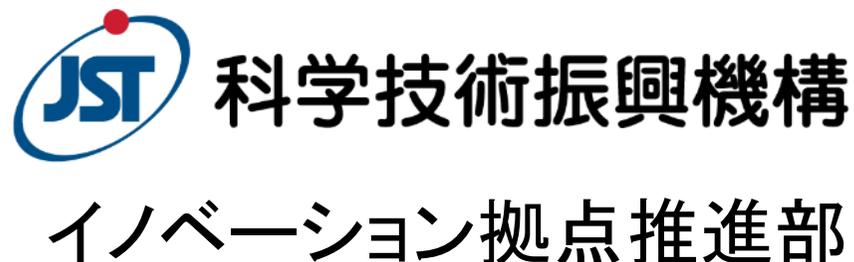


センター・オブ・イノベーション(COI) プログラムの成果について

令和3年7月30日



センター・オブ・イノベーション(COI) プログラムの概要

COIプログラムのコンセプト・目標

1. コンセプト

- 「今の夢 10年後の常識 新しい未来を作りたい」
- 「人が変わる」、「大学が変わる」、「社会が変わる」

2. 2つの目標

- ① 企業、大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現（社会実装）
- ② 革新的なイノベーションを創出するイノベーション・プラットフォーム※を我が国に整備

※イノベーションプラットフォームとは：社会実装と新たな学理の創出が循環的に継続するような、自立的なプラットフォーム

センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム

10年後、どのように社会が変わるべきか、人が変わるべきか、その目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発支援により社会実装を目指す

目的

企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現するとともに、革新的なイノベーションを創出するイノベーションプラットフォームを整備すること。

特徴

● ビジョン主導・バックキャスト型研究開発

研究から生まれるシーズから実用化を発想する「フロントキャスト型」ではなく、社会のあるべき姿(ビジョン)を出発点として取り組むべき課題を設定する「バックキャスト」型の研究開発を推進します。

● アンダーワンルーフ

一つ屋根の下、大学や企業の関係者が議論し、一体となって研究開発に取り組むイノベーション拠点を構築します。

● 研究推進機構

中核機関に、「研究推進機構」を設置し、拠点活動の基本的な研究戦略・企画の策定、研究開発の進捗管理など総合的なマネジメントを実施。

3つのビジョン(10年後の日本が目指すべき姿)

ビジョン1: 少子高齢化先進国としての持続性確保 [7拠点]

ビジョン2: 豊かな生活環境の構築(繁栄し、尊敬される国へ) [4拠点]

ビジョン3: 活気ある持続可能な社会の構築 [7拠点]

● 全体予算規模: 約80億円/年
(1拠点あたり: 1~10億円/年)
● 支援期間: 9年度間(H25-R3)

バックキャスト

異分野融合・連携型
研究開発テーマ

COI拠点

※研究開発期間: 最長9年度

※研究開発費: 1拠点あたり、年間1~10億円程度 (委託先は大学等のみ。企業は持ち寄り方式(リソース提供等)にて参画)



中核機関: 研究推進機構 【拠点のマネジメント組織】

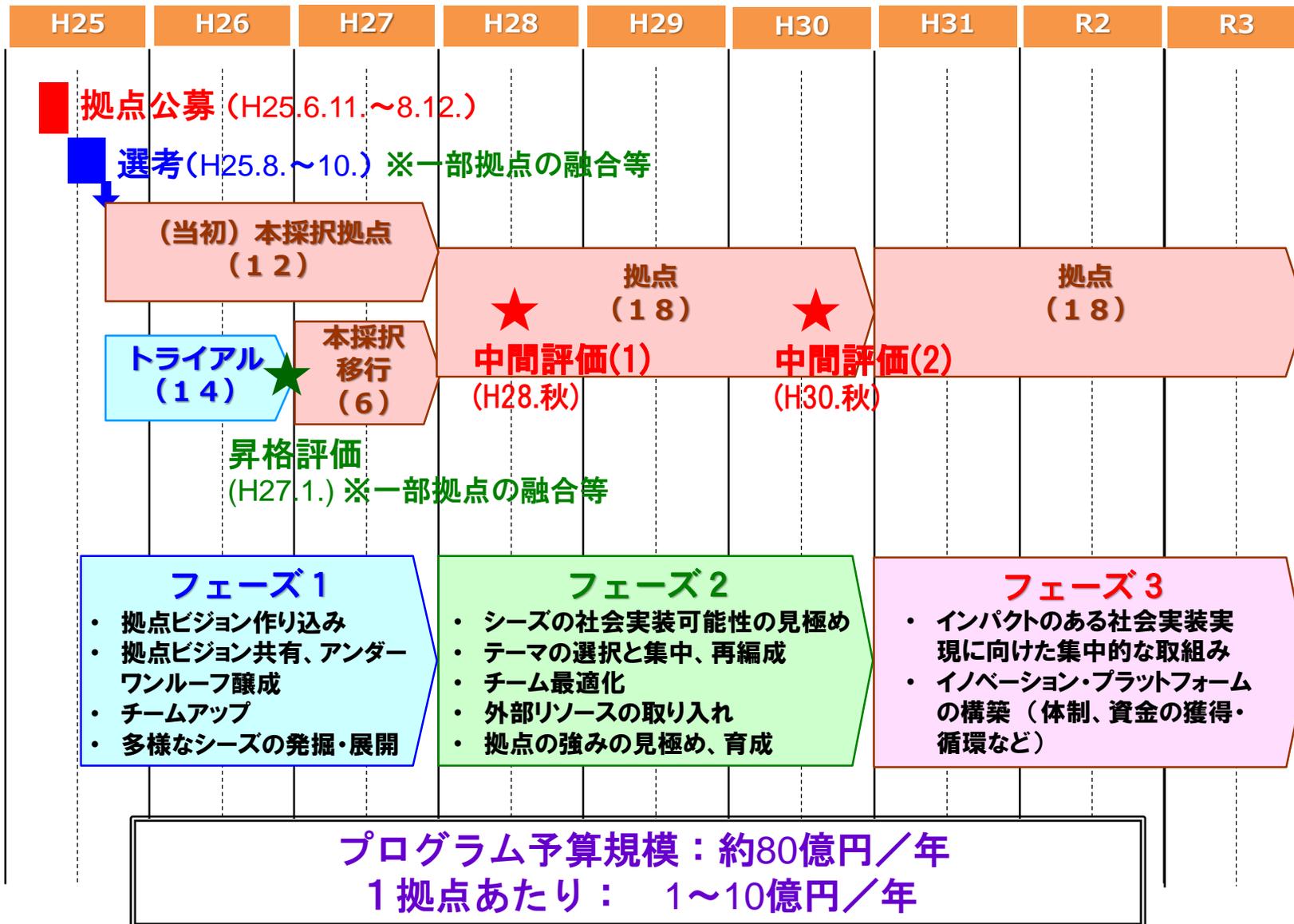
PL: プロジェクトリーダー (機構長)

企業所属・出身のプロジェクトリーダーが拠点の運営を統括

RL: 研究リーダー (副機構長)

