



平成21年度世界トップレベル研究拠点プログラムフォローアップ報告書  
 世界トップレベル研究拠点プログラム委員会及び作業部会  
 平成22年7月

要旨	1
A. WPIプログラムの概要	2
B. 平成22年度の主な出来事	2
1. 事業仕分け	2
2. 補正予算	3
3. 施設	3
4. アンケート調査	4
C. 現地視察	4
D. プログラム委員会	4
E. 現地視察及びフォローアップ結果	5
AIMR	5
IPMU	7
iCeMS	8
IFReC	10
MANA	11

要旨:

WPIプログラムの目標は非常に野心的なものである。トップレベルの研究に加えて、既存の学問領域にブレークスルーをもたらす、国際化も含めて伝統的な研究システムを改革することが、各拠点には求められている。

5つのWPI拠点に対して、我々WPIプログラム委員会及び作業部会は、WPI拠点としての平成21年度の研究面での達成度と拠点形成進捗度についてフォローアップを行った。

5つの拠点はいずれも最高の研究レベルを有し、近い将来に世界トップレベルの研究拠点となるべく、その道を走っていることがわかり、我々は大変喜ばしく思っている。5つの拠点のうち、IPMU、IFReC、MANAはWPIプログラムの目標に向けて適切なアプローチを取っており、WPI拠点として良い手本と言うこともできる。一方、AIMRとiCeMSは、WPIプログラムの主旨に沿って、拠点全体としての戦略、拠点長のリーダーシップ、世界的に見て「目に見える拠点」であること、といった点については更なる改善が望まれる。我々は全ての拠点が、日本における真の世界トップレベル研究拠点となるよう、一層の努力をしていくことを期待する。

WPIプログラムの実績のすばらしさは、アンケート調査からも明らかである。大半のWPI拠点は発

足から2年足らずというわずかの間にもかかわらず、科学者コミュニティでよく認知され、世界中の研究者から高く評価されている。

さらにプログラム委員会は平成23年度の夏から秋にかけて行う予定の中間評価について、その観点や想定される中間評価結果について検討した。

平成21年秋の事業仕分けにおける厳しい指摘を受けつつも、平成22年度に環境領域で新たに一拠点が採択されたことにわれわれは感謝している。

## A. WPI プログラムの概要

平成19年度に文部科学省は、世界を主導する研究拠点形成を支援するために、最も挑戦的で長期間のプログラムである、WPIプログラム(世界トップレベル研究拠点プログラム)を開始した。

WPIプログラムは、国際的に開かれた「目に見える」世界トップレベルの研究拠点を日本に作ることを意欲的に目指しており、世界中の優秀な頭脳を集め、顕著な研究業績を産み出し、才能あふれる若手研究者を育むものである。WPI拠点はその拠点構想と拠点形成活動の双方において非常に革新的であることが求められている。

以下の4点がWPI拠点にとって本質的な要素である。

- 世界最高水準の研究水準
- 国際化
- 融合研究によるブレークスルー
- 研究システム改革

平成19年10月に文部科学省はWPIプログラムにおいて、以下の5つの拠点を採択した。

東北大学 原子分子材料科学高等研究機構(AIMR)

東京大学 数物連携宇宙研究機構(IPMU)

京都大学 物質－細胞統合システム拠点(iCeMS)

大阪大学 免疫学フロンティア研究センター(IFReC)

物質・材料研究機構(NIMS) 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点(MANA)

WPI拠点は、この4つの要素を満たしていれば、10年間の支援を受ける予定であり、顕著な成果があればさらに5年間の延長を受ける可能性がある。現行5拠点の中間評価は発足後5年目の平成23年度に予定されている。

## B. 平成21年度の主な出来事

### 1. 事業仕分け

平成21年8月の総選挙の結果、民主党が衆議院で過半数を占め、長年に渡って日本を治めてきた自由民主党に代わって政権を樹立した。

新政権の行政刷新会議は既存の政策や事業を見直した。政治家、一部の専門家、市民から成る委員会による事業仕分けが行われ、事業の廃止や縮減が提言された。科学雑誌「ネイチャー」はこうした動きを「日本の科学予算は深刻な削減に直面」、「民主主義的謬見」といったタイトルで報じた。(参照：<http://www.nature.com/news/2009/091118/full/462258a.html>;  
<http://www.nature.com/nature/journal/v462/n7272/full/462389a.html>)

