

第1回世話人会報告

利用幹事 下村 理、村田 隆紀

日時 : 1994年4月28日(金) 13:30 ~ 16:30
場所 : 東京大学 総合図書館 3階会議室
出席者 : 松井、菅、村田、難波、坂井、猪子、片山、阪上、向山、水木、圓山、
近浦、木原、宇山、渡辺、江村、前田(裕宣)、辻、合志、市川、奥山、
田中(清)、田中(信)、高橋、下村、大浦、泉、安岡、三木、升島、篠原、
宮地、岩見、雨宮、虎谷、塩谷、菊田、石黒、前田(裕司)、大門。
ワザパー : 大野、植木(共同チーム) , 白川、鈴木(財団)

プログラム :

第1部司会 司会 運営幹事 塩谷亘弘

- ◇懇談会会長からの報告(懇談会会長 菊田惺志)
- ◇科学技術庁放射光推進室からの報告(推進室長 藤嶋信夫)
- ◇原研・理研大型放射光施設計画推進共同チームからの報告(利用系リーダー 大野英雄)
- ◇高輝度光科学研究センターからの報告(企画部長 白川哲久)
- ◇施設の運営体制について(質疑応答)

休憩

第2部司会 司会 利用幹事 下村 理

- ◇施設の技術的問題について(原研・理研共同チーム 利用系リーダー 大野英雄)
- ◇光学素子の標準化について(東京大学 石川哲也)
- ◇施設のユーティリティーについて(原研・理研共同チーム 利用系リーダー 大野英雄)
- ◇SG活動について
 - SG登録について(利用幹事 下村理)
 - SG会合に対する資金援助の基本方針(会計幹事 虎谷秀穂)
- ◇行事幹事からの報告(行事幹事 前田裕宣)

内容 :

A. 第一部

1. 会長報告(菊田会長)

Spring-8利用者懇談会の活動は順調に推移。(本日現在会員数858名、内大学60%
官公庁19%企業21%)以下の活動を行っている。

I. 共同チーム、センターとの交流促進

II. 利用体制、運営体制への利用者の立場からの提案

行政レベルで進展中。科技庁、文部省に色々な要望を反映させたい。

- ・センターが研究所としての体制を整える
- ・出張の形態を明らかにする

- Ⅲ．ビームラインの計画提案の作業
- Ⅳ．ビームライン建設への協力
- Ⅴ．新サブグループの立ち上げ
- Ⅵ．放射光科学合同シンポジウムへの参加
- Ⅶ．講習会、技術検討会の開催
- Ⅷ．広報誌「光彩」の発行
- Ⅸ．企業関係の会員の勧誘

2．科学技術庁からの報告（大型放射光推進室 藤嶋室長）

（1）航電審での審議

電子技術部会大型放射光施設分科会で、平成6年9月を目途に答申案をまとめる。中間取りまとめの中で、運営及び利用に関する配慮事項、及び利用に関する基本的方針を明らかにした。

（2）法案の整備

- ・趣旨説明　：　供用促進、支援体制の擁立
- ・法案の説明
- ・供用促進

（3）研究促進機構としての体制づくり

平成9年までに200名のオーダーになるように努力する（年次計画で行う）
研究所としての体制づくりを急ぎたい

（4）文部省との関係

定期的に文部省と協議

3．高輝度光科学研究センターからの報告（企画調査部 白川部長）

（1）基本業務

（2）将来構想

利用促進部門　：　利用の窓口

実験部門　　：　R & D

各部門の規模、人事等は所長が決定後に定まる

4．共同チームからの報告（利用系 大野チームリーダー）

（1）進捗状況及び予定

- ・現在170名が参加（兼務者を含む）
- ・リング棟30%完成、第3、4期発注済み
- ・SR棟予定通り
- ・平成6年10月から本部を駒込から播磨へ移転の予定
- ・LINAC　　平成6年8月完成予定
平成8年にはビーム加速
- ・SR　　平成6年12月完成予定
平成9月1～4月に光取り出し
4本のBL完成（平成6年から建設を始める予定）

