

2019 年度 分子科学研究所 機器・分析技術研究会 プログラム集

主 催：分子科学研究所 技術課

2019 年度 機器・分析技術研究会実行委員会

開催期間：2019 年 8 月 29 日（木）～30 日（金）

開催場所：自然科学研究機構 岡崎コンファレンスセンター

報告集はこちらから

<https://kiki2019.ims.ac.jp>

[ログイン]－[ポスター発表]



2019 年度 分子科学研究所 機器・分析技術研究会 目次

ごあいさつ	1
開催にあたって	2
特別講演	3
企画講演	4
トークセッション	5
ポスター発表	6
会場案内	10

ご あ い さ つ

2019 年度 分子科学研究所 機器・分析技術研究会の開催にあたり、多くの技術系職員の皆様にご参加いただき、心より厚くお礼申し上げます。

ご存じの通り、機器・分析技術研究会は、全国の大学・高専及び大学共同利用機関に所属する技術系職員が、機器・分析の技術に関連した研究発表や活発な討論を通じて、自己研鑽と技術の向上、技術職員相互の交流を図ることを目的としています。

本研究会の第一回が開催された 1995 年から、既に 24 年の歳月が流れておりますが、この間、技術職員に求められる業務内容や果たすべき役割は、特に法人化以降、大きく変わりました。今回の研究会の発表分野を見ても、「設備・機器の共用化」や「安全衛生・防災に関すること」など、組織の運営方針の変更に対応するための役割が技術職員に求められた様子が見て取れます。

一方、第 6 期科学技術基本計画に向けた重要課題（中間とりまとめ）が、文部科学省のホームページに公表され、その中に、「研究基盤の運営の要として技術職員の活躍促進」が取り組むべき事項の一つとして取り上げられています。組織として研究環境を構築する上で、技術職員の専門性に応じた役割分担の重要性が再認識されています。このようなタイミングで、機器・分析技術研究会をその発祥地とも言える岡崎で開催させていただけること、大変光栄に存じます。

ご参加いただいた皆様におかれましては、本研究会が、所期の目的を達成する有意義なものとなりますようお願い申し上げます、開催のご挨拶とさせていただきます。

自然科学研究機構 分子科学研究所

技術課長 繁政 英治

「2019 年度 分子科学研究所 機器・分析技術研究会」開催にあたって

2019 年度 機器・分析技術研究会を分子科学研究所技術課主催で開催する運びとなりました。



本研究会の歴史に目を向けますと、第 15 回 分子科学研究所技術研究会（平成 8 年(1996 年) 3 月 18 日・19 日）第 5 分科会《化学分析》として産声をあげました。同年大阪大学産業科学研究所での開催からは全国持ち回りの独立した「研究会」として毎年開催されてきました。分科会での開催を第 1 回とするなら、25 回目という節目に生誕の地「岡崎」で「研究会」として開催させていただくことになりました。この間、研究会の名称を「機器・分析技術研究会」と統一化が図られました。当初 20 名足らずでスタートしましたが、現在ではその約 10 倍の参加者のある研究会となりました。また参加者の多くが作業環境測定に関わっていることから、発表分野として「安全・衛生」が加えられ時代のニーズに柔軟に対応しています。

今回安全・衛生関連として、昨年発生した北海道胆振（いぶり）東部地震及びそれに伴い発生したブラックアウトについての講演を企画しました。大規模災害への対応・対策の一助になればと考えています。また新たな試みとして、大学連携研究設備ネットワークのご協力を得て「キャリアパス」及び「技術継承」に関するトークセッションを企画しました。技術職員を取り巻く環境の変化に対してどう乗り越えていくのかのヒントになればと思います。技術発表・議論・交流など技術力の向上を図る場として本研究会をご活用いただければ幸いです。