事業仕分けではWPIの予算も相当の縮減と判定された。しかし、ノーベル賞受賞者を含む科学者やジャーナリスト、市民の強い抗議によって、平成22年度の科学予算は最終的に小規模な(3-8%)減額に止まった。既存の5拠点に対するWPI予算は3%減って一拠点あたりでは13.5億円(約1500万米ドル)となった。WPI全体の予算は2%増え、環境問題に特化した新しい拠点を一つ採択することが可能となった(脚注参照)。

この出来事は我々にアウトリーチ活動の重要性を呼び起こすものであった。実際に、5拠点全てが、例えばサイエンスカフェや高校生や一般向けの講演会、出版物などを通して、社会に対して情報を発信しており、これが今回の科学の危機に際して、彼らが政府に対して一斉に声を上げる結果につながった。

.....

脚注：平成22年7月に九州大学カーボン・ニュートラル研究拠点が採択された。(参照：[http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/03\\_sinsa.html](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/03_sinsa.html))

.....

## 2. 補正予算

平成20年に起こった経済危機から脱するために、自民党の前政権は景気刺激のための補正予算を組み、WPIプログラムでは施設等のための資金として一拠点あたり20億円(約2200万米ドル)が配分された。この補正予算は民主党新政権下でもそのまま認められ、以下に述べるようなWPI拠点の新施設整備が可能となった。

加えて、イノベーションを産み出す研究に多額の科学予算が投入され、30の研究課題に5年間で、平均しておよそ30億円(約3300万米ドル)が配分された。WPI拠点からは4人の研究者(江刺正喜(AIMR)、村山斉(IPMU)、山中伸弥(iCeMS)、審良静男(IFReC)の各氏)が中心研究者としてこれらの研究課題に関与している。

## 3. 施設

今年度は5拠点全てが独自の研究施設を整備したが、これらは全て平成19年10月の拠点発足時には存在しなかったものである。AIMR、IPMU、IFReC、MANAの大半の主任研究者は今や一つ屋根の下に集って研究できるようになっている。キャンパスのスペースの制限のために、iCeMSは3つの建物に分かれている。このうち、CiRA(iPS細胞研究所)は平成22年4月に開所した。IPMUの新しい

建物はそのコンセプトやデザインがユニークであり、物理学者と数学者間のコミュニケーションやコラボレーションのためのスペースが広く確保されている。補正予算の支援もあり、5拠点全てが更に新しい施設を建設中あるいは建設予定である。

#### 4. アンケート調査

平成21年の7月から9月にかけて、それぞれのWPI拠点が世界的に「目に見える」拠点になっているか、どのように科学者コミュニティに評価されているか、を調べるため、アンケート調査を実施した。各拠点につき1000人を超える一流科学雑誌の論文の著者と30人の指導的地位になる科学者を選んで調査を行い、平均して32.4%（拠点によって24.7%～39.0%）の回答があった。主な結果は以下の通りである。

- 研究者の約半数(51.7%)が、WPI拠点名、拠点長名、拠点の研究活動、WPIプログラムそのもの、のいずれかでWPIを認知していた。
- 指導的地位になる科学者の大半(78.7%)はWPIプログラムを上記のいずれかで認知していたが、拠点によって大きな差が見られた。
- ほぼ半分(44%)の研究者がWPI拠点のサイエンスのレベルを「優れている」と評価した。
- 研究者の多数(62.4%)が、兼任を含めてWPI拠点のメンバーになることに興味を示した。
- 研究者の多数(69.8%)が自分の学生や同僚に、兼任を含めてWPI拠点のメンバーになることを勧めたいと答えた。

(詳細は [http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08\\_followup.html](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08_followup.html) を参照のこと)

