

平成 24 年度 4～5 月に行った「分析計測分野設置機器に関する要望調査」の集計結果を報告する。

分析計測分野設置機器に関する要望調査 集計結果 概要

項目 1) 新規設置を希望する共同利用機器について

項目 1) では、回答頂いた方の研究分野を所属の学部や研究科に関係なく化学系、生物系、地学系、環境系、機械系に分類した。分野別の要望の順位は 4-6 ページに示した。

総回答数 69 (化学系 26、生物系 30、地学系 2、環境系 6、機械系 4、電気 1)

集計の結果、新規設置要望の多かった機器の順位は以下の通りである。

順位	機器名	リスト番号	要望件数
1)	次世代 DNA シークエンサー	28	12
2)	フローサイトメーター	30	9
2)	X 線光電子分光装置	8	9
4)	セルソーター	31	8
4)	マイクロアレイ解析装置	29	8
6)	固体 NMR 装置	16	7
7)	元素分析装置付き同位体比質量分析計	0	6
8)	示差熱走査型熱分析計	2	5
8)	走査型電子顕微鏡	0	5
10)	共焦点レーザー顕微鏡	0	4
10)	ICP 質量分析装置	18	4
12)	蛍光分析装置	11	3
12)	オージェ電子分光装置	0	3

ここで、順位 1、2、4 位の次世代 DNA シークエンサー、フローサイトメーター、セルソーターおよびマイクロアレイ解析装置は当分野よりもゲノム部門で措置するのがふさわしいと思われるので、ゲノムプロテオーム解析部門へこの様な要望があったと連絡し、対応を依頼したうえで、このリストからは外した。また、順位 6 位の固体 NMR 装置はアンケートと前後して導入が決定されたため、このリストから外した。

そのうえで上位 6 機種・7 装置（走査型電子顕微鏡は機械系と生物系の 2 機種に分かれたため装置数が 1 増えた）について、要望を出した先生方に 7 月末を締切として、要望書を提出していただいた。この要望書については、11 月末までに山本センター長、西原部門長、他によるヒアリングを行い、全学へ要望として上げていくべく作業を進めている。

項目 2) 現存設置機器の共同利用について

1. 共同利用見込み

利用頻度を点数化して評価した（詳細は 8-9 ページ参照のこと）。
利用頻度の高い機器の上位 5 機器は以下の通りである。

順位	機器名	点数
1)	400MHz-NMR 装置	70
1)	300MHz-NMR 装置	70
3)	600MHz-NMR 装置	67
4)	元素分析装置	66
5)	微小結晶単結晶 X 線構造解析装置	36

逆に利用頻度の低い機器の順位は以下の様になった。

機器名	点数
ベクトルネットワーク・アナライザー	2
ペプチド合成機	4
CNC 精密表面形状測定機	5
放射線検出システム	6
表面粗さ測定機	7

上記のような結果となったが、アンケートに回答いただいた方の分野に偏りがあり、たとえば物理系の方の回答はきわめて少ないため、物理系の機器の点数はおおむね低めに出ている。この項目に関しては実際の利用実績を利用料金算出のために定期的に調べているので、その結果を重視するべきであろう。

2. 利用料金

料金に関しては責任者や監守者との相談が不可欠であるが、相談の際にユーザー側の希望を伝える程度の目的である。

最大公約数的な回答は 9-10 ページに示した。

3. 今後の対策

詳細な結果は 10-12 ページに示した。結果を概観すると、全ての機器に「L) 現在のままで良い」という回答がある一方、「A) 機器機能情報をもっと詳細に提供して欲しい」、「B) 料金を明示して欲しい」や「D) 利用方法をもっと気軽に聞きたい」という要望も多い。また

多くの機器で「I) 老朽機器なので更新してほしい」「J) 機能追加してほしい」「K) 1 台では足りないので、もう 1 台設置して欲しい」という三つの要望のいずれかが含まれている。

「G) 依頼分析をして欲しい」という要望も多くの機器で回答があるが、これは一部の機器を除き、当面は機器管理責任者または監守者との共同研究という形で依頼して頂くほかないであろう。

