

VBLのクリーンルーム利用者講習会 (装置利用方法と防災設備)



CENTER

ディープテック・リアルイノベーションセンター
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

2025年6月6日



◆VBL装置について

■VBL内の支援装置

1. マテリアル先端リサーチインフラ支援装置

(Advanced Research Infrastructure for Materials and Nanotechnology in Japan: ARIM) -ARIM No.

2. VBL支援装置 - VBL No.

3. DII支援装置 (VBL装置予約ページにはない)

4. 予約なしで利用可能な装置

■装置の利用形態

1. 利用者講習会受講者のみ, 使用可能な装置

⇒装置利用講習会には教員と一緒に参加

2. 比較的自由に利用できる装置

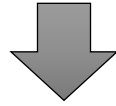
3. 運用責任者の許可を得て使う装置

(DII装置、黒川研の装置)

VBL No.	ARIM No.	装置名・メーカー・型番
1	227	電界放出型走査電子顕微鏡・日立・S5200
2	228	電界放出型走査電子顕微鏡・日立・S4300
3	-	デジタルマイクロスコブ・ナノシステム㈱・Focus-3D
4	226	RIEエッチング装置・サムコ・RIE-10NR
5	229	ECRスパッタ装置・アフディ・AFTEX-3420
6	223	コンタクトアライナ・共和理研・K-310P100S
7	224	EB蒸着装置・アルバック・EBX-10D
V8	-	オージェマイクロプロブ・JEOL・JAMP-7800
V9	-	原子力顕微鏡・Veeco・ナノスコプⅢa
V10	-	液中原子力顕微鏡・Agilent・5500SPM
V11	-	アッシャー・ヤマト科学
V12	-	顕微鏡分光器・RENISHAW・inVia Reflex
V13	-	X線回折装置・リガク・SmartLab.

◆利用申請の流れ

装置の利用が可能か装置運用責任者に確認
装置の利用許可の時は材料の情報、目的を明確に



利用申請書の提出（支援装置によって申請書が違う）

- ARIM利用申請書（ARIM事務局）

<https://nanofab.engg.nagoya-u.ac.jp/index.html>

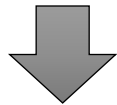
- DII装置

<https://es.tech.nagoya-u.ac.jp/public/php/mkgKikiSearchTop.php>

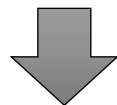
- VBL利用申請書（VBL事務局）

office@vbl.nagoya-u.ac.jp

- 入退管理シート（研究室でまとめて提出）



利用申請書承認



利用者講習会を受講

（クリーンルーム利用者講習会は年一回）

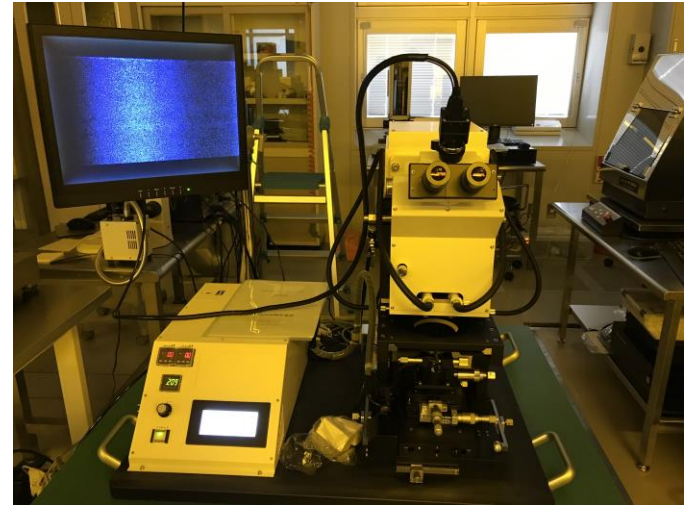


VBL内の装置紹介

◆露光装置



フォトリソグラフィー（4インチ用）



フォトリソグラフィー（6インチ用）



レーザーリソグラフィー、講習会あり



マスクレス露光装置

◆加工装置



ICPエッチング装置

- 使用ガス：Cl₂、O₂、N₂、Ar
- 試料サイズ：3インチ



ICPエッチング装置

- 使用ガス：Cl₂、BCl₃、O₂
- 試料サイズ：2インチx 4枚



RIEエッチング装置

- 使用ガス：CF₄、SF₆、Ar、O₂
- シリコン系エッチング
- 試料サイズ：8インチ



段差計 (Detak)



