

電気電子工学委員会 URSI 分科会 電磁波計測小委員会

(第25期・第4回)

議 事 要 旨

1. 日 時 令和5年6月19日(月) 13:30～15:30

2. 会 場 遠隔会議(主催会場:情報通信研究機構・会議室)

3. 議 題

(1) 研究紹介(木下委員)

タイトル:高周波電力の熱型則手と量子測定

(2) URSI GASS 2023 で実施される Vice-Chair と ECR (Early Career Representative) の選挙

(3) National Report の作成

(4) 各機関の活動報告

(5) その他

4. 配布資料

資料 1-1: URSI GASS 2023_commission Elections

資料 1-2: Commissions A elections_2023

資料 1-3: Guidelines ComOfficers_2020.docx

資料 1-4: Guidelines ECR Election_2023.docx

資料 1-5: Guidelines Vice-Chair Election_2023.docx

資料 2-1: (2021 ローマ総会時) URSI National Report 作成のお願い.pdf

資料 2-2: URSI National Report 2016-2020_ComA.pdf

資料 3-1: 活動報告(横国大・洪研).pdf

資料 3-2: 活動報告(京大・杉山研).pdf

資料 3-3: 活動報告(NICT).pdf

資料 3-4: 活動報告(産総研).pdf

資料 3-5: 活動報告(電通大・中川研).pdf

資料 3-6: 活動報告(理研).pdf

資料 3-7: 活動報告(電通大・武者研).pdf

資料 4-1: 第25期・第4回 URSI 分科会(230615) 議事次第.pdf

5. ・出席者(敬称略) (13名/15名)

木下基・田邊健彦・森岡健浩・安田正美・柳町真也(産総研)、洪鋒雷(横国大)、
小山泰弘・蜂須英和・細川瑞彦(NICT)、杉山和彦(京大)、高本将男(理研)、
中川賢一・武者満(電通大)

- ・欠席（敬称略）（2名/15名）
五箇繁善（首都大）、・藤井勝巳（NICT）

【議事詳細】

（１）研究紹介（木下委員）

木下委員が「高周波電力の熱型測定と量子測定」と題した研究紹介を行った。

電磁波について > 高周波測定に関する研究について > 高周波パラメータ・電力標準の重要性 > 校正対象の紹介 > 同軸コネクタ・超高周波導波管の紹介 > 校正係数・評価方法の紹介 > カロリーメータとその不確かさ > 同軸型・導波管型・空間型カロリーメータの特徴と精度、国際比較 > テラヘルツ波計測の精度評価技術の開発 > 原子を使った新しい電磁波測定（電磁波の量子測定）技術として、ラビ周波数を利用したマイクロ波強度測定技術を紹介 > セシウム原子を使ったラビ周波数によるマイクロ波パワー測定の実証実験 > マイクロ波の自由空間強度分布測定 > 静磁場を利用した測定周波数の拡張実験 > セシウム原子のリドベルグ状態を利用したテラヘルツ波測定の提案

（中川委員質問）リドベルグ状態を使うメリットは？

（木下委員回答）最終的には高精度化を目指す。当面は、伝送モードに依らず任意点において絶対値測定が可能なこと、光学測定のためアンテナやケーブルが不要なことや、熱測定に比べて高速であることなどが挙げられる。

（蜂須委員質問）マイクロ波強度の可視化ではレーザーの均一性をどのように評価するのか？

（木下委員回答）原理実証実験をしたところで、まだ定量的な測定はしていない。

（蜂須委員質問）ラビ周波数によるマイクロ波パワー測定では、導波管にセシウム原子セルを挿入しているようだが、レーザーはどのように入射しているのか？

（木下委員回答）写真では分からないが、導波管の軸方向にレーザー光用のパスがある。

（蜂須委員質問）カロリーメータの国際比較で導波管の進捗が遅れていたように聞こえたが、導波管を使う周波数帯は開発優先順位が低いのか？

（木下委員回答）使用される周波数帯は徐々に高周波化されているため、各国の開発状況も比較的低周波数域で使われる同軸が先行してきた。近年、ミリ波の需要が高まっているため、導波管の開発が活発化している。

（蜂須委員質問）高周波のパワー測定で実用上求められている（必要な）不確かさはどの程度か？

（木下委員回答）現状では、不確かさ付きで校正されることが重要である。不確かさとしては、いまのところ0.1数%から数%程度で十分という認識。

（２）URSI GASS 2023 で実施される Vice-Chair と ECR(Early Career Representative) の選挙。

蜂須委員から URSI 総会ごとに各 Commission で Vice chair (VC)と Early Career Representative (ECR)の選出があり、Commission A からは下記の候補者が挙がっていると報告があった。

Vice chair:

- 候補： Jose Mauricio Lopez Romero（メキシコ）
： Noshewan Shoaib（パキスタン）

Early Career Representative:

候補： Ricardo Figueiredo（ポルトガル）
： Somnath Mahato（インド）

次に、小山委員から各候補者の紹介があった。候補者の Shoaib 氏は抱負に Commission B の活動が述べられていたため、本人が本当に Commission A を希望しているのかどうか小山委員が事務局に確認することになった。また、蜂須委員から 8 月の札幌総会にて現地にて直接投票予定であること、その前に A 小委員会で推薦候補者を検討したい旨が伝えられ、メールにて多数決で候補者を選出することが決まった。

（3）National report の作成。

蜂須委員から「URSI 総会ごとに National report を作成していること」、「第 4 回分科会にて National report の各小委員会担当部分の様式は各小委員会の裁量に任されることになったため A 小委員会でのまとめかたを議論したい旨」が伝えられた。続けて、蜂須委員から A 小委員会では「前回同様に前回の総会から今回までの 2 年間の活動報告とその論文リストをまとめること」、「各委員の執筆担当部分と提出期限をメールにて連絡すること」が提案された。また、洪委員から体裁を整えてより読み易くすることが提案された。細川委員から National report の意義の確認があった。参加委員全員で National report には継続性、歴史的な記録の観点から重要な価値があることを再確認し、A 小委員会では基本的にはこれまで通りの構成で、体裁を改善したレポートを作成することが決まった。

（4）各委員からの所属研究室の活動報告が行われた。

報告内容は資料 3-1 から 3-7 の通り。

（5）その他

蜂須委員から、本年 9 月にて第 25 期 URSI 分科会および小委員会の任期が終了すること、次期小委員会に向けて委員および委員長の選出について徐々に検討する必要がある旨報告された。

以上
(2023/07/07 文責 蜂須)