#### C. 現地視察

5拠点に対する現地視察は平成22年の1月から2月にかけて、各拠点二日間を費やして行った。現地視察には、プログラム・ディレクター(PD)及びプログラム・オフィサー(PO)と外国人を含む作業部会委員、文部科学省及び日本学術振興会の担当者が参加した。現地視察は昨年度と同様の日程で実施されたが、主任研究者による研究発表は昨年の6名から9名に変更された。作業部会のコメント(後述)は●の後に斜字体で示されている。

平成20年度の報告書で示したコメントの大半については、真剣かつ前向きに対処されていることを、われわれはうれしく思う。

PD、PO、作業部会委員の一覧については、以下のURLを参照のこと。

[http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08\\_followup.html](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08_followup.html)

#### D. プログラム委員会

平成22年7月14日に、プログラム委員にPD、PO、文部科学省及び日本学術振興会の代表者を加えて、プログラム委員会を開催した。プログラム委員会は、平成23年夏又は秋に行う予定の中間評価に関して、その評価基準と想定される中間評価結果を検討した。平成21年3月のプログラム委員会で決定した評価基準は以下の通りである。

- 1) WPI拠点の科学者コミュニティでの認知度
- 2) WPI拠点として鍵となる4つの要素(前述)

中間評価に基づいて、プログラム委員会は各拠点に対して、拠点の進むべき方向性を示すために厳しい勧告を行う可能性がある。その内容には、拠点長、拠点名、研究の構想、研究達成目標、対象分野といった拠点に関する事項の変更を含みうる。詳細は添付資料を参照のこと。

プログラム委員会はまた、海外サテライトのあり方について、その目的や条件の観点から検討した。詳細は添付資料を参照のこと。

プログラム委員会は、拠点が公衆や社会に対してその研究の重要性を説明するアウトリーチ活動の重要性を指摘した。

5拠点に対してWPI拠点としての研究面での達成度と拠点形成進捗度についてのヒアリングを行った。プログラム委員のコメント(後述)は○の後に斜字体で示されている。

プログラム委員の一覧については、以下のURLを参照のこと。

[http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/07\\_iinkai.html](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/07_iinkai.html)

## E. 現地視察及びフォローアップ結果

### 東北大学(AIMR)

- ; 作業部会委員によるコメント
- ; プログラム委員によるコメント

#### 1. 研究面での達成度

- AIMRで行っているサイエンスの質は大半が最高である。全てのグループがそれぞれの分野で顕著な仕事をしており、その質の高い論文や受賞によってしっかり裏打ちされている。
- それぞれのPIは非常に活発に研究を行っているが、本当の意味でAIMRの拠点としての研究成果というものが、あまりはっきり見えない。
- ナノケムバイオ分野の研究活動を強化すべきである。その将来の方向性もはっきりしていない。AIMRの内部での生物分野の研究活動や専門性に限界がある。
- AIMRを新しい材料科学のスタンダードをもたらす研究拠点として確固たるものとするために、次の5年あるいは10年についての長期計画を策定すべき時に来ている。AIMRと東北大学金属材料研究所やMANAとの違いを明確にすべきである。
- トップレベルの科学的成果が挙がっており、論文引用度や受賞でもそれが認知されている。しかし、その中に新しい研究拠点としての研究を探すことは難しい。
- 進捗状況は納得がいくものであるが、WPIの目的にそぐわない点もあるかもしれない。WPIプ

プログラムは研究機関や大学での研究を変革し、開かれたものとするためのものである。

- サイエンスのレベルはよいが、WPI拠点にはそれ以上のものが求められる。
- 拠点のミッションをより明確に定義すること、すなわち、革新的な材料に向けたロードマップと融合研究による成果を上げるための計画が非常に重要である。
- ソフトマテリアル分野はより強化されるべきである。