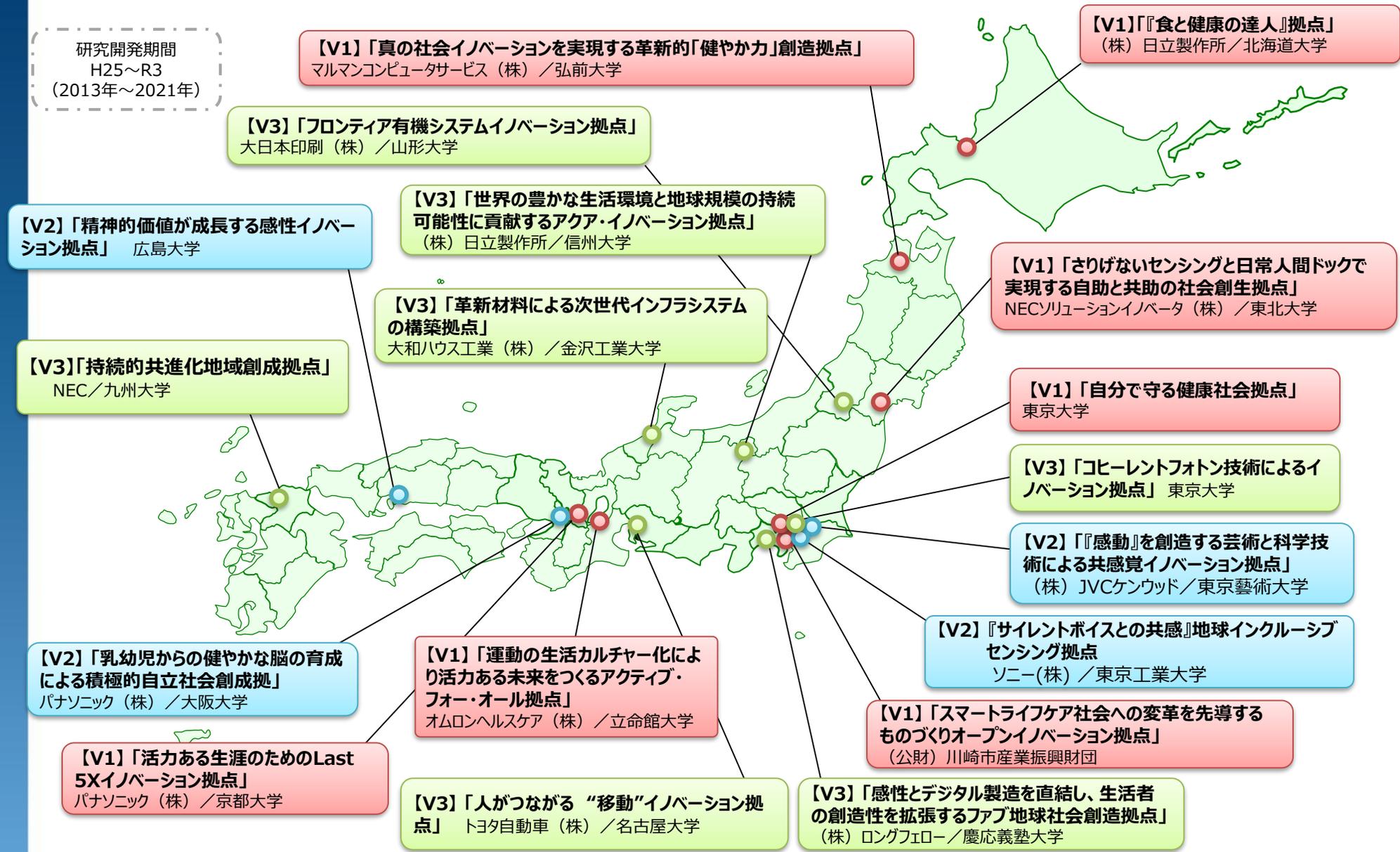
大学等の研究者である研究リーダーがPLを補佐し研究開発を統括

COIプログラムの進行



COIプログラム 全18拠点

研究開発期間
H25～R3
(2013年～2021年)





COIプログラムの運営体制

COI STREAMガバニング委員会【ビジョンの設定と全体方針の決定】

〔2021年4月1日現在〕

(委員長) **小宮山 宏** (株)三菱総合研究所 理事長
松本 紘 国立研究開発法人理化学研究所 理事長

堀場 厚 (株)堀場製作所 代表取締役会長兼グループCEO
渡辺 捷昭 トヨタ自動車(株) 前社長

総括VL アドバイザー
永井 良三 自治医科大学 学長

総括ビジョナリーリーダー
松本 洋一郎 東京大学 名誉教授
総括ビジョナリーリーダー 代理
水野 正明 名古屋大学 病院教授

構造化チーム

【横断的課題の抽出・推進方策検討】

ビジョナリーチーム

【拠点の選定・評価・進捗管理】

ビジョン1

少子高齢化先進国としての持続性確保：
Smart Life Care, Ageless Society

ビジョナリーリーダー 松田 譲
元協和発酵キリン(株) 社長

ビジョナリーチームメンバー 大西 昭郎
東京大学公共政策大学院 客員教授

野木森 雅郁
前アステラス製薬(株) 会長

ビジョン2

豊かな生活環境の構築（繁栄し、尊敬される
国へ：Smart Japan

ビジョナリーリーダー 小池 聡
ベジタリア(株) 社長

ビジョナリーチームメンバー 加藤 忠史
順天堂大学大学院 担当教授

小泉 英明
(株)日立製作所 名誉フェロー

長谷川 敦士
(株)コンセント 代表取締役社長

ビジョン3

活気ある持続可能な社会の構築：
Active Sustainability

ビジョナリーリーダー 水野 正明
名古屋大学 病院教授

ビジョナリーチームメンバー 石川 廣
中部先端医療開発円環
コンソーシアム 医療機器
テクニカルアドバイザー

梶川 裕矢
東京工業大学 教授

研究アドバイザー

土井 美和子 古井 祐司
情報通信研究機構 監事 東京大学 特任教授

COI 18拠点のこれまでの活動状況(H25~R1)

ベンチャー起業
45社

企業との寄付講座
・共同研究講座
31件, 約5億円

企業からの
リソース提供額
約323億円

※R元年度(単年度)

外部資金
獲得額
約305億円

知的財産(出願)
1,459件

論文数
7,565件

プレス発表
601件

参画機関数
454機関

〔大学・研究機関 140
企業等 314〕

※R元年度時点

参加者数
4,435名

〔大学・研究機関 3,077名
企業等 1,358名〕

※R元年度時点

COIプログラムからの拠出額: 約534億円

主な活動テーマ

- ✓ 若手の活躍促進
- ✓ 健康・医療データ連携・ビッグデータの活用
- ✓ 研究開発、社会実装に向け障害となる可能性のある規制・制度への対応 等

構造化チームメンバー

江渡 浩一郎	国立研究開発法人産業技術総合研究所 主任研究員
梶川 裕矢	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
角南 篤	政策研究大学院大学 客員教授
土井 美和子	国立研究開発法人情報通信研究機構 監事（非常勤）
真壁 芳樹	東レ（株） 理事／先端材料研究所長
松尾 豊	東京大学大学院工学系研究科 教授
吉川 左紀子	京都芸術大学 学長・教授/文明哲学研究所 所長

※2021年4月1日現在

若手の活躍促進に向けた取り組み～若手連携研究ファンド～

- ◆ COI STREAMガバニング委員会における議論等を踏まえ、社会実装に向けた研究開発を加速し、事業終了後（ポストCOI）を見据えた自立的なイノベーションプラットフォームの形成に資することを目的として、**次代を担う若手人材の一層の活躍を促進する「若手連携研究ファンド」を実施。**

【概要、採択状況】

概要 ・若手研究者が研究企画から主体となって連携研究を行う支援制度

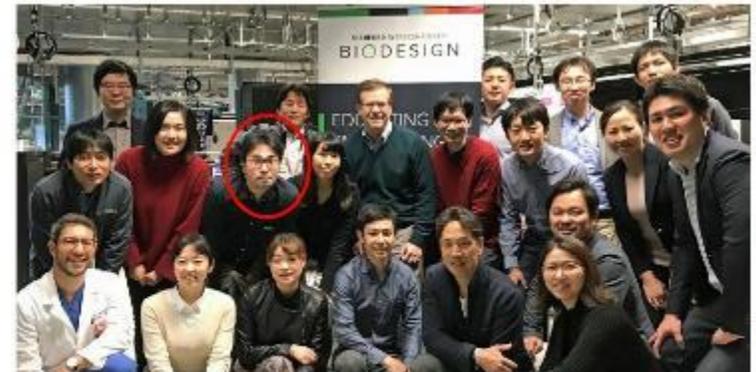
・ビジョン横断的または拠点横断的な研究開発連携(連携研究)の活性化を図り、社会実装に向けた研究開発を加速する。

実績 ・若手連携研究 72件(H29～R2)
・デジタル分野
調査研究 57件(H30)
連携研究 26件(R1～R2)

※ 教授職・教授相当職は対象外。任期の定めのない准教授職・准教授相当職は原則39歳以下。

【採択事例:東北大 吉田 特任准教授】

- ✓ アスリート用「飲む体温計」の研究開発を実施。
- ✓ 米スタンフォード大学への滞在/連携研究により、ベンチャー起業や事業化に向けた技術開発等を目指す。



第4期ジャパンバイオデザインプログラムに参加。
コネクションを構築。

若手人材の活躍促進に向けた取組み事例

◆「第3回COI学術交流会」をオンラインで開催（2020/7/2～7/3）

- ✓ 東北大・甲斐助教(実行委員長)が「バーチャルポスターセッションアプリ」を開発し、web上で参加者同士の意見交換の場を実現。新しい学会の形として実施。
- ✓ アプリはGitHub上にオープンソースとして公開済、特許も出願済。(出願日2020/8/7)
- ✓ 申込:302名、参加:約180名
講演:7件、ポスター発表:62件

トークセッション



バーチャルポスターセッション



COIプログラム 全体評価 の結果概要

1. 全体評価の目的

- センター・オブ・イノベーション(COI)プログラムの運営体制や手法、及びプログラム全体の進捗・成果について評価することを目的に、「COIプログラム全体評価」を実施
- 得られた評価結果は、COI各拠点の今後の発展、及び「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」をはじめとするJST・文部科学省の産学連携プログラム等の運用改善などに活用予定

