



THE 29th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SEMICONDUCTOR MANUFACTURING

December 12-13, 2022

◆開催案内及び論文募集◆

開催時期：2022年12月12日（月）～13日（火）（セミコン・ジャパン2022と同一週の開催）

《延長》投稿期限：2022年9月19日（月）

第1回ISSMを1992年に日本で開催して以来、日米交互で開催してきましたが、2011年にTSIA主催の「e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium(eMDC)」とのジョイントシンポジウムを台湾で開催してからは日本と台湾の交互で開催してきました。

ISSMは「ノウハウをサイエンスに」を合言葉に、グローバルな半導体生産技術者の議論と交流を通じて、新たな半導体生産技術の芽を育てると共に、生産技術のサイエンス化という新しい潮流を作り出してきました。効率的な産業構造や運営形態がもたらす大規模少数プレイヤーへの集約や、微細化加工技術やウェハ大口径化の進歩に翳りが見える一方で、デバイス構造の三次元化、MEMS、新デバイス物理や新規材料の導入、実装技術の高度化など新たな方向性や革新的な技術を取り込み、高生産性と脱炭素を実現する努力が必要となります。また、6/8インチウェハによるレガシーファブの生産においても、新たな材料や設備の導入・新規構造デバイスの製造に向けたライン再構築・運営形態の進化など、有効活用の可能性が広がっております。自動運転や医療応用、広い環境下におかれるIoTとそのビッグデータ処理、人工知能やインフラのスマート化などでは、従来視点とは異なる極めて高い品質や信頼性、集積度、セキュリティ、センシング、解析・評価性能などが動作性能・コストと共に要求されます。半導体工場のメタバース化などの新しい方向性と合わせて、サプライチェーンのレジリエンス強化が注目を集める中、半導体バリューチェーンに含まれる企業・学界・研究機関同士の共通の議論・交流の場が一層必要となっております。

ISSM2022では、日々の生産活動を基盤に、幅広い産業・技術動向の俯瞰視点・経営視点を併せ持って将来を先取りした生産技術の方向や活動や運営を担う研究者・技術者が育ち、議論する場を提供して参ります。中核技術者に加えて、次世代の若手半導体技術者や次々世代の学生の皆様の積極的な参加を強く期待します。

◆論文募集のエリア

論文は以下の要素別技術エリアで募集します。
各エリアの詳細は裏面をご覧ください。

Fab Management

- ・工場設計 (FD)
- ・搬送自動化及び管理 (MH)
- ・製造ライン戦略及び運営管理 (MS)
- ・工場ラインオペレーション手法 (FO)
- ・環境・安全・健康・脱炭素 (ES)
- ・オペレータ及びWIP制御 (WC)
- ・工場データ管理 (ID)

Material Technology

- ・新ガス・新薬液・新レジスト技術 (NM)
- ・マテリアルインフォマテックス (MI)
- ・製造装置向け新パーツ (NP)

Process Integration

- ・プロセス及び材料の最適化 (PO)
- ・プロセスモニタリング・制御手法 (PM)
- ・歩留まり及び欠陥制御 (YD)
- ・ウルトラクリーンテクノロジー (UT)
- ・新プロセス装置・測定装置 (PE)
- ・新規デバイス向け製造技術 (VD)

Final Manufacturing & Packaging

- ・ヘテロジニアスインテグレーション及び新パッケージング技術 (HI)
- ・パッケージング及び実装技術改善 (FM)
- ・シグナルインテグリティ及びパワーインテグリティ (SI)

