第3回 北海道大学オープンファシリティシンポジウム グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム

北海道大学

報告書
2016年3月

第3回

北海道大学 オープンファシリティ シンポジウム

KICK OFF GLOBAL FACILITY CENTER

グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム

Open Facility network to expand human interaction

第３回北海道大学オープンファシリティシンポジウム

～グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム～

報告書

2016 年 3 月

概要

第 3 回オープンファシリティシンポジウムは、平成 28 年 1 月 1 日に北海道大学に発足したグローバルファシリティセンター(以下 GFC)のキックオフシンポジウムとして、平成 28 年 2 月 3 日に北海道大学フロンティア応用科学研究棟にて開催されたものであり、大学・法人・行政機関・民間企業など参加機関 32 機関、100 名を超える方にご参加いただいた。

本シンポジウムは、始めに GFC センター長である網塚浩北海道大学教授による本シンポジウムの趣旨説明に続き、文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課の中川尚志課長補佐による「新たな共用システムの導入と今後の研究開発基盤政策について」と題した基調講演が行われた。続いて「NCIRF センターの管理・運営について」と題した Sung-Pyo Cho ソウル大学 National Center for Inter-University Research Facilities (NCIRF)教授による招待公演が行われた。その後 GFC 機器分析受託部門の岡征子部門長およびオープンファシリティ部門の吉沢友和部門長から各部門に関する報告が行われた。引き続き江端新吾・GFC 副センター長（URA ステーション主任 URA）による進行のもと「先端機器共用事業の新展開～グローバルファシリティセンターへの期待～」と題したパネルディスカッションが行われた。パネリストには先の網塚浩氏、中川尚志氏に加え、中島大輔氏（文部科学省研究振興局学術機関課研究設備係 係長）、大谷文章氏（北海道大学教授）、久下裕司氏（同教授）出村誠氏（同教授）を迎え、機器共用に関する取組みと今後の期待に関して様々な討論が行われた。最後に上田一郎北海道大学理事による閉会の辞をもって閉会となった。

パネルディスカッションにおいて「シェアリング・ナレッジ （知識・ノウハウの共有）」がひとつの重要なキーワードとなり、共有装置を介した研究コミュニティの拡大という概念が共有された。また人材育成においては、学内の優秀な技術職員の研修やスキル認定に関する議論が繰り広げられ、GFC の今後の取組にとって大変有意義なものとなった。

本シンポジウムのアンケートの回答から、特にパネルディスカッションにおける討論内容が参加者に非常に強いインパクトをもたらしたことが見て取れた。シンポジウム全体を通して、8 割以上の方から内容に”満足” ”まあ満足”と回答して頂くことができた。「文科省の方針の貴重な情報が得られた」「今後の北大の展開が知りたい」「取り組みをますますアピールすべき」など、機器共用の今後の展開に期待するような意見が寄せられ、GFC への関心の高さが伺えた。本シンポジウムにおいて、北海道大学の機器共用に関する取り組みは全国的にみても先駆的であり、好事例となる期待がもたれていることが改めて示された。

会場風景

講演

（左）　網塚　浩（グローバルファシリティセンター　センター長・教授）

（中）　中川　尚志（文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課　課長補佐）

（右）　Sung-Pyo Cho（ソウル大学 NCIRF　教授）

報告

（左）　岡　征子（グローバルファシリティセンター機器分析受託部門　部門長）

（右）　吉沢　友和（グローバルファシリティセンターオープンファシリティ部門　部門長）

パネルディスカッション全景

進行・パネリスト

上段左より

江端　新吾（北海道大学 グローバルファシリティセンター　副センター長/主任 URA）

中川　尚志（文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課　課長補佐）

中島　大輔（文部科学省研究振興局学術機関課研究設備係　係長）

下段左より

大谷　文章（北海道大学教授）/久下　裕司（同教授）/出村　誠（同教授）/網塚　浩（グローバルファシリティセンターセンター長/同教授）

閉会の辞　上田　一郎（北海道大学理事・副学長）

目　次

１．　はじめに 1

２．　シンポジウム概要 5

２．１．　プログラム 6

２．２．　参加者所属先 7

３．　シンポジウム講演録 9

３．１．　講演資料 10

網塚 浩　「グローバルファシリティセンター設立にあたり」 10

中川 尚志　「新たな共用システムの導入と今後の研究開発基盤政策について」 16

Sung-Pyo Cho「NCIRF センターの管理・運営について」 18

岡 征子　「北海道大学発　受託分析サービスの運用について」 27

吉沢 友和　「オープンファシリティの現状と展望」 35

３．２．　パネルディスカッション 41

４．　第3回オープンファシリティシンポジウムアンケート結果 47

１．　はじめに

はじめに

第３回北海道大学オープンファシリティシンポジウム　～グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム～　を開催するにあたって

北海道大学ではこれまで先端機器の有効利用と研究費の効率的な運用を目的とし、創成研究機構・共用機器管理センターにて研究機器・設備の共同利用による共有化、民間利用の促進・地域貢献を進めてきた。その結果、国内最大規模の全学機器共用システムが構築され、学内外の多くの研究者や教員、学生の研究教育活動を支える重要な基盤機能へと成長を遂げている。

一方、機器共用の全学展開を進める中で様々な課題も顕在化してきている。第一に本学が現在最も力を注いでいる研究教育の国際化やイノベーション人材育成の強化、並びにイノベーション環境整備の推進に対し、先端機器共用システムは単に設備利用を提供する以上に貢献できる様々な潜在力があるにもかかわらず、体制が不十分であるという点である。第二に、設備の共用促進は、これまで主に高額の先端機器を中心に進められてきたが、学内にある研究・教育機器の大半は中・小規模の装置であり、これらに対する共用体制の整備が不十分であること、また第三に大学には計測・分析装置以外にも様々な先端工作機器があり、また優秀な工作系の技術職員がいるが、組織として十分その能力を引き出せる体制が整備されていない点が挙げられる。

平成 28 年 1 月 1 日、これらの課題を解決すべく、「グローバルファシリティセンター(以下 GFC)」を設立するに至った。GFC は共用機器管理センターにおける各部門の機能の見直し・統合・強化を図り、「国際連携推進部門」「試作ソリューション部門」「設備リユース部門」「機器分析受託部門」「オープンファシリティ部門」の 5 つの部門から構成された組織となった。また組織全体のガバナンスを高めるため、センター長に北海道大学総長補佐、副センター長に URA を配置した。特に GFC での新機能として以下３つの部門を新設した。

- **国際連携推進部門**：部局間の技術者の流動性を高めるとともに国際的な教育・人材育成を担い、イノベーション人材の育成拠点となることを目指す。

- **設備リユース部門**：中・小型機器の共用促進として、現在も行われているリサイクルシステムを抜本的に改革した「設備市場」を開設する。これによって研究の質と効率性の著しい向上を見込む。

・ **試作ソリューション部門**：優秀な学内の技術職員のネットワークづくりと、産学協働で先端工作機器・技術の共有化を産学協働で推進することで、イノベーション環境の格段の発展を図る。

このような背景のもと、平成 28 年 2 月 3 日、北海道大学フロンティア応用科学研究棟にて「第 3 回北海道大学オープンファシリティシンポジウム～グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム～」を開催した。シンポジウムには大学・法人・行政機関・民間企業など参加機関 32 機関、100 名を超える方にご参加いただいた。特に今回、国際連携を開拓していく第 1 歩として、韓国ソウル大学、National Center for Inter-University Research Facilities（NCIRF）よりスタッフ 3 名をお招きした。本報告書はシンポジウムの概要、講演、報告、パネルディスカッションの内容および事後アンケートの結果を取りまとめたものである。

今後、研究開発活動において、研究基盤への投資はさらに厳しい状況になることが予想され、機器共用事業は一筋の光となる重要な政策である。本シンポジウムにおいて北海道大学の機器共用に関する取り組みは全国的にみても先駆的であり、好事例となる期待がもたれていることが改めて示された。本シンポジウムおよび本報告書が機器共用政策を推進する一助になれば幸いである。

北海道大学　創成研究機構　グローバルファシリティセンター
センター長　教授
網塚　浩
北海道大学　創成研究機構　グローバルファシリティセンター
副センター長　主任 URA
江端　新吾

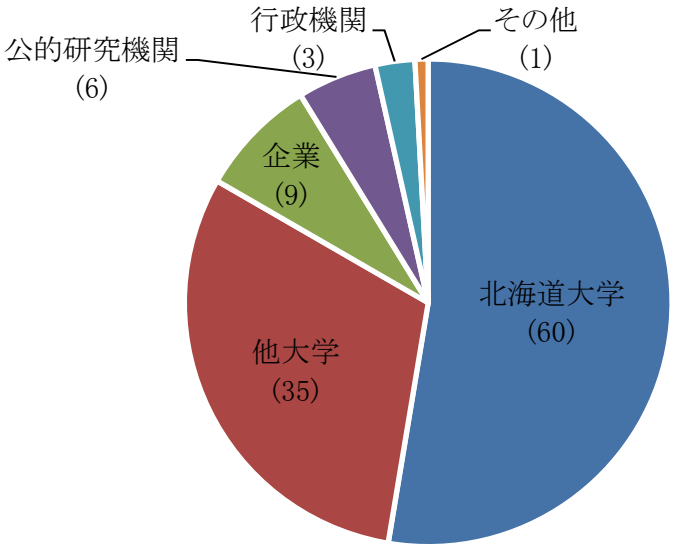
２．　シンポジウム概要

2．1．　プログラム

第3回 北海道大学オープンファシリティシンポジウム 3rd Hokkaido University Open Facility Symposium
KICK OFF GLOBAL FACILITY CENTER
グローバルファシリティセンター キックオフシンポジウム
Open Facility network to expand human interaction
平成28年2月3日(水) 13:30～17:35
会場：北海道大学フロンティア応用科学研究棟(札幌市北区北13条西8丁目)
February 3rd (Wed.), 2016 13:30 - 17:35 PM
Location: Frontier Research in Applied Science Building Kita 13, Nishi 8, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido
GFC
13:00～13:30 受付 Reception
13:30～13:55 はじめに「グローバルファシリティセンター設立にあたり」 Opening Remarks: Foundation of the Global Facility Center
網塚　浩（北海道大学グローバルファシリティセンター センター長） Hiroshi Amitsuka, Director, Global Facility Center, Hokkaido University
13:55～14:35 基調講演「新たな共用システムの導入と今後の研究開発基盤政策について」 Keynote Lecture: Adopting to New Sharing System and Future Plan on Research and development infrastructure policy (tentative)
中川　尚志（文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課 課長補佐） Takashi Nakagawa, Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology in Japan
14:35～15:15 招待講演「NCIRFセンターの管理・運営について」
Invited Lecture: Management and Operation in NCIRF (Seoul National University)
Sung-Pyo Cho（ソウル大学NCIRFセンター教授） Prof. Sung-Pyo Cho, Seoul National University
15:15～15:35 休憩 Break Time
15:35～16:25 報告 Activity Report 「北海道大学発 受託分析サービスの運用について」 Instrumental Analysis Services for Researchers in Hokkaido University
岡　征子（北海道大学グローバルファシリティセンター機器分析受託部門 部門長）
Seiko Oka, Instrumental Analysis Division head, Global Facility Center, Hokkaido University
「オープンファシリティの現状と展望」 Current Situation and Future Prospects of Open Facility
吉沢　友和（北海道大学グローバルファシリティセンターオープンファシリティ部門 部門長）
Tomokazu Yoshizawa, Open Facility Division head, Global Facility Center, Hokkaido University
16:25～17:30 パネルディスカッション「先端機器共用事業の新展開～グローバルファシリティセンターへの期待～」
Panel discussion "New Developments in Advanced Equipment Sharing System ～Hope for Global Facility Center～"
中川　尚志（文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課 課長補佐） Takashi Nakagawa, Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology in Japan
中島　大輔（文部科学省研究振興局学術機関課研究設備係 係長） Daisuke Nakajima, Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology in Japan
大谷　文章（北海道大学教授）／久下　裕司（同教授）／出村　誠（同教授）／網塚　浩（同教授）
Prof. Bunsho Ohtani, Institute for Catalysis, Hokkaido University Prof. Yuji Kuge, CIS, Hokkaido University
Prof. Makoto Demura, Faculty of Advanced Life Science, Hokkaido University Prof. Hiroshi Amitsuka, Faculty of Science, Hokkaido University
※進行：江端　新吾（北海道大学グローバルファシリティセンター 副センター長／URAステーション 主任URA）
*Facilitator: Shingo Ebata, Vice director, Global Facility Center/ Senior Research Manager, Research Development Section, Hokkaido University
17:30～17:35 閉会の辞 Closing Remarks
上田　一郎（北海道大学理事・副学長）
Ichiro Uyeda, Executive, Vice president of Hokkaido University
18:30 懇親会 Banquet
※会場：サッポロビール園、会費：4,500円
*Additional fee to participate: 4500yen Location: Sapporo Beer Garden
申込方法 How to apply
1月22日までに下記URLまたは右記QRコードよりお申し込み下さい
Please apply from the following URL or QR code by January 22nd.
※入場無料、日英同時通訳付 *Admission Free
http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/rso/gfc/form/
主　催 Organizer 北海道大学グローバルファシリティセンター Global Facility Center
共　催 Co-organizer 北海道大学大学力強力推進本部オープンファシリティプラットフォーム事業推進室 Open Facility Platform Promotion Office, Hokkaido University
お問い合わせ Contact Us 北海道大学グローバルファシリティセンター Global Facility Center ☎011-706-9220 +81-(0)11-706-9220 E-mail:event@gfc.hokudai.ac.jp

２．２．　参加者所属先

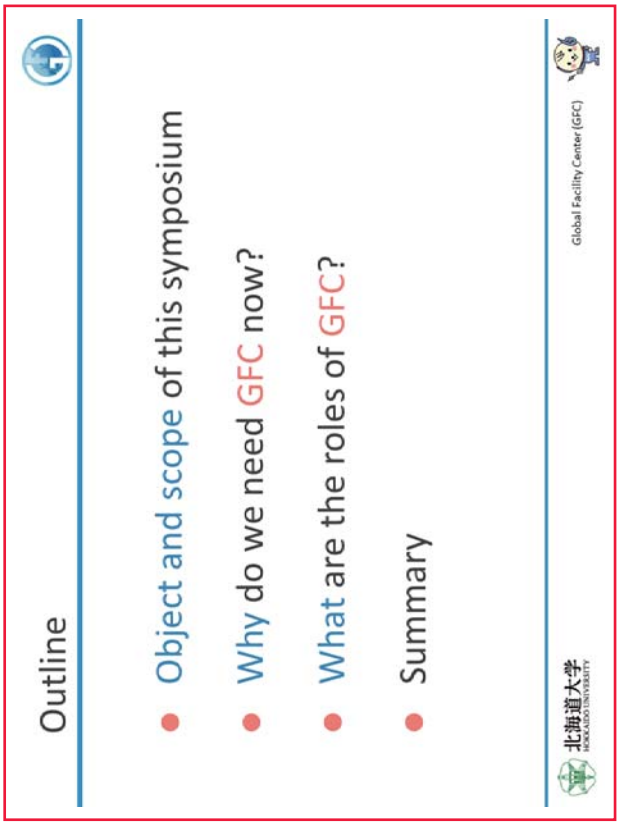
参加者数：114 名（当日受付分含む）



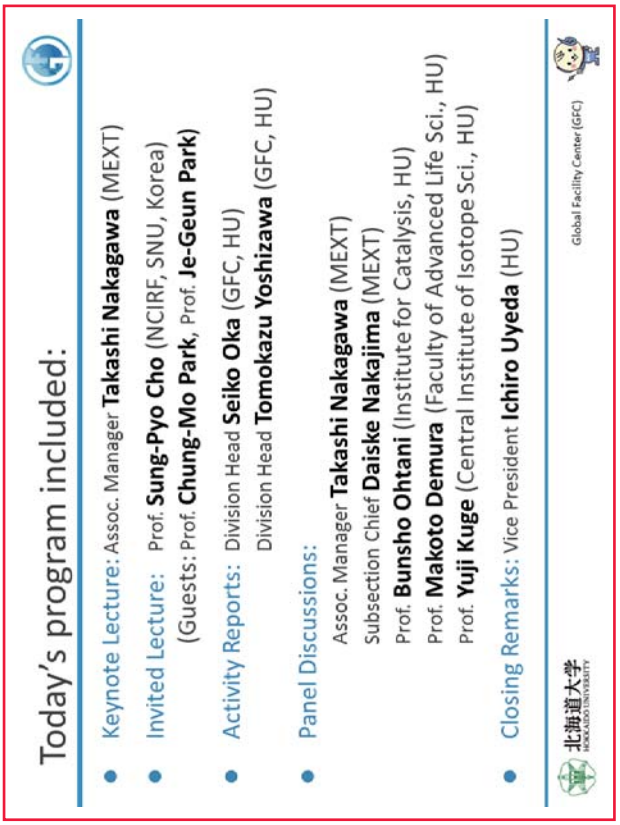
※他大学の内訳(人)：北見工業大学(5)、名古屋大学(5)、東京工業大学(4)、広島大学(4)、東北大学(3)、ソウル大学(3)、大阪大学(2)、筑波大学(1)、東京医科歯科大学(1)、名古屋工業大学(1)、金沢大学(1)、福井大学(1)、鳥取大学(1)、九州大学(1)、大分大学(1)、琉球大学(1)

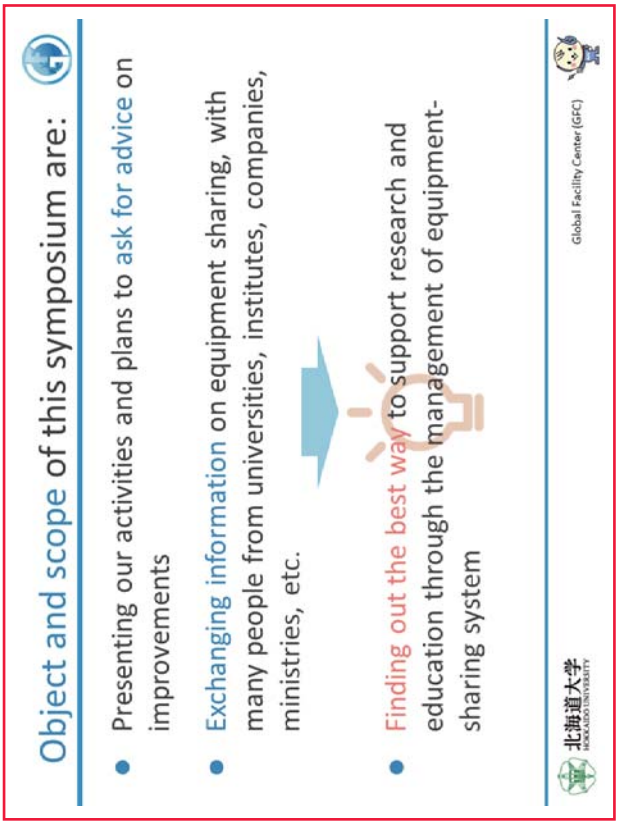
３．　シンポジウム講演録

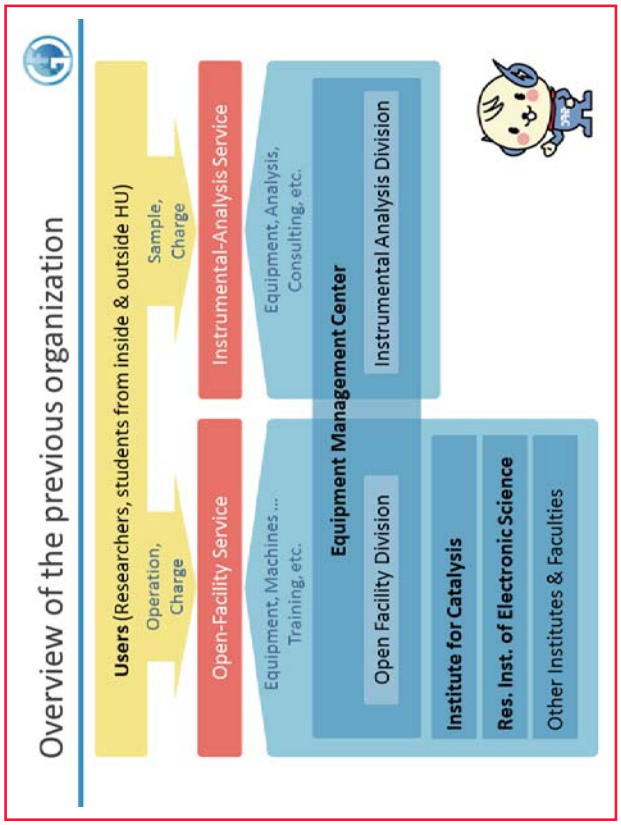
3. 1. 講演資料


Outline
Object and scope of this symposium
Why do we need GFC now?
What are the roles of GFC?
Summary
Global Facility Center (GFC)
北海道大学

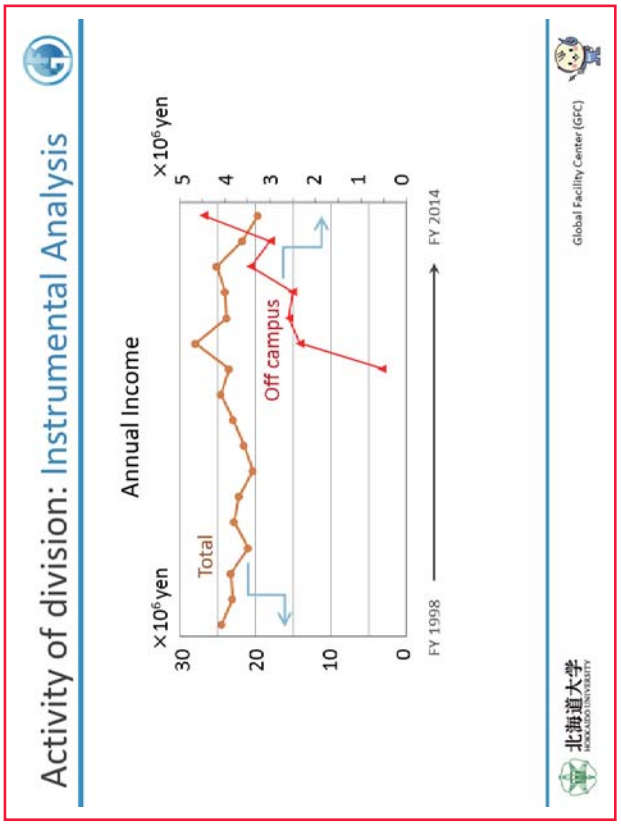
Opening Remark
Foundation of Global Facility Center
Director, GFC, Hokkaido University
Hiroshi Amitsuka

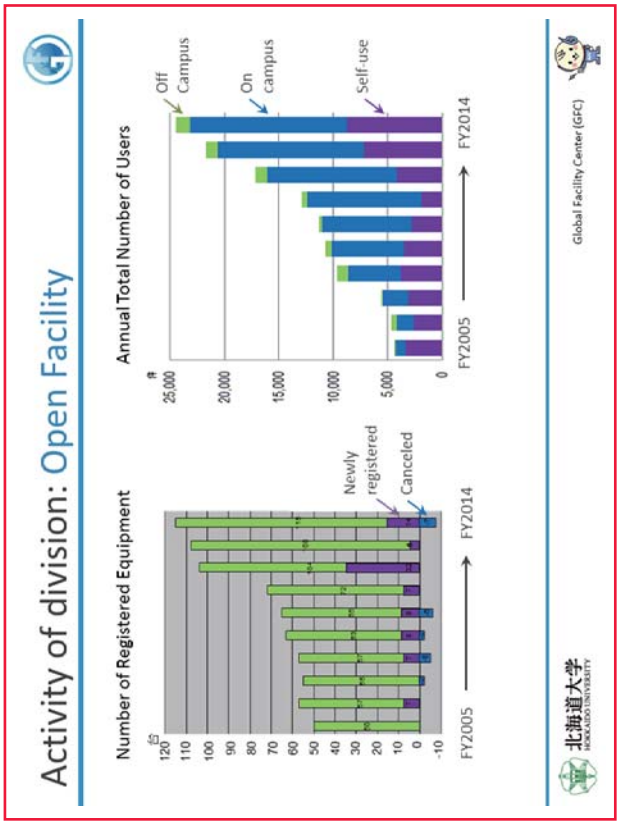

Today's program included:
Keynote Lecture: Assoc. Manager Takashi Nakagawa (MEXT)
Invited Lecture: Prof. Sung-Pyo Cho (NCIRF, SNU, Korea)
(Guests: Prof. Chung-Mo Park, Prof. Je-Geun Park)
Activity Reports: Division Head Seiko Oka (GFC, HU)
Division Head Tomokazu Yoshizawa (GFC, HU)
Panel Discussions:
Assoc. Manager Takashi Nakagawa (MEXT)
Subsection Chief Daiske Nakajima (MEXT)
Prof. Bunsho Ohtani (Institute for Catalysis, HU)
Prof. Makoto Demura (Faculty of Advanced Life Sci., HU)
Prof. Yuji Kuge (Central Institute of Isotope Sci., HU)
Closing Remarks: Vice President Ichiro Uyeda (HU)
Global Facility Center (GFC)
北海道大学