(2) ビームライン建設

共同利用ビームラインの内、平成5年度の答申分(4本)は、平成6年5~6月までに建設開始する。

特定利用ビームラインは、航電審の最終答申で枠組みが決定。現在調査表の作成準備中(5月23日以後にフォーマット配布)。平成6年10月から建設計画趣意書の受付開始

- (3) 国際アドバイザー会議 平成6年11月
(4) R&D報告会 平成7年2月
(5) 三極ワークショップ 開催場所: APS 時期未定

質疑応答

Q. (菊田) ビームライン11本目以降を急ぐ手段はどうか?

A. (大野) 共同チームとしても理解しているが、プロセス上、計画検討委員会、利用小委員会等を考え直す必要がある。

C. (塩谷) 平成10年以降の予算を早めに決めてもらいたい。

Q. (塩谷) 原研・理研の作るビームライン(原研・理研の特定ビームライン)の将来の姿はどうか?

A. (大野) 理研と原研とで背景が異なるので、ケースバイケース。

A. (植木) 理研・原研のビームラインは増えるだろう。

Q. (田中清) 今回11本の中に入らなかったのも、落胆している。

来年以降どうすればいいのか?

A. (大野) 平成6年度にもう一度審議する。(その時点でもう一度、11本と同じ土俵で)

Q. (菊田) 旅費・研究費へのサポートの可能性は?

A. (藤嶋) 文部省でも手当を考えているようだ。最終的には文部省と相談してゆきたい。大蔵省では文部省からの要求があるべきと考えているようだ。

(旅費として科技庁から要求してもダメ)

やり方としては、共同研究などの手はありそうである。

B. 第二部

1. 施設の技術的問題について(共同チーム利用系 大野チームリーダー)

加速器

(1) Top-up Top-off Operation

ビームは10時間で100mAから50mAに減衰する。0.5mA減衰する毎に入射するとすれば6分毎の入射になる。ビームは入射後数10msで安定になる。

user側にとってこれで不都合が起こらないか。

(2) Single or multi bunch Operation

20バンチ運転するとき、1バンチ当たり5mA。

(3) Zoning of public beamlines

Beamline specification/Science

61本のビームラインを例えば分野別にある程度のゾーニングをしたらどうか。

ビームライン

(1) Beamline Splitting vs. Tandem Arrangement

Monochromators of Diamond/Silicon

(2) MPW Source with White Beam

Use of White Beam with MPW/BM

サイエンス面から、これが必要という理由が欲しい。

質疑応答

向山：核励起ではできれば数100keVの高エネルギー光が欲しい、モノクロメーターでは使
いにくいので白色光が有効と思う。

田中(清)：短時間の中間体をつかまえるのには短時間で強力な光があるのでMPWが欲しい。

石川：フロントエンド光学系の熱付加問題は低エネルギーを落としてよいなら対応は可能
だが、広いエネルギーのWhiteを使うのは難しい。

菊田：配置の問題は一般的にはzoningが良いだろうが、建設のphaseに併せて考えるのがよ
いだろう。まったくバラバラでは難点がある。空調を区切って行うことも考えられ
ないか。

大野：完成時には全館空調の予定である。反応性ガスは第4期工事につけるダクトの近辺
でまとめることになる。RI、アクチノイドも同様。

下村：はじめの4本をどう置くかが大切だろう。

大野：建設後移動ということもあり得る。

石川：APSではTop up top offの運転を考えており、入射時に検出器のgateをoffする。

猪子：ユーザーとしては、ゲートのシグナルがでていれば対応できる。

大門：精度が0.5%のフラつきがあることになるが、0.1%以下におさえてもらう必要がある。

篠原：我々も安定性を求めているので、このモードをとる必要はない。

管：熱負荷が光学要素で解決できるならこのモードを取る必要はない。

田中(清)：このモードを試してみる価値があると思う。

大野：この問題でワークショップが必要だろう・今日明日に決めなくてもよい。

2. ビームラインコンポーネントの標準化とカタログ化について (共同チーム利用系石川)

光学系、ビームラインの開発の現状

8GeVのHigh power問題解決にはESRF(7GeV), APS(6GeV)の経験が使えない

Cooling Scheme

Coolant: Water, Ga, Lig. N₂

Cooling Channel Geometry

High Heat Load Optics

Cristal Diffraction Geometry

Si Inclined, Asymmetric

Glazing Incidence

分光器

1) Rotated Inclined DCM

Si 水冷

Power Density Reduction by Glazing Incidence

Pin-Post Cooling (PFの400倍の効率)

