

9. 資 料

9-1 歴代所長

- 初代 赤松秀雄（1975.4.22～1981.3.31）
第二代 長倉三郎（1981.4.1～1987.3.31）
第三代 井口洋夫（1987.4.1～1993.3.31）
第四代 伊藤光男（1993.4.1～1999.3.31）
第五代 茅幸二（1999.4.1～2004.3.31）
第六代 中村宏樹（2004.4.1～2010.3.31）
第七代 大峯巖（2010.4.1～2016.3.31）
第八代 川合真紀（2016.4.1～ ）

9-2 評議員（1976～1981）

氏名・所属（当時）	1976.1.10～ 1978.1.9	1978.1.10～ 1980.1.9	1980.1.10～ 1981.4.13
小谷 正雄 東京理科大学長	○	○	○
長倉 三郎 東京大物性研教授	○	○	○
石塚 直隆 名古屋大学長	○	○	○
梅棹 忠夫 国立民族学博物館長	○	○	○
岡村 総吾 東京大工教授	○	○	○ (日本学術振興会理事)
ハインツ・ゲリシャー マックス・プランク財団 フリッツ・ハーバー研究所長	○	○	
柴田 承二 東京大薬教授	○	○ (東京大名誉教授)	○
関 集三 大阪大理教授	○		
田島弥太郎 国立遺伝学研究所長	○	○	○
田中 信行 東北大理教授	○		
福井 謙一 京都大工教授	○	○	○
伏見 康治 名古屋大名誉教授	○	○ (日本学術会議会長)	○
ゲルハルト・ヘルツベルグ カナダ国立研究所 ヘルツベルグ天体物理学研究所長	○		
森野 米三 相模中央化学研究所長	○	○	○ (相模中央化学研究所 最高顧問理事)
山下 次郎 東京大物性研究所長	○		
湯川 泰秀 大阪大産業科学研教授	○	○ (大阪大名誉教授)	○ (大阪女子大学長)
渡辺 格 慶應義塾大医教授	○	○	○
植村 泰忠 東京大理教授		○	○
メルビン・カルビン カリフォルニア大学ケミカル・ ヴィオダイナミクス研究所長		○	○
神田 慶也 九州大理学部長		○	○ (九州大学長)
齋藤 一夫 東北大理教授		○	○
ジョージ・ポーター 英国王立研究所教授化学部長			○

9-3 評議員 (1981 ~ 2004)

氏名	所属	第1期 '81.6.1 ~ '83.5.31	第2期 '83.6.1 ~ '85.5.31	第3期 '85.6.1 ~ '87.5.31	第4期 '87.6.1 ~ '89.5.31	第5期 '89.6.1 ~ '91.5.31	第6期 '91.6.1 ~ '93.5.31	第7期 '93.6.1 ~ '95.5.31	第8期 '95.6.1 ~ '97.5.31	第9期 '97.6.1 ~ '99.5.31	第10期 '99.6.1 ~ '01.5.31	第11期 '01.6.1 ~ '03.5.31	第12期 '03.6.1 ~ '04.3.31
赤松 秀雄	東大名譽教授, 分子研名誉教授	○	○	○	○ '88.1.8 逝去								
石川 忠雄	慶應大学長	○											
石塚 直隆	名大学長	○~'81.7.22											
飯島 宗一	名大学長	○ '81.9.1~	○	○	○~'87.7.21								
植村 泰忠	東大理教授, 東京理大教授	○	○	○									
神田 慶也	九大学長	○											
小谷 正雄	東京理科大学長	○											
小松 登	豊田中研所長	○	○										
齋藤 一夫	東北大理教授, 国際基督教大教授	○	○~'84.5.15			○	○	○					
柿 米一郎	豊橋技科大学長	○	○~'84.3.31										
島村 修	相模中央研最高顧問 理事	○	○										
田島弥太郎	遺伝研所長	○											
馬場 宏明	北大応電研所長	○	○	○	○								
福井 謙一	京大工教授, 京都工織大学長, 基礎化学研究所長	○	○	○	○	○	○						
藤卷 正生	お茶女大家政教授, お茶女大学長	○	○	○									
向坊 隆	東大名譽教授	○											
森 大吉郎	宇宙研所長	○	○'83.11.25 逝去										
亀谷 哲治	星薬科大学長		○	○									
角戸 正夫	姫路工大学長		○	○									
本多 波雄	豊橋技科大学長		○'84.4.16~	○	○	○							

氏名	所属	第1期 '81.6.1～ '83.5.31	第2期 '83.6.1～ '85.5.31	第3期 '85.6.1～ '87.5.31	第4期 '87.6.1～ '89.5.31	第5期 '89.6.1～ '91.5.31	第6期 '91.6.1～ '93.5.31	第7期 '93.6.1～ '95.5.31	第8期 '95.6.1～ '97.5.31	第9期 '97.6.1～ '99.5.31	第10期 '99.6.1～ '01.5.31	第11期 '01.6.1～ '03.5.31	第12期 '03.6.1～ '04.3.31
田中 郁三	東工大理教授,理学部長, 学長, 学位授与機構長		○	○	○	○	○						
中嶋 貞雄	東大物性研所長		○										
小田 稔	宇宙研所長		○'84.2.16~	○	○								
斎藤 喜彦	慶應大理工教授			○	○								
森田 正俊	豊田中研代表取締役			○	○	○							
伊東 椒	東北大理教授, 徳島文理大薬教授			○	○	○							
鈴木 進	東北大金材研所長			○									
豊沢 豊	東大物性研所長, 中央大理工教授			○	○	○	○						
平野 龍一	東大名譽教授			○	○								
藤田 栄一	大阪薬科大学長, 京大名譽教授				○	○	○						
西原 春夫	早稲田大学総長				○	○							
倉田 道夫	三菱瓦斯化学(株) 顧問				○	○							
朽津 耕三	長岡技科大教授, 城西大理教授				○	○	○	○					
田丸 謙二	東京理科大理教授				○	○	○						
早川 幸男	名大学長				○'87.7.22~	○	○'92.2.5 逝去						
千原 秀昭	阪大理教授, (社)化学 情報協会専務理事				○	○	○	○					
米澤貞次郎	近畿大理工学総合研 教授, 近畿大理工教授				○	○	○	○					
赤池 弘次	統計数理研究所長					○	○	○					
三ヶ月 章	日本学術振興会学術相 談役, 東大名譽教授					○	○						
伊藤 昌壽	東レ(株)相談役最高顧問						○	○	○				
佐々木慎一	サイエンスクリエイト (株)常任顧問						○	○	○				
佐野 博敏	東京都立大学長						○						
櫻井 英樹	東北大理学部長, 東北大理教授						○	○					
松永 義夫	神奈川大理教授						○	○	○				
秋本 俊一	学士院会員						○	○	○				

氏名	所属	第1期 '81.6.1～ '83.5.31	第2期 '83.6.1～ '85.5.31	第3期 '85.6.1～ '87.5.31	第4期 '87.6.1～ '89.5.31	第5期 '89.6.1～ '91.5.31	第6期 '91.6.1～ '93.5.31	第7期 '93.6.1～ '95.5.31	第8期 '95.6.1～ '97.5.31	第9期 '97.6.1～ '99.5.31	第10期 '99.6.1～ '01.5.31	第11期 '01.6.1～ '03.5.31	第12期 '03.6.1～ '04.3.31
岩村 秀	九大有機化学基礎研究センター教授							○	○				
加藤 延夫	名大総長							○	○	○			
黒田 晴雄	東京理科大総合研教授							○	○	○			
塩野 宏	成蹊大法教授							○	○	○			
田中 久	前京都薬科大学長							○	○				
堀 幸夫	金沢工業大副学長							○	○				
森本 英武	(株)豊田中央研顧問							○	○				
守谷 亨	東京理科大理工教授							○	○				
大瀧 仁志	立命館大理工教授								○	○			
清水 良一	統数研所長								○	○	○		
田隅 三生	埼玉大理教授, 理学部長								○	○			
土屋 荘次	早稲田大理工学総合研究センター客員教授								○	○	○	○	○
又賀 昇	(財)レーザー技術総合研第5研究部長								○	○			
丸山 和博	京都工繊大学長								○	○			
大塚 榮子	(独)産業技術総合研フェロー									○	○	○	○
京極 好正	(独)産業技術総合研生物情報解析研究センター長									○	○	○	
後藤 圭司	豊橋技科大学長									○	○	○	○
高橋 理一	(株)豊田中央研代表取締役所長									○	○	○	○
中西 敦男	学術著作権協会常務理事									○	○		
細矢 治夫	お茶水女子大理教授									○	○	○	○

9-4 運営顧問 (2004 ~)

氏名・所属 (当時)	'04. 5.19 ~ '06.3.31	'06. 4.1 ~ '08.3.31	'08. 4.1 ~ '10.3.31	'13. 4.1 ~ '15.3.31	'15. 4.1 ~ '16.3.31	'16. 4.1 ~ '18.3.31	'18. 4.1 ~ '20.3.31	'20. 4.1 ~ '22.3.31
加藤 伸一 豊田中央研究所代表取締役	○	○	○					
小間 篤 高エネルギー加速器研究機構理事 物質構造科学研究所長	○							
土屋 莊次 (台湾)国立交通大学講座教授 東京大学名誉教授	○	○	○					
益田 隆司 電気通信大学長	○							
江崎 信芳 京都大学化学研究所長		○						
野口 宏 中日新聞編集局文化部長		○	○ (~'08.7.31)					
時任 宣博 京都大学化学研究所長			○					
田中 宏明 中日新聞編集局文化部長			○ ('08.8.1~)					
齊藤 軍治 名城大学教授				○	○			
廣田 襄 京都大学名誉教授				○	○			
増原 宏 (台湾)国立交通大学講座教授				○	○			
菊池 昇 豊田中央研究所代表取締役所長						○	○	○
晝間 明 浜松ホトニクス代表取締役社長						○	○	
瀧川 仁 東京大学物性研究所所長 (~'18.3.31) 東京大学物性研究所教授						○	○	○
松本 吉泰 京都大学教授 (~'18.3.31) 豊田理化学研究所常勤フェロー						○	○	○
長我部 信行 日立製作所ライフ事業統括本部 企画本部長兼ヘルスケアビジネス ユニットチーフエグゼクティブ								○

9-5 外国人評議員（1976～2004）

Heinz Gerischer（マックス・プランク財団フリッツハーバー研究所長）'76.1～'80.1

Gerhart Herzberg（カナダ国立研究所ヘルツベルグ天体物理学研究所長）'76.1～'78.1

George Porter（英国王立研究所教授 化学部長）'80.1～'83.5

Melvin Calvin（カリフォルニア大学ケミカル・ヴィオダイナミックス研究所長）'78.1～'82.1

Per-Olov Löwdin（フロリダ大学教授）'83.6～'86.5

Michael Kasha（フロリダ州立大学教授）'82.1～'85.5

George Clau De Pimentel（カリフォルニア大学教授）'85.6～'86.5

Robert Ghormley Parr（ノースカロライナ大学教授）'86.8～'89.5

Manfred Eigen（マックス・プランク物理化学研究所・ゲッチンゲン工科大学教授）'86.8～'87.12

John Charles Polanyi（トロント大学教授）'89.6～'94.5

Heinz A. Staab（マックス・プランク財団会長）'88.1～'91.5

Peter Day（オックスフォード大学教授・Laue-Paul Langevin 研究所長）'91.6～'95.5

Mostafa Amr El-Sayed（ジョージア工科大学教授）'93.6～'97.5

Edward William Schlag（ミュンヘン工科大学物理化学研究所長）'95.6～'97.5

Raphael D. Levine（ヘブライ大学教授）'97.6～'99.5

Charles S. Parmenter（インディアナ大学教授）'97.6～'99.5

Wolfgang Kiefer（ビュルツブルク大学教授）'99.6～'01.5

Richard N. Zare（スタンフォード大学教授）'99.6～'01.5

Alexander M. Bradshaw（マックスプランク・プラズマ物理学研究所長）'01.6～'03.5

William Carl Lineberger（コロラド大学教授）'01.6～'03.5

Graham R. Fleming（カリフォルニア大学バークレー校教授）'03.6～'04.3

Joshua Jortner（テルアビブ大学教授）'03.6～'04.3

9-6 外国人運営顧問（2004～）

氏名・所属（当時）	'04. 5.19 ~ '05.3.31	'05. 4. 1 ~ '07.3.31	'07. 4. 1 ~ '09.3.31	'09. 4. 1 ~ '11.3.31	'11. 4. 1 ~ '13.3.31	'13. 4. 1 ~ '15.3.31	'15. 4. 1 ~ '17.3.31	'17. 4. 1 ~ '20.3.31	'20. 4. 1 ~
FLEMING, Graham R. 米国カリフォルニア大学 バークレー校教授	○								
JORTNER, Joshua イスラエルテルアビブ大学 教授	○								
NORDGREN, Joseph スウェーデンウプサラ大学 教授		○							
CASTLEMAN, A. Worford Jr. 米国ペンシルバニア州立大学 教授		○							
MILLER, William H. 米国カリフォルニア大学 バークレー校教授			○						
LAUBEREAU, Alfred ドイツミュンヘン工科大学 教授			○						
STACE, Anthony John 英国ノッティンガム大学教授				○					
SAUVAGE, Jean-Pierre フランスストラスブール大学 教授				○					
WOLYNES, Peter 米国ライス大学教授					○				
BERRY, Rechard Stephen 米国シカゴ大学名誉教授					○ (~'12.3.31)				
WALMSLEY, Ian A. 英国オックスフォード大学 副学長					○ ('12.4.1~)	○			
O'HALLORAN, Thomas V. 米国ノースウェスタン大学 教授						○			

9-7 運営に関する委員会委員 (1975 ~ 1981)

氏名・所属(当時)	'75.7.15 ~ '77.3.31	'77.4.1 ~ '78.3.31	'78.4.1 ~ '79.3.31	'79.4.1 ~ '80.3.31	'80.4.1 ~ '81.3.31
浅原 照三 芝浦工大工教授	○	○			
伊藤 光男 東北大理教授	○				
井口 洋夫 分子研教授	○	○	○	○	○
大野 公男 北大理教授	○	○	○	○	○
角戸 正夫 阪大蛋白研所長	○	○	○		
神田 慶也 九大理教授	○	○ (理学部長)	○ (~'78.11.7)		
朽津 耕三 東大理教授	○			○	
田中 郁三 東工大理学部長	○			○ (教授)	
坪村 宏 阪大基礎工教授	○				
豊沢 豊 東大物性研教授	○	○			
長倉 三郎 東大物性研教授	○	○	○	○	
中島 威 東北大理教授	○	○	○		
細矢 治夫 お茶水大理助教授	○			○	○
又賀 昇 阪大基礎工教授	○			○	
村田 好正 学習院大理教授	○	○ (東大物性研 助教授)	○	○	
山寺 秀雄 名大理教授	○				
吉田 善一 京大工教授	○				
和田 昭充 東大理教授	○	○			
廣田 榮治 分子研教授		○ (委員長)	○ (委員長)	○ (委員長)	○ (委員長)
伊東 椒 東北大理教授		○	○		
大木 道則 東大理教授		○	○		
大瀧 仁志 東工大総合工研教授		○	○		
馬場 宏明 北大応用電研教授		○	○		
福井 謙一 京大工教授		○	○	○	
齋藤 喜彦 東大理教授		○		○	○
諸熊 奎治 分子研教授		○	○	○	
吉原經太郎 分子研教授		○			
霜田 光一 東大理教授			○	○	
武内 次夫 豊橋技科大教授			○	○	
山本 常信 京大理教授			○	○	
岩村 秀 分子研教授			○		
坂田 忠良 分子研助教授			○		
木下 実 東大物性研助教授				○	
黒田 晴雄 東大理教授				○	○
山下 雄也 名大工教授				○	○
高谷 秀正 分子研助教授				○	
花崎 一郎 分子研教授				○	○
安積 徹 東北大理助教授					○
志田 忠正 京大理助教授					○
鈴木 洋 上智大理工教授					○
伊達 宗行 阪大理教授					○
田仲 二郎 名大理教授					○
千原 秀昭 阪大理教授					○
土屋 莊次 東大教養助教授					○
永沢 満 名大工教授					○
務台 潔 東大教養助教授					○
藤田純之佑 名大理教授					○
塚田 捷 分子研助教授					○

氏名	所属	第1期 '81.5.1 ~ '83.4.30	第2期 '83.5.1 ~ '85.4.30	第3期 '85.5.1 ~ '87.4.30	第4期 '87.5.1 ~ '89.4.30	第5期 '89.5.1 ~ '91.4.30	第6期 '91.5.1 ~ '93.4.30	第7期 '93.5.1 ~ '95.4.30	第8期 '95.5.1 ~ '97.4.30	第9期 '97.5.1 ~ '99.4.30	第10期 '99.5.1 ~ '01.4.30	第11期 '01.5.1 ~ '03.4.30	第12期 '03.5.1 ~ '04.3.31
山寺 秀雄	分子研教授(客員) (名大理教授)	○											
田仲 二郎	名大理教授	○	○人										
伊藤 光男	東大理教授		○	○(副)人									
木村 雅男	北大理教授		○○共										
黒田 晴雄	東大理教授		○共										
高柳 和夫	宇宙研教授		○	○									
中島 威	東大理教授		○人										
中村 宏樹	分子研教授	○ (共'82.5.1~)	○共	○	○人	○人	○共	○人	○	○	◎共	○人	○人
丸山 有成	分子研教授(客員) (お茶女大理教授)		○	○	○	○人	○人	◎					
山本 明夫	分子研教授(客員) (東工大名誉教授)		○		○	○							
茅 幸二	慶應大理工教授			○共	○共	○共							
菅野 暁	東大物性研教授			○	○								
坪村 宏	阪大基礎工教授			○人									
細矢 治夫	お茶女子理教授			○人	○人								
又賀 昇	阪大基礎工教授			○共	○~'88.3.31								
松永 義夫	北大理教授			○人	○人								
北川 禎三	分子研教授			○共	○人・共	○人・共	○	○人	○人	○	○'00.4.1~	◎	◎
齋藤 一夫	分子研教授			○									
青野 茂行	金沢大院自然科学研 究科長				○	○							
安積 徹	東大理教授				○人	○人							
原田 義也	東大教養学教授				○人	○(副)人							
松尾 拓	九大工教授				○共								
丸山 和博	分子研教授(客員) (京大理教授)			○	○'88.6.1~								
大瀧 仁志	分子研教授				○'88.4.1~	○	○共						
薬師 久彌	分子研教授				○'88.9.1~	○共	○人	○人	○共	○共	○共	○人	○人

氏名	所属	第1期 '81.5.1 ~ '83.4.30	第2期 '83.5.1 ~ '85.4.30	第3期 '85.5.1 ~ '87.4.30	第4期 '87.5.1 ~ '89.4.30	第5期 '89.5.1 ~ '91.4.30	第6期 '91.5.1 ~ '93.4.30	第7期 '93.5.1 ~ '95.4.30	第8期 '95.5.1 ~ '97.4.30	第9期 '97.5.1 ~ '99.4.30	第10期 '99.5.1 ~ '01.4.30	第11期 '01.5.1 ~ '03.4.30	第12期 '03.5.1 ~ '04.3.31
木田 茂夫	分子研教授				○~'88.3.31								
岩田 末廣	分子研教授					○人	○人	○'94.4.1~	○人	○人	○~'00.3.31		
志田 忠正	京大理教授					○人	○人						
田隅 三生	東大理教授					○人	○						
仁科雄一郎	東北大金材研教授					○共	○						
村田 好正	東大物性研教授					○	○(副)						
中筋 一弘	分子研教授					○	○人	○人 (~'94.3.31)					
飯島 孝夫	学習院大理教授						○人	○(副)					
伊藤 公一	大阪市立大理教授						○人	○人					
小川禎一郎	九大総合理工教授						○共	○共					
小尾 欣一	東工大理教授						○共	○					
京極 好正	阪大蛋白研教授						○人	○人					
田中 晃二	分子研教授						○	○共	○人	○人	○共	○共	○共
齋藤 修二	分子研教授						○~'92.4.1	○共	○共	◎共			
川崎 昌博	北大電子科学研教授							○人	○人				
近藤 保	東大理教授							○人	○(副)人				
斎藤 軍治	京大理教授							○	○				
塚田 捷	東大理教授							○共	○共				
山口 兆	阪大理教授							○人	○人				
宇理須恆雄	分子研教授							○共 (~'94.5.1~)	○共	○共	○	○共	○共
中村 晃	分子研教授							○					
小杉 信博	分子研教授								○人	○人	○共	○人	○人
渡辺 芳人	分子研教授								○共	○共	○人	○~'02.3.31	
大澤 映二	豊橋技科大工教授								○	○共			
生越 久靖	福井高専校長								○	○			
小谷 正博	学習院大理教授								○人	○人			
西 信之	分子研教授								○人	○人	○人	○共	○共
三上 直彦	東北大院理教授								○共	○人			
岡田 正	阪大院基礎工教授									○	○共		
加藤 重樹	京大院理教授									○人	○人		

氏名	所属	第1期 '81.5.1 ~ '83.4.30	第2期 '83.5.1 ~ '85.4.30	第3期 '85.5.1 ~ '87.4.30	第4期 '87.5.1 ~ '89.4.30	第5期 '89.5.1 ~ '91.4.30	第6期 '91.5.1 ~ '93.4.30	第7期 '93.5.1 ~ '95.4.30	第8期 '95.5.1 ~ '97.4.30	第9期 '97.5.1 ~ '99.4.30	第10期 '99.5.1 ~ '01.4.30	第11期 '01.5.1 ~ '03.4.30	第12期 '03.5.1 ~ '04.3.31
小谷野猪之助 関一彦 田中武彦 簇野嘉彦 小林速男	姫路工業大理教授 名大物質科学国際研究 七教授 九大院理教授 九大院総合理工教授 分子研教授									○共 ○人 ○人 ○(副) ○人	○共 ○人 ○人 ○(副) ○人		
阿知波洋次 北原和夫 濱口宏夫 松本和子 平田文男	東京都立大院理教授 国際基督教大教養教授 東大院理教授 早稲田大理工教授 分子研教授										○ ○ ○人 ○人 ○人	○人共 (人'02.4.1~) ○ ○人 ○人 (~'02.3.31) ○人	○人 ○ ○人 ○人 ○人
藤井正明 阿久津秀雄 宇田川康夫 太田信廣 川合眞紀	分子研教授 阪大蛋白研教授 東北大多元研教授 北大電子科学研教授 理化学研主任研究員										○人	○人 ○ ○(副)人 ○人 ○	○ ○(副)人 ○人 ○人
榊茂好 菅原正 魚住泰広 西川恵子 岡本裕巳 加藤隆子	九大有機化学基礎七 教授 東大院総合文化教授 分子研教授 千葉大院自然科学教授 分子研教授 核融合科学研教授											○人 ○共 ○'02.4.1~	○人 ○共 ○ ○ ○人 ○

氏名・所属（当時）	第1期 '04.4.1～ '06.3.31	第2期 '06.4.1～ '08.3.31	第3期 '08.4.1～ '10.3.31	第4期 '10.4.1～ '12.3.31	第5期 '12.4.1～ '14.3.31	第6期 '14.4.1～ '16.3.31	第7期 '16.4.1～ '18.3.31	第8期 '18.4.1～ '20.3.31	第9期 '20.4.1～ '22.3.31
薬師 久彌 分子研教授	○人	◎共 '07.4.1～	○共						
齊藤 真司 分子研教授				○人	○人	○人	○共	◎共	○共
大島 康裕 分子研教授				○	○人	○			
魚住 泰広 分子研教授				○共	○人・共	○人・共	○共	○共	○共
青野 重利 分子研教授				○人・共	○人・共	○共	○共	○人・共	
加藤 晃一 分子研教授					○	○人	○人	○	○
加藤 政博 分子研教授					○				
山本 浩史 分子研教授					○	○人	○人	○共	○共
秋山 修志 分子研教授						○	○人	○人	◎共
榎 敏明 東工大院理工教授		○人	○人						
加藤 昌子 北大院理教授		○共	○						
関谷 博 九大院理教授		○	○共						
中嶋 敦 慶應大理工教授		○	○						
山下 晃一 東大院工教授		○人	○人						
江幡 孝之 広大院理教授			○人	○人					
篠原 久典 名大院理教授			○	○共					
富宅喜代一 神戸大院理名誉教授			○(副)人	○(副)人					
山下 正廣 東北大院理教授			○人	○人					
渡辺 芳人 名大副総長, 教授			○	○					
山縣ゆり子 熊本大院薬教授				○	○				
上村 大輔 神奈川大理教授				○	○				
山内 薫 東大院理教授				○	○				
森 健彦 東工大院理工教授				○人	○人				
佃 達哉 東大院理教授				○人	○人				
朝倉 清高 北大触媒セ教授				○	○	○			
神取 秀樹 名工大院工教授				○	○(副)人	○(副)人			
河野 裕彦 東北大院理教授				○	○共	○			
寺寄 亨 九大院理教授				○人	○人	○人			
水谷 泰久 阪大院理教授				○人	○人	○人			

9-10 自然科学研究機構分子科学研究所研究教育職員の任期に関する規則

平成16年4月1日

分研規則第20号

自然科学研究機構分子科学研究所研究教育職員の任期に関する規則

(趣旨)

第1条 この規則は、大学の教員等の任期に関する法律（平成9年法律第82号。以下「法」という。）第5条第2項の規定に基づき、自然科学研究機構分子科学研究所の研究教育職員の任期に関し、必要な事項を定める。

(教育研究組織、職及び任期)

第2条 任期を定めて任用する研究教育職員の教育研究組織、職、任期として定める期間及び任期更新に関する事項は、別表に定めるとおりとする。

(同意)

第3条 任期を定めて研究教育職員を採用する場合には、文書により、採用される者の同意を得なければならない。

(周知)

第4条 この規則を定め、又は改正したときは、速やかに周知を図るものとする。

附則

この規則は、平成16年4月1日から施行し、岡崎国立共同研究機構分子科学研究所研究教育職員の任期に関する規則（平成10年岡機構規程第8号。以下「分子研規則」という。）により任期を付されて採用された者について適用する。

附則

この規則は、平成19年4月1日から施行し、改正前の別表の規定により任期を定めて雇用されていた者について適用する。

別表（第2条関係）

法第4条第1項第1号に掲げる教育研究組織に該当する組織	該当する職	分子研規則による種別	任期	任期更新に関する事項	
				可否	任期
分子科学研究所に置かれる研究領域及び研究施設	助教	5年に満たない任期を残す者	分子研規則による残任期間	可	任期を定めずに採用
		5年を越える任期を残す者	5年		

自然科学研究機構分子科学研究所点検評価規則

(目的)

第1条 この規則は、自然科学研究機構分子科学研究所（以下「研究所」という。）の設置目的及び社会的使命を達成するため、研究活動等の状況について自己点検・評価、及び外部の者による評価（以下「外部評価」という。）を行い、もって研究所の活性化を図ることを目的とする。

(点検評価委員会)

第2条 研究所に、前条の目的を達成するため分子科学研究所点検評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2 委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

- 一 研究所長
- 二 研究総主幹
- 三 研究主幹
- 四 研究施設の長
- 五 本部研究連携室の研究所所属の研究教育職員
- 六 技術課長
- 七 その他研究所長が必要と認めた者

3 前項第7号の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。

(委員長)

第3条 委員会に委員長を置き、研究所長をもって充てる。

2 委員長に事故があるときは、研究総主幹がその職務を代行する。

(招集)

第4条 委員会は、委員長が招集し、その議長となる。

(点検評価委員会の任務)

第5条 委員会は、次に掲げる事項について企画、検討及び実施する。

- 一 自己点検・評価及び外部評価の基本方針に関すること。
- 二 自己点検・評価及び外部評価の実施に関すること。
- 三 自己点検・評価報告書及び外部評価報告書の作成及び公表に関すること。
- 四 独立行政法人大学評価・学位授与機構が行う評価に係る諸事業への対応に関すること。
- 五 その他自己点検・評価及び外部評価に関すること。

(点検評価事項)

第6条 委員会は、次の各号に掲げる事項について点検評価を行うものとする。

- 一 研究所の在り方、目標及び将来計画に関すること。
- 二 研究目標及び研究活動に関すること。
- 三 大学等との共同研究体制及びその活動に関すること。
- 四 大学院教育協力及び研究者の養成に関すること。
- 五 研究教育職員組織に関すること。
- 六 研究支援及び事務処理に関すること。
- 七 国立大学法人総合研究大学院大学との関係及び協力に関すること。
- 八 施設設備等研究環境及び安全に関すること。
- 九 国際共同研究に関すること。
- 十 社会との連携に関すること。
- 十一 学術団体との連携に関すること。
- 十二 管理運営に関すること。
- 十三 学術情報体制に関すること。
- 十四 研究成果等の公開に関すること。
- 十五 財政に関すること。
- 十六 点検評価体制に関すること。
- 十七 その他委員会が必要と認める事項

2 前項各号に掲げる事項に係る具体的な点検評価項目は、委員会が別に定める。

(専門委員会)

第7条 委員会に、専門的事項について調査審議するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

(点検評価の実施)

第8条 自己点検・評価又は外部評価は、毎年度実施する。

(点検評価結果の公表)

第9条 研究所長は、委員会が取りまとめた点検評価の結果を、原則として公表する。ただし、個人情報に係る事項、その他委員会において公表することが適当でないと認めた事項については、この限りではない。

(点検評価結果への対応)

第10条 研究所長は、委員会が行った点検評価の結果に基づき、改善が必要と認められるものについては、その改善に努めるものとする。

(庶務)

第11条 委員会の庶務は、岡崎統合事務センター総務部総務課において処理する。

(雑則)

第12条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会の議を経て研究所長が定める。

附則

1 この規則は、平成16年4月1日から施行する。

2 この規則施行後、第2条第2項第7号により選出された最初の委員の任期は、同条第3項の規定にかかわらず、平成18年3月31日までとする。

9-12 自然科学研究機構分子科学研究所将来計画委員会規則

平成16年4月1日

分研規則第5号

自然科学研究機構分子科学研究所将来計画委員会規則

(設置)

第1条 自然科学研究機構分子科学研究所（以下「研究所」という。）に、研究所の将来計画について検討するため、将来計画委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(組織)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 研究所長
- 二 研究総主幹
- 三 研究所の教授数名
- 四 研究所の准教授数名
- 五 その他分子科学研究所長（以下「研究所長」という。）が必要と認めた者

2 前項第3号、第4号及び第5号の委員の任期は、1年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

3 前項の委員は、研究所長が委嘱する。

(委員長)

第3条 委員会は、研究所長が招集し、その委員長となる。

(専門委員会)

第4条 委員会に、専門的な事項等を調査検討させるため、専門委員会を置くことができる。

(委員以外の者の出席)

第5条 委員長は、必要に応じて、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴取することができる。

(庶務)

第6条 委員会の庶務は、岡崎統合事務センター総務部総務課において処理する。

附則

1 この規則は、平成16年4月1日から施行する。

2 この規則施行の後最初の任命に係る委員の任期は、第2条第2項の規定にかかわらず、平成17年3月31日までとする。

附則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

9-13 大学共同利用機関法人自然科学研究機構中期目標(第三期,平成28～33年度)

(前文) 研究機構の基本的な目標

大学共同利用機関法人自然科学研究機構(以下「本機構」という。)は、宇宙、エネルギー、物質、生命等に関わる自然科学分野の拠点的研究機関を設置・運営することにより国際的・先導的な研究を進めるとともに、本機構が設置する各大学共同利用機関(以下「各機関」という。)の特色を活かしながら、更に各々の分野を超え、広範な自然の構造と機能の解明に取り組み、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出とその発展を図るとともに、若手研究者の育成に努める。また、大学共同利用機関としての特性を活かし、大学等との連携の下、我が国の大学の自然科学分野を中心とした研究力強化を図る。これらのミッションを踏まえ、特に第3期中期目標期間においては、機構長のリーダーシップの下、以下の組織改革及び研究システム改革を通じて、機能強化を強力に推進する。

組織改革については、機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に行う新分野創成センターの組織再編、既存機関とは独立した国際的研究拠点の創設、研究基盤戦略会議における機能強化の方針及び資源再配分等の組織改革の方針に基づく教育研究組織の再編等を行う。

研究システム改革については、本機構の行う公募型の共同利用・共同研究の申請から審査・採択、成果報告・分析までを統合的に管理するシステム(自然科学共同利用・共同研究統括システム)を整備して、それらの成果の分析評価を行うとともに、本機構と各大学との緊密な連携体制の下で、大学の各分野の機能強化に貢献する新たな仕組み(自然科学大学間連携推進機構)を構築する。また、柔軟な雇用制度(多様な年俸制、混合給与)の導入等の人事・給与システム改革を通じて若手研究者の育成、女性研究者の支援、外国人研究者の招へいに取り組む。

これら2つの改革を着実に推進するため、本機構のIR(Institutional Research)機能を整備するとともに、これら第3期中期目標期間における特色ある改革の問題点や課題を、内部的に自己点検を実施し、それを受けて改革の効果について外部評価を受ける。また、研究活動における不正行為及び研究費の不正使用等のコンプライアンスの諸課題についても機構全体で包括的かつ横断的に取り組む。

◆ 中期目標の期間及び教育研究組織

1 中期目標の期間

平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間とする。

2 大学共同利用機関

本機構に、以下の大学共同利用機関を置く。

国立天文台
核融合科学研究所
基礎生物学研究所
生理学研究所
分子科学研究所

I 研究機構の教育研究等の質の向上に関する目標

1 研究に関する目標

(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標

本機構は、天文学、核融合科学、物質科学、生命科学等の自然科学分野の学術研究を積極的に推進するとともに、各分野間の連携を図り、優れた研究成果を上げる。

天文学分野では、太陽系からビッグバン宇宙までを研究対象として、国内外の大型研究基盤施設及び設備の建設・運用を行い、これらを大学等の研究者の共同利用に供することにより、我が国の観測天文学、シミュレーション研究、理論天文学を牽引し、人類が未だ認識していない宇宙の未知の領域を開拓する。

