

研究・社会共創・イノベーション戦略

- 世界トップクラスの卓越した研究成果の創出  
傑出した研究成果を共創する知の集積
- 学術研究からイノベーション成果の社会  
実装までの環境整備、組織的に共創推進
- 地域から地球規模に至る社会課題の解決  
異分野共創による新領域研究の創出  
：SDGs、カーボンニュートラル
- 国際的なプレゼンスを有す優秀な若手研究  
者を育成

2030

知と人を創る異分野共創研究教育  
グローバル拠点

2022

重点領域への支援強化

異分野共創研究の推進

若手研究者への支援

国際共同研究の強化

卓越した若手教員確保

子会社を活用した  
産官学連携の推進

組織的な産学連携と  
オープンイノベーション

基礎研究から事業化まで  
一貫したサポート

独自ファンドで  
スタートアップ育成

体系的な  
アントレプレナーシップ教育

# 全学の研究組織体制について

## 知と人を創る 異分野共創 研究教育 グローバル拠点

研究シーズの”見える化”

若手研究者雇用促進

国内外の優秀な研究者獲得

近隣の世界有数の科学インフラの活用

- 富岳
- SPring-8
- E-ディフェンス

### 学術研究

- 世界トップクラスの卓越した研究成果の創出
- 傑出した研究成果を共創する知の集積
- 国際的なプレゼンスを有す優秀な若手研究者を育成

国内外大学・研究機関や産業界、地域社会との連携促進

- 兵庫県・神戸市
- 産業界
- 金融機関
- 他大学・研究機関

博士後期課程研究 専念型フェローシップ

クローポ等雇用制度整備

博士人材育成プログラム

大学発ベンチャー起業支援

産業界等との共同・受託研究への若手研究者の参画

学内の研究支援・推進 URAによる研究支援 異分野共創研究支援

### 学術研究推進機構

- 学術研究推進室
- 先端的異分野共創研究推進室
- 異分野共創研究企画・創出委員会

学内共同基盤の整備

学内共同管理・支援組織

多様な研究領域

人文・人間科学系研究科	社会科学系研究科
自然科学系研究科	生命・医学系研究科

学内共同教育研究推進組織

### 社会実装

- 学術研究からイノベーション成果の社会実装までの環境整備、組織的に共創推進

企業との共同研究推進 起業支援・出資 知財戦略推進

- 産官学連携本部
- KUI社
- 神戸大学ファンド

### 異分野共創新領域研究

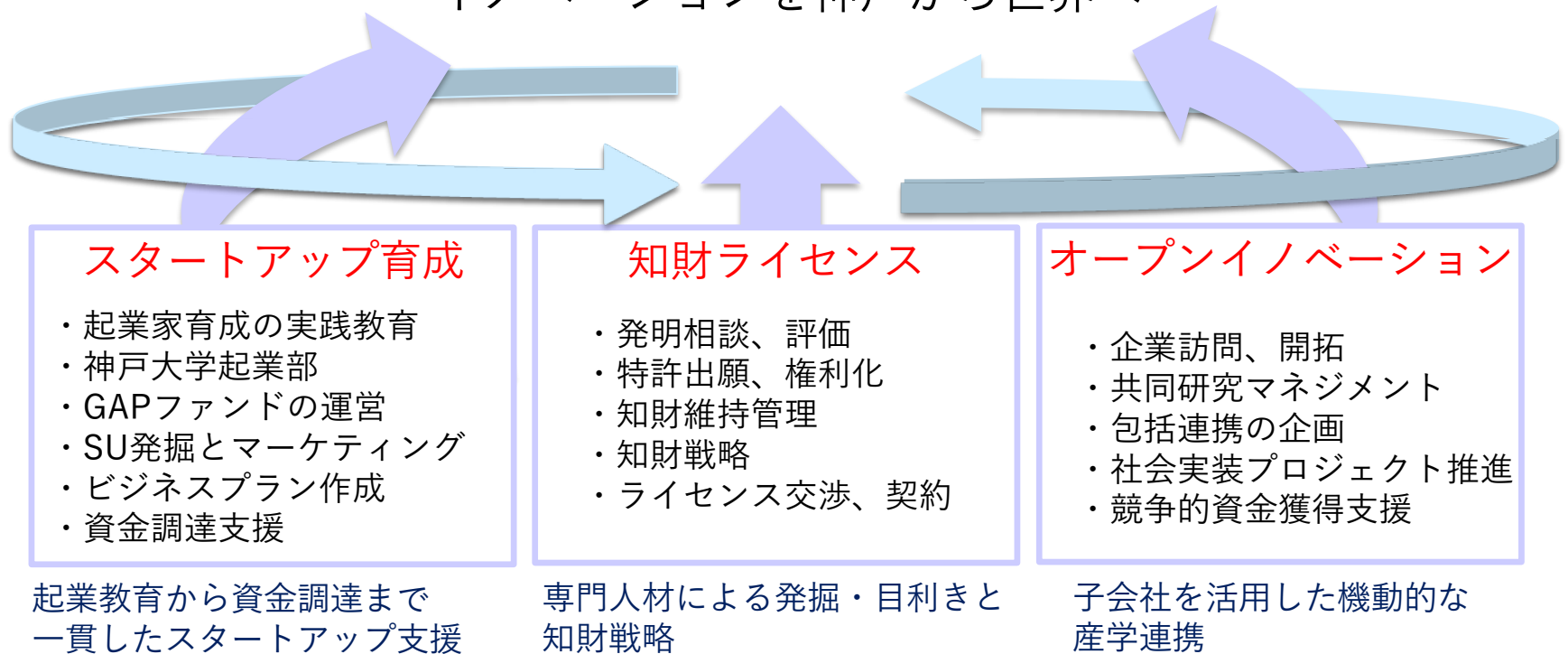
- 地域から地球規模に至る社会課題の解決
- 異分野共創による新領域研究の創出




：SDGs、カーボンニュートラル

クローポ教員：120人(延べ)	Top10%論文：1,200報(累計)	SDGs関連プログラム：16件(第4期終了時)	共同・受託研究数：1,700件(第4期終了時)
科研費採択件数/研究者：3.6件(累計)	国際共著論文：5,000報(累計)		共同・受託研究費：60億円(第4期終了時)
科研費獲得額/研究者：750万円(累計)	Web of Science収録論文：14,000報(累計)		大学発ベンチャー新規起業：30社(累計)
博士学生研究専念型フェローシップ：65人(平均)	若手研究者共同・受託研究参画件数：250件(第4期終了時)		企業共著論文数：550報(累計)
若手教員比率：24%(第4期終了時)			外部資金：160億円(第4期終了時)

# 産官学連携の推進

3本柱の産官学連携で研究シーズの事業化と外部資金獲得の循環を生み、イノベーションを神戸から世界へ



	<h2>産官学連携本部</h2>	<p>産官学連携の戦略・企画立案 (アントレプレナー教育、知財管理、各種契約)</p>
	<h2>(株)神戸大学イノベーション</h2>	<p>産官学連携戦略の実行 (スタートアップ支援、知財ライセンス・共同研究獲得)</p>
	<h2>(株)神戸大学キャピタル</h2>	<p>スタートアップ育成 (神戸大学ファンドの運営)</p>



# 社会実装を実現するための研究推進体制 1

～神戸大学のイノベーション創出戦略～



## 基礎研究から産官学連携による社会実装



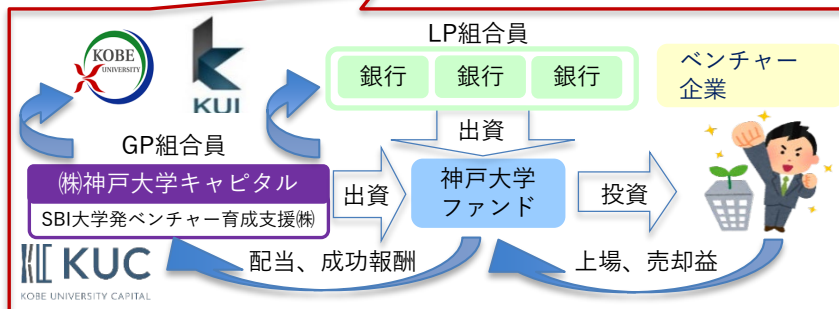
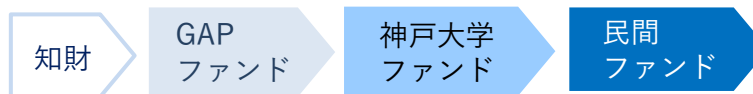
## 子会社を活用したスタートアップ育成ファンドによる社会実装

### 本学100%出資子会社の設立

(株)神戸大学イノベーション (KUI)



起業準備ステージ 育成ステージ 成長ステージ



### 神戸市・SMBC との三者協定

スタートアップに対する  
「場・資金・機会」の提供

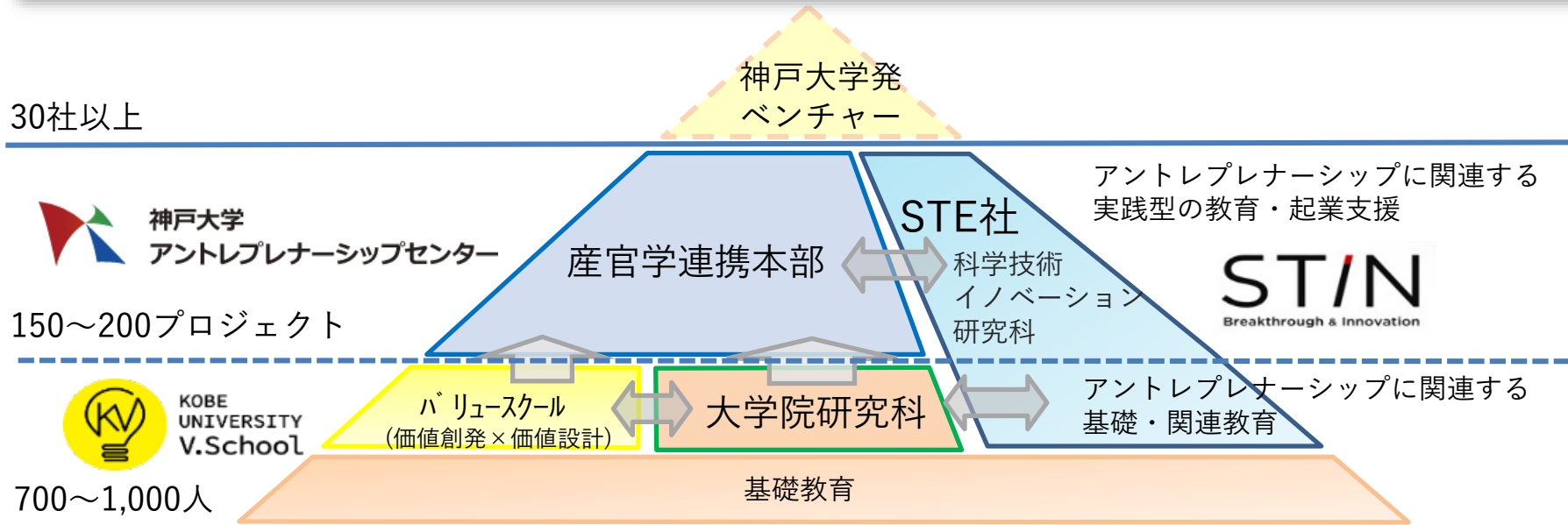


# 社会実装を実現するための研究推進体制 2

～神戸大学のイノベーション創出戦略～



## イノベーション創出に向けたアントレプレナーシップ教育



## (株)科学技術アントレプレナーシップによるベンチャー創出



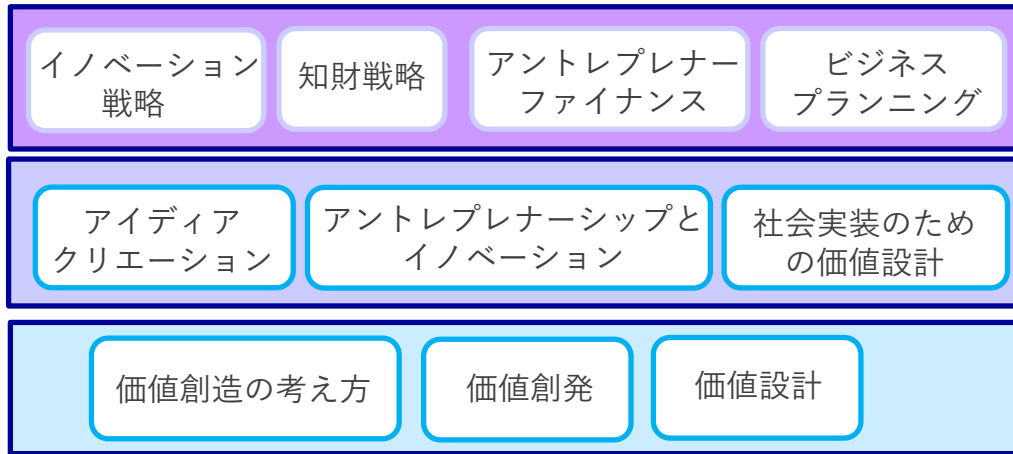
# アントレプレナーシップセンターと起業部



## 体系的なアントレプレナーシップ教育



神戸大学  
アントレプレナーシップセンター



- ・社会科学系研究科
- ・科学技術イノベーション研究科
- ・Value School
- ・教養教育院

**2022年 神戸大学起業部 設立**

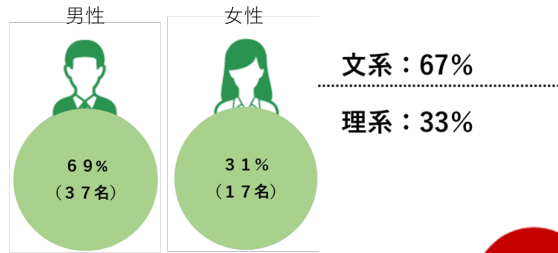
サッカークラブがサッカーをするのと同じく、起業部は学生起業します。  
The best way to protect the future is to create it.  
一緒に未来を創造しよう！

※ 期 日：開校の記念イベント（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）  
※ 期 日：毎月第1・3・5日（毎月第1・3・5日）

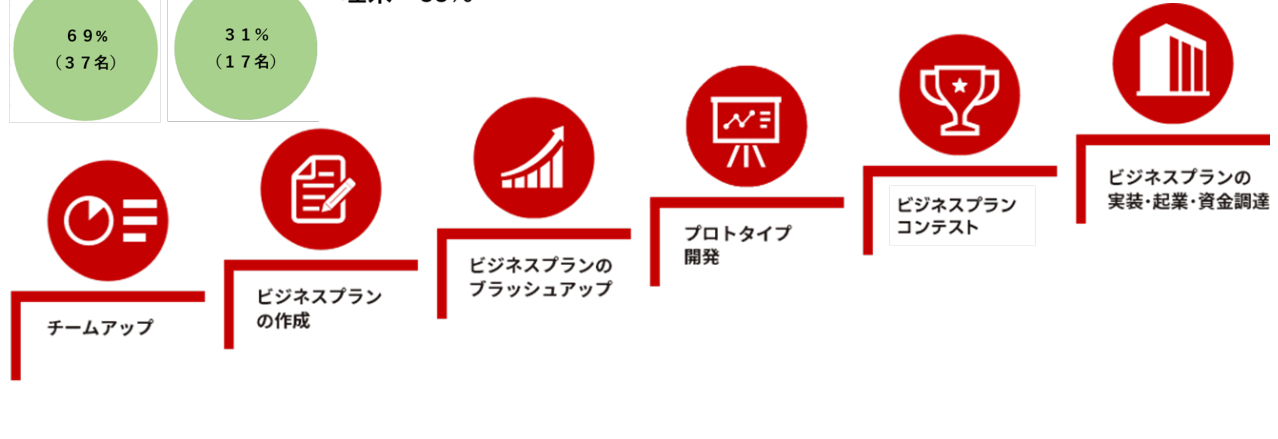
マネージャーも募集中!

入部

ビジネスマインド



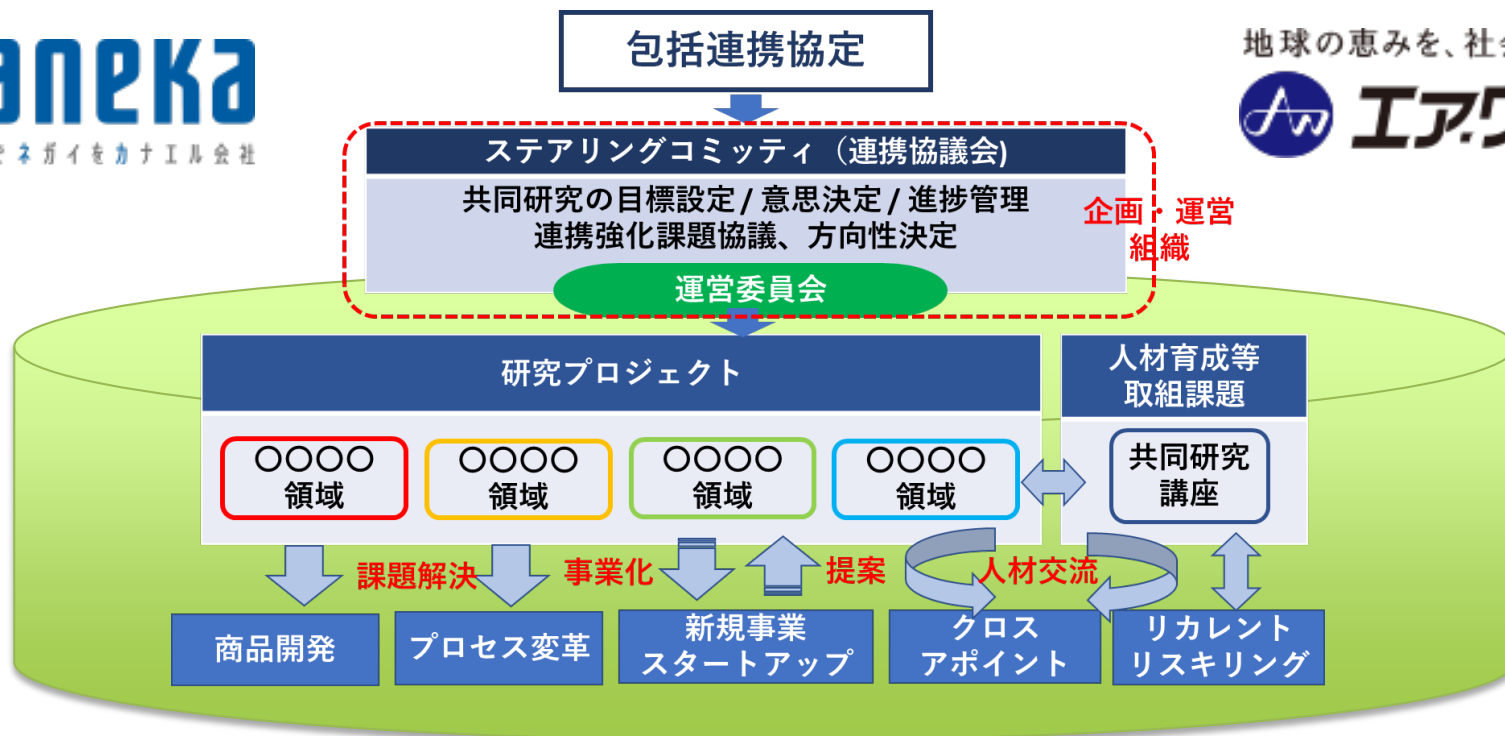
## 神戸大学起業部



# 包括連携協定による組織的産学連携の推進



異分野共創による大型共同研究と人材交流を組織的に推進  
ステアリングコミッティでの審議により全学の研究シーズと企業ニーズをマッチング



新しい幸せを、わかすこと。



# 海外との連携・共創を高い次元で推進し世界を牽引する開かれた異分野共創型卓越研究拠点となる大学を目指して



## 目的

- 高水準の国際共同研究の促進
- 海外の優秀な研究者・学生の集結

## 目標

- 国際共著論文の増加
- 世界大学ランキングの向上

## 方策

### 国際相互連携システムの創成

#### 国際頭脳循環の活性

- 博士課程学生の海外派遣
- 若手教員長期海外派遣
- 外国人研究者受入
- 海外拠点を活用した学術交流拡充

#### 国際共同研究の活性

- 強みのある研究領域の国際研究ネットワーク強化
- 個々人の国際共同研究の活性化
- 外部資金の獲得による国際共同研究の活性化

#### 国際的認知度向上

- 研究成果の国際情報発信の強化
- 国際会議の開催

### 国際相互連携システムの創成に向けた具体例

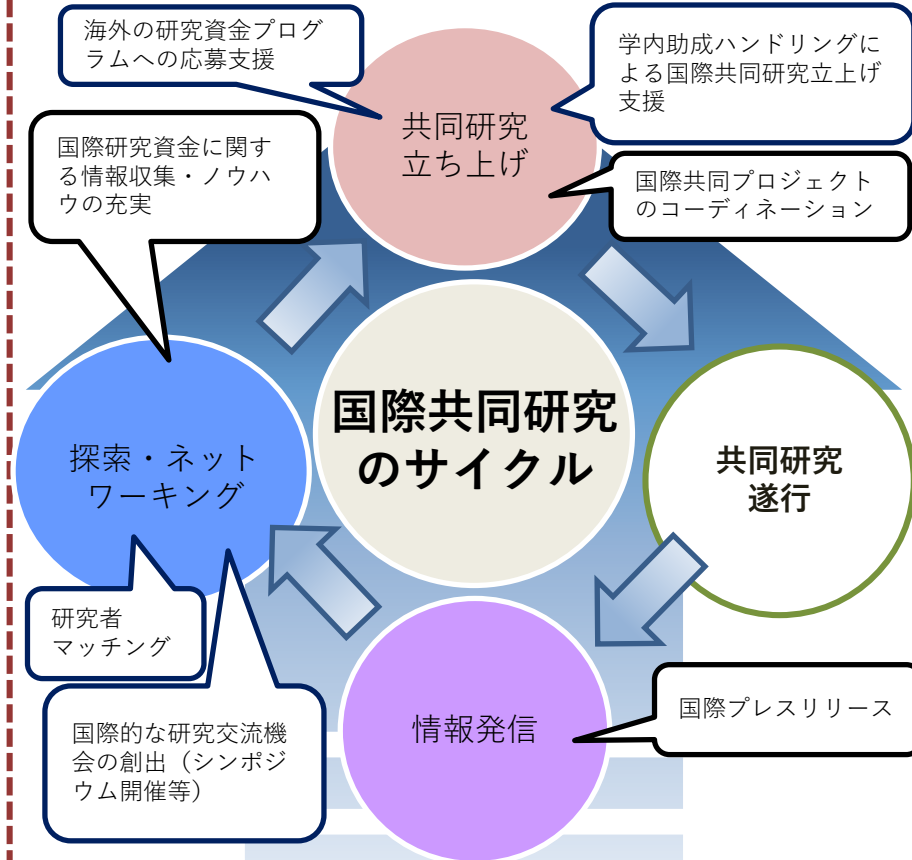
**URAが連携する国際相互交流・海外共同研究モデルの創出**  
(国内・海外のURA同士による研究資金プログラムの情報共有、意見交換および獲得に向けた支援)

