

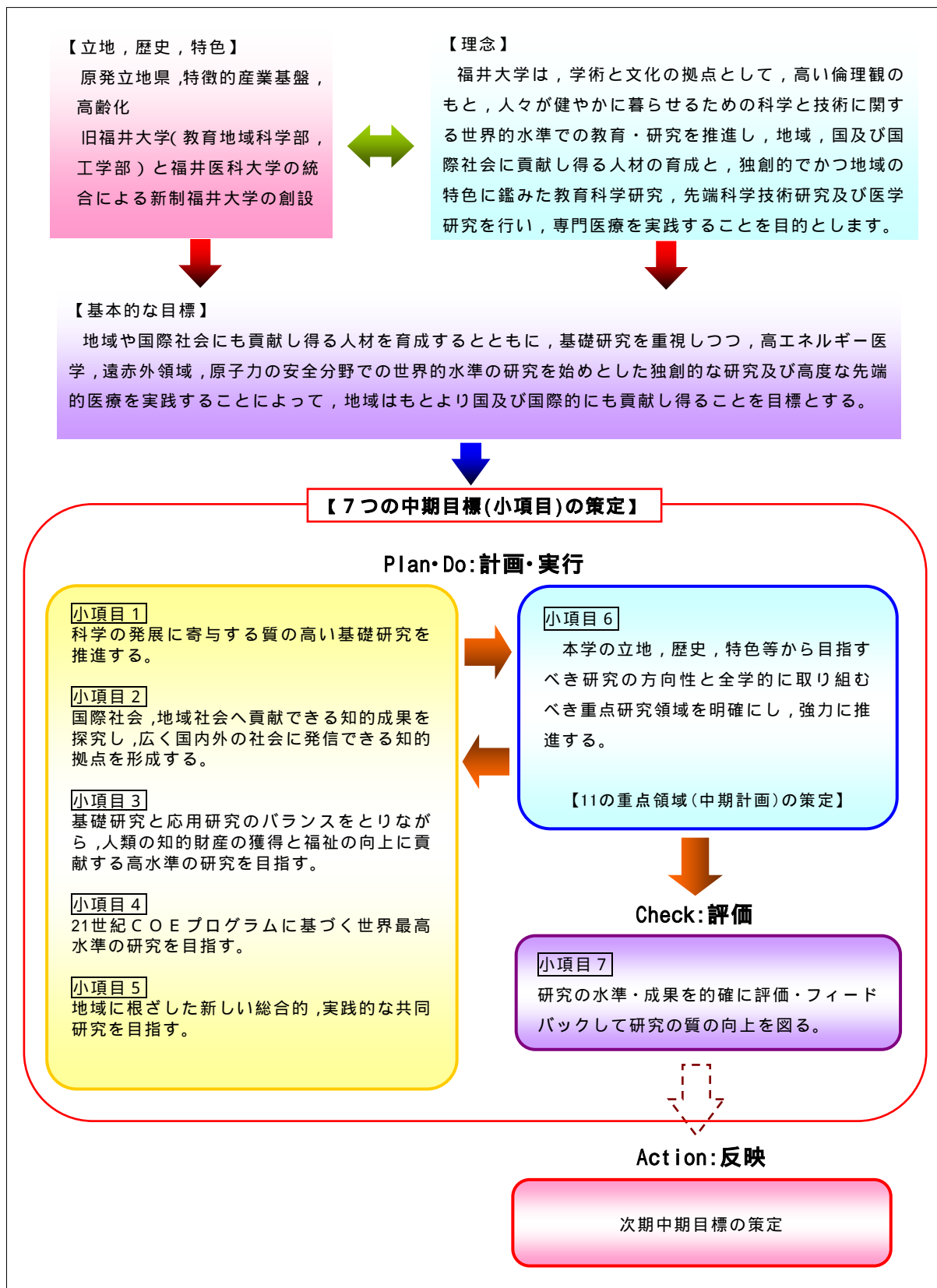
大項目 2

研究に関する目標

2 研究に関する目標(大項目)

(1) 中項目1「研究水準及び研究の成果等に関する目標」の達成状況分析

本学の理念及び基本的な目標に則り、研究に関する中期目標(小項目)1～7を以下のように設定した。



研究 1

中項目 1 研究水準及び研究の成果等

小項目の分析

小項目1「科学の発展に寄与する質の高い基礎研究を推進する」の分析

a)関連する中期計画の分析

計画 1-1「神経系，免疫系などを対象として細胞の分化と増殖の制御機構を分子レベルで明らかにし，高次生体システムの発達・構築とその維持に関わるメカニズムの解明に関する研究を行う。」に係る状況

(表：42-04)

脳内情報伝達システム成熟，脳形成，消化管分化，アレルギー獲得，チャネル調節機構に関する研究を行い，トップジャーナル等に発表した。中でも，チャネル調節機構に関する論文【資料 1-1-1】は Cell 誌において月間ダウンロード数 1 位，歴代 14 位になり，国際的に高く注目された【 表：42-04-2004】。また，脳形成に関わる論文は掲載誌 (J.Neurosci.) にハイライト論文として取りあげられた【 表：42-04-2005】。

免疫学の分野では，ISI の引用度指数において全国大学・研究機関 3 位(2001 ~ 2005 年)，神経科学の分野では 9 位(2002 ~ 2006 年)であった【資料 1-1-2】。【資料 1-1-3,4】【表 42-04】

資料 1-1-1 チャネル調節機構の解明

Global Twisting Motion of Single Molecular KcsA Potassium Channel upon Gating.

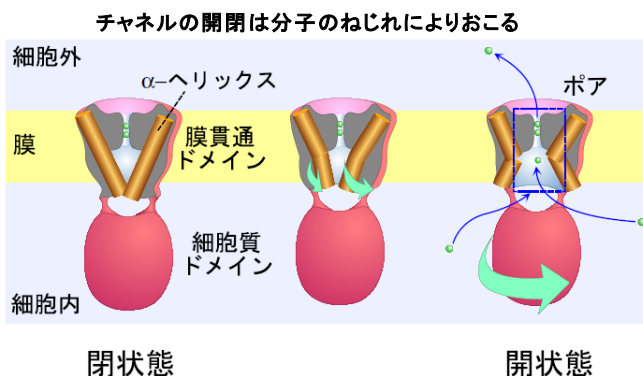
H. Shimizu, M. Iwamoto, T. Konno, A. Nihei, Y. C. Sasaki & S. Oiki:

Cell 132, 67-78, 2008

チャネル分子のねじれがイオンの通り道を開閉する

清水啓史、岩本真幸、今野卓、二瓶亜三子、佐々木裕次、老木 成稔 (福井大学医学部分子生理)

チャネル分子は細胞膜に埋め込まれており、細胞内外を出入りするイオンの通り道 (ポア) となる。チャネルは様々な刺激に应答してポアを開閉するが、それはどのような機構で、どのような構造の変化を伴うのだろうか。チャネル分子の立体構造は 10 年前にすでに解明されていたが、チャネルが機能するときの構造変化を捉えることは不可能であった。結晶構造というチャネルのスチール写真 (静止像) ではなく、ダイナミックに機能する動画を見たい。私たちは X 線一分子計測法により、チャネルがポアを開閉する際の構造変化をビデオ記録することに成功した。微小な金結晶を結合した KcsA カリウムチャネルに高輝度放射光 (SPRING-8) を照射し、チャネル分子の構造変化に応じて変化する回折点を追跡した。チャネルが閉じた状態ではごくわずかな分子のゆらぎが観察された。一方、チャネルが開閉する際にはチャネル分子の中心軸の周りに大きくねじれることが観察された。チャネル分子の骨組みであるヘリックスの束がイオン通路の開閉に際し、大きく絞られ、緩められることが明らかになった。



この束の中心にイオンが通る通路ができる (ポア)。チャネルが開閉しているときはこの束が細胞内に近いところで交差し、イオンの通り道は遮断されている (閉状態)。チャネルが開く際、ヘリックスの束が緩み、これが細胞質ドメインにも伝わり、分子全体のねじれ運動として観察される。

チャネル分子は、細胞膜 (黄色) を貫通する領域 (膜貫通ドメイン) と細胞内に突き出た領域 (細胞質ドメイン) からなる。膜貫通ドメインは分子の骨格であるヘリックス (茶色) が束ねられたものである。

この束の中心にイオンが通る通路ができる (ポア)。チャネルが開閉しているときはこの束が細胞内に近いところで交差し、イオンの

(原著論文より)

資料 1-1-2 ISI の引用度指数

ISI(米国トムソンサイエンティフィック社)のデータベースにより 2008 年版：2001 年(平成 13 年)～2005 年(平成 17 年)の 5 年間、2009 年版：2002 年(平成 14 年)～2006 年(平成 18 年)の 5 年間の論文 37 万件について、引用回数を調査した結果である。

RANKING

免疫学 ISI・論文引用度指数

分野別(国内2001～2005年)

生医・環境学			臨床医学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 横浜国立大	70	125.9	1 大阪大	3,487	104.2
2 愛媛大	114	123.2	2 東京大	4,421	103.6
3 静岡国立大	38	117.4	3 東海大	809	103.6
4 熊本大	35	117.1	4 京都大	2,981	103.3
5 岡山大	36	114.3	5 熊本大	1,090	102.9
6 静岡大	38	112.4	6 九州大	2,860	102.0
7 京大	482	110.5	7 久留米大	1,015	102.0
8 東北大	157	109.2	8 千歳大	973	101.9
9 東京農工大	100	109.1	9 千葉大	1,630	101.5
新潟大	38	109.1	10 金沢大	1,470	101.4
11 信州大	47	107.9	11 鹿児島大	968	101.2
12 広島大	120	105.8	12 名古屋大	2,234	101.0
東京工業大	46	105.8	13 大阪市立大	1,432	101.0
14 首都大学東京	38	105.5	14 横浜市立大	936	101.0
15 九州大	145	105.0	15 順天堂大	1,218	100.9
岐阜大	66	105.0			

動物学			免疫学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 奈良先端科学技術大学院大	144	155.0	1 大阪大	525	147.3
2 基礎生物学研究所	176	151.0	2 京大	322	144.8
3 首都大学東京	125	137.5	3 福井大	29	137.4
4 総合研究大学院大	79	132.3	4 近畿大	47	131.6
5 名古屋大	575	118.8	5 順天堂大	207	124.1
6 大阪大	195	116.6	6 佐賀大	48	120.7
7 筑波大	379	110.0	7 関西医科大学	56	115.2
8 東京大	1,859	106.9	8 東邦大	47	114.4
9 岡山大	362	106.5	9 東京理科大	75	112.7
10 京都大	1,382	105.3	10 慶應義塾大	125	112.4
11 新潟大	152	104.5	11 兵庫医科大学	64	111.3
12 千葉大	269	103.4	12 東京大	605	110.8
13 東北大	614	102.5	13 九州大	255	110.2
14 神戸大	292	101.3	14 久留米大	55	109.7
15 九州大	510	100.4	15 千葉大	158	109.6

2008 大学ランキング

RANKING

神経科学 ISI・論文引用

分野別(国内2002～2006年)

神経科学			精神医学、心理学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 生理学研究所	346	119.6	1 東京医科歯科大	31	162.6
2 金沢大	247	117.9	2 富山大	27	154.1
3 総合研究大学院大	131	116.1	3 新潟大	28	124.8
4 順天堂大	219	115.0	4 岡山大	30	118.8
5 藤田保健衛生大	138	114.9	5 京大	134	116.3
6 東京大	1,004	113.8	6 浜松医科大	26	114.7
兵庫医科大	122	113.8	7 北海道大	59	112.3
8 京大	827	113.0	8 大阪大	47	112.0
9 福井大	142	108.7	9 千葉大	35	109.9
10 大阪大	737	108.4	10 慶應義塾大	58	109.7
11 神戸大	189	108.2	11 東京大	227	106.7
12 新潟大	330	108.1	12 首都大学東京	30	105.9
13 東北大	582	107.8	13 名古屋大	106	105.5
14 群馬大	229	106.8	14 東北大	68	105.1
15 慶應義塾大	365	106.6	15 関西学院大	28	103.9

薬学			人文社会科学		
大学・機関	論文数	引用回数	大学・機関	論文数	引用回数
1 杏林大	61	191.0	1 東京医科歯科大	30	127.7
2 鳥取大	67	152.7	2 岡山大	27	117.2
3 神戸大	90	145.8	3 東北大	103	111.2
4 東京大	503	129.1	4 広島大	64	109.8
5 金沢大	231	128.2	5 首都大学東京	39	107.8
6 京都薬科大	196	124.5	6 京大	403	107.0
7 千葉大	296	121.7	7 千葉大	29	104.1
8 筑波大	129	118.9	8 京大	246	103.7
9 京大	441	118.8	9 北海道大	40	103.5
10 東北大	290	117.1	10 慶應義塾大	110	100.2
11 昭和医大	148	116.8	11 一橋大	145	99.2
12 東京理科大	107	116.3	12 東京工業大	76	99.3
13 京都府立医科大	109	115.9	13 国際連合大	25	97.8
14 九州大	347	114.4	14 筑波大	162	97.4
15 岐阜薬科大	130	113.8	15 大阪府立大	30	97.2

2009 大学ランキング

(「2008 年版・2009 年版大学ランキング(朝日新聞社)」より)

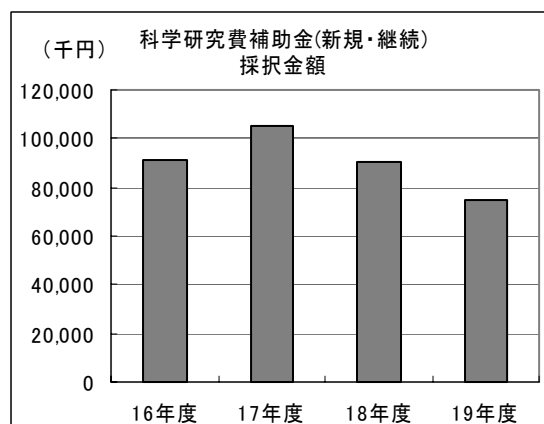
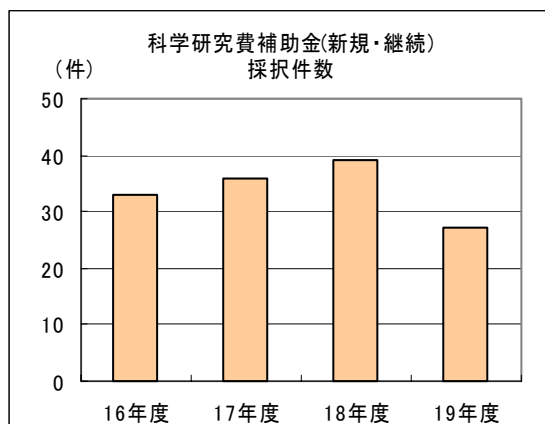
資料 1-1-3 特筆される共同研究による研究成果(掲載雑誌一覧)

発表年	掲載雑誌
2004 年(平成 16 年)	Arch Gen psychiat
	Proc Natl Acad Sci USA
2005 年(平成 17 年)	Nature Medicine
	Blood
	Proc Natl Acad Sci USA
2006 年(平成 18 年)	Proc Natl Acad Sci USA (2 件)
	Blood
	J Clin Invest
2007 年(平成 19 年)	Nat Struct Mol Biol
	Science
	Cell
	Dev. Cell

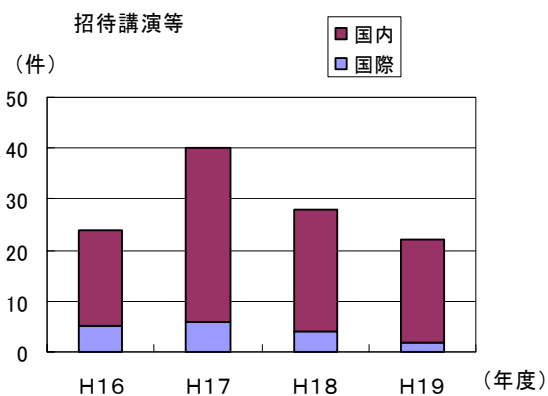
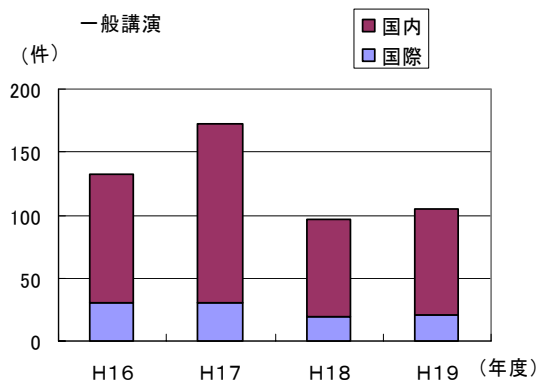
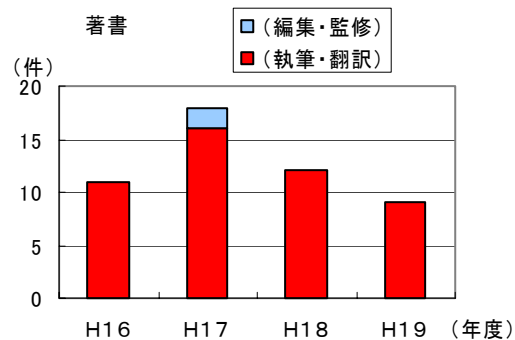
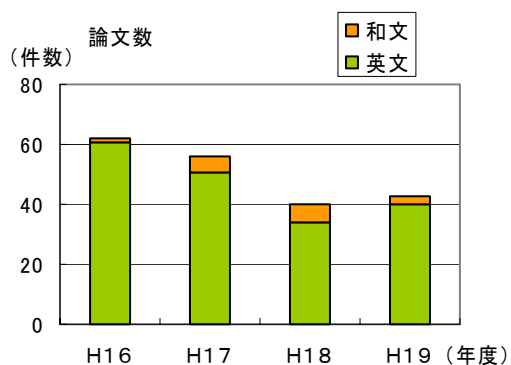
(事務局資料)

資料 1-1-4 当該分野の主な活動状況

科学研究費採択状況



研究業績発表数



(研究業績発表数のうち、平成19年度の数については集計途中の数である)

(事務局資料)

計画 1-2 「物質，システム，環境設計系諸分野の発展に寄与する研究を行う。」に係る状況

(表 : 42-09)

物質系では，原子核から生体高分子に至る広い物質系について実験・理論・数値実験による世界的レベルの研究成果を上げた【資料 1-2-1,4】。システム系では，遺伝子から生命までの自然システム，ナノ技術からコンピュータまでの人工システムに関わる高い水準の研究成果と共に，産業応用・創成に貢献する多数の顕著な成果を上げた【資料 1-2-2,5】。環境設計系では災害や環境などに関わる研究成果が自治体などの施策としても採用されている【資料 1-2-3,6】。

以上の成果は，SS と S 39 件の業績に示すように高く評価され，当該研究分野の発展に大きく貢献した【 表 42-09】。

資料 1-2-1 研究成果例 : 原子核に関する研究業績

物理系でインパクトファクターの最も高い Physical Review Letters (PRL) に発表された論文が特に評価され、世界的な雑誌 Modern Physics Letters A からの招待により執筆された原子核に関する論文。

BRIEF REVIEWS FOR MODERN PHYSICS LETTERS A (MPLA)

We have been informed by one of our consulting editors that you have done some very interesting and important work which was published in Physical Review Letters Vol. 91, No. 6 August 2003 issue.