国内の研究拠点のほか、アメリカ合衆国に設置したハワイ観測所、チリ共和国に設置したチリ観測所においても業務運営を円滑に実施する。また、日米中印加による国際共同科学事業である30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画のメンバー機関として、アメリカ合衆国ハワイ州において建設を推進する。

核融合科学分野では、我が国における核融合科学研究の中核的研究拠点として、大学や研究機関とともに核融合科学及び関連理工学の学術的体系化と発展を図る。環境安全性に優れた制御熱核融合の実現に向けて、大型の実験装置や計算機を用いた共同研究から、国際協力による核融合燃焼実験への支援までを含む日本全体の当該研究を推進する。

基礎生物学分野では、遺伝子・細胞・組織・個体の多階層における独創的な研究や研究技術・手法の開発を推進することにより、生物現象の基本原則に関する統合的理解を深め、国内生物学コミュニティを先導し、基礎生物学分野の発展に寄与する。

生理学分野では、分子から細胞、組織、システム、個体にわたる各レベルにおいて先導的な研究をするとともに、各レベルを有機的に統合し、ヒトの機能とその仕組み、更にその病態の解明に寄与する。

分子科学分野では、物質・材料の基本となる分子及び分子集合体の構造、機能、反応に関して、原子・分子及び電子のレベルにおいて究明することにより、化学現象の一般的法則を構築し、新たな現象や機能を予測、実現する。

(2) 研究実施体制等に関する目標

国際的かつ先端的な学術研究を持続的に推進するため、十分な研究体制を確保する。

2 共同利用・共同研究に関する目標

(1) 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標

本機構は、各専門分野を先導する国際的学術拠点として、国内外の研究者との共同利用・共同研究を抜本的に強化し、優れた研究成果を上げる。

(2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標

共同利用・共同研究機能の強化のため、研究者コミュニティ及び各大学等の要請に対応し得る柔軟な体制を構築する。

3 教育に関する目標

(1) 大学院等への教育協力に関する目標

自然科学分野において国際的に通用する高度な研究的資質を持ち、広い視野を備えた研究者を育成するため、総合研究大学院大学(以下「総研大」という。)との一体的関係及びその他の大学との多様な連携によって、本機構の高度の人材・研究環境を活かして、特色ある大学院教育を実施する。

(2) 人材育成に関する目標

自然科学分野において優れた研究成果を生み出せる大学院生を含む若手研究者の養成を行う。特に、総研大との一体的関係及びその他の大学との多様な連携による大学院教育によって、新しい学術的分野の問題を発掘及び解決できる人材の育成を行い、社会の要請に応える。

- 4 社会との連携及び社会貢献に関する目標
国民の科学に対する関心を高めるとともに、最先端の研究成果を社会に還元する。
- 5 その他の目標
 - (1) グローバル化に関する目標
我が国の代表的な自然科学分野の国際的頭脳循環のハブとして、人材交流を含む国際間の多様な研究交流を推進する。
 - (2) 大学共同利用機関法人間の連携に関する目標
4 大学共同利用機関法人は、互いの適切な連携により、より高度な法人運営を推進する。
- II 業務運営の改善及び効率化に関する目標
 - 1 組織運営の改善に関する目標
機構長のリーダーシップの下で、機構本部及び各機関間の連携により、機構として戦略的かつ一体的な運営を推進する。
 - 2 教育研究組織の見直しに関する目標
新たな学問分野の創出、共同利用・共同研究機能の向上の観点から、各機関等の研究組織を見直し、必要な体制整備、組織再編等を行う。
 - 3 事務等の効率化・合理化に関する目標
機構における事務組織について、事務局機能の強化を図るとともに、事務局と各機関間の一層の連携強化により、効率的な体制を構築する。
- III 財務内容の改善に関する目標
 - 1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標
外部研究資金その他の自己収入の効果的な確保と増加を図るための基盤を強化する。
 - 2 経費の抑制に関する目標
適切な財政基盤の確立の観点から、業務・管理運営等の見直しを行い、効率的かつ効果的な予算執行を行う。
 - 3 資産の運用管理の改善に関する目標
資産の効率的かつ効果的な運用管理を行う。
- IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標
 - 1 評価の充実にに関する目標
国際的に優れた研究成果を上げるため、研究体制、共同利用・共同研究体制や業務運営体制について、様々な機構外の者の意見を反映させ、適宜、見直し、改善・強化するために自己点検、外部評価等を充実する。
 - 2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標
本機構の実情や果たしている機能、運営内容や研究活動について、広く国内外に分かりやすい形で示すように適切かつ積極的に情報公開や情報発信を行う。
- V その他業務運営に関する重要目標
 - 1 施設設備の整備・活用等に関する目標
本機構の施設設備に係る基本方針及び長期的な構想に基づき、キャンパスマスタープランの充実を図り、既存施設の有効活用や計画的な維持管理を含めた効率的かつ効果的な施設マネジメントを行う。
 - 2 安全管理に関する目標
事故及び災害を未然に防止するため、広く安全管理・危機管理体制の強化を図り、役職員の意識向上を通じた安全文化の醸成に取り組む。また、職員の健康を増進することにより、快適な職場環境創りに積極的に取り組むとともに、情報セキュリティポリシーに基づき、適切な情報セキュリティ対策を行う。
 - 3 法令遵守等に関する目標
研究不正の防止、研究費不正の防止に係る管理責任体制の整備を図るとともに、研究者倫理に関する研修等の充実により、法令遵守を徹底する。

9-14 大学共同利用機関法人自然科学研究機構中期計画(第三期,平成28～33年度) (VI以降を省略)

I 研究機構の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 研究に関する目標を達成するための措置

(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

- ① 大学共同利用機関法人自然科学研究機構(以下「本機構」という。)は、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野(以下「各分野」という。)における拠点的研究機関(以下「機関」という。)の役割と機能を更に充実させ、国際的に高い水準の研究成果を上げる。【1】
- ② アストロバイオロジーセンターにおいて、第一線の外国人研究者の招へい、若手研究者の海外派遣に取り組むとともに、大学等と連携して国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、当該分野の国際的研究拠点を形成する。【2】
- ③ 機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に担う新分野創成センターにおいて、新分野の萌芽促進及び分野間連携研究プロジェクト等を通じた次世代の学問分野の育成を行う。また、既存のブレインサイエンス研究分野及びイメージングサイエンス研究分野を融合発展させた次世代生命科学センター(仮称)を平成30年度に創設する。併せて、機構の5機関による機関間連携ネットワークによる共同利用・共同研究事業を推進し、新分野の萌芽を見出だす基盤を整備するとともに、新たな研究者コミュニティの形成を促す。【3】

各分野の特記事項を以下に示す。

(国立天文台)

- ① すばる望遠鏡及び超広視野主焦点カメラ(HSC)を用いて、従来の約10倍の天域にわたって遠方宇宙を探索することにより、天体の形成過程や宇宙の大規模構造の起源についての研究を推進する。また、太陽系及び太陽系外の惑星形成領域を観測するための装置(分光器、撮像器等)を開発し、惑星の形成過程や、太陽系外惑星の性質についての研究を推進する。第3期中期目標期間終了時まで、次世代観測装置として超広視野主焦点分光器を東京大学等と共同で開発し、初期宇宙、銀河の進化、暗黒物質、暗黒エネルギー等の研究を推進する。【4】
- ② アジア、北米、欧州の国際共同科学事業であるアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(アルマ望遠鏡)を用いて、太陽系外の惑星形成や銀河形成の解明に取り組むとともに、生命の起源に関する様々な物質の探索を行う。アルマ望遠鏡の運用継続のため国際分担責任を果たすとともに、第3期中期目標期間終了時まで、次世代のバンド1受信機66台の組立てを完了する。【5】
- ③ 日米中印加の国際共同事業である30m光学赤外線望遠鏡(TMT)の建設を推進し、日本の役割として望遠鏡本体構造の製作、主鏡分割鏡の製造及び一部研磨加工、第一期観測装置の製作を行う。【6】
- ④ 大型望遠鏡、次世代観測装置、超高速計算機等の開発研究、整備及び運用を行い、科学技術の発展向上に寄与する。このため全国の大学等と先端的開発研究を進める。【7】
- ⑤ 地上からの天文学(地上に設置した望遠鏡やスーパーコンピュータを用いた研究)の推進を軸として、将来の観測装置開発のための基礎的技術研究を推進し、新たな科学技術の基盤の創成に寄与する。【8】
- ⑥ 東アジア地域の大学・天文学研究機関との連携を強化するため、東アジア天文台の運用(望遠鏡の共同運用)や若手研究者の育成(研究員の受入れ等)を共同で行う。【9】

(核融合科学研究所)

- ① ヘリカル方式の物理及び工学の体系化と環状プラズマの総合的理解に向けて、大型ヘリカル装置(LHD)の更なる性能向上を目指し、プラズマ制御、加熱及び計測機器、並びに安全管理設備の整備を進めて、重水素実験を実施する。これにより、第3期中期目標期間終了時まで、イオン温度1億2,000万度を達成し、核融合炉に外挿可能な超高性能プラズマを実現する。また、重水素放電におけるイオンの内部輸送障壁形成や粒子リサイクリング特性等に関する水素同位体効果を、共同研究を基盤とする学術研究により検証する。【10】
- ② プラズマシミュレータ(スーパーコンピュータシステム)を有効活用して、数値実験炉の構築に向けたコアプラズマから周辺プラズマ・プラズマ対向壁までを含むシミュレーションコードの整備・拡張・高精度化及び統合化のための研究を進めるとともに、平成31年度中において、プラズマシミュレータの性能を現行機種と比べて4倍以上に向上させ、それに対応した各種3次元コードの最適化を行う。また、平成31年度までに、コアプラズマにおける乱流輸送のモデル化と統合輸送コードへの組み込み、第3期中期目標期間終了時まで、各種輸送コードに複数イオン種効果を取り込む。さらに、第3期中期目標期間終了時まで、タンクステンを中心とするプラズマ対向材の物性値評価に必要であるプログラミングの改善や新たなモデルの構築により分子動力学的シミュレーション技法を開発する。並行して、上記目標を達成するための支援研究として、LHDプラズマを始めとする磁場閉じ込めプラズマの3次元平衡、輸送、不安定性、非線形発展についての実験結果との照合によりコードの完成度を高めるとともに、関連する基礎物理等に関するシミュレーション研究を行う。【11】
- ③ 核融合炉の早期実現を目指し、平成28年度でヘリカル炉の概念設計をまとめ、各開発課題の数値目標を具体化する。炉設計の精密化の推進、それと連動した基幹機器の高性能化と高信頼性、規格基準の確立に向けた開発研究を推進することにより、第3期中期目標期間終了時まで、大型高磁場超伝導マグネットと先進ブランケットシステムの実規模試作の工学設計をまとめるとともに、ヘリカル炉に向けた学術研究ロードマップを報告書にまとめる。並行して、第2期で立ち上げた大型設備である「熱・物質流動ループ」や「大口径強磁場導体試験装置」等の拡充と拠点化による国内外との共同研究の機能強化、及び規格・基準構築に向けての知見の集積化による核融合工学の体系化と学際研究への寄与を図るとともに、関連技術の産業界への展開・促進を図る。【12】

(基礎生物学研究所)

- ① 多様な生物現象の基本原則を解明するために、最先端解析技術を用いて、細胞の構造・機能、発生・分化、神経系の働きや行動の制御、共生、進化、外部環境に対する応答等の機構を研究する。遺伝子やタンパク質解析技術や多様な先端顕微鏡によるバイオイメージング技術の高度化を進め、分子から個体レベルで統合的に解明することによって、世界を先導する独創的な生物学研究を推進する。【13】
- ② 社会性や共生といった高次元生物現象を研究するために適した数種の新規生物種の繁殖及び遺伝子改変技術を確認し、生物資源を充実させる。【14】
- ③ バイオイメージング関連施設の国内ネットワークの構築、欧米を含む国際ネットワークへの参加を第3期中期目標期間終了時まで実現する。【15】

(生理学研究所)

- ① 生体の働きを担う機能分子の構造と動作・制御メカニズム及び細胞機能への統合、代謝調節・循環調節等の動的適応性の遺伝子・分子・細胞的基盤、循環や脳神経情報処理機構の構造的及び分子・細胞的基盤等の解明を目的とする研究を行うとともに、これらの病態への関わりを研究する。【16】

- ② 認知・行動・感覚などの高次脳機能の脳内メカニズム、心理現象のメカニズムや社会的行動等の神経科学的基盤の解明に迫る。そのための革新的脳情報抽出手法及び神経活動やネットワーク機能の操作手法の導入・改良を行う。【17】
- ③ 脳-人体の働きとそのしくみについて、分子から個体を統合する空間的・時間的関連、及び多臓器連関の統合的理解のため、7テスラ超高磁場MRIによるイメージング等の生体情報計測技術の高度化を行う。また、新規パラメータの取得法や、大規模データ解析法の開発を行う。【18】

(分子科学研究所)

- ① 量子力学、統計力学、分子シミュレーション等の理論的・計算化学的方法により、小分子系から生体分子、ナノ物質などの高次複雑分子系に至る様々な分子システムの構造・性質とその起源を解明するとともに、新たな機能開拓に向けた研究を行う。【19】
- ② 光分子科学の新たな展開を可能とする様々な波長域や高強度の光・電磁波を得るための高度な光源の開発及び先端的な分光法の開発を行うとともに、分子システムに内在する相互作用と高次機能発現機構の解明や高次機能と動的挙動の光制御に関する研究を行う。【20】
- ③ 多様な分子計測法を駆使して金属錯体、ナノ物質、生体分子とそのモデル系が示す高次機能や協同現象に対する分子レベルの機構解明に関する研究を行うとともに、新規な電氣的・磁氣的・光学的特性や高効率な物質変換・エネルギー変換を目的とした新たな分子物質や化学反応系の設計・開発を行う。【21】

(2) 研究実施体制等に関する目標を達成するための措置

- ① 学術研究推進の基本である各研究者の自由な発想による挑戦的な研究活動を促進するため、新たな方向性を探る研究や学際的研究を推進する研究グループの形成支援、若手研究者の支援、競争的資金の獲得支援、国際的環境の整備等を強化する。【22】
- ② 該当する各機関が行う大型プロジェクトに関しては、プロジェクトを適切に推進するための体制構築及びその不断の点検を実施するとともに、リーダーやプロジェクトマネージャーなど推進体制を見直す。また、プロジェクトの達成目標に関し、研究者コミュニティの意見を踏まえ、各機関の運営会議等において迅速かつ適切な意思決定を行う。また、プロジェクトの推進に当たっては、立地する地元自治体や地元住民の理解を得て進めることが必要不可欠であることから、市民との懇談会や地元自治体との密な協議を通じたリスクコミュニケーションを着実に実施する。【23】
- ③ アストロバイオロジーセンターにおいては、系外惑星探査、宇宙生命探査、装置開発の各プロジェクト推進のために、海外機関から最先端の研究者を招へいするなど、国内外の第一線の研究者の配置及び研究支援体制の構築により、国際的かつ先端的な研究を推進できる体制を整備する。当該研究拠点の外国人研究者の割合を、第3期中期目標期間終了時までには20%以上とする。新分野創成センターにおいては、恒常的な新分野の萌芽促進及び育成の仕組みを整備する。また、既存の研究分野について、新たな学問動向を踏まえて融合発展を図る等の見直しを行うことができる体制を整備する。【24】

2 共同利用・共同研究に関する目標を達成するための措置

(1) 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標を達成するための措置

- ① 各機関の我が国における各研究分野のナショナルセンターとしての役割を踏まえ、国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、一層の機能強化につなげる。公募型の共同利用・共同研究については、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析に至るまでを統合的に管理する自然科学共同利用・共同研究統括システム (NINS Open Use System : NOUS) (仮称) の基盤を平成31年度までに整備し、第3期中期目標期間終了時までには共同利用・共同研究の成果内容・水準を把握するとともに、大学の機能強化への貢献度を明らかにする。【25】
- ② 自然科学大学間連携推進機構 (NINS Interuniversity Cooperative Association : NICA) (仮称) を構築し、各機関における個別の大学間連携を集約し、より広くかつ柔軟に大学の研究力強化を推進する。【26】
- ③ 頭脳循環拠点の機能を強化し、優秀な若手研究者の育成と活発な人材交流を通して新たな分野を大学で展開させるなど、大学の機能強化に貢献する。【27】

各分野の特記事項を以下に示す。

(国立天文台)

天文学分野において、研究者コミュニティの意見をとりまとめ、その総意に基づいて、大型研究基盤施設及び設備の建設・開発・運用を行うとともに、国内観測拠点の整理・統合を進める。アルマ望遠鏡の使用に関する東アジア地域の窓口機関として、日本を含む東アジア地域の研究者に対し、観測提案の準備、観測データ解析、論文化等の支援を行う。自然科学大学間連携推進機構 (仮称) の一環として、光学赤外線分野及び電波 VLBI 分野等における大学間連携を促進し、全国の大学等及び海外の研究機関等が保有する観測装置を連携させた共同利用・共同研究システムを構築するなど、大学等における天文学・宇宙物理学の発展に貢献する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、すばる望遠鏡の共同利用率を90%に、天文シミュレーションシステムの共同利用率を100%に維持する。【28】

(核融合科学研究所)

LHDによる重水素プラズマ実験、プラズマシミュレータによる大規模シミュレーション及び大型試験設備を活用した炉工学研究を高度な共同利用・共同研究として国内外に展開する。国内においては、その質を上げること、国外については、その機会を増やすことを目標とする。自然科学大学間連携推進機構 (仮称) の一環としての双方向型共同研究を始めとする大学間ネットワークを整備・活用した共同研究を先導することにより、大学からの研究成果創出に資する。2国間・多国間協定に基づく連携事業については限られた予算の中で研究計画を重点化し、より高い成果を目指す。国際熱核融合実験炉 (ITER) 等の国際事業に対しても、卓越した研究拠点として連携協定の下、大学とともに核融合科学研究所が知見を持つ分野で更なる連携協力を図る。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型ヘリカル装置及びプラズマシミュレータの共同利用率を100%に維持する。【29】

(基礎生物学研究所)

生物機能解析センターの機能を更に高度化し、遺伝子発現や代謝産物の定量的解析、分子や細胞、組織、個体レベルでの時空間動態観察など、統合的な解析を可能にするために、次世代シーケンサーや先端顕微鏡などの設備の高度化、技術支援員などの充実を図る。また、共同利用・共同研究の一部を国際的にも開かれたものとし、第3期中期目標期間中に20件程度の国際共同利用・共同研究を実施する。自然科学大学間連携推進機構 (仮称) の一環として、大学サテライト7拠点との連携により、生物遺伝資源のバックアップ保管数を毎年度対前年度比で約10%程度増加させる。また新規生物遺伝資源保存技術開発共同利用研究を年間10件程度採択するとともに、凍結保存カンファレンスを定期開催 (第3期中期目標期間中に6回) し、生物学・材料科学・有機合成化学の異分野間連携を推進する。さらに得られた成果を中心に保存技術講習会を大学サテライト拠点と共同で開催する。大学間連携による昆虫、海生生物など新規モデル生物開発拠点を形成し、特徴ある生物機能をもつ生物をモデル化することにより、新たな生物機能の解明を目指す研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型スペクトログラフの共同利用率を90%に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム (光学顕微鏡技術支援、画像解析技術支援等) の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化及び国際ネットワーク形成を推進する。【30】

(生理学研究所)

分子から細胞、組織、システム、個体にわたる機能生命科学(生理学)及び脳科学分野の共同利用・共同研究拠点としての機能を強化する。年間、共同研究件数100件、生理研研究会20件を維持する。自然科学大学間連携推進機構(仮称)の一環としての7テスラ超高磁場MRI装置等を用いた脳・人体機能イメージングネットワークを構築し、全国の大学等研究機関との共同研究体制を確立する。先端光学・電子顕微鏡を用いた共同研究は、新規の共同研究者を開拓する。研究者へのニホンザルの提供については、安全でユーザーのニーズに沿った付加価値の高い個体の提供を目指し、他機関と協力し、品質信頼性の更なる向上に取り組むとともに、長期的供給体制の整備を継続する。遺伝子改変に用いるウィルスベクターの作成と提供についても更に推進する。また、共同利用研究の国際公募を実施し、国際共同研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、7テスラ超高磁場MRI装置の共同利用率を60%に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム(電子顕微鏡技術支援、機能的磁気共鳴画像技術支援等)の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化を推進する。【31】

(分子科学研究所)

先端的な放射光源やレーザーを用いた光科学実験装置、分子計算に最適化された大型計算機、種々の先端的分子計測装置を整備・強化し、それらを用いた分子システムの構造・機能・物性等の研究に対する高度な共同利用・共同研究を国際的に推進する。総合的及び融合的な新分野として、協奏分子システム研究センターにおいて新たな機能を持つ分子システムを創成するとともに、その機能解析のための新たな分子科学計測手法を開拓する共同研究拠点を形成する。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、極端紫外光研究施設(UVSOR)の共同利用率を85%に、分子シミュレータの共同利用率を100%に維持する。【32】

(分野連携型センター)

機構における新たな学問分野の創出を目指し、新分野の探査・萌芽促進・育成を担う新分野創成センター並びに国際的共同研究拠点を狙うアストロバイオロジーセンター及び次世代生命科学センター(仮称)等を設置し、共同利用・共同研究、各種研究プロジェクトの実施等に取り組む。また、岡崎3機関が共同運営する岡崎統合バイオサイエンスセンターについては、バイオネクストプロジェクト及びオリオンプロジェクトを推進してその機能を強化した上で、岡崎3機関の関連部門も含めた必要な組織改革を行い、平成30年度に創設する次世代生命科学センター(仮称)の中核組織として再編・統合する。【33】

(2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標を達成するための措置

- ① 自然科学共同利用・共同研究統括システム: NOUS(仮称)を構築し、大学の機能の強化への貢献度を把握するため、各機関のIR機能の連携による機構全体のIR機能体制の整備を行う。【34】
- ② 自然科学大学間連携推進機構: NICA(仮称)を通じ、大学との緊密な連携の下に、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野における大学の研究力強化に貢献するため、平成30年度までに、資源配分や支援内容の総合的な意見集約のシステムを構築する。【35】

3 教育に関する目標を達成するための措置

(1) 大学院等への教育協力に関する目標を達成するための措置

- ① 総合研究大学院大学(以下「総研大」という。)との連携協力に関する協定に基づき、また、機構長の経営協議会への参加、教育担当理事のアドバイザーボードへの参加等を通じて緊密に連携し、大学共同利用機関としての最先端の研究設備、各分野の基礎研究を支える基盤設備等の研究環境を活かし、世界の一線で活躍できる若手研究者を育成すると同時に、学術の広範な知識を備え将来様々な分野で活躍するための総合的な能力及び高い研究倫理を大学院生に涵養する。そのため、下記の基盤機関において、それぞれ特色ある大学院教育を実施する。
 - ◆国立天文台(天文科学専攻)
 - ◆核融合科学研究所(核融合科学専攻)
 - ◆基礎生物学研究所(基礎生物学専攻)
 - ◆生理学研究所(生理科学専攻)
 - ◆分子科学研究所(構造分子科学専攻・機能分子科学専攻)【36】
- ② 全国の国公立大学の大学院教育に寄与するため、特別共同利用研究員、連携大学院などの制度を通じて大学院教育を実施する。【37】

(2) 人材育成に関する目標を達成するための措置

- ① 総研大との密接な連携・協力によって、国内外より優秀な大学院生の受け入れを促進するとともに、国費の支援を受けた学生以外の学生に対するリサーチアシスタント制度の適用率を90%以上に維持する。

海外の大学・研究機関と協定し、国際インターンシップなどにより、第3期中期目標期間において第2期を上回る学生、若手研究者を受け入れる。また、総研大の学生及びこれに準じた体系的な教育プログラムを履修する学生は、学位取得までの間に1回以上、海外での国際会議への参加又は研修を受けることとする。さらに、外国人留学生や若手研究者の就学、研究のサポート体制を充実するため、英語による就学・研究活動に関する各種情報提供及び外部資金獲得に関する支援を行う。【38】
- ② 海外の学生、若手研究者に教育・研究の場を提供するため、サマー・ウィンタースクールなどの研修会・教育プログラム等を毎年度5回以上実施する。また、中高生などの次世代の科学への関心を高めるため、毎年度5名程度、選考によって選んだ若手研究者による公開講演会を行う。【39】
- ③ 世界トップレベルの研究機関への若手研究者の派遣や、30歳前後の若手研究者に独立した研究室を与える「若手独立フェロー制度」や研究費助成を通じた若手研究者支援により、人材育成の取組を一層強化する。【40】

4 社会との連携及び社会貢献に関する目標を達成するための措置

- ① 機構及び各機関がそれぞれの地域などと協力して、出前授業、各種の理科・科学教室への講師派遣を行うなど、理科教育を通して、国民へ科学の普及活動を強化するとともに、地域が求める教育研究活動に貢献する。【41】
- ② 社会人学び直しなどの生涯教育を通じた社会貢献を目的として、専門的技術獲得のためのトレーニングコースや、小中学校の理科教員を対象とした最新の研究状況を講演するセミナーを実施する。【42】
- ③ 民間等との共同研究や受託研究等を受け入れるとともに、最先端の研究成果や活用可能なコンテンツについて、産業界等との連携を図り技術移転に努めるとともに、第3期中期目標期間終了時において、基礎的な自然科学が産業界のイノベーションに如何に貢献したかに関する実績を取りまとめ、社会へ発信する。【43】

5 その他の目標を達成するための措置

(1) グローバル化に関する目標を達成するための措置

- ① 機構長のリーダーシップの下、機構が締結した国際交流協定等に基づき、グローバル化の進展に対応した国際的拠点形成のための研究者交流事業や国際共同事業を推進する。【44】

- ② 各機関においては、各機関が締結した国際交流協定などに基づき、海外の主要研究拠点との研究者交流、共同研究、国際シンポジウム及び国際研究集会等をそれぞれ毎年度1回以上開催し、連携を強化する。【45】
- ③ 国内外の優秀な研究者を集め、国際的な研究機関として広い視点を取り込むため、外国人研究者の採用を促進し、外国人研究者の割合を第3期中期目標期間終了時までに8%に引き上げる。【46】
- ④ 国際間の研究交流を促進するため、及び第一線の国際的な研究者の能力を活用するため、外国人研究者の招へいを6年間で約20%増加させる。【47】
- ⑤ 機構の研究活動の国際的評価や国際共同事業等の推進のため、ネット会議等の利用を含めた国際的な会議・打合せの回数を6年間で約20%増加させる。【48】
- ⑥ 本機構のグローバル化を推進するための基盤を整備するため、来訪外国人の要望にきめ細かく対応した外国人研究者の宿泊施設の確保やサポートスタッフの拡充などを行う。【49】

(2) 大学共同利用機関法人間の連携に関する目標を達成するための措置

4 大学共同利用機関法人間の連携を強化するため、大学共同利用機関法人機構長会議の下で、計画・評価、異分野融合・新分野創成、事務連携などに関する検討を進める。特に、4機構連携による研究セミナー等の開催を通じて異分野融合を促進し、異分野融合・新分野創成委員会において、その成果を検証して次世代の新分野について構想する。また、大学共同利用機関法人による共同利用・共同研究の意義や得られた成果を4機構が連携して広く国民や社会に発信する。【50】

II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置

- ① 社会のニーズを的確に反映し、幅広い視点での自立的な運営改善に資するため、経営協議会及び教育研究評議会からの指摘事項等への対応を1年以内に行うとともに、フォローアップを毎年度実施する。【51】
- ② 専門分野ごと又は境界領域・学際領域ごとに、外部評価における提言や外部の学識経験者からの指導・助言に基づき、指摘から1年以内に、研究活動計画、共同利用・共同研究等における重要事項の改善を行う。【52】
- ③ 機構長のリーダーシップの下で機構の強みや特色を生かし、教育、研究、社会貢献の機能を最大化できるよう、権限と責任が一致した意思決定システムの確立や、法人運営組織の役割分担を明確化するとともに、新たに対応が求められる事案については、担当理事を明確化する。また機構長を補佐する体制の強化を図る。【53】
- ④ 監事機能の強化を図るとともに、サポート体制を強化するため、監事が機構長選考方法や法人内部の意思決定システムをはじめとした法人のガバナンス体制等についても監査するとともに、内部監査組織と連携する。【54】
- ⑤ 優秀な若手・外国人の増員や研究者の流動性向上などにより教育研究の活性化を図るため、クロスアポイントメントを含む混合給与及び研究教育職員における年俸制の活用による人事・給与システムの弾力化に取り組む。特に、年俸制については、業績評価体制を明確化し、退職手当に係る運営費交付金の積算対象となる研究教育職員について年俸制導入等に関する計画に基づき促進し、年俸制職員の割合を第3期中期目標期間終了時までに全研究教育職員の25%以上に引き上げる。また、若手研究者の割合は、第3期中期目標期間中において全研究教育職員の35%程度を維持する。【55】
- ⑥ 職員の研究に対するインセンティブを高めるため、職員の適切な人事評価を毎年度行い、問題点の把握や評価結果に応じた処遇を行う。また、URA (University Research Administrator) などの高度な専門性を有する者等、多様な人材の確保と、そのキャリアパスの確立を図るため、URAと研究教育職員等との相互異動など多様な雇用形態のロールモデルを構築する。【56】
- ⑦ 技術職員、事務職員の資質と専門的能力の向上を図るため、職能開発、研修内容を充実するとともに、自己啓発の促進並びに研究発表会、研修等への積極的な参加を促す。事務職員については、機構全体を対象として、各役職・業務に応じた研修を毎年度5回以上実施する。【57】
- ⑧ 女性研究者を積極的に採用し、女性研究者の割合を第3期中期目標期間終了時までに13%に引き上げる。また、新たな男女共同参画推進アクションプログラムを設定・実行することにより、男女共同参画の環境を整備・強化する。さらに、出産、育児、介護支援など様々なライフステージにおいて柔軟な就労制度を構築する。【58】

2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置

- ① 各分野の研究動向の詳細な把握の上で、機構長のリーダーシップの下、機構長を議長とした研究基盤戦略会議において、機能強化及び資源の再配分の方針の策定を行うとともに、新たな組織の運営の評価を行い、機能強化を強力に推進する。【59】
- ② 研究基盤戦略会議における機能強化の方針、資源の再配分を始めとした組織改革の方針に基づき、各機関等において、教育研究組織の再編・改革等を行う。【60】

3 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置

事務局と各機関及び他機構の事務部門との連携を強化し、事務の共同実施等による事務処理の効率化を進める。また、テレビ会議システムによる会議開催を促進し、機構内会議に占めるテレビ会議の比率を、前年度比1以上とする。さらに、経費の節減と事務等の合理化を図るため、第3期中期目標期間終了時までに、すべての機構内会議においてペーパーレス化を導入する。【61】

III 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置

外部研究資金の募集等の情報を広く収集し、周知を徹底することにより、応募、申請を促し、受託研究等収入、共同研究等収入、寄附金収入、科学研究費助成事業収入など多様な収入源を確保する。【62】

2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置

人件費以外の経費について、増減要因の分析を踏まえ、毎年度、経費の節約方策を定める。また、不使用時の消灯やペーパーレスなど経費の節減に関する教職員の意識改革を行う。さらに、各機関や他大学等の節約方法に関する情報の共有化を通じ、経費の削減につなげる。【63】

3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置

- ① 固定資産について、各機関の使用責任者による実地検査を行い、6年間ですべての資産の実地検査を行う。また、資産管理部署においても使用状況を定期的に検証し、利用率の低い資産や所期の目的を達した資産については、機構全体的な観点から活用方策を検討するなど、資産の不断の見直しを行う。【64】
- ② 機構直轄管理の施設の運用促進に取り組むとともに、これまでの運用状況を踏まえ、将来に向けた運用計画を検討し、平成30年度までに、運用継続の可否を含めた結論を得る。【65】

IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 評価の充実に関する目標を達成するための措置

- ① 国際的見地から研究体制及び共同利用・共同研究体制について、様々な機構外の者の意見を反映させ、定期的に自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開するとともに、当該意見に応じて見直しを行う。【66】
- ② 本機構の業務運営を改善するため、各機関のIR機能の連携により機構全体のIR機能を強化するとともに、平成30年度に機構全体の自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開する。【67】

2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置

機構シンポジウムを毎年度2回実施するとともに、ホームページ、プレスリリース、定期刊行物などの充実や、一般公開の実施を通して、本機構の研究を含む諸活動の状況を、積極的に社会に発信する。特に、国際化の観点から、英文のホームページを更に充実させ、そのアクセス数を増やすとともに、海外へのプレスリリース件数を6年間で20%増加するなど、多様な伝達手段を活用し、海外への情報発信をより積極的に行う。【68】

V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置

- ① グローバル化の推進やイノベーションの創出など教育研究の質の向上の観点から、国の財政措置の状況を踏まえ、キャンパスマスタープランの年次計画に沿った研究施設・設備等の充実を図る。【69】
- ② 施設マネジメントポリシーの点検・評価に基づき、重点的かつ計画的な整備を進め、施設整備の見直しを毎年度実施し、施設の効率的かつ効果的な活用を図る。【70】
- ③ 施設・設備の安全性・信頼性を確保し、所要の機能を長期間安定して発揮するため、計画的な維持・保全を行う。【71】

