

熊本大学  
パルスパワー科学研究所  
における組織評価  
自己評価書

平成 26 年 9 月 30 日  
17 パルスパワー科学研究所



## 目次

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| I   | 熊本大学パルスパワー科学研究所の現況及び特徴 | 2  |
| II  | 教育の領域に関する自己評価書         | 5  |
|     | 1. 教育の目的と特徴            | 6  |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出    | 6  |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 6  |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 6  |
| III | 研究の領域に関する自己評価書         | 7  |
|     | 1. 研究の目的と特徴            | 8  |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点       | 8  |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 9  |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 30 |
| IV  | 社会貢献の領域に関する自己評価書       | 32 |
|     | 1. 社会貢献の目的と特徴          | 33 |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出    | 33 |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 34 |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 45 |
| V   | 国際化の領域に関する自己評価書        | 47 |
|     | 1. 国際化の目的と特徴           | 48 |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出    | 48 |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 48 |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 61 |
| VI  | (その他の領域)に関する自己評価書      | 62 |
|     | 1. (その他の領域)の目的と特徴      | 63 |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出    | 63 |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 63 |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 64 |
| VII | 管理運営に関する自己評価書          | 66 |
|     | 1. 管理運営の目的と特徴          | 67 |
|     | 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出    | 67 |
|     | 3. 観点ごとの分析及び判定         | 68 |
|     | 4. 質の向上度の分析及び判定        | 90 |

## I 熊本大学パルスパワー科学研究所の現況及び特徴

### 1 現況

- (1) 学部等名：熊本大学パルスパワー科学研究所
- (2) 学生数及び教員数（平成 26 年 5 月 1 日現在）  
：専任教員数（現員数）：15 人、助手数（0 人）

### 2 特徴

パルスパワー科学研究所は、1994 年 4 月設置の衝撃・極限環境研究センターと、2007 年 10 月設置のバイオエレクトリクス研究センターを統合・改組拡充し、本学の共同教育研究組織として 2013 年 4 月に設置された。

前組織の 1 つである衝撃・極限環境研究センターでは、衝撃超高圧、静的超高圧、極低温、強磁場、超重重力場をはじめ、次世代半導体開発の超微細加工技術等、様々な極限環境の創生と極限環境下における固体や液体の挙動の解明、それを用いた新材料の開発、さらには各種の極限環境を複合化させ、これを利用した新しい凝縮体の基礎物性の解明や、その応用技術の開発を行ってきた。

一方、もう一つの前組織であるバイオエレクトリクス研究センターでは、パルスパワーに基づく超高電場や磁場、光、プラズマ、衝撃波や超音波など、生体がこれまでに経験したことのない物理的な極限状態を一種の生物刺激またはストレスとし、その生体に対する作用と生体の応答に関する基礎的研究と、これをバイオ技術、医療、農業・食品、環境分野に応用する研究を行ってきた。

その間に、21 世紀 COE プログラム「衝撃エネルギー科学の深化と応用」（平成 15 年度～平成 19 年度）を発展させるグローバル COE プログラム「衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点」（平成 20 年度～平成 24 年度）が採択された。国際的イニシアティブを發揮することにより、衝撃エネルギー工学のグローバルな先導拠点を構築し、先導的人材の育成、新産業創生、及び衝撃エネルギー工学の体系化に貢献することを目的とし、このために、衝撃超高圧分野、バイオエレクトリクス分野、及び環境軽負荷分野の国際的イニシアティブを強化して、衝撃エネルギー工学の発展を図り、産学官コンソーシアムを活用した新産業創生に繋げてきた。また、特色ある教育プログラム（IMPACT プログラム）を始動し、「衝撃エネルギーの科学と工学を基礎とし、専門の枠を超えた幅広い見方ができ、かつ豊かな創造性とグローバルな視野を持つ先導的人材」（次世代を担う国際的なリーダー）を輩出してきた。ここで、衝撃エネルギーはパルスパワーと同義語として使っている。

前組織である 2 つの研究センターは、グローバル COE プログラムの中核的研究組織として機能し、大学院自然科学研究科、工学部、理学部とも連携を持ちながら、熊本大学が世界に誇れるパルスパワー科学技術をベースとし、自然科学系、生命科学系の先端的研究との融合研究を積極的に進めてきた。

パルスパワー科学研究所はこれら 2 つの研究センターの実績と、人的・研究施設資源を踏まえ、パルスパワー技術を核として理・工・医薬・農水・環境分野にわたる融合科学に取り組み、パルスパワー科学に関する先導的研究拠点としての役割を担うため 2013 年 4 月に設置された。

本研究所は下記の通り、パルスパワー科学技術と多様な極限反応場の形成・制御をする「パルスパワー基盤部門」、多様な極限反応場を用いた新規物質の合成や新規物性の開拓を行う「極限物性科学部門」、パルスパワーの生体への作用によって生まれる生命現象の探索と応用開拓を行う「バイオエレクトリクス部門」、及び国際研究コンソーシアムを活用した国際連携を推進する「国際連携客員部門」の計 4 部門で構成される。

- (1) パルスパワー基盤部門
  - (ア) パルスパワー発生制御分野
  - (イ) 爆発プロセス分野
  - (ウ) 超臨界流体プロセス分野
  - (エ) 環境プロセス分野
- (2) 極限物性科学部門
  - (ア) 衝撃超重力物質分野
  - (イ) 極限物性物理分野
  - (ウ) 極限材料科学分野
  - (エ) 半導体極限機能科学分野
- (3) バイオエレクトロニクス部門
  - (ア) 基礎バイオエレクトロニクス分野
  - (イ) 応用バイオエレクトロニクス分野
  - (ウ) 医療バイオエレクトロニクス分野
  - (エ) 衝撃波バイオエレクトロニクス分野
- (4) 国際連携客員部門

本研究所は、日本の大学で唯一の総合的な「爆発実験施設」、国内で唯一の「バイオエレクトロニクス総合研究施設」、世界トップレベルで多様な「パルスパワー基盤設備」、熊本大学で開発された世界初の「超重力発生設備」など、世界最高レベルの施設や設備を有し、独自の研究に加え、他大学や企業の異分野の研究者にこれらの施設・設備を提供し、パルスパワー科学技術関連分野を広く展開している。

### 3 組織の目的

本研究所は、超高エネルギーや超非熱平衡などの多様な極限状態・反応場を形成するための卓越したパルスパワー基盤技術を有し、超高压場、超臨界流体場、超高電場・磁場、超非熱平衡プラズマ場、超重力場、高輝度超短パルス光場、高密度エネルギープラズマ場等の多様な極限反応場により、熊本大学オリジナルのパルスパワー科学の創成を進め、新物質の合成、新しい医療基盤技術や新しい環境保全技術の開拓など、熊本大学発の新たな科学技術を様々な分野へ応用展開を進める。

本研究所の各部門・各分野は、

- (1) パルスパワー基盤部門
  - (ア) パルスパワー発生制御分野  
電気エネルギーを用いたパルスパワーの発生・制御・計測・応用に関する研究を進める。
  - (イ) 爆発プロセス分野  
火薬類を用いたパルスパワーの発生・制御・計測・応用に関する研究を進める。
  - (ウ) 超臨界流体プロセス分野  
超臨界流体プロセス・パルスパワーやレーザー光生成プラズマによる超臨界流体プロセスの高度化に関する研究を進める。
  - (エ) 環境プロセス分野  
ナノ秒パルスパワーを用いた環境応用に関する研究を進める。
- (2) 極限物性科学部門
  - (ア) 衝撃超重力物質分野  
衝撃圧縮を用いた超高压物性や強い重力場を用いた新物質開発に関する研究を進め

る。

- (イ) 極限物性物理分野  
コヒーレントフェムト秒光パルスによる反応経路等の能動的制御・光エネルギーの効率利用の研究を進める。
- (ウ) 極限材料科学分野  
極限材料科学に関する研究を進める。
- (エ) 半導体極限機能科学分野  
次世代半導体最先端製造(NaPFA)に関する研究を進める。
- (3) バイオエレクトリクス部門
  - (ア) 基礎バイオエレクトリクス分野  
パルスパワーのバイオへの作用の基礎科学の研究を進める。
  - (イ) 応用バイオエレクトリクス分野  
パルスパワーのバイオへの作用を利用した最先端応用研究を進める。
  - (ウ) 医療バイオエレクトリクス分野  
パルスパワーのバイオへの作用を使った医療への応用研究を進める。
  - (エ) 衝撃波バイオエレクトリクス分野  
衝撃波のバイオへの作用の基礎科学研究を進める。
- (4) 国際連携客員部門  
国際連携機関から研究者を招聘し、国際共同研究・共同教育の推進と国際的ネットワークの連携強化を進める。

等の研究活動を進め、パルスパワー科学の基礎研究と新しい学理構築、及びそれを基盤とした異分野融合による国際的課題解決を推進すると共に、世界で活躍する若手研究者・技術者を育成することを使命とする。

また、設立後 10 年間で次の 6 目標を達成する。

- (1) パルスパワー極限反応場における生体を含む物質の学理の探求。
- (2) パルスパワー極限反応場を用いた新物質の発見と新医療技術の開発。
- (3) パルスパワー科学と先端学術分野を融合することによる新しいサイエンスの創成。
- (4) 国際社会が抱える諸問題の解決のためにパルスパワー科学の研究成果と研究者を戦略的に投入。
- (5) 国際コンソーシアムでの活動を通じたパルスパワー科学に関する総合的な国際研究拠点の構築。
- (6) 国際的リーダーシップを発揮できる若手研究者・技術者の育成。

本研究所は、これらの目標を達成し、パルスパワー科学技術及びその関連分野における世界トップクラスの研究機関として、異分野融合型人材の輩出やイノベーション創出で世界を先導する機関として、熊本で光り、日本で光り、世界で光る研究所を目指す。

## Ⅱ 教育の領域に関する自己評価書

1. 教育の目的と特徴

自己評価対象外

[想定する関係者とその期待]

自己評価対象外

2. 優れた点及び改善を要する点の抽出

【優れた点】

自己評価対象外

【改善を要する点】

自己評価対象外

3. 観点ごとの分析及び判定

分析項目Ⅰ 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点到係る状況)

自己評価対象外

(水準)

(判断理由)

観点 教育内容・教育方法

(観点到係る状況)

自己評価対象外

(水準)

(判断理由)

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点到係る状況)

自己評価対象外

(水準)

(判断理由)

観点 進路・就職の状況

(観点到係る状況)

自己評価対象外

(水準)

(判断理由)

4. 質の向上度の分析及び判定

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

自己評価対象外

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

自己評価対象外

### Ⅲ 研究の領域に関する自己評価書

## 1. 研究の目的と特徴

本研究所の研究の目的は、パルスパワー科学の基礎研究と新しい学理構築、及びそれを基盤とした異分野融合による国際的課題解決を推進すると共に、世界で活躍する若手研究者・技術者を育成することを使命として、以下の目標を達成することである。

1. パルスパワー極限反応場における生体を含む物質の学理の探求。
2. パルスパワー極限反応場を用いた新物質の発見と新医療技術の開発。
3. パルスパワー科学と先端学術分野を融合することによる新しいサイエンスの創成。
4. 国際社会が抱える諸問題解決のためにパルスパワー科学の研究成果と研究者を戦略的に投入。
5. 国際コンソーシアムでの活動を通じたパルスパワー科学に関する総合的な国際研究拠点の構築。
6. 国際的リーダーシップを発揮できる若手研究者・技術者の育成。

本研究所の特徴は、パルスパワー科学技術と多様な極限反応場の形成・制御をする「パルスパワー基盤部門」、多様な極限反応場を用いた新規物質の合成や新規物性の開拓を行う「極限物性科学部門」、パルスパワーの生体への作用によって生まれる生命現象の探索と応用開拓を行う「バイオエレクトリクス部門」、及び国際研究コンソーシアムを活用した国際連携を推進する「国際連携客員部門」の4部門の元、世界最高レベルの施設や設備を活用して、パルスパワー科学技術関連分野の研究を広く展開していることである。

[想定する関係者とその期待]

想定する関係者とそれぞれの期待はつぎの通りである。

### ○ パルスパワー科学を用いた様々な研究領域

これまでもパルスパワー科学を利用し研究を進めていた領域では、本研究所におけるパルスパワー科学研究領域の世界的先導的研究活動の促進と、研究成果の輩出が期待されている。

### ○ パルスパワー科学を活用する異分野研究領域

これまでパルスパワー科学を利用してこなかった研究領域においては、本研究所が有する独自のパルスパワー科学とその技術を適用することになって、新たな発展が期待されている。また、その共同研究によって、異分野融合の新たな研究領域の開拓が期待されている。

## 2. 優れた点及び改善を要する点

【優れた点】

研究活動の状況においては、本研究所の専任教員による査読無しを除いた論文の平均年間発表件数は約 5.8 件で、2008 年度に自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育センター合同による法人評価における平均年間発表件数の約 4.4 件を凌ぐ。また、知的財産権の出願・取得も本評価期間中に 12 件である。外部研究資金につい

ては、科学研究費、グローバル COE プログラムやその他の競争的資金による研究費受入実績は、科研費では基盤研究(A)や(B)等、その他競争的資金では科学技術振興機構の大型受託研究等を含めて 969,527 千円にのぼる。一方、国内外の機関との共同研究は 35 件あり、民間企業や欧米の権威ある研究組織との共同研究も多数行われている。

研究成果の状況においては、本研究所では SS 区分の研究業績が 4 件、SS を含む S 区分以上の研究業績 14 件あった。これは、教員一人あたりの平均数に換算すると、SS 区分の研究業績が約 0.27 件、S 区分以上の研究業績が約 0.93 件である。これらの平均数は、2008 年度に自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育センター合同による法人評価の際の同様の平均数、SS 区分の研究業績が約 0.023 件、S 区分以上の研究業績が 0.23 件を遥かに凌ぐ。

また、4つの SS 区分の内 2つの研究業績は、世界最大の学会である IEEE の主要な国際賞の受賞と、物理・応用物理分野の最高権威である米国物理学会 (APS) の Fellow 授与によるもので、前組織である衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センターが高い水準を維持し進めてきた研究活動が、これらの賞の受賞・授与として結実したことを意味する。

さらにこれらの SS 区分の研究業績の他にも、各研究領域でリーダーシップの指標となる招待論文、著書、総説・解説記事や、国内学会や国際会議における招待講演や基調講演、シンポジウム企画なども着実に成果を上げており、若手専任教員による学会受賞実績も続いている。

#### 【改善を要する点】

【優れた点】に述べたように、研究活動の状況や研究成果の状況は、研究所として期待される高い水準を順調に維持している。今後は、SS 区分の研究業績を今後も維持発展させること、また、更に大型の予算獲得を目指すことが必要であると考えられる。

### 3. 観点ごとの分析及び判定

#### 分析項目 I 研究活動の状況

|            |
|------------|
| 観点 研究活動の状況 |
|------------|

(観点に係る状況) 査読付き論文・著書・国内学会発表、国際会議発表の件数(資料・B-1-1-1-1)に示した通りである。評価期間の間において、査読付き論文は 347 件、全ての研究業績(査読無し論文は含まない)は 669 件である。研究所の専任教員が 15 名であることを鑑みると、年間平均で 1 人当たり、査読付き論文が 5.8 件、全ての研究業績が 11.2 件にのぼる。

また、各研究領域におけるリーダーシップの指標となる招待論文、著書、総説・解説記事や国内外の会議における招待講演、基調講演等は、評価期間の間において 63 件にのぼり、年平均で 16 件程度の実績がある。また、(資料・B-1-2-1-1)に示すように 12 件の知的財産権の出願または取得がなされている。

外部資金の取得状況は、(資料・B-1-3-1-1)に示すように科研費で延べ 44 件、(資料・B-1-3-2-2)科学研究費以外の競争的外部資金、受託研究、寄附金等で 110 件の実績がある。その中でも科研費については基盤研究(A)、(B)の採択が多いこと、受託研究においては、九州経済産業局、農林水産省や科学技術振興機構の大型予算等を受け入れている特徴がある。評価期間の間における科学研究費の受入金額は 170,413 千円(資料・B-1-3-1-1)、グローバル COE の受入金額は 375,909 千円(資料・B-1-3-2-1)、科学研究費以外の競争的外

部資金等の受入金額は 423,205 千円（資料・B-1-3-2-2）で、合計 969,527 千円にのぼる。また、（資料・B-1-3-7-1）に示すように学内の拠点形成研究においても 4 件の採択があった。

共同研究については、（資料・B-1-3-3-1）に示した様に評価期間中に 35 件の実績があり、国内外の大学、研究所から民間企業まで広い分野で共同研究が進められている。

評価期間の各年度の研究業績の推移は、（資料・B-1-1-1-1）にまとめたとおりである。全ての研究業績の集計では、毎年 120 件を超える研究実績があり、招待論文、著書、総説・解説記事、招待/基調講演等の計においても、10 件以上の一定数の業績を上げている。

獲得した研究費の推移は、科研費については（資料・B-1-4-1-1）に、科学研究費以外の競争的外部資金等については（資料・B-1-4-2-1）に示した。それぞれ研究プロジェクト期間の開始と終了に伴った年度別の変動は見られるが、各年度で一定以上の外部資金を獲得している状況にある。

（中期計画番号：K21, K34, K37, K38, K47）

（資料・B-1-1-1-1）査読付き論文・著書・国内学会発表、国際会議発表の件数

| 業績の種別                      | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 | 2013<br>年度 | 評価期間<br>の計 |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 査読付き論文                     | 88         | 90         | 123        | 70         | 64         | 347        |
| その内、招待論文                   | 4          | 1          | 5          | 3          | 0          | 9          |
| 著書                         | 2          | 1          | 1          | 0          | 1          | 3          |
| 総説・解説記事                    | 5          | 5          | 4          | 1          | 4          | 14         |
| 国内学会等発表                    | 32         | 40         | 46         | 43         | 35         | 164        |
| その内、招待/基調講演等               | 1          | 6          | 4          | 3          | 3          | 16         |
| 国際会議等発表                    | 42         | 32         | 33         | 54         | 22         | 141        |
| その内、招待/基調講演等               | 3          | 6          | 9          | 3          | 3          | 21         |
| 研究業績の計                     | 169        | 168        | 207        | 168        | 126        | 669        |
| 招待論文、著書、総説・解説記事、招待/基調講演等の計 | 15         | 19         | 23         | 10         | 11         | 63         |

（出典：TSUBAKI システムのデータ集約と、各教員の照会の集計。）

（資料・B-1-2-1-1）知的財産権の出願・取得状況

|   | 区分 | 発明の名称                          | 発明者                          | 出願日            | 公開日             |
|---|----|--------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | 特許 | 高繰返しパルス電源及びこの高繰返しパルス電源を備えた露光装置 | 佐久川貴志, 秋山秀典, 勝木淳             | 2008年<br>3月26日 | 2010年<br>7月15日  |
| 2 | 特許 | ナノダイヤモンドの製造方法                  | 真下茂, オムルザクウル・エミル, 横井裕之, 岩崎秀治 | 2009年<br>4月23日 |                 |
| 3 | 特許 | 動物骨材のクラック形成装置及び形成方法            | 安部恵祐, 秋山秀典, 勝木淳              | 2010年<br>3月1日  | 2011年<br>9月15日  |
| 4 | 特許 | ナノ秒パルス電界を用いたアポトーシスなど誘導方法       | 安部恵祐, 光武和典, 秋山秀典, 勝木         | 2010年<br>4月19日 | 2011年<br>11月10日 |

|    |    |                                 |                                                  |                |  |
|----|----|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|--|
|    |    |                                 | 淳                                                |                |  |
| 5  | 特許 | 異種金属硫化亜鉛の製造方法                   | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2011年<br>2月15日 |  |
| 6  | 特許 | 細胞改変方法                          | 勝木淳, 秋山秀典                                        | 2011年<br>3月31日 |  |
| 7  | 特許 | 炭素-金属コンポジット<br>およびその製造方法        | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2011年<br>3月31日 |  |
| 8  | 特許 | 非水系二次電池用電極<br>材料                | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2011年<br>3月31日 |  |
| 9  | 特許 | 燃料電池用電極触媒                       | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2011年<br>4月8日  |  |
| 10 | 特許 | 遷移金属硫化物の製造<br>方法                | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2011年<br>7月29日 |  |
| 11 | 特許 | 含窒素炭素化合物                        | 真下 茂, オムルザク<br>エミル、亀山 直人、<br>岡本真人、安田 佳<br>明、岩崎秀治 | 2012年<br>2月4日  |  |
| 12 | 特許 | 機能材料およびその製造<br>方法(重力誘起構造変<br>化) | 真下 茂, 緒方雄<br>大、吉朝 朗                              | 2013年<br>10月9日 |  |

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約と、教員提出資料のデータ集約。)

(資料・B-1-3-1-1) 科学研究費採択の状況

|                 | 研究種目    | 新規・<br>継続 | 氏名   | 配分金額<br>(千円) | 研究題目                                     |
|-----------------|---------|-----------|------|--------------|------------------------------------------|
| <b>【2010年度】</b> |         |           |      | 年度計          | 53,100                                   |
| 1               | 基盤研究(A) | 継続        | 秋山教員 | 3,300        | サブナノ秒パルスパワー技術開発と環境・バイオ・リサイクル・微細加工・医療への応用 |
| 2               | 基盤研究(A) | 継続        | 後藤教員 | 7,600        | 放電およびレーザー照射による超臨界流体プラズマを利用した反応および材料調製    |
| 3               | 基盤研究(A) | 継続        | 浪平教員 | 4,100        | ナノ秒パルス放電プラズマによる環境軽負荷プロセスの実現              |
| 4               | 基盤研究(B) | 継続        | 真下教員 | 3,500        | 高温衝撃圧縮曲線の計測による金、酸化マグネシウムの高温圧力スケールの直接決定   |

|                 |         |    |         |            |                                          |
|-----------------|---------|----|---------|------------|------------------------------------------|
| 5               | 基盤研究(B) | 新規 | 赤井教員    | 7,000      | 温度依存性に注目した光捕集性デンドリマーにおける超高速励起子伝達過程の解明    |
| 6               | 基盤研究(B) | 継続 | 外本教員    | 10,500     | 衝撃エネルギー化でのマグネシウム合金の変形挙動の解明と高歪速度加工の可能性探求  |
| 7               | 基盤研究(C) | 継続 | 矢野教員    | 500        | XLFを介したDNA損傷認識を制御する新しい細胞内情報伝達系の解析        |
| 8               | 新学術領域研究 | 継続 | 後藤教員    | 10,900     | 超臨界プラズマプロセッシング                           |
| 9               | 新学術領域研究 | 新規 | 浪平教員    | 5,700      | 圧力制御液体下におけるレーザ生成化学反応場の創生                 |
| <b>【2011年度】</b> |         |    |         | <b>年度計</b> | <b>62,100</b>                            |
| 1               | 基盤研究(A) | 継続 | 秋山教員    | 9,700      | サブナノ秒パルスパワー技術開発と環境・バイオ・リサイクル・微細加工・医療への応用 |
| 2               | 基盤研究(A) | 継続 | 真下教員    | 8,400      | 衝撃圧縮を用いた軽元素物質の金属化、圧カスケールの解明と地球惑星内部研究への応用 |
| 3               | 基盤研究(A) | 継続 | 真下教員(分) | 200        | 衝撃圧縮・超高温高圧下での融体・惑星地球物質の日本先導的局所構造         |
| 4               | 基盤研究(A) | 継続 | 後藤教員    | 6,300      | 放電およびレーザー照射による超臨界流体プラズマを利用した反応および材料調製    |
| 5               | 基盤研究(A) | 継続 | 浪平教員    | 4,100      | ナノ秒パルス放電プラズマによる環境軽負荷プロセスの実現              |
| 6               | 基盤研究(B) | 継続 | 赤井教員    | 5,800      | 温度依存性に注目した光捕集性デンドリマーにおける超高速励起子伝達過程の解明    |
| 7               | 基盤研究(B) | 継続 | 外本教員    | 2,300      | 衝撃エネルギー下でのマグネシウム合金の変形挙動の解明と高歪速度加工の可能性探求  |
| 8               | 基盤研究(C) | 継続 | 佐久川教員   | 2,100      | 高繰り返しパルスパワーを用いた環境浄化研究                    |
| 9               | 基盤研究(C) | 継続 | 高野教員    | 1,000      | 植物におけるD-アミノ酸の生理機能ーコケ植物葉緑体分裂を中心に          |
| 10              | 基盤研究(C) | 継続 | 矢野教員    | 1,500      | 非相同末端連結によるDNA二重鎖切断修復の新しい制御機構             |
| 11              | 新学術領域研究 | 継続 | 後藤教員    | 10,900     | 超臨界プラズマプロセッシング                           |
| 12              | 新学術領域研究 | 継続 | 浪平教員    | 5,700      | 圧力制御液体下におけるレーザ生成化学反応場の創生                 |
| 13              | 新学術領域研究 | 継続 | 後藤教員(分) | 200        | プラズマとナノ界面の相互作用に関する総括研究                   |
| 14              | 挑戦的萌芽   | 新規 | 真下教員    | 2,000      | 強い重力場を用いた新しい超臨界有機リサイクル装置の開発              |

|                 |         |    |         |        |                                               |
|-----------------|---------|----|---------|--------|-----------------------------------------------|
| 15              | 挑戦的萌芽   | 新規 | 後藤教員    | 1,900  | 超臨界エレクトロスピニング法による特異な形態を有する複合ファイバーの調製          |
| <b>【2012年度】</b> |         |    |         | 年度計    | 36,813                                        |
| 1               | 基盤研究(A) | 継続 | 秋山教員    | 3,300  | サブナノ秒パルスパワー技術開発と環境・バイオ・リサイクル・微細加工・医療への応用      |
| 2               | 基盤研究(A) | 継続 | 真下教員    | 19,300 | 衝撃圧縮を用いた軽元素物質の金属化、圧カスケールの解明と地球惑星内部研究への応用      |
| 3               | 基盤研究(A) | 継続 | 真下教員(分) | 50     | 衝撃圧縮・超高温高圧下での融体・惑星地球物質の日本先導的局所構造              |
| 4               | 基盤研究(B) | 継続 | 赤井教員    | 2,000  | 温度依存性に注目した光捕集性 dendroliamer における超高速励起子伝達過程の解明 |
| 5               | 基盤研究(B) | 継続 | 外本教員    | 2,100  | 衝撃エネルギー下でのマグネシウム合金の変形挙動の解明と高歪速度加工の可能性探求       |
| 6               | 挑戦的萌芽   | 継続 | 真下教員    | 1,000  | 強い重力場を用いた新しい超臨界有機リサイクル装置の開発                   |
| 7               | 基盤研究(A) | 継続 | 浪平教員    | 4,100  | ナノ秒パルス放電プラズマによる環境軽負荷プロセスの実現                   |
| 8               | 基盤研究(B) | 新規 | 浪平教員(分) | 2,000  | 水中パルス放電法による放射性コンクリート廃棄物の除染と縮減                 |
| 9               | 基盤研究(C) | 継続 | 佐久川教員   | 1,000  | 高繰り返しパルスパワーを用いた環境浄化研究                         |
| 10              | 基盤研究(C) | 継続 | 矢野教員    | 1,663  | 非相同末端連結によるDNA二重鎖切断修復の新しい制御機構                  |
| 11              | 基盤研究(C) | 新規 | ホセイニ教員  | 300    | Micro-plasma induced DNA/drug delivery        |
| <b>【2013年度】</b> |         |    |         | 年度計    | 18,400                                        |
| 1               | 基盤研究(A) | 継続 | 浪平教員    | 4,100  | ナノ秒パルス放電プラズマによる環境軽負荷プロセスの実現                   |
| 2               | 基盤研究(A) | 継続 | 真下教員    | 4,400  | 衝撃圧縮を用いた軽元素物質の金属化、圧カスケールの解明と地球惑星内部研究への応用      |
| 3               | 基盤研究(B) | 新規 | 秋山教員    | 3,600  | パルスパワーの生体への作用解明と応用展開                          |
| 4               | 基盤研究(C) | 継続 | 佐久川教員   | 800    | 高繰り返しパルスパワーを用いた環境浄化研究                         |
| 5               | 基盤研究(C) | 継続 | 矢野教員    | 1,300  | 非相同末端連結によるDNA二重鎖切断修復の新しい制御機構                  |
| 6               | 基盤研究(C) | 継続 | ホセイニ教員  | 300    | Micro-plasma induced DNA/drug delivery        |

|   |         |    |           |       |                                                |
|---|---------|----|-----------|-------|------------------------------------------------|
| 7 | 若手研究(B) | 継続 | 佐々木<br>教員 | 500   | 非可食バイオマスから脂肪族・芳香族<br>カルボン酸類の新規環境軽負荷合成<br>技術の創出 |
| 8 | 若手研究(B) | 新規 | 北原教員      | 2,400 | 単結晶を用いた ECAP に伴う HCP 金<br>属の変形挙動の解明            |
| 9 | 挑戦的萌芽   | 新規 | 秋山教員      | 1,000 | 高齢者のためのパルスパワーによる食<br>物の軟化                      |

(出典：担当事務の集計と各教員の照会による集計。)

