

令和3年度 名古屋大学COI最終成果報告会

人がつながる “移動” イノベーション



名古屋大学COIにおける総合知の活用 ～人文・社会科学学的アプローチ～

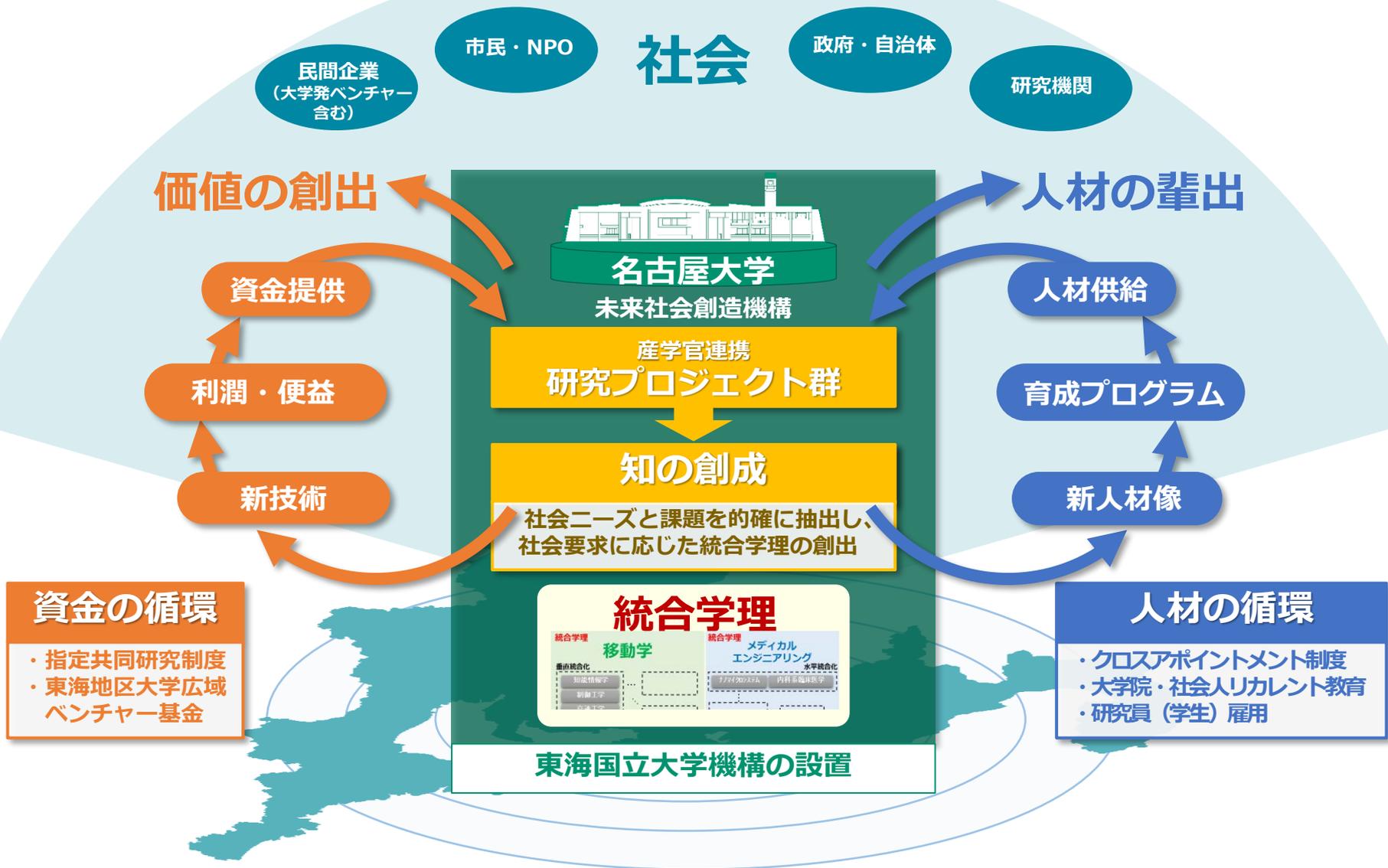
イノベーション受容グループ
グループリーダー
森川 高行

名古屋大学 未来社会創造機構 教授

令和4年3月14日



統合学理を礎に、資金・人材の好循環から知の創成



第1弾

CASE×人・社会 全5巻発行



CASE時代を切り開くテキスト モビリティイノベーションシリーズ

細分化された学問ではなく、社会目的指向、システム思考、社会科学や医学との融合・連携による“移動”研究の統合学理を構築

- ・ 移動とは何かという本質と歴史からとらえ
- ・ 現在の移動の大半をまかなう車に焦点を当て

第2弾

イノベーション受容学 (目次案・R3年度発行予定)