段差計 (ET200A)

◆堆積装置



原子層堆積 (ALD)

- 基板サイズ：212 mm Φ
- 薄膜形成 (SiO_2 , Al_2O_3)



プラズマCVD (PECVD)

- 形成膜： SiO_2

◆金属蒸着装置

Au、Ni、Cr、Alなど金属蒸着が可



電子ビーム蒸着装置 (EB)



高真空電子線ビーム蒸着装置
：蒸発面に対して基板が $\pm 90^\circ$ 回転
するので傾斜蒸着が可能



超高真空蒸着装置
・講習会あり



卓上型ランプ加熱装置

アニールプロセスとして利用

- ・使用ガス：O₂, N₂
- ・試料サイズ：最大2インチ
- ・最高温度1200℃

◆評価装置



高分解能走査型電子顕微鏡
(S5200) 講習会あり

- 試料サイズ：5mm×5mm
- EDS観察可能



電界放出型走査電子顕微鏡
(S4300)

- 試料サイズ：4インチ



卓上走査電子顕微鏡

- 大試料サイズ： $\phi 80\text{mm}$ /
高さ50mm
- EDS観察可能

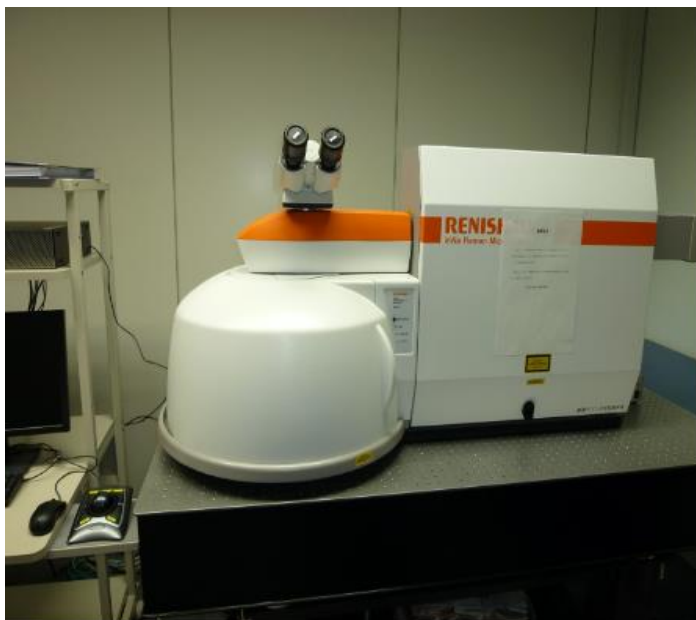


カーボン蒸着装置



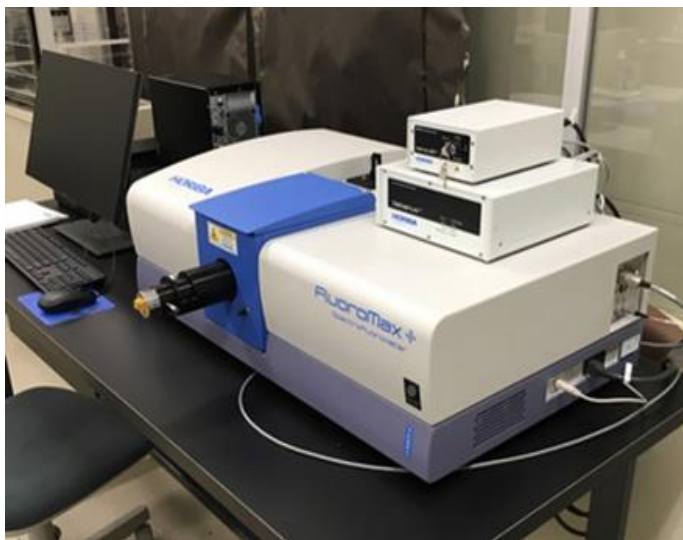
オスミウムコーター

◆評価装置



- 化学結合の情報
- 結晶・非結晶性の違い
- 応力、ひずみの情報
- 分子構造の情報／ 結晶構造の違い
- レーザー波長：532nm、782nm
- 講習会あり