多くの関係機関から「生誕の地 岡崎」への皆様のお越しを実行委員会一同、心からお待ちしております。

自然科学研究機構 分子科学研究所

2019 年度 機器・分析技術研究会実行委員会

実行委員長 酒井 雅弘

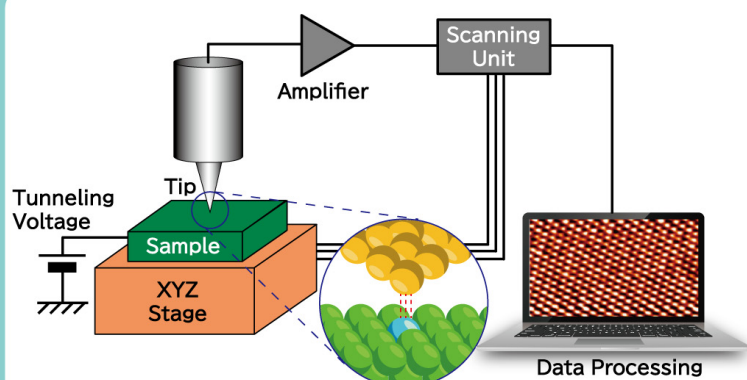
現日本化学会会長。
専門は表面科学。
金属表面における
分子の振動励起と
それに伴う表面化
学反応などの研究
成果が評価され、

平成 29 年秋の紫綬褒章、また、本年、
ロレアル - ユネスコ女性科学賞を受賞。



特別講演

「技術開発と先端研究」



川合眞紀（分子科学研究所長）プロフィール

1980 年 東京大学大学院理学系研究科博士課程 修了

1985 年 理化学研究所 研究員（触媒研究室）

1991 年 理化学研究所 主任研究員（表面化学研究室）

2004 年 東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻 教授

2010 年 独立行政法人理化学研究所 理事（2015 年 3 月まで）

2016 年 大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所長

ブラックアウトを経験して ～他人事ではない自然災害からの教訓～

○大久保 賢二

北海道大学大学院工学研究院工学系技術センター技術部

ohkubo@eng.hokudai.ac.jp

Keywords: 北海道胆振東部地震、ブラックアウト、防災意識

地震の発生と概要

平成 30 年 9 月 6 日（木）午前 3 時 7 分に北海道胆振地域においてマグニチュード 6.7 の大きな地震が起き、広範囲にわたって揺れが観測された（図 1）。¹⁾ この地震は「北海道胆振東部地震」と命名され北海道におけるこれまでの地震の中で初めて震度 7 を観測した。震源地から約 60Km 離れている札幌市においても東区で震度 6 弱、北海道大学所在地の北区では震度 5 強であった。市内の一部地域においては家屋の倒壊の恐れや、道路が通行不能となるなどの被害が出た。地震直後には、発電所のトラブルによる停電も起き、夜明け前の大規模停電が発生した。いわゆるブラックアウトである。道

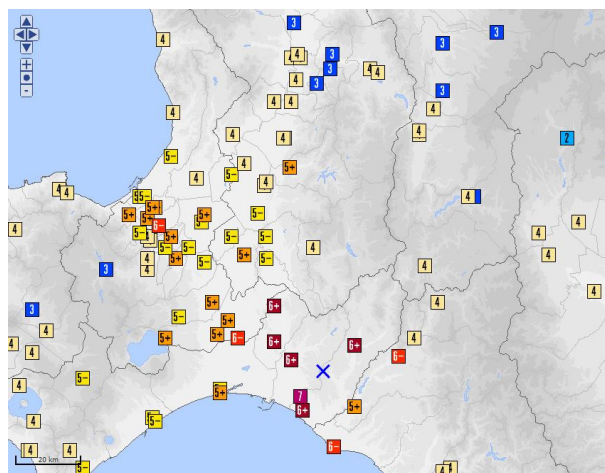


図 1. 震度分布図¹⁾

内ほぼ全域約 296 万戸が停電するといった広範囲にわたるもので、完全復旧までには数日を要した。この影響で公共交通機関である、電車、バス、地下鉄などは運行停止となり多くの市民に影響が出た。

大学施設の被害状況

建物には大きな被害は無かったが、高層階の実験室や居室の一部において棚の転倒や机上のパソコン等の落下が見られた。一部の大型設備において被害があり現在も支障がある。突然の停電によるパソコンの故障や分析機器の基盤の故障もあったが、ほとんどの機器は停電復旧に伴い再稼働され大きな問題は無かった。大きな被害が少なかった理由としては、安全衛生管理室による日ごろの安全点検や改善命令によるところが大きいのと思われる。

可能な対策

今回の地震によって転倒や落下が一部において起きているが高層階で転倒防止策等がなされていなかったところで起きている。棚などの固定は当然行うべきであるが、卓上型の分析機器等についても可能な範囲で地震対策は必要である。一番大事なのは、日ごろから我々一人一人が高い防災意識を持ち自然災害からの被害を最小限にできる対策は何かを考え実行することである。

参考文献

1) <http://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/Event.php?ID=9901267>