- 第1章 イノベーションに関する研究動向
- 第2章 自動運転の社会的受容性
- 第3章 モビリティと通信技術
- 第4章 日本社会におけるMaaSの未来
- 第5章 モビリティ技術と高齢者の心理
- 第6章 モビリティ技術の受容性とは何か
- 第7章 モビリティ技術によるイノベーションの受容

モビリティイノベーションの
人・社会への受容性を
理解するための学理を構築

第3弾

最先端ナノライフシステム研究 (目次案・R3年度発行予定)

- 第I編 ナノバイオデバイス・ライフサイエンス・ELSI/EHS研究
- 第II編 マイクロ・ナノメカトロニクス研究
- 第III編 ものづくり研究
- 第IV編 量子科学技術・量子生命科学研究

先端生命科学と次世代システムの研究・教育・産業を
医×工の視点から学理構築

COIから育った学理
総合知

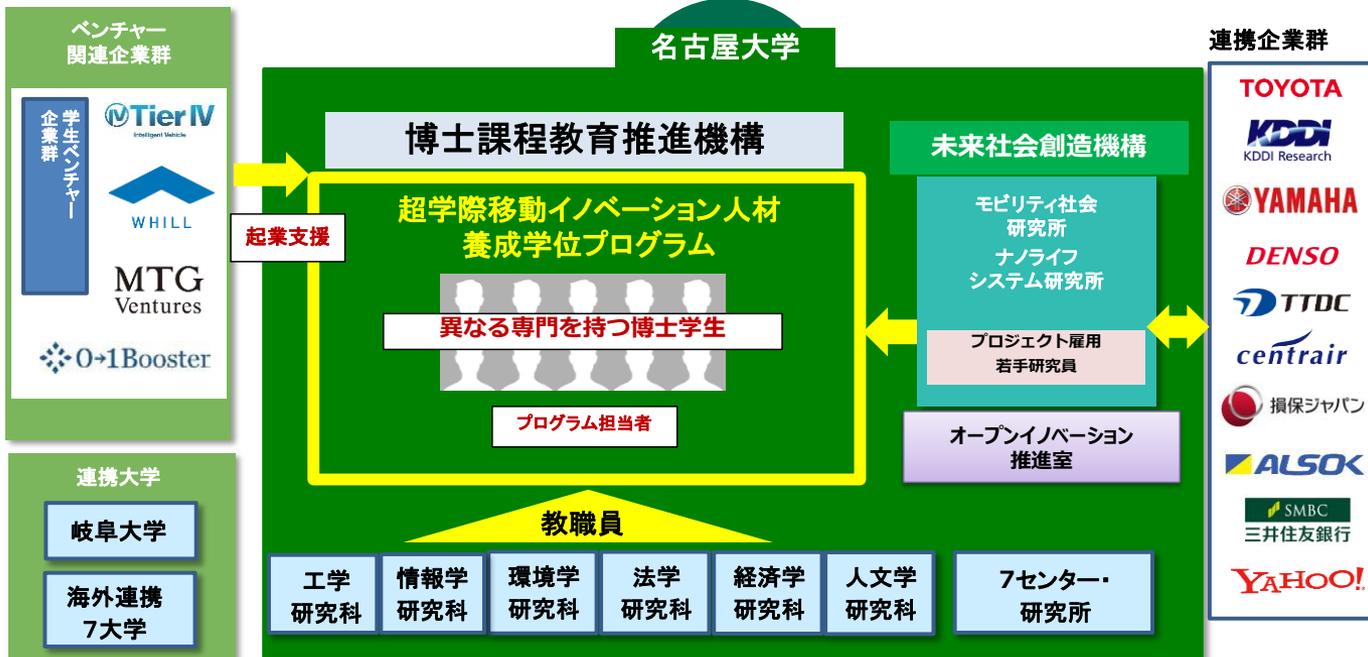
“移動”研究の統合学理
『モビリティイノベーションシリーズ』
(全5巻発行済み)



卓越大学院プログラム

『ライフスタイル革命のための超学際移動イノベーション人材養成学位プログラム』(通称TMI)
異分野の教員・ハンチャー企業創業者・実務家と異なる専門を持つ博士課程学生による学修体制で
「超学際移動イノベーション人材」の育成を目指す

超学際 = 異分野知識 × 橋渡し研究
(Translational Research)



- ・TMI第1期受講生は、**18名**
- ・所属は、工学研究科、情報学研究科、環境学研究科の理系学生に加え**人文学研究科、経済学研究科の人社系の学生が受講**