2 安全管理に関する目標を達成するための措置

- ① 施設・設備及び機器の安全管理、教育研究及び職場環境の保全並びに毒物劇物、放射性同位元素、実験動物、遺伝子組み換え生物等の適正な管理を行うため、既存の安全管理・危機管理体制を検証し、体制の見直しを行う。また、関係行政機関との防災に係る相互協力体制を確立させ、毎年度、連携した訓練を行う。【72】
- ② 職員の過重労働及びそれに起因する労働災害を防止するため、労働災害の要因調査・分析を行うとともに、メンタルヘルスケアのためのストレスチェック及び講習会を毎年度実施する。【73】
- ③ 情報システムや重要な情報資産への不正アクセスなどに対する十分なセキュリティ対策を行うとともに、セキュリティに関する啓発を行う。また、本機構のセキュリティポリシーや規則などを毎年度見直し、それらを確実に実行する。【74】

3 法令遵守等に関する目標を達成するための措置

- ① 職員就業規則などの内部規則の遵守を徹底するため、幹部職員を含む全職員を対象とした服務規律やハラスメント等に関する研修を毎年度実施する。【75】
- ② 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用を防止するため、組織の管理責任体制を明確化し、eラーニングによる研究倫理教育、各種啓発活動の実施、競争的資金等の不正使用防止に係るコンプライアンス教育等を毎年度実施するとともに、その効果を定期的に検証し、実効性を高める。【76】

9-15 大学共同利用機関法人自然科学研究機構年度計画（令和3年度） （VI以降を省略）

I 研究機構の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 研究に関する目標を達成するための措置

（1）研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

- [1] 大学共同利用機関法人自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野（以下「各分野」という。）における拠点的研究機関（以下「機関」という。）の役割と機能を更に充実させ、国際的に高い水準の研究成果を上げる。
- ・ [1-1] 大学共同利用機関法人自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野（以下「各分野」という。）における拠点的研究機関（以下「機関」という。）において、その役割と機能を更に充実させ、以下の各計画のように、国際的に高い水準の学術研究を進め、中期目標を達成する。
 - ・ [1-2] 機構本部の研究力強化推進本部と各機関の研究力強化戦略室が連携して、行動計画に沿った活動を推進する。研究大学強化促進事業のフォローアップ結果を踏まえ、国際的先端研究の推進支援、国内の共同利用・共同研究の推進支援、国内外への情報発信・広報力強化、若手・女性・外国人研究者の支援、IRによる戦略立案、研究大学コンソーシアムの運営及び産業界との連携強化に引き続き取り組む。
- [2] アストロバイオロジーセンターにおいて、第一線の外国人研究者の招へい、若手研究者の海外派遣に取り組むとともに、大学等と連携して国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、当該分野の国際的研究拠点を形成する。（戦略性が高く意欲的な計画）
- ・ [2-1] 太陽系外惑星の探査、大気観測・分析、生命探査装置の開発のために、世界的にも第一人者である招へい外国人研究者を継続雇用する。また、当該外国人研究者を窓口にした新たな外国人研究者及び海外アストロバイオロジー研究機関との交流を深めるとともに、センター若手研究者の海外研究所、観測所、国際研究会への派遣またはオンライン参加を奨励し、連携基盤を拡充し、宇宙生命探査の国際的研究拠点形成を推進する。
 - ・ [2-2] 系外惑星及び宇宙生命の探査のための連携拠点を国内の大学に設け、NASA アストロバイオロジー活動、ワシントン大学、アリゾナ大学、マックスプランク研究所、カリフォルニア工科大学等と連携した国際的研究拠点を維持・発展させる。
- [3] 機関の枠を超え、異分野連携による新分野の創成を恒常的に担う新分野創成センターにおいて、新分野の萌芽促進及び分野間連携研究プロジェクト等を通じた次世代の学問分野の育成を行う。また、既存のプレインサイエンス研究分野及びイメージングサイエンス研究分野を融合発展させた次世代生命科学センター（仮称）を平成30年度に創設する。併せて、機構の5機関による機関間連携ネットワークによる共同利用・共同研究事業を推進し、新分野の萌芽を見出だす基盤を整備するとともに、新たな研究者コミュニティの形成を促す。
- ・ [3-1] 新分野創成センターの「先端光科学研究分野」及び「プラズマバイオ研究分野」において、引き続きそれぞれ公募研究やワークショップ等を実施し、研究の促進及び分野の形成を図るとともに、分野の成熟について調査し新分野創成センターとして支援を継続するかの判断をする。また、新分野探査室において、新たな分野の立ち上げに向けた検討を行う。
 - ・ [3-2] 生命創成探査センターにおいて、機構内外の研究者との緊密な連携を更に強化して生命科学の幅広い分野にまたがる融合研究を展開し、その活動を発展させる。
 - ・ [3-3] 各機関によるネットワーク型研究加速事業において、機関間連携や国際拠点形成に向けた共同研究を推進するとともに、人材育成に関するプログラムや研修会の実施等に取り組む。第3期中期目標期間の最終年度として、本事業による研究成果の検証を行う。

各分野の特記事項を以下に示す。

（国立天文台）

- [4] すばる望遠鏡及び超広視野主焦点カメラ（HSC）を用いて、従来の約10倍の天域にわたって遠方宇宙を探査することにより、天体の形成過程や宇宙の大規模構造の起源についての研究を推進する。また、太陽系及び太陽系外の惑星形成領域を観測するための装置（分光器、撮像器等）を開発し、惑星の形成過程や、太陽系外惑星の性質についての研究を推進する。第3期中期目標期間終了時までに、次世代観測装置として超広視野主焦点分光器を東京大学等と共同で開発し、初期宇宙、銀河の進化、暗黒物質、暗黒エネルギー等の研究を推進する。
- ・ [4-1] すばる望遠鏡の共同利用観測を推進するとともに、その主力観測装置である超広視野主焦点カメラ（HSC）を用いた、従来の約10倍の天域にわたって遠方宇宙を探査する観測計画（戦略枠プログラム）を完成させ、天体の形成過程や宇宙の大規模構造の起源について高い研究成果を上げる。HSCの戦略枠プログラム等のデータ解析・配信については、引き続き天文データセンターとハワイ観測所が協力して行う。また、近赤外線ドップラー分光器（IRD）による戦略枠プログラムを推進して地球型系外惑星の検出を目指す。すばる望遠鏡の特長を活かし、超広視野主焦点分光器（PFS）については、第4期中期目標期間からの本格観測開始に向けて、東京大学等と共同でハワイ現地での装置部品の受入れ・据付け・調整を継続する。並行して、PFSの運用に向けて国内外の研究機関と協力してソフトウェア等の検討開発を行い、科学観測手法の検討を進める。さらに、すばる望遠鏡の国際共同運用に向けて海外機関との協議を進める。
- [5] アジア、北米、欧州の国際共同科学事業であるアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計（アルマ望遠鏡）を用いて、太陽系外の惑星形成や銀河形成の解明に取り組むとともに、生命の起源に関する様々な物質の探査を行う。アルマ望遠鏡の運用継続のため国際分担責任を果たすとともに、第3期中期目標期間終了時までに、次世代のバンド1受信機66台の組立てを完了する。
- ・ [5-1] 引き続き、アルマ望遠鏡の運用・保守の国際的責務を果たす。新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年3月より望遠鏡の科学運用（共同利用観測）をおよそ一年間停止したが、令和3年度は通常の安定的な運用状態に復帰させる。日本の国際貢献分に応じて観測時間を確保し、運営への参加を強化するとともに、アジア地域の中核機関としてユーザーコミュニティとの連携を維持・強化し、太陽系外の惑星形成や銀河形成の解明、生命の起源に関する様々な物質の探査を進めて高い研究成果を上げる。また、アルマの更なる機能拡張のための基礎開発として、新規受信機の国際共同研究開発を継続する。東アジア・アルマ地域センターと天文データセンターの協力の下、アルマ望遠鏡のデータ利用者のための解析環境を維持する。次世代のバンド1受信機について、目標どおり66台の組立てを完了する。
- [6] 日米中印加の国際共同事業である30m光学赤外線望遠鏡（TMT）の建設を推進し、日本の役割として望遠鏡本体構造の製作、主鏡分割鏡の製造及び一部研磨加工、第一期観測装置の製作を行う。
- ・ [6-1] TMTの建設を担うTMT国際天文台（TIO）の最小限の運用に必要な共通経費を分担する。TIOの一員として、ハワイ・マウナケアにおける建設再開に向けた取組み（現地関係者との話し合いやTIO本部のハワイへの移転など）を最優先で進めるとともに、TIOガバナンスの改善を継続する。また、国際協力による科学研究や観測装置開発の計画を検討し、国内においては運用期に向けた大学共同利用・共同研究の準備を行う。日本が分担している望遠鏡本体構造及び研磨加工を含む主鏡分割鏡の製作について、現地建設再開後の本格的製造再開に向けて、円滑な製造とコストリスク低減のため、研究開発・試作検証などに取り組む。また、第一期観測装置IRIS撮像系について技術検討や設計を更に進め、最初の詳細設計審査（令和3年度実施予定）に合格する。マウナケアでの建設ができない場合に備え、TIO及びTMT参加機関と共に、代替建設地スペイン・カナリア諸島・ラパルマにおける建設及び運用計画を検討する。

- 【7】大型望遠鏡、次世代観測装置、超高速計算機等の開発研究、整備及び運用を行い、科学技術の発展向上に寄与する。このため全国の大学等と先端の開発研究を進める。
- ・【7-1】先端技術センターにおいて、重力波プロジェクト及び全国の大学等と共同し、KAGRAの第4期国際重力波観測運転（新型コロナウイルス感染症の影響により、開始時期は調整中）ネットワークへの参加に向け、国立天文台が担当する機器のインストール完了及び、必要な機器の整備を実施する。また、第5期国際重力波観測運転での更なる性能向上に向けて、防振系、補助光学系、ミラーの性能評価系をはじめとした様々な装置の開発・検討を進める。
 - ・【7-2】重力波プロジェクトにおいて、東京大学宇宙線研究所の主導の下、高エネルギー加速器研究機構と協力して、重力波望遠鏡KAGRAの機器改修及び調整運転を継続し、次期国際共同観測に向けて感度の更なる向上を目指す。
 - ・【7-3】天文シミュレーション用の演算加速器として汎用グラフィックプロセッシングユニット（GPU）を用いた大規模並列計算システムを導入し、共同利用に供する。また、GPU用シミュレーションコードの開発を継続し、それを用いたシミュレーション研究を推進する。
- 【8】地上からの天文学（地上に設置した望遠鏡やスーパーコンピュータを用いた研究）の推進を軸として、将来の観測装置開発のための基礎的技術研究を推進し、新たな科学技術の基盤の創成に寄与する。
- ・【8-1】位置天文観測衛星計画では、「小型JASMINE」に関して、期待される科学成果、衛星システム、データ解析等のより詳細な検討や開発を進め、宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究所で実施される審査の準備を引き続き行う。超小型衛星の「Nano-JASMINE」に関しては、打ち上げに備えた準備を継続する。
 - ・【8-2】JAXA宇宙科学研究所と協力して、小惑星探査機「はやぶさ2」について、小惑星Ryuguのリモートセンシングデータを分析・解析し、成果論文を公表する。木星系探査機「JUICE」搭載レーザー高度計（GALA）は、必要に応じて欧州宇宙機関における打ち上げ前試験を支援する。火星衛星探査計画（MMX）では、測地学的手法を用いた火星衛星内部構造推定の検討を進め、関連する観測機器LIDARの開発を支援する。
 - ・【8-3】太陽観測衛星「ひので」の科学運用（第4期延長運用：令和3～令和5年度）をJAXA宇宙科学研究所と協力して行い、他の飛翔体・地上設備との共同観測・共同研究を奨励して、太陽活動現象・周期活動に関する科学目標の達成に向けて新たな研究成果を得る。科学衛星や観測ロケット等の飛翔体を使用した新たな太陽観測計画の実現に向けて、計画案の策定と基礎開発研究を進める。
 - ・【8-4】引き続き、世界最速の天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイII」を中心とする共同利用計算機システムを安定に運用し、日本全国の研究者の共同利用に供する。同時に大規模シミュレーション用ハードウェア・ソフトウェアの研究・開発を通じ、シミュレーション天文学拠点として優れた成果を上げる。さらに、次期スーパーコンピュータ（第4期中期目標期間中に導入予定）の検討を開始する。計算基礎科学連携拠点やHPCIコンソーシアムでの活動を通じ、日本の数値天文学コミュニティの意見集約窓口としての役割を果たす。また、4次元デジタル宇宙（4D2U）プロジェクトの活動を継続し、研究成果を社会に還元する。
- 【9】東アジア地域の大学・天文学研究機関との連携を強化するため、東アジア天文台の運用（望遠鏡の共同運用）や若手研究者の育成（研究員の受入れ等）を共同で行う。
- ・【9-1】引き続き、東アジア中核天文台連合（EACOA）に参加する中国・韓国・台湾の天文台・研究所と協力して、米国ハワイ島にある東アジア天文台（EAO）を運用する。また、若手研究者の育成を目指したEACOA Fellowship（東アジア博士研究員給費制度）への支援を継続する。

（核融合科学研究所）

- 【10】ヘリカル方式の物理及び工学の体系化と環状プラズマの総合的理解に向けて、大型ヘリカル装置（LHD）の更なる性能向上を目指し、プラズマ制御、加熱及び計測機器、並びに安全管理設備の整備を進めて、重水素実験を実施する。これにより、第3期中期目標期間終了時までには、イオン温度1億2,000万度を達成し、核融合炉に外挿可能な超高性能プラズマを実現する。また、重水素放電におけるイオンの内部輸送障壁形成や粒子リサイクリング特性等に関する水素同位体効果を、共同研究を基盤とする学術研究により検証する。
- ・【10-1】大型ヘリカル装置（LHD）において、電子サイクロトロン共鳴加熱（ECH）装置のマイクロ波入射方向を最適化し、平成29年度に達成したイオン温度1億2,000万度のプラズマの高電子温度化を更に進め、核融合炉に外挿可能な超高性能プラズマを実現する。また、プラズマ中に高エネルギー粒子を注入する「中性粒子ビーム入射加熱装置」のイオン源電極を改造するとともに、イオン加速を行う「イオンサイクロトロン周波数帯加熱装置」を増強整備して、高エネルギー粒子閉じ込め研究を更に加速する。水素同位体効果について、メカニズム解明の鍵と目されるプラズマ中の「乱流」との関係計測精度を高めることにより調べる。さらに、イオンの内部輸送障壁形成や粒子リサイクリング特性に与える水素同位体の影響に関しても、共同研究を基盤とする学術研究により検証する。
- 【11】プラズマシミュレータ（スーパーコンピュータシステム）を有効活用して、数値実験炉の構築に向けたコアプラズマから周辺プラズマ・プラズマ対向壁までを含むシミュレーションコードの整備・拡張・高精度化及び統合化のための研究を進めるとともに、平成31年度中において、プラズマシミュレータの性能を現行機種と比べて4倍以上に向上させ、それに対応した各種3次元コードの最適化を行う。また、平成31年度までに、コアプラズマにおける乱流輸送のモデル化と統合輸送コードへの組み込み、第3期中期目標期間終了時までには、各種輸送コードに複数イオン種効果を取り込む。さらに、第3期中期目標期間終了時までには、タンクステンを中心とするプラズマ対向材の物性評価に必要なプログラミングの改善や新たなモデルの構築により分子動力学シミュレーション技法を開発する。並行して、上記目標を達成するための支援研究として、LHDプラズマを始めとする磁場閉じ込めプラズマの3次元平衡、輸送、不安定性、非線形発展についての実験結果との照合によりコードの完成度を高めるとともに、関連する基礎物理等に関するシミュレーション研究を行う。
- ・【11-1】性能向上したプラズマシミュレータを用いて、（1）コアプラズマから周辺プラズマ・プラズマ対向壁までを含むシミュレーションコード群や使用する物理モデル群の整備・拡張（2）高エネルギー粒子・MHD連結シミュレーションによるイオンサイクロトロン共鳴周波数帯加熱（ICRF）波動の効果の解析（3）令和2年度までに開発されたタンクステン・炭素への水素照射の分子動力学シミュレーション技法を用いたプラズマ対向材の物性評価による周辺プラズマ輸送解析の高度化（4）LHD重水素実験との連携による水素同位体及び複数イオン種等の効果の解析（5）コアプラズマにおける乱流輸送のモデルの拡張と統合輸送コードへの組み込みを進める。さらに、LHDプラズマをはじめとする磁場閉じ込めプラズマの3次元平衡、輸送、不安定性、非線形発展シミュレーション及び関連する基礎物理、データ可視化等に関する研究を行い、実験結果との照合によりコードの完成度を高める。
- 【12】核融合炉の早期実現を目指し、平成28年度でヘリカル炉の概念設計をまとめ、各開発課題の数値目標を具体化する。炉設計の精密化の推進、それと連動した基幹機器の高性能化と高信頼性、規格基準の確立に向けた開発研究を推進することにより、第3期中期目標期間終了時までには、大型高磁場超伝導マグネットと先進ブランケットシステムの実規模試作の工学設計をまとめるとともに、ヘリカル炉に向けた学術研究ロードマップを報告書にまとめる。並行して、第2期で立ち上げた大型設備である「熱・物質流動ループ」や「大口径強磁場導体試験装置」等の拡充と拠点化による国内外との共同研究の機能強化、及び規格・基準構築に向けての知見の集積化による核融合工学の体系化と学際研究への寄与を図るとともに、関連技術の産業界への展開・促進を図る。
- ・【12-1】核融合炉の早期実現を目指し、炉設計研究と要素技術開発研究のリンクを強化して総合的な研究開発を進め、（1）「大

口径強磁場導体試験装置」等を用いた先進高温超伝導導体試験、(2)「熱・物質流動ループ」を用いた液体増殖材システムの腐食を含む物質移行試験、(3)バナジウム合金、銅合金、タングステン合金など高性能材料のデータベース構築、(4)超高温熱流機器試験体のLHDプラズマ照射と総合性能評価を行う。さらに、第2期で立ち上げた大型試験設備等による共同研究の機能強化、他分野や産業界との連携等を引き続き促進するとともに、規格・基準構築に向けての知見の集積を行う。これらに基づいて、大型高磁場超伝導マグネットと先進ブランケットシステムの実規模試作の工学設計をまとめるとともに、ヘリカル炉の実現に向けた学術研究ロードマップを報告書にまとめる。

(基礎生物学研究所)

- 【13】多様な生物現象の基本原則を解明するために、最先端解析技術を用いて、細胞の構造・機能、発生・分化、神経系の働きや行動の制御、共生、進化、外部環境に対する応答等の機構を研究する。遺伝子やタンパク質解析技術や多様な先端顕微鏡によるバイオイメーキング技術の高度化を進め、分子から個体レベルで統合的に解明することによって、世界を先導する独創的な生物学研究を推進する。
- ・【13-1】これまでに導入してきた、バイオイメーキング、光操作技術、大規模遺伝子解析、ゲノム編集技術、バイオインフォマティクス、画像解析などの研究手法を更に高度化し、引き続き、細胞の分化・増殖機構、発生・再生現象、行動を司る脳神経系の構造と機能、新規で多様な形質や共生系の進化、外部環境への適応や恒常性の維持等、生物現象の基盤を成すメカニズムの解明において、定量的かつ統合的な生命現象の解析を行う。これらの活動により、世界を先導する独創的な生物学研究の推進という目標を達成する。
- 【14】社会性や共生といった高次な生物現象を研究するために適した数種の新規生物種の繁殖及び遺伝子改変技術を確認し、生物資源を充実させる。
- ・【14-1】新規モデル生物の開発に関して、大学等と共同利用・共同研究を実施する。様々な新規モデル生物に対し、遺伝子操作から表現型解析までを円滑にかつ効率的につなぐ研究パイプラインを整備する。確立した技術については、データベースやトレーニングコースを通じて公開する。こうした取組みを通じて、生物資源の充実という目標を達成する。
- 【15】バイオイメーキング関連施設の国内ネットワークの構築、欧米を含む国際ネットワークへの参加を第3期中期目標期間終了時まで実現する。
- ・【15-1】既に実現できている国内ネットワークを通して、画像の取得から解析手法の提供までを含めた、バイオイメーキング研究の支援を継続するとともに、画像解析技術普及のためのトレーニングコースを開催し、国内のイメーキングネットワーク強化を更に推進する。先端バイオイメーキング支援プラットフォーム(ABiS)では、Euro-Bioimagingが推進する、Global Bioimagingの参加メンバーとして、令和3年秋に実務者会議に参加して最先端イメーキング技術の情報共有を図り、次期の活動につなげるべく、国際イメーキングネットワーク連携を更に活発化させる。

(生理学研究所)

- 【16】生体の働きを担う機能分子の構造と動作・制御メカニズム及び細胞機能への統合、代謝調節・循環調節等の動的適応性の遺伝子・分子・細胞の基盤、循環や脳神経情報処理機構の構造的及び分子・細胞的基盤等の解明を目的とする研究を行うとともに、これらの病態への関わりを研究する。
- ・【16-1】陽イオンチャンネルが有する多様な機能とその分子基盤等の解明に向けた研究を推進し、第4期中期目標期間を見据えて、生体機能分子の構造と作動機構及び細胞における役割に関する成果を取りまとめる。
- ・【16-2】心臓機能に重要な役割を果たす代謝型受容体の新規内在化機構、グリア細胞と神経活動との関連及びオリゴデンドロサイトの神経軸索選択性の基盤等について解明し、代謝・循環調節及び神経情報処理の、動的側面と分子細胞機構に関する成果を取りまとめる。
- 【17】認知・行動・感覚などの高次脳機能の脳内メカニズム、心理現象のメカニズムや社会的行動等の神経科学的基盤の解明に迫る。そのための革新的脳情報抽出手法及び神経活動やネットワーク機能の操作手法の導入・改良を行う。
- ・【17-1】運動障害と視床下核機能の関連、及び共感の神経基盤等の解明に向けた研究を推進し、認知・行動・感覚などの高次脳機能の脳内メカニズム、心理現象のメカニズムや社会的行動等の神経科学的基盤に関する研究成果について総括する。
- ・【17-2】大容量の電顕画像解析を可能とする超薄切片回収用テープの新素材の開発及び、二光子超解像顕微鏡法の改善のための新規検出器等の開発等を行い、革新的脳情報抽出手法及び神経活動やネットワーク機能の操作手法の各種改良技術を取りまとめ、第4期中期目標期間での研究活動に資する。
- 【18】脳-人体の働きとそのしくみについて、分子から個体を統合する空間的・時間的関連、及び多臓器連関の統合的理解のため、7テスラ超高磁場MRIによるイメーキング等の生体情報計測技術の高度化を行う。また、新規パラメータの取得法や、大規模データ解析法の開発を行う。
- ・【18-1】脳内表象の処理機構とその動態、及び視覚ノイズに対する脳波の時系列波形の個人特有な一貫性などを明らかにする。また、7テスラMRI及びMRスペクトロスコーピーにより、ヒトを対象とした運動学習に伴う大脳皮質神経ネットワークの結合変化並びに代謝変化に関する研究を推進する。それらにより、脳-人体の働きとそのしくみについての統合的理解を深める。

(分子科学研究所)

- 【19】量子力学、統計力学、分子シミュレーション等の理論的・計算化学的方法により、小分子系から生体分子、ナノ物質などの高次複雑分子系に至る様々な分子システムの構造・性質とその起源を解明するとともに、新たな機能開拓に向けた研究を行う。
- ・【19-1】理論・計算科学研究領域と協奏分子システム研究センターが連携し、量子力学、統計力学、電子状態計算、分子シミュレーション等の理論・計算科学的手法の開発を更に推進して第4期中期目標期間に展開する基礎を確立する。既に、光・量子科学技術に基づく分子系の観測と制御、不均一系触媒の反応機構、生体分子系の構造形成・機能などを解明してきており、これらの成果に基づく触媒、表面や生体分子などを含む複雑分子系の反応、物性、機能、観測・制御の更なる解明及び学理構築を目指した理論・計算科学研究を展開する。さらに、第4期中期目標期間を見据えて成果を取りまとめる。
- 【20】光分子科学の新たな展開を可能とする様々な波長域や高強度の光・電磁波を得るための高度な光源の開発及び先端的な分光法の開発を行うとともに、分子システムに内在する相互作用と高次機能発現機構の解明や高次機能と動的挙動の光制御に関する研究を行う。
- ・【20-1】光分子科学研究領域とメゾスコピック計測研究センター、極端紫外光研究施設が連携し、先端的な光源や光計測・制御法の開発、それらを用いた研究を行い、原子分子システムの機能解析のための新たな計測・制御法開拓におけるコミュニティの拠点とする。極低温リユードベリ原子を用いた超高速量子シミュレータの開発、ナノ構造物質のキララ光学特性に基づく物質機能の開拓を継続し成果を取りまとめるとともに、第4期中期目標計画に向けて固体表面等における分子計測・計測制御手法の開拓に着手する。また、放射光を用いた有機材料、環境エネルギー材料等の先端計測を推進して放射光の化学的利用をより強化し、成果を取りまとめる。
- 【21】多様な分子計測法を駆使して金属錯体、ナノ物質、生体分子とそのモデル系が示す高次機能や協同現象に対する分子レベルの機構解明に関する研究を行うとともに、新規な電氣的・磁氣的・光学的特性や高効率な物質変換・エネルギー変換を目的とした新たな分子物質や化学反応系の設計・開発を行う。

- ・【21-1】物質分子科学研究領域と協奏分子システム研究センターの連携により、有機太陽電池素子・有機FET素子・機能性有機無機化合物・光触媒・磁性薄膜などの創成・開発、及びこれらの分子性物質や生体関連物質・燃料電池・蓄電池・センサーなどの新規機能物性探索・創成と特性向上、及び新規物性計測手法開発などの一連の成果を集約する。また生命システムの自律的機能を階層構造の観点から詳しく解析し、その結果を基に、天然には存在しない新規の分子システムや分子機械への展開に着手する。
- ・生命・錯体分子科学研究領域と特別研究部門の連携により、金属錯体・有機触媒及び生体分子複合体の高次構造・動態・機能の基盤研究、展開研究を継続する。特に、機能活性中心分子とこれら分子が機能発現する反応場との統合的な基礎学理探求を基盤とし、新しい物質輸送、エネルギー変換、物質変換などを司る機能性分子システムの設計・創製を推進し、第4期中期目標期間を見据えて成果を取りまとめる。

(2) 研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置

- ・【22】学術研究推進の基本である各研究者の自由な発想による挑戦的な研究活動を促進するため、新たな方向性を探る研究や学際的な研究を推進する研究グループの形成支援、若手研究者の支援、競争的資金の獲得支援、国際的環境の整備等を強化する。
- ・【22-1】各機関・センターにおいて、機関内の個々の研究者が応募できる研究推進経費の充実や研究進捗状況の審査を踏まえた若手研究者への研究経費助成等を行うとともに、機構本部において、若手研究者による分野間連携研究プロジェクト、分野融合型共同研究事業、戦略的国際研究交流加速事業等を継続し、個人の自由な発想に基づく学術研究等を進展させる。これらの事業の総括を行い、第4期中期目標期間に向けた足掛とする。
- ・【23】該当する各機関が行う大型プロジェクトに関しては、プロジェクトを適切に推進するための体制構築及びその不断の点検を実施するとともに、リーダーやプロジェクトマネージャーなど推進体制を見直す。また、プロジェクトの達成目標に関し、研究者コミュニティの意見を踏まえ、各機関の運営会議等において迅速且つ適切な意思決定を行う。また、プロジェクトの推進に当たっては、立地する地元自治体や地元住民の理解を得て進めることが必要不可欠であることから、市民との懇談会や地元自治体との密な協議を通したリスクコミュニケーションを着実に実施する。
- ・【23-1】各機関で実施するプロジェクトの特性に応じ、研究者コミュニティの意見を反映させつつ、研究推進体制等の見直しを行う。
- ・【23-2】プロジェクトの進捗に関し、該当機関の運営会議等において進捗報告を行い、研究者コミュニティの意見も踏まえつつ、その推進について迅速かつ適切な意思決定を行う。
- ・【23-3】各機関が推進する研究の内容や成果を広く社会に発信するとともに、地元住民等への研究の安全性等の説明を通じ、適切なリスクコミュニケーションを図る。特に核融合科学研究所では、地元住民等と、実験内容や安全管理状況に関する情報を密に共有する市民説明会を実施する。
- ・【24】アストロバイオロジーセンターにおいては、系外惑星探査、宇宙生命探査、装置開発の各プロジェクト推進のために、海外機関から最先端の研究者を招へいするなど、国内外の第一線の研究者の配置及び研究支援体制の構築により、国際的かつ先端的な研究を推進できる体制を整備する。当該研究拠点の外国人研究者の割合を、第3期中期目標期間終了時までには20%以上とする。新分野創成センターにおいては、恒常的な新分野の萌芽促進及び育成の仕組みを整備する。また、既存の研究分野について、新たな学問動向を踏まえて融合発展を図る等の見直しを行うことができる体制を整備する。(戦略性が高く意欲的な計画)
- ・【24-1】アストロバイオロジーセンターにおいては、系外惑星探査プロジェクト室、宇宙生命探査プロジェクト室、アストロバイオロジー装置開発室に外国人教員をクロスアポイントメントを含む混合給与で雇用し、継続して准教授クラスの室長を配置し、アストロバイオロジー分野のより強固な研究基盤を形成する。3室の連携を図るための国内外から特任教員、研究者を採用し、体制整備を完了させ、外国人研究者割合20%を達成する。
- ・【24-2】系外惑星探査プロジェクト室では、すばる望遠鏡における近赤外光高分散分光装置IRD、及びNASA/TESS宇宙望遠鏡等と連携するための多色撮像装置MuSCATシリーズによる太陽近傍の地球型系外惑星探査を継続し、ハビタブルな惑星候補を見つける。宇宙生命探査プロジェクト室では系外惑星における光合成を含む惑星大気の研究を推進する。アストロバイオロジー装置開発では、次世代望遠鏡によるハビタブル地球型惑星観測装置に関連するコロナグラフ及び超補償光学の開発研究を継続し、観測装置の設計と基礎開発を推進する。
- ・【24-3】新分野創成センターの活動として、プラズマバイオ研究分野では、名古屋大学、九州大学及び東北大学と設立したコンソーシアムの運営、プロジェクト公募を行い、プラズマバイオロジー分野のすそ野拡大、定着を目指す。先端光科学研究分野では、プロジェクト公募だけでなく、主に海外機関との連携に向けた研究を推進する。また、新分野探査室では、新たな分野の立ち上げに向け、勉強会等を行い、準備を進める。

2 共同利用・共同研究に関する目標を達成するための措置

(1) 共同利用・共同研究の内容・水準に関する目標を達成するための措置

- ・【25】各機関の我が国における各研究分野のナショナルセンターとしての役割を踏まえ、国際的かつ先端的な共同利用・共同研究を推進し、一層の機能強化につなげる。公募型の共同利用・共同研究については、申請から審査、採択、成果報告・公表、分析に至るまでを統合的に管理する自然科学共同利用・共同研究統括システム(NINS Open Use System: NOUS)(仮称)の基盤を平成31年度までに整備し、第3期中期目標期間終了時までには共同利用・共同研究の成果内容・水準を把握するとともに、大学の機能強化への貢献度を明らかにする。(戦略性が高く意欲的な計画)
- ・【25-1】各機関の研究施設の高性能化・高機能化を進め、より国際的に水準の高い共同利用・共同研究を推進する。コロナ禍での経験を基に研究のDX化を検討・推進する。
- ・【25-2】基盤整備された自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)を活用し、公募型共同利用・共同研究を推進するとともに、蓄積した共同利用・共同研究の書誌情報や令和3年度から新たに取得する書誌情報以外の情報をIRに活用し、大学の機能強化への機構の貢献度を明らかにする。
- ・【26】自然科学大学間連携推進機構(NINS Interuniversity Cooperative Association: NICA)(仮称)を構築し、各機関における個別の大学間連携を集約し、より広くかつ柔軟に大学の研究力強化を推進する。
- ・【26-1】機構が立ち上げた自然科学大学間連携推進機構(NICA)協議会の場を活用して、参画大学の意見を踏まえた分野別研究ネットワークの充実を図るとともに、大学間連携による各大学の研究力強化に向けた取組みとして実施している研究者や技術者の育成プログラム等の成果を検証し、第4期中期目標期間に向けた連携の在り方について検討する。
- ・【27】頭脳循環拠点の機能を強化し、優秀な若手研究者の育成と活発な人材交流を通して新たな分野を大学で展開させるなど、大学の機能強化に貢献する。
- ・【27-1】各機関・センターにおいて、クロスアポイントメント制度やサバティカル制度を活用し、積極的な人材育成、研究の活性化等を引き続き図る。また、萌芽的分野を育成するために若手研究者を大学等から採用し、育成した人材を大学に輩出することで新たな分野の拡大を図り、大学及び機構の機能強化に資する。特に国際連携研究センターでは、連携する海外機関と共同で若手研究者を国際公募により採択した後、機構で採用し、連携する海外の研究機関で研究に従事させることにより、優秀な研究者を育成する。

各分野の特記事項を以下に示す。

(国立天文台)