4. 意見・要望

装置の維持管理や依頼分析に人を付けてほしいという要望が多く見られる。分野としては現状で対応することは困難であり、人員の補強が必要である。

それ以外では特定の機器の更新の要望が多いようである。特に共焦点型と走査型の電子顕微鏡の更新の要望は件数以上に切実なもののように見受けられる。

分析計測分野設置機器に関する要望調査 集計結果

以下に各調査項目の詳細な結果を示す

項目 1) 新規設置を希望する共同利用機器について

項目 1) では、回答頂いた方の研究分野を所属の学部や研究科に関係なく化学系、生物系、地学系、環境系、機械系に分類した。

総回答数 69 (化学系 26、生物系 30、地学系 2、環境系 6、機械系 4、電気 1)

各分野ごとの集計結果は、要望が多い順に以下の通りである。

化学系

1) X 線光電子分光装置 (リスト番号 8) 要望件数 9 件

多様な部局からの要望あり (機械系含む)

2) 質量分析装置 (リスト番号 18) 要望件数 8 件

多様な方式の装置を回答しているケースがあったが件数のカウントはひとくくりにした。依頼分析の要望が多く、新規導入機器の優先順位からは外してよいものとする。

2) 元素分析装置 (リスト番号 19) 要望件数 8 件

依頼分析の要望が多く、分野ですでに依頼分析を行っていることが周知されていない印象がある。新規導入機器の優先順位からは外してよいものとする。硫黄・ハロゲンの分析を望む声あり。

4) 固体 NMR 装置 (リスト番号 16) 要望件数 7 件

全て現有機器よりも高性能の機器に対する要望。(アンケートと前後して今年度末に新規導入されることが決定した)

5) 示差熱走査型熱分析計 (リスト番号 2) 要望件数 5 件

物質・材料系を中心に生物系からも要望あり。

6) 蛍光分析装置 (リスト番号 11) 要望件数 3 件

スペクトル測定だけでなく量子収率も測定できるもの。

7) 以下、要望件数 2 件

- ・レーザーラマン分光装置 (リスト番号 6)

ラマンスペクトル測定用

- ・紫外・可視・赤外分光光度計 (リスト番号 10)

紫外から近赤外までの波長範囲の広い装置

- ・グロー放電発光分析装置 (リスト番号 12)

- ・旋光計 (リスト番号 14)

11) 以下、要望件数 1 件

- ・ゼータ電位・粒径測定装置 (リスト番号 3)

- ・スペクトロマグー磁気円二色性分散計 (リスト番号 13)

- ・吸着量測定装置（リスト番号 21）
- ・単結晶 X-線結晶構造解析装置（リスト番号 0）
- ・昇温脱離スペクトル測定装置（質量分析装置付属のこと）（リスト番号 0）
- ・物理特性測定装置（PPMS）（リスト番号 0）
- ・ラマンモニタリングシステム（リスト番号 0）
- ・高温熱電特性評価装置（リスト番号 0）
- ・熱定数測定装置（リスト番号 0）
- ・動的光散乱式粒子径・粒度分布測定装置（リスト番号 0）
- ・近赤外フォトルミネッセンス測定装置（リスト番号 0）
- ・可視・近赤外ナノ秒過渡吸収測定システム（リスト番号 0）

生物系

1) 次世代 DNA シークエンサー（リスト番号 28）要望件数 12 件

2) フローサイトメーター（リスト番号 30）要望件数 9 件

3) セルソーター（リスト番号 31）要望件数 8 件

3) マイクロアレイ解析装置（リスト番号 29）要望件数 8 件

以上 4 機器は多様な部局から多くの要望があるが、機器の性格上ゲノム部門で措置してもらうのが良いと思われるため、要望の結果をゲノムプロテオーム解析部門へ連絡した。