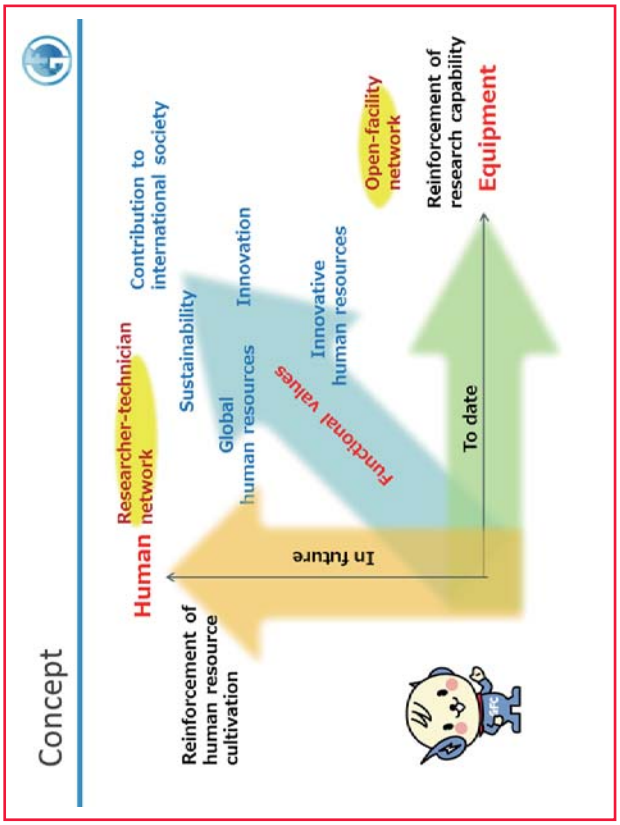

Object and scope of this symposium are:
Presenting our activities and plans to ask for advice on improvements
Exchanging information on equipment sharing, with many people from universities, institutes, companies, ministries, etc.
Finding out the best way to support research and education through the management of equipment-sharing system
Global Facility Center (GFC)
北海道大学

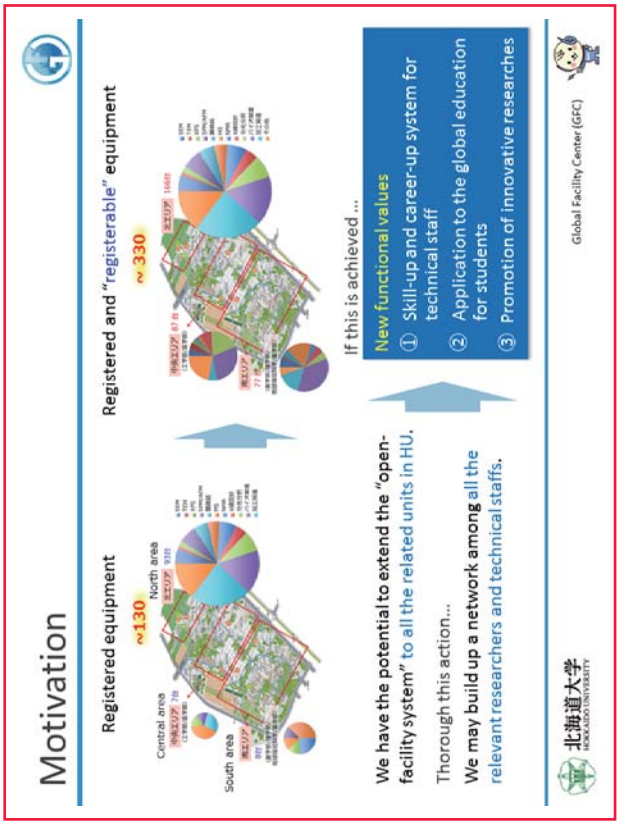

Overview of the previous organization
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Open-Facility Service
Instrumental-Analysis Service
Equipment, Machines ... Training, etc.
Equipment, Analysis, Consulting, etc.
Equipment Management Center
Open Facility Division
Instrumental Analysis Division
Institute for Catalysis
Res. Inst. of Electronic Science
Other Institutes & Faculties

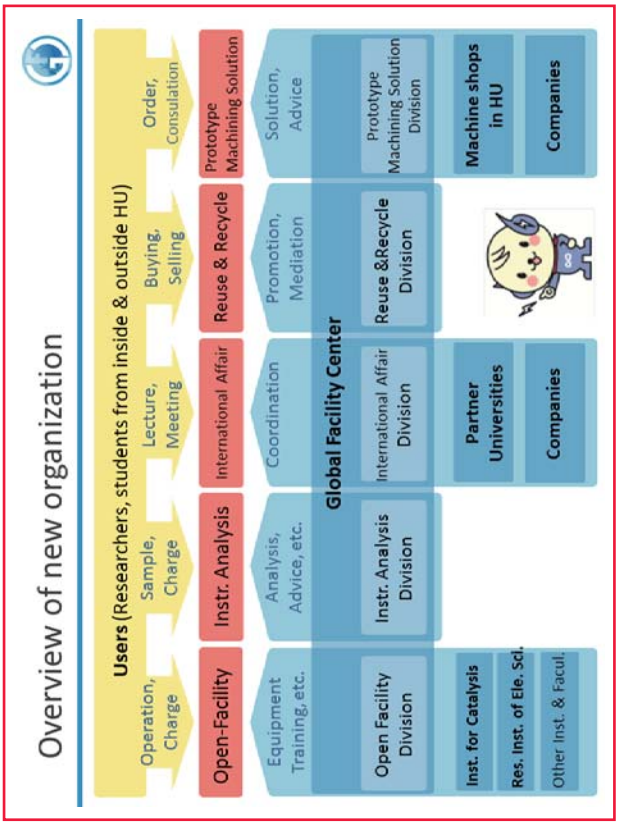
Outline
Object and Scope of this symposium
Why do we need GFC now?
What are the roles of GFC?
Summary
Global Facility Center (GFC)
北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

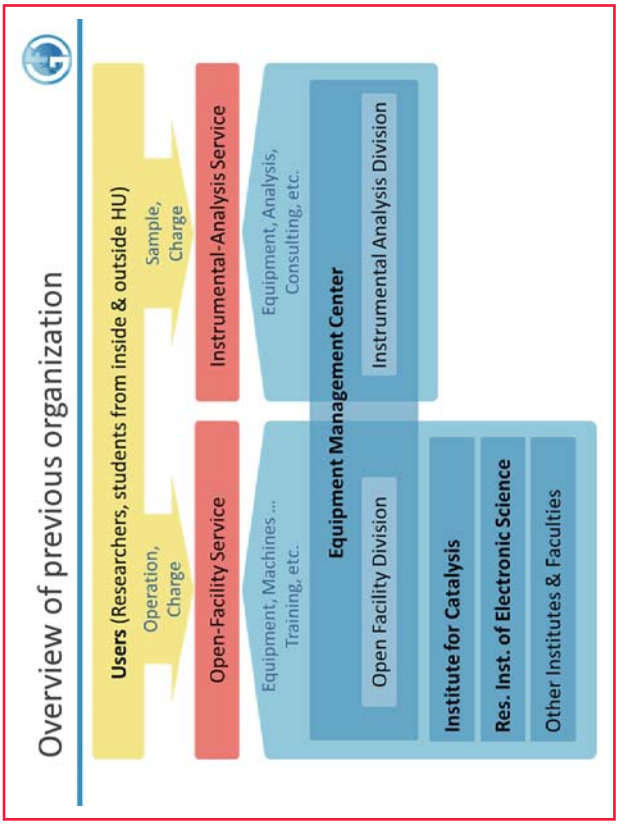

Activity of division: Instrumental Analysis
Annual Income
×10⁶ yen
Total
Off campus
FY 1998
FY 2014
Global Facility Center (GFC)
北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

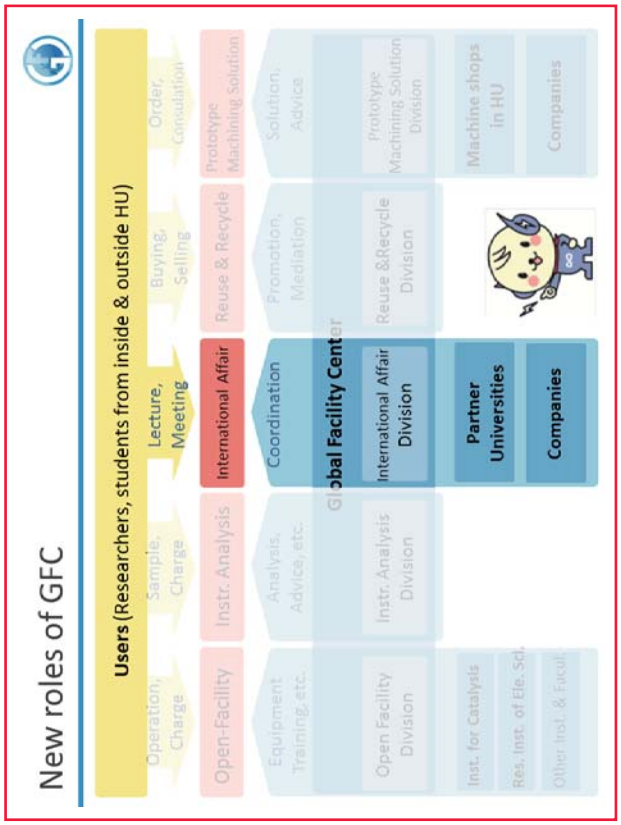

Activity of division: Open Facility
Number of Registered Equipment
Newly registered
Canceled
FY2005
FY2014
Annual Total Number of Users
Off Campus
On campus
Self-use
FY2005
FY2014
Global Facility Center (GFC)
北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

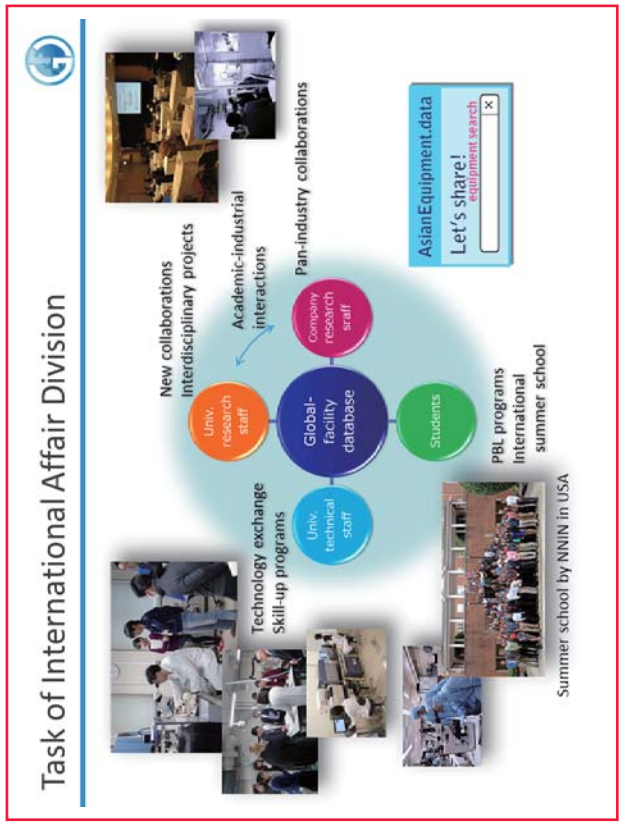

Concept
Reinforcement of human resource cultivation
Human network
Researcher-technician
Contribution to international society
Sustainability
Innovation
Global human resources
Functional values
Innovative human resources
In future
To date
Open-facility network
Reinforcement of research capability
Equipment


Motivation
Registered equipment
~130
North area
Central area
South area
Registered and "registerable" equipment
~330
If this is achieved ...
New functional values
① Skill-up and career-up system for technical staff
② Application to the global education for students
③ Promotion of innovative researches
We have the potential to extend the "open-facility system" to all the related units in HU.
Thorough this action...
We may build up a network among all the relevant researchers and technical staffs.
北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY
Global Facility Center (GFC)

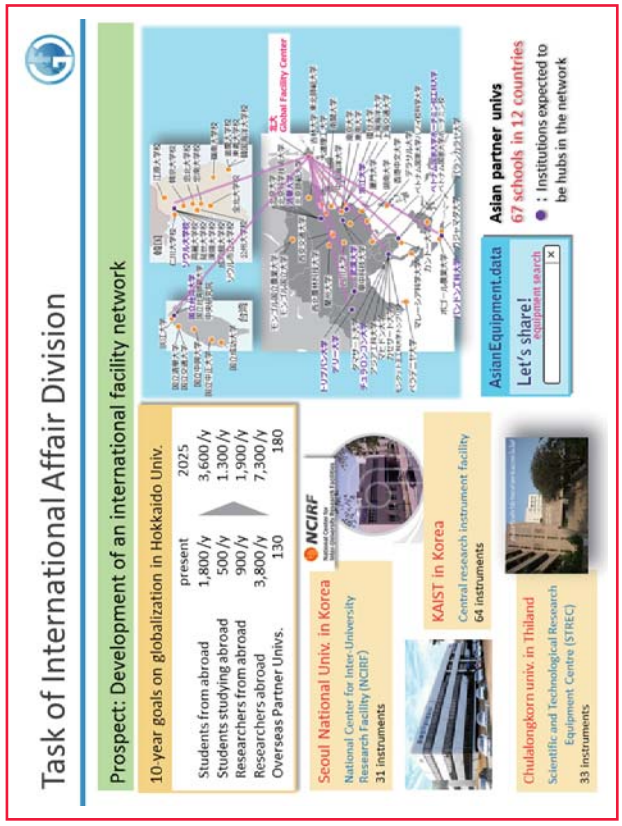

Overview of new organization
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Lecture, Meeting
Buying, Selling
Order, Consulation
Open-Facility
Instr. Analysis
International Affair
Reuse & Recycle
Prototype Machining Solution
Equipment Training, etc.
Analysis, Advice, etc.
Coordination
Promotion, Mediation
Solution, Advice
Global Facility Center
Open Facility Division
Instr. Analysis Division
International Affair Division
Reuse &Recycle Division
Prototype Machining Solution Division
Inst. for Catalysis
Res. Inst. of Ele. Sci.
Other Inst. & Facul.
Partner Universities
Companies
Machine shops in HU
Companies


Overview of previous organization
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Open-Facility Service
Instrumental-Analysis Service
Equipment, Machines ... Training, etc.
Equipment, Analysis, Consulting, etc.
Equipment Management Center
Open Facility Division
Instrumental Analysis Division
Institute for Catalysis
Res. Inst. of Electronic Science
Other Institutes & Faculties

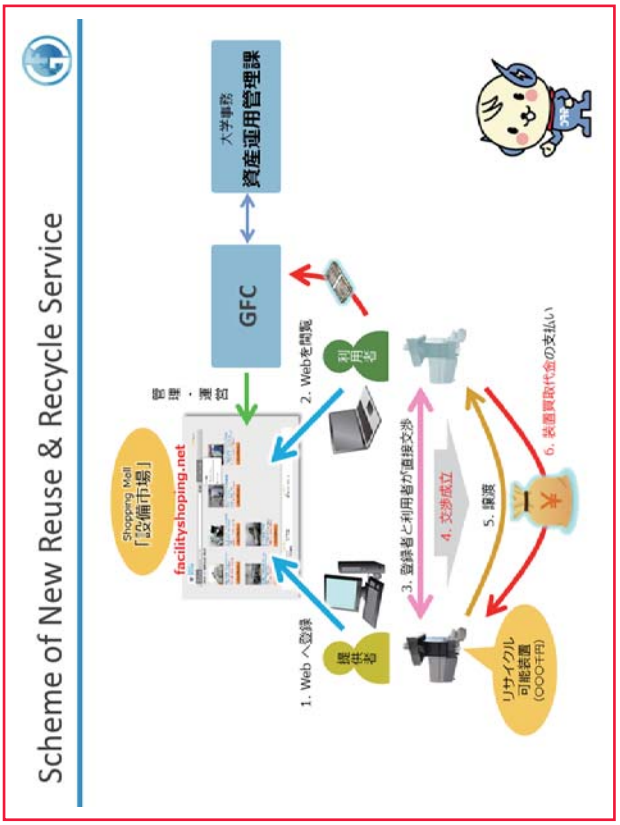

New roles of GFC
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Lecture, Meeting
Buying, Selling
Order, Consulation
Open-Facility
Instr. Analysis
International Affair
Reuse & Recycle
Prototype Machining Solution
Equipment Training, etc.
Analysis, Advice, etc.
Coordination
Promotion, Mediation
Solution, Advice
Open Facility Division
Instr. Analysis Division
Global Facility Center
International Affair Division
Reuse &Recycle Division
Prototype Machining Solution Division
Inst. for Catalysis
Res. Inst. of Ele. Sci.
Other Inst. & Facul.
Partner Universities
Companies
Machine shops in HU
Companies

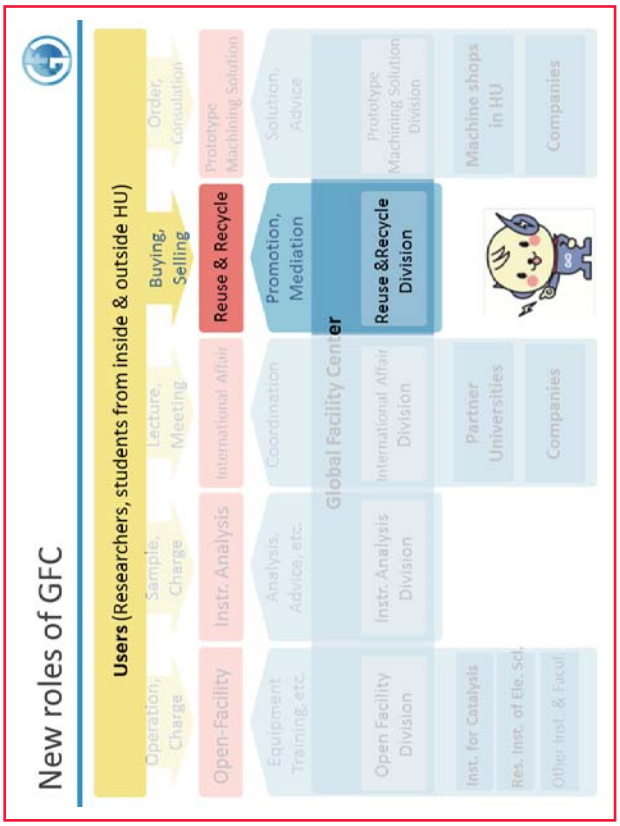

Task of International Affair Division
New collaborations
Interdisciplinary projects
Academic-industrial interactions
Pan-industry collaborations
Technology exchange
Skill-up programs
Univ. research staff
Company research staff
Univ. technical staff
Global-facility database
Students
PBL programs
International summer school
Summer school by NNIN in USA
AsianEquipment.data
Let's share!
equipment search

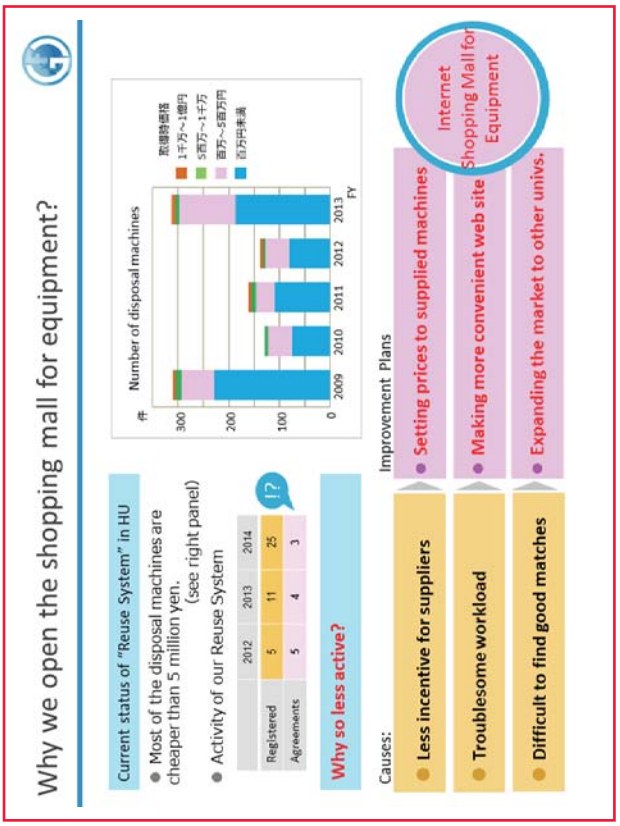
Outline
Object and Scope of this symposium
Why do we need GFC now?
What are the roles of GFC?
Summary
北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY
Global Facility Center (GFC)


Task of International Affair Division
Prospect: Development of an international facility network
10-year goals on globalization in Hokkaido Univ.
present
2025
Students from abroad 1,800/y 3,600/y
Students studying abroad 500/y 1,300/y
Researchers from abroad 900/y 1,900/y
Researchers abroad 3,800/y 7,300/y
Overseas Partner Univs. 130 180
Seoul National Univ. in Korea
National Center for Inter-University Research Facility (NCIRF)
31 instruments
NCIRF
KAIST in Korea
Central research instrument facility
64 instruments
Chulalongkorn univ. in Thiland
Scientific and Technological Research Equipment Centre (STREC)
33 instruments
AsianEquipment.data
Let's share!
equipment search
Asian partner univs
67 schools in 12 countries
: Institutions expected to be hubs in the network

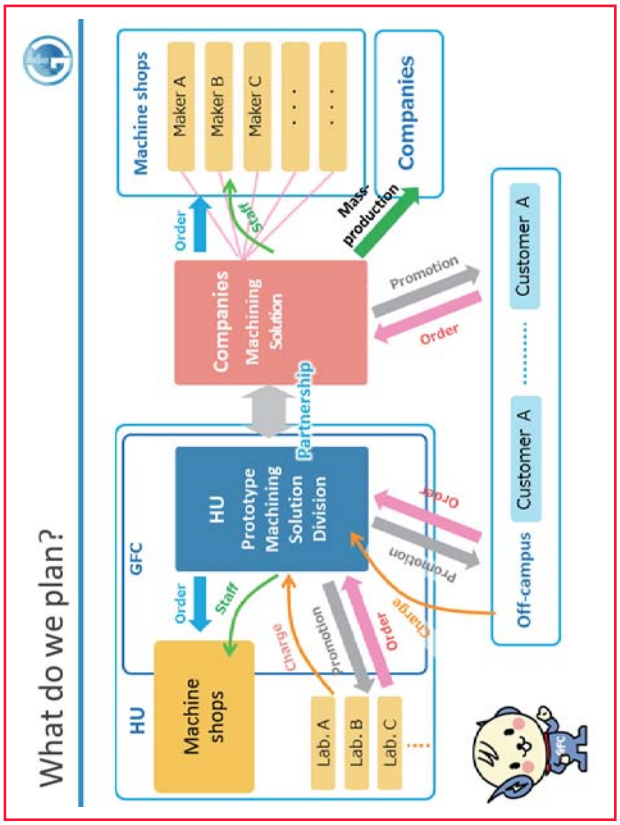
Task of Reuse & Recycle Division
Opening a virtual "Shopping Mall for Equipment".
The next FY budget OK !
Hand-made instruments OK!
New goods welcome!
Junks welcome!
Register our Alert Service now!