- 【28】天文学分野において、研究者コミュニティの意見をとりまとめ、その総意に基づいて、大型研究基盤施設及び設備の建設・開発・運用を行うとともに、国内観測拠点の整理・統合を進める。アルマ望遠鏡の使用に関する東アジア地域の窓口機関として、日本を含む東アジア地域の研究者に対し、観測提案の準備、観測データ解析、論文化等の支援を行う。自然科学大学間連携推進機構（仮称）の一環として、光学赤外線分野及び電波 VLBI 分野等における大学間連携を促進し、全国の大学等及び海外の研究機関等が保有する観測装置を連携させた共同利用・共同研究システムを構築するなど、大学等における天文学・宇宙物理学の発展に貢献する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、すばる望遠鏡の共同利用率を 90% に、天文シミュレーションシステムの共同利用率を 100% に維持する。
- ・【28-1】外部委員を過半数含む科学諮問委員会やユーザーズ・ミーティング等を開催し、国内外の研究者コミュニティから共同利用の現状や将来計画等への意見を取り入れながら、海外においてすばる望遠鏡、アルマ望遠鏡の運用を継続し、TMT（30m 光学赤外線望遠鏡）建設再開に向けた取組みを進める。京都大学岡山天文台の 3.8m 望遠鏡（せいめい望遠鏡）について、京都大学の協力の下、国立天文台が主体となって、全国共同利用を継続する。また、すばる望遠鏡の共同利用率を 90% に、天文シミュレーションシステムの共同利用率を 100% に維持し、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供する。
 - ・【28-2】引き続き、名古屋大学、京都大学等と協力して、「ひので」等によって取得された太陽観測データとその解析環境を国内外の研究者に提供し、アルマ望遠鏡や海外の大口径地上望遠鏡（DKIST, SST, GREGOR 等）、海外の太陽観測衛星（Interface Region Imaging Spectrograph [IRIS], Parker Solar Probe, Solar Orbiter 等）との共同観測を含めた太陽研究を支援する。また、将来の飛翔体及び大型地上望遠鏡を用いた太陽観測を見据えて、必要となる先端の観測技術の開発を、国内外の大学等と協力して進める。
 - ・【28-3】自然科学大学間連携推進機構（NICA）の一環として、引き続き、光学赤外線分野及び電波 VLBI 分野等における大学間連携を促進する。光赤外線天文学研究教育ネットワーク事業においては、参加大学が運用する光赤外望遠鏡を用いてマルチメッセンジャー天文学観測や多波長天文学観測を実施する。国内 VLBI ネットワーク事業においては、参加大学が運用する電波望遠鏡などを組み合わせてサーベイ観測や時間領域観測を実施して、大学での研究と教育を推進する。

(核融合科学研究所)

- 【29】LHD による重水素プラズマ実験、プラズマシミュレータによる大規模シミュレーション及び大型試験設備を活用した炉工学研究を高度な共同利用・共同研究として国内外に展開する。国内においては、その質を上げること、国外については、その機会を増やすことを目標とする。自然科学大学間連携推進機構（仮称）の一環としての双方向型共同研究を始めとする大学間ネットワークを整備・活用した共同研究を先導することにより、大学からの研究成果創出に資する。2 国間・多国間協定に基づく連携事業については限られた予算の中で研究計画を重点化し、より高い成果を目指す。国際熱核融合実験炉（ITER）等の国際事業に対しても、卓越した研究拠点として連携協定の下、大学とともに核融合科学研究所が知見を持つ分野で更なる連携協力を図る。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型ヘリカル装置及びプラズマシミュレータの共同利用率を 100% に維持する。
- ・【29-1】大型ヘリカル装置計画プロジェクトでは、コミュニティの意見を幅広く取り入れる仕組みを有する、「一般」・「LHD 計画」・「双方向型」・「原型炉研究開発」の四つの共同研究制度を、引き続き国内共同研究の基盤として位置付け、大学からの研究成果創出に資する。また、国際共同研究については、引き続き「LHD 国際プログラム委員会」と「LHD ワークショップ」を活用するとともに、国際的学術拠点として海外からの新規実験提案の窓口となる。一般共同研究のカテゴリ「LHD 国際共同研究」を活用し、LHD の共同利用率を引き続き 100% に維持する。これらの共同研究の実施に際し、テレビ会議や遠隔実験参加システムを活用する。
 - ・【29-2】数値実験炉研究プロジェクトでは、プラズマシミュレータの利用環境の継続的な整備、シンポジウム・報告会等の開催によるシミュレーション科学の普及、講習会・プログラム最適化支援等を通じたシミュレーションコードの高度化等により、理論・シミュレーションによる共同研究を積極的に推進する。共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、プラズマシミュレータの共同利用率を引き続き 100% に維持する。また、今後のプラズマシミュレータの更なる高性能化に向けた調査研究を行う。
 - ・【29-3】核融合工学研究プロジェクトでは、共同研究制度を活用し、ヘリカル炉開発を促進する設計検討を共同研究により進め、成果をまとめる。工学基盤の一層の拡充のため、大型試験設備の活用を促進し、特に、高温超伝導マグネット開発、液体ブランケット開発、超高熱流材料開発、低放射化材料開発に関する共同研究の機能を強化し、国内の大学や民間等との共同研究、国際共同研究の展開を進め、成果をまとめる。原型炉研究開発を進めるための大学との共同研究を更に推進し、これまでの成果をまとめる。日米科学技術協力事業「原型炉ダイバートにおける界面反応ダイナミクスと中性子照射効果（FRONTIER 計画）」の着実な進展に向けた研究を引き続き支援する。
 - ・【29-4】2 国間・多国間協定等に基づく連携事業を引き続き推進する。ドイツのマックスプランクプラズマ物理研究所との連携について、世界最大級のヘリカル装置である LHD と、同研究所の W7-X における装置間比較研究を継続して実施する。また、核融合科学研究所と中国・西南交通大学との共同プロジェクトとして中国に建設する新たなヘリカル装置（CFQS）について、共同研究を更に進める。さらに、アメリカのウイスコンシン大学及びプリンストン大学と、LHD における共同実験を継続して進める。ITER 等の国際事業については、国際トカマク物理活動や、幅広いアプローチ事業等との連携も引き続き推進する。これらの共同研究の実施に際し、テレビ会議や遠隔実験参加システムを活用する。

(基礎生物学研究所)

- 【30】生物機能解析センターの機能を更に高度化し、遺伝子発現や代謝産物の定量的解析、分子や細胞、組織、個体レベルでの時空間動態観察など、統合的な解析を可能にするために、次世代シーケンサーや先端顕微鏡などの設備の高度化、技術支援員などの充実を図る。また、共同利用・共同研究の一部を国際的にも開かれたものとし、第 3 期中期目標期間中に 20 件程度の国際共同利用・共同研究を実施する。自然科学大学間連携推進機構（仮称）の一環として、大学サテライト 7 拠点との連携により、生物遺伝資源のバックアップ保管数を毎年度対前年度比で約 10% 程度増加させる。また新規生物遺伝資源保存技術開発共同利用研究を年間 10 件程度採択するとともに、凍結保存カンファレンスを定期開催（第 3 期中期目標期間中に 6 回）し、生物学・材料科学・有機合成化学の異分野間連携を推進する。さらに得られた成果を中心に保存技術講習会を大学サテライト拠点と共同で開催する。大学間連携による昆虫、海生生物など新規モデル生物開発拠点を形成し、特徴ある生物機能をもつ生物をモデル化することにより、新たな生物機能の解明を目指す研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、大型スペクトログラフの共同利用率を 90% に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム（光学顕微鏡技術支援、画像解析技術支援等）の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化及び国際ネットワーク形成を推進する。
- ・【30-1】生物機能解析センター、モデル生物研究センター、新規モデル生物開発センターを中心に、生物の環境適応戦略の解明に向けた大学間連携による共同利用・共同研究の基盤強化と新たなモデル生物の開発を進める。IBBP（大学連携バイオバックアッププロジェクト）センターでは、バックアップ保存技術開発の研究支援を強化し、生物遺伝資源の新規保存技術の開発を推進する。また、国際カンファレンス等を通じて、国際共同利用・共同研究の核となる活動を進め、関連研究者のネットワー

クを更に強化し、拡大する。国際バイオイメージングネットワーク（GBI）の実務者会議に参加し、情報共有と意見交換を行い連携を強化する。以上の活動により、第3期中期目標期間中での20件程度の国際共同利用・共同研究実施を達成する。

- ・【30-2】IBBPの活動においては、自然科学大学間連携推進機構（NICA）の一環として、大学サテライト7拠点との連携により、生物遺伝資源のバックアップ保管数を第3期中期目標期間の平均として前年度比で10%程度増加させる。新規生物遺伝資源保存技術開発共同利用研究を10件程度採択し、実施する。また、生物遺伝資源の保存技術開発に関するコンファレンスを開催し、保存技術開発の推進に努めるとともに、技術講習会を開催するなど成果の普及に努める。以上の活動により、中期計画で掲げた数値目標を達成する。
- ・【30-3】引き続き、多様な顕微鏡、画像解析技術において、基本的な画像取得・解析の普及、及び高度でより先進的な画像取得・解析からなる多層の支援を行い、共同利用・共同研究を推進する。共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、引き続き大型スベクトログラフの共同利用率を90%に維持し、中期計画の目標を達成する。先端バイオイメージング支援プラットフォームでは、既に実現した国内外のネットワーク形成を更に推進する。

（生理学研究所）

- 【31】分子から細胞、組織、システム、個体にわたる機能生命科学（生理学）及び脳科学分野の共同利用・共同研究拠点としての機能を強化する。年間、共同研究件数100件、生理研研究会20件を維持する。自然科学大学間連携推進機構（仮称）の一環としての7テスラ超高磁場MRI装置等を用いた脳・人体機能イメージングネットワークを構築し、全国の大学等研究機関との共同研究体制を確立する。先端光学・電子顕微鏡を用いた共同研究は、新規の共同研究者を開拓する。研究者へのニホンザルの提供については、安全でユーザーのニーズに沿った付加価値の高い個体の提供を目指し、他機関と協力し、品質信頼性の更なる向上に取り組むとともに、長期的供給体制の整備を継続する。遺伝子改変に用いるウイルスベクターの作成と提供についても更に推進する。また、共同利用研究の国際公募を実施し、国際共同研究を推進する。さらに、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、7テスラ超高磁場MRI装置の共同利用率を60%に維持する。また、先端バイオイメージング支援プラットフォーム（電子顕微鏡技術支援、機能的磁気共鳴画像技術支援等）の形成などを通じて、生命科学を包括した支援体制を構築し、我が国の当該分野の高度化を推進する。
- ・【31-1】年間の共同研究件数100件以上、生理研研究会20件以上を維持する。
- ・【31-2】7テスラ超高磁場MRI装置による計画共同研究において、引き続き共同利用率60%を目指す。また、MRI画像の収集とデータ共有の推進により、構築した国内外研究施設との連携を更に強化し、またヒトと非ヒト霊長類の種間比較研究体制を構築する。さらに、最先端のMRIを開発しているNeuroSpinから招いた客員教授を中心に国際共同研究を引き続き進め、拡散強調画像を用いたヒト脳の機能構造解析に関する研究成果を取りまとめる。
- ・【31-3】動物資源共同利用研究センターにおいて、第4期中期目標期間を見据え、稼働エリアを広げるとともに、実験モデル動物の表現型解析等を高めるための先端技術開発と共同利用・共同研究に向けた研究環境基盤の体制強化を引き続き進める。また、令和2年度に開始した所内への公募に加えて、所外各機関への公募を開始する。
- ・【31-4】ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）「ニホンザル」事業において、京都大学霊長類研究所への代表機関機能の移行を踏まえ、効率的な運営及び微生物学的に安全で付加価値の高い動物の提供のための事業集約化を実現する。繁殖を停止した動物の飼養保管方法、及び有効利用を含む取扱いに関する方策については、動物愛護にも十分配慮し、引き続き慎重に検討を進める。
- ・【31-5】遺伝子改変動物作製に資する始原生殖細胞の初期発生過程に関する研究を行う。さらに、アデノ随伴ウイルスベクター、レンチウイルスベクター等を共同研究者に迅速に提供出来る体制を引き続き維持し、霊長類、齧歯類、魚類、などの特定神経路において、より特異的でかつ高効率な遺伝子導入を可能にする技術確立する。
- ・【31-6】大容量の電子顕微鏡画像データセットの自動3次元再構築処理システムの実質的な運用を進めつつ、第4期中期目標期間を見据え、三次元走査型電子顕微鏡（3D-SEM）等による画像データの効率的な解析技術に関する成果をまとめる。
- ・【31-7】先端バイオイメージング支援プラットフォーム（電子顕微鏡技術支援、構造及び機能的磁気共鳴画像技術支援等）事業などを通じて構築した、生命科学を包括した支援体制を更に充実させるとともに、人材育成や成果発表を目的とするシンポジウムを開催する。また、日本医療研究開発機構（AMED）事業「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」の中核的組織として、脳科学研究の国際対応に関する国内の調整業務を担いつつ、同事業での研究開発推進支援を進める。

（分子科学研究所）

- 【32】先進的な放射光光源やレーザーを用いた光科学実験装置、分子計算に最適化された大型計算機、種々の先進的分子計測装置を整備・強化し、それらを用いた分子システムの構造・機能・物性等の研究に対する高度な共同利用・共同研究を国際的に推進する。総合的及び融合的な新分野として、協奏分子システム研究センターにおいて新たな機能を持つ分子システムを創成するとともに、その機能解析のための新たな分子科学計測手法を開拓する共同研究拠点を形成する。また、共同利用機能を持続的かつ高いレベルで提供するため、極端紫外光研究施設（UVSOR）の共同利用率を85%に、分子シミュレータの共同利用率を100%に維持する。
- ・【32-1】極端紫外光研究施設において、共同利用率を引き続き85%以上に維持するため、光源装置のメンテナンスや老朽化対策を計画的に行うとともに調整運転の効率化を行う。放射光の化学的利用を継続しつつ、光電子運動量顕微鏡を活用した新規物性研究を国際的な共同研究で推進し、第4期中期目標期間での更なる展開に備える。
- ・【32-2】機器センターは本務共同利用業務に加え、「大学連携研究設備ネットワーク」及び「ナノテクノロジー・プラットフォーム」プロジェクトを引き続き推進し、全国の大学にある先進的計測設備の相互利用による効率的な運用、全国の大学に所属する技術職員等の人材育成、構造機能物性評価に関する共同利用・共同研究について業績・成果の取りまとめを行う。協奏分子システム研究センターにおいては、非凡な機能を有する分子システムの解析やそれらを基盤としたデバイス開発に取り組むとともに、業績・成果の取りまとめを行う。また、装置開発室の共同利用、機器センターとの連携を通じて、先進的計測設備の相互利用による効率的な運用と、構造機能物性評価に関する共同利用・共同研究を推進する。
- ・【32-3】計算科学研究センターにおいては、スーパーコンピュータの計算資源を100%共同利用に提供し、分子科学、物性科学、生物物理等の幅広い分野に対する共同利用事業を推進する。不均一系触媒の反応機構、光機能分子の光物性、生体機能分子系の構造形成・機能に関する理論・計算分子科学研究を実施する。また、スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム、計算物質科学人材育成コンソーシアム、元素戦略プロジェクトなど関連する計算物質科学のプロジェクトへの各種支援を行う。スーパーコンピュータの運用においては、可用性の向上及び省電力の検討を引き続き行い、安定した計算環境の構築と運用コストの削減を図る。令和4年12月のシステム更新に向けて次期システムの構成を検討する。

（分野連携型センター）

- 【33】機構における新たな学問分野の創出を目指し、新分野の探査・萌芽促進・育成を担う新分野創成センター並びに国際的共同研究拠点を目指すアストロバイオロジーセンター及び次世代生命科学センター（仮称）等を設置し、共同利用・共同研究、各種研究プロジェクトの実施等に取り組む。また、岡崎3機関が共同運営する岡崎統合バイオサイエンスセンターについては、バイオネクストプロジェクト及びオリオンプロジェクトを推進してその機能を強化した上で、岡崎3機関の関連部門も含めた必要な組織改革を行い、平成30年度に創設する次世代生命科学センター（仮称）の中核組織として再編・統合する。

- ・【33-1】(新分野創成センター(CNSI))プラズマバイオ研究分野及び先端光科学研究分野において、異分野融合研究を推進するとともに、新分野探査室において新たな研究分野となり得る萌芽的研究について勉強会等を行う。
- ・【33-2】(アストロバイオロジーセンター(ABC))宇宙における生命探査を目的とするアストロバイオロジーセンターとしての機能強化を推進し、公募等による共同研究及びプロジェクト研究を継続する。
- ・【33-3】(生命創成探究センター(ExCELLS))令和2年度までに機構外の大学・研究機関に所属する研究者を代表とするExCELLS連携研究を2件、機構外の研究者がセンター内の教員と行うExCELLS課題研究(シーズ発掘)を14件(内1件は課題研究(一般)に発展)を採択・実施したが、これらの共同研究の更なる拡充を目指し、国内外の研究者との共同研究を推進する。機構内の研究者がセンター内の教員及び機構外の研究者と行うExCELLS特別共同研究も引き続き実施する。
- ・【33-4】(国際連携研究センター(IRCC))国際連携研究センターにおいて、機関・分野を超え海外機関と組織的に連携して行う分野融合研究を推進する。具体的には、米国・プリンストン大学とドイツ・ボンにブランチを置き、国際選考委員会が国際公募により採用した特任研究員の活動により、「アストロフュージョンプラズマ物理研究部門」及び「定量・イメージング生物学研究部門」の両部門における異分野融合研究、国際交流を推進する。

(2) 共同利用・共同研究の実施体制等に関する目標を達成するための措置

- ・【34】自然科学共同利用・共同研究統括システム:NOUS(仮称)を構築し、大学の機能の強化への貢献度を把握するため、各機関のIR機能の連携による機構全体のIR機能体制の整備を行う。(戦略性が高く意欲的な計画)
- ・【34-1】機構全体のIR推進を実施するため、本部及び各機関のIR担当者が協力する体制の下、機構及び機関の特性を踏まえた大学の機能強化への貢献度指標の更なる検討を継続して実施する。また、大学の機能強化への貢献度を総合的に把握するため、教育、国際化、分野融合等への貢献を把握できる指標の収集機能をNOUSに実装し、NOUSを中心とした機構のIR体制の整備を行う。
- ・【34-2】各機関の研究力強化戦略室等において、共同利用・共同研究等を通じた当該分野の特徴を踏まえた大学の機能強化への貢献度を把握するため、NOUSによって蓄積されたデータから、共同利用・共同研究の成果等の収集・分析を引き続き行う。
- ・【34-3】引き続きユーザーからの要望等に基づき、NOUSの改良を進めて機能・利便性を向上させ、各機関が実施する公募事業への更なる適用の拡大、活用の充実を図る。
- ・【35】自然科学大学間連携推進機構:NICA(仮称)を通じ、大学との緊密な連携の下に、天文学、核融合科学、分子科学、基礎生物学、生理学の各分野における大学の研究力強化に貢献するため、平成30年度までに、資源配分や支援内容の総合的な意見集約のシステムを構築する。
- ・【35-1】自然科学大学間連携推進機構(NICA)において議論され、大学の研究力強化への貢献に向けて実施する具体的な取組を着実に実施する。
- ・【35-2】NICAを通じて、各機関が推進する双方向型、大学連携型、ネットワーク型等の共同利用・共同研究の大学の研究力強化への貢献について、大学執行部の認識向上を図るとともに、大学間連携の強化・充実をさせ、これらの事業を更に推進する。

3 教育に関する目標を達成するための措置

(1) 大学院への教育協力に関する目標を達成するための措置

- ・【36】総合研究大学院大学(以下「総研大」という。)との連携協力に関する協定に基づき、また、機構長の経営協議会への参加、教育担当理事のアドバイザーボードへの参加等を通じて緊密に連携し、大学共同利用機関としての最先端の研究設備、各分野の基礎研究を支える基盤設備等の研究環境を活かし、世界の一線で活躍できる若手研究者を育成すると同時に、学術の広範な知識を備え将来様々な分野で活躍するための総合的な能力及び高い研究倫理を大学院生に涵養する。そのため、下記の基盤機関において、それぞれ特色ある大学院教育を実施する。
 - ◆国立天文台(天文科学専攻)
 - ◆核融合科学研究所(核融合科学専攻)
 - ◆基礎生物学研究所(基礎生物学専攻)
 - ◆生理学研究所(生理科学専攻)
 - ◆分子科学研究所(構造分子科学専攻・機能分子科学専攻)
- ・【36-1】総合研究大学院大学(以下「総研大」という。)の経営協議会への機構長の参加等を通じ、引き続き、機構本部と総研大葉山本部の緊密な連絡体制を維持する。
- ・【36-2】総研大の基盤機関として最先端の研究環境を活かした特色ある大学院教育を行うとともに、研究科や専攻の枠を越えた分野横断型の教育プログラムを実施し、学術の広範な知識を備え、世界の一線で活躍できる若手研究者を育成する。
- ・【37】全国の国公私立大学の大学院教育に寄与するため、特別共同利用研究員、連携大学院などの制度を通じて大学院教育を実施する。
- ・【37-1】全国の国公私立大学より特別共同利用研究員を受け入れるとともに、国内外の大学・研究機関との協定等に基づき、大学院教育に協力する。

(2) 人材養成に関する目標を達成するための措置

- ・【38】総研大との密接な連携・協力によって、国内外より優秀な大学院生の受け入れを促進するとともに、国費の支援を受けた学生以外の学生に対するリサーチアシスタント制度の適用率を90%以上に維持する。海外の大学・研究機関と協定し、国際インターンシップなどにより、第3期中期目標期間において第2期を上回る学生、若手研究者を受け入れる。また、総研大の学生及びこれに準じた体系的な教育プログラムを履修する学生は、学位取得までの間に1回以上、海外での国際会議への参加又は研修を受けることとする。さらに、外国人留学生や若手研究者の就学、研究のサポート体制を充実するため、英語による就学・研究活動に関する各種情報提供及び外部資金獲得に関する支援を行う。
- ・【38-1】総研大と連携した体験学習や大学院説明会の実施、適用率90%以上のリサーチアシスタント制度や奨学金制度による経済的支援、研究費公募の実施など、学習・研究環境を充実させることで、国内外より優秀な大学院生の受け入れを促進する。
- ・【38-2】海外の大学・研究機関との協定等を活用し、国際インターンシップ等を通じた若手研究者の受け入れを促進する。
- ・【38-3】総研大の学生及びこれに準じた体系的な教育プログラムを履修する学生が、学位取得までの間に1回以上、海外で開催される国際会議や研修へ参加できるようにする。コロナ禍により国際会議のオンライン化が進んでおり参加が容易になっているが、可能であれば研究者との直接的に接触出来る機会を与えることが好ましいことから、学生の渡航費・滞在費の確保に努めるなど支援体制を維持する。
- ・【38-4】外国人留学生等に対して、リサーチアシスタント制度や外国人サポートデスク等の活用により研究生活支援を行う。また、若手研究者に対しては、外部資金獲得のトレーニング等を行うとともに、評価に応じた研究費のサポートを行う。
- ・【39】海外の学生、若手研究者に教育・研究の場を提供するため、サマー・ウィンタースクールなどの研修会・教育プログラム等を毎年度5回以上実施する。また、中高生などの次世代の科学への関心を高めるため、毎年度5名程度、選考によって選んだ若手研究者による公開講演会を行う。
- ・【39-1】海外の学生、若手研究者に教育・研究の場を提供するため、国際インターンシップ等を実施するとともに、総研大事業「夏の体験入学」、「アジア・冬の学校」をはじめとした研修会、教育プログラム等を5回以上実施する。

- ・【39-2】研究者人材の獲得を見据え、中高生などの次世代の科学への関心を高めるため、選考によって選んだ各機関1名ずつの若手研究者による公開講演会を行う。
- 【40】世界トップレベルの研究機関への若手研究者の派遣や、30歳前後の若手研究者に独立した研究室を与える「若手独立フェロー制度」や研究費助成を通じた若手研究者支援により、人材育成の取組を一層強化する。
- ・【40-1】コロナ禍による国際人事交流への制限が解消されることを期待し、機構内の国際協力プログラムや競争的研究資金による国際連携事業を継続し、制限が解除されれば若手研究者を世界トップレベルの研究機関へ派遣する体制を維持する。
- ・【40-2】若手独立フェロー制度をはじめとした若手研究者の研究支援制度を活用し、若手人材の育成を強化する。特に国際連携研究センターでは、若手研究者を国際公募で採用し、海外の研究機関に従事させることにより、優秀な研究者を育成する。

4 社会との連携や社会貢献に関する目標を達成するための措置

- 【41】機構及び各機関がそれぞれの地域などと協力して、出前授業、各種の理科・科学教室への講師派遣を行うなど、理科教育を通して、国民へ科学の普及活動を強化するとともに、地域が求める教育研究活動に貢献する。
- ・【41-1】各機関においてそれぞれが持つ専門知識を活かし、小中学校を対象とした出前授業や文部科学省等が主導する理科教育事業への協力等を通じて、科学の普及を進めるとともに、市民講座や地元自治体と連携した実験教室の開催など、地域が求める教育研究活動に貢献する。特に令和2年1月に連携協定を締結した東京都港区の「港区立みなと科学館」での展示等への協力を通じ、地域の教育研究活動に貢献する。
新型コロナウイルス感染症の状況を注視し、適宜、オンラインでの実施も含め柔軟に対応する。
- 【42】社会人学び直しなどの生涯教育を通じた社会貢献を目的として、専門的技術獲得のためのトレーニングコースや、小中学校の理科教員を対象とした最新の研究状況を講演するセミナーを実施する。
- ・【42-1】各機関においてそれぞれが持つ専門知識を活かし、小中学校や高等学校の理科教員を対象としたセミナーや見学の受入、社会人入学の受入及び専門的技術獲得のためのトレーニングコースの実施などにより、生涯教育を通じた社会貢献を果たす。
新型コロナウイルス感染症の状況を注視し、適宜、オンラインでの実施も含め柔軟に対応する。
- 【43】民間等との共同研究や受託研究等を受け入れるとともに、最先端の研究成果や活用可能なコンテンツについて、産業界等との連携を図り技術移転に努めるとともに、第3期中期目標期間終了時において、基礎的な自然科学が産業界のイノベーションに如何に貢献したかに関する実績を取りまとめ、社会へ発信する。
- ・【43-1】研究力強化推進本部産学連携室が中心となって、共同研究、受託研究等の積極的な受け入れを図るとともに、機関の持つ最先端の研究成果、活用可能なコンテンツを様々な場を通じて広報するなど、産業界等との連携・技術移転を推進する。また、基礎的な自然科学が産業界のイノベーションに如何に貢献したかに関する実績を取りまとめ、社会へ発信する。

5 その他の目標を達成するための措置

(1) グローバル化に関する目標を達成するための措置

- 【44】機構長のリーダーシップの下、機構が締結した国際交流協定等に基づき、グローバル化の進展に対応した国際的拠点形成のための研究者交流事業や国際共同事業を推進する。
- ・【44-1】機構長のリーダーシップの下、引き続き国際的な研究者交流事業・共同研究事業を戦略的に推進するとともに、国際連携研究センター（IRCC）において、プリンストン大学（米国）、マックスプランク協会との関係研究所（ドイツ）との組織的な連携の下、国際研究交流を積極的に推進する。特にIRCCでは、海外の大学と若手研究者を共同で雇用し、優秀な研究者を育成する。さらに、令和元年12月に締結された本機構とドイツ学術交流会（DAAD）との協定に基づき、日独間で共同研究者を含むグループの相互交流による研究促進事業を実施し、国際共同研究を支援する。
- 【45】各機関においては、各機関が締結した国際交流協定などに基づき、海外の主要研究拠点との研究者交流、共同研究、国際シンポジウム及び国際研究集会等をそれぞれ毎年度1回以上開催し、連携を強化する。
- ・【45-1】各機関が締結した国際交流協定等に基づき、海外の主要研究拠点との間で研究者交流、共同研究を推進するとともに、国際シンポジウム及び国際研究集会等の開催を通じて国際的な連携を推進する。
- 【46】国内外の優秀な研究者を集め、国際的な研究機関として広い視点を取り込むため、外国人研究者の採用を促進し、外国人研究者の割合を第3期中期目標期間終了時までに8%に引き上げる。
- ・【46-1】海外の連携機関との間で混合給与制度の活用や国際公募を積極的に実施するなどにより外国人研究者の採用を引き続き促進し、外国人研究者の割合を8%に引き上げる。
- 【47】国際間の研究交流を促進するため、及び第一線の国際的研究者の能力を活用するため、外国人研究者の招へいを6年間で約20%増加させる。
- ・【47-1】戦略的国際研究交流加速事業等の活用や外国人客員制度等の運用の弾力化により外国人研究者の招へいを引き続き促進し、外国人研究者の招へいを約20%増加させた目標値を達成する。
- 【48】機構の研究活動の国際的評価や国際共同事業等の推進のため、ネット会議等の利用を含めた国際的な会議・打合せの回数を6年間で約20%増加させる。
- ・【48-1】機構の研究活動の国際的評価や国際共同事業等の推進のため、ネット会議等の利用を含めた国際的な会議・打合せを積極的に行い、国際的な会議・打合せの回数を約20%増加させた目標値を達成する。
- 【49】本機構のグローバル化を推進するための基盤を整備するため、来訪外国人の要望にきめ細かく対応した外国人研究者の宿泊施設の確保やサポートスタッフの拡充などを行う。
- ・【49-1】外国人研究者の要望にきめ細かく対応するためアンケート調査を実施してニーズを把握するとともに、支援体制の整備を図り、外国人研究者の滞在に関するサポートや国際交流関連事業の支援を行う。

(2) 大学共同利用機関法人間の連携に関する目標を達成するための措置

- 【50】4大学共同利用機関法人間の連携を強化するため、大学共同利用機関法人機構長会議の下で、計画・評価、異分野融合・新分野創成、事務連携などに関する検討を進める。特に、4機構連携による研究セミナー等の開催を通じて異分野融合を促進し、異分野融合・新分野創成委員会において、その成果を検証して次世代の新分野について構想する。また、大学共同利用機関法人による共同利用・共同研究の意義や得られた成果を4機構が連携して広く国民や社会に発信する。
- ・【50-1】第4期中期目標期間開始時における4機構及び総合研究大学院大学による「連合体」設立に向け、「連合体」設立準備委員会が中心となって検討を行う。また、大学共同利用機関法人機構長・総合研究大学院大学長会議の下に設置した委員会等において各種連携事業の検討を進める。
機構法人の運営の効率化を図りつつその基盤を強化するため、事務連携委員会は、広報、情報セキュリティ及び職員研修等について連携を推進し、I-URIC連携企画として実施する。
- ・【50-2】新たな学術の芽を育てるため、異分野融合・新分野創成委員会は、4機構による異分野融合・新分野創成支援事業を継続して推進するとともに、4機構連携による研究セミナー等を実施し、その成果を検証する。
- ・【50-3】共同利用・共同研究の意義や成果を国民や社会、大学等へ発信するため、事務連携委員会は、4機構合同の広報活動を引き続き進める。
また、評価検討委員会は、共同利用・共同研究が果たす大学の機能強化等への多様な貢献を可視化する新たな評価指標の確立に向けた検討を引き続き進める。

II 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 組織運営の改善に関する目標を達成するための措置

- 【51】社会のニーズを的確に反映し、幅広い視点での自立的な運営改善に資するため、経営協議会及び教育研究評議会からの指摘事項等への対応を1年以内に行うとともに、フォローアップを毎年度実施する。
- 【51-1】役員会や経営協議会、教育研究評議会等を開催して、研究の促進や運営改善に向けた不断の点検を行う。特に、外部委員の意見・指摘事項等についての対応を1年以内に行うとともに、フォローアップを実施し、必要な改善を行う。
- 【52】専門分野ごと又は境界領域・学際領域ごとに、外部評価における提言や外部の学識経験者からの指導・助言に基づき、指摘から1年以内に、研究活動計画、共同利用・共同研究等における重要事項の改善を行う。
- 【52-1】各機関の運営会議等において、研究計画や共同利用・共同研究の重要事項について外部評価を実施するとともに、そこでの助言や意見を参考に、各研究分野の特性を踏まえた業務の改善を1年以内に実施し、効率的な運営を進める。
- 【53】機構長のリーダーシップの下で機構の強みや特色を生かし、教育、研究、社会貢献の機能を最大化できるように、権限と責任が一致した意思決定システムの確立や、法人運営組織の役割分担を明確化するとともに、新たに対応が求められる事案については、担当理事を明確化する。また機構長を補佐する体制の強化を図る。
- 【53-1】引き続き、外部から非常勤理事を登用し、経営力の強化を図るとともに、運営の透明性の確保を図り、機構長を補佐する体制を維持する。
- 【54】監事機能の強化を図るとともに、サポート体制を強化するため、監事が機構長選考方法や法人内部の意思決定システムをはじめとした法人のガバナンス体制等についても監査するとともに、内部監査組織と連携する。
- 【54-1】監事機能の強化を実効的なものとするため、監事と機構長の定期的な意見交換の機会を設けるとともに、法人のガバナンス体制に係る監査の一環として、監事が役員会等の重要な会議に陪席する。また、監事と内部監査組織が連携して機構全体の監査を行うとともに、情報共有を図るための会合を定期的に開催する。
- 【55】優秀な若手・外国人の増員や研究者の流動性向上などにより教育研究の活性化を図るため、クロスアポイントメントを含む混合給与及び研究教育職員における年俸制の活用による人事・給与システムの弾力化に取り組む。特に、年俸制については、業績評価体制を明確化し、退職手当に係る運営費交付金の積算対象となる研究教育職員について年俸制導入等に関する計画に基づき促進し、年俸制職員の割合を第3期中期目標期間終了時まで全研究教育職員の25%以上に引き上げる。また、若手研究者の割合は、第3期中期目標期間中において全研究教育職員の35%程度を維持する。
- 【55-1】令和2年度に導入した新たな年俸制により、新規採用者や希望者の年俸制への転換を進め全研究教育職員の25%以上とする目標を達成する。また、計画的な人事採用計画により若手研究者比率35%程度を引き続き維持する。
- 【56】職員の研究に対するインセンティブを高めるため、職員の適切な人事評価を毎年度行い、問題点の把握や評価結果に応じた処遇を行う。また、URA (University Research Administrator) などの高度な専門性を有する者等、多様な人材の確保と、そのキャリアパスの確立を図るため、URAと研究教育職員等との相互異動など多様な雇用形態のロールモデルを構築する。
- 【56-1】新たに導入した評価制度について、より公正な評価結果となるよう、制度の検証を行う。また、URAなどの高度専門人材について、多様な人材の確保とそのキャリアパスの更なる充実に向けた検討を行う。
- 【57】技術職員、事務職員の資質と専門的能力の向上を図るため、職能開発、研修内容を充実するとともに、自己啓発の促進並びに研究発表会、研修等への積極的な参加を促す。事務職員については、機構全体を対象として、各役職・業務に応じた研修を毎年度5回以上実施する。
- 【57-1】技術職員については、技術研究会その他の研修等により、技術交流を更に発展させるなど、業務に関する必要な知識及び技能の向上を図るとともに、自己啓発を促進する。事務職員については、機構全体を対象として、各役職・業務に応じた研修を年5回以上実施するとともに、全職員が受講すべき研修の実施に当たっては、実施時期及び実施会場等を考慮して確実に受講可能な環境を整備するよう努めるとともに、外部機関で実施している研修にも積極的に受講できる環境を整備する。また、他の大学共同利用機関法人と連携した研修も積極的に実施する。
- 【58】女性研究者を積極的に採用し、女性研究者の割合を第3期中期目標期間終了時まで13%に引き上げる。また、新たな男女共同参画推進アクションプログラムを設定・実行することにより、男女共同参画の環境を整備・強化する。さらに、出産、育児、介護支援など様々なライフステージにおいて柔軟な就労制度を構築する。
- 【58-1】平成28年度より始めた第2次男女共同参画推進アクションプランの実行を通じて、男女共同参画の環境を整備・強化する。女性研究者を積極的に採用する施策等を講じ、女性研究者の割合を13%に引き上げるとする目標を達成する。また、在宅勤務制度の本格的な運用を開始するなど、ライフステージにおける柔軟な就労制度の拡充を図る。