(資料・B-1-3-2-1) グローバル COE プログラムの受入状況

|                                  |                    |         |         |         |
|----------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| グローバル COE プログラム(2008 年度～2012 年度) |                    |         |         |         |
| 研究課題                             | 衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点 |         |         |         |
| 代表者                              | 秋山教員               |         |         |         |
| 年度                               | 2010 年度            | 2011 年度 | 2012 年度 | 評価期間計   |
| 受入金額(千円)                         | 142,100            | 115,319 | 118,490 | 375,909 |

(出典：担当事務より。)

(資料・B-1-3-2-2) 科学研究費以外の競争的外部資金、受託研究、寄附金の受入状況

|                  | 教員        | 種別   | 相手先                       | 期間                         | 受入金額<br>(千円) |         |
|------------------|-----------|------|---------------------------|----------------------------|--------------|---------|
| <b>【2010 年度】</b> |           |      |                           |                            | 年度計          | 131,761 |
| 1                | 後藤教員      | 受託研究 | 九州経済産業局                   | 2010 年 8 月<br>-2011 年 3 月  | 24,999       |         |
| 2                | 後藤教員      | 受託研究 | 日立化成工業株式会社                | 2010 年 8 月<br>-2011 年 3 月  | 600          |         |
| 3                | 浪平教員      | 受託研究 | 独立行政法人科学技術振興機<br>構        | 2010 年 4 月<br>-2012 年 3 月  | 34,735       |         |
| 4                | 浪平教員      | 受託研究 | 財団法人 港湾空港建設技術<br>サービスセンター | 2011 年 1 月<br>-2011 年 3 月  | 2,990        |         |
| 5                | 浪平教員      | 受託研究 | メタウォーター株式会社               | 2011 年 2 月<br>-2011 年 3 月  | 520          |         |
| 6                | 檜山教員      | 受託研究 | 農林水産省                     | 2010 年 4 月<br>-2011 年 3 月  | 31,000       |         |
| 7                | 秋山教員      | 共同研究 | トヨタ自動車(株)、(株)豊田自動織<br>機   | 2010 年                     | 3,597        |         |
| 8                | 秋山教員      | 共同研究 | 日立造船(株)                   | 2010 年                     | 900          |         |
| 9                | 後藤教員      | 共同研究 | 財団法人 石油産業活性化セン<br>ター      | 2010 年 6 月<br>-2011 年 3 月  | 3,500        |         |
| 10               | 浪平教員      | 共同研究 | リコー                       | 2010 年                     | 13,902       |         |
| 11               | 浪平教員      | 共同研究 | 株式会社 三幸                   | 2010 年                     | 1,818        |         |
| 12               | 秋山教員      | 寄附金  | (株)アイシン・コスモス研究所           | 2010 年 12 月<br>-2011 年 3 月 | 1000         |         |
| 13               | 外本教員      | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社              | 2010 年                     | 500          |         |
| 14               | 外本教員      | 寄附金  | アオイ電子株式会社                 | 2010 年                     | 500          |         |
| 15               | 久保田教<br>員 | 寄附金  | 株式会社ジェイデバイス               | 2010 年                     | 2,000        |         |
| 16               | 久保田教      | 寄附金  | 株式会社 ロジック・リサーチ            | 2010 年                     | 630          |         |

|                 |       |      |                       |                      |        |         |
|-----------------|-------|------|-----------------------|----------------------|--------|---------|
|                 | 員     |      |                       |                      |        |         |
| 17              | 後藤教員  | 寄附金  | カゴメ株式会社               | 2010年                | 1,000  |         |
| 18              | 高野教員  | 寄附金  | 財団法人 東レ科学振興会          | 2010年                | 3,000  |         |
| 19              | 勝木教員  | 寄附金  | サントリー                 | 2012年3月<br>-2012年3月  | 2,050  |         |
| 20              | 松山教員  | 寄附金  | 財団法人 火薬工業技術奨励会        | 2010年                | 200    |         |
| 21              | 真下教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社          | 2010年                | 500    |         |
| 22              | 真下教員  | 寄附金  | 財団法人 天田金属加工機械技術振興財団   | 2010年                | 200    |         |
| 23              | 矢野教員  | 寄附金  | 財団法人佐川がん研究助成振興財団      | 2010年                | 1,000  |         |
| 24              | 浪平教員  | 寄附金  | 本田技研工業株式会社            | 2010年                | 500    |         |
| 25              | 浪平教員  | 寄附金  | 株式会社 三幸               | 2010年                | 120    |         |
| <b>【2011年度】</b> |       |      |                       |                      | 年度計    | 172,512 |
| 1               | 久保田教員 | 受託研究 | 九州経済産業局               | 2011年3月<br>-2012年3月  | 85,996 |         |
| 2               | 後藤教員  | 受託研究 | 九州経済産業局               | 2011年4月<br>-2012年3月  | 14,631 |         |
| 3               | 後藤教員  | 受託研究 | 日立化成工業株式会社            | 2011年6月<br>-2012年3月  | 600    |         |
| 4               | 浪平教員  | 受託研究 | 独立行政法人科学技術振興機構        | 2011年4月<br>-2012年3月  | 12,767 |         |
| 5               | 浪平教員  | 受託研究 | 一般財団法人造水促進センター        | 2011年11月<br>-2012年2月 | 2,234  |         |
| 6               | 檜山教員  | 受託研究 | 農林水産省                 | 2011年4月<br>-2012年3月  | 25,500 |         |
| 7               | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所       | 2011年                | 900    |         |
| 8               | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所(研究員費) | 2011年                | 350    |         |
| 9               | 外本教員  | 共同研究 | 財団法人くまもとテクノ産業財団       | 2011年4月<br>-2011年11月 | 400    |         |
| 10              | 後藤教員  | 共同研究 | 一般財団法人石油エネルギー技術センター   | 2011年6月<br>-2012年3月  | 3,150  |         |
| 11              | 勝木教員  | 共同研究 | キューピー                 | 2011年                | 1,800  |         |
| 12              | 勝木教員  | 共同研究 | サントリー                 | 2011年                | 900    |         |
| 13              | 浪平教員  | 共同研究 | リコー                   | 2011年                | 1,098  |         |
| 14              | 浪平教員  | 共同研究 | 三幸                    | 2011年                | 882    |         |
| 15              | 浪平教員  | 共同研究 | 本田技研熊本                | 2011年                | 5,400  |         |
| 16              | 浪平教員  | 共同研究 | メタウォーター               | 2011年                | 1,200  |         |
| 17              | 浪平教員  | 共同研究 | 韓国全北大学                | 2011年                | 178    |         |
| 18              | 秋山教員  | 寄附金  | (株)科学飼料研究所            | 2011年7月<br>-2012年3月  | 1,000  |         |
| 19              | 外本教員  | 寄附金  | イージーオー日本株式会社          | 2011年                | 1,000  |         |
| 20              | 外本教員  | 寄附金  | 株式会社IHI               | 2011年                | 1,000  |         |
| 21              | 外本教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社          | 2011年                | 500    |         |

|                 |       |      |                       |                       |        |        |
|-----------------|-------|------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|
| 22              | 外本教員  | 寄附金  | アオイ電子株式会社             | 2011年                 | 500    |        |
| 23              | 外本教員  | 寄附金  | 第一工業株式会社              | 2011年                 | 100    |        |
| 24              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社ジェイデバイス           | 2011年                 | 1,500  |        |
| 25              | 後藤教員  | 寄附金  | ハイパープランツ株式会社          | 2011年                 | 300    |        |
| 26              | 後藤教員  | 寄附金  | 西九州化学工学懇話会            | 2011年                 | 100    |        |
| 27              | 高野教員  | 寄附金  | 財団法人 東レ科学振興会          | 2011年                 | 3,500  |        |
| 28              | 勝木教員  | 寄附金  | サントリービジネスエキスパート株式会社   | 2011年                 | 525    |        |
| 29              | 真下教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社          | 2011年                 | 1,500  |        |
| 30              | 浪平教員  | 寄附金  | 株式会社 三幸               | 2011年                 | 2,500  |        |
| 31              | 浪平教員  | 寄附金  | 東京エレクトロン九州株式会社        | 2011年                 | 500    |        |
| <b>【2012年度】</b> |       |      |                       |                       | 年度計    | 64,963 |
| 1               | 外本教員  | 受託研究 | 沖縄工業高等専門学校            | 2012年6月<br>-2013年3月   | 7,190  |        |
| 2               | 佐々木教員 | 受託研究 | 日立化成工業株式会社            | 2012年3月<br>-2013年3月   | 600    |        |
| 3               | 浪平教員  | 受託研究 | 一般財団法人造水促進センター        | 2012年10月<br>-2012年12月 | 2,200  |        |
| 4               | 秋山教員  | 共同研究 | (株)本田技術研究所、(株)明電舎     | 2012年                 | 9,000  |        |
| 5               | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所       | 2012年                 | 900    |        |
| 6               | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所(研究員費) | 2012年                 | 350    |        |
| 7               | 勝木教員  | 共同研究 | キューピー                 | 2012年                 | 251    |        |
| 8               | 勝木教員  | 共同研究 | サントリー                 | 2012年                 | 900    |        |
| 9               | 勝木教員  | 共同研究 | ウシオ                   | 2012年                 | 2,070  |        |
| 10              | 浪平教員  | 共同研究 | リコー                   | 2012年                 | 4,743  |        |
| 11              | 浪平教員  | 共同研究 | リコー共同研究員費             | 2012年                 | 350    |        |
| 12              | 浪平教員  | 共同研究 | 本田技研熊本                | 2012年                 | 10,000 |        |
| 13              | 浪平教員  | 共同研究 | メタウォーター               | 2012年                 | 1,350  |        |
| 14              | 浪平教員  | 共同研究 | 韓国全北大学                | 2012年                 | 2,787  |        |
| 15              | 浪平教員  | 共同研究 | 日野自動車・キャンパスクリエイト      | 2012年                 | 900    |        |
| 16              | 秋山教員  | 寄附金  | 東京エレクトロン(株)           | 2012年12月<br>-2013年3月  | 5,000  |        |
| 17              | 外本教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社          | 2012年                 | 1,500  |        |
| 18              | 外本教員  | 寄附金  | イージーオー日本株式会社          | 2012年                 | 1,500  |        |
| 19              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社ジェイデバイス           | 2012年                 | 2,000  |        |
| 20              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社ロジック・リサーチ         | 2012年                 | 500    |        |
| 21              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社 構造計画研究所          | 2012年                 | 150    |        |
| 22              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社 構造計画研究所          | 2012年                 | 150    |        |
| 23              | 高野教員  | 寄附金  | 財団法人 東レ科学振興会          | 2012年                 | 3,500  |        |
| 24              | 真下教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社          | 2012年                 | 1,000  |        |

|                 |       |      |                         |                      |       |        |
|-----------------|-------|------|-------------------------|----------------------|-------|--------|
| 25              | 矢野教員  | 寄附金  | 公益財団法人 鈴木謙三郎記念医科学応用研究財団 | 2012年                | 1,000 |        |
| 26              | 浪平教員  | 寄附金  | 株式会社キャンパスクリエイト          | 2012年                | 5,072 |        |
| <b>【2013年度】</b> |       |      |                         |                      | 年度計   | 53,969 |
| 1               | 外本教員  | 受託研究 | 沖縄工業高等専門学校              | 2013年4月<br>-2014年3月  | 6,380 |        |
| 2               | 浪平教員  | 受託研究 | 日野自動車株式会社               | 2013年9月<br>-2013年12月 | 1,887 |        |
| 3               | 北原教員  | 受託研究 | 独立行政法人 科学技術振興機構         | 2013年4月<br>-2014年3月  | 1,841 |        |
| 4               | 佐々木教員 | 受託研究 | 日立化成工業株式会社              | 2012年5月<br>-2014年3月  | 600   |        |
| 5               | 佐々木教員 | 受託研究 | 独立行政法人日本学術振興会           | 2013年5月<br>-2014年3月  | 450   |        |
| 6               | 浪平教員  | 共同研究 | 本田技研工業熊本                | 2013年                | 9,646 |        |
| 7               | 浪平教員  | 共同研究 | マツダ                     | 2013年                | 4,096 |        |
| 8               | 秋山教員  | 共同研究 | タカギ                     | 2013年                | 2,700 |        |
| 9               | 浪平教員  | 共同研究 | トヨタ                     | 2013年                | 2,478 |        |
| 10              | 秋山教員  | 共同研究 | (株)本田技術研究所、(株)明電舎       | 2013年                | 2,450 |        |
| 11              | 勝木教員  | 共同研究 | キューピー                   | 2013年                | 1,549 |        |
| 12              | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所         | 2013年                | 900   |        |
| 13              | 勝木教員  | 共同研究 | サントリー(株)                | 2013年                | 900   |        |
| 14              | 浪平教員  | 共同研究 | メタウォーター                 | 2013年                | 900   |        |
| 15              | 秋山教員  | 共同研究 | (株)アイシン・コスモス研究所(研究員費)   | 2013年                | 350   |        |
| 16              | 浪平教員  | 寄附金  | 株式会社キャンパスクリエイト          | 2013年                | 5,842 |        |
| 17              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社テラプローブ              | 2013年                | 1,600 |        |
| 18              | 外本教員  | 寄附金  | イージーオー日本株式会社            | 2013年                | 1,500 |        |
| 19              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社ジェイデバイス             | 2013年                | 1,500 |        |
| 20              | 久保田教員 | 寄附金  | ソニーセミコンダクタ株式会社          | 2013年                | 1,500 |        |
| 21              | 外本教員  | 寄附金  | 公益財団法人天田財団              | 2013年                | 1,400 |        |
| 22              | 外本教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社            | 2013年                | 1,000 |        |
| 23              | 真下教員  | 寄附金  | 旭化成ケミカルズ株式会社            | 2013年                | 1,000 |        |
| 24              | 外本教員  | 寄附金  | 株式会社 ダイセル               | 2013年                | 500   |        |
| 25              | 外本教員  | 寄附金  | 株式会社 神戸製鋼所              | 2013年                | 400   |        |
| 26              | 佐々木教員 | 寄附金  | 太陽化学株式会社                | 2013年                | 300   |        |
| 27              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社 構造計画研究所            | 2013年                | 150   |        |
| 28              | 久保田教員 | 寄附金  | 株式会社TOP                 | 2013年                | 150   |        |

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約と、担当事務の集計、各教員の照会の集計。)

(資料・B-1-3-3-1) 共同研究の実施状況

|   | 教員   | 研究題目          | 期間<br>(自)   | 期間<br>(至) | 相手先機関名        |
|---|------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| 1 | 真下教員 | セラミックスの衝撃圧縮   | 1995年<br>4月 | 継続中       | 米国、サンディア国立研究所 |
| 2 | 勝木教員 | ナノ秒パルスの生体作用に関 | 2001年       | 継続中       | 米国、オールドドミニ    |

|    |      | する研究                                        | 1月           |             | オン大学                    |
|----|------|---------------------------------------------|--------------|-------------|-------------------------|
| 3  | 真下教員 | 酸化物の状態方程式と相転移                               | 2004年<br>4月  | 継続中         | 米国、ローレンスリ<br>バモア国立研究所   |
| 4  | 赤井教員 | 導電性 $\pi$ 共役高分子の光学<br>特性                    | 2007年<br>4月  | 継続中         | 大阪市立大学                  |
| 5  | 赤井教員 | 極低温環境下における光捕集<br>性 dendritic のエネルギー伝<br>達過程 | 2007年<br>4月  | 継続中         | 大阪市立大学、信<br>州大学         |
| 6  | 赤井教員 | 光捕集性 dendritic の超高<br>速エネルギー伝達ダイナミクス        | 2007年<br>4月  | 継続中         | 横浜国立大学、信<br>州大学         |
| 7  | 赤井教員 | 半導体ナノ量子構造中励起子<br>の伝播ダイナミクス                  | 2007年<br>4月  | 継続中         | 山梨大学                    |
| 8  | 外本教員 | 爆薬の爆轟伝播挙動の光学<br>計測実験                        | 2008年<br>7月  | 継続中         | ノボシビルスク州立<br>工科大学       |
| 9  | 外本教員 | 高速加速によるプラスチックの<br>テーラー試験                    | 2008年<br>7月  | 継続中         | 安東国立大学                  |
| 10 | 勝木教員 | 高電界パルスパワーによる殺菌<br>のメカニズム解明                  | 2009年<br>4月  | 継続中         | サントリー(株)                |
| 11 | 浪平教員 |                                             | 2009年<br>4月  | 2010年<br>3月 | 黒崎播磨(株)                 |
| 12 | 秋山教員 | 高繰り返しパルスパワー放電を<br>応用した排ガス浄化技術の研究            | 2009年<br>10月 | 2011年<br>9月 | トヨタ自動車(株)、(株)<br>豊田自動織機 |
| 13 | 勝木教員 | 液卵のパルス殺菌に関する研<br>究                          | 2010年<br>1月  | 継続中         | キューピー株式会<br>社           |
| 14 | 真下教員 | 極限状態を用いた機能性材料<br>の作製                        | 2010年<br>1月  | 継続中         | ポーランド AGH 科<br>学技術大学    |
| 15 | 真下教員 | 衝撃圧縮を用いた超高压物性<br>研究                         | 2010年<br>1月  | 継続中         | 中国 四川大學                 |
| 16 | 秋山教員 | 高繰り返しパルス放電による<br>NOx 削減予備試験                 | 2010年<br>4月  | 2011年<br>3月 | 日立造船(株)                 |
| 17 | 矢野教員 | 非相同末端連結経路における<br>DNA 二重鎖切断認識の分子<br>機構       | 2010年<br>4月  | 2011年<br>3月 | 京都大学                    |
| 18 | 浪平教員 |                                             | 2010年<br>4月  | 2012年<br>3月 | 三幸                      |
| 19 | 浪平教員 |                                             | 2010年<br>4月  | 2014年<br>3月 | メタウォーター                 |
| 20 | 浪平教員 |                                             | 2010年<br>4月  | 継続中         | リコー                     |
| 21 | 秋山教員 | パルス刺激による農作物の収<br>穫増加技術に関する研究                | 2011年<br>4月  | 2014年<br>3月 | (株)アイシン・コスモス<br>研究所     |
| 22 | 矢野教員 | 非相同末端連結経路における<br>DNA 二重鎖切断認識の分子<br>機構       | 2011年<br>4月  | 2012年<br>3月 | 京都大学                    |
| 23 | 浪平教員 |                                             | 2011年<br>4月  | 継続中         | 本田技研工業熊本                |

|    |       |                                     |             |             |                   |
|----|-------|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|
| 24 | 浪平教員  |                                     | 2011年<br>4月 | 2013年<br>3月 | 韓国全北大学            |
| 25 | 秋山教員  | パルスパワーを用いたエンジン<br>燃焼改善に関する研究        | 2012年<br>4月 | 2014年<br>3月 | (株)本田技術研究所、(株)明電舎 |
| 26 | 勝木教員  |                                     | 2012年<br>4月 | 2013年<br>3月 | ウシオ               |
| 27 | 久保田教員 | オールグラフェン FET 研究                     | 2012年<br>4月 | 継続中         | 東京大学              |
| 28 | 久保田教員 | プロジェクション描画技術を用いた短スループットの再配線用露光技術の開発 | 2012年<br>4月 | 2013年<br>3月 | 大分県シリコンクラスター協議会   |
| 29 | 久保田教員 | プラズマ成膜装置等を使った共同研究                   | 2012年<br>4月 | 継続中         | 沖縄科学技術大学院大学       |
| 30 | 久保田教員 | オールグラフェン FET 研究                     | 2012年<br>4月 | 継続中         | 東京理科大学            |
| 31 | 浪平教員  |                                     | 2012年<br>4月 | 継続中         | 日野自動車・キャンパスクリエイト  |
| 32 | 秋山教員  |                                     | 2013年<br>4月 | 継続中         | タカギ               |
| 33 | 浪平教員  |                                     | 2013年<br>4月 | 継続中         | トヨタ               |
| 34 | 浪平教員  |                                     | 2013年<br>4月 | 2014年<br>3月 | マツダ               |
| 35 | 赤井教員  | 半磁性半導体ナノ量子構造中励起子の物性                 | 2013年<br>8月 | 継続中         | ロシア、サンクトペテルブルク大学  |

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約、各教員の照会の集約。)

(資料・B-1-3-7-1) 拠点形成研究の採択状況

|   | 教員        |    | 助成金名称                 | 研究題目                                             | 期間<br>(自)   | 期間<br>(至)   |
|---|-----------|----|-----------------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1 | 久保田<br>教員 | 代表 | 拠点研究 B                | NaPFA 量産のための新製造<br>科学研究教育拠点                      | 2010年4<br>月 | 2015年3<br>月 |
| 2 | 赤井<br>教員  | 分担 | 拠点研究 B                | 極限環境下での凝縮系物質<br>の原子レベル構造・組織の精<br>密測定とマクロな挙動      | 2010年4<br>月 | 2014年3<br>月 |
| 3 | 勝木<br>教員  | 分担 | 自然科学研<br>究科「研究コ<br>ア」 | Nanomedicine for tumor<br>associated macrophages | 2013年4<br>月 | 2014年3<br>月 |
| 4 | 赤井<br>教員  | 分担 | 自然科学研<br>究科「研究コ<br>ア」 | 放射光を利用した基礎科学<br>の研究・教育拠点                         | 2013年4<br>月 | 2014年3<br>月 |

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約。)

(資料・B-1-4-1-1) 科学研究費の受入額の推移

| 科研費  | 評価期間<br>集計 | 2010年度 | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 |
|------|------------|--------|--------|--------|--------|
| 採択件数 | 44         | 9      | 15     | 11     | 9      |

|          |         |        |        |        |        |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 受入金額(千円) | 170,413 | 53,100 | 62,100 | 36,813 | 18,400 |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約と、担当事務の集計、各教員の照会の集計。)

(資料・B-1-4-2-1) 科学研究費以外の競争的外部資金、受託研究、寄附金の受入額の推移

| 科研費以外、奨学寄附金、受託研究等 | 評価期間集計  | 2010年度  | 2011年度  | 2012年度 | 2013年度 |
|-------------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 受入件数              | 110     | 25      | 31      | 26     | 28     |
| 受入金額(千円)          | 423,205 | 131,761 | 172,512 | 64,963 | 53,969 |

(出典：TSUBAKI システムのデータ集約と、担当事務の集計、各教員の照会の集計。)

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 評価期間中の査読付き論文や著書・国内学会発表、国際会議発表等の全ての研究業績は 669 件である。また、各研究領域におけるリーダーシップの指標となる招待論文、著書、総説・解説記事や国内外の会議における招待講演、基調講演等は、評価期間の間において 63 件にのぼっており、研究活動が高く評価されていることが分かる。また共同研究については、国内外の大学や研究所から民間企業まで広い分野で 35 件の実績がある。一方、外部研究資金の獲得状況は、科研費、グローバル COE とそれ以外の外部資金として、評価期間中に合計 969,527 千円の受入があり、高い水準を維持している。

よって、研究活動の状況は、研究所として期待される高い水準を維持していると判断できる。

観点 大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

該当しない

(水準)

該当しない

(判断理由)

該当しない

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究の成果(大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。

(観点に係る状況) パルスパワー科学研究所の研究領域は、自然科学系を主な舞台とする。該当する分科名と細目番号は、人間医工学(2301～2304)、応用物理化学(4402～4406)、物理学(4901～4906)、地球惑星科学(5001～5007)、電気電子工学(5601～5606)、材料工学(5901～5906)であるため、<<「人と自然(自然系)の科学」に関する研究業績の判断基準>>(資料・B-2-2-1-1)、(資料・B-2-2-1-2)に則った基準を採用する。

パルスパワー科学研究所で平成 25 年 5 月 1 日に在籍している助教以上の専任教員数は 15 名である。よって選定する研究業績は、その 30%程度を目安として 5 件とした。

選定した研究業績は研究業績説明書（資料・B-2-2-3-2）に示した通り、区分SSが4件、区分Sが1件である。ここに収録した以外も含め区分S以上の研究業績は14件あった。研究業績説明書に収録したものも含めS区分以上の研究業績の概要を（資料・B-2-2-3-1）にまとめた。

研究業績説明書の業績番号1番は区分SSの研究業績である。これは、世界最大の学会であるIEEEの主要な国際賞であるIEEE Leon K. Kirchmayer Graduate Teaching Awardを2011年度にアジアで初めて受賞したもので、大学院教育方法、先進的なカリキュラム、パルスパワーの世界初のテキストブックに関する大学院教育に関する研究によるものである。

業績番号2番も区分SSの研究業績である。これは、物理・応用物理研究領域の最高権威である米国物理学会(APS)のFellowを2011年度に受賞したもので、衝撃超高压物理研究と強い重力場物質プロセスの開拓に対する賞である。この表彰により、熊本大学が衝撃超高压研究の世界的拠点の一つとして認められたことを意味するものである。

業績番号3番も区分SSの研究業績である。これは、2012年度の研究業績で、胚性幹細胞及びガン細胞操作にナノ秒パルスパワーを適用し、それらの細胞小器官との電界相互作用を可能としたものである。

業績番号4番も区分SSの研究業績である。これは、2011年度から継続した研究業績で、集束された超音波をがん処理や止血等の医療に用いられ、非侵襲な治療へのアプローチがグローバルな興味を惹きつけたものである。

業績番号5番も、区分Sの研究業績である。これは2011年度と2012年度の研究業績で、ナノ秒パルス高電界が、ヒト細胞中に一連の生体反応を惹起し、最終的に特定の遺伝子群の発現を活性化することを世界で初めて明らかにしたものである。

研究活動に関する外部評価は、前組織である衝撃・極限環境研究センターで、平成17年3月に受けた。その際の評価とコメントは（資料・B-2-3-1-1）にまとめたとおりで、高い評価を受けている。またバイオエレクトリクス研究センターの外部評価は（資料・B-2-3-1-2）に示した通りだ。衝撃エネルギーグローバルCOEの中で行われ、平成25年度に受けた事後評価では、総括評価として「設定された目的は十分達成された。」と最高の評価を受けた。その後バイオエレクトリクス研究センターとの改組で本研究所が設置されて研究活動は高い水準を維持した結果、研究業績説明書に示した通り、2つの権威ある受賞として結実していることが分かる。

一方、研究所の若手教員においては、（資料・B-2-3-2-1）に示した通り、2013年3月と2014年3月に若手専任教員による学術受賞実績があり、若手教員の研究実績と外部的評価も着実に向上している。

（資料・B-1-1-1-1）に集計した研究業績の内、各研究領域でリーダーシップの指標となる業績の一覧を（資料・B-2-3-4-1）と（資料・B-2-3-4-2）に示した。（資料・B-2-3-4-1）は招待論文、著書、総説・解説記事の一覧で、（資料・B-2-3-4-2）は招待講演(国内・国際)の一覧である。本研究所で専任教員がいる全ての部門で、数多くのリーダーシップの指標となる業績があげられていることが分かる。

（中期計画番号：K21, K34, K37, K38, K47）

(資料・B-2-2-1-1) 研究業績の判断基準 (「人と自然(自然系)の科学」)