5) 共焦点レーザー顕微鏡（リスト番号 0）要望件数 4 件

現有設備よりも高性能な装置に対する要望

6) 以下、要望件数 2 件

- ・動的光散乱測定装置（リスト番号 4）

化学系からも要望あり

- ・超遠心分離機（リスト番号 25）
- ・アミノ酸分析装置（リスト番号 27）
- ・デジタルマイクロスコープ（リスト番号 0）

7) 以下、要望件数 1 件

- ・バイオアナライザー（リスト番号 0）
- ・マルチラベルリーダー（リスト番号 0）
- ・等温滴定型熱分析計（リスト番号 1）
- ・高速液体クロマトグラフィー（リスト番号 23）
- ・GC-MS/MS（リスト番号 18）

地学系

1) ICP 質量分析装置（リスト番号 18）要望件数 2 件

環境系からも 2 件要望があり

2) 以下、要望件数 1 件

- ・レーザーラマン分光装置（偏光顕微鏡の機能が付属）（リスト番号 6）
- ・蛍光 X 線分析装置（リスト番号 0）

環境系

- 1) 元素分析装置付き同位体比質量分析計（リスト番号 0）要望件数 6 件

「軽元素(CNHO)の同位体比質量分析に用いる。環境科学の分野で近年一般的になりつつある分析機器である。」とあるが、環境科学の方に特化しているので全学設備としてふさわしいか議論の余地あり。しかし中四国地区には導入されていない機器であるため、中四国地区全体での共同利用が見込めそうである。

- 2) ICP 質量分析装置（リスト番号 18）要望件数 2 件

地学系からも 2 件要望あり

- 3) レーザー回折式粒度分布測定装置（リスト番号 0）要望件数 1 件

※ICP 質量分析装置は地学系と環境系併せて 4 件の要望がある

機械系

- 1) オージェ電子分光装置（リスト番号 0）要望件数 3 件

物体表面の組成分析（特に水素はこの装置でしか測定できない）

- 2) 非接触三次元測定装置（リスト番号 0）要望件数 2 件

表面の三次元形状の精密観察・計測

- 3) 微細加工装置（リスト番号 34）要望件数 1 件

※XPS の要望も 2 件あったが、この分は化学系の件数に含めた。

※走査型電子顕微鏡に対して機械系、化学系、生物系から合計 5 件の要望がある。

電気系

- 1) 3 m 法電波暗室（リスト番号 0）要望件数 1 件

優先順位

各分野ごとの優先順位は上記のとおりである。(化学系の質量分析装置と元素分析装置は優先順位からは外した。)

分野を分けずに要望件数だけで付けた順位は次の通りになる。

順位	機器名	リスト番号	要望件数
1)	次世代 DNA シーケンサー	28	12
2)	フローサイトメーター	30	9
2)	X 線光電子分光装置	8	9
4)	セルソーター	31	8
4)	マイクロアレイ解析装置	29	8
6)	固体 NMR 装置	16	7
7)	元素分析装置付き同位体比質量分析計	0	6
8)	示差熱走査型熱分析計	2	5
8)	走査型電子顕微鏡	0	5
10)	共焦点レーザー顕微鏡	0	4
10)	ICP 質量分析装置	18	4
12)	蛍光分析装置	11	3
12)	オージェ電子分光装置	0	3

項目 2) 現存設置機器の共同利用について

1. 利用頻度

選択肢に以下のように配点し、点数化した。

- | | |
|---------------------------|------|
| A) 1 年に 50 回以上 | 5 点 |
| B) 1 年に 15 回以上 | 4 点 |
| C) 1 年に 5 回以上 | 3 点 |
| D) 試料が準備でき次第 利用する | 2 点 |
| E) 利用する可能性がある | 1 点 |
| F) 頻度にかかわらず研究に必須である | 5 点 |
| G) 今のところ利用予定無 | 0 点 |
| H) その他（コメントを設問 4 でご記入下さい） | 別途集計 |