## 2. 拠点形成の進捗度

- 平成20年度と比べると、AIMRは融合研究のための良い環境を整えるためにあらゆる努力をしている。しかし、より多くの共同研究が体系的にオーガナイズされるべきである。
- 平成20年度にプログラム委員会は、拠点内における利害衝突のため、ホスト機関長が主任研究者として拠点に参画していることに対する懸念を表明した。この問題はホスト機関長が主任研究者をやめ、国際アドバイザーボードの一員となることによって解決した。
- ユネスコから着任した新しい事務部門長が拠点に参加し、事務管理面での問題に対して払われる注意が非常に改善した。
- 真の意味での拠点の成功と国際化のために、国籍・性別の多様性に対する注意が払われるべきである。
- 海外サテライト機関の設置について、ポリシーや戦略がはっきりしない。
- 指導的立場にある女性研究者の数が非常に少ない。
- 研究領域の再命名や若手研究者の独立性を向上させるための取り組みの導入といった課題を改善するなど、いくつかの点でリーダーシップが発揮されてきた。しかしながら、WPIプログラムの目標を達成するためには、より積極的なアプローチが要求される。
- この拠点がホスト機関にどのように具体的な変革をもたらしているかが見えてこない。
- 外国人研究者のリクルートには、若い主任研究者が独立して研究できると感じるような環境を整備する強いイニシアティブを必要とするだろう。それなしでは、国際的な環境を作り上げる見込みが小さい。
- 生物科学が必要。若手、外国人、女性といった研究者の多様性が必要。研究分野が狭い。
- マネジメントが充実していないように見受けられる。大幅な改善が必要。

## 3. 改善を要する事項

以上のコメントに基づき、WPIプログラムの目的にかなうためには以下の点を改善する必要がある。

1. 新しい材料科学の創成に向けた明確なミッションステートメントとロードマップ
2. ナノケムバイオあるいはソフトマテリアル分野の強化
3. 海外サテライト設置の戦略
4. 拠点長のリーダーシップの強化

## 東京大学(IPMU)

- ; 作業部会委員によるコメント
- ; プログラム委員によるコメント

### 1. 研究面での達成度

- IPMUの実験/観測計画は、世界トップレベルかつ非常に注目度の高いサイエンスを間違いなく含んでいる。しかしながら、これらの計画は外部の研究機関との共同研究が成功するかどうかにかかっている。
- データ処理、較正・解析のためのソフト開発は競争相手にかなり後れを取っている。
- 現在進んでいる理論分野のサイエンスの質は、総じて非常に高い。
- IPMUの目標に向けて、非常に大きな進展があった。すなわち、研究実績、グローバルゼーション、学際研究、システム改革が、短期間のうちによく進展している。
- 拠点長の傑出した指導力によって、過去3年ですばらしい進展があった。目に見える拠点として、IPMUは高く評価される。
- 新しい文化が既に醸し出されており、主任研究者はじめ研究者は率先して取り組んでいる。
- 理論面の研究ないし理論と実験の共同での研究は、実験面でのそれと同じレベルにはまだ達していないようである。

### 2. 拠点形成の進捗度

- ティータイムやフォーカスウィーク、2時間レクチャーといった行事を通じ、IPMUは異なる研究分野間の融合研究を進めるためのあらゆる努力をしている。2時間レクチャーは、最初の1時間を非専門家向けとし、休憩の後の1時間を専門家向けとしたレクチャーである。
- 柏キャンパス現地の主任研究者は、海外の研究者を非常に熱心に招いている。これらの努力がIPMUを世界レベルの研究者が集まる研究拠点として、より「目に見える」ものとしている。
- 拠点の総論文数は、102人の研究者がいることを考えるとそれほど多いとは言えない。他の世界トップ拠点と質的に比較するために、統計的な証拠(引用数など)が不可欠であろう。
- IPMUの数学分野のWebページは、あまり刺激的でない。これらのページの記述はあまりに一般的、基礎的であり、IPMUにいる数学者に特に関係している点はない。
- IPMUは凝縮系理論と弦理論の研究者が共に集うワークショップを開催した。
- 平成21年9月から村山拠点長はIPMUとUCバークレーのダブルアポイントメントとなり、バークレーにIPMUサテライトが設置された。作業部会は拠点長のパフォーマンスの継続性を注意深くフォローアップしていきたい。
- 卓越したアウトリーチ活動のおかげで、事業仕分けによる科学危機の際には、多くの市民からの声が文部科学省にパブリックコメントとして送られた。
- 東京大学は、IPMUを手本として、新しい高等研究所を設立することを宣言した。これはWPIの目標の一つを達成するための大きな一歩である。これはまた、テニユアポジションを含めた、多くの問題の解決となる。我々は東京大学のこの大胆な決断に感謝したい。