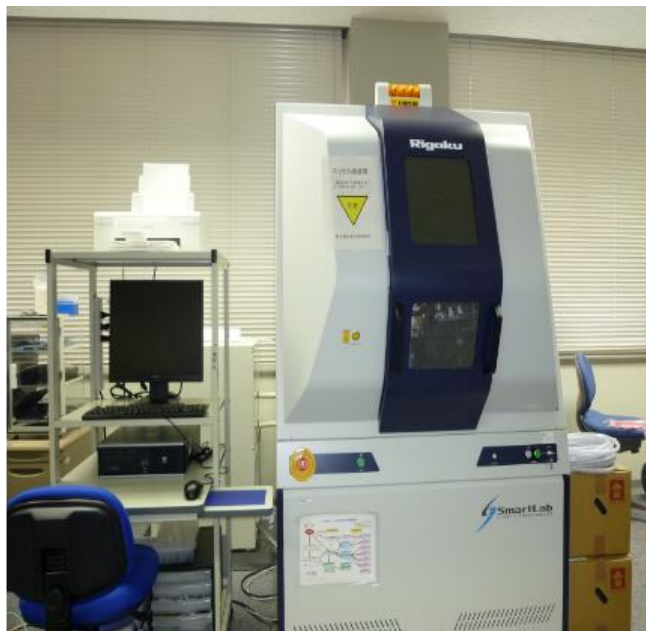
顕微ラマン分光装置



- 試料の同定・不純物の存在を推定
- 低濃度試料の濃度が測定
- 分子間相互作用の解明
- 光源：オゾンレスキセノンランプ・燐光用フラッシュランプ
- 試料最大サイズ：～10 mm角程
- 燐光寿命計測範囲：10 μ s以上
- 発光波長計測範囲：290～970 nm

蛍光りん光分光光度計

◆評価装置



X線回折装置 (XRD)

粉末サンプル、固体サンプル、
液体サンプルの相組成、結晶構造、配向などの物性を分析

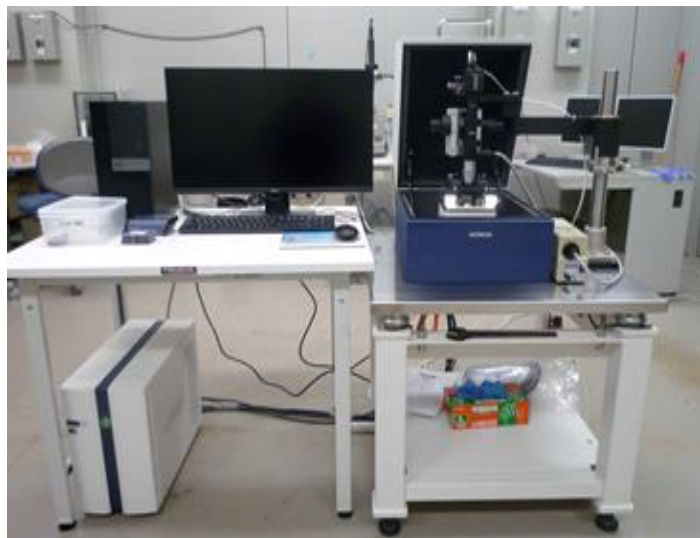
- 試料サイズ；2インチ
- 講習会あり



大気中光電子分光装置 (AC-2)

- 材料の膜厚測定
- 仕事関数・イオン化ポテンシャル
- 液体・粉末など物質の電子状態をそのまま解析
- エネルギー捜査範囲：3.4～6.2 eV
- 最大試料サイズ：50mm x 50mm、10mm t

◆評価装置



原子間力顕微鏡（AFM）

- 表面構造や組成
- 原子分解能で三次元の形状情報
- 測定力が極めて小さいため、ほとんど非破壊で測定
- 測定モード：AFM/DFM/PM/FFM
- 最大試料サイズ： $\phi 35\text{mm}$ /厚さ10mm



白色顕微鏡

非接触・非破壊の3次元表面形状・粗さ計測

◆予約なしで利用できる装置



クリーンドラフトチャンバー



デジタルマイクロスコープ
：高精細画像での観察、計測、記録



灰化装置 (Ashing)