新しい技術（例えば、自動運転）が社会を良い方向に変えていくためには、

- ① それが人の幸せに貢献することを確認したうえで、
- ② 社会に実装され、人々に受容されて広く利用される

必要がある。

自然科学や技術だけでこれを行うことは困難で、人文・社会科学的アプローチや市民との対話などの「総合知」が不可欠である。

本グループでは、

- ① 技術が幸せ（well-being）にもたらす効果を計測できる指標の開発
- ② イノベーションの社会的受容性に関する理解
- ③ 新技術が社会実装されるための法制度

に取り組んでいる。

令和3年度 名古屋大学COI最終成果報告会

人がつながる “移動” イノベーション



名古屋大学COIにおける総合知の活用 ～人文・社会科学学的アプローチ～

イノベーション受容グループ
社会的評価ユニットリーダー
上出 寛子

名古屋大学 未来社会創造機構 特任准教授

令和4年3月14日

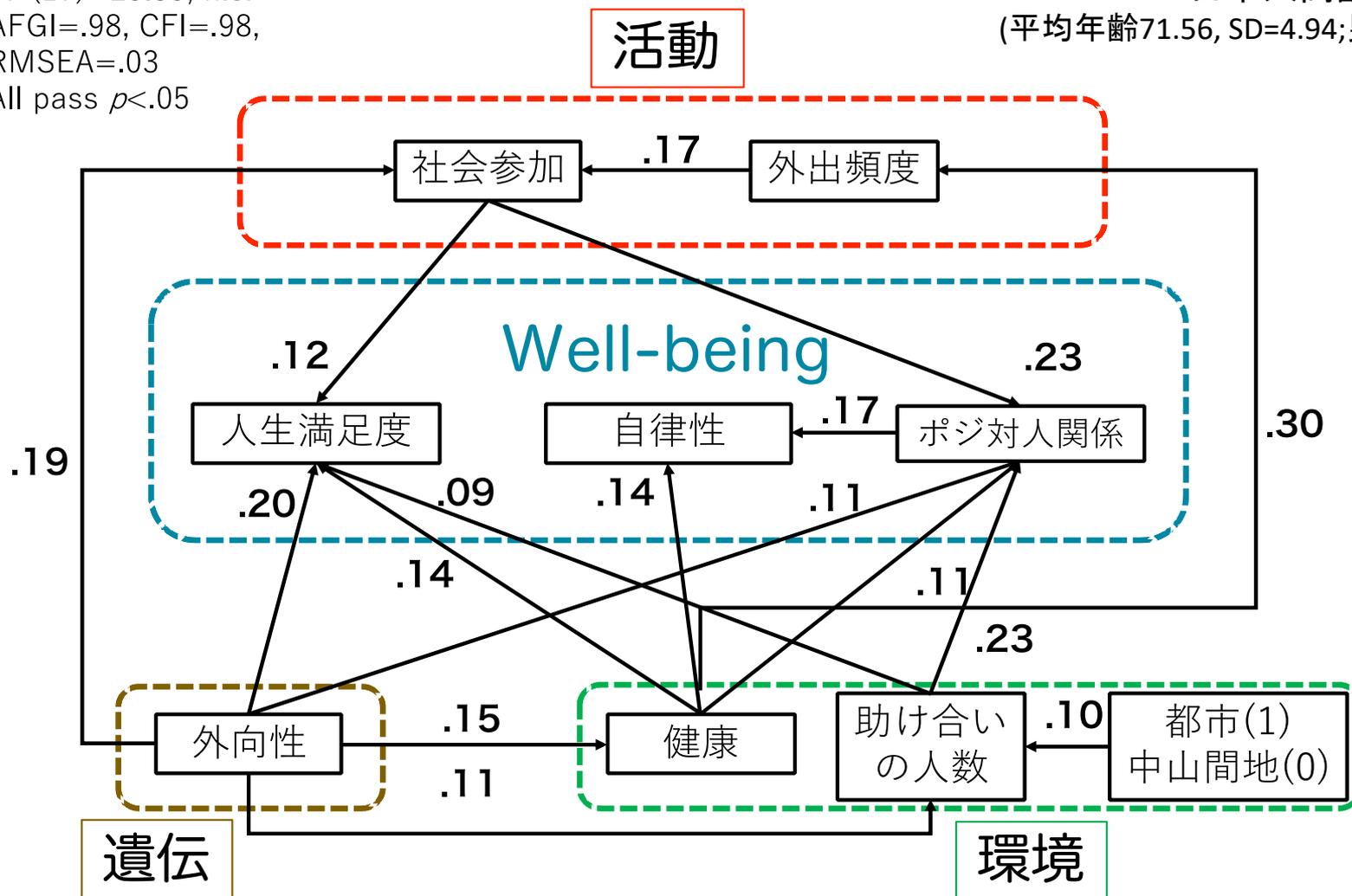


COI技術は高齢者の元気にどう資するのかを 心理的well-beingの視点で理解



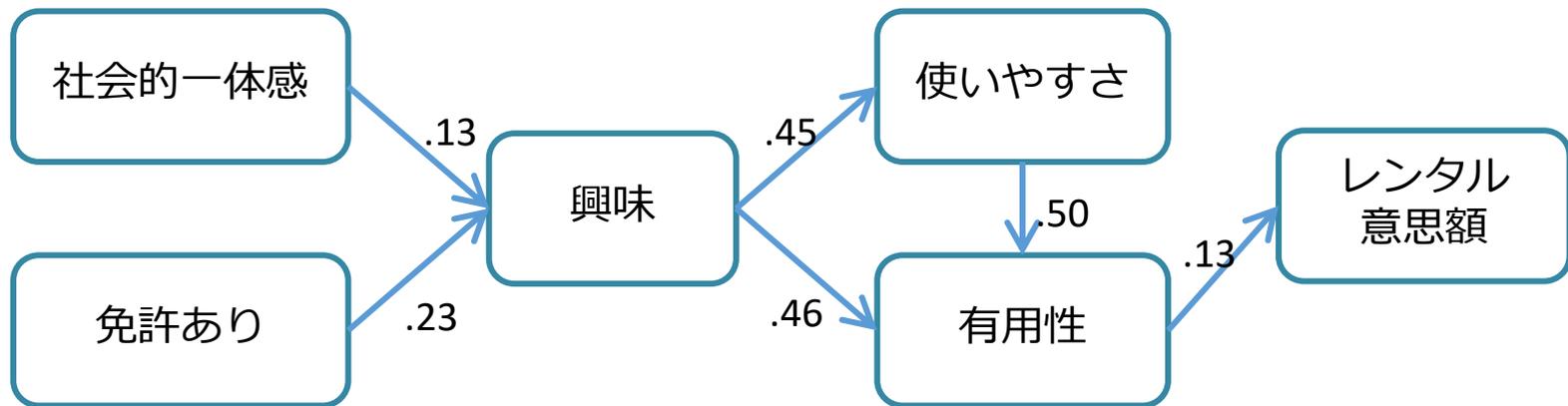
$\chi^2(17)=25.35, n.s.$
 AFGI=.98, CFI=.98,
 RMSEA=.03
 All pass $p<.05$

日本人高齢者600名
 (平均年齢71.56, SD=4.94;男性378名)