2. 全体評価の観点と具体的な評価項目

- COIプログラムの特徴であるアンダーワンルーフ、バックキャスト型の研究開発を踏まえ、以下の2つの観点と7つの評価項目から評価

観点1: プログラムの目標達成に向けて、適切な仕組み・方法で運営されてきたか

観点2: プログラム全体の進捗・成果は、プログラムの当初の目標に適しているか

項目1 プログラムの推進体制、 項目2 拠点のマネジメント体制

項目3 拠点構想に向けた計画、 項目4 企業等との連携、 項目5 所属機関との連携

項目6 社会実装の成果、 項目7 プラットフォーム構築の成果

3. 評価の進め方

- 第1回全体評価委員会 : 評価方針について決定(R2.10.30)
- 拠点ヒアリング(全拠点対象)&サイトビジット(代表的な拠点3拠点)(R2.11~R3.3)
- 書類の査読 : 「活動実績報告書」の査読、評価コメント(R2.12~R3.1)
- 第2回全体評価委員会 : 査読結果(評価コメント)について(R3.3.17)
- 第3回全体評価委員会 : 全体評価報告書のとりまとめについて(R3.4.16)

全体評価委員会 委員名簿

委員長 岸 輝雄	新構造材料技術研究組合理事長
榎 学	東京大学大学院 工学系研究科 教授
大滝 義博	(株) バイオフロンティアパートナーズ 取締役社長
加藤 宣明	元デンソー代表取締役社長 愛知県経営者協会会長
加藤 信子	元 株式会社ブリヂストン 中央研究所 首席フェロー
金倉 讓	一般財団法人住友病院 院長
岸本 喜久雄	東京工業大学名誉教授
前田 章	元 株式会社日立製作所 ICT事業統括本部 技師長

総合評価

COIプログラムでは、その目的である産学連携による企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーション(社会実装)を産学連携で実現し、革新的なイノベーションを創出するイノベーション・プラットフォームを整備するとともに、一連の活動を通じて社会課題の解決に大きく貢献する好事例、及び社会や人、大学を変える可能性を示しており、高く評価する。さらに、社会実装の取り組みから、新たな学術的な研究の契機や研究開発の深化に繋がる可能性も見受けられる。

今後、これまでに培ってきた経験/知見に留まらず、その仕組みや成果を継続・発展させることにより、COIプログラムに取り組んだ意義をより一層高めるだけでなく、JSTや文部科学省の産学連携の事業をはじめとして日本の科学技術イノベーションを牽引していくことを期待する。

今後に向けた提言(1)

1) COIプログラムにおけるユニークな産学連携の仕組みの活用

COIプログラムにおけるユニークな産学連携の仕組み(以下①～⑤)が、JSTや文部科学省を中心とした産学連携のプログラムに組み込まれ、活用されることを期待

- ① **企業経営の経験者を中心としたVLらの支援/助言による推進体制**
- ② **企業出身・所属のPLとアカデミアのRLによる拠点のマネジメント体制**
- ③ **ビジョン主導とそこからのバックキャストによる研究開発テーマの設定、及び実施計画を含めた拠点構想の柔軟な見直し**
- ④ **企業への国費の配分を行わず、企業等によるリソースの持ち寄り方式**
- ⑤ **大学等の所属機関に、拠点活動を支える研究推進機構を設置**

2) 優れた成果や今後より一層の発展が見込まれる活動への対応に向けた検討

これまでに、**社会課題の解決に大きく寄与した活動やベンチャーの新設**、データの利活用を含めた**研究環境を整備し社会実装の加速、未来産業の担い手としての役割を含めた社会貢献**といった、成果が見受けられる。

今後、拠点が所属する大学等の機関における**安定的な財源確保や人的支援などの多様な支援**が進むこと、文部科学省やJSTにおいて、**産学連携による持続的なイノベーション創出の体制・活動に対する資金配分の仕組みを含めた多様な支援のあり方の検討**が進むことを期待。

今後に向けた提言(2)

3) 若手人材の活躍促進に向けた取組の検討

構造化チームがこれまでに培った若手人材の活躍促進に向けた取組を踏まえつつ、若手を支援していくことは重要であり、特に産学連携のマネジメントを担う若手人材を長期的なビジョンで育成することは大切

4) 活動の認知度や理解の向上への取組

COIプログラムにおけるビジョン主導やバックキャスト型の研究開発などの特徴を踏まえた活動、及び社会や人を変えた又は社会課題の解決に寄与した好事例を積極的に発信し、拠点が所属する大学等の組織内全体や拠点間で共有するとともに、社会に広く伝えていくことで、活動の認知度や理解の向上、活動手法等の横展開に努めることが重要

5) 拠点の運営手法等の俯瞰的な把握、及び今後の改善に向けた論点整理

成果に繋がったプロセスや方法論、及び成果に結びつかなかった事例を含めて各拠点の活動を俯瞰的に把握し、今後の改善に向けた論点整理を行い、それらが今後のプログラム設計や運用を含めた産学連携の発展に活用されていくことを期待

COIプログラム 成果事例

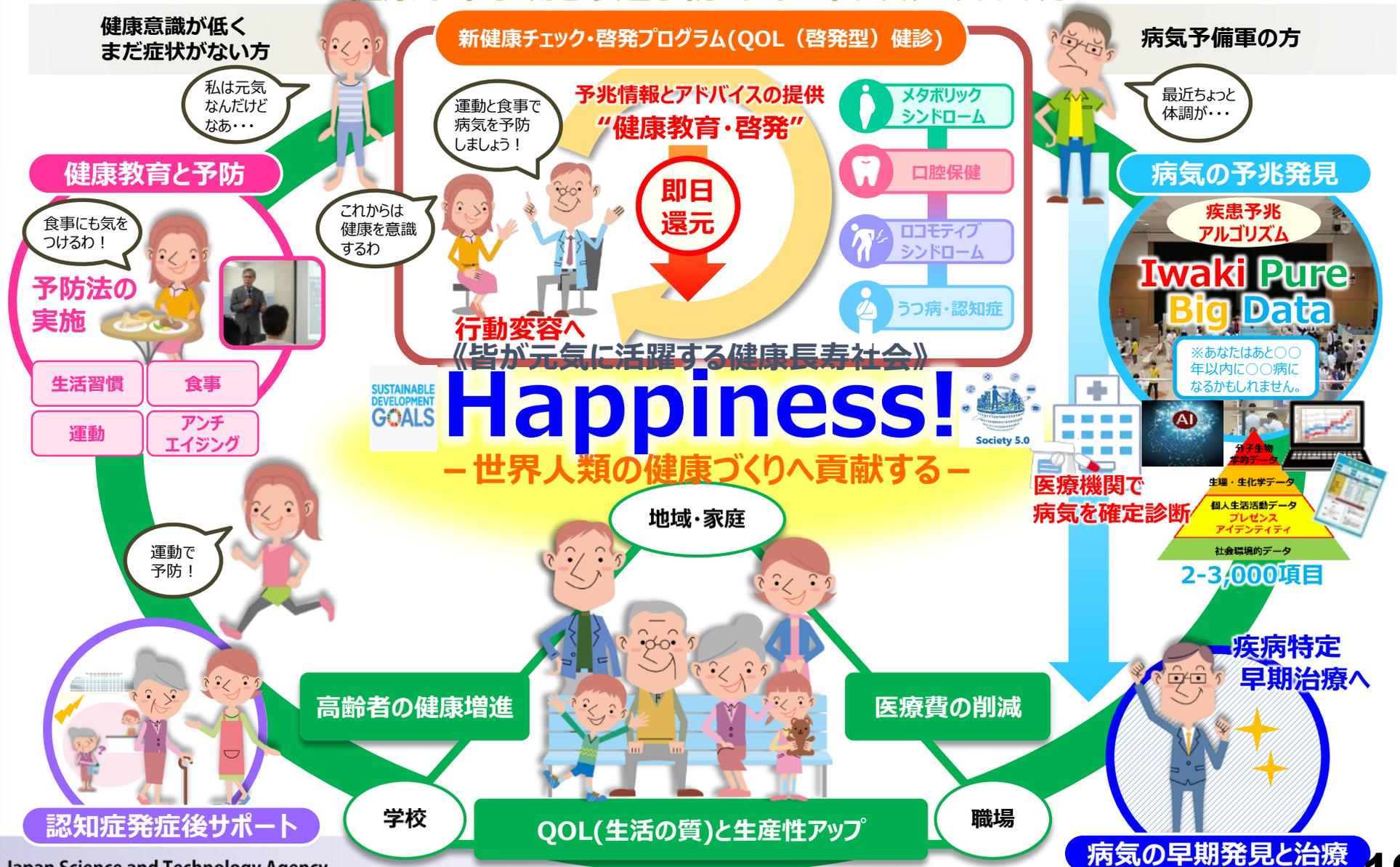
(特徴的な2拠点を例示)