- レジスト剥離
- 試料を加熱・燃焼し無機化合物に
- 使用ガス； O_2

◆VBLクーリンルームの前室のロッカー利用について



- 各研究室に配分
- パスワードを各研究室で決めて共用利用する
しかし、薬品などは保管禁止
- 希望の研究室は、VBL教員室で使い方を教えてもらう

◆VBLクーリンルームの前室の洗濯機利用について



洗濯が終わったらすぐに回収！！
一週間くらい放置されている場合、
こちらで処分します。

◆各装置の利用に関して

■講習会を受けた方のみ利用可能な装置

- SEM（走査型電子顕微鏡）S5200

- レーザーリソグラフィ

- 顕微ラマン（RAMAN）

- 超高真空蒸着装置

⇒個別に講習会の依頼を受け、行う

■その他、

- ICP（Inductively Coupled Plasma）

- SEM（電界放出型走査電子顕微鏡）S4300

- RIE（Reactive Ion Etching）

- X線回折装置（XRD）

- 白色顕微鏡

- 大気中光電子分光装置（AC-2）

⇒各研究室の利用者からオペトレを受け、利用可能

■DII装置とARIM装置は各自の担当に確認

装置予約に関する内容

- ホームページから装置予約して利用する
- 利用時間を考えて予約しよう
- 予約時間を守ろう
- 利用料金は装置予約時間で課金される

◆装置予約はVBLホームページから

VBLホームページ

(<http://www.vbl.nagoya-u.ac.jp/>)

東海国立大学機構 名古屋大学

ディープテック・シリアルイノベーションセンター

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

高次機能ナノプロセス技術に関する研究



サイトにアクセスするにはサインインしてください

//www.vbl.nagoya-u.ac.jp では認証が必要となります
サイトへの接続は安全ではありません

氏名

vbl

パスワード

semicondhejiheji

サインイン

キャンセル



VBL装置予約ページ

※ 2022年1月 装置予約サイトをリニューアルしました



Go to VBL Equipment Reservation Page

VBL装置予約ページへ

ここをクリックしてください

予約にはIDパスワードが必要です

不明な場合は以下までご連絡ください
管理者: cheong.heajeong@imass.nagoya-u.ac.jp

装置一覧

VBL No.	ARIM No.	装置名・メーカー・型番	設置場所	料金 yen/hour	仕様・備考
1	227	電界放出型走査電子顕微鏡 日立・S5200	1F 102	1,600	・講義会受講者のみ利用可能 ・加速電圧0.5kV~30kV ・分解能0.5nm(30kV) ・倍率~2,000,000 ・試料サイズ最大5mmx8mm ・EDX機能付

◆装置予約はVBLホームページから

◆◆ S-5200の予約表 (VBL) ◆◆

2022年 5月

← → 新規投稿

検索

半角スペースで複数指定可

確認事項: 講習会受講者のみ利用できます

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25			
29	30	31				



氏名: 鄭恵貞

研究室: VBL

Email: cheong.heajeong@imass.nagoya-u.ac.jp

日付: 2022 年 6 月 8 日

TEL:

開始: 13 時 0 分

終了: 15 時 0 分

課題番号: Password: (修正・削除に使用) 登録 クリア



装置予約時間は30分単位で

表示月のログを保存
☐ 全てのログを保存
拡張子はhtmlに変更して下さい

No. pass edit Maintenance

修正・削除は、この上に修正するNo.と登録の際に入力したPasswordを入力しedit or deleteを選んで

◆装置予約はVBLホームページから

[HOME]

◆◆◆ S-5200の予約表 (VBL) ◆◆◆

課題番号は省略できません！課題番号は必ず入力してください

不明な場合は[こちら](#)を確認してください

それでも不明な場合はcheong.heajeong@imass.nagoya-u.ac.jpまでご連絡ください

表示月のログを保存

☐ 全てのログを保存

拡張子はhtmlに変更して下さい



No. pass

修正・削除は、この上に修正するNo.と登録の際に入力したPasswordを入力しedit or deleteを選んでntenanceボタンを押してください。

[annecho Ver0.98 Created by Tacky's Room](#)