- 立派な新棟の完成により、IPMU はフランスの Luminy やアメリカの Aspen で行われているような長期間滞在型のビジタープログラムを実施することが容易となった。
- アンケート調査結果は、IPMUがよく「目に見える」拠点であり、研究の質も高く評価されていることを示している。
- IPMUはこの学際領域のサイエンスにおいて真の世界的研究拠点となりつつあることを、多くの証拠で示している。
- WPIの壮大な目標は、IPMUにとって手の届くところまで来ているようであるが、継続した多大な努力が必要だろう。
- IPMUはまた、東京大学の改革のモデルにもなっている。
- 村山拠点長の東京大学とUCバークレー間でのジョイントアポイントメントは、良い解決策である。
- 本当の課題は、大学院生を増やすことである。これは、関連する大学の規則によって求められる教育その他の義務を比較的少なくして既存の大学院との兼任を認めることと密接に関係している。
- 若い学生を基礎科学や数学により巻き込んでいく必要があるため、日本人研究者数を増やすべきである。
- 年金や性別間比率といった引き続き注意を払う必要がある問題がいくつかある。
- 数学者・物理学者・天文学者の融合を推進する上で、新棟の構造は非常に興味深い。

### 3. 改善を要する事項

以上のコメントに基づき、WPIプログラムの目的にかなうためには以下の点を改善する必要がある。

1. 東京大学と UC バークレー間のダブルアポイントメントの下での、拠点長のリーダーシップの継続性
2. 理論家と実験家の中身のある共同研究
3. 若い日本人研究者の育成
4. 出版物の質的な分析
5. IPMU を東京大学の「高等研究所」として早期に発足させること及びテニュアポジションの確保

### 京都大学 (iCeMS)

- ; 作業部会委員によるコメント
- ; プログラム委員によるコメント

#### 1. 研究面での達成度

- サイエンスの質は非常に高く、この一年で顕著な進展があった。

- ケミカルバイオロジーの研究は、ES/iPS細胞研究にうまく統合されている。
- iPS細胞研究は国際的に見て確固たる評価を得ている。
- 多孔性構造化合物の合成は新しい生物学を拓く可能性を秘めているが、その道のりはまだ遠いようである。
- サイエンスの基本的な質は高い。依然研究の焦点が材料や細胞の性質に置かれており、技術開発がこれらの目的のための道具にとどまっているようである。新規学際領域の研究目的が強調されているようには見えない。
- 山中教授の研究プロジェクトは大きなブレークスルーと進展をもたらしている。京都大学の中でiCeMSとCiRAをどのように連携させるかが、この時期決定すべき重大事項である。
- iCeMSは新しい研究の中心となる核を探すべき必要がある。それはiPS細胞に関するものかもしれないし、そうでないものかもしれない。