2) Diamond DCM

Indirect Water Cooling

Perfection

1cm角の結晶が、住友電工との共同研究で有望。

現在はRocking Curve幅は10秒以上(Intrinsic 0.6秒)。

1.3秒のものもあるが面欠陥が目立つ。

Siは見通しがついた Diamondは結晶をよいものにする。

ビームラインコンポーネント

標準化できるものを洗い出して、カタログ化する。

独自に作ったものもカタログ中に取り込むこともしたい。

すでにいくつか始まっている、ゲージ・ポート、ポンピングポート、セット。

共通要素 冷却水配管など

共通的にインターロックにつなぐため、標準化が大切。

今年度末までにカタログを作りたい。

まとめ

BMはOK、Uは見通しがついた。MPWは高エネルギーのみは可能。

冷却以外にももう一つ先を見越した検討が必要。

菅：直接冷却のSi分光器はUHVで使えるか、安全管理上大丈夫か。

石川：管理上の考え方の問題であろう。

塩谷：ビームラインはAlかステンレスか。

石川：すべてステンレスのつもり。X線ビームラインは焼出しはしないつもり。

VUVビームラインについては他の材料も使うことを考えている。

猪子：トランスポートの径は規格化するのか。

石川：パイプはICF70のフランジに共通化するつもり。ストッパーのみ細くする可能性がある。

辻：カタログ化は望ましいが、カタログ化へのユーザーの要望をどう取り入れるか？

石川：カタログを固定化するものではない、次第に厚くなるものだろう。

初めは先行開発ビームラインでカタログ化するつもり。

雨宮：Optical element のコントロールはどうか。

石川：全体としてまとめる方向で進んでいる。

3. 施設のユーティリティについて (利用系 大野チームリーダー)

ビームライン建設提案書のフォーマットを共同チームに請求したSGには詳細な内容がわたっている。

発生点から 24m I.D. 32m (遮蔽壁まで)

電気、冷却水、He N₂ 圧縮電気

準備室、電気 下水 上水 圧空

特殊排気はCブロック

準備室148室 試料準備95 共通26 セミナー室24 電気室3

通信設備

排水、安全管理

質疑

大門：電源はタンデム等のために不足しないか。

通信設備はネットワークについても考慮が欲しい。

升島：ESRFでは、計算機をHPに統一してプログラムを共通化している。

大野：今後検討を進める。

ESRFのように約10人のソフト要員がかかえられれば可能。

難波：クレーンはどうか。

大野：一周1436mを4又は2分割する。フォークリフトで対応することが多くなるだろう。

下村：ベーキング用には電力が大量に必要なが対応できるか。

大野：これは汎用的なもので、特別な用途には別に備えてある。

要望は、植木を通して知らせて欲しい。

升島：アースをきちんと取って欲しい。

幹事からの連絡

利用（下村）：SG登録の方法を決めた。

（村田）：財団への報告書を作るために、各SGの会合記録等はフロッピーに保存しておいて欲しい。

会計（虎谷）：SGへの援助の基本方針について

昨年は平均20万円/group。

方針を決めたのでお知らせしたい（内容略）。

財団との詰めができたところで印刷物として配布する。

前田（行事）：合同シンポジウムに合わせて総会を1月20日頃に予定している。

6月10日に光源の講習会を和光で開く。

ビームラインの Ray tracing 講習会も予定している。

大型放射光施設 (SPring-8) の 効果的な利用・運営のあり方について の調査審議中間とりまとめ

平成6年3月16日

航空・電子等技術審議会
電子技術部会

まえがき

本部会は、平成5年9月30日付け諮問第20号「大型放射光施設 (SPring-8) の効果的な利用・運営のあり方について」を受け、SPring-8の共用の開始に向けた効果的な利用・運営のための基本的考え方等について調査審議を進めている。

本部会では、大型放射光施設分科会を設け、大型放射光施設の利用促進方法、施設利用の高度化の方法、適切な管理運営方法等について調査審議を行っているが、これまでの調査審議を踏まえ、中間的なとりまとめを行うこととした。

なお、今後はさらに研究成果の取扱い等を含めて調査審議を重ね、平成6年9月頃を目途として答申案をとりまとめる予定である。

目 次

航空・電子等技術審議会 電子技術部会

1 経緯及び現状	1
2 SPring-8の利用及び運営に関する配慮事項	
(1) SPring-8の利用に対する配慮事項	2
(2) SPring-8の運営に対する配慮事項	2
(3) 利用及び運営を担う実施機関の必要性	3
(4) 国として配慮すべき事項	4
3 SPring-8の利用及び運営に関する基本的考え方	
(1) 放射光に関する研究開発業務	4
(2) 管理・運営業務	5
(3) 利用課題等の選定業務	5
(4) 共用促進のための業務	6
(5) その他の業務	6
4 今後の検討課題	
(1) 研究成果の取扱い及び経費負担のあり方等	7
(2) リサーチコンプレックス形成のための方策	7
(3) 国際協力	7
(4) その他	7