Therefore we would like to invite you, and perhaps with your collaborators, to submit a review article of your research on topics related to the above article in PRL.

In the past years, we have published some excellent review articles and research papers by many prominent physicists in our physics journals. Three of the examples are the paper on "Thematic Melodies of Twentieth Century Theoretical Physics: Quantization, Symmetry and Phase Factor" by C.N.Yang (Stony Brook) which appeared in International Journal of Modern Physics A (Volume 18 Number 19 (2003) 3263-3272 pp), the paper on "A Conservative Revolutionary" by Freeman Dyson (Princeton) which appeared in Modern Physics Letters A (Volume 14 Number 22 (1999) 1455-1459 pp) et al and the paper on

K. K. Phua Ph.D.
Chairman
Editor-in-Chief

MPLA編集長からの招待状(抜粋)。PRLに発表された論文を高く評価すると共に、過去には、ノーベル賞受賞者(C.N.Yang)も含め、世界的に著名な研究者が招待されていると書かれている。



VOLUME 91, NUMBER 6

PHYSICAL REVIEW LETTERS

PRLに発表された論文のアブストラクト

Modern Physics Letters A
Vol. 21, No. 12 (2006) 935-946
© World Scientific Publishing Company

Dirac Sea in the Quenching of Gamow-Teller Strength
Gamow-Teller sum rule in atomic nuclei is reexamined in the framework of a Fermi liquid. It is shown that the total Gamow-Teller strength in the nucleon sector is quenched by about 12% in nuclear matter, while by about 8% in finite nuclei, compared to the sum rule value. The coupling between the particle-hole states with the nucleon-antinucleon states is also discussed with the relativistic random phase approximation, where the divergence of the response function is renormalized with use of the counterterms in the Lagrangian. It is shown that the approximation to neglect the divergence, like the no-sea approximation extensively used so far, is unphysical, from the sum-rule point of view.

**GAMOW-TELLER SUM RULE
IN RELATIVISTIC NUCLEAR MODELS**

Relativistic corrections are investigated to the Gamow-Teller (GT) sum rule with respect to the difference between the β_- and β_+ transition strengths in nuclei. Since the sum rule requires the complete set of the nuclear states, the relativistic corrections come from the anti-nucleon degrees of freedom. In the relativistic mean field approximation, the total GT strengths carried by the nucleon sector is quenched by about 12% in nuclear matter, while by about 8% in finite nuclei, compared to the sum rule value. The coupling between the particle-hole states with the nucleon-antinucleon states is also discussed with the relativistic random phase approximation, where the divergence of the response function is renormalized with use of the counterterms in the Lagrangian. It is shown that the approximation to neglect the divergence, like the no-sea approximation extensively used so far, is unphysical, from the sum-rule point of view.

招待によって書かれた論文のアブストラクト。

PRLの論文をはじめ、著者達の100以上のサイテーションのある論文等のレビューがなされている。

(原著論文より)

資料 1-2-2 研究成果例 : 液体窒素冷却高温超電導モータに関する研究業績

液体窒素冷却高温超電導モータの開発

文部科学大臣賞(平成 18 年)受賞

2006 年日経BP賞 機械システム部門受賞

第10回超伝導科学技術賞(平成 18 年)受賞

狙い

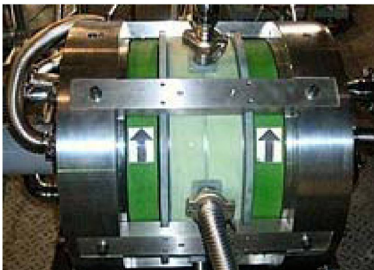
モータの高効率化・小型軽量化

新規性


高温超電導体(液体窒素温度冷却)で超電導モータを実現

有用性

船舶推進等の低速大トルクを必要とするモータの小型軽量化, 省エネルギー化を実現



開発した高温超電導モータ




開発したモータを収納したポッド

(「工学部紹介」より)

資料 1-2-3 研究成果例 : 地中熱利用システムに関する研究業績

地中熱利用システムの開発と伝熱理論

地中熱利用による「道の駅」の路面温度制御
冬期融雪および夏期路面冷却



BHESによる歩道融雪

RHCSによる駐車場融雪

ハチ北高原スキー場

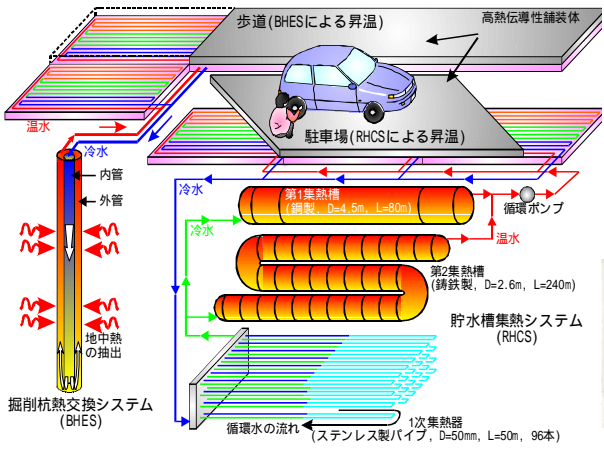
至八鹿 国道9号 至湯村

< 目的 >

- ・冬期の路面加熱による融雪および凍結防止
- ・夏期の路面冷却によるアスファルトの流動化防止および路面からの照り返し緩和による「道の駅」の環境改善

< 環境評価 >

- ・「ハチ北」ではひと冬に 13 万リットルの灯油に匹敵するエネルギーを地中熱でまかなっている。
- ・地中熱の導入によって、削減された CO₂ は約 292 トン。
- ・森林の二酸化炭素吸収量に換算すると、甲子園球場約 27 個分に相当。



掘削抗熱交換システム (BHES)

歩道 (BHES による昇温)

高熱伝導性舗装体

駐車場 (RHCS による昇温)

第1集熱槽 (銅製, D=4.5m, L=80m)

第2集熱槽 (鋼鉄製, D=2.6m, L=240m)

貯水槽集熱システム (RHCS)

1次集熱器 (ステンレス製パイプ, D=50mm, L=50m, 96本)

循環水の流れ

冷水

温水

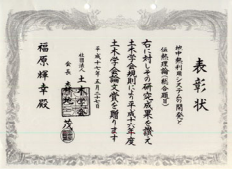
循環ポンプ

地中熱の抽出

融雪システム普及へ検討本格化

国道49号でのデータもとに効果検証

月末に評価検討委開催



表彰状

建設工業新聞

(「国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所パンフレット」より)

資料 1-2-4 物質系研究業績リスト

No			研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		共同利用等
					学術的意義	社会、経済、文化的意義	
42	09	2007	Improved Measurement of the K^+ Branching Ratio	4301	SS		
42	09	2008	Gamow-Teller Sum Rule in Relativistic Nuclear Models	4301	SS		
42	09	2009	Search for the H^- -dibaryon resonance in $^{12}C(K^-, K^+ X)$	4301	S		
42	09	2010	Experimental Observation of the 1/3 Magnetization Plateau in the Diamond-Chain Compound $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$	4303	SS		
42	09	2011	Vortex Formation and Annihilation in Three Textures of Rotating Superfluid ^3He-A	4303	S		
42	09	2012	Unified Derivation of Tunneling Times from Decoherence Functionals	4304	SS		
42	09	2015	Dissociation processes of Kr_2^+ and Kr_3^+ studied by threshold photoelectron-photoion coincidence measurements,	4305	S		
42	09	2016	Mean king's problem with mutually unbiased bases and orthogonal Latin squares	4305	S		
42	09	2017	Spontaneous Splitting of a Quadruply Charged Vortex	4305	S		
42	09	2019	Infrared Spectroscopic Investigation of Poly(2-methoxyethyl vinyl ether) during Thermosensitive Phase Separation in Water	4703	S		
42	09	2020	Large-Scale Synthesis and Electrochemical Properties of $LiAlXMn_2-XO_4$ Powders by Internal Combustion Type Spray Pyrolysis Apparatus Using Gas Burner	4803		S	
42	09	2022	スラリー摩耗の衝突角度依存性に関する簡易予測法	5001	S		
42	09	2023	ダイス傾斜角制御フレキシブル押し出しシステムの開発	5002		S	
42	09	2024	Evaluation of Erosive Wear Resistance of TiN Coatings by A Slurry Jet Impact Test,	5003	S		
42	09	2025	無機系ガラスコーティングの洗浄機構と耐久性評価	5003		SS	
42	09	2028	Correlation between electrical and optical properties for OMVPE InN	5102	SS		
42	09	2029	A new structure of C60 / AlN high performance field effect transistor	5102	S		
42	09	2030	「窒化物半導体トランジスタへの期待と将来展望」	5103	S		
42	09	2033	High Temperature Thermal Insulation System for Millimeter Wave Sintering of B4C.	5402		S	
42	09	2034	ナノ領域での薄膜形成と表面処理による高度機能性材料創製技術(総合タイトル)	5404		SS	
42	09	2036	Synthesis of New Degradable Polyurethane Elastomer Containing Polyacetal Soft Segments	5604		S	

資料 1-2-5 システム系研究業績リスト

No			研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		共同利用等
					学術的意義	社会、経済、文化的意義	
42	09	2001	基礎からわかる TCP/IP アナライザ作成とパケット解析 Linux/FreeBSD 対応 (第 2 版)	1003		S	
42	09	2002	最適フレームレート推定に基づく動画画像符号化法の有効性について	1004	S		
42	09	2003	コマンド入力連鎖による認証におけるファジィ測度的手法の検討	1007	S		
42	09	2004	NO-dependent control of presynaptic spiking underlies LTP that mediates hyperalgesia.	1104	SS		
42	09	2005	糖尿病教育・治療支援のためのデータベースネットワークシステムの開発と運用	1403		S	
42	09	2013	General Chemotactic Model of Oscillators	4304	SS		
42	09	2014	Fluctuations, Responses and Energetics of Molecular Motors	4304	S		
42	09	2018	Noninvasive Diagnosis of a Single Cell with a Probe Beam,	4701	S		
42	09	2021	対流圏気温分布の高精度計測のための多重ファブリーペロー共振器利用の紫外域レイリ-ミ-散乱方式レーザーレーダ	4903	SS		
42	09	2026	分散型電源の導入拡大に対応した配電システムの協調運用形態	5101	S		
42	09	2027	Design of an Axial Flux Inductor Type Synchronous Motor With the Liquid Nitrogen Cooled Field and Armature HTS Windings	5101		SS	
42	09	2035	光ビームによる機能性材料加工創成技術開発	5405		SS	
42	09	2037	Synthesis of Lithium Manganate Powders by Spray Pyrolysis and Its Application to Lithium Ion Batteries for Trams	5607		SS	
42	09	2038	The Rates of Switching Movement of Troponin-T between Three States of Skeletal Muscle Thin Filaments Determined by Fluorescence Resonance Energy Transfer	5803	S		
42	09	2039	High-efficiency laser-diodes-pumped microthickness Yb:Y3Al5O12 slab laser	4903	SS		

資料 1-2-6 環境設計系研究業績リスト

No			研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		共同利用等
					学術的意義	社会、経済、文化的意義	
42	09	2006	乗用車専用小型道路トンネルにおける火災時の煙挙動に関する模型実験	2201		S	
42	09	2031	地中熱利用システムの開発と伝熱理論 (総合題目)	5202		SS	
42	09	2032	地盤工学会調査団:平成 16 年 7 月福井豪雨による地盤災害調査報告書	5203		S	

b) 「小項目 1」の達成状況

(達成状況の判断)

目標の達成状況が非常に優れている。

(判断理由)

目指すべき研究の方向性について、本学理念及び基本的な目標に則り、本学の立地、歴史、特色等に基づいた全学的に取り組むべき重点研究領域を明確にし、質の高い基礎研究を推進した。その結果、イオンチャネル調節機構、脳形成、免疫学、原子核物理学、高温超伝導モータ開発等の分野で、顕著な国際的成果を上げた。

小項目2「国際社会，地域社会へ貢献できる知的成果を探究し，広く国内外の社会に発信できる知的拠点を形成する」の分析

a) 関連する中期計画の分析

計画 2-1「地域の教育研究ネットワークの中心的存在としての役割を強化する研究を行う。」に係る状況

(表 : 42-03)

実践交流ネットワーク

夜間主・学校改革実践研究コースを中心に，省察的実践とネットワークによる学校や教師教育の改革を進めてきている。学校や地域との協働の取組，教師教育改革のための全国的な公開研究会やラウンドテーブル開催を実施している【資料 2-1-1】。ネットワークの組織化とそこでの実践交流は高く評価され，平成 17・18 年度教員養成 GP にも採択された【資料 2-1-2】。

資料 2-1-1 実践研究福井ラウンドテーブル





開催期日	公開研究会の名称	主要テーマ	参加者(概数)
第1回	平成13年11月10～11日	実践研究福井ラウンドテーブル2001	20
第2回	平成14年3月16～17日	学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2002	30
第3回	平成14年7月13～14日	実践研究福井ラウンドテーブル2002	30
第4回	平成15年3月15～16日	学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2003	40
第5回	平成15年7月12～13日	実践研究福井ラウンドテーブル2003	40
第6回	平成16年3月13～14日	学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2004	40
第7回	平成16年7月3～4日	実践研究福井ラウンドテーブル2004	70
第8回	平成17年3月5～6日	日本における教師専門職大学院のための福井会議 学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2004	100
第9回	平成17年7月9～10日	実践研究福井ラウンドテーブル2005	60
第10回	平成18年3月4～5日	日本における教師教育改革のための福井会議2006 学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2006	100
第11回	平成18年7月3～4日	実践研究福井ラウンドテーブル2006	60
第12回	平成19年3月3日～4日	日本における教師教育改革のための福井会議2007 学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2007	120
第13回	平成19年6月30日～7月1日	実践研究福井ラウンドテーブル2007	80
第14回	平成20年3月1～2日	日本における教師教育改革のための福井会議2008 学校改革実践研究福井ラウンドテーブル2008	160

(「日本の教師教育改革のための福井会議 2007 年度報告書」より)

資料 2-1-2 教員養成 G P 「学校を拠点に教員の協働実践力を培う大学院」について

【プログラム名】 資質の高い教員養成推進プログラム

【取組の概要】

21世紀の学校教育を担う教員の実践力をどう形成するか。本プロジェクトは学校拠点の協働実践を核とするモデルを提起する。

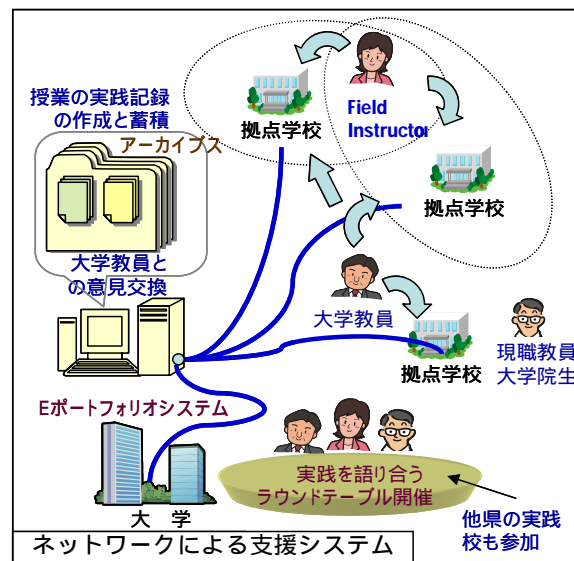
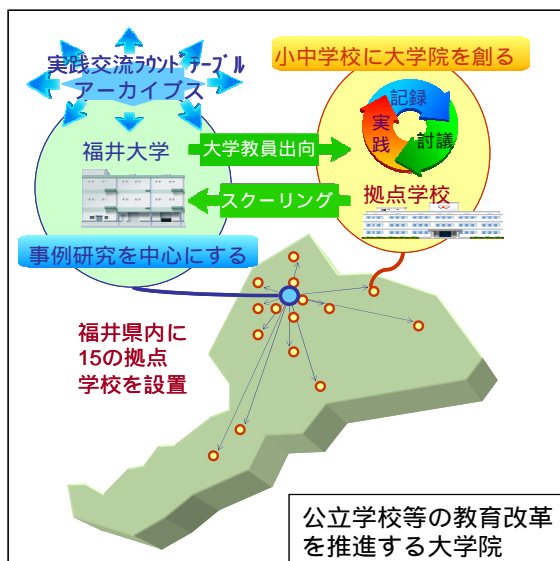
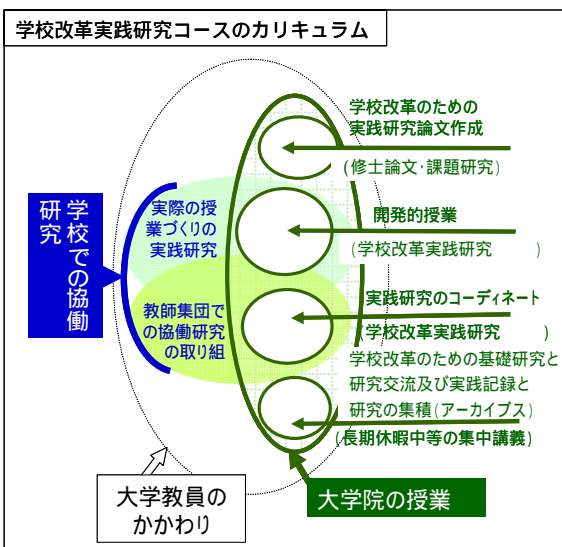
特質は3つある。

学校拠点の教員と研究者との協働の授業開発

実践 - 分析 - 再構成のサイクルによる実践と研究の融合と持続的発展

学校を超えた実践交流ネットワークの組織化

学校拠点の授業開発の積み重ねを通して教員の実践力形成を目指す大学院と学校の協働による実践的教員養成プロジェクトである。



(事務局資料)

