多面的に深める（空気、コモンズ、社会的共通資本）
- 「Cooling　for All」「Beyond Cooling」「Air for Common good」の３つを仮コンセプトとして創出
- 「ラウンドテーブル・ディスカション」の反復を中心的な手法
  ⇒コアメンバー　＋　テーマごとの専門家群による構成
- バーチャル合宿、今後、海外拠点訪問や多国籍メンバー討議を想定

＜「総合知」形成に欠かせない諸要素＞

- 「時間をかけたチーム編成」（実の無い形式的なチーム編成を避ける）
- 「総合知の必要性とそれに対する合意/納得感」（誠意ある長期の努力を担保）
- 「異分野への尊敬と深い関心」（他の分野の学者を単なる「労働者」にしない）
- 「総合していくプロセスを楽しむ気持ち」（概念の差異を理解し超える）
- 自由度の高い議論が出来る「チームの文化」
- 空調事業（対象）のポテンシャルへの強い関心（本講座の場合）

施策として考えられること

- ＳＴＥＡＭ教育は、総合知の人的基盤を創るもの
  （異分野への興味関心、多様な知の受容力、
  社会的文脈や社会的課題への感覚を育てる）

- 総合知による社会的な課題の解決に貢献する研究者を評価する仕組み
  （Springer Natureのフィリップキャンベル編集長の発言を参考）

- 総合知を創る活動による社会的な課題を解決する活動に若い研究者を導き助言を行う活動
  （東京大学では、Nature・東大シンポジウムを定期開催
- ・複数の関連SDGsを取り上げてテーマとし、上記の目的を持って開催）

- 持続的な活動の「場」となる共通プラットフォーム、経験/スキルの蓄積
  （東京大学では、未来ビジョン研究センター（ＩＦＩ）、連携研究機構
  の枠組みなどを用意）

参考・関連文献

Hessels, Roy S., and Alan Kingstone. 2019. “Fake Collaborations: Interdisciplinary Science Can Undermine Research Integrity.” PsyArXiv. June 29. doi:10.31234/osf.io/rqwea.

Lianghao Dai, “What are fake interdisciplinary collaborations and why do they occur? ”, Nature index, 4th Feb 2020
https://www.natureindex.com/news-blog/what-are-fake-interdisciplinary-collaborations-and-why-do-they-occur

Gemma Conroy, “The push for interdisciplinary teams can lead to fake collaborations ”, Nature index, 10th Jan 2020
https://www.natureindex.com/news-blog/push-interdisciplinary-teams-science-research-can-lead-fake-collaborations

「フィリップ・キャンベル　Springer Nature 編集長に聴く研究者が社会的なインパクトを高める方法」,東京大学未来ビジョン研究センター
https://ifi.u-tokyo.ac.jp/nature2021/campbell/

ダイキン工業　戦略経営計画「FUSION 25」
https://www.daikin.co.jp/investor/management/strategy/fusion25/