2 教育研究組織の見直しに関する目標を達成するための措置

- 【59】各分野の研究動向の詳細な把握の上で、機構長のリーダーシップの下、機構長を議長とした研究基盤戦略会議において、機能強化及び資源の再配分の方針の策定を行うとともに、新たな組織の運営の評価を行い、機能強化を強力に推進する。
- 【59-1】各分野の最新の研究動向を踏まえ、研究基盤戦略会議において、機能強化及び資源の再配分の方針を策定するとともに、機構直轄研究施設(新分野創成センター、アストロバイオロジーセンター、生命創成探究センター、国際連携研究センター)の運営の評価を行う。
- 【60】研究基盤戦略会議における機能強化の方針、資源の再配分を始めとした組織改革の方針に基づき、各機関等において、教育研究組織の再編・改革等を行う。
- 【60-1】研究基盤戦略会議における機能強化や組織改革の方針、運営の評価に基づき、各機関等においても運営会議等で議論し、研究動向を踏まえた組織の改編の検討を行う。

3 事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置

- 【61】事務局と各機関及び他機構の事務部門との連携を強化し、事務の共同実施等による事務処理の効率化を進める。また、テレビ会議システムによる会議開催を促進し、機構内会議に占めるテレビ会議の比率を、前年度比1以上とする。さらに、経費の節減と事務等の合理化を図るため、第3期中期目標期間終了時まで、すべての機構内会議においてペーパーレス化を導入する。
- 【61-1】経費の節減と事務等の合理化を図るため、事務等の共同実施を進めるとともに、職員向けWebサイトの充実による情報共有を推進する。また、原則としてすべての機構内会議をテレビ会議で行うこととし、機構内の各種会議におけるペーパーレス化を更に進め、目標を達成する。

III 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 外部研究資金、寄附金その他の自己収入の増加に関する目標を達成するための措置

- 【62】外部研究資金の募集等の情報を広く収集し、周知を徹底することにより、応募、申請を促し、受託研究等収入、共同研究等収入、寄附金収入、科学研究費助成事業収入など多様な収入源を確保する。
- 【62-1】外部研究資金その他の自己収入の増加を図るため、応募に関する説明会の開催、機構内広報誌やWebページを有効に活用した募集等の情報の周知を行う。また、新たな外部資金獲得方策を検討・実施し、収入増を図る。

2 経費の抑制に関する目標を達成するための措置

- 【63】人件費以外の経費について、増減要因の分析を踏まえ、毎年度、経費の節約方策を定める。また、不使用時の消灯やペーパーレスなど経費の節減に関する教職員の意識改革を行う。さらに、各機関や他大学等の節約方法に関する情報の共有化を通じ、経費の削減につなげる。
- ・【63-1】水道光熱費、消耗品費、通信運搬費などの人件費以外の経費について、経年及び月単位の変化の増減分析を行い、これを踏まえた節約方策を定めるほか、各機関はもとより他大学等における節減事例を共有することで、契約方法を見直すなど経費節減につなげる。

3 資産の運用管理の改善に関する目標を達成するための措置

- 【64】固定資産について、各機関の使用責任者による実地検査を行い、6年間ですべての資産の実地検査を行う。また、資産管理部署においても使用状況を定期的に検証し、利用率の低い資産や所期の目的を達した資産については、機構全体の観点から活用方策を検討するなど、資産の不断の見直しを行う。
- ・【64-1】すべての固定資産を対象に毎年度実施している各機関の使用責任者による実地検査のほか、資産管理部署による使用状況の確認を実施するなど、固定資産の適正かつ効率的な管理・運用を図る。また、所期の目的を達成し活用されなくなった資産については、Webページに情報を掲載することで再利用の促進を図るとともに、人事流動性を活かした柔軟な資産の受入・移譲を通じた資産の有効活用を図る。
 - 【65】機構直轄管理の施設の運用促進に取り組むとともに、これまでの運用状況を踏まえ、将来に向けた運用計画を検討し、平成30年度までに、運用継続の可否を含めた結論を得る。
 - ・【65-1】平成29年度までに運用計画を検討し、運用継続の可否を含めた結論を得ているものの、その後の施設の状況や利用状況などを踏まえて、効率的かつ効果的な運用を図る観点から、将来計画の不断の見直しを行いつつ、存続の要否も含めて検討し、適切な管理・運用を図る。

IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置

1 評価の充実に関する目標を達成するための措置

- 【66】国際的見地から研究体制及び共同利用・共同研究体制について、様々な機構外の者の意見を反映させ、定期的に自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開するとともに、当該意見に応じて見直しを行う。
- ・【66-1】国際的見地から研究体制及び共同利用・共同研究体制について、各機関の特性に応じた自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開するとともに、必要に応じて見直しを行う。
 - 【67】本機構の業務運営を改善するため、各機関のIR機能の連携により機構全体のIR機能を強化するとともに、平成30年度に機構全体の自己点検及び外部評価等を実施し、その結果を広く公開する。
 - ・【67-1】研究力強化推進本部、共同利用・共同研究室IR班において、機構として外部の評価分析ツール等を活用した各機関、各研究組織、機関横断的組織等の現況分析を実施するとともに、新たに構築する研究者総覧やORCIDを活用した研究業績把握を進める。また、平成30年度に実施した機構全体の自己点検及び外部評価の結果を踏まえ、必要な改善を機構運営に反映させる。

2 情報公開や情報発信等の推進に関する目標を達成するための措置

- 【68】機構シンポジウムを毎年度2回実施するとともに、ホームページ、プレスリリース、定期刊行物などの充実や、一般公開の実施を通して、本機構の研究を含む諸活動の状況を、積極的に社会に発信する。特に、国際化の観点から、英文のホームページを更に充実させ、そのアクセス数を増やすとともに、海外へのプレスリリース件数を6年間で20%増加するなど、多様な伝達手段を活用し、海外への情報発信をより積極的に行う。
- ・【68-1】機構本部広報室と各機関の広報担当が連携し、機構の研究成果や諸活動の状況等を、シンポジウムや一般公開、Webページ、報道発表など多様な伝達手段により、一般社会等へ積極的に分かりやすく発信する。また、積極的に海外へプレスリリースを行うとともに、英文による情報発信の更なる強化を図る。なお、機構シンポジウムは春と秋を目途として2回実施する。

V その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置

1 施設設備の整備・活用等に関する目標を達成するための措置

- 【69】グローバル化の推進やイノベーションの創出など教育研究の質の向上の観点から、国の財政措置の状況を踏まえ、キャンパスマスタープランの年次計画に沿った研究施設・設備等の充実を図る。
- ・【69-1】教育研究の質の向上に対応するため、各機関のキャンパスマスタープランの年次計画に沿って研究施設・設備等の充実のための計画的な整備を推進する。
 - 【70】施設マネジメントポリシーの点検・評価に基づき、重点的かつ計画的な整備を進め、施設整備の見直しを毎年度実施し、施設の効率的かつ効果的な活用を図る。
 - ・【70-1】施設マネジメントポリシーに基づく、施設実態調査及び満足度調査を行うとともに、その結果に基づき重点的・計画的な整備並びに、施設の有効活用を推進する。
 - 【71】施設・設備の安全性・信頼性を確保し、所要の機能を長期間安定して発揮するため、計画的な維持・保全を行う。
 - ・【71-1】インフラ長寿命化計画（個別施設計画）に基づき、計画的な維持・保全を行う。

2 安全管理に関する目標を達成するための措置

- 【72】施設・設備及び機器の安全管理、教育研究及び職場環境の保全並びに毒物劇物、放射性同位元素、実験動物、遺伝子組み換え生物等の適正な管理を行うため、既存の安全管理・危機管理体制を検証し、体制の見直しを行う。また、関係行政機関との防災に係る相互協力体制を確立させ、毎年度、連携した訓練を行う。
- ・【72-1】安全管理を担当する者による安全管理に係る特別相互巡視を行い、その結果を機関に持ち帰り活かすことにより、研究施設における従来の想定を超えた事態に対応できる防災・防火体制の再構築を図る。また、関係行政機関と連携した防災訓練等を実施する。
 - 【73】職員の過重労働及びそれに起因する労働災害を防止するため、労働災害の要因調査・分析を行うとともに、メンタルヘルスケアのためのストレスチェック及び講習会を毎年度実施する。
 - ・【73-1】職員の過重労働及びそれに起因する労働災害を防止するため、各機関等が設置する安全衛生委員会等で労働災害の要因調査・分析を行った結果を機構が設置する安全衛生連絡会議において報告するとともに、長時間にわたる過重労働が見られる部署に対する是正指導などの必要な措置を講じる。また、法令に基づくストレスチェックの結果を活用した検討会等を実施することにより、職場環境の改善などに努める。メンタルヘルス不調による健康障害を予防するための心の健康づくり計画に基づき策定した職場復帰支援制度を通じて、メンタルヘルス不調による休職者の職場復帰に向けた支援に努める。
 - 【74】情報システムや重要な情報資産への不正アクセスなどに対する十分なセキュリティ対策を行うとともに、セキュリティに関する啓発を行う。また、本機構のセキュリティポリシーや規則などを毎年度見直し、それらを確実に実行する。
 - ・【74-1】令和元年に策定したサイバーセキュリティ対策基本計画についてPDCAを実施するとともに、情報セキュリティ監査及び自己点検結果等に基づくセキュリティ対策を行い、セキュリティの向上に努めるとともに、情報セキュリティ研修やイン

シデント対応訓練等を通じて、情報セキュリティポリシーの周知徹底及び情報セキュリティに関する啓発を行う。特に、CSIRT (Computer Security Incident Response Team) をはじめとした情報システム関係者の人材育成等に努めるとともに重要情報のリスクマネジメントを推進し、情報セキュリティ推進室を中心として、情報セキュリティ対策を一層推進する。

3 法令遵守に関する目標を達成するための措置

- 【75】 職員就業規則などの内部規則の遵守を徹底するため、幹部職員を含む全職員を対象とした服務規律やハラスメント等に関する研修を毎年度実施する。
- ・ 【75-1】 職員就業規則などの内部規則の遵守を徹底するため、幹部職員を含む全職員を対象とした服務規律やハラスメント等に関する研修を実施し、周知徹底を図る。
- 【76】 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用を防止するため、組織の管理責任体制を明確化し、eラーニングによる研究倫理教育、各種啓発活動の実施、競争的資金等の不正使用防止に係るコンプライアンス教育等を毎年度実施するとともに、その効果を定期的に検証し、実効性を高める。
- ・ 【76-1】 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用を防止するため、各機関の管理責任者による不正行為防止計画及び不正使用防止計画の実施状況の検証を行う。また、eラーニングによる研究倫理教育を実施するとともに、各種啓発活動の実施、競争的資金等の不正使用防止に係るコンプライアンス教育等を実施する。

（別紙1）

自己検証結果報告書

令和2年8月

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

分子科学研究所

目次

全体概要	1
Ⅰ. 運営面	4
Ⅱ. 中核拠点性	8
Ⅲ. 国際性	12
Ⅳ. 研究資源	15
Ⅴ. 新分野の創出	20
Ⅵ. 人材育成	23
Ⅶ. 社会との関わり	26
自由記述	31

全体概要

分子科学研究所は、分子科学分野の中核研究機関として(1)学術研究の推進、(2)若手研究者の育成、そして(3)共同利用・共同研究の推進を、研究所が果たすべき3つの柱と位置付けて国内外の分子科学研究を牽引してきた。

研究組織は、4研究領域(理論・計算分子科学、光分子科学、物質分子科学、生命・錯体分子科学)と領域を繋ぐ2つの研究センター(協奏分子システム研究センターとメゾスコピック計測研究センター)からなり、分子科学の研究基盤を構成している。加えて、自然科学研究機構に設置されている生命創成探究センター(ExCELLS)に人員を供出して、分子科学の観点から同センターの運営に寄与している。研究を支援する施設としては、極端紫外光研究施設(UVSOR)、計算科学研究センター、機器センター、装置開発室を擁し、各施設の運営は、技術部門に所属する技術職員と研究者との協力で成り立っている。

I. 運営面

分子科学研究所の運営は、研究所の現状の評価及び将来計画への提言を旨とする顧問(運営顧問、研究顧問、外国人運営顧問)、研究教育職員の人事、共同利用・共同研究等研究所の運営に関する重要事項について、所内外の委員で構成される**運営会議**、そして所内の教授及び准教授(客員を含む)から構成される**教授会議**が所長の諮問に応じる会議体を構成する。さらに、中期計画の中盤には、運営顧問を中心に現況の評価及び将来計画に対する意見聴取を行う。今期については、2019年12月に**分子科学研究所 国際諮問委員会**を開催し、本自己検証に関係する評価及び提言をいただいた。

顧問は全て外部の者で構成される(総計8名)。評価結果は、研究所の運営に反映すると同時に、研究者に対しては所長裁量経費としての毎年の配分額に反映される。運営会議(外部10名、内部11名)は、分子科学及びその関連分野の学術研究者から構成される。顧問及び運営会議の委員は所内外比11:18の構成である。

研究不正・会計不正等防止のための措置として、岡崎3機関等不正使用防止計画推進室会議による自己点検を実施しているほか、自然科学研究機構に設置されている機構不正行為防止委員会の活動により、適切なコンプライアンス確保に向けた体制は整備されている。

II. 中核拠点性

分子科学分野を牽引する教職員で構成され、当該分野を牽引する研究所として十分な実績を挙げている。分子科学分野及び関連する科学分野の優れた成果を顕彰する学会賞を多く受賞している。特に若手の研究水準の高さは当該分野で国内随一である。

分子科学分野の中核的研究所として、研究所創設以来多くの中核研究者を大学や研究所に輩出し、人的基盤の拡充に寄与してきた。分子科学分野の旗艦研究所として、卓越教授制度を設け先鋭的な分子科学研究を支援すると同時に、分子科学分野の中堅人材の育成を目指すために、大学などに所属する教員に対してクロスアポイントメント制度により一定期間研究に専念する時間と環境を提供するなど、分野の総合的な発展に寄与している。また、我が国の大型プロジェクトの代表機関として、全国の大学教員の活動の取りまとめを支援している。

共同利用・共同研究の実施件数はいずれも研究施設規模に見合う数字である。共同研究の成果は査読付きの論文として公表されており、実施状況は良好である。施設利用については、公表される論文中に分子科学研究所の果たした役割への記載が十分ではないケースがあり、今後は利用成果についても把握に努める必要がある。

III. 国際性

所外の研究者の申請を可能とする様々な国際研究集会を支援している。毎年1~2件開催される「岡崎コンファレンス」は分子科学分野のトップレベル研究者を国内外から招聘し、分子科学分野の重要課題について国内研究者との交流を促進している。さらに海外機関と国際交流協定を結び、インターンシップなども含めた幅広い世代の人材交流を推進している。研究顧問(国内機関1

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

名、海外機関 1 名)、外国人運営顧問 2 名、外国人客員教授等による毎年の研究者評価・運営に対するアドバイスが適切に実施されているほか、今中期計画中期盤にあたる 2019 年度は国際諮問委員会による研究所の評価と将来計画へのアドバイスをいただいた。

研究所の各部署には、英語で職務遂行が可能な職員を配置し、所内文書は全て日英併記である。共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、来所前後いずれも技術面・生活面で必要な支援が得られるように体制が整えられている。2016 年以降、所内人事は全て国際公募である。

IV. 研究資源

先端的な計測機器や加工装置群に加えて、放射光施設である極端紫外光研究施設(UVSOR)、岡崎 3 機関共通施設の大型計算機施設である計算科学研究センター等を擁し、これらを全国の共同利用や国を超えた国際共同研究に開放して、コミュニティの研究展開に寄与している。年間 600 件近い共同研究・施設利用が実施されており、2,000 名以上にのぼる所外の研究者が来所し、その成果として、年間あたり 300 報を超える研究論文が発表されている。

大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業、ナノテクノロジープラットフォーム事業「分子・物質合成プラットフォーム」、ポスト京の重点課題「エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発」などの代表機関・責任機関として他機関と連携しながら、施設、設備等の整備・共同運用を行っている。

各共同利用施設に適切に教員、技術職員、事務職員が配置されているほか、共同利用・共同研究を体系的に支援するための事務部署が設置されており、共同利用・共同研究を支援する体制が十分に整備されている。

V. 新分野の創出

学際的・融合的領域における研究実績は、分子科学分野及び周辺研究分野を対象とした学術・技術賞を多くの職員が受賞している事に現れている(Ⅱ 中核拠点性の項目を参照)。また、外部機関所属の研究者による共同利用・共同研究の研究実績は高く評価されている(Ⅳ 研究資源の項目を参照)。研究所は創設以来、次世代の分子科学分野を創出することを重要なミッションとしてきた。研究室主宰者(教授、助教授あるいは准教授)の選考にあたっては、独創的な研究提案を重視して人事選考を実施してきた。また、内部昇格を禁止して、研究所における研究領域の固定化を回避し、研究分野の流動化を促すとともに、転出した研究者が在籍時に創出した研究を大学等で更に発展・展開させることに寄与している。

研究組織を適切に見直し、研究分野の流動化に対応させている。2000 年に設置した岡崎統合バイオサイエンスセンター、それを発展的に廃止して 2018 年に新設した生命創成探究センターに参画した。2019 年度からはクロスポイントメント制度を活用し、他大学の研究者が所内研究者と連携して新たな研究展開を目指す研究活動を行っている。この他、分子科学研究所が主体となり、国内の 5 つの物性科学関連研究拠点が共同して新たな研究領域の発展を目指す「物性科学連携研究体」の構築を目指した活動を開始している(学術会議マスタープラン 2020 に重点大型研究計画 No. 22 として記載: <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t286-1-p1.pdf>、自然科学研究機構概算要求事項)。

VI. 人材育成

総合研究大学院大学の基盤機関として大学院教育を実施すると同時に、関連する大学の要請に応じて特別共同利用研究員として大学院生を受け入れ、次世代の分子科学を担う研究者の育成に取り組んでいる。修士課程を含む全ての大学院生に対してリサーチアシスタント(RA)として経済支援を行っている。また、共同利用研究の申請事項の一つとして「若手研究活動支援」を設置するなど、主体的かつ積極的に分子科学分野の後継者の育成に取り組んでいる。

分子科学研究所では、創設時から内部昇格を禁止することで高い流動性を保ち、コミュニティに多くの人材を輩出してきた。今中期計画期間中にすでに准教授 8 名、助教 23 名とおよそ半数の教員が転出している。独立した研究グループを主宰する准教授の採用は、28 歳から 38 歳の若手研

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

研究者を登用し、現在、本務教員の 66%が 44 歳以下である。また、外国人研究者 14 名(助教 2 名、特任助教 1 名、博士研究員 11 名)が在籍しており、海外研究者を含む若手研究者の採用や育成に積極的に取り組んでいる。

女性研究者は現在 11 名(所長 1、准教授 2、助教 2、特任助教 1、研究員 5)が在籍しており、全教員・研究員数の 10%に相当する。男女共同参画推進への取り組み、特に子育て・介護中の研究者に対する支援として、構内に保育園を設置しているほか、ライフステージに合わせた柔軟な就労制度の更なる拡充を進めている。

Ⅶ. 社会との関わり

ホームページやプレスリリースによる研究成果の広報活動を進めている。さらに、市民公開講座や研究所一般公開、希望団体への研究施設の見学対応、岡崎市観光協会と連携した各種市民向けイベントへの協力を通じて、市民への広報活動を強化している。スーパーサイエンスハイスクール事業への協力、小・中学校の理科教員を対象としたセミナーの開催、職場体験学習の生徒受け入れ、国際化学オリンピックへの協力など、岡崎市内及び近隣の小学校から高等学校までの様々なレベルでの理科教育に協力して地域社会と連携している。

岡崎商工会議所と連携して隔年開催されるイベントで展示ブースを設置し、地域の民間企業による施設利用促進を図っている。2019 年度からは複数の民間企業など外部機関と連携し運営するオープンイノベーション拠点「社会連携研究部門」を新設した。社会実装が求められる先端的な小型固体レーザーの研究開発を強力に推進し、社会人を含めた研究者育成及び産学を交えた人材流動化の促進に取り組んでいる。また、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業及び大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業の拠点として、民間企業の施設・機器利用を積極的に受け入れている。

自由記述

【概要】

研究者が研究と教育に専念できるよう、事務の効率化及び事務作業の分業化を推進している。研究力強化戦略室を設け、研究所の運営に係る事務作業を担っている。評価・将来計画、共同研究、国際、施設、広報に担当教員を配置すると同時に、人事管理、評価・研究支援、国際、情報発信を担当する URA 職員を雇用して関係する作業を実施している。

会議の効率化の一例として、毎月開催することが規定されている対面で行う教授会議を原則年 4 回の季節開催とし、審議を必要としない報告事項はホームページに掲載あるいは、メールなどで通知することとした。所内会議及び、岡崎 3 機関に共通の委員会を大幅に整理し、職員の時間効率の改善を図っている。

I. 運営面

開かれた運営体制の下、各研究分野における国内外の研究者コミュニティの意見を踏まえて運営されていること

【主な観点】

- ◎① 共同利用・共同研究の実施に関する重要事項であって、機関の長が必要と認めるものについて、当該機関の長の諮問に応じる会議体として、①当該機関の職員、②①以外の関連研究者及び①②以外でその他機関の長が必要と認める者の委員で組織する運営委員会等を置き、①の委員の数が全委員の2分の1以下であること
- ◎② 上記の体制が、国内外の研究者コミュニティの意向を把握し、適切に反映できる人数・構成となっていること
- ◎③ 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制が整備される等、適切なコンプライアンスが確保されるための体制が実施されていること
- ◎④ 共同利用・共同研究の課題等を広く国内外の関連研究者から募集し、関連研究者その他の当該機関の職員以外の者の委員の数が全委員の数の2分の1以上である組織の議を経て採択が行われていること

【自己検証結果】

【検証する観点】 ◎①、◎②、◎③、◎④

【設定した指標】

1. 開かれた運営体制の下に研究所が運営されているか(観点①)
2. 外部委員の構成は、共同利用・共同研究推進上十分に広い意見を聴取できる比率になっているか(観点①②④)
3. 学術コミュニティの意見を共同利用施設の運営に反映させる仕組みが整備されているか(観点②④)
4. 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制が整備されているか。不正防止対策及びその実施状況(観点③)

(本文)

1. 開かれた運営体制の下に研究所が運営されているか(観点①)

自己検証結果: 所長の諮問に応じる会議体を有し、研究所運営に関する重要事項全てにおいて、外部委員を多く含む委員会からの諮問を受けられる体制が整っている。かつ、これら会議体からいただいた評価及び提言を研究所の運営に反映できている。

分子科学研究分野に対して、学術の先端研究を推進すること、当該分野の次の世代を担う若手人材の育成をすること、そして、共同利用・共同研究を通じて当該分野の研究を支援することが、分子科学研究所に課せられた役割である。所内では教授及び准教授(客員を含む)で構成される教授会議の議を経て、研究所の運営に関する重要事項を所長が決定する。所外からの意見は、顧問及び運営会議を通して所の運営に反映される。

顧問の役割は、研究所運営に対する**評価と将来計画への提言**である。顧問は外部有識者で構成される。

- 運営顧問: 研究所運営全体に対する評価と将来計画への提言。4名で構成。
現在、民間企業の経営者、東海地区の民間研究所の経営者、関連学術分野の研究者から構成されている。2020年4月現在の名簿を表I-1に示す。中期計画の進行状況に合わせて1~2年ごとに研究所の現況を確認いただき、評価と提言をいただく。顧問会議の開催記録を表I-2に示す。
- 研究顧問: 分子科学に造詣の深い国内外の2名の委員で構成。全ての研究室主宰者に対して、

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

毎年の研究進捗状況を確認し評価いただく。評価結果は毎年の所長裁量経費配分に反映される(表 I-3)。

- 外国人運営顧問:分子科学分野で指導的立場にある外国人研究者2名で構成(任期2年)。研究所の運営及び専門分野の研究の評価と提言をいただく。表 I-4に外国人運営顧問名と訪問記録を掲載。評価レポート公開部分については「分子研レポート」及びホームページで公開している。

表 I-1:運営顧問の名簿と所属 (2016年4月~2020年8月現在)

晝馬 明 (浜松ホトニクス株式会社代表取締役社長)(2020年3月まで)
 長我部 信行 (株式会社日立製作所 ライフ事業統括本部企画本部長 兼 ヘルスケアビジネスユニットチーフエグゼクティブ)
 (2020年4月から)
 菊池 昇(株式会社豊田中央研究所 代表取締役所長)
 瀧川 仁(東京大学物性研究所 教授)
 松本 吉泰(公益財団法人豊田理化学研究所 常勤フェロー)

表 I-2:顧問会議の開催記録

2016年12月7日 分子科学研究所の運営についての説明と所内見学。意見交換
 2019年12月9日~11日 国際諮問委員会を主導
 国際諮問委員会の報告書の全文はホームページに掲載 (<https://www.ims.ac.jp/publications/report2019/710.pdf>)。全員集まっただけの会議以外にも、運営顧問の先生方には適宜所長に対してアドバイスをいただいている。例:社会連携研究部門の運営方針、国際諮問委員会の開催方式について。

表 I-3:研究顧問名簿及び評価会議開催記録

Hrvoje Petek (米国ピッツバーグ大学 教授)
 中嶋 敦 (慶應大学 教授)
 2017年4月3日~6日
 2017年12月26日~27日
 2018年4月3日~4日
 2019年3月28日~29日
 2019年12月9日~11日 国際諮問委員会
 2020年5月13日~14日 オンライン会議で開催

表 I-4:外国人運営顧問 訪問記録

Ron Naaman (イスラエル国ワイツマン科学研究所 教授)
 2016年3月2日~3日、2018年8月3日、2019年12月9日~11日 国際諮問委員会
 Peter J. Rossky (米国ライス大学自然科学研究部 部長・教授)
 2017年3月12日~14日、2019年12月9日~11日 国際諮問委員会
 Benjamin List (ドイツ国マックスプランク石炭研究所 所長)
 2017年11月13日~14日、2018年11月8日~9日、2019年12月9日~11日 国際諮問委員会
 Eberhard Umbach (ドイツ国ヴェルツブルク大学 名誉教授・カールスルーエ工科大学 元学長)
 2018年2月27日~3月2日、2018年11月10日~16日

運営会議の役割は、研究所の重要事項に対する審議と可否の判断であり、関連研究コミュニティの委員で構成される(表 I-5 運営会議委員名簿)。運営会議には、人事選考部会及び共同研究専門委員会が設置され、所外委員を含む人事選考部会は研究所の教員全ての人事選考を行い、最終候補者を所長に提言する(表 I-6に開催記録)。共同研究専門委員会は、共同研究公募内容の審査及び採択に係る審議を担う。

表 I-5:運営会議委員名簿(2020年4月から任期2年)

秋吉 一成	京都大学大学院工学研究科 教授	(人)
鹿野田一司	東京大学大学院工学系研究科 教授	(人)
忍久保 洋	名古屋大学大学院工学研究科 教授	(人)
袖岡 幹子	理化学研究所・袖岡有機合成化学研究室 主任研究員	
谷村 吉隆	京都大学大学院理学研究科 教授	
中井 浩巳	早稲田大学理工学術院 教授	(人)
芳賀 正明	中央大学理工学部 名誉教授	
藤井 正明	東京工業大学 科学技術創成研究院 教授	(共)
福井 賢一	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	(人)

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

○村越 敬	北海道大学理学研究院 教授	
◎秋山 修志	分子科学研究所 協奏分子システム研究センター 教授	(共)
飯野 亮太	分子科学研究所 生命・錯体分子科学研究領域 教授	(人・部会長)
石崎 章仁	分子科学研究所 理論・計算分子科学研究領域 教授	(人)
魚住 泰広	分子科学研究所 生命・錯体分子科学研究領域 教授	(共・委員長)
江原 正博	分子科学研究所 理論・計算分子科学研究領域 教授	(人)
岡本 裕巳	分子科学研究所 メゾスコピック計測研究センター 教授	
加藤 晃一	分子科学研究所 生命創成探究センター 教授	
解良 聡	分子科学研究所 光分子科学研究領域 教授	(人)
齊藤 真司	分子科学研究所 理論・計算分子科学研究領域 教授	(共)
山本 浩史	分子科学研究所 協奏分子システム研究センター 教授	(共)
横山 利彦	分子科学研究所 物質分子科学研究領域 教授	(人)

(◎議長、○副議長、(人)は人事選考部会委員、(共)は共同研究専門委員会委員)

表 I-6: 人事選考部会開催記録(人事選考案件数と委員会開催回数: 2019 年度)

人事選考案件数: 教授 1 件(クロスアポイントメント教員)、准教授 4 件(うち複数名同時公募 1 件、次年度継続案件 1 件、クロスアポイントメント教員 1 件)、主任研究員 2 件、助教 8 件(うち前年度引継ぎ案件 2 件、次年度継続案件 3 件)、客員教授・客員准教授(計 7 名同時公募)
委員会開催回数: 人事選考部会 22 回(うち書面審議 15 回)、人事選考小委員会 23 回

2. 外部委員の構成は、共同利用・共同研究推進上十分に広い意見を聴取できる比率になっているか
(観点①②④)

自己検証結果: 分子科学研究所の共同利用・共同研究に係る運営は、広く学術コミュニティからの意見を反映する体制の下に行われている。機関の運営に係る全顧問・委員に占める外部研究者の割合は、2 分の 1 を超えている。共同利用課題の採択を審議する委員会の所外委員は 2 分の 1 に満たないため、今後各運営委員会の規程変更を行う。

研究所の運営に対する意見は、顧問及び運営会議を経て聴取される。顧問は計 8 名。全て所外委員で構成される。運営会議は所内 11 名、所外 10 名で構成。これら委員会の所内外比は、11:18 で、所外委員が過半数を占める。顧問のうち 3 名は海外の著名研究者。さらに運営顧問には 2 名の産業界からの委員が含まれる(前項の表を参照)。

運営会議の所外委員の選考は、「学会等連絡会議」が担当する(表 I-7)。この会議は分子科学分野に関連する学会からの推薦を受けた委員で構成される。運営会議所外委員は、関連学会からの意見を十分に反映したものとなっている。共同利用課題の採択は各施設の運営委員会(表 I-8)においては所内委員の数が 2 分の 1 を超えるため、その対応を自由記述に記した。

表 I-7: 学会等連絡会議委員名(所外 13 名、所内 5 名)と推薦学会

林 高史	大阪大学大学院工学研究科 教授	: 錯体化学会
黒田 一幸	早稲田大学理工学術院 教授	: 日本化学会
北川 進	京都大学高等研究院 iCeMS 拠点長	: 日本化学会
八島 栄次	名古屋大学大学院工学研究科 教授	: 日本化学会
林 重彦	京都大学大学院理学研究科 教授	: 日本生物物理学会
竹中 康司	名古屋大学大学院工学研究科 教授	: 日本物理学会
廣井 善二	東京大学物性研究所 教授	: 日本物理学会
細越 裕子	大阪府立大学大学院理学系研究科 教授	: 日本物理学会
矢橋 牧名	理化学研究所放射光科学研究センター グループディレクター	: 日本放射光学会
大島 康裕	東京工業大学理学院 教授	: 分子科学会
武次 徹也	北海道大学大学院理学研究院 教授 大学院総合化学院学院長	: 分子科学会
中澤 康浩	大阪大学大学院理学研究科 教授	: 分子科学会
山口 祥一	埼玉大学大学院理工学研究科 教授	: 分子科学会
所内委員: 飯野、石崎、岡本、解良、横山		

表 I-8: 各施設の運営委員会における委員構成

UVSOR 運営委員会(施設長 1 名、所内委員 9 名、所外委員 7 名)、計算科学研究センター運営委員会(施設長 1 名、所内委員 3 名、機構内委員 4 名、所外委員 5 名)、機器センター運営委員会(施設長 1 名、所内委員 8 名、所外委員 5 名)、装置

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

開発室運営委員会(施設長1名、所内委員12名、所外委員5名)

3. 学術コミュニティの意見を共同利用施設の運営に反映させる仕組みが整備されているか(観点④)

自己検証結果: 共同利用施設の運営は学術コミュニティの意見を十分に反映できる仕組みが整備され、現況の把握と将来計画についての意見聴取が滞りなく行われている。

運営会議の共同研究専門委員会によって、共同研究に係る課題の審査が行われているほか、運営会議本会議で審査結果に対する審議が行われている。

表 I-9: 共同研究専門委員会 2019 年度開催記録

開催件数: 5 件(うち小委員会 2 件、書面審議 2 件)

表 I-5掲載のメンバーに加え、石森浩一(北海道大学教授)、大内幸雄(東京工業大学教授)、唯美津木(名古屋大学教授)、杉本敏樹、田中清尚、西村勝之が参加。

2019 年度 後期審査: 第 81 回小委員会 8 月 7 日、本委員会 8 月 19 日～8 月 28 日書面審議

2019 年度 後期採択報告: 第 76 回委員会 10 月 17 日

2020 年度 前期通年審査: 第 82 回小委員会 1 月 20 日、本委員会 1 月 30 日～2 月 7 日書面審議

UVSOR 及び計算科学研究センターは、学術コミュニティにとって欠かせない大型施設であり、それぞれ関連学術コミュニティの委員からなる施設の運営委員会を有し、その運営及び将来計画に対する意見聴取を常に行っている。

表 I-10: UVSOR 及び計算科学研究センターの運営委員会 2019 年度開催記録

UVSOR 運営委員会(第 74 回 8 月 23 日、第 75 回 2 月 21 日開催)

1) 申請書フォーマットの変更、2) 評点 S の課題の優遇措置の実施、3) NOUS の運用、4) BL7B の今後の予定、5) 海外ユーザー向けの申請環境の整備、6) はやぶさ 2 プロジェクト、7) PF、HiSOR との 3 施設間共通申請課題の設定、8) UVSOR の将来計画について、報告説明がなされた。特に日本学術会議マスタープラン 2020「放射光学術基盤ネットワーク」に基づく施設間の連携ネットワーク、人材育成の強化について意見交換がなされた。

計算科学研究センター運営委員会(第 39 回 9 月 4 日、第 40 回 3 月 18 日開催)

計算資源の効率活用について報告、次期スパコン調達に係る導入スケジュール、複数の大学附置研と連携した計算物質科学協議会の立ち上げについて説明がなされた。

4. 研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制が整備されているか(観点③)

自己検証結果: 不正防止対策については、自然科学研究機構による不正行為防止規程に則りながら、岡崎 3 機関で対応している。分子科学研究所に不正防止委員会を設置し、所内の個別案件に対応している。

岡崎 3 機関等不正使用防止計画推進室会議による自己点検を毎年実施している。不正防止対策及びその実施状況を以下に示す。

表 I-11: 不正防止関係説明会の 2019 年度開催実績

ハラスメント防止研修会: 6 月 13 日

研究費不正使用・研究活動における不正行為に係る説明会: 9 月 18 日、24 日

公的研究費の不正使用防止に関するコンプライアンス研修: 1 月 15 日、22 日、3 月 13 日～31 日(日英対応: e-learning)

新任職員に対する会計ルール、不正使用、安全保障貿易管理などの説明会: 4 月 15 日

表 I-12: 自然科学研究機構に設置されている不正行為防止委員会の 2019 年度活動状況

大学共同利用機関法人自然科学研究機構不正行為防止委員会(第 17 回): 7 月 11 日

研究活動上の不正行為を防止するための基本方針として、「大学共同利用機関法人自然科学研究機構における研究活動上の不正行為への対応に関する規程」(平成 20 年自機規程第 74 号)が定められている。さらに当該規程の第 8 条第 2 項に基づき、自然科学研究機構における研究活動上の不正行為に関する通報窓口も「大学共同利用機関法人自然科学研究機構における研究活動上の不正行為に関

する通報窓口規程」に定められている。

2019年12月に開催された国際諮問委員会からの、運営面についてのレポートを付す。

The administration and operation of IMS, as well as the process of recruitment of researchers and faculties, are transparent to the research community to meet the fundamental mission of Inter-University Research Institute Corporation. Also, IMS maintains communication channels accessible to the researchers of molecular science so that IMS can adequately consider their opinion for better operation of the institute. It is essential to enhance cooperative researches in IMS with outside scientists in various established sub-fields of molecular science.