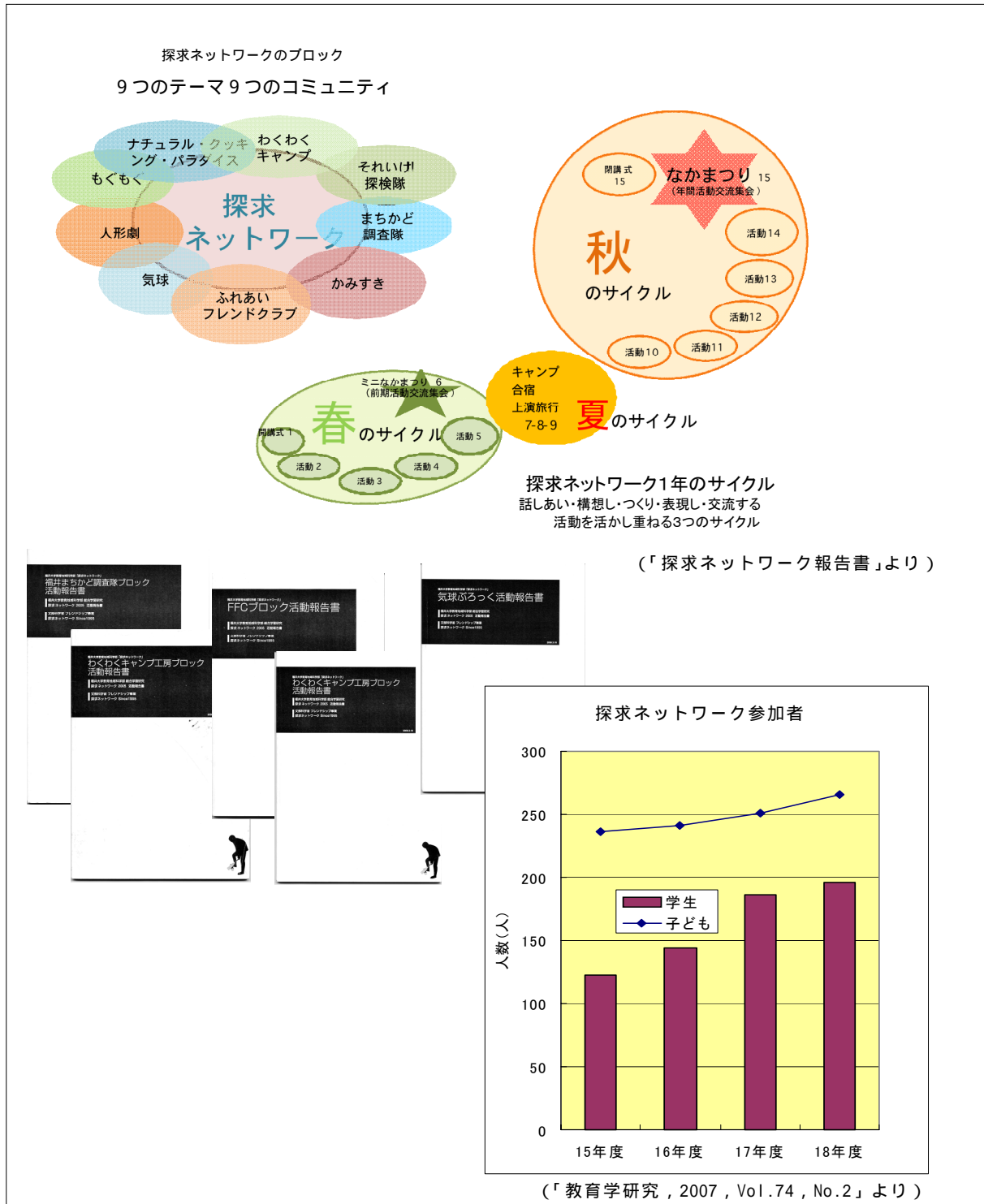
探求ネットワーク

地域の子ども達を対象とした長期的な教育実践研究「探求ネットワーク」を実施し、研究成果を論文にまとめ日本教育学会誌に掲載した。またこの取組の実績と独創性が評価され、特色GPに採択された【資料2-1-3】。

研究の成果

これらを始めとする研究成果は、それぞれの関係者から高い評価を得、SS2件、S10件として結実した【表42-03】。

資料2-1-3 「探求ネットワーク」の活動



計画 2-2「ファイバーアメニティ研究，原子力・エネルギー安全工学研究など地域社会の産業活性化と既存産業の活性化と新産業創出に寄与できる研究を行う。」に係る状況

(表 : 42-10,11)

ファイバーアメニティ研究 (表 : 42-10)

先端繊維や高機能繊維の創製等に関する研究で成果を上げ，さらにそれらを基盤とする経済産業省の研究開発事業によって，地域企業と共同で事業化を実現するなど，地域産業の活性化と産業創出に貢献している【資料 2-2-1】。また，平成 19 年度には繊維工業研究センターを設立し，研究体制・基盤を強化し知的拠点化を推進した【資料 2-2-2】。【表 42-10】

資料 2-2-1 採択された経済産業省の研究開発事業

事業件名	金額	応募者	状況	関係地元企業
戦略的基盤技術高度化支援事業 新世代先端複合材料成型品のための薄層多軸プリプレグシートとその成型法の開発	30,000 万円 /3 年	工学研究科 小形信男	18 年度採択	(株)ミツヤ 丸八(株) カンボウプラス(株) (有)ミキ・ファイバー (有)ジャスティ
地域新生コンソーシアム 多層織偏布技術及び電子線グラフト重合材料を用いた有害金属捕集繊維の開発	15,000 万円 /2 年	工学研究科 堀 照夫	18 年度採択	(株)ミツヤ クリタ明希(株), (株)プラントテクノス 前田工織(株)
地域新生コンソーシアム ナノ粒子分散多層製膜技術による超耐久性プラスチック食器の開発	8,000 万円 /2 年	工学研究科 荻原 隆	18 年度採択	(株)下村漆器店

(事務局資料)

資料 2-2-2 繊維工業研究センターの概要

福井大学大学院工学研究科附属 繊維工業研究センター概要

繊維工業研究センターについて

福井大学大学院工学研究科は、「ファイバーおよびその関連分野」を重点研究分野と位置づけ、「繊維工業研究センター」を平成19年4月1日に設置しました。

センターは、工学研究科における繊維工業に関する研究を推進し、学術ならびに地域産業の発展に寄与することを目的として、次の事業を行います。

- (1) 繊維工業の研究の推進
- (2) 繊維工業に関する研究・教育支援
- (3) 繊維工業に関する研究成果の発表
- (4) 繊維工業に関する学外機関等との連携
- (5) その他センターの目的を達成するために必要な事業

工学研究科には、「ファイバーアメニティ工学専攻」が既に設置されており、「ファイバー」とそれを取り巻く科学技術の研究を学際的に発展させ、社会の要請に応えうる人材を育成しています。この度設立した本センターは、工学研究科に既存の専攻の枠にとらわれず、繊維の研究に関心のある教員からなる組織であり、「福井大学地域共同研究センター」と密に連携をとり、民間企業や公的試験・研究機関と協力して共同研究を進めて参ります。

センターの設立に当たりましては、「財団法人 繊維工業研究協会」および福井地元の繊維産業に携わる企業や団体のバックアップによるところが大きく、この場をお借りして感謝を申し上げます。センターの名称につきましては、「財団法人 繊維工業研究協会」の名を引き継ぐべく、「繊維工業研究センター」としました。また、設置の経緯と趣旨に鑑み、運営委員会には繊維工業に関する学外有識者に参加いただくことにしました。

さて、具体的には次の事業を計画しています。

- (1) 繊維および繊維集合体の創生と加工に関する研究の実施
- (2) 若手教員への研究助成
- (3) 研究発表会等の開催、年報の発行
- (4) 学外機関等との連携

センターに対する暖かいご支援ご観望をお願い申し上げます。

センター長 家元 良幸

繊維工業研究センターの位置づけ

福井大学大学院工学研究科
附属繊維工業研究センター
繊維工業の研究をリード
・ 研究推進
・ 研究、教育支援
・ 成果発表
・ 学外連携
(研究)

財団法人 繊維工業研究会 → センター設立のための奨学金寄付

学外機関 ↔ 研究費 連携 成果

10専攻 (教育)

平成19年度 重点研究課題

- ポリエステルの化学修飾による高次複合機能創出
～刺激応答性付与を目標とした環状応答性ポリマーの合成～
- ポリフェノール類の化学的特性を活用した高機能化合物の創製・新規溶融型静電紡糸法による高性能ポリアラレートナノファイバーの開発
- 溶融混練によるポリマー/繊維系複合材料の製造及びその応用・繊維集合体の空気加工
- ポリエステル繊維の表面加工を目的とした極限分子構造の追求
～表面物性を制御可能なナノ構造の制御～
- 新規加工方法を用いる各種繊維のナノ加工
- 放射線照射と生物化学的処理を組み合わせたエコフレンドリーな繊維加工技術
- 福井のナチュラル・ファイバー利用の新展開

(事務局資料)

原子力・エネルギー安全工学研究 (表: 42-11)

冷却系全系の動的挙動解析プログラムを開発し, 海外への提供, 「もんじゅ」の第三者評価の利用等で高い評価を受けている【資料 2-2-3】。

また, さらに高い水準の研究と知的拠点を旨するため, 附属国際原子力工学研究所(仮称) 21 年度設置の準備を進めている【資料 2-2-4】。【表 42-11】

資料 2-2-3 開発した冷却系全系の動的挙動解析プログラム

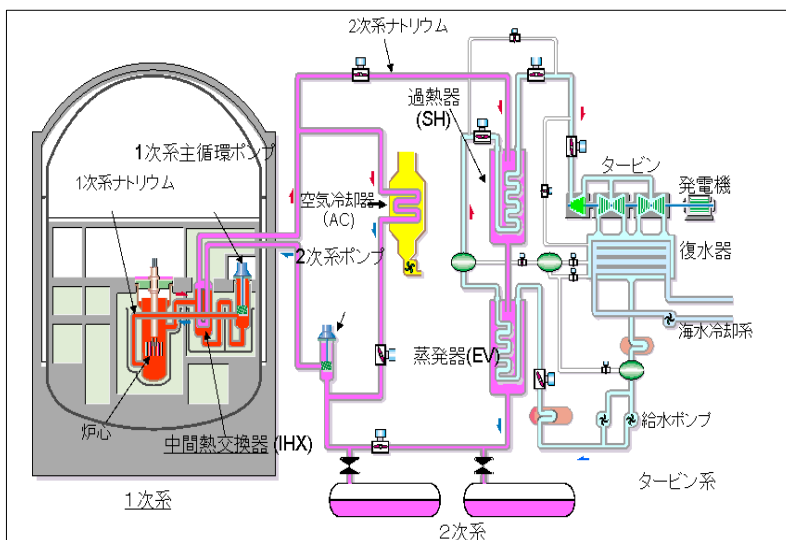


図 1 高速増殖炉もんじゅの熱輸送系

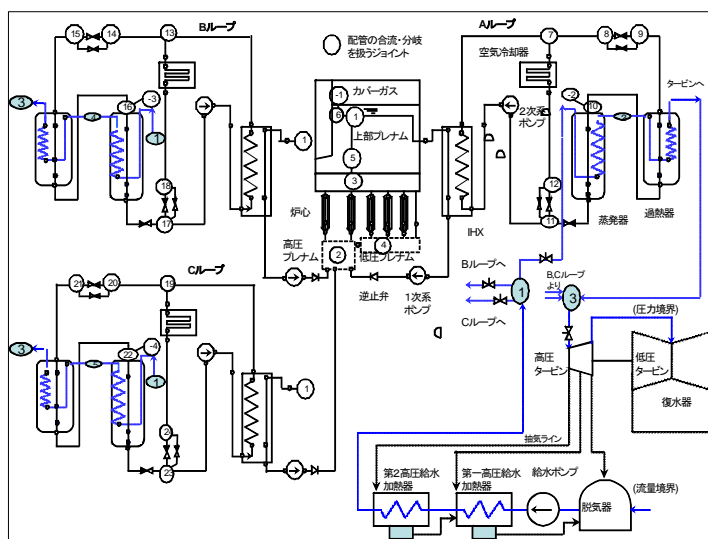


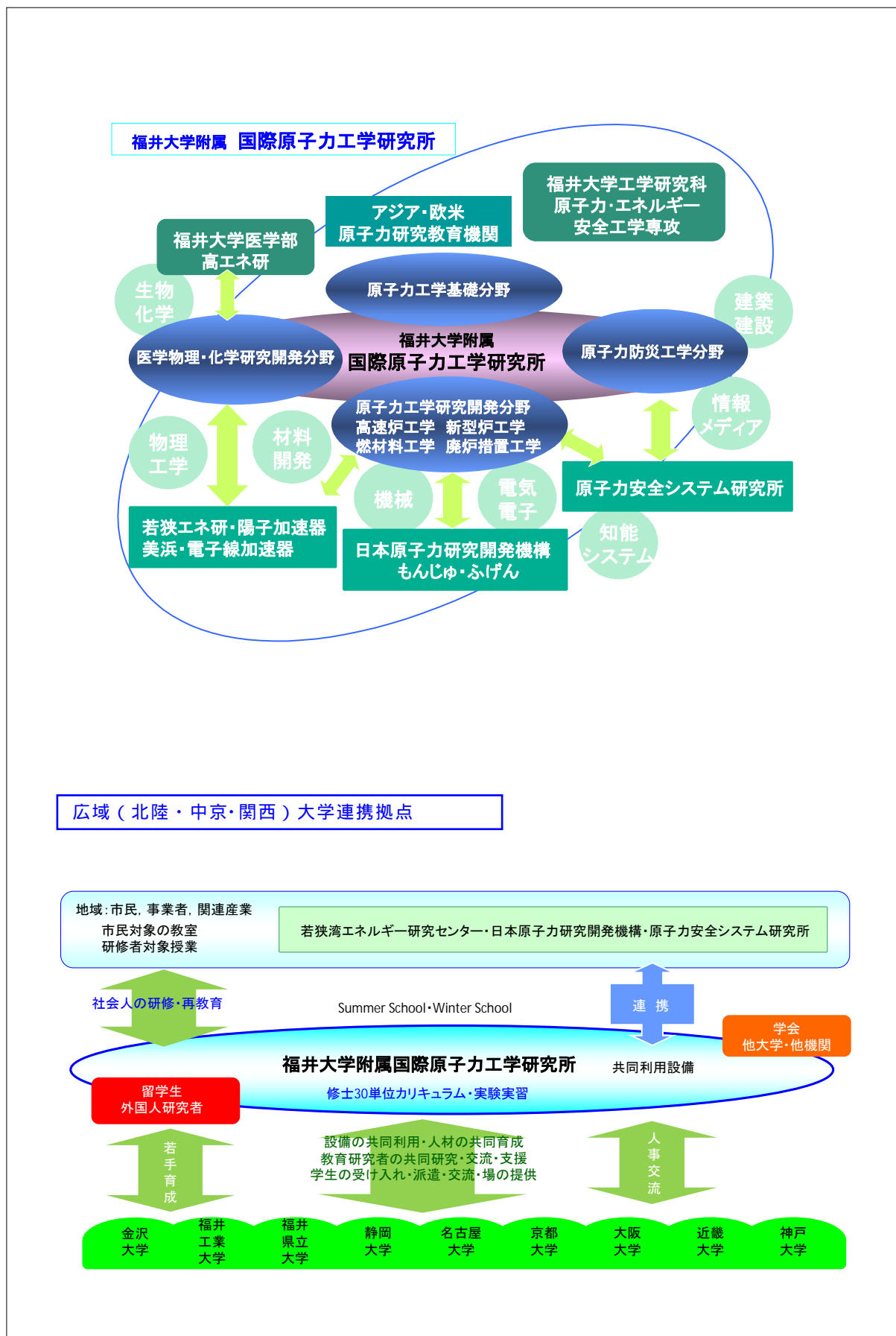
図 2 高速増殖炉熱輸送系の解析体系図

解析できる体系例: 図 1 に示すような, 高速増殖炉もんじゅの炉心からタービン系に至る系統をすべて解析コードで評価できる。

解析するときの解析モデル体形は, 図 2 に示すようなものとなり, もんじゅの主要な機器と系統をすべて計算コード上に構築できる。

(国際学会発表資料より)

資料 2-2-4 福井大学附属国際原子力工学研究所構想



(事務局資料)

研究 1

中項目 1 研究水準及び研究の成果等「計画 2-2」

計画 2-3 **ウエイト** 「国内外の研究機関との共同研究で遠赤外領域開発研究センター，高エネルギー医学研究センターなど国際的な研究拠点として先導的な役割を果たす研究を行う。」に係る状況

(表：42-12,13,07)

遠赤外領域開発研究センター及び高エネルギー医学研究センターでは，国内外機関との学術協定締結(国際 12 機関 ,国内 1 機関)(資料 2-3-1) ,先導的な共同研究【資料 2-3-2,3】を実施している。

それぞれテラヘルツ研究領域，画像医学研究領域において世界的に高水準の研究環境を整備し【資料 2-3-4,5】，国内外研究者の受入れ，国際学会の運営並びに会議開催，若手研究者の育成【資料 2-3-6】等国際的な研究拠点の役割を果たし，研究水準の向上に繋がる SS・S 21 件の成果を上げた【 表 42-12,13,07】。

資料 2-3-1 学術協定締結

遠赤外領域開発研究センター	
機 関 名	主な交流内容
部局間学術交流協定	
シドニー大学 School of Physics (オーストラリア)	サブミリ波ジャイロトロンの開発と応用
D.Y. Efremov 電気物理研究所精密理工学センター (ロシア)	強力粒子ビーム及び電磁波の発生と応用
カールスルーエ研究センターパルス出力・マイクロ波研究所 (ドイツ)	極限条件下で動作するジャイロトロンの開発 - 超高出力ジャイロトロンと超高周波ジャイロトロンの開発 -
中国電子科技大学プラズマ研究所 (中国)	高出力ジャイロデバイスの開発
シュトゥットガルト大学プラズマ研究所 (ドイツ)	高品質ジャイロトロンと高効率サブミリ波伝送系の開発
ブルガリア科学アカデミー電子工学研究所 (ブルガリア)	コンパクト電子線照射装置とサブミリ波ジャイロトロンのための電子銃の解析と最適化
大学間学術交流協定	
ロシア科学アカデミー応用物理学研究所 (ロシア)	ジャイロデバイスの開発と高感度遠赤外分光の応用研究
高エネルギー医学研究センター	
機 関 名	主な交流内容
部局間学術交流協定	
ワシントン大学医学部マリノクロット放射線医学研究所 (米国)	外部評価，留学生交換，サイクロトロン利用技術開発，共同研究
テキサス大学ヒューストン健康科学センター (米国)	分子イメージング共同研究
大学間学術交流協定	
テキサス大学 M.D.Anderson がんセンター (米国)	分子イメージング共同研究
インド工科大学カラプール校 (インド)	分子イメージング共同研究，大学院学生指導
ジョセフ フーリエ大学 (フランス)	分子イメージング共同研究，研究者・学生の交流
(独)放射線医学総合研究所	分子イメージング共同研究

(事務局資料)