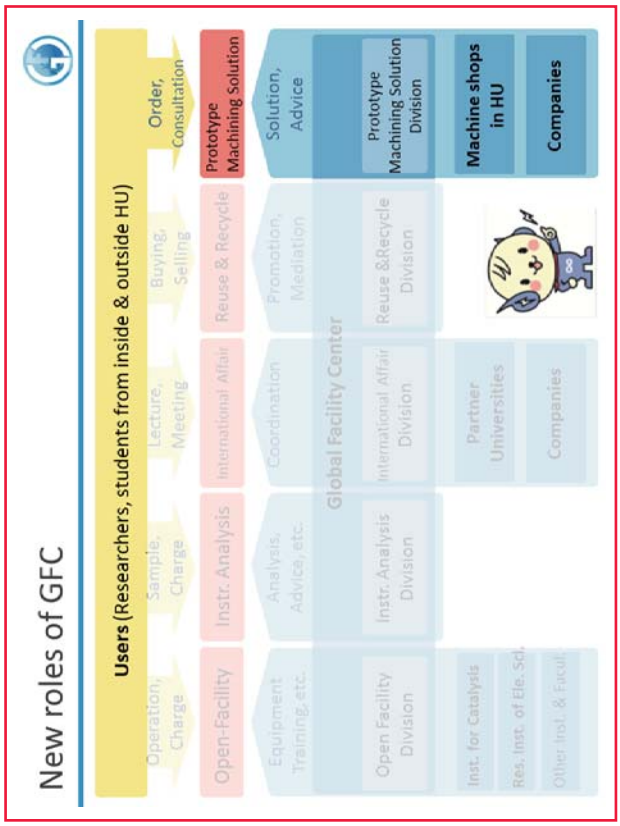

Scheme of New Reuse & Recycle Service
Shopping Mall 「設備市場」
facilityshoping.net
GFC
大学事務
資産運用管理課
1. Web へ登録
2. Web を閲覧
3. 登録者に利用者が直接交渉
4. 交渉成立
5. 撤収
6. 装置買取代金の支払い
リサイクル可能装置 (OOO千円)

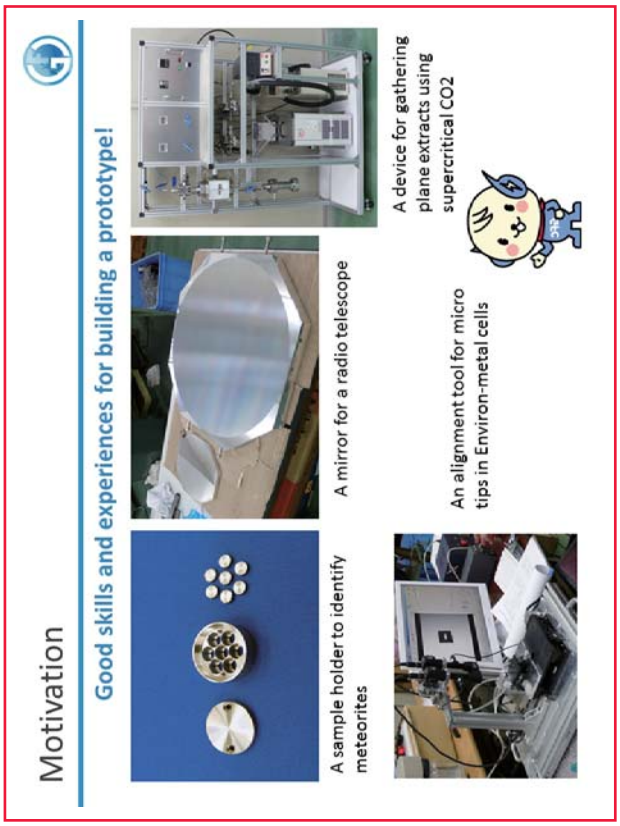

New roles of GFC
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Lecture, Meeting
Buying, Selling
Order, Consulation
Open-Facility
Instr. Analysis
International Affair
Reuse & Recycle
Prototype Machining Solution
Equipment Training, etc.
Analysis, Advice, etc.
Coordination
Promotion, Mediation
Solution, Advice
Global Facility Center
Open Facility Division
Instr. Analysis Division
International Affair Division
Reuse &Recycle Division
Prototype Machining Solution Division
Inst. for Catalysis
Res. Inst. of Ele. Sci.
Other Inst. & Facul.
Partner Universities
Companies
Machine shops in HU
Companies

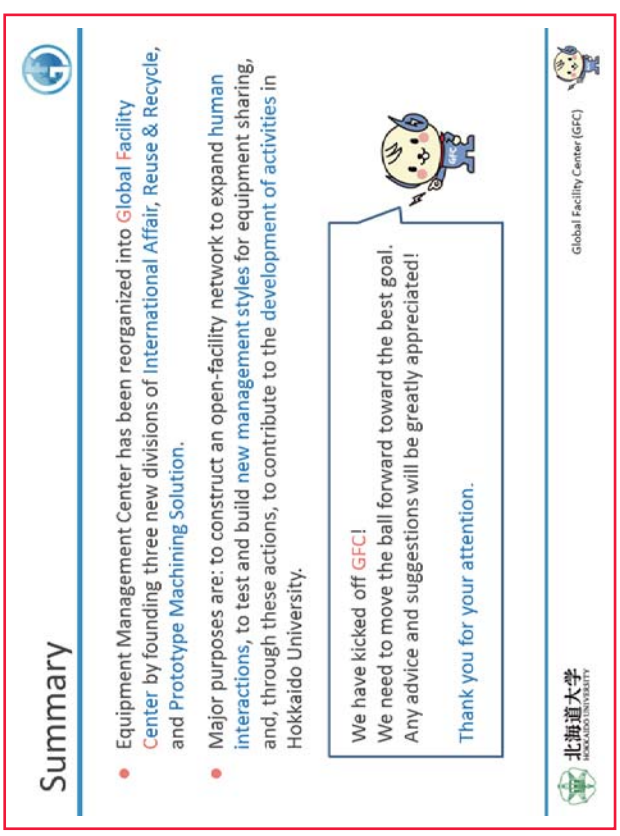

Why we open the shopping mall for equipment?
Current status of "Reuse System" in HU
Most of the disposal machines are cheaper than 5 million yen. (see right panel)
Activity of our Reuse System
Registered 5 11 25
Agreements 5 4 3
2012 2013 2014
Why so less active?
Causes:
Less incentive for suppliers
Troublesome workload
Difficult to find good matches
Number of disposal machines
Improvement Plans
Setting prices to supplied machines
Making more convenient web site
Expanding the market to other univs.
Internet Shopping Mall for Equipment

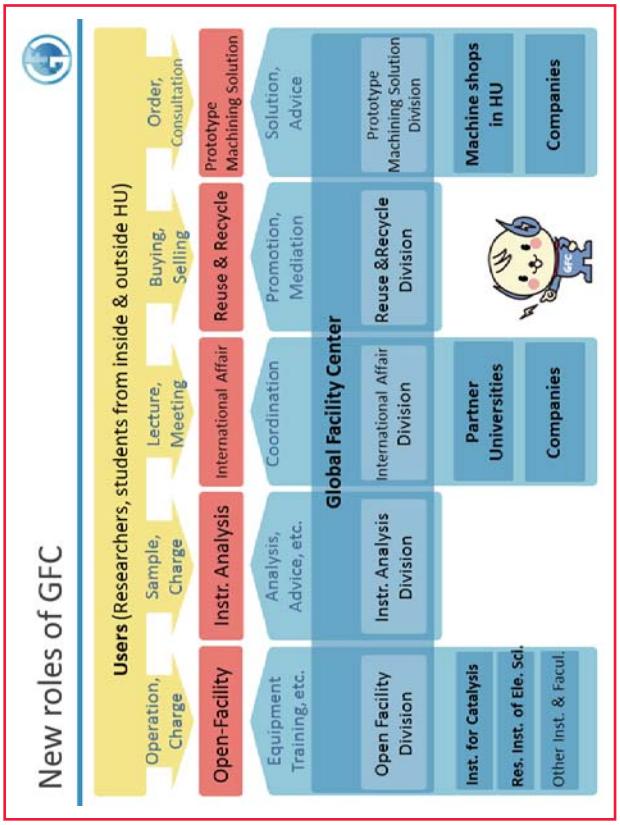
Motivation
A variety of cutting-edge machines!
Spark-Erosion Machine SL-400G
(installed 2013)
(https://www.sci.hokudai.ac.jp/grp/tech/eng/kikai/machinery/kikai_machinery.html)
NC Wheel Machine TAC-510
(installed 2015)
Global Facility Center (GFC)
北海道大学


What do we plan?
HU
Machine shops
GFC
Order
Staff
HU
Prototype Machining Solution Division
Partnership
Companies
Machining Solution
Order
Staff
Machine shops
Maker A
Maker B
Maker C
Mass-production
Companies
Promotion
Order
Charge
Promotion
Lab. A
Lab. B
Lab. C
Charge
Order
Promotion
Off-campus
Customer A
Customer A


New roles of GFC
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Lecture, Meeting
Buying, Selling
Order, Consultation
Open-Facility
Instr. Analysis
International Affair
Reuse & Recycle
Prototype Machining Solution
Equipment Training, etc.
Analysis, Advice, etc.
Coordination
Promotion, Mediation
Solution, Advice
Global Facility Center
Open Facility Division
Instr. Analysis Division
International Affair Division
Reuse &Recycle Division
Prototype Machining Solution Division
Inst. for Catalysis
Res. Inst. of Ele. Sci.
Other Inst. & Facul.
Partner Universities
Companies
Machine shops in HU
Companies


Motivation
Good skills and experiences for building a prototype!
A sample holder to identify meteorites
A mirror for a radio telescope
A device for gathering plane extracts using supercritical CO2
An alignment tool for micro tips in Environ-metal cells


New roles of GFC
Users (Researchers, students from inside & outside HU)
Operation, Charge
Sample, Charge
Lecture, Meeting
Buying, Selling
Order, Consultation
Open-Facility
Instr. Analysis
International Affair
Reuse & Recycle
Prototype Machining Solution
Equipment Training, etc.
Analysis, Advice, etc.
Coordination
Promotion, Mediation
Solution, Advice
Global Facility Center
Open Facility Division
Instr. Analysis Division
International Affair Division
Reuse &Recycle Division
Prototype Machining Solution Division
Inst. for Catalysis
Res. Inst. of Ele. Sci.
Other Inst. & Facul.
Partner Universities
Companies
Machine shops in HU
Companies


Summary
Equipment Management Center has been reorganized into Global Facility Center by founding three new divisions of International Affair, Reuse & Recycle, and Prototype Machining Solution.
Major purposes are: to construct an open-facility network to expand human interactions, to test and build new management styles for equipment sharing, and, through these actions, to contribute to the development of activities in Hokkaido University.
We have kicked off GFC!
We need to move the ball forward toward the best goal.
Any advice and suggestions will be greatly appreciated!
Thank you for your attention.
北海道大学
Global Facility Center (GFC)

先端研究基盤共用促進事業
新たな共用システム導入の加速
6億円
共用プラットフォーム
4億円
研究設備・機器の共用化による効果
【新共用システムイメージの例】

文部科学省
新たな共用システムの導入と
今後の研究開発基盤政策について
平成28年2月3日
文部科学省
科学技術・学術政策局
研究開発基盤課
中川尚志

●網塚　浩「グローバルファシリティセンター設立にあたり」●
●中川　尚志「新たな共用システムの導入と今後の研究開発基盤政策について」●

今後の研究開発基盤を支える設備・機器共用及び維持・高度化等の推進方策　別紙

研究開発力強化法等に基づき、研究施設、設備について広く共用を進める。また、今後一層財政状況が厳しくなる中、設備・機器の共用化などの徹底した効率化に努めていく。
- ◆ 第5期科学技術基本計画に向けた研究開発基盤の整備・維持・発展と研究開発と共用の好循環の実現
- ◆ 産学官に開かれた最先端の大型研究施設の整備・共用、共用プラットフォームの発展及び競争的研究費改革と連携した研究組織のマネジメントと一体となった研究設備・機器の整備運営の推進
- ◆ 研究開発基盤を支える先端計測機器開発、光・量子科学技術等共通基盤技術開発の推進

研究設備・機器共用化による効果～研究開発と共用の好循環の実現～

研究設備・機器の共用促進に係る政策文書（競争的研究費改革関係）

「研究成果の持続的創出に向けた競争的研究費改革について（中間取りまとめ）」（抄）
（平成27年6月24日 競争的研究費改革に関する検討会）

（3）研究設備・機器の共用の促進
＜今後の取組＞
○競争的研究費改革を通じて研究設備・機器の共用を促進していくためには、①研究費の直接経費により購入した機器の共用を一層進めるとともに、②共用の取組を持続的・戦略的に行うことの必要性等を踏まえ、間接経費を活用して組織として設備・機器の共用促進に持続的・戦略的に取り組む（設備・機器の安定的運用や技術支援員の配置等）ことを奨励すべきと考えられる。

○具体的には、そもそもの研究目的を十全に達成することを前提としつつ、「汎用性が高く比較的大型の設備・機器」については、複数の研究費を合算する場合を含めて直接経費によって購入する際には、公的資金が原資となっていることから、研究者同士での共同購入を奨励するとともに、共用を原則とすることが適当である。

○ただし、研究分野やプロジェクト、研究機関ごとの差異を踏まえると、共用に関する詳細なルールを一律に定めることは適切ではなく、前述の「汎用性が高く比較的大型の設備・機器」の範囲や、組織的な共用体制、設備・機器の共有開始の時点、研究実施期間中の研究者の異動に伴って設備・機器の異動先への移設が必要な場合の扱いなど機関内における具体的な共用の取組については、共用促進と研究者にとっての使い勝手の双方の観点から、ここで示した考え方等を文部科学省から大学等に適切に説明した上で、それに基づきつつ、各大学等において進められることが適切と考えられる。

○併せて、各競争的研究費においては、審査の際に、「汎用性が高く比較的大型の設備・機器」が大学等における共用の仕組みに従って取り扱われること等を確認する仕組みを検討することが適切と考えられる。

○このような共用促進を進めるため、それぞれの公募要領や取扱規定等に設備・機器の有効利用を適切な形で明示する、設備・機器の購入に係る研究費の合算使用の手法を原則として全ての競争的研究費において取り入れる（基盤的経費や間接経費との合算使用も含む）といった制度的な改善に、CSTIと連携して政府全体で取り組むこととする。その上で、共用を促進する観点から、間接経費の活用の有効性も含めて大学等や研究者、事務職員等に対して周知を図るとともに、間接経費に係る情報公表の一環として、共用のための仕組みの内容と実績等が公表されるようにすることが適切と考えられる。

○なお、既存の共用化促進事業との整合性を図るとともに、今後、競争的研究費改革と連動した共用化促進に係る検討と連携し、文部科学省において全体として効果的な共用化促進の仕組みについて検討する必要がある。

3

研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について（概要）（H27.11 科学技術・学術審議会先端研究基盤部会）

1．基本的な考え方
（1）政府の研究開発投資の伸びが停滞している中、我が国の科学技術イノベーションの基盤的力が急激に弱まっている。こうした中で、研究開発投資の効果を最大化し、最先端の研究現場において研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応していくためには、研究設備・機器の共用化を更に促進していくことは不可欠である。
（2）競争的研究費の改革と連携し、第5期科学技術基本計画期間において共用体制の集中的改革を進めていく必要がある。
- 国費で購入する研究設備・機器はもとより、公共財であり、それらを内外に開放し、複数の研究者等が利用できるようにすること（共用）により、効果的・効率的に使用することを原則とする。
- 研究設備・機器の管理の単位を研究室から研究組織（同一の研究戦略を共有する組織）に移行し、安定的かつ戦略的に共用体制の運営を行う。
- 共助分担（研究設備・機器をシェア（共用）し、研究者全員で費用を負担（分担）する）の考え方の下、研究組織全体で研究設備・機器を維持、更新する。
- 国、大学及び研究機関等、研究者の役割分担、連携の下、新しい研究設備・機器共用システムを構築する。

2．国、大学及び研究機関等、研究者の役割
（1）研究者及び研究マネジメントを行う者は新たな共用システムの参画及び導入を進める。
（2）大学及び研究機関等は、新たな共用システムの導入を支援し、機関全体の研究設備・機器の計画的運営や専門スタッフ等人材確保・配置を調整するとともに、様々なマネジメントレベルにおいて、研究設備・機器の共用が進み、研究開発活動が活性化するように管理・運営する。
（3）国は、研究費の合算使用による機器の購入、研究実施期間中または終了後の機器の共用化等に向けたルール化を行うとともに、共用の取組事例の情報発信・公開や機関間の情報交換・共有の場の設定などを行う。

3．研究設備・機器の共用化により期待される効果
（1）研究開発活動を効率化・高度化し、研究開発投資効果を最大化。
（2）学生への教育・トレーニングの効果として、将来的な学生の研究の幅が広がり、研究力を育成。
（3）若手研究者等の速やかな研究体制構築（スタートアップ）に寄与し、活躍の機会を提供。
（4）分野融合や新興領域の拡大や産学官連携の強化等、研究開発活動を活性化し、新たなイノベーションを創出。
（5）短期滞在者（海外招へい者を含む。）の利便性向上や国際共同研究の増加などを通じた研究機関の魅力の発信。

研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について
（平成２７年１１月２５日　科学技術・学術審議会　先端研究基盤部会）

※文末の括弧は、報告書案の章番号

【ポイント（1／2）】
- 研究設備・機器を研究室（者）単位の管理から、研究組織単位といった**機関管理**に移行。（1．3）
- 研究組織で管理する研究設備・機器は、組織内の研究者全員でシェア（共用）し、管理運営を全員で負担する**「共助分担」**の考え方の下で実施。（2．1）
- 研究組織の規模は、**同一の研究戦略を持つ組織**を想定。具体的には大学における学科や専攻単位を想定しつつ、各研究機関のこれまでの取組状況や研究分野の特性に応じて判断するもの。（2．2）
- 競争的研究費により購入した研究設備・機器の共用化（3．1～2）

  国費で購入する研究設備・機器は、**公共財**であり、**共用（共同利用を含む。）を行い、効果的・効率的に使用するのが原則**。

  競争的研究費改革検討会の中間取りまとめにおいて「汎用性が高く比較的大型の設備・機器」は「共用を原則とすることが適当」とされているが、その**設備・機器の範囲は機器等を管理する研究組織において判断**されるべき。

5

研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について
（平成２７年１１月２５日　科学技術・学術審議会　先端研究基盤部会）

【ポイント(2／2)】

- 国、研究機関、研究組織、研究者の役割(4．1～3)
  国：共用体制の継続運用に制度的な支障が生じないよう**ルールを整備**するとともに、共用取組の**好事例を情報発信。**(4．1)
  研究機関：本部組織では、研究機関全体の経営・研究戦略と整合を図りつつ、マネジメントを実施。(4．2(1))
  技術センターでは、研究組織単位の共用の取組において密接に連携することが望ましい。特に**技術支援や技術スタッフの派遣に加えて、技術指導、研修等も期待**。また、研究機関全体技術スタッフのスキルアップに繋がる取組を期待。(4．2(2))
  研究組織：運営の主体として**運営体制やルールを策定**。(4．2(3))
  研究者：共助分担の考え方に基づき、**研究組織の一員として運営に参画**するとともに、**研究費等の申請時に共用設備・機器の状況を踏まえた研究計画の策定**などが求められる。(4．3)
- 研究設備・機器の共用化の効果(5．1～5)
  機器の共用化により研究者の研究時間が確保されるなど研究開発活動の効率化・高度化が進み、**研究投資効果の最大化**を期待。また、**若手研究者のスタートアップ支援**や海外研究者の招へいに向けた**研究機関の魅力の発信**などを期待。
- 共用政策とその他の政策連携(6．1～5)
  若手研究者の育成(卓越研究院制度との連携)、国際化への対応、施設マネジメント、機器開発や共用プラットフォーム、大学等研究機関の枠を越えた全国的な共用システムの構築など、その他の政策連携を期待。

第５期科学技術基本計画抜粋

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化
(2) 知の基盤の強化
また、こうした研究開発活動を支える共通基盤的な技術、先端的な研究施設・設備や知的基盤の整備・共用、情報基盤の強化等にも積極的に対応するとともに、イノベーションの創出につながるオープンサイエンスの世界的な流れに適切に対応する。

② 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化
ⅰ）共通基盤技術と研究機器の戦略的開発・利用
広範で多様な研究領域・応用分野を横断的に支える共通基盤技術や先端的な研究機器は、我が国の様々な科学技術の発展に貢献し、また、我が国の基幹産業を支える重要なものである。
このため、国は、共通基盤技術に関する研究開発及び複数領域に横断的に活用可能な科学に関する研究開発を推進する。その際、広範なユーザー層のニーズを十分に考慮に入れた研究開発となるよう留意する。加えて、国は、ユーザー視点に立った上で先端研究機器の開発及び普及を促進する。

ⅱ）産学官が利用する研究施設・設備及び知的基盤の整備・共用、ネットワーク化
世界最先端の大型研究施設や、産学官が共用可能な研究施設・設備等は、研究開発の進展に貢献するのみならず、その施設・設備等を通じて多種多様な人材が交流することにより、科学技術イノベーションの持続的な創出や加速が期待される。
このため、国は、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」に基づく最先端の大型研究施設について、産学官の幅広い共用と利用体制構築、計画的な高度化、関連する技術開発等に対する適切な支援を行う。また、幅広い研究分野・領域や、産業界を含めた幅広い研究者等の利用が見込まれる研究施設・設備等の産学官への共用を積極的に促進し、共用可能な施設・設備等を我が国全体として拡大する。さらに、こうした施設・設備間のネットワーク構築や、各施設・設備等における利用者視点や組織戦略に基づく整備運用・共用体制の持続的な改善を促す。

(3) 資金改革の強化
② 公募型資金の改革
具体的には、競争的資金について、その政策目的等を踏まえて対象を再整理し、全ての競争的資金において間接経費の原則30%措置、使い勝手の改善等の府省統一ルールの徹底を図る。また、競争的資金以外の研究資金についても、間接経費の導入、使い勝手の改善等の実施について、大学改革の進展等を視野に入れつつ検討を進め、必要な措置を講ずる。加えて、研究機器の共用化の促進を図るとともに、資金配分機関の多様性の確保を前提としつつ、制度・府省をまたいだ複数研究費の合算による使用、研究の進展に合わせたつれ目ない支援が可能となるような制度間の接続の円滑化並びに複数年にわたる研究実施の円滑化に向けた検討を行い、必要な措置を講ずる。

先端研究基盤部会（第８期）にてとりまとめられた文書一覧

- 研究基盤を支える基盤技術について
  （平成27年6月　基盤技術作業部会）
- 次期共用プラットフォーム形成に向けた今後の展開について
  （平成27年8月　研究設備共用プラットフォーム委員会）
- 今後の研究開発基盤を支える設備・機器共用及び維持・高度化等の推進方策
  （平成27年8月　先端研究基盤部会）
- 研究組織のマネジメントと一体となった新たな研究設備・機器共用システムの導入について
  （平成27年11月　先端研究基盤部会）
- 先端計測分析技術に関する俯瞰報告
  （平成27年11月　先端計測分析技術・システム開発委員会）

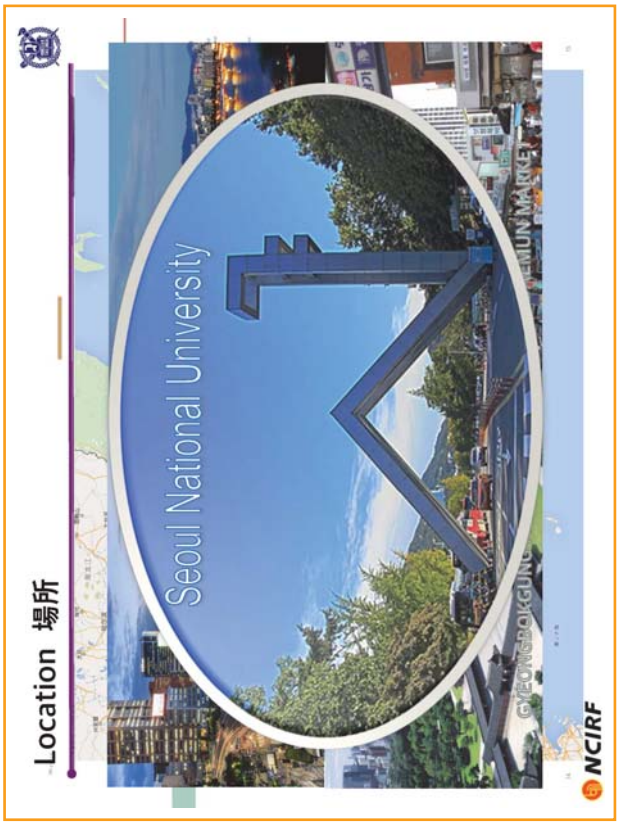
NCIRFの管理、運営
Management and Operation in NCIRE

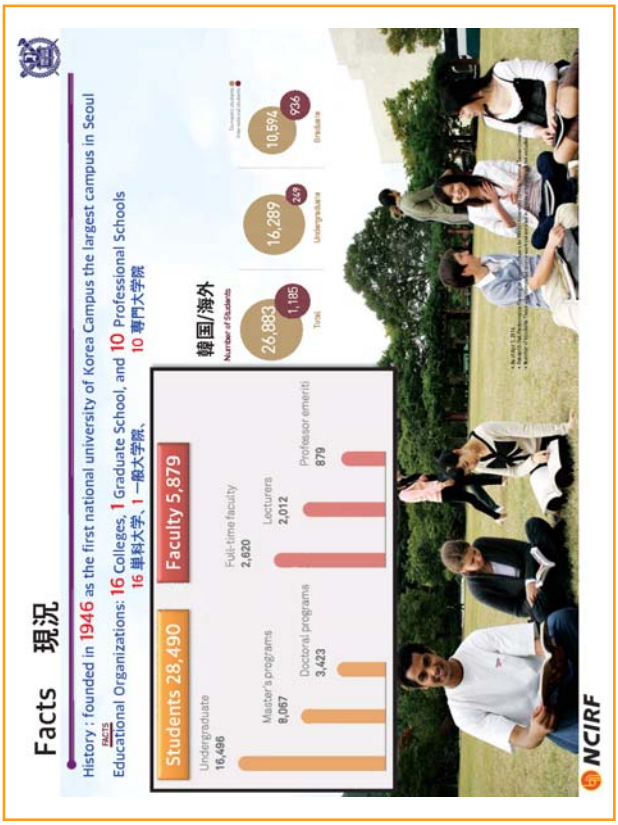
The National Center for Inter-University Research Facilities,
Seoul National University
基礎科学共同機器施設、ソウル大学

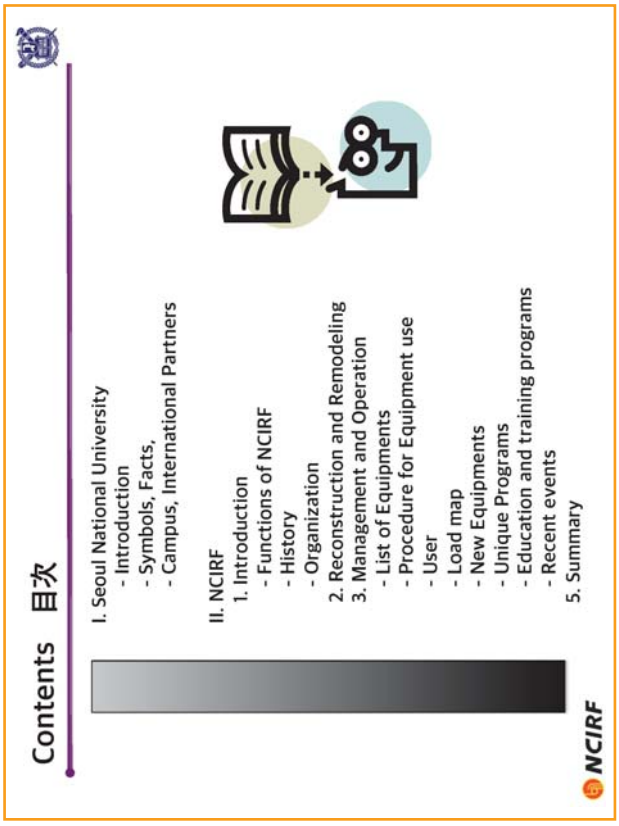
Chung-Mo Park and Sung-Pyo Cho
パクチュウモウ　&　チョウソンピョウ

