



# THE 31st INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SEMICONDUCTOR MANUFACTURING (ISSM)

December 7-8, 2026, Ryogoku, Tokyo, Japan

## ◆ 開催案内及び論文募集 ◆

開催時期：2026年12月7日（月）～8日（火） KFCホール 両国

**投稿期限：2026年7月31日**

ISSM は、科学的視点に立ち半導体製造の進歩に貢献しており、中長期的な改善や短期且つ実施可能な改良を共有する活動を続けてきました。デバイスメーカーに加えて材料メーカー・装置メーカーの参画も得て、データに基づきプロセスから装置制御・材料・デバイス・工場運営に亘る生産技術・製造技術を議論する唯一の場として存在感を高めています。ISSM は、「未来の半導体製造をデザインする」を念頭に、半導体生産の革新を主導し続けていきます。

現在、日本を含めて世界各国で新工場の投資・立ち上げが活発になっています。トランジスタの微細化を実現するため、新しいデバイス物理学の研究や新材料の導入と併行し、フル枚葉製造による AI チップの超短 TAT 生産への新たな挑戦がホットな話題となっています。また、デバイスの進化に併せて 3D パッケージ・チップレット集積技術等についても積極的に検討が進められています。

さらに、脱炭素社会実現のための省エネルギープロセス装置や新規材料導入による新規構造デバイスの製造に向けたライン再構築・運営形態へ進化の議論も活発に行われ、生成 AI の活用やスマートファクトリによる半導体チップ製造に向けて企業と学術研究機関の議論と連携が一層必要となっています。

ISSM2026 では、日々の生産活動を基盤に、広い産業・技術動向の俯瞰視点・経営視点から将来を先取りした生産技術を担う研究者・技術者が議論を通じ研鑽する場を提供します。中核の技術者に加えて、次世代の若手半導体技術者や次々世代の学生の積極的な参加を強く期待します。

### ◆ 論文募集のエリア

#### Fab Management

- ・工場設計および搬送自動化 (FD)
- ・製造ラインの戦略及び運営管理 (MS)
- ・生産管理および制御 (MC)
- ・環境・安全・健康 (ES)
- ・工場データ管理 (ID)

#### Process Integration

- ・プロセスおよび材料の最適化 (PO)
- ・歩留まり向上 (YE)
- ・汚染制御及びウルトラクリーンテクノロジー (UC)
- ・プロセス制御・モニタリング (PC)
- ・製造装置・測定装置 (PE)
- ・生産性設計 (DM)
- ・革新的製造技術 (IM)

#### 3D, Chiplets Packaging & Advanced Packaging

- ・3D 実装、チップレット・パッケージング、先端パッケージ技術 (TP)

#### 【スケジュール】

- 論文投稿期限 2026年7月31日
- 採択可否通知 2026年9月30日

<https://issm.semiconportal.net/>

Contact [issm\\_2026@semiconportal.com](mailto:issm_2026@semiconportal.com)

### ◆ ハイライトテーマ

#### ロボティクスと AI ソリューション

工場 Big データのデータマイニング、機械学習による自律的意思決定、メンテナンスの自動化、先端センシング技術とそのデータ活用など

#### 次世代ファブ

スマートファクトリ、PKG も含む搬送の高度化、物理解析の自動化及びそれによる開発期間の短縮、GX など

#### 持続可能な半導体製造と地球環境保全推進

エネルギー効率の向上・排出物削減とリサイクル・レガシーファブにおける投資と回収の問題など

#### 統合設計からテストまでの新しいフロンティア：

#### 3D パッケージング技術とチップレット・パッケージング：

ガラスサブストレート・TGV・Si プリッジ、3D 接続・ハイブリッドボンディング・Cu-Cu ダイレクトボンディング、層間絶縁膜・サブミクロン微細回路形成技術、チップレット・パッケージング技術、モジュールテスト技術など

#### 基板表面の清浄化技術（応用物理学会 界面ナノ電子化学研究会（INE）と ISSM の共同企画ハイライトテーマ）

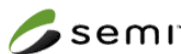
ウェットプロセス、材料の高純度化、汚染分析、製造環境の清浄化など

### ◆ 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。



## ISSM2026 ハイライトテーマ解説

### 【ロボティクスと AI ソリューション】

近年、多くの製造業においてビッグデータを活用して IoT によるデータマイニング技術や機械学習を適用した自律的意思決定が実践レベルで進んでいます。一方で半導体製造においては、超最先端製品の立上げ、超短 TAT 生産や、世代交代に対応したスマートな工場オペレーション技術への注目が高まっています。これら生産革新を実現するためには、画期的な IoT 技術、メンテナンスにおけるロボティクス技術、高度センシング技術、など要素技術による統合生産技術の推進が必要です。このテーマでは AI/ML を活用して従来の常識を打ち破り、スマートファクトリを実現する画期的な要素技術や統合技術について議論する場を提供したいと考えています。

**項目例：**（これに限定するものではありません。） ロボットを活用したメンテナンス自動化技術、IoT/センシング技術及び、AI 活用、ベイズ統計・機械学習・ディープラーニング

### 【次世代ファブ】

国際協調の下、日本に限らず半導体ファブが建設ラッシュとなっています。次世代ファブでは新しいコンセプトが求められており、デバイス製造では開発から製造まで徹底した省エネルギー、設計からウエハ製造、3D アセンブリまでの一貫したサイクルタイム短縮、AI 実装などといった課題への取り組みが強く求められます。これらの課題を解決するために求められる幅広い技術の開発や展開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） スマートファクトリ、PKG も含む搬送の高度化、物理解析の自動化及びそれによる開発期間の短縮、GX

### 【持続可能な半導体製造と地球環境保全推進】

半導体チップの需要が益々高まっており、半導体製造においてエネルギーや水、材料（薬品・ガス等）の使用量は増加の一途を辿っています。持続可能な半導体製造に向けて DX 化や GX 化等の環境に、より配慮した工場設計、プロセス設計、リサイクル設計が不可欠です。また地球環境保全の推進に向けて、フロンガス・有機溶剤・超純水の使用量削減も大きな課題です。高効率ファブの実現に向け経済性と生産性を実現する設計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） エネルギー効率の向上、排出物削減とリサイクル、レガシーファブにおける投資と回収の問題

### 【統合設計からテストまでの新しいフロンティア； 3D パッケージング技術とチップレット・パッケージング】

3D 及びチップレット・パッケージング技術は、電子デバイスの性能・効率を飛躍的に高める次世代のキーとなる技術です。先端パッケージ製造プロセス、材料、装置、搬送システム、インターポーザ、サブストレート、インターコネクション、テスト技術に至るまで、幅広く革新技術を議論します。

**項目例：**（これに限定するものではありません） ガラスサブストレート・TGV・Si ブリッジ、3D 接続・ハイブリッドボンディング・Cu-Cu ダイレクトボンディング、層間絶縁膜・サブミクロン微細回路形成技術、チップレット・パッケージング技術、モジュールテスト技術

### 【基板表面の清浄化技術】（応用物理学会 界面ナノ電子化学研究会（INE）と ISSM の共同企画ハイライトテーマ）

半導体製造において、基板表面の清浄度はデバイス性能と歩留まりに直結する極めて重要な要素です。微細化や 3D 構造の高度化が進む現在、ウェットプロセスによる洗浄、エッチング、乾燥ならびに CMP 後洗浄技術の高度化や、プロセス材料の高純度化がますます重要になっています。さらに、ナノスケールの汚染を検出する分析技術や、クリーンルーム内の清浄度管理も歩留まり改善に求められています。本テーマでは、先端半導体製造における表面清浄化に関わる要素技術や新しいアプローチについて議論します。

## 論文募集の要素技術別エリアとその内容

### Fab Management

#### ● FD：工場設計および搬送自動化

(Factory Design & Automated Material Handling)  
工場設計に焦点を当て、コスト効果の高い最先端半導体生産ラインのフレキシビリティ、多世代に渡る活用、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。

#### ● 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体制について議論します。

#### ● MC：生産管理および制御

(Manufacturing Control and Execution)  
生産実行・決定支援システム、工場スケジューリング、装置・材料の搬送システム制御などの課題と対策を議論します。

#### ● ES：環境・安全・健康

(Environment, Safety and Health)  
省エネ・省材料・リサイクル・リユースなどの観点から、地球と人に優しい工場環境と運営について議論します。  
工場ビッグデータの解析手法やシステムを議論します。

### Process Integration

#### ● PO：プロセスおよび材料の最適化

(Process and Material Optimization)  
高信頼性対応、コスト削減および環境への負荷低減を実現する半導体製造プロセス・材料技術を議論します。レガシープロセスの生産性を向上するためのブレイクスルー技術を含みます。

#### ● YE：歩留まり向上

(Yield Enhancement and Methodology)  
インスペクション、欠陥分析やパーティクル削減などを含む歩留り向上と安定維持技術を議論します。プロセスにおけるゼロデフェクト技術に焦点を当てます。

#### ● UC：汚染制御及びウルトラクリーンテクノロジー

(Contamination Control and Ultraclean Technology)  
新材料/微細パターン向けのダメージレス・パーティクル除去、ウエハ裏面・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まれます。

#### ● PC：プロセス制御・モニタリング

(Process Control and Monitoring)  
レガシーファブおよび最先端ファブでのプロセス制御 (Advanced Equipment Control/Advanced Process Control)、FDC や e-diagnostics、新規センサによる生産性向上、アップタイム向上、品質向上、統合メトロロジーについて議論します。ナノスケールのデバイス製造のためのバラつき低減技術とヴァーチャルメトロロジーを活用したプロセス制御技術、製造装置安定稼働に向けたエクスカージョン制御技術に焦点を当てます。

#### ● PE：製造装置・測定装置

(Process and Metrology Equipment)  
微細パターン評価・コントロールについて議論します。装置制御や装置エンジニアリングシステムの応用に焦点を絞ります。

#### ● DM：生産性設計

(Design for Manufacturing)  
製造と設計のコラボレーションをテーマに、特に DFM、OPC および生産性向上への設計からのアプローチについて議論します。

#### ● IM：革新的製造技術

(Innovative manufacturing technology)  
MEMS、パワーデバイス、CMOS センサなどの分野でのエマーGINGデバイスに特化した製造技術を議論します。

### 3D, Chiplets Packaging & Advanced Packaging

#### ● TP：3D 及びチップレット・パッケージング技術

3D 及びチップレット・パッケージング技術は、電子デバイスの性能・効率を飛躍的に高める次世代のキーとなる技術です。先端パッケージ製造プロセス、材料、装置、搬送システム、インターポーザ、サブストレート、インターコネクション、テスト技術に至るまで、幅広く革新技術を議論します。