機器名	点数
CNC 精密表面形状測定機	5
表面粗さ測定機	7
3次元光学プロファイラーシステム	19
ベクトルネットワーク・アナライザー	2
プローブ顕微鏡	8
600MHz-NMR 装置	67
400MHz-NMR 装置	70
300MHz-NMR 装置	70
タイムラプス計測システム	22
走査型レーザー生物解析システム	23
ペプチド合成機	4
ペプチドシーケンサー	12
円二色分散計	23
原子吸光分光光度計	19
生体高分子用 X 線回折装置	14
粉末 X 線回折装置	19
放射線検出システム	6
微小結晶単結晶 X 線構造解析装置	36
薄膜試料 X 線回折装置	26
水平型粉末 X 線回折装置	28
元素分析装置	66
ICP 発光分析装置	35

SQUID-SVM	8
大気圧対応 STM/AFM 装置	11
パルス ESR 装置	11
CW-ESR 装置	9
SQUID 式高感度磁化測定分析装置	16
電子プローブマイクロアナライザー	17
表面電離型質量分析装置	14
レーザーイオン化 TOF-MS	13
HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム	26
走査電子顕微鏡	23

上記のような結果となったが、アンケートに回答いただいた方の分野に偏りがあり、たとえば物理系の方の回答はきわめて少ないため、物理系の機器の点数はおおむね低めに出ている。この項目に関しては実際の利用実績を利用料金算出のために定期的に調べているので、その結果を重視するべきであろう。

2. 利用料金

料金に関しては責任者や監守者との相談が不可欠であるが、相談の際にユーザー側の希望を伝える程度の目的である。

最大公約数的な回答は以下のとおりである。

機器名	料金（円）	利用形態
CNC 精密表面形状測定機	300／1 時間	共同利用
表面粗さ測定機	200／1 時間	共同利用
3 次元光学プロファイラーシステム	500／1 時間	共同利用
ベクトルネットワーク・アナライザー	500／1 時間	共同利用
プローブ顕微鏡	1000／1 試料	共同利用
600MHz-NMR 装置	400／1 時間	共同利用
400MHz-NMR 装置	400／1 時間	共同利用
300MHz-NMR 装置	400／1 時間	共同利用
タイムラプス計測システム	300／1 時間	共同利用
走査型レーザー生物解析システム	500／1 時間	共同利用
ペプチド合成機	現行料金／1 試料	依頼分析
ペプチドシーケンサー	現行料金／1 試料	依頼分析
円二色分散計	1000／1 時間	共同利用
原子吸光分光光度計	1000／1 時間	共同利用
生体高分子用 X 線回折装置	400／1 時間	共同利用
粉末 X 線回折装置	500／1 時間	共同利用

放射線検出システム	400／1 時間	共同利用
微小結晶単結晶 X 線構造解析装置	500／1 時間 5000／1 試料	共同利用 依頼分析
薄膜試料 X 線回折装置	1000／1 時間	共同利用
水平型粉末 X 線回折装置	1000／1 時間	共同利用
元素分析装置	1500／1 試料	依頼分析
ICP 発光分析装置	400／1 時間	共同利用
SQUID-SVM	400／1 時間	共同利用
大気圧対応 STM/AFM 装置	400／1 時間	共同利用
パルス ESR 装置	400／1 時間	共同利用
CW-ESR 装置	400／1 時間	共同利用
SQUID 式高感度磁化測定分析装置	400／1 時間	共同利用
電子プローブマイクロアナライザー	400／1 時間	共同利用
表面電離型質量分析装置	5000／1 試料	依頼分析
レーザーイオン化 TOF-MS	500／1 時間	共同利用
HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム	400／1 時間	共同利用
走査電子顕微鏡	400／1 時間	共同利用

3. 今後の対策

各機器に対して今後の要望として挙げた項目と件数は以下のとおりである。なお、全ての機器に対して項目 F と G を回答している方が 1 名いた（他の項目の回答は無し）がこの分は無視した。

全ての機器に「L）現在のままで良い」という回答がある一方、「A）機器機能情報をもっと詳細に提供して欲しい」、「B）料金を明示して欲しい」や「D）利用方法をもっと気軽に聞きたい」という要望も多い。また多くの機器で「I）老朽機器なので更新してほしい」「J）機能追加してほしい」「K）1 台では足りないの、もう 1 台設置して欲しい」という三つの要望のいずれかが含まれている。「G）依頼分析をして欲しい」という要望も多くの機器で回答があるが、これは一部の機器を除き、当面は機器管理責任者または監守者との共同研究という形で依頼して頂くほかないであろう。

項目

- A) 機器機能情報をもっと詳細に提供して欲しい
- B) 料金を明示して欲しい
- C) 料金を安くして欲しい
- D) 利用方法をもっと気軽に聞きたい
- E) もっと高度な利用方法が知りたい
- F) 専属の維持係が必要

- G) 依頼分析をして欲しい
- H) 測定室の環境を良くして欲しい
- I) 老朽機器なので更新してほしい
- J) 機能追加してほしい
- K) 1台では足りないので、もう1台設置して欲しい
- L) 現在のままで良い
- M) その他（コメントをご記入下さい）

CNC 精密表面形状測定機	A: 1, E: 1, I: 1, L: 2
表面粗さ測定機	J: 1, L: 3
3次元光学プロファイラーシステム	A: 1, D: 1, E: 1, F: 1, H: 2, L: 3
ベクトルネットワーク・アナライザー	A: 1, C: 1, L: 3
プローブ顕微鏡	A: 1, D: 1, E: 1, H: 1, I: 3, L: 3
600MHz-NMR 装置	B: 1, C: 2, D: 1, E: 1, F: 4, L: 7, K: 1
400MHz-NMR 装置	B: 1, C: 2, D: 1, F: 3, G: 1, H: 1, J: 1, K: 1, L: 7
300MHz-NMR 装置	A: 7, B: 1, C: 2, D: 2, E: 3, F: 9, G: 6, H: 1, I: 1, L: 6
タイムラプス計測システム	A: 3, D: 1, E: 3, H: 1, K: 1, L: 3
走査型レーザー生物解析システム	A: 1, C: 1, D: 1, E: 1, I: 5, J: 1, K: 4, L: 2
ペプチド合成機	A: 1, G: 2, L: 3
ペプチドシーケンサー	A: 1, G: 2, I: 1, L: 3
円二色分散計	D: 2, I: 1, L: 3
原子吸光分光光度計	D: 1, G: 1, L: 4
生体高分子用X線回折装置	D: 1, L: 3
粉末X線回折装置	D: 1, F: 1, G: 1, I: 1, L: 3
放射線検出システム	D: 1, L: 3
微小結晶単結晶 X 線構造解析装置	C: 1, D: 1, G: 3, L: 3
薄膜試料 X 線回折装置	F: 1, G: 1, L: 3
水平型粉末 X 線回折装置	D: 1, F: 1, G: 1, L: 3
元素分析装置	B: 1, C: 3, D: 3, F: 3, G: 1, I: 3, J: 1, L: 5,
ICP 発光分析装置	D: 3, F: 1, G: 1, L: 3
SQUID-SVM	D: 1, L: 2
大気圧対応 STM/AFM 装置	B: 1, C: 1, G: 1, I: 1, L: 5
パルス ESR 装置	D: 1, I: 1, L: 2
CW-ESR 装置	L: 3
SQUID 式高感度磁化測定分析装置	A: 1, B: 1, D: 1, L: 3
電子プローブマイクロアナライザー	A: 1, E: 1, F: 1, G: 1, L: 3
表面電離型質量分析装置	G: 1, L: 3
レーザーイオン化 TOF-MS	D: 1, G: 1, L: 4
HPLC-Chip/QTOF 質量分析システム	C: 1, D: 1, F: 1, G: 2, L: 3

項目 M に回答があった機器と寄せられたコメントは以下のとおりである。

3次元光学プロファイラーシステム

- ・測定室は恒温室が望ましい

600MHz-NMR 装置

- ・教員・博士課程以外に開放すべき
- ・博士課程以外の学生にも開放してほしい

400MHz-NMR 装置

- ・過密状態なのでもう 1 台増やして欲しい

走査型レーザー生物解析システム

- ・早急に更新が必要

ペプチドシーケンサー

・単なる分析機器ではなく、熟練したエキスパートの分析が必要。資源植物科学研究所にはないので、お世話になっている。

円二色分散計

- ・依頼測定を強く希望します

元素分析装置

- ・依頼測定を強く希望します
- ・自分で秤量をした場合利用料金が引き下げられるなどの工夫があると良いと思います
- ・週に 1 回しか以来分析を出せないなので頻度を上げてほしい。CHN 以外の元素の測定もできるようにしてほしい。

ICP 発光分析装置

- ・土壌や植物体での試料調整がわかれば利用する可能性がある

走査電子顕微鏡

- ・EDX を修理してほしい
- ・故障していると伺いました。できれば修理をお願いします

4. 意見・要望

装置の維持管理や依頼分析に人を付けてほしいという要望が多く見られる。分野としては現状で対応することは困難であり、人員の補強が必要である。

それ以外では特定の機器の更新の要望が多いようである。特に共焦点型と走査型の電子顕微鏡の更新の要望は件数以上に切実なもののように見受けられる。

以下に寄せられたコメントを全て列挙する。

どの機器にしろ、現在はともかく使う可能性はゼロではありませんので老朽化機器の計画

的更新および維持管理担当（ある意味での技官）の人をつけていただきたい。

使ったことがないけれど興味のある機器がたくさんあるのですが、自分の研究にどこまで使えそうか具体的なイメージがわからず、また、管理されている先生方への負担から、あまり気軽にお伺いするのもためらわれています。まず、web 上で十分な机上検討ができるような情報提供をしていただけると助かります。

分析計測分野設置装置の光熱水料は、ユーザー負担が現状であるが、将来的には分析計測分野で面倒見て頂けるようにしてほしい。

- ・使用料金は、最低限機器を維持するのに必要な経費ならばある程度は仕方がないと考えています。

- ・どの機器も同じですが、使えるものは使うし、使えないものは使わないという現状がありますので、A)何ができるのか、D)F)どうやったら使えるのか、が簡単に分かって、B)料金などもある程度目安が分かった方が良いと思います。

- ・スタッフの増員が必要だと思いますが、医学部共同実験施設のような運用も良いのではないかと思います。

いろいろな機器のテクニカルセミナーなどの開催が頻繁にあると利用頻度は上がるし、学生のスキルアップにつながるのではないのでしょうか。

- ・質量分析計には専門のオペレータを配置して依頼分析を受け付けることが不可欠。
- ・NMR 装置に液体窒素自動供給装置を導入すれば充填作業が軽減されるか？

このように色々な分析機器があることを知りませんでした。あることさえ、わかっていれば、必要な人は、アクセスされると思いますので、年に2回程度のアナウンスと、相談/利用窓口は、センタの専任の方とし、責任を持って、分析終了まで、状況を把握されると良いと思います。想像するに、監守者は、多くが教員のようなので、忙しく、面倒な依頼は、受けたくないという心情はつきものですので、センタの専任の方による受付から終了までの状況把握が、利用率に向上につながると思います。

頻繁に使用する真の共同利用設備とそうでないものを明確にする時期に来ている。専門性の高い精密分析機器は、専属の人を貼り付けて保守してほしい。さらに、依頼分析してほしい。

共同利用機器・依頼測定料金一覧の表1と表2の両方にペプチドシーケンサーがありますが、片方はペプチド合成機の間違いでしょうか？ 現行料金で良しとしましたが、料金が実はわかっておりません。

機器の共同利用は、他大学に比べて著しく遅れているのではないか？管理者側の考え方(思

想)が古すぎる(特に核磁気共鳴装置)。

現共焦点顕微鏡システムは 10 年以上前に購入したものであり、その顕微鏡デザインは 15 年以上前と考えていい。それまでの間に顕微鏡もパソコンもかなり進化しており、同機器を今後も使用していくことはかなり厳しくなっている。かなり老朽化しており、メンテナンスにもお金がかかっている。最新の FV1000 は LED レーザーであり、かなりメンテナンスの部分で楽だと聞いている。ぜひ前向きに導入を考えて頂きたい。導入すれば恐らくかなり利用者が増え、大変なことになるのかと心配するほど生物系での要望は高い。