【ご案内】

■この課題番号リストは4月15日時点のリストです。

課題番号は定期的にアップデートします。

■ARIMの課題番号は次の様に省略して構いません。

JPMXP1222NUXXXX⇒22NUXXXX

■課題番号が不明な場合は責任者にご連絡ください。

課題番号リストに反映さ入っていない場合、NU0000と入力してください。

■ARIM 課題番号

利用課題番号	利用者/ 研究室名	利用課題責任者名
JPMXP1222NU0201	Photo electron Soul	小泉 淳 典夫
JPMXP1222NU0202	(株) NANORUS恒雄	宇理須 恒雄
JPMXP1222NU0203	名市大/田上先生	田上 辰秋
JPMXP1222NU0204	イビデン株	東 広和
JPMXP1222NU0205	大豊工業株	林田 喜久治
JPMXP1222NU0206	株山一ハガネ	田島 秀春
JPMXP1222NU0207	ソニーGM&O	波江野 隼
JPMXP1222NU0208	奥村研	永島 壮
JPMXP1222NU0209	朝日インテック (株)	田川 智裕
JPMXP1222NU0210	松尾研	松尾 豊
JPMXP1222NU0211	名工大/中村先生	中村 匡徳
JPMXP1222NU0212	スクリーンHD	谷出 敦
JPMXP1222NU0213	核融合科学研究所/田中先生	馮 双園
JPMXP1222NU0214	イオンテクノセンター	須山 篤志
JPMXP1222NU0215	則永研	Suchada Sirisomboonchai
JPMXP1222NU0216	高見研	高見 誠一
JPMXP1222NU0217	豊田中研 / 島山様	島山 啓太

◆装置予約はVBLホームページから

[HOME]

◆◆◆ S-5200の予約表 (VBL) ◆◆◆

課題番号は省略できません！課題番号は必ず入力してください

不明な場合は[こちら](#)を確認してください

それでも不明な場合はcheong.heajeong@imass.nagoya-u.ac.jpまでご連絡ください

表示月のログを保存

☐ 全てのログを保存

拡張子はhtmlに変更して下さい

予約の時入力したパスワード
を入れて予約の日程や時間、
除去などを行う



annecho Ver0.98 Created by Tacky's Room

パスワードを忘れた場合：

事務室で確認

内線：5447

E-mail: office@vbl.nagoya-u.ac.jp

★注意点

- S4300 (SEM) は装置利用時間が2時間まで
- その他装置は2週間先まで予約可能
- ラマンは1週間先まで予約可能

◆講習会うあ装置使用に関する問い合わせ

■VBL

- VBL Office : office@vbl.nagoya-u.ac.jp
- 斎藤 : saito.kiyonori.z3@f.mail.nagoya-u.ac.jp
- 鄭 : cheong.heajeong.p5@f.mail.nagoya-u.ac.jp
- 出来 : deki@nagoya-u.jp

