

4. 年間行事報告

4-1 研究会報告

4-1-1 第19回（平成27年度第1回）量子ビーム科学研究施設研究会

未来研究イニシアティブ・基礎工学研究科未来研究推進センター・産業科学研究所量子ビーム科学研究施設 合同研究会「量子ビーム科学研究会」（2015年7月29日）

昨年より、量子ビーム科学研究施設では、本学豊中キャンパスの部局に所属し、現在の量子ビーム科学研究施設の利用者と、今後、施設の利用を検討されている研究者の方々のために、当研究施設の状況と、施設を利用した研究内容の紹介を目的として、未来研究イニシアティブおよび基礎工学研究科未来研究推進センターの方々との合同で「量子ビーム科学研究会」を開催している。第一回2014年9月1日、第二回同年12月9日の開催に引き続き2015年7月29日に第3回の研究会を、産研量子ビーム科学研究施設で開催しました。参加者約20名(産研所属12名)。

基礎工学研究科の永井正也准教授、理学研究科の久保孝史教授、船橋靖博教授、福田貴光准教授が、それぞれの研究内容について紹介されました。質疑応答では、当研究施設の装置利用によって、様々な研究の新展開の可能性を議論しました。

続いて、当研究施設全般の紹介を真嶋哲朗が行い、さらに、施設を主に利用している研究者として、藤塚守准教授、小林一雄助教、藤乗幸子助教、近藤孝文助教がそれぞれの研究を説明しました。講演後約1時間かけて、当施設の菅田義英准教授によって、施設の装置の見学を行っていただきました。

今回の研究会では、これまで当研究施設の γ 線照射装置や、パルスラジオリシスの利用を検討したことがない教員、研究者が特に化学分野で多いことがわかりました。したがって、当施設のこれらの装置が様々な化合物の酸化還元反応についての反応機構、速度論、中間体などを解明するのに非常に有効であることを何度も説明し、今後、利用者をさらに増やし、優れた研究成果を発信することが、当施設の発展に繋がると思いました。

（量子ビーム科学研究施設長 真嶋哲朗）

未来研究イニシアティブ（20オクターブ分光による多階層物質ダイナミクス研究拠点およびMULTUMで切り拓くオンサイトマクスペクトロメトリー）・基礎工学研究科未来研究推進センター・産業科学研究所量子ビーム科学研究施設 合同研究会

日時：平成27年7月29日（水）14時00分～17時30分

場所：吹田キャンパス 産業科学研究所量子ビーム科学研究施設セミナー室

主催：大阪大学 未来研究イニシアティブ（20オクターブ分光による多階層物質ダイナミクス研究拠点）、未来研究イニシアティブ（MULTUMで切り拓くオンサイトマクスペクトロメトリー）、基礎工学研究科附属未来研究推進センター、産業科学研究所附属量子ビーム科学研究施設

開会挨拶 14:00-14:10 芦田昌明（未来研究イニシアティブ、基礎工学研究科、未来研究推進センター）

I 研究紹介・施設紹介

1. 14:10-14:25 芦田昌明 (基礎工学研究科・教授)
「基礎工学研究科との連携」
2. 14:25-14:40 久保孝史 (理学研究科・教授)
「フェナレニルの会合挙動」
3. 14:40-14:55 船橋靖博 (理学研究科・教授)
「TBA」
4. 14:55-15:10 福田貴光 (理学研究科・准教授)
「積層フタロシアニン多量体の π 電子構造と低エネルギー電子励起状態」
5. 15:10-15:25 真嶋哲朗・ (産業科学研究所・教授) ・ 菅田義英 (産業科学研究所・准教授)
「量子ビーム科学研究の新展開」
6. 15:25-15:40 藤塚 守 (産業科学研究所・准教授)
「パルスラジオリシス-時間分解ラマン分光による機能分子化学の新展開」
7. 15:40-15:50 小林 一雄 (産業科学研究所・助教)
「生体分子の放射線化学」
8. 15:50-16:00 藤乗幸子 (産業科学研究所・助教)
「有機分子の放射線化学」
9. 16:00-16:10 近藤孝文 (産業科学研究所・助教)
「放射線化学タイムフロンティアと広帯域分光」

II 施設見学会 (16:10-17:10)

まとめと質疑応答 17:10-17:30 真嶋哲朗 (産業科学研究所・教授)

閉会挨拶 17:30-17:40 真嶋哲朗 (産業科学研究所・教授)