ビジョン1 弘前大学拠点

真の社会イノベーションを実現する革新的「健やか力」創造拠点

めざすべき将来像(VISION):健康ビッグデータと最新科学がもたらす“健康長寿社会”

— 健康未来予測と最適予防・サポートシステムの実現 —



『寿命(健康)格差』から健康問題の本質が見えてくる

研究フィールドである「青森県」は男女とも日本一の短命県：“課題先進地域”

＜平均寿命都道府県ランキング〔男性〕＞

	昭和40	昭和60	平成12	平成17	平成22	平成27
1.	東京 69.8歳	沖縄 76.3	長野 78.9	長野 79.8	長野 80.9	滋賀 81.8
⋮						
44.	岩手 65.9	長崎、鹿児島 74.1	佐賀 77.0	高知 77.9	福島 78.8	和歌山 79.9
45.	秋田 65.4	高知 74.0	高知 76.9	岩手 77.8	岩手 78.5	岩手 79.9
46.	青森 65.3	大阪 74.0	秋田 76.8	秋田 77.4	秋田 78.2	秋田 79.5
47.		青森 73.1	青森 75.7	青森 76.3	青森 77.3	青森 78.7

＜青森・長野・沖縄の年代別死亡率ランキング〔男性〕＞

	青森県		長野県		沖縄県	
	死亡率	順位	死亡率	順位	死亡率	順位
0~4歳	45 (1.0倍)	9	44	7	62	29
5~9	-	-	7	9	12	31
10~14	3 (0.3倍)	2	12	32	10	26
15~19	42 (1.8倍)	44	24	19	36	37
20~24	92 (1.8倍)	46	51	20	51	18
25~29	59 (0.7倍)	21	79	37	62	24
30~34	58 (1.2倍)	14	48	4	64	21
35~39	109 (1.2倍)	45	92	29	119	47
40~44	153 (1.4倍)	44	109	5	158	45
45~49	267 (1.2倍)	46	214	31	252	45
50~54	447 (1.6倍)	47	276	4	439	46
55~59	691 (1.5倍)	47	460	7	638	45
60~64	1113 (1.5倍)	47	731	4	1037	45
65~69	1653 (1.6倍)	47	1053	2	1345	36
70~74	2631 (1.4倍)	47	1906	3	2141	28
75~79	4236 (1.5倍)	47	2894	1	3190	6
80~84	7074 (1.3倍)	47	5623	2	5517	1
85歳以上	15357 (1.1倍)	46	13580	3	13098	1

《最短命県(課題先進地域)だからこそイノベーティブな知見が生み出せる》

- ・「青森県」は、日本で最も多くの医療・健康面での課題を抱えた少子高齢化先進地域の一つであり、日本一の短命県→『最適な実証開発フィールド』
- ・加齢性疾患及び生活習慣病が短命の本質的な要因。(健康意識の低さも)

短命県脱却のノウハウこそが、将来の日本・アジア・世界の「健康長寿社会」実現に役立つ

大目標：“COI”で「短命県」を脱却し、『寿命革命』を実現する！

『“イノベーション”は辺境・逆境から生まれる』

弘前大学COI拠点の運営体制

※COIプロジェクトでの各種健診企画運営・データ管理・共同講座運営等は『健康未来イノベーションセンター』がその中核機能を担当(一元化)

《Under One Roof》 弘前大学 COI拠点

※COI研究推進機構を発展的に改組：5名の専任教員を配置

中路・学長特別補佐 (COI拠点長)

※医学研究科全体で組織的にマネジメント ※2020.11.01-



《医学研究科附属教育研究施設(センター)》
健康未来イノベーションセンター

中路センター長/村下副センター長(企画)・伊東副センター長(研究)

企画戦略部門

イノベーション創出部門

データ解析部門
【新設】玉田教授

地域の健康づくり部門
【専任】三上准教授

スポーツ医科学部門
【強化】整形・リハ講座

◀医学研究科の附置研究所の位置付け(ex.九州大学大学院医学研究院総合コホートセンター参考)
◀データサイエンス機能(COI健康・医療データサイエンスセンター)も付加

[医学研究科]
臨床系講座
基礎系講座

連携
協力

直属
実働

[COI]
共同研究講座
(所属教職員)

県健やか力推進センター
(医師会)

県総合健診センター

青森医学振興会

※テーマに関連性の高い臨床・基礎講座が主体的に研究サポートする形に体制強化(教授会主導でマッチング実施)

まとめる

Kao
花王
アクティブライフ
プロモーション学
研究講座

今日を愛する。
LION
ライオン
オーラル
ヘルスケア学講座

KAGOME
カゴメ
野菜生命
科学講座

Kracie
クラシエ
ホールディングス
QOL推進
医学講座

Aj
味の素
デジタル
ニュートリション学
講座

SUNTORY
サントリー食品
インターナショナル
ウォーターヘルス
サイエンス講座

House
ハウス食品
グループ本社
食と健康科学講座

※赤地は主要講座

※赤地は主要講座

基礎医学系講座

社会
医学

分子
生体

脳神経
病理

脳神経
内科

感染
生体

〇〇

臨床医学系講座

整形
外科

第一
内科

皮膚科

麻酔科

産婦
人科

泌尿
器科

〇〇

有力企業からの大型投資が本格化(15共同研究講座)

※多くの企業研究員が大学に常駐し、強固な連携基盤(共同研究環境)を構築

2021年4月現在

kao

**アクティブライフ
プロモーション学講座**
花王株式会社

2016年12月1日～
2022年11月30日

- ・生涯にわたり“動けるから
だづくり”をサポートするた
めの“健康を科学する”研
究を推進する
- ・弘前大学と連携した総
合的なヘルスクエア研究の
更なる強化により、“よき
モノづくり”を行い、「清潔
」「美」「健康」「高齢化」
などの分野で社会的課題
解決に貢献する。



Kracie

QOL推進医学講座
クラシエホールディングス
株式会社

2018年4月1日～
2023年3月31日

- ・冷えとフレイルに関連
する研究を起点に超多
項目健康ビッグデータ
活用による未病状態の
改善を目的として活動
を行うことで、ヘルスケ
アに関わるイノベーション
を日々の暮らしへ取り
入れることを提案、
QOL向上を推進し続
けることを目指す。



House

食と健康科学講座
ハウス食品グループ本社
株式会社

2018年6月1日～
2022年3月31日

- ・食生活と様々な健康指標
との関連性を解明し、健康
寿命延伸につながる食習慣
を明らかにしていく。特に近
年の超高齢社会において、
認知症といった疾患や、さら
にはフレイルと呼ばれる虚弱
状態が問題となっており、こ
うした社会課題に対してエビ
デンスをもとにした食のスタ
イルを提案していく。



Aji

**デジタル
ニュートリション学講座**
味の素株式会社

2020年4月1日～
2025年3月31日

- ・ビッグデータを基に、生体
のアミノ酸を中心とする代謝
産物によるリスク解析や、介
入試験結果による健康寿命
延伸年数の統計解析等の
デジタル技術を駆使し、日
本の高齢者の課題や生活
習慣病の予防につながるソ
リューションを開発し、生活
者の健康増進/栄養改善
の貢献を図る。



SUNTORY
SUNTORY BEVERAGE & FOOD

**ウォーターヘルス
サイエンス講座**
サントリー食品インター
ナショナル株式会社

2017年11月1日～
2023年10月31日

- ・健康ビッグデータの解析によ
り水分摂取と水分の体内動
態と健康状態の関係を明ら
かにし、短命といわれる青森
県民の疾病予防・改善につな
げ、最終的には国民全体の
健康の維持・増進への貢献を
目指す。



KAGOME

野菜生命科学講座
カゴメ株式会社

2018年1月1日～
2023年12月31日

- ・認知症やメタボリックシ
ンドローム等の慢性疾患
の予防・改善において野
菜摂取が寄与する科学
的エビデンスの獲得と作
用機序の解明と、野菜
摂取量を増やすための
健康の維持・増進への貢献を
目指す。



MIRTEL
株式会社ミルテル

未病科学研究講座
明治安田生命保険
相互会社
株式会社ミルテル

2019年1月1日～
2021年12月31日

- ・データの解析を通じて、
テロメア・多健康関連指
標と未病の関係を明ら
かにし、「未病」に着目し
た疾病予防、早期発見
の具体的教育・普及対
策を提案していく。



今日を愛する。
LION

**オーラルヘルスクエア学
講座**
ライオン株式会社

2016年5月1日～
2022年3月31日

- ・医学・歯学の連携によ
り、口腔・睡眠と全
身健康の関係を解明
する
- ・「口腔機能」「睡眠」
を維持・改善し、生活
習慣病の予防に繋がる
製品・サービスを創
造する