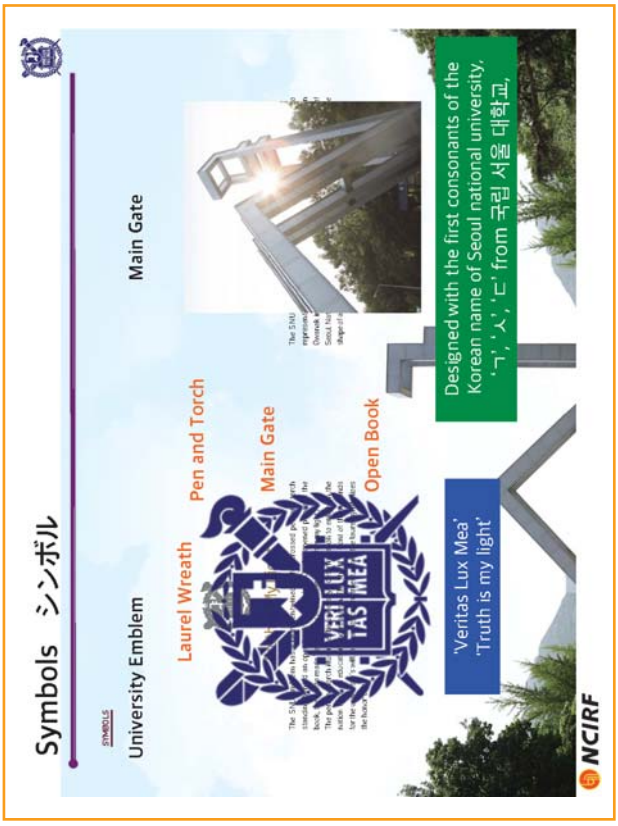
NCIRF

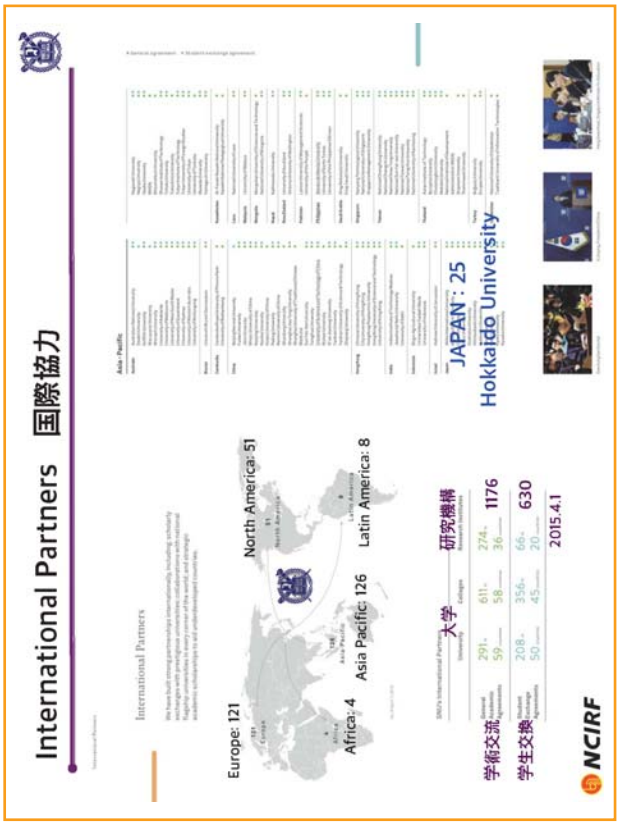
3rd Hokkaido University Open Facility Symposium　　*February 3, 2016, Sapporo Hokkaido, JAPAN*

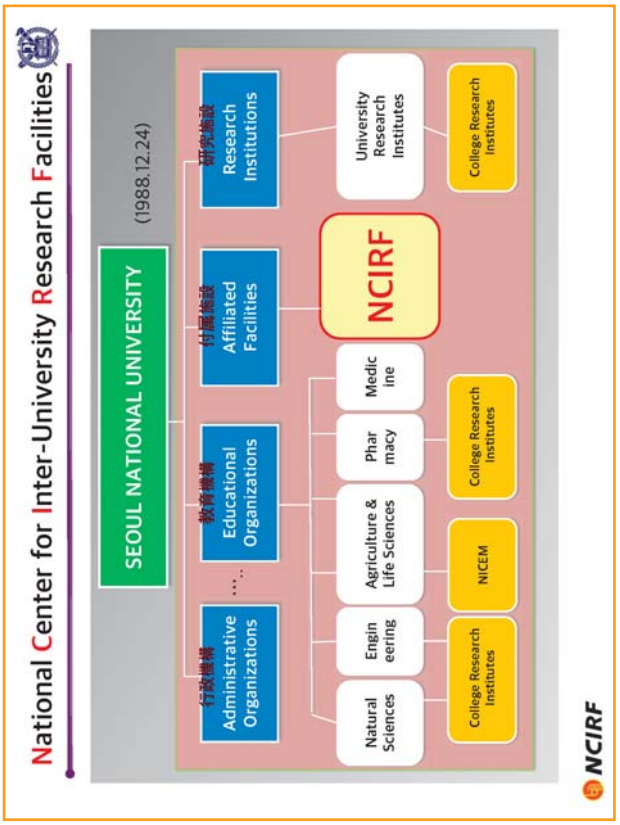

Location 場所
Seoul National University
GYEONGBOKGUNG
NAMDAEMUN MARKET
NCIRF

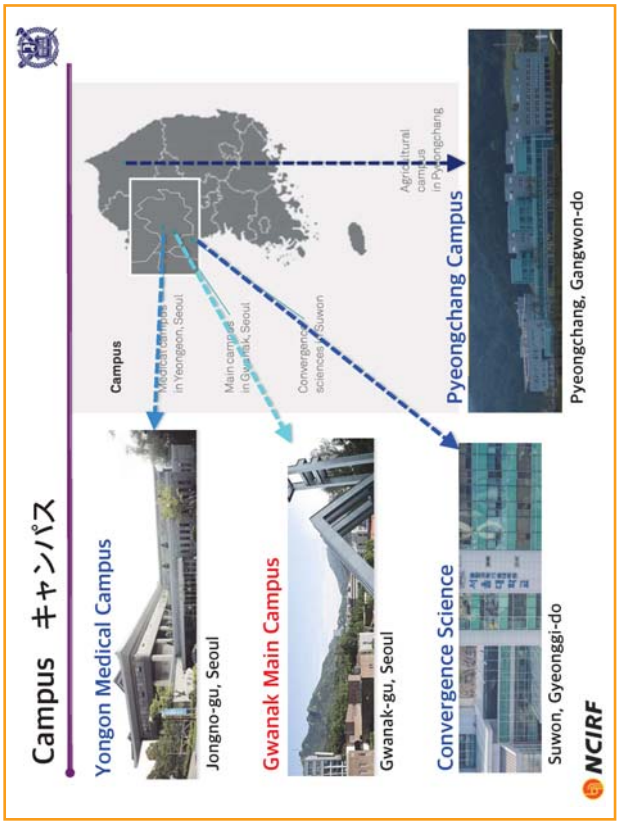

Facts 現況
History : founded in 1946 as the first national university of Korea Campus the largest campus in Seoul
Educational Organizations: 16 Colleges, 1 Graduate School, and 10 Professional Schools
16 単科大学, 1 一般大学院, 10 専門大学院
Students 28,490
Faculty 5,879
Undergraduate 16,496
Master's programs 8,067
Doctoral programs 3,423
Full-time faculty 2,620
Lecturers 2,012
Professor emeriti 879
韓国/海外
Number of Students
26,883
1,185
Total
16,289
269
Undergraduate
10,594
926
Graduate
NCIRF

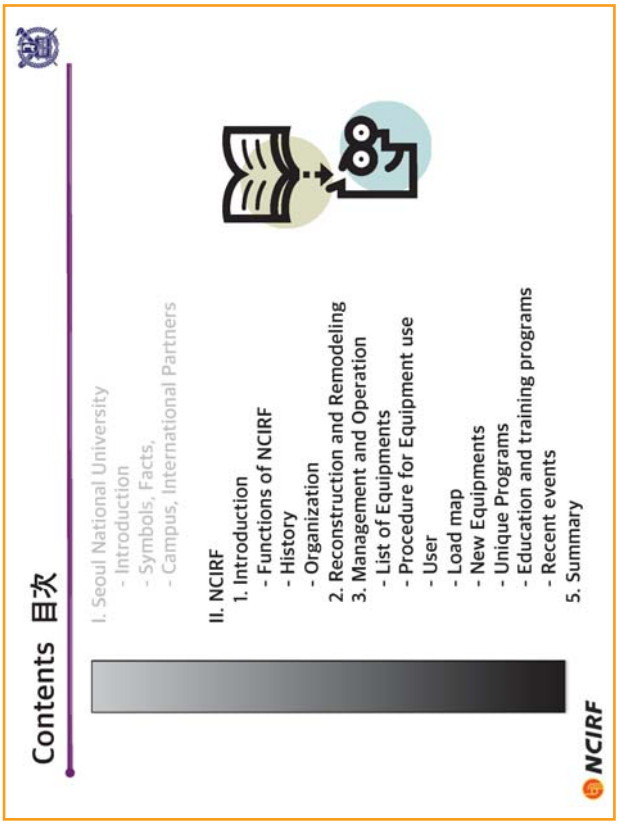

Contents 目次
I. Seoul National University
- Introduction
- Symbols, Facts,
- Campus, International Partners
II. NCIRF
1. Introduction
- Functions of NCIRF
- History
- Organization
2. Reconstruction and Remodeling
3. Management and Operation
- List of Equipments
- Procedure for Equipment use
- User
- Load map
- New Equipments
- Unique Programs
- Education and training programs
- Recent events
5. Summary
NCIRF


Symbols シンボル
SYMBOLS
University Emblem
Main Gate
Laurel Wreath
Pen and Torch
Main Gate
Open Book
VERITAS LUX MEA
Designed with the first consonants of the Korean name of Seoul national university. 'ㄱ', 'ㅅ', 'ㄷ' from 국립 서울 대학교
'Veritas Lux Mea'
'Truth is my light'
NCIRF


International Partners 国際協力
Europe: 121
North America: 51
Africa: 4
Asia Pacific: 126
Latin America: 8
学術交流 291- 611- 274- 1176
学生交換 208- 356- 66- 630
2015.4.1
JAPAN : 25
Hokkaido University
NCIRF


National Center for Inter-University Research Facilities
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
(1988.12.24)
Administrative Organizations
Educational Organizations
Affiliated Facilities
Research Institutions
NCIRF
Natural Sciences
Engin eering
Agriculture & Life Sciences
Phar macy
Medic ine
College Research Institutes
NICEM
University Research Institutes
NCIRF


Campus キャンパス
Yongon Medical Campus
Jongno-gu, Seoul
Gwanak Main Campus
Gwanak-gu, Seoul
Convergence Science
Suwon, Gyeonggi-do
Campus
Pyeongchang Campus
Pyeongchang, Gangwon-do
NCIRF


Contents 目次
I. Seoul National University
- Introduction
- Symbols, Facts,
- Campus, International Partners
II. NCIRF
1. Introduction
- Functions of NCIRF
- History
- Organization
2. Reconstruction and Remodeling
3. Management and Operation
- List of Equipments
- Procedure for Equipment use
- User
- Load map
- New Equipments
- Unique Programs
- Education and training programs
- Recent events
5. Summary
NCIRF

Functions of NCIRF 設立目的

The National Center for Inter-University Research Facilities (NCIRF) was established to provide the up-to-date research facilities to universities, research institutions and industrial sectors in Korea for securing the research competitiveness through this basic sciences infra.
最先端研究施設を、大学、研究所、企業に提供！

NCIRF

1) To support measurement and analysis services for Korea and foreign universities and research institutes through advanced equipments.
最先端装置で分析支援を行う

2) To improve and activate high quality research in the basic sciences through joint use of advanced equipments in the field of basic and applied sciences. 基礎、応用科学分野での研究能力を上げる

3) To offer educational programs and practical training opportunities related to highly accurate equipments.
先端、高度な分析装置の教育、トレニングする

NCIRF

Organization 組織

院長 Director 원장

- 기획관리부 企画管理部 Dept. of Planning & Development
- 연구지원부 研究支援部 Dept. of Research Services
- 교육지원부 教育支援部 Dept. of Education Services
- 기기지원부 機器支援部 Dept. of Instrument Services
- 행정실 行政室 Administration

運営委員会 Steering Committee 운영위원회

15 Persons
(SNU: 9/ Outer: 6)

NCIRF

National Center for Inter-University Research Facilities

http://irf.snu.ac.kr/index.htm?dvc=pc

NCIRF

History 沿革

1980

1988, Foundation of National Center for Inter-University Research Facilities (NCIRF). 1988.12.24
1988, Dr. Sook-Il Kwun was appointed as the first director
1989, Dr. Cheol-Hak Yang was appointed as the second director

1990

1991, Dr. Cheol-Hak Yang was appointed as the 3rd director
1993, New building of the NCIRF opened its door, with 3,374 square meters space and US $ 9 million worth of advanced equipments.
1997, Purchase of AMS worth US $ 2.5 millions Currently, the center is equipped with 50 highly sophisticated instruments essential for the research of natural sciences.

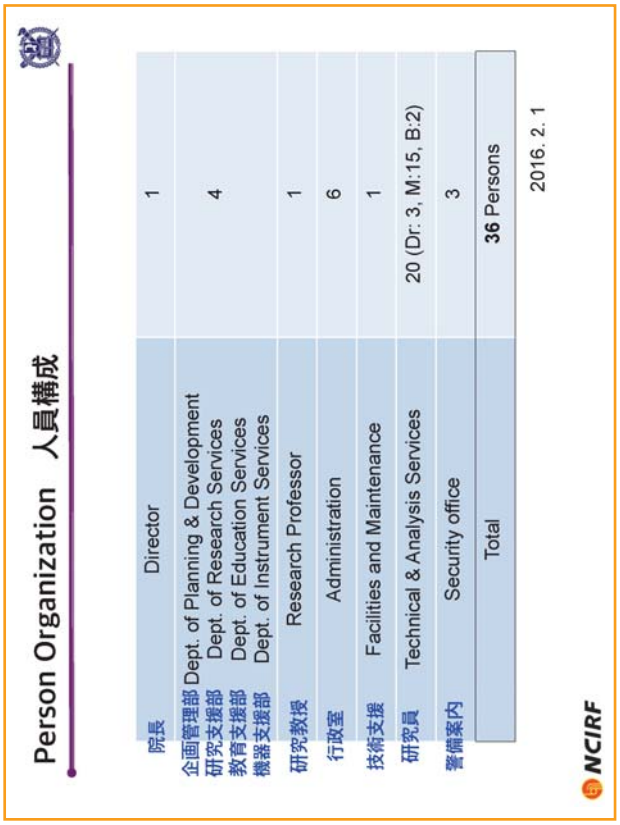
2000

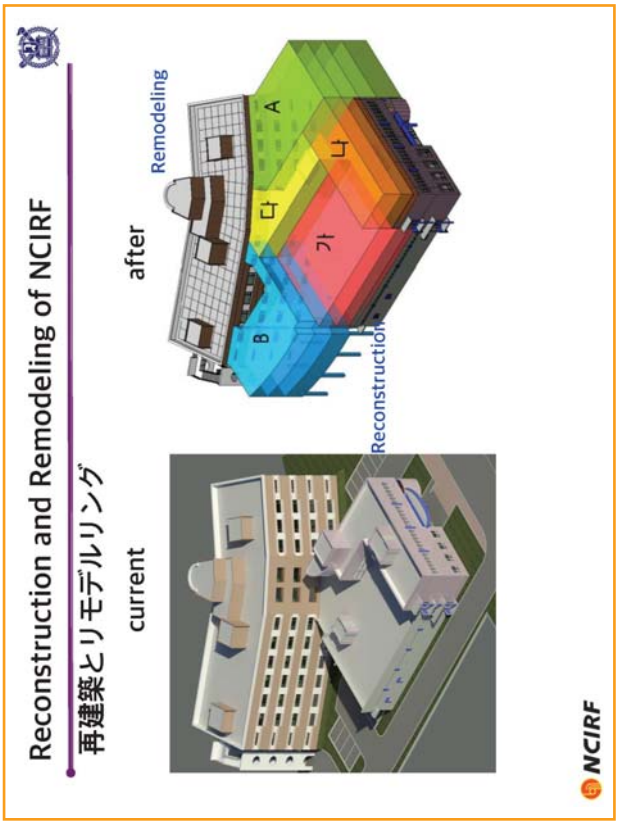
2001, Dr. In-Suk Yu was appointed as the 8th director
2013, Dr. Sik-Guk Park was appointed as the 13th director
2015, Opening celebration of Cs-TEM/STEM microscope management worth US $ 10 millions currently.
2015, Dr. Mo-Chung Park was appointed as the 15th director

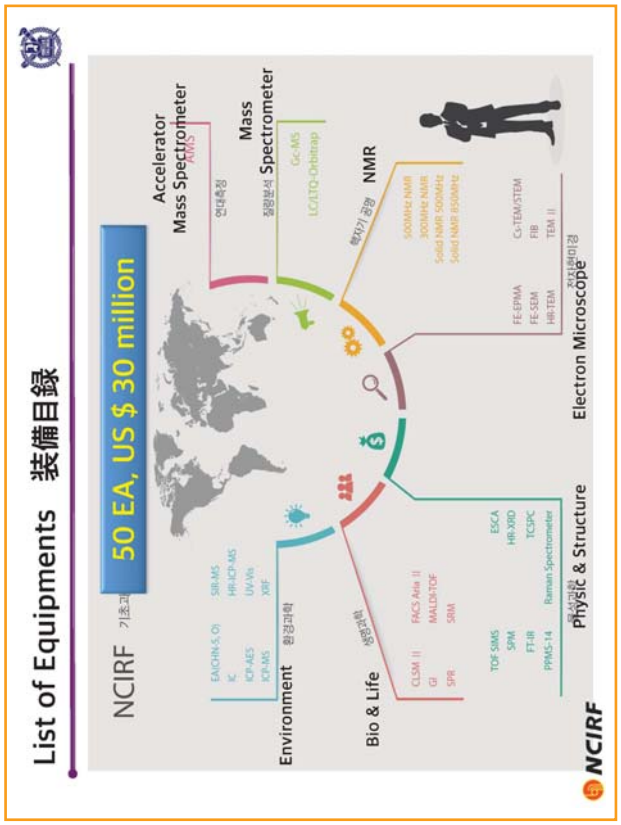
NCIRF

Location 場所
the area of NCIRF : 3, 374 m²
NCIRF

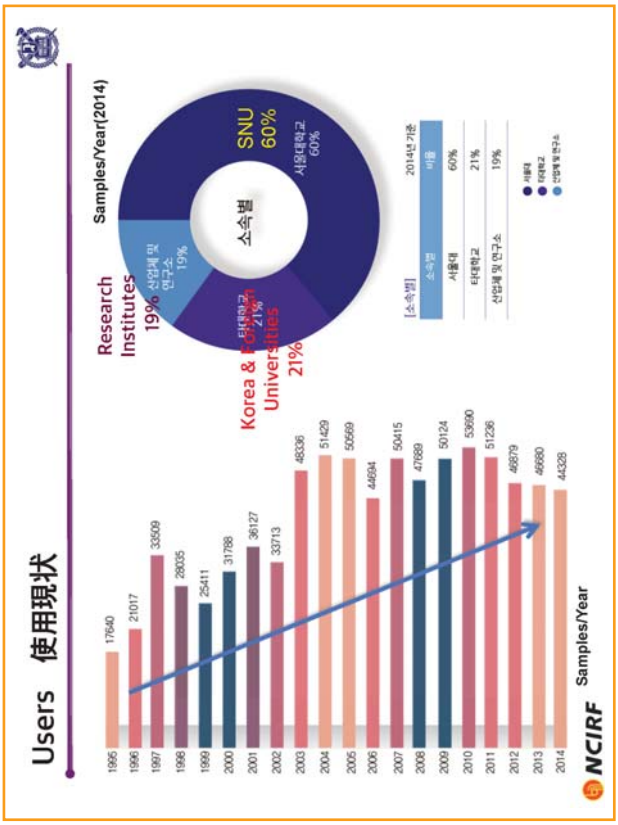
Reconstruction and Remodeling of NCIRF
再建築とリモデルリング
Final (Front 4F, Back 4F)
1st (Front 2F, Back 4F)
NCIRF


Person Organization 人員構成
院長 Director 1
企画管理部 Dept. of Planning & Development
研究支援部 Dept. of Research Services 4
教育支援部 Dept. of Education Services
機器支援部 Dept. of Instrument Services
研究教授 Research Professor 1
行政室 Administration 6
技術支援 Facilities and Maintenance 1
研究員 Technical & Analysis Services 20 (Dr: 3, M:15, B:2)
警備案内 Security office 3
Total 36 Persons
2016. 2. 1
NCIRF


Reconstruction and Remodeling of NCIRF
再建築とリモデルリング
current
after
Remodeling
Reconstruction
A
B
가
나
다
NCIRF


List of Equipments 装備目録
NCIRF 기초과학
50 EA, US $ 30 million
Environment 환경과학
EA/CHN-S, O
IC
ICP-AES
ICP-MS
SIR-MS
HR-ICP-MS
UV-Vis
XRF
Bio & Life 생명과학
CLSM II
GI
SPR
FACS Aria II
MALDI-TOF
SRM
TOF SIMS
SPM
FT-IR
PPMS-14
ESCA
HR-XRD
TCSPC
Raman Spectrometer
Physic & Structure 물성과학
Accelerator Mass Spectrometer
AMS
연대측정
Mass Spectrometer
질량분석
GC-MS
LC/LTQ-Orbitrap
NMR
핵자기 공명
500MHz NMR
300MHz NMR
Solid NMR 500MHz
Solid NMR 850MHz
FE-EPMA
FE-SEM
HR-TEM
Cs-TEM/STEM
FIB
TEM II
Electron Microscope
전자현미경
NCIRF

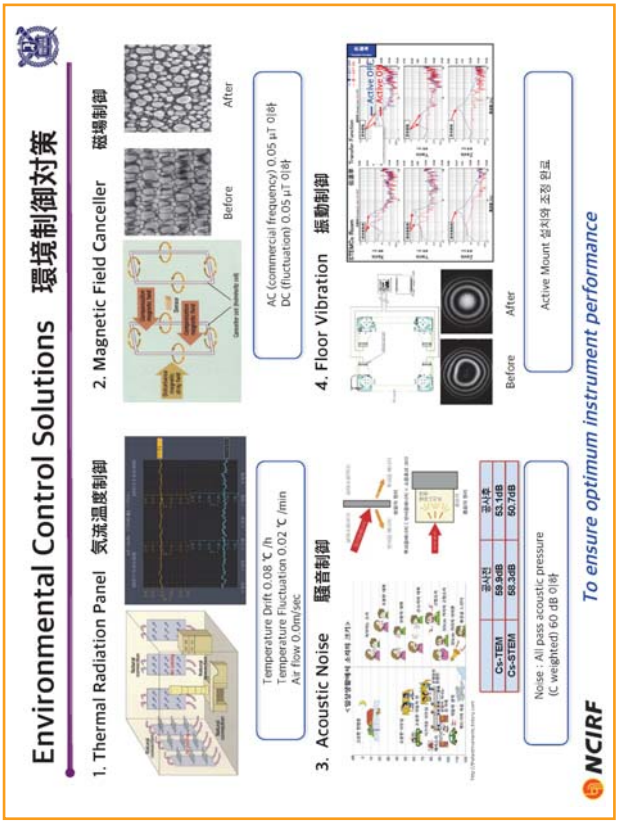
List of Equipments 装備目録
Div. of Bio & Life 生命/バイオ
Div. Of Physic & Structure 物性, 構造分析
Div. of Environment 環境
Div. of Electron Microscope 電子顕微鏡
Div. of NMR
Div. of Mass Spectrometer 質量分析
Accelerator Mass Spectrometer 加速器
NCIRF


Users 使用現状
Samples/Year(2014)
Research Institutes
19% 산업체 및 연구소
Korea & Foreign Universities
21% 타대학교
21%
SNU
60%
서울대학교
60%
소속별
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
17640
21017
33909
28035
25411
31788
36127
33713
48336
51429
50569
44694
50415
47689
50124
53690
51236
46879
46980
44328
Samples/Year
NCIRF

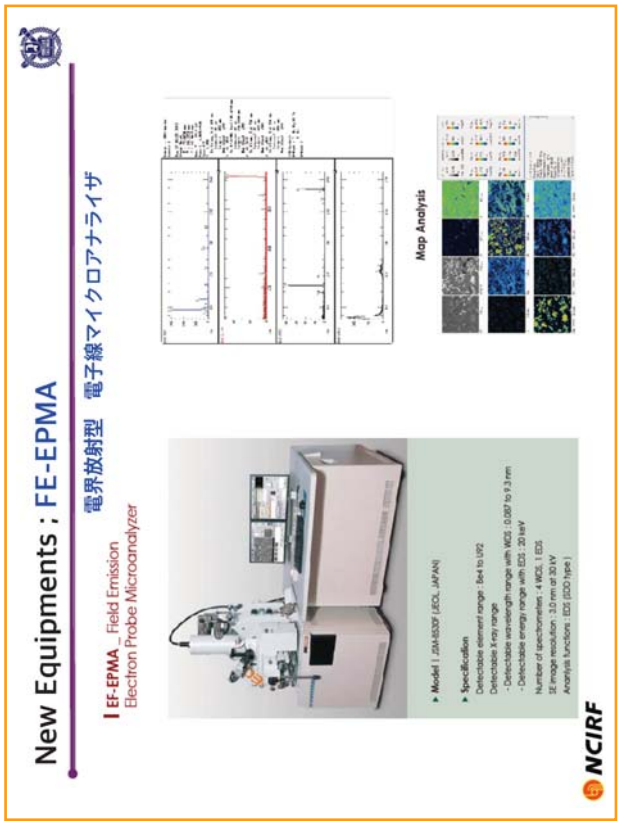
Procedure for Equipment Use 使用手順
Tel & Internet
Request and Reservation (by internet)
User
Permission
NCIRF
Self-service
自家使用者
Self-service equipment
Self-service by user
Operatic-service
分析支援
Operatic-service equipment
Submit sample to NCIRF
Measurement and analysis by NCIRF operator
Inform the result of analysis to user
Examine the result of analysis by user
Education Program (license A, B, C)
Inform the result of equipment use to NCIRF
Charge the fee for equipment use
Pay the fee by on-line
Pay the free
精算
NCIRF

New Equipments ; Cs-TEM, Cs-STEM
Cs-TEM_Cs corrected TEM with Cold FEG
Cs-STEM_Cs corrected STEM with Cold FEG
NCIRF