III 懇親会 17:40-

4-1-2 第20回 (平成27年度第2回) 量子ビーム科学研究施設研究会

本年度第2回目の量子ビーム科学研究施設研究会が12月2日(土)に産業科学研究所第2研究棟1階の共同プロジェクト室で開催された。研究会は「テラヘルツ自由電子レーザーの基礎研究と大強度テラヘルツ波利用研究の進展」と題して、量子ビーム科学研究施設で利用研究が始まったテラヘルツ自由電子レーザーに関する研究発表と討論が行われた。前半では、産業科学研究所の川瀬啓悟氏がパルス幅が20 ps以下と考えられるFELマイクロパルスの時間構造を電気-光効果を利用して計測した実験結果を報告した。藤本将輝氏は増幅回数を変えてFELのマクロパルスエネルギーを8桁に亘る広いエネルギー範囲で測定して、発振開始からパワー飽和に至るFELパルスのエネルギー発展と増幅率の変化を求めた研究を報告した。入澤明典氏はテラヘルツFELの利用研究として分光実験や波長分解イメージングの実験を紹介した後、半導体材料の透過率の入射強度依存を測定した実験結果を報告した。特別講演では高エネルギー加速器研究機構の山本樹氏により「放射光源としてのアンジュレーターへの進化」と題する講演が行われた。高輝度放射光を発生するために必要不可欠なアンジュレーターの発展には、日本の貢献が大

きいが、山本氏はその中心的な役割を果たした。高性能アンジュレーターの発展の歴史に加えて、従来のアンジュレーターより1桁周期長が短いアンジュレーターの開発研究を紹介した。研究会の後半は、大阪大学大学院基礎工学研究科の永井正也氏による「テラヘルツレーザー脱離イオン化過程のダイナミクス」と題する講演で始まり、有機分子結晶に大強度テラヘルツ波を照射して破壊することなく分子を取出す実験と質量分析への応用について紹介した。理化学研究所の保科宏道氏は「THz光照射による高分子高次構造の変化」と題した講演で、有機分子結晶の構造を熱ではなく電場により変える研究を紹介した。大阪大学レーザーエネルギー学研究中心の中嶋誠氏は「テラヘルツ FEL 励起による非線形伝導測定を試み」と題した講演で、フェムト秒レーザー励起テラヘルツ波で行っている研究を更に大強度のテラヘルツ波に拡張する研究の進展について報告した。

学内外から27名の参加者を得て活発な議論が行われて大強度テラヘルツ波の利用研究の今後の進むべき方向や共同研究の可能性などが示された。研究会終了後の懇親会でも有意義な情報交換や議論が行われた。(文責：磯山悟朗)

平成27年度第2回量子ビーム科学研究施設研究会

「テラヘルツ自由電子レーザーの基礎研究と大強度テラヘルツ波利用研究の進展」

日時： 2015年12月2日(水) 13時00分～17時30分

場所： 大阪大学産業科学研究所第2研究棟(1階)共同プロジェクト室(S109号室)