At the same time, it should be equally important to explore new directions and encourage collaborative challenges between researchers with different expertise and knowledge to create new sub-fields of molecular science. IMS should have mid- to long-term strategic plans for future initiatives along with new directions and make priorities in the use of its resources. It will be helpful to have an informal board of people who can give thoughts to the director and the senior managers of the institute to decide which areas to focus on various possibilities. They may not represent the majority of the molecular science researchers but should have specific views on what would be the promising fields to pursue.

The effectiveness of administration is an important issue. Senior faculties of any major institute in Japan are now required to spend a significant amount of time and effort for administration. As a result, they are challenged to find sufficient time for their research. Their commitments are necessary when an important decision has to be made. However, they should be freer from other administrative duties such as institutional research, some aspects of public relations, and proposing funding agencies. For this to happen, one of the critical elements would be the addition of one or more talented university-research-administrators (URA) who can handle such tasks as collecting information and analyzing statistics of the relevant research fields and communicating with community or funding agencies. Since the URA system in Japan started relatively recently, only several years ago, those in the early stage of the career need to have a senior partner to consult.

The employment system of researchers has changed dramatically in Japan for the past twenty years. At IMS, internal promotion used to be strictly forbidden. However, a variety of career paths with various degrees of independence for young scientists is now available with successful examples. Such flexibility in hiring and promotion would be generally encouraged.

II. 中核拠点性

各研究分野に関わる大学や研究者コミュニティを先導し、長期的かつ多様な視点から、基盤となる学術研究や最先端の学術研究等を行う中核的な学術研究拠点であること

【主な観点】

- ◎① 当該機関の研究実績、研究水準、研究環境、研究者の在籍状況等に照らし、法令で規定する機関の目的である研究分野において中核的な研究施設であること
- ◎② 対象となる当該研究分野において先導的な学術研究の基盤として、国内外の研究者コミュニティに必要不可欠であり、学術コミュニティ全体への総合的な発展に寄与していること
- ◎③ 当該機関に属さない関連研究者が当該機関を利用して行った共同利用・共同研究等による研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、当該研究分野において高い成果を挙げていること
- ◎④ 研究者コミュニティの規模や施設の規模等に対応して、共同利用・共同研究に国内外から多数の関連研究者が参加していること

【自己検証結果】

【検証する観点】 ◎①、◎②、◎③、◎④

【設定した指標】

1. 分子科学分野の中核的な研究施設としての研究実績、研究水準、研究環境、研究者の在籍状況（観点①）
2. 分子科学分野の総合的な発展に寄与しているか（観点②）
3. 所外研究者が行った研究の実施状況とその成果（観点③④）

（本文）

1. 分子科学分野の中核的な研究施設としての研究実績、研究水準、研究環境、研究者の在籍状況（観点①）

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

自己検証結果: 分子科学分野を牽引する教職員で構成され、当該分野を牽引する研究所として十分な実績を挙げている。

分子科学分野及び関連する科学分野の優れた成果を顕彰する学会賞を多く受賞している(表Ⅱ-1)。特に若手の研究水準の高さは当該分野で国内随一である(表Ⅱ-2)。参考として図Ⅱ-1に科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業(さきがけ)への採択状況も示す。論文発表件数などの状況は表Ⅱ-3に、国際会議などでの発表状況は表Ⅱ-4の通りである。

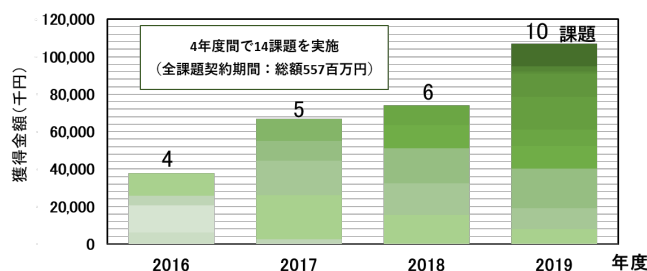
表Ⅱ-1: 関連学会の各賞、文部科学大臣表彰、日本学士院の各賞等(順不同)

2006年	小林速男(日本化学会学会賞)、鈴木光一(日本化学会化学技術有功賞) 江東林(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2007年	魚住泰広(日本化学会学術賞、GSC 文部科学大臣賞)、吉田久史(日本化学会化学技術有功賞) 井口洋夫(京都賞)、大森賢治(日本学術振興会賞、日本学士院学術奨励賞)
2008年	諸熊奎治(日本学士院賞・恩賜賞)、柳井毅(Chemical Physics Letters Most Cited Paper 2003-2007 Award) 田中晃二(錯体化学会賞)、木村真一(文部科学大臣表彰)、山田陽一(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2009年	水谷文保(日本化学会化学技術有功賞)、大森賢治(アメリカ物理学会フェロー)
2010年	諸熊奎治(瑞宝中級賞)、平等拓範(アメリカ光学会フェロー)、唯美津木(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2011年	岡本裕巳(日本化学会学術賞)、香月浩之(文部科学大臣表彰若手科学者賞)、永瀬茂(文部科学大臣表彰) 平等拓範(国際光学会フェロー)、加藤晃一(日本薬学会学術振興賞、ベルツ賞一等賞)
2012年	諸熊奎治(文化功労者)、永瀬茂(日本化学会学会賞、APATCCFukui 賞)、大森賢治(ドイツフンボルト賞)
2013年	櫻井英博(日本化学会学術賞)、柳井毅(国際量子分子科学アカデミーメダル)、平等拓範(レーザー学会業績賞)
2014年	魚住泰広(文部科学大臣表彰)、平等拓範(IEEE fellow)、望月建爾(日本学術振興会 育志賞)
2015年	小杉信博(日本化学会学会賞)
2016年	川合眞紀(フンボルト賞、アメリカ真空学会 Medard W. Welch Award)、秋山修志(日本学術振興会賞) 正岡重行(日本学術振興会賞)
2017年	川合眞紀(紫綬褒章)、平本昌宏(応用物理学会フェロー)、石崎章仁(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2018年	藤田誠(ウルフ賞化学部門)、川合眞紀(ロレアル・ユネスコ女性科学賞)、山本浩史(日本化学会学術賞) 高山敬史(日本化学会化学技術有功賞)、水谷伸雄(日本化学会化学技術有功賞) 大森賢治(文部科学大臣表彰)、須田理行(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2019年	藤田誠(日本学士院賞・恩賜賞)、近藤聖彦(日本化学会化学技術有功賞)、平等拓範(レーザー学会フェロー) 堀米利夫(日本放射光学会功労報賞)、南谷英美(文部科学大臣表彰若手科学者賞)
2020年	川合眞紀(日本学士院賞)、藤田誠(中日文化賞)、岡本裕巳(文部科学大臣表彰) 倉持光(文部科学大臣表彰若手科学者賞)、石崎章仁(日本学術振興会賞、日本学士院学術奨励賞)

表Ⅱ-2: 関連学会等の若手賞(順不同): 2006~2020年までの受賞件数

【分子科学奨励森野基金 若手奨励賞】12件 【日本化学会進歩賞】5件 【日本化学会女性化学者奨励賞】2件
 【分子科学会奨励賞】8件 【日本物理学会奨励賞】9件 【日本分光学会奨励賞】2件 【レーザー学会進歩賞】3件
 【日本生物物理学会若手奨励賞】3件 【日本蛋白質科学会若手奨励賞】3件 【日本放射光学会奨励賞】6件
 【日本加速器学会奨励賞】1件 【日本薬学会奨励賞】1件 【有機合成化学奨励賞】1件 【錯体化学会研究奨励賞】1件
 【原子衝突学会若手奨励賞】1件 【電子スピンスイセンス学会奨励賞】1件 【高分子学会 Wiley 賞】1件
 【サー・マーティン・ウッド賞】1件 【分子シミュレーション研究会学術賞】1件

図Ⅱ-1: JSTの若手育成事業(さきがけ)での採択数と事業費総額



表Ⅱ-3: 学術論文の発表件数

論文発表状況	第2期	第3期				
	2010-2015年 6年間平均	2016年	2017年	2018年	2019年	2016-2019年 4年間平均
論文数(報) (うちTop10%論文数)	248.3 (58.2)	186 (36)	185 (31)	209 (39)	203 (30)	195.8 (34.0)
本務教員数	79.0	81	82	75	70	77.0
論文数(報) 本務教員数(人)	3.14	2.30	2.26	2.79	2.90	2.54

表Ⅱ-4: 学術情報を共有する場(国際会議など)での基調講演・招待講演の数

	第2期	第3期				
	(6年間) 合計/平均	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	(4年間) 合計 / 平均
招待講演数(件)	1,162 / 194	259	281	264	209	1,013 / 253
うち基調講演数(件)	—	10	13	16	14	53 / 13
招待講演数 /本務教員数	2.5	3.2	3.4	3.5	3.0	3.3

2. 分子科学分野の総合的な発展に寄与しているか(観点②)

自己検証結果: 分子科学分野の中核的研究所として、当該分野の若手中堅研究者を多く輩出し、人的基盤の拡充に寄与してきた。国の大型プロジェクトの代表機関として、全国の大学教員の活動の取りまとめを支援している。また、分子科学分野の旗艦研究所として卓越教授を設けるなど、分野の総合的な発展に寄与している。

研究所創設以来45年間で、500名を超える当該分野の中核研究者を輩出し、分子科学研究分野の基盤形成に寄与してきた。これまで国公立大学の物理化学教員の大半の育成に関与しており、全国7大学における理学部の物理化学関係の教授45人のうち18人が分子科学研究所に在籍経験がある。内部昇進を禁止して、大学研究機関との人事交流を奨励している。第三期中期目標期間における教員の着任・転出の実績を表Ⅱ-5に示す。准教授/助教の半数程度が4~6年間で入れ替わっていることが見て取れる。また、図Ⅱ-2には、研究所創設以来転出した者の現在の職種を示した。大学以外の所属については、相当する教育職で現職を表示した。転出がキャリアアップにつながっていることがわかる。

表Ⅱ-5: 教員の着任・転出の実態(右下円グラフは助教の転出直後の職種)

着任	2010-2015 合計	2016	2017	2018	2019	2016-2019 合計	2020年4月現在 現員数(女性/外国人)
所長	1	1	0	0	0	1	1(1/0)
教授	5	0	0	0	2	2	18(0/0)
准教授	8	2	0	2	3	7	17(2/0)
主任研究員	0	0	0	1	0	1	1(0/0)
助教	21	2	4	5	4	15	32(2/2)
特任助教	7	1	1	1	2	5	5(1/1)
研究員	134	14	18	15	23	70	36(5/12)
計	176	20	23	24	34	101	110(11/15)

転出	2010-2015 合計	2016	2017	2018	2019	2016-2019 合計
所長	1	0	0	0	0	0
教授	8	0	1	1	0	2
准教授	8	1	2	4	1	8
主任研究員	0	0	0	0	0	0
助教	29	5	4	5	9	23
特任助教	7	1	2	0	1	4
研究員	142	8	14	22	19	63
計	195	15	23	32	30	100

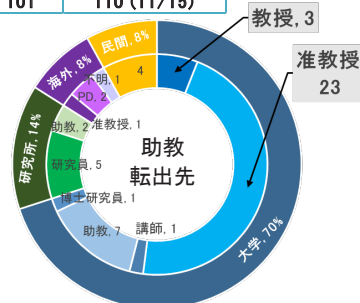
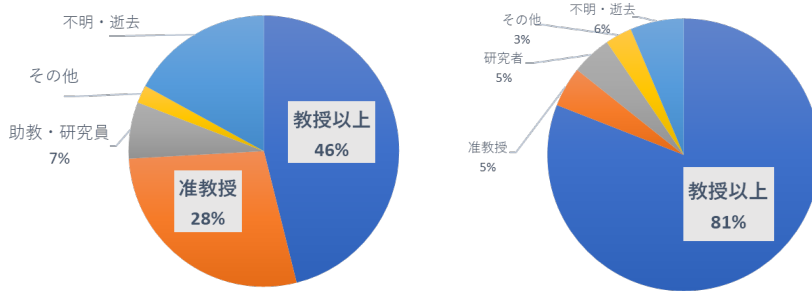


図 II-2: 転出した助教(左)及び准教授(右)の現在の職種(定年後は退職時の職位で表示)



分子科学分野を先導する国の施策について、中核拠点としてこれら施策の取りまとめを担当してきた。ナノテクノロジープラットフォーム事業(2012～2020 年度)では、物質合成プラットフォームの取りまとめ機関を務める 2016 年からの中期計画期間中に 900 件を超える協力研究と施設利用があった。大学連携研究設備ネットワークの代表機関としては、73 国立大学法人を始めとして公立私立大学が有する機器の共同利用推進を支援している。ポスト京プロジェクト(2012～2019 年度)では、重点課題 5(エネルギー課題)の責任機関を務めた。

クロスアポイントメント制度により大学などに所属する教員に対して、一定期間(5年)研究に専念する時間と環境を提供し、分子科学分野の中堅人材の育成を目指す。2018 年に始めた当制度では、准教授と教授をそれぞれ 1 名採用し、運用を始めたところである。さらに、国際的なセンターとしての研究の旗印として特別研究部門を設置し、藤田誠教授(東京大学大学院工学系研究科)を卓越教授として招聘した。

3. 所外研究者が行った研究の実施状況とその成果(観点③④)

自己検証結果: 共同利用・共同研究の実施件数はいずれも研究施設規模に見合う数字である。共同研究の成果は査読付きの論文として公表されており、実施状況は良好である。施設利用については、公表される論文への記載が十分ではなく、今後は利用成果についても定量的な把握に努める必要がある。

共同利用・共同研究は公募による課題と各研究者の固有課題とからなる。それらの実施状況を以下に示す。

図 II-3: 共同利用採択課題件数と施設利用登録者数

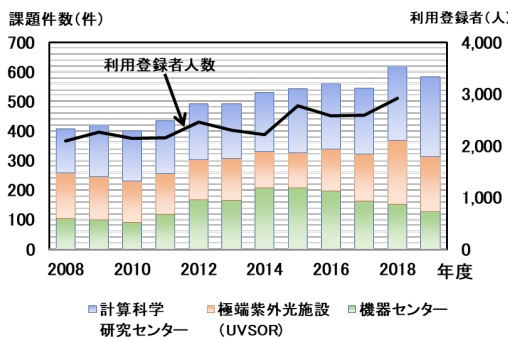


図 II-4: 共同研究課題数

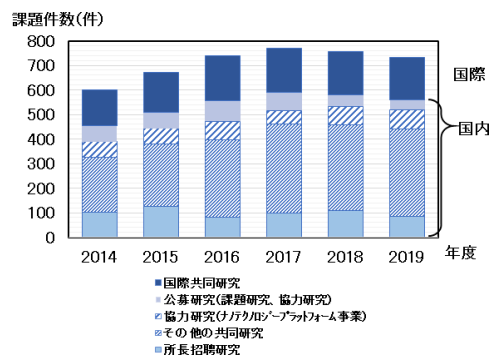
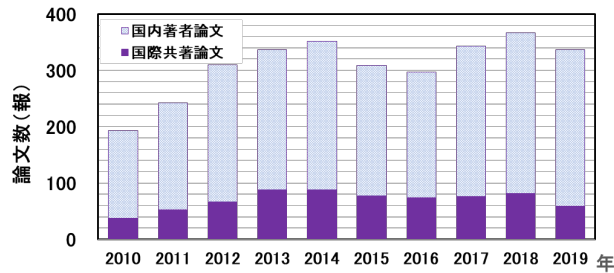


図 II-5: 施設利用の成果として報告された論文数(共同利用成果)



2019年12月に開催された国際諮問委員会からの、中核拠点性についてのレポートを付す。

IMS was established in 1975 as a research institute under the direct control of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), aiming to become the center of excellence in the scientific field of molecular science. IMS now belongs to Inter-University Research Institute Corporation, National Institutes for Natural Sciences. Many Japanese researchers in the field of physical chemistry had been a member of IMS, so that IMS has produced many outstanding physical chemists.

IMS has worked as the core research institute of molecular science for the past 44 years, conducting cutting-edge researches, joint-research/joint-use, holding symposiums on recent research topics, and various issues, including research environment, and organizing projects such as research equipment networks for leading molecular science research.

The researchers in the field of molecular science demand both standard and cutting-edge equipment for their research. Owing to the reduction of the budget in the national university and less supply of liquid He, the standard equipment is necessary to maintain the research activities and to support researchers. Also, cutting-edge equipment and facility, which a university cannot manage, are essential to promote novel molecular science.

The large facilities in IMS are UVSOR light source facility and computational center. The low-energy SR (<1 GeV) is an essential facility for solid-state scientists to determine the band dispersion, which cannot be covered by laser and other facilities. It is of importance to discuss the benefit of UVSOR for cutting-edge research in addition to the common usage in the scientific field of chemistry by comparing to other world-wide SR facilities.

Since IMS currently has Yamate campus besides Myodaiji, it has a more substantial area but a smaller population than in the old time. IMS needs to make a strategy to involve external scientists in the activities in IMS; for example, the quantum chemistry and computational school in IMS should keep attracting students and academic and industry researchers.

Looking ahead to the next 50 years, it is essential to continue the discussion about the direction of IMS as the core research institute in the field of molecular science.

Ⅲ. 国際性

国際共同研究を先導するなど、各研究分野における国際的な学術研究拠点としての機能を果たしていること

【主な観点】

- ◎① 国際的な調査・研究活動について、当該研究分野における国際的な中核的研究施設であると認められること
- ◎② 海外の研究機関に在籍する研究者をアドバイザーや外部評価委員、運営委員会等の委員に任命するなど、当該研究分野の国際的な動向を把握し、運営に反映するために必要な体制が整備されていること
- ◎③ 研究者の在籍状況や外国人の共同研究者数・割合等について、当該研究分野において、国際的に中核的な研究施設であると認められること
- ◎④ 国際的な学術研究拠点として多様で優秀な人材を獲得するため、外国人研究者など人材の多様性や流動性の確保のための支援・取組が行われていること
- ◎⑤ 外国人研究者に向けた共同利用・共同研究体制の整備が十分に行われていること

【自己検証結果】

【検証する観点】◎①、◎②、③、④、⑤

【設定した指標】

1. 国際的な研究活動の展開状況（観点①）
2. 海外研究機関に在籍する研究者による評価・アドバイスの実施状況（観点②）
3. 人材の多様性・流動性が確保されているか（観点③）
4. 外国人研究者のための、英語で職務遂行が可能な職員の配置状況（観点④）
5. 共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、申請施設の利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うために必要な体制の整備状況（観点⑤）

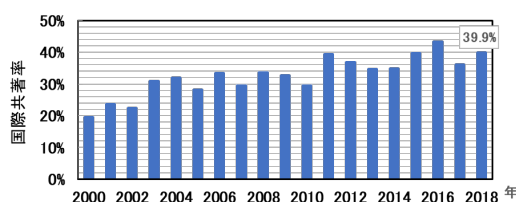
（本文）

1. 国際的な調査・研究活動の展開状況（観点①）

自己検証結果: 研究所内外の研究者が海外機関に在籍する研究者との共同研究・調査交流を展開するための支援体制が整っており、実際に国際共同研究や国際シンポジウム等が活発に行われている。

自然科学研究機構で実施している「戦略的国際研究交流加速事業」及び「ネットワーク型研究加速事業」の一環として、分子科学研究所では「欧米の学術協定相手機関を中心とした国際共同加速事業（2016～2021年度）」、「分子観察による物質・生命の階層横断的な理解（2016～2021年度）」を実施し、欧米・アジア諸国との国際共同研究及びインターンシップ事業等の支援を行っている。その結果、国際共著論文の割合は年々増加しており、2016～2019年度での平均で37%を超えるに至っている（図Ⅲ-1）。

図Ⅲ-1: 所内研究者論文の国際共著率



岡崎コンファレンス、ミニ国際シンポジウムを定期的に開催し、最先端の研究を展開する海外研究者を招聘、共同研究の推進と学術動向調査を実施した（表Ⅲ-1）。これらのシンポジウムはコミュニティから提案を公募している。短期外国人研究者招聘プログラムとして、国際協力研究、国際施設利用などを実施しており、第二期中期目標期間（2010～2015年度の6年間）では合計143件（23.8件/年）であった利用件数は、第三期中期目標期間（2016～2019年度の4年間）では178件（44.5件/年）に増加した（表Ⅲ-1）。海外からの若手研究者の中長期の招聘事業として、アジア地区を対象としているIMS-IIPA（IMS International Internship Program Asia）を内包する、海外すべてを対象とした分子研国際インターンシッププログラム事業IMS-IIP（IMS International Internship Program）を実施している。受け入れ人数は、第三期中期目標期間（2016～2019年度）では206名であり、第二期中期目標期間（2010～2015年度で合計350名）から継続して、順調にプログラムの成果を挙げている。

表Ⅲ-1: 国際研究交流活動の実施状況

区分	第2期 6年間合計/平均	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2016-2019年度 4年間合計/平均
岡崎コンファレンス	6 / 1	3	0	1	2	6 / 1.5
国際シンポジウム（ミニ国際/アジア連携）	12 / 2	1	1	3	0	5 / 1.3
国際共同研究（短期外国人研究者招へいプログラム）	143 / 24	45	48	41	44	178 / 44.5
国際インターンシップ生（IIP、IIPA；受入）	350 / 58	53	56	51	46	206 / 51.5
総研大生国際インターンシップ制度（派遣）	10 / 2	6	1	1	2	10 / 2.5
学術交流協定数（総研大との締結を含む）	15（第2期終了時点）	17	15	19	18	-

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

第三期中期目標期間(2016~2019年度)中、海外研究機関との間で新たに8件の国際交流協力協定を締結し(表Ⅲ-2)、国際共同研究や共用装置の国際共同開発を推進している。例えば、ペーター・グリュンベルグ研究所(ドイツ)との学術協定を元に、双方の研究者・技術者の往来を通じて装置開発が進められ、2019年度に国際的最高の水準の研究設備(光電子運動量顕微鏡)が分子科学研究所に導入され、現在も新機能を追加することで研究開発を継続している。この他、大型研究施設 UVSOR では海外からの施設利用も多く、国際的に競争力の高いビームラインでは平均で25%を超える海外利用率がある(詳細はIV.研究資源を参照)。

表Ⅲ-2: 国際交流協定締結先一覧: 16 機関 (2020年8月現在)

2016年度以降の新規締結機関: ユーリヒ総合研究機構 ペーター・グリュンベルグ研究所(ドイツ)、ベルリン自由大学(ドイツ)、オウル大学(フィンランド)、厦門大学 固体表面物理化学国家重点実験室(中国)、国立交通大学理学部(台湾)、成均館大学化学科(韓国)、国立ナノテクノロジー研究センター(タイ)、ウィタヤシリメディー科学技術大学院大学(タイ)
その他の締結機関: 国立パリ高等化学学校(フランス)、韓国高等科学技術院自然科学部(韓国)、中央研究院 原子・分子科学研究所(台湾)、韓国化学会 物理化学ディビジョン(韓国)、マラヤ大学 理学部(マレーシア)、カセサート大学 理学部(タイ)、チュラロンコン大学 理学部(タイ)、科学技術総合大学院大学(韓国)

日本語に加えて、英語でのプレスリリースを積極的に増やし、プレスリリースの英語化率を第三期開始時の11%から70%に向上させた(VII.社会との関わり、図Ⅶ-1を参照)。

2. 海外の研究機関に在籍する研究者による評価・アドバイスの実施状況(観点②)

自己検証結果: 国際諮問委員会による評価が行われているほか、研究顧問2名(国内機関1名、海外機関1名)、外国人運営顧問2名、外国人客員教授等による評価・アドバイスが適切に実施されている。

2019年12月に国内機関在籍有識者6名、海外機関在籍有識者3名による国際諮問委員会を実施し、所長による諮問を行った。諮問委員会から、研究所全体の運営に関するアドバイスを受け、その結果を本報告書の該当部分に記載している。答申では、国際的分子科学コミュニティにおける分子科学研究所の高い評価が確認された。また、今後の方策として、1~2名の研究室主宰者を国際限定で公募してはどうかとの提案があった。

毎年度1回、海外機関在籍者1名を含む研究顧問によって、全所内研究グループの研究成果と計画をヒアリングし、その評価を所長に答申している。所長はその答申を元に、各研究グループに必要な支援・アドバイスを実施している。また、外国人運営顧問2名による点検を定期的に行っており、研究領域ごとアドバイスを受けている。外国人運営顧問は1週間程度研究所に滞在し、研究者へヒアリングを行ってレポートを作成する。これらの評価・点検レポートは「分子研レポート」に掲載し、研究所のホームページで公開している。さらに、3ヶ月以上の長期滞在を可能とする外国人客員教授制度により海外機関在籍者を招聘し、個々の研究グループ及び関連研究者へのアドバイスが行われている。

3. 人材の多様性・流動性が確保できているか(観点③)

自己検証結果: 内部昇進を禁ずることによって活発な人事が行われており、採用・転出ともに高いレベルの流動性が保たれている。活発な人事を通して多様な人材を確保している。

外国人研究者、女性研究者の人数は、2020年4月現在でそれぞれ15名、11名であり、これは全教員・研究員数の14%、10%に相当する(Ⅱ.中核拠点性、表Ⅱ-5を参照)。また、2016年より研究所として初の女性所長を迎えており、日本化学会(1878年創設)初の女性会長としても活躍している。今後の、女性研究者の割合向上に関しては自由記述に記載した。また、研究室主宰者の外国人研究者を増やすことも課題である。2016年より人事公募を全て日英併記とし、海外在住の研究者にもアクセスが出来るようにしている。2016~2019年度の4年間に、42件の国際公募が実施された。

4. 外国人研究者のための、英語で職務遂行が可能な職員の配置状況(観点④)

自己検証結果: 研究所の各部署において、英語で職務遂行が可能な職員を積極的に採用しており、基本的な所内配布文書は全て日英併記となっている。

研究力強化戦略室、受付(研究所内総務)、事務センター、技術課、広報室に英語で職務遂行が可能な職員を配置し、配布文書、各種申請文書の日英併記化を行った。また、英語での装置利用・装置開発に支障のない環境を整えてあり、所内外の外国人による利用が行われている。TOEIC などの英語能力試験の受験を費用負担により奨励しており、事務支援業務にあたる者の英語対応能力の向上を推進している。また、事務支援員の新規採用には簡便な英語読み書きテストを実施し、英語対応能力の高い者を優先して採用している。

5. 共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、申請施設の利用に関する技術的支援、必要な情報の提供その他の支援を行うために必要な体制の整備状況(観点⑤)

自己検証結果: 共同利用・共同研究に参加する外国人研究者に対し、来所前・来所後どちらの場面でも技術面・生活面で必要な支援が得られるように体制が整えられている。

海外から来る研究者の支援のためのワンストップサービスを提供するため、国際担当 URA を 2012 年から雇用し、ビザ取得支援・国内での居住環境整備支援・役所等の公的手続き支援・緊急時対応などを行っている。技術職員への支援依頼も基本的に英語で受け付けるとともに、各種安全ガイダンスなども英語で受講できるように整備されている。研究所のホームページを日英 2 言語対応とし、外国人研究者が研究面・技術面・生活面で必要な情報を得られるように対応した。また、Life@Okazaki という特設ページを設け、滞在中の研究者だけでなくこれから研究所に来る(ことを検討している)研究者に対しても、生活面での不安を少しでも取り除き快適に過ごせるよう積極的な情報提供を行っている(年間およそ 3 万件のアクセス数)。さらに滞在中の外国人に対しては、IMS International Bulletin というページを設け、新型コロナウイルス感染症に関する我が国の現状を伝える英語サイトの紹介や、周辺でのイベント情報などを提供し、居住環境の改善に努めている。

2019 年 12 月に開催された国際諮問委員会からの、国際性についてのレポートを付す。

Based on high reputation of IMS in international research communities through their world-class high-level facility as well as research activity known through journal publication, IMS annually organizes Okazaki Conference in which prominent leading core researchers in Molecular Science are invited from overseas countries, while international and inter-institutional collaboration symposia are also organized both in Japan and overseas. Furthermore, between 2018 and 2019, 22 participants are counted in IMS international internship programs, two students from abroad, in addition to nine foreign internship students participated to SOKENDAI Asian Winter School, and over 100 researchers are counted in the international joint research program and global use of facilities program. These facts show IMS's high reputation as an internationally well-recognized core institution in Molecular Science.

To build up further the high reputation of IMS as an international core, for example, it may be suggested that at least one or two regular faculty positions in IMS are intentionally assigned to non-Japanese scholars who can facilitate diversity of IMS activity both in Japan and in overseas. It naturally implies that their research activity would be published in every IMS annual report so that IMS diversity can be recognized internationally. Since IMS has already established close collaboration with many European and Asian institutions, including universities, IMS may exchange sabbatical leave programs so that their faculty can work in other overseas institutions in a rather long period to promote deeper collaboration in research. Foreign faculty naturally invites international students and post-doctoral students from abroad, and he/she also assists the mixing of talent internationally.

IV. 研究資源

最先端の大型装置や貴重な学術資料・データ等、個々の大学では整備・運用が困難な卓越した学術研究基盤を保有・拡充し、これらを国内外の研究者コミュニティの視点から、持続的かつ発展的に共同利用・共同研究に供していること

【主な観点】

◎① 共同利用及び共同研究のために保有している施設、設備、学術資料、データベース等の研

- 研究資源が、仕様、稼働状況、利用状況等に鑑み、当該研究分野における国際的な水準に照らして、卓越したものと認められること
- ◎② 施設、設備、学術資料、データベース等の研究資源を保有し、学術研究基盤として外国人研究者を含め、共同利用・共同研究に活発に利用されていること
 - ③ 国内外の大学（共同利用・共同研究拠点を含む）や研究機関等と連携してネットワークを形成し、施設、設備、学術資料、データベース等の研究資源の整備や共同運用に取り組んでいること
 - ④ 共同利用・共同研究に参加する関連研究者に対する支援業務に従事する専任職員（教員、技術職員、事務職員等）が十分に配置されていること

【自己検証結果】

【検証する観点】 ◎①、◎②、③、④

【設定した指標】

1. 保有している施設、設備による共同利用・共同研究の実施状況（観点①②）
2. 他の大学や研究機関との連携による施設、設備等の整備・共同運用体制（観点③）
3. 共同利用・共同研究支援体制の整備状況（観点④）

（本文）

1. 保有している施設、設備による共同利用・共同研究の実施状況（観点①②）

自己検証結果: 先端機器と汎用機器をバランス良く整備し、研究者コミュニティの意見を取り入れた運営を実施している。設備が適切に維持・更新され、施設の高度化や、利用普及が行われており、保有施設・設備が学術研究基盤として活発に利用されている。

分子科学研究所では、シンクロトン放射光施設、スーパーコンピュータや汎用大型コンピュータなどの大型研究施設、物性測定・化学分析・分光計測に関する汎用測定装置等を維持・運営し、全国の大学研究者に広く供用している。共同利用に供する施設には、運営委員会が設置され、研究者コミュニティの意見を反映した運営が実施されている（Ⅰ. 運営面、表Ⅰ-10を参照）。また、各施設の利用実績も今中期計画期間も順調に伸びている。共同利用施設の設備は、運営委員会からの意見を反映する以外に、自主的な整備を常に心がけている。機種更新や新規導入は、所内担当者を通じたアンケート調査を毎年履行することにより検討し、所長裁量経費で充当している（表Ⅳ-1）。

表Ⅳ-1: 機器センター、装置開発室に整備/更新された主な機器の一覧

オペランド走査型プローブ顕微鏡システム、電子ビーム描画装置、MALDI-TOF 型質量分析装置、X線溶液散乱装置、粉末・薄膜X線回折装置、示差走査熱量計・差動型示差天秤

また、これらのハードウェアを中心とした共同利用に加え、分野横断的な課題に関する討論を深め、分子科学の新しい発展を探るための有効な手段として、所外の研究者の提案をもとにした研究会を毎年複数回開催している。このように所内外で研究者が活発に交流することにより、年間600件近い共同研究・施設利用が実施されており（Ⅱ. 中核拠点性、図Ⅱ-3を参照）、2,000人にも上る所外の研究者が参加、その成果として、年間あたり300報を超える研究論文が発表されている。

共同利用研究に参加した研究者数、機関数は、岡崎3機関施設である計算科学研究センターの施設利用、分子科学研究所が実施機関となっているナノテクノロジープラットフォーム事業の実施数も含め、第二期中期目標期間（2010～2015年度）では合計14,032人（延べ24,550人）、1,004機関、第三期中期目標期間（2016～2018年度）では8,089人（延べ11,844人）、609機関と、高い水準を維持している。特に、共同利用に参加した機関数は、第二期中期目標期間では年平均167機関であったのが、第三期中期目標期間では年平均203機関へと増加し、より広く研究コミュニティの活性化に寄与した。

真空紫外光から軟 X 線領域をカバーする国際競争力をもつ放射光施設である極端紫外光研究施設 (UVSOR) では、世界最高レベルの極端紫外光を提供している。利用件数は第二期中期目標期間 (2010~2015 年度) では延べ 1,030 件 (172 件/年)、第三期中期目標期間 (2016~2019 年度) では 873 件 (218 件/年) であり、高い需要度を維持している (表 IV-2)。ビームラインのうちの 2 本 (BL3U、BL4U) では、国際共同利用の割合を高い水準で維持しており、2019 年度は海外からの利用が 3 割を超えるなど国際的にも高い競争力を示している (表 IV-3)。また、ビームラインあたりの年平均共同利用者数も、第二期中期目標期間中 (79.5 人) に比べ、第三期中期目標期間 (88.4 人) では増加しており、大学共同利用機関としての共同研究推進に貢献している。

表 IV-2: UVSOR の利用状況と共同利用率

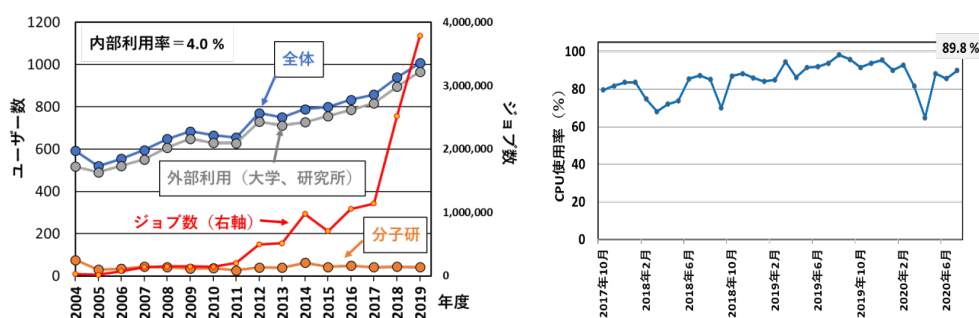
	第2期 (6年間)		第3期			
	合計 / 平均	2016年	2017年	2018年	2019年	(4年間) 合計 / 平均
共同利用率	-	87.0%	86.0%	88.0%	89.0%	87.5%
共同利用課題数 (件)	1,030 / 172	206	222	234	211	873 / 218
共同利用者延べ人数 (人・週) (1人の人が2週間滞在した場合を2と数える)	- / 1,153	1,200	1,278	1,278	1,193	- / 1,237
BLあたりの平均共同利用者人数	477 / 79.5	85.7	91.3	91.3	85.2	354 / 88.4
BL4U, BL3Uの国際共同利用者人数	257 / 42.8	31.0	34.0	40.0	60.0	165 / 41.3
一週間当たりの共同利用者人数 (人/稼働週数)	33.0	33.3	35.5	35.5	32.2	34

表 IV-3: UVSOR におけるビームライン BL4U (STXM) の国際共同利用率

年度	2016	2017	2018	2019	第3期平均合計	
利用日数	国際	28	33	22	35	118
	国内	72.5	76	85	64	297.5
国際共同利用率	28%	30%	21%	35%	28%	

計算科学研究センターでは、旧来「超高速シミュレータ」と「高性能分子シミュレータ」の 2 システムから構成されていたシステムを、2017 年に「高性能分子シミュレータ」の 1 システムに統合し、共同利用の多様な計算要求に応えるための汎用性と、ユーザーサイドの PC クラスタでは不可能な大規模計算を実行できる体制を構築した。その結果、ジョブ数の大幅な向上が可能となり、外部機関所属の利用を含むユーザー数も年々増加傾向にある。このことは、本センターが分子科学分野や物性科学分野において極めて重要な役割を担っており、特色のある計算機資源とソフトウェアを提供していることを示している。2019 年度はユーザー数が 1000 を超え、ジョブ数は 300 万に達しているほか、CPU 使用率も概ね 80% 以上を維持している (図 IV-1)。

図 IV-1: 計算科学研究センターの利用ユーザー数・ジョブ数 (左) と CPU 使用率 (右)



機器センターでは、物性測定・化学分析・分光計測に関する汎用測定装置等を維持・運営し、これに必要な寒剤 (液体ヘリウム) の安定供給を行っている。第三期では、利用者アンケートに基づいて高精度

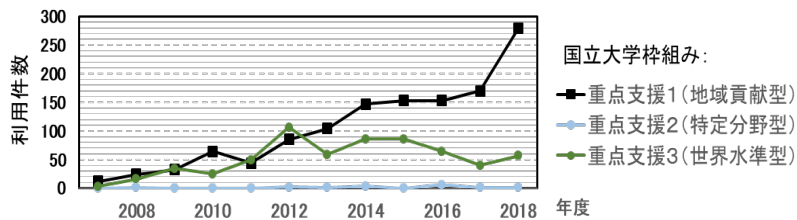
プローブ顕微鏡、粉末X線回折装置、高精度質量分析計などを導入し、最先端の機器を共同利用に提供しているほか、本年6月には主任研究員を1名配置して、より高度な運用に努めている。

装置開発室では、分子科学研究に必要な様々な実験装置の製作・開発を通して、所外研究者へ施設利用の提供を行っている。第三期中期目標期間になってからは、開発要素の大きな依頼を「協力研究」として受け入れることを開始し、これまでに45件の協力研究を受け入れた。

新たに創設された生命創成探求センターを通して、主に生物分野との融合型共同利用・共同研究を推進した。(2019年度の実績:一般共同利用研究13件、機器利用研究4件)

共同利用設備には、先端機器のほか汎用性の高い機器も備え、バランスを考えた運営を心がけている。分子科学研究所に特有の先端機器に関しては、特定の大学に偏らない広い利用者分布が記録されている。一方で汎用的な機器については、地域貢献型の大学(大学の類型では重点支援1のグループ)の利用者増加が顕著であり、大学における研究現場の現状を反映している(図IV-2)。共同利用機関として、国内の大学における研究事情をよく把握し、常に当該研究分野の先端研究の牽引と、研究者層の厚み増強の両方を睨んだ運営が求められる。

図IV-2: 汎用性の高い共同設備の利用件数の推移

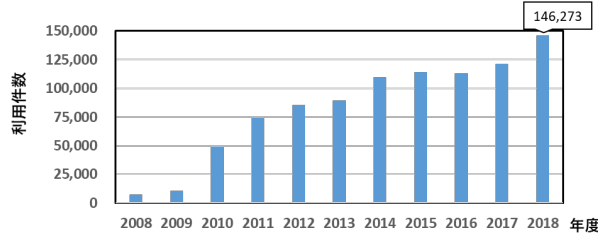


2. 他の大学や研究機関との連携による施設、設備等の整備・共同運用体制(観点③)

自己検証結果: 共同整備事業の代表機関・責任機関として他機関と連携しながら施設、設備等の整備・共同運用を行っている。

全国の参画大学等が所有する研究設備の相互利用と共同利用を推進する「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進」事業(文部科学省)の事務局として、大学間での研究設備の有効活用体制の構築に貢献している。設備の学外利用を促進するために、全国13の地域から外部利用が期待される設備の補修やコンポーネント追加による高機能化等の提案を支援する相互利用加速事業を実施した。また、マネージャー及びコーディネーター2名を配置し、展示会や学会等での啓発活動の強化、参画機関等への訪問・要望調査や他設備共用事業との連携による相互利用・共同利用の推進活動も継続して実施した。その結果、第二期中期目標期間(2010~2015年度)と第三期中期目標期間(2016~2018年度)を比較すると、利用件数は、事業全体で年平均87,200件から126,973件へ増加した(図IV-3)。

図IV-3: 設備ネットワーク利用状況(大学間利用の件数;学内利用は除く)



2012年度から実施している「ナノテクノロジープラットフォーム事業」を通じて、先端的構造機能物性評

価に対する共同利用支援の強化、先端ナノテク分子・物質合成拠点の形成、支援者と利用者双方の若手を育成できる環境の構築などを図っている。本事業で実施している協力研究の件数は、第二期中期目標期間(2012～2015年度)の194件/4年から、第三期中期目標期間(2016～2019年度)では291件/4年となっている。

「京」コンピュータの後継機を開発するための文部科学省「フラッグシップ 2020」(通称:ポスト「京」)において、2014年度(2015年2月)より分子科学研究所が責任機関となり、重点課題「エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発」を推進し、学術・研究のネットワーク形成・推進に寄与している。

3. 共同利用・共同研究支援体制の整備状況(観点④)

自己検証結果: 各共同利用施設に適切に教員、技術職員、事務職員が配置されているほか、共同利用・共同研究を全体的に支援するための事務部署が設置されており、共同利用、共同研究を支援する体制が十分に整備されている。

各共同利用施設には、施設長として教員が配置されているほか、極端紫外光研究施設、計算科学研究センターには専属教員が配置されており、施設の維持管理に対する業務を遂行している。また、現場で施設を維持管理する技術職員(計37名)と、共同利用・共同研究に係る技術支援、事務支援を行う職員(特任専門員11名、技術支援員7名、事務支援員16名)が適切に配置されている(表IV-4)。

表IV-4: 共同利用・共同研究の支援体制

区分	事務センター	分子科学研究所					計
		施設系				戦略室等	
		UVSOR	機器センタ	装置開発室	計算機センタ		
施設長		1	1	1	1		4
教育研究職員		8	1	0	5	1	15
博士研究員		1			2		3
特任研究員		1	4				5
事務職員	2						2
技術職員		11	7	9	7	3	37
特任専門員		0	5			6	11
技術支援員		1	1	2	1	2	7
事務支援員	2	2	2	1	3	6	16
計	4	25	21	13	19	18	100

共同利用に供する施設や設備は常に専門家による高度化を経て、先端機器としての役割を継続する必要がある。施設には必要に応じて主任研究員を配置し、施設の高度化を推進している。2018年に着任した松井文彦主任研究員は、UVSORに設置するMomentum Microscope(光電子運動量顕微鏡)をドイツの研究所と共同開発している。2～3年後には共同利用設備として公開を予定している。また、施設と関連して採用したクロスアポイントメント教員は、施設利用対象分野の拡大を牽引している。

2019年度に、共同利用に関係する建物三棟の施設改修を行い、老朽化の進行していた配管等の内部設備の更新を行った。またこれに伴い、技術職員のオフィス及び利用者控え室の統合を実行し、組織や分野を超えた研究交流及び技術交流を促進するためのオープンラボ形式へのリノベーションを行った。また、計測に必要なサンプル準備の支援を行うための化学準備室を充実させた。

2020年度に研究力強化戦略室の中に共同利用推進室を設置し、これまで施設間で共有が不十分であった各種書式や利用者情報などの一元化に着手した。運営会議の部会である共同研究専門委員会、事務センターの部局である共同利用係と共同して、利用者の利便性向上と、研究成果の捕捉率向上を目指して活動を開始している。

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

2019年12月に開催された国際諮問委員会からの、研究資源についてのレポートを付す。

The *required mission* advocates the ideal situation for research resources. This is quite common for this kind of statement. When assessing what is happening from the statement of *our mission*, it should be acknowledged that the IMS runs shared facilities that are too large to be managed by a single university, and at least intends to perform maintenance and the appropriate renovation of the facilities to promote active use by the scientific community.

The Report from the DG of IMS addressed the various scales of large shared facilities. Among them, it may be necessary to discuss in more detail the two largest facilities, UVSOR and Computational Resources. High-power computational resources are distributed across many places in Japan. The hardware development is mostly performed in the industrial sector. Therefore, the academy comprises mostly of users. It seems not so difficult to keep the computational resources if the appropriate budget is secured. However, a synchrotron radiation facility like UVSOR developed in the academic sector demands each managing institute to provide operating and developing staff. If the IMS plans to start a large-scale upgrade of UVSOR, the current number of accelerator personnel is far less than will be needed.

Each Inter-University Research Institute Corporation has a mission to manage the shared large facilities used mostly for academic research at universities. Significantly increased demand from industrial communities would always present a challenge for these facilities. The IMS should scrutinize the present situation with UVSOR to determine whether the current management scheme is appropriate. In particular, global competition is growing in synchrotron radiation research, accompanied by an accelerating technical revolution of light sources. Much more frequent upgrades are required to keep up with global trends.

More open shared facilities, notably including the industrial sectors, are supposed to be the responsibility of National Research and Development Agencies like RIKEN (SPring-8 & SACLA, K-Computer), JAEA (J-PARC), and QST (New SR facility in Sendai). These agencies, like the IMS, are overseeing the operation of shared facilities (customer-oriented service) and basic research (pursuit of self-interest) simultaneously, without making a clear distinction between different managing principles.

A thorough examination should be necessary to make the different managing principles compatible within a single institute when the IMS decides to conduct a globally competitive upgrade of UVSOR.

V. 新分野の創出

社会の変化や学術研究の動向に対応して、新たな学問分野の創出や展開に戦略的に取り組んでいること

【主な観点】

- ◎① 学際的・融合的領域における当該機関の研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、著しく高い成果を挙げていると認められること
- ◎② 学際的・融合的領域において当該機関に属さない関連研究者が当該機関を利用して行った共同利用・共同研究による研究実績やその水準について、研究分野の特性に応じ、著しく高い成果を挙げていると認められること
- ◎③ 研究の進展に応じた異分野の融合と新分野の創出のため、他の大学（共同利用・共同研究拠点を含む）や研究機関等との連携について、研究組織の再編等の必要性を含め定期的に検討を行っていること

【自己検証結果】

【検証する観点】 ◎①、◎②、◎③

【設定した指標】

1. 所内の研究者が中心となって新たな分野の開拓・発展がなされた状況（観点①）
2. 所外の研究者が所内の研究者と共同することで新たな分野の開拓・発展がなされた状況（観点②）
3. 新分野の創出のため、他の研究機関との連携についての検討状況、及び組織再編の状況（観点③）

（本文）

1. 所内の研究者が中心となって新たな分野の開拓・発展がなされた状況（観点①）

自己検証結果：新しい研究分野の開拓に貢献し、高い人事流動性も手伝って所内に閉じることなく、新分野の発展に寄与している。

分子科学研究所では、次世代の関連新分野を創出することを重要なミッションとして研究所運営を行ってきた。そのための方策の一つとして、研究室主宰者(PI:教授、助教授あるいは准教授)の選考にあたっては、所内及びコミュニティの研究者の間で十分な議論の上に、なるべく広い研究領域を設定した公募を行い、候補者の従来の研究分野での実績はもとより、独創的な研究提案を重視して人事選考を実施してきた。また、内部昇格禁止の施策により、研究所における研究領域の固定化を回避して、人事ばかりでなく研究分野の流動化を促すとともに、転出した研究者が所内で創出した研究を大学等でさらに発展・展開させることに寄与している。実際に多くの研究者(准教授、助教はほぼ全て)が所外に転出し、多くの場合に昇任していることは、分子科学研究所在籍中に挙げた成果が高く評価されていると考えることができる(Ⅱ.中核拠点性、表Ⅱ-5、図Ⅱ-2を参照)。学際的・融合的領域における研究実績は、分子科学分野周辺研究分野を対象とした学術・技術賞を多くの職員が受賞している事にも現れている(Ⅱ.中核拠点性、表Ⅱ-2を参照)。これらの点は、2019年に開催した国際諮問委員会の報告でも高く評価されている。

これらの施策、運営の結果として、例えば以下に述べるような分子科学関連の新分野、学際的・融合的研究分野・領域の創出に貢献してきている。

- 固体物性化学、合成化学の研究領域からは、有機伝導体、有機磁性体の研究分野の創出に貢献し、分子科学研究所はこの分野の拠点機関の一つとなった。
- 電子状態動力学的研究分野からは、その後大きく発展することになる光触媒や有機太陽電池の利用研究の走りとなる研究に貢献した。
- 錯体化学の領域からは、現在化学分野で大きな注目を集めている自己組織化ナノ空間分子の研究が分子科学研究所を起点として展開し、それに基づく結晶スポンジ法などに発展している。
- 有機合成化学においては、2次元高分子の研究領域の創出につながる成果が得られた。

2. 所外の研究者が所内の研究者と共同することで新たな分野の開拓・発展がなされた状況(観点②)

自己検証結果:柔軟な共同利用共同研究体制の中、所外研究者と共同して多くの新しい科学分野の開拓に貢献した。特に、分光学を用いての物質科学への貢献は大きい。

分子科学関連研究分野の中核拠点として、大学等多数の所外との共同研究を行い(Ⅱ.中核拠点性、図Ⅱ-3、図Ⅱ-4、図Ⅱ-5を参照)、その結果として、例えば以下に述べるような分子科学関連の新分野、学際的・融合的研究分野・領域の創出に寄与してきている。

- 放射光科学分野では、有機分子科学分野の物性研究を先導した。また、酸化物超伝導体のホールの起源を世界で最初に同定する研究を支援した。
- 高分解能分光の研究からは、星間分子科学が創出され、天文学との融合領域の創出にも貢献した。
- 振動分光学や超高速分光学の研究からは、これを生命科学に適用する分野が創出され、生体分子科学、構造生物学、光生物学を牽引する拠点の一つとなった。
- 有機合成化学においては、後に野依博士のノーベル賞受賞に本質的な寄与をなすこととなる不斉合成触媒(BINAP)の開発が行われた。
- 理論化学の分野からは、ナノ光物性理論及びその汎用プログラムの開発が進み、ナノサイエンスの新領域創出に大きく貢献した。

3. 新分野の創出のため、他の研究機関との連携についての検討状況、及び組織再編の状況(観点③)

自己検証結果:大学共同利用機関として、多くの大学研究者を受け入れ分子科学分野の発展に貢献してきた。クロスアポイントメントにより大学教員を招聘し、5年の単位で研究に一定時間専念できる制度を開始し、分子科学分野の研究力強化に資する体制を整えている。

新分野創出を企図した他の研究機関との連携として、法人化以前の 2003 年度までは、流動研究部門制度を運用し、他大学の教員が 2 年間、分子科学研究所の専任教員として研究活動を行う制度を継続して実施した。2019 年度から、クロスアポイントメントを活用した、新たな流動的な研究人事制度を開始し、他大学の研究者が一定期間(5 年を目処)、所内研究者と連携して新たな研究展開を目指す連携研究活動を行っている。

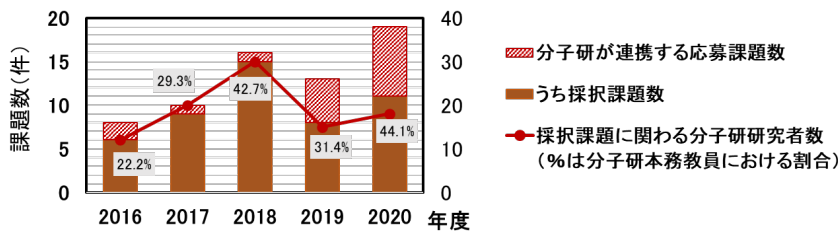
新たな研究領域を創出・発展させることを目的とした、他機関との連携による新たな研究組織の設置も行ってきた。例えば岡崎 3 機関、あるいは自然科学研究機構の組織として 2000 年に設置した岡崎統合バイオサイエンスセンター、それを発展的に廃止して 2018 年に新設した生命創成探究センターに参画した。

また所内においては研究分野の進展に呼応してしばしば組織改編を行ってきた。2007 年までの研究系の機会あるごとの再編、2007 年の研究系から 4 研究領域への再編、また例えば 2004 年に分子スケールナノサイエンスセンター、2013 年に協奏分子システム研究センター、2017 年にメソスコピック計測研究センターを設置して時代の要請に応えている。

分子科学研究所が中核機関となり、国内の 5 つの物性科学関連研究拠点が共同して新たな研究領域の発展を目指す「物性科学連携研究体」の構築を目指した活動を開始している(日本学術会議マスタープラン 重点大型研究計画に記載、自然科学研究機構概算要求事項)。

自然科学研究機構では各種の公募型プロジェクトを推進している。若手研究者による分野間連携研究プロジェクト、分野融合型共同研究といった事業のほか、新分野創成センターで分野融合的な研究プロジェクトの公募が行われており、分子科学研究所からも萌芽的共同研究の課題を提案し実施している。また、新分野創成センターには分子科学研究所から先端光科学分野長として職員が参加し、プロジェクト推進に積極的に貢献している。

図 V-1: 自然科学研究機構における新分野創成プロジェクトへの参加状況



2019 年 12 月に開催された国際諮問委員会からの、新分野創出についてのレポートを付す。

IMS commits itself to cultivate new fields of science, particularly in molecular science, which is achievable with new ideas of researchers in IMS and enough funding to realize these ideas. Also, recruiting researchers with potent capabilities is necessary. IMS has provided an excellent opportunity for young and talented researchers to make their independent group. The validity of this system can easily be recognized if one considers that many former IMS associate professors have obtained full professorships in decent universities and work as leaders in the field of molecular science. The spirit of this IMS continues in the term of the current Director-General: IMS has recently hired talented young researchers as associate professors such as Drs. Kobayashi, Sugimoto, Minamitani, and others.

In the coming several years, several professors will be retired. Thus, IMS meets the time of necessity to reform the structure and prepare for opening new fields. IMS and its community should survey the current activities in molecular science and related areas to plan future directions for IMS to cultivate. IMS should not hesitate to hire non-Japanese scholars if it is needed for fulfilling this purpose.

VI. 人材育成

優れた研究環境を活かした若手研究者の育成やその活躍機会の創出に貢献していること

【主な観点】

- ① 総合研究大学院大学の基盤機関として、大学と協力し、大学共同利用機関の優れた研究環境を活用して主体的に当該分野の後継者の育成等に取り組んでいること
- ② 連携大学院制度等を活用し、国内外の大学院生を受け入れ、共同利用・共同研究に参加させるなど大学院教育に積極的に関与していること
- ③ ポストドクター等の時限付き職員の任期終了後のキャリア支援に取り組むなど、若手研究者の自立支援や登用を進め、研究に取り組みやすい環境を整備していること
- ④ 若手研究者(海外研究者を含む)の採用や育成に積極的に取り組んでいること
- ⑤ 女性研究者を含めた人材の多様化に取り組んでいること
- ⑥ 先端的・国際的な共同研究等への大学院生の参画を通じた人材育成に取り組んでいること

【自己検証結果】

【検証する観点】①、②、③、④、⑤、⑥

【設定した指標】

- 1. 総合研究大学院大学の基盤機関としての取り組み状況(観点①⑥)
- 2. 「特別共同利用研究員」受け入れ状況及び国内外の大学院教育への協力(観点②④)
- 3. 海外研究者を含む若手研究者の人数・割合(観点④)
- 4. ポストドクターを含む若手研究者の採用及び支援・育成の取り組み状況(観点③④)
- 5. 女性研究者の人数・割合、人材の多様化に対する取り組み状況(観点④⑤)

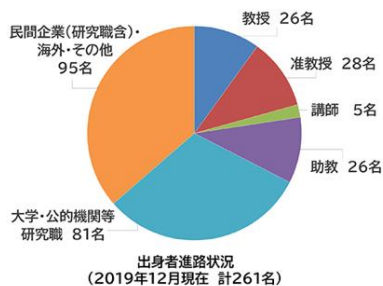
(本文)

1. 総合研究大学院大学の基盤機関としての取り組み状況(観点①⑥)

自己検証結果：基盤機関として最先端の研究環境を最大限に活かした大学院教育を実施し、また経済支援を行うことで、広い視野と国際的に高い水準の能力を備えた次世代分子科学を担う研究者の育成を行っている。

分子科学研究所は、総合研究大学院大学物理科学研究科における構造分子科学専攻及び機能分子科学専攻を受け持ち、基盤機関として最先端の研究環境を最大限に活かした大学院教育を実施することで、広い視野と国際的に高い水準の能力を備えた次世代分子科学を担う研究者の育成に取り組んできた(図VI-1に修了者の現在の状況)。2020年8月現在、41名の大学院生が分子科学研究所において研究活動を行っている。

図VI-1：分子科学2専攻修了者の現在の状況(2019年12月)



自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

大学院教育においては、分子科学の基礎的・専門的知識に関する講義や各主任指導教員による演習・講究に加えて、広い視野を備えた物理科学研究者を育成することを目的とした「コース別教育プログラム」を物理科学研究科各専攻及び高エネルギー加速器科学研究科各専攻と合同で実施している。また、毎年数名の大学院生がマサチューセッツ工科大学、カリフォルニア工科大学、イェナ大学、パリ第7大学など海外最先端研究室に3ヶ月程度の短期留学を行っており、先端的・国際的な共同研究への大学院生の参画を通じた人材育成に取り組んでいる。また、総合研究大学院大学の基盤機関として、当該2専攻に属する大学院生への経済支援を目的にリサーチアシスタント(RA)制度を充実させている。日本学術振興会特別研究員及び外国人国費留学生を除く全ての大学院生に対して、1～2年次には年額85万円以上を、3～5年次には年額99万円以上を給与として支給している。上記取り組みの成果として、第三期中期目標期間(2019年度までの4年間)において、当該2専攻に属する大学院生に対して分子科学会、理論化学会、錯体化学会、生物物理学会及び英国王立化学会など主要関連学会から最優秀発表賞など29件の受賞があった(表VI-1)。

表VI-1: 総合研究大学院大学の学生数、学位授与の状況

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
入学者数(留学生)	14(4)	13(3)	16(3)	9(3)	10(2)
在籍者数(留学生)	42(16)	44(15)	47(12)	42(12)	41(11)
RA採用者	30	32	37	37	28
日本学術振興会特別研究員	5	5	3	3	5
外国人国費留学生	4	4	5	5	3
博士学位授与数	8	8	4	5	-
海外機関への短期留学件数	6	1	1	2	-
主要関連学会における受賞数	6	11	6	6	-

2. 「特別共同利用研究員」受け入れ状況及び国内外の大学院教育への協力(観点②④)

自己検証結果: 分子科学研究における中核拠点として、特別共同利用研究員として大学院生を受け入れ、充実した環境で研究に専念する機会を提供することで研究者養成に資している。また、卓越大学院プログラムに連携機関として参画し大学院教育に協力している。

分子科学研究所は、分子科学研究における中核拠点として共同利用に供するとともに、各大学の要請に応じて特別共同利用研究員として大学院生を受け入れ、充実した環境で研究に専念する機会を提供することで研究者養成に資している。2020年8月現在、22名の大学院生が分子科学研究所において研究活動を行っている。総合研究大学院大学に属する大学院生だけでなく、特別共同利用研究員として在籍する他大学に属する大学院生についてもリサーチアシスタント制度を充実させており、日本学術振興会特別研究員などの公的な経済支援を受けていない大学院生に対して博士前期課程には年額50万円以上を、博士後期課程には年額60万円以上を支給している(表VI-2)。

表VI-2: 特別共同利用研究員の受け入れ、学位取得状況

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
受入数(海外機関等 内数)	17(1)	17(2)	27(2)	24(3)	22(2)
RA採用者数	15	14	23	14	12
学位取得者数	9	6	4	3	-

2019年からは名古屋大学卓越大学院プログラム「トランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院プログラム」に連携機関として参画し、名古屋大学における大学院教育に協力している。さらに、分子科学研究所・共同利用研究の公募事項の一つとして「若手研究活動支援」を設置し、大学院生が主体的に企画する分子科学に関連した各種活動に対して支援を続けている。研究所内外を問わず全ての大学院生が代表者として予算申請可能であり、1961年から続く「分子科学若手の会 夏の学校」も現在は

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

本予算枠で経費支援を行っている。このように大学院教育及び特別共同利用研究員とは異なる形態によっても、次世代の分子科学研究を担う大学院生育成に主体的かつ積極的な取り組みを続けている。

3. 海外研究者を含む若手研究者の人数・割合（観点④）

自己検証結果:本務教員の66%が44歳以下の研究者であり、また、外国人研究者については助教2名、特任助教1名、博士研究員11名の計14名が在籍している。外国人研究者を含む若手研究者の採用や育成に積極的に取り組んでいる。

分子科学研究所では、創設時から内部昇格禁止を維持することにより高い流動性を保ち、コミュニティに多くの人材、中核となる研究者を輩出してきた。第二期中期目標期間（6年間）では准教授8名、助教29名が転出したが、第三期中期目標期間（2019年度までの4年間）ではすでに准教授8名、助教23名が転出しており、高い水準で流動性を維持している（Ⅱ.中核拠点性、表Ⅱ-5）。また、独立した研究グループを主宰する准教授の採用にあたり、第二期から第三期にかけて28歳から38歳の若手研究者を登用してきた（表Ⅵ-3）。その結果として、2020年8月現在において本務教員の66%が44歳以下の研究者である。また、外国人研究者については助教2名、特任助教1名、博士研究員11名の計14名が在籍しており、外国人研究者を含む若手研究者の採用や育成に積極的に取り組んでいる（表Ⅵ-4）。

表Ⅵ-3:准教授(特任を含む)の採用時年齢(2010~2020年度)

採用時年齢(歳)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
人数	1	0	1	0	1	0	4	2	2	3	1

表Ⅵ-4:教員・研究員の年齢構成(2020年8月)

職名	年齢(歳)					合計人数
	~34歳	35~44	45~54	55~64	65歳~	
教授	0	1	7	10	0	18
准教授	0	14	3	0	0	17
主任研究員	0	1	1	0	0	2
助教(外国人)	16(2)	18(1)	2(0)	0	0	36(3)
助手	0	0	1	1	0	2
博士研究員(外国人)	15(7)	4(3)	4(1)	5(0)	1(0)	29(11)
計	31(9)	38(4)	18(1)	16(0)	1(0)	104(14)
比率(%)	29.8	36.5	17.3	15.4	1.0	

※()内は内数。教授、准教授は特任教員、クロスアポイントメント教員を含む。博士研究員は、博士号を持つ研究員を数え、特任研究員を含む。

4. 博士研究員を含む若手研究者の採用及び支援・育成の取り組み状況（観点③④）

自己検証結果:学位取得後3年以内の若手研究者に研究室を主宰する機会を与え、その独自性と柔軟な発想をもとに自立した研究をさせる若手独立フェロー制度を通して、若手研究者の活躍機会の創出及び育成に貢献している。また、時限付き職員の任期終了後のキャリア支援にも取り組んでいる。

学位取得後3年以内の若手研究者に研究室を主宰する機会を与え、その独自性と柔軟な発想をもとに自立した研究をさせる若手独立フェロー制度を2012年度から施行している。現在までに5名が任期付き特任准教授として採用され、任期を終えた3名のうち2名が分子科学研究所の教授及び准教授（通常の公募を経て採用）、また1名が所外の特任准教授として活躍しており、若手研究者の活躍機会

の創出及び育成に貢献している。また、博士研究員など時限付き職員の任期終了後のキャリア支援に関して、基礎生物学研究所・生理学研究所と合同で「博士人材のためのキャリアパスセミナー&相談会」を毎年開催している。

5. 女性研究者の人数・割合、人材の多様化に対する取り組み状況（観点④⑤）

自己検証結果：女性研究者の人数は11名（全教員・研究員数の10%）であり、自然科学研究機構の第三期中期目標値（13%）に対して満足できる状況ではない。多様化していく人材に対する取り組みとして、子育て・介護中などライフステージにおける柔軟な就労制度の更なる拡充を進めている。

2020年4月現在、女性研究者の人数は11名（所長1、准教授2、助教2、特任助教1、研究員5）であり、これは全教員・研究員数の10%に相当する（Ⅱ.中核拠点性、表Ⅱ-5）。女性研究者の人数・割合については、自然科学研究機構の第三期中期目標値（13%）達成に向けて取り組みを続けているが、現状では満足できる状況にはない。

多様化していく人材に対する取り組みとして、海外研究者の研究生活支援についてはⅢ.国際性に記載している。また、男女共同参画推進への取り組み、特に子育て・介護中の研究者に対する支援として、育児休業・育児部分休業制度、子の看護休暇制度、岡崎事業所内保育施設の設置、介護休業・介護部分休業制度、介護休暇制度、妊娠・育児期間中にある女性研究者の研究業務を補佐するアカデミックアシスタント制度を第二期中期目標期間までに施行している。第三期では、2017年度にアカデミックアシスタント制度を男性研究者にも拡張し、2018年度にベビーシッターや病児・病後児保育など保育サービスに要する費用を一部支援する制度、2019年度に子の出張帯同に関わる交通費を一部支援する制度、さらに2020年度には育児・介護の支援を主たる目的とする在宅勤務制度を新たに導入し、ライフステージにおける柔軟な就労制度の更なる拡充を進めている。

2019年12月に開催された国際諮問委員会からの、人材育成についてのレポートを付す。

IMS has been very successful for growing, particularly young researchers, for example associate professors. As stated earlier, many former associate professors of IMS have been promoted to be full professors in decent universities and institutional labs. A symbolic example is Distinguished Prof. Fujita, who used to work as an associate professor in IMS, is now a Professor at the University of Tokyo and the PI in Division of Advanced Molecular Science in IMS.