<<「人と自然(自然系)の科学」に関する研究業績の判断基準>>

研究業績の判断根拠表

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分科名<br>(細目番号) | 情報学基礎 (1001~1003)、計算基盤 (1101~1106)、人間情報学 (1201~1207)、情報フロンティア (1302、1304~1305)、環境解析学 (1401~1403)、環境保全学 (1501~1504)、環境創成学 (1601~1603)、社会安全システム科学 (2201~2202)、人間医工学 (2301~2304)、生体分子科学 (2501~2502)、ナノマイクロ化学 (4301~4306)、応用物理化学 (4402~4406)、量子ビーム科学 (4501)、計算科学 (4601)、数学 (4701~47005)、天文学 (4801)、物理学 (4901~4906)、地球惑星科学 (5001~5007)、基礎科学 (5201~5203)、複合化学 (5302~5307)、材料化学 (5401~5404)、機械工学 (5501~5507)、電気電子工学 (5601~5606)、土木工学 (5701~5706)、建築構造材料 (5801~5804)、材料工学 (5901~5906)、プロセス・化学工学 (6001~6004)、総合工学 (6101~6106)、実験動物学 (6301)、ゲノム科学 (6501、6503) 生物資源保全学 (6601)、生物科学 (6701~6706)、基礎生物学 (6801~6807)、人類学 (6901~6902)、生産環境学 (7001~7004)、農芸化学 (7101~7105)、森林園科学 (7201~7202)、水圏応用科学 (7301~7302)、農業工学 (7501~7502)、境界農学 (7701~7703) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 区分            | 左記区分と判断した根拠                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|               | 学術面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 社会、経済、文化面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SS            | <p>●<b>タイプA</b>：</p> <p>研究業績の掲載雑誌の Impact Factor(IF)が、付表に示す「SSの基準」を満たしている。</p> <p>●<b>タイプB</b>：</p> <p>研究業績の掲載雑誌の IF が、付表に示す「Sの基準」を満たし、かつ下記の条件の1つを満たしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学会・国際会議等において、当該業績に関わる招待講演、基調講演を行った。</li> <li>・ 当該業績が科学研究費補助金の基盤研究 A、あるいは基盤研究 S の採択に寄与した。</li> <li>・ 当該業績が、科学研究費補助金以外の学術的大規模競争的資金(グローバル COE プログラム拠点形成費補助金等)の採択に寄与した。</li> <li>・ 論文の被引用回数が 20 回以上である。</li> <li>・ 当該業績が、優秀な水準の学会賞・学術賞等の受賞に寄与した。</li> </ul> <p>●<b>タイプC</b>：</p> <p>当該業績が、学士院賞、卓越した水準の学会賞・学術賞・国際賞等の受賞に寄与した。</p>                                                                                                                                                                                              | <p>●<b>タイプG</b>：</p> <p>人と自然(自然系)分野で、知的財産権の創出及び実用化がなされており、その貢献が卓越している。</p> <p>●<b>タイプH</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)に関連して、国レベルの政策の立案・実施等に大きく貢献している。</p> <p>●<b>タイプI</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)が国内のメジャーなメディア及び国外のメディアで報道された。または、研究成果が国外のメジャーな雑誌で特集記事として紹介された。</p> <p>●<b>タイプJ</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)が、卓越した水準と認められる国外の賞や国内の賞の受賞に寄与した、あるいは国外展示会で招待展示された。</p>                                                                              |
| S             | <p>●<b>タイプD</b>：</p> <p>研究業績の掲載雑誌の IF が、付表に示す「Sの基準」を満たしている。</p> <p>●<b>タイプE</b>：</p> <p>研究業績の掲載雑誌が、付表に示す「Aの基準」を満たし、かつ下記の条件の1つを満たしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学会・国際会議等において、当該業績に関わる招待講演、基調講演を行った。</li> <li>・ 論文の被引用回数が 20 回以上である。</li> <li>・ 当該業績が、優秀な水準の学会賞・学術賞等の受賞に寄与した。</li> <li>・ 当該業績が国内外の学術誌等で紹介され、高い評価を受けた。</li> </ul> <p>●<b>タイプF</b>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該業績が、科学研究費補助金の基盤研究 A、あるいは基盤研究 S の採択に寄与した。</li> <li>・ 当該業績が、科学研究費補助金以外の学術的大規模競争的資金(グローバル COE プログラム拠点形成費補助金等)の採択に寄与した。</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <p>●<b>タイプK</b>：</p> <p>人と自然(自然系)分野で、知的財産権を創出し、その実用化を目指した試験が行われていることから、貢献が優秀である。</p> <p>●<b>タイプL</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)に関連して、地域における政策の立案・実施等に大きく貢献している。</p> <p>●<b>タイプM</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)が国内のメジャーなメディアで報道された、あるいは、制作活動の成果が国内のメジャーな雑誌で特集記事として紹介された。</p> <p>●<b>タイプN</b>：</p> <p>業績が実用化研究に必要な大型の競争的的外部資金の採択に寄与した。</p> <p>●<b>タイプO</b>：</p> <p>研究成果(制作活動を含む)が、国内の賞の受賞に寄与した、あるいは国内の展示会に招待展示された。あるいは、国内の設計競技等で最優秀作品に認定された。</p> |

(出典：熊本大学 組織評価 自己評価書作成要領 13 頁)

(資料・B-2-2-1-2) 研究業績の判断基準(「人と自然(自然系)の科学」)別表

付表 「人と自然(自然系)の科学」の学術誌の水準判断における Impact Factor の下限値

|        | 分野                                                                                                                                                                                                                       | 分科          | 細目番号           | 水準判断における Impact Factor (IF) の下限値 |    |     |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------------------------|----|-----|---|
|        |                                                                                                                                                                                                                          |             |                | SS                               | S  | A   |   |
| 総合系    | 情報学                                                                                                                                                                                                                      | 情報学基礎       | 1001~1003      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 計算基盤        | 1101~1106      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 人間情報学       | 1201~1207      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 情報学フロンティア   | 1302、1304~1305 | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 環境学                                                                                                                                                                                                                      | 環境解析学       | 1401~1403      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 環境保全学       | 1501~1504      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 環境創成学       | 1601~1603      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 複合領域                                                                                                                                                                                                                     | 社会・安全システム科学 | 2201~2202      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 人間医工学       | 2301~2304      | 10                               | 5  | 2   |   |
| 生体分子科学 |                                                                                                                                                                                                                          | 2501~2502   | 10             | 5                                | 2  |     |   |
| 理工系    | 総合理工学                                                                                                                                                                                                                    | ナノ・マイクロ化学   | 4301~4306      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 応用物理学       | 4401~4406      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 量子ビーム科学     | 4501           | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 計算科学        | 4601           | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 数学系科学                                                                                                                                                                                                                    | 数学          | 4701~4705      | 2                                | 1  | 0.5 |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 天文学         | 4801           | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 物理学         | 4901~4906      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 地球惑星科学      | 5001~5007      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 化学                                                                                                                                                                                                                       | 基礎化学        | 5201~5203      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 複合化学        | 5301~5307      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 材料化学        | 5401~5404      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 工学                                                                                                                                                                                                                       | 機械工学        | 5501~5507      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 電気電子工学      | 5601~5606      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 土木工学        | 5701~5706      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 建築学         | 5801~5804      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 材料工学        | 5901~5906      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | プロセス・化学工学   | 6001~6004      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 総合化学        | 6101~6106      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        | 生物系                                                                                                                                                                                                                      | 総合生物        | 実験動物学          | 6301                             | 10 | 5   | 2 |
|        |                                                                                                                                                                                                                          |             | ゲノム科学          | 6501、6503                        | 10 | 5   | 2 |
|        |                                                                                                                                                                                                                          |             | 生物資源保全学        | 6601                             | 10 | 5   | 2 |
| 生物学    |                                                                                                                                                                                                                          | 生物科学        | 6701~6706      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 基礎生物学       | 6801~6807      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 人類学         | 6901~6902      | 10                               | 5  | 2   |   |
| 農学     |                                                                                                                                                                                                                          | 生産環境農学      | 7001~7004      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 農芸化学        | 7101~7105      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 森林圏科学       | 7201~7202      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 水圏応用科学      | 7301~7302      | 10                               | 5  | 2   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                          | 農業工学        | 7501~7502      | 10                               | 5  | 2   |   |
| 境界農学   | 7701~7703                                                                                                                                                                                                                | 10          | 5              | 2                                |    |     |   |
| 追加条件   | IFが無い場合にあっては、各研究領域において、特に優秀な水準と認められる学術誌を区分Aとする。特に優秀な水準と認められる学会誌を例示すると、次のようである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機械工学分野においては、ASME級の論文誌。</li> <li>・ 土木工学分野にあっては、土木学会論文集。</li> <li>・ 建築学分野にあっては、建築学会論文集。</li> </ul> |             |                |                                  |    |     |   |

(出典：熊本大学 組織評価 自己評価書作成要領 14頁)

## (資料・B-2-2-3-1) S区分以上の研究業績の概要

|    | 研究業績<br>説明書 | 区分 | 研究テーマ                                                              | 業績の年度       |
|----|-------------|----|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | ○           | SS | 大学院教育に関する研究                                                        | 2011年度      |
| 2  | ○           | SS | 衝撃超高压物理研究と強い重力場物質プロセスの開拓                                           | 2011年度      |
| 3  | ○           | SS | 胚性幹細胞及びガン細胞操作のための代替アプローチとしてのナノ秒パルスパワー                              | 2012年度      |
| 4  | ○           | SS | 細胞ソノボレーションと治療応用としての超音波                                             | 2011-2013年度 |
| 5  | ○           | S  | パルスパワーに対するヒト細胞の応答機構の解明                                             | 2011-2012年度 |
| 6  |             | S  | バイオエレクトロニクスの研究                                                     | 2011-2013年度 |
| 7  |             | S  | 水中放電プラズマに関する研究                                                     | 2010-2013年度 |
| 8  |             | S  | 超臨界中放電プラズマ現象の解明に関する研究                                              | 2011-2013年度 |
| 9  |             | S  | パルスパワー発生技術開発とその利用に関する研究                                            | 2010-2011年度 |
| 10 |             | S  | 液中パルスプラズマ法を用いたナノ粒子材料の合成と物性                                         | 2012年度      |
| 11 |             | S  | パルスパワーを用いたガン治療の基盤研究                                                | 2012-2013年度 |
| 12 |             | S  | DNA 損傷応答のライブイメージング解析                                               | 2011年度      |
| 13 |             | S  | Shock waves production and interaction for biomedical applications | 2012-2013年度 |
| 14 |             | S  | Shock waves and ablation plasma assisted DNA/drug delivery system  | 2010-2012年度 |

(出典：各教員から提出の研究業績説明書の集約。説明書の欄に○を付けた5件を研究業績説明書に収録した。)

## (資料・B-2-2-3-2) 研究業績説明書

別添資料

## (資料・B-2-3-1-1) 衝撃・極限環境研究センターの外部評価書

東京大学名誉教授、ロシア科学院教授、東京カソード研究所所長、東京大学名誉教授、4名により、平成17年3月8日～9日の2日間の日程で外部評価を受けた。その中で、研究領域に関して受けた評価(5点満点)とコメントは次の通り。

| 項目                    | 評価  | コメント(抜粋)                                                                                 |
|-----------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教員の業績・成果<br>(受賞などを含む) | 5   | 総じて極めて優れた業績を上げている。また、地域産業への貢献が著しい点も評価される。                                                |
| 研究財源                  | 4   | 研究財源の獲得に努力しており、分野にもよるが、かなりの研究財源を獲得している。しかし、いずれも優れた研究設備であり、その維持と有効活用のためにはさらなる財源の獲得が必要である。 |
| 国際的な研究活動              | 4.3 | 学会活動、共同研究等国際的な活動を活発に行なっている。                                                              |
| 他機関との共同研究             | 4.5 | 学内外、多くの国の研究期間との幅広い共同研究を積極的に行っている。その優れたポテンシャルからしてさらなる展開を期待したい。                            |

(出典：平成17年3月衝撃・極限環境研究センターの外部評価報告書)

(資料・B-2-3-1-2) バイオエレクトリクス研究センターの外部評価書

バイオエレクトリクス研究センターは、衝撃エネルギー21世紀COEの成果として必然的に熊本大学オリジナルの研究拠点として設置されたものであり、その後発展的に引き継いだ衝撃エネルギーグローバルCOEにおいても一体となって活動している。このため、バイオエレクトリクス研究センターの外部評価は同グローバルCOEの中で行われてきた。平成25年度に受けた事後評価では、下記のように、最高の評価であった。

総括評価：設定された目的は十分達成された。

(資料・B-2-3-2-1) 学術表彰

|   | 教員       | 賞                                                                   | 授与団体                                                  | 年月      |
|---|----------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
| 1 | 真下<br>教員 | APS Fellow (Topical Group on Shock Compression of Condensed Matter) | The American Physical Society                         | 2011年   |
| 2 | 秋山<br>教員 | Frank Reidy Award for Outstanding Achievements                      | バイオエレクトリクス国際会議                                        | 2011年   |
| 3 | 秋山<br>教員 | プラズマ材料科学賞                                                           | 日本学術振興会                                               | 2011年   |
| 4 | 北原<br>教員 | 第63回 金属組織写真賞 最優秀賞(光学顕微鏡部門)                                          | 日本金属学会                                                | 2013年3月 |
| 5 | 秋山<br>教員 | IEEE Kirchmayer Graduate Teaching Award                             | The Institute of Electrical and Electronics Engineers | 2013年6月 |
| 6 | 河合<br>教員 | 金属組織写真奨励賞                                                           | 日本金属学会                                                | 2014年3月 |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約と、各教員による追加分の集計。)

(資料・B-2-3-4-1) 招待論文、著書、総説・解説記事一覧

|   | 教員        | 種別       |     | 題目                                                       | 出版                      | 巻  | 頁   | 発行年月     |
|---|-----------|----------|-----|----------------------------------------------------------|-------------------------|----|-----|----------|
| 1 | 佐久川<br>教員 | 招待論文     | 共著  | 高性能パルス発生装置の開発と利用研究                                       | 機械の研究                   | 62 | 949 | 2010年10月 |
| 2 | 外本<br>教員  | 総説<br>解説 | 単著  | 高エネルギー速度加工の発展と現在の研究動向                                    | 塑性と加工                   | 52 | 55  | 2011年1月  |
| 3 | 外本<br>教員  | 著書       | 共編著 | Explosion, Shock Wave and High-Energy Reaction Phenomena | Trans Tech Publications |    |     | 2011年3月  |
| 4 | 佐久川<br>教員 | 総説<br>解説 | 共著  | パルスパワー発生回路の設計と実践                                         | プラズマ・核融合学会誌             | 87 | 202 | 2011年3月  |
| 5 | 勝木<br>教員  | 総説<br>解説 | 共著  | 講座パルスパワー技術入門ーパルスパワー技術の応用                                 | プラズマ・核融合学会誌             | 87 | 268 | 2011年4月  |
| 6 | 外本<br>教員  | 総説<br>解説 | 単著  | 高エネルギー速度現象の材料加工への応用                                      | セラミックス                  | 46 | 400 | 2011年5月  |

|    |                 |          |    |                                                                                                                   |                                                                                                 |     |     |              |
|----|-----------------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------|
| 7  | ホセイニ<br>ニ教員     | 招待<br>論文 | 共著 | Detection and localization of peripheral vascular bleeding using Doppler ultrasound                               | Journal of Emergency Medicine                                                                   | 41  | 64  | 2011年<br>7月  |
| 8  | ホセイニ<br>ニ教員     | 招待<br>論文 | 共著 | High repetitive pulsed streamer discharges in water, their induced shock waves and medical applications(共著)       | 28th Intl. Symposium Shock Waves,                                                               |     |     | 2011年<br>7月  |
| 9  | 勝木、<br>矢野<br>教員 | 総説<br>解説 | 共著 | パルス高電界の生体作用と先端的医療応用                                                                                               | プラズマ・核融合学会誌                                                                                     | 87  | 710 | 2011年<br>10月 |
| 10 | ホセイニ<br>ニ教員     | 招待<br>論文 | 単著 | Underwater shock waves, cavitation and their medical applications                                                 | Intl. Workshop Advanced Sonochemistry                                                           |     |     | 2011年<br>11月 |
| 11 | 久保田<br>教員       | 招待<br>論文 | 共著 | Ultra-precision measurement & fabrication technology of LSI and its materials for the next generation             | 電子情報通信学会 分冊：C 特集号「LSIと高密度実装から見た異種機能集積技術への期待と課題」                                                 |     |     | 2011年<br>11月 |
| 12 | 藤井<br>教員        | 著書       | 共著 | 低温ふしぎ現象小辞典                                                                                                        | 講談社                                                                                             |     |     | 2011年<br>11月 |
| 13 | 外本<br>教員        | 総説<br>解説 | 共著 | 水中衝撃波を利用する爆発圧接および関連材料加工技術の可能性について                                                                                 | Explosion                                                                                       | 21  | 100 | 2011年<br>12月 |
| 14 | 久保田<br>教員       | 招待<br>論文 | 共著 | Ultra-precision measurement & fabrication technology of LSI and its materials for the next generation             | 電子情報通信学会 分冊：C 特集号「LSIと高密度実装から見た異種機能集積技術への期待と課題」                                                 |     |     | 2012年<br>6月  |
| 15 | 北原<br>教員        | 招待<br>論文 | 共著 | Orientation dependence of fatigue behavior in magnesium single crystals                                           | 9th International conference on Magnesium alloys and their Applications, Conference Proceedings | 499 |     | 2012年<br>7月  |
| 16 | ホセイニ<br>ニ教員     | 招待<br>論文 | 共著 | A review of characteristics of pulsed streamer discharges in water and their induced shock waves and applications | Shock Waves                                                                                     |     |     | 2012年<br>9月  |
| 17 | 久保田<br>教員       | 総説<br>解説 | 単著 | 「シリコンアイランドの革新を」?九州で多品種大量                                                                                          | 日刊工業新聞                                                                                          |     |     | 2013年<br>7月  |

|    |          |          |    | を狙う                    |               |     |    |                |
|----|----------|----------|----|------------------------|---------------|-----|----|----------------|
| 18 | 勝木<br>教員 | 著書       | 共著 | 電気学会 125 年史            | 電気学会          |     |    | 2013 年<br>10 月 |
| 19 | 勝木<br>教員 | 総説<br>解説 | 単著 | パルス電磁エネルギーの<br>バイオ応用   | 電気学会 125 年史   | 255 |    | 2013 年<br>10 月 |
| 20 | 勝木<br>教員 | 総説<br>解説 | 共著 | 高強度電磁エネルギー<br>の生体・医療応用 | レーザー研究        | 42  | 40 | 2014 年<br>1 月  |
| 21 | 川合<br>教員 | 総説<br>解説 | 単著 | セラミック材料の超高速<br>衝突破壊現象  | 高圧力の科学<br>と技術 | 24  | 4  | 2014 年<br>2 月  |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約と、各教員による追加分の集計。)

(資料・B-2-3-4-2) 招待講演(国内・国際)一覧

|   | 教員       | 区分 | 発表形態                                   | 会議                                                                                                         | 題目                                                                                                               | 開催<br>年月       |
|---|----------|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | 秋山教<br>員 | 国際 | 口頭(基<br>調)                             | International Power<br>Modulator and High<br>Voltage Conference,<br>USA, 2010                              | Medical, Biological and<br>Environmental<br>Applications of High<br>Performance Pulsed<br>Power                  | 2010 年<br>5 月  |
| 2 | 矢野教<br>員 | 国際 | 口頭(招<br>待・特別)                          | 56th Annual Meeting of<br>the Radiation Research<br>Society                                                | Real-time imaging<br>reveals a novel view of<br>protein assembly in the<br>non-homologous<br>end-joining pathway | 2010 年<br>9 月  |
| 3 | 真下教<br>員 | 国際 | 口頭(招<br>待・特別)                          | 8 <sup>th</sup> Japan-China-Korea<br>Workshop on<br>Microgravity Science                                   | New materials<br>processing under strong<br>gravitational field                                                  | 2010 年<br>9 月  |
| 4 | 勝木教<br>員 | 国際 | 口頭(招<br>待・特別)                          | 3th Euro-Asian Pulsed<br>Power Conference                                                                  | Response of Mammalian<br>Cells to Pulsed Electric<br>Fields                                                      | 2010 年<br>10 月 |
| 5 | 矢野教<br>員 | 国内 | シンポジ<br>ウム・ワー<br>クショッ<br>プ・パネ<br>ル(指名) | 日本放射線影響学会                                                                                                  | 非相同末端連結経路に<br>おける XLF の役割                                                                                        | 2010 年<br>10 月 |
| 6 | 赤井教<br>員 | 国際 | 口頭(招<br>待・特別)                          | The 1st International<br>Symposium on<br>Advanced Soft<br>Materials -- Physics and<br>Chemistry -- (ISASM) | Soft vibrational modes<br>and their importance in<br>LH-dendrimers                                               | 2010 年<br>11 月 |
| 7 | 勝木教<br>員 | 国際 | 口頭(招<br>待・特別)                          | International Workshop<br>on Bio Device and<br>Medical Applications                                        | Response of Mammalian<br>Cells to Pulsed Electric<br>Fields                                                      | 2010 年<br>11 月 |
| 8 | 矢野教<br>員 | 国内 | シンポジ<br>ウム・ワー<br>クショッ<br>プ・パネ<br>ル     | 第 33 回日本分子生物<br>学会第 83 回日本生化学<br>学会大会合同年会                                                                  | 非相同末端連結基本因<br>子の DNA 二重鎖切断認<br>識機構                                                                               | 2010 年<br>12 月 |

|    |       |    | ル(指名)     |                                                                     |                                                                                                                         |              |
|----|-------|----|-----------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 9  | 真下教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | 3rd Japan-France Workshop and School on High Density Energy Science | Phase transition of $Gd_3Ga_5O_{12}$ (GGG) under shock compression in 100 GPa to TPa regions                            | 2011年<br>1月  |
| 10 | 久保田教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | 「革新研究加速化プラットフォーム」研究コア キックオフ・シンポジウム                                  | NaPFA スケール量産のための最先端製造科学研究コア                                                                                             | 2011年<br>3月  |
| 11 | 矢野教員  | 国際 | 口頭(基調)    | 8th International Bioelectrics Symposium                            | Molecular mechanism underlying biological responses to nanosecond pulsed electric fields                                | 2011年<br>5月  |
| 12 | 真下教員  | 国際 | 口頭(基調)    | 8thh Internat. Conf. on Diffusion in Materials (DIMAT2011)          | Atomic-scale materials processing under strong gravitational field                                                      | 2011年<br>7月  |
| 13 | 真下教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | Internat. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials | Elastoplastic Transition of MgO under Shock Compression                                                                 | 2011年<br>8月  |
| 14 | 外本教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | Thermec'2011                                                        | Explosive welding of molybdenum/copper using underwater shock wave                                                      | 2011年<br>8月  |
| 15 | 真下教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | 29th International Congress. on High-Speed Imaging and Photonics    | High-time-resolution streak photographic system equipped with two-stage light gas gun for Hugoniot measurement of solid | 2011年<br>9月  |
| 16 | 外本教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | INTERRA2011                                                         | Explosive Technology -for Materials Science and Technology                                                              | 2011年<br>9月  |
| 17 | 勝木教員  | 国内 | 口頭(招待・特別) | 第11回マイナスイオン応用フォーラム                                                  | パルス高電界の生体作用と最新技術                                                                                                        | 2011年<br>10月 |
| 18 | 勝木教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | 8th International Conference on Flow Dynamics                       | Biological and Medical Applications of Pulsed Power                                                                     | 2011年<br>11月 |
| 19 | 外本教員  | 国際 | 口頭(招待・特別) | 6th Pan-Yellow Sea Rim International Symposium on Magnesium Alloy   | Underwater shock wave for explosive welding of magnesium and other materials                                            | 2011年<br>11月 |
| 20 | 久保田教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | デザインガイア 2011                                                        | 次世代 LSI プロセス・材料開発に生きる超精密製造・計測技術開発? 光技術と精密機械技術の協働による次世代原子スケール生産技術開                                                       | 2011年<br>11月 |

|    |      |    |           |                                                                                                    | 拓 ?                                                                                                                         |              |
|----|------|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 21 | 外本教員 | 国際 | 口頭(基調)    | International Workshop on Intensive Loading and Its Effects                                        | Underwater shock wave for explosive welding and other applications                                                          | 2011年<br>12月 |
| 22 | 矢野教員 | 国際 | 口頭(招待・特別) | Gordon Research Conference on Bioelectrochemistry                                                  | Nanosecond pulsed electric fields act as a novel form of cellular stress to induce translational suppression in human cells | 2012年<br>7月  |
| 23 | 真下教員 | 国際 | 口頭(招待・特別) | 6th Asian Conference on High Pressure Research                                                     | Hugoniot-measurements at room- and high-starting temperatures of metals for EOS study                                       | 2012年<br>8月  |
| 24 | 勝木教員 | 国際 | 口頭(招待・特別) | 9th International Bioelectrics Symposium                                                           | Primary and Secondary Effects of Non-thermal & Thermal Electrical Pulses                                                    | 2012年<br>9月  |
| 25 | 矢野教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | 第28回九州・山口プラズマ研究会                                                                                   | ヒト細胞は外界からの刺激にどのように応答しているのか - ナノ秒パルス高電界を例として -                                                                               | 2012年<br>11月 |
| 26 | 矢野教員 | 国際 | 口頭(招待・特別) | Bioelectrochemistry 2013                                                                           | Adaptive responses of human cells to nanosecond pulsed electric fields                                                      | 2013年<br>3月  |
| 27 | 川合教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | 未来を拓く高圧力科学技術セミナーシリーズ(38)「高速衝突により生じる様々な現象とその応用」                                                     | 脆性材料の超高速衝突破壊現象                                                                                                              | 2013年<br>4月  |
| 28 | 勝木教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | 日本機械学会部門協議会「高度物理刺激と生体応答に関する研究分科会」委員会・特別講演会                                                         | パルスパワーの生体物理作用と二次的生体応答 - 選択的生体応答の誘導の試み                                                                                       | 2013年<br>7月  |
| 29 | 真下教員 | 国際 | 口頭(招待・特別) | ASGSR Conference: 29th annual meeting of the American Society for Gravitational and Space Research | New materials processing under strong gravitational field                                                                   | 2013年<br>11月 |
| 30 | 矢野教員 | 国内 | 口頭(招待・特別) | 平成25年度プラズマ学会連携専門講演会                                                                                | ヒト細胞はナノ秒パルス高電界に対してどのように応答するのか?細胞内シグナル伝達と細胞死の分子機構                                                                            | 2014年<br>2月  |

(出典: TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約と、各教員による追加分の集

計。)

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 研究業績説明書に示した通り、世界最大の学会 IEEE や、物理分野で世界最高権威である米国物理学会による表彰等、これまで前組織で維持してきた世界的に高い水準の研究が世界的に認知され結実している状況である。また、それ以外にも各部門で多くのリーダーシップ的に業績が出されている。さらに、若手専任教員による学術受賞も 2012 年度、2013 年度と続いており、今後の研究成果の結実も期待できる。

よって、研究成果の状況は、研究所として期待される高い水準を維持していると判断できる。

#### 4. 質の向上度の分析及び判定

##### (1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

2008 年度の自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育センター合同による法人評価の資料 1-1-A(同資料 9-4, 9-5 ページ参照)によると、査読無しその他論文を含めた論文等の小計から算出された教員一人あたりの平均年間発表件数は約 4.4 件であった。それに対し、本研究所の専任教員による査読無しを除いた論文の平均年間発表件数は約 5.8 件にのぼる。

知的財産権の出願・取得も本評価期間中に 12 件、科学研究費採択も基盤研究(A)や(B)を中心に延べ 44 件で、受け入れた科学研究費も 170,413 千円である。また、グローバル COE、科学研究費以外の外部資金も九州経済産業局、農林水産省や科学技術振興機構の大型予算の獲得実績もあり、受け入れた研究費は評価期間内で合計 969,527 千円である。更に、学内での拠点形成研究の採択も 4 件ある。また、国内外の機関との共同研究は 35 件あり、民間企業や欧米の権威ある研究組織との共同研究も多数行われている。

以上の実績から、研究活動の状況は、研究所として期待される高い質を維持していると判定できる。

##### (2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

2008 年度に自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育センター合同による法人評価の資料 2-1-B(同資料 9-13 ページ参照)によると、自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育センターの全教員数約 245 名に対し、評価期間中で、SS 区分の研究業績が 7 件、S 区分以上の研究業績が 56 件であった。これらは、教員一人あたりの平均数に換算すると、SS 区分の研究業績が約 0.023 件、S 区分以上の研究業績が 0.23 件になる。

それに対し本研究所では、研究業績説明書に収録した研究業績を含めて、SS 区分の研究業績が 7 件、それらを含む S 区分以上の研究業績 14 件である。これらを同様に教員一人あたりの平均数に換算すると、SS 区分の研究業績が約 0.27 件、S 区分以上の研究業績が 0.93 件になり、2008 年度の法人評価時の教員一人あたりの平均数を遥かに凌駕していることが分かる。

また、研究業績説明書に収録した SS 区分の研究業績の内 2 件は、世界最大の学会である IEEE の主要な国際賞である IEEE Leon K. Kirchmayer Graduate Teaching Award の受賞と、

物理・応用物理分野で最高権威の米国物理学会 (APS) の Fellow 受賞によるもので、前組織である衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センターが高い水準を維持し進めてきた研究活動が、これらの賞の受賞として結実したことを意味する。

それら以外にも、各研究領域でリーダーシップの指標となる招待論文、著書、総説・解説記事や、国内学会や国際会議における招待講演や基調講演、シンポジウム企画なども着実に成果を上げている。さらに、若手専任教員による学会受賞も継続しており、若手教員も含めた全部門で着実なリーダーシップ的研究成果があげられている。

以上の事実から、研究成果の状況は、研究所として期待される高い質を維持していると判定できる。

#### IV 社会貢献の領域に関する自己評価書

## 1. 社会貢献の目的と特徴

本研究所における社会貢献の目的は、組織の目的「パルスパワー科学の基礎研究と新しい学理構築、及びそれを基盤とした異分野融合による国際的課題解決を推進すると共に、世界で活躍する若手研究者・技術者を育成することを使命とする。」の遂行活動ならび成果物として以下の目的と、各界の少項目に上げた特徴を有する。

- (1) 学術研究界
  - (ア) 学会などにおける役員活動
  - (イ) 研究者の輩出
- (2) 産業界
  - (ア) 産業界の活性化等に寄与する施策活動
  - (イ) 産業化コンソーシアム等による産官学連携の先導
  - (ウ) 若手技術者の輩出
- (3) 地域社会
  - (ア) 地域産業界の活性化等に寄与する施策活動
  - (イ) 小・中・高等学校における地域科学教育への寄与

[想定する関係者とその期待]

- (1) 学術研究界
 

関連する分野の学会や研究領域がターゲットとなる。本研究所構成員による関連学会での先導や、関連する研究領域ならびに新しい研究者の輩出が期待されている。
- (2) 産業界
 

文部科学省ならびに経済産業省管轄の産業界がターゲットとなる。本研究所構成員による産業界の活性化等に寄与する施策活動、産業化コンソーシアム等による産官学連携の先導、若手技術者の輩出が期待されている。
- (3) 地域社会
 

熊本並びに九州地域における地域産業界と、同地域の小・中・高等学校がターゲットとなる。同地域による地域産業の振興の先導と地域科学教育への寄与が期待されている。

## 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出

【優れた点】

(資料・C-1-2-2-1) に示した「パルスパワー産業化コンソーシアム」では、参画機関が124機関にのぼり、(資料・C-1-3-1-1) に示した様に延べ参加者数が1,407名にのぼる産学連携研究会が評価期間中に17回開催されるなど、パルスパワーを基軸とした産業化コンソーシアムによる産学連携の先導に優れた実績がある。

