

2022 年度事業報告書

(2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日)

IMF (World Economic Outlook) の 2023 年 4 月発表によれば、世界経済の成長率は、2023 年に 2.8%、2024 年に 3.0%と予想されている。1 月時点の予測からはそれぞれ 0.1 ポイントの下方修正となった。

WSTS の実績では、2022 年の世界半導体市場は前年比 3.3%増の 5,741 億ドルとなった。ロジックは 14.0%増の 1,766 億ドル、アナログも 20.1%増の 890 億ドルと好調だったが、メモリーが需給悪化と単価下落により 15.6%減の 1,298 億ドルに低下したため、全体としては微増に留まった。

世界の半導体製造装置市場は、2022 年の実績で前年比 4.8%増となった。市場としては中国、韓国が減少したが、台湾、日本、北米、欧州が増加したことで、3 年連続して史上最高額を更新した。台湾、韓国、中国の 3 地域が設備投資の大半を占める構造は変わらないが、その比率は 2021 年の 77%から 2022 年は 71%に低下した。

地政学的なリスクの高まりや、経済安全保障を巡る世界的な地域ブロック化の影響は、半導体業界全体に及んでいる。2022 年 10 月の米国の対中輸出規制強化等は、中国における先端投資計画そのものを減らし、装置需要へはネガティブに働いている。3 月末には日本においても半導体製造装置の輸出管理強化 (23 品目の規制対象) が発表された。その一方、世界各地域で半導体に対する大規模な政府補助金が計画されており、全体の投資を下支えする構造となっている。

2023 年の半導体製造装置市場は、パソコンやスマートフォンを始めとした市況悪化を受けたメモリーの設備投資削減と、米国の対中輸出規制強化の影響により、前年割れを予想している。2024 年はメモリーの本格回復に加えて、世界各地域における大規模なロジック投資が計画されるため、高い成長率に戻ることが期待される。世界各地域の大規模な政府補助金も、装置需要の回復を後押しする。FPD 製造装置市場については、2023 年に予定されていた設備投資の多くが見送りとなったため、厳しい見方となっている。2024 年度は新技術を用いた G8 基板の OLED 投資が本格化する予定であり、市況の回復を見込んでいる。

2022 年度の日本製半導体製造装置の販売高について、SEAJ の集計結果で対前年比 13.9%増の 3 兆 9,222 億円と、1 月時点の予想値 7.0 %増を上回る水準で着地した。日本製 FPD 製造装置販売高については、2022 年度は対前年比で 11.0%減の 4,282 億円となり、1 月時点の予想値 6.0%減から減少幅が拡大した。

このような状況のもと、2022 年度の活動方針として、グローバルビジネス環境下における「協会プレゼンスの向上」と「会員会社にとって有益な情報共有の推進」の 2 つを挙げ、活動ゴールとして、「半導体・FPD 製造装置産業界の利益向上」、「対等な競争環境の実現」、「国内半導体・FPD 製造業界の発展」の 3 点とし、これらの活動ゴールに対し「半導体・FPD 製造装置産業の発展」、「有益な活動の創造」、「国際市場展開」の 3 つの活動領域を設定し、活動を行った。

2022 年度に策定した下記の事業：

1. 生産・流通等の調査研究事業
2. 装置技術開発の調査研究及び装置標準化事業
3. 環境・安全に関する調査・対策事業
4. 装置の普及啓発に関する事業

に継続して取り組み、これら事業の重点化・効率化の促進、情報発信機能の充実、内外関連機関との連携強化を軸とし、着実な活動を推進した。

生産・流通等の調査研究事業では、2012年から2021年までの実績を「半導体・FPD製造装置販売統計2021年版」として編集・発行した。

技術開発に係る調査研究事業では、半導体・FPD製造装置等に関連する最新技術動向について調査・情報収集を行い、講演会等の開催及び学会参加による情報発信や報告書の作成を行った。

環境活動では、公共性の面でも重要な活動であり、関係他団体とも連携し、環境法規制、エネルギー効率利用に関わる新たな政令情報の発信をタイムリーに行った。

安全・サポート活動では従業員などを危険から守ることで公共性の高い活動であり、業界の安全指標作り、その教育を推進し、国内外の顧客と協力し事故の低減に努めた。

普及啓発事業では、半導体技術、FPD技術、マーケット情報に関する教育セミナーを新型コロナウイルス感染症予防のためすべてWeb形式による開催へ変更し、予定通り2月までにWeb形式で9回開催した。

人材育成に関しては、学生を対象としたイベントの機会を増やし、業界のアピール活動を行った。「人財開発専門委員会」では、機能別に5つのワーキンググループを編成し、以下の活動を行った。

応用物理学会の秋季・春季学術講演会で、特別シンポジウムを実施した。新型コロナウイルス感染症リスク回避と学生への業界アピール両立を図り、いずれも会場のリアル聴講とWeb会議を融合させたハイブリッドでの開催を行った。

高専向けにはJEITA（電子情報技術産業協会）と協力して講演会を実施した。大学では、立命館大、滋賀大、横浜国立大、芝浦工業大に、新しく東京農工大を加えた5校で業界研究セミナーを実施した。リアル開催が復活した経産省こどもデーにも出展を行った。