資料 2-3-2 主な国際共同研究（平成 19 年度）

遠赤外領域開発研究センター		
機関名	国名	研究名称
プリンストン大学プラズマ物理研究所	アメリカ	「サブミリ波ジャイロトロンを光源とするトカマク装置 NSTX のプラズマ計測」に関する共同研究
カリフォルニア大学デービス校	アメリカ	「サブミリ波ジャイロトロンを光源とするトカマク装置 NSTX のプラズマ計測」に関する共同研究
Warwick 大学	イギリス	ジャイロトロンを光源とする DNP の研究と NMR 高感度化
中国電子科技大学プラズマ研究所	中国	「高出力ジャイロデバイスの開発」に関する共同研究
カールスルーエ研究センター	ドイツ	「極限条件化で動作するジャイロトロンの開発と応用」に関する共同研究
シュトゥットガルト大学プラズマ研究所	ドイツ	「サブミリ波ジャイロトロンの高純度モード動作と出力の高効率伝送」に関する共同研究
グルノーブル・フランス国立科学研究所強磁場実験施設 (GHMFL)	フランス	磁化プラトーをもつ磁性体の強磁場・超低温における核磁気共鳴
ブルガリア科学アカデミー	ブルガリア	コンパクト電子線照射装置とサブミリ波ジャイロトロンのための電子銃の解析と最適化
ロシア科学アカデミー応用物理学研究所	ロシア	1. ジャイロデバイスの開発と高感度遠赤外分光の応用研究 2. ジャイロトロンを用いた高品質セラミックの焼結
D.Y.Efremov 電気物理研究所	ロシア	高出力電磁波と粒子ビームを併用した物質加工技術の開発
台湾国立清華大学	台湾	高出力ジャイロデバイスの開発とプラズマ診断への応用
欧州放射光施設 (ESRF)	EU	サブテラヘルツ帯ジャイロトロンを用いた X 線観測磁気共鳴
高エネルギー医学研究センター		
機関名	国名	研究名称
ワシントン大学	アメリカ	Cu, Br の製造に関する研究
テキサス大学 M.D. Anderson がんセンター	アメリカ	Br, T-NET に関する研究
グルノーブル大学	フランス	RGD, ポリマーに関する研究

(事務局資料)

資料 2-3-3 国際共同研究事例

事例 : 遠赤外光源の開発における国際コンソーシアムの形成

「遠赤外領域」は波長が1mmより短く、電波と光の中間に位置する電磁波（サブミリ波）領域であり、世界的にも有効な光源がないため、電磁波の中で開発・応用が最も遅れている。遠赤外領域開発研究センターでは、独自に開発した世界でも他に例のない高出力遠赤外光源「ジャイロトロン」を応用して、遠赤外領域の未開拓の研究や画期的な新技術の開発を行っている。

本センターは、プリンストン大学・ロシア科学アカデミー・ブルガリア科学アカデミー・カールスルーエ研究センター・大阪大学等、国内外の研究機関の協力の下「高出力テラヘルツ技術の総合開発」に関する国際コンソーシアムを形成し、遠赤外領域開発研究の世界的拠点としての役割を果たしている。



世界初の連続発振テラヘルツ波ジャイロトロン

事例 : 日本学術振興会二国間交流事業によるロシアとの共同研究

遠赤外領域に含まれるテラヘルツ光は、人工的に発生することが難しく、特に高出力のテラヘルツ光源は、これまで皆無の状況であった。このため、テラヘルツ領域は、21世紀が必要とする科学技術の宝庫であるにもかかわらず、開発の遅れた、未踏の周波数領域として取り残されてきた。この状況を打破するため、高出力テラヘルツ光源-ジャイロデバイスの開発をロシア科学アカデミー応用物理学研究所との共同研究として行っている。平成18、19両年度、日本学術振興会(JSPS)とロシアのRFBRが政府間協定のもとに行っている二国間交流事業によってサポートされ、遠赤外領域開発研究センターから延べ8名の研究者を先方へ派遣し、先方から6名の研究者が当センターへ派遣された。共同研究の成果として、ジャイロトロンとして初の1テラヘルツのブレークスルーを達成し、高出力テラヘルツ技術開発の光源として応用することが可能となった。



ロシアのテレビ社が二国間交流事業を取材中のスナップ。研究代表者出原教授がロシア側代表者Bratman教授とテラヘルツ光源の開発と応用について議論中。

事例 : テキサス大学MDアンダーソンがんセンターとの共同研究



MDアンダーソンがんセンター



実験の様子

平成16年度にテキサス大学MDアンダーソンがんセンターとの大学間国際交流協定を締結し、高エネルギー医学研究センター教員が新しい腫瘍イメージング用分子プローブの評価を行うために渡米してExperimental Diagnostic Imaging部門との共同研究を実施した。その結果、当該プローブを用いると神経提細胞由来の腫瘍を分子イメージングできる可能性が見出された。

事例 : 原子力研究交流制度に基づくPETに関する研究指導

高エネルギー医学研究センターでは、文部科学省平成19年度原子力研究交流制度により、バングラデシュからの核医学の准教授1名を受入れ、PET（陽電子放射線断層撮影装置）に関する研究指導を行っている。バングラデシュには現在PET施設がなく、数年後に1施設が稼働する予定である。そこで、国際的に評価の高い福井大学でPETに関する研究及び臨床現場を視察することによって得た経験・知識をバングラデシュに持ち帰り、本国で指導者として活躍する予定である。



PETによる診断の様子

事例 : タイチュラボーンがんセンターとの遠隔医療実験

高エネルギー医学研究センターとタイのチュラボーンがんセンターサイクロトロンPETセンターとを研究開発ネットワーク「JGN」で結び、高速で鮮明なデータ送受信により遠隔地間の医療行為に活用するための共同実験を開始した。

同装置を利用し、共同セミナーによる研究者同士の交流・遠隔医療用のソフトウェアの開発等を実施し、発展途上国への国際遠隔医療の実現を目指している。



(県民福井 H19.11.13)

(事務局資料より)

資料 2-3-4 遠赤外領域開発研究センターの世界的高水準の研究環境

— 遠赤外領域開発研究センターの設備一覧 —

● サブミリ波帯ジャイロトロン (Gyrottron FU Series)	● 高感度サブミリ波・遠赤外分光装置 (406室)
● パルステラヘルツジャイロトロン (203室)	● テラヘルツタイムドメイン分光装置 (THz-TDS) (405室)
● ジャイロトロンFU CW I (203室)	● テラヘルツベクトルネットワークアナライザー (101室)
● ジャイロトロンFU CW II (301室)	● サブミリ波帯プラズマ散乱装置 (102室)
● ジャイロトロンFU CW III (301室)	● 24GHzジャイロトロンセラミック焼結装置 (505室)
● ミリ波オトロロン (203室)	● 28GHzジャイロトロンセラミック焼結装置 (101室)
● 遠赤外分子レーザー装置 (203室)	● 12Tヘリウムフリー超伝導マグネット (203室)
● 高出力赤外CO2レーザー (404室)	● 紫外可視分光光度計 (404室)
● サブミリ波帯ESR分光装置 (203室)	● in-situ型エリブソメータ (404室)
● THz ESR装置 (101室)	

1. 先端実験設備の整備

法人化後の主たる導入設備

1) 遠赤外応用技術開発装置

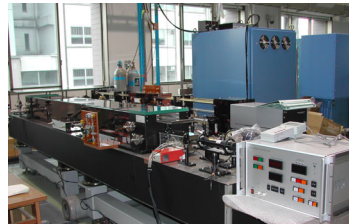
- ・セラミックス焼結システム(写真1) : 15 kW 連続発振 28GHz ジャイロトロンを用いた我が国有数の強力な装置である。
- ・テラヘルツ ESR システム(写真2) : 18 T 超伝導マグネットによる強磁場 ESR 装置とテラヘルツベクトルネットワークアナライザーの組み合わせは、世界でも先端的な計測装置である。
- ・遠赤外分子レーザーシステム(写真3)



(写真1)



(写真2)



(写真3)

2) ミリ波マテリアルプロセッシング装置(写真4)

世界で唯一の 300 GHz, 2 kW 以上の連続発振ジャイロトロンを装備した, 世界最高周波数のマテリアルプロセッシング装置である。

3) テラヘルツ TDS 装置

4) 特別教育研究経費による導入

- ・ 20 Tヘリウムフリー超伝導マグネット(写真5)

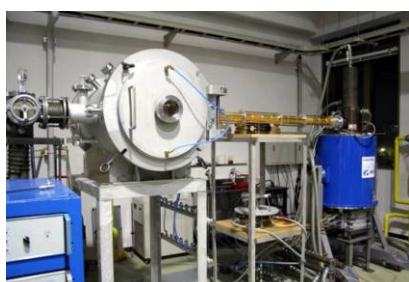
世界有数の強磁場マグネットであり, 世界で初めての連続発振テラヘルツ波ジャイロトロンを実現した。

- ・ 15 Tヘリウムフリー超伝導マグネット

- ・ 10 Tヘリウムフリー超伝導マグネット(写真6)

遠赤外領域開発研究センター独自のアイデアによる周波数連続可変ジャイロトロンの開発に用いられている。

- ・ ジャイロトロン用電源装置



(写真4)



(写真5)



(写真6)

(参考) 法人化以前導入の主たる設備

テラヘルツ・ベクトルネットワークアナライザー・システム

テラヘルツ・ベクトルネットワークアナライザー

12 Tヘリウムフリー超伝導マグネット

スペクトラムアナライザー

ヘリウムガスバッグ

コンパクト・ジャイロトロン・セラミック焼結装置

オロトロン装置

2. 共同研究環境の整備

常時滞在する外国人客員教授のための専用研究室を設けて, 共同研究のための環境を整備した(写真7)。

他に, 国内共同研究用の研究室やセミナー室も整備し, 共同研究環境を整えている。(写真8)

また, 英語に堪能な教務補佐員を雇用し, 外国人研究者をサポートするとともに, 国際学術雑誌の編集も支援している。

3. 専用研究棟の整備(写真9)



(写真7)



(写真8)



(写真9)

(遠赤外領域開発研究センターHP及び資料より)

資料 2-3-5 高エネルギー医学研究センターの世界的高水準の研究環境

研究を支える高精度な設備

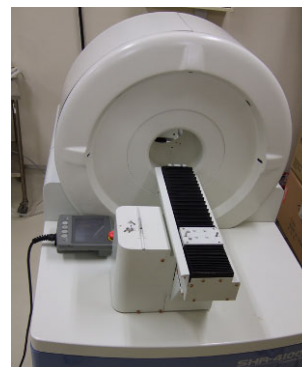
高エネルギー医学研究センターは、ガンなどの診断に威力を発揮するポジトロンCT(PET)装置や、導入例の少ない高精度の装置、国内唯一の装置などを多数有し、専門の研究機関としては、国内外を見ても稀少な研究施設です。

下の写真をクリックすると拡大表示します。

放射性薬剤製造設備	臨床研究設備	基礎研究設備
 ■ サイクロトロン	 ■ 臨床用PETスキャナ	 ■ 動物用PETスキャナ
 ■ サイクロトロン	 ■ LC-MS/MS	 ■ 研究用ホットセル+Cu-64製造システム
 ■ 臨床用ホットセル+薬剤自動合成装置	 ■ 分子生物学実験装置	 ■ 研究用ホットセル+Cu-64製造システム
 ■ 薬剤検定装置	 ■ 赤外光測定装置	 ■ 画像分析ワークステーション
	 ■ 血液ガス分析装置	 ■ 赤外光測定装置

小動物 PET, セミホットセル, 団体ターゲット処理システム, サイクロトロン 2 号機を導入し、研究環境を整備した。

<小動物用 PET 装置>



<セミホットセル>



<画像処理用パソコン>



右側：画像再構成用パソコン(白)(SHR03)とモニター
中央：操作用コンソールパソコンとモニター
左側：画像解析用パソコンとモニター

研究 1

中項目 1 研究水準及び研究の成果等「計画 2-3」

(高エネルギー医学研究センターHP及び資料より)

資料 2-3-6: 学界等への貢献及び人材育成

遠赤外領域開発研究センター

< 国際学術雑誌の編集 >

International Journal of Infrared and Millimeter Waves の編集事務局設置
 Editorial Office International Journal of Infrared and Millimeter Waves (IJIM)
 編集長: 出原敏孝教授

< 研究集会支援 >

29 th Int. Conf. On Infrared and Millimeter Waves : 2004 年 9 月
 平成 16 年度応用物理学会北陸・信越支部学術講演会 : 2004 年 12 月

< 人材育成 >

機関研究員として若手研究者 7 名の雇用・育成

2004 年 6 月以来、IJIM の編集事務局は遠赤外領域開発研究センター内に置かれている。IJIMW は、赤外・遠赤外及びミリ波におよぶ広範な波長領域に関する研究結果が報告される最も重要な学術雑誌である。出原教授は、米国 MIT の Button 教授の後を引き継いで、編集長の職にある。写真は雑誌の表紙である。雑誌はシュプリンガー社から毎月発行される。この編集業務を通して、遠赤外領域開発研究センターは赤外からミリ波の研究に対してグローバルな貢献をしている。



高エネルギー医学研究センター

< 学会開催 >

The Third International Workshop on Biomedical Imaging (Fukui-2004) 2004 年 12 月 福井
 FASMI 2006 年 5 月 京都, 9 月 ハワイ, 2007 年 6 月 福井,
 2007 年 9 月 プロビデンス(米国)
 2008 年 3 月 Web 会議
 JSMI 設立 2006 年 5 月 京都

< 人材育成 >

IAEA ワークショップ開催 2005 年 10 月 福井
 外国人研究者受入 4 名
 Web 会議システムを導入し、タイと遠隔カンファレンスを行った。

若手研究費採択		
年度	件数	金額 (円)
平成 16 年度	6	4,500,000
平成 17 年度	11	7,100,000
平成 18 年度	3	6,000,000
平成 19 年度	3	6,000,000
計	23	23,600,000

若手海外出張旅費支給		
年度	件数	金額 (円)
平成 18 年度	5	1,672,080
平成 19 年度	5	1,619,770
計	10	3,291,850

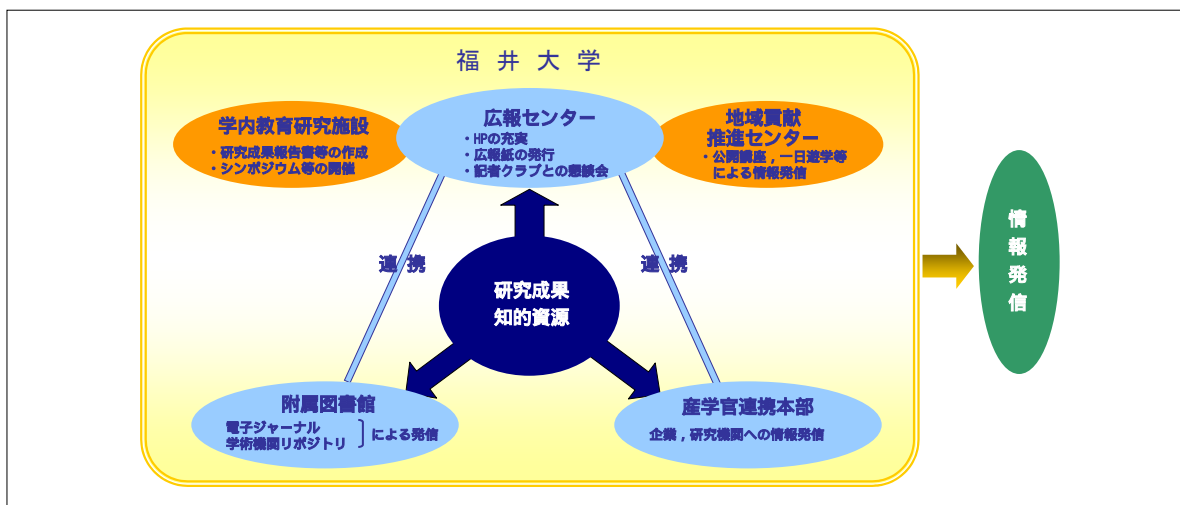
(事務局資料)

計画 2-4 「大学の研究成果を教育界，医療界，産業界等に幅広く積極的に公表するシステムを構築する。」に係る状況

知的拠点として不可欠な，大学の有する研究成果を広く公表し活用に供する体制として，産学官連携本部，治験・先進医療センター，広報センター等の組織構築を行った【資料 2-4-1～4】。

本学の様々な学術成果物（学術論文等）を発信する「福井大学学術機関リポジトリ」【資料 2-4-5】，全学研究業績情報，開発研究シーズ等の Web データベース化を実現した【資料 2-4-6,7】。あわせて，企業代表者との懇談会【資料 2 4-8】，県内産業界との技術交流会【資料 2-4-9,10】の開催及び広報紙・シーズ集の発行等により，広く積極的に公表する体制を形成した。

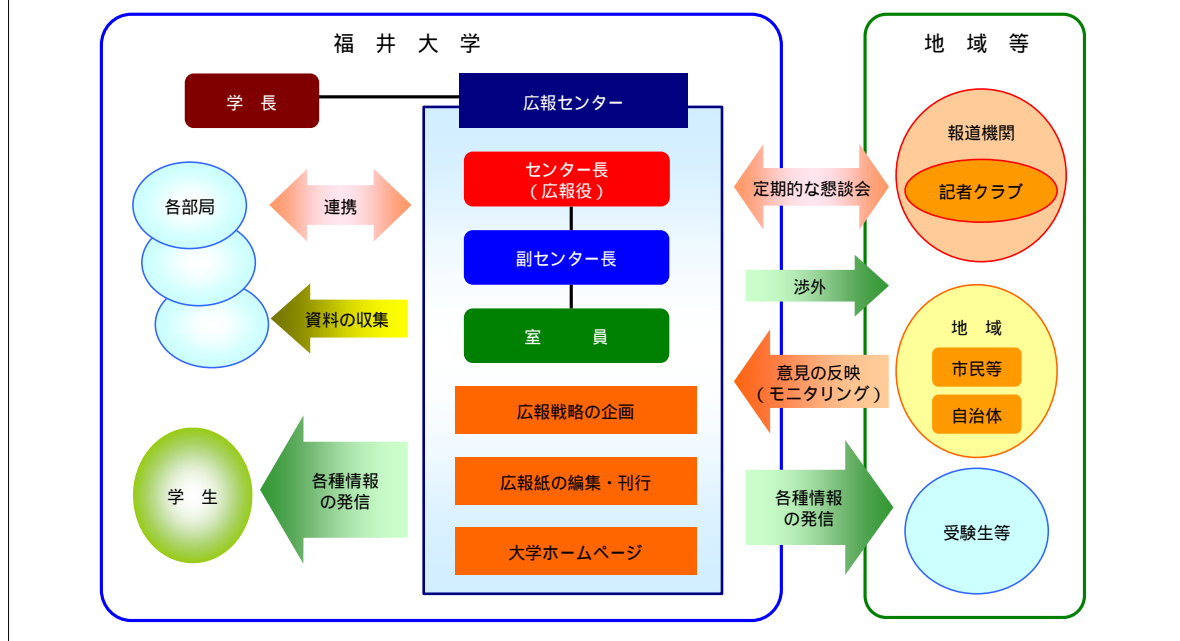
資料 2-4-1 福井大学における研究活動に関する情報発信体制



(事務局資料)