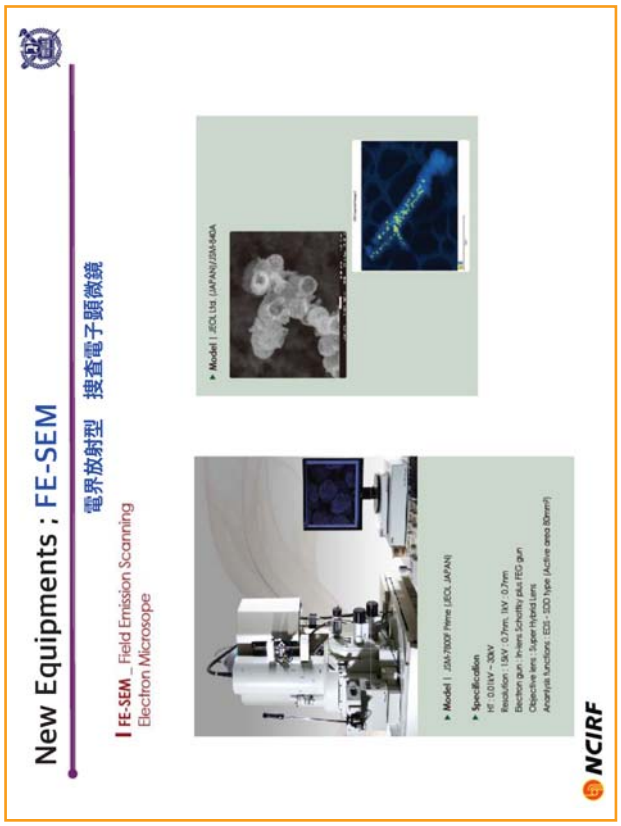
Load map ロードマップ
Strengthening the international research competitiveness!
国際的な研究競争力の強化
Integrated assistance
Seamless assistance
Promoting development partnerships
Enhancing research and knowledge-sharing
NCIRF
Environment
Bio & Life
NMR
Accelerator Mass Spectrometer
Mass Spectrometer
Physic & Structure
Electron Microscope
NCIRF


Environmental Control Solutions 環境制御対策
1. Thermal Radiation Panel 気流温度制御
Temperature Drift 0.08 ℃ /h
Temperature Fluctuation 0.02 ℃ /min
Air flow 0.0m/sec
2. Magnetic Field Canceller 磁場制御
Before
After
AC (commercial frequency) 0.05 μT 이하
DC (fluctuation) 0.05 μT 이하
3. Acoustic Noise 騒音制御
Noise : All pass acoustic pressure
(C weighted) 60 dB 이하
4. Floor Vibration 振動制御
Active Mount 설치와 조정 완료
To ensure optimum instrument performance
NCIRF

New Equipments ; Cs-TEM, Cs-STEM
球面収差補正 TEM (Cs-TEM)
Cs corrected Transmission Electron Microscope
球面収差補正 STEM (Cs-STEM)
Cs corrected Scanning Transmission Electron Microscope
イメジング機能に特化
分析機能に特化
NCIRF

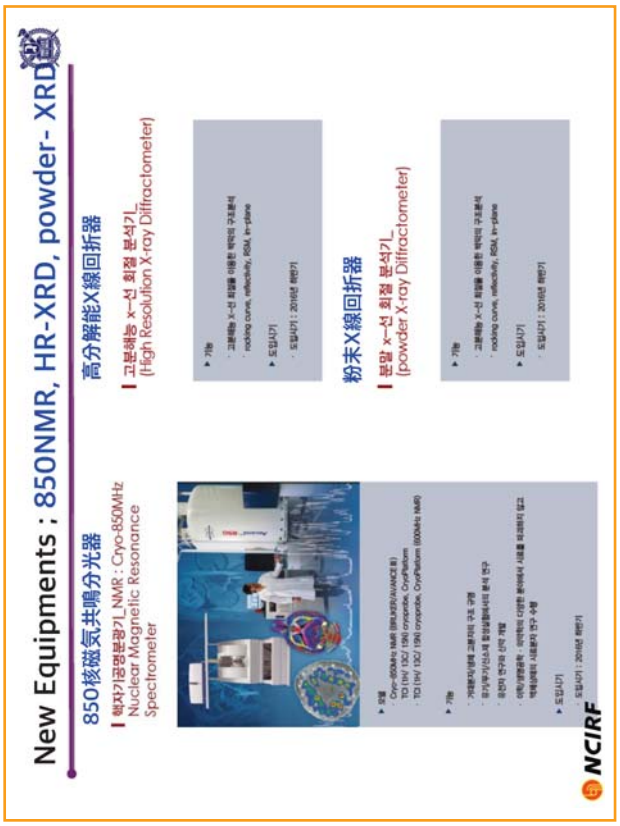

New Equipments ; FE-EPMA
電界放射型 電子線マイクロアナライザ
EF-EPMA _ Field Emission Electron Probe Microanalyzer
Map Analysis
NCIRF

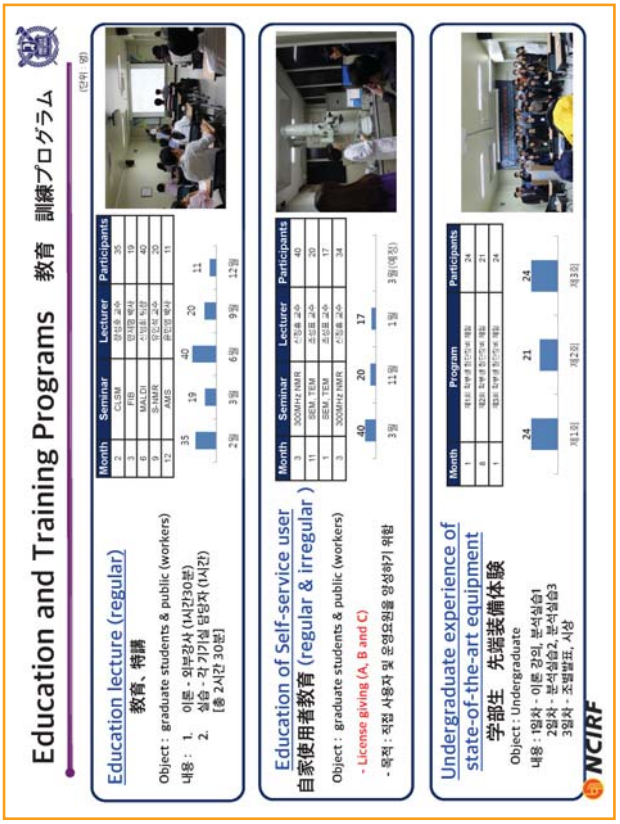
New Equipments ; TOF - SIMS
飛行時間型二次イオン質量分析器
시간비행형 이차이온질량분석기
TOF-SIMS : Time of Flight Secondary Ion Mass Spectrometry
NCIRF

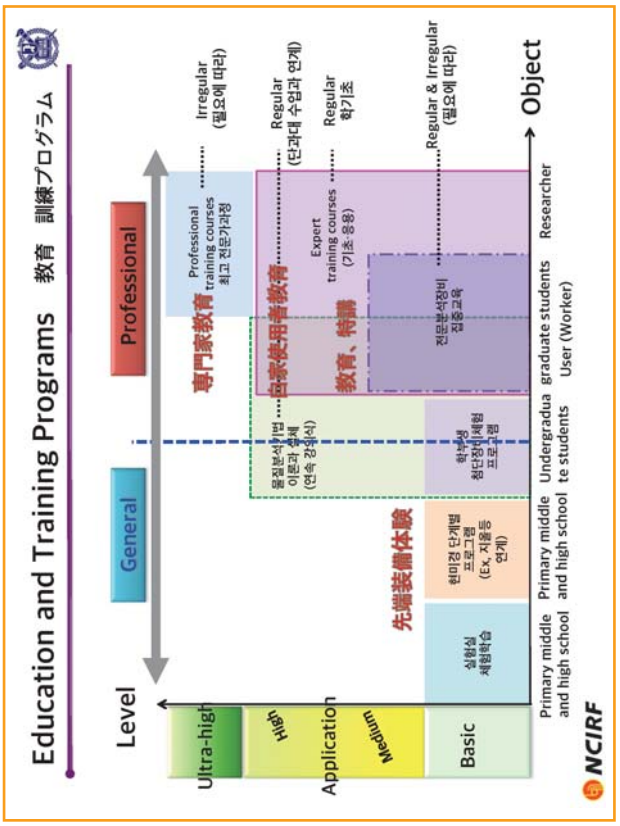

New Equipments ; FE-SEM
電界放射型 捜査電子顕微鏡
FE-SEM _ Field Emission Scanning Electron Microsope
NCIRF

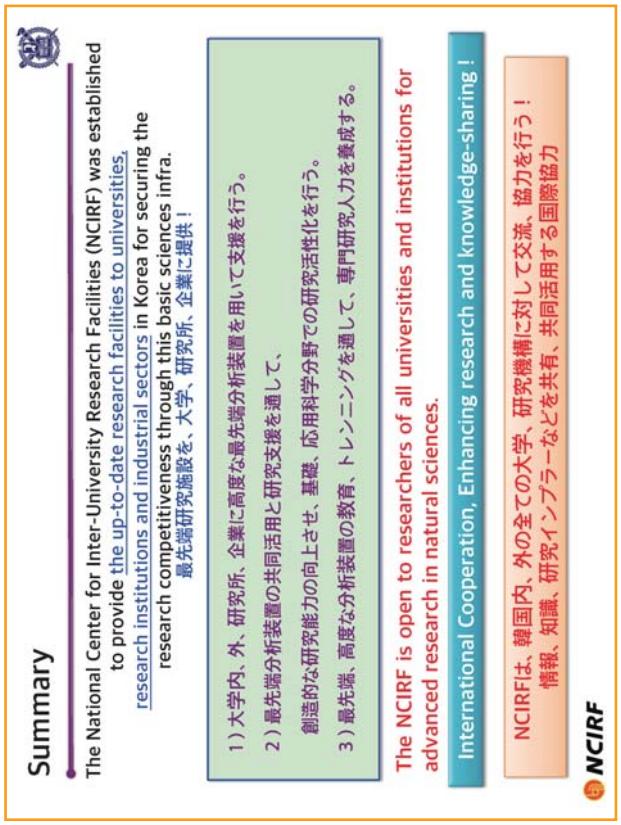
New Equipments ; FT-IR, XPS (ESCA)
フーリエ変換赤外分光度計 X線光電子分光器
현미경 적외선 분광기_Microscope Infrared Spectrometry
표면분석장치_ESCA : Electron Spectroscopy for Chemical Analysis
NCIRF

Unique Programs 特徴的なプログラム
1. New professor discount、新任教授割引 (最大70%まで)
: > 5,000,000 won/Year
2. Education Program (regular & irregular) 教育プログラム
:Education lecture, Education & Training of Self-service user,
Undergraduate experience of state-of-the-art equipment
3. User Survey ユーザアンケート
4. User consultants ユーザ相談
: Tel & Internet
5. Best Paper Award 論文賞
: 2 /Year
NCIRF


New Equipments ; 850NMR, HR-XRD, powder- XRD
850核磁気共鳴分光器
高分解能X線回折器
고분해능 x-선 회절 분석기
(High Resolution X-ray Diffractometer)
粉末X線回折器
분말 x-선 회절 분석기
(powder X-ray Diffractometer)
NCIRF

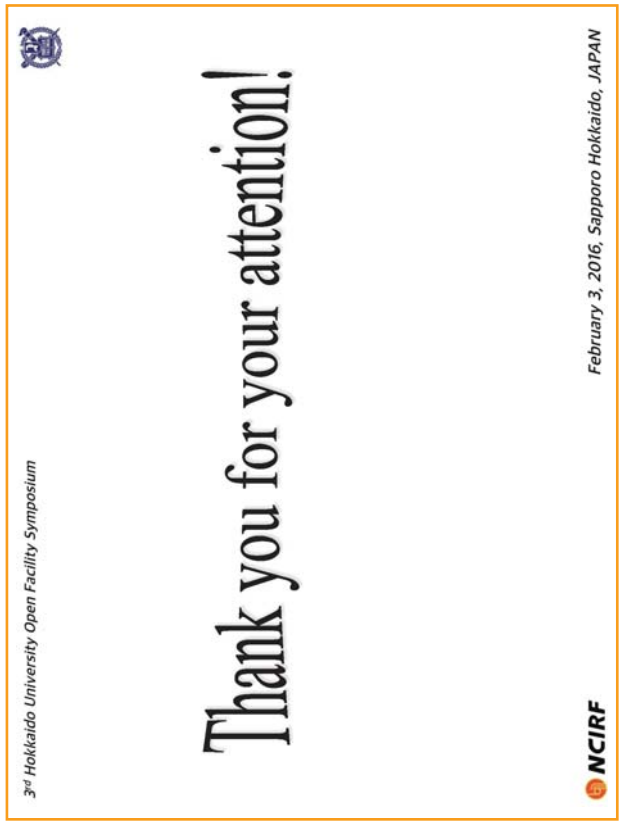

Education and Training Programs 教育 訓練プログラム
Education lecture (regular)
教育、特講
Object : graduate students & public (workers)
Education of Self-service user
自家使用者教育 (regular & irregular)
Object : graduate students & public (workers)
- License giving (A, B and C)
Undergraduate experience of state-of-the-art equipment
学部生 先端装備体験
Object : Undergraduate
NCIRF

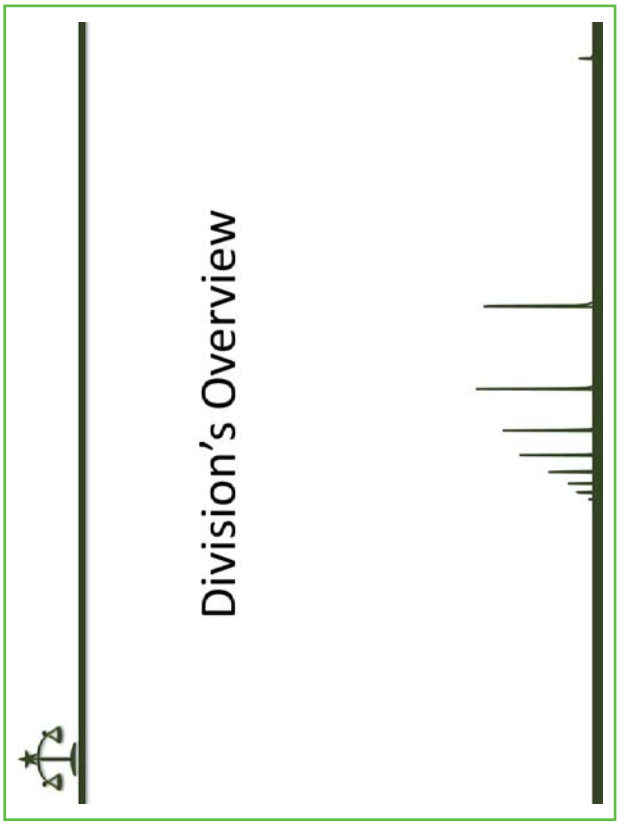

Education and Training Programs 教育 訓練プログラム
Level
General
Professional
Ultra-high
High
Medium
Basic
Application
Object
Researcher
Regular & Irregular
先端装備体験
NCIRF


Summary
The National Center for Inter-University Research Facilities (NCIRF) was established to provide the up-to-date research facilities to universities, research institutions and industrial sectors in Korea for securing the research competitiveness through this basic sciences infra.
最先端研究施設を、大学、研究所、企業に提供！
1）大学内、外、研究所、企業に高度な最先端分析装置を用いて支援を行う。
2）最先端分析装置の共同活用と研究支援を通して、
創造的な研究能力の向上させ、基礎、応用科学分野での研究活性化を行う。
3）最先端、高度な分析装置の教育、トレニニングを通して、専門研究人力を養成する。
The NCIRF is open to researchers of all universities and institutions for advanced research in natural sciences.
International Cooperation, Enhancing research and knowledge-sharing !
NCIRFは、韓国内、外の全ての大学、研究機構に対して交流、協力を行う！
情報、知識、研究インプラーなどを共有、共同活用する国際協力
NCIRF

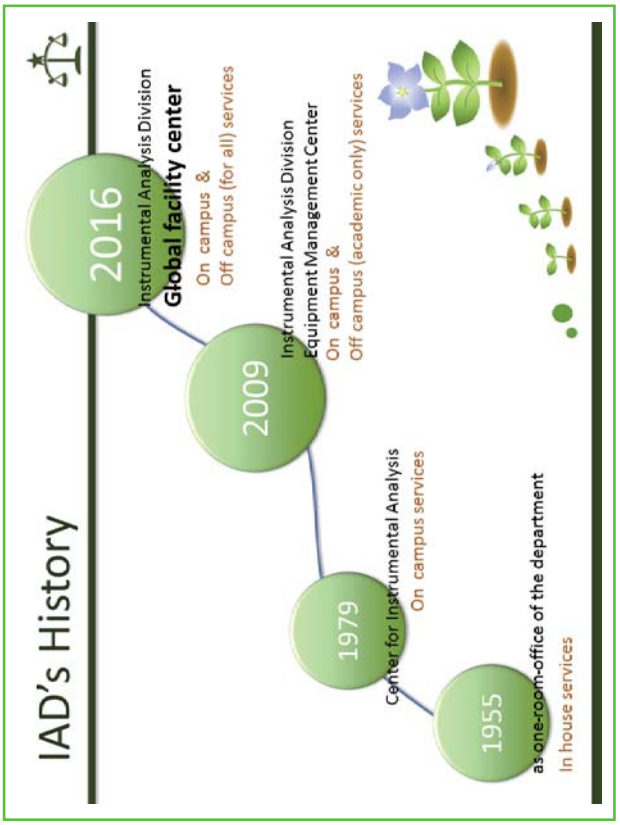
INSTRUMENTAL ANALYSIS SERVICES
FOR RESEARCHERS
IN HOKKAIDO UNIVERSITY
Seiko Oka
Instrumental Analysis Division, Global Facility Center, Creative Research Institution, Hokkaido University

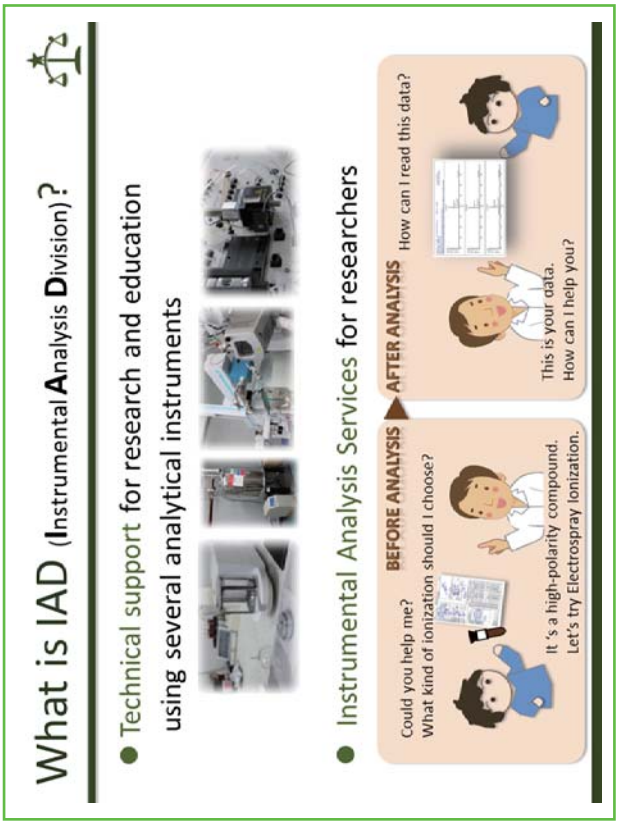
Recent events :
최첨단 투과전자현미경 운용 개소식
환영합니다
Electron Microscope Analysis Workshop
단과대학별 진학 프로그램
NCIRF

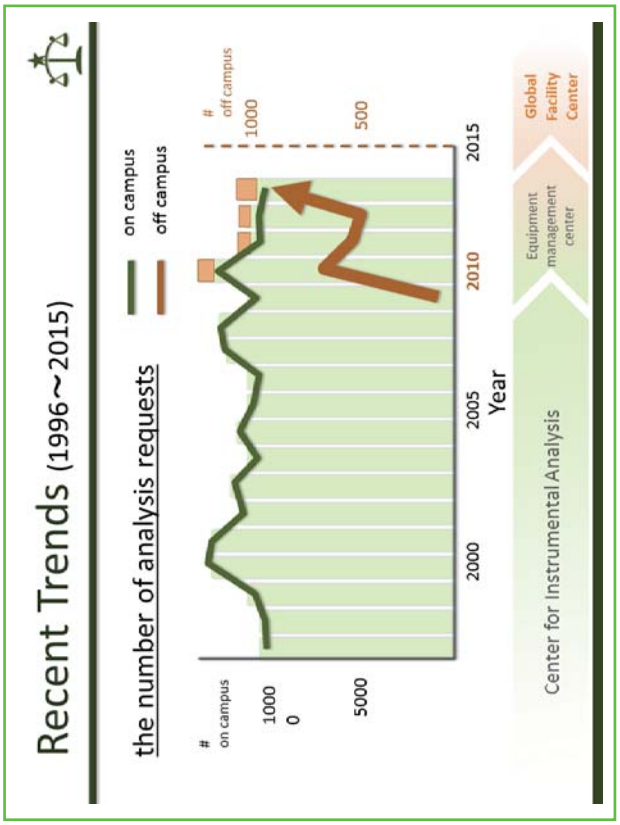

3rd Hokkaido University Open Facility Symposium
Thank you for your attention!
February 3, 2016, Sapporo Hokkaido, JAPAN
NCIRF

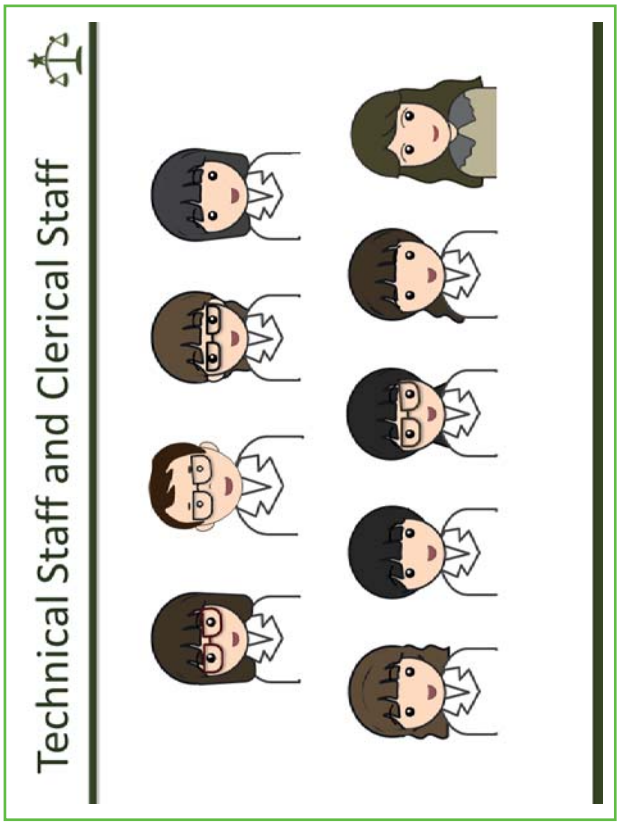

Division's Overview

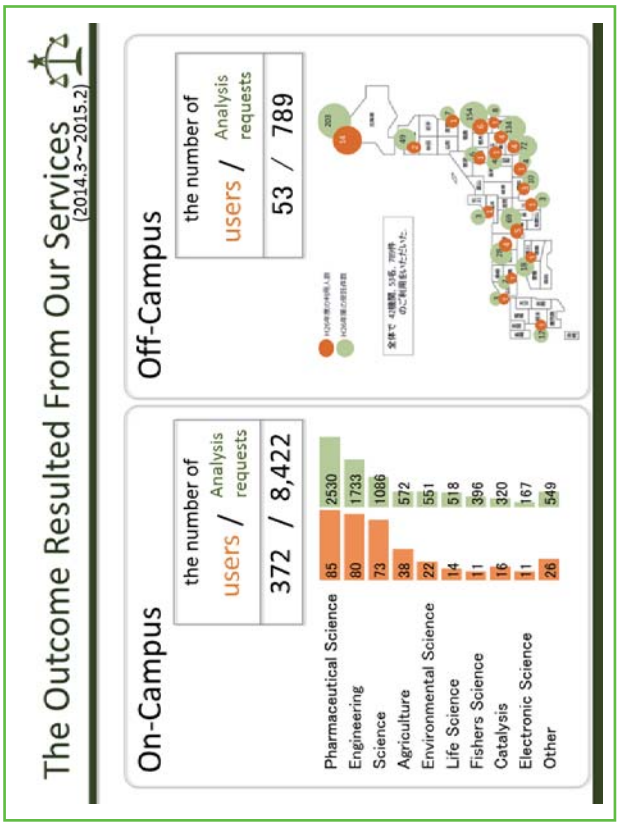
Agenda
• Division's Overview
• Our Strengths
• Our Vision
• Application process

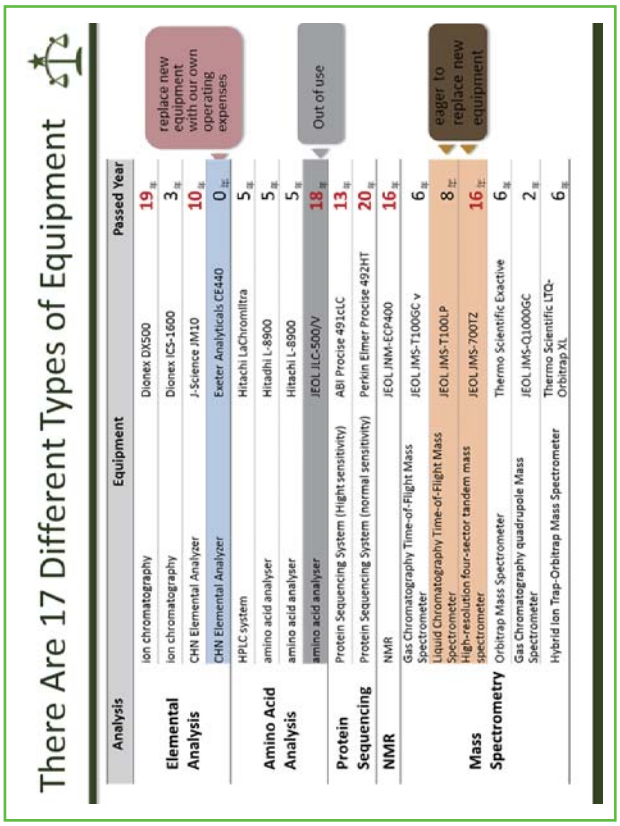

IAD's History
2016
Instrumental Analysis Division
Global facility center
On campus &
Off campus (for all) services
2009
Instrumental Analysis Division
Equipment Management Center
On campus &
Off campus (academic only) services
1979
Center for Instrumental Analysis
On campus services
1955
as one-room-office of the department
In house services