## 2. 拠点形成の進捗度

- 去年の現地視察時に比べれば、融合研究においてかなり改善がなされた。
- CiRAはこの4月から京都大学の独立した研究所となったが、iCeMSにも密接に連携しており、その中で山中教授と6人のCiRAの研究者がiPS細胞の基礎研究に従事している。
- 最近のアンケート調査によると、他のWPI拠点に比べると、iCeMSは世界の科学界ではあまりよく認知されていない。これは、少なくとも一つの理由として、「メゾスケールコントロール」という言葉のあいまいさによるものかもしれない。
- 作業部会はミッションとしての「メゾスケールコントロール」がミッションとして成り立ちうるかに関して、大きな懸念を持っている。
- 生物学においてメゾスケールという概念はあまりよく定義されていないが、細胞内の個別のメゾスケールのシステム、例えば膜構造や転写因子は、かなりよく調べられている。このように、メゾスケールシステムの研究は細胞の理解にとって不可避である。
- 一方で、そのような研究には潜在的なリスクがある。第一に、あまり一般的でないため、拠点はそのブランドを確立するために強く働きかける必要がある。第二に、研究領域が多岐にわたるため、研究の目的がはっきりしづらく、焦点を絞ることが難しい。これらの潜在的リスクはWPIの支援期間終了まで続くだろう。
- この用語を使うことは、「メゾスケールとナノスケールでは何がそんなに違うのか」という疑問を呼び起こす。メゾの研究は、結局はナノの研究に含まれてしまうのではないか。
- この長さスケールに適用される「メゾコントロール」の概念を広く提起するために、よく知られた研究雑誌にレビュー記事を書くことを検討するよう、我々は拠点の指導者に提案する。
- 一層、国際的に「目に見える」ようにすることが必要。
- 「メゾスケール」という概念について普遍的な認識が欠けている問題は、重要であることに言及したい。
- iPS細胞研究はより推進されるべきである。しかし、生物学におけるメゾサイエンスの概念をよりはっきりと定義し、研究をより体系的に進めなければならない。現時点では、その概念が非

常に曖昧である。

- 公衆のiPS細胞発見に対する興味とアンケートでのiCeMSの認知度の欠如は、おそらくiCeMSの中におけるCiRAの以前からの相対的位置づけによるものであろう。
- CiRAの設立は、iCeMSの認知度に加えてミッションに対する挑戦であるかもしれない。

### 3. 改善を要する事項

以上のコメントに基づき、WPIプログラムの目的にかなうためには以下の点を改善する必要がある。

1. 基本的概念の再検討:「メソスケールコントロール」と細胞-物質科学の統合
2. 拠点の目標に向けた、ミッションステートメントとロードマップの書き直し
3. iCeMSとCiRA間の、中身のあるコラボレーション
4. 拠点長のリーダーシップの強化
5. 国際的認知度の向上

### 大阪大学(IFReC)

- ; 作業部会委員によるコメント
- ; プログラム委員によるコメント

#### 1. 研究面での達成度

- 作業部会は研究面での達成度と拠点形成の進捗の双方における進展について満足している。
- 多くの影響力の高い論文に見られるように、サイエンスは依然として素晴らしい。
- バイオインフォマティクスグループを評価するために、国際的な専門家からなる小規模な委員会を開くべきである。
- IFReCは国際シンポジウムを頻繁かつよく「目に見える」形で開催する努力を成功裡に行っている。
- すでに頂点に達しており、これ以上良くなっていくかを見るのは難しいが、古典的免疫学からの移行を目指すべきであることは確か。バイオインフォマティクスのレベルはその一つの例である。
- 高く認知されている研究成果や拠点研究者の主要な受賞にも示されているように、WPIのスタンダードを維持する点において、素晴らしい進展があった。
- 一連の国際会議は非常に印象深い。これらは明らかに、大阪の免疫学をよく「目に見える」ようにし、評価を確立させている。
- 世界トップレベルの研究拠点として認識されるまでの道のりはまだ遠い。拠点の指導者はそこに到達するために、強力かつ創造的な努力を続けなければならない。
- 大きなビジョンでの複数年の戦略的計画と、拠点の大目標をどのように達成するかについてのロードマップが必要。

## 2. 拠点形成の進捗度

- IFReCは提案のいくつかに対して非常に前向きかつ迅速に反応した。また、国際化を進め、免疫学とイメージングやインフォマティクスの融合を進めた。
- IFReCは、ミッションステートメントやマイルストーン、指標を含め、より明確なロードマップを策定すべきである。
- IFReCの活動は効率的かつ戦略的な事務管理で支えられている。
- 新しい建物は拠点の研究者が集結する環境を作り、施設の増強と現代化をもたらした。
- IFReCはより多くの女性の主任研究者を引きつける必要がある。
- 科学であるか、技術であるかという差は常につきまとうだろうが、免疫学とイメージングの融合は進んでいる。大阪大学の新しいイメージングの研究所設立計画は、この技術開発を加速し、WPI拠点の役に立つだろう。
- イメージングの専門家が増えていることは評価できる。単に今ある技術を道具として使うのではなく、拠点の戦略的計画において革新的なイメージングやインフォマティクスのアプローチを開発していくための支援を強化することが依然として必要である。
- もしイメージング分野以外の工学研究者が、ここにいる現時点で真の世界トップの免疫学者とならなかのコラボレーションを行うことができれば、我々はこの拠点からより多くの結果を期待できるだろう。
- トップダウン型の意志決定システムと大阪大学の強力な支援は評価できる。
- WPIとして期待される拠点構想として、着実に進展している。政府の競争的資金や岸本基金といった追加的資金は、拠点にとって非常に役に立っている。
- アウトリーチ活動はより推進されるべきである。