機器の維持には相当の技術と費用が不可欠であるため、現有の装置の管理を徹底すると共に、問い合わせ先や使用方法など具体的な相談窓口を明確にして、稼働率の向上を図る必要がある装置も多いのではないかと。利用料を見直し、維持管理を徹底することも必要であると思う。一元管理、窓口の明瞭化を図ることで、新たに着任した研究者もスムーズに研究を開始できるので、大学にとってもメリットは大きい。

走査型レーザー生物解析システムは 1997 年に導入された機器であり、交換部品の生産が中止されているものもある。生物学研究の進歩に後れることなく研究成果を上げていくためには、シグナルの検出感度、分解能、画像解析性能を向上させることが急務であるが、最新機器の設計は現有設備とはハードウェア的に全く異なる。現有設備の性能をソフトウェア的に向上させることはもはや限界であり、光刺激イメージングや改良型分光システムを利用可能な機器への更新が必要不可欠である。

現存の走査型レーザー顕微鏡はかなり老朽化しており、世界的に見てこの年代の顕微鏡を研究に使用しているところはない言ってもいいほどである。現代生物学のレベルに全く対応できておらず、その割にランニングコストが高い。新しい機器に更新して頂けるよう強く要望する。

各分析機器について、利用方法をもう少し気軽に聞ける体制があるとより有効に共同利用ができると思います。

電子プローブマイクロアナライザーについては、共同利用の潜在的ニーズは少なくないと思われるが、現状ではほとんど地球科学科の利用に限られている。他分野からのニーズに（時間的に）対応できる管理者あるいはオペレーターがいるとよいかもしれない。

自然科学研究科棟の高分解能質量分析装置、単結晶 X 線構造解析装置についてはどこでコメントをすればよいのかわかりませんでした。

現在、走査型レーザー生物解析システムを頻繁に使用させていただいている。現在の機器設備では透過像の撮影ができない点が不便である。透過像に蛍光像を重ね合わせて解析を

行いたいので可能となるシステムを導入して欲しい。また、使用頻度も多く予約が重なり使用できないこともあるため、もう一台設置して欲しい。OLYMPUS FV1000-D のような新しい機器では、3D 解析や局在解析用の新しいアプリケーションがあるため、解析方法が増えるため新規に導入して欲しい。

監守者業務は負担が大きいので、センターの方が管理運営していただくと教員の負担も減るので、できるだけ共通機器はセンターの方が管理運営してくださると助かります。ここからの意見は、大学の共通機器という観点からははずれるが、一部の学部では、過去の概算で導入された学部や学科共通の機器について、特殊装置維持費が適切に運用されていない。特に、使用されていないものに、特殊装置維持費がついていたりするため、本当に維持費が必要なものに、適切な維持費がついていない。学部等の共通機器についても、使用実績に基づき、正當に大学側から維持費がつくようなシステム（広島大学の例）が望ましいと思う。

問1では、すべて利用予定無しとさせていただきましたが、実際には利用してみたいと思う物はあります（質量分析装置や SEM など）。なぜそうならないかと言いますと、結局は問3のところで回答した、専属の維持係と依頼分析の有無だと思います。どうしても解析が必要な事は自分でやりたいとは思っていますが、限度があります。消耗品代ぐらいで解析を依頼できるシステムを構築していただくのが最も良いと思います。

現在、600MHz の NMR 測定は教員・博士後期課程の学生しか認められておらず、ユーザが少ないので稼働に相当の余裕がある。そこで 600MHz の NMR は修士課程の学生まで認める事を強く望みます。あと 400MHz, 300MHz の NMR は学部4年生も測定可能にして欲しい。

AFM の更新をお願いします

実質的に共同利用となっているか、5年程度のスパンで精査し、共同利用機器設置の新規設置および更新の材料としてはどうでしょうか？