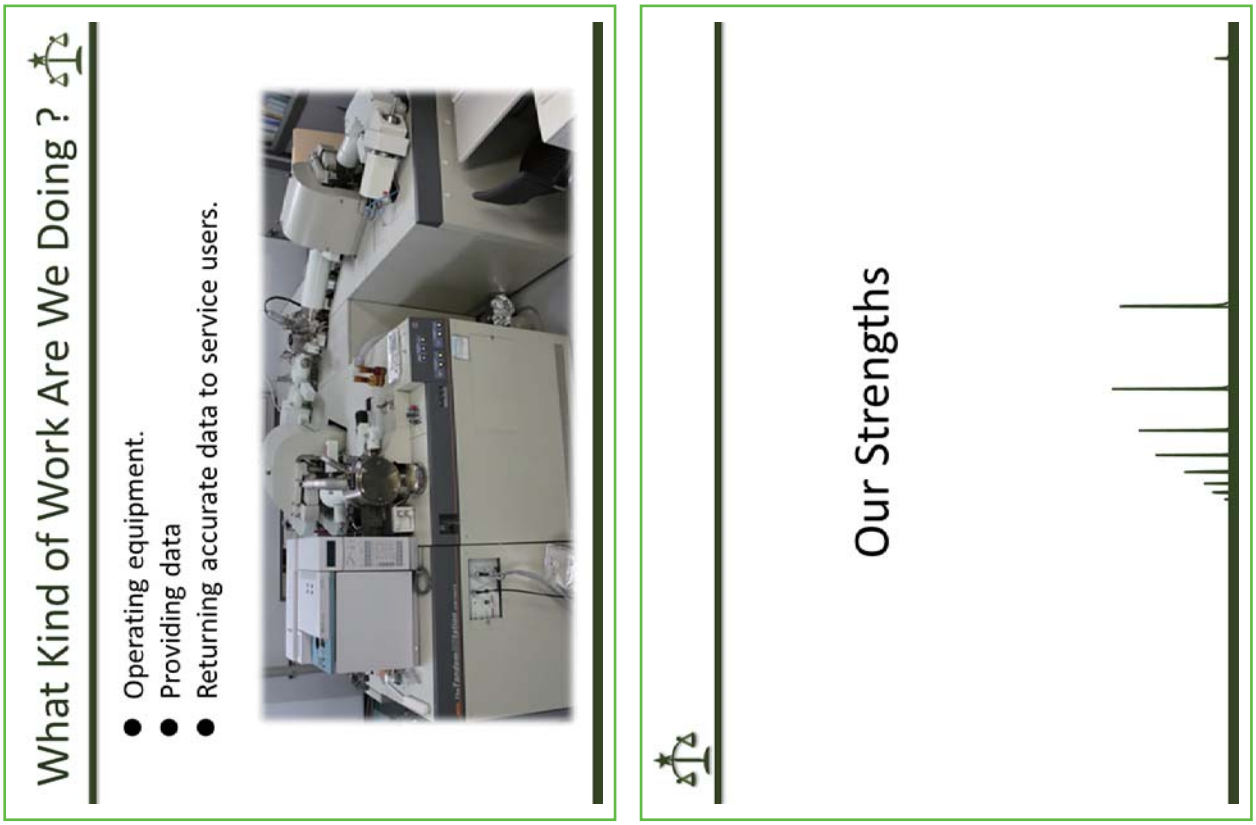

What is IAD (Instrumental Analysis Division)?
● Technical support for research and education using several analytical instruments
● Instrumental Analysis Services for researchers
BEFORE ANALYSIS
Could you help me?
What kind of ionization should I choose?
It's a high-polarity compound.
Let's try Electrospray Ionization.
AFTER ANALYSIS
How can I read this data?
This is your data.
How can I help you?


Recent Trends (1996～2015)
the number of analysis requests
on campus
off campus
on campus
1000
0
5000
off campus
1000
500
2000
2005
2010
2015
Year
Center for Instrumental Analysis
Equipment management center
Global Facility Center

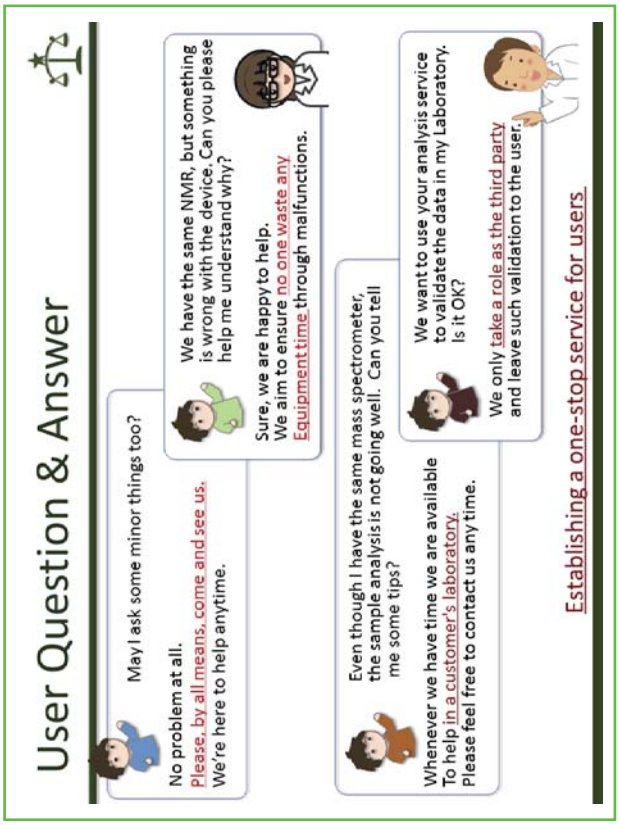

Technical Staff and Clerical Staff


The Outcome Resulted From Our Services (2014.3～2015.2)
On-Campus
the number of users / Analysis requests
372 / 8,422
Pharmaceutical Science 85 2530
Engineering 80 1733
Science 73 1086
Agriculture 38 572
Environmental Science 22 551
Life Science 14 518
Fishers Science 11 396
Catalysis 16 320
Electronic Science 11 167
Other 26 549
Off-Campus
the number of users / Analysis requests
53 / 789

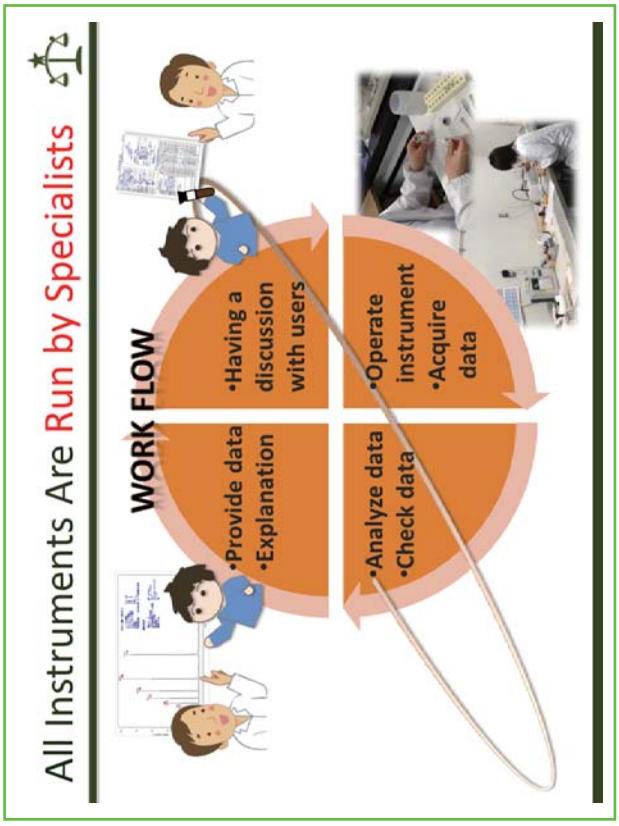

There Are 17 Different Types of Equipment
Analysis
Equipment
Passed Year
Elemental Analysis
Ion chromatography
Dionex DX500
19
Ion chromatography
Dionex ICS-1600
3
CHN Elemental Analyzer
J-Science JM10
10
CHN Elemental Analyzer
Exeter Analyticals CE440
0
replace new equipment with our own operating expenses
Amino Acid Analysis
HPLC system
Hitachi LaChromiltra
5
amino acid analyser
Hitachi L-8900
5
amino acid analyser
Hitachi L-8900
5
amino acid analyser
JEOL JLC-500/V
18
Out of use
Protein Sequencing
Protein Sequencing System (Hight sensitivity)
ABI Procise 491cLC
13
Protein Sequencing System (normal sensitivity)
Perkin Elmer Procise 492HT
20
NMR
NMR
JEOL JNM-ECP400
16
Mass Spectrometry
Gas Chromatography Time-of-Flight Mass Spectrometer
JEOL JMS-T1000GC v
6
Liquid Chromatography Time-of-Flight Mass Spectrometer
JEOL JMS-T100LP
8
High-resolution four-sector tandem mass spectrometer
JEOL JMS-700T2
16
eager to replace new equipment
Orbitrap Mass Spectrometer
Thermo Scientific Exactive
6
Gas Chromatography quadrupole Mass Spectrometer
JEOL JMS-Q1000GC
2
Hybrid Ion Trap-Orbitrap Mass Spectrometer
Thermo Scientific LTQ-Orbitrap XL
6

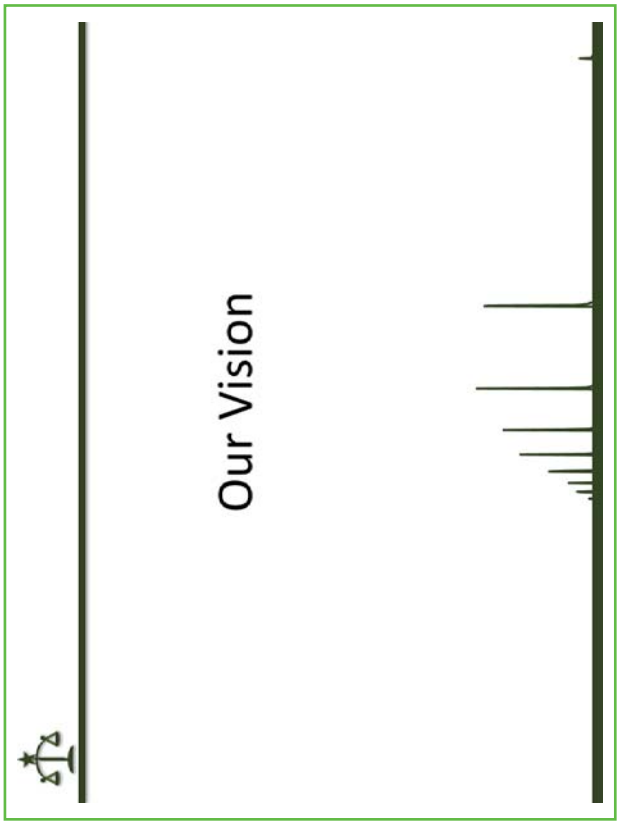

What Kind of Work Are We Doing ?
Operating equipment.
Providing data
Returning accurate data to service users.
Our Strengths

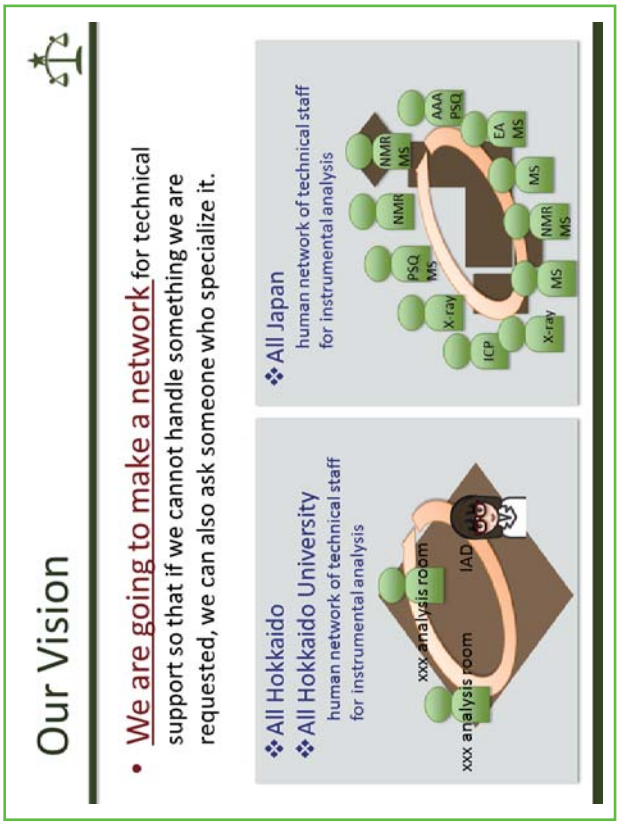
Technical Staff and Clerical Staff
(372 + 53)
50
What Kind of Work Are We Doing ?
Maintenance
Taking care of e-mails and phone calls
Pretreatment
Holding an analytical seminars / orientation meetings

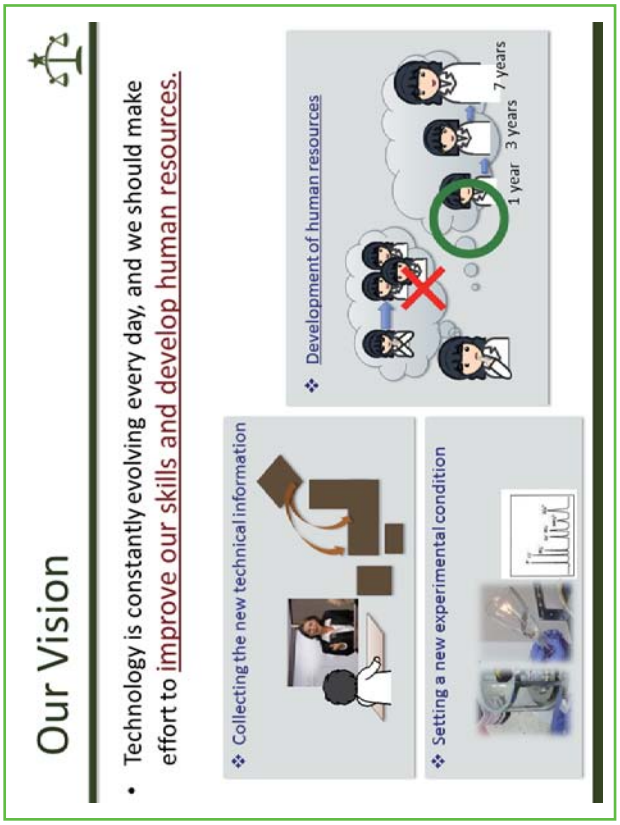

User Question & Answer
May I ask some minor things too?
No problem at all.
Please, by all means, come and see us.
We're here to help anytime.
We have the same NMR, but something is wrong with the device. Can you please help me understand why?
Sure, we are happy to help.
We aim to ensure no one waste any Equipment time through malfunctions.
Even though I have the same mass spectrometer, the sample analysis is not going well. Can you tell me some tips?
Whenever we have time we are available To help in a customer's laboratory.
Please feel free to contact us any time.
We want to use your analysis service to validate the data in my Laboratory. Is it OK?
We only take a role as the third party and leave such validation to the user.
Establishing a one-stop service for users

Our Vision
• We think that analytical services that only specialists operate is very important to support researchers. It will never change.
Our skills are based on a lot of experience
Technical Skill
Natural Organic Compounds
Synthetic Organic Compounds
Organic and Polymer Materials
Organometallic Compounds
Nucleic Acids
Protein, Peptides
Lipid, Fatty acid
staff have wealth of experience in a wide variety of analytical fields
Experience
Many different types of equipment
×
A lot of requests to analysis

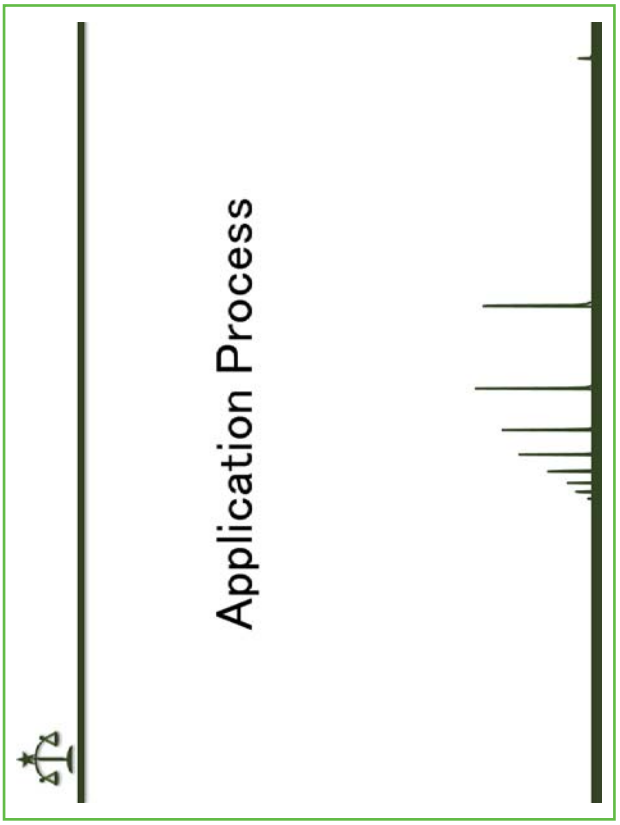

All Instruments Are Run by Specialists
WORK FLOW
•Provide data
•Explanation
•Having a discussion with users
•Operate instrument
•Acquire data
•Analyze data
•Check data

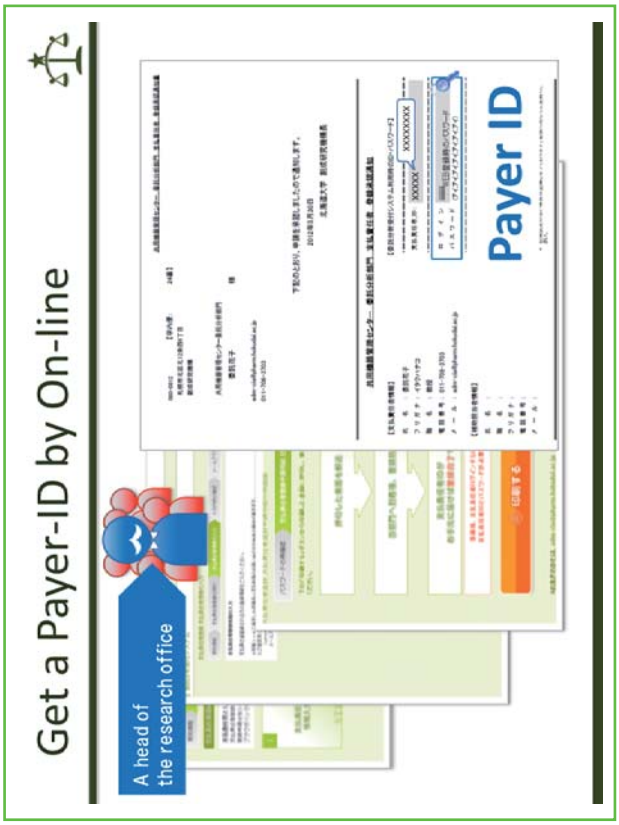

Our Vision

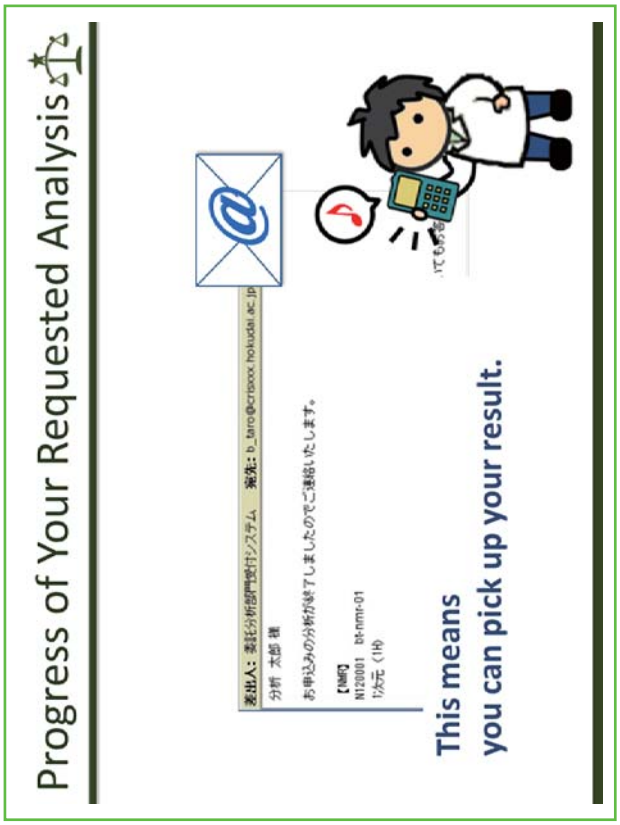

Our Vision
We are going to make a network for technical support so that if we cannot handle something we are requested, we can also ask someone who specialize it.
All Hokkaido
All Hokkaido University
human network of technical staff for instrumental analysis
xxx analysis room
xxx analysis room
IAD
All Japan
human network of technical staff for instrumental analysis
ICP
X-ray
PSQ
MS
NMR
NMR
MS
X-ray
MS
NMR
MS
MS
EA
MS
AAA
PSQ

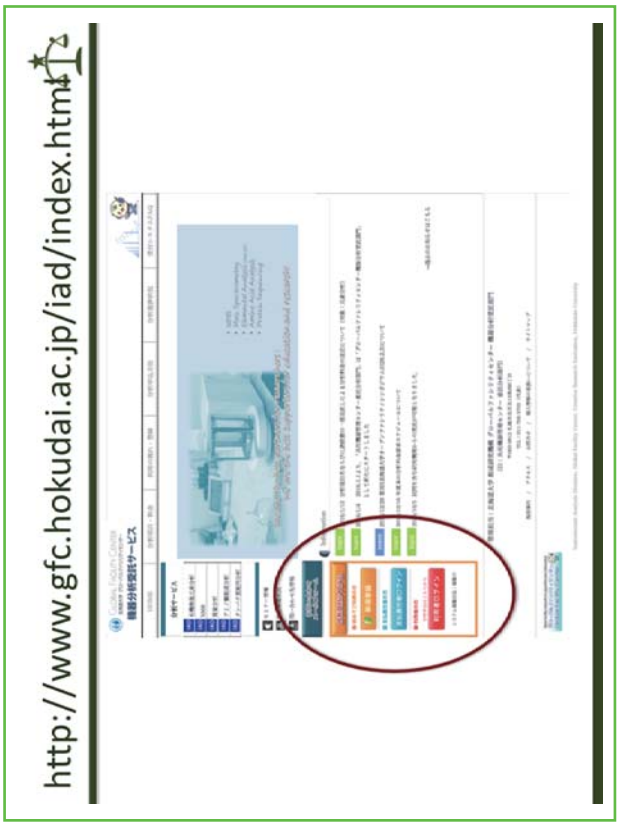

Our Vision
Technology is constantly evolving every day, and we should make effort to improve our skills and develop human resources.
Collecting the new technical information
Development of human resources
1 year
3 years
7 years
Setting a new experimental condition

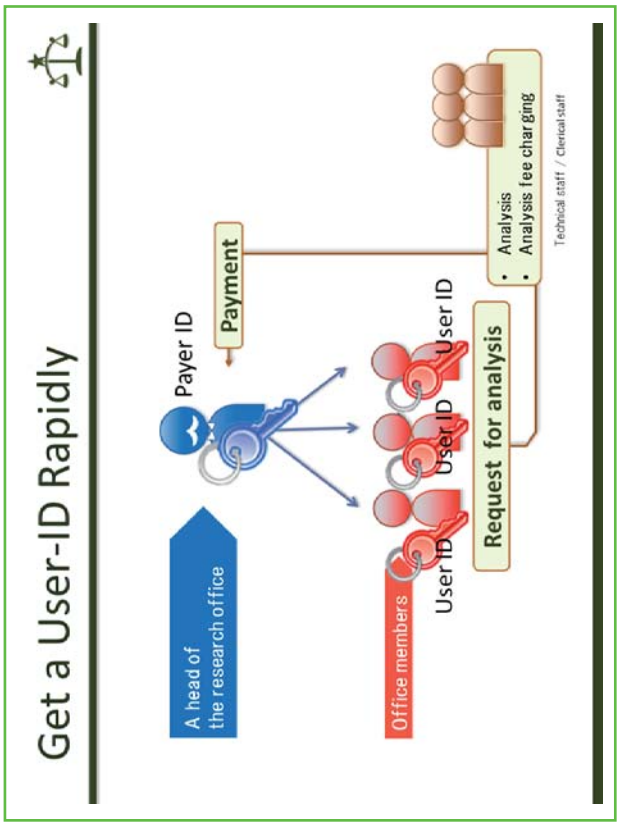
Procedures to Request Analysis
1 Registration
2 Submitting the application form & sample
3 Measurement & Analysis
4 Returning the result
5 Payment


Application Process

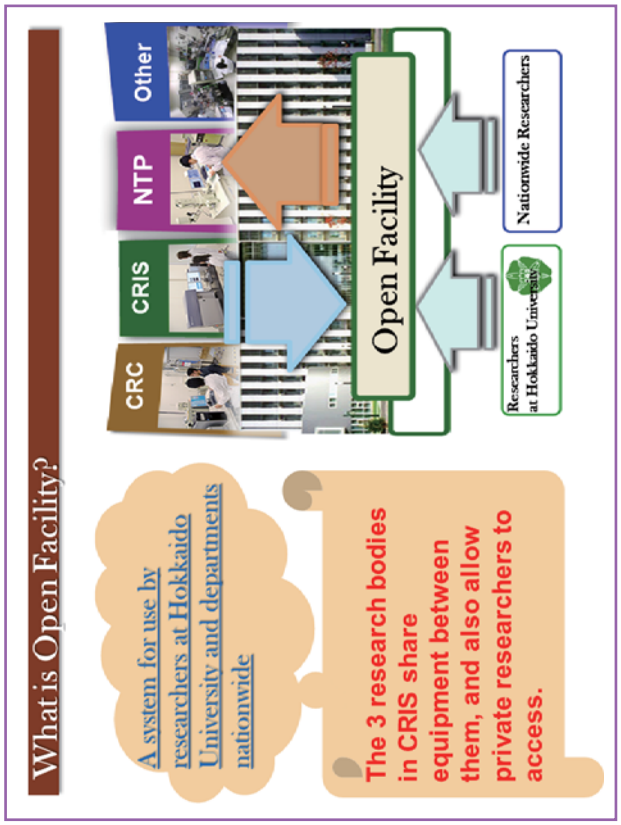

Get a Payer-ID by On-line
A head of
the research office
Payer ID


Progress of Your Requested Analysis
This means
you can pick up your result.