セミコンジャパン2022にはリアル出展を行い、例年の工程図の掲示・特製リーフレットの配布・映像制作に加え、最新技術の模型展示や新入社員をモデルとした漫画ストーリーの展示を行った。学生にとって親しみやすい、魅力ある業界であることの啓発に努めた。

内外関連機関等との交流及び協力推進事業では、以下の諸活動による情報交流や意見交換を通じ連携を強化・促進した。

「SEMICON/West 2022」では、7月にWeb形式での合同会議を行った。12月にはSEMICON Japan 時期に合わせてリアルで合同会議を行った。また、国内関連諸団体【JEITA、JAIMA（日本分析機器工業会）、JVIA（日本真空工業会）、カテゴリー8&9連絡会とも連絡をとりつ

つ活動を進めた。

サプライチェーン問題や経済安全保障等の課題については、JETRO(日本貿易振興機構)、CISTEC(安全保障貿易情報センター)、国際貿易投資研究所(ITI)等との意見交換を行うと共に、会員への情報提供を行った。

また、海外からの企業誘致および米国の輸出管理などについて海外団体と意見交換を行い、交流を深めた。

SEAJ主催講演会については、5月の春季講演会は、新型コロナウイルス感染症の懸念により開催中止とした。11月の正会員向け講演会は、会員間の交流再開に向けて正会員だけでなく賛助会員にも枠を広げ、感染リスクに配慮した上で、実会場で開催した。

その他、会員への最新情報提供のため、運営委員会マンスリーセミナーとして会員が広く参加できるSEAJ主催講演会を7回企画し開催した。

以下に個々の事業計画を主要項目ごとに詳しく記す。

1. 半導体製造装置及びフラットパネルディスプレイ(FPD)製造装置に関する生産、流通等の調査研究事業として、次の各項を行った。

(1) 半導体・FPD製造装置に関する販売統計調査

半導体・FPD製造装置の販売高の統計調査を毎月実施し、日本製及び日本市場別に纏め、集計・調査分析を行い、会員に発表した。半導体製造装置及びFPD製造装置の販売高速報についてはプレスリリースを行った。

半導体製造装置については、SEMIと共同で世界市場の販売高を毎月まとめ、そのデータを会員に発表した。また、四半期毎にまとめプレスリリースを行った。

(2) 『半導体・FPD製造装置販売統計2021年版』の発行

2012年から2021年までの実績を『半導体・FPD製造装置販売統計2021年版』として編集し7月に発行した。

(3) 半導体・FPD製造装置に関する需要予測

半導体・FPD製造装置の需要構造の変化等を的確に把握するため、需要予測を6月と12月に実施し、7月と1月に会員に報告するとともに記者発表会とプレスリリースを行った。また、会員向けに中間の見直しと発表を行い、10月と3月に予定通り行った。

(4) 貿易に関する問題解決のための活動

新しい法律(米国取引規則等)、取引形態・取引地域(特に中国の貿易事情)及び貿易上のビジネスリスク事例を調査し会員に告知した。また、安全保障貿易・外国新法等、外部講師による貿易に関する課題を会員の対象者毎の経験・知識に合わせセミナーの実施を計画し実行した。

特に2022年10月に発表された米国新輸出規制に関連する説明会をSEAJ主催で3回実施した。JETROやCISTECが主催する説明会2回には、SEAJとして参加すると

もに会員への情報提供を行った。

2. 半導体及び FPD 製造装置等の技術開発に係る調査研究事業として、次の各項を行った。

(1) 半導体製造装置等の最新技術動向の調査・研究に関する活動

半導体・FPD 製造装置等に関連する最新技術動向について調査・情報収集を行い、講演会等による情報発信や報告書の作成を行った。

国内の他協会等の活動の支援を行い、海外を含めた団体と直接協議の機会を検討した。

(2) 装置制御技術に関する活動

AI による故障予知をはじめとする装置品質/性能維持に関する装置データ利用の動向調査、通信やセンシングのみならず仮想計測 (Virtual metrology) を含む今後の IoT 技術を活用した高度制御技術に関する提言をまとめるため参加会員企業との意識合わせを行った。具体的には、IoT・AI 技術に関する半導体製造装置向け教育コンテンツを改訂して、若年層のエンジニア向けに事例を含め、会員企業向けにコンテンツをホームページから閲覧できるようにした。さらに、IoT 技術の進化に応じた技術ロードマップを業界視点でまとめ、製品開発のマイルストーンとして共有した。

(3) エマージング技術に関する活動

新たな市場創造のための情報提供を目的として、エマージング技術についての講演会の企画・開催などを検討した。具体的には EUV 露光技術に関して周辺技術の影響などを学会から情報を収集し、委員会で内容について意見交換を行う手法で、今後の動向をまとめた。

(4) 検査技術に関する活動

5G・ポスト 5G の様に、将来社会と共に変革する製品に対する新たな技術的要求を分析して、その検査方法の確立に向け、情報収集のために学会の参加、並びに、講演会の企画・開催などを検討した。具体的には、スマートファクトリーの一環として検査工程の動向を調査するとