

電気電子工学委員会 URSI 分科会 電磁波計測小委員会
(略称：A 小委員会) (第 24 期・第 2 回)

議事録

日 時： 2019年6月18日(火) 13:00～14:30

会 場： 日本学術会議5階5-C(1)会議室

議 題：

- (1) URSI100 周年記念誌執筆について
- (2) URSI-JRSM 開催について
- (3) 各委員の活動報告
- (4) 今後の活動方針
- (5) その他

資料：

- | | |
|-----|-------------|
| 資料1 | 活動報告(安田委員長) |
| 資料2 | 〃(五箇委員) |
| 資料3 | 〃(洪委員) |
| 資料4 | 〃(杉山委員) |
| 資料5 | 〃(蜂須委員) |
| 資料6 | 〃(高本委員) |
| 資料7 | 〃(小山委員) |

出席者(敬称略)

小山・蜂須・藤井(NICT)、洪(横国大)、五箇(首都大)、杉山(京大)、高本(理研)、武者(電通大)、鈴山・堀部・安田・柳町(産総研)(12名/16名)

欠席者(敬称略)

細川(NICT)、黒川(産総研)、高橋(横国大)、中川(電通大)(4名)

議事詳細：

(1) URSI100 周年記念誌執筆について

安田委員長より経緯等説明。英語で、1~1.5 頁。小山委員より、NICT での主なイベント年表の提示。組織の縦割りでなく、日本全体での活動を紹介するには、年代別にイベントを示すのが良いとのことで、全員の意見が一致した。各委員にこのイベント年表作成を依頼し、安田が取りまとめることとなった。構成案として、まず、どのような機関が活動しているか簡単に紹介したうえで、イベント年表を記す方針とした。

(2) URSI-JRSM 開催について

安田委員長より経緯など説明。2019 年 9 月 5 日（木）、6 日（金）、電気通信大学にて開催。招待講演者は、NICT の井戸さん（光時系について）で快諾を頂いた。オーラルセッションは、①歴史的活動を紹介するもの、と、②現状と未来の活動を紹介するものの二つ。講演 1 件あたり、15 分間。各セッションに 5~6 件を想定。

小山委員の補足説明。講演を募集するものの、その結果として仮に、①のセッションに 1 件しか来なかった場合には、それで認める方針。やはり、歴史的なお話しができる人は少ないと思われる。

安田委員：例えば、細川委員のような歴史的なことにも通じたベテランの方にお問い合わせがあればありがたいと思う。

(3) 各委員の活動報告

・安田委員長：産総研の活動報告。洪委員より、「5G 用の双方向光ファイバリンク」とは何か？との質問。堀部委員の回答：高周波信号をケーブルで伝送すると減衰が問題となるので、光ファイバを用いた変調光伝送の形で信号を伝達する技術。末端で電気信号に変換する。

・五箇委員：首都大学東京での活動報告。洪委員の質問：「消費電力 60mW とはどれくらい良いか？」五箇委員回答：従来の最小の消費電力は 120mW だったので、半分となった。達成された長期周波数安定度 2.2×10^{-12} も、従来の 1/4 である。

・洪委員：横国大での活動報告。

・杉山委員：京大での活動報告。柳町委員の質問：「存在比 0.13%の安定同位体のトラップはどのような点で難しいか？」杉山委員回答：オーブンの焚き方が弱いとそれだけ原子数が少ないという当然の問題がある一方、オーブンを焚きすぎると、電荷交換衝突により、 ^{168}Yb イオンが失われるので、どこかに、最適な焚き方があるように感じている。

・蜂須委員：NICT での活動報告。洪委員より質問：「標準時発生副局」には、本部と同様な装置があるか？→神戸未来 ICT 研究所に同様な装置がある。VLBI を用いたイタリア Yb 光格子時計との比較は大変かと思ったが、とても良く行っているように思う。←IPPP リンクでも並列に評価して、お互いの整合性を確認しながら進めている。

・藤井委員：NICT での活動報告（校正サービス）。堀部委員より質問：海外の 5G 関係の企業より PIM(Passive Internal Modulation)が問題となると伺っている。部品レベルだと産総研も扱うが、無線装置全体となると電波法の管轄となり、NICT 扱うことになるかも知れない。また、4K/8K の普及に向けて、75Ω 系の高周波電力計について品目追加、とあるが、現状は？←JCSS 現地審査済みである。

・高本委員：東大・理研での活動報告。スカイツリー実験により、 10^{-5} のレベルで一般相対論の検証を行った。これは、1980 年代 NASA が行った、水素メーザをロケットにつんで行った実験よりも、1桁精度が高い。最近、PRL で紹介された ESA の実験では、 $2E-5$ のレベルだった。柳町委員より質問：原子の環境温度で不確かさがリミットされているか？←センサーで律速されていて、 $2E-18$ 程度。

（４）今後の活動方針：小山委員より、今後の URSI の活動について報告があった。GASS2020（ローマ）の論文投稿が近々受付開始となり、2020/1/30 に締め切りの予定。Student Paper Award や Young Scientist Award もあり、教育的観点により大学から積極的な応募を希望する。Optical Frequency Metrology セッションでは、安田委員長がコンビーナを務める。Commission Vice Chair や Early Career Representative の選出にも積極的に立候補してほしい。これまで、AP-RASC は、いくつかの国で回してきたが、今後は、日本、中国、オーストラリアの 3 か国で回すことが検討されているとの情報があった。（負担の大きさから）

（５）その他

次回（第 3 回）の A 小委員会は、電通大で開催される URSI-JRSM と同時開催も良いのではないかと？会場の確保など、武者委員とも相談する。