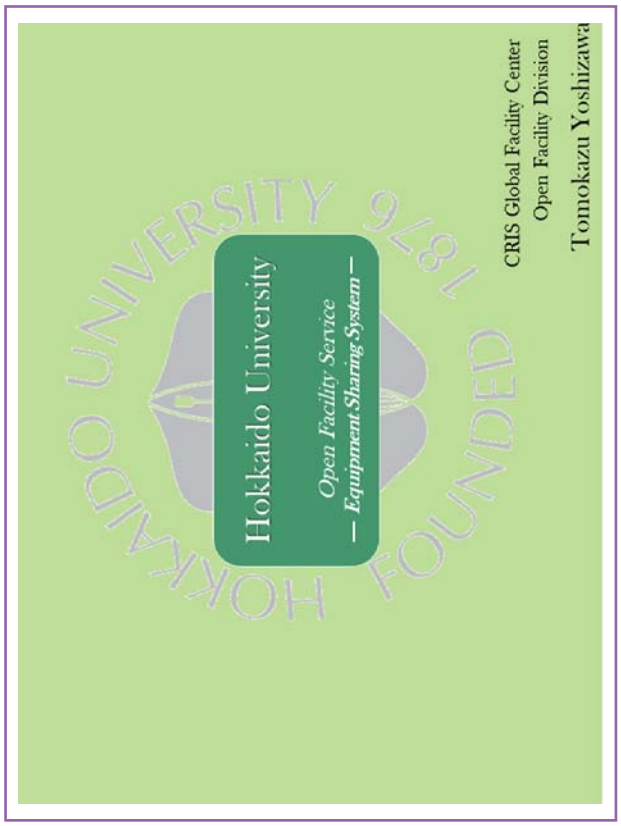

http://www.gfc.hokudai.ac.jp/iad/index.html

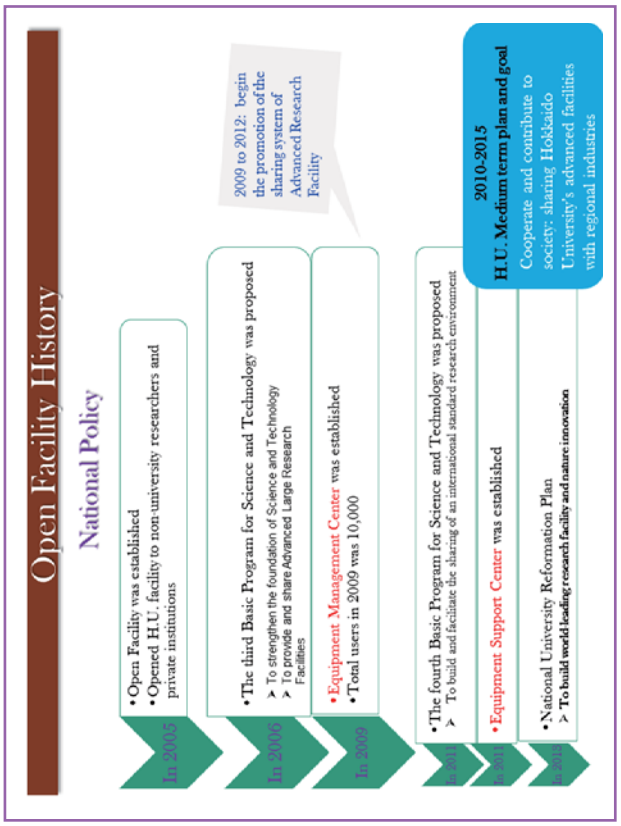

Get a User-ID Rapidly
A head of
the research office
Payer ID
Payment
Office members
User ID
User ID
User ID
Request for analysis
Analysis
Analysis fee charging
Technical staff / Clerical staff

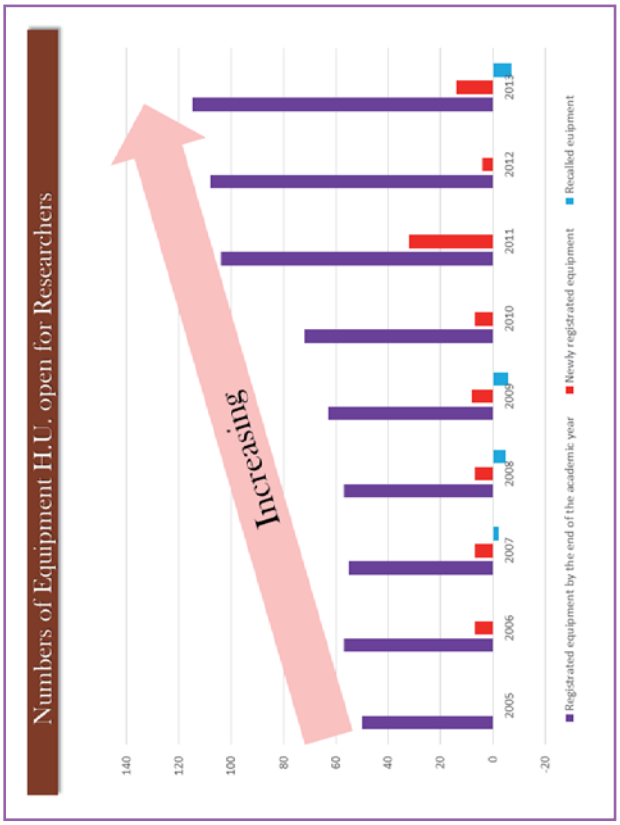
Agenda
• Division's Overview
• Our Strengths
• Our Vision
• Application process
Welcome to IAD !
If you get in trouble・・・
Check the Analysis Fee
I' m a payer
• Submitted Date
• Receipt No.
• User Name
• Required Analysis
• Status
• Analysis finished date
• Financial Resources
• Analysis fee
We Are the Best・・・
We are-the best partners for researchers !
We are the best supporters for education and research!
accurately and rapidly
necessary and sufficient
These are very important !

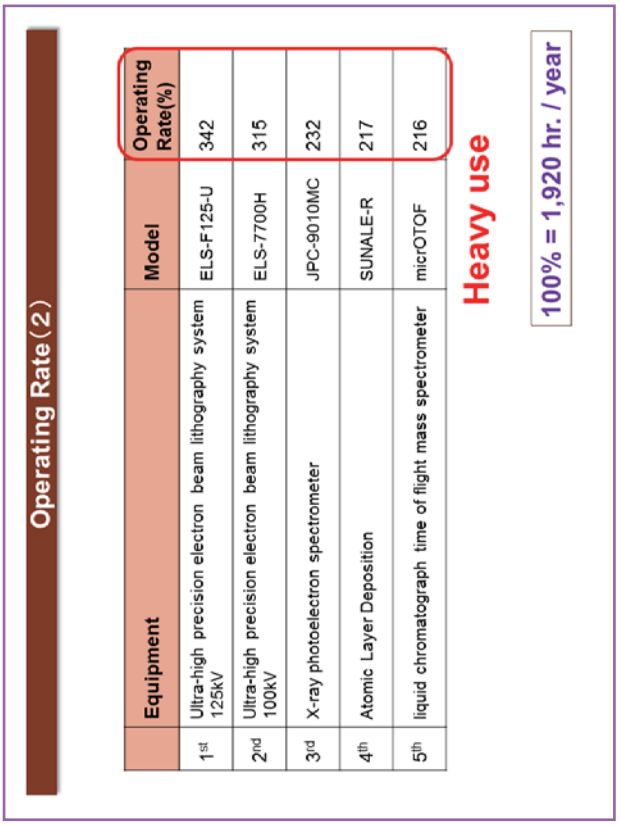

What is Open Facility?
A system for use by researchers at Hokkaido University and departments nationwide
The 3 research bodies in CRIS share equipment between them, and also allow private researchers to access.
CRC
CRIS
NTP
Other
Open Facility
Researchers at Hokkaido University
Nationwide Researchers

MAP OF OPEN FACILITY IN VARIOUS FACULTIES
Center for Promotion of Platform for Research on Biofunctional Molecules
Next-generation Post-Genomics Research Center
Research Institute for Electronic Science
Faculty of Engineering
CRIS Hall
Institute for Genetic Medicine
Instrumental Analysis Division
Graduate School of Environmental Science
Faculty of Agriculture
Field Science Center for Northern Biosphere
Faculty of Science


HOKKAIDO UNIVERSITY
FOUNDED 1876
Hokkaido University
Open Facility Service
— Equipment Sharing System —
CRIS Global Facility Center
Open Facility Division
Tomokazu Yoshizawa


Open Facility History
National Policy
In 2005
•Open Facility was established
•Opened H.U. facility to non-university researchers and private institutions
In 2006
•The third Basic Program for Science and Technology was proposed
➤ To strengthen the foundation of Science and Technology
➤ To provide and share Advanced Large Research Facilities
2009 to 2012: begin the promotion of the sharing system of Advanced Research Facility
In 2009
•Equipment Management Center was established
•Total users in 2009 was 10,000
In 2011
•The fourth Basic Program for Science and Technology was proposed
➤ To build and facilitate the sharing of an international standard research environment
In 2012
•Equipment Support Center was established
In 2013
•National University Reformation Plan
➤ To build world-leading research facility and nature innovation
2010-2015
H.U. Medium term plan and goal
Cooperate and contribute to society: sharing Hokkaido University's advanced facilities with regional industries



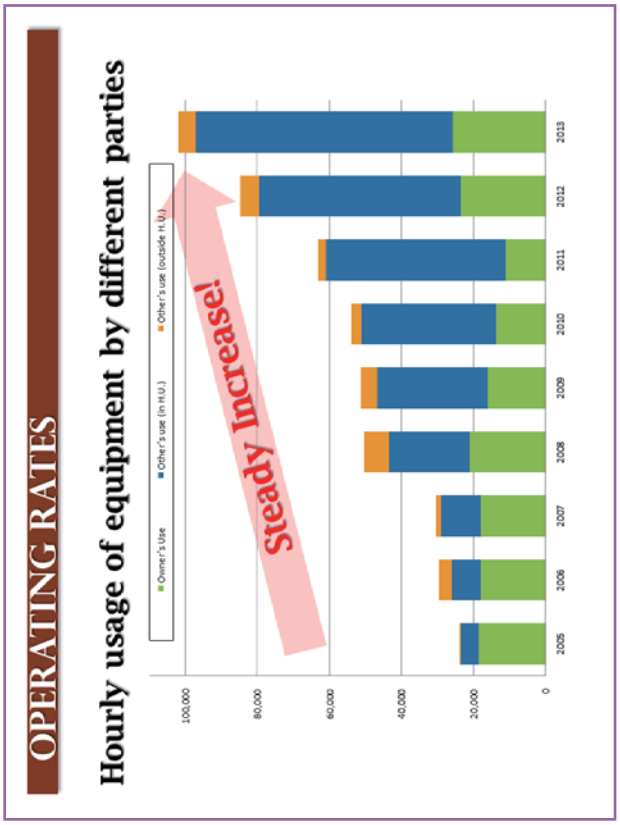


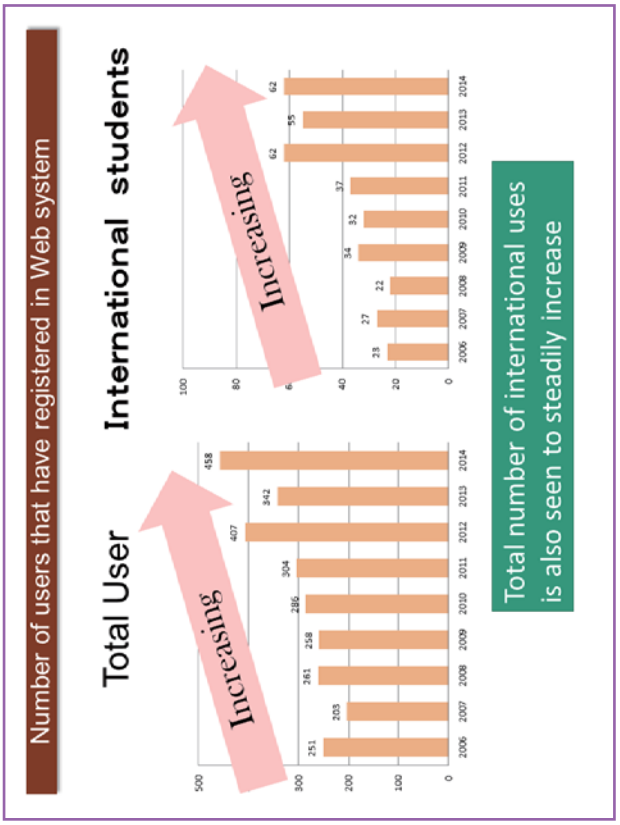
Operating Rate (2)

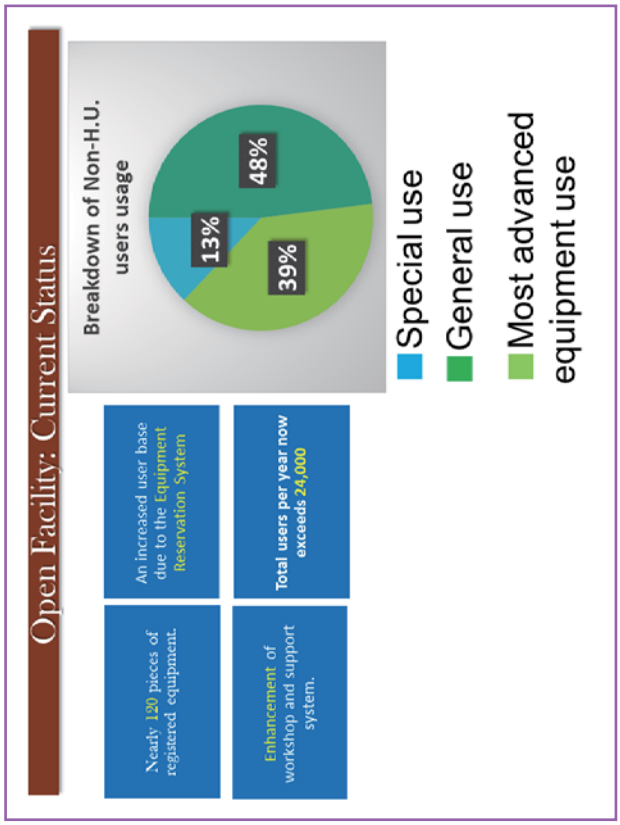
	Equipment	Model	Operating Rate(%)
1st	Ultra-high precision electron beam lithography system 125kV	ELS-F125-U	342
2nd	Ultra-high precision electron beam lithography system 100kV	ELS-7700H	315
3rd	X-ray photoelectron spectrometer	JPC-9010MC	232
4th	Atomic Layer Deposition	SUNALE-R	217
5th	liquid chromatograph time of flight mass spectrometer	micrOTOF	216

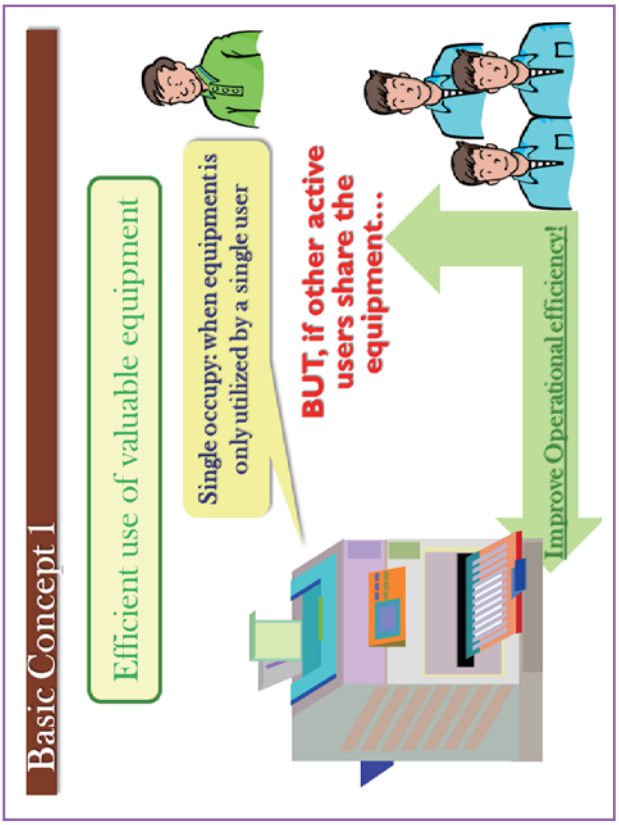
Heavy use

100% = 1,920 hr. / year









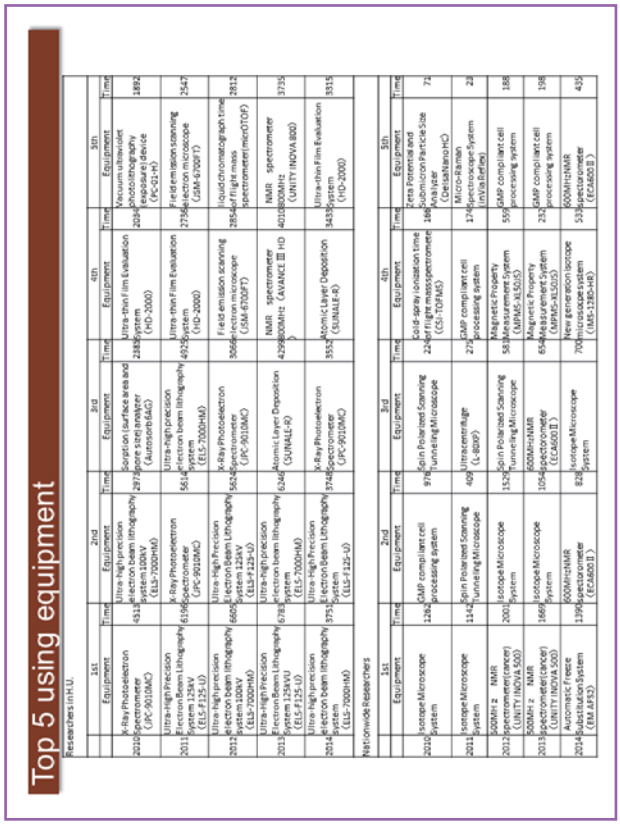
Top 5 using equipment

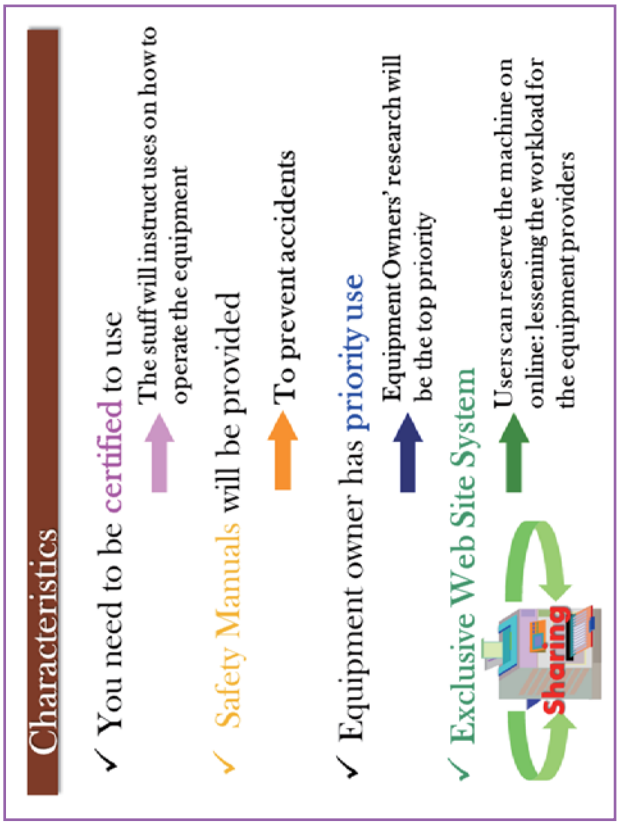
Researchers in H.U.

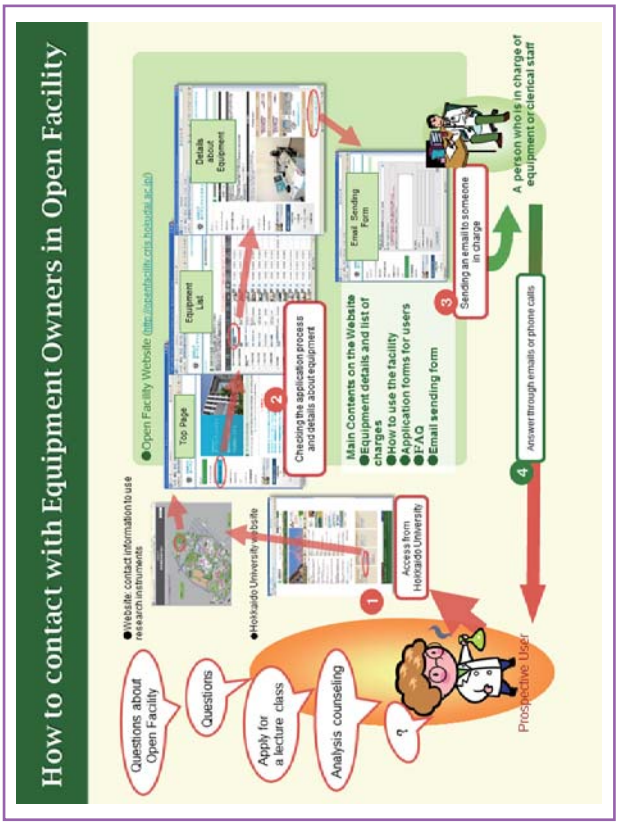
	1st		2nd		3rd		4th		5th	
	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time
2010	X-Ray Photoelectron Spectrometer (JPC-9010MC)	4531	Ultra-high precision Electron beam lithography system 100kV (ELS-7000HM)	2973	Sorption (surface area and pore size) analyzer (Autosorb6AG)	2388	Ultra-thin Film Evaluation system (HD-2000)	2034	Vacuum ultraviolet photolithography (exposure) device (PC-01-H)	1892
2011	Ultra-high Precision Electron Beam Lithography System 125kV (ELS-F125-U)	6195	X-Ray Photoelectron Spectrometer (JPC-9010MC)	5814	Ultra-high precision electron beam lithography system (ELS-7000HM)	4925	Ultra-thin Film Evaluation system (HD-2000)	2736	Field emission scanning electron microscope (JSM-6700F)	2547
2012	Ultra-high precision electron beam lithography system 100kV (ELS-7000HM)	6605	Ultra-High Precision Electron Beam Lithography System 125kV (ELS-F125-U)	5624	X-Ray Photoelectron Spectrometer (JPC-9010MC)	3066	Field emission scanning electron microscope (JSM-6700FT)	2854	liquid chromatograph time of flight mass spectrometer(microTOF)	2812
2013	Ultra-high Precision Electron Beam Lithography System 125kVU (ELS-F125-U)	6785	Ultra-high precision electron beam lithography system (ELS-7000HM)	6244	Atomic Layer Deposition (SUNALE-R)	4296	NMR spectrometer 800MHz (AVANCE III HD)	4010	NMR spectrometer 800MHz (UNITY INOVA 800)	3735
2014	Ultra-high precision electron beam lithography system (ELS-7000HM)	3752	Ultra-High Precision Electron Beam Lithography System (ELS-F125-U)	3748	X-Ray Photoelectron Spectrometer (JPC-9010MC)	3552	Atomic Layer Deposition (SUNALE-R)	3435	Ultra-thin Film Evaluation system (HD-2000)	3315