海外の研究資金プログラムへの応募支援

学内助成ハンドリングによる国際共同研究立上げ支援

国際研究資金に関する情報収集・ノウハウの充実

国際共同プロジェクトのコーディネーション



海外のリサーチマネージャーとの関係強化



# 国際頭脳循環の活性による海外との共創の促進



## 博士課程学生の海外派遣

### 【概要】

博士研究者人材育成強化の一環として、博士課程在籍中の学生に研究者としての資質向上の機会を与えるため、海外留学費用を支援し、留学先で博士論文に関連する研究を行うとともに、英語力・異分野理解向上、留学先での人的交流の深化を図る。



神戸大学の博士課程学生

海外協定大学等

博士論文の質の向上



## 若手研究者への支援

### 【概要】

若手研究者に対する各種支援策を実施

### 若手教員長期海外派遣事業

若手教員の海外派遣を推進し、次世代の中核を担う国際的に活躍できる若手研究者の育成・本学の国際交流の活性化を図る

令和5年度 各学系から5名を派遣予定

### 前之園記念若手優秀論文賞

英文雑誌に掲載された優れた論文の筆頭著者となった若手研究者に対して、敬愛まちづくり財団の支援を受け賞金を授与

## 海外拠点を活用した学術交流拡充

### 【概要】

海外拠点において、国際シンポジウム等を開催し、本学の国際的プレゼンスの向上を図るとともに、**海外の研究者と学術的交流を深め、共同研究ネットワークを拡大し、国際共同研究につながる協力関係を構築**する。



## 国際共同研究の強化

### 【概要】

国際共同研究を活性化し、国際共著論文に対する学内の意識改革を図るため、次の3型から成る**国際共同研究強化事業**を実施。

A型	国際共著論文 インセンティブ型	国際共著論文実績に基づき各部局に予算を配分
B型	国際共同研究 育成型	戦略的に経費を投じて国際共同研究を強化し、優れた <b>国際共同研究プロジェクトの創出・発展</b> を目指す学内公募事業
C型	国際共同 研究創出型	<b>外国人研究員を雇用</b> し研究に参画させることで、国際共同研究プロジェクトの創出を目指す学内公募事業

# 戦略的な国際学術交流協定の活用・促進による 強みのある研究領域の国際研究ネットワークの構築

締結協定の戦略的活用

## 既存協定の 検証

- ① 個から発展した協定を大学での組織でさらに連携をとることで有効に活用
- ② トップ会談等で締結した合意のみ行っている協定の実質化、将来的に交流が見込めない協定の見直し
- ③ 重点協定校設置の検討

新規締結時：世界ランキング、締結大学の規模、教育研究レベルや組織形態等、総合的に精査  
更新時：共同研究の推進や研究者・学生の受入れ・派遣増加の可能性の観点等から精査

国際共同研究の推進、教員・学生交流の活性化、協定校とのネットワークの有効利用

交流実績、共著論文数の把握 → さらなる国際共同研究の推進を図るための調査・分析

海外協定校数  
373校（2023年）

ヨーロッパ：143校  
アフリカ：8校

アジア：170校  
オセアニア：11校  
中東：7校

北米：27校  
中南米：7校

下線は海外協定校以外

## 強みのある領域のネットワーク

### 社会システムイノベーション研究

- ・復旦大学（中国）
- ・南開大学（中国）
- ・貿易大学（ベトナム）
- ・清華大学（中国）
- ・北京大学（中国）
- ・南カリフォルニア大学（アメリカ）

### 学際日本研究

- ・オックスフォード大学（イギリス）
- ・ヴェネツィア大学（イタリア）
- ・ハンブルク大学（ドイツ）
- ・トリア大学（ドイツ）
- ・エトヴェシュ・ロラード大学（ハンガリー）
- ・ヤゲウォ大学（ポーランド）
- ・パリ第10(ナンテール)大学（フランス）
- ・復旦大学（中国）
- ・北京大学（中国）
- ・北京外国語大学（中国）
- ・韓国海洋大学校（韓国）
- ・中国文化大学（台湾）

### 新興・再興感染症研究

- ・インドネシア大学（インドネシア）
- ・ガジャマダ大学（インドネシア）
- ・アイルランガ大学（インドネシア）
- ・マヒドン大学（タイ）
- ・チェンマイ大学（タイ）

### 数理・データサイエンス研究

- ・グルノーブル・アルプ大学（フランス）
- ・南洋理工大學（シンガポール）
- ・リュブリャナ大学（スロベニア）
- ・ニューブランズウィック大学（カナダ）

### バイオプロダクション研究

- ・インドネシア科学院（インドネシア）
- ・清華大学（中国）
- ・上海交通大学（中国）
- ・中国科学院大学（中国）
- ・国立成功大学（台湾）
- ・シンガポール国立大学（シンガポール）
- ・テキサス大学オースティン校（米国）
- ・イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校（米国）
- ・西ケープ大学（南アフリカ）

### メディカルトランスフォーメーション研究

- ・ワシントン大学（アメリカ）
- ・オスロ大学（ノルウェー）
- ・トロント大学（カナダ）
- ・アイルランガ大学（インドネシア）

### 先端膜研究

- ・シドニー工科大学（オーストラリア）
- ・ビクトリア大学（オーストラリア）
- ・浙江大學（中国）
- ・香港科技大学（中国）
- ・南京工業大学（中国）
- ・清華大学（中国）
- ・天津工業大学（中国）
- ・漢陽大学校（韓国）
- ・中原大学（台湾）
- ・国立台湾科技大学（台湾）
- ・マレーシア工科大学（マレーシア）
- ・バンドン工科大学（インドネシア）
- ・Institut Européen des Membranes（フランス）
- ・アーカンソー大学（アメリカ）

### 未来都市研究

- ・カリフォルニア大学サンディエゴ校（アメリカ）
- ・カリフォルニア大学バークレー校（アメリカ）
- ・カリフォルニア大学PEER（アメリカ）
- ・ガジャマダ大学（インドネシア）
- ・バンドン工科大学（インドネシア）
- ・ノルウェー地盤工学研究所（ノルウェー）
- ・SKB（スウェーデン）

### スパコンを用いた先端研究

- ・南カリフォルニア大学（アメリカ）
- ・カリフォルニア大学サンディエゴ校（アメリカ）
- ・オスロ大学（ノルウェー）
- ・ライデン大学（オランダ）
- ・中山大學（中国）

### 海洋底探査研究

- ・コート・ダジュール大学（フランス）
- ・プリンストン大学（アメリカ）
- ・南方科技大学（中国）
- ・アバディーン大学（英国）

# 国際的に優れた若手教員確保の取組み

## ～高等学術研究院～



- 学長の主導の下に本学の特色及び強みを活かして、国際的に卓越した学術研究を推進するとともに、本学の研究力の一層の向上に資する
- 本学の学術研究の推進を先導する国際的に卓越した研究者及び国際的に優れた若手教員を「高等学術研究院教員」として選定し、学長が決定
- 研究院教員は国際的に優れた若手研究者を対象とした「卓越准教授・教授」、研究キャリアのスタートを支援する「テニユアトラック教員」、世界トップクラスの優れた研究業績を有する「特別招聘教授」「特別栄誉教授」で構成

国際的に  
優れた  
若手研究者

卓越准教授・  
教授

本学の学術研究の推進に資する国際的に優れた若手の助教・講師・准教授を准教授または教授に昇任させる



- 教育・研究に専念させ（部局運営業務は原則免除）、一層の研究成果創出を促す
- 今後も引き続き本学において研究を行うインセンティブとする
- 第4期中期計画K P I等の向上

令和5年度採択者（4名）



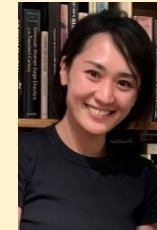
人間発達環境学研究科  
原田 和弘  
准教授→卓越教授



人文学研究科  
柳澤 邦昭  
講師→卓越准教授



医学研究科  
福本 毅  
助教→卓越准教授



保健学研究科  
山口 裕子  
助教→卓越准教授

テニユア  
トラック教員

デジタルバイオ&ライフサイエンスリサーチパーク構想の5 拠点において、各拠点の取組に資する優秀な若手が恵まれた環境で研究者としてキャリアをスタート

国際的に  
卓越した  
研究者

特別招聘教授

国際的に卓越した研究業績を有する国内外の研究者でクロスアポイントメントにより教授または特命教授として本学に受け入れている教授

特別栄誉教授

本学を教授として退職した者または本学の学士課程の卒業生若しくは大学院修了生であって国際的に顕著に卓越した業績等を有する者のうち、ノーベル賞等の著名な賞の受賞者



## 各研究科の戦略的な研究の取組

# 人文学異分野共創プラットフォームの構築



## ～文学部・人文学研究科～

海外協定校との共同教育  
研究プログラムの開発

全国に先駆けた異分野共創型の  
地域連携モデルを形成

文理横断的・異分野共創的な  
「知」を備えた人材の育成

### 神戸オックスフォード 日本学プログラム

- ◎留学生のユニット型受入プログラムの全学的展開・国際共修の推進
- ◎オックスフォード大学の教員との学术交流
- ◎企業とのプログラム共同開発

### 日本語日本文化 教育プログラム

- ◎アカデミックライティング
- ◎日本語教育インターシップ

### 倫理創成 プロジェクト

- ◎科学技術倫理
- ◎生命倫理
- ◎防災教育
- ◎人工知能の倫理
- ◎東アジアのジェンダー研究
- ◎神戸大学生命・自然科学 ELSI研究プロジェクト

### 海港都市 研究センター

- ◎海港都市国際シンポジウムの開催
- ◎神戸・北京・復旦三大学人文学フォーラム

### 地域連携 センター

- ◎まちづくり支援
- ◎歴史資料の保全・活用
- ◎人材育成
- ◎情報共有や交流促進

### 神戸雰囲気学研 究所 (KOIAS)

- ◎雰囲気学という新たな学術領域を開拓、日本の拠点に
- ◎欧州の大学・研究機関との連携による国際拠点形成
- ◎企業との共同事業

### 文化交渉学

- ◎文化の衝突・融合・創出に着目する分野横断的研究
- ◎国際会議参加・運営を通じた共同研究・若手育成

## プラットフォーム

## 人文学推進インスティテュート

### 新規事業

工学部との共同  
教育プログラム

### エンゲージメント

歴史文化資料保存の大学・共同利用  
機関ネットワーク事業（令和4-9  
年度）  
神戸大・東北大・人間文化研究機構  
の協定による歴史文化資料保存のため  
の共同研究事業の展開

### ステークホルダー

- 国内外の大学
  - \* オックスフォード大学
  - \* 北京外国語大学
  - \* 北京大学・復旦大学
  - \* パリ大学ナンテール校
  - \* コンコルディア大学
  - \* トリーア大学
  - \* 大阪大学

- 学内組織
  - \* 未来世紀都市学研究アライアンス
  - \* 都市安全研究センター
  - \* 他部局との教育研究プログラム（人社系学部・工学研究科・附属図書館）

- 自治体
  - \* 兵庫県・神戸市・豊岡市・篠山市・三木市 他
- メディア
  - \* 神戸新聞・サンテレビ
- 企業
  - \* 島津製作所

- 人間文化研究機構  
＜協定機関＞
  - \* 国立歴史民俗博物館
  - \* 国立国語研究所
  - \* 国文学研究資料館
  - \* 国立民族学博物館

# 〈文化研究〉の新領域を切り拓く研究体制 ～国際文化学研究科～



## ■人文系・社会系の諸分野の総合をつうじて〈文化研究〉の深化へ

**地域文化系** 文学、歴史学、社会学、芸術研究等の連携をつうじて日本・アジアから欧米まで世界各地の地域文化をトータルに解明

**異文化コミュニケーション系** 人類学、政治学、比較文化研究など複数の文化間の接触・対立・交錯のダイナミクスを多角的に探究

**現代文化システム系** 社会学から思想史、美学・芸術文化研究まで現代文化のシステム全体を理論と実践の両面からトータルに解読

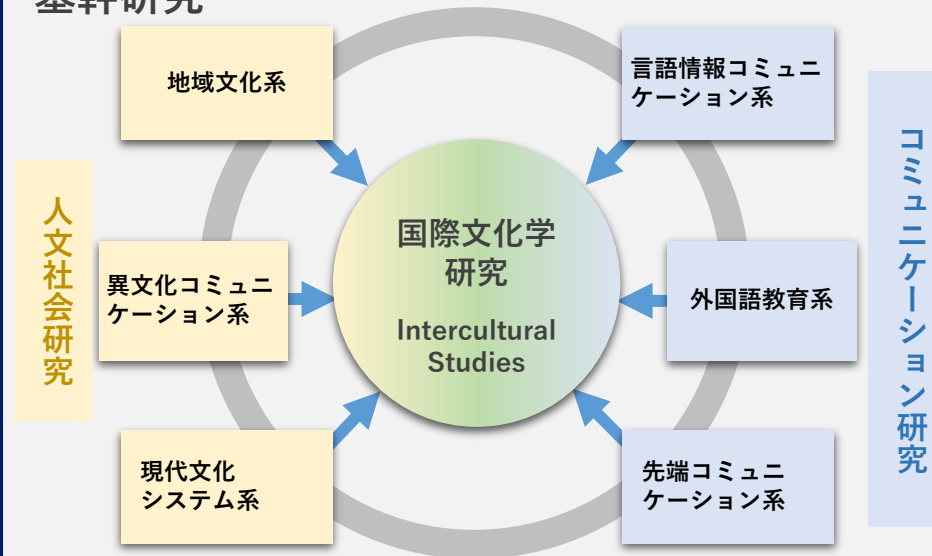
## ■先進的コミュニケーション研究をつうじて〈文化研究〉の革新へ

**言語情報コミュニケーション系** 言語学、心理学、情報科学を軸にコミュニケーション行為とその文化的背景について多角的に解明

**外国語教育系** 言語学、心理学、教育学から文学テキスト分析まで多角的な視点から外国語教育に関する理論と実践を総合的に研究

**先端コミュニケーション系** 国際電気通信基礎技術研究所（ATR）との連携

## 基幹研究



## 国際文化学研究推進インスティテュート

### 国際文化学に関する新領域・分野横断的研究を推進

- ・ 2つのセンター 移住・移民研究センター 地域連携センター
- ・ 3つの部門 研究開発部門 国際交流部門 重点研究部門
- ・ 学際的/国際的共同研究の開発と促進、若手研究者への研究支援により時代の求める高次元の研究成果をグローバルに発信

### 移住・移民研究センター

移住・移民をテーマとする学際的/国際的共同研究プロジェクト・シンポジウム等を推進

### 地域連携センター

自治体、NGO等との連携事業の企画

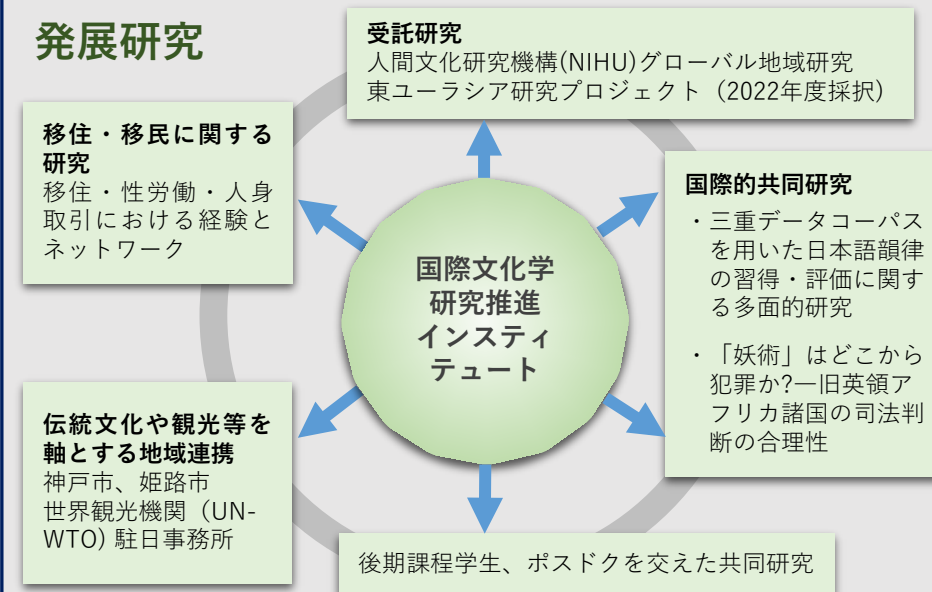
### 最新の成果発信例

- ・ *Global Perspectives on Migration and Multiculturalisation*. 5 vols. (Routledge, 2022-)
- ・ *Bouncing Back?: Critical Reflections on the Resilience Concept in Japan and South Africa*. (Langaa, 2022)

### 若手研究者の支援・研究力強化

- ・ 次世代セミナー
- ・ 科研費申請書説明会
- ・ 修士論文の保管・閲覧用開示

## 発展研究



### 多世代・多様な人々の善き生（Well-being）の実現

#### 人間の発達とそれを支える環境を対象とした文理融合・学際的研究

国際共同研究

・アジア  
・オセアニア  
・ヨーロッパ  
・北米

産学官民共同研究

・兵庫県  
・神戸市など  
・企業  
・OHU  
・文部科学省、環境省



- ・心身の発達と健康
- ・人間の感性と発達
- ・身体活動と人間行動の発達
- ・人間形成と発達



コミュニティ形成支援、  
心身の創造的な発達、  
持続可能な環境形成、  
より良い少子・超高齢社会の創成、  
次世代を育む優れた人材育成

附属発達支援インスティテュート  
ー 人間発達を支えるアクションリサーチ ー  
(生涯、コミュニティ、ジェンダー、  
インクルーシブ、環境)  
人間発達に関する教育研究、実践的研究を行うとともに、  
地域との連携を進め、  
多層・多元的なコミュニティの創成及び社会貢献



- ・自然環境に関する要因と人間との相互作用
- ・情報環境
- ・生活空間・技術・資源
- ・人間発達と社会



#### 人間発達専攻

個人の創造的発達の要因の解明  
(心理系、教育系、表現系、行動系)

#### 人間環境学専攻

人間の発達を促進し、支援する環境要因の解明  
(自然科学、数理情報科学、生活科学、社会科学)

#### 人間発達環境学研究科

複雑な諸課題を抱く現代社会において、人が潜在的に持つ能力をどのように開花させるのか、また、そのためにどのような環境が必要なのかについて、原理的、実践的及び国際的に研究し、人のよりよい生（Well-being）の実現を目指して「知」の構築を行っている

学内共同研究

・ウェルビーイング先端研究センター  
・未来世紀都市学研究（Well-being研究拠点）  
・認知症予防推進センター  
・アジア健康科学フロンティアセンター

・このころの生涯健康学研究の創成  
・数理・データサイエンスセンター  
・分子フォトサイエンス研究センター

# 国際性・先端性に富んだ研究の展開 ～法学研究科～



## 法学研究科の研究目的

法学・政治学の基礎的研究並びに応用的研究を行うと共に、国際性・先端性に富んだ研究を展開する

## 2030年に向けた目標

若手研究者を含む個々の研究者による多様な研究活動を推進すると共に、複数の研究者による国際共同研究・異分野共創型研究の展開を可能とする人的・物的基盤を確保することで、地域から地球規模に至る広範囲な社会課題の法的・政治的解決につながる研究成果を持続的に創出する

## 具体的な戦略

### 国際共同研究・異分野共創型研究の基盤構築

- ・ オンラインも活用しての、国際的に活躍する研究者の招聘と共同研究の実施
  - － 2023年度の受入研究員数：11名（内、外国籍4名）
- ・ シンポジウム・セミナー等を通じた国際研究ネットワークの拡大
- ・ 社会システムイノベーションセンターなどとの異分野共創型のプロジェクトの推進
  - － プロジェクトの例：「ELSGローバルイニシヤティブ」、「高度情報通信ネットワーク社会における知的財産法制的役割」ほか