KYOWA

先制栄養医学講座
協和発酵バイオ
株式会社

2017年2月1日～
2022年1月31日

- ・健康ビッグデータを
活用し、健康の気づき
となる検査指標（体
力、栄養、血管、免
疫 など）と必要な啓
発手法の開発を行い、
寿命革命への貢献を
目指す。



**株式会社
テクノスルガ・ラボ**

**フローラ健康
科学講座**
テクノスルガ・ラボ
株式会社

2018年4月1日～
2022年3月31日

- ・弘前大学が実施してき
た「若木健康増進プロ
ジェクト」等のビッグデ
ータを基に、ヒトの健康寿
命・QOLの向上に貢
献するための研究、特に
腸内フローラおよび口腔
内フローラに着眼した研
究を推進し、研究成果を
社会に還元することを目
的とする。



大塚製薬株式会社

**女性の健康推進
医学講座**
大塚製薬株式会社

2017年12月1日～
2022年11月30日

- ・弘前大学が実施してき
た健康増進プロジェクト等
で得られた情報などを活用し、
人の健康寿命・QOLの向
上に貢献するための研究、
特に女性の健康寿命・
QOLの向上に貢献するた
め、エクオールに着眼した
研究を推進し、研究成果
を社会に還元し、最終的
には青森県民の健康増進に
貢献するとともに、世界に
先駆けた最新の情報と解
決策を国内外へ発信す
ることを目指す。



ATSUGI

健康と美 医科学講座
アツギ株式会社

2018年6月1日～
2022年3月31日

- ・「若木プロジェクト健診」
の健康に関するビッグデ
ータを活用し、健康であるか
らこそ出来る“美しい肌”
から、着る人を自主的に健
康管理に導くことを目指し
研究を行う。特に、外見
的な特徴である肥満に着目し、
①体形の見え易化（デ
ータ化）、②補正下着の着
用、③健康教育（栄養・
運動）、④生活習慣の改
善の4つのプロセスを研
究することで、健康増進に
最適な手段を検討する。



Human Metabolome Technologies

**メタボロミクス
イノベーション学講座**
ヒューマン・メタボローム・
テクノロジーズ株式会社

2019年5月1日～
2024年3月31日

- ・「心と身体健康増進」
「疾患の超早期予知・予
兆」に資するバイオマ
ーカーの探索と、将来の疾
患リスク予測モデルの構
築と実用化に向けて、メ
タボロミクスのオミクスデ
ータを解析し、心身の健康
および疾患の早期発見に
つながる予測モデルを構
築する。



FANCL
株式会社ファンケル

**フレイル予防学
研究講座**
株式会社ファンケル

2019年5月1日～
2022年4月30日

- ・自律神経関連項目を
測定し、得られたデータを
総合的に解析することで
フレイルの病因を解明し、
予防方法を構築する。特
に一般住民における全
体的健康度とフレイルとの
関連の検討を行うととも
に、健康やフレイルに良
好な影響を与える食生
活・生活習慣の探索を
進める。



※上記の他にもD社・S社・T社・N社・M社など参画企業(約40社)からの新規投資多数予定

地域×学校×職域フィールドにおける各PJ基盤の一層の強化

⑤ 健やか力推進センター(青森県医師会付属)

Innovation

健康リーダー育成
健康施策支援
健康関係組織の集結

① 地域

市町村での健康づくり

- ① 40/40市町村で健康宣言
- ② 地域の学校・職域とも連携

② 学校

小中学校での健康教育

- ① 150小中学校で健康授業
- ② 教育委員会・市町村との連携

OI2.0

《Society 5.0》

③ 職域

企業(職場)での健康づくり

- ① 健康経営認定事業の開始：
約260社認定
- ② 健やか力推進センターとの連携

Innovation

啓発

⑥ QOL(啓発型)健診

- ① 健康啓発ツール“健康物語”
- ② 腸内細菌の活用
- ③ 学校教育ツールの開発
- ④ 一般向け教育ツール(食事、運動など)
- ⑤ 新しい健診ツールの開発
- ※ 教育ツール、歯科検診の器具・方法、ウェアラブル機器など

④ 岩木健康増進プロジェクト(BD)

エビデンス、人材、
研究の活性化
Innovation

短命県返上・地域・大学の活性化

Innovation

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

世界人類の健康づくりへ貢献

多大学間連携による戦略的アライアンスの発展

ビッグデータ

※健康ビッグデータの収集・蓄積



アルゴリズム

※発症予測アルゴリズムの解明



“岩木健康BD”をコアに各サテライト拠点が戦略的共同研究開発を進める体制が進行

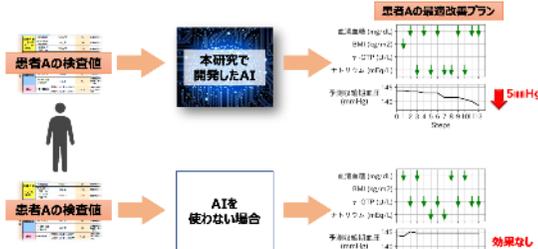
※健康イノベーション・エコシステム体制を一大形成

岩木BDから見える、確率モデルを用いた個人最適な介入経路探索

弘前大学COIにおける京都大学、協和発酵バイオ株式会社、弘前大学との共同研究において、AI技術の一種である機械学習と階層ベイズモデリングを組み合わせることで、個人の健診データに基づき、個人個人に最適で効果的な健康改善プランを提案するAIの開発に成功

Health improvement framework for planning actionable treatment process using surrogate Bayesian model | Nature Communications

高血圧を改善するために、糖質摂取、体重、飲酒、塩分摂取制限の順番(計画)をAIが提案



出典：京都大学プレスリリース



京都大学大学院医学研究科
教授 奥野 恭史 氏 などの研究グループ



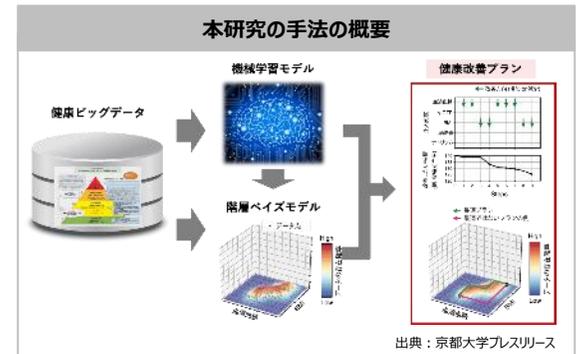
本研究では、「実行しやすさ」を考慮しつつ、より効果的な健康改善プランを提案するAIを開発。「実行しやすさ」を評価するために、階層ベイズモデルにより実際のデータ分布のパターンを学習した。通常の機械学習モデルに加え、この階層ベイズモデルを用いることで、現実にとりうる検査値の組み合わせを通った健康改善プランの提案が可能となる。

● 開発したAIを弘前大学COIにおける岩木健康増進プロジェクトにより取得された健診ビッグデータに対して適用し、高血圧またはCKDリスクのある被験者に対して効果的な改善プランを立案可能であるかの評価を行った。その結果、**開発したAIが個人の健康状態に応じて個別の改善プランを立案可能であることが確認された。**

● 開発したAIの改善プランは、同じ改善効果を得るための他のプランと比較して「実行しやすい」ものであることが実証された。

本研究で開発したAIが医療分野における意思決定に貢献し、臨床医に対してこれまで得られなかった洞察を与える可能性がある

特許出願済：「健康改善経路探索装置及び健康改善経路探索方法」



出典：京都大学プレスリリース

本研究成果は個別化医療における健康介入に貢献していくことが期待される

※今後の実用化に向けては本研究で開発したAIの有効性の前向き検証が必要

出所：Health improvement framework for planning actionable treatment process using surrogate Bayesian model | Nature Communications

京都大学プレスリリース「効果的な健康改善プランを提案するAIを開発 一個別化医療における健康介入への活用に期待—」を基に一部改訂

COI成果集約し『QOL(啓発)健診』の国際標準化(モデル化)をめざす

新型健診 の特徴 (ポイント)

- ① **メタボ、ロコモ、口腔保健、うつ病・認知症**の重要4テーマを総合的に健診する
- ② **半日(健診は約2時間)**で終わる → そのためには検査結果を**即日還元** → “**健康教育・啓発**”
- ③ **健康教育(啓発)**に力点を置く

簡易型・包括的人間ドック

受診者

聞き取り調査

- ① **既往歴・家族歴**、② **食生活**、③ **運動習慣**、④ **喫煙**、⑤ **飲酒**、⑥ **睡眠・休養**、⑦ **便通・排尿習慣**、⑧ **服薬状況**など



メタボリックシンドローム

- ① **肥満度**：体組成
- ② **高血圧**：血圧測定
- ③ **脂質異常症**：コレステロールなど
- ④ **糖尿病**：HbA1c、血糖など
- ⑤ **動脈硬化**：PWV、ABI測定



口腔保健

- ① **歯周病・う蝕**：口腔健診



ロコモティブシンドローム

- ① **骨そしょう症**：骨密度
- ② **筋減弱症**：体力測定



うつ病・認知症

- ① **うつ度**：CES-D
- ② **認知機能**：MMSE



※ 必須項目(共通) + オプションOP(選択)

迅速な測定結果(2hr後には本人に詳細結果フィードバック)

健診データを使ってその場で“健康教育”を行う

メタボ、歯科口腔、ロコモ、うつ病・認知症、三大生活習慣病、健診、運動・飲酒・喫煙などの生活習慣

ICT活用で後日もケア → **いつでも、どこでも、だれでもできる**

《Comprehensive & Educational Health Check(CEHC)》

弘大COI:新型健診検討PT (COI×健やか力推進センター×健診センター(協力：四師会))

VISION(短命県返上)実現に向けた着実な進展

《平均寿命・健康寿命等関連データの改善状況》

年齢調整死亡率ランキング

	男性		女性	
	H22→H27	H22→H27	H22→H27	H22→H27
全死因	47	47	47	47
悪性新生物	47	47	47	47
心疾患	47	42	40	32
脳血管疾患	46	47	45	45
肝疾患	41	40	37	35

健康関連指数の比較

	調査年		男性		女性	
	H25	H28	H25	H28	H25	H28
喫煙率	H25	H28	47	45	46	45
食塩摂取量	H18-22	H28	46	39	43	43
野菜摂取量	H18-22	H28	31	5	29	5
胃がん検診受診率	H25	H28	27	17	17	19
歩数	H18-22	H28	46	23	41	42

【死亡率の改善】

心疾患：男性**47**→**42**位
女性**40**→**32**位
肝疾患：男性**41**→**40**位
女性**37**→**35**位

【生活習慣のランキング】

食塩摂取量・野菜摂取量・
胃がん健診受診率・歩数
上昇！

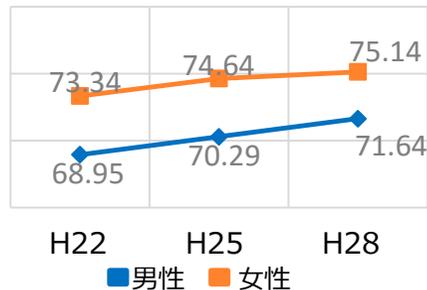
健康寿命ランキング

	H22	H25	H28
男性	47位	44位	34位
女性	31位	19位	20位

平均寿命 伸び幅ランキング

	H12-17	H17-22	H22-27
男性	47位	12位	3位
女性			

健康寿命(歳)の推移



H22からH28の
男性の伸び幅
2.69歳
(全国第1位)



【健康寿命のランキング】

男性**47**→**44**→**34**位
女性**31**→**19**→**20**位

【平均寿命の伸び幅】

男性**3**位 (女性**25**位)
* 若者世代を中心に平均余命の
伸び大きい → 将来の伸び期待

健康行動が変化す
ること着実に健康
レベルがアップ！

ビジョン3 名古屋大学拠点

人がつながる “移動”イノベーション拠点



拠点全体の進捗 ～社会実装するテーマ～

運転支援・自動運転の基盤技術

パーソナルモビリティ自動運転システム
次世代高度運転支援



ゆっくり自動運転 Level 3

法制度整備

運転見守り&振り返りシステム

エージェントシステム
高齢者向け新サービス

Tconnect



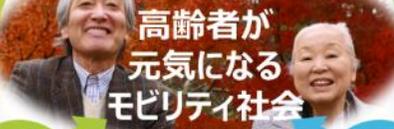
エクセイド (ハンチャー設立)
にて事業展開中

高齢者データセット

後付け踏み間違い
加速抑制システム



自由な移動



日々の健康 自らの意思で
いつでもどこでも移動
社会参加

社会的評価

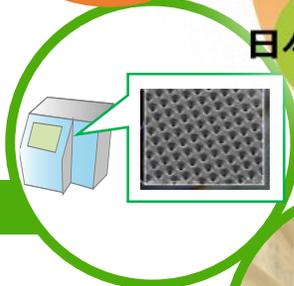


モビリティブレンド(MB)

ライフアンドモビリティ
(一社設立)にて事業展開中

インテレクチャルガラス

AGCにて実装予定



豊田市足助・旭地区
にてMyPowerに事業継承

歩行トレーニングロボット

パナソニックにてサービス提供開始



循環型健康寿命延伸プログラム

豊山町の成果を南知多町に横展開し、一社設立に向けて準備中

地域実証から始まるイノベーション

COI技術・仕組みの全国展開を目指し、中山間地域・ニュータウン・地方都市、それぞれの自治体と住民と連携した地域実証を推進

地方都市モデル (幸田町)



パブリックコメントを経て、**MBが行政計画に位置付けられ**実証を推進



高齢になっても、自らの意思でいつでもどこでも移動できる社会の実現



中山間地域モデル(足助・旭)



豊田市公共交通基本計画、豊田市交通まちづくり行動計画(2016-2020)に位置づけられ実証を推進

ニュータウンモデル (高蔵寺NT)



高蔵寺リ・ニュータウン計画、高蔵寺ニューモビリティタウン構想に位置づけられ実証を推進



統合学理の構築

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」

モビリティイノベーションシリーズ 1

モビリティサービス <森川・山本>

モビリティイノベーションシリーズ 2

高齢社会における人と自動車 <青木・上出・赤松>

モビリティイノベーションシリーズ 3

つながるクルマ <河口・高田・佐藤>

モビリティイノベーションシリーズ 4

車両の電動化とスマートグリッド <鈴木・稲垣>

モビリティイノベーションシリーズ 5

自動運転 <二宮・武田>

モビリティイノベーションシリーズ全5巻発行



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

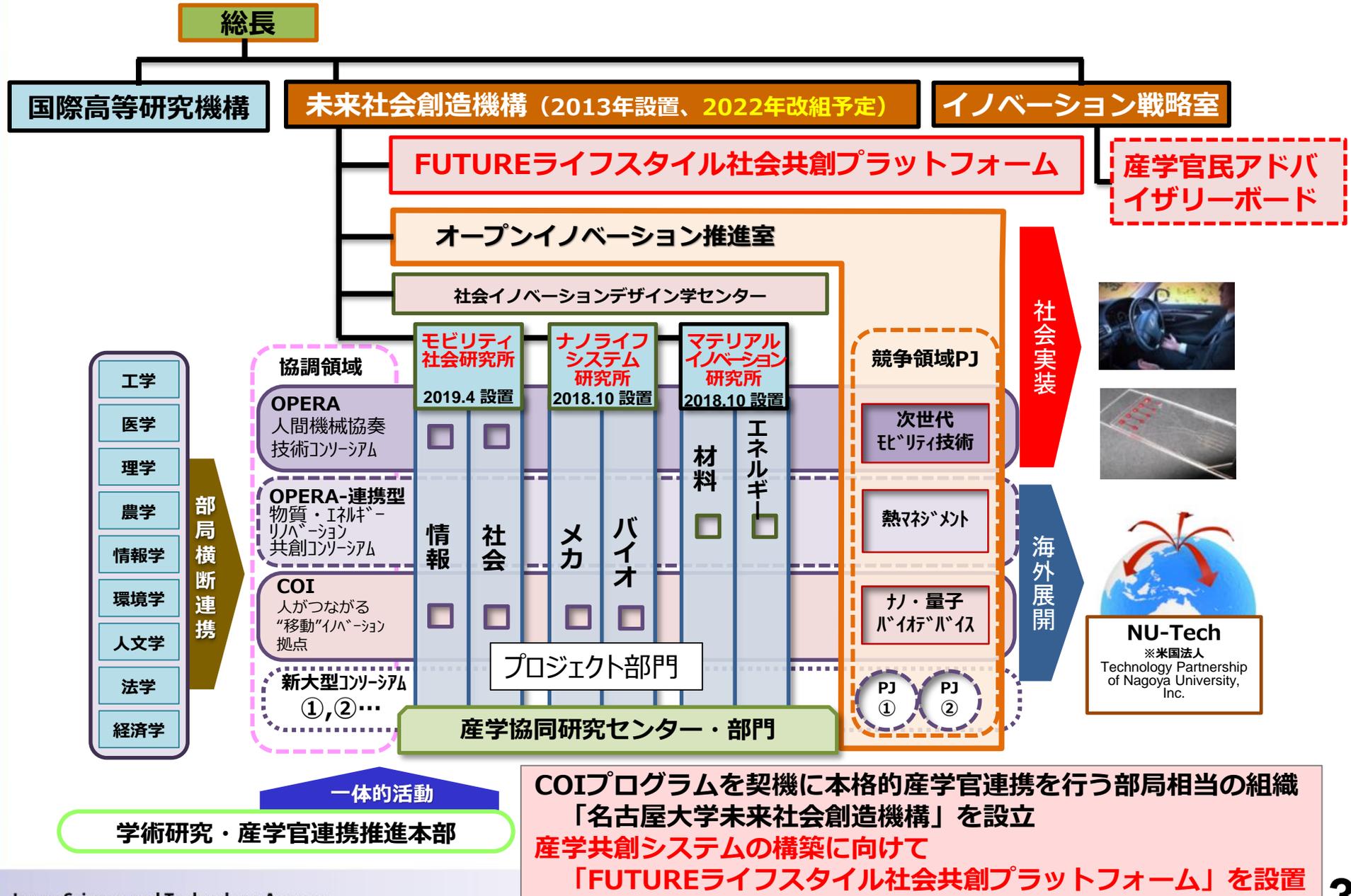
名古屋大学COIウェビナーの連続シリーズの第4回は、テキストの内容を凝縮した「CASE革命時の統合移動学」を2021年1月14日に開催。