## 3. 改善を要する事項

以上のコメントに基づき、WPIプログラムの目的にかなうためには以下の点を改善する必要がある。

1. 古典的免疫学にブレークスルーをもたらすための戦略的計画
2. 免疫学に統合していくためのイメージングとインフォマティクスの戦略的発展
3. アウトリーチ活動の推進

### 物質・材料研究機構(MANA)

- ; 作業部会委員によるコメント
- ; プログラム委員によるコメント

#### 1. 研究面での達成度

- MANAのサイエンスの質は平成21年度で注目すべき向上を遂げた。若い研究者も高いレベルの研究を行っている。
- MANAは国内外の傑出し優れた主任研究者を雇い、もともとはNIMSで行われていたすばらし

い研究を集約することに成功している。

- ナノバイオ分野とデザインベースの理論研究の強化が必要。
- 特にナノグリーン及びナノバイオ分野において、研究計画が依然として控えめであるように見える。
- MANAは4つの海外サテライト及び3つの国内サテライトと見事な連携を築き、すばらしい主任研究者を海外から招いている。
- MANAのこれまでの活動は高く評価できるが、我々はより注目すべき進展をMANAに期待していた。
- 研究は良いし強力だが、興奮するようなものではないように見える。MANAはいくつかの壮大で挑戦的な、または世界の注目を集めるような研究計画を見つけるべきである。
- サイエンスは強いが、中核となるべきエキサイティングで革新的な研究が欠けているようである。アプローチはおおむね革新的なようである。
- MANAは、新しい概念に基づいた新材料を開発するための、全く新しい「道具」を開発すべきである。
- 比較的小さいホスト機関・少ない予算ではあるが、MANAの真摯な努力は非常に成功している。
- 無機神経模倣デバイスのネットワーク回路作成に成功していることは、非常に感銘を受けた。

## 2. 拠点形成の進捗度

- MANAは世界的に目に見える拠点であることに関して、顕著な発展を遂げている。
- 外国人研究者の高い割合(51.9%)は、MANAが国際的に開かれた研究機関となっていることを示している。
- Traversa博士(ローマ大学教授)のテニュアポジションでの拠点への参画と、彼の研究グループの参画は、MANAが国際的に開かれた研究機関であるとの印象を強くするものであるかもしれない。
- NIMSとMANAの関係は依然としてはっきりしない。多くの主任研究者がNIMSとMANAを区別していない。もしMANAがNIMS内部の卓越した研究拠点で、NIMSのサポートなしに存続できないのであれば、見かけ上の区別をするのではなく、例えばインフラにおける共通の投資などを議論すべきである。
- 外国人研究者に対する事務管理のサポートは、WPI拠点の模範である。
- 拠点指導者は研究環境を改善するための積極的な取り組みを行ってきた。融合研究を促進する特別な研究資金や、大学院生をMANAに連れてくるための多くの大学との連携がその例である。継続した熱心なリーダーシップにより、MANAはWPIの目標を達成する途上にあるように見える。
- 学際研究を行う若い研究者のための研究資金が設立された。
- 国際的な雰囲気は獲得されている。
- MANAの認知度拡大に関する進展は明らかである。MANAは着実に研究者を引きつけ、研究

