

センター・オブ・イノベーション (COI) プログラムについて

平成29年9月5日

科学技術・学術政策局
産業連携・地域支援課



センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム

平成30年度概算要求額
8,639百万円 (8,569百万円)
※運営費交付金中の推計額

背景・課題

我が国においては、産学共同研究の規模が小さく、社会的インパクトの大きいイノベーションが生まれにくい状況にあった。社会・産業界のニーズ・ビジョンを踏まえ、ハイリスクではあるが実用化の期待が大きい分野融合・連携型のテーマに対し、集中的な支援を行い、産学が連携する研究開発拠点を形成することを目的として、平成25年度に開始した事業。事業開始6年目にあたる平成30年度は、本格的な社会実装を行う前段階として実証等を図る重要年度であり、各拠点における研究開発活動を着実に推進するとともに、特に若手研究者の活動の活性化に係る取組みを強化する。

【「産学官連携による共同研究の強化に向けて ～イノベーションを担う共同研究の強化に向けて～」(平成28年2月16日 日本経済団体連合会)】

政府には「本格的な共同研究」を積極的に強化する主体に関して、共同研究の強化が財務基盤の弱体化や教育・研究の質の低下を招かないためのシステム改善と、産学官連携が加速する強力なインセンティブシステムの設計を求める。具体的には、政府が支援する産学官連携プロジェクトである「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」「産学共創プラットフォーム」等における、中長期的なビジョンをもった本格的な共同研究を実現するための、継続的かつ競争環境の変化等にも応じうる柔軟な資金供給。

事業概要

【事業の目的・目標】

- 社会的・経済的インパクトが大きい革新的研究開発を推進して**革新的なイノベーションを実現**させる。
- 採択された18拠点において、「**組織**」対「**組織**」の**本格的産学連携**を推進し、イノベーションエコシステムを構築する。

【事業概要・イメージ】

- 10年後の日本が目指すべき姿を出発点として、18の拠点において、取り組むべき研究開発課題を設定する(**バックキャスト**)型の研究開発を実施。
- 大学や拠点の関係者が一つ屋根の下で議論し、一体(**アンダーワンルーフ**)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する。
- 革新的なマネジメント体制**による、拠点の評価と支援。

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: Smart Life Care, Ageless Society
- ビジョン2** 豊かな生活環境の構築(繁栄し、尊敬される国): Smart Japan
- ビジョン3** 活気ある持続可能な社会の構築: Active Sustainability



革新的なマネジメント体制

✓ ビジョナリー・チーム

各拠点を評価・支援するため、COIプログラム全体を所掌するガバニング委員会の下に、企業経験者を中心とした、社会ビジョン毎のチームを設置し、毎年サイトビジット、個別ヒアリング等による徹底した進捗管理を実施。(H28サイトビジット等実績:計84回)

✓ 構造化チーム

COI拠点における若手支援、データ連携、規制対応等の横断的課題への対応や、拠点間連携の推進等に対して産学の有識者が支援を実施。

【事業スキーム】

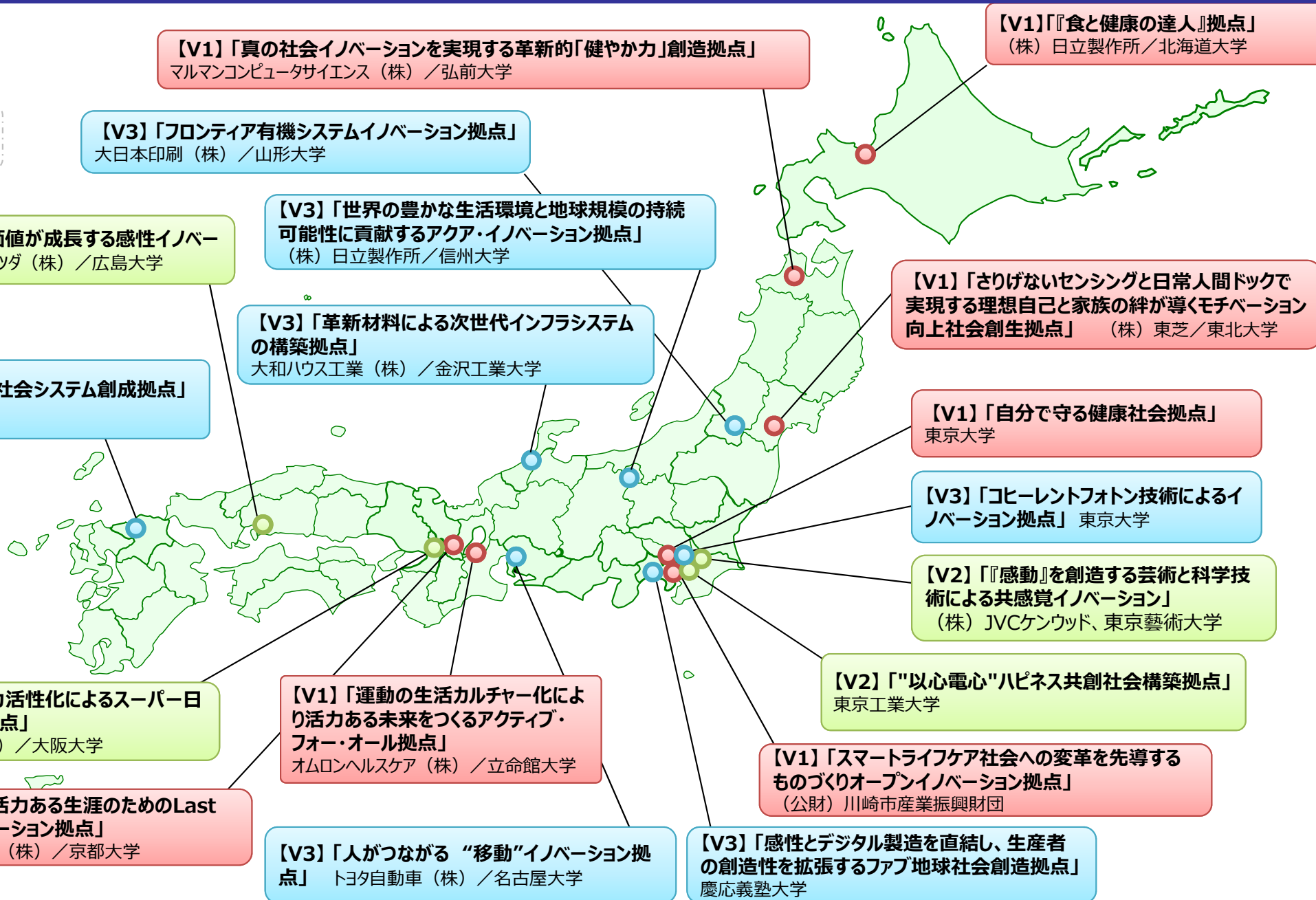


支援対象: 大学等(18拠点)
事業規模: 1億円~10億円/拠点・年
事業期間: 平成25年度~平成33年度
(原則9年)

COI拠点の分布 [18拠点]



研究開発期間
H25~H33



大規模な産学連携プラットフォームを構築

(背景) ●我が国の産学共同研究は規模が小さく、社会的インパクトの大きな成果、すなわちイノベーションが生まれにくい。
●これまで、アカデミア主導の研究拠点は形成されてきた。一方、産業界では比較的短期的な視点による開発投資に終始。これからは、将来の目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型の研究開発を産学が一体となって推進する産学連携プラットフォームによるイノベーションの取組が重要。

(効果) ☆平成25年に、12のCOI拠点が発足。26年度に14のトライアル課題を評価し6つの拠点を選定。平成27年度から18のCOI拠点にて活動。
☆中核となる大学等は18機関、この他大学等研究機関は延べ117機関、企業等は延べ309機関が参画
☆大学等研究者等の参加は約2,700名、企業からはリソース提供約184億円(平成25～28年度)をはじめとして企業の設備等も利用、企業から約1,400名研究者等が参画
☆経団連からの提言においても、中長期的なビジョンをもった本格的な共同研究を実現するために本施策の重要性が謳われている。

COI拠点

拠点名	参画企業等
『食と健康の達人』拠点	(株)日立製作所、北海道大学、筑波大学、北里大学、(株)ADEKA、岩手アカモク生産協同組合、コスモ食品(株)、ツルハホールディングス、日東電工(株)、(株)はまなすインフォメーション、日立マクセル(株)、(株)BAKE、森永乳業(株)、ライフ・サイエンス研究所、和光純薬工業(株)、(株)エイチ・ツー・オー総合研究所、王子ネピア(株)、(株)ジェイマックスシステム、(株)第一岸床臨床検査センター、(株)テクノスルガ・ラボ、(株)データホライゾン、バイオセンサー(株)、北海道岩見沢市、(独法)北海道立総合研究機構、(公財)北海道科学技術総合振興センター、(一社)北海道産産総合振興機構、(株)EPARKヘルスケア、井原水産(株)、エーザイ(株)、エムサービス(株)、参天製薬(株)、北海道機能性大麦推進協議会、北海道セキスイハイム(株)、ロート製薬(株)、三井農林(株)、(株)はくばく、FitbitLine、札幌市帯広市、茨城県厚生農業協同組合連合会、協和発酵バイオ(株)、(株)生体分子計測研究所、(株)タニタ、日本製粉(株)、(株)ルネサンス、大峰堂薬品工業(株)、(株)ウチダ和漢薬、(公社)東京生薬協会、(国研)医薬基盤・健康・栄養研究所、国立医薬品食品衛生研究所
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	マルマンコンピュータサービス(株)、弘前大学、九州大学、京都大学、東京大学、名古屋大学、京都府立医科大学、中央大学、慶應義塾大学、志学館大学、京都府立大学、はこだて未来大学、徳島大学、同志社女子大学、GEヘルスケア・ジャパン(株)、東北化学薬品(株)、(株)テクノスルガ・ラボ、(株)栄研、イオンリテール(株)、カゴメ(株)、東日本電信電話(株)、エーザイ(株)、花王(株)、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、協和発酵バイオ(株)、ライオン(株)、オムロンヘルスケア(株)、(株)ベネッセコーポレーション、シスメックス(株)、北海道システム・サイエンス(株)、(株)生命科学インスティテュート、ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)、日本コープ共済生活協同組合連合会、アールエフネットワーク(株)、(株)京都銀行、三昌商事(株)、(株)村田製作所、シスコシステムズ合同会社、(株)ベネッセスタイルケア、(株)IIJグローバルソリューションズ、三井住友信託銀行(株)、セコム(株)、大日本印刷(株)、住友電気工業(株)、住友林業(株)、フュープライト・コミュニケーションズ(株)、みずほ情報総研(株)、青森県弘前市青森県産業技術センター
さりげないセンシングと日常人間ドックで実現する理想自己と家族の絆が導くモチベーション向上社会創生拠点	(株)東芝、東北大学、東北学院大学、早稲田大学、日本光電工業(株)、オムロンヘルスケア(株)、NECソリューションイノベータ(株)、(株)ライト製作所、ジーエヌエス株式会社、(株)アドバンテスト、内外テック(株)、(株)理研ジエネシス、凸版印刷(株)
自分で守る健康社会拠点	東京大学、(株)日立製作所、(株)日立ハイテクノロジーズ、(株)スリー・ディー・マトリックス、協和発酵キリン(株)、東芝メカニカルシステムズ(株)、東和薬品(株)、東京化成工業(株)、日揮触媒化成(株)、黒金化成(株)、ペプチドリーム(株)、日産化学工業(株)、(株)コスモケミカルセンター、(株)耐熱性酵素研究所、東京理化学器械(株)、日本電子(株)、(株)バスカル、東海光学(株)、富士通(株)、日本電信電話(株)、エーザイ(株)、(株)ハピタスケア、日本アイ・ピー・エム(株)、PST(株)、(株)医学生物学研究所、日本総合システム(株)、(株)タニタ、中外製薬(株)、オリンパス(株)、(株)東急百貨店、日本調剤(株)
スマートライフケア社会への変革を先導するものづくりオープンイノベーション拠点	(公財)川崎市産業振興財団、東京大学、東京工業大学、東京女子医科大学、東京医科歯科大学、東京理科大学、国立がん研究センター、(国研)量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所、(国研)理化学研究所、アキュルナ(株)、味の素(株)、興和(株)、(株)島津製作所、JSRライフサイエンス(株)、帝人(株)、東レ(株)、ナノキャリア(株)、(株)ニコン、日油(株)、日本化薬(株)、富士フイルム(株)、(株)フレイゾン・セラピューティクス、(公財)実験動物中央研究所、(公社)日本アイノトップ協会、(一社)医療産業イノベーション機構、神奈川県、川崎市
運動の生活カルチャー化により活力ある未来をつくるアクティブ・フォー・オール拠点	オムロンヘルスケア(株)、立命館大学、順天堂大学、滋賀医科大学、東洋紡(株)、パナソニック(株)、大和ハウス工業(株)、(株)東大阪スタジアム、(株)日立製作所、(株)ニッピ、花王(株)、東急不動産(株)
活力ある生涯のためのLast 5Xイノベーション拠点	パナソニック(株)、京都大学、京都看護大学、アークレイ(株)、尾池工業(株)、コニカミルタ(株)、サンコール(株)、(株)翔エンジニアリング、(株)ダイセル、大日本印刷(株)、武田薬品工業(株)、(株)テクノスマート、東洋紡(株)、フジプレアム(株)、プラスコート(株)、(株)堀場製作所、三菱重工(株)、ミネベアミツミ(株)、ユニ・チャーム(株)、京都府京都市精華町(京都府相楽郡)
「感動」を創造する芸術と科学技術による共感イノベーション拠点	(株)JVCケンウッド、東京藝術大学、大阪大学、名古屋大学、情報通信研究機構、(株)ベネッセホールディングス、ソフトバンクロボティクス(株)、(株)Makers、(一財)NHKエンジニアリングシステム、(株)NHKエンタープライズ、(株)NHKプロモーション、ヤマハ(株)、(株)東急エージェンシー、(株)朝日新聞社、(株)竹尾、小川香料(株)
『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点	東京工業大学、北陸先端科学技術大学院大学、(株)KDDI総合研究所、富士ゼロックス(株)、日本電信電話(株)、ラピセミコンダクタ(株)、(株)リトルソフトウェア、(株)リコー、(株)電通国際情報サービス、ソニー(株)、(株)ぐるなび、東京急行電鉄(株)、(公財)日産厚生会玉川病院、関東中央病院、大田区、(公財)大田区産業振興協会、諏訪産業集積研究センター
人間力活性化によるスーパー日本人の育成拠点	パナソニック(株)、大阪大学、情報通信研究機構・脳情報通信融合研究センター、中部大学、関西医科大学、浜松医科大学、電気通信大学、東京都市大学、立命館大学、北海道大学、北海道科学大学、同志社大学、金沢大学、福井大学、浜松医科大学、国立精神・神経医療研究センター、金沢工業大学、(株)メディアネット、(株)ファイブ、(株)日立製作所、imec international、昭和電工(株)、セメダイン(株)、(株)カネカ、日本メクトロン(株)、ダイキン工業(株)、ヤマハ(株)、クリムソニックテクノロジー(株)、日新化成(株)、(株)新興製作所、(株)JSOL、(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、(株)リコー、(株)PFU
精神的価値が成長する感性イノベーション拠点	マツダ(株)、広島大学、広島市立大学、産業技術総合研究所、生理学研究所、横浜国立大学、京都大学、静岡大学、浜松医科大学、光産業創成大学院大学、三菱ケミカル(株)、アンデルセングループ、コベルコ建機(株)、広島ガス(株)、TOTO(株)、サッポロホールディングス(株)、凸版印刷(株)、三井化学(株)、(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、沖電気工業(株)、東海光学(株)、(株)エヌ・ティ・ティ・データ、(株)竹中工務店、浜松トニクス(株)、ヤマハ発動機(株)、本多電子(株)、パルステック工業(株)、(株)ブルックマンテクノロジー
フロンティア有機システムイノベーション拠点	大日本印刷(株)、山形大学、産業技術総合研究所、仙台芸術工科大学、仙台高等専門学校、積水ハウス(株)、NEOライティング(株)、コニカミルタ(株)、日本ゼオン(株)、(株)カネカ、三菱重工業(株)、Lumitec(株)、(株)KEN OKUYAMA DESIGN、伊藤電子工業(株)、東レエンジニアリング(株)、JSR(株)、横河電機(株)、サトーホールディングス(株)、DIC(株)、ソニー(株)、大塚化学(株)、(株)バイオラックスメディカルデバイス、住友ゴム工業(株)、日本電気(株)、パラマウントベッド(株)
コヒーレントフoton技術によるイノベーション拠点	東京大学、理化学研究所、三菱電機(株)、ギガフォトン(株)、東レ(株)
感性とデジタル製造を直結し、生活者の創造性を拡張するアップ地球社会創造拠点	慶應義塾大学、明治大学、関西学院大学、山形大学、情報科学芸術大学院大学、金沢美術工芸大学、中京大学、鳥取大学、筑波大学、産業技術総合研究所、(株)インターローカス、(株)岡村製作所、神奈川県、(株)コーセー、サンアロー(株)、JSR(株)、(株)スタジオミダス、新日鐵住金(株)、チームラボ(株)、デジタルファッション(株)、凸版印刷(株)、(株)ナリス化粧品、パナソニック(株)、(株)ニコン、富士ゼロックス(株)、(株)本田技術研究所、三菱電機(株)、三菱レイヨン(株)、Mozilla Japan、(株)リコー
革新材料による次世代インフラシステムの構築拠点	大和ハウス工業(株)、金沢工業大学、金沢大学、北陸先端科学技術大学院大学、岐阜大学、岡山大学、物質・材料研究機構、京都大学、土庫研究所、石川県工業試験場、岐阜県工業技術研究所、東レ(株)、コマツ産機(株)、三井海洋開発(株)、一村産業(株)、サンコナ小田(株)、津田駒工業(株)、徳谷工業(株)、小松精練(株)、大同工業(株)、(株)芦田製作所、サンドビック(株)、明和工業(株)、ナック・ケイ・エス(株)、(株)ジーエイテック、日本エフ・アール・ビー(株)、モーリン化学工業(株)、日本製紙(株)
世界の豊かな生活環境と地球規模の持続可能性に貢献するアーク・イノベーション拠点	東レ(株)、信州大学、(株)日立製作所、物質・材料研究機構、理化学研究所、高度情報科学技術研究機構、昭和電工(株)、北川工業(株)、トクラス(株)、海洋研究開発機構、(株)ソニーコンピュータサイエンス研究所、中央大学
人がつながる“移動”イノベーション拠点	トヨタ自動車(株)、名古屋大学、政策研究大学院大学、東京工業大学、東京農工大学、東京大学、愛知県立大学、愛知県、豊田市、産業技術総合研究所、名古屋市、旭硝子(株)、(株)デンソー、(株)豊田中央研究所、パナソニック(株)、富士通(株)
共進化社会システム創成拠点	九州大学、横浜国立大学、東京大学、JXTGエネルギー(株)、日産自動車(株)EVシステム研究所、東京ガス(株)、信越化学工業(株)、静岡ガス(株)、(株)エディオン、日野自動車(株)、計量計画研究所、西日本鉄道(株)、富士交通・道路データサービス(株)、ESRIジャパン(株)、富士ゼロックス(株)、リレーションズ(株)、日本マイクロソフト(株)、日産自動車(株)モビリティ・サービス研究所、(株)ナビタイムジャパン、パーク24(株)、横浜市、(株)日立製作所、日本電気(株)、福岡県産業・科学技術振興財団、(株)hapi-robot、コニカミルタ(株)、九州先端科学技術研究所、(株)オー・エル・エム・デジタル、日本電信電話(株)、福岡市、九州大学学術研究都市推進機構、経済産業省九州経済産業局、(株)正興電機製作所、救急医療・災害対策無人機等自動支援システム活用推進協議会、(株)エナリス

事業のマネジメント体制

- ビジョナリーチームを中心に各拠点の進捗状況を管理・把握
- 各拠点はビジョナリーチームの提言等を踏まえ事業を実施

ビジョナリーチーム【拠点の進捗管理・把握、評価】

※ビジョナリーリーダー＝プログラムオフィサー



ビジョナリーチームによる拠点活動の把握活動の状況

2016年5月～9月

- 第1回中間評価(サイトビジット、評価会等)
※各拠点からフェーズ1の実績、及び、フェーズ2以降の実施計画をヒアリング。サイトビジット結果を踏まえ、ビジョナリーリーダーによる中間評価を実施。

2017年2月～3月

- ビジョナリーチームによる全COI拠点へのヒアリング
※進捗状況の把握及び計画に基づく予算配分決定

COIプログラムの推進体制

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】

委員長



小宮山 宏
(株)三菱総合研究所 理事長



伊藤 穰一
MITメディアラボ 所長



堀場 厚
(株)堀場製作所 代表取締役会長兼社長



松本 紘
国立研究開発法人 理化学研究所 理事長



三木谷 浩史
美天(株) 代表取締役会長兼社長



渡辺 捷昭
トヨタ自動車(株) 顧問



総括ビジョナリーリーダー
永井 良三
自治医科大学 学長



総括ビジョナリーリーダー代理
水野 正明
名古屋大学 総長補佐

COI STREAM 構造化チーム



横断的課題の抽出と推進方策の検討

構造化チームによる横断的課題への対応

構造化チームでは、複数のCOI拠点に関わる以下のような横断的課題への対応について検討し、ビジョナリーチームやJSTとともに拠点の活動をバックアップしている。

- ✓ 健康・医療データ連携・ビックデータの活用
- ✓ 若手の活動促進
- ✓ 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

参考：委員会・イベント等の開催状況

(ガバニング委員会)

- ・2013/2/26、3/6、6/4、8/7、10/16、2014/5/22、2015/2/5、9/2、2016/9/23、2017/3/31 開催

(構造化チーム関係)

- ・全体会議：2013/6/6、7/30、9/27、12/5、2014/4/24、2015/1/28、8/26、2016/4/13、9/14、2017/3/31 開催
- ・イノベーションサミット(JST未来館)
- ・センサー開発WS、コホート連携WS、感性WS、規制関係情報共有ヒアリング
- ・COI健康・医療データ連携推進機構運営委員会 計4回開催
- ・COI2021会議 2016/1/29、2017/3/18-19 開催
- ・若手部会 2016/11/18、12/9、2017/5/29 開催

COIプログラムにおけるマネジメントの流れ

定期的な評価

4~5月

- **拠点面談のフォローアップ**：ビジョナリーリーダーから各拠点に対し、前年度末の面談結果を意見書として通知。必要に応じて拠点との面談を実施。

5~7月

- **サイトビジット**：ビジョナリーチームが各拠点をサイトビジット。これまでの成果、ビジョナリーリーダーからの意見書への対応、今後の展開を確認。

8~1月

- **サイトビジットのフォローアップ**：サイトビジットを踏まえ、ビジョナリーリーダーから各拠点に対し、意見書を通知。必要に応じて拠点との面談、拠点訪問を実施。

2~3月

- **拠点面談**：ビジョナリーチームによる当該年度の成果の確認、翌年度計画の確認。進捗状況の把握及び計画に基づく予算配分決定。

その他のイベント

- 8月後半 JSTフェアにおける成果展示
- 11月頃 サイエンスアゴラにおける成果展示
- 年1回 COI2021 開催（若手活躍促進）
- 随時 構造化チーム関係会合（チーム会合、若手部会、その他ワークショップ等）
- 随時 各拠点によるアウトリーチ活動
各拠点におけるプレス発表、シンポジウムや対話ワークショップの開催のほか、各地でのイベントの参加など拠点への企業参画を促すため拠点のPR活動を実施

年間を通じた実施

「ビジョナリーチーム」によるマネジメント

毎年のべ80回を超える拠点訪問、個別ヒアリングを実施し、ビジョン毎に各拠点の徹底した進捗管理・評価・支援を行う。

「構造化チーム」による横断的活動

「若手の活躍促進」「ビッグデータの活用」「規制・制度への対応」など、COI拠点の横断的課題について課題の抽出、課題解決への活動を行う。

評価結果を踏まえ、選択と集中による実施内容の重点化、縮小等の見直しを検討・実施

拠点が実現を目指している社会の実現への寄与が低いテーマや、社会実装の見通しが立たないテーマ等については、バックキャストを繰り返し行い、拠点の目指すべき社会の実現に必要な研究開発に重点化。

構造化チーム

- ✓ 総括ビジョナリーリーダー・総括ビジョナリーリーダー代理の指揮の下、COI拠点に関わる横断的課題への対応と推進方策を検討し、ビジョナリーチーム・JSTとともに拠点の活動を支援
- ✓ COIプログラムが掲げるビジョンの枠、拠点を越えて、COIプログラムの目的である「社会実装」、「プラットフォームの構築」を実現するため、それぞれの実現を妨げる課題を抽出し、課題解決を図る活動を行う。

主な活動テーマ

- ✓ 健康・医療データ連携・ビッグデータの活用（水野総括VL代理） ※（）はとりまとめ
- ✓ 若手の活躍促進（小池VL、江渡）
- ✓ 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（角南）等



総括ビジョナリーリーダー
永井 良三（自治医科大学 学長）



総括ビジョナリーリーダー代理
水野 正明（名古屋大学総長補佐・教授）



江渡浩一郎
（産業技術総合研究所）



梶川裕矢
（東京工業大学）



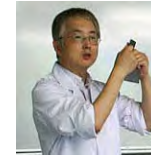
角南篤
（政策研究大学院大学）



武内和彦
（東京大学）



土井美和子
（情報通信研究機構）



真壁芳樹
（東レ(株)）



松尾豊
（東京大学）



吉川左記子
（京都大学）

構造化チームの取組課題の進捗状況

平成25年11月

平成26年4月

平成27年4月

平成28年4月

平成29年3月

COI
プログラム

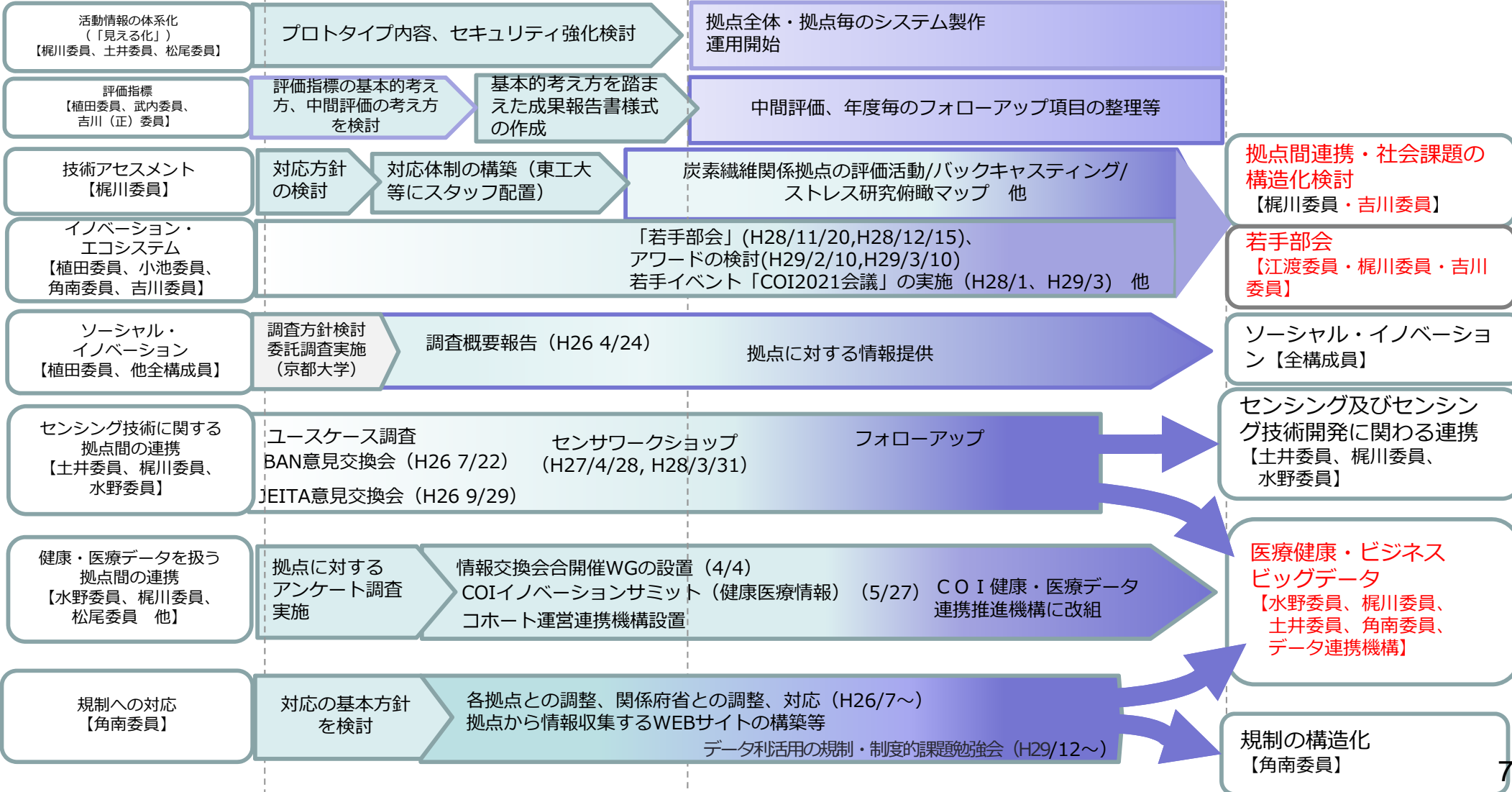
COI
拠点
スタート

フェーズ1 (拠点の構築・運営・研究開発等)

フェーズ2 (社会実装準備)

フェーズ1
中間評価

構造化チーム



【事例紹介】弘前大学COI拠点内における健康データ共有化の戦略的推進

分野の垣根を越えた
多因子的解析を可能にする網羅的データ

岩木ビッグデータ（2000項目超）

BD解析チーム



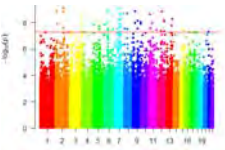
予兆アルゴリズム

カゴメ（株）



抗酸化物質

東北化学薬品（株）



GWAS解析

（株）テクノカ・ホ



腸内環境

ライオン（株）



口腔環境

花王（株）



内臓脂肪

協和発酵バイオ（株）



新たな健康指標

共有
腸内細菌
遺伝子
など

共有
睡眠
口腔内細菌
など

共有
血液
BDHQ
など

共有
内臓脂肪
BDHQ
など

共有
遺伝子
MMSE
など

共有
アミノ酸分画
体力測定
など

共有
腸内細菌
BDHQ
など

ほぼすべての関係者が
集結できる

医学部各講座、他学部、
他大学・研究機関、公的機
関、企業、自治体、市民

医学部
各講座、他学部
等の幅広い関与

※一つの測定項目と他の
2000項目との関連性が検
討できるメリット。

例)1000名の腸内細菌データだ
けでは大きな意味を持たないが、
2000項目との関連性ではイノ
ベティブな知見をもたらす。

⇒ 性、年齢、肥満、体格、体力、
動脈硬化、喫煙、飲酒、食生活、
運動、便秘、口腔内細菌、口腔環
境、ピロリ菌、認知症、糖尿病、高
血圧、アレルギー、肝機能、腎機能、
心機能、肺機能、睡眠、微量元素、
呼気ガス、免疫能、ストレス、ロコモ、
メタボ、好中球機能、リンパ球、サイ
トカイン、ビタミン、ホルモン、脂肪酸、
アミノ酸、服用薬剤、泌尿器疾患
等との関係が明らかになる。

① [木プロジェクトデータ項目]

【遺伝学分野】
分子生物学的データ
(DNA)

② 【健康科学分野】
生理・生化学データ
(性別・血圧・体力・肥満
・共生細菌・診療デー

③ 【人文科学分野】
個人生活活動データ
(就寝時間・会話の頻度・食事
・趣味・ストレス)

④ 【社会科学分野】
社会環境的データ
(労働環境・経済力・学歴)

- ゲノム解析
- 1 体格・体組成 2 内臓脂肪 3 体力 4 栄養状態 5 歩行速度
 - 6 巧緻性検査 (ペグボート) 7 重心動揺検査 8 歩行分析 (アニアイ)
 - 9 筋力 10 骨密度・骨代謝 11 関節 12 頸椎MRI 13 肝・胆
 - 14 内分泌 15 消化器系 16 呼吸器 17 心臓 (心エコー)
 - 18 脈管 (動脈硬化) 19 腎 20 視力・眼底検査写真 21 聴力検査
 - 22 泌尿器 23 神経内科 (認知) 24 神経系 25 皮膚科診察
 - 26 アレルギー 27 口腔衛生 28 腸内細菌 29 呼気ガス 30 微量元素
 - 31 アミノ酸分析 32 脂肪酸分析 33 ペントシジン 34 ホモステイン
 - 35 アデノネクテン 36 レプチン 37 セロトニン 38 コルチゾール
 - 39 PAI-1 40 ファブリンゲン 41 FDP 42 エコール 43 メタボローム解析
 - 44 免疫・炎症 45 酸化ストレス (ビタミン、カロテノイド、8-OHdG)

- 1 転倒 2 睡眠 3 食事 4 口腔ケア状況 5 飲酒
- 6 喫煙 7 病歴・服薬 8 服用コンプライアンス
- 9 生殖、母子手帳
- 10 生活の質QOL:SF-36 (身体機能、日常役割機能
(身体・精神)、体の痛み、社会生活機能、全体的健康
感、活力、心の健康)
- 11 PHCS:自覚的健康管理能力 (ヘルスプロモーションを主
眼とした健康関連習慣や健康関連行動の変容に関する評
価指標)
- 12 ポテノイメージ 13 民間医療利用

- 1 職業・学歴：農家etc職業別METs- 中卒・高卒・大卒
- 2 家族：同居人数、配偶者の有無
- 3 日常生活の状態等 (会話、就業状況、年金受給状況、
社会関連性、生活時間など)

岩木ビッグデータではひとりの人間の分子生物学的データから社会
環境的データまでをすべて関連づけた網羅的解析が可能

その他 参画企業
エーザイ：嗅覚テスト
シスメックス：血中バイオマーカー
北海道システムサイエンス：腸内環境

【事例紹介】弘前大学 ビッグデータ解析チームを形成

※バイオインフォマティクス・生物統計・臨床統計分野の第一級専門家が集結
“(データの)標準モデル化” “予防・先制医療” “個別化医療・精密医療” “健康社会モデル”

京都大学



ビッグデータ解析による 新たな疾患概念の構築

岩木ビッグデータの統合的な解析手法を開発し、従来の疾患概念とは異なる新たな疾患概念を構築することにより、次世代の個別化医療・予測医療の実現を目指す。

大学院
医学研究院
臨床システム
腫瘍学

奥野 恭史 教授
(BD解析タスクチーム
リーダー)

東京大学



超多項目データの 新たな解析方法の開発

超多項目の健康ビッグデータの特性を生かし、新たな解析方法を開発することにより、研究成果の導出を支援する。

大学院
医学系研究科
生物統計学分野

松山 裕 教授

東京大学



ゲノムビッグデータ解析 による疾患予兆予測

スーパーコンピュータを用いた大規模ゲノム解析を活用し、ゲノムデータと生活習慣・社会環境データを対応させることにより、革新的な疾患予兆法を開発する。

医科学研究所
ヘルスインテリ
ジェンスセンター
健康医療データ
サイエンス分野

井元 清哉 教授

弘前COIを中心とした 強力なBD解析体制



弘前大学
Hiroaki University



HIROSAKI COI
center of innovation

統括: 中路教授 副統括: 相馬助教

名古屋大学



ビッグデータ解析による 生活習慣病の予兆法開発

岩木ビッグデータをその特性を生かしながら統計学を活用して解析し、効果的な生活習慣病の予兆式を開発して、早期発見・予防につなげる。

医学部附属病院
先端医療
臨床研究支援センター
統計解析室 バイオ
インフォマティクス担当

**中枋 昌弘
病院助教**

東京大学



ビッグデータ解析による MCI予兆法の開発

岩木ビッグデータをその特性を生かしながら統計学を活用して解析し、生活習慣・社会環境も考慮した革新的なMCIの予兆式を開発して、MCIの早期発見・予防につなげる。

大学院
医学系研究科
生物統計
情報学講座

**平川 晃弘
特任准教授**

生物統計×バイオインフォマティクス×機械学習×スーパーコンピューティング×シミュレーションの融合