(申込者：491名、参加者：400名)



大学院講義「先進モビリティ学」、卓越大学院「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」やモビリティ社会研究所の加外教育に活用

社会課題解決の部局横断組織 『未来社会創造機構』



COIプログラムから 共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT) への展開

JST拠点形成型プログラムの大括り化

1. 既存のJST拠点形成型プログラムを「共創の場形成支援」として大括り化
2. 2020年度から、新規公募・採択を「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」へ一本化。
毎年度の新規課題(拠点)の定期公募を予定
3. 2021年度から、「共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)」に地域共創分野を設定



共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)の概要(1)

プログラムの概要

- ウィズ／ポストコロナ時代を見据えつつ、国連の持続可能な開発目標（SDGs）に基づく未来のありたい社会像を拠点ビジョン（地域共創分野では地域拠点ビジョン）として掲げ、その達成に向けた①バックキャスト※によるイノベーションに資する研究開発と、②自立的・持続的な拠点形成が可能な産学官連携マネジメントシステムの構築をパッケージで推進。
- これを通じて、大学等や地域の独自性・強みに基づく産学官共創拠点の形成を推進し、国の成長と地方創生に貢献するとともに、大学等が主導する知識集約型社会への変革を促進。

「人が変わる」
SDGs×ウィズ/ポストコロナに係るビジョンを共有

新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、SDGsに基づく未来のありたい社会像を探索し、参画する組織のトップ層までビジョンを共有。ウィズ／ポストコロナ時代の国の成長と地方活性化、持続可能な社会の実現を目指す。

「大学が変わる」
持続的な産学官共創システムの整備・運営

産学官共創拠点を自立的に運営するためのシステム（産学官共創システム）を構築。プロジェクト終了後も、代表機関が中心となり持続的に運営。

「社会が変わる」
科学技術イノベーションによる社会システムの変革

ビジョンからバックキャストし、研究開発目標と課題を設定。組織内外の様々なリソースを統合することで最適な体制を構築し、イノベーション創出に向けた研究開発を実施。ビジョン実現に必要な社会実装、社会システム変革を目指す。

プログラムのコンセプトイメージ

「ウィズ・コロナ」「ポスト・コロナ」の国の成長と地方活性化 × 持続可能な社会の実現

SDGs×ウィズ/ポストコロナの社会像（ビジョン）共有

企業等との共同研究推進

科学技術イノベーション

共創の場

自立的に運営するための仕組みと体制を構築

産学官共創システム



(※) バックキャスト：ありたい社会の姿から、主として科学技術が取り組むべき課題を設定、実施計画を策定して推進する手法

共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)の概要(2)

<プロジェクトに求める2つのゴール(到達点)>

ゴール①

ビジョン実現のために必要となる
ターゲットの達成(研究開発成果の創出)

ゴール②

ビジョン実現に向けた持続的運営を
可能とする産学官共創システムの構築

本格型プロジェクト終了後も引き続き、ビジョンの実現に向けて必要となる新たなターゲット・課題に取り組む等、産学官共創システムを備えた自立化した拠点活動を推進

<ゴールの達成を支える仕組み>

①研究開発マネジメント

- 7年度目(地域共創分野は5~7年度目)までを目安としてPoC(※1)の達成が見込まれる研究開発課題を設定し推進
- PoC達成以後も、外部リソースを主体としながら、引き続きターゲットの達成に向けた産学官共創の研究開発、成果の社会実装に向けた取組を推進
- プロジェクト内でのJST委託費の配分は、外部リソース獲得状況等に応じ、新たな研究開発課題の実施や既存研究開発課題の加速等に柔軟に充当可能

②拠点の自立化を促す仕組み

- 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」(※2)に沿った拠点マネジメント体制・機能の構築
- 大学等の法人本体のコミットを要件化するとともに、民間資金等の外部リソースの新たな獲得等自立化に向けた取組みを推進
- 本格型の9年度目・10年度目は委託費の一定割合の段階的減額を基準とした上で、取組状況を踏まえてJST(PO)が委託費を査定

(※1) PoC (Proof of Concept; 概念実証): 企業等が実用化が可能と判断できる段階。

ただし、大学等による複数企業の共通的課題解決や標準化を目指す課題等のPoC目標については個別に配慮

(※2) 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」(平成28年11月30日イノベーション促進産学官対話会議事務局)

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/fieldfile/2016/12/27/1380912_02.pdf

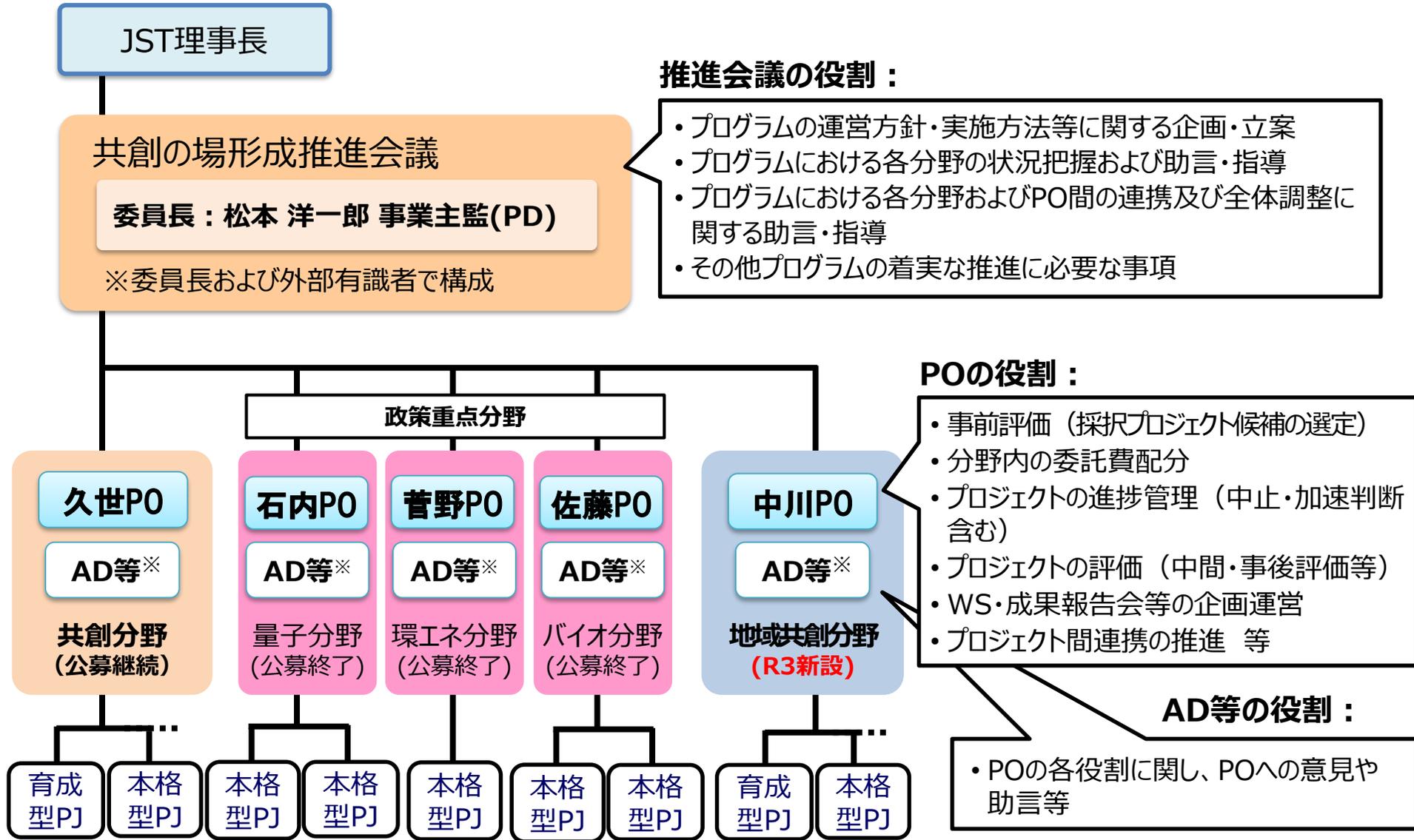
「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」(令和2年6月30日文部科学省・経済産業省)