プログラム

13:00 はじめに 大阪大学産業科学研究所量子ビーム科学研究施設 施設長 真嶋哲朗

(座長) 東京大学物性研究所 石井武比古

13:10～13:40 「E0クロスコリレーションを用いたTHz-FELの時間構造評価」
大阪大学産業科学研究所 川瀬啓悟

13:40～14:10 「増幅回数変調によるFELパワー発展と増幅率の測定」
大阪大学産業科学研究所 藤本将輝

14:10～14:40 「大強度THz FELによる固体電子の非線形応答」
大阪大学産業科学研究所 入澤明典

14:40～14:55 休憩

(座長) 大阪大学産業科学研究所 磯山悟朗

特別講演

14:55～15:35 「放射光源としてのアンジュレーターの進化」
高エネルギー加速器研機構 山本 樹

15:35～15:50 休憩

(座長) 大阪大学産業科学研究所 権田俊一

15:50～16:20 「テラヘルツレーザー脱離イオン化過程のダイナミクス」
大阪大学大学院基礎工学研究科 永井正也

16:20～16:50 「THz光照射による高分子高次構造の変化」

理化学研究所 保科宏道

16:50 ~17:20 「テラヘル FEL 励起による非線形伝導測定を試み」

大阪大学レーザーエネルギー学研究中心 中嶋 誠

17:20 ~17:30 おわりに 大阪大学産業科学研究所 磯山悟朗

17:40 ~ 懇親会 量子ビーム科学研究施設コバルト棟セミナー室



4-2 委員会報告

4-2-1 量子ビーム科学研究施設共同利用専門委員会

第6回量子ビーム科学研究施設共同利用専門委員会

日時：平成27年9月30日（水）10:00-10:40

- 1) 平成27年度マシンタイム時間配分の変更とこれに伴う課金額変更について
- 2) H27年度後期共同利用の応募状況について
- 3) 本年度予算について

4-2-2 量子ビーム科学研究施設運営委員会

第25回量子ビーム科学研究施設運営委員会

日時：平成27年9月18日（金）9:00-10:00

- 1) H27年度後期募集について
- 2) Lバンド2シフト制導入
- 3) 各関連規約内容更新
- 4) H27年度予算

第26回量子ビーム科学研究施設運営委員会

日時：平成28年3月23日（木）9:30-10:30

場所：管理棟2F 中会議室

- 1) H28年度決算について

- 2) H28年度前期共同利用について

第27回量子ビーム科学研究施設運営委員会

日時：平成26年2月4日（木）

- 1) 次期施設長について

第28回量子ビーム科学研究施設運営委員会

日時：平成26年2月5日（金）*メール審議

- 1) 磯山先生特任教授の報告

4-2-3 量子ビーム科学研究施設専門委員会

第 79 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 4 月 16 日（木）13:40-15:30

場所：施設会議室

- 1) 予算執行状況
- 2) 負担金と購入希望物品
- 3) 非常勤職員について
- 4) 会費制施設の催し案
- 5) ポケット線量計の各自データ取り込み案
- 6) 安全審査委員の変更案

第 80 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 5 月 18 日（月）16:30-14:45

場所：施設セミナー室

- 1) 技術職員応募状況
- 2) 運営委員会、共同利用専門委員会日程
- 3) 将来構想
- 4) 予算案
- 5) 大学留保ポスト要望書について
- 6) 研究会・成果報告会予定について

第 81 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 6 月 18 日（木）13:30-15:00

場所：施設セミナー室

- 1) 合同研究会の予定
- 2) 予算について
- 3) 将来計画
- 4) 廃棄設備内の経由タンク撤去について
- 5) Lバンドモジュレータ高圧トランス交換
- 6) Lバンドスケジュール

第 82 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 7 月 28 日（木）15:00-17:00

場所：施設セミナー室

- 1) 後期募集要項確認
- 2) 研究会について

3) 予算配分と執行状況

4) 将来計画について

5) 成果報告会について

第 83 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 9 月 17 日（木）13:30-14:50

場所：施設セミナー室

- 1) 後期テーマ採択について
- 2) 後期 L バンドスケジュール配分
- 3) 予算施行状況
- 4) 今後の研究会と成果報告会
- 5) L バンドの 2 シフト制導入
- 6) 拠点含む課金について
- 7) 各関連規約内容

第 84 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 10 月 22 日（木）14:20-15 : 20

場所：施設セミナー室

- 1) 他部局の利用者を兼任にすることについて
- 2) 研究会と成果報告会について
- 3) 予算執行状況
- 4) 将来計画
- 5) 電子線照射装置の電気料金について

第 85 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 11 月 30 日（月）17:00-

場所：施設セミナー室

- 1) 研究会・成果報告会について
- 2) 韓国 KAERI との研究会について
- 3) 低エネルギー電子線照射装置利用料について
- 4) 研究所間訪問について
- 5) 予算執行状況と補正予算案
- 6) 将来計画
- 7) 下四半期スケジュールについて

第 86 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 27 年 12 月 22 日（火）13:30-14:30

場所：施設セミナー室

- 1) KAERI との研究会について
- 2) 補正予算と使用について
- 3) 東北大の施設見学について
- 4) 今後の施設スケジュールについて

第 87 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 28 年 1 月 21 日（木）13:30-15:30

場所：施設セミナー室

- 1) クライストロン購入計画
- 2) 成果報告会について
- 3) 予算執行状況について
- 4) 東北大施設見学の調整状況
- 5) コバルトの企業利用について

第 88 回量子ビーム科学研究施設専門委員会

日時：平成 28 年 2 月 18 日(木)13：30-

場所：施設セミナー室

- 1) 前期募集要項について
- 2) 成果報告会について
- 3) 来年度の体制について
- 4) 予算執行状況
- 5) 招聘教授について
- 6) 来年度兼任（外部・内部）について

4-3-1 見学者リスト (団体)

	日付	団体名
平成 27 年度	7 月 24 日 (金)	赤外線学会
	7 月 28 日 (火)	Institute of Scientific and Industrial Research
	8 月 7 日 (金)	日中文化事業団
	8 月 21 日 (金)	阪大産研・もの作り体験関係者
	10 月 26 日 (月)	APIMUN (インドネシアの交流団体)
	11 月 9 日 (月)	和歌山開智高校
	12 月 21 日 (月)	大阪国際大和田高校

4-3-2 見学者リスト (共同利用説明会)

	日付	団体名
平成 27 年	6 月 23 日 (火)	医学研究科放射線癌治療グループ