**高齢者の心理的well-beingには
 活動・パーソナリティ・環境の要因が相互に関連**

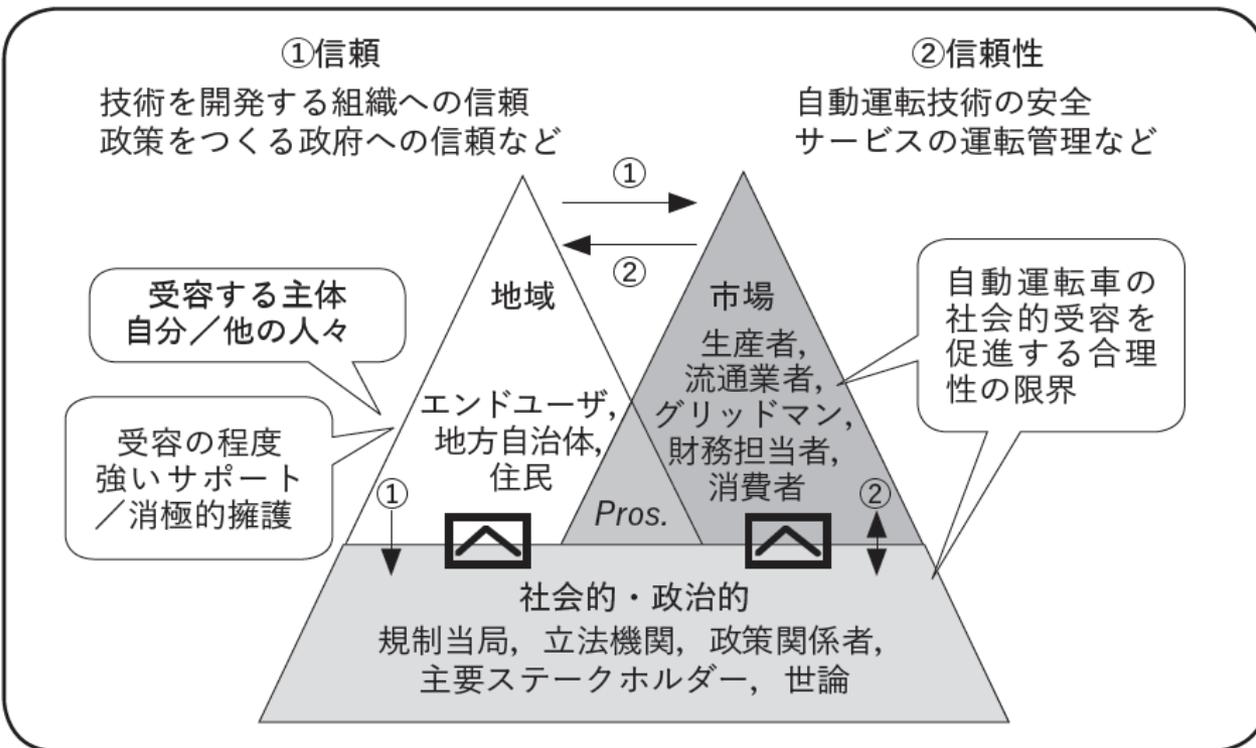
- Cramm J. M., van Dijk H. M., Nieboer A. P. (2013). The importance of neighborhood social cohesion and social capital for the well being of older adults in the community. *The Gerontologist*, 53, 142–152.
 - 高齢者のwell-beingには居住地の**社会的一体感**が重要
- **ロボット型エージェント・指導員型運転支援システム・合流支援システム**
- 日本人高齢者450名 (平均年齢73.54, SD=6.63;男性225名)



$\chi^2 (6) = 8.45 (p = .21)$, AGFI = .98, CFI = 1.00, RMSEA = 0.30

- **社会的一体感**が高く、免許ありの場合、支援技術への興味が高い
 - 相談しあえる人、一緒に使い始める人がいると興味につながる
- 技術的側面だけでなく**社会的な文脈での利活用**を考える必要がある

心理学・社会学・哲学・交通工学・ITS等の視点から 学際的な理論の構築



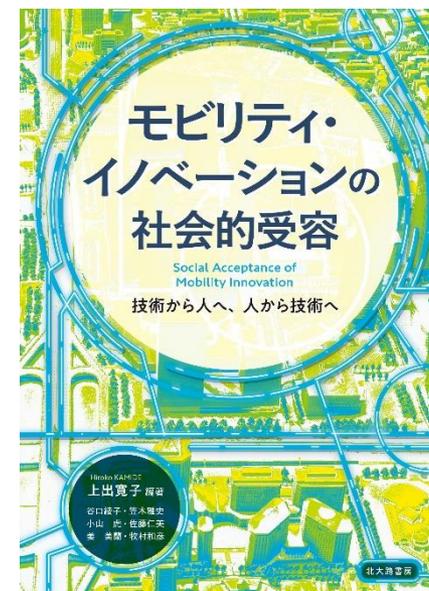
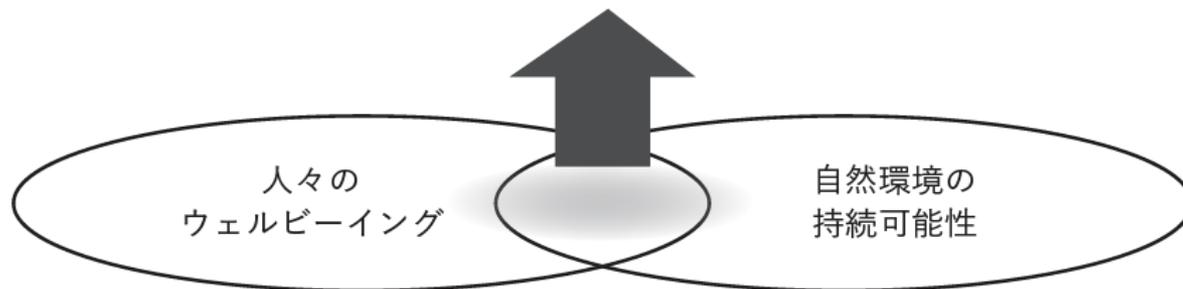
Pros. プロシューマ：生産と消費を合わせたもの