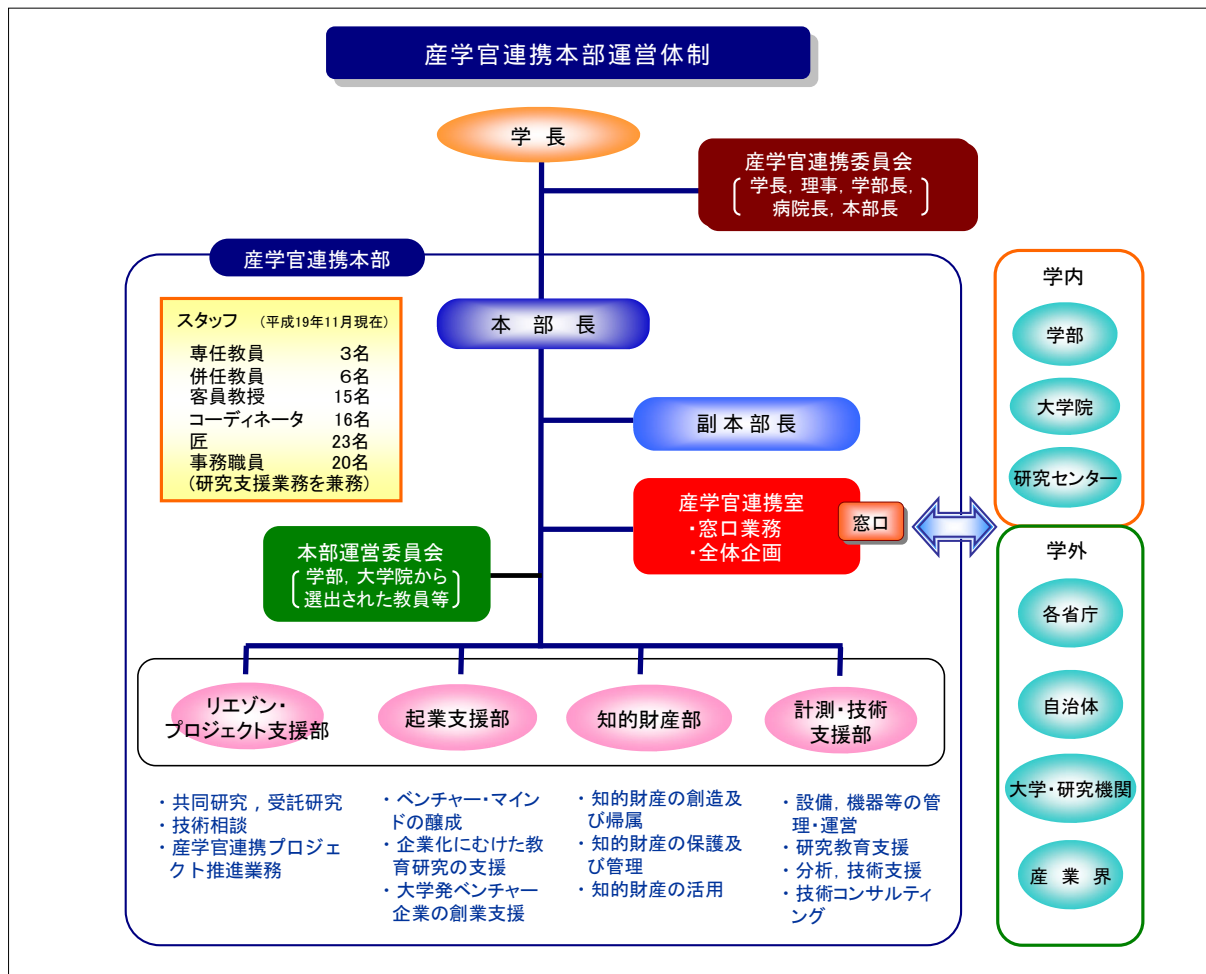
資料2-4-2 広報センターの設置について

広報センターの設置により，広報窓口が一元化され，教育記者クラブとの定期懇談会の開催，電子メールでの情報提供等により，研究成果のマスメディアへの効果的な情報発信に繋がった。



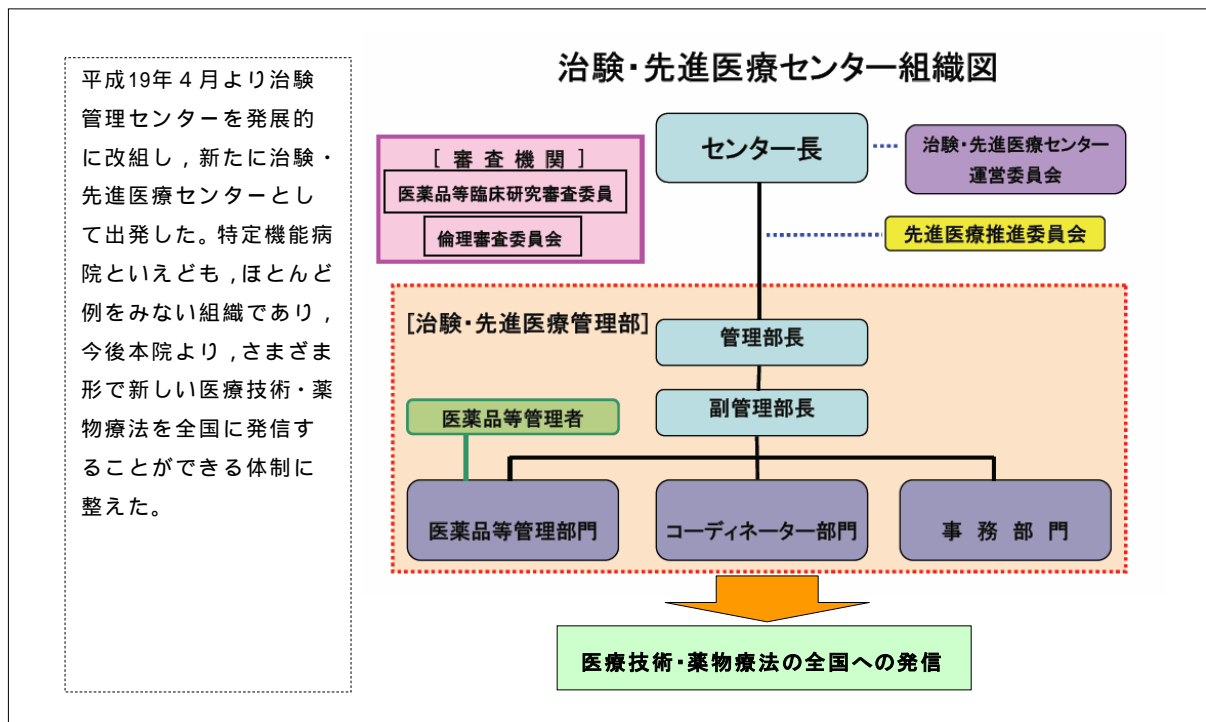
(事務局資料)

資料 2-4-3 産学官連携本部の構成



(事務局資料)

資料 2-4-4 治験・先進医療センターの構成

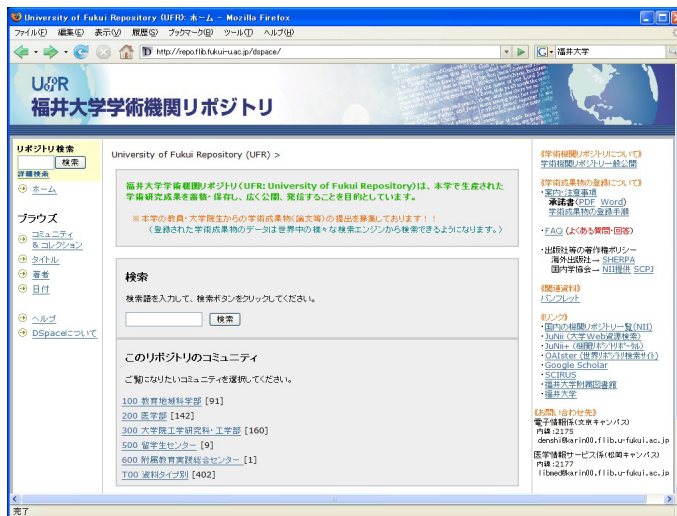


(事務局資料)

資料 2-4-5 福井大学学術機関リポジトリ

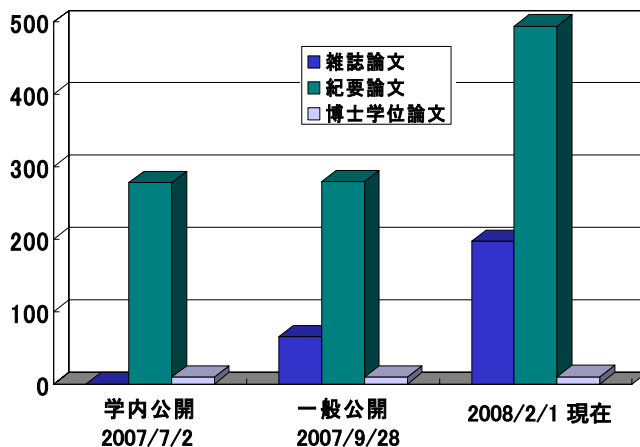
本学の様々な学術成果物（学術論文等）を全世界に向けて発信するシステム「福井大学学術機関リポジトリ」の一般公開を平成 19 年 9 月から開始した。

当システムは検索機能も有しており、従来は学術雑誌や学会誌等でしか閲覧できなかった論文の全文が、無料で手軽に閲覧できるようになった。



「福井大学学術情報リポジトリ」トップページ

雑誌論文 ... 197件
研究紀要論文 ... 498件
博士学位論文 ... 10件



(事務局資料)

資料 2-4-6 福井大学総合データベースシステムを利用した教育研究情報の充実

学内のデータベース（教員業績、教務、人事等の各システム）を統合し、広報・外部へのデータ提供・管理活動等に資するため、「福井大学総合データベースシステム」を平成 17 年 3 月に構築した。日常の様々な活動状況について各教員及び事務職員が登録・編集し、その中から抽出して情報を公開する機能を有するなど、教員への負担軽減にも配慮している。


このような学内全体を網羅したデータベースシステムは全国的にも珍しく、先進的な取組として、各大学から注目されている。




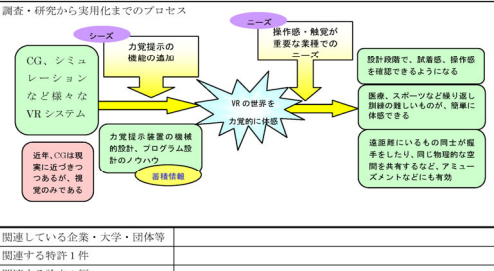
(事務局資料)

資料 2-4-7 研究シーズ情報の発信

研究シーズ情報検索画面



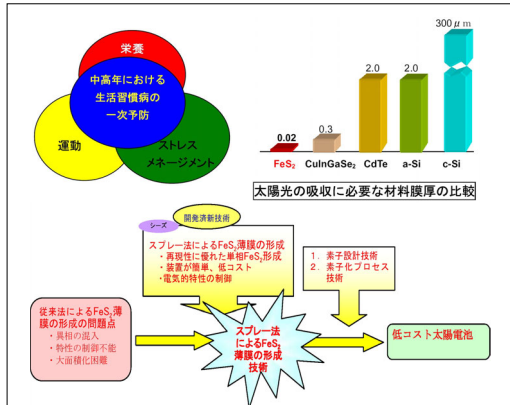
研究詳細画面

名前・学部・学科等	地域共同研究センター 川井昌之
研究情報の分類	<input checked="" type="checkbox"/> シーズ <input type="checkbox"/> 特許 <input type="checkbox"/> 新製品 <input type="checkbox"/> 分析/解析 <input type="checkbox"/> 調査
研究分野の分類	8 以下の18項目から一つ選び番号を欄に記入する。 1.物理学 2.エネルギー系 3.化学系 4.バイオ系 5.環境系 6.海洋・宇宙系 7.交通系 8.機械系 9.材料系 10.電子・電気系 11.情報系 12.建築・建設系 13.農学系 14.医療・保健系 15.資源・地球系 16.産業・経済系 17.社会・生活系 18.その他
重点研究分野の該当	<input checked="" type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> ナノ <input type="checkbox"/> バイオ <input type="checkbox"/> 環境・エネルギー <input type="checkbox"/> その他
キーワード(5個以内)	VR 仮想現実 バイチャルリアリティ 力覚提示 VRの世界を
研究情報の名称	バーチャルリアリティのための力覚提示装置の開発
概要	<p>近年、コンピュータグラフィックス (CG) を中心に人工現実感 (仮想現実感、バーチャルリアリティ) の技術が発展してきている。今までは、人間の視覚に仮想世界を提示するディスプレイの研究や製品の開発が主に行われてきたが、これからの人工現実感では、これらの仮想世界を触覚・力覚に感じることが必要とされてきている。</p>  <p>本研究では写真のような、実際には存在しない物体を操作者が見ることができ、また手に取り付けたロボットで、その仮想の物体を持った時の重さや表面の摩擦を感じることができるシステムを開発している。このような装置は、設計段階での操作感の確認や医療、スポーツ用の訓練、アミューズメントなど様々な分野への応用が期待される。</p>
調査・研究から実用化までのプロセス	
関連している企業・大学・団体等	
関連する特許1件	
関連する論文1編	

研究シーズ情報 DB 登録件数

年度	登録件数
平成 16 年度	140 件
平成 17 年度	178 件
平成 18 年度	169 件
平成 19 年度	322 件

グラフ、フローチャート等による分かりやすい提示



(産学官連携本部資料)

資料 2-4-8 企業代表者との懇談会の開催

地域共同研究センター及び同協会主催による「福井大学と協会企業トップとの懇談会」を毎年開催し、大学の研究成果を積極的に公表するとともに企業代表者と学長・部局長とが直接意見交換を行っている。活発な自由討論や実際に共同研究を実施した企業からの要望など、多くの貴重な意見が出され、産学連携体制の改善に寄与している。

懇談会参加者数

回	開催日	参加人数
第 5 回	H17.03.09	82
第 6 回	H18.03.13	84
第 7 回	H19.03.08	80
第 8 回	H20.03.06	84

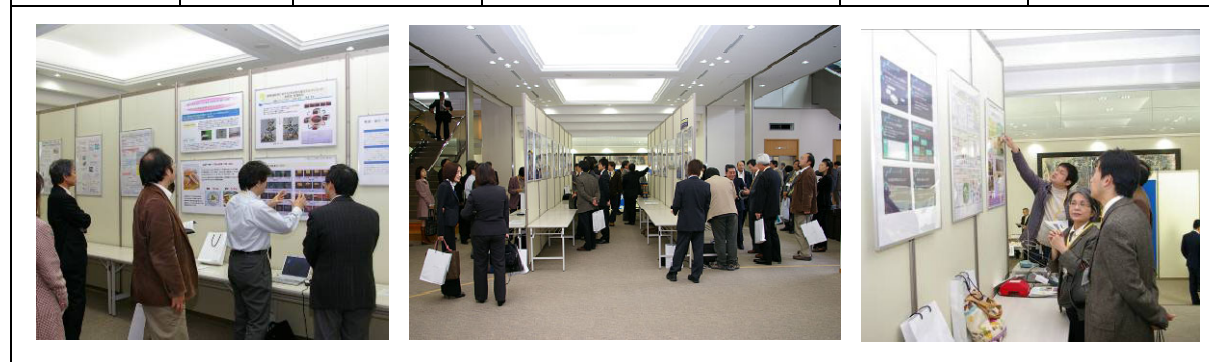


第8回企業代表者との懇談会の様子

(事務局資料)

資料 2-4-9 シーズ発表会開催状況（平成 19 年度）

名称等	実施日	対象者	内 容	支援団体	開催場所
大阪シーズ説明会	19.9.20	関西圏の卒業生及び協力会員	<ul style="list-style-type: none"> ・福井大学の産学連携活動について ・静電紡糸法によるナノファイバーの開発 ・絹蛋白セリシン・ラッキョウフルクタンを利用した細胞培養によるバイオ医薬品生産 ・ナノめっき技術を駆使した機能性材料の創出 		大阪科学技術センター
東京シーズ説明会	19.9.27	関東圏の卒業生及び協力会員	<ul style="list-style-type: none"> ・福井大学の産学連携活動について ・窒化インジウム系半導体薄膜の作製と応用 ・船舶推進用液体窒素冷却高温超電導モーターの開発 ・新しい塑性加工技術開発への挑戦 		コラボ産学官プラザ
福井大学地域共同研究センター建築建設部会（第1回）	19.10.2	部会員	研究発表会及び懇談会	福井大学建築建設部会	福井大学
福井大学新技術説明会	19.11.9	関東圏の企業・関係者	研究発表会及び懇談会	J S T	科学技術振興機構 J S T ホール
F U N T E C フォーラム	19.11.29	県内官・民間機関等の研究者・技術者・経営者・大学院生・学部学生	福井大学と産業界との交流会「原子力・ナノテク・産学官連携」	ふくい産業支援センター 福井経済同友会 福井商工会議所(社)福井県繊維協会	福井商工会議所 コンベンションホール
福井大学産学官連携本部建築・建設部会（第2回）	19.12.14	部会員	研究発表会及び懇談会	福井大学建築建設部会	福井大学
福井大学研究シーズ説明会 in 名古屋	20.3.14	協力会企業 福井大学同窓会 中京圏在住者	シーズ発表会（自動車関連分野）		中部経済連合会
産学官連携本部教材開発研究部会	20.3.18	協力会企業 コーディネーター 匠	シーズ発表会	部会	福井大学



（事務局資料）

資料 2-4-10 県内産業界との技術交流会の開催



本学と県内産業界との技術交流促進・地域の活性化を図るため、「FUNTECフォーラム」を毎年開催し、産学連携による知的財産戦略にスポットを当て、地域の活性化に繋げていくための方策を推進している。

【FUNTECフォーラム - 福井大学と産業界との交流会 -】

H17.01.28	副題：技術経営（MOT）のすすめ	参加人数：168名
H18.01.26	副題：地域・大学・ビジネスインキュベーション	参加人数：183名
H19.01.25	副題：産学官連携における知的財産戦略	参加人数：169名
H19.11.29	副題：原子力・ナノテク・産学官連携	参加人数：156名

（事務局資料）

産学官連携ジャーナル イベントレポート「FUNTECフォーラム」報告

『福井県の産業は繊維・眼鏡を中心とするものづくりが基本である。福井大学は福井医科大学と統合し、さらに国立大学法人となった。医工連携によるテーマが多いが、地域の貢献と発展のために本気で取り組んでいる。これを実践する福井大学地域共同研究センターでは、文部科学省の支援を受け、インキュベーションラボファクトリーを中核とする創業型実践大学院工学教育による人材育成プログラムを起こした。このラボファクトリーでのものづくり・ビジネスプラン策定・試販を進める中で、県内外の企業がメンバーである協会の人的協力を得て実践に役立つ人材育成にも尽力している。』