### 研究活動を充実させる環境づくり

- ・ バイアウト制度（研究の遂行に伴う教育業務の代替実施）の積極的な利用による授業負担の軽減と研究時間の拡大
- ・ 国際的に評価の高いジャーナル（Web of Scienceジャーナル）に外国語論文を刊行した研究者に対する研究費の追加付与
  - － 2022年度のインセンティブ制度申請数：5件
- ・ 論文や書籍の英文校正費用の補助

### 競争資金獲得のためのサポート体制の充実

- ・ 競争的資金（科研費や外部資金）を獲得するためのFD・ランチョンセミナーの定期的な開催
  - － 2023年度の科研費の新規採択件数：14件（継続件数は31件）
  - － 22/23年度に採択された大型科研（基盤A）の例：「財産権論の再構成に関する学際的研究」、「プラットフォームの影響力拡大に伴う多元的リスクに対応した次世代規制の包括デザイン」、「少子高齢化社会福祉システムの多文化化、スマート化、ナッジ化に関する国際比較研究」
- ・ 不採択理由の検討と次回応募に向けた支援
  - － 高評価だった不採択課題に研究費支給。予備研究を実施し次回採択支援

### 若手研究者のための支援

- ・ 若手教員の在外研究による先端研究吸収・ネットワーキング推進
- ・ 博士課程の学生に対する研究支援、及び教員との共著を促進
  - － リサーチアシスタントとして雇用、先端研究に携わる機会を提供。同時に、研究プロジェクトのマネジメントを指導
  - － 神戸大学博士学生フェロウシップ制度やSPRING事業の下での研究資金確保を促進（2023年度は計2名採択）
- ・ 学振特別研究員への応募支援と特別研究員の受入
  - － 助成金情報の提供、申請書の準備のサポート



# 世界水準を見据えた国内トップレベルの研究



## ～経済学部・経済学研究科～

### 経済学研究科が掲げる「Research Vision 2030」

#### < ビジョンを支える三本柱 >

#### 異分野共創型研究を加速

##### 理工系分野との共創

- ・ネットワーク
- ・テキストマイニング
- ・画像処理

##### 生命系分野との共創

- ・地域医療学
- ・こころの生涯健康学

##### 人文系分野との共創

- ・心理学
- ・社会学
- ・言語学

##### 社会科学系分野との共創

- ・法学
- ・政治学
- ・経営学
- ・会計学

#### QS世界大学ランキング（分野別） 国内最上位・世界トップ100を目指す

QS World University Ranking by Subject  
(Economics and Econometrics) をガイドラインとして  
研究力向上とレピュテーション・マネジメント強化

#### 2030：国内上位から世界トップ100へ

##### 独自の研究奨励「骨太の方針」

- ①卓越した研究業績  
(TOP 5 誌への掲載、SSCI論文 (WoS論文) 年10本以上、  
著作の日経経済図書文化賞・エコノミスト受賞)  
⇒ 1年間のリープ
- ②優れた研究活動 (TOP50誌への掲載、著作の高い評価)  
⇒ 個人研究費の追加配分・部局独自のコースバイアウト

2023：世界201-250位 国内6位

Academic Reputations	Citations per Paper	H-index Citations	Employer Reputations
国内7位 世界136位	国内5位 世界151+位	国内6位 世界151+位	国内12位 世界151+位

#### 地域連携型研究を加速

##### 神戸市との連携

- ・中長期的な政策課題に対する助言・共同研究
- ・神戸港及び神戸空港の新たな展開
- ・ポストコロナ禍における医療体制
- ・食品ロス削減の取り組み

##### 兵庫県等との連携

- ・加点式健康診断研究
- ・持続可能な農業・農村の発展
- ・レジリエントな都市経済

##### 関西との共創

- ・ポストコロナ禍におけるインバウンド戦略
- ・関西広域連合圏における産業構造の進化
- ・大阪万博を契機とした関西経済の活性化

# オープンアカデミズムに基づく研究戦略



## ～経営学部・経営学研究科～

経営学部・経営学研究科は、経営学のトップスクールとして、「オープンアカデミズム」を研究の理念とし、「研究に基礎を置く教育」(Research-based Education)を展開しています。産業界からの寄附による研究教育センターを設置して産学共同研究を展開して社会実装を行い、KIMAP in Managementの招聘教授らを中心に国際共同研究を展開し、世界的なレベルでアカデミズムと産業界の課題解決に取り組み、成果を社会に発信しています。

産業界

連携大学院講座

ファミリービジネス研究教育センター  
(MUFGウェルスマネジメント寄附センター)

ファミリービジネスの健全な発展と持続可能性の向上を通じて、地域経済の活性化や社会問題の解決に寄与する

中小M&A研究教育センター  
(日本M&AセンターHD寄附センター)

中小企業のM&Aを通じて中小企業存続、持続的成長を促進することで地方創生、日本創生の実現に寄与する

人的資本経営研究教育センター  
(インソース創業20周年記念寄附センター)

日本企業の人的資本経営の実現による日本経済の活性化、ダイバーシティの促進や働きがいの向上等社会問題解決

経営学部・経営学研究科

Research-based Education

産学共同研究

国際共同研究

世界水準の研究者養成

高度経営人材育成養成

グローバル

海外招聘大学

International Business Field

- Vanderbilt University (USA)
- King's College London (GBR)
- Vienna University of Economics and Business(AUT)
- University of Leeds (GBR)
- University of Goettingen (DEU)

Entrepreneurship & Finance International Business Field

- Harvard Business School (USA)
- Stanford University (USA)
- Florida Atlantic University (USA)
- Universität Mannheim (DEU)
- Loughborough University (GBR)

Sustainable Development & Public Policy International Business Field

- Georgetown University (USA)
- Santa Clara University (USA)
- Temple University (USA)
- University of Oklahoma (USA)
- The University of Queensland (AUS)

# 先端卓越研究の臨場感にひたる

～理学部・理学研究科～



## 理学、それは探求と創造の世界

### 国際共同研究

CERNなど海外の研究機関で国際共同研究に取り組んでおり研究成果を生み出しています。

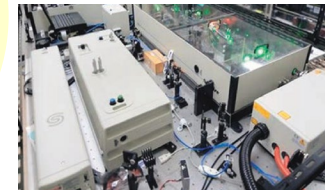


### 国内研究連携

東京大学宇宙線研究所、高輝度光科学研究センターSPring-8、分子科学研究所、海洋研究開発機構などとのクロスアポイントメントや共同研究などの研究連携を推進しています。

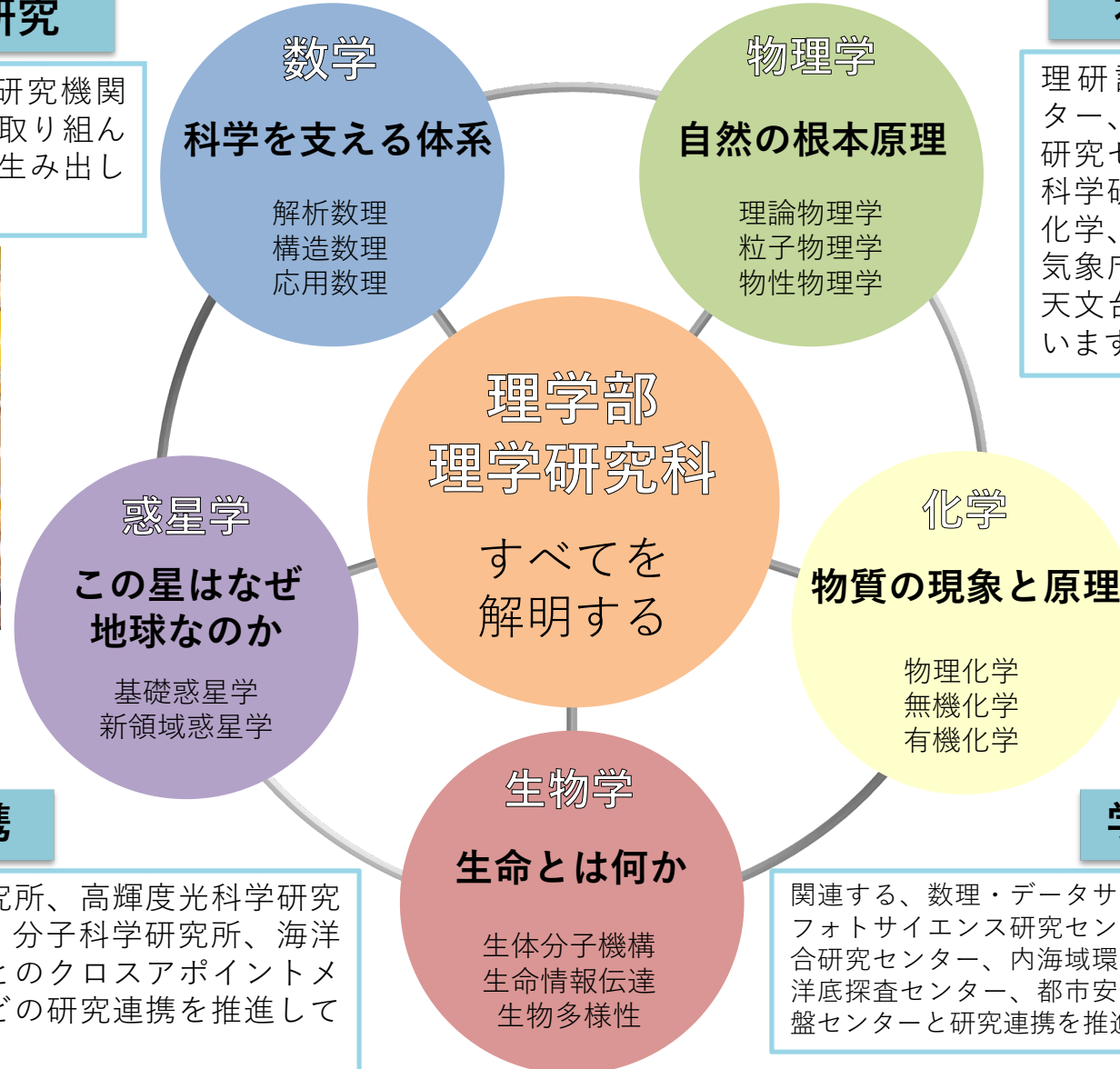
### 連携講座群

理研計算科学研究センター、理研生命機能科学研究センター、高輝度光科学研究センター、住友化学、海洋研究開発機構、気象庁気象研究所、国立天文台と連携し設置しています。



### 学内センター群

関連する、数理・データサイエンスセンター、分子フォトサイエンス研究センター、バイオシグナル総合研究センター、内海域環境教育研究センター、海洋底探査センター、都市安全研究センター、研究基盤センターと研究連携を推進しています。





# メディカルトランスフォーメーション研究センター(CMX)の創設 ～医学部・医学研究科～



## 事業概念図

シグナル伝達研究を超える次世代医学研究

メディカルトランスフォーメーション研究センター <学内他部局／外部企業と連携>

病因・病態の解明

超早期診断法・革新的治療薬の開発

疾患予防法の確立

新領域の創出

国際性に富む卓越した若手人材の育成・輩出

連携

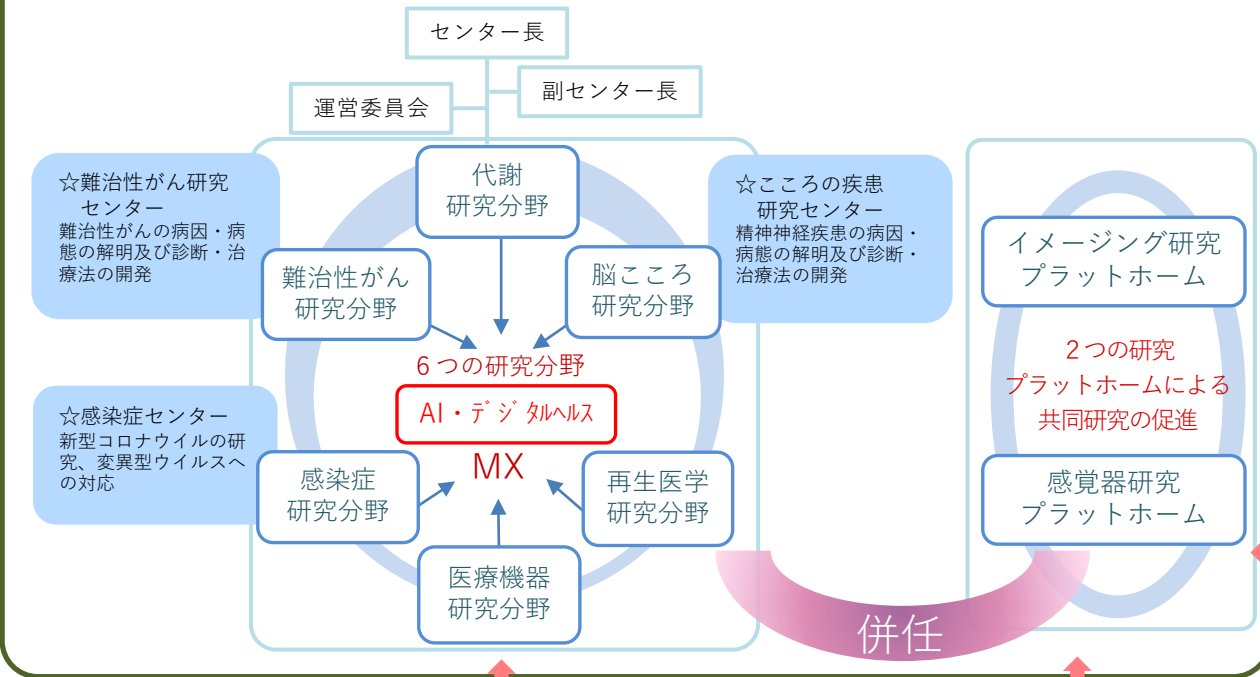
ワシントン大学 分子標的治療研究所 (IT<sup>2</sup>)  
オスロ大学 分子医科センター(NCMM)

## 組織図

国際連携強化による  
国際MX共同研究機構の創設

### 神戸大学大学院医学研究科

メディカルトランスフォーメーション研究センター(CMX ; Center for Medical Transformation)



☆ 医学部附属病院 臨床研究推進センター

☆ 質量分析総合センター



ワシントン大学 (米国)

トロント大学、マギル大学 (カナダ)

オスロ大学 (ノルウェー)

アイルランガ大学、ガジャマダ大学  
(インドネシア)

神戸大学内 部局間 連携先

- ☆法学研究科
  - ☆工学研究科
  - ☆科学技術イノベーション研究科
  - ☆バイオシグナル総合研究センター
  - ☆学術研究推進機構
  - ☆保健学研究科
  - ☆システム情報学研究科
- ※青字:参画メンバー有

バイオメディカル・イノベーション・クラスター

- ・理化学研究所
- ・SPring-8
- ・循環器病研究センター
- ・神戸薬科大学
- ・シスメックス
- ・計算科学研究機構 富岳
- ・医薬基盤健康栄養研究所
- ・徳島大学
- ・兵庫県立大学
- ・第一三共

## 目的

- 「シグナル伝達医学研究展開センター」を深化させ、ニューノーマルDX時代に相応しい「メディカルトランスフォーメーション研究センター」を創設する
- 「メディカルトランスフォーメーション研究センター CMX」と「ワシントン大学IT<sup>2</sup>」、「オスロ大学分子医学センターNCMM」との国際連携による国際MX共同研究機構を創設する
- 学内他部局や産業界との連携・共同研究や国際連携・共同研究により、創薬、臨床診断薬や医用機器開発などのメディカルイノベーションの創出を組織的に推進する

# 健康寿命延伸を見据えた異分野連携による未来志向型保健学研究



## ～保健学研究科～

心身の健康や疾病・障害を身体的、精神的、社会的、倫理的側面から把握する総合保健医療 total health care の実践を掲げ、独創性と創造性を兼ね備えた高度医療専門職者や教育研究分野での指導的人材を養成する。そのために、臨床経験とリサーチマインドの醸成、さらに異分野連携を図り、特に「認知症予防」「感染症対策」「医工連携」に秀でた次世代保健医療を牽引するグローバル人材育成に注力し、これをもって教育、研究の社会実装の実現による社会貢献を目指す。

### 国内協力拠点

- ・兵庫県、神戸市、丹波市、三田市などの地方自治体
- ・大阪大学
- ・兵庫医科大学
- ・神戸常盤大学
- ・国立感染症研究所
- ・国立長寿医療研究センター
- ・情報通信機構
- ・医薬基盤・健康・栄養研究所
- ・(株)神戸新聞社
- ・オムロンヘルスケア(株)
- ・(株)日立製作所
- ・西日本電信電話(株)
- ・バンドー化学(株)
- ・パラマウントベッド(株)
- ・(株)Moff など

### 認知症予防

認知症予防推進センターの全学センター化構想を実現し、認知症予防事業コグニケア拡充を基盤にした持続的な取り組みにより地方創生に貢献する。

### 感染症対策

アジア健康科学フロンティアセンターと協働した新興感染症対策、新規薬剤・ワクチン開発、薬剤耐性菌等の国際的疫学研究を継続して展開する。

### 医工連携

学内外組織と連携した人材の育成と社会実装を展開し、医療デバイス開発に加えて最先端 AI 技術を活用した新たな予防医学体系を構築する。

### 海外協力拠点

- ・インドネシア大学
- ・ガジャマダ大学
- ・マヒドン大学
- ・チェンマイ大学
- ・アイルランガ大学
- ・ハノイ医科大学
- ・カンボジア国立衛生研究所
- ・ソロモン諸島 National Health Training and Research Institute
- ・グラーツ大学
- ・FHヨアネウム応用科学大学
- ・カロリンスカ研究所 など

地域保健学から国際保健学を包括したグローバルな展開、社会貢献へ

保健学研究科  
地域連携センター

認知症  
予防推進センター

アジア健康科学  
フロンティア  
センター

未来世紀都市学研究アライアンス  
自然科学保健部門  
Well-being先端研究センター

看護学領域 / 病態解析学領域 / リハビリテーション科学領域 / パブリックヘルス領域

### 予防

### 診断

### ケア

### リハビリテーション

- ①脳認知機能の基礎研究・栄養学・代謝性疾患に基づく認知症予防
- ②新型コロナウイルス・マラリアに対するワクチン開発
- ③心不全患者の急性増悪予防と支援体制の構築
- ④医療介護関連肺炎の発症予防に向けたプログラム開発
- ⑤睡眠評価を活用した認知症予防とフレイル予防の対策
- ⑥栄養学・食育研究に基づく予防的な生活習慣病対策 など

- ①リウマチ性疾患・代謝性疾患の新規バイオマーカー開発
- ②糖尿病・関節リウマチの疾患感受性遺伝子探索と新規治療開発
- ③転写因子の基礎研究と悪性腫瘍発生の機構解明
- ④アルツハイマー型認知症患者の発症早期診断
- ⑤新興感染症診断法の基礎的研究
- ⑥骨軟部腫瘍の病態解明
- ⑦組織修復に対する物理的刺激の効果検証 など

- ①VRを活用した認知症看護研修プログラムの開発（日本・台湾における効果検証）
- ②家族ケア・ケアリングと家族支援モデルの構築
- ③総合周産期母子医療センター看護の可視化と質保証（附属病院看護部との共同）
- ④AIを活用した看護管理の開発
- ⑤工学技術を活用した家族介護者支援の開発 など

- ①リハビリテーション介入効果の検証
  - ・脳血管疾患患者の運動機能
  - ・高齢者の運動・認知機能
  - ・精神障害者の精神・運動機能
  - ・がん患者の運動・精神機能
- ②生活支援と機器開発
  - ・高齢者・障害者の生活・介護支援
  - ・神経筋疾患患者・高次脳機能障害の生活支援機器開発
  - ・認知症患者家族の支援プログラム など

# 社会の安寧を目指した先端工学研究の推進

## ～工学研究科～



### 工学研究科の研究目標

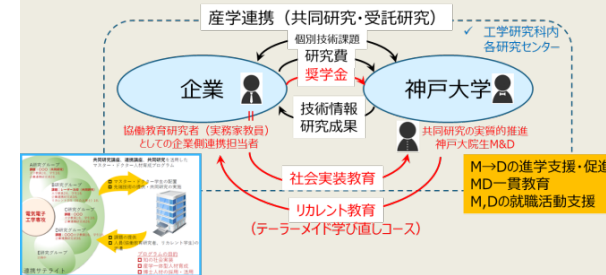
- ◆ 学務と実務を融合した科学技術の推進
- ◆ 医工融合研究の推進
- ◆ 自主研究の尊重と社会実装の実現
- ◆ 緊密な産学融合によるイノベーション創出

### 工学研究科の研究に関する戦略的プログラム

- ◆ 部局独自の科研費獲得支援
- ◆ 医工融合型新専攻設置に伴う新研究領域の創成
- ◆ Industrial Master-Doctor(IMD)プログラム
- ◆ 研究広報の充実(HPリニューアル、研究シーズ集)
- ◆ 工学研究科附置研究センターとの連携

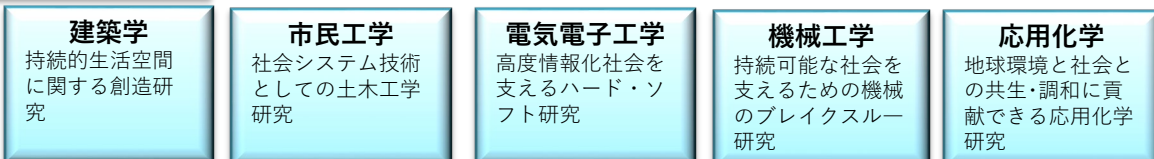
- ▶ プログラムの理念：『産学融合の深化』
- ▶ プログラムの目的：産学連携活動（共同研究・受託研究）に基づく社会実装教育 & リカレント教育の推進

- IMDプログラムにおける産学融合とは ①緊密な産学融合によるイノベーション創出、②社会実装教育による人材育成と輩出



Industrial Master-Doctor(IMD)プログラムの概要図

### 工学研究科各専攻

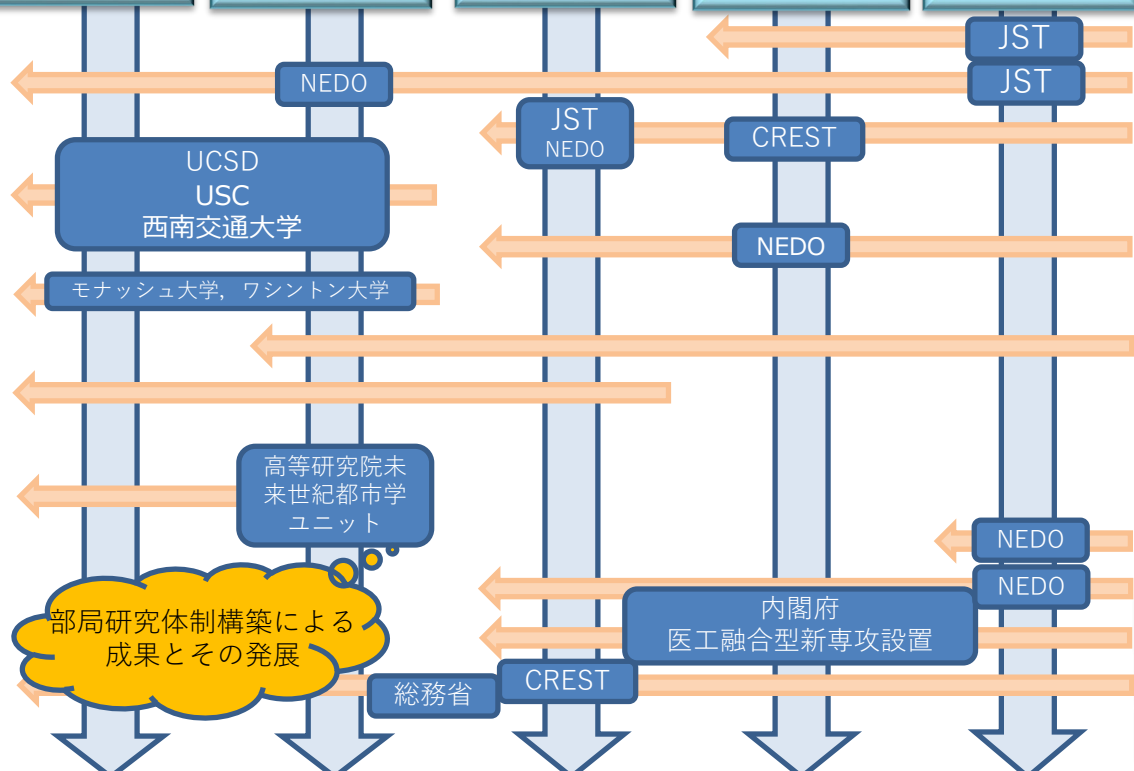


### 工学研究科附置研究センター群

- 界面科学研究センター
- 複雑熱流体工学研究センター
- 先端スマート物質・材料研究センター
- レジリエント構造研究センター
- 医療デバイス創製医工学研究センター
- 減災デザインセンター
- グラフィクスリテラシー教育研究センター

### 神戸大学研究センター

- 都市安全研究センター
- バイオシグナル総合研究センター(農工連携)
- 先端膜工学研究センター
- 未来医工学研究開発センター(医工連携)
- 数理・データサイエンスセンター



部局研究体制構築による成果とその発展

# サイバーとフィジカルをC<sup>3</sup>でつなぐシステム情報学の新展開 ～システム情報学研究科～



C<sup>3</sup>ユニットを核とするネットワーク型教育研究体制を構築し、分野融合研究を加速

(C<sup>3</sup>: Co-Creation and Collaboration)

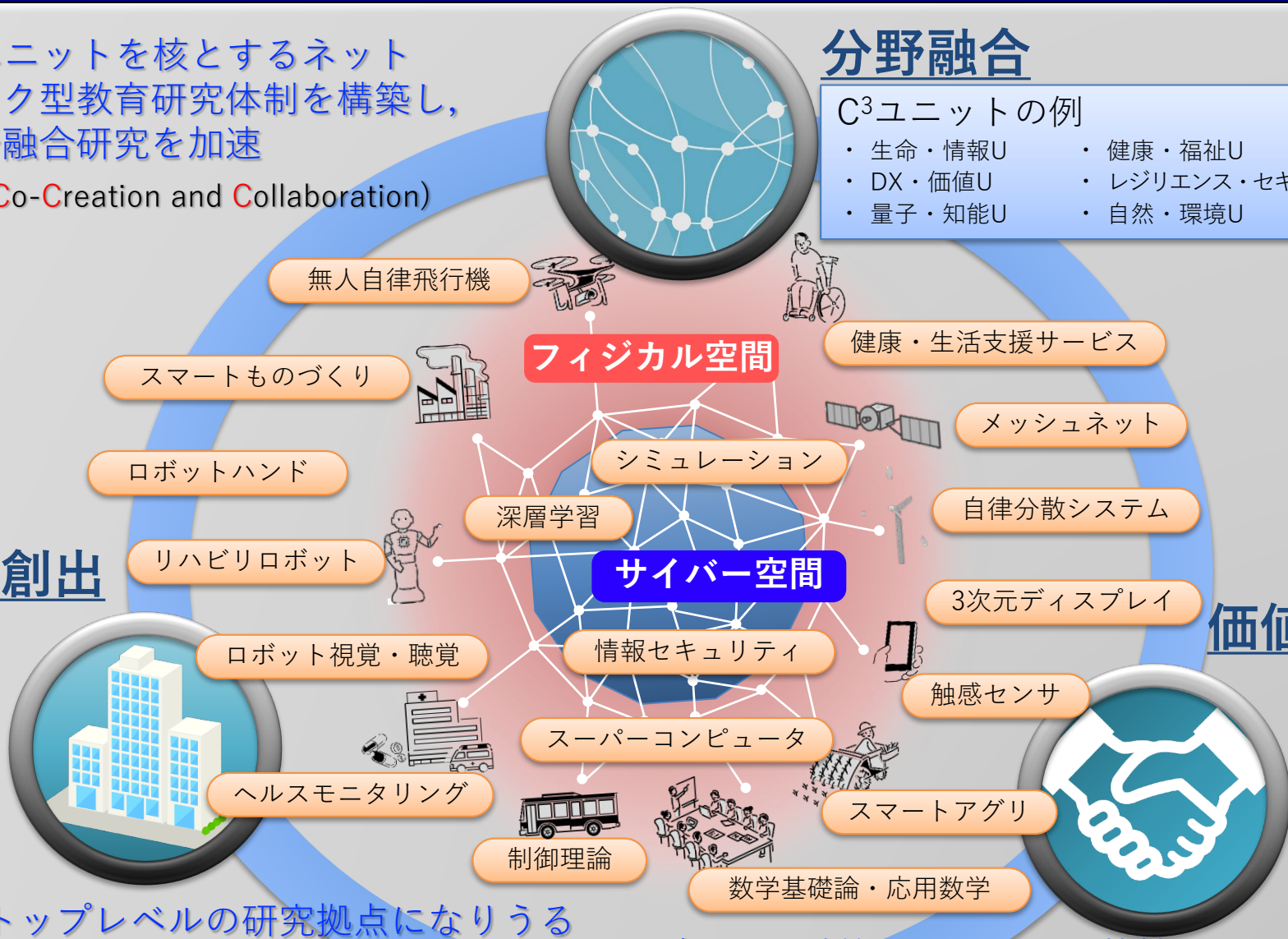
## 分野融合

C<sup>3</sup>ユニットの例

- ・ 生命・情報U
- ・ DX・価値U
- ・ 量子・知能U
- ・ 健康・福祉U
- ・ レジリエンス・セキュリティU
- ・ 自然・環境U

## 拠点創出

## 価値共創



世界トップレベルの研究拠点になりうる  
挑戦的な研究の萌芽を育て、強力にバックアップ

データ・計算・システムを基軸として他部局との連携・協働を強化し、価値共創を積極的に推進



# 地球規模の農業発展に資する研究の創出



## ～農学部・農学研究科～

### 研究目標

自然及び人工生態系の保全を図り、衣食住のもととなる生物資源の生産・管理・利用と開発を通じて人間社会に貢献する「持続共生の科学」を理念とし、「食料・環境・健康生命」に関わる諸問題の解決を目指す

### 研究アプローチ

#### 食料共生システム学

農業工学及び農業経済学の知識と技術を協働し、食料の生産者と消費者が環境保全型持続社会を通して共生するための**生産基盤構築から流通・消費**に至る全プロセスの体系化を図る

#### 資源生命科学

人類生存の根本的課題である食料生産の質と量の向上を図るため、**動植物遺伝資源の探索・開発**と改良を担い、21世紀の食料生産に貢献する

#### 生命機能科学

農業と食料の基本となる生命現象を化学・生物学の両面から解明し、**農産物及び食品の安全性向上と機能開発**を通じて人の健康の維持・増進に貢献する

附属センターとの密接な研究連携

#### 食資源教育研究センター

動植物資源の遺伝的評価に基づき、持続的な育種改良システムの構築を図る

#### 食の安全・安心科学センター

食品安全・食料安全保障に関する様々な課題について総合的に取り組む

#### 地域連携センター

地域との知の連結点となり、農山村地域の問題解決や価値創造に貢献する

### 研究科の取り組み

#### 研究基盤の構築

- 競争的資金を獲得するためのFDセミナーの開催
- 採択された科研申請書の研究科内閲覧
- 研究科若手研究者育成プログラムによる海外長期派遣

#### 国際的な着眼点・競争力を持つ研究成果の発信

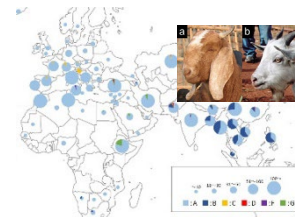
- 国際共同研究成果の発信推進
- 国際的に評価の高い学術誌での発表推進

#### 世界の農業に貢献する進行中の研究例



寄生植物防除による  
アフリカの食料安全保障

#### 世界の動物遺伝資源の保全



越境性病害の  
撲滅・侵入防止による  
南米、アジアの食料安全保障

# 異分野共創による海洋政策科学の確立 ～海洋政策科学部・海事科学研究科～



## 海から地球の未来を考える

### 船舶・港湾物流のゼロエミッション

- ・代替燃料と自律運航船
- ・港湾サイトの電化と再生エネルギー利用
- ・Big Dataを活用した運航の最適化
- ・船底防汚技術

### 海洋再生可能エネルギー

- ・洋上風力
- ・洋上太陽光
- ・グリーン水素
- ・潮力・波力
- ・複合プラットフォームの開発と人材育成

### 気候変動による海洋環境激変 その把握と社会課題解決

- ・異常気象
- ・海面上昇
- ・沿岸域の災害
- ・海洋ゴミ
- ・酸性化
- ・酸素欠乏
- ・栄養バランス

### 多機能練習船「海神丸」

海洋調査(海洋観測、海底探査)、  
運航データ活用など、高度な知識や技術を身につけた海洋人材  
(技術者、研究者)の育成と輩出、優れた研究の発信、海神丸  
の研究利活用の拡大と推進、社会貢献を目指す！

### 国際共同研究

- 北米** テネシー大、アイオワ大、シャープブルック大
- 欧州** アイスランド大、ストックホルム大、ブレーメン大、ハノーファー大、ドレスデン工科大、ストラスブルグ大、ウィーン工科大 など
- オセアニア** カンタベリ大 **アフリカ** ナミビア大
- アジア** 中国科学院、高雄科技大、デリー大、インドネシア UGM、カセサート大、マレーシアUPM など

### 国内外機関と共同・受託研究

東京大、東京海洋大、京都大、名古屋大、大阪大、  
広島大、徳島大、大阪府大、兵庫県立大、  
JAXA、JAMSTEC、NEDO、AIST、NIMS、NIES、QST、  
JMETS、  
海上・港湾・航空技術研究所、日本船舶技術研究協会、日本  
海事検定協会、笹川平和財団

### 連携講座

海洋環境計測科学講座 (JAMSTEC)  
地域環境科学講座 (兵庫県環境研究センター)

### 学内連携

海洋底探査センター  
内海域環境教育研究センター  
水素・未来エネルギー技術研究センター

海上安全、海事海洋産業振興、  
海洋環境保全、  
再生可能エネルギー開発  
などに資する研究を展開し、  
海事海洋分野へ貢献する

実海域モニタリング

AI

海洋ロボット

液体水素輸送技術

洋上風況解析技術

海洋開発技術

材料開発

海洋調査・探査

気象海象調査・解析

環境調査・分析

海洋法

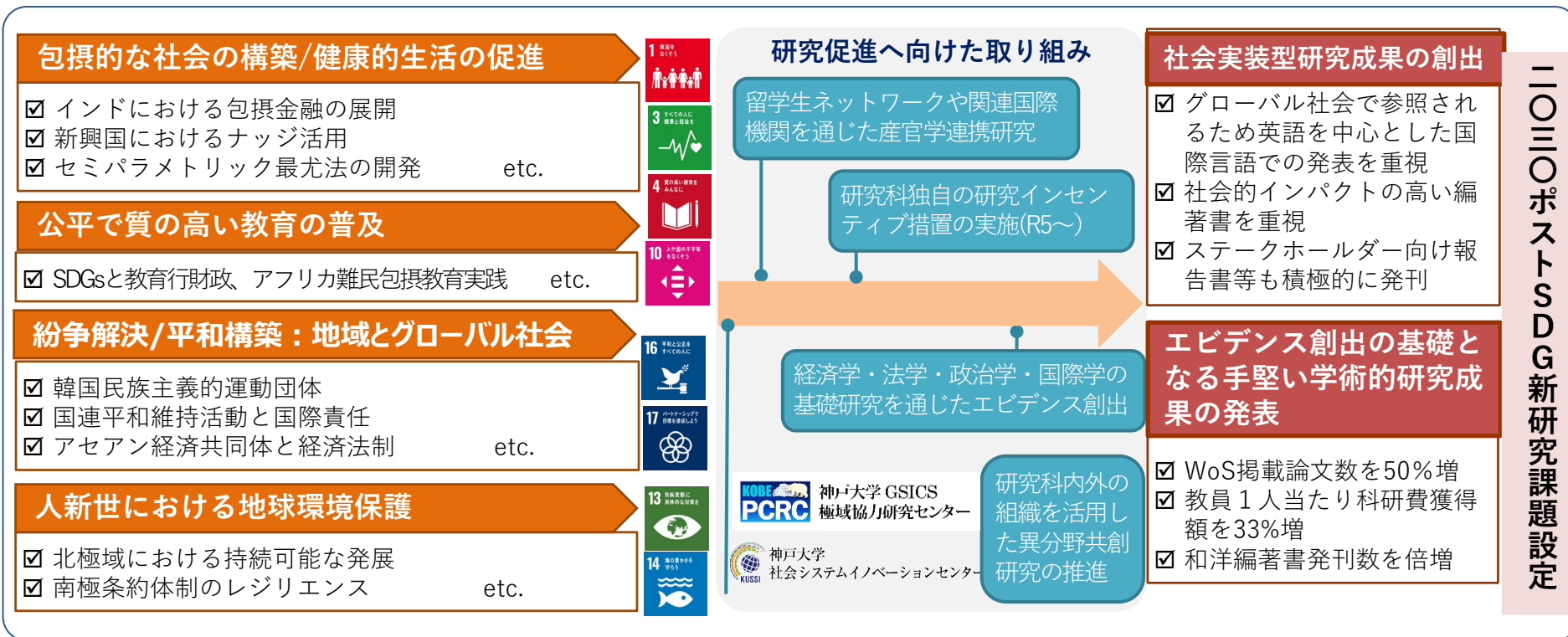
### 練習船機能の高度化と探査・観測機能の付加による海事海洋分野の先端研究活動の拡大

- (1) 航海・機関に関する実海域運航データおよび様々なセンサーによる海洋情報の収集機能  
> 海技士養成だけでなく海事海洋人材育成のための研究展開
- (2) 運航データ陸上転送・共有システムによる運航情報のリアルタイム転送機能  
> 自律運航船技術開発研究の展開
- (3) 船舶位置や方位を自動制御する自動船位保持機能 (DPS)  
> 厳しい海象での海洋調査 (海洋観測、海底探査)、海洋開発等への研究展開
- (4) 海洋調査に関する先端観測機器群による長期や連続調査・海洋底探査機能  
> 海洋や海底の状況や状態調査、海洋環境、海洋開発に資する研究データの収集と活用
- (5) 災害時の緊急物資供給支援に係る機能  
> 飲料水・雑用水供給機能、陸上への電力供給機能、支援物資コンテナ輸送スペース

# 地球的課題解決に向けた国際協力研究：エビデンスに基づく社会実装 ～国際協力研究科 (GSICS)～



地球的課題(SDGs)解決志向の異分野共創研究を通じて、エビデンスに基づく国際協力のあり方を提示し、研究成果を社会実装する。



## 注 目 科研基盤 A「SDGsと教育行財政に関する比較研究」(2022-2025)

**審査委員評価より抜粋：**「本研究は、教育行財政の視点から教育の質と公平性について包括的な視点を持ち、アフリカ、アジアを対象に同じ研究枠組を応用して国際比較分析を行うことで、SDGs達成への貢献を試みるという実践的な政策研究で、学術的意義がある。教育の質と公平性、SDGsの目標達成への貢献など、期待される成果も大きいといえる。」

## 注 目 挑戦的研究(開拓)「人新世における南極条約体制のレジリエンス」(2021-25)

**審査委員評価より抜粋：**「地球システムと人類社会システムが一体化する人新世下での法学研究がいかにあるべきかという問題意識の下、モデルケースとして南極条約体制(ATS)を取り上げ検討するもの。100年先の南極の姿を自然科学の力を借りつつ構想しながらATSを検討するスケールの大きさから、研究の挑戦性を高く評価する。国際法体系への変革への貢献のみならず、法学研究一般のあり方へのインパクトも見込まれる。」

## 参 考 国際協力研究科 DATA (第3期中期計画終了時の実績)

- 研究活動につき「特質すべき高い質にある」と評価(大学内2研究科のみ)
- 競争的外部研究資金教員1人当たり受入額が総合文系で全国3位
- 論文の55.1%、著書の38.5%を外国語で発表
- 外国語論文の38.0%が査読を経て発表



# 新たな科学技術や学問領域を生み出すイノベーション・エコシステムの構築

## ～科学技術イノベーション研究科～



4つの自然科学系分野（バイオプロダクション、先端膜工学、先端IT、先端医療学）と社会科学系分野（アントレプレナーシップ）を教育研究の柱とし、これらが互いに融合することにより**新たな科学技術や学問領域を生み出す**とともに、人材育成・研究開発・事業化が効率よく循環する**イノベーション・エコシステムを構築**することで、本研究科が科学技術イノベーション創出を牽引する拠点となることを目指す。

バイオプロダクション分野

標準的製品群

バイオ化学品  
バイオプラスチック  
バイオ燃料

バイオ医薬品  
バイオ診断薬

バイオフィンケミカル  
機能性素材、健康食品・サプリメント、化粧品原料、医薬品原料等

インパクト

革新的なバイオテクノロジーやバイオプロセスの創生

研究の強み・実績

- バイオものづくりに関する最先端研究設備、バイオマス発酵生産の実証プラント、バイオ医薬品のGMP製造プラントを整備しVR化
- 新たなバイオテクノロジー基盤や細胞の育種技術、バイオ×デジタル融合プラットフォーム開発等の最先端研究及び産官学連携による実用化プロセス開発を実施
- 先端バイオ工学推進機構（参画企業約50社）やバイオロジクス研究・トレーニングセンター（参画企業約30社）との協働により、産学連携や人材育成を強力に推進

先端膜工学分野

革新プロセス群

省エネプロセス  
正浸透、逆浸透による分離濃縮有機溶剤分離

創エネプロセス  
浸透圧発電 膜型反応 バイオガス製造

資源循環プロセス  
水回収、アンモニア回収、溶剤回収

インパクト

膜革新・革新的膜プロセスの創生

研究の強み・実績

- 先端膜工学研究拠点施設（6000m<sup>2</sup>）が大学キャンパス内に2015年2月竣工、先端膜工学研究センターを2019年4月に設立（海外14大学・膜センターと研究提携）
- 先端膜工学研究推進機構（参画企業約80社）との協働により、産学連携を強力に推進
- 産官学連携により、膜を用いた省エネ型水処理・ガス分離プロセス、膜利用創エネプロセス、環境循環型浄化プロセス等の開発を実施