また、(資料・C-1-2-2-2)、(資料・C-2-2-2-1) にまとめた通り、評価期間にわたって継続した学外委員会等活動が各年度に15件(そのうち地域貢献は11件)があり、高い質の社会貢献活動と地域貢献活動を維持している。その中でも特に、産業界や地域産業界の活性化等に寄与する施策活動に優れた活動がある。

またそれらの施策活動に加え、(資料・C-1-2-2-3)、(資料・C-2-2-2-2) に示した様に、小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られる。

## 【改善を要する点】

産業化コンソーシアムの参画機関は124機関にのぼり、産学連携研究会の参加者が1,407名にのぼる。また、その他の社会貢献活動においても、参加者数が多いことから、参加者の満足度等は高いと推察できる。

しかし、今後は、状況把握と改善のため、参加者の満足度調査などを積極的に行うなどの検討が必要である。これらの対応は、単独部局での対応は困難であるため、本学としての方針と実施するための施策立案が必要と考える。

## 3. 観点ごとの分析及び判定

分析項目 I 大学の目的に照らして、社会貢献活動が適切に行われ、成果を上げていること。

観点 社会貢献活動の目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が適切に公表・周知されているか。

(観点に係る状況) 社会貢献活動の目的と具体的方針(資料・C-1-1-1-1)は定められている。

これらは研究所ホームページ(資料・C-1-1-2-1)で公表・周知されると共に、当研究所の設置に際し、NHKでのテレビ放映(資料・C-1-1-1-3の2013年4月27日)と、日刊工業新聞(資料・C-1-1-3-1の2013年3月29日)、日経産業新聞(資料・C-1-1-3-1の2013年3月22日)、熊本日日新聞(資料・C-1-1-3-1の2013年3月22日)に掲載された。

(中期計画番号: K21, K47)

(資料・C-1-1-1-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第2条(設置目的)

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

(但し、学内ポータルからのログインが必要)

(資料・C-1-1-2-1) パルスパワー科学研究所ホームページ・研究所について

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/concept.html>

(資料・C-1-1-3-1) パルスパワー科学研究所ホームページ・最近の成果

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/news.html>

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 目的と具体的方針は簡潔かつ適切に設定されており、公表については、ホームページによる公表・周知にとどまらず、複数のマスメディアによってなされており、期待を上回る水準と判定できる。

観点 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

(観点に係る状況) 社会貢献に特定された活動組織や委員会は研究所内に存在しないが、研究所部門・分野表(資料・C-1-2-1-1)に記載された各教職員が積極的に社会貢献活動を進めている。

(資料・C-1-2-2-1) に示したパルスパワー産業化コンソーシアムは、パルスパワーの工業的発展と産業界への貢献を目標として設立されたもので、124 機関が参画している。

また、社会貢献・学外委員会等活動一覧(資料・C-1-2-2-2) に記載された様に学外委員会各種委員が 15 件、社会貢献・社会貢献活動一覧(資料・C-1-2-2-3) に記載された様に各種社会貢献活動が 34 件、ベンチャー企業設立一覧(資料・C-1-2-2-4) に記載された様にベンチャー企業設立が 1 件あり、社会貢献活動は適切に実施されている。

特に産業化コンソーシアムによる産学連携の先導、産業界の活性化等に寄与する施策活動、地域産業界の活性化等に寄与する施策活動や小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られる。

(中期計画番号: K21, K47)

(資料・C-1-2-1-1) パルスパワー科学研究所ホームページ・研究所部門・分野表

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/division.html>

(資料・C-1-2-2-1) パルスパワー産業化コンソーシアム

#### 【概要】

本研究所の基礎となった 21 世紀 COE およびグローバル COE 両プログラムにおいては、本学の特徴として世界を先導する研究分野であるパルスパワー(衝撃エネルギー)に関する科学を深化させ新しい学問分野として確立することと同時に、その工学的発展と産業界への貢献を目標としてきた。基礎研究で生まれたシーズの産業化および産業界の多様なニーズに応え、産学間における知見の好循環を構築するため、2009 年に「衝撃エネルギー産業化コンソーシアム」を設立した。コンソーシアムでは、「衝撃エネルギー」を共通のキーワードとし、衝撃超高圧・超重力、ナノ材料合成、超臨界、超高強度マグネシウム合金、構造物非破壊検査、バイオエレクトリクス等のサブグループがあり、各分野で活発な活動を行っている。コンソーシアム会員は、事業推進担当者との民間や大学等の共同研究者を中心に、平成 26 年 2 月現在で 124 機関に達している。会員に対して、サブグループ単位で運営される研究会や講演会をはじめ、グローバル COE に関連する各種イベントの案内、ニュースレターの配布、無料技術相談などのサービスを行い、衝撃エネルギー科学の産業界への浸透と産業化を積極的に推進している。

本グローバル COE 全体の産学連携に関わるイベントとして毎年 3 月に開催する産学連携シンポジウムのほか、サブグループにおいても学術研究会や啓蒙的なイベントを多数開催し、衝撃エネルギーの産業化と普及推進活動を行なってきた。民間企業からのコンソーシアム参加会員数の増加とともに、毎回の産学連携シンポジウムに民間企業から多数の出席者があり、衝撃エネルギーに対する産業界からの期待の大きさが窺える。年々増える共同研究実施件数にもその期待が現れている。

写真は、2012 年 3 月に熊本大学で行われた産学連携シンポジウムの風景である。秋山拠点リーダーからの全体説明のあと、各サブグループの事業推進担当者による産業化に関する進捗の報告、米国 CALTEC の Yu-Chong Tai 教授による博士課程の教育と産学連携に関する特別講演、若手研究者による研究紹介(ポスター発表)を行った。さらに、事業推進担当者と民間企業からの参加者との懇談会を行い、企業における博士課程の処遇や、大学での博士課程教育に対する企業側からの要望など、活発な議論がかわされた。



産学連携シンポジウム 2012 の会場風景



産学懇談会の風景

## 【コンソーシアム会員】(124 機関、2014 年 3 月現在)

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 民間企業(101 社)          |                    |
| SCF Techno-Link(株)   | 伊藤忠テクノソリューションズ(株)  |
| 旭化成ケミカルズ(株)          | 塩野香料(株)            |
| エーキューエム九州テクノス(株)     | (株)アイテック           |
| カゴメ(株)               | (株)カラサワファイン        |
| (株)末松電子製作所           | (株)明電舎             |
| (株)NHV コーポレーション      | (株)IHI             |
| (株)リコー               | (株)日本 AE パワーシステムズ  |
| 川崎重工業(株)             | (株)九州サンド工業         |
| 三菱重工業(株)             | (株)大林組             |
| 共生電設(株)              | (株)竹中工務店           |
| 熊本防錆工業(株)            | 九州電力(株)            |
| 栗田工業(株)              | 三菱化工機(株)           |
| 幸山政史事務所              | 西日本長瀬(株)           |
| 東京エレクトロン九州(株)        | 積水化学工業(株)          |
| トヨタ自動車(株)            | 大分総合建設(株)          |
| パナソニック(株)AVCネットワークス社 | 中国化薬(株)            |
| パルス電子技術(株)           | 中山砂利(有)            |
| 北斗電工(株)              | 日本フィジカルアコースティクス(株) |
| 山本建設(株)              | 日立化成工業(株)          |
| (有)福岡建設合材            | (有)坂本石灰工業所         |
| ダイキン工業(株)            | 日本工営(株)            |
| 東洋紡(株)               | (株)長田中央研究所         |
| 日立金属(株)              | 西日本システム建設(株)       |
| 熊本県生コンクリート工業組合       | 日本ガイシ(株)           |
| (株)上村エンタープライズ        | 日新パルス電子(株)         |
| 平田機工(株)              | (株)門               |
| (株)昭電                | 川崎汽船(株)            |
| クラレレミナス(株)           | 中山砂利(有)            |
| 中国化学(株)              | (株)福岡建設合材          |
| 日立化成工業(株)            | (株)四国総合研究所         |
| 日本工営(株)              | (有)TAKITA          |
| (株)東洋高圧              | (株)東芝              |

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 日油技研工業(株)       | NSS九州(株)            |
| 鉦研工業(株)         | 日立造船(株)             |
| 川澄化学工業(株)       | 小川香料(株)             |
| ギガフォトン(株)       | パナソニック(株)エコソリューションズ |
| (株)太平洋コンサルタント   | (株)アイシンコスモス研究所      |
| (株)科学飼料研究所      | (株)H・I システック        |
| (株)ミツカン         | (財)化学及血清療法研究所       |
| ルネサスエレクトロニクス(株) | 耐圧硝子工業(株)           |
| (株)J-オイルミルズ     | 新日鐵化学(株)            |
| 四国計測工業(株)       | (株)釜屋               |
| (株)カネカ          | 三菱化学(株)             |
| 日本ベル(株)         | 日本リファイン(株)          |
| (株)アスキー         | 藤倉ゴム(株)             |
| (株)田中三次郎商店      | (株)島津製作所            |
| (株)堀場製作所        | 日本化学機械製造(株)         |
| (財)かがわ産業支援財団    | (株)フード・リサーチ         |
| 小豆島クリーンサービス(株)  | 本田技研工業(株)           |
| (株)にが茶          | リーファーマー(株)          |
| (株)アスキー食品技術研究所  |                     |
| 公共団体（10機関）      |                     |
| 独立行政法人港湾空港技術研究所 | 大分県知的所有権センター        |
| 熊本県産業技術センター     | 熊本県商工観光労働部          |
| 独立行政法人産業技術総合研究所 | 熊本県生コンクリート工業組合      |
| 財団法人九州産業技術センター  | 熊本県東京事務所            |
| 全国農業協同組合        | 長崎県産業振興財団           |
| 大学・高専（13機関）     |                     |
| 松江工業高等専門学校      | 京都大学                |
| 崇城大学            | 岩手大学                |
| 大阪大学            | 山形大学                |
| 立命館大学           | 佐賀大学                |
| 日本大学            | 有明工業高等専門学校          |
| 徳島大学            | 首都大学東京              |
| 明石工業高等専門学校      |                     |

(資料・C-1-2-2-2) 社会貢献・学外委員会等活動一覧(TSUBAKI 学内外公開分)

| 番号 | 地域 | 教員名   | 学会 ID 等名称                                | 役職・役割名   |
|----|----|-------|------------------------------------------|----------|
| 1  | ○  | 久保田教員 | 熊本県中小企業振興公社支援アドバ                         | 支援アドバイザー |
| 2  | ○  | 久保田教員 | 熊本県技術アドバイザー                              | 技術アドバイザー |
| 3  | ○  | 久保田教員 | 九州地域産学半導体イノベーション研究会                      | 委員       |
| 4  | ○  | 久保田教員 | 即効型地域新生コンソーシアム研究開発事業「ナノテクノロジーを応用した細胞内構造体 | 委員       |

|    |   |       |                         |                                                                                                                                  |
|----|---|-------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |       | の手術操作装置の開発」研究推進委員会      |                                                                                                                                  |
| 5  | ○ | 久保田教員 | 佐賀県シンクロトン光応用研究施設整備推進委員会 | 委員                                                                                                                               |
| 6  | ○ | 久保田教員 | 熊本県中小企業振興公社             | 支援アドバイザー委員                                                                                                                       |
| 7  |   | 久保田教員 | 文部科学省                   | 科学技術政策研究所科学技術動向研究センター専門調査員                                                                                                       |
| 8  | ○ | 久保田教員 | 経済産業省                   | 経済産業省 地域経済研究会 地域活性化のための技術力向上ワーキンググループ検討会委員                                                                                       |
| 9  | ○ | 久保田教員 | 熊本県                     | 招待講演講師 平成 20 年度熊本県公立高等学校理数科研究発表会・講演会 講師 平成 20 年 12 月 5 日                                                                         |
| 10 | ○ | 久保田教員 | 福島県                     | 招待講演講師 「半導体プロセス技術を活用した地域振興」、(財)福島県産業振興センター半導体関連産業分野における東北及び首都圏川上川下ネットワーク構築事業第二回フォーラム、ホテルニューヴェール北上アネックス(岩手県北上市大通り1-10-1)、H21.1.28 |
| 11 | ○ | 久保田教員 | 経済産業省                   | 招待講演講師 「科学技術を核とした地域振興施策提言?新製造技術による量産の高度化」、経済産業省 地域経済研究会 地域活性化のための技術力向上ワーキンググループ検討会 2009年3月16日                                    |
| 12 |   | 久保田教員 | 文部科学省                   | 科学技術政策研究所科学技術動向研究センター専門調査員                                                                                                       |
| 13 | ○ | 秋山教員  | 熊本市経済振興局                | 熊本市フォローアップアドバイザー制度 熊本市フォローアップアドバイザー                                                                                              |
| 14 |   | 赤井教員  | 光物性研究会・事務局              | 事務局                                                                                                                              |
| 15 |   | 赤井教員  | 光物性研究会・組織委員会            | 組織委員                                                                                                                             |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約。)

(資料・C-1-2-2-3) 社会貢献・社会貢献活動一覧(TSUBAKI 学内外公開分)

| 番号 | 地域 | 教員名   | 名称                              | 活動区分の名称  | 参加者数 |
|----|----|-------|---------------------------------|----------|------|
| 1  |    | 久保田教員 | 文部科学省科学技術政策研究所科学技術動向研究センター専門調査員 | その他      | 記載無  |
| 2  | ○  | 久保田教員 | 長崎県立長崎北陽台高等学校出張講義               | 小中高との連携  | 60人  |
| 3  | ○  | 久保田教員 | 出張講義                            | 講演会・セミナー | 200人 |
| 4  | ○  | 久保田教員 | 福岡県立三池高等学校出張講                   | 小中高との連携  | 60人  |

|    |   |       | 義                                       |          |       |
|----|---|-------|-----------------------------------------|----------|-------|
| 5  | ○ | 久保田教員 | 熊本大学と附属中学校生徒による「学びの交流会」                 | 小中高との連携  | 40人   |
| 6  | ○ | 久保田教員 | 熊本県高等教育コンソーシアム平成23年度進学ガイダンスセミナー         | 講演会・セミナー | 1000人 |
| 7  | ○ | 久保田教員 | 九州経済連合会情報通信委員会                          | 講演会・セミナー | 50人   |
| 8  | ○ | 久保田教員 | 第21回 NaPFA 半導体量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会  | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 9  |   | 久保田教員 | イノベーション推進人材育成センター(HUREC)成果報告会           | その他      | 記載無   |
| 10 |   | 久保田教員 | 産学連携による人材育成の実践                          | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 11 | ○ | 久保田教員 | 第18回量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会            | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 12 | ○ | 久保田教員 | 第19回量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会            | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 13 | ○ | 久保田教員 | 第19回量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会            | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 14 |   | 久保田教員 | 産学連携関係者による“第4回重役会議”？産学連携の現在と将来？         | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 15 | ○ | 久保田教員 | 第20回 NaPFA 半導体量産地域イノベーションのための熊本大学シンポジウム | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 16 | ○ | 久保田教員 | 第21回 NaPFA 半導体量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会  | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 17 | ○ | 久保田教員 | 第22回 NaPFA 半導体量産地域イノベーションのための熊本大学特別講演会  | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 18 | ○ | 久保田教員 | 第20回 NaPFA 半導体量産地域イノベーションのための熊本大学シンポジウム | 講演会・セミナー | 記載無   |
| 19 | ○ | 佐久川教員 | 熊本県工業高等学校生徒研究発表会                        | 小中高との連携  | 200人  |
| 20 | ○ | 佐々木教員 | リーディング育成企業サポートチーム員                      | 小中高との連携  | 記載無   |
| 21 | ○ | 佐々木教員 | 平成24年度日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス」           | 小中高との連携  | 15人   |
| 22 | ○ | 佐々木教員 | 平成25年度日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス」           | 小中高との連携  | 22人   |
| 23 | ○ | 浪平教員  | 熊本県立西高等学校 SPP                           | 小中高との連携  | 120人  |
| 24 | ○ | 赤井教員  | 青少年のための科学の祭典・熊本大会                       | 小中高との連携  | 100人  |
| 25 | ○ | 赤井教員  | 夢科学探検 2010                              | その他      | 50人   |

|    |   |      |                                        |          |      |
|----|---|------|----------------------------------------|----------|------|
| 26 | ○ | 赤井教員 | 出前授業                                   | 小中高との連携  | 60人  |
| 27 | ○ | 赤井教員 | 青少年のための科学の祭典・熊本大会                      | 小中高との連携  | 100人 |
| 28 | ○ | 赤井教員 | 高校生のための熊大ワクワク連続講義                      | 小中高との連携  | 10人  |
| 29 | ○ | 赤井教員 | 2012年 熊大サマースクール 先生と生徒のための「極低温科学実験講座 V」 | 小中高との連携  | 30人  |
| 30 | ○ | 赤井教員 | 青少年のための科学の祭典・熊本大会                      | 小中高との連携  | 記載無  |
| 31 | ○ | 赤井教員 | 高校生のための熊大ワクワク連続講義                      | 小中高との連携  | 10人  |
| 32 | ○ | 勝木教員 | 出前授業                                   | 小中高との連携  | 40人  |
| 33 | ○ | 勝木教員 | くまもと交流サロン                              | 講演会・セミナー | 42人  |
| 34 | ○ | 勝木教員 | バイオイーブニングカフェ                           | 講演会・セミナー | 35人  |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約。)

(資料・C-1-2-2-4) ベンチャー企業設立一覧(TSUBAKI その他・学内外公開分)

| 番号 | 教員名   | 企業名            | 役職  |
|----|-------|----------------|-----|
| 1  | 佐久川教員 | 株式会社融合技術開発センター | 取締役 |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約。)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 15名の比較的小さな教員組織において、パルスパワー産業化コンソーシアムによる産学連携の先導や、学外委員会等活動が15件、社会貢献活動が34件、ベンチャー企業設立が1件と十分な活動実績がある。また、特に産業化コンソーシアム、産業界の活性化等に寄与する施策活動、地域産業界の活性化等に寄与する施策活動や小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られ、期待される水準を上回ると判断できる。

観点 活動の実績及び活動への参加者等の満足度等から判断して活動の成果が上がっているか。

(観点に係る状況) 活動への参加者等の満足度調査等は組織的に行っていない。しかし、(資料・C-1-3-1-1)に示したように、評価期間中に17回開催された産学連携研究会では延べ1,407名の参加者があった。また、社会貢献・社会貢献活動一覧(資料・C-1-2-2-3)の参加者数において記載のない項目が多いが、参加者数の記載があった項目が17件で、その参加者総数が2,127名に上り、社会貢献活動の目的に沿った成果はあげられている。

(中期計画番号：K21, K47)

(資料・C-1-3-1-1) パルスパワー産業化コンソーシアムの活動状況

評価期間中に開催された、パルスパワー産業化コンソーシアムの産学連携研究会は次の通り。延べ参加者数は1,407名にのぼる。

- (1) 第36回高性能Mg合金創成加工研究会講演会  
「マグネシウム合金の輸送機器への応用と産学連携」

- 開催日：2010年8月9日  
場 所：熊本大学工学部2号館211教室  
参加者：62名
- (2) 第38回高性能Mg合金創成加工研究会講演会  
「腐食環境下におけるマグネシウム合金の諸特性」  
開催日：2010年12月8日  
場 所：熊本大学工学部研究棟I 203教室  
参加者：52名
- (3) 第39回高性能Mg合金創成加工研究会、第84回軽金属学会九州支部例会  
「マグネシウムの組織制御」  
開催日：2011年2月7日  
場 所：熊本大学工学部共用棟I 1階情報電気電子講義室  
参加者：56名
- (4) 合同シンポジウム「有機エレクトロニクスの近未来」  
(第9回超分子超構造科学フォーラム／第9回有機薄膜研究会ジョイントシンポジウム九州)  
開催日：2011年3月7日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館  
参加者：100名
- (5) 衝撃エネルギー産業化コンソーシアム 熊本大学産学連携シンポジウム2011  
開催日：2011年3月9日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館  
参加者：108名
- (6) 第40回高性能Mg合金創成加工研究会講演会「プロジェクト研究の動向と新合金」  
開催日：2011年4月27日  
場 所：熊本大学工学部研究棟I 203教室  
参加者：48名
- (7) 第1回Pheonics KUミニシンポジウム「機能性ソフトマテリアル」  
開催日：2011年6月10日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館  
参加者：93名
- (8) 第41回高性能Mg合金創成加工研究会講演会「Mg合金の塑性加工」  
開催日：2011年4月27日  
場 所：熊本大学工学部研究棟I 203教室  
参加者：64名
- (9) 九州支部主催 軽金属学会60周年記念シンポジウム、第42回高性能Mg合金創成加工研究会講演会  
開催日：2011年10月22日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館  
参加者：91名
- (10) 第43回高性能Mg合金創成加工研究会講演会  
熊本県地域結集型研究開発プログラム「次世代耐熱マグネシウム合金の基板技術開発」  
最終成果報告会  
開催日：2011年11月16日  
場 所：熊本テルサ  
参加者：135名
- (11) 第44回高性能Mg合金創成加工研究会講演会「マグネシウム合金の双晶変形」  
開催日：2012年1月20日

- 場 所：熊本大学工学部共用棟 I 1階情報電気電子講義室  
参加者：40名
- (12) 衝撃エネルギー産業化コンソーシアム 熊本大学産学連携シンポジウム 2012  
開催日：2011年3月9日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館  
参加者：113名
- (13) 日本学術振興会研究拠点形成事業 第1回先進 Mg 合金国際セミナー、  
第45回高性能 Mg 合金創成加工研究会講演会「次世代耐熱マグネシウム合金の基板技術開発」  
開催日：2012年6月1日  
場 所：熊本大学工学部研究棟 I 203教室  
参加者：73名
- (14) 第46回高性能 Mg 合金創成加工研究会講演会  
「マグネシウム合金の力学特性－従来 Mg 合金と LPSO 型 Mg 合金－」  
文部科学省・新学術領域研究  
「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学－次世代軽量構造材料への革新的展開－」  
開催日：2012年8月9日  
場 所：熊本大学工学部研究棟 I 1階情報電気電子講義室  
参加者：74名
- (15) 第47回高性能 Mg 合金創成加工研究会講演会  
「マグネシウム合金の塑性緩和機構」  
文部科学省・新学術領域研究  
「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学－第3回若手交流会・特別講演会－」  
開催日：2012年12月3日  
場 所：熊本大学工学部研究棟 I 1階情報電気電子講義室  
参加者：98名
- (16) 日本軽金属学会分科会シンポジウム「シンクロ型 LPSO 構造の材料科学」  
開催日：2013年1月28日  
場 所：京都大学東京オフィス会議室、品川インターシティーA棟27階  
参加者：100名
- (17) 熊本大学グローバル COE プログラム「衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点」最終  
成果報告会 2013  
開催日：2013年3月13－14日  
場 所：熊本大学工学部百周年記念館、KKR ホテル熊本  
参加者：100名

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 産業化コンソーシアムや、社会貢献活動一覧で参加者数の記載があった項目で多くの参加者数があったことから、社会貢献活動の目的に沿った成果は期待される水準にあると判断できる。今後、活動への参加者等の満足度調査等の組織的取り組みに検討が必要である。

|                      |
|----------------------|
| 観点 改善のための取組が行われているか。 |
|----------------------|

(観点に係る状況) 社会貢献活動を含む研究所の活動の方針や状況を検証する組織とし

て、所長、副所長、研究所の専任の教授以外の他部局の教授から構成する、熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会（資料・C-1-4-1-1）を持つ。

本運営委員会では、研究所の管理運営、研究及び教育に係る事項（資料・C-1-4-1-1 の第10条第1項）を審議しており、それらの事項として社会貢献活動（社会貢献活動に関係した兼業等）についても審議している。

（中期計画番号：K21, K47）

（資料・C-1-4-1-1）熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第9～11条（委員会）

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

（水準） 期待される水準にある

（判断理由） 社会貢献活動に関係した兼業等については運営委員会で審議しており、社会貢献活動の状況の検証などは行われている。今後、活動への参加者等の満足度調査等の組織的取り組みに検討が必要である。

分析項目Ⅱ 大学の目的に照らして、地域貢献活動が適切に行われ、成果を上げていること。

観点 大学の地域貢献活動の目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が適切に公表・周知されているか。

（観点に係る状況）地域貢献活動の目的と具体的方針（資料・C-2-1-1-1）は定められている。

これらは研究所ホームページ（資料・C-2-1-2-1）で公表・周知されると共に、当研究所の設置に際し、地域へのマスメディア公表としてNHKでのテレビ放映（資料・C-2-1-3-1の2013年4月27日）と、熊本日日新聞（資料・C-2-1-3-1の2013年3月22日）に掲載された。

（中期計画番号：K21, K47）

（資料・C-2-1-1-1）熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第2条（設置目的）

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

（資料・C-2-1-2-1）パルスパワー科学研究所ホームページ・研究所について

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/concept.html>

（資料・C-2-1-3-1）パルスパワー科学研究所ホームページ・最近の成果

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/news.html>

（水準） 期待される水準を上回る

（判断理由） 目的と具体的方針は簡潔かつ適切に設定されており、公表については、ホームページによる公表・周知にとどまらず、複数のマスメディアによってなされており、期待を上回る水準と判定できる。

観点 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

(観点に係る状況) 地域貢献に特定された活動組織や委員会には研究所には存在しないが、研究所部門・分野表(資料・C-2-2-1-1)に記載された各教職員が積極的に地域貢献活動を進めている。

社会貢献・学外委員会等活動一覧の内、地域貢献に該当するもの(資料・C-2-2-2-1)は11件、社会貢献・社会貢献活動一覧の内、地域貢献に該当するもの(資料・C-2-2-2-2)は27件ある。

特に、地域産業界の活性化等に寄与する施策活動や、小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られ、地域貢献活動は適切に実施されている。また、パルスパワー科学に特化したものとして、ひらめき☆ときめきサイエンス「超臨界流体」と「パルスパワー」を利用する最先端ものづくり実験(資料・C-2-2-2-3)も開催された。

(中期計画番号: K21, K47)

(資料・C-2-2-1-1) パルスパワー科学研究所ホームページ・研究所部門・分野表

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/division.html>

(資料・C-2-2-2-1) 社会貢献・学外委員会等活動一覧(TSUBAKI 学内外公開分)の内、地域貢献に該当する項目。(資料・C-1-2-2-2)に示した項目の内、地域の欄に○が付いているものが地域貢献に該当する。

(資料・C-2-2-2-2) 社会貢献・社会貢献活動一覧(TSUBAKI 学内外公開分)の内、地域貢献に該当する項目。(資料・C-1-2-2-3)に示した項目の内、地域の欄に○が付いているものが地域貢献に該当する。

(資料・C-2-2-2-3) ひらめき☆ときめきサイエンス「超臨界流体」と「パルスパワー」を利用する最先端ものづくり実験

平成25年8月1~2日、8月8~9日

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/ひらめき・ときめきサイエンス.pdf>

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 15名の比較的小さな教員組織において、一部の教職員に偏った傾向があるが、学外委員会等活動内での地域貢献が11件、社会貢献活動内での地域貢献が27件と十分な活動件数があり、また特に地域産業界の活性化等に寄与する施策活動や、小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られ、期待される水準を上回ると判断できる。

観点 活動の実績及び活動への参加者等の満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。

(観点に係る状況) 活動への参加者等の満足度調査等は組織的には行っていない。しかし、社会貢献・社会貢献活動一覧(学内外公開分)の内、地域貢献に該当する項目(資料・C-2-2-2-2)の参加者数において記載のない項目が多いが、参加者数の記載があった項目が17件で、その参加者総数が2,127名に上り、特に、地域産業界の活性化等に寄与する施策

活動や小・中・高等学校における地域科学教育への寄与において積極的な取り組みが見られ、地域貢献活動の目的に沿った成果はあげられている。

(中期計画番号: K21, K47)

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 地域貢献活動一覧で参加者数の記載があった項目で多くの参加者数があったことから、地域貢献活動の目的に沿った成果は期待される水準にあると判断できる。今後、活動への参加者等の満足度調査等の組織的取り組みに検討が必要である。

|                      |
|----------------------|
| 観点 改善のための取組が行われているか。 |
|----------------------|

(観点到係る状況) 地域貢献活動を含む研究所の活動の方針や状況を検証する組織として、所長、副所長、研究所の専任の教授以外の他部局の教授から構成する、熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会(資料・C-2-4-1-1)を持つ。

本運営委員会では、研究所の管理運営、研究及び教育に係る事項(資料・C-2-4-1-1の第10条第1項)を審議しており、それらの事項として地域貢献活動(地域貢献活動に関係した兼業等)についても審議している。

(中期計画番号: K21, K47)

(資料・C-2-4-1-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第9~11条(委員会)

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

(水準) 期待される水準にある

(判断理由) 地域貢献活動に関係した兼業等については運営委員会で審議しており、地域貢献活動の状況の検証などは行われている。今後、活動への参加者等の満足度調査等の組織的取り組みに検討が必要である。

#### 4. 質の向上度の分析及び判定

(1) 分析項目I 大学の目的に照らして、社会貢献活動が適切に行われ、成果を上げていること。

産学連携の先導を担うパルスパワー産業化コンソーシアムでは、124機関が参画しており、評価期間の17回の産業化研究会で1,407名の参加者を集めるなど、活発な社会貢献活動が行われ、成果を上げている。