編集長 加藤多恵子

（「産学官連携ジャーナル Vol.2 2 2006」より）

b) 「小項目 2」の達成状況

（達成状況の判断）

目標の達成状況が非常に優れている。

（判断理由）

目指すべき研究の方向性について、本学理念及び基本的な目標に則り、本学の立地、歴史、特色等に基づいた全学的に取り組むべき重点研究領域を明確にし、国際・地域社会へ貢献できる知的拠点形成を推進した。その結果、地域教育研究のネットワーク構築、繊維・原子力等の地域産業活性化・創出、遠赤外工学・高エネルギー医学領域における国際共同研究等の分野で、顕著な中心的役割を果たすと共に、得られた研究成果を、教育・産業・医療界等に向け、広く積極的に公表するシステムを構築した。

小項目3「基礎研究と応用研究のバランスをとりながら，人類の知的財産の獲得と福祉の向上に貢献する高水準の研究を目指す」の分析

a)関連する中期計画の分析

計画 3-1「生殖・内分泌医学に関する基礎的研究及びトランスレーショナルリサーチ（基礎的な研究成果の臨床応用）に繋がる研究を行う。」に係る状況

（表：42-05）

幹細胞を用いた生殖腺細胞への分化誘導技術の開発，莖膜細胞や女性生殖腺の成熟分化，胎児消化管機能成熟に関する羊水の役割の解明，さらには糖尿病学などで優れた成果が得られた【表：42-05-2004,2009,2010,2006,2003】。

構成員の一人はこれら分野を包括するCRESTにおいて，研究代表者に選出されており内分泌攪乱物質ダイオキシンなどにより発現変化をうける遺伝子データベースを完成・公開するとともに【資料3-1-1】【表：42-05-2001】，将来の再生治療への途を拓く幹細胞の生殖内分泌細胞への分化の研究を進め「幹細胞からのステロイドホルモン産生細胞の作製」に関する特許を登録した【表：42-05-2004】。【資料3-1-2】【表42-05】

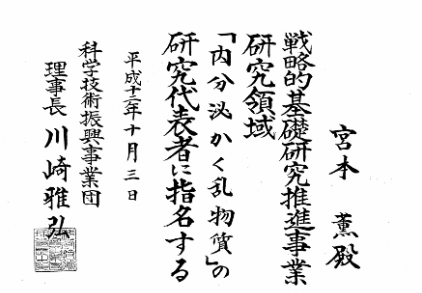
資料 3-1-1 CREST の採択を受けた内分泌かく乱物質研究

中間評価（課題評価）における評価者のコメント
－ 抜粋

研究領域
「内分泌かく乱物質：生殖系での低濃度内分泌かく乱物質関連遺伝子データベースの構築」
(宮本 薫：福井大学 医学部 教授)

総合的評価
多大な労力を要するプロジェクトである事は研究者自身も、採択する側も、初めから予想していた所である。そのプロジェクトを誠実に遂行し、初期の目的を短時間にはほぼ達成した事及びその努力に対して、高い評価を与える事では見解は一致している。しかし、その後の状況の変化や研究チームの力量をも加味すると、変動する遺伝子の生物学的意味付けや、ダイオキシンの毒性に対する総合的なメッセージの発信等の方に、より強い期待を寄せざるを得ない。その意味で、研究期間の途中で目標をステップ・アップするという困難を敢えて要望したい。

(CREST ホームページ 課題評価より)



戦略的基礎研究推進事業
研究領域
「内分泌かく乱物質」の
研究代表者に指名する
平成17年10月3日
科学技術振興事業団
理事長 川崎雅弘

戦略的創造研究推進事業 CREST
研究領域「内分泌かく乱物質」
研究課題「生殖系での低濃度内分泌かく乱物質
関連遺伝子データベースの構築」

研究終了報告書

研究期間 平成12年11月～平成17年10月

研究代表者：宮本 薫
(福井大学医学部・教授)

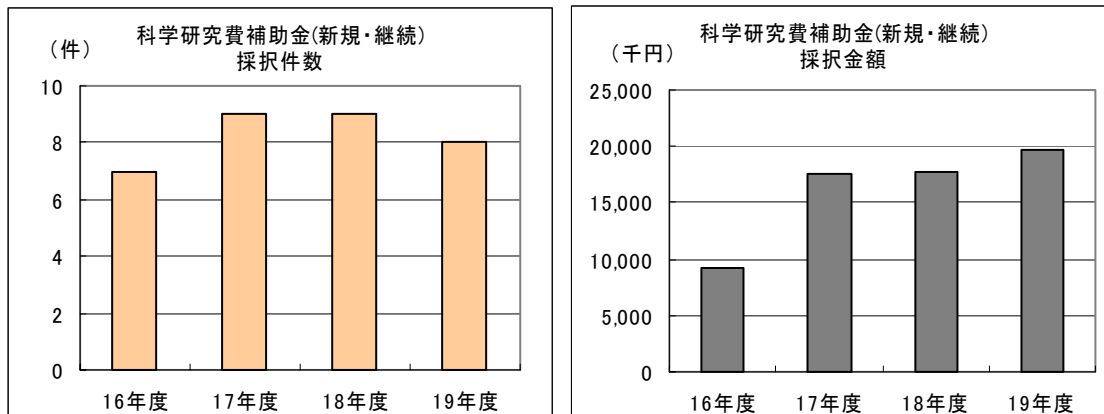
研究課題	生殖系での低濃度内分泌攪乱物質関連遺伝子データベースの構築
研究代表者 (所属)	宮本 薫 (福井大学医学部 教授)
概要	
<p>環境中に存在し得る程度の低用量の内分泌かく乱物質が生殖内分泌系に与える影響はまだ良く判っておりません。この研究ではサブトラクションクローニングの手法を用いて、ヒトを含めた哺乳類動物の卵巣－子宮系細胞での遺伝子発現の変化を的確にとらえ、低用量内分泌かく乱物質によって誘導、もしくは抑制される遺伝子データベースを構築し、公開しています (http://www1.fukui-med.ac.jp/SEIKA2/ED-Genes.html)。</p>	

(CREST ホームページ 事業の紹介より)

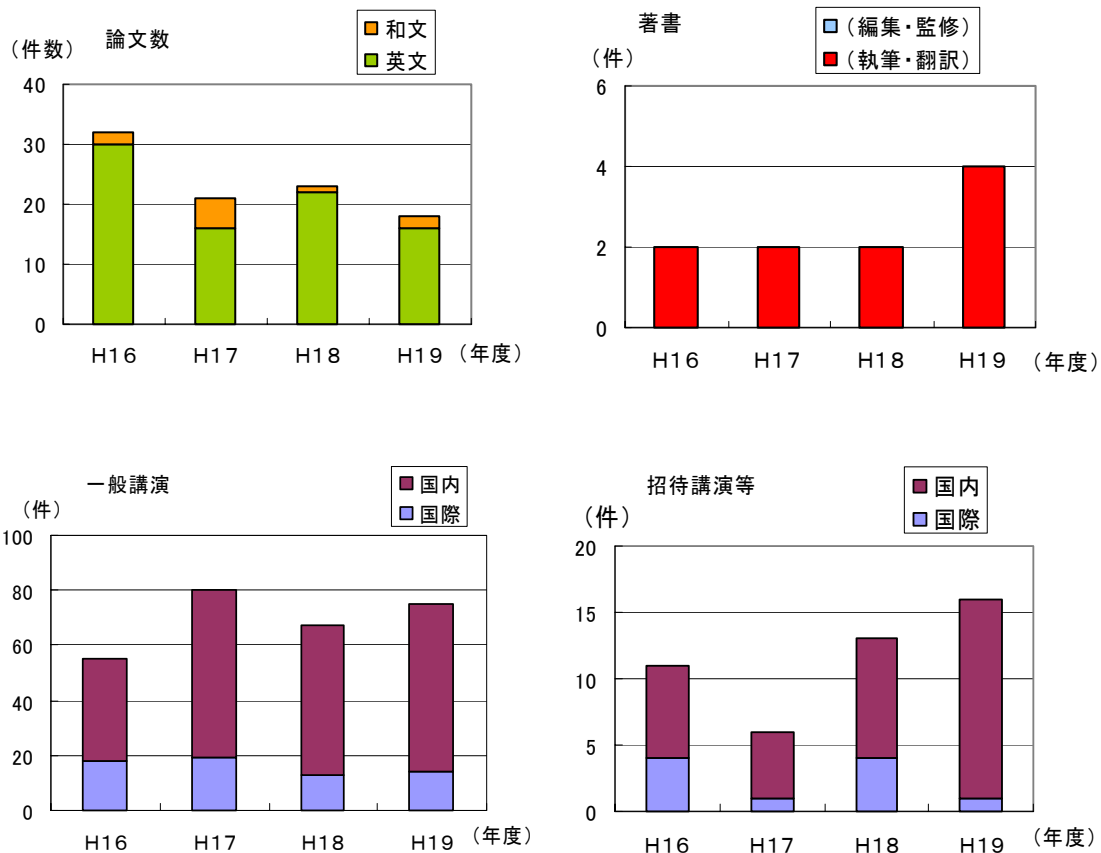
研究 1
中項目 1 研究水準及び研究の成果等「計画 3-1」

資料 3-1-2 当該分野の主な活動状況

科学研究費採択状況



研究業績発表数



(研究業績発表数のうち、平成19年度の数については集計途中の数である)

(事務局資料)

計画 3-2「人の生活の質（QOL）と福祉の向上に関連する様々な領域を結集した医学研究を行う。」に係る状況

（表：42-06）

整形外科関連疾患に対する多様なアプローチ【資料 3-2-1】【表：42-06-2037～2043】、アミロイドーシス等に関する特徴的な研究【表：42-06-2003,2009～2011】、脳梗塞時の蓄尿障害発現機構に関する研究【表：42-06-2045】、白内障発症機序に関する研究や新たな手術術式の提案など顕著な成果が得られた【表：42-06-2048,2049,2036】。また、接触アレルギーの原因を特定し、政策を変えた研究も発表された【表：42-06-2030】。

さらに、心筋梗塞時の血液マーカーに関する研究は、発作後最も早く変化するマーカーとして高く評価され【表：42-06-2020,2021】、検査用キットとして販売準備が進められている。【資料 3-2-2】【表 42-06】

資料 3-2-1 整形外科関連疾患に対する先端的研究例

本邦人二次性変形性股関節症に対するセミ・テラーメイド人工股関節置換手術（先端的研究）



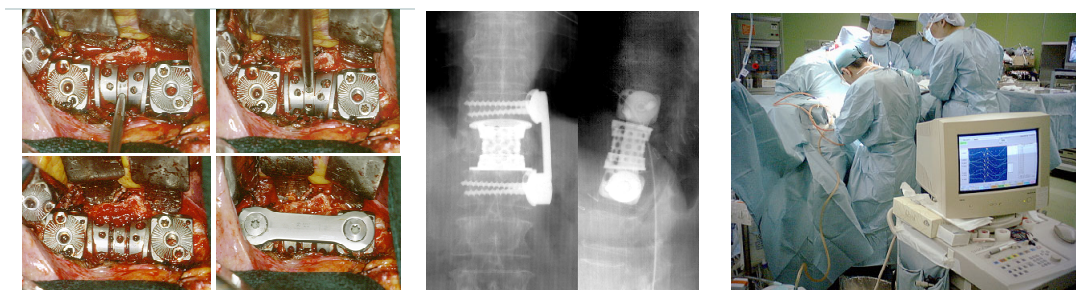
福井大学医学部整形外科が開発した日本人の二次性変形性股関節症に適合する人工股関節システム（FMS Anatomc stem, JMM 社製）

手術前後の三次元動作歩行解析（上図）をもとに、最も長期間の耐久性と適合性が得られるカスタム・メイドの人工股関節手術を行ない、ヒトの最良のQOL/ADLが得られる先端研究を行なっている。

文献：

- ・ Shimada S, Kobayashi S, Wada M, et al. Clin Rehabil 20, 2006
- ・ Hashimoto N, Ando M, Uchida K, et al. Artif Organs 29, 2005
- ・ Oki H, Ando M, Omori H, et al. Artif Organs 28, 2004

脊椎脊髄外傷に対する福井大学式人工脊椎置換手術（先端的研究）



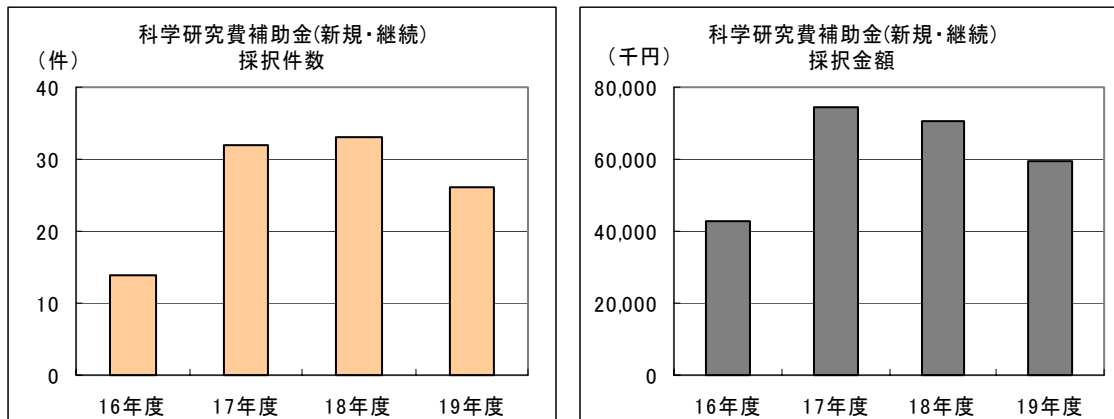
脊椎脊髄疾患や脊髄損傷では破壊された脊椎の再建が必須であるため、福井大学整形外科では「福井大学式人工脊椎」を産学共同研究で新たに開発した。

脊椎は体内で上下方向へ伸延させることができ脊髄損傷の改善に役立つ先端研究である。この人工脊椎（上・中レントゲン図）（LIFT-J と命名）は現在、首都圏や関西圏を中心に500例以上が応用されている。

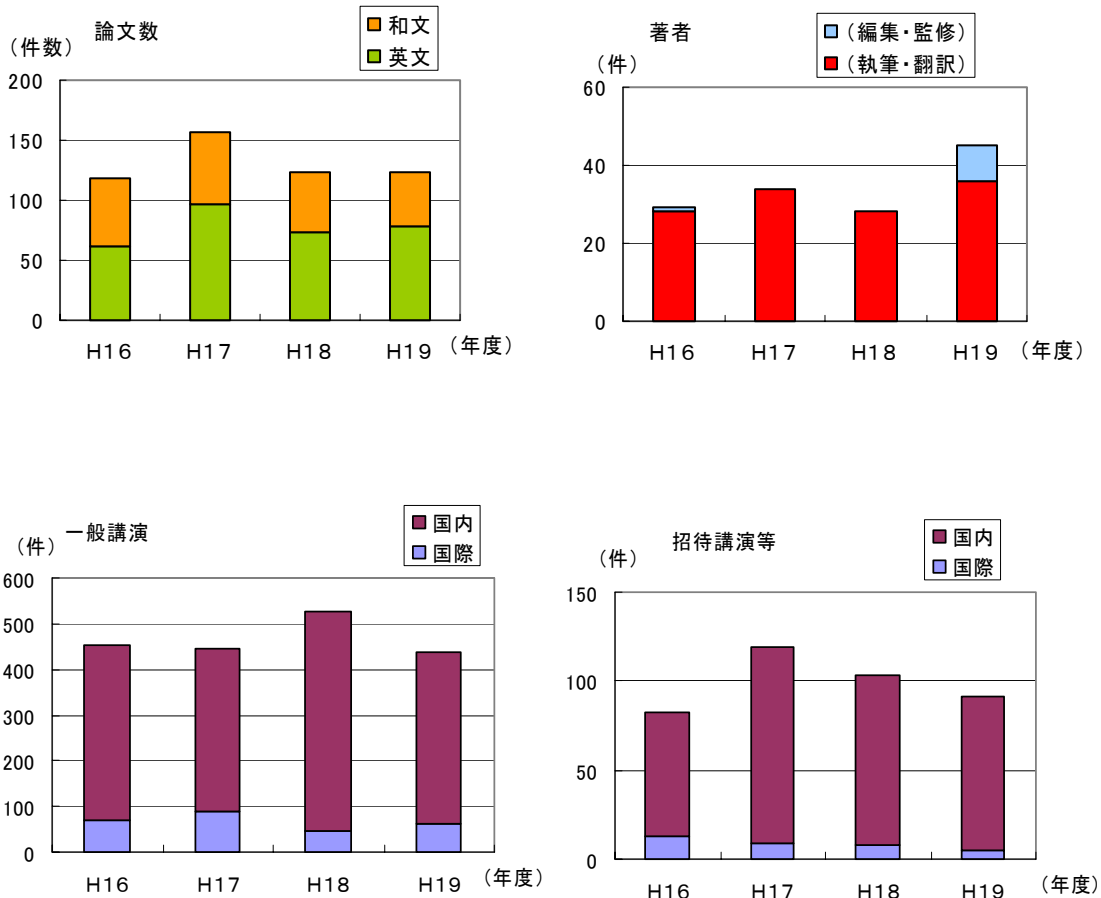
文献：Uchida K, Kobayashi S, Nakajima H, et al. J Neurosurg Spine 4, 2006

資料 3-2-2 当該分野の主な活動状況

科学研究費採択状況



研究業績発表数



(研究業績発表数のうち、平成19年度の数については集計途中の数である)

(事務局資料)

計画 3-3 「健康障害をもつ人々の生活の質の向上と健康維持に寄与できる看護学研究を行う。」に係る状況

(表 : 42-08)

患者・家族のQOLに関しては、ドナー家族の心理に関する研究【資料 3-3-1】、産婦の痛みに関する研究などで優れた成果が得られた【 表:42-08-2004,2005】。健康維持の観点では、母性意識に関する実証的研究、認知症の生命予後に関する研究等で特筆すべき成果が得られた【 表:42-08-2003,2007】。さらに、看護診断能力とその正確性に関する研究、救急看護師の臨床判断能力に関する研究は、QOL支援における看護師の能力開発の基盤形成に資する研究として高い評価を得た【 表:42-08-2001,2002】。また、災害看護やDVに関しては、研究成果を講演会等で保健福祉関係職員及び住民に広く解説するなど、社会への貢献も大きい【資料 3-3-2】【 表:42-08-2006,2008】。【資料 3-3-3】【 表 42-08】

資料 3-3-1 ドナー家族の心理に関する研究

対象	A氏 大都市在住	B氏 中規模都市在住	C氏 小規模都市在住	D氏 大都市在住
年齢	50代	50代	60代	60代
宗教	新興宗教	信仰無し	キリスト教	信仰無し
ドナー情報	次女(10代)脳疾患 提供: 法案施行後~ 2002年 提供地: 県外 提供までの期間: 3日間	長女(20代)交通事故 提供: 法案施行後~ 2002年 提供地: 県外 提供までの期間: 3日間	長男(30代)脳疾患 提供: 法案施行後~ 2002年 提供地: 県外 提供までの期間: 6日間	次女(20代)内因性疾患 提供: 法案施行後~ 2002年 提供地: 県内 提供までの期間: 2日間
カード所持の経緯	自分は死んだら人のためになりたいと願い高校生 の時にカードを所持、母 親は仕方なく署名。	20歳の成人式の時にコン ピニ設置のカードに署名。 母親も署名。	亡くなる4日前、母親に 「死んだらドナーになり人 のために役にたちたい。」 とカードをみせ、母親が 署名。	姉がカードを所持してい るのを見て、姉にカードを依 頼し所持。
母親特性	人に気を遣う 深く考え一生懸命	心療内科通院中 気持ち不安定	ドナー家族のためなら努 力を惜しまない 信心深い	常に前向きで明るくい人。 何事もプラス思考