中間とりまとめ

平成6年3月16日

1. 経緯及び現状

(1) 日本原子力研究所と理化学研究所との共同事業として兵庫県の播磨科学公園都市において整備が進められている大型放射光施設(SPring-8)は、電子エネルギーが80億電子ボルト(8GeV)で、波長の極めて短い放射光を最も高い輝度で発生できる世界最高の性能を目指す施設である。施設完成の暁には、これまで創り得なかった高輝度の光が利用可能となり、この光によって多様な物質・材料の構造解析をはじめ、従来の光源では達成できない未踏の科学技術領域の開拓が期待されており、材料、バイオテクノロジー、情報電子、化学、医療等広範な分野の研究及び技術開発に飛躍的な発展をもたらすものと期待されている。

このように、SPring-8は、日本原子力研究所及び理化学研究所が自ら行う研究開発のみならず、SPring-8の先端的な性能特性から、国内の産業界、大学及び国公立試験研究機関の研究者並びに海外の研究者が広く利用するのに適した最先端の研究基盤施設としての性格を有する施設である。したがってその潜在的な利用ニーズは極めて高く、共用施設としての運営・利用に対する研究者の期待はますます高まっている。

(2) SPring-8の整備は日本原子力研究所・理化学研究所大型放射光施設計画推進共同チームによって昭和63年1月8日に開始され、加速器の研究開発、施設等の設計研究を経て、入射系加速器、蓄積リング及び関連施設等の製作・建設が順調に進められ、現在までに全体計画のほぼ半分の進捗が得られている。また、平成5年度からはビームラインの設計研究も開始され、平成9年度後半からは部分的な放射光利用研究が行われる予定である。

(3) このような状況を踏まえ、航空・電子等技術審議会では平成5年9月30日、科学技術庁長官からの諮問第20号「大型放射光施設(SPring-8)の効果的な利用・運営のあり方について」を受けて、電子技術部会に大型放射光施設分科会を設置し、SPring-8の利用促進、施設利用の高度化、施設の適切な管理運営等について検討を行うこととした。

爾来、鋭意検討を進めて来たところであるが、今般、SPring-8の利用及び運営に関する基本的な考え方を中心にこれまでの検討結果を中間的にとりまとめたので、ここに報告することとする。今後さらに、個別の検討課題について詳細な検討を加え、最終的な報告書を取りまとめる予定である。

2. SPring-8の利用及び運営に関する配慮事項

(1) SPring-8の利用に対する配慮事項

① SPring-8は、極めて広範な科学技術分野に世界最高性能の先端的な研究手段等を提供する研究基盤施設である。自然科学における知見は、革新的な分析・解析手段等に負うところが大きいことに鑑みれば、本SPring-8については、国内の産学官の研究者はもとより、海外の研究者にも広く開かれた施設として最大限活用されるよう配慮されなければならない。

したがって、施設の運営についても、SPring-8の有する意義を踏まえ、これを十分活用して最先端の研究の実施を可能ならしめるよう、利用者本位の考え方を原則とした体制を整備する必要がある。このことは、利用の直接的対象となるビームラインの開発・建設はもとより、SPring-8の性能向上の観点からも重要な点となる。

② また、放射光は、あらゆる研究の推進にとって重要といっても過言ではないため、利用者や利用形態は実に多様になると想定される。SPring-8の運営は、このような多彩かつ多数の国内外の利用者に対して、利用者本位の立場から、利用課題の選定に係る専門的かつ総合的な評価体制を確立するとともに、利用手続きを可能な限り簡便なものとするよう配慮されなければならない。例えば、利用課題の応募、選定等の利用者に対する窓口については、一つの組織体に一元化し、利用者に対し責任を持った体制を構築することが重要である。

③ さらに、本施設を最大限活用し、かつ、科学技術の発展へとつなげるためには、放射光の持つ利用可能性を開拓して、放射光利用研究分野の裾野の拡大を図ることが重要である。また、利用者の側は、その利用に関する知識、及び利用技術の助けを得て、自ら利用経験を積み重ねていく必要があるが、利用経験の少ない研究者に対しても、放射光利用の情報、技術支援が十分に準備され、幅広い分野の研究者が抵抗なく利用できるよう配慮されなければならない。

(2) SPring-8の運営に対する配慮事項

① SPring-8は、第三世代の大型放射光施設として多数の挿入光源を設置するとともに、低エミッタンスの電子ビームを目指すなど、極めて挑戦的な世界最先端の放射光施設である。したがって、SPring-8の管理・運営にあたっては、この施設を安定して稼働させるとともに、常にその性能を最大

限に発揮させるよう配慮されなければならない。このためには、SPring-8の管理・運営自体に不断の研究開発活動を含め、技術的課題の克服に基づく施設の性能向上や利用の高度化を図ることが極めて重要であり、従って、高い研究能力を有する研究者、優秀な技術者の確保が不可欠といえる。また、SPring-8の利用及び運営を効率的に実施するためには、卓抜な研究リーダーによる統括・指導のもと、自ら放射光に係る研究の中核となる人材を集め、新たな利用研究分野開拓のための研究や、SPring-8の性能の高度化を目指した研究開発等を実施することが肝要である。

② SPring-8の稼働に伴い、これを中心にして産学官の研究者、技術者が内外から多数参集し、また、様々な研究機能、研究施設が整備されることが期待される。このことは、一大リサーチコンプレックス（研究機能の複合体）が形成され、世界のCOE（中核的研究拠点）の一つとなることであり、こうした将来の姿をも十分念頭に入れて、SPring-8が適切に運営されるよう配慮されなければならない。

③ 他方、真空紫外線、軟X線領域の高輝度光源等の領域を含め、既存の（又は計画中の）放射光研究施設との有機的な連携が図られるとともに、適切な役割分担を考慮した協力関係の確立が望まれる。

(3) 利用及び運営を担う実施機関の必要性

① SPring-8の利用・運営にあたっては、以上の諸点への配慮が必要であるが、これらを可能にするためには、次の点も重要である。すなわち、SPring-8は、日本原子力研究所と理化学研究所との共同事業として鋭意その建設が進められているが、入射系、蓄積リング等の加速器はもとより、ユーティリティ施設やその他の支援施設を含めたSPring-8の各施設は、一体として一つの機能を果たすものであることから、その利用及び運営が一つの組織体において一体的かつ効率的に実施されるよう配慮されなければならない。

② また、公平な課題選定がなされることがより明確になるような実施体制を整備することが、利用者側から特に望まれることであり、そのためには、施設所有者とは別の実施機関を新たに設置することが必要である。

③ あわせて、適切な施設の維持（安全管理等）・向上（施設の高度化等）と利用者本位の考えとを調和させる上から、実施機関は日本原子力研究所及び理化学研究所との良好なパートナーシップを確立することが極めて重要である。

(4) 国として配慮すべき事項

- ① 以上のような配慮の下に、幅広い分野の研究者によるSPring-8の共用を促進するためには、SPring-8の利用及び運営に係る理念、を利用者、施設所有者等の意見に十分配慮した上で、基本方針として、国が利用者、実施機関等に明確に示すことが重要である。
- ② また、この基本方針の下でSPring-8の利用及び運営に万全を期するため、実施機関の法的位置付けなど立法措置を含む制度的措置を講ずるとともに、具体的な施策を着実に実施していくことが必要である。

3. SPring-8の利用及び運営に関する基本的考え方

前項までに述べた配慮事項を踏まえ、SPring-8の利用及び運営に必要な基本的考え方を実施機関が推進すべき業務内容毎に以下に示す。実施機関においてはこれらの業務を全体としてバランス良く展開していくことが求められる。

(1) 放射光に関する研究開発業務

- ① 実施機関は、施設稼働後には日本原子力研究所及び理化学研究所とのパートナーシップに基づき、SPring-8の高度化のための研究開発を行う必要がある。
- ② さらに、実施機関は、施設稼働後には共用の促進のための業務の一環として、高輝度放射光の優れた特長を活かした先導的な実験手法の研究開発等をも実施すべきである。
- ③ 放射光を利用した研究分野は極めて広範多岐にわたり、実施機関が網羅的にこれを担当することは現実的ではなく、むしろ実施機関が中心になって広く外部の優秀な研究能力を導入できる流動的な研究方式を活用して、SPring-8の特色を活かした先導的・基盤的な重点課題に取り組むことが必要であろう。