トークセッション (I)

「技術職員のキャリアパスについて」

1. 概要

近年、技術職員を取り巻く環境は変化を続けている。特に文科省が提示した「研究力向上2019」には「技術職員のキャリアパス」という文言が明記されたことから、各機関が技術職員のキャリアパスに真剣に取り組む必要性は明白である。分子研（大学連携研究設備ネットワーク）では機器分析系技術職員を中心とした有志の会を結成し、キャリアパス等についての議論を深め、またそれらの意見を文科省へ届ける活動を昨年度から行っている。トークセッション I ではこれまでの活動を踏まえ、今後技術職員を取り巻く環境がどう変わるのか、またどう対応していくのかを議論する。

2. トークセッション

テーマ 「技術職員のキャリアパスについて」

【登壇者（敬称略）】

江端 新吾 （東京工業大学 教授）
丹松 美由紀 （鳥取大学 技術職員）
森 加奈恵 （佐賀大学 技術職員）
平田 暁子 （富山大学 技術職員）
玉木 俊昭 （東北大学 技術専門職員）

進行：大原 三佳（分子科学研究所）

トークセッション (II)

「5 大機器分析分野の最先端分析と維持管理の技術継承」

1. 趣旨説明・登壇者紹介

2. ショート講演（各分野5分ずつ）

「各分野における最先端分析機器による分析例の紹介」

3. トークセッション

テーマ① 「測定試料・依頼から過去を振り返る」

テーマ② 「いいデータを得るための試料作成、装置管理、環境管理技術」

テーマ③ 「測定の自動化・AI 導入が進むことに対して、もつべき技術は？」

【登壇者（敬称略）】

有機微量元素分析	鎌田 浩子	（愛媛大学）
質量分析	岡 征子	（北海道大学）
NMR	藤高 仁	（広島大学）
X線回折	徳永 誠	（埼玉大学）
電子顕微鏡	東嶺 孝一	（北陸先端科学技術大学院大学）

進行：酒井 雅弘（分子科学研究所）

ポスター発表

【1日目】 8月29日（木）

会場：中会議室

ポスターセッション（I）

16:30 ~ 17:15

I-PA-01	技術職員の専門職化	西谷 篤（鹿児島大学）
I-PA-02	東京工業大学技術部マイクロプロセス部門における技術職員の養成	松谷 晃宏（東京工業大学）
I-PA-03	技術職員の「実践知」について考える：組織も個人もWin / Winに！	古海 弘康（国立遺伝学研究所）
I-PA-04	ワークライフバランスセミナー実施報告	谷山 八千代（名古屋工業大学）
I-PA-05	室内温度モニタリングシステムの試作	松本 香（神戸大学）
I-PA-06	大地震直後における学生の再入棟行動に影響を及ぼす外的要因の特定	小柴 佑介（横浜国立大学）
I-PA-08	平成 30 年度秋田大学大学院理工学研究科技術部特別研修～圧電素子を用いた波エネルギー利用技術（振子発電装置）の開発～	齋藤 憲寿（秋田大学）
I-PA-09	琉球大学研究基盤センター・戦略的研究プロジェクトセンターにおける卓上実験機器の地震対策	古謝 源太（琉球大学）
I-PA-10	化学物質の体系的な理解を目的としたソフトウェアの開発	若杉 圭（秋田大学）
I-PA-11	小中学生対象の社会貢献イベント（体験型企画）を目的とした 計測制御システムの構築について	中嶋 明宏（秋田大学）
I-PA-12	NMR DOSY の学生利用拡大のための取り組み	木村 悟（北海道大学）
I-PA-13	北陸先端大の TEM Team としての活躍に向けた取り組み	東嶺 孝一（北陸先端科学技術大学院大学）
I-PA-14	ネットワークハードディスクを用いた測定データの安全な持ち出し方	田中 一朗（岩手大学）
I-PA-15	トラブル経験を生かした NMR 運用	石川 紘輝（千葉大学）
I-PA-16	分析機器の操作・制御パソコンの保守について考える	戸所 泰人（大阪大学）
I-PA-17	宇部高専における設備・機器の維持管理および化学物質管理について	菊川 祥吉（宇部工業高等専門学校）
I-PA-18	経年劣化による実験・計測装置の故障修理	小林 英一（福井大学）
I-PA-19	冷却水設備における冷却水純度異常の原因調査と改修対応	永田 貴大（九州大学）
I-PA-20	キャンパス移転を機とした機器共用化の取り組みと技術系職員組織の新体制	赤坂 泰輝（九州大学）
I-PB-16	溶液型エレクトロスピンニング装置の管理と付属設備の充実	安達 悦子（信州大学）