* 大都市: 人口 90 万人以上・中規模都市: 概ね人口 20 ~ 30 万人以上・小規模都市: 上記以外の都市・地方

表 1 対象の属性と特徴

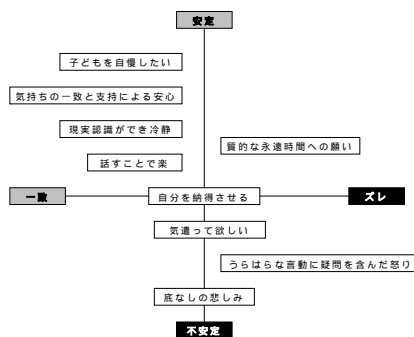


図 1 相互座要における心理カテゴリーの関係図

これまで日本において脳死下臓器移植ドナー家族を対象とし心理過程を分析した研究はなかった。ドナー家族の会と1年以上の交流を持ち、十分な説明と同意により機縁法で得られた家族が対象である(表1.)。すべての他者との相互作用における心理特性(図1.)と医療者の「安定」へ介入のみならず「不安定」への対応も明らかにし、危機状況下の支持・共感の意義と重要性を明らかにした。

(原著論文より)

資料 3-3-2 災害看護に関する取組



図 1




図 2



図 3

平成 16 年の福井豪雨(図 1-3)を初めとして平成 18 年 7 月豪雨、能登半島地震等に対して、看護学科教員・学生を組織化し、救護および住民サポート活動を実施した。また、仮設住宅で生活する住民、災害ボランティアや災害看護実施看護師を対象とした調査により、被災者の生活実態や支援者の心身の疲労と社会的支援の重要性を明らかにした。これらは災害看護領域で高く評価され特別講演等を実施し(図 4)、災害看護および社会に貢献している。


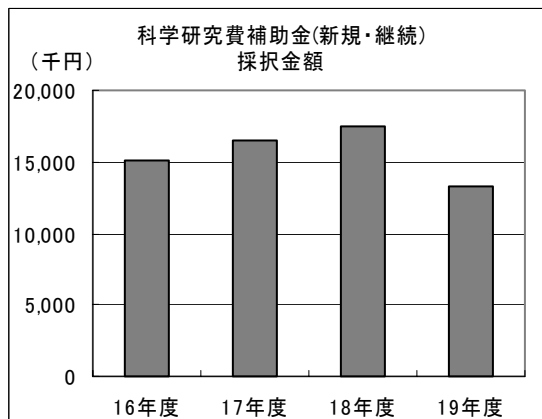
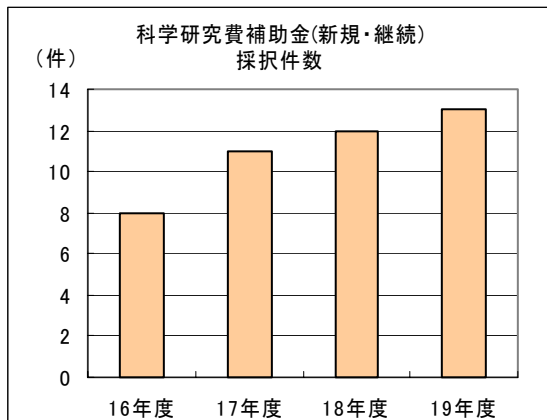


図 4

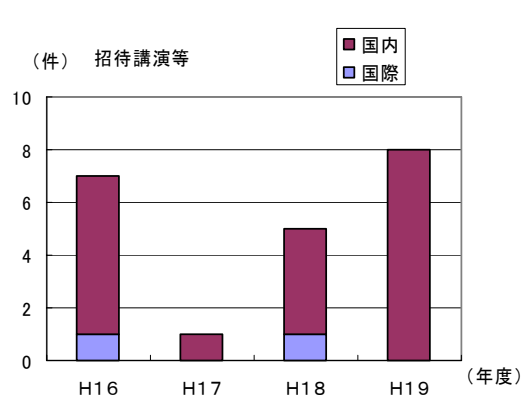
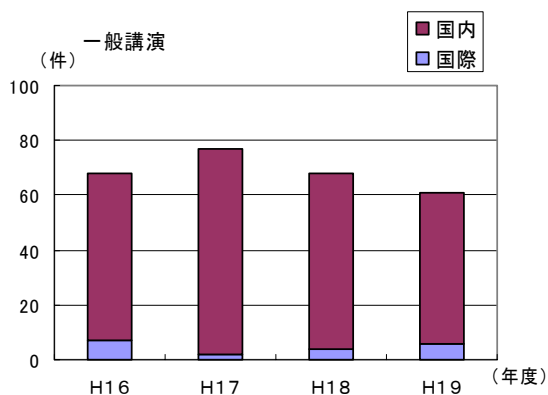
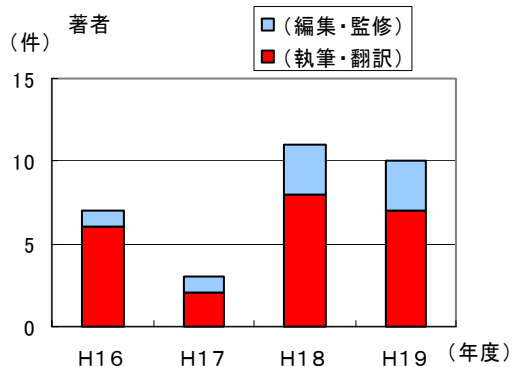
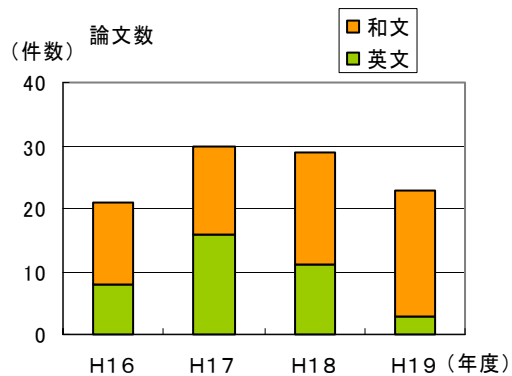
(特別講演会資料より)

資料 3-3-3 当該分野の主な活動状況

科学研究費採択状況



研究業績発表数



(研究業績発表数のうち、平成19年度の数については集計途中の数である)

(事務局資料)

計画 3-4 「地域共同研究センターとV B L等の活動を活性化し、また、インキュベーション施設やT L Oの設置について、検討を進める。」に係る状況

産学官連携に基づく知的財産創出活動活性化のための方策と成果

地域の産業界からのコーディネータの採用等共同研究支援体制の充実を図り、企業との連携強化、共同研究・受託研究への学外からのアクセスの改善など制度の見直しを図り成果を上げた【資料 3-4-1～8】。また大型研究プロジェクト推進本部を設置し、各省庁大型プロジェクトの積極的獲得を実現した【資料 3-4-9,10】。

これらの活動を一元化し、効率的・機動的に運営するため、平成 19 年度に地域共同研究センター、V B L、知財本部等を産学官連携本部に統合した【P24 資料 2-4-3】。

資料 3-4-1 コーディネータ・客員教授の採用と活動状況

共同研究推進のために、産学官連携コーディネータ・客員教授等を積極的に採用し、大学のシーズと産業界のニーズを結びつけるための橋渡し役として、大いに活躍していただいた。

	役職	氏名
1	産学官連携コーディネータ	吉田 芳元
2	非常勤コーディネータ	齊藤 敏機
3	非常勤コーディネータ	箕輪 泰造
4	非常勤コーディネータ	谷 賢
5	非常勤コーディネータ	奥野 信男
6	非常勤コーディネータ	天野 俊紀
7	非常勤コーディネータ	小坂 忠夫
8	非常勤コーディネータ	巽 信夫
9	非常勤コーディネータ	新保 善正
10	非常勤コーディネータ	川上 文清
11	非常勤コーディネータ	白崎 真二
12	非常勤コーディネータ	三亀 和雄
13	非常勤コーディネータ	吉川 博
14	客員教授	岡崎 謙琇
15	客員教授	大前 安和

	役職	氏名
16	客員教授	錦 善則
17	客員教授	若生 寛志
18	客員教授	紙本 伸明
19	客員教授	清川 肇
20	客員教授	早副 宏理
21	客員教授	川崎 好昭
22	客員教授	松本 徹
23	客員教授	山本富士夫
24	客員教授	毛利 一平
25	客員教授	喜多川久人
26	客員教授	尾形 偉幸
27	客員教授	犬塚 隆志
28	I L F コーディネータ	吉長 重樹
29	I L F 非常勤コーディネータ	千葉 耕平
30	I L F 非常勤コーディネータ	小川 明彦

(平成 19 年度「産学官連携本部スタッフ一覧」より)

産学官連携の共同研究に係るコーディネート活動

- ・共同研究の成果を知的財産として確立するための助言
- ・特許の発掘，強化，権利化への支援。

本学教員の研究シーズに係る広報活動

- ・イノベーションジャパン 2007（東京）への出展
- ・展示会での説明，発表者の支援，企業とのマッチング等
- 企業ニーズ，競争的資金獲得に係る情報収集活動
- ・シーズ発掘試験の推進，競争的資金獲得の支援

研究会・セミナーの開催

- ・知的財産部が実施する知財セミナーの実施
- ・大学院生対象の「特許情報検索サポーター」の養成

工業会（工学部卒業生同窓会）との連携

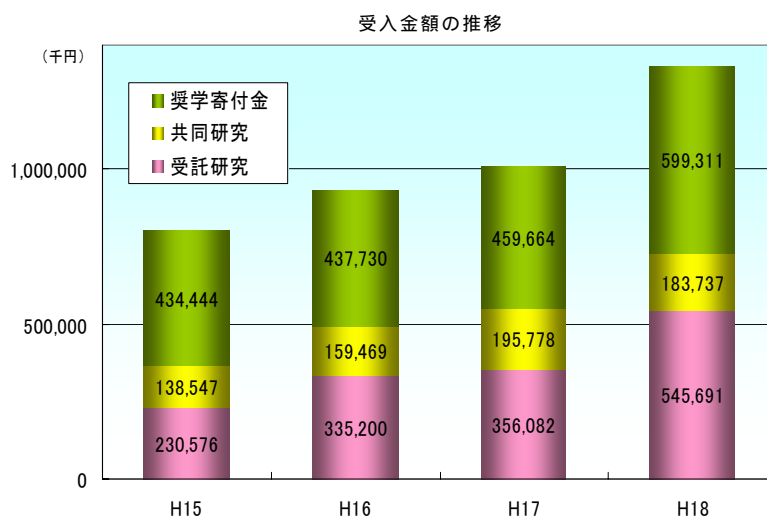
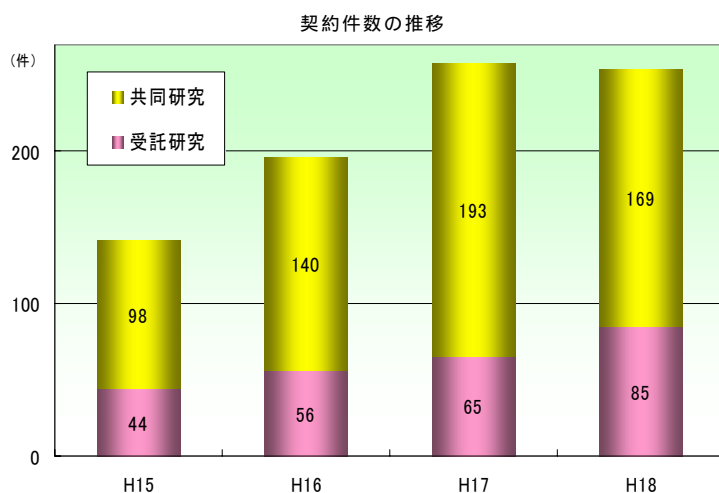
- ・大阪（化学・材料），東京（電気・機械）でのシーズ説明会の実施 など



(事務局資料)

資料 3-4-2 外部資金（奨学寄付金・共同研究・受託研究）受入金額の推移

法人化後，5年間で共同研究件数を1.5倍に引き上げる数値目標を設定し，平成17年度の実施件数は目標の「1.97倍」となり，わずか2年間でのスピード達成となった。また，平成16年度の共同研究件数は，全国の約750国公立大学の中で23位，平成17年度は22位，平成18年度は30位にランクされるなど，全国トップレベルの実績を残している。



(産学官連携本部資料より)

資料 3-4-3 全国国公立大学 年度別共同研究実施件数一覧

平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度		
順位	大学名	件数	順位	大学名	件数	順位	大学名	件数
1	東京大学	742	1	東京大学	850	1	東京大学	906
2	大阪大学	457	2	大阪大学	586	2	京都大学	643
3	東北大学	392	3	京都大学	504	2	大阪大学	643
4	京都大学	378	4	東北大学	479	4	九州大学	567
5	九州大学	329	5	東京工業大学	423	5	東北大学	519
6	東京工業大学	318	6	九州大学	388	6	東京工業大学	368
7	名古屋大学	269	7	北海道大学	347	7	北海道大学	362
8	北海道大学	259	8	名古屋大学	277	8	名古屋大学	337
9	山口大学	216	9	筑波大学	254	9	筑波大学	290
9	広島大学	216	10	東京農工大学	245	10	慶応義塾大学	279
11	岐阜大学	201	11	静岡大学	236	11	静岡大学	259
12	静岡大学	200	12	広島大学	227	12	東京農工大学	254
13	慶応義塾大学	195	13	山口大学	223	13	三重大学	245
14	筑波大学	189	14	三重大学	222	14	千葉大学	244
15	東京農工大学	186	15	岐阜大学	219	15	広島大学	232
15	金沢大学	186	16	名古屋工業大学	213	16	信州大学	231
17	名古屋工業大学	174	17	慶応義塾大学	212	17	岐阜大学	213
18	三重大学	165	18	千葉大学	199	18	名古屋工業大学	205
19	岩手大学	161	19	神戸大学	192	19	岩手大学	203
20	神戸大学	156	20	金沢大学	181	19	山口大学	203
21	千葉大学	151	21	岩手大学	179	19	大阪府立大学	203
22	大阪府立大学	141	22	福井大学	176	22	神戸大学	200
23	福井大学	140	23	群馬大学	172	23	徳島大学	192
24	群馬大学	133	23	大阪府立大学	172	24	金沢大学	190
25	早稲田大学	132	25	信州大学	171	25	岡山大学	186
26	徳島大学	130	26	徳島大学	159	26	電気通信大学	182
27	鳥取大学	129	27	岡山大学	153	27	群馬大学	168
28	横浜国立大学	126	28	横浜国立大学	150	28	茨城大学	161
29	京都工芸繊維大学	125	29	鳥取大学	145	29	鳥取大学	159
30	熊本大学	117	29	九州工業大学	145	30	福井大学	151
			29	熊本大学	145			

(文部科学省資料より)

資料 3-4-4 中小企業との共同研究比率（H16年度）

順位	大学名	件数	契約総数に対する比率
1	岐阜大学	110	65.9
2	三重大学	74	64.3
3	岩手大学	70	61.4
4	群馬大学	68	58.1
5	鳥取大学	64	53.3
6	大阪府立大学	63	50.0
7	早稲田大学	47	43.9
8	北海道大学	80	52.6
9	熊本大学	45	42.1
10	福井大学	42	41.6
11	京都工芸繊維大学	46	41.4
12	金沢大学	69	41.3
13	筑波大学	59	38.8
14	東京農工大学	63	37.3
15	山口大学	65	34.2

（文部科学省資料より）

資料 3-4-5 共同研究説明会開催に関する新聞記事



共同研究のパートナー企業は、広い地域が望むと、福井は本年度から、東海、大阪、名古屋三大都市圏、大学の研究の圏を拡大し、北陸に立脚した企業を呼び出す。北陸に立脚した企業が、この種の説明会を開催し、単独で進めるのは初めて。卒業生ネットワークを活用し、追加企業を求め、この取り組みは、他の大学からも注目されている。

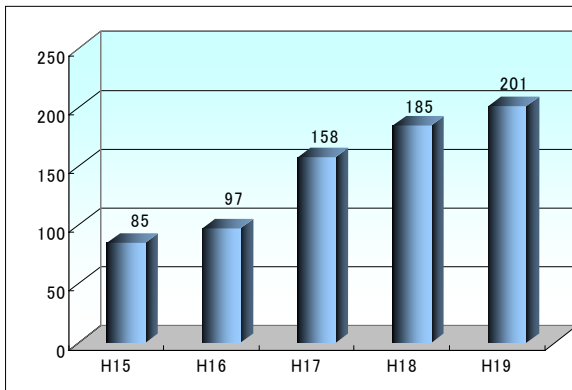
大阪東大は昨年九月に福井を訪問し、四月十四日に行われた、各会場は、共同研究に込められた、様々な分野のシニア研究を各教授らが紹介し、集った企業相手の産学連携を模索している。

福井大は、この説明会の場、三本都市圏に注目を集め、卒業生ネットワークを活用し、追加企業を求め、この取り組みは、他の大学からも注目されている。

福井大は、この説明会の場、三本都市圏に注目を集め、卒業生ネットワークを活用し、追加企業を求め、この取り組みは、他の大学からも注目されている。

（日刊県民福井 H20.2.18）

資料 3-4-6 産学官連携本部協力会会員の推移



当協会は、旧地域共同研究センターを支援し産官学の交流の場として県内企業の活性化を図るために設立された。当協会では、講習会・セミナー等により技術者の育成、技術の高度化に関する援助等を行い、福井県経済同友会等と連携しつつ産学連携を推進している。

当協会への参加企業は、年々着実に増加しており、平成19年度末現在で201社が入会している。

（産学官連携本部資料「協力会会員数調べ」より）

資料 3-4-7 福井大学ベンチャービジネス交流会「未来ネット」の設立

平成18年度、大学発ベンチャーを支援する組織「未来ネット」を設立した。会員は起業した教職員の他、企業・金融機関関係者で構成され、「資金調達」「販路開拓・顧客確保」などベンチャー企業が抱える諸課題に対して情報を共有し、黒字化・株式上場に向けた助言を行っている。



「未来ネット」設立総会（H18.9.25）

本学発ベンチャー企業数は、平成19年度末で12社となっており、平成18年度におけるベンチャー企業の増加数は、全国で5位にランクされるなど、起業化に向けた積極的な支援を行っている。



経済産業省がまとめた大学発ベンチャーに関する調査によると、北陸三県の大学四校を母体とし、福井大は、昨年度末37社、福井大、全国5位にランクされるなど、起業化に向けた積極的な支援を行っている。

