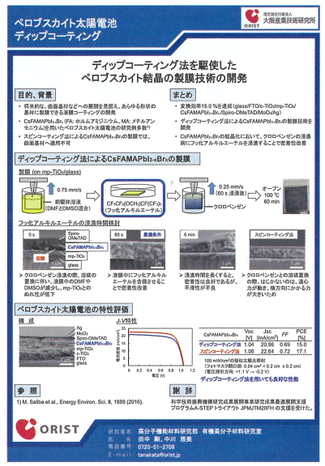
# 7 ディップコーティング法を駆使したペロブスカイト結晶の製膜技術の開発

$CsFAMAPbI_{3-x}Br_x$(MA: メチルアンモニウム、FA: ホルムアミジニウム)のディップコーティングによる製膜を試みた。結晶化のために液膜を貧溶媒に浸漬すると、酸化チタン膜に対する密着不良が生じた。表面張力を低減する目的で、貧溶媒への浸漬前に液膜をフルオロアルキルエーテル系溶剤に浸漬した結果、密着性を改善できた。この $CsFAMAPbI_{3-x}Br_x$ 膜を光吸収層に用い、光電変換効率 15.0 %（有効面積 :0.04 $cm^2$、1Sun）の太陽電池の作製に成功した。

高分子機能材料研究部 有機高分子材料研究室
田中　剛




# 8 MEMS デバイスの研究開発 / 技術支援

大阪産業技術研究所が保有するフォトリソグラフィを主としたマスクアライナ、各種製膜・ドライエッチング装置など MEMS 微細加工関連装置を紹介した。これらの装置を活用して、MEMS デバイスの設計から試作、評価まで当研究所内で一貫して実施することができる。MEMS デバイスに関係する研究開発事例として、音響センサと BMI(Brain-machine-interface) を組み合わせた聴覚中枢系補綴器や、IoT 機器向け自立電源として注目されている圧電 MEMS 振動発電デバイス、その他圧力センサなどを紹介した。

電子・機械システム研究部 電子デバイス研究室
村上 修一

## 大阪大学産業科学研究所
## フレキシブル 3D 実装協働研究所

〒567-0047　大阪府茨木市美穂ヶ丘 8-1
TEL: 06-6879-4295
https://www.f3d.sanken.osaka-u.ac.jp/
katoyu@sanken.osaka-u.ac.jp
担当：加藤　豊

### JPCA 会員企業へのメッセージ

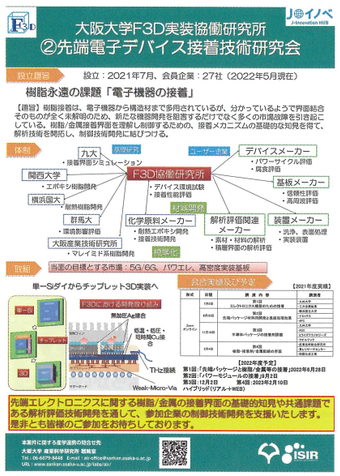
**2021 年 3 月に、大阪大学未来基金・特定基金（プロジェクトサポートファンド）に『フレキシブル 3D 実装技術開発支援事業基金』を立ち上げました。当 F3D の目指すところは、一言で言えば次世代へ向けた国内産業の活性化です。我が国の多くの大企業から中小企業に至るまで、国際的に見ても非常に高いレベルのものづくり技術を有しています。しかしながら、個々の企業活動では思うように展開が進まないところがあります。F3D では、新技術開発・展開に必要なオープンな場を設け、更に、皆様の技術を世界へ発信するプラットフォームを提供致します。大学の高い解析力で課題の解決と技術価値を証明し、必要であれば複数社間のフレキシブルな連携を生み出すための場を形成しています。具体的な開発技術項目は、ホームページに記載しております。趣旨にご賛同頂けます場合には、是非弊所支援の未来基金へのご寄付をお願いしたいと思います。**

# 9 フレキシブル 3D 実装協働研究所

フレキシブル3D 実装協働研究所は2020年1月に、大阪大学の正式な協働研究所の一つとして設立された。大学直下の正式な組織であるが産業科学研究所に拠点を置き、工学研究科と接合科学研究所が参画し、大阪大学でも初となる名実ともにオープンイノベーションを目指す組織である。パワーエレクトロニクス及びAI/IoT先端半導体の実装工程を対象に、技術相談、装置利用、共同研究及びコンソーシアム活動を展開している。

# 10 WBG 実装コンソーシアム

「新世代パワー半導体実装技術の確立」及び「新材料、新プロセス、新評価基準と技術を確立」を目指した産官学連携活動を展開している。



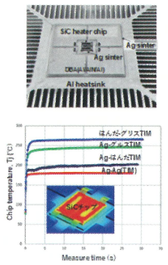




図 2. オール銀焼結実装構造と従来の半田接合との放熱性の比較[4]

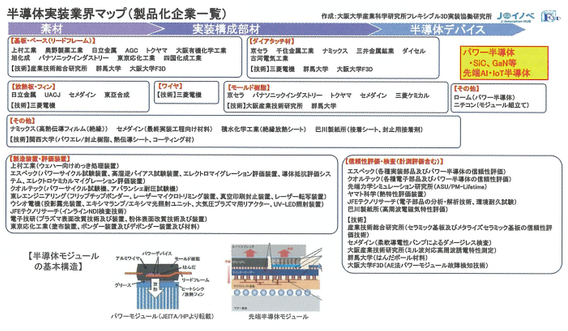
# 11 先端電子デバイス接着技術研究会

「先端エレクトロニクス機器における、樹脂／金属接着界面の理解と制御」を目指した産官学連携活動を展開している。

# 12 先端半導体 WMV 対策研究会

「先端半導体における Weak-Micro Via 現象メカニズム究明と対策」及び「先端半導体サブストレートの信頼性評価基準の見直しと新基準の確立」を目指した産官学連携活動を展開している。

# 13 半導体実装業界マップ

半導体実装（パワー半導体、先端 AI・IoT 半導体の実装）に関するビジネス機会創出・拡大のため、F3D 実装コンソーシアム参加メンバー（企業や大学等）が有する情報を基に業界マップを作成、今回初めて世の中に情報発信するものである。製品化企業等一覧及び製品等詳細（製品・技術名、カテゴリー、特徴・アピール点）で構成される。企業名を選択するとリンクが開き、製品やその技術情報等を見ることが出来る。本業界マップの取扱いについては、改編、改ざん、販売を禁止する。

パネルの一部