《延長後スケジュール》

- 論文投稿期限 2022年9月19日（月）
- 採択可否通知 2022年10月11日（火）

◆ハイライトテーマ

現在関心の高い分野をハイライトテーマとし、該当分野への積極的な投稿を期待します。各テーマの詳細は裏面をご覧ください。

IoT と AI ソリューション

- 工場ビッグデータ解析
- IoT/センシング技術
- 人工知能 (AI) アプリケーション

200mm ファブの生産革新と有効活用

- レガシーファブの活用戦略
- 工場管理と資産の有効活用
- IGBT/SiC などのパワーデバイス製造への活用

車載や医療に応えられる高信頼性半導体製造技術

- 効果的なスクリーニング技術
- アウトライアスクリーニング技術
- 不具合発生時の効果的なトレースや解析技術

ヘテロジニアスインテグレーションに代表される新パッケージング技術による半導体生産技術の大変革

- データセンターや HPC(ハイパフォーマンス・コンピューティング)に用いられるハイエンド CPU 向け Chiplets 等の新パッケージング技術
- シグナル・インテグリティ
- パワー・インテグリティ

◆優秀論文の IEEE/TSM への推薦制度

ISSM Best Paper に選出されると、IEEE 半導体関係のサブグループから年4回発行される季刊誌「TSM(Transactions on Semiconductor Manufacturing) ISSM special section」に掲載される機会を得ます。ISSM から 10 数件の発表論文が TSM に掲載されて全世界に発行されます。

ISSM Awards

ISSM では、ISSM Awards (Best Paper, Student)を選出します

ISSM Sponsors:



<https://issm.semiconportal.net/> for updated information.

Contact issm_2022@semiconportal.com for further inquiries

【ISSM2022 ハイライトテーマ解説】

【IoT と AI ソリューション】

近年、多くの製造業においてデータ活用は常識となり、データ収集のための IoT と収集データを活用した AI アプリケーションが大きな注目を集めています。半導体製造においては、これまで 30 年以上に亘り、データを活用した様々な製造技術の研究開発と実用化がなされてきました。また、昨年の 12 月に開催された ISSM 戦略フォーラムでは「AI 活用であなたの工場をスマート化！オープンソースではじめる機械学習入門から半導体製造への AI 応用まで」というテーマでツールと応用例を紹介しました。本テーマではその流れを引き継ぎ、IoT と AI をキーワードに新しい半導体製造を実用化した論文投稿を期待します。また、他産業の方々に対しても半導体製造の IoT 技術応用や AI 活用の状況を知って頂き、AI を活用したスマートマニュファクチャリングを議論する場を提供したいと思います。

項目例 (これに限定するものではありません。)

IoT/センシング技術及び AI 応用・ベイズ統計・機械学習・ディープラーニング・マテリアルインフォマティクス・AI ツール

【200mm ファブの生産革新】

急成長する IoT 向けデバイスの生産プラットフォームとして 200mm ファブの有効活用に期待が集まっています。デバイスのコスト競争力強化のため、200mm ファブの経済性の追求と生産効率向上が不可欠です。高効率ファブの実現に向け、ファンドリ活用など 200mm ファブ活用の戦略・高い経済性と生産性を実現する施策・中古設備の活用など設備投資の方針や課題について議論します。

項目例 (これに限定するものではありません)

レガシーファブ活用の方針・戦略・経済性と生産性改善に向けた方法論・IGBT/SiC などのパワーデバイス製造への活用

【車載や医療に応えられる高信頼性半導体製造技術】

半導体業界は、高信頼性を必要とする自動車や医療機器を成長市場と捉え、その存続には優れた信頼性のデバイスが不可欠であり、高信頼性半導体製造技術がニッポン半導体復活のカギになると考えられます。ISSM では、プロセスや検査での高信頼性確保のための試みを共有し、技術に基づいた高信頼性デバイスの作り込みを議論します。

項目例 (これに限定するものではありません)

効果的なスクリーニング技術・アウトライアスクリーニング技術・不具合発生時の効果的なトレースや解析技術

【ヘテロジニアスインテグレーションに代表される新パッケージング技術による半導体生産技術の大変革】

データセンターや HPC(ハイパフォーマンス・コンピューティング)に用いられるハイエンド CPU 向け新パッケージング技術に注目が集まっています。

従来のパッケージング技術の延長ではない新しい生産技術、そしてその特性と機能の向上のための信号伝達や電源・電圧の質の向上についても議論します。

項目例 (これに限定するものではありません)

Chiplets 製造技術、Chiplets 用サブストレート、Chip on Wafer, シグナル・インテグリティ, パワー・インテグリティ

論文募集の要素技術別エリアとその内容

Fab Management

● FD：工場設計 (Factory Design)

工場設計に焦点を当て、最先端半導体生産ラインのフレキシビリティ・多世代に亘る活用・スケラビリティを実現するキーファクターを議論します。

● MH：搬送自動化及び管理

(Automated Material Handling and Management)

装置・材料・製品などの搬送システム制御などの課題と対策を議論します。

● MS：製造ラインの戦略及び運営管理

(Manufacturing Strategy and Operation Management)

より機能的な半導体生産ラインの戦略とコンセプトに焦点を当て、移り変わる複雑なビジネス要因に迅速に対応するライン運営を議論します。

● FO：工場ラインオペレーション手法 (Fab Operation Method)

工場全体のロット進捗管理・ディスパッチング・サイクルタイム管理などの最適化オペレーティング手法を議論します。

● ES：脱炭素・環境・安全・健康

(Environment, Safety and Health, Carbon Neutral)

脱炭素社会を目指して温室効果ガスの排出量ゼロ、省エネ・省材料・リサイクル・リユースの観点から、地球と人に優しい工場環境技術と運営を議論します。

● WC：オペレータ及び WIP 制御

(Worker and Wafer-in-process Control)

コスト低減のための WIP 制御システムやウェハ処理のオペレータの配置管理を議論します。

● ID：工場データ管理 (Intelligent Data Management)

工場ビッグデータの解析手法やシステムを議論します。

Material Technology

● NM：新ガス・新薬液・新レジスト技術

(New Gas, New Liquid, and New Resist Technologies)

新規のプロセスガス、薬液、EUV レジスト技術などを議論します。

● MI：マテリアルインフォマティクス

(Material Informatics)

ガスプロセス設計などに AI や機械学習を用いた技術を議論します。

● NP：製造装置向け新パーツ

(New Parts Technology for Process Equipment)

ウェハ固定パーツなど新しい装置部品の技術を議論します。

Process Integration

● PO：プロセス及び材料の最適化

(Process and Material Optimization)

高信頼性対応、コスト削減及び環境負荷低減を実現する製造プロセスや材料技術を議論します。レガシープロセスの生産性向上のためのブレイクスルー技術を含みます。

● PM：プロセスモニタリングと制御手法

(Process Monitoring and Control Method)

製造装置のセンサデータの可視化や VM などの APC 技術を議論します。FDC などの異常検知技術も含みます。

● YD：歩留まり及び欠陥制御 (Yield and Defects Control)

欠陥・パーティクル削減などの歩留り向上と安定制御技術を議論します。

● UT：ウルトラクリーンテクノロジー (Ultraclean Technology)

ウェハ裏面・ベベルの汚染制御・表面新洗浄技術などを議論します。先端プロセスにおける分子汚染制御も含みます。

● PE：新プロセス装置・測定装置

(New Process and Metrology Equipment)

微細パターン評価・コントロールを議論します。装置制御や装置エンジニアリングシステムの応用に特に焦点を絞ります。

● VD：新規デバイス向け製造技術

(Manufacturing Technologies for Variety Devices)

MEMS、パワーデバイス、CMOS センサなどの新規デバイス向けに特化した製造技術を議論します。

Final Manufacturing & Packaging

● FM：ファイナル・マニュファクチャリング & パッケージング技術

(Final Manufacturing & Packaging)

・ヘテロジニアスインテグレーション及び新パッケージング技術 (HI)

・パッケージング及び実装技術の改善 (FM)

・シグナルインテグリティ及びパワーインテグリティ (SI)

について議論します。

ISSM Sponsors:



<https://issm.semiconportal.net/> for updated information.

Contact issm_2022@semiconportal.com for further inquiries