福井大は、この取り組みは、他の大学からも注目されている。

（日本経済新聞 H19.9.4）

資料 3-4-8 福井大学発ベンチャー企業一覧

	ベンチャー企業名 設立年月日	所属	役職	担当者氏名	事業内容
1	有限会社 シーオーツ テクノ H17.12.15	工学研究科	専務取締役	堀 照夫	・超臨界応用技術の活用 ・産学共同研究コーディネート ・繊維関連技術の技術コンサルタント業務
2	有限会社 福井ウルテック H17.12.20	医学部	取締役	藤井 豊	・玩具及び分子模型等教育用教材の製造販売 ・インテリア小物の製造販売
3	有限会社 ファイバーアイ H18.3.24	工学研究科 医学部 工学研究科	取締役社長 取締役 取締役	桜井 哲真 久保田紀彦 福間 慎治	・医工融合技術商品の開発、販売 ・光ファイバーセンサー及び耐放射線デバイスの開発、販売 ・デジタル画像処理システム開発・プログラム制作 他
4	株式会社 苗屋 H18.2.8	教育地域科学部	取締役	前田 樹夫	・野菜苗・種子の生産販売 ・観賞用マイクロフローラの生産販売 ・マイクロフローラ作成キットの販売
5	合同会社 FUNIS-TECH H18.7.24	工学研究科	技術担当社員	山本 嵩勇	・窒化インジウム系材料の製造、販売、コンサルタント業務
6	株式会社 ナリサーチ H18.9.7	工学研究科	技術顧問	荻原 隆	・リチウムイオン電池正極材料の製造・販売 ・各種機能性電子材料粉体及び試薬材料の製造販売 ・ナノ粉体製造及び各種化学分析の受託試験
7	株式会社 オプテレ H18.10.19	工学研究科	代表取締役	小林 喬郎	・光ファイバーセンサーシステムの開発、販売、保守 ・レーザー及び光技術のコンサルタント業務 他
8	株式会社 身のこなし ラボラトリー H18.10.24	教育地域科学部	取締役	吉澤 正尹	・脳と筋肉のコミュニケーション能力を高め、動作を改善する事での運動プログラム、機材、教材などの開発、販売、施設の運営 他
9	株式会社 イマトロニクス H19.2.22	工学研究科	代表取締役	イカハール・フランク イトゴム	・パノラマ関連ソフトウェアの制作、販売 ・情報技術の調査研究の受託
10	ファルマコム 合同会社 H19.7.25	医学部 医学部	代表社員 業務執行社員	村松 郁延 森島 繁	・新薬、モデル実験動物、DNA等の制作・販売 ・実験機器及び実験システムの制作・販売・アフターフォロー 他
11	株式会社 ジャイロテック H19.7.31	遠赤外線領域開発 研究センター	取締役副社長	出原 敏孝	・高出力安定化テラヘルツ光源・ジャイロトロンの開発・製作・販売 ・ジャイロトロン周辺機器の制作・販売 ・高出力テラヘルツ応用技術の開発 他
12	株式会社 快適生活 総合研究所 H20.3.6	教育地域科学部	取締役	吉澤 正尹	・バリアフリー用具の開発・製造販売 ・日常生活用具の開発・販売 ・スポーツ用具の開発・製造販売 ・生活用具の快適性の評価システムの開発・販売



(有)ウルテック

分子模型



(株)苗屋

マイクロフローラ



(有)ファイバーアイ

術中視覚誘発電位モニタリングシステム



(株)オプテレ

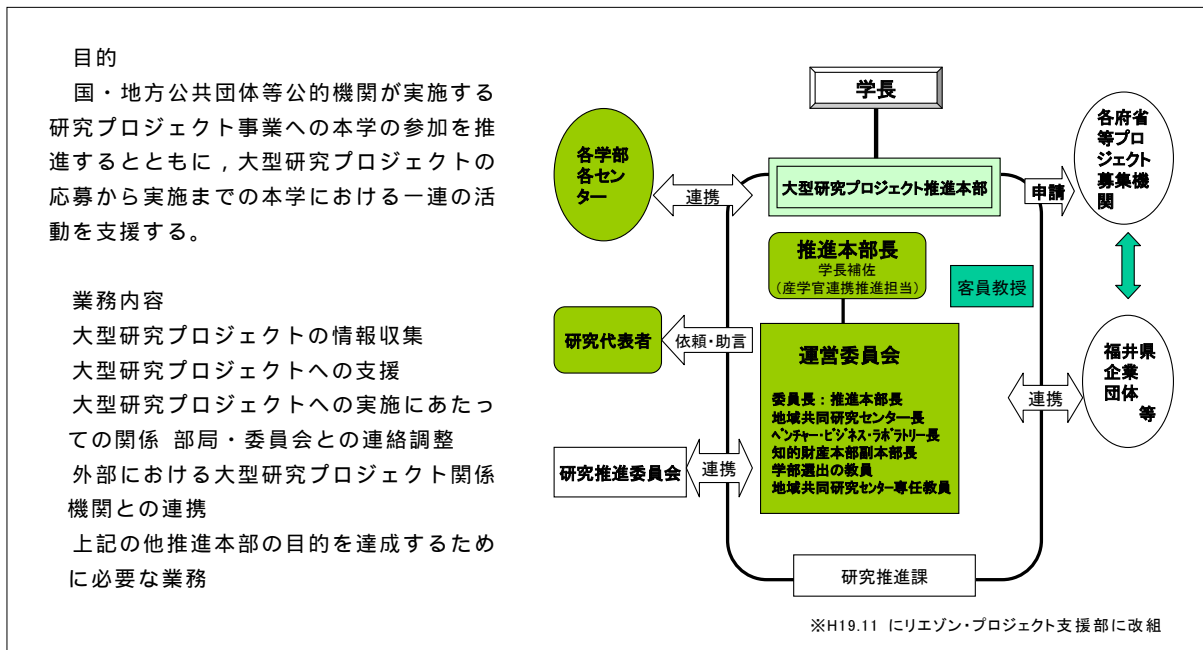
光ファイバ・センサ・装置システム

研究 1

中項目 1 研究水準及び研究の成果等「計画 3-4」

(「福井大学発ベンチャー企業一覧」より)

資料 3-4-9 大型研究プロジェクト推進本部組織図



(福井大学HPより)

資料 3-4-10 大型研究プロジェクト採択リスト

	事業件名	主務官庁等	事業規模
1	産業技術研究助成事業費「分散型電源連系配電ネットワークの多目的協調運用シミュレーションとその実証」	NEDO	5,000万円
2	産業技術研究助成事業費「ナノ構造体を利用した電力貯蔵デバイスの構築」	NEDO	5,000万円
3	都市エリア産学官連携促進事業「福井まんなかエリア「ナノめっき技術が創出する安全・安心エネルギーデバイス」」	文部科学省	10,000万円
4	地域イノベーション創出総合支援事業「パルスレーザ照射表面ナノ加工による低フリクション自動車摺動部品の製造技術」	(独)科学技術振興機構	9,000万円
5	地域イノベーション創出総合支援事業「セリシンを利用した新しい細胞培養のための添加剤の開発」	(独)科学技術振興機構	9,000万円
6	地域新生コンソーシアム「ナノ粒子分散多層製膜技術による超耐久性プラスチック食器の開発」	経済産業省	8,000万円
7	戦略的基盤技術高度化支援事業「ナノめっき技術を用いたCSPバンプ技術及び次世代検査技術の開発」	経済産業省	30,000万円

	事業件名	主務官庁等	事業規模
8	エネルギー使用合理化技術戦略的開発「2次電池駆動車両導入による私鉄省エネルギー技術の研究」	NEDO	27,000万円
9	戦略的基盤技術高度化支援事業「新世代先端複合材料成型品のための薄層多軸プリプレグシートとその成型法の開発」	経済産業省	30,000万円
10	多層織偏布技術及び電子線グラフト重合材料を用いた有害金属捕集繊維の開発	経済産業省	15,000万円
11	戦略的基盤技術高度化支援事業「高品質固体レーザーによる遠隔切断技術の開発」	経済産業省	30,000万円
12	新エネルギー技術開発プログラム「次世代蓄電システム実用化戦略技術開発」	NEDO	6,200万円
13	太陽光発電システム未来技術開発事業「超高効率太陽電池の研究開発」	NEDO	42,000万円
14	先端計測分析技術・機器開発事業「タンパク質解析用超高感度テラヘルツ波NMR装置開発」	(独)科学技術振興機構	2,600万円 / 年
15	地域資源活用型研究開発事業「越前ガニを用いた高品質N-アセチルグルコサミン精製技術の開発」	経済産業省	5,000万円
16	窒化物系化合物半導体基板エピタキシャル成長技術の開発プロジェクト「ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造技術の開発」	NEDO	47,000万円
17	産学共同シーズイノベーション化事業「気温観測レイリー散乱ライダーの高効率・高精度化」	(独)科学技術振興機構	800万円
18	エネルギー使用合理化技術戦略的開発「省エネ型ナノ粉体製造装置の研究開発」	NEDO	25,400万円
19	地域イノベーション創出事業「シーズ発掘試験」16件	(独)科学技術振興機構	3,200万円
合 計			約 40 億円

(事務局資料)

インキュベーション施設やTLOの設置

実践的な人材育成を目的とするインキュベーションラボファクトリー（ILF）を平成18年度に設置した【資料3-4-11】。また、TLOについては、知財本部の中で技術移転への取組を実施することが本学にとって最適であると判断し、知財活用部門を強化した【資料3-4-12】。以上の取組は、法人化以前に比べた特許出願数の大幅な増加に結実するとともに、ライセンス契約金額も大幅に増加した【資料3-4-13】。

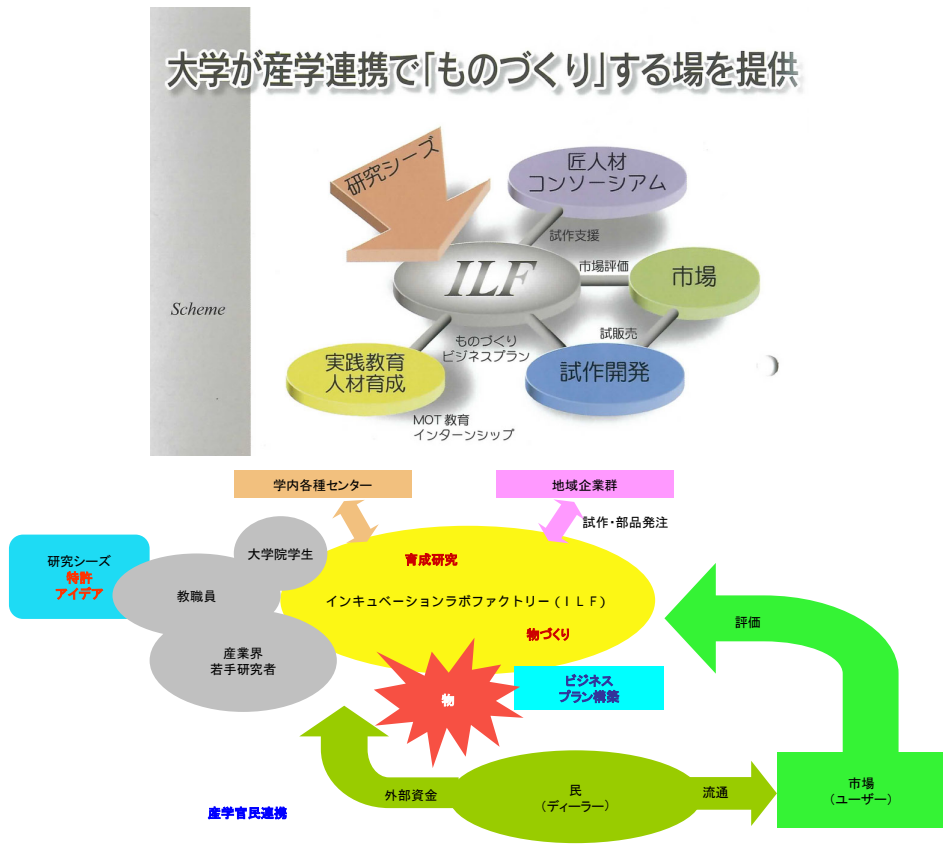
資料3-4-11 インキュベーションラボファクトリーにおける活動

大学が保有するシーズ（特許，研究シーズ集記載等）を産・学・官・民が連携する形で育成研究し，成果の**技術移転も意識した「物づくり」**を行う。

たとえ一点ものであっても**実際に社会にリリース（販売）**することで，市場の評価が必然的に返る。事業化に必要なスペックや市場性など集積されるデータを基に**「ブラッシュアップする場」**として機能する。

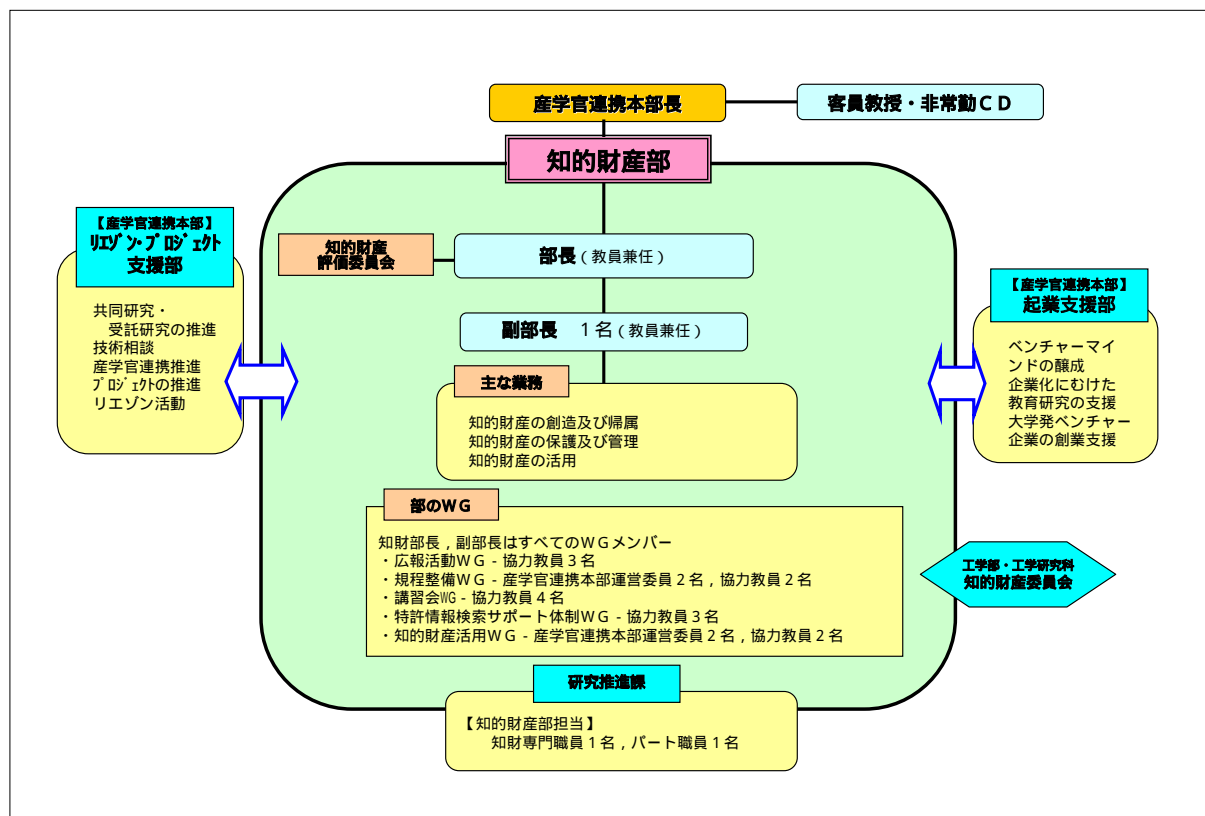
ILFはビジネスプラン構築の場（民学連携）ともなり，技術者経営マネージャー育成プログラムの中で**「スキルアップの場」**としての機能も果たす。

大学が産学連携で「ものづくり」する場を提供



（産学官連携本部資料）

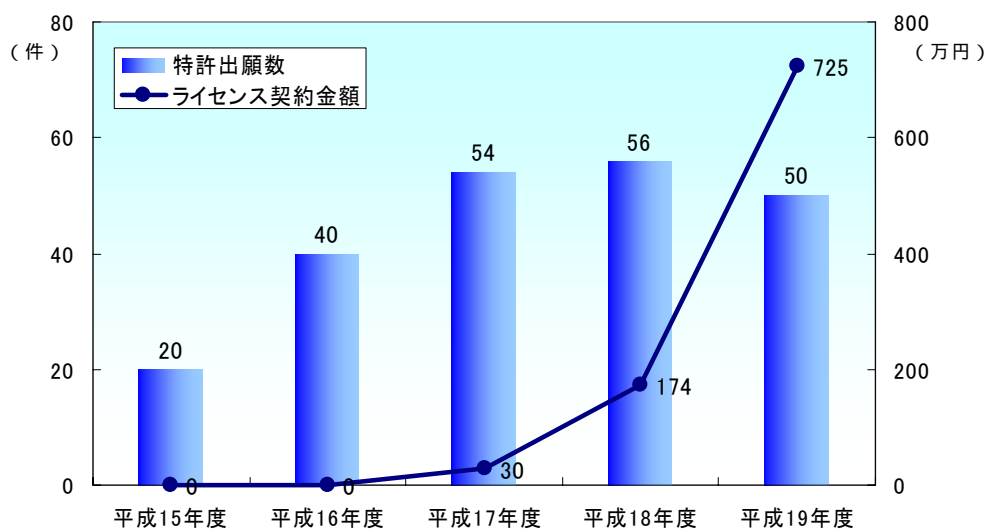
資料 3-4-12 知的財産部（平成 19 年 11 月知的財産本部から改組）の組織図



(事務局資料)

資料 3-4-13 特許出願数等の推移

法人化後、「知的財産本部」を設置して、知的財産戦略の企画立案，取得マネジメント，知的財産登録・契約・管理，法令遵守の指導，知的財産評価・管理，技術移転，契約交渉等の取組を積極的に推進している。



(「福井大学総合データベースシステム」より)

b) 「小項目3」の達成状況

(達成状況の判断)

目的の達成状況が非常に優れている

(判断理由)

目指すべき研究の方向性について、本学理念及び基本的な目標に則り、本学の立地、歴史、特色等に基づいた全学的に取り組むべき重点研究領域を明確にし、人類の知的財産獲得と福祉向上に貢献する高水準の研究を推進した。その結果、

1. 生殖・内分泌医学，人工関節・脊椎開発，脳梗塞・心筋梗塞・白内障・アレルギー等の診断・治療，患者・家族・被災者のQOLに寄与する多様な看護学研究等，広範な医学分野で顕著な成果を上げた。
2. 産学官連携本部を設置し，産学官連携に基づく知的財産の形成に顕著な成果を上げた。中でも共同・受託研究件数，協力会会員数，大学発ベンチャー起業件数，特許出願件数等が大幅に増加したことは特筆できる。