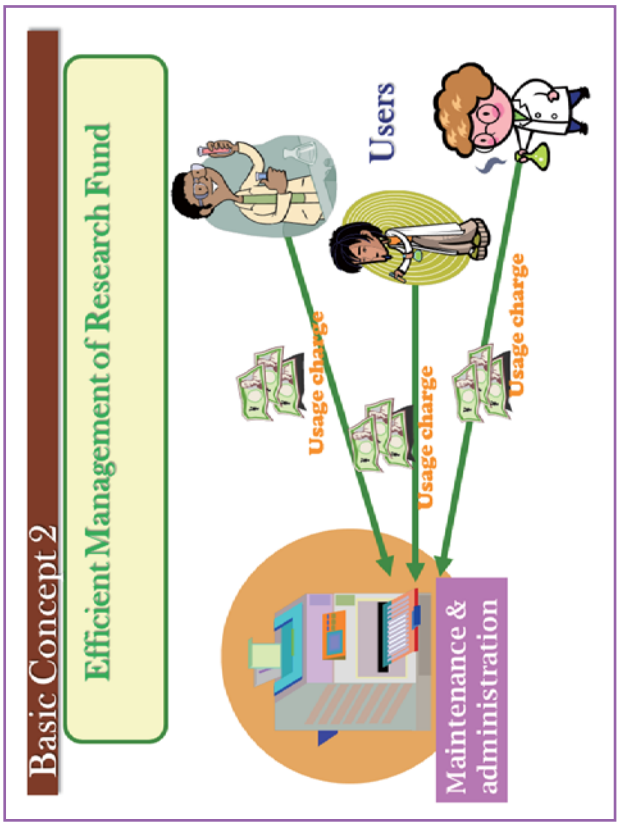
Nationwide Researchers

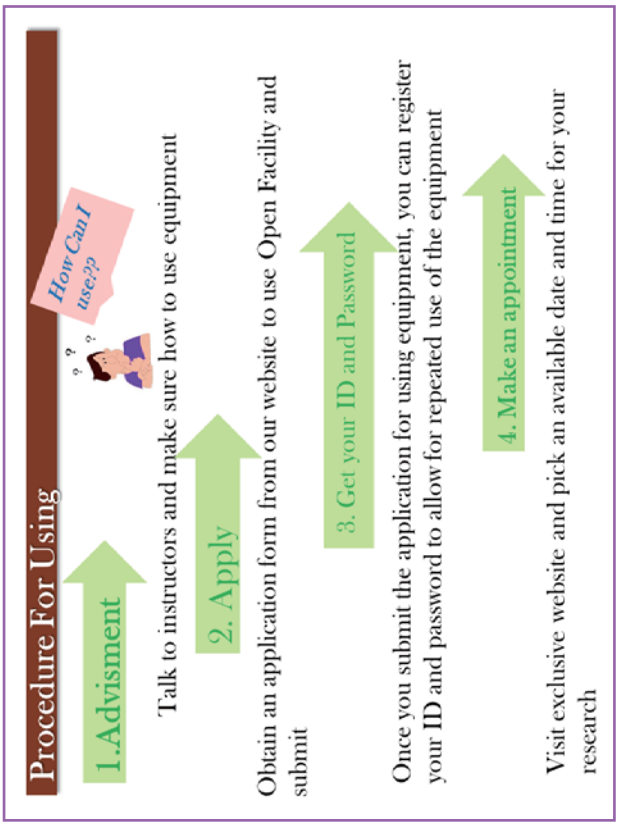
	1st		2nd		3rd		4th		5th	
	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time	Equipment	Time
2010	Isotope Microscope system	1282	GMP compliant cell processing system	978	Spin Polarized Scanning Tunneling Microscope	224	Cold-spray ionization time of flight mass spectrometer (CSI-TOFMS)	186	Zeta Potential and Submicron Particle Size Analyzer (Zetasizer Nano HC)	72
2011	Isotope Microscope system	1142	Spin Polarized Scanning Tunneling Microscope	409	Ultracentrifuge (L-80XP)	272	GMP compliant cell processing system	174	Micro-Raman Spectroscope System (Invia Reflex)	23
2012	600MHz NMR spectrometer(cancer) (UNITY INOVA 500)	2000	Isotope Microscope system	1557	Spin Polarized Scanning Tunneling Microscope	583	Magnetic Property Measurement System (MPMS-XL-5)	559	GMP compliant cell processing system	188
2013	500MHz NMR spectrometer(cancer) (UNITY INOVA 500)	1668	Isotope Microscope system	1054	800MHz NMR spectrometer (ECA800 II)	654	Magnetic Property Measurement System (MPMS-XL5/U5)	232	GMP compliant cell processing system	198
2014	Automatic Freeze Substitution System (RM AFS2)	1396	Isotope Microscope system	828	Isotope Microscope system	704	600MHz NMR microscopes system (NMS-1380-HR)	535	600MHz NMR spectrometer (ECA600 II)	435



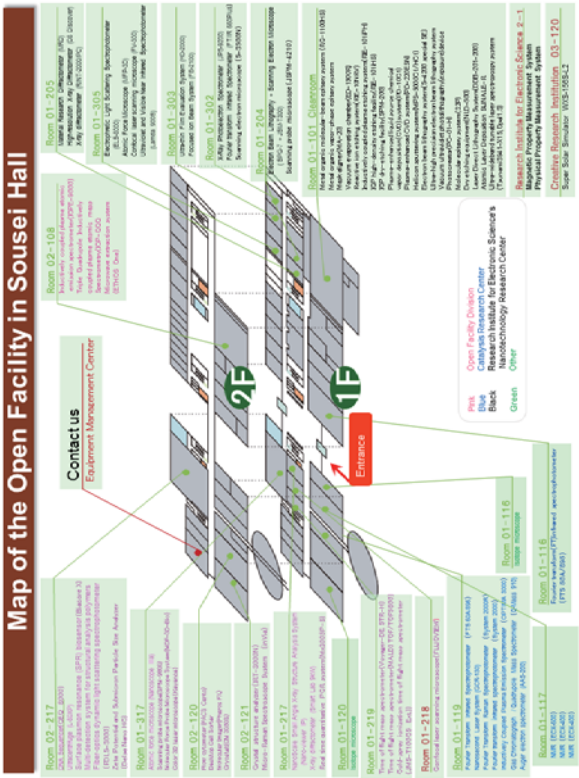

Characteristics
✓ You need to be certified to use
The stuff will instruct uses on how to operate the equipment
✓ Safety Manuals will be provided
To prevent accidents
✓ Equipment owner has priority use
Equipment Owners' research will be the top priority
✓ Exclusive Web Site System
Users can reserve the machine on online: lessening the workload for the equipment providers
sharing


How to contact with Equipment Owners in Open Facility
Questions about Open Facility
Questions
Apply for a lecture class
Analysis counseling
Prospective User
Access from Hokkaido University
Checking the application process and details about equipment
Main Contents on the Website
Equipment details and list of charges
How to use the facility
Application forms for users
FAQ
Email sending form
Sending an email to someone in charge
Answer through emails or phone calls
A person who is in charge of equipment or clerical staff


Basic Concept 2
Efficient Management of Research Fund
Usage charge
Usage charge
Usage charge
Users
Maintenance & administration


Procedure For Using
How Can I use??
1.Advisment
Talk to instructors and make sure how to use equipment
2. Apply
Obtain an application form from our website to use Open Facility and submit
3. Get your ID and Password
Once you submit the application for using equipment, you can register your ID and password to allow for repeated use of the equipment
4. Make an appointment
Visit exclusive website and pick an available date and time for your research

Map of the Open Facility in Sousei Hall



Exclusive Website for Your Appointment

1.) LOGIN

2.)CHOOSE EQUIPMENT

3.)Choose available date

4.)CHOOSE AVAILABLE TIME

Ready to use!

[KEY FEATURES]

- ✓ You can make an appointment anytime, anywhere
- ✓ Staff make sure your appointment
- ✓ You can keep the record of your total operating time
- ✓ You can get notification for the equipment you use and general information about the facilities themselves
- ✓ We share info not only inside the Open Facility, but also with other institutions you might need

Future Prospects

1. Enhancing on-campus system
   - Application procedures
   - Payment procedure

   Automatization → Saving time and employment cost

2. Deployment of the advanced equipment that fit with HU Characteristics

   Enhancing and adding the most-advanced equipment and pay-by-the-hour equipment to define HU uniqueness

3. Reinforcement of the cooperation with off-campus institutions to expand equipment sharing system

   Create industrial innovation by off-campus industry-university cooperation

Work contents in the Open Facility Division

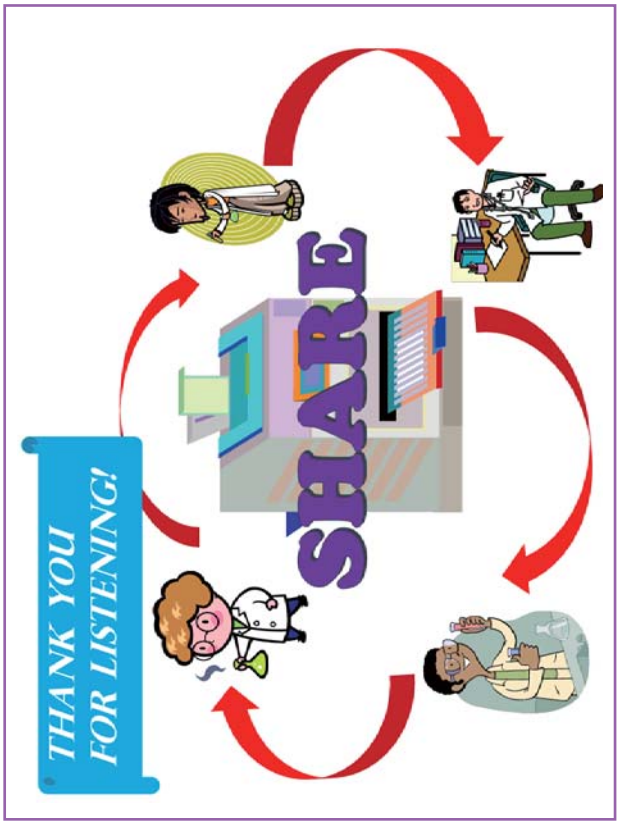
Number of the pay-by-the-hour equipment: 27

- Lecture class
- Maintenance
- Analysis counseling
- Arrangement measurement

Produce and improve a measurement program and an analysis program

Number of the Equipment for requested analyses: 6

- Pretreatment before analyses
- Planning methods for analyses
- Reference methods from a variety of databases


THANK YOU
FOR LISTENING!
SHARE

3．2．パネルディスカッション

「先端機器共用事業の新展開
～グローバルファシリティセンターへの期待～」

パネリスト

文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課課長補佐	中　川　尚　志　氏
文部科学省研究振興局学術機関課研究設備係係長	中　島　大　輔　氏
北海道大学教授	大　谷　文　章　氏
北海道大学教授	久　下　裕　司　氏
北海道大学教授	出　村　　誠　氏
北海道大学教授	網　塚　　浩　氏

進　　行

北海道大学グローバルファシリティセンター副センター長	江　端　新　吾　氏

【討論の概要】

本パネルディスカッションでは「日本における先端機器共用事業の現状・課題・将来像」および「グローバルファシリティセンター(GFC)の取組みに対する期待」の二つのテーマを取り上げ、討論を行った。

始めに北海道大学における機器共用に関する実感をお話しいただき、政策としてどのような施策を行うべきかという観点で議論を行った。議論の中から出た「シェアリング・ナレッジ　(知識・ノウハウの共有)」がひとつの重要なキーワードとなり、共有装置を介した研究コミュニティの拡大という概念が共有された。また人材育成に関する課題が浮き彫りとなり、学内の優秀な技術職員の研修やスキル認定に関する議論が繰り広げられた。

後半では GFC センターへの期待として本学の教授、行政機関それぞれの立場から意見をいただいた。議論の中でパネリストの方々に北海道大学が共用機器管理センターとしてオープンファシリティシステムを構築し、GFC へ発展させた実績を高く評価していただき、全国的に類を見ないシステムであるという認識が共有された。GFC には先端機器の共用、人材育成、組織が一体となって新たなシステムを構築し、好事例として全国の共有システムを牽引すべきという期待がかかっていることが顕在化した。

第 5 期科学技術基本計画にも機器共用は据えられており、北海道大学が機器共用を先導していくような仕組みづくりをすることが GFC に課せられた使命であると確認し、次回のシンポジウムで成果が報告できるように邁進する決意が示された。

【討論の要約】

テーマ１：日本における先端機器共用事業の現状・課題・将来像

・機器共用の現状について

- 機器分析装置はユーザーの目的によっていろいろな種類を用意しなければいけない。例えば装置には汎用機とハイエンド機があり、ハイエンド機はユーザーと共に発展を続ける最先端機器という側面があるため、性能を引き出すためにはオペレーターが必要である。
- 北海道大学での共用事業の取り組み例として、企業向けにトライアルユースを実施し、実例が公開されているものもある。また、このような新しい使用法があり、それはどのようにやるのか、というノウハウを共有する目的の技術連絡会を立ち上げている。

・機器共有と GFC に関して

- 機器の共用は一つの方法であり、装置の特徴や大学によってもそのあり方は千差万別である。しかしながら大学において統括的に管理できる組織は必ず設置すべきである。
- 北海道大学は文部科学省の設備サポートセンター事業において組織体制の整備をし、現在は GFC を立ち上げて積極的に管理体制を強化しているため、対外的にも前向きな大学であるという風に見られている。
- 大学全体を見渡す GFC のような組織体制があることは横のつながりを作りやすいとの実感がある。

・シェアリング・ナレッジについて

- 北海道大学の共同研究拠点において、共同研究者はあまりオープンファシリティに供された装置を使わない印象が強い。むしろ想定と異なる研究者が使用するケースが多い。単に装置を共有する「シェアリング・イクイップメント」ではなく、「シェアリング・ナレッジ」に特化したほうが得るものは大きい。
- ナレッジの共通化はひとつのソリューションになり得る。この装置ではこういった利用があり、こういった成果が出ているといった「ナレッジ・データベース」の整備が進むと良い。
- 機器の共用という共通の目的で話し合いをもつことは、利害関係が生じずとても良いとの実感がある。人と人とのつながりが生まれ、思わぬところから共同研究が生まれる。こういった共用装置を介したシェアリング・ナレッジは是非進めたい。

・知的財産の問題

- 高度な装置を使用した研究こそ共同研究となり易く、ナレッジの共有が必要である。一方で、ノウハウが知的財産に抵触すると、共有すること自体が難しくなってしまう。
- 大学としてはナレッジの共有をしたいが企業と組むとそうはいかない。こういった点は共用事業の次のステップの課題でとなり得る。

・人材育成・教育

- 経験の浅い学生に高価な装置を使用させて、壊してしまっては困るという思いから尻込みしてしまう研究者が多いように感じる。この点は技術職員によるバックアップ体制をしっかり整えることで解決できる課題ではないか。
- 大学の経費削減の流れで技術職員の人員削減が進むと、機器管理体制の脆弱化やノウハウの伝承がなされなくなってしまう。機器共用事業で形成された運営組織はこのような問題に対する対策となり得るため、各大学の本部や執行部の問題として認識してもらい、組織的なマネジメントをする必要がある。
- 人材育成に関してはプラットフォーム事業の中でサポートすべき課題である。やり方に正解はないが、メーカーとの協業、技術研修、スキル認定、発表会というものがあり得る。研究機関から民間企業に出るという点も、良い意味での人材の循環と考えることもできるのでないか。
- 学生は学部生から大学院生までスキルに幅があり、そういった人たちを教育し人材を育成するのが大学の使命でもある。大学としても学生レベルでの共用機器を使った実践的な授業、研修コース等を単位化する等、長期的な方針を考えていかなければならない。

・スキル認定に関して

- 共用機器の管理業務を行っている若手教員にとっては、共用装置を通じて共同研究が生まれればメリットになる。一方で技術職員にとっては論文の著者に入ってもらうより、スキル認定の方が価値がある。
- 一例として学内には技術職員に対して、管理が行き届いた施設の職員を表彰する取り組みを始めた所もある。現状では賞状を渡し部屋に飾るだけのものであるが、新たな取り組みを始めた点は評価に値する。
- 最終的には認定したスキルを給与に反映できるシステムを作ることが課題である。

・GFC の将来像に関して

- ナレッジを共有する対象は誰になるのかはっきりさせる必要がある。また「ナレッジ」とは何なのか、それはノウハウだけなのかということも明確化することが重要である。
- GFC では研究支援課と協力して研究者の論文データベースとオープンファシリティシステムに登録された装置との紐付を行いつつある。少なくとも学内ではオープンファシリティの機器検索情報に、どのような分野で成果が上がっているかといった情報を共有できるようになる。
- 上記のような取組みから始めることで、まずは既存のシステムをベースに、公開された文献などから使用装置と論文を関連付けし、全国的なデータベースを構築することは可能ではないかと考えられる。
- データベースの作成に関しては誰かが知らないうちに調べて置いてくれることが理想的である。GFC に専任の人を付けて学内すべての機器について調べる、そういった人材を支援することができれば、これまで議論してきたような本当の意味での共有が進むのではないか。
- あいまいなシステムの構築より、機器の検索システムや一元化サービスを強化するといった具体的な方向へ向かってしまいがちだが、北海道大学の取組みにおいて先駆的なものが出てくることを期待している。

・総括

- 多くの議論が出たように、技術職員の人材育成が本当に重要であり、直面している課題であることが共有できた。
- 装置を介した人的な交流が生まれることが本来の共用事業の目指す姿であろう。
- スキル認定、学位の取得などの成果が給与に反映されるのか、といった仕組みを抜本的に作り替えなければいけない。
- 技術職員と GFC が協働して、お互いにメリットのある良い取り組みを行っていきたい。

テーマ２：グローバルファシリティセンターの取組みに対する期待

・コメント

- 北海道は土地の不便さがあり、単に同じ装置が東京にあればわざわざ出向かない。北海道大学にある装置はここが強い、というデータを見せられれば強くアピールすることができる。単に利用者数、利用時間だけで成果を判断されることがないようなシステム作りに向かって、GFC が引っ張ってほしい。

- グローバルというキーワードで、留学生への教育の充実は図ってほしい。実務的な使用法に関する指導のみならず、例えば海外の学生との交流を深める PBL 授業、アクティブラーニングといった企画を通じ、お互いにプラスになるような仕組みつくりを期待している。
- 北海道大学発で全く新しいシステムを作り上げる取り組みは珍しい事であると思う。ぜひ「北大方式」と呼ばれる新規システムの構築を GFC でやってほしい。こういった成果は利用時間だけではない評価法につながると考えられる。
- データベースの作成や論文と機器の紐付け等、具体的に「このような取り組みでこのような効果が得られる」といった生の取組みを見せられれば各所にアピールしやすい。装置もグローバルにやるといった取り組みは北海道大学が初なので、全国的な大学のモデルになってほしい。
- 北海道大学が 10 年かけて機器共用事業を GFC へ発展させた取り組みは財産である。科学技術基本計画を色々な形でしっかり取り入れてやっていることが示されている。
- 設備のリユースやソリューション部門を立ち上げることは日本全体の底上げにつながると考えている。科学技術の根底は人材が支えているという事が再認識され、人材育成の重要性が共通の認識となった。ある種とても地味な話だが、ノーベル賞級の論文の下に多くのスタッフが関わっていることを想起し、大きなグループの中でみんながスキルアップしていくような取り組みは日本全体に影響があると期待している。

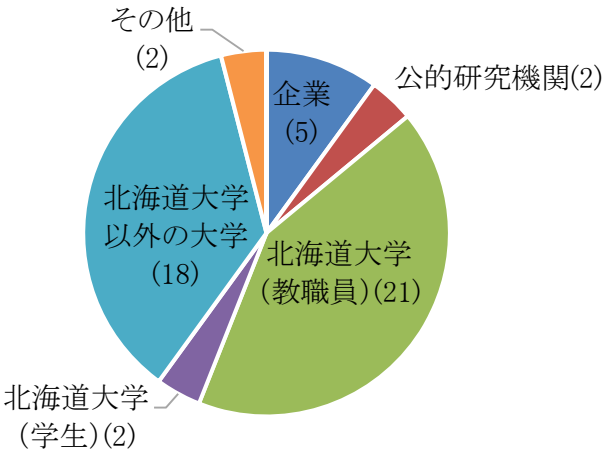
・総括

- 各装置の論文の生産性に関して装置によっては必ずしも同じ指標では比較できないが、GFC として評価方法も検討し進める。
- グローバルといった大きな名前を付けると組織がバーチャル化してしまい、中身と乖離してしまうことがあるが、実態に沿って推進する。
- 本シンポジウムの企画・開催においても多くの技術職員が動いていてくれており、非常に優秀な人材が多いことを実感した。次回のシンポジウムにおいて大学全体のレベルアップを図るような成果を報告できるように進めていく。

４．　第３回オープンファシリティシンポジウム

アンケート結果

1. あなたのご所属は？（回答者のみ）



2. 本シンポジウムをどのようにお知りになりましたか？（複数回答可）

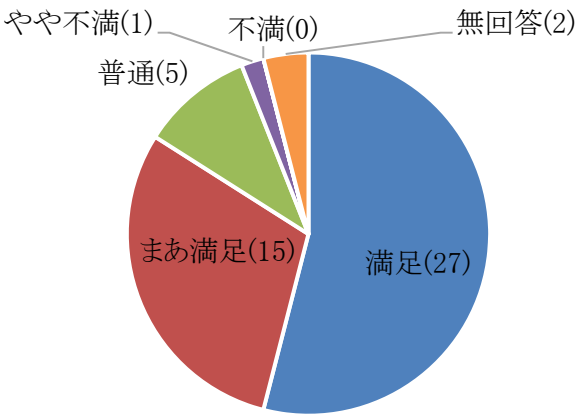
	回答数
国立大学法人機器・分析センター協議会関係者向け案内メール	10
本学オープンファシリティ利用者向け案内メール	6
本学部局担当者等からの案内メール	9
その他案内メール	3
指導教員からの勧め	3
知人からの紹介	10
ポスター・リーフレット	11
本学ホームページ	10
その他	4

3. 本シンポジウムの感想をお聞かせください。

3-1. ご自身の活動に参考になったものは以下のうちどれですか？（複数回答可）

	回答数
講演「グローバルファシリティセンター設立にあたり」	29
講演「新たな共用システムの導入と今後の研究開発基盤政策について」	34
講演「NCIRF センターの管理・運営について」	25
報告「北海道大学発　受託分析サービスの運用について」	24
報告「オープンファシリティの現状と展望」	18
パネルディスカッション「先端機器共用事業の新展開 ～グローバルファシリティセンターへの期待～	31
その他	0

3-2. 全体を通して、本シンポジウムはいかがでしたか？



4. 今後シンポジウムで取り上げて欲しい話題・企画をお聞かせください。

○	今後力を入れていく分野など聞いてみたいです。
○	広く意見交換出来る場を提供して欲しい。
○	各分野の現場（全国共用からラボ保有まで各レベル）の実情を知ることができるような報告会。
○	成果報告と担当者（特に現場担当者）と意見交換会。
○	パネルディスカッションがおもしろかった。企業の人、学生、RA、etc 関わる様々な人たちが混ざるのも聞いてみたいと思いました。
○	教員、技術職員、企業、文科省の方々で意見交換出来る場を今後増やしてほしい。
○	Inductry4.0 や Internet of things(IOT)の流れの中でのオープンファシリティの位置付け。
○	多くの大学が存在する関東圏でのオープンファシリティの必要性。
○	活用事例の紹介があると良いと思います。
○	他大学の取り組み例の紹介、複数紹介したうえでのパネルディスカッションによる比較討論。
○	「どうしても北大のオープンファシリティを活用したい」と言わせる情報の提供、「実例紹介を分かりやすく」というのも 1 つだと思う。
○	ポスター展示 etc
○	これまで使っていない分析機器の利用を広める。

（記入内容は一部編集して記載しています）

5. その他、ご意見・ご感想（特に GFC への期待）などをお聞かせください。

○	よい装置を揃えてもオペレーションできる人がいなければ意味がないので、人材育成は必要である。しかし、その前提としてテクニカルスタッフの地位向上、待遇改善が最も必要なことと考える。
○	技術スタッフが論文へ共著で入る条件などをしっかり検討して欲しい。
○	「共用」という方向性は大賛成です。研究者にとってもっと自由に（安く）使える環境を整備して下さい。
○	英語のプレゼンでは、マニュスクリプターを利用しても良いのではないか。
○	今後共よろしく御教示の程お願いいたします。
○	企業を引き込む意図はあまり無いと感じますが、その方向のポリシーでしょうか？アカデミア以外へのオープン性がもう少しあっても良いと感じます。もっと北大をアピールして、北大に企業が足を運ぶように探した方が良いと思います。
○	発表の中で、英語が聞き取りにくいところがあったので、改善して欲しい。
○	方針を聞かせていただき、とても参考になりました。何事も現状把握が大切だなと感じました。人材の配置もスムーズにできますとありがたいです。現場の声はもう少し取り上げていただけますとありがたいです。消耗品もどの予算で買うかや、どのお金で人を雇用するかなど、改善点が多くあるので、反対に今後の発展に期待します。現場では常に悩まされ、右往左往しながらもいつも間を取って、よりよいソリューションを考え行動しています。ここに少しでも光をあてていただけるのはありがたいです。人材共用も進むとありがたいです。パネルディスカッションでずいぶんクリアになりました。パネルディスカッション方式、とてもいいと思います。
○	グローバルの名に恥じないように英語のプレゼンスキルの向上にさらに努めてほしい。
○	スライドは洗練されていたので、内容はわかりやすく、これからの時代に向けての重要な点もつかめた。
○	文科省の考え、方針の貴重な情報が得られた。（国としても強くサポートしていることなども感じた）。ソウル大学も日本同様の姿勢であることから、グローバルな問題でもあり、解決に向けた取り組みの必要性を感じた。
○	パネルディスカッションが上手く機能していた。過去に見た中では最高といっても過言ではなかったできだと思う。
○	オープン化のステップで問題になったこと、その解決法など教えていただきたいです。
○	システム（ソフトウェア）の開発は学内か？
○	共用・受託ともスタッフスキルの向上が必要と感じた（使える・使い方を知っている→使いこなしている）。
○	①「先端計測の発展を期待した機器共有」と「汎用装置の共有」の 2 つの話が混合している点が話を聞きにくかったです。また、この 2 種の使用法で人に必要なスキルが異なり、人材育成法も、必要人数も異なってくるはずです。この点について GFC がどのような方向を目指すのか、気になる所です。 ②研究室レベルと技術職員とのミーティングができるような機会を作れるようになると良いと思います。

（記入内容は一部編集して記載しています）

第3回北海道大学オープンファシリティシンポジウム

～グローバルファシリティセンターキックオフシンポジウム～

報告書

発行日　平成 28 年 3 月 25 日
発行　　北海道大学　創成研究機構
　　グローバルファシリティセンター
　　北海道大学　大学力強化推進本部
　　URA ステーション