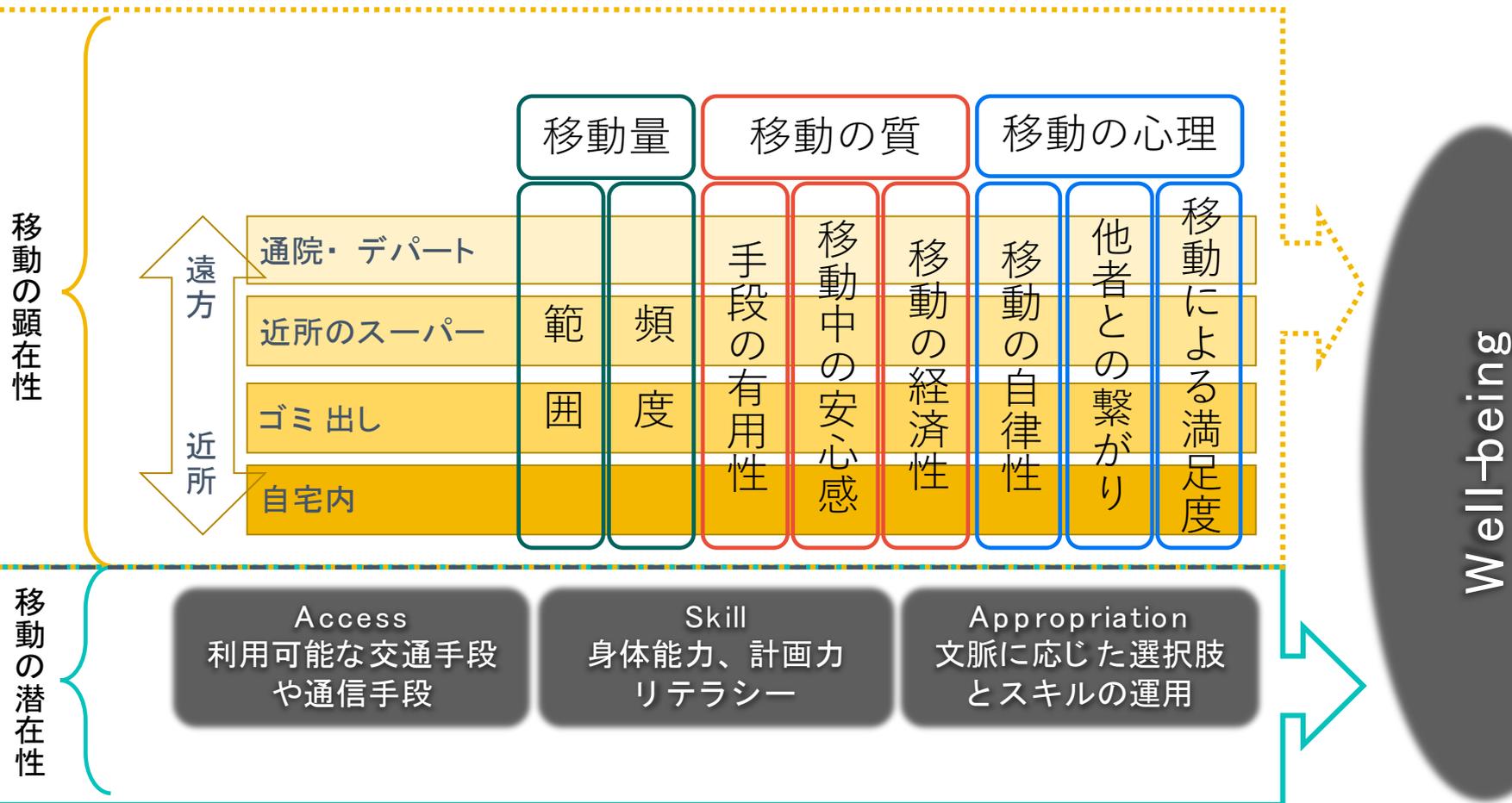
制度的フレーム, 地域と市場の受容の形成



情報の流れ



モビリティ技術の活用が直結する 日常生活の移動を多面的に定量化する指標の提案



ウィズ/ポストコロナ時代における人々の移動の全体像

フィジカル空間

サイバー空間

物理的な距離の範囲で定義

移動の持つ機能の内容で定義



フィジカル空間の距離の延長

- 県外への移動も射程に入れる
- **モビリティ技術が効果を及ぼす移動の範囲を網羅する**

課題: サイバー空間における移動の明確化

- どのような活動・移動がサイバー空間で行われているのかをボトムアップに調査
- フィジカル空間での移動とのトレードオフや関係性を検証
- **QOMLを、ウィズ/ポストコロナ時代における移動の全体を評価できる指標へ改良する**