また、社会貢献の大きな柱である学会などにおける役員活動や、産業界の活性化等に寄与する施策活動の指数となる社会貢献・学外委員会等活動(資料・C-1-2-2-2)については継続しているものが多く、これらの社会貢献活動が適切に行われ、成果を上げていることが分かる。

よって、「質を維持している」と判断できる。

(2) 分析項目Ⅱ 大学の目的に照らして、地域貢献活動が適切に行われ、成果を上げていること。

(資料・C-2-2-2-2) に示した社会貢献・社会貢献活動の内、地域貢献に該当する項目の各年度別件数の年度間の揺らぎは大きい。

しかし、地域貢献の大きな柱である地域産業界の活性化等に寄与する施策活動の指数となる社会貢献・学外委員会等活動一覧(学内外公開分)の内、地域貢献に該当する項目(資料・C-2-2-2-1)については継続しているものが多く、地域貢献活動も適切に行われ成果を上げていることが分かる。

よって、「質を維持している」と判断できる。

V 国際化の領域に関する自己評価書

## 1. 国際化の目的と特徴

本研究所における国際化の目的は、研究所の目標（資料・D-1-1-2-1）に上げられた、

- (ア)国際社会が抱える諸問題解決のためにパルスパワー科学の研究成果と研究者を戦略的に投入。
- (イ)国際コンソーシアムでの活動を通じたパルスパワー科学に関する総合的な国際研究拠点の構築。
- (ウ)国際的リーダーシップを発揮できる若手研究者・技術者の育成。

である。

本研究所の特徴は、前組織である衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトロクス研究センターの多種の国際化活動と、グローバル COE プログラム「衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点」における高度な国際化活動を引き継ぎ、それらを継続発展させていることにある。

[想定する関係者とその期待]

本研究所の国際化活動で想定する関係者と期待は次の通りである。

- (ア)パルスパワー科学や関連した研究領域の研究者  
パルスパワー科学技術及びその関連分野における世界トップクラスの研究機関として、関連研究領域の国際的先導。
- (イ)パルスパワー科学研究に若手研究者・技術者を目指す学生・院生  
国際化を実現した研究所内において、世界標準的研究の実践を進め、国際的な若手研究者・技術者となる機会を得ること。

## 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出

【優れた点】

前組織からの実績のあった国際化活動を引き継ぎ、2つの国際コンソーシアムの構築、欧米も含む有力な研究大学や研究組織との共同研究の発展を実現している。また、多数の外国人学生の受け入れ実績と、若手研究者・技術者の輩出の実績を有する。また、国内学生にも、多くの海外派遣の機会が与えられている。

【改善を要する点】

現在は外国人の専任教員が1名在籍するが、それを増やす努力が必要と考えられる。しかし実質的な海外公募をする際には、日本での公募と異なり給与の明記と差別化が必要である。この問題解消には、熊本大学の全学的制度整備の検討が必要である。

## 3. 観点ごとの分析及び判定

分析項目 I 目的に照らして、国際化に向けた活動が適切に行われ、成果を上げているこ

と。

観点 国際化の目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が広く公表されているか。

(観点に係る状況) 本研究所では、熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第3条の第4項(資料・D-1-1-1-1)に記載されている通り、4つ目の部門として「国際連携客員部門」を設置している。また、研究所の掲げる目標の内の4~6(資料・D-1-1-2-1)が、国際化の目的を示すものである。「国際連携客員部門」は、(資料・D-1-1-2-2)に示すように、国際連携機関から研究者を招聘し、国際共同研究・共同教育の推進と国際的ネットワークの連携強化を図るためのもので、これらの国際化の目標実現に重要な働きをする。

これらの国際化の目的と計画は、(資料・D-1-1-2-1)や(資料・D-1-1-2-2)の研究所ホームページに公開されていると共に、熊本大学パルスパワー研究所ニュースレター No.1(資料・D-1-1-3-1)にも記載されており、広く公表している。

(中期計画番号: K47, K53)

(資料・D-1-1-1-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第3条(4)国際連携客員部門  
<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

(資料・D-1-1-2-1) 熊本大学パルスパワー研究所ホームページ・研究所について  
 目標の4~6

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/concept.html>

4. 国際社会が抱える諸問題解決のためにパルスパワー科学の研究成果と研究者を戦略的に投入。
5. 国際コンソーシアムでの活動を通じたパルスパワー科学に関する総合的な国際研究拠点の構築。
6. 国際的リーダーシップを発揮できる若手研究者・技術者の育成。

(資料・D-1-1-2-2) 熊本大学パルスパワー研究所ホームページ・部門・分野

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/concept.html>

国際連携客員部門

国際連携機関から研究者を招聘し、国際共同研究・共同教育の推進と国際的ネットワークの連携強化

(資料・D-1-1-3-1) 熊本大学パルスパワー研究所ニュースレター No.1

[http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/News%20Letter\\_No.1.pdf](http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/News%20Letter_No.1.pdf)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 国際化で重要な働きをする「国際連携客員部門」を設置し、研究所の目標の内3点で国際化の具体的計画が示されている。また、ホームページやニュースレターで、それらの公表も適切に行われている。

よって、期待される水準を上回ると判断できる。

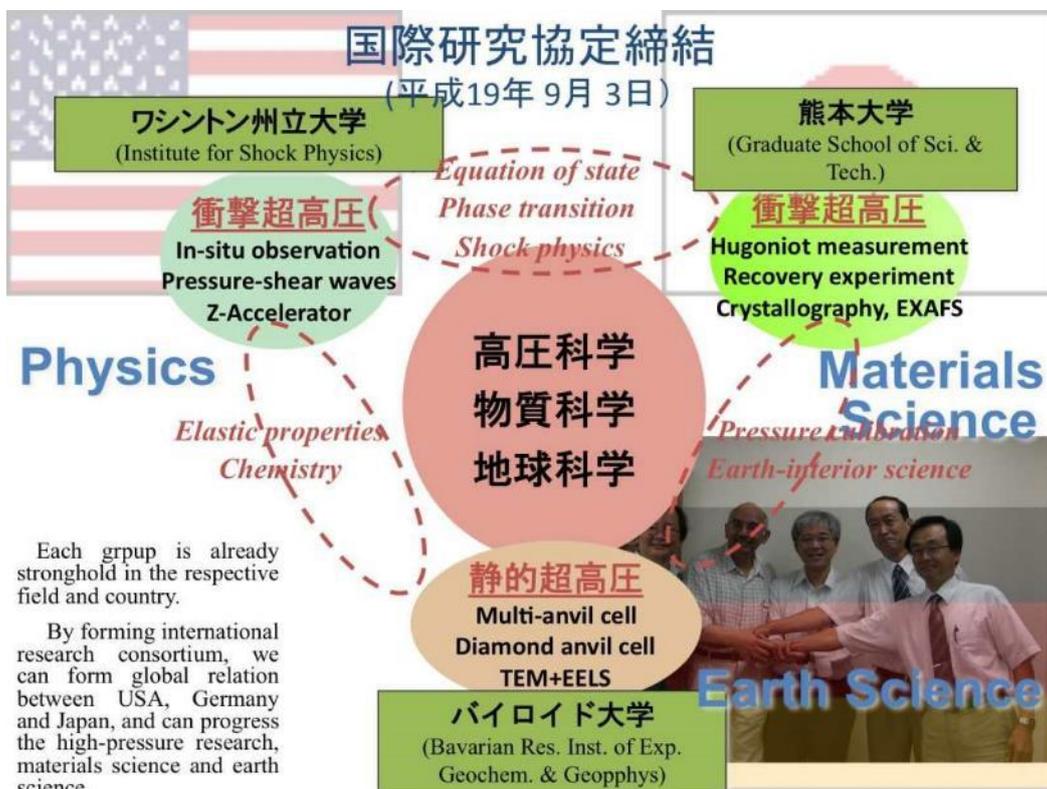
観点 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

(観点に係る状況) 国際的な教育・研究環境の構築に関する各活動として、2つの国際コンソーシアム、衝撃超高压国際コンソーシアム(資料・D-1-2-1-1)とバイオエレクトロニクス国際コンソーシアム(資料・D-1-2-1-2)の構築、国際的共同研究や国際会議等の主催が挙げられる。国際的共同研究は、(資料・D-1-2-1-3)に示すように、各教員により積極的に進められている。また、国際会議等も、(資料・D-1-2-1-4)に示した通り、専任教員により数多く主催されている。

外国人学生・研究者等の受入状況として、まず(資料・D-1-2-2-1)に示した通り、バイオエレクトロニクス部門の衝撃波バイオエレクトロニクス分野の専任教員が外国籍であることが挙げられる。また、(資料・D-1-2-2-2)にまとめた通り、数多くの外国人学生・研究者(客員教員、客員研究員)の受入を進めている。一方国内学生・研究者の海外派遣については、(資料・D-1-2-3-1)にまとめたように、大学院生も含む多くの実績がある。

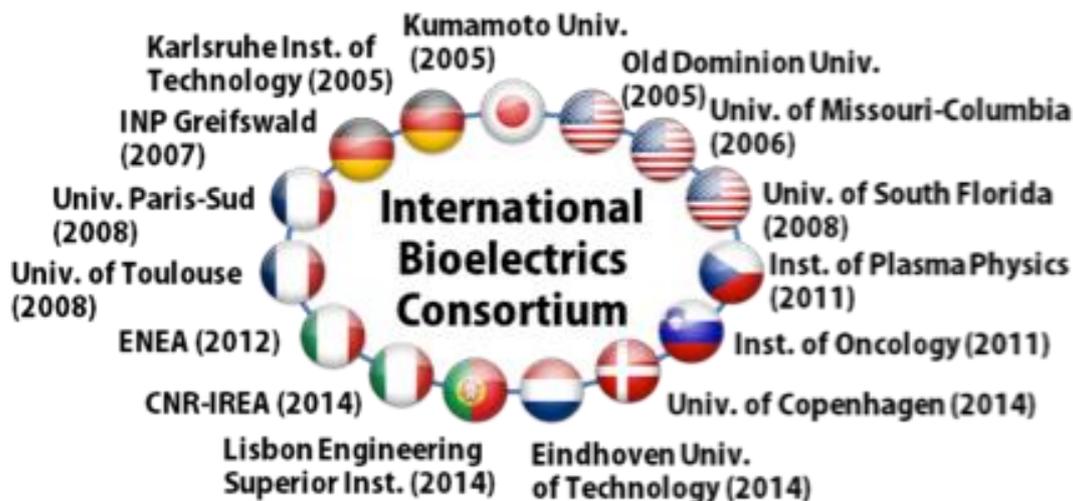
(中期計画番号: K47, K53)

(資料・D-1-2-1-1) 衝撃超高压国際コンソーシアム



衝撃超高压国際コンソーシアムは2007年に固体の衝撃物理の世界的拠点である米国ワシントン州立大学の衝撃物理研究所、地球内部物理の世界的拠点であるドイツのバイロイド大学のバイエルン地質化学・地質物理学実験研究所と熊本大学の衝撃・極限環境研究センターとの間で衝撃・静的超高压研究における研究コンソーシアム形成を目的として国際協定書を結んで、活動している。これまで、ほぼ毎年国際コンソーシアム開催を開催し、若手研究者の教育や共同研究の活性化を図っている。

(資料・D-1-2-1-2) バイオエレクトリクス国際コンソーシアム



バイオエレクトリクス国際コンソーシアムは、新しいバイオエレクトリクス科学の深化と学問の確立、さらにそのバイオ・医療、農業・食品、および環境分野への利用促進を図ることを目的に2005年に設立され、国際会議やオンライン会議を介した最先端研究の情報共有のほか、共同研究や研究者相互派遣など、活発な活動を継続的に実施している。

(資料・D-1-2-1-3) 国際的共同研究の実績

|    | 教員   | 研究題目                     | 期間(自)    | 期間(至)   | 相手先機関名            |
|----|------|--------------------------|----------|---------|-------------------|
| 1  | 真下教員 | セラミックスの衝撃圧縮              | 1995年4月  | 継続中     | 米国、サンディア国立研究所     |
| 2  | 勝木教員 | ナノ秒パルスの生体作用に関する研究        | 2001年1月  | 継続中     | 米国、オールドドミニオン大学    |
| 3  | 真下教員 | 酸化物の状態方程式と相転移            | 2004年4月  | 継続中     | 米国、ローレンスリバモア国立研究所 |
| 4  | 真下教員 | 超硬物質の動的性質                | 2005年4月  | 継続中     | ロシア、メンデレーフ物理研究所   |
| 5  | 外本教員 | 粉末衝撃固化法による複合材料の創製        | 2006年3月  | 継続中     | Annamalai 大学      |
| 6  | 外本教員 | 爆薬の爆轟伝播挙動の光学計測実験         | 2008年7月  | 2011年3月 | ノボシビルスク州立工科大学     |
| 7  | 外本教員 | 高速加速によるプラスチックのテラー試験      | 2008年7月  | 2011年3月 | 安東国立大学            |
| 8  | 外本教員 | 衝撃銃を利用した金属ジェット光学計測       | 2010年3月  | 継続中     | ジョージア工科大          |
| 9  | 真下教員 | 強い重力場を用いた材料開発の研究         | 2010年4月  | 継続中     | ポーランド、AGH 科学技術大学  |
| 10 | 外本教員 | 衝撃材料プロセッシングによって生じる材料組織解析 | 2010年11月 | 継続中     | ノボシビルスク州立工科大学     |
| 11 | 真下教員 | 衝撃物性研究                   | 2011年4月  | 継続中     | 中国、四川大学           |
| 12 | 外本教員 | 爆発圧接技術を応用した多孔質材料の創製      | 2011年8月  | 継続中     | マリボル大学            |

|    |      |                     |         |     |                  |
|----|------|---------------------|---------|-----|------------------|
| 13 | 赤井教員 | 半磁性半導体ナノ量子構造中励起子の物性 | 2013年8月 | 継続中 | ロシア、サンクトペテルブルク大学 |
|----|------|---------------------|---------|-----|------------------|

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約と、各教員の追加分の集計。)

(資料・D-1-2-1-4) 国際会議等の主催実績

|    | 教員       | 学会等名                                                                                                            | 会場               | 開催期間                 | 参加者数 |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|------|
| 1  | 外本教員     | International Symposium on Explosion, Shock Wave and High-energy reaction Phenomena                             | ソウル大学、ソウル市       | 2010年9月1日 - 9月3日     | 120人 |
| 2  | 秋山教員     | 8th International COE Forum on Pulsed Power Engineering & Young Researcher Training Camp                        | 霧島観光ホテル、鹿児島県霧島市  | 2010年9月27日 - 9月29日   | 80人  |
| 3  | 赤井教員     | International Symposium on Advanced Soft Materials                                                              | 熊本大学             | 2010年11月25日 - 11月26日 | 60人  |
| 4  | 外本教員     | Multiphysics2010                                                                                                | 熊本市国際交流会館        | 2010年12月8日 - 12月10日  | 80人  |
| 5  | 外本教員     | Yellow Sea Rim Workshop on Explosion, Combustion and other Energetic Phenomena for Various Environmental Issues | 熊本大学             | 2011年9月8日 - 9月10日    | 80人  |
| 6  | 秋山教員     | 9th International COE Forum on Pulsed Power Engineering & Young Researcher Training Camp                        | 阿蘇白雲山荘、阿蘇市       | 2011年9月11日 - 9月13日   | 80人  |
| 7  | 真下教員     | The Forth Meeting of Research Consortium on High-pressure (Shock & Static Compression) Research                 | 熊本大学             | 2011年9月29日 - 9月29日   | 80人  |
| 8  | 真下教員     | The Fifth Meeting of Research Consortium on High-pressure (Shock & Static Compression) Research                 | 熊本大学             | 2012年5月29日 - 5月29日   | 80人  |
| 9  | 秋山教員     | 10th International COE Forum on Pulsed Power Engineering & Young Researcher Training Camp                       | ホテルグリーンピア南阿蘇、阿蘇市 | 2012年9月1日 - 9月4日     | 80人  |
| 10 | 勝木、佐久川教員 | 9th International Bioelectrics Symposium                                                                        | KKR ホテル熊本        | 2012年9月5日 - 9月8日     | 200人 |
| 11 | 赤井教員     | International Symposium on Advanced Materials Having Multi-Degrees-of-Freedom                                   | 熊本大学             | 2012年11月1日 - 11月2日   | 80人  |
| 12 | 外本教員     | International Symposium on Explosion, Shock Wave and                                                            | 沖縄高専、名護、沖縄       | 2013年3月27日 - 3月29日   | 120人 |

|    |          |                                                                                                                 |              |                      |      |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|
|    |          | High-energy reaction Phenomena                                                                                  |              |                      |      |
| 13 | 外本<br>教員 | International Workshop on High-speed Impact Dynamics and the Applications 2013                                  | 熊本大学,<br>熊本市 | 2013年11月20日 - 11月21日 | 120人 |
| 14 | 外本<br>教員 | Yellow Sea Rim Workshop on Explosion, Combustion and other Energetic Phenomena for Various Environmental Issues | KAIST、大田     | 2014年3月20日 - 3月20日   | 40人  |

(出典：TSUBAKI システムデータの学内外公開分の集約と、各教員の追加分の集計。)

(資料・D-1-2-2-1) 外国人・専任教員の受入・研究所ホームページ・部門・分野

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/division.html>

バイオエレクトリクス部門

衝撃波バイオエレクトリクス分野 (S. Hamid R. Hosseini 教授)

(出典：<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/division.html>)

(資料・D-1-2-2-2) 外国人学生・研究者(客員教員、客員研究員)の受入状況

|    | 教員       | 種別         | 受入期間          | 国籍      | 期間中に修了(学生・院<br>生)した場合の進路 |
|----|----------|------------|---------------|---------|--------------------------|
| 1  | 真下<br>教員 | 前期博士<br>課程 | 2009-2010     | 中国      |                          |
| 2  | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2009-2011     | 中国      | 四川大学                     |
| 3  | 藤井<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2009-2012     | インドネシア  | 母国の大学教員                  |
| 4  | 勝木<br>教員 | 客員研究<br>員  | 2010.7-2010.9 | 中国      |                          |
| 5  | 秋山<br>教員 | 客員研究<br>員  | 2010.7-2011.3 | 台湾      |                          |
| 6  | 秋山<br>教員 | 客員研究<br>員  | 2010.7-2011.5 | オーストラリア | ABB(スウェーデン)              |
| 7  | 外本<br>教員 | 客員教員       | 2010-2010     | ドイツ     |                          |
| 8  | 外本<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2010-2011     | イラン     | 大学教員                     |
| 9  | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2010-2012     | 中国      | 中国公務員                    |
| 10 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2010-2012     | キルギスタン  |                          |
| 11 | 外本<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2010-2012     | 大韓民国    |                          |
| 12 | 勝木<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2010-2013     | 中国      | 母国の大学教員                  |
| 13 | 秋山<br>教員 | 客員教員       | 2011.6-2014.3 | ポーランド   |                          |
| 14 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2011-2012     | ポーランド   |                          |

|    |          |            |               |         |          |
|----|----------|------------|---------------|---------|----------|
| 15 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2011-2013     | 中国      | 熊大       |
| 16 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2012-         | キルギスタン  |          |
| 17 | 外本<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2012-         | バングラデシュ |          |
| 18 | 秋山<br>教員 | 客員教員       | 2012.11-12    | インド     |          |
| 19 | 秋山<br>教員 | 客員教員       | 2012.4-2012.9 | チェコ     |          |
| 20 | 真下<br>教員 | 客員教員       | 2012-2012     | 中国      | 四川大学     |
| 21 | 外本<br>教員 | 客員教員       | 2012-2012     | スロベニア   |          |
| 22 | 外本<br>教員 | 客員教員       | 2012-2012     | 大韓民国    |          |
| 23 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2013-         | バングラデシュ |          |
| 24 | 秋山<br>教員 | 客員教員       | 2013.6-2014.3 | イラン     |          |
| 25 | 外本<br>教員 | 客員教員       | 2013-2013     | スロベニア   |          |
| 26 | 外本<br>教員 | 客員研究<br>員  | 2013-2014     | 中華人民共和国 | 博士後期課程学生 |
| 27 | 真下<br>教員 | 後期博士<br>課程 | 2014-         | バングラデシュ |          |

(出典：各教員への照会結果の集計。)

(資料・D-1-2-3-1) 国内学生・研究者の海外派遣の実施状況

|        | 2010年度 | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 | 評価期間<br>計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 教職員    | 9      | 12     | 5      | 11     | 37        |
| 後期博士課程 | 11     | 5      | 8      | 4      | 28        |
| 前期博士課程 | 6      | 3      | 8      | 7      | 24        |
| 学部生    | 4      | 0      | 0      | 0      | 4         |
| その他    | 0      | 3      | 0      | 4      | 7         |
| 計      | 30     | 23     | 21     | 26     | 100       |

(出典：各教員への照会結果の集計。)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 専任教員15名の比較的小さな組織にもかかわらず、2つの国際コンソーシアムの構築、13件の国際的共同研究、1名の外国籍の専任教員、14件の国際会議などの主催、27件の外国人学生・研究者の受入れ、100件の国内学生・研究者の海外派遣の実績がある。

よって、国際化の活動は適切に実施され、その実施内容については期待される水準を上回ると判断できる。

観点 活動の実績及び学生・研究者の満足度から判断して活動の成果があがっているか。

(観点に係る状況) 国際化の活動の成果として、専任教員による国際的共同研究論文の状況(資料・D-1-3-1-1)を示した。これは、TSUBAKI データベースに登録されている論文データの内、外国の共著者を含む論文を抜粋したものである。専任教員が15名と比較的少ない状況で、国際的共同研究論文が40件掲載されている。

国際コンソーシアムも(資料・D-1-3-1-2)や(資料・D-1-3-1-3)に示すように順調に活動を継続している。

受け入れた外国人学生も、(資料・D-1-3-2-1)に示した様に、この評価期間の間に23名が修了(卒業)した。また、それら修了した外国人学生の進路は(資料・D-1-3-3-1)に示す通りで、数多くの研究者と技術者を輩出している。

(中期計画番号: K47, K53)

(資料・D-1-3-1-1) 国際的共同研究論文の状況

|    | 教員     | 掲載誌                                                                 | 巻   | 開始頁    | 掲載年・月    |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------|-----|--------|----------|
| 1  | 秋山秀典   | IEEE Transactions on Industry Applications                          | 46  | 1661   | 2010年4月  |
| 2  | 真下教員   | Nanotechnology                                                      | 22  | 365602 | 2010年4月  |
| 3  | 秋山秀典   | IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation          | 17  | 1901   | 2010年6月  |
| 4  | 外本教員   | Journal of Materials Science                                        | 45  | 4518   | 2010年8月  |
| 5  | 勝木教員   | Japanese Journal of Applied Physics                                 | 49  | 96202  | 2010年9月  |
| 6  | 秋山秀典   | IEEE Transactions on Plasma Science                                 | 38  | 2588   | 2010年10月 |
| 7  | 外本教員   | Journal of Nuclear Materials                                        | 418 | 281    | 2011年1月  |
| 8  | 外本教員   | Materials Science Forum                                             | 673 | 231    | 2011年1月  |
| 9  | 外本教員   | Materials Science Forum                                             | 673 | 137    | 2011年1月  |
| 10 | 外本教員   | Applied Surface Science                                             | 257 | 2830   | 2011年1月  |
| 11 | 外本教員   | Materials Letters                                                   | 65  | 523    | 2011年2月  |
| 12 | 赤井教員   | Applied Physics Letters                                             | 98  | 113302 | 2011年3月  |
| 13 | 秋山秀典   | IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation          | 18  | 1181   | 2011年4月  |
| 14 | ホセイニ教員 | IEEE Trans. Ultrason. Ferroelectr. Freq. Control                    | 58  | 1203   | 2011年4月  |
| 15 | 真下教員   | Jpn. J. Appl. Phys.                                                 | 50  | 01AB09 | 2011年4月  |
| 16 | 外本教員   | Measurement: Journal of the International Measurement Confederation | 44  | 1285   | 2011年5月  |
| 17 | 矢野教員   | FEBS Letters                                                        | 585 | 841    | 2011年6月  |
| 18 | ホセイニ教員 | Journal of Emergency Medicine                                       | 41  | 64     | 2011年7月  |
| 19 | 外本教員   | Journal of Applied Physics                                          | 110 | 123516 | 2011年12月 |
| 20 | 外本教員   | International Journal of Refractory Metals and Hard                 | 30  | 25     | 2012年1月  |

|    |       |                                                                                               |          |        |          |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
|    |       | Materials                                                                                     |          |        |          |
| 21 | 外本教員  | Materials Transactions                                                                        | 53       | 244    | 2012年1月  |
| 22 | 佐々木教員 | Carbohydrate Research                                                                         | 349      | 33     | 2012年4月  |
| 23 | 真下教員  | Defect and Diffusion Forum                                                                    | 2323-325 | 571    | 2012年4月  |
| 24 | 久保田教員 | Technical Proceedings of the 2012 NSTI Nanotechnology Conference and Expo, NSTI-Nanotech 2012 | 2        | 447    | 2012年6月  |
| 25 | 勝木教員  | IEEE Transactions on Plasma Science                                                           | 40       | 2020   | 2012年8月  |
| 26 | 秋山秀典  | IEEE Transactions on Plasma Science                                                           | 40       | 2578   | 2012年10月 |
| 27 | 秋山秀典  | Journal of Physics D: Applied Physics                                                         | 46       | 125202 | 2012年12月 |
| 28 | 佐々木教員 | Journal of Supercritical Fluids                                                               | 79       | 109    | 2013年4月  |
| 29 | 佐々木教員 | Asia-Pacific Journal of Chemical Engineering                                                  |          |        | 2013年4月  |
| 30 | 佐々木教員 | BioResources                                                                                  | 8        | 461    | 2013年4月  |
| 31 | 佐々木教員 | Green Energy and Technology                                                                   | 115      | 117    | 2013年4月  |
| 32 | 佐々木教員 | AIChE Journal                                                                                 | 59       | 2096   | 2013年4月  |
| 33 | 真下教員  | Jpn J. Appl. Phys.                                                                            | 52       | 01AJ01 | 2013年4月  |
| 34 | 真下教員  | J.Appl. Phys.                                                                                 | 114      | 243511 | 2013年4月  |
| 35 | 外本教員  | Ceramics International                                                                        | 39       | 3939   | 2013年4月  |
| 36 | 外本教員  | Materials Science Forum                                                                       | 767      | 120    | 2013年7月  |
| 37 | 川合教員  | Applied Physics Letters                                                                       | 103      | 161904 | 2013年10月 |
| 38 | 外本教員  | Journal of Materials Engineering and Performance                                              | 23       | 421    | 2014年1月  |
| 39 | 真下教員  | Pholos. Mag. Lett.                                                                            | 93       | 697    | 2014年3月  |
| 40 | 真下教員  | Jpn J. Appl. Phys.                                                                            | 52       | 11NJ02 | 2014年3月  |

(出典：TSUBAKI 公開 (学内および学外) 分の研究・論文データ中、学外組織との共著で、外国の共著者を含む論文を抜粋。)

(資料・D-1-3-1-2) 衝撃超高圧国際コンソーシアムの取り組み状況

【メンバー研究組織】

米国・ワシントン州立大学の衝撃物理研究所

ドイツ・バイロイト大学のバイエルン地質化学・地質物理学実験研究所

熊本大学・自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、パルスパワー科学研究所

【開催した国際コンソーシアム】

評価期間の間に熊本大学において、以下の様に第4回と第5回の国際コンソーシアムを開催した。

「第4回衝撃・静的超高圧コンソーシアム」

開催日:2011年9月29日

主催・会場:熊本大学

組織委員:真下茂、吉朝朗

講演者:

Prof. Armando H. Shinohara (UFPE - Federal University of Pernambuco),

Prof. Tsutomu Mashimo (Kumamoto University),

Dr. Rabaya Bagum (Kumamoto Univ.),

Drs. Petr Krtil (Head of Section, J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry, Academy of Sciences, Czech),

Prof. Satoshi Sasaki (Tokyo Institute of Technology),

Prof. Kazumasa Sugiyama (Tohoku Univ.),

Drs. Masahiko Sugahara and Akira Yoshiasa (Kumamoto Univ.),

Dr. Atsushi Kyono (Tsukuba Univ. Graduate School of Life and Environmental Sciences),

Drs. Ritsuro Miyawaki (Dept. Geol. Paleontol., Nat'l. Mus. Nat. Sci.),

Drs. Koichi Momma (Dept. Geol. Paleontol., Nat'l. Mus. Nat. Sci. and Tohoku Univ.),

Drs. Kazuki Komatsu (Tokyo Univ.),

Dr. Takahiro Kuribayashi (Tohoku University),

Dr. Katsuhiko Tsukimura (AIST),

Dr. Hiroki Okudera. (Kanazawa Univ.),

Dr. Makio Ohkawa. (Hiroshima Univ.),

Dr. Akihiko Nakatsuka. (Yamaguchi Univ.),

Dr. Masahiko Tanaka. (National Institute for Materials Science, Spring-8)

#### 「第5回衝撃・静的超高圧コンソーシアム」

開催日:2012年5月29日、10月7日、11月20日、11月27日

主催・会場:熊本大学

組織委員:吉朝朗、真下茂、安仁屋勝、西山忠雄

講演者:

Prof. Hidetoshi Shibuya (Kumamoto University),

Dr. Nobutatsu Mochizuki (Kumamoto University),

Prof. Hiroshi Isobe (Kumamoto University),

Prof. Tadao Nishiyama (Kumamoto University),

Prof. Akira Yoshiasa (Kumamoto University),

Prof. Fuyuki Shimojo (Kumamoto University),

Prof. Massimo Nespolo (Universite de Lorraine, France),

Prof. Valery Petrykin (J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry, Czech),

Prof. William J. Nellis (Harvard University, Department of Physics),

#### (資料・D-1-3-1-3) バイオエレクトリクス国際コンソーシアムの取り組み状況

【概要】 バイオエレクトリクス科学の深化と学問の確立、さらにそのバイオ・医療、農業・食品、および環境分野への利用促進を図ることを目的に、2005年11月、米国オールドドミニオン大学、ドイツカールスルーエ工科大学および熊本大学の3研究機関で設立された。国際会議やオンライン会議を介した最先端研究の情報共有のほか、共同研究や研究者相互派遣など、活発な活動を継続的に実施している。2005年にバイオエレクトリクスの先導的な研究を推進してきた日米欧の3研究機関によるコンソーシアム設立以来、参加研究機関数は増加の一途をたどり、現在15研究機関となった。毎年開催する国際シンポジウムの参加者も年々増えており、設立当初の20名から100名を超えるようになり、200名を超えるケースもある。また、本分野の論文数も年々増えている。本コ

ンソーシアムの活動によって、バイオエレクトリクスの研究分野としての認識が確実に進んでおり、今後、基礎科学の深化とともに医療、農業・食品、環境分野など、産業への展開が期待される。

【メンバー研究組織】 (2014年8月時点)

熊本大学、オールドドミニオン大学(米)、ミズーリ大学(米)、南フロリダ大学(米)、カールスルーエ技術研究所(独)、INP グレイフスバルド(ドイツ)、南パリ大学(フランス)、トゥールーズ大学(フランス)、ENEA(イタリア)、CNR-IREA(イタリア)、リスボン工学上級研究所(ポルトガル)、アイントホーフエン工科大学(オランダ)、コペンハーゲン大学(デンマーク)、腫瘍学研究所(スロベニア)、プラズマ物理研究所(チェコ)

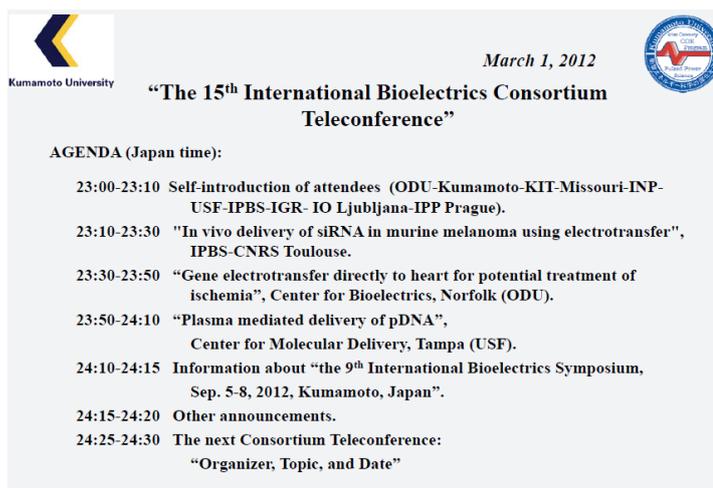
【活動の内容】

(1) 国際テレカンファレンス

2005年以降毎年3回開催。国際コンソーシアム発足当初から熊本大学がホストを務める。バイオエレクトリクスに関する最先端研究の情報交換、コンソーシアムの運営や活動等について議論している。左図はカンファレンスの様子。オンライン会議システムWebEXを用いて、日本23時、米国8時、ドイツ・フランス13時に開催した。右図はカンファレンスのアジェンダの例。



テレカンファレンスの様子



アジェンダの例

(2) 国際シンポジウム

バイオエレクトリクスに関する最先端研究成果の情報共有と人的交流を促進し、本分野の発展を議論するため、2005年以降毎年コンソーシアム参加研究機関の主催によって開催されている。下表は開催実績。これまでの10回中3回が本学で開催された。

| 回 | 開催期日             | 開催場所                                                                            | 主催                                |
|---|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Mar. 16, 2005    | Norfolk, USA                                                                    | Old Dominion University           |
| 2 | Nov. 12, 2005    | Kumamoto, Japan,                                                                | Kumamoto University               |
| 3 | Feb. 14, 2006    | Norfolk, USA                                                                    | Old Dominion University           |
| 4 | Feb. 7-8, 2007   | Kumamoto, Japan,                                                                | Kumamoto University               |
| 5 | Jun. 15-19, 2008 | Karlsruhe, Germany,<br>Joint with International<br>Conference on Plasma Science | Karlsruhe Institute of Technology |

|    |                  |                     |                                                   |
|----|------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| 6  | Jun. 25-26, 2009 | Columbus, USA,      | University of Missouri                            |
| 7  | Jun. 24-26, 2010 | Norfolk, USA        | Old Dominion University                           |
| 8  | May 4-6, 2011    | Toulouse, France,   | CNRS, Univ. Paris-Sud and Institut Gustave-Roussy |
| 9  | Sep. 5-8, 2012   | Kumamoto, Japan,    | Kumamoto University                               |
| 10 | Sep. 16-19, 2013 | Karlsruhe, Germany, | Karlsruhe Institute of Technology                 |
| 11 | Oct. 13-15, 2014 | Columbus, USA,      | University of Missouri                            |

## (資料・D-1-3-2-1) 外国人学生・研究員の卒業(修了)の状況

|    | 教員   | 種別     | 受入期間          | 国籍        | 期間中に修了(学生・院生)した場合の進路 |
|----|------|--------|---------------|-----------|----------------------|
| 1  | 真下教員 | 前期博士課程 | 2009-2010     | 中国        |                      |
| 2  | 真下教員 | 後期博士課程 | 2009-2011     | 中国        | 四川大学                 |
| 3  | 勝木教員 | 客員研究員  | 2010.7-2010.9 | 中国        |                      |
| 4  | 藤井教員 | 後期博士課程 | 2009-2012     | インドネシア    | 母国の大学教員              |
| 5  | 秋山教員 | 客員研究員  | 2010.7-2011.3 | 台湾        |                      |
| 6  | 秋山教員 | 客員研究員  | 2010.7-2011.5 | オーストラリア   | ABB(スウェーデン)          |
| 7  | 外本教員 | 後期博士課程 | 2010-2011     | イラン       | 大学教員                 |
| 8  | 真下教員 | 後期博士課程 | 2010-2012     | 中国        | 中国公務員                |
| 9  | 真下教員 | 後期博士課程 | 2010-2012     | キルギスタン    |                      |
| 10 | 外本教員 | 後期博士課程 | 2010-2012     | 大韓民国      |                      |
| 11 | 勝木教員 | 後期博士課程 | 2010-2013     | 中国        | 母国の大学教員              |
| 12 | 真下教員 | 後期博士課程 | 2011-2012     | ポーランド     |                      |
| 13 | 真下教員 | 後期博士課程 | 2011-2013     | 中国        | 熊大                   |
| 14 | 真下教員 | 後期博士課程 | 2012-         | キルギスタン    |                      |
| 15 | 外本教員 | 後期博士課程 | 2012-         | バングラディッシュ |                      |
| 16 | 真下教員 | 後期博士課程 | 2013-         | バングラデシュ   |                      |
| 17 | 外本教員 | 客員研究員  | 2013-2014     | 中華人民共和国   | 博士後期課程学生             |
| 18 | 真下教員 | 後期博士課程 | 2014-         | バングラデシュ   |                      |

|   |    |  |  |  |
|---|----|--|--|--|
| 員 | 課程 |  |  |  |
|---|----|--|--|--|

(出典：(資料・D-1-2-2-2) から該当するものを抜粋。)

(資料・D-1-3-3-1) 外国人学生の卒業(修了)後の進路の状況  
(資料・D-1-3-2-1) の右端欄を参照

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 専任教員が15名と比較的少ない状況で、多くの国際的共著論文が掲載され、国際コンソーシアムへの取り組みも継続かつ積極的に進められている。また、受け入れた外国人学生も、関連分野への進路を多く進んでいる。

よって、国際化の活動の成果は順調にあげられており、期待される水準にあると判断できる。

観点 改善のための取り組みが行われているか。

(観点に係る状況) 本研究所の前組織の1つである衝撃・極限環境研究センターは、平成19年10月に組織評価を、平成17年3月に外部評価を受けた。

平成19年10月に組織評価(資料・D-1-4-1-1)では、教育面で全学共通に改善を要する事項として「女性教員や外国人教員の採用について、全学的な課題として推進に努める必要がある。」の指摘を受けていたが、(資料・D-1-2-2-1)に示すように、元々、前組織であるバイオエレクトリクス研究センターに在籍していた外国籍の専任教員を研究所専任教員として迎えることができている。

一方、衝撃・極限環境研究センターの平成17年3月に外部評価(資料・D-1-4-1-2)で、「海外との交流(特に大学間)ができているが、有名な大学とは少ないようだ。」のコメントを受けていた。しかしその後、(資料・D-1-2-1-1)の衝撃超高圧国際コンソーシアムや(資料・D-1-2-1-2)のバイオエレクトリクス国際コンソーシアムでは、海外の有名な大学とのコンソーシアム形成にも成功している。また、(資料・D-1-2-1-3)に示した様に、欧米の規模の大きな大学や研究所との国際的共同研究活動が進められている。

バイオエレクトリクス研究センターと衝撃・極限環境研究センターの多くを含むグローバルCOEプログラムの中間評価において、「衝撃超高圧、バイオエレクトリクス、環境軽負荷の3分野の相互関係、あるいは連携・融合が必ずしも明確では無いので、更なる努力が必要である。」と指摘を受けた。三つの分野の融合を進め、「拠点全体形成については、衝撃エネルギー工学分野を開拓しつつ、少数精鋭主義で国際的な拠点形成を進めた。」との事後評価を得ている。

(中期計画番号：K47, K53)

(資料・D-1-4-1-1) 衝撃・極限環境研究センターの組織評価(平成19年10月1日)に基づく改善勧告書で、教育面で全学共通に改善を要する事項として挙げられた事項

女性教員や外国人教員の採用について、全学的な課題として推進に努める必要がある。

(出典：衝撃・極限環境研究センターの組織評価に基づく改善勧告書・平成19年10月1日)

(資料・D-1-4-1-2) 平成17年3月衝撃・極限環境研究センターの外部評価書  
東京大学名誉教授、ロシア科学院教授、東京カソード研究所所長、東京大学名誉教授、4名により、平成17年3月8日～9日の2日間の日程で外部評価を受けた。その中で、

国際的な研究活動については5点満点中4.3点の高い評価を得たが、以下のコメント(抜粋)も受けた。

学会活動、共同研究など国際的な活動を活発に行なっている。中略。海外との交流(特に大学間)ができているが、有名な大学とは少ないようだ。研究のポテンシャルからしてさらなる展開を期待したい。

(出典：平成17年3月衝撃・極限環境研究センターの外部評価報告書)

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由) 過去の組織評価、外部評価で国際化に関連して指摘された事項(外国人の専任教員、有名な大学との交流)は、共に実現できている。

よって、期待される水準を上回ると判断できる。

#### 4. 質の向上度の分析及び判定

分析項目 I 目的に照らして、国際化に向けた活動が適切に行われ、成果を上げていること。

本研究所における国際化の目的は、研究所の目標(資料・D-1-1-2-1)に上げられた、

- (1) 国際社会が抱える諸問題解決のためにパルスパワー科学の研究成果と研究者を戦略的に投入。
- (2) 国際コンソーシアムでの活動を通じたパルスパワー科学に関する総合的な国際研究拠点の構築。
- (3) 国際的リーダーシップを発揮できる若手研究者・技術者の育成。

である。

外国人学生を多く受け入れ、若手研究者・技術者を多数輩出していることから(3)は着実に成果を上げている。また、(2)については、国際コンソーシアムにおける活動により継続されている。(1)についても、関連分野での数多くの国際会議の主催実績や、有力海外研究期間との継続的かつ国際的共同研究が進められていることから、高い実績を積み上げている。

よって、これら実績の継続性から、高い質を維持していると判定できる。

VI 男女共同参画（その他の領域）に関する自己評価書

## 1. 男女共同参画（その他の領域）の目的と特徴

熊本大学は、熊本大学男女共同参画推進基本計画（資料・I-1-1-1-1）で、「男女が互いにその人権を尊重しつつ責任も分かち合い、性別にかかわらずその個性と能力を十分に発揮することができる男女共同参画社会」の実現を目標として掲げている。

本研究所もこの基本計画に述べられた目標に沿った目的を掲げる。そのため、研究所が関係する研究領域において、これまでも継続してきた男女の区別ない人材育成と能力を發揮できる機会を与えることを進める。

[想定する関係者とその期待]

研究所の関係する研究領域における研究者が想定される関係者である。また、その関係者からは、男女の区別ない人材育成と能力を發揮できる機会の授与が期待されている。

## 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出

【優れた点】

専任の教職員以外の技術補佐員、事務補佐員、科研技術支援者、研究支援推進員を含めると、女性の占める割合は28.6%に達している。これは、国の「男女共同参画基本計画」（第2次）に示された自然科学・理学系20%、自然科学・工学系15%を超えており、男女機会均等化の成果が見られる。

また教員公募においても、熊本大学の男女共同参画の取り組みについて注記し、熊本大学の基本計画に沿った活動を続けている。

【改善を要する点】

熊本大学の男女共同参画の取り組みに沿った専任教員の公募を進めているが、専任教員に女性は少ない。今後も、熊本大学の男女共同参画の取り組みに沿った専任教員の公募を続ける必要がある。

## 3. 観点ごとの分析及び判定

分析項目 I 目的に照らして、男女共同参画に向けた活動が適切に行われ、成果を上げていること。

観点 目的に照らして、目的を達成するためにふさわしい計画や具体的方針が定められているか。また、これらの目的と計画が広く公表されているか。

（観点到る状況） 本研究所における男女共同参画への取り組みは、熊本大学男女共同参画推進基本計画（資料・I-1-1-1-1）に沿って行っている。この基本計画は本研究所の専任教職員に周知されている。

（中期計画番号：K40, K73）

（資料・I-1-1-1-1）熊本大学男女共同参画推進基本計画

<http://gender.kumamoto-u.ac.jp/about/kihonhoushin.pdf>

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 研究所独自の計画と方針は定められては居ないが、熊本大学の基本計画にそって取り組んでおり、構成員にも周知されている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 計画に基づいた活動が適切に実施されているか。

(観点に係る状況) 有期雇用も含む教職員(男女を問わず)が、育児・介護等のライフイベントに従事しているかどうかの状況は現在集約できていない。

一方教員公募に際しては、研究所の教員公募では男女の区別に関係なく、当該分野の最も有能な研究者を選考するため、性別を限定した教員公募は行っていない。しかし、教員公募要領のその他の項目(資料・I-1-2-1-1)には、熊本大学の男女共同参画の取り組みについて注記し、熊本大学の基本計画に沿った活動を続けている。

また、研究所独自で男女共同参画の活動は行っていないが、全学開催の男女共同参画の講演会などの案内を周知し参加を奨励している。

(中期計画番号: K40, K73)

(資料・I-1-2-1-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所 教員公募要領の抜粋  
中略

その他 (4) 熊本大学は男女共同参画を推進しています。(詳細はホームページをご覧ください。http://gender.kumamoto-u.ac.jp/) 選考は男女共同参画社会基本法の精神に則り、適正に行います。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 研究所の教員公募要領において、熊本大学の男女共同参画の取り組みについて注記されている。また、全学開催の男女共同参画の講演会などの案内を周知し参加を奨励している。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 活動の実績及び学生・研究者の満足度から判断して、活動の成果があがっているか。

(観点に係る状況) パルスパワー科学研究所構成員の男女数表(資料・I-1-3-1-1)に示した様に、専任の教職員以外の技術補佐員、事務補佐員、科研技術支援者、研究支援推進員を含めると、女性の占める割合は 28.6%に達しており、国の「男女共同参画基本計画」(第2次)に示された自然科学・理学系 20%、自然科学・工学系 15%を超えている。しかし、専任教職員にまだ女性は含まれていない。

(中期計画番号: K40, K73)

(資料・I-1-3-1-1) パルスパワー科学研究所構成員の男女数表

| 職位       | 男性 | 女性 |
|----------|----|----|
| 教授(専任)   | 8  | 0  |
| 准教授(専任)  | 5  | 0  |
| 助教(専任)   | 2  | 0  |
| 技術職員(専任) | 1  | 0  |

|         |    |   |
|---------|----|---|
| 技術補佐員   | 4  | 3 |
| 事務補佐員   | 0  | 3 |
| 科研技術支援者 | 0  | 1 |
| 研究支援推進員 | 0  | 1 |
| 計       | 20 | 8 |

(水準) 期待される水準を下回る

(判断理由) 専任の教職員以外を含めた比率では国の基本計画で示された比率を超えており活動の努力が認められるが、専任教員には女性が含まれていない。  
よって、期待される水準を下回ると判断できる。

観点 改善のための取組が行われているか。

(観点に係る状況) 研究所の教員公募では男女の区別に関係なく、当該分野の最も有能な研究者を選考する。そのため、今後も性別を限定した教員公募は行う予定は無いが、(資料・I-1-2-1-1)に示した様に熊本大学の男女共同参画の取り組みについて注記し、熊本大学の基本計画に沿った活動を続けている。

(中期計画番号: K40, K73)

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 研究所の教員公募要領において、熊本大学の男女共同参画の取り組みについて注記されている。  
よって、期待される水準にあると判断できる。

#### 4. 質の向上度の分析及び判定

(1) 分析項目 I 目的に照らして、男女共同参画に向けた活動が適切に行われ、成果を上げていること。

専任教職員での女性採用に至ってはいないが、熊本大学男女共同参画推進基本計画に沿った教員公募を継続している。

よって、質を維持していると判定できる。

## Ⅶ 管理運営に関する自己評価書

## 1. 管理運営の目的と特徴

本研究所は、(資料・Z-4-1-1-3) にまとめたように、日本の大学で唯一の総合的な「爆発実験施設」、国内で唯一の「バイオエレクトリクス総合研究施設」、世界トップレベルで多様な「パルスパワー基盤設備」、熊本大学で開発された世界初の「超重力発生設備」など、世界最高レベルの施設や設備を有しており、それを用いた最先端研究と、若手研究者・技術者の人材育成を使命とする。

本研究の管理運営は、それらの使命を安全に効率よく遂行することを実現するためにある。また、その実施状況については熊本大学の方針に従った組織評価による自己評価と、外部有識者による外部評価によって評価され研究所の管理運営にフィードバックされるものである。

[想定する関係者とその期待]

管理運営に関する想定する関係者と期待は次のとおりである。

(ア)研究所専任教員と専任スタッフ

研究教育活動に専念できるリソースと環境の整備の期待

(イ)若手研究者・技術者となりうる大学院生・学生

若手研究者・技術者としてプロモートできる研究とその実践経験の期待

(ウ)本研究所の設備を利用し共同研究を進める学外研究者

本研究所の有効利用による該当研究の発展

## 2. 優れた点及び改善を要する点の抽出

### 【優れた点】

前組織である衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センターは、グローバル COE プログラムの中核的研究組織として機能し、大学院自然科学研究科、工学部、理学部とも連携を持ちながら、熊本大学が世界に誇れるパルスパワー科学技術をベースとし、自然科学系、生命科学系の先端的研究との融合研究を積極的に進めてきた。

パルスパワー科学研究所はこれら2つの研究センターと自然科学研究科の関係研究者によって設置された。同研究所は、前組織の2つの研究センターの実績と、人的・研究施設資源を踏まえ、パルスパワー技術を核として理・工・医薬・農水・環境分野にわたる融合科学に取り組み、パルスパワー科学に関する先導的研究拠点としての役割を担うため改組を行った。この改組に伴い前組織で指摘された研究体制の再構築は完了しており、パルスパワー科学研究の使命を進める体制が構築できている。

また本研究所には、国内で他にないパルスパワー科学研究に用いられる最先端研究設備が整備(資料・Z-4-1-1-3)されており、それらの最先端研究設備は全国共同利用施設として共同研究の推進(資料・Z-4-1-1-4)を進める体制が整いつつある。その一環の整備は、(資料・Z-4-1-1-5)に示した「平成25年度からの共同利用・共同研究拠点の認定の公募」への応募に際し、認定は同研究所改組が1ヶ月遅れ、平成25年4月にずれため叶わなかったが、申請段階で文部科学省におけるヒアリングまで進むなど、全国的な規模で着実に認知されつつある。

更に、それらの最先端研究を安全に行うための諸規則や対策が十分に行われている。

## 【改善を要する点】

本研究所の規則に述べられている通り外部評価について、実施計画の立案等の具体的検討が必要である。また、本研究所の研究設備は（資料・Z-4-1-1-3）に示した様に、既に全国共同利用に資しているが、学外者の利用便宜の向上と共同研究促進のため、（資料・Z-4-1-1-5）に示した「国立大学における共同利用・共同研究拠点」への応募を継続して行う必要がある。

## 3. 観点ごとの分析及び判定

分析項目 I 管理運営体制及び事務組織が適切に整備され機能していること

観点 管理運営のための組織及び事務組織が、適切な規模と機能を持っているか。また、危機管理等に係る体制が整備されているか。

（観点に係る状況） 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第 17 条（資料・Z-1-1-1-1）に従い、教育研究推進部自然科学系事務ユニットが事務を担当しており、事務組織の規模は適切で、適切に機能している。また、（資料・Z-1-1-1-2）に示した各種委員会を設置し、管理運営にあたっている。

危機管理の体制として、パルスパワー科学研究所の緊急連絡網は系統図（資料・Z-1-1-2-1）として整備している。また前組織である衝撃・極限環境研究センターの緊急連絡網は（資料・Z-1-1-2-2）、バイオエレクトリクス研究センターの緊急連絡網は（資料・Z-1-1-2-3）の通りである。

本研究所には、火薬類取扱いの実験所と、液体窒素ならびに液体ヘリウムを製造する高圧ガス製造事業所を含む。そのため、熊本大学パルスパワー科学研究所火薬類取扱いに係る危害防止に関する規則（資料・Z-1-1-2-4）と、熊本大学パルスパワー科学研究所高圧ガス製造危害予防に関する規則（資料・Z-1-1-2-5）を制定している。また、火薬類取扱いに関係した緊急連絡網として、衝撃・極限環境研究センターの期間には（資料・Z-1-1-2-7）を、パルスパワー科学研究所では（資料・Z-1-1-2-6）を制定している。以上の規則も含め、本研究所に関する規則は（資料・Z-1-1-4-1）の通りである。

災害や事故など予期できない外的環境変化への対応の事前対策として、（資料・Z-1-1-2-8）の防災・消防訓練を実施した。また、消防団組織などは構成していない。

危機管理マニュアル等や研究活動の不正行為の防止対策等については、（資料・Z-1-1-2-9）と（資料・Z-1-1-3-1）を周知している。

安全衛生委員会による職場巡視により安全管理の改善については、たどれた記録の 2 件について（資料・Z-1-1-2-10）に示した。部局長を長とするコンプライアンス組織は設置していない。しかし、情報セキュリティ組織については、「観点 教育研究活動を展開する上で必要な ICT 環境が整備され、有効に活用されているか。」に述べる通り、熊本大学パルスパワー科学研究所・情報セキュリティ管理体制（資料・Z-4-2-2-3）を構築している。

（中期計画番号：K67, K72, K91, K93）

（資料・Z-1-1-1-1）熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第 17 条（事務）

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

（資料・Z-1-1-1-2）熊本大学パルスパワー科学研究所・各種委員会

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 研究委員会 | 国際委員会 | 安全委員会 |
|-------|-------|-------|

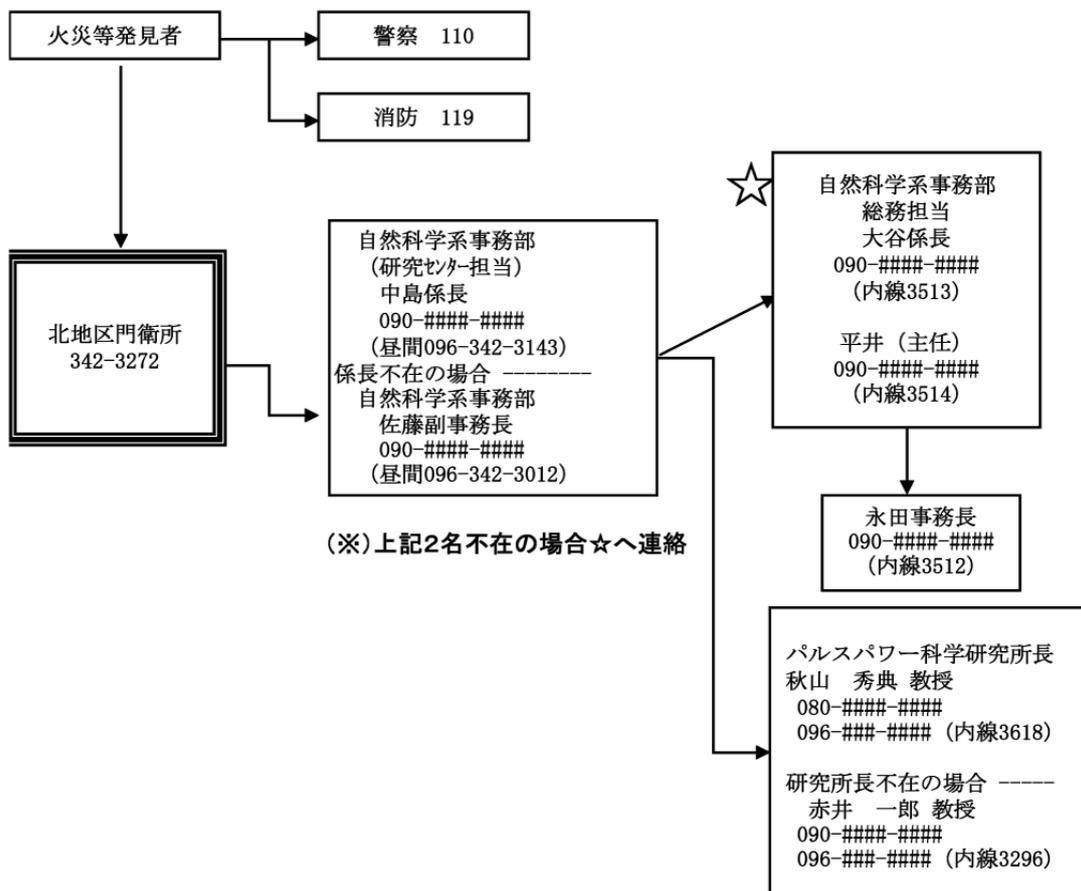
|            |             |          |
|------------|-------------|----------|
| 組織評価委員会    | 外部評価委員会     | 広報委員会    |
| 年次報告書委員会   | 情報セキュリティ委員会 | 火薬類取締委員会 |
| 寒剤利用者専門委員会 |             |          |

(資料・Z-1-1-2-1) パルスパワー科学研究所・緊急連絡系統図 (個人の自宅・携帯電話の電話番号は、不開示情報のため、伏字としてあります。)

## 緊急連絡系統図

H26. 4. 1

### 【パルスパワー科学研究所】

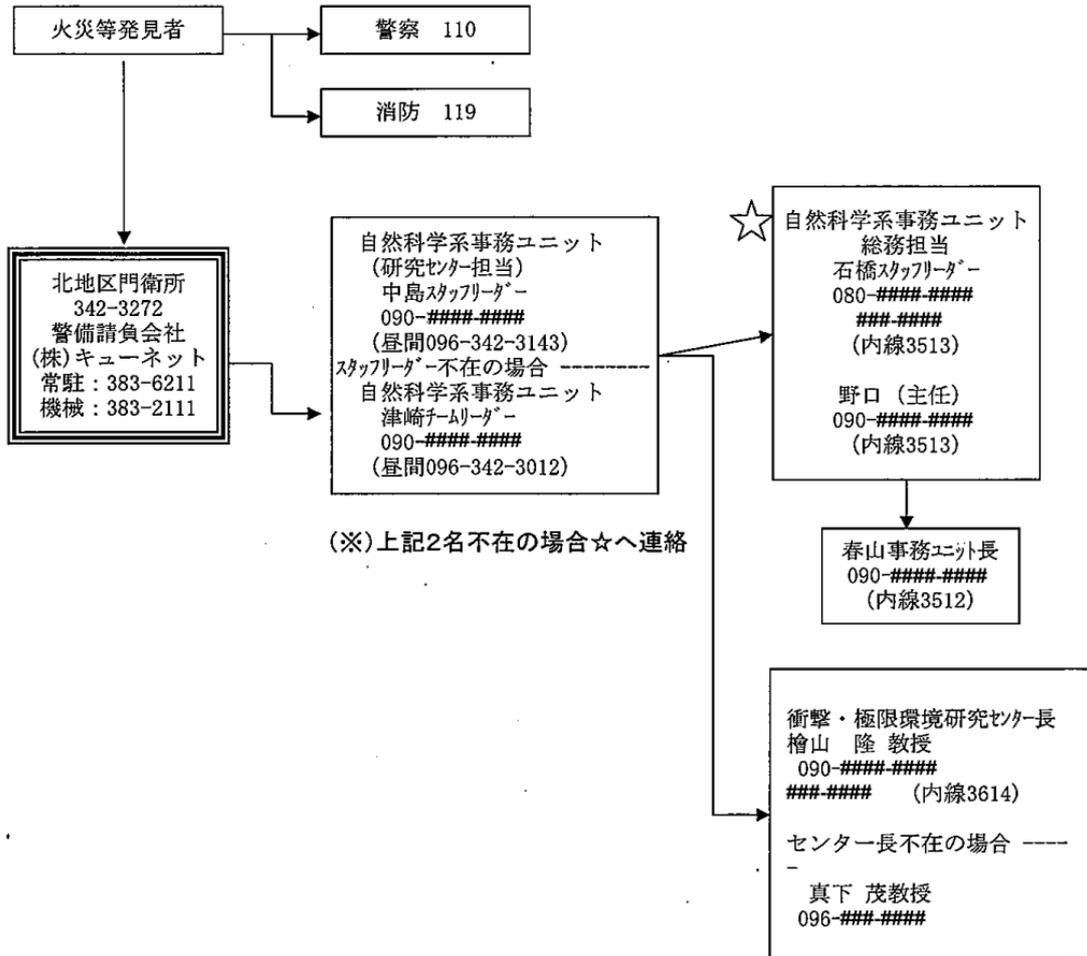


(資料・Z-1-1-2-2) 衝撃・極限環境研究センター・緊急連絡系統図 (個人の自宅・携帯電話の電話番号は、不開示情報のため、伏字としてあります。)