先端IT分野

革新的実装技術

人工知能  
機械学習の効率化とIoT応用

セキュア電子デバイス  
ハードウェアのセキュリティとセキュリティ技術

誤り耐性型  
量子コンピュータ  
極低温実装技術

インパクト

先端IT機器の高性能、省エネ・省資源化及び高信頼・高セキュリティを実現する半導体デバイスとシステム実装技術を開発

研究の強み・実績

- ハードウェアセキュリティとハードウェアセーフティにかかる学術分野の創出と展開をリード
- 半導体・電子機器のノイズ問題にかかる実務的な研究開発を産学共同・国際連携のもとで多面的に推進
- 超低消費電力IoTセンサーノードやデジタルヘルスケアデバイスの開発で世界を牽引
- 誤り耐性型量子コンピュータの実現に向けた極低温デバイス技術を産業界と連携して開発

先端医療学分野

目標製品群

治療／予防用  
「飲むワクチン」

がんを引き起こす特定蛋白質を標的とした新しいがん治療薬

生活習慣病・動脈硬化性疾患の抗炎症治療法

インパクト

「日本発」の革新的技術で新薬創出の停滞を打開し健康長寿を実現

研究の強み・実績

- ビフィズス菌を応用した新規経口ワクチン製造技術を活用した、がんや感染症に対する経口ワクチンの研究開発
- SPing-8/SACLA/シミュレーションを駆使した創薬基盤技術を確立 分子標的がん治療薬候補を国内企業と共同開発
- 臨床検体のシングルセル解析を用いたエビデンス創出 臨床研究による各種疾患の腸内細菌叢解析と腸内細菌製剤開発
- 医療産業特区の活用による産学連携と薬事規制対応に最適な環境



# 経済学と経営学の先端研究で知を創造し、社会課題に挑む ～経済経営研究所～



社会科学系国立大学附置研究所として最長の**伝統と国際性・先端性**

## 基本ミッション

- 経済学および経営学の先端研究の推進
- 異分野融合研究の分野開拓と推進
- 貴重資料・データベースの整理・構築・分析



## 4研究部門

1. グローバル経済研究部門
2. 企業競争力研究部門
3. 企業情報研究部門
4. グローバル金融研究部門

## 室・センター等の施設

1. 共同研究推進室
2. 機械計算室
3. 研究所図書館
4. 国際寄託図書館
5. 附属企業資料総合センター



## 国際共同研究の推進： 研究成果の国際的発信

Emerging Sources Citation

Index 所収の雑誌の刊行

(研究成果をシリーズとして出版)

・ The Japanese Accounting Review

## 研究データベースの整備・特徴ある研究

- ・ 国内最高峰の企業資料と経済系データベースの構築と分析結果の公刊
- ・ ラテンアメリカ研究、地域連携研究他
- ・ 室・センター等の施設

## 自治体・産業界・国内外の大学との連携

- ・ 共同フォーラム、シンポジウム、セミナー等の開催
- ・ 高度人材の育成に資する教材開発



## 2030年ビジョン：「学理と実際の調和」の深化

先端研究で優れた知と  
イノベーションの創出

- ▶ 日本を代表する経済学・経営学の研究拠点としての地位を維持

産業界や社会の課題解決に挑む応用科学研究

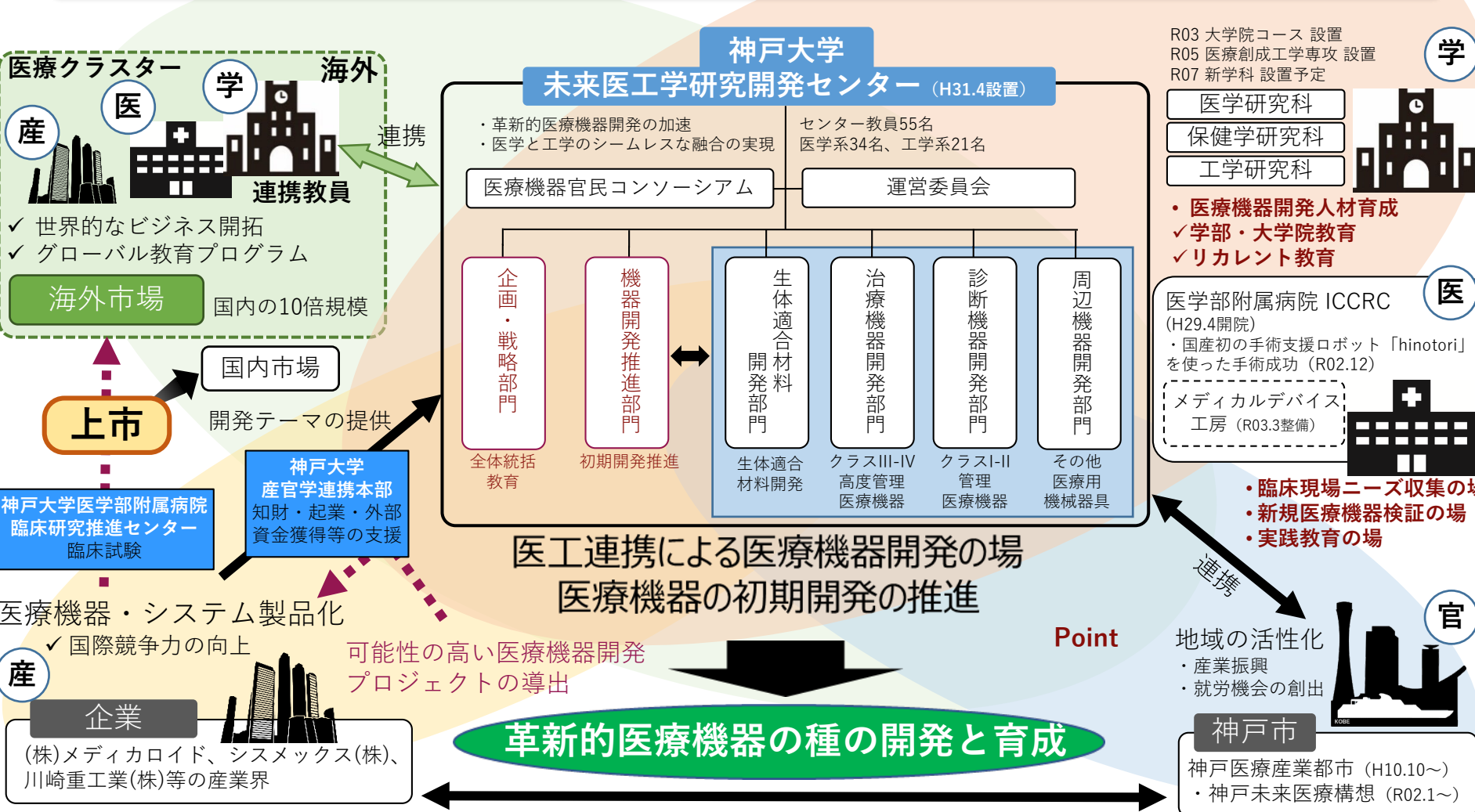
- ▶ 地域社会や企業、団体、他大学等と共創したDXやSDGSなど応用科学研究の推進

## 特色ある研究系全学センターの取組

# 国産医療機器開発の加速 ～未来医工学研究開発センター～



**【目的】**  
 医工学における分野融合型の研究等の成果を完全にシームレスに融合し、国際競争力の高い先端医療機器を開発するためのニーズ抽出から解決法の概念創出、検証及び事業化戦略までを行うとともに、これに資する人材を育成する。



# 社会科学、計算科学、データサイエンスの異分野共創研究・教育 ～計算社会科学研究センター～



- ◆ 大規模データや高度な計算技術を用いた社会経済現象の研究
- ◆ 計算社会科学を世界レベルで牽引する国際拠点の形成を目指す

## ～世界的研究拠点に向けて～

### 強力なネットワーク

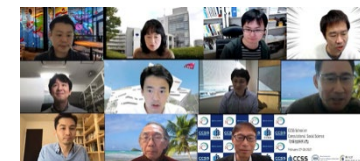
- 国内外の大学・学会との連携  
「計算社会科学会」等
- 研究機関との連携  
理化学研究所R-CCS
- 附置研・センター会議との連携
- 国内外の著名な研究者との連携  
リサーチフェロー18名
- 学内との連携  
経済経営研究所  
社会システムイノベーションセンター  
数理・データサイエンスセンター  
計算科学教育センター  
情報基盤センター  
先端融合研究環



## ～新学術研究の世界的な発信～

### 日本初の計算社会科学に 特化したセンター

- 【研究・社会貢献】  
Springer社より計算社会科学における  
世界初の国際査読雑誌として創刊  
「Journal of Computational  
Social Science」  
国際的な研究成果を世界に発信  
Impact factor 3.2
- 【教育】  
CCSS School開催  
「CCSS School on  
Computational  
Social Science」
- 【社会貢献】  
計算社会科学の普及と  
教育に貢献  
スパコン「京」の展示  
・見学会を開催予定



シミュレーション部門

データ分析部門

データベース部門

共同利用・共同研究支援部門

# SDGsの実現に向けた社会システムイノベーション 総合的研究拠点の確立～社会システムイノベーションセンター～



- 社会科学を核とする異分野共創研究を基礎としたSDGsへの貢献
- エビデンスベースの政策提言と社会実装の推進
- 国内・国外研究機関、産業界、地域社会との共同

社会システムイノベーションによる社会問題の解決

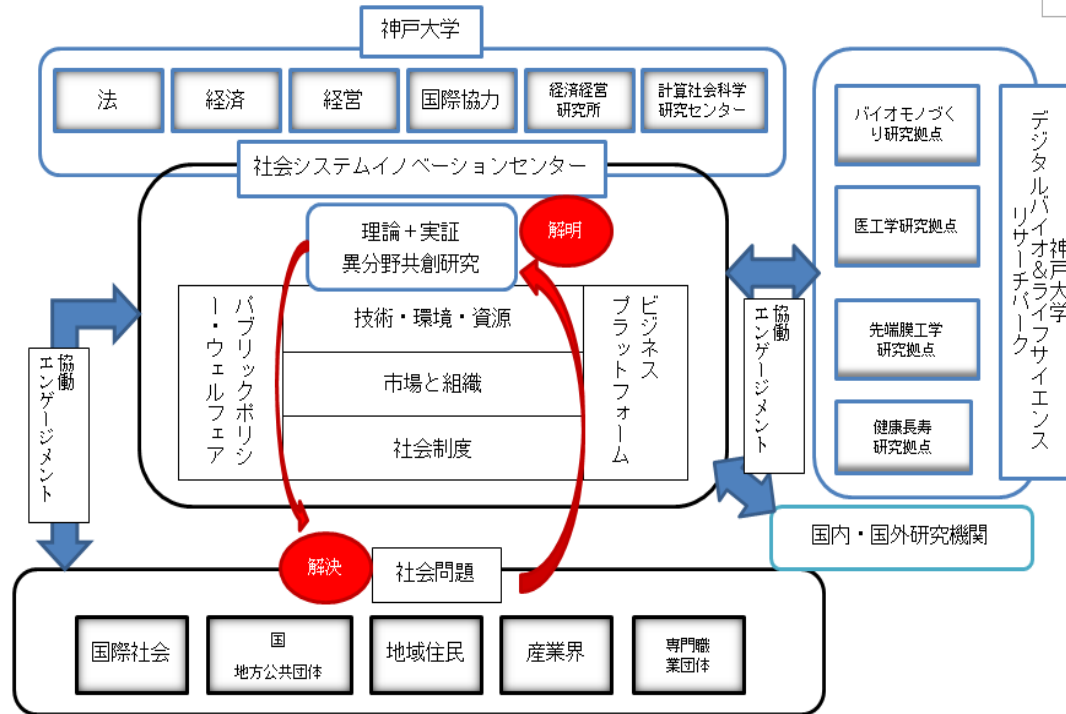
## 異分野共創研究による社会問題の解決からSDGsへ貢献

### 8つの研究部門

1. 農業・環境・資源システムイノベーション研究部門
2. 医療・福祉システムイノベーション研究部門
3. 金融・財政システムイノベーション研究部門
4. 市場研究部門
5. 社会制度研究部門
- 6.アントレプレナーシップ研究部門
7. IT化とビッグデータ蓄積・利用をめぐる社会システムイノベーション研究部門
8. 持続可能性とリスクマネジメントをめぐる社会システムイノベーション研究部門

### 2023年度18プロジェクト

学内研究者68名  
国内研究機関等39機関から45名  
国外研究機関等20機関から21名の研究者が参加



### 国際共同研究の推進： 研究成果の国際的発信

Springer社から研究成果をシリーズとして出版

- Kobe University Social Science Research Series
- Kobe University Monograph Series in Social Science Research



「社会制度」、「科学技術」、「市場」の3層から構成される「社会システム」をデジタルプラットフォームやアントレプレナーシップなどにより結びつけソリューションを社会に提供する。



# Society 5.0と地方創生を実現するDX推進拠点形成と高度人材育成



## ～ 数理・データサイエンスセンター ～

### 【ミッション】 高度AIデータ解析による課題解決

- データサイエンス・AIを活用した最先端研究の高度化支援
- 営業秘密や医療情報など機微な実データを安全に分析し、企業や自治体、医療などの実課題に対し、ソリューションを提供
- 大学の教育・研究データ、知財情報などを活用した教育/研究/連携部門のDX化支援

### Society 5.0/神戸大学 ミッション実現

- DX課題設定・解決
- DX/STEM高度人材育成

- 教育部門
- 研究組織・センター
- 産官学・国際連携組織 など
- 教職員・研究員・学生

課題設定 ↓ 分析結果 ↑

### 最先端研究・教育実証 フィールド

教育データ(成績, 進路などの個人情報), 最先端研究や知財情報など機微・貴重なデータを安全に分析する「場」を提供し、教育/研究/連携部門のDXを支援  
(例) AI研究検索プラットフォーム「神戸大学リサーチハブ」

- 【教育部門】
- 教育の高度化
- AIによる教育支援 (Plus-DX)

- 【研究部門】
- 15研究科, 11研究推進組織支援

- 【産官学・国際連携部門】
- AIによる研究者連携支援 (異分野共創研究企画システム)

技術相談  
研究コーディネート

ソリューション提供  
成果還元

最先端研究・  
教育課題  
機微データ  
(共同研究)

AI  
ソリューション・  
研究成果

PBL  
実践教育

課題解決  
高度DX/STEM  
人材

### 数理・データサイエンスセンター (CMDS)

#### 【研究部門】

##### ■基礎汎用チーム

数理学・統計科学, 人工知能基礎, ビッグデータ解析, 情報セキュリティ, マルチメディアデータ解析, HPC

##### ■社会実装チーム

サイバーフィジカルシステム, 金融工学, 医工学, 非破壊検査, サイバーセキュリティ,

##### ■価値創造デザインチーム

未来都市デザイン・インフラ, 社会・文化・システムデザイン, データイノベーション・アントレプレナーシップ

##### ■神戸データサイエンス操練所

実課題に紐づく機微データ解析  
プライバシー保護データ解析 [ISO/IEC 27001認証取得]

#### 【連携部門】

##### ■産学連携 DX企画コンサルティング室

個人情報を含む機微データをプライバシー保護に配慮した上で、地域の企業、自治体、医療機関などで提供が難しいとされてきた機微データを解析し、課題解決・価値創造を図る

##### ■教育連携 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム

##### ■国際連携 シンガポール南洋理工大学など

#### 【全学教育部門】

数理・データサイエンス・AI教育プログラム

#### 【リカレント教育部門】

- 高度DX人材育成室
- DX基礎講座
- 次世代DXリーダー育成プログラム
- DXエキスパート育成プログラム

技術相談  
人材育成依頼

ソリューション提供  
成果還元

社会課題  
機微データ  
(共同研究)

AI  
ソリューション・  
社会実装

リカレント  
実践教育

課題解決  
高度DX人材

### Society 5.0/地域 ミッション実現

- DX課題設定・解決
- DX高度人材育成

- 自治体
- 企業
- 医療機関などの組織
- 地域DX人材

課題設定 ↓ 分析結果 ↑

### 社会実装サンドボックス

個人情報、医療情報、営業秘密など機微なデータを安全に分析できる「場」を提供し、事業・自治体・暮らし等のDXを支援

(例) 組織間連合学習AIによる銀行不正送金検知システムの開発

#### 【連携先】

- 神戸市, 三田市
- 神戸未来医療構想
- 神戸大学病院/ICCRC
- 理研 革新知能統合研究センター
- 情報通信研究機構(NICT)
- 日本総合研究所
- ノーリツ
- 高砂熱学工業
- シンガポール南洋理工大学 など

# カーボンニュートラルとSDGsの達成へ膜技術で貢献

## ～先端膜工学研究センター～



- 革新膜の社会実装によるカーボンニュートラルと持続的社会的の実現
- 国内唯一の膜工学研究拠点として更なる発展・拡大、国際連携ネットワークの強化
- 企業連携、文理融合による革新膜技術の社会実装の加速化

### 多くの国際連携ネットワーク

アジア、オーストラリア、欧米にある世界の計16の膜センターと研究協力協定を締結

- 膜国際Workshop (iWMK)を毎年開催
- 国際共同研究
- 研究者の人材交流



膜工学国際共同研究コンソーシアムの実現へ

### 先端膜工学研究センター

革新膜による「水」・「大気」環境保全、「エネルギー」創出、「資源」循環、膜「プロセス」強化



世界的課題である水不足、地球温暖化、エネルギー問題の解決、および資源循環、プロセス強化によるカーボンニュートラルと持続的社会的の実現を目指す

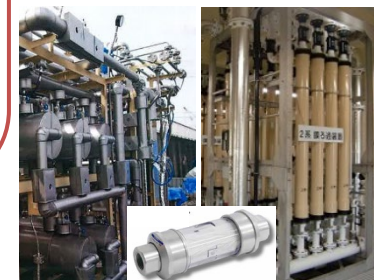
工学・科学技術イノベーション・理学・農学・海事科学

### 企業連携ネットワーク

- (一社) 先端膜工学研究推進機構の設立 (企業会員数80社以上)
- 産学連携の推進
  - 実践型教育



企業との連携で開発したCO<sub>2</sub>分離膜や水処理膜技術により2020年度社会実装3件



# 合成バイオ研究拠点形成と社会実装体制の構築 ～先端バイオ工学研究センター～



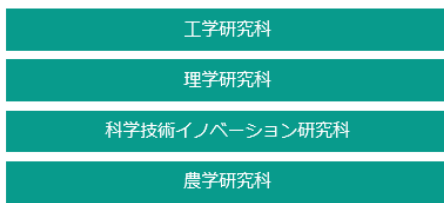
- SDGsを背景にバイオプロダクションの対象がバイオ燃料や工業製品から機能性食品素材や食料、バイオ医薬品等の幅広い範囲に急速に拡大している。
- 学際的な研究領域において、**バイオ×デジタルを中核とした融合型最先端プラットフォーム**を構築・集積することで、強力な**産学官連携**による研究開発を推進し、ハード（研究スペース、機器）とソフト（研究者、知財）を充実した**イノベーションハブ**として機能する。先端バイオ工学における教育研究実績や、関係機関との連携協力関係を基盤として、国や社会の要請に応じて多様な有用物質のバイオプロダクションの実現をはじめとするイノベーション創出を行うことで**バイオエコノミーを牽引**する。

世界的に競争が激しいバイオプロダクションに係る研究領域の急速な拡大



## 先端バイオ工学研究センター

研究科を超えた全学体制



- 産産学によるオープンイノベーションの場の形成
- 先端バイオ工学に関する人材育成の推進

バイオエコノミーを牽引する多様な有用物質のバイオプロダクションに関する先端研究開発の推進とプラットフォーム化



- 場所/設備の提供
- 技術支援

- 産業ニーズに基づく共同研究提案・大型研究プロジェクト申請
- 社会実装提案

18社による  
コンソーシアム



18社による  
コンソーシアム

## バイオ×デジタルを中核とした最先端プラットフォームの開発

- 持続可能社会の構築に資するバイオ産業、『スマートセルインダストリー』を形成するプロジェクトの中核として、「スマートセル創製プラットフォーム」の構築を推進する。バイオ、計算科学、ロボティクスの要素技術を集積した**パイロットラボを神戸大学・統合研究拠点内に整備**し、データ駆動型研究に基づくバイオエコノミー創出を狙う。



- バイオファウンドリを核とした**バイオ×デジタル基盤の構築と、バイオデータの集積**により、データ・AI・ロボティクス駆動型の次世代バイオテクノロジーの具現化を目指す。

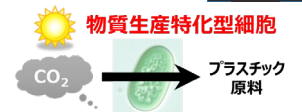
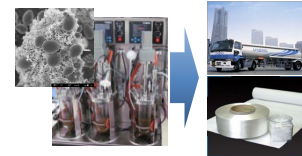
- コア技術Target-AIDのゲノム編集効率と精度の向上、及びCas9技術と完全な独立性をもった新規ゲノム編集モジュールを開発中。



革新的な創薬研究開発ツールの提供、創薬ビジネス分野・バイオ産業分野への活用

## スマートセル創製による低炭素社会実現のための基盤構築

- 再生可能なバイオマス（非可食系農業残渣等）やCO<sub>2</sub>を原料に、燃料やプラスチック、機能性素材を高効率に生産するスマートセルを創製し、社会実装する。
- 吸収した光エネルギーを物質生産に全投入する光合成微生物『物質生産特化型細胞』を構築し、CO<sub>2</sub>を多様なプラスチック原料に直接変換する技術を開発する。