〔2日目〕 8月30日（金） **会場：中会議室**
ポスターセッション（II）－A **10：25 ～ 11：05**

II-PA-01	技術職員のキャリアパス	西谷 篤（鹿児島大学）
II-PA-02	佐賀大学技術職員の現状とこれからの10年	森 加奈恵（佐賀大学）
II-PA-03	桜島火山灰のFP法及び検量線法での蛍光X線分析に関する検証	七村 和彰（鹿児島大学）
II-PA-04	ICP-AES分析のための石炭灰（フライアッシュ）の溶液化	松井 陸哉（鳥取大学）
II-PA-05	低温NMR測定と温度較正	勝又 まさ代（山梨大学）
II-PA-06	動的光散乱法によるフェロセン含有マイクロエマルジョンのエマルジョン特性の評価とその消火性能の検証	小柴 佑介（横浜国立大学）
II-PA-07	PGSE-NMRによるイオン液体/酸化ナノ粒子コンポジット材料の自己拡散係数測定	雁部 祥行（東北大学）
II-PA-08	イオンビームを用いた元素分析と装置維持管理	佐々木 善孝（京都大学）
II-PA-09	EBSD分析における一考察	山室 賢輝（熊本大学）
II-PA-10	水熱合成法によるチタニアナノチューブの調製とその構造特性	池内 孝夫（秋田大学）
II-PA-11	X線回折による鉱物の分析	志田 賢二（熊本大学）
II-PA-12	利用向上を目的としたX線結晶構造解析における技術支援	藤原 渉（山形大学）
II-PA-13	ESI-MSによるヒドロキシメチルビラン合成酵素と基質複合体の測定	増子 隆博（九州大学）
II-PA-14	アミノ酸分析前処理条件の検討	水田 敏史（鳥取大学）
II-PA-15	分光蛍光光度計の研究での活用	古川 真衣（三重大学）
II-PA-16	NMRマグネットへの液体ヘリウム充填時における蒸発ガスの回収に向けて	海原 大輔（東北大学）
II-PA-17	X線光電子分光装置の管理業務と測定技術の研鑽	杉山 博則（金沢大学）
II-PA-18	3重イオンビーム発生装置の維持管理について	牟田口 嵩史（九州大学）
II-PA-19	被験者実験による直感的義手握力フィードバックデバイスの握力識別率調査	関根 雅（千葉大学／芝浦工業大学）
II-PA-20	FPGAとARMマイコンを用いたディレイパルスジェネレータの開発	豊田 朋範（分子科学研究所）

会場：中会議室

ポスターセッション (II) - B 11:05 ~ 11:45

II-PB-01	入職3年目職員による有機微量元素分析装置の保守・管理業務改善および共通利用推進への取り組み	山下 彬宏 (熊本大学)
II-PB-02	平面研削盤と表面粗さ計を用いた新しい実習内容の創出と実践	鈴木 務士 (群馬大学)
II-PB-03	電子線マイクロアナライザのトラブル事例と分析上の留意点について	七村 和彰 (鹿児島大学)
II-PB-04	ICP 発光分析を用いた貴金属試料分析のための Cl-共存 Ag 溶液調製法の検討	坂本 冬樹 (東北大学)
II-PB-05	NMR 多核種測定での知見	大瀨 祐七郎 (長崎大学)
II-PB-06	排水処理によって生じたホウ素沈殿物の固体 NMR 解析	安東 真理子 (東北大学)
II-PB-07	超伝導 NMR の更新に立ち会って	吉岡 佐知子 (信州大学)
II-PB-08	FIB-SEM を用いた微細加工・TEM 試料作製技術支援	武者 倫正 (東北大学)
II-PB-09	非導電性無機材料粉末試料の SEM 観察	平野 裕一 (京都大学)
II-PB-10	クラッド材 (W/SUS316L) の重水素吸蔵特性評価	島袋 瞬 (九州大学)
II-PB-11	KEK 共同利用実験の課題申請と放射光 X 線回折実験について	林 純一 (室蘭工業大学)
II-PB-12	メタボロミックスの支援とオンライン教材化による利用促進の取り組み	竹本 裕之 (静岡大学)
II-PB-13	ノンターゲット定量プロテオミクスにおける試料調製法の開発	瀧 健太郎 (名古屋大学)
II-PB-14	LC-MS/MS による環境水中のアミノ酸の同定と定量測定	高橋 真司 (東北大学)
II-PB-15	マイクロフォーカス X 線 CT 装置の利用と現状	田沼 萌 (岩手大学)
II-PB-17	エックス線回折装置による残留応力測定について	岡安 和人 (横浜国立大学)
II-PB-18	GFP の変性過程の蛍光強度変化の測定	佐伯 喜美子 (東京大学)
II-PB-19	鉄鋼中酸素分析における表面研磨処理の効果について	千葉 友幸 (東北大学)
II-PB-20	LabVIEW FPGA と MPPC-Array を用いた単光子観測系の開発	八幡 和志 (東京大学)