■DII

- 鄭 : cheong.heajeong.p5@f.mail.nagoya-u.ac.jp

■黒川研

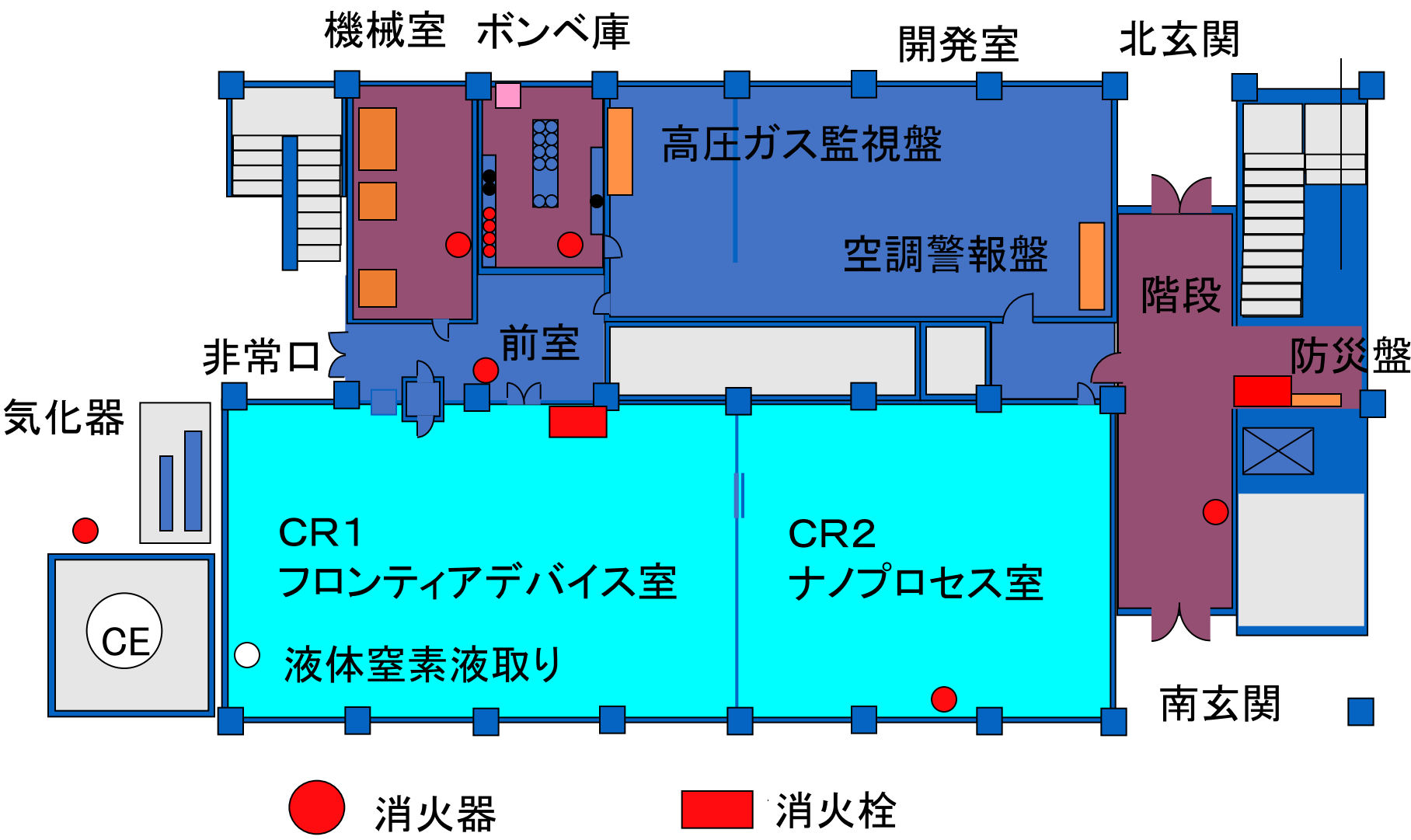
- 黒川 : kurokawa.yasuyoshi@material.nagoya-u.ac.jp