## 緊急連絡系統図

H22年度

### 【衝撃・極限環境研究センター】

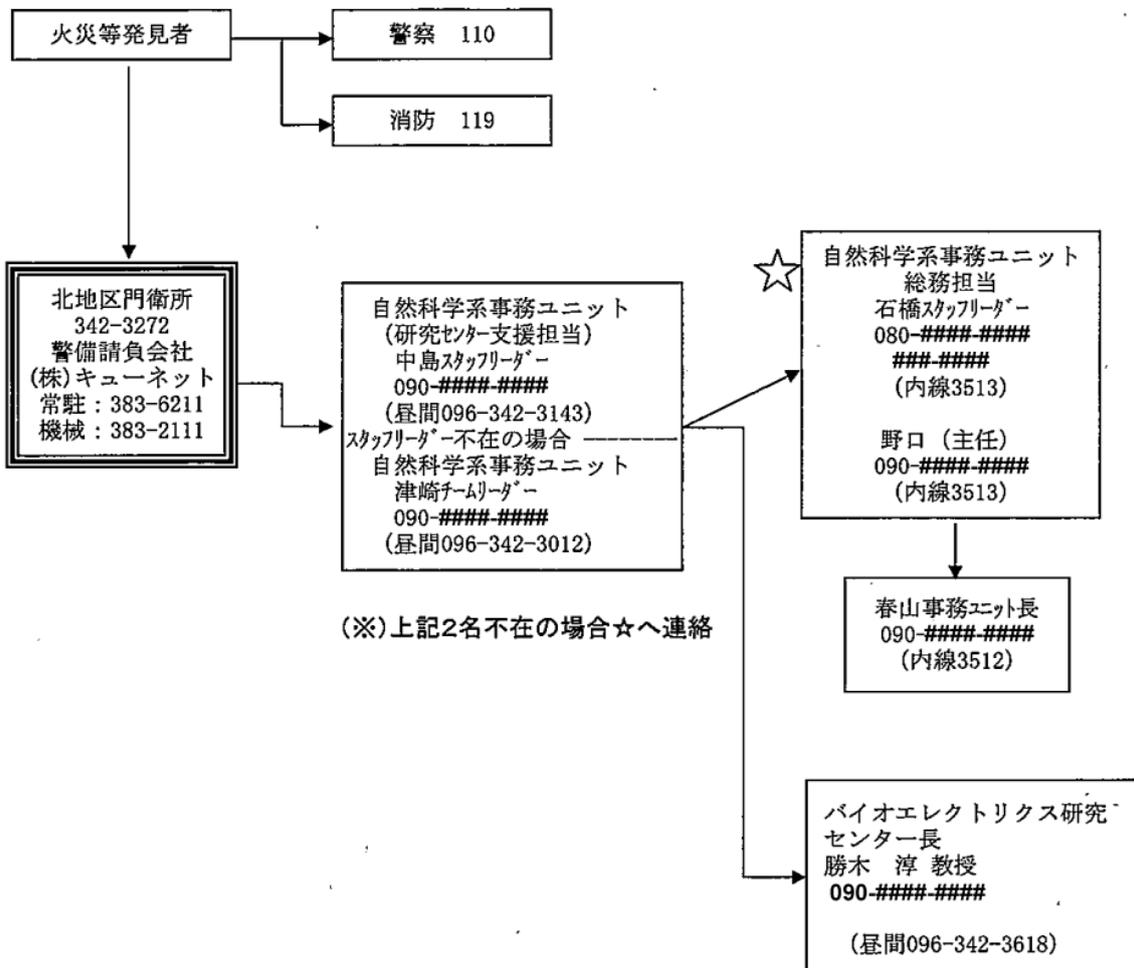


(資料・Z-1-1-2-3) バイオエレクトリクス研究センター・緊急連絡系統図 (個人の自宅・携帯電話の電話番号は、不開示情報のため、伏字としてあります。)

## 緊急連絡系統図

H22年度

### 【バイオエレクトリクス研究センター】



(資料・Z-1-1-2-4) 熊本大学パルスパワー科学研究所火薬類取扱いに係る危害防止に関する規則

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000824.htm>

(資料・Z-1-1-2-5) 熊本大学パルスパワー科学研究所高压ガス製造危害予防に関する規則

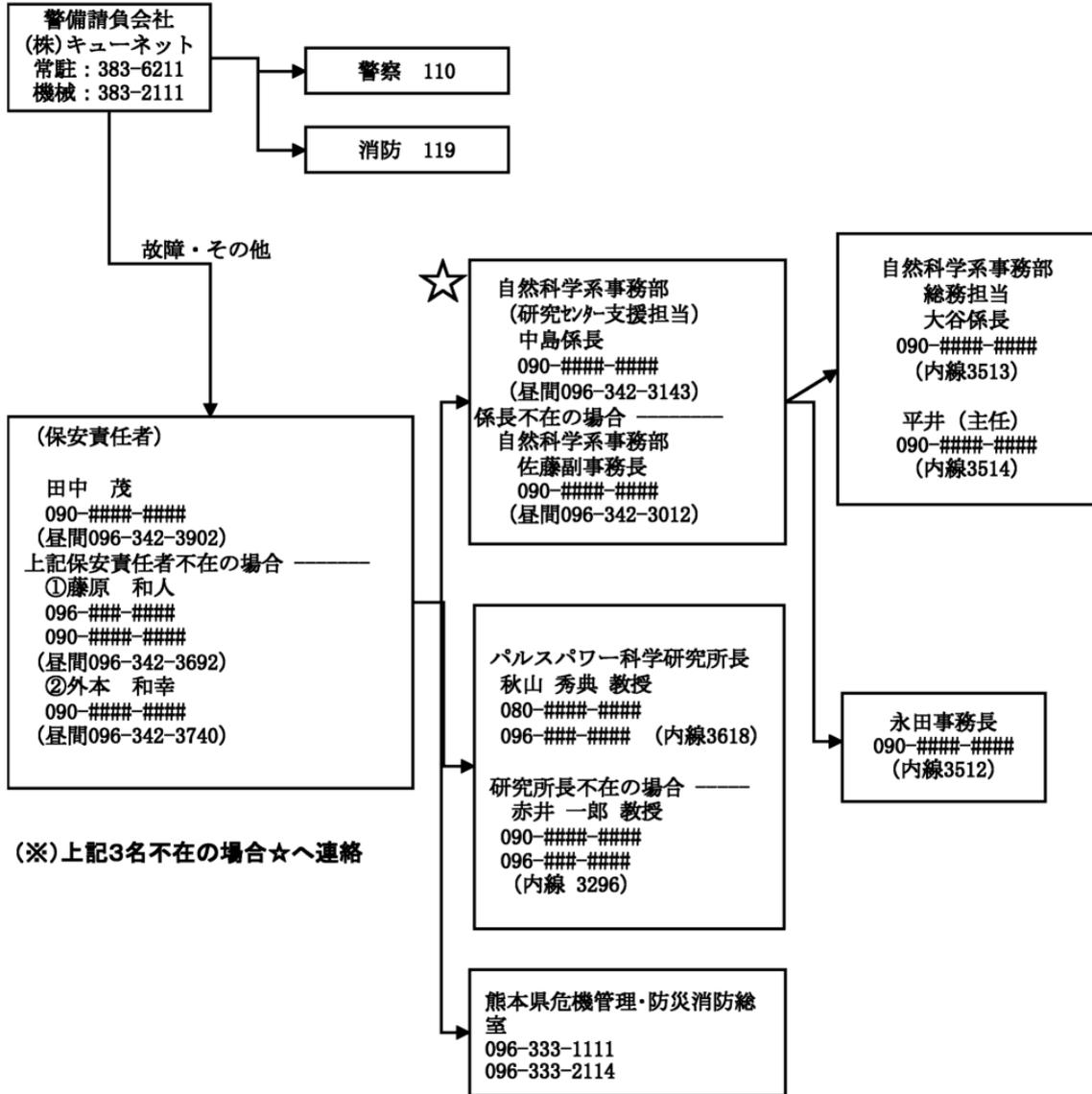
<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000829.htm>

(資料・Z-1-1-2-6) パルスパワー科学研究所(火薬庫関係)・緊急連系統図 (個人の自宅・携帯電話の電話番号は、不開示情報のため、伏字としてあります。)

## 緊急連絡系統図

H26. 4. 1

### 【パルスパワー科学研究所 (火薬庫関係)】

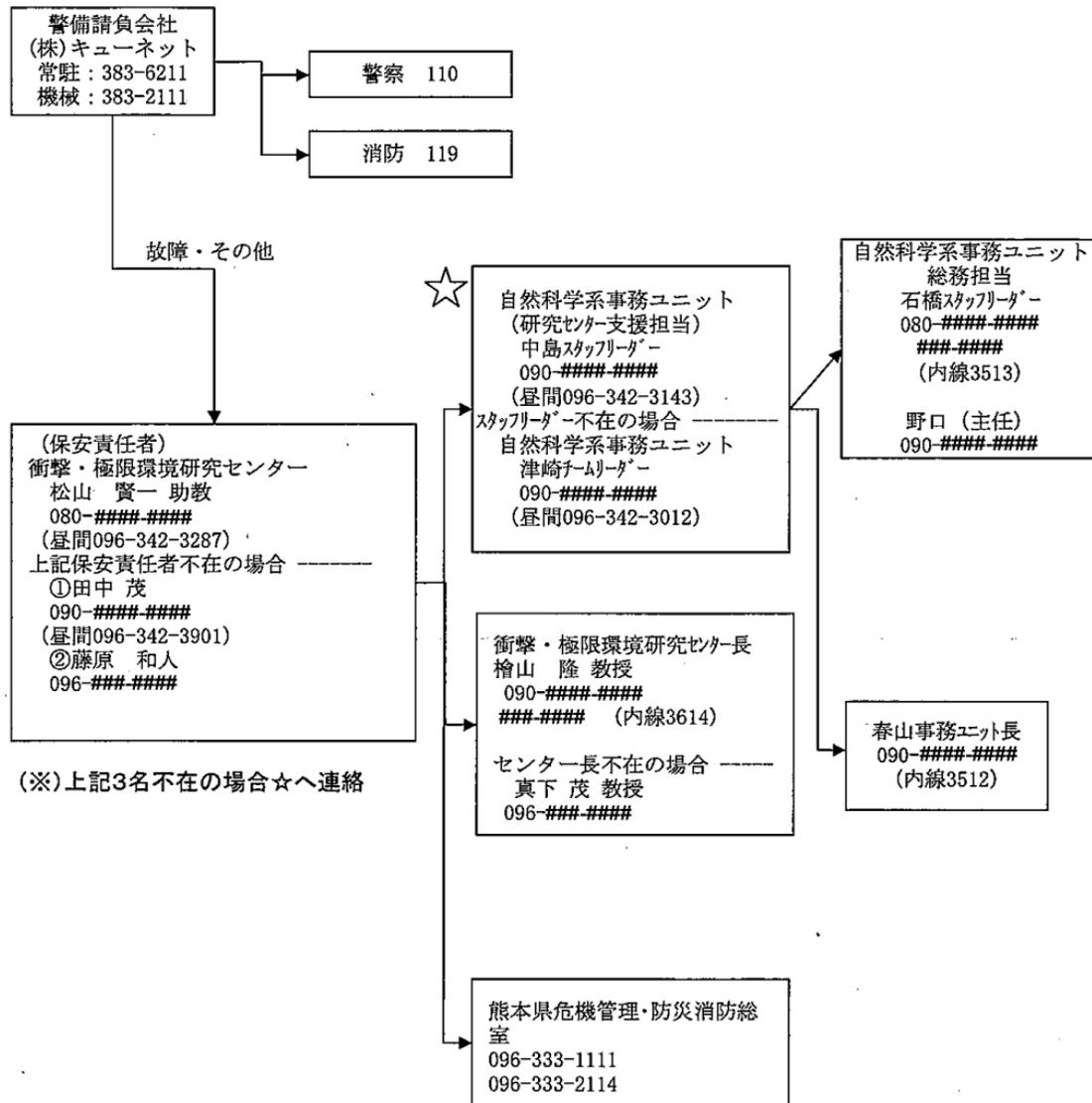


(資料・Z-1-1-2-7) 衝撃・極限環境研究センター(火薬庫関係)・緊急連絡系統図 (個人の自宅・携帯電話の電話番号は、不開示情報のため、伏字としてあります。)

## 緊急連絡系統図

H22年度

### 【衝撃・極限環境研究センター (火薬庫関係)】



(資料・Z-1-1-2-8) 防災・消防訓練実施状況

平成22年12月20日 黒髪南地区防災・消防訓練

平成24年11月19日 //

以上の黒髪南地区の防災・消防訓練を実施した。

(資料・Z-1-1-2-9) 熊本大学危機管理マニュアル等一覧

[http://www.kumamoto-u.ac.jp/private/jimu\\_section/soumu/kanri/o5t752](http://www.kumamoto-u.ac.jp/private/jimu_section/soumu/kanri/o5t752)

(但し、学内ポータルからのログインが必要)

(資料・Z-1-1-2-10) 安全巡視の改善依頼とその対応について

手元で記録が辿れる安全巡視の改善依頼とその対応状況については以下のとおり。

(1) 平成22年11月25日 衝撃・極限環境研究センター棟 107室にて、ガスボンベの

転倒防止等の不具合の改善指示を受け、平成 23 年 8 月 26 日までに転倒防止策としてチェーン取り付けを確認した。

- (2) 平成 26 年 1 月 22 日 VBL 棟 1F の東西階段下の整理整頓の改善指示を受け、平成 26 年 3 月 7 日までに、それらの不要物品の回収を行った。

(資料・Z-1-1-3-1) 熊本大学における研究活動の不正行為の防止対策等に関する規則  
<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000264.htm>

(資料・Z-1-1-4-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所に関わる諸規則一覧

| 規則等名                               | 制定年・種別・番号                |
|------------------------------------|--------------------------|
| 熊本大学パルスパワー科学研究所規則                  | 平成 25 年 2 月 28 日規則第 12 号 |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所教員選考内規              | 平成 25 年 6 月 6 日内規第 4 号   |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所協力研究員に関する内規         | 平成 25 年 4 月 1 日内規第 5 号   |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所火薬類取扱いに係る危害防止に関する規則 | 平成 25 年 4 月 1 日規則第 159 号 |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会極低温寒剤利用専門委員会細則 | 平成 25 年 4 月 1 日細則第 22 号  |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会火薬類利用者専門委員会細則  | 平成 25 年 4 月 1 日細則第 21 号  |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所高压ガス製造危害予防に関する規則    | 平成 25 年 4 月 1 日規則第 161 号 |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所寒剤製造等受託規則           | 平成 25 年 4 月 1 日規則第 160 号 |

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 事務は適切に組織化されている。また、本研究所の特徴である爆薬実験施設と寒剤製造施設のための危機管理体制と規則は適切に定められており、事故など一切起こらず安全に運用されている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 構成員（教職員及び学生）、その他学外関係者の管理運営に関する意見やニーズが把握され、適切な形で管理運営に反映されているか。

(観点に係る状況) 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第 11 条で制定されているように、本研究所の運営委員会には、研究所専任以外で大学院自然科学研究科から選出された教授 3 人、大学院生命科学研究部から選出された教授 1 人、発生医学研究所、生命資源研究・支援センター又はエイズ学研究センターから選出された教授 1 人とその他所長が必要と認めた者が参画している。これらの委員により、全学的な管理運営に関する意見やニーズが把握され、適切な形で管理運営に反映できている。

この運営委員会は、熊本大学パルスパワー科学研究所の教員会議および、運営委員会開催記録（資料・Z-1-2-1-2）に示す通り、メール会議を含め適切な頻度で開催されている。また、教授以外の本研究所の構成員（教員をもとより、技術職員、学術研究員、技術補佐員、

事務補佐員ならびに研究支援推進員を含む)による教職員会議も開催している。

また、研究所で活動する学生・院生の意見やニーズの把握については、記録は取っていないが、学生・院生を指導する研究所専任教員が集約し、運営委員会ならびに教員会議で検討する体制を取っている。更に、(資料・Z-1-2-1-3)に示した講習会や説明会における質疑応答で、学生・院生の意見やニーズの把握を行っている。

これらにより、構成員の管理運営に関する意見やニーズを把握し、適切な形で管理運営に反映できている。

一方、全国の共同研究者の意見やニーズについて記録は取っていないが、各共同研究の進行に従って各専任教員が把握している。更に、2013年3月13日～14日にパルスパワー科学研究所キックオフシンポジウムを工学部百周年記念館で開催したが、このシンポジウムでは、全国の共同研究者による「各研究テーマに関する報告」の場を設け、その場の質疑応答や交流会で全国共同研究者からの意見・ニーズを把握する活動(資料・Z-1-2-1-4)を行った。

(中期計画番号: K67, K72, K91, K93)

(資料・Z-1-2-1-1) 熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第11条 (運営委員会構成)

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

(資料・Z-1-2-1-2) 熊本大学パルスパワー科学研究所の教員会議および、運営委員会開催記録

| 会議名                  | 開催日         | 会議形態 |
|----------------------|-------------|------|
| 第1回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年4月23日  | 会議   |
| 第2回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年4月24日  | メール  |
| 第3回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年4月30日  | メール  |
| 第4回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年5月10日  | メール  |
| 第5回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年5月14日  | メール  |
| 第6回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年5月16日  | メール  |
| 第7回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年5月27日  | メール  |
| 第8回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年6月6日   | 会議   |
| 第9回パルスパワー科学研究所運営委員会  | 2013年7月16日  | メール  |
| 第10回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年7月23日  | メール  |
| 第11回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年7月30日  | メール  |
| 第12回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年8月1日   | メール  |
| 第13回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年8月22日  | メール  |
| 第14回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年9月6日   | メール  |
| 第1回パルスパワー科学研究所教員会議   | 2013年9月11日  | 会議   |
| 第15回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年9月12日  | メール  |
| 第16回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年10月1日  | メール  |
| 第17回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年10月2日  | メール  |
| 第18回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年10月10日 | 会議   |
| 第19回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年11月1日  | メール  |
| 第20回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年11月14日 | メール  |
| 第21回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年12月10日 | メール  |
| 第22回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年12月12日 | メール  |
| 第23回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年12月18日 | メール  |
| 第24回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2013年12月20日 | メール  |
| 第25回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014年1月21日  | メール  |

|                        |                 |     |
|------------------------|-----------------|-----|
| 第 26 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 2 月 6 日  | メール |
| 第 27 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 2 月 17 日 | メール |
| 第 28 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 2 月 21 日 | メール |
| 第 29 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 3 月 7 日  | メール |
| 第 30 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 3 月 14 日 | メール |
| 第 31 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 3 月 20 日 | メール |
| 第 32 回パルスパワー科学研究所運営委員会 | 2014 年 3 月 31 日 | メール |

(資料・Z-1-2-1-3) 研究所で活動する学生の意見やニーズを把握する活動記録

研究所で活動する学生の意見やニーズの把握は、以下等の説明会や安全講習会での質疑応答で行っている。

(1) 寒剤利用保安講習会

◎講習日時： 2013 年 5 月 14 日 (火) 16:30～17:30

◎講習日時： 2013 年 5 月 17 日 (金) 16:30～17:30

(2) 火薬類取扱保安教育

◎講習日時： 2013 年 4 月 18 日 (木) 10:20～11:20

(3) 火薬類取扱保安教育

◎講習日時： 2013 年 4 月 22 日 (月) 16:10～17:40

(4) 高電圧・大電流に関する安全教育

◎講習日時： 2013 年 4 月 18 日 (木) 14:30～16:00

(5) 施設利用合同説明会

◎講習日時： 2013 年 5 月 28 日 (火) 15:00～16:00

(資料・Z-1-2-1-4) 全国共同研究者からの意見・ニーズを把握する活動

2013 年 3 月 13 日～14 日に、パルスパワー科学研究所キックオフシンポジウムを、工学部百周年記念館で開催した。このシンポジウムでは、全国の共同研究者による「各研究テーマに関する報告」の場を設け、その場の質疑応答や交流会で全国共同研究者からの意見・ニーズを把握する活動を行った。

(出典：[http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/13.0314\\_キックオフシンポジウム.pdf](http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/13.0314_キックオフシンポジウム.pdf))

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 専任教授以外を構成員として含む運営委員会により、全学的な管理運営に関する意見やニーズが把握され、適切な形で管理運営に反映できている。また、教授以外の構成員においても教職員会議により、同様な対応がとれている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 管理運営のための組織及び事務組織が十分に任務を果たすことができるよう、研修等、管理運営に関わる職員の資質の向上のための取り組みが組織的に行われているか。

(観点に係る状況) 職員の資質向上のために開催される情報セキュリティ研修、ハラスメント対応研修、科研費獲得研修、研究不正防止研修等の全学的研修会については、全学一斉のメール通達で各教職員に周知されており、参加については各教員の自主性に委ねている。

各研修への出席情報については、各研修の主催者側で出欠の把握はされているものと考

えられるが、組織評価に際して、そのデータを各部局で集約する手段が本学には整備されていないため、出席情報の集約は不可能である。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 各研修の開催については各教職員に周知されており、期待される水準にある。

分析項目Ⅱ 活動の総合的な状況に関する自己点検・評価が実施されているとともに継続的に改善するための体制が整備され、機能していること。

観点 活動の総合的な状況について、根拠となる資料・データ等に基づいて、自己点検・評価が行われているか。

(観点に係る状況) 自己点検・評価の方法は、組織評価、教員活動評価共に、熊本大学の指定した期間と方法(資料・Z-2-1-1-1)に沿って適切に行っている。

前回の自己点検・評価の現状調査書(資料・Z-2-1-1-2)は、関連する部局(自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育研究センター)でまとめて作成された。

(中期計画番号: K82, K83)

(資料・Z-2-1-1-1) 熊本大学・大学評価のページ

[http://www.kumamoto-u.ac.jp/private/jimu\\_section/kikakuhyoka/daigakuhyoka/daigakuhyoka](http://www.kumamoto-u.ac.jp/private/jimu_section/kikakuhyoka/daigakuhyoka/daigakuhyoka)

(但し、学内ポータルからのログインが必要)

(資料・Z-2-1-1-2) 第1期中期目標期間の現況調査表・自然科学研究科、衝撃・極限環境研究センター、沿岸域環境科学教育研究センター

[http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/kihonjoho/hyouka/mokuhyou\\_keikaku\\_file/ken09.pdf](http://www.kumamoto-u.ac.jp/daigakujouhou/kihonjoho/hyouka/mokuhyou_keikaku_file/ken09.pdf)

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 自己点検・評価は、組織評価、教員活動評価共に、決められた期間と方法で適切に行われている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 活動の状況について、外部者(当該大学の教職員以外の者)による評価が行われているか。

(観点に係る状況) 外部評価は、熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第16条(資料・Z-2-1-1-1)に、「本学の職員以外の者による評価を受けるものとする。」と規定されている。但し、研究所設置から1年しか経っていないために、研究所としての外部評価はまだ受けていない。

本研究所の元部局である衝撃・極限環境研究センターは、2005年3月に外部評価(資料・Z-2-2-1-2)を受けた。また、バイオエレクトリクス研究センターについては、その設置の経緯と活動の形態から、これまで衝撃エネルギーグローバルCOEの一部として評価を受け

てきており、外国人を含めた外部評価委員によって中間評価（2010年度実施）を受け（資料・Z-2-2-1-3）、さらに、同 GCOE の事後評価を受けた。

（中期計画番号：K82, K83）

（資料・Z-2-2-1-1）熊本大学パルスパワー科学研究所規則・第16条（外部評価）

<http://kokai.jimu.kumamoto-u.ac.jp/~kisoku/act/frame/frame110000810.htm>

（但し、学内ポータルからのログインが必要）

（資料・Z-2-2-1-2）平成17年3月衝撃・極限環境研究センターの外部評価書

東京大学名誉教授、ロシア科学院教授、東京カソード研究所所長、東京大学名誉教授、4名により、平成17年3月8日～9日の2日間の日程で外部評価を受けた。

| 項目                      | 評価結果(5点満点) |
|-------------------------|------------|
| センター組織(運営に関する観点から)      | 4          |
| センター運営                  | 4.3        |
| 事務組織                    | 4.3        |
| 施設                      | 5          |
| 安全・環境保全に対する取り組み         | 4.8        |
| 全学教育研究共同利用施設としての機能・支援体制 | 4.5        |
| 教育研究支援体制の総合評価           | 4.3        |
| 総合                      | 4.4        |

（出典：平成17年3月衝撃・極限環境研究センターの外部評価報告書）

（資料・Z-2-2-1-3）バイオエレクトリクス研究センターの外部評価実施について

バイオエレクトリクス研究センターは、衝撃エネルギー21世紀COEの成果として必然的に熊本大学オリジナルの研究拠点として設置されたものであり、その後発展的に引き継いだ衝撃エネルギーグローバルCOEにおいても一体となって活動している。このため、バイオエレクトリクス研究センターの外部評価は同グローバルCOEの中で行われてきた。平成25年度に受けた事後評価では、下記のように、最高の評価であった。

総括評価：設定された目的は十分達成された。

コメント：本拠点は、教育研究活動を推進し、人材育成と研究開発において概ね当初の計画通りの成果を挙げた。比較的小規模の拠点であるが、少数精鋭の良さを引き出して、優れたプログラムを構築した。ただし、衝撃エネルギー工学というひとつのディシプリンからの問題の捉え方にはその広がりには限界があり、今後は俯瞰的な観点から課題を発見して研究開発を立案、推進する力を有する人材の育成に尽力することが望まれる。

大学の将来構想と組織的な支援については、大学の明確なミッションステートメントを基に、学長を議長とする総合企画会議、その下の大学院先導機構が学内の3つのグローバルCOEプログラムへの積極的な支援を行う体制が構築され、良好なマネジメント体制を実現した。本プログラムには、大学独自の予算措置、グローバルCOE推進室による事務支援、教授ポストの配置など、大学の積極的取組が行われた。

拠点全体形成については、衝撃エネルギー工学分野を開拓しつつ、少数精鋭主義で国際的な拠点形成を進めた。大学院自然科学研究科複合新領域科学専攻の改組や、既存の2つの研究センター（衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センター）を基に、パルスパワー科学研究所を設置している。これらの組織に事業担当者が集結して、衝撃超高压、環境軽負荷分野に加えて、バイオエレクトリクスという新たな科学分野を世界的なネットワークを形成しながら開拓した。

人材育成面については、上述の複合領域科学専攻の改組やカリキュラムの再編、そして IMPACT プログラム、若手融合プロジェクトゼミナール、海外派遣インターンシップなど、異分野融合の架橋となる国際的な人材を育成する新しい試みを進めた。修了者への追跡調査により教育効果を確認し、さらなる改善を行おうとする姿勢は評価できる。人材育成の成果により、IEEE の大学院教育に対する国際賞を受賞したことは、本プログラムが国際的にも通用することを示すものである。

研究活動面については、バイオエレクトリクスが本プログラムで開拓され、多数の学術雑誌への論文掲載などにより国際的にも認知される科学分野となったが、衝撃超高圧、環境軽負荷分野での成果はやや不十分である。基礎研究を進めて優れた論文の公表を行うと共に、衝撃エネルギー産業化コンソーシアムを設置し目標技術に向けた産学連携の応用開発を推進したが、それらの成果の科学的、社会経済的な波及効果は明確ではない。本補助金、学内資金に加えて、多額の外部資金を国や民間から獲得していることは、拠点としての卓越性と社会から寄せられる期待を示している。

今後の展望については、産業化コンソーシアムの今後の計画、11 の海外機関を繋ぐバイオエレクトリクス国際コンソーシアムの今後の新しい計画など、拠点の発展計画は残念ながら特に示されていない。大学として、より積極的なコミットメントが望まれる。さらに、今後学部教育と本プログラムに関連した大学院教育の連結性を整理し、また数学・物理・化学の基礎力と共にリベラルアーツ素養を育み、グローバルな人材の育成を目指すべきである。