In contrast, IMS has been struggling to have graduate students. This is the structural problem in this country, and has not been changed and will be challenging to change in the short term. The decrease in the number of students in Japan makes the situation even worse. As pointed out during our discussion, IMS should recruit international students who are highly motivated to do Ph.D. works in molecular science. For this purpose, IMS needs to have the right tactics to attract international students, including the advertisement of the institute and preparation of special scholarships enough for international students to live in Okazaki.

Ⅶ. 社会との関わり

広く成果等を発信して、社会と協働し、社会の多様な課題解決に向けて取り組んでいること

【検証する観点】

- ① 産業界等にも開かれた研究機関として、利用可能な研究設備、研究成果、研究環境等の大学共同利用機関が持つ機能を社会へ提供し、また、分かりやすく発信していること
- ② 地域社会や国全体の課題の解決に向けて貢献できる分野や内容について、それらの課題解決に取り組み、情報発信していること
- ③ 研究成果を広く社会と共有し、社会との協働・共創を通じて、新たな研究の展開につなげるとともに、社会の諸活動の振興に寄与していること
- ④ 研究成果を公開し、研究者のみならず広く社会における利活用に積極的に取り組むとともに、論文及び論文のエビデンスとしての研究データ等を公開・保存していること

【自己検証結果】

【検証する観点】 ①、②、◎③

【設定した指標】

1. 情報発信・情報公開状況（観点①②）
2. 国や地域社会との連携状況（観点①②③）
3. 産学連携状況（観点②③）

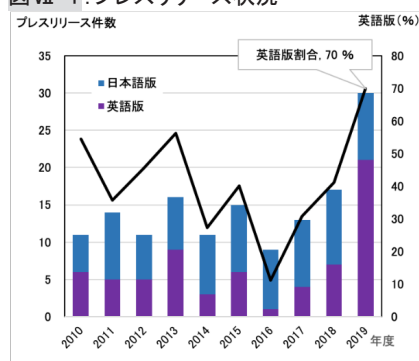
（本文）

1. 情報発信・情報公開状況（観点①②）

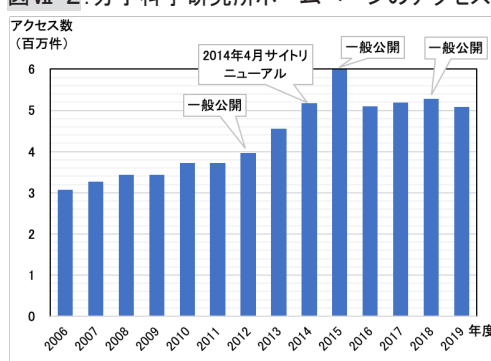
自己検証結果: ホームページやプレスリリースによって最先端の研究成果を分かりやすく社会に発信することによって分子科学の意義を広く社会と共有し、一般公開や研究所見学の受け入れを通して研究現場の臨場感を体感していただくことによって、科学の意義を広く社会と共有することに取り組んでいる。

分子科学研究所は、ホームページやプレスリリースによって最先端の研究成果を分かりやすく社会に発信することによって、分子科学の意義を広く社会と共有することに取り組んできた。2016～2019年度にかけて、ホームページにて 69 件の日本語プレスリリース、33 件の英語プレスリリースを実施した。第二期の該当する期間（2012～2015 年度）と比較して 30%増加している。さらに、米国科学振興協会の情報発信サービス（EurekAlert!）等を利用して英語プレスリリースを 25 件実施するなどして国内外のコミュニティに向けた周知活動を精力的に行った（図Ⅶ-1）。当該期間の新聞掲載数が 37 件、テレビ放映が 1 件あった。また、ホームページへのアクセス数は、2016～2019 年度では年間平均 516 万件を超えており、第二期中期目標期間における年間平均 452 万件と比較して 14%増加している（図Ⅶ-2）。

図Ⅶ-1: プレスリリース状況



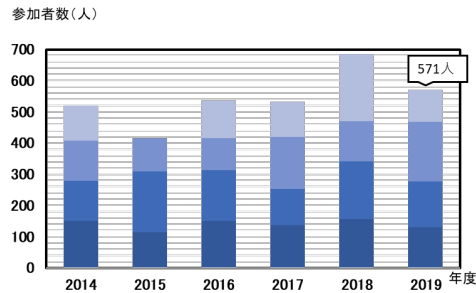
図Ⅶ-2: 分子科学研究所ホームページのアクセス数



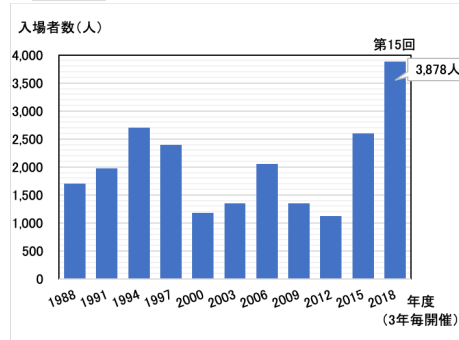
分子科学の内容を一般市民や他の分野の研究者にも知らせる趣旨のもと、市民公開講座「分子科学フォーラム」を年 4 回開催している。幅広い分野で先導的な立場にある研究者や技術者を講師として招き、多様なテーマで講演会を実施している。どの回も 100 人を超える多数の参加者があり、地域に根差した公開講演会として広く認知されている（図Ⅶ-3）。さらに、研究所一般公開や研究所施設見学の受け入れを通して研究現場の臨場感を体感していただくことによって、科学の意義を広く社会と共有することに取り組んできた。分子科学研究所では一般公開を 3 年ごとに開催し、実験室の公開及び講演会を行っている。岡崎市との連携で展開した新たな広報活動が功を奏し、2018 年に開催した第 15 回一般公開の来場者数は過去最高 3,878 人を数えた（図Ⅶ-4）。所内には展示室を常設しており、分子科学の研究に用いられる研究手法の原理が理解できるよう体験型展示 8 種類を用意している。小学校から高等学校の児童・生徒や民間企業など、年間およそ 300 人の見学者が来訪している（図Ⅶ-5）。これら市民公開講座や一般公開等のイベント開催は、受信希望登録されたメールアドレスに「情報メール」を

配信することによっても周知広報している。情報メール登録者数は年々増加しており、地域社会からの関心の高まりが窺い知れる(図VII-6)。

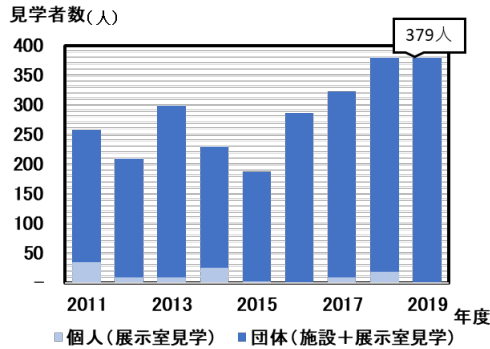
図VII-3: 市民公開講座参加者数



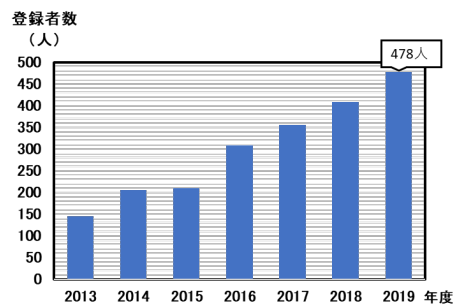
図VII-4: 研究所一般公開の入場者数



図VII-5: 研究所見学者数



図VII-6: 情報メール登録者数



2. 国や地域社会との連携状況(観点①②③)

自己検証結果: 地域の商工会議所や観光協会と連携することによって地域の民間企業からの施設利用の利用促進の広報として貢献している、また、岡崎市内及び近隣の小学校から高等学校までの様々なレベルでの理科教育に対して協力している。

2007年より岡崎商工会議所(岡崎ものづくり推進協議会)と連携を開始し、岡崎商工会議所主催で隔年開催される「岡崎ものづくりフェア」へ展示ブースを設置することで、地域の民間企業からの施設利用の利用促進の広報として貢献している。また、2018年より岡崎市観光協会との連携を開始し、各種市民向けのイベント等で相互に協力することで、市民への広報活動がより活発に行うことが可能となった。

分子科学研究所は、岡崎3機関で連携しつつ、また単独で、岡崎市内及び近隣の小学校から高等学校までの様々なレベルでの理科教育に対して協力している。

- スーパーサイエンススクール: 隣接する県立岡崎高校のスーパーサイエンス事業に協力している。また、国際化学オリンピック出場者への実験指導を行った(他に海陽中等教育学校)。
- 国研セミナー: 岡崎市内の小・中学校の理科教員を対象としたセミナーを毎年開催している。

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

- 出前授業:岡崎市内の小中学校を対象に、科学実験などを通して科学への興味・関心を高めることを目的に、毎年およそ5名の本務教員が小中学校において出前授業を行っている。
- 職場体験学習:岡崎市内及び近隣の中学校・高等学校の要請により、職場体験学習として生徒の受け入れに協力している。2018年には研究グループによる受け入れを開始し、参加者が従前に比較して約2倍に増加した。2018年度は13名、2019年度は18名の参加者があった。

3. 産学連携状況（観点③）

自己検証結果:複数の民間企業など外部機関と連携し運営するオープンイノベーション拠点「社会連携研究部門」を新設することで、社会実装が求められる先端的な固体レーザーの研究開発を強力に推進し、さらに社会人をも含めた研究者育成及び産学交えた人材流動化の促進に取り組んでいる。また、施設利用の民間利用を積極的に推進している。

2019年度に、複数の民間企業など外部機関と連携し運営するオープンイノベーション拠点「社会連携研究部門」を新設した。本研究部門では、分子科学研究所が世界に誇る超小型レーザー技術を基軸とし、産学官を交えた知識集約型の光科学とイノベーションの拠点「小型集積レーザーコンソーシアム」を形成・活動することにより、社会実装が求められる先端的な固体レーザーの研究開発を強力に推進し、さらに社会人をも含めた研究者育成及び産学交えた人材流動化の促進に取り組む。本部門の運営にあたり、コンソーシアムを形成する会員企業等の会費収入を研究部門運営資金とする制度を構築し運用を開始した。現在、次に示す25団体が参画している:(株)ユニタック、(株)サンテック、(株)ニデック、(株)オプトクエスト、(株)三菱電機、(株)デンソー、(株)パナソニック、(株)三琇プレジジョン、(株)コンボン研究所、(株)豊田中央研究所、(株)東海光学、(株)IHI、(株)浜松ホトニクス、(株)日本レーザー、(株)レーザーシステム、(株)村田製作所、(株)ハナムラオプティクス、(株)山寿セラミックス、(株)駿河精機、(株)神島化学工業、(株)島津製作所、(株)進和、(株)成田製作所、岡崎信用金庫、愛知県額田郡幸田町。

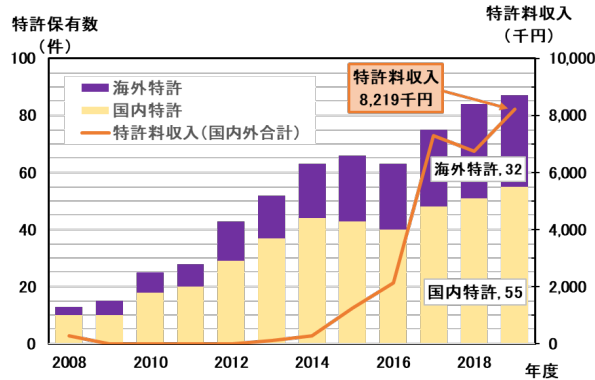
また、2019年4月には株式会社LAcubedを設立し、同年10月に自然科学研究機構発ベンチャーとして認定された。LAcubedは、社会連携研究部門が開発を進めてきた「超小型レーザー」「レーザーピーニング」の技術を活用し、社会インフラのメンテナンスなど効率的な実施がこれまで困難であった地球規模の課題に対して国内外の大学・研究機関・企業等と協力することにより社会実装を含めた研究開発を推進し付加価値の高いソリューションを提供している。社員数は4名、資本金は100万円、2019年度の売上は1,472万円である。

企業との共同研究数及び産学連携論文数は、第二期中期目標期間ではそれぞれ年平均6件及び5報であったが、第三期(2016~2019年度)においては年平均5.5件及び4.5報であった。

共同利用・施設利用の民間利用実績に関して、分子科学研究所は、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業「分子・物質合成プラットフォーム」の代表機関・実施機関として共同利用・民間利用拠点を務めており、民間等の非公開利用も積極的に受け入れている。また、文部科学省「大学連携研究設備ネットワークによる設備相互利用の促進事業(設備ネットワーク事業)」において国立大学73法人及び公私立大学に加えて、利用者として民間企業も参画している。所内設備の民間利用件数は、第三期中期目標期間(2016~2019年度)において年平均24.7件であった。

特許の出願件数及び取得件数は、第三期中期目標期間(2016~2019年度)において年平均それぞれ15.2件(国内9、海外6.2)、9件(国内4.7、海外4.2)であった。2019年度の特許保有件数は87件(国内55、海外32)であり第二期末2015年度の66件(国内43、海外23)から30%増加した。また2019年度において特許取得と維持にかかる費用568万円の支出に対して特許料収入は821万円であり、収支のバランスは良い。特許料収入は2015年度の212万円に比して3.8倍に増加した(図VII-7)。

図VII-7: 特許保有数及び特許料収入の年次推移



2019年12月に開催された国際諮問委員会からの、社会との関わりについてのレポートを付す。

For an Institution like IMS, it is a top priority to focus on cutting-edge scientific researches. However, to get general public support for the institution, it is essential to share their research topic with the general public in plain language that is easy to understand. For that, it is good that IMS is hosting seminars for public forum titled “Molecular Science Forum” four times a year. They are also accepting group tours to show the model of their vast research machine. Such public relations should be encouraged.

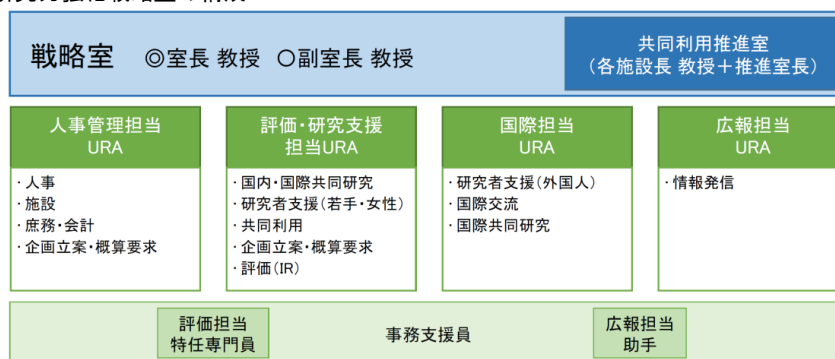
Also, the program like TILA consortium, connecting the top research to actual industry for open innovation, is essential. To advance the concept further, IMS may be willing to have some industry incubator program so that researchers themselves venture into making startup companies. The activity like the TILA consortium may lead to further innovative activity as potential startups. Large companies would be willing to invest in such a startup by sending engineers as well as providing seed money needed. Researchers at IMS could be CTO or top scientific advisers while engineers from a company being CEO. If it is too much deviation for IMS to take the road toward making their own incubator, it would be desirable for researchers to take a post of scientific adviser for such startup companies. Many companies, either large established companies with a new project or startup companies, can appreciate such help.

Mentioning about the effects of basic science on our society, it is not apparent whether or not basic science will provide an immediate impact on society. But a study like quantum simulator work by Prof. Ohmori’s group could potentially offer us a massive benefit to the future of our society by a deeper understanding of the quantum world, which may lead to the advancement of quantum computers. Although the work, such as Prof. Ohmori’s, is the basic research that may bring us breakthrough knowledge, society should not look for a quick return.

自由記述

1. 本文で述べたように、分子科学研究所では運営と研究評価とにおいてそれぞれ独立した諮問組織を有しており、多くの所外顧問・所外委員に参加頂いて、十分にコミュニティの意見を反映させることができるように設計されている。運営顧問(外部 4 名)、外国人運営顧問(外部 2 名)、研究顧問(外部 2 名)、運営会議委員(外部 10 名、内部 11 名)の外部計 18 名、内部 11 名の意見を反映させる構成になっているため、研究所の運営に携わる全顧問・委員のうち所内委員は 2 分の 1 以下である。I. 運営面の主な観点①では、運営会議単体の所内委員の数を 2 分の 1 以下にするように求めているようにも読めるが、その定義や必要性が現時点では必ずしも明確ではなく、実質として既に分子科学研究所は「開かれた運営体制の下、各研究分野における国内外の研究者コミュニティの意見を踏まえて運営」されていると判断できることから、本報告書では対応を保留する。
2. 共同利用課題の採択を審議する組織として、1 年以内に各施設の運営委員会内に課題選定小委員会を置き、その所内委員の数を 2 分の 1 以下とすることで、I. 運営面の主な観点④に対応する。
3. 所内組織の再編成について
現在分子科学研究所は、4 つの研究領域で構成されている。学術の発展には学際的な交流が必須とされており、領域間の交流を活性化することは大事である。先の国際諮問委員会からは、研究所の規模に鑑み 2 つ程度の領域に再編するのが妥当ではないかとのアドバイスをいただいている。次期中期計画中に適切な領域構成を検討し、将来に向けての基盤を築く予定である。
4. 研究者が研究と教育に専念できるよう、事務の効率化及び事務作業の分業化を推進している。研究力強化戦略室を設け、研究所の運営に係る事務作業を担っている。評価・将来計画、共同研究、国際、施設、広報に担当教員を配置すると同時に、人事管理、評価・研究支援、国際、情報発信を担当する URA 職員を雇用して関係する作業を実施している(図)。

図: 研究力強化戦略室の構成



同時に研究所運営に関わる会議開催の効率化を目指し、教員の時間確保を試みている。その一例として、毎月開催することが規定されている対面で行う教授会議を 2016 年度から原則年 4 回の季節開催とし、審議を必要としない報告事項はホームページに掲載あるいは、メールなどで通知することとした。所内会議を減らすと同時に、岡崎 3 機関に共通の委員会は、第二期終了時点で 36 委員会構成されていたのを大幅に整理し、現時点では 22 委員会とし、職員の時間効率の改善を図った。さらなる整理を検討している。

自然科学研究機構 分子科学研究所 研究活動の状況

5. 外国人研究者数、特に研究室主宰者数増加に向けた施策について
国際諮問委員会でも指摘を受けたように、研究室主宰者クラスの陣容を強化するための施策が求められている。分子科学研究所には外国人客員教員の制度があるので、この制度を利用してサバティカル期間の教員の確保やクロスアポイントメントを利用した海外機関との協力体制などは今後の課題である。国外の研究者から見て、当該研究所が魅力あるポジションを提供できているよう、条件整備も考慮する必要がある。
6. 女性研究者数のさらなる向上に向けた施策について
女性研究者の人数(割合)は准教授2名を含む11名(10%)であり、自然科学研究機構の第三期中期目標値(13%)達成に向けて取り組みを続けているが、現状では満足できる状況にはない。この是正は今後も重要な課題である。
男女共同参画の観点からの環境整備(保育園設置、育児介護期間中の研究者への支援)は整ってきている。近年は共稼ぎ世帯が多いので、当事者以外の家族の生活環境への支援も大事な要素となっている。東海地区は、大学も企業も多いので、周辺事業者との協力体制を整えることも今後の重要施策となろう。
7. 技術職員の待遇改善
当研究所の技術職員の半数以上は、修士課程以上を修了した高学歴人材である。地域内の製造業系民間企業に比べて、技術職員の待遇面は十分とは言えず、技術職員の技量に見合った給料体系を再構築する必要がある。

令和2年度 大学共同利用機関の検証

自己検証結果報告書 正誤表

大学共同利用機関法人自然科学研究機構

分子科学研究所

通し番号	該当の頁・箇所	誤	正
1	9 頁・図 II-1 タイトル部	JST の若手育成事業（さきがけ）での採択数と事業費総額	JST の若手育成事業（さきがけ）での採択数 ^{注）} と事業費総額 <u>注）新規採択課題数＋継続課題数－転出者の課題数</u>
2	22 頁・図 V-1		

外部検証結果

1. 大学共同利用機関名

自然科学研究機構 分子科学研究所

2. 総合所見

分子科学分野の中核的研究拠点として質・量ともに顕著な研究成果を上げているほか、人材育成の面でもコミュニティの活性化に大きく貢献しており、自己検証のとおり、大学共同利用機関として備えるべき要件に照らして十分な活動を行っていると思われる。

多くの海外研究機関が予算や人員を拡充している中、国際的研究競争力を維持するためにも、安定的な財源はもとより、関係する研究機関との一層の連携強化を図り体制の充実が求められる。

(優れた点等)

○分子科学分野の中核拠点として、質・量とも十分な研究成果を上げ、分野をけん引している。また、学際的・融合的領域においても高い研究水準にある。ナノテクノロジープラットフォーム事業の実施機関としても研究コミュニティの活性化に寄与している。

○研究者の内部昇格を禁止していることにより、准教授・助教が全国の国公私立大学の物理化学教員などとして転出して中核研究者となっており、分野への人材輩出においても貢献している。

○学位取得後3年以内の若手研究者に研究室を主宰する機会を与える若手独立フェロー制度等の様々な施策により、優れた若手研究者が育成されていることは特筆に値する。

○外部有識者から構成される運営顧問、研究顧問、外国人運営顧問からの助言・評価の他、学会等連絡会議からの意見を適切に運営に反映させている。

(課題、改善を要する点等)

○共同利用課題の審査における所外委員の割合について早急に改善が必要である。

○国際共著率は40%程度と高いが、国際的な中核研究拠点として、更なる向上を目指してほしい。また、同様の国際拠点との比較のためベンチマークの資料を自己検証で示すべきではないか。

○今後の日本の成長分野である新材料分野（化学・素材分野）では産業界との連携が不可欠であり、今後、取組を更に強化、発展させることが求められる。

○海外の研究機関の予算や研究者が増える中で、専任教員数が減少していることから、現在の国際競争力を維持することができるよう財源強化が必要である。

○大学共同利用機関はコミュニティが一体となって運営に当たる組織であり、各種会議の議事録、規則などは適切に公開されるべきである。

(その他)

○国内では関連分野の大学の共同利用・共同研究拠点や理化学研究所などの連携強化の具体策を検討し、その遂行により日本の分子科学を含む、物質・材料・物性科学等マテリアル分野の発展を更に推し進めることを期待したい。東京大学物性研究所、京都大学化学研究所、東北

大学金属材料研究所、SPring-8、KEK 物構研、物質・材料研究機構等と物質科学研究をネットワーク化することで関連研究分野の発展と国際的な存在感の大幅な改善があり得るのではないか。

○分子研の優れた取組と活動をクロスアポイントメント制度等も活用して更に全国的に展開し、今後も促進してもらいたい。

3. 観点毎の所見

<運営面>

○運営会議のほか、研究所の評価や将来計画への提言をする顧問を置き、運営会議と顧問会議の委員数を合計することで外部委員が過半数を占めるものの、大学共同利用機関としては運営会議の外部委員比率を半数以上とすることが望ましい共同利用課題の審査についても 11 名中 7 名が所内委員からなる委員会で行われており、研究者コミュニティの意見を十分反映した共同利用・共同研究の審査となるよう検討を求めたい。また、これらの会議体が研究所の迅速な意思決定に影響を及ぼさないよう留意すべきである。

○「物性科学連携研究体」を通じた国内の研究拠点との連携に向けた取組を進めているが、連携強化の観点から、運営会議にこれらの研究拠点からの委員を加えることを検討しても良いのではないかと。

○教授会は年 4 回で効率化が図られたということであるが、情報の共有、議決に関し構成員の意見が反映されているか、十分注意すべきである。

○大学共同利用機関として開かれた研究所であり、その意味で、最高決定機関である運営会議などの小会議の議事録は、迅速に公表すべきである。また、所内の諸規則も公開すべきではないかと。

○研究不正・研究費不正使用の防止については、コンプライアンス研修や研究倫理教育研修などに教職員を参加させるなど適切に実施されている。

<中核拠点性>

○第 3 期 4 年間ににおける専任教職員一人あたりの論文数は 10.3 点で、TOP10%論文の割合や若手を含んだ多くの研究者が賞を受けている点などから中核拠点としてふさわしい研究水準を維持していると考えられる。

○第 3 期において共同研究を年度平均 700 件以上実施しており、施設利用の成果として報告された年間 300 編を超える論文数も中核拠点性を示している。分子科学分野を先導する国の施策について、ナノテクノロジープラットフォーム事業等、中核拠点としてこれら施策の取りまとめを担当してきたことも評価できる。

○特に関連学会等の若手賞受賞が多いことは若手研究者が育っていることの証左である。このことは科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業さきがけの実施課題数が第 3 期 4 年間で 4 件→5 件→6 件→10 件と順調に伸びていることから明らかである。

○さらに、内部昇格を禁止していることから、第 3 期 4 年間で 100 名の研究者が転出しており、研究所創設以来、分子研助教から転出した 46%が教授以上、28%が准教授になっている。また、同じく分子研准教授から転出した 81%が教授以上になっていることから、人材流動化に大きく寄与しており、分子研が我が国における当該分野の中核拠点となっている。

○クロスアポイントメント制度を活用して大学等の研究者に研究に専念する環境を提供する制度も大学共同利用機関の役割の一つとして評価されるべきであろう。運用を開始して以来日が浅いが、今後の展開が注目される。

<国際性>

○国際共著論文が、2016～2019年で37%を超えるなど、国際共同研究が増加していることは評価できるが、国際的な中核研究拠点として、更なる向上を目指してほしい。2016年から国際共同加速事業などを実施して国際共同研究の促進やインターンシップの支援を行っており、国際化が進みつつある。総合的に見て高い国際性を持った研究機関であると考えられるが、それを明示する意味でも、他の国際的機関との活動を比較するため、研究所の特長を示すベンチマーキングを通して自己検証を行うべきではないか。また、外国人主宰の研究室を増やすことにも取り組んでほしい。

○国際諮問委員会を開催して外部の意見を取り入れることも行っているが、国際諮問委員会の委員構成について3分の2が国内の研究者である点は再検討の余地があるのではないかと。

○外国人研究者のための英語で職務遂行が可能な職員を適切に配置している。また、海外から来る研究者支援のためのワンストップサービスを提供するために、国際担当 URA を雇用していることは評価したい。

<研究資源>

○UVSOR、計算資源、汎用測定装置を共同利用に供している。UVSORは長波長領域をカバーする放射光源で、第3期で延べ4,949名による873件の共同利用があり、共同利用率87.5%に達している。この内、同施設のビームラインBL4U(STXM)の国際共同利用率は28%である。計算科学センターや機器センターにおける共同利用も共同利用者の需要に合った運営がなされている。汎用機器の共同利用件数で特筆すべきは、重点支援1(地域貢献型)の国立大学の利用が多いことであり、分子研が全国の地方大学等に大きな貢献をしていることがわかる。

○上記のような共同利用・共同研究のために、施設の維持管理を担う技術職員37名、共同利用・共同研究に係る技術支援・事務支援を行う職員34名を配置している。技術職員の待遇改善・キャリアパスについては日本全体の問題だが、分子研には率先して取り組んでいただきたい。

○放射光源が学術研究や産業利用のインフラであると位置づけられるに至った現在、UVSORは、建設から長年が経過し施設も老朽化している。内外で施設の今後の方向性について議論を重ね、施設の高度化事業や人材育成が進められているが、これらの取組を更に加速させつつ、UVSORを他にはない強みのある施設に発展させていきたい。

○ナノテクノロジープラットフォーム事業の実施機関として、コミュニティに貢献しているほか、大学連携研究設備ネットワーク事業においても中核的役割を果たし、利用件数の大幅な増加をもたらしている。

<新分野の創出>

○分子研はその研究者、あるいは所内外の研究者の共同研究によって数多くの新しい研究分野の創出に貢献しており、学際的・融合的領域において高い研究水準にあると考えられる。固体物性化学や錯体化学等の領域における新分野創出を行っており、2020年度の自然機構の新分野創成プロジェクトには、分子研本務教員のうち44.1%が課題申請した。

○分子科学と生物分野の融合として、岡崎統合バイオサイエンスセンター、生命創成研究センターへの発展的新設などが、新分野に貢献している。

○新規材料や化学産業関連素材など我が国が強みをもつ分野との融合は重要であり、例えば、物性科学連携研究体などを通じて、材料分野、物性分野との交流による更なる新分野創出が期待される。

<人材育成>

○総研大の基盤機関としてだけでなく特別共同利用研究員の受入れを積極的に進め、大学院教育に取り組んでいる。総研大物理科学研究科の構造分子科学専攻と機能分子科学専攻では、第3期4年目終了までに25名の総研大生が博士号を取得している。この他、同期間に総研大以外の大学から延べ85名を特別共同利用研究員として受け入れ、総研大生と合わせて延べ202名

をRAとして採用し、経済支援を行っている。毎年数名を海外最先端研究室に短期留学させるなど若手人材育成に注力している。さらに、名古屋大学卓越大学院を連携機関として大学院教育に貢献している。

○分子研は内部昇格を禁止しているため、教員の66%が若手研究者であることが特長であり、若手独立フェロー制度により学位取得後3年以内の若手研究者に研究室を主宰する機会を与えていることは評価したい。共同利用研究の申請に「若手研究活動支援」を設けていて、機関外の若手研究者育成にも寄与している。科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業さきがけにおいて10課題が進行中との状況は特筆に値する。

○子育て・介護中の研究者支援等も進めていることは評価しうるが、女性研究者比率は2019年度で10%であることから、長期的な対応が必要である。

○外国人留学生はほぼ4分の1であるが、もう少し増やせると良いのではないかと。

<社会との関わり>

○WEBサイト、プレスリリース、公開講座、研究所公開を通じて積極的に一般社会に対し研究内容を公開する取組を行っており、参加者、閲覧者の数においても高い水準であると言える。

○ベンチャーとして株式会社LAcubedを設立し、レーザー技術の応用などにより2019年度の売り上げは1,472万円であった。第3期4年間の特許取得件数は36件（うち海外17件）、2019年度の保有件数は87件（うち海外32件）で、特許料収入は821万円と特許取得・維持費の568万円を上回っている。

○複数の民間企業など外部機関と連携し運営するオープンイノベーション拠点「社会連携研究部門」を新設し、社会人をも含めた研究者育成及び産学交えた人材流動化の促進に取り組んでいる。また、施設利用の民間利用を積極的に推進していることは評価できる。産業界との連携はより進めるべきである。

<自由記述>

○国内では関連分野の大学の共同利用・共同研究拠点や理化学研究所等との連携強化により分子科学の発展に貢献することを期待したい。

○分子研の研究力及び人材育成力の高さは、特筆すべきである。一方、予算上、専任教員数を減らざるを得ない状況であることから、国際的研究競争力を今後も維持し続けるためにも、分子研に対する更なる財政支援を検討してもらいたい。

○固定観念にとらわれない所長のリーダーシップに今後も期待している。