https://www.mext.go.jp/content/20200630-mxt_sanchi01-000008194_01.pdf

共創の場形成支援プログラムの実施タイプ・対象分野

実施タイプ	共創分野		地域共創分野		政策重点分野
	育成型	本格型	育成型	本格型	本格型
対象分野 ※医療分野に限定される研究 開発は対象外	科学技術分野全般を対象		科学技術分野全般を対象		国の政策方針に基づき文部科学省が設定
目標	本格型へのステップアップ	大学等を中心とし、大学等や地域の独自性や強みに基づき成果を生み出す、 国際的な水準 の持続的な産学共創拠点の形成	本格型へのステップアップ	地域大学等 を中心とし、 地域の社会課題解決や地域経済の発展 を目的とした、持続的な産学官共創拠点の形成	大学等を中心とし、国の分野戦略に基づき成果を生み出す、国際的にも認知・評価が高い持続的な産学共創拠点の形成
実施機関の構成要件	大学等を代表機関とする3機関以上（うち、少なくとも1機関は民間企業であること）		地域大学等を代表機関とする3機関以上（うち、少なくとも 1機関は自治体 、1機関は民間企業であること）		大学等を代表機関とする3機関以上（うち、少なくとも1機関は民間企業であること）
委託費 ※間接経費含む	3千万円程度/ 1拠点	プロジェクトの規模に応じて最大3.2億円/ 1拠点	3千万円程度/ 1拠点	プロジェクトの規模に応じて最大2億円程度/ 1拠点	プロジェクトの規模に応じて最大4億円/ 1拠点
支援期間	2年度程度	最長10年度	2年度程度	最長10年度	最長10年度

共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)の運営体制



(※) AD等：アドバイザー、特別アドバイザーなど

共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT) プログラムオフィサー(PO)

令和3年度公募対象



共創分野

久世 和資
旭化成株式会社
常務執行役員
デジタル共創本部長



地域共創分野

中川 雅人
JST シニアフェロー
株式会社デンソー フェロー(嘱託)
広島大学 客員教授

政策重点分野 (量子技術)



石内 秀美
元 株式会社先端ナノプロセス
基盤開発センター
代表取締役社長

政策重点分野 (環境エネルギー)



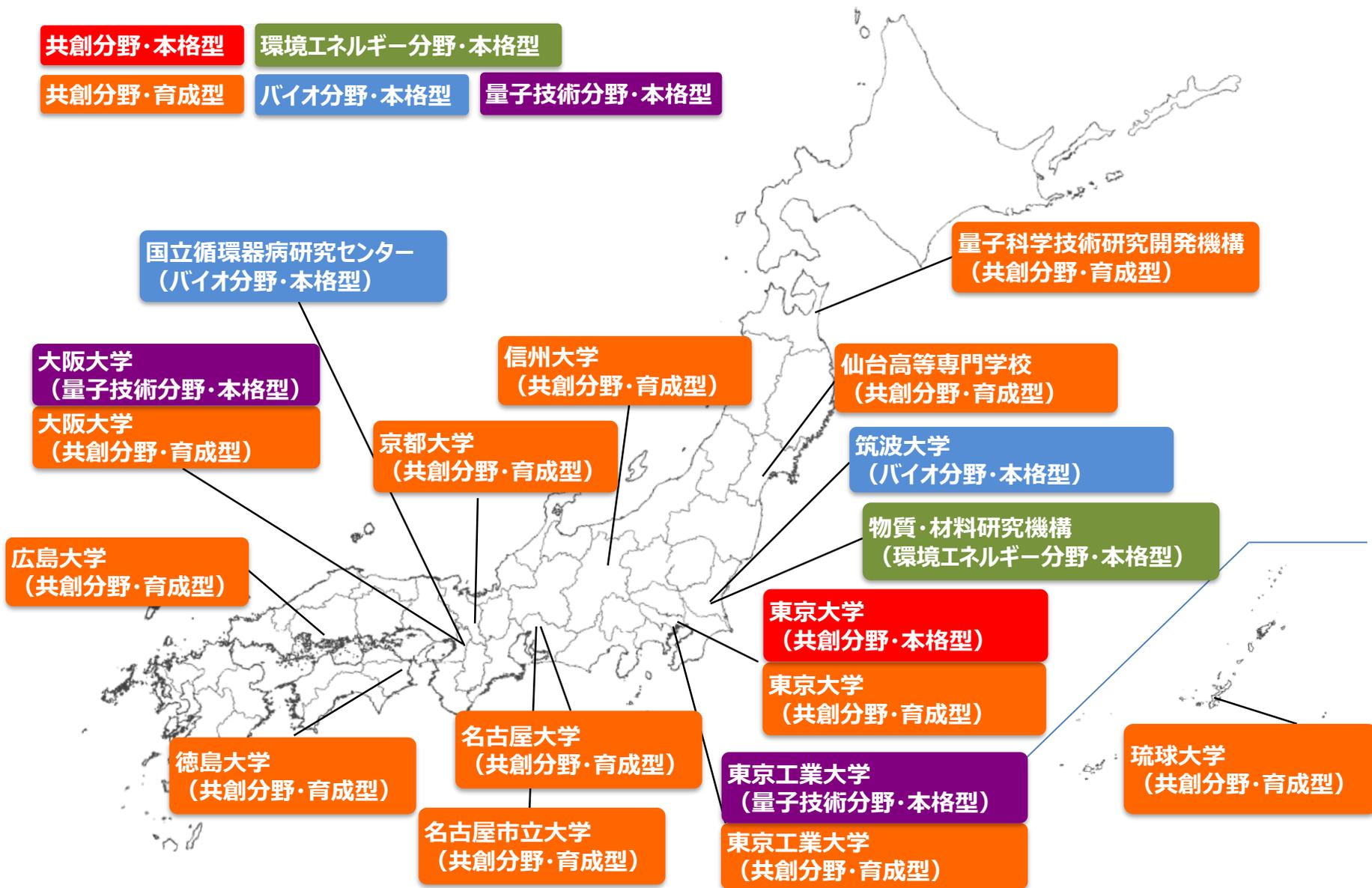
菅野 了次
東京工業大学
全固体電池研究センター
センター長 特命教授

政策重点分野 (バイオ)



佐藤 孝明
株式会社島津製作所 シニアフェロー、
基盤技術研究所ライフサイエンス研究所・所長

共創の場形成支援プログラム 令和2年度採択プロジェクト一覧



COIプログラムの経験・実績を踏まえたCOI-NEXTの運営について

➤ COIプログラム 全体評価の「提言」を踏まえたプログラム運営等の状況

項目	内容
1) ユニークな産学連携の仕組みの活用	<ul style="list-style-type: none">• 「社会ビジョン主導・バックキャスト」の考え方は、人・社会・大学が変わる、に向けたキーコンセプトとして承継している。• 具体的な仕組みも、承継している。(PL・副PLを産・学で構成、企業からのリソース持ち寄り方式、拠点支援機構の設置、等)
2) 成果や発展が見込まれる活動への対応	<ul style="list-style-type: none">• 大学等を中心とした自立的・持続的なイノベーション・プラットフォーム構築を促していく。
3) 若手の活躍促進	<ul style="list-style-type: none">• COIプログラムの「若手連携ファンド」(オントップ支援)の仕組みを取り入れることを検討中。
4) COI活動の認知・理解の向上、横展開	<ul style="list-style-type: none">• COI拠点間では、プラットフォーム意見交換会により好事例を共有・横展開を促した。• COI-NEXT拠点に対しCOI好事例の情報提供を行っている。(6月16日 キックオフシンポジウム、個別の意見交換会)• COI成果集をホームページ公開した他、更なる広報活動を計画中。
5) 各拠点の運営手法の更なる論点整理	<ul style="list-style-type: none">• JSTにて、COIのうち代表的／特徴的な数拠点を対象に詳細ヒアリングを行い、分析中。