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 本研究所の外部評価については規則に明記されており、今後受ける予定であること、また前組織の衝撃・極限環境研究センターならびにバイオエレクトリクス研究センターで外部評価を受けた実績がある。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 評価結果がフィードバックされ、改善のための取り組みが行われているか。

(観点に係る状況) 前回の組織評価において、前組織の衝撃・極限環境研究センターの組織評価において、「連携教員を含めた組織的な研究体制の再構築を早急に図る必要がある。」との改善勧告(資料・Z-2-3-1-1)を受けた。

その勧告を受け、研究体制の再構築のため、衝撃・極限環境研究センター、バイオエレクトリクス研究センターと自然科学研究科の関連教員により、本研究所を 2013 年 4 月に設置した。これにより、研究所内外での共同研究や連携の深化が可能となった。

(中期計画番号: K82, K83)

(資料・Z-2-3-1-1) 衝撃・極限環境研究センターの組織評価(平成 19 年 10 月 1 日)に基づく改善勧告書・「研究の成果」について改善すべき事項

「21 世紀 COE の中核機関として、自らを位置づけ、研究成果を挙げられている。今後、連携教員を含めた組織的な研究体制の再構築を早急に図る必要がある。」

(出典: 衝撃・極限環境研究センターの組織評価に基づく改善勧告書・平成 19 年 10 月 1 日)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 研究成果の発展のため、改善勧告書で指摘を受けた研究組織の改組は、2013年4月に本研究所を組織することで完遂している。

よって、期待される水準を上回ったと判断できる。

分析項目Ⅲ 教育研究活動等についての情報が、適切に公表されることにより、説明責任が果たされていること。(教育情報の公表)

観点 目的(学士課程であれば学部、学科または課程ごと、大学院であれば研究科または専攻等ごとを含む。)が適切に公表されるとともに、構成員(教職員及び学生)に周知されているか。

(観点に係る状況) 本研究所の各教員は、学部については理学部または工学部の兼任もしくは併任、大学院については自然科学研究科を併任(資料・Z-3-1-1-1)しており、それぞれの学部、研究科から学部生、大学院生を受け入れている。

学部ならびに大学院における教育情報は、理学部(資料・Z-3-1-2-1)、工学部(資料・Z-3-1-2-2)、自然科学研究科のホームページ(資料・Z-3-1-2-3)で公開されており、構成員に周知できている。また、研究所としての教育情報は、同様に研究所のホームページ(資料・Z-3-1-2-4)に「世界で活躍する若手研究者・技術者を育成する」と明記されている。

(中期計画番号: K84)

(資料・Z-3-1-1-1) パルスパワー科学研究所各教員の併任・兼任状況

| 部門・分野           | 職位     | 大学院<br>自然科学研究科 | 学部     |
|-----------------|--------|----------------|--------|
| パルスパワー基盤部門      |        |                |        |
| パルスパワー発生制御分野    | 教授、准教授 | 併任             | 工学部・併任 |
| 爆発プロセス分野        | 教授、助教  | 併任             | 工学部・併任 |
| 超臨界流体プロセス分野     | 准教授    | 併任             | 工学部・併任 |
| 環境プロセス分野        | 准教授    | 併任             | 工学部・併任 |
| 極限物性科学部門        |        |                |        |
| 衝撃超重力物質分野       | 教授、准教授 | 併任             | 工学部・併任 |
| 極限物性物理分野        | 教授、准教授 | 併任             | 理学部・兼任 |
| 極限材料科学分野        | 助教     | 併任             | 工学部・併任 |
| 半導体極限機能科学分野     | 教授     | 併任             | 工学部・併任 |
| バイオエレクトロクス部門    |        |                |        |
| 応用バイオエレクトロクス分野  | 教授     | 併任             | 工学部・併任 |
| 医療バイオエレクトロクス分野  | 教授     | 併任             | 工学部・併任 |
| 衝撃波バイオエレクトロクス分野 | 教授     | 併任             | 工学部・併任 |

(資料・Z-3-1-2-1) 理学部ホームページ

<http://www.sci.kumamoto-u.ac.jp/index-j.html>

(資料・Z-3-1-2-2) 工学部ホームページ

<http://www.eng.kumamoto-u.ac.jp/>

(資料・Z-3-1-2-3) 自然科学研究科ホームページ

<http://www.gsst.kumamoto-u.ac.jp/>

(資料・Z-3-1-2-4) パルスパワー科学研究所ホームページ・研究所について  
<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/concept.html>

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) 兼任および併任をしている理学部・工学部、自然科学研究科において、教育情報の公表は適切に行われている。また、研究所独自の方針も本研究所のホームページで適切に公表されている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

観点 入学者受入方針、教育課程の編成・実施方針及び学位授与方針が適切に公表・周知されているか。

(観点に係る状況)

(水準) 該当なし

(判断理由)

観点 教育研究活動等についての情報(学校教育法施行規則第172条に規定される事項を含む。)が公表されているか。

(観点に係る状況) 先の観点に述べた以外の教育研究活動についての情報は、パルスパワー科学研究所ホームページ・部門・分野(資料・Z-3-2-1-1)や、パルスパワー科学研究所・ニュースレター(資料・Z-3-2-1-2)で公表されている。

(中期計画番号: K84)

(資料・Z-3-2-1-1) パルスパワー科学研究所ホームページ・部門・分野  
<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/division.html>

(資料・Z-3-2-1-2) パルスパワー科学研究所・ニュースレター  
[http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/News%20Letter\\_No.1.pdf](http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/News%20Letter_No.1.pdf)

(水準) 期待される水準にある。

(判断理由) パルスパワー科学研究所ホームページや、パルスパワー科学研究所・ニュースレターで、教育研究活動は十分公表されている。

よって、期待される水準にあると判断できる。

分析項目VI 教育研究組織及び教育課程に対応した施設・設備等が整備され、有効に活用されていること。(施設・設備)

観点 教育研究活動を展開する上で必要な施設・設備が整備され、有効に活用されている

か。また、施設・設備における耐震化、バリアフリー化、安全・防犯面について、それぞれ配慮がなされているか。

(観点に係る状況) 本研究所は前部局である衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトロニクス研究センターの占有敷地を引き続き利用している。黒髪南地区キャンパス(資料・Z-4-1-1-1)の(資料・Z-4-1-1-2)に示した建屋とフロアがそれらである。また、それ以外にも教員が併任(兼任)する部局の敷地を利用している。

一方本研究所の主要設備とその利用状況は、パルスパワー科学研究所の主要設備と平成23年度の利用状況(資料・Z-4-1-1-3)に示した。また、これらの主要設備は全国的な共同利用(資料・Z-4-1-1-4)に資する。また、パルスパワー科学研究所への改組が平成25年3月1日から4月1日にずれただため実現出来なかったが、(資料・Z-4-1-1-5)に示した通り、「平成25年度からの共同利用・共同研究拠点の認定の公募」に「パルスパワー科学技術の先端的異分野融合共同研究拠点」として応募を行い、2013年3月の文部科学省でのヒアリングまで進んだ。

またこれらを用いて安全に研究を進めるための規則(資料・Z-4-1-2-1)は整備され、通常の緊急連絡網(資料・Z-4-1-2-2)に加え、火薬関係の緊急連絡網(資料・Z-4-1-2-3)も整備されている。また、(資料・Z-4-1-2-4)に示した安全講習会も定期的に行っている。

(中期計画番号: K87, K91)

(資料・Z-4-1-1-1) 黒髪南地区キャンパスマップ

[http://www.kumamoto-u.ac.jp/campusjouhou/map\\_kurokami\\_2](http://www.kumamoto-u.ac.jp/campusjouhou/map_kurokami_2)

(資料・Z-4-1-1-2) パルスパワー科学研究所の敷地面積

| 建屋名                 | フロア | 面積 m <sup>2</sup> |
|---------------------|-----|-------------------|
| ベンチャーラボ・衝撃極限環境研究実験棟 | 1F  | 831               |
| ベンチャーラボ・衝撃極限環境研究実験棟 | 2F  | 396               |
| ベンチャーラボ・衝撃極限環境研究実験棟 | 3F  | 444               |
| 衝撃実験棟               |     | 351               |
| 共用棟黒髪3              | 4F  | 528               |
| 共用棟黒髪3              | 5F  | 309               |
| 極低温実験室・He ガス回収中継室   |     | 154               |
| 計                   |     | 3,013             |

(出典: 各建屋の平面図)

(資料・Z-4-1-1-3) パルスパワー科学研究所の主要設備と平成23年度の利用状況

| 施設、設備等名      | 利用者数<br>(人・日)            | うち共同利用・<br>共同研究者数      |
|--------------|--------------------------|------------------------|
| 爆発実験ピット A    | 1,216 人(学内)<br>179 人(学外) | 134 人(学内)<br>174 人(学外) |
| 爆発実験ピット B    | 1,133 人(学内)<br>178 人(学外) | 134 人(学内)<br>174 人(学外) |
| 水中爆発実験室      | 176 人(学内)<br>0 人(学外)     | 0 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| 衝撃銃          | 195 人(学内)<br>45 人(学外)    | 100 人(学内)<br>45 人(学外)  |
| 衝撃大電流衝撃波発生装置 | 631 人(学内)<br>9 人(学外)     | 0 人(学内)<br>9 人(学外)     |
| 衝撃大電流食品処理装置  | 379 人(学内)                | 52 人(学内)               |

|                                              |                          |                        |
|----------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
|                                              | 90 人(学外)                 | 80 人(学外)               |
| 高速度ビデオカメラ HPV-1                              | 796 人(学内)<br>104 人(学外)   | 120 人(学内)<br>104 人(学外) |
| カラー高速度ビデオカメラ Phantom                         | 151 人(学内)<br>104 人(学外)   | 120 人(学内)<br>104 人(学外) |
| コーンカロリメーター                                   | 30 人(学内)<br>30 人(学外)     | 0 人(学内)<br>30 人(学外)    |
| 衝撃銃超高圧発生装置:キー付火薬衝撃銃、2段式軽ガス銃(衝撃銃超高圧実験室)       | 390 人(学内)<br>54 人(学外)    | 6 人(学内)<br>18 人(学外)    |
| 衝撃波計測装置:回転鏡式構想流しカメラ、ロングパルス色素レーザ、速度干渉計(VISAR) | 205 人(学内)<br>20 人(学外)    | 5 人(学内)<br>4 人(学外)     |
| 超重力場実験室                                      | 100 人(学内)<br>24 人(学外)    | 5 人(学内)<br>6 人(学外)     |
| 衝撃プラズマ物質合成室                                  | 220 人(学内)<br>20 人(学外)    | 5 人(学内)<br>2 人(学外)     |
| 半導体メゾスコピック設計支援システム                           | 40 人(学内)<br>190 人(学外)    | 40 人(学内)<br>190 人(学外)  |
| 神経情報素子基盤機構支援システム                             | 40 人(学内)<br>190 人(学外)    | 40 人(学内)<br>190 人(学外)  |
| 超高密度基板素子作製装置                                 | 40 人(学内)<br>190 人(学外)    | 40 人(学内)<br>190 人(学外)  |
| 極低温寒剤製造リサイクルシステム                             | 3,465 人(学内)<br>12 人(学外)  | 80 人(学内)<br>4 人(学外)    |
| フェムト秒モードロックチタンサファイアレーザー                      | 80 人(学内)<br>0 人(学外)      | 7 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| 極短時間高出力フェムト秒パルスレーザーシステム                      | 80 人(学内)<br>0 人(学外)      | 7 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| 極低温顕微発光分光システム                                | 50 人(学内)<br>0 人(学外)      | 4 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| 極低温自記分光光度計システム                               | 35 人(学内)<br>0 人(学外)      | 7 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| 極低温物性特性測定システム                                | 30 人(学内)<br>0 人(学外)      | 9 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| パルスパワー電源工場                                   | 2,000 人(学内)<br>100 人(学外) | 50 人(学内)<br>8 人(学外)    |
| パルスパワー電源(各種 6 台)                             | 2,000 人(学内)<br>30 人(学外)  | 30 人(学内)<br>4 人(学外)    |
| バースト高周波電圧発生装置(各種 3 台)                        | 400 人(学内)<br>0 人(学外)     | 15 人(学内)<br>0 人(学外)    |
| 超高速カメラ(4 台)                                  | 100 人(学内)<br>20 人(学外)    | 10 人(学内)<br>5 人(学外)    |
| 光ファイバー式衝撃圧力測定器                               | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 5 人(学内)<br>0 人(学外)     |
| パルスレーザーシステム(5 台)                             | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 10 人(学内)<br>0 人(学外)    |
| 超臨界-プラズマ融合反応場生成装置                            | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 5 人(学内)<br>0 人(学外)     |

熊本大学パルスパワー科学研究所

|                       |                          |                      |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| 高輝度パルス紫外線発生装置         | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 3 人(学内)<br>0(学外)     |
| 細胞実験設備                | 1,500 人(学内)<br>100 人(学外) | 25 人(学内)<br>10 人(学外) |
| レーザー共焦点顕微鏡(2台)        | 300 人(学内)<br>20 人(学外)    | 20 人(学内)<br>1 人(学外)  |
| レーザーインジェクタ付き蛍光顕微鏡(2台) | 300 人(学内)<br>0 人(学外)     | 5 人(学内)<br>0 人(学外)   |
| セルソータ機能付きフローサイトメータ    | 300 人(学内)<br>10 人(学外)    | 10 人(学内)<br>2 人(学外)  |
| リアルタイム PCR システム       | 300 人(学内)<br>10 人(学外)    | 10 人(学内)<br>2 人(学外)  |
| 電気泳動ゲル撮影装置            | 300 人(学内)<br>10 人(学外)    | 5 人(学内)<br>2 人(学外)   |
| クロマトグラフィーシステム         | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 5 人(学内)<br>0 人(学外)   |
| 化学発光検出装置              | 100 人(学内)<br>0 人(学外)     | 5 人(学内)<br>0 人(学外)   |
| 超高速フレーミングカメラ          | 50(学内)<br>0 人(学外)        | 5 人(学内)<br>0 人(学外)   |

(出典：熊本大学 衝撃・極限環境研究センター／バイオエレクトリクス研究センター  
共同利用・共同研究に供する施設、設備及び資料等の整備・利用状況)

(資料・Z-4-1-1-4) パルスパワー科学研究所・共同利用施設

<http://www.ipps.kumamoto-u.ac.jp/facility.html>

(資料・Z-4-1-1-5) 国立大学における共同利用・共同研究拠点の応募

平成 24 年 12 月 4 日付けの 24 文科振第 496 号「平成 25 年度からの共同利用・共同研究拠点の認定の公募」に「パルスパワー科学技術の先端的異分野融合共同研究拠点」として応募を行った。その結果、2013 年 3 月の文部科学省でのヒアリングに出席し、パルスパワー科学研究所の共同利用・共同研究拠点化の意義等について説明した。応募書類の冒頭ページは以下のとおり。

## 平成 25 年度からの共同利用・共同研究拠点 申請書

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |                              |       |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|------------------------|
| 大 学 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 国立大学法人熊本大学                                                               |                              |       |                        |
| 申 請 者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 学 長 名                                                                    | 谷口 功                         |       |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本部所在地                                                                    | 〒860-8555<br>熊本市中央区黒髪 2-39-1 |       |                        |
| 拠 点 の 名 称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | パルスパワー科学技術の先端的異分野融合共同研究拠点                                                |                              |       |                        |
| 申 請 施 設 の 名 称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | パルスパワー科学研究所<br>(衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センターを融合して、平成 25 年 3 月 1 日設置予定) |                              |       |                        |
| 研 究 分 野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 工学、パルスパワー科学技術                                                            |                              |       |                        |
| 申 請 施 設 の 代 表 者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | フリガナ                                                                     | カツキ スナオ                      | 生年月日  | 昭和 41 年 1 月 5 日 (47 歳) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 氏 名                                                                      | 勝木 淳                         | 役 職 名 | センター長 (教授)             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 所 属 部 署                                                                  | バイオエレクトリクス<br>研究センター         |       |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 所 在 地                                                                    | 〒860-8555<br>熊本市中央区黒髪 2-39-1 |       |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T E L                                                                    | 096-342-3616                 | F A X | 096-342-3818           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E - m a i l                                                              | 非開示 kumamoto-u. ac. jp       |       |                        |
| 1. 共同利用・共同研究拠点の全体概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |                              |       |                        |
| (1) 共同利用・共同研究拠点の目的・概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                              |       |                        |
| 【拠点の目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                              |       |                        |
| <p>平成 11 年に爆発実験施設で生成されるパルスパワー極限反応場を用いた物質科学研究を行う衝撃・極限環境研究センター (昭和 46 年に設置された工学部附属衝撃エネルギー実験所と昭和 59 年に設置された理学部極低温装置室を整備統合)、及び平成 19 年に電気的なパルスパワー極限反応場における生体作用を解明するバイオエレクトリクス研究センターが学内共同教育研究施設として設置されて以来、パルスパワー極限反応場を物質科学と生命科学に用いる独創的な研究が進展してきた。パルスパワー極限反応場として、衝撃超高压力場、超大電力場、超臨界流体プラズマ反応場、超重力場、高輝度超短パルス光場、超高エネルギー密度プラズマ場などが開発された。世界初の超重力場による原子の移動、世界初の水中や超臨界中大容量放電プラズマの生成、世界最高水準の超高压衝撃データ、世界初のバースト高周波高電界によるがん細胞の不活性化など、パルスパワー極限反応場を用いた独創的・画期的な研究成果が生まれている。パルスパワー極限反応場を用いた各種研究は、電気電子、機械、化学、土木、プラズマ科学、生物学、物理学、医歯薬学などにも関連する異分野融合学問領域であり、異分野の先端的研究が融合して新しい研究領域や各種応用領域を切り開いている。</p> <p>パルスパワー科学技術の総合的な研究展開、両センターが中核組織として推進してきた 21 世紀 COE プログラムやグローバル COE プログラム事業などで構築した恒常的視野に立った人材育成展開、及び現有する国内外の連携ネットワークを強化した国際研究教育拠点展開を果たすために、衝撃・極限環境研究センターとバイオエレクトリクス研究センターが融合して、平成 25 年 3 月にパルスパワー科学研究所を設置し、その中にパルスパワー基礎部門、極限物性科学部門、バイオエレクトリクス部門及び国際連携客員部門を設置する。これらを背景に、パルスパワー分野の共同利用・共同研究拠点を形成し、パルスパワー極限反応場における生体を含む物質の学理の探求を目指す国際レベルの共同研究を賦活化することで、我が国におけるパルスパワー科学技術及び関連分野の研究基盤を確立し発展させることを本拠点の目的とする。多様なパルスパワー極限反応場を用いた生命科学や革新的物質科学の研究を総合的に推進し、環境と調和したエネルギー利用、最先端エレクトロニクス、医療技術の高度化、食の安全、農・漁業生産性向上など、豊かな人類社会を継続するための多様かつ重要な課題の解決を目指すことから、本拠点の目的達成による波及効果は大きい。</p> |                                                                          |                              |       |                        |

(資料・Z-4-1-2-1) パルスパワー科学研究所・安全に関する規則

| 規則等名                               | 制定年・種別・番号                |
|------------------------------------|--------------------------|
| 熊本大学パルスパワー科学研究所火薬類取扱いに係る危害防止に関する規則 | 平成 25 年 4 月 1 日規則第 159 号 |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会極低温寒剤利用専門委員会細則 | 平成 25 年 4 月 1 日細則第 22 号  |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所運営委員会火薬類利用者専門委員会細則  | 平成 25 年 4 月 1 日細則第 21 号  |
| 熊本大学パルスパワー科学研究所高圧ガス製造危害予防に関する規則    | 平成 25 年 4 月 1 日規則第 161 号 |

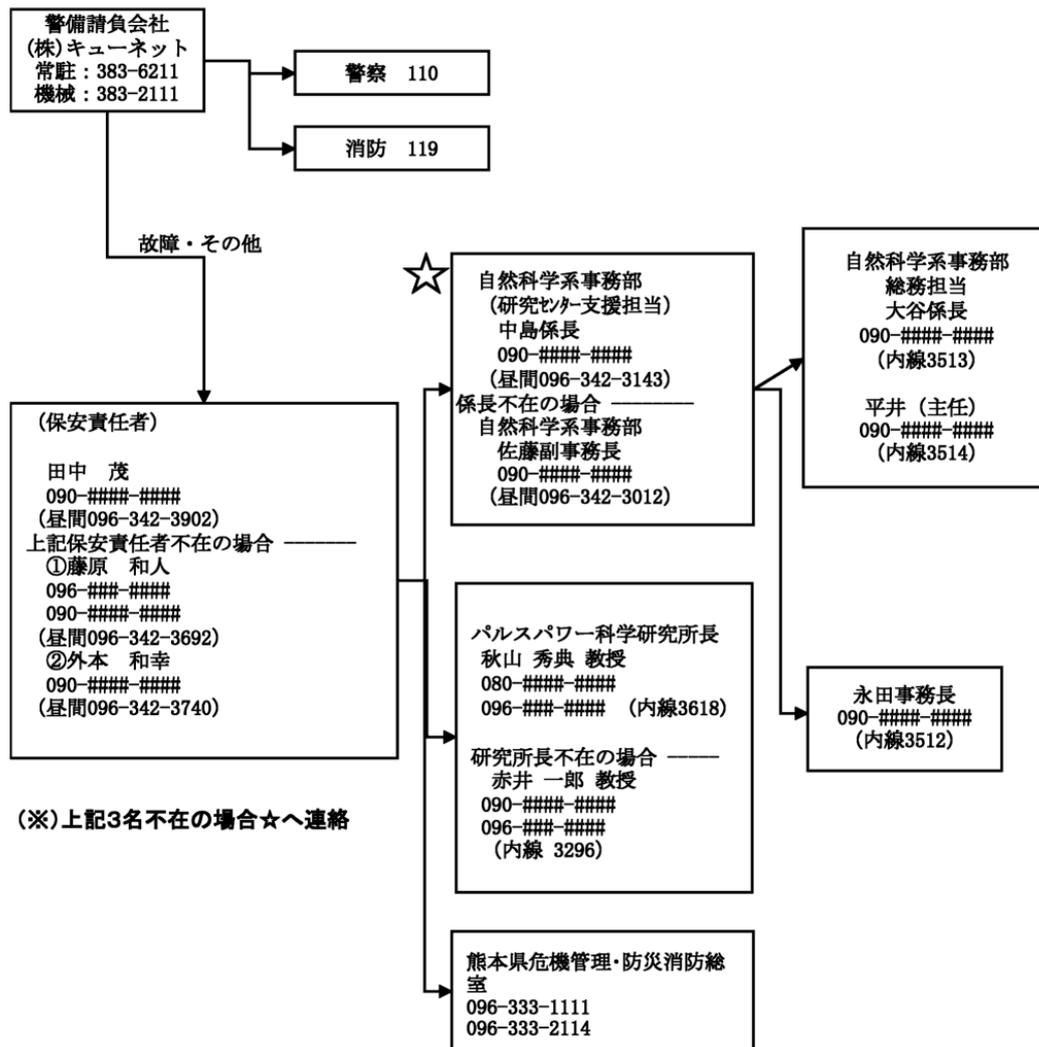
(資料・Z-4-1-2-2) 緊急連絡系統図 (資料・Z-1-1-2-1) と同じのためここでは省略。

(資料・Z-4-1-2-3) 緊急連絡系統図・火薬関係

## 緊急連絡系統図

H26. 4. 1

### 【パルスパワー科学研究所（火薬庫関係）】



(資料・Z-4-1-2-4) パルスパワー科学研究所・安全講習会の実績

(1) 寒剤利用保安講習会

◎講習日時: 2013年5月14日(火) 16:30~17:30

◎講習日時: 2013年5月17日(金) 16:30~17:30

(2) 火薬類取扱保安教育

◎講習日時: 2013年4月18日(木) 10:20~11:20

(3) 火薬類取扱保安教育

◎講習日時: 2013年4月22日(月) 16:10~17:40

(4) 高電圧・大電流に関する安全教育

◎講習日時: 2013年4月18日(木) 14:30~16:00

(出典: パルスパワー科学研究所・安全講習会のお知らせ 2013年4月12日)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) 1つの建屋としての敷地は保有しないが、前部局の敷地並びに併任(兼任)部局の敷地を利用している。また、多彩な最先端研究設備が広く整備され、利用者数や共同研究利用も活発である。また、安全に関する規則や対策も十分にされている。

よって、期待される水準を上回ると判断できる。

観点 教育研究活動を展開する上で必要な ICT 環境が整備され、有効に活用されているか。

(観点に係る状況)(資料・Z-4-1-1-2)に示したパルスパワー科学研究所の全建屋・フロアで全学的に整備された情報ネットワークが利用可能で、有効に活用されている。

情報セキュリティの管理は、研究所内各種委員会で情報セキュリティ委員会を設置している。また、熊本大学パルスパワー科学研究所・情報セキュリティ管理体制は(資料・Z-4-2-2-3)に示したとおりである。

また平成25年には、外部業者による情報セキュリティ準拠性監査と技術監査を受けた。(中期計画番号: K89)

(資料・Z-4-2-2-1) 施設利用合同説明会

日時 平成25年5月28日(火) 15時～(1時間程度)

対象施設 VBL・衝撃極限環境研究実験棟、インキュベーションラボラトリ棟

対象者 対象施設の入居者(利用者)で特に学生及び留学生

(出典: 施設利用合同説明会概要)

(資料・Z-4-2-2-2) 熊本大学パルスパワー科学研究所・各種委員会(資料・Z-1-1-1-2)と同じのためここでは省略。

(資料・Z-4-2-2-3) 熊本大学パルスパワー科学研究所・情報セキュリティ管理体制

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| 部局情報セキュリティ責任者       | 研究所長           |
| 部局情報セキュリティ責任者の連絡担当者 | 担当事務スタッフリーダー   |
| 部局システム管理責任者         | 情報セキュリティ委員会委員長 |
| 情報セキュリティ研修受講対象者の人数  | 教員15名、技術職員1名   |

(出典: (パルス研) 情報セキュリティ管理体制調査票)

(資料・Z-4-2-2-4) 平成25年の情報セキュリティ監査結果

○ 情報セキュリティ準拠性監査の結果

情報セキュリティに関する研修(e-learning)が未受講者についての軽微な違反の指摘1件はあったが、良かった点を3点あげられた。

○ 情報セキュリティ技術監査の結果

是正報告およびフォローアップ監査が必要な指摘事項は無く、問題は発見されなかった。

(出典: 平成25年度情報セキュリティ監査の結果について)

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由) ICT環境は適切に整備され、情報セキュリティ管理体制も整備されている。また、外部業者による情報セキュリティ準拠性監査と技術監査を受けた結果、早急に是正

が必要な指摘は無い。

よって、期待される水準を上回ると判断できる。

観点 図書館が整備され、図書、学術雑誌、視聴覚資料、その他の教育研究上必要な資料が系統的に収集、整理されており、有効に活用されているか。

(観点到係る状況)

(水準) 該当なし

(判断理由)

観点 自主学习環境が十分に整備され、効果的に利用されているか。

(観点到係る状況)

(水準) 該当なし

(判断理由)

#### 4. 質の向上度の分析及び判定

(1) 分析項目Ⅰ 管理運営体制及び事務組織が適切に整備され機能していること。

各観点到項目で述べた通り、管理運営体制と事務組織は適切に整備され機能している。よって、質を維持していると判定できる。

(2) 分析項目Ⅱ 活動の総合的な状況に関する自己点検・評価が実施されているとともに、継続的に改善するための体制が整備され、機能していること。

「重要な質の変化あり」

前組織である衝撃・極限環境研究センターの組織評価(平成19年10月1日)に基づく改善勧告書・「研究の成果」について改善すべき事項(資料・Z-2-3-1-1)として、「21世紀COEの中核機関として、自らを位置づけ、研究成果を挙げられている。今後、連携教員を含めた組織的な研究体制の再構築を早急に図る必要がある。」の指摘を受けた。これは、熊本大学の自然科学研究分野における特徴であるパルスパワーを基軸とした科学・技術研究者の研究力を結集した新組織の必要性を問われたものである。本研究所はそれを具現化したものであり、グローバルCOEにおける外部評価(資料・Z-2-2-1-3)でもこの改組は高く評価された。今後の発展が強く期待できる。

よって、大きく改善、向上していると判定できる。

(3) 分析項目Ⅲ 教育研究活動等についての情報が、適切に公表されることにより、説明責任が果たされていること。(教育情報の公表)

前組織の組織評価では、広報活動の強化の指摘を受けた。本研究所では、研究所ホームページ等の整備が進んでいる。

よって、改善、向上していると判定できる。

(4) 分析項目Ⅳ 教育研究組織及び教育課程に対応した施設・設備等が整備され、有効に活用されていること。(施設・設備)

(資料・Z-4-1-1-3)に示した通り本研究所には、他に類のないパルスパワー科学研究の研究設備の整備が進んでいる。また、評価期間の間にも、概算要求や各教員の競争的研究資金などにより、機器の更新や最先端機器の導入が進んでいる。また、(資料・Z-4-1-1-4)に示した様に、これまでも実績のあった学外共同利用(資料・Z-4-1-1-3)の推進にも取り組んでいる。

よって、大きく改善、向上していると判定できる。