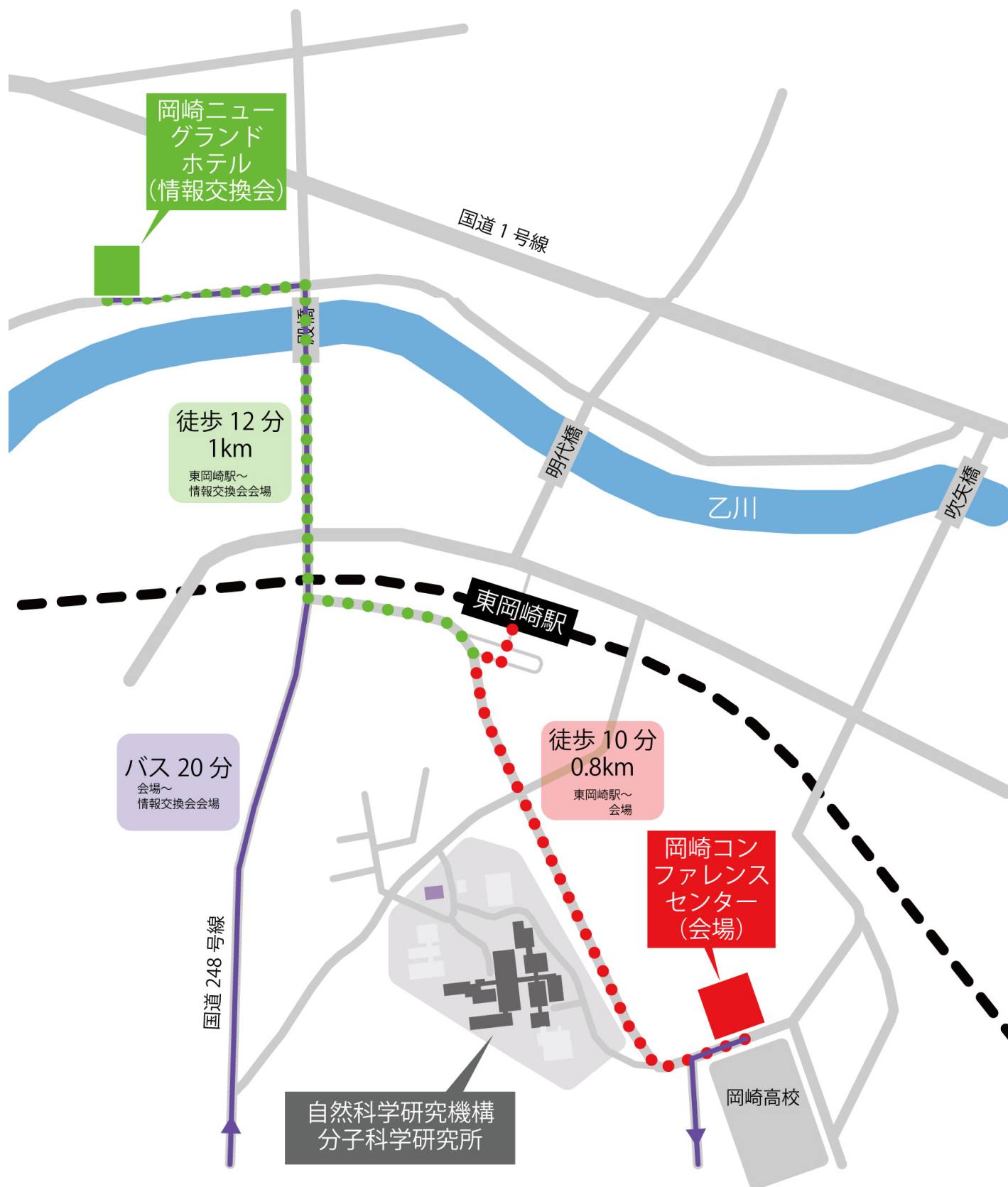
会場：大隅ホールホワイエ

常設ポスター 開催期間中

PN-01	奈良先端科学技術大学院大学	次期開催機関（機器・分析）
PN-02	山口大学	次々期開催機関（機器・分析）
PN-03	鹿児島大学	次期開催機関（実験・実習）
P0-01	有機微量分析ミニサロン	5 大機器分析
P0-02	日本質量分析学会 質量分析技術者研究会	5 大機器分析
P0-03	日本質量分析学会 北海道談話会	5 大機器分析
P0-04	NMR Club	5 大機器分析
P0-05	XRD 分析技術研究会	5 大機器分析
P0-06	顕微情報交流会	5 大機器分析

会場案内

(会場周辺のご案内)



(会場のご案内：岡崎コンファレンスセンター)

情報交換会シャトルバス乗場
(岡崎コンファレンスセンター北側駐車場)



道 路

連 絡 事 項

[参加者各位]

多数のご参加ありがとうございます。

29日午後1時15分より大隅ホールにて開会式を行います。お集まりくださいますようお願いいたします。

[ポスター掲示]

ポスター発表は中会議室、常設ポスターは大隅ホールホワイエとなります。

ポスターの掲示は、ポスター発表の場合は発表当日に、常設ポスターの場合は受付後、プログラム番号で指定された場所へお願いします。

ポスターボードにプログラム番号が貼付してあります。

ポスターの回収は、発表者の責任でお願いします。

[情報交換会参加者各位]

8月29日午後6時30分より、岡崎ニューグランドホテルにて行います。

コンファレンスセンター北側駐車場よりバスが出ます。ポスターセッション終了後玄関前までお集まりください。

研究会会場におけるお願い

当会場（岡崎コンファレンスセンター:OGC）を使用するにあたり、以下の利用上の禁止事項や注意事項について遵守いただくようお願い申し上げます。

[禁止事項]

- 指定場所以外での喫煙

喫煙ルームはポスター会場手前（中会議室前）にございます