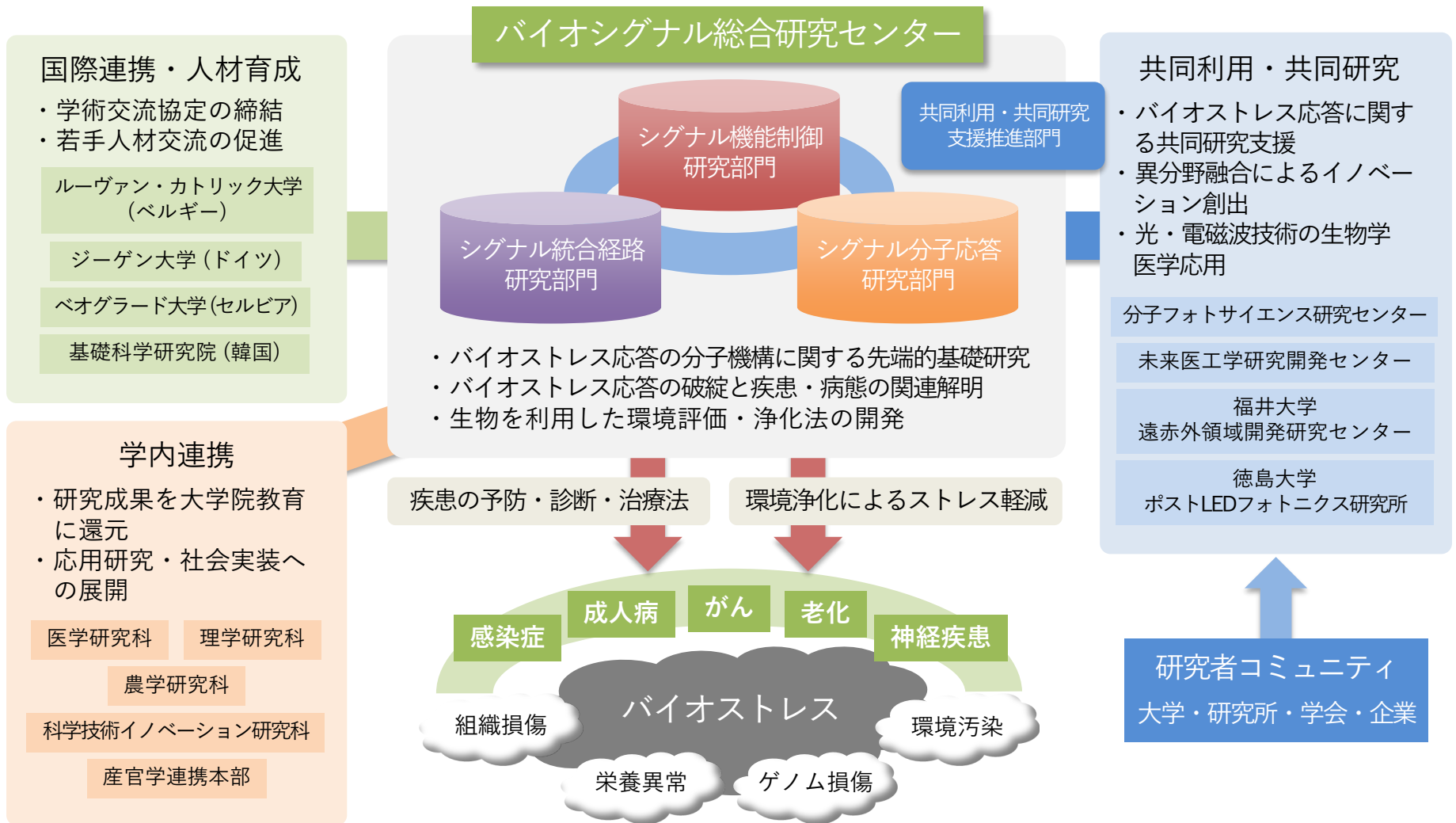


# バイオストレス応答の分子病態解明を目指す異分野融合研究

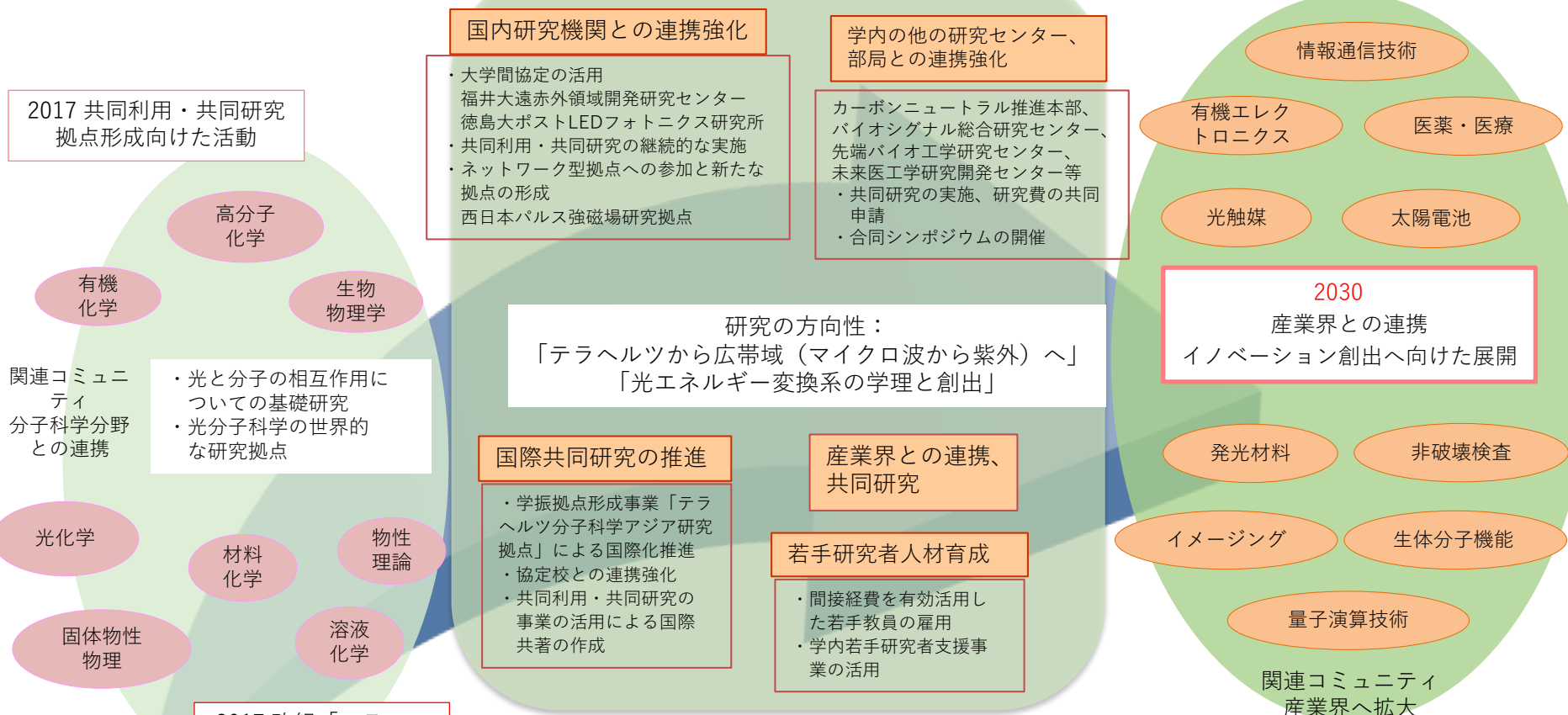


## ～バイオシグナル総合研究センター～

生物が内外の環境から受ける様々なストレスに対する応答の制御に関わる分子機構、その異常が引き起こす病態の解明を通して、人類の健康増進に寄与するイノベーションを創出する



# 広帯域極限電磁波分子科学研究からイノベーション創出へ向けた展開 ～分子フォトサイエンス研究センター～



2017 共同利用・共同研究  
拠点形成に向けた活動

国内研究機関との連携強化

- ・大学間協定の活用  
福井大遠赤外領域開発研究センター  
徳島大ポストLEDフォトンクス研究所
- ・共同利用・共同研究の継続的な実施
- ・ネットワーク型拠点への参加と新たな拠点の形成  
西日本パルス強磁場研究拠点

学内の他の研究センター、  
部局との連携強化

- カーボンニュートラル推進本部、  
バイオシグナル総合研究センター、  
先端バイオ工学研究センター、  
未来医工学研究開発センター等
- ・共同研究の実施、研究費の共同申請
- ・合同シンポジウムの開催

研究の方向性：  
「テラヘルツから広帯域（マイクロ波から紫外）へ」  
「光エネルギー変換系の学理と創出」

国際共同研究の推進

- ・学振拠点形成事業「テラヘルツ分子科学アジア研究拠点」による国際化推進
- ・協定校との連携強化
- ・共同利用・共同研究の事業の活用による国際共著の作成

産業界との連携、  
共同研究

若手研究者人材育成

- ・間接経費を有効活用した若手教員の雇用
- ・学内若手研究者支援事業の活用

関連コミュニ  
ティ  
分子科学分野  
との連携

- ・光と分子の相互作用についての基礎研究
- ・光分子科学の世界的な研究拠点

2030  
産業界との連携  
イノベーション創出へ向けた展開

光化学

固体物性  
物理

材料  
化学

物性  
理論

溶液  
化学

発光材料

非破壊検査

イメージング

生体分子機能

量子演算技術

関連コミュニ  
ティ  
産業界へ拡大

2017 改組「テラヘル  
ツ分子科学の強化」

分子フォトサイエンス研究センター

2001 学内共同教育研究施設として設置

分子フォトサイエンス研究センターは、これまで、光と分子の相互作用についての基礎研究を推進し、光分子科学の世界的な研究拠点として機能するよう活動してきた。また、「テラヘルツ分子科学の推進」ということで、公募型共同利用・共同研究をすすめ、国内の当該分野の発展に貢献してきた。今後も、この光と分子の相互作用に関する基礎研究の推進と共同利用・共同研究は継続的に実施し、国内外のこの分野の進展に貢献する。

さらに、現在行っている、国内の研究機関との連携強化をさらにはかり、また若手研究者人材育成、国際共同研究の活性化による国際共著論文の作成をはかる。研究内容としては、これまでテラヘルツ波を中心に行ってきた、共同利用・共同研究をより広い帯域に拡張し、関連研究コミュニティの拡大をはかる。そして、我々の開発している計測手法は、様々な分野への応用が可能であるため、産業界とも相互作用があり、こういった産業界との連携をさらに進めるとともに、イノベーションの創出へ向けた展開をはかる。

### 教育

海洋リテラシー教育と  
人材育成  
海グローバルリーダー  
海のエキスパート

多機能練習船  
「海神丸」による  
最先端技術を駆使した  
海洋底探査体験学習

/全国公開海洋底探査実習/  
/理学部惑星学科実習科目/  
/深海掘削船乗船体験学習/  
(日本地球掘削科学コンソーシアム)  
/太平洋航海乗船体験学習/  
(東京大学地震研究所との共同研究)  
JAMSTEC・JOGMEC・AISTとの連携  
クロスアポイントメント制度による  
人材交流



### 研究

先端技術に基づく  
発生予測研究  
巨大カルデラ火山噴火  
直下型地震

「海神丸」搭載の最先端探  
査機能を駆使した  
海底下活断層マッピング  
大阪湾・瀬戸内海プロジェクト

光ファイバセンシング技術  
による遠隔モニタリング  
島嶼間地震観測基盤の構築  
離島火山活動監視網の展開



海洋立国日本の国土強靱化

港湾都市神戸に国内唯一の海洋教育研究拠点を形成  
海神丸による阪神淡路大震災後の神戸の安心・安全を支える探査研究



# 異分野融合型の次世代型防災・減災拠点を目指して ～都市安全研究センター～



阪神淡路大震災(1995)の被災を契機として設置 (1996)

都市安全研究センター 「災害から人々の命を守る, コミュニティーを守る」

- ・リスク・アセスメント研究部門 (理・工)
- ・リスク・マネジメント研究部門 (工)
- ・リスク・コミュニケーション研究部門 (工・シス情・医)
- ・協力研究部門

医学保健学：災害救急医療学, 災害健康保健学, 災害時こころのケア (医・保健)

人文社会：減災人間学, 減災社会システム, 災害経済学, 災害文化・地域歴史資料学 (人間発達・国際協力・経済・人文)

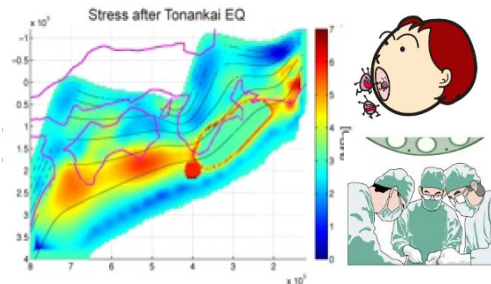
国際・アジア：国際減災マネジメント, アジア減災マネジメント (JICA・ADRC)

## 防災・減災研究拠点としての5つの機能強化

- ① 融合先端研究  
3カ年プロジェクト研究体制
- ② 創成プラットフォーム  
「未来世紀都市学」への参画, 公募研究の募集
- ③ 社会実装  
技術研究組合への参画
- ④ 学外連携  
国際連携 (バンドン工科大学, UCバークレイPEER, 他)  
国内連携 (理研RCCS, JICA, ADRC, 他)
- ⑤ 情報発信  
災害調査報告, 都市安全研究センター研究報告,  
都市安全研究センター活動報告  
オープンゼミナール (2022.7現在で279回)

## 毎年度末の外部評価

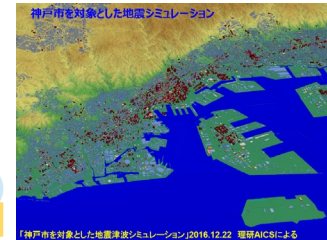
- ・先端研究の推進
- ・国内他拠点 (東大地震研, 京大防災研, 東北大災害研) との差別化  
→ 全分野自己完結型ではなく, 学内連携融合型
- ・防災・減災研究における「神戸モデル」の創造と提案
- ・地域の外部研究機関/拠点との連携とハブ機能
- ・災害調査



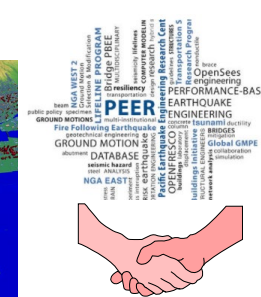
①の例：震源破壊シミュレーション, 災害医療・感染症



②の例：未来世紀都市学



③の例：都市丸ごととシミュレーション技術研究組合



④の例：外部連携



⑤の例：研究報告, オープンゼミナール

# 閉鎖性海域の自然環境と環境保全の研究

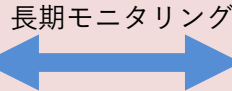
## ～内海域環境教育研究センター～



瀬戸内海・大阪湾の海域・集水域をフィールドとした教育研究を通じて、閉鎖性海域の環境保全・環境管理に貢献する。

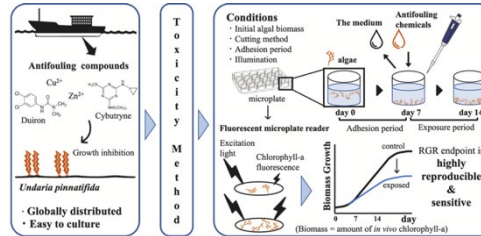
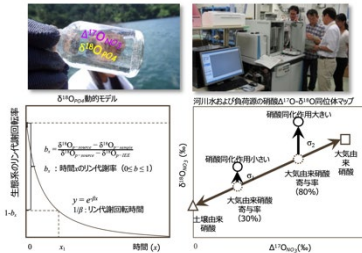
### 瀬戸内海の自然環境の理解

- ・沿岸域の生物多様性
- ・海域の物理化学的特性
- ・海洋汚染物質の分布
- ・流域の生態系機能



### 人間活動による影響評価と制御

- ・海洋環境と種組成の長期的変動
- ・外来生物の分布拡大
- ・人為起源物質の生態毒性評価
- ・生育地ネットワークの分断



- ・ 国内外の閉鎖性海域やその流域における比較研究を通じた研究成果の一般則化
- ・ 人材育成や地域社会との協働を通じた環境問題解決へのコミットメント

### 社会への貢献・社会との連携

- ・ 国内外の閉鎖性海域やその流域の調査
- ・ 沿岸自治体/ 地域社会との協働による問題解決
- ・ 国内外の大学・研究機関・企業との共同研究・共同事業
- ・ 技術交流/ 技術移転

### 人材の育成

- ・ 教育関係共同利用拠点を通じた海洋高等教育
- ・ 小・中・高校生向け出前授業、臨海・海洋実習
- ・ 留学生の受け入れ/ 国際教育
- ・ 公開シンポジウム・ワークショップ





# 光散乱透視学の創成 ～次世代光散乱イメージング科学研究センター～



光による内部現象の  
“みえる化”!

散乱体で覆われた様々なマルチスケール現象を  
光を使って「**非破壊で、より深く、より広く、高解像度かつライブで**」**解き明かす**

散乱体：分子，細胞，組織，生体，建築物，大気など

これまでの  
光イメージング

散乱・揺らぎのない理想的な環境を想定

||

表面のみの機能現象の可視化  
(例えば脳内での細胞間相互作用)の抽出は不可能

散乱の除去



光学，数理・情報・計算科学・生命科学・生物学の融合

より深く動きを  
ライブで  
非侵襲 (非破壊)  
で4D可視化

||

様々な内部機能現象の解明



## 当センターで目指す革新的融合光科学

### (1) 散乱透視理論の確立

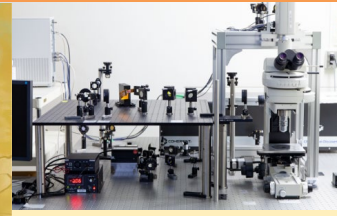
あらゆるスケールの散乱問題を克服する普遍的な深部イメージング理論

OaSIS: 視界を遮る砂嵐の向こうにある重要な情報 (泉) を探し当てる

砂嵐 (散乱体)



泉 (機能情報)



### (2) 散乱イメージング操作顕微鏡の開発，実用化

散乱透視理論に基づき人類が未到達の内部現象を可視化

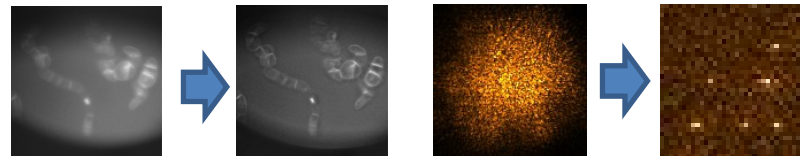
様々な分野で光による“みえる化”に貢献

ナノデバイス  
(深部界面計測)

次世代空間情報通信  
(散乱ゆらぎ理論)

保全工学  
(非破壊計測)

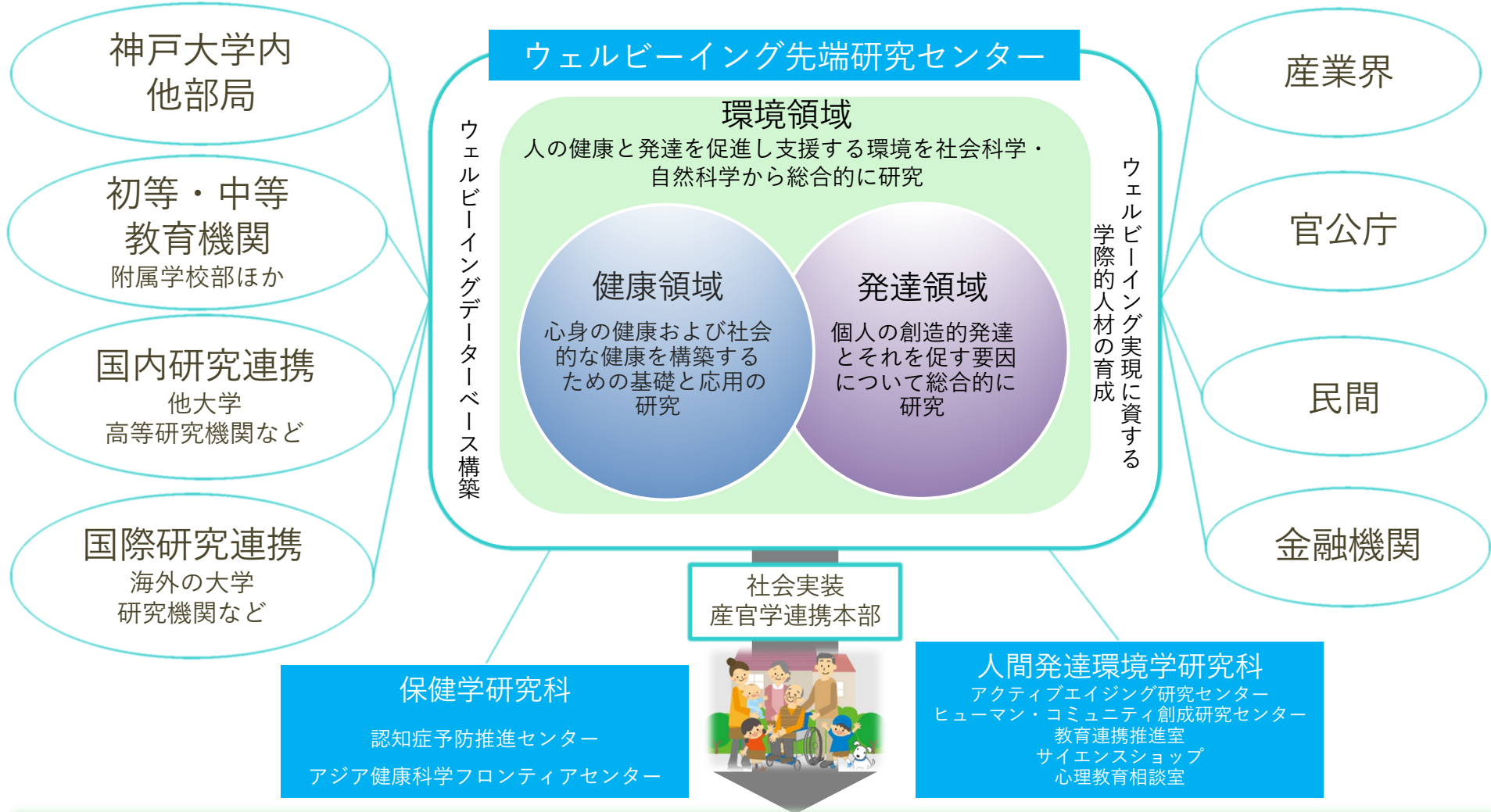
天文学  
(散乱透視望遠鏡技術)