QOMLの概念の拡張と
指標としての完成に
つなげる

「人がつながる

“移動”イノベーション」

名古屋大学COI最終成果報告会



名古屋大学COIにおける総合知の活用 ～人文・社会科学のアプローチ～

イノベーション受容グループ
法制度整備ユニットリーダー
中川 由賀

名古屋大学 未来社会創造機構 客員教授、中京大学 法学部 教授
中川法律経営事務所 弁護士
令和4年3月14日



新たな技術のポテンシャルが十分発揮され、かつ、 安全性が十分確保され、法的責任が明確化された法制度



CASEに要約されるモビリティ革命を迎える中で、新たな技術のポテンシャルが十分発揮され、かつ、安全性が十分確保され、法的責任が明確化された法制度のあり方を検討し、他機関における同趣旨の取組みと連携しながら、追加的な提案を行う。特に、自動運転レベル4の限定地域における、自動運転移動サービスに関する①規制法、②法的責任の在り方について課題を整理し、解決の方向性を提示する。





客員教授 中川由賀
大学教授・弁護士・元検事
主に、道路交通法，道路運送車両法，刑事法関連



客員准教授 岩月泰頼
弁護士・元検事
主に、移動サービス事業関連，刑事法関連



客員准教授 森田岳人
弁護士
主に、情報法関連，AI関連



特任助教 樋笠堯士
刑法学者
主に、ドイツ法，過失，自動運転

2018.4 制度整備大綱

2019.5 道路交通法・道路運送車両法が改正

レベル4移動サービスに関する取扱い（道路交通法）

2018.4 制度整備大綱

当面は、遠隔型自動運転システムを使用した現在の実証実験の枠組みを事業化の際にも利用可能とする。

道路交通法77条：警察署長による道路使用許可で対応。

2019.5 道路交通法改正

レベル3が対象。

レベル4は対象外。



レベル4移動サービスに関する取扱い（道路運送車両法）

2018.4 制度整備大綱

当面は、実証実験の際に活用可能な基準緩和認定制度を事業化の際にも活用可能とするなど、柔軟な措置を講ずる
保安基準55条：地方運輸局長の認定で対応

2019.5 道路運送車両法改正

自動運行装置の保安基準

主に、乗用車の自動運行装置（高速道路等における60km/h以下の渋滞時等において作動する車線維持機能に限定した自動運転システム）



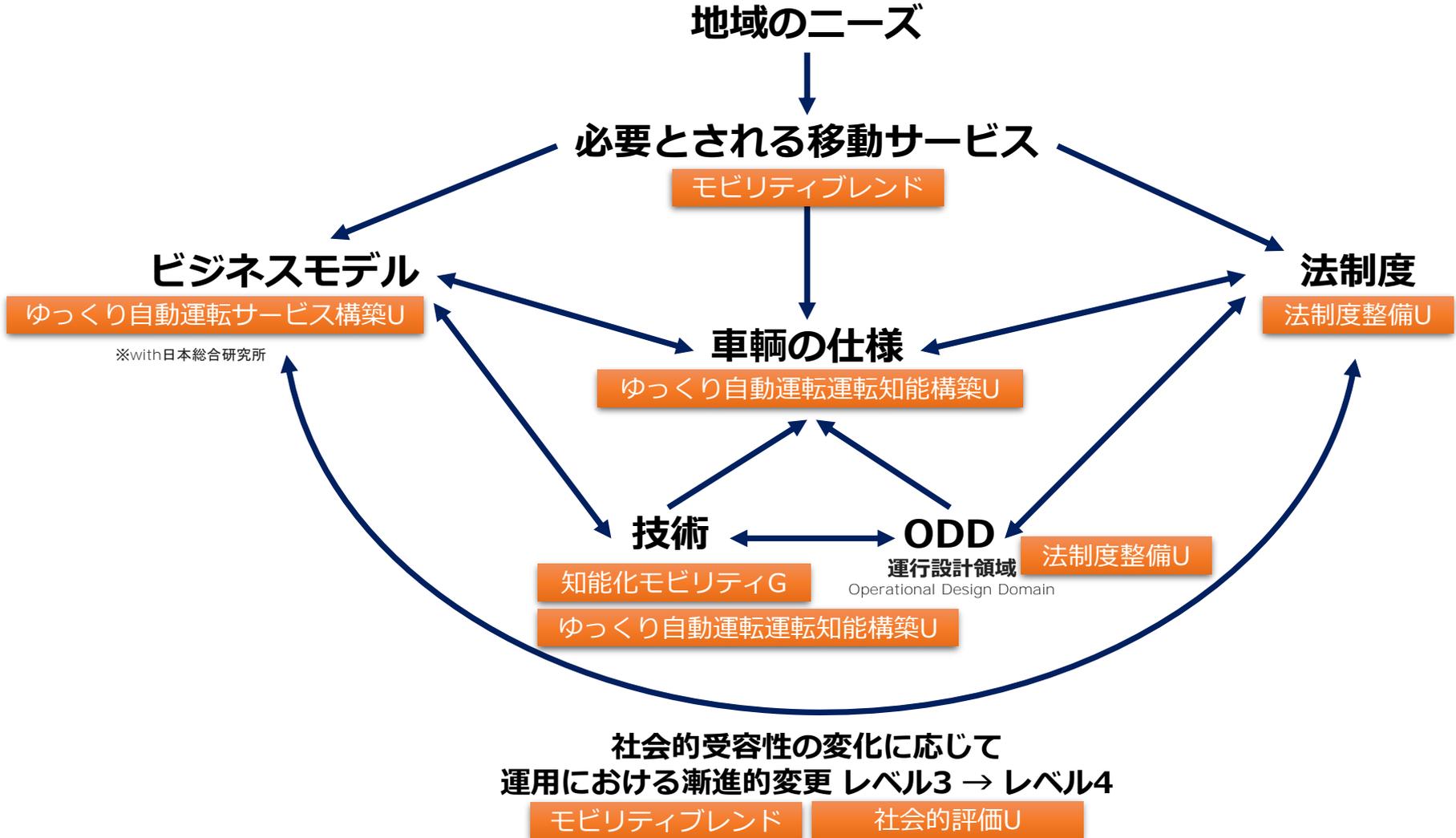
法的に規制は緩和されているため、事業化自体は可能。

しかしながら、

①技術のみで対応困難な場面における対策

②事業の採算性

に配慮した法整備が不十分。



運行設計領域（ODD : Operational Design Domain）とは、自動運転システムが正常に作動する前提となる設計上の走行環境に係る特有の条件のことをいう。

