

第33回マイクロエレクトロニクスワークショップ (MEWS33) への参加報告

10月28日（水）～29日（木）に開催された第33回マイクロエレクトロニクスワークショップに参加し、講演会の聴講とSJAC製品カタログ等を出品する機会を得たのでここに報告する。

1. マイクロエレクトロニクスワークショップについて

マイクロエレクトロニクスワークショップは、宇宙用部品について議論・情報交換する場として毎年開催される、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）主催の国際会議で、MEWS33はその33回目の開催にあたる。今年はコロナ禍の影響により、恒例である部品関連メーカや商社による宇宙用部品展示会が中止され、カタログ展示のみとなった他、講演会も例年より講演件数が60%程度に縮小され開催された。会場は昨年開催のつくり国際会議場にオンラインが追加され、それぞれの会場での同時開催となった（図1）。

2. 講演会について

講演会は10月28日（水）～29日（木）の2日間において開催され、アメリカ航空宇宙局（NASA）、ドイツ航空宇宙センター（DLR）及び欧州宇宙機関（ESA）による招待講演の他、JAXAや国内外の部品メーカ及び大学機関からの講演を合わせて、延べ19件の講演がなされた。海外からの講演者が来日できない事情に鑑み、招待講演はオンラインによって実施され、他の講演についても講演毎につき国際会議場とオンライン及び録画再生に切り替えて進行された（図2）。招待講演では主に宇宙関連の最新のコミュニティ活動について、その他は主に部品開発や評価に関するト



図1 MEWS33の概要

<https://ssl.tksc.jaxa.jp/mews/jp/index.html>

ピックについての発表であった。参加人数については私見となるが、つくば国際会議場においては2日間共に30名程度、オンラインでは2日間共に50名程度で、つくば会場とオンラインの参加者を合わせても、昨年と比べ半数程度であった。以下聴講した内容よりその一部を紹介する。

- NASA：NASA Electronic Parts Assurance Group (NEPAG) のリーダーシップを始めとした宇宙部品に関連する各種コミュニティ活動の概要の他、最新の活動トピックとして、ニュースペース製品の開発の取り組みとして、アメリカ国防兵站局 (DLA) や航空宇宙関連の企業と連携したニュースペース製品の技術レビューや承認活動の概要。
- DLR：宇宙製品用途のElectrical, Electronic and Electro-mechanical (EEE) componentsに対するコミュニティ活動において、EEE componentsに関連するドイツ国内サプライチェーンやロードマップ等の更新状況。
- ESA：今後増大が見込まれるLEO衛星コンステレーションに対応して、Commercial Off-The-Shelf (COTS) 品の使用を増やすた

めのテーラリング規定やミッション適用のための技術ガイドラインを策定する等の技術戦略が中心。

- Xilinx：宇宙グレード品としては業界初2020年にリリースされた、機械学習の実装にも対応した超高スループット性能と、軌道上で、再コンフィグレーション可能な機能を有するField Programmable Gate Array (FPGA) の製品概要。
- Infineon：最新のトピックとして、Silicon Oxide Nitride Oxide Silicon (SONOS) の技術を応用して開発された、AIアクセラレータとCPUを搭載するCo-processorの製品概要。本製品の導入は2022年予定。
その他、JAXAからはMHIとの共同開発である、宇宙グレード品のマイクロプロセッサの最新の開発状況について、Mach Corpからは、JAXAと共同開発である、CMOSイメージデバイスの耐放射線試験評価の最新状況に関して、Texas Instrumentからは、現在リリース中のXilinxやMicrosemi製のFPGAに給電する各種電源の製品概要について、それぞれ発表があった。



図2 講演会の様子(写真提供:JAXA)



図3 製品カタログ展示の様子(写真提供:JAXA)

3. 製品カタログの展示について

今年の当会の製品カタログ展示としては、昨年出展した、Directory of Japanese Space Products & servicesの冊子とCD-R及び宇宙産業実態調査報告書(英語版)の冊子に加えて、2024年国際航空宇宙展(JA2024)の開催案内のパンフレットも出展した。

カタログ出展用のコーナーの設置場所は、昨年の宇宙用部品展示会の会場入口付近と異なり、本ワークショップの講演会受付付近であった(図3)。当会の出展物は2日間通して、その過半数を参加者に配布することができた。

4. 所感

今年の講演会で聴講したESAのLEO衛星コンステレーション向けのCOTS部品開発の取り組みや、XilinxやInfineonのAIを搭載した製品開発に関する講演は、昨今の衛星コンステレーションの増大やAIブームを反映した旬

のトピックでもあり、大変興味深かった。

特に、Xilinx製の機械学習実装にも対応した超高スループットで、軌道上で再コンフィグレーション可能なFPGAは、例えば、軌道上で、機械学習によるシステムパラメータの最適化やパラメータに応じてFPGAに実装するハードウェアを動的に再構成することによって、システムの柔軟性の向上が期待できるものと考えられる。今後、宇宙機器にどのように応用されるか注視していきたい。

展示会については、恒例の宇宙部品展示会が中止になったのは残念であったが、当会からは昨年同様にSJACの出版物を出展し、少なからずとも参加者に配布できたのは意義があった。

最後になりますが、コロナ禍の中、参加者、講演者及び主催者の安心安全に配慮して、カタログ展示を含む本ワークショップの企画と運営をしていただきましたJAXA MEWS事務局の皆様には厚く御礼申し上げます。

〔(一社)日本航空宇宙工業会 技術部(宇宙担当)部長 古川 力〕