者に占める外国人の割合は51.9%に達し、女性の割合は12%で、7つのサテライト機関(3つは国内で4つは海外)が本格的に拠点に参画している。

- 内部のコミュニケーションやアウトリーチ活動(ニュースレター“Convergence”)は改善した。2012年に完成する新しい建物は、拠点の研究者の研究面での統合を進める助けとなるだろう。
- つくば学研都市全体の改革を進めるために重要な役割を果たすことが期待される。

### 3. 改善を要する事項

以上のコメントに基づき、WPIプログラムの目的にかなうためには以下の点を改善する必要がある。

1. MANA で実行されているサイエンスの独自性の明確化
2. 新しい材料科学を創成するための壮大な挑戦の必要性
3. ナノバイオ領域の強化

## 世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）の中間評価について

平成 22 年 7 月 14 日  
WPI プログラム委員会

### 1. スケジュール

- 事業開始後 5 年目に実施
- 平成 19 年度開始の 5 拠点について、平成 23 年 3 月頃～平成 23 年 8 月頃アンケートを実施。
- 平成 23 年度夏にサイトビジットを実施し、その結果を踏まえて同年度夏又は秋にプログラム委員会を開催し、中間評価を実施。各拠点に対する理解を深めるためにも、希望するプログラム委員会のメンバーは、プログラム委員会に先立って、拠点を訪問する。

### 2. 中間評価のとりまとめ方策

平成 21 年 3 月のプログラム委員会において決定した中間評価のとりまとめ方策の概要は以下の通り。

- (1) WPI の科学界での認知度について、主要な科学雑誌の著者等に対するアンケートを実施し、評価の指標とする。
- (2) 4 つの重要な要素（研究水準、国際化、異分野融合、システム改革）について評価を行う。

中間評価は、以上の 2 つの方針に基づいて実施される。

### 3. 想定される中間評価結果

中間評価結果では、拠点が進むべき方向性について厳格な勧告を行う。その際、プログラム委員会の意見として、拠点構想の変更（拠点長の交代、拠点名称の変更、拠点の対象分野、拠点の研究達成目標の変更、拠点の対象分野や達成目標の名称の変更を含む）も含みうる。

### 4. その他

中間評価のタイミングで PD・PO の交代も必要に応じ要検討。  
プログラム委員会は、中間評価以外に、アウトリーチ活動の重要性も指摘したい。各拠点がアウトリーチ活動に積極的に取り組むことを推奨する。

## 海外WP I サテライトの設置について

平成 22 年 7 月 14 日  
WP I プログラム委員会

前回の世界トップレベル研究拠点プログラム委員会において、海外サテライトについて、拠点に来ていない外国人研究者がWP I の活動を行っていると言えるかとの問題提起があった。この指摘を踏まえて、海外サテライトの設置の目的を再確認するとともに、設置に当たっての条件を明確化することとする。

## 1. サテライト設置の目的

海外サテライトに期待される役割は、海外の他機関と有機的な連携や施設・設備の有効活用などを行い、研究交流を促すことにより、拠点全体としての機能の補完・強化を図ることである。また、海外サテライトは、海外の優秀な研究者を惹きつける効果があり、この効果を通じ、WP I の目指す優秀な研究者が結集した「目に見える」拠点形成に資することが求められる。

## 2. サテライト設置に当たっての基本的な考え方

海外サテライトを設置するに当たり、WP I の趣旨に鑑み、以下の点を考慮することとする。

- (1) 機関間の契約を結び、海外サテライトがWP I の一部として機能する機関であることを明記すること。財政面も含め、契約した機関との多様な形の相互連携を模索し、柔軟で有機的な関係を築くこととする。
- (2) 知的財産権の所在を明確にすること。(単独の成果は当該一者が所有し、両者にて創成した成果は共有する等、成果の帰属を明確にする。)
- (3) WP I 補助金からサテライトへの支出額については、プログラムの趣旨に沿って説明可能な範囲を超えないこと。
- (4) 海外サテライトでプロジェクトに参画する優秀な研究者が、WP I 拠点でも研究を行うことを確保すること。
- (5) サテライトはWP I の広報に資する活動を行うこと。
- (6) 共著論文及び研究者交流などの連携の結果を毎年プログラム委員会へ報告すること。