ニーズ発のサービスの方向性を踏まえ

事業の採算性と技術の成熟度を意識した法制度の提案

道路交通法

課題 1 : 免許制度

課題 2 : 道路交通条約

課題 3 : 自動運転車の優先通行



道路運送車両法

これまでの基準：いつでも、どこでも、乗れることを前提
世界共通・国内共通の高度な基準

レベル4の基準：運行設計領域内限定での使用を前提
運行設計領域に応じた基準の策定が必要



今後の法制度の方向性

技術の成熟度



運行設計領域の設定：
速度，天候，時間，走行範囲

車両保安員・遠隔監視操作者の役割

免許交付のために要求される「人のスキルの程度」

CASE研究会



2019年1月～2020年1月, 毎月1回, 文理融合・産官学連携の研究
研究会を開催。毎月, 文系から1名, 理系から1名の講師を招へいし,
講演会を実施し, 参加者とディスカッションを行った。

講師:

関係省庁(警察庁, 国土交通省等), 企業(自動車, 保険, 交通
事業者等), 大学, 研究機関, 法律実務家等

シンポジウム



2019年11月～2021年5月, 5回にわたり, シンポジウム(ウェビ
ナー形式を含む)を開催。

最終のウェビナーでは, 官公庁45名, 報道関係者20名を含む
1024名が参加登録。

他機関との意見交換・視察



2019年9月～2020年11月, 12回にわたり, 他の実証実験実施機
関等との意見交換・視察を行い, 問題意識・知見を共有。

書籍・論文



“移動研究の統合学理”『モビリティイノベーションシリーズ』へ
の執筆参加。

2019年～2022年にかけて, 8本の論文を発表。

2022年 限定地域における遠隔監視のみ(レベル4)の
無人自動運転移動サービス実現

2025年 40か所以上に展開



2022.3.4 道路交通法改正案国会提出
特定自動運行の許可制度の導入



Global Research Institute for Mobility in Society
Institutes of Innovation for Future Society
Nagoya University

2022年度以降

法制度整備ユニットメンバー4名は、名古屋大学モビリティ社会研究所に所属し、研究を継続



経済産業省・国土交通省

「自動運転レベル4等先進モビリティサービス研究開発・社会実装プロジェクト」の「混在空間でレベル4を展開するためのインフラ協調や車車間・歩車間の連携などの取組」に参画し、法的側面からの検討を行う。

国土交通省

「先進安全自動車推進検討会」に委員・分科会委員・WG委員として参画し、COIにおける研究を通じて得た知見を基に先進安全自動車の推進に寄与していく。