- 講演会場（大隅ホール）および大隅ホールホワイエでの飲食

ただし、フタつき容器（ペットボトル・水筒など）の飲み物に限り持込み可能です

- 中庭（ガラスで囲まれたエリア）内への立ち入り

[注意事項]

- クローク（2階・小会議室2）では、利用時間以外は荷物のお預かりはできません
預けた荷物は、必ず当日中にお受け取りください

クローク利用時間

8月29日 12:00 ～ 17:30

8月30日 8:30 ～ 12:30

2019 年度 分子科学研究所 機器・分析技術研究会 日程表

〔1日目〕 8月29日（木）

12:00～	受付	エントランスホール
13:15～13:30	開会式	大隅ホール
13:30～14:30	特別講演 「技術開発と先端研究」 川合 真紀 分子科学研究所長	
休憩		
14:40～15:40	トークセッション（I） 「技術職員のキャリアパスについて」	大隅ホール
15:40～16:05	企画講演 「ブラックアウトを経験して ～他人事ではない自然災害からの教訓～」 大久保 賢二（北海道大学）	
16:05～16:30	次期開催機関案内、協賛企業PR	
16:30～17:15	ポスターセッション（I） 安全衛生関連・防災関連、キャリアパス、 組織化関連、機器共用、産学連携関連 など	中会議室
1日目終了・情報交換会会場への移動		
18:30～20:30	情報交換会	岡崎ニューグランド ホテル

〔2日目〕 8月30日（金）

8:30～	受付	エントランスホール
9:00～10:20	トークセッション（II） 「5 大機器分析分野の最先端分析と維持管理の技術継承」 【登壇者】 有機微量元素分析：鎌田 浩子（愛媛大学） 質量分析：岡 征子（北海道大学） NMR：藤高 仁（広島大学） X線回折：徳永 誠（埼玉大学） 電子顕微鏡：東嶺 孝一（北陸先端科学技術大学院大学）	大隅ホール
休憩		
10:25～11:45 A: 10:25～11:05 B: 11:05～11:45	ポスターセッション（II） 分析機器関連、装置開発関連 など	中会議室
11:45～12:00	閉会式	大隅ホール