■その他

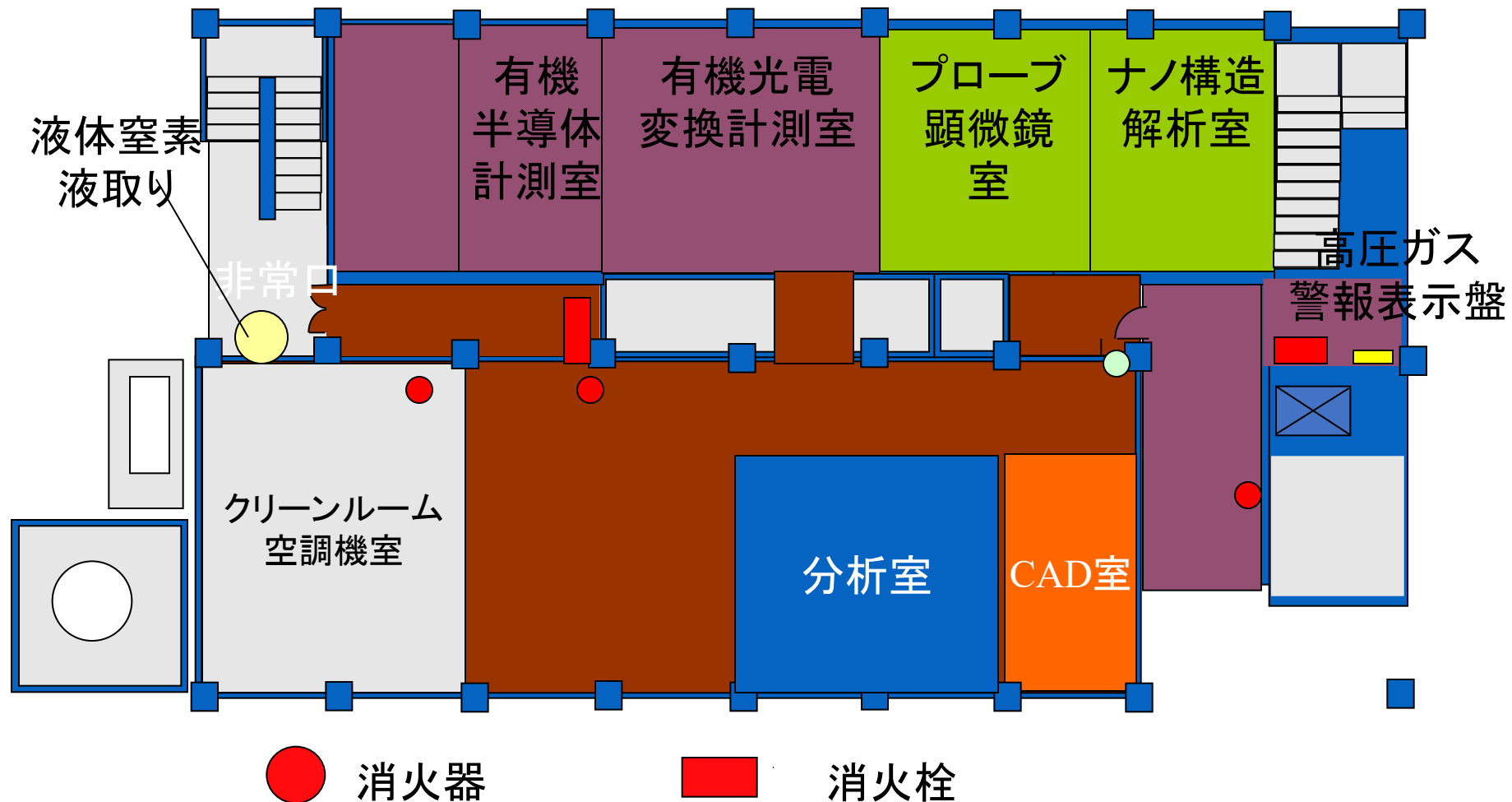
- CAD : deki@nagoya-u.jp

防災設備について

◆防火設備 1 階



◆防火設備 2階



初期消火は消火器、消火栓で

重要

- 使用方法
- 1  ホースを延ばす
 - 2  バルブを開ける
 - 3  起動ボタンを押す
 - 4  赤色灯の点滅を確認する

順に操作する

◆大学の防災連絡体制

名古屋大学緊急時対応マニュアル(目撃者・当事者等初期対応図)

火災、急病、事故、事件

① 大声で火災・急病を知らせ協力を求める

② 火災警報ベル押下(建物内)

③ 消防署への通報

〈通報内容〉

事故等現場、状況、負傷者、通報者の氏名・電話番号
(火災ですか? 急病ですか?)

④ 緊急時対応窓口への通報

〈通報内容〉

事故等現場、状況、負傷者、救急車要請又は要請済みの連絡、
救急車等誘導依頼、通報者の氏名・電話番号

●作業・火元責任者等への通報

〈通報内容〉

事故等現場、状況、負傷者、救急車要請状況、
通報者の氏名・電話番号

●上司・指導教員等への通報

⑤ 初期対応

初期消火、応急処置、電源・ガス源切断等

⑥ 身の危険を感じたら避難



◆大学の防災連絡体制

連絡先の確認！

110、119 番通報したら守衛等の緊急連絡先にも必ず連絡を！

※ 連絡を受けた守衛は救急車、パトカー、消防車を現地へ誘導します。

119番通報後に守衛への連絡を行わなかったことで、守衛が現地に誘導できず、消防車の現地到着が遅れた事案も発生しています。



キャンパス毎の緊急連絡先

東山	052-789-2111	本部守衛
鶴舞	052-744-2939	防災センター
大幸	052-719-1829	(夜間) 警務員室