(2) 管理・運営業務

- ① SPring-8の管理・運営に当たっては、施設の設置者である日本原子力研究所及び理化学研究所と実施機関とのパートナーシップを確立することが最も肝要である。特に、放射線管理及びその他の安全管理のための体制を整備し、万全の対策を講ずることが極めて重要であり、そのためには、日本原子力研究所及び理化学研究所との全面的な協力体制が必須である。
- ② 一方、実施機関が上記(1)の研究開発業務とともにSPring-8の管理・運営業務を適切に実施していくためには、内外から優秀な研究者・技術者を多数確保するとともに、彼らの能力が十分に発揮されるようにすることが不可欠である。したがって、実施機関には卓抜な研究リーダーによって統括・指導される「研究所」としての管理・運営が求められる。
- ③ また、利用課題等の選定業務等の供用業務に利用者のニーズを可能な限り反映させるため、実施機関においては大学関係者を含む外部の利用者の参画を得た審議会を設置し、供用業務の実施に適切に反映させることが重要である。
- ④ さらに、SPring-8の管理・運営にあたっては、施設所有者である日本原子力研究所及び理化学研究所や施設の利用者だけでなく、その他の外部機関等との連携・協力が重要となる。すなわち、まず、国際面では、海外の利用者に施設を開放するだけでなく、管理・運営面でも世界的な視点に立った運営の努力が必要となる。また、高エネルギー物理学研究所放射光実験施設等の既存の放射光施設との連携を深め、特に人材の養成面で協力を強化していくべきであろう。さらに、実施機関は国の基本方針に従って共用の促進のための業務等を実施するので、国を含む外部機関のノウハウを積極的に活用する必要がある。

(3) 利用課題等の選定業務

SPring-8は、内外に開かれた共用研究施設であり、内外のあらゆる利用者、すべての研究分野に対し、公平な利用機会を提供する必要がある。一方、SPring-8は世界最高性能の先端的な放射光研究施設であるから、その性能を最大限に引き出すような世界のトップクラスの放射光利用研究が行われることが期待されている。実施機関においては、これらの要請を併せ確保すべく、幅広い分野の研究者を対象に積極的に募集活動を行うとともに、妥当な利用課題等の選定を行う必要があり、このため広範な科学技術分野からの提案を専門的かつ総合的に評価するための体制、方法を整備することが極めて重要である。

(4) 共用の促進のための業務

SPring-8の利用を促進し、新たな利用分野を開拓していくことも実施機関に求められる重要な業務である。

すなわち、実施機関は、国によって示されるSPring-8の利用及び運営の基本方針に基づいて(1)②のほか、次のような共用の促進のための業務を積極的に行う必要がある。

- ① SPring-8を利用する実験に関し、技術的な支援及び支援を行う人材の養成・訓練等に関する業務。
- ② 放射光施設を利用した研究等に関する内外の情報の提供等や利用者ニーズの把握に関する業務。

(5) その他の業務

以上のほか、施設稼働後には、実施機関の自主事業として民間活力を活用して、(1)③のほか、次のような業務を実施し、放射光利用研究分野の振興を図ることが求められる。

- ① SPring-8を利用した研究の促進のため、海外から研究者を招へいする業務。
- ② SPring-8を利用した研究の促進のため、内外の動向の調査及び分析並びに啓発活動を行う業務。

4. 今後の検討事項

前述のように、本中間とりまとめはSPring-8の利用及び運営に関する基本的な考え方を中心にこれまでの検討結果をとりまとめたものであるが、引き続き次のような事項を中心としてさらに詳細な検討を加え、最終的な報告書を取りまとめる予定である。

(1) 研究成果の取扱い及び経費負担のあり方等

- ① 研究成果の取扱い
 - ・ 知的所有権の取扱い
- ② 経費負担のあり方
 - ・ 経費負担の原則
 - ・ 減免措置の考慮

③ 研究評価のあり方

④ 産業利用促進のあり方

(2) リサーチコンプレックス形成のための方策

- ① 周辺研究機関との連携・協力のあり方
- ② 地方公共団体等の協力を得た、研究環境整備のあり方

(3) 国際協力

- ① ESRF、APS等との協力
- ② アジア、オセアニア諸国からの利用促進

(4) その他