# 心豊かで幸せを実感できる社会を目指して ～ウェルビーイング先端研究センター～



【ミッション】 少子・超高齢化，貧困格差，新型コロナウイルスのパンデミック，紛争や自然災害による劇的な環境の変化においても，持続可能な社会を築き，生涯にわたるウェルビーイングを実現することは最重要課題。その実現には，人を総合的に捉え，環境との相互作用を考慮することが不可欠であり，学際的な視点が必要。人生100年時代のいずれのステージにおいても，疾病や障害の有無に関係なく，心豊かで幸せを実感できる社会の実現を目指す。



【目標】 生物学的・生理学的知見を基盤とした健康・医科学に，発達科学，環境科学を融合し，エビデンスに基づいた異分野共創のアクションを産官民金と連携して実施し，持続可能なウェルビーイング・心豊かで幸せを実感できる社会を実現

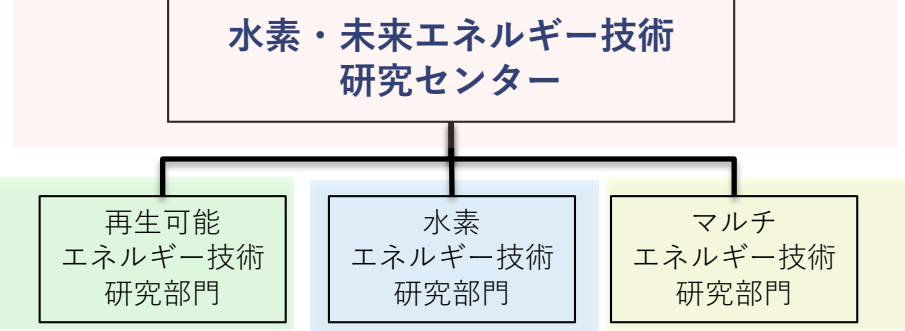
# エネルギー技術からのカーボンニュートラル社会実現への挑戦

## ～ 水素・未来エネルギー技術研究センター ～

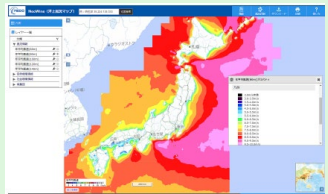


**研究センターのミッション** カーボンニュートラルな未来社会の実現を、エネルギー安定供給面から支える技術の基礎研究と社会実装に、多面的な視点から取り組む

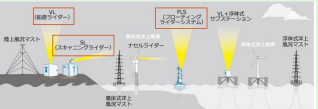
**【ミッション】** 未来エネルギー源の量的確保  
**【コア技術】** 海洋気象学等を基盤とする再生可能エネルギー（以下「再エネ」）技術  
**【基本テーマ】** 限られた国土と海域、自然環境条件との調和、経済性を確保の下での再エネの最大化の獲得を図る



**【ミッション】** 未来エネルギーの高度利活用  
**【コア技術】** 電気工学・熱工学等の多様なエネルギー基盤技術  
**【基本テーマ】** 再エネ、水素、電気、熱等の多種多様な供給エネルギーを、需要先のニーズに応じて最小限のエネルギーロスで的確に転換する



**洋上風況マップNeoWins**  
 我国の洋上風力開発に不可欠なツールを開発



**風況観測試験サイト**

洋上風力の精度検証への貢献を目指し構築中

**【ミッション】** 未来エネルギーの安定供給  
**【コア技術】** 極低温技術を起点とする水素エネルギー技術  
**【基本テーマ】** 遠隔地に小規模分散し時刻・季節変動も大きい再エネを液体水素に変換して長距離輸送や大規模貯蔵を可能とし、需要地でのエネルギー安定供給に貢献する



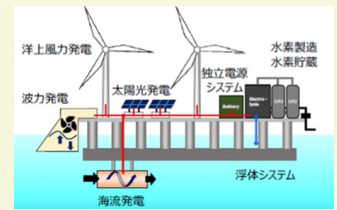
**極低温実験棟**  
 1969年He液化機自作に始まる実験棟



**水素実験棟**  
 国内の大学では唯一の液体水素専用実験棟



**練習船 海神丸**  
 液体水素海上輸送等の研究の可能性



**当初の基本構想モデル**



**目指す社会実装モデル例**

経済産業省提示のイメージ図

**神戸及び兵庫そして日本全国さらに世界の産官学との連携と共創を推進し、地球にやさしい未来社会実現への貢献を目指す**



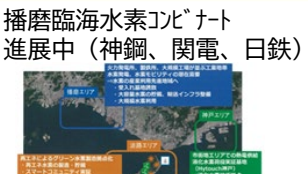
トヨタFCV 2014発売



LH<sub>2</sub>運搬船 2020竣工



16万m<sup>3</sup>LH<sub>2</sub>商用実証船 2022AIP取得 (川崎重工)



播磨臨海水素コビナート 進展中 (神鋼、関電、日鉄)



日豪水素チェーン 2022完遂式典 於ハイタッチ神戸

神戸水素クラスター



水素CGSポートアイランド：大林、関電、川重



# 先端的異分野共創研究の推進



# 異分野共創研究の推進

- 学長のリーダーシップの下で先進的かつ世界最高水準の異分野共創研究を推進するために、学術研究推進機構の下に、「**先端的異分野共創研究推進室**」及び「**異分野共創研究企画・創出委員会**」を設置
- 「室」は公募により本学のフラッグシップ研究となり得る「**先端的異分野共創研究プロジェクト**」を選定し、育成、予算配分、点検・評価を行う。
- 「委員会」は異分野共創研究のマッチングを行い、室に置くプロジェクトの候補となり得る「**研究ユニット**」の企画・創出、育成、予算配分、点検・評価を行い、有力な研究プロジェクトへは室への応募を促す。

## 学術研究推進機構

### 異分野共創研究 企画・創出委員会

企画・創出

先端的異分野共創研究プロジェクト  
への候補となり得る研究ユニット

研究ユニットα 研究ユニットβ 研究ユニットγ …

- 研究シーズを元に異分野共創研究企画・創出委員会がマッチングし、研究ユニットを企画・創出、育成。
- 予算を配分したうえで一定期間異分野共創研究を実施し、先端的プロジェクトとなり得るかを評価。

有力な研究ユニット  
に対する委員会による  
先端的プロジェクトへの  
応募の促し

### 先端的異分野共創 研究推進室

選定

先端的異分野共創研究プロジェクト

先端的プロジェクトA 先端的プロジェクトB 先端的プロジェクトC …

- 公募によりプロジェクトを選定し、室会議にて選定
- 期間は3年 5,000千円を上限に研究費を配分  
(要件) ・学内研究者をリーダーとし、5名程度で構成  
・学内の異なる複数の学系の研究者で構成  
・若手・女性・学外・外国人研究者を含むことを推奨

令和5年度研究ユニット※以後、マッチング完了後順次追加予定

対象部局	研究ユニット名	代表者
理学研究科・工学研究科	木質バイオマス改変	近藤侑貴
農学研究科・数理・データサイエンスセンター	データサイエンスを活用したアグリバイオイノベーションによる地域創生	上田修司
人間発達環境学研究科・理学研究科・海事研究科	環境DNA研究の総合化ユニット	源 利文
人文学研究科・工学研究科	「雰囲気学」基盤形成ユニット	久山雄甫
工学研究科・保健学研究科	ヒューマンモニタリングに関する研究	大西鮎美
工学研究科・農学研究科・理学研究科	工農理横断的な薬学的有機化学ネットワークの構築	丸山達生

対象部局	研究ユニット名	代表者
海事科学研究科・保健学研究科・工学研究科	力覚伝送技術の活用による看護技術の可視化と最適化	元井直樹
医学研究科・都市安全研究センター・保健学研究科・システム情報学研究科	国際感染症に立ち向かうデジタル医療の開発	重村克巳
人文学研究科・経済経営研究所	歴史文化資源の保全活用とデータ共有に向けた基盤研究	吉川 圭太
人文学研究科・国際文化学研究科	『文化交渉学』創出にむけた研究ユニット	梅村 斐生
医学研究科・農学研究科・工学研究科・国際文化学研究科	医工連携の力により切り拓く新たな自閉症治療学の創出	橘 吉寿
農学研究科・理学研究科・人間発達環境学研究科	ゼニゴケ産業利用（機能性野菜と有用物質生産）のためのプラットフォーム開発	小山 竜平

令和5年度先端的異分野共創研究プロジェクト

応募部局	プロジェクト名	代表者
分子フォトサイエンス研究センター	異分野共創による資源循環イノベーション	立川 貴士
計算社会科学研究所	神戸市デジタルツインによる防災減災・社会経済シミュレーション分析：世界初「地震シナリオの網羅的シミュレーション」による異分野共創先端研究	上東 貴志

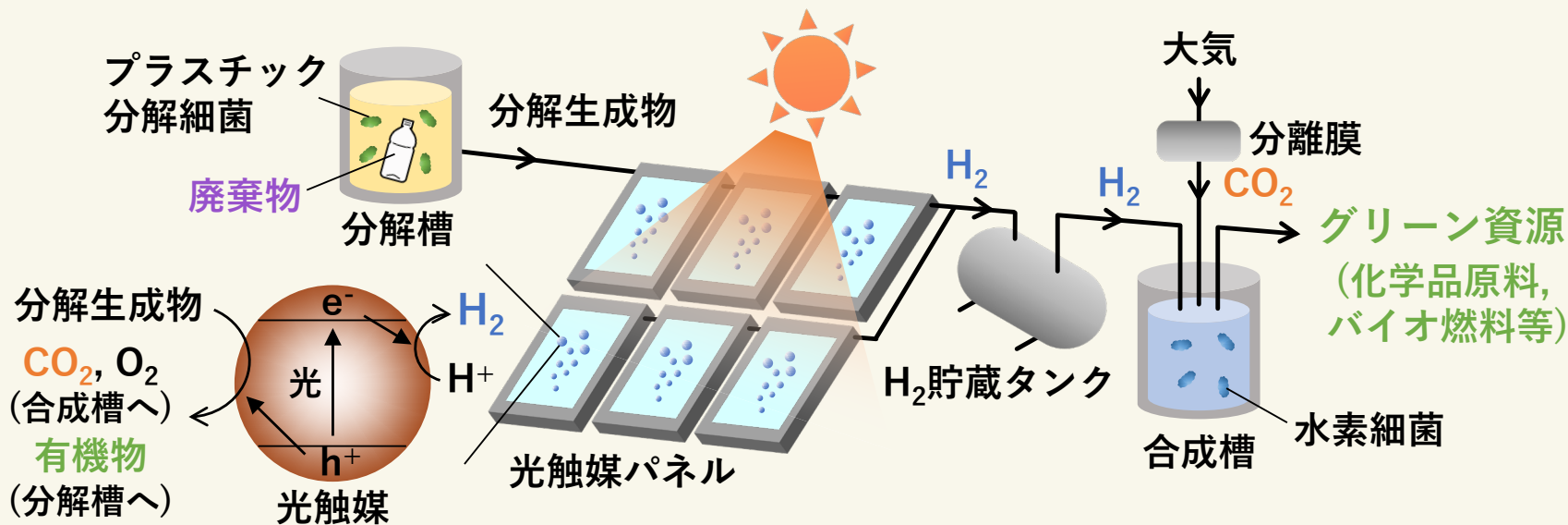


# 令和4年度先端的異分野共創研究プロジェクト 異分野共創による資源循環イノベーション



プロジェクトリーダー 分子フォトサイエンス研究センター 教授 立川 貴士

## 微生物と光触媒の力で、廃棄物をグリーンな水素と資源に変換



## 異分野共創でつくる循環型社会・経済システム

バイオプロダクション  
(先端バイオ工・工他)

光触媒・光技術  
(分子フォト・理他)

ライフサイクル  
アセスメント  
(人間発達環境 他)

地域科学技術インフラ  
(「SPring-8」, 「富岳」)  
関連企業, 地方自治体

全体目標  
(2022~2024年度)

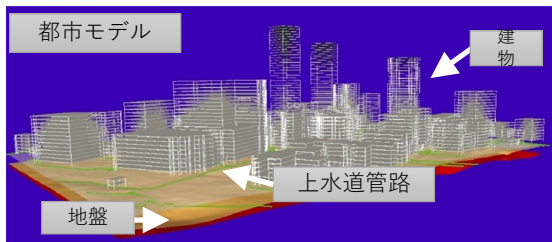
競争的資金: >5億円  
(JST CREST採択)  
査読付き論文: >50報

「グリーン資源循環」  
国際研究拠点の形成



プロジェクトリーダー 計算社会科学研究センター 教授 上東 貴志

### 神戸市デジタルツイン

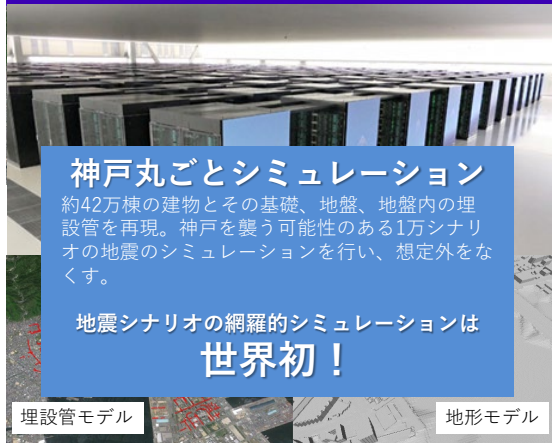


都市モデル

建物

上水道管路

地盤



### 神戸丸ごとシミュレーション

約42万棟の建物とその基礎、地盤、地盤内の埋設管を再現。神戸を襲う可能性のある1万シナリオの地震のシミュレーションを行い、想定外をなくす。

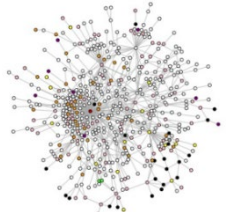
地震シナリオの網羅的シミュレーションは **世界初!**

埋設管モデル

地形モデル

地震・津波・土砂・液状化等  
防災減災・地域コミュニ  
ティ

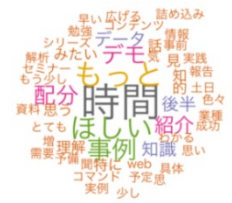
経済



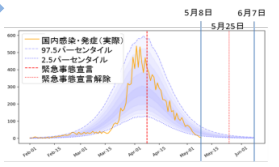
物流



SNS



感染症



### 将来的なビジョン (質的な目標)

- 神戸市における地震シナリオの網羅的シミュレーションを実施
- 網羅的シミュレーション・データの異分野共創多角点分析・活用
- レジリエンス、ウェルビーイング、防災減災、社会経済に貢献



創造を科学するところの育成と実践  
神戸大学大学院工学研究科・工学部  
Graduate School of Engineering Faculty of Engineering



神戸大学 大学院医学研究科・医学部  
Kobe University Graduate School of Medicine/School of Medicine



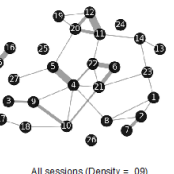
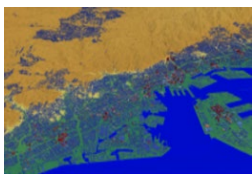
神戸大学大学院 人間発達環境学研究科  
Graduate School of Human Development and Environment



理化学研究所  
計算科学研究センター  
RIKEN Center for Computational Science



計算社会科学研究センター  
Center for Computational Social Science



All sessions (Density = 09)

# デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構

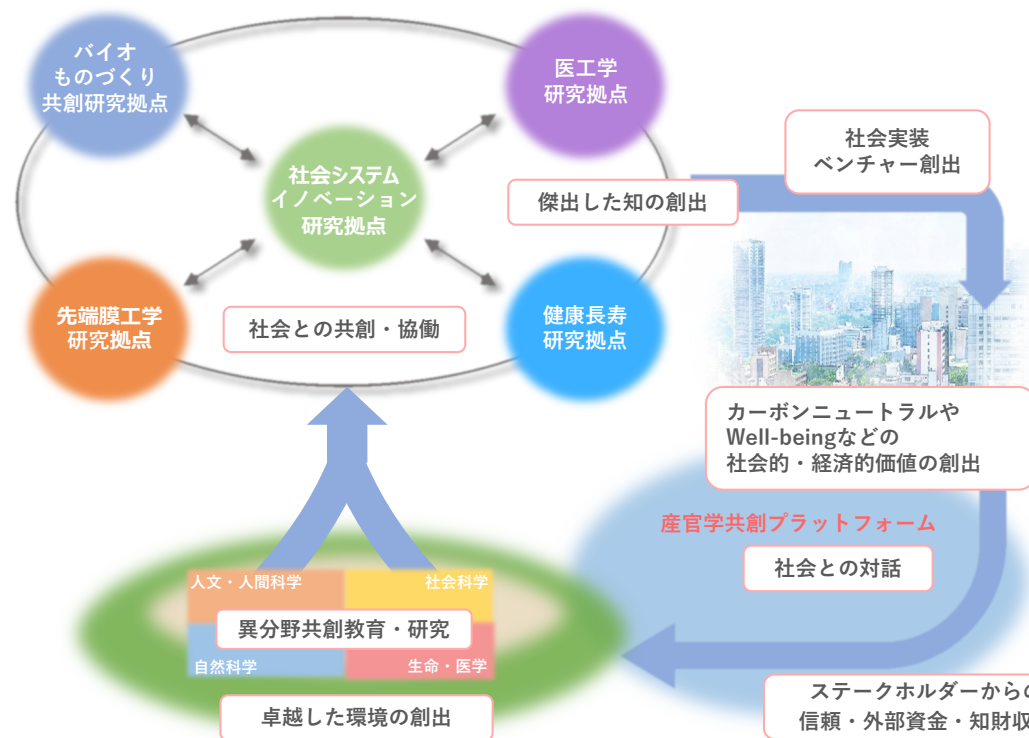


## 「異分野共創研究教育グローバル拠点」の経営成長戦略モデル

- 大学と社会との間で「知」「人材」「資金」が好循環する経営成長戦略モデルを確立し、「異分野共創研究教育グローバル拠点」として持続的な事業成長を実現するため、令和4年10月に卓越した5つの重点研究領域を拠点とする「デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク(DBLR)」を開設。
- DBLRを異分野共創研究教育グローバル拠点として自走させるため、学内における恒常的な組織として、令和5年10月に「デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構」を設置。
- 拠点間の強固な連携を図り、神戸医療産業都市に参画する企業・研究機関などと共創しながら、カーボンニュートラルやWell-beingなどの社会的課題の解決を目指す。

## デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク(DBLR)

全学の叡智を結集した産官学が集まる異分野共創の拠点群でイノベーションを牽引



DBLRの各拠点が研究成果の社会実装を目指すために整備される新たなインキュベーション施設

### 医工学研究拠点

先端医療機器の研究開発拠点として、国際がん医療・研究センター（ポートアイランド地区）隣接地に7階建ての「医工融合型産業創出集合知(知)」を整備。



### バイオものづくり共創研究拠点

DBLRの中核となる先端バイオ工学の研究拠点として統合研究拠点（ポートアイランド地区）に3階建て施設を整備。



### 先端膜工学研究拠点

先端膜工学の研究拠点と産官学連携によるオープンイノベーションやスタートアップ創出の拠点として、六甲台地区に「バイオメディカルメンブレン研究・オープンイノベーション拠点」を整備。





# デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構 ～バイオものづくり共創研究拠点～

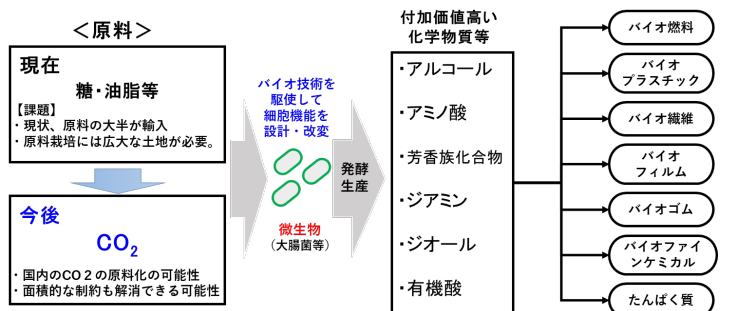


## 「バイオものづくりによるGX産業革命」

- ・ 石油依存からの脱却
- ・ 世界のエネルギー供給構造の変革
- ・ 超省エネ（常温・常圧）プロセスの実現

従来：石油を原料とした  
高温・高圧プロセス

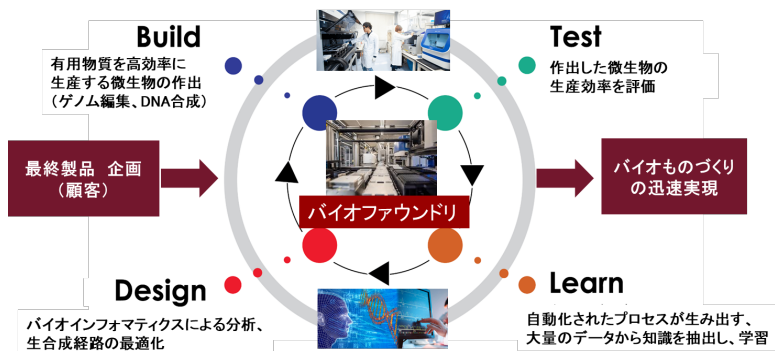
バイオものづくり



→ 化学合成には向かない複雑で高機能な物質の生産も可能。  
素材、繊維、燃料、食品など適応可能な分野は広い。

## バイオフィアウンドリ

微生物によるものづくりに必要な技術と知識、装置群等を集積し、オートメーション化した、統合型プラットフォームを提供する



## 異分野共創の推進と波及効果

- ・ 人材育成の強化・教育への還元
- ・ 生命科学系分野への直接的な波及効果
- ・ バイオ以外の研究分野への間接的な波及効果

イノベーション・エコシステムの形成

- ・ ベンチャーへの技術導出
- ・ 企業との連携による社会実装

研究力の強化

- ・ データ駆動型/AI駆動型研究の推進
- ・ オープンサイエンスの推進

DX情報統括本部・数理DSセンターとの連携

DX・情報統括本部

- DX企画コンサルティング部門
- パーソナルデータ保護・利活用推進室
- 高度DX人材育成室

数理・データサイエンスセンター

- プライバシー保護・AIデータ解析推進室
- 数理データサイエンス・AI教育
- 神戸データサイエンス操練所

学術研究推進室 (URA)

医・工・農・理・情報連携

バイオものづくり  
共創研究拠点



【デジタル標準化, 全学への橋渡し】

先端バイオ工学研究センター

合成バイオ基盤部門

スマート育種・バイオ生産部門

バイオエコノミー部門

先端分析評価・プロセス部門

バイオ×デジタル推進室

バイオ×デジタル基盤の開発

Build領域 / Test領域

工学系（機械、ロボット等）の部局、企業・他機関との連携

Design領域 / Learn領域

情報系（計算、学習、AI等）の部局、企業・他機関との連携

工学研究科

科学技術イノベーション研究科

システム情報学研究科

連携

医工学研究拠点

健康長寿研究拠点

先端膜工学研究拠点

社会システムイノベーション研究拠点

# デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構 ～医工学研究拠点～



- 革新的医療機器開発の加速
- 医学と工学のシームレスな融合の実現

文科省  
・組織整備

厚労省  
・拠点事業

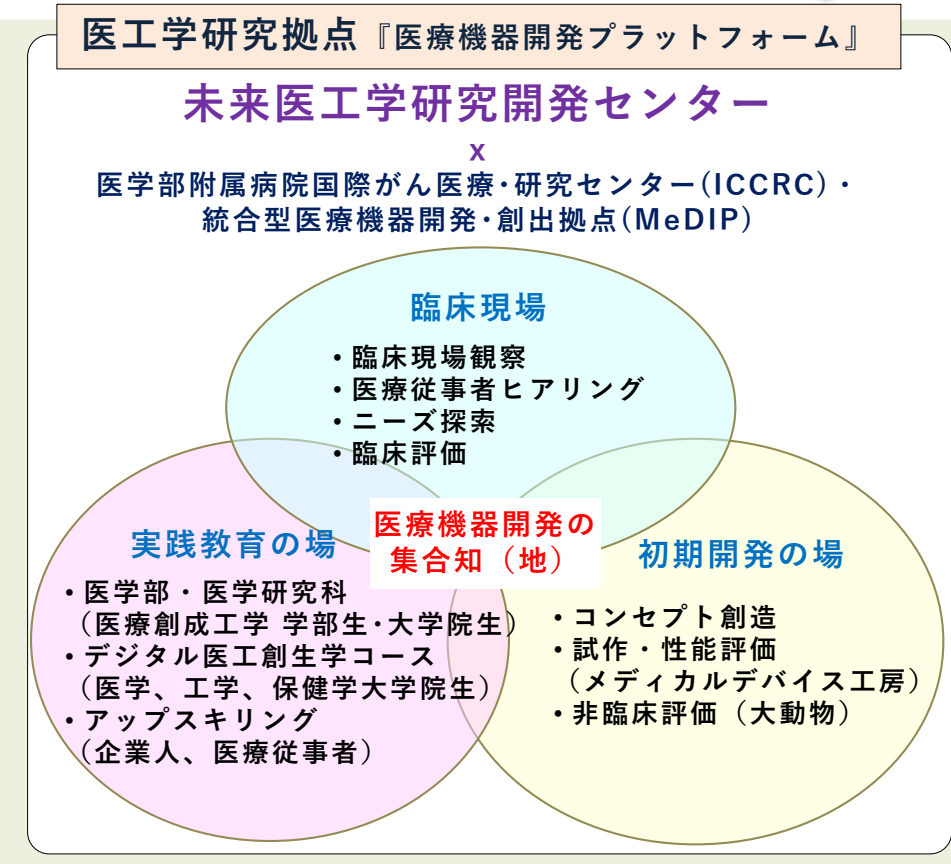
経産省  
J-イノベ  
J-Innovation HUB

内閣府  
・地方創生

支援 ↓

本拠点では、未来医工学研究開発センターおよび医学部附属病院国際がん医療・研究センター (ICCRC) が核となり、医学部附属病院 (本院) や医学研究科医療創成工学専攻と連携しながら、3つの場を提供することで、革新的医療機器の開発及び人材輩出の実現を目指した『医療機器開発プラットフォーム』を構築する。

- 臨床現場**  
臨床現場の観察や医療従事者のヒアリングからニーズを探索するのに加え、臨床評価を実施するための場を提供
- 初期開発の場**  
臨床現場ニーズを基に医療機器のコンセプトを創造し、試作・性能評価・非臨床試験を実施するための場を提供
- 実践教育の場**  
医学研究科や工学・保健学研究科、医学部附属病院と連携し、革新的な医療機器を創出できる人材を育成するための大学院教育や社会人アップスキリング教育に実践的教育を実施するための場を提供



- 神戸未来医療構想
- 企業群**
    - 共同研究・開発
    - 医療産業都市進出、拠点入居
  - 神戸市**
    - 神戸医療産業都市
    - 支援
    - 企業誘致
  - 兵庫県**
    - 支援
    - 企業誘致

教育実施 開発主導・協力

↑

開発主導・協力 開発・教育支援

↑

**学部・研究科**  
医学部・医学研究科 関連学部・研究科  
医療創成工学科 (予定)  
医療創成工学専攻

**医学部附属病院**  
各診療科・部署  
医工探索創成センター  
臨床研究推進センター

- 革新的医療機器の初期開発を創造的開発人材の実践教育に活用
- 臨床現場における産学官医の集合知による医療機器開発の実施
- 健康長寿研究拠点、バイオものづくり研究拠点、先端膜工学研究拠点、社会システムイノベーションセンターと連携し異分野融合による革新的医療機器開発を推進



### 先端膜工学研究拠点

我が国唯一の総合的膜工学拠点



#### 教育・研究

- ① 膜工学専門教育の企画と実施
- ② 膜工学研究の推進

#### 産学連携

- ① 産学連携の推進
- ② 派遣型教育
- ③ リカレント教育

#### 国際交流

- ① 海外膜センターとの交流
  - ② 若手研究者の派遣
  - ③ 国際共同研究の推進
- 海外膜センター16機関と連携

### 論文発表実績 (出典: Web of Science)

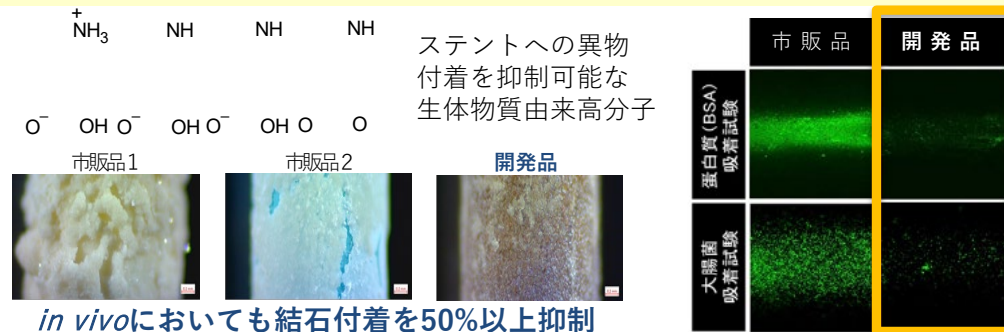
	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
学術誌掲載論文	65	105	112	108	115
うち国際共著論文 (学術論文中の割合)	20 (30.8%)	35 (33.3%)	42 (37.5%)	56 (51.9%)	61 (53.0%)

### 社会貢献 (実用化実績)

- インラインエアフィルター (株)コガネイ クリーンルーム用空気中油分の除去
- CO<sub>2</sub>選択透過膜 (促進輸送膜) (株)ルネッサンス・エナジー・リサーチ バイオガス中のCO<sub>2</sub>分離
- PVDF製MF膜 (株)神鋼環境ソリューション/神戸市 PVDF膜の洗浄手法を考慮した膜ろ過設備

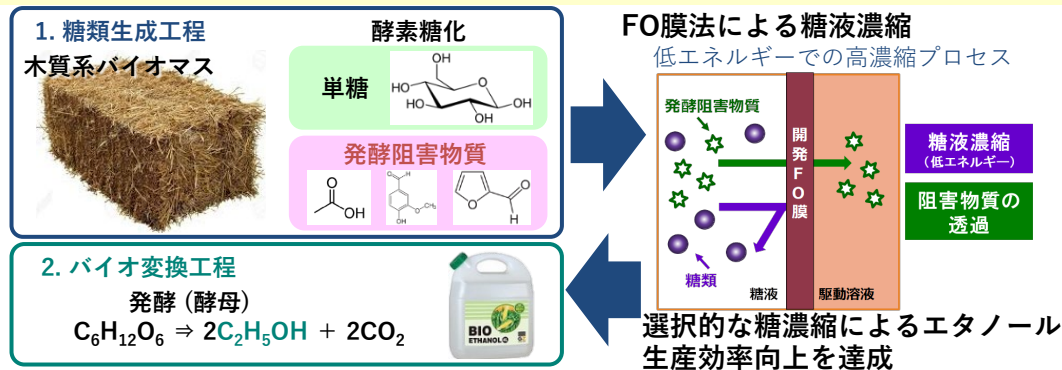
### Collaboration Research Activities

#### 異物低付着性新規尿管ステントの開発 (未来医工学研究開発センターと連携)



#### 正浸透膜法によるバイオエタノール生産の効率化

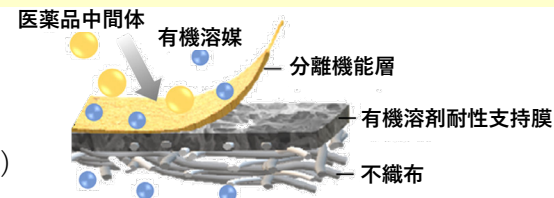
(先端バイオ工学研究センター、科学技術イノベーション研究科と連携)



#### 医薬品中間体濃縮分離膜の開発 (製薬企業4社との共同研究)

##### 膜による蒸留代替技術の開発

- 熱に不安定な化合物の濃縮が可能 → 医薬品 (低分子薬) 製造への適用
- 省エネルギー (蒸留法の1/100以下)



## 異分野共創研究により未来社会に向けた新たな課題を解決

### 異分野共創による健康長寿・ ウェルビーイング実現

ウェルビーイングの視点から、心身および社会的に豊かな人生を目指すため、大学ならではの広い視野と総合知をもとに、学際的研究を遂行し、社会全体のウェルビーイングを高める「**ウェルビーイング異分野共創モデル**」を発信し持続可能な社会をリードする世界トップレベルの健康長寿・ウェルビーイング推進拠点を目指す。

### 産官学連携

- ・オムロンヘルスケア
- ・Moff社・エーザイ
- ・江崎グリコ
- ・Cogstate社
- ・C<sub>2</sub>N社
- ・国立長寿医療研究センター
- ・医薬基盤・健康・栄養研究所

## 健康長寿研究拠点

### ウェルビーイング先端研究センター ウェルビーイング推進本部

#### 環境領域

人の健康と発達を促進し支援する環境を社会科学・自然科学の見地からの学際的研究



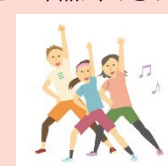
#### 発達領域

個人の創造的発達とそれを促す要因についての学際的研究



#### 健康領域

心身の健康および社会的な健康を構築するための基礎・臨床応用研究



### 研究連携・支援 ↔ 教育連携・支援

#### 学内関係部局

人間発達環境学研究科・保健学研究科  
医学研究科・医学部附属病院  
農学研究科・システム情報学研究科

### 県内連携

- ・兵庫県
- ・神戸市、丹波市、三田市 ほか
- ・神戸新聞社
- ・サンテレビジョン
- ・神戸市医師会
- ・神戸市薬剤師会
- ・武庫川女子大学
- ・兵庫県立大学
- ・神戸常盤大学

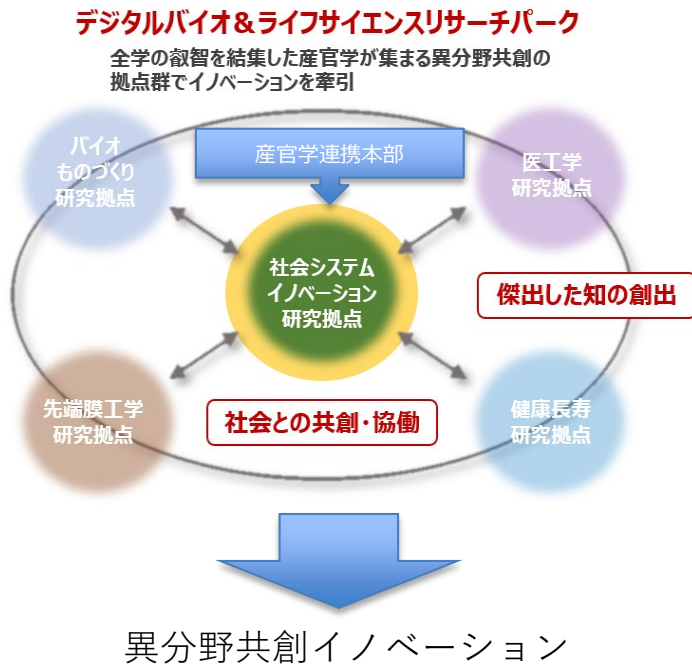
### 学内センター

- ・アクティブエイジング研究センター（人間発達環境学研究科）
- ・バイオリソースセンター（医学部附属病院）
- ・こころの疾患研究センター（医学部附属病院）
- ・デジタルイノベーション推進センター（医学研究科）
- ・食の安全・安心科学センター（農学研究科）
- ・認知症予防推進センター（保健学研究科）
- ・アジア健康科学フロンティアセンター（保健学研究科）

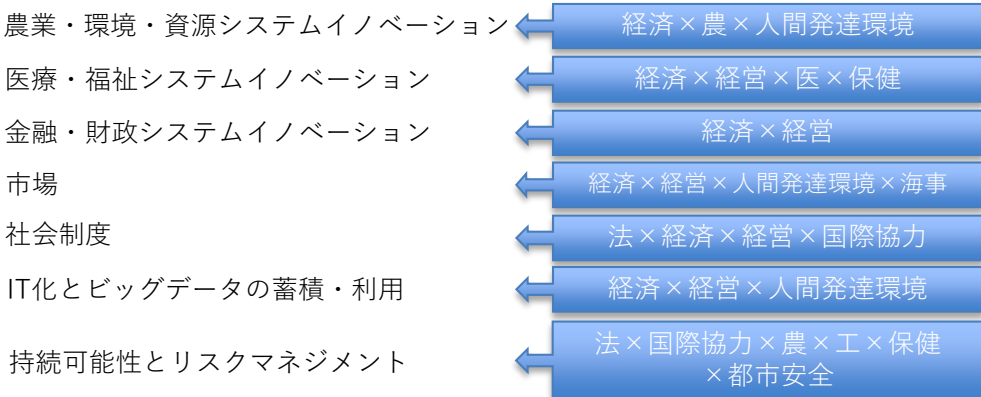
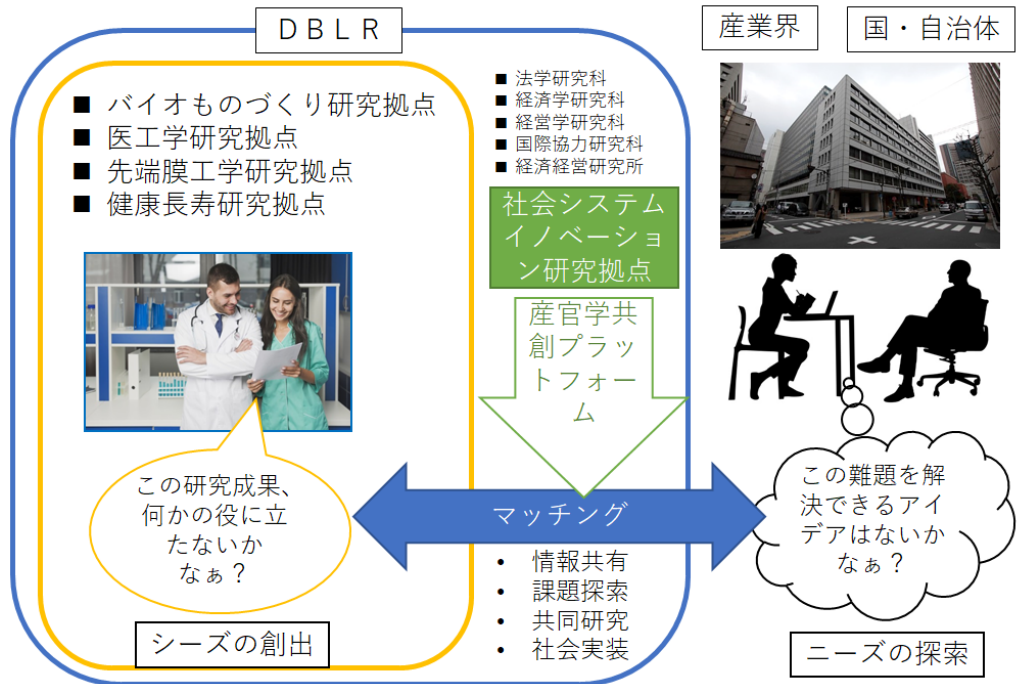
# デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパーク推進機構 ～社会システムイノベーション研究拠点～



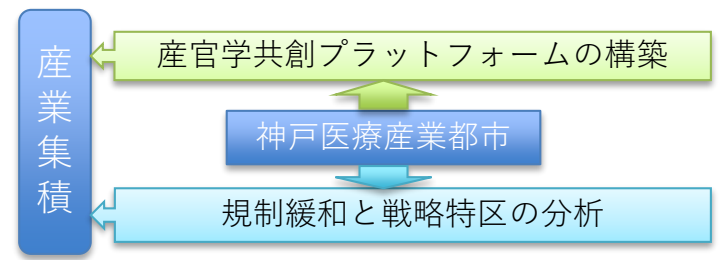
- デジタルバイオ・ライフサイエンスリサーチパークの各拠点を結ぶハブ機能



- 学内のシーズと社会のニーズのマッチングによる異分野共創イノベーションの牽引



- イノベーション創出に向けた産業集積の研究



# 2030年までのロードマップ



中期計画期間	第4期						第5期
年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028～2030年度
	知と人を創る異分野共創研究教育グローバル拠点として進化・発展						
世界トップクラスの学術成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Top10%論文：1200報（累計）</li> <li>■ 国際共著論文：5000報（累計）</li> <li>■ Web of Science収録論文：14000報（累計）</li> <li>■ 科研費獲得額／研究者：750万円（累計）</li> </ul>						基礎研究の深化
知の集積拠点形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科研費採択件数／研究者：3.6件（累計）</li> <li>■ 若手研究者共同・受託研究参画件数：250件（第4期終了時）</li> <li>■ クロアポ教員：120人（延べ）</li> </ul>						
若手研究者育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 博士学生研究専念型フェローシップ：110人（平均）</li> <li>■ 博士学生中長期インターシップ：20人（第4期終了時）</li> <li>■ 若手教員比率：24%（第4期終了時）</li> </ul>						
SDGs	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SDGs関連プログラム：16件（第4期終了時）</li> </ul>						社会実装
大学発ベンチャー・イノベーション人材輩出	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大学発ベンチャー新規起業：30社（累計）</li> <li>■ 共同・受託研究数：1,700件（第4期終了時）</li> <li>■ 共同・受託研究費：60億円（第4期終了時）</li> <li>■ 企業共著論文数：550報（累計）</li> <li>■ 外部資金：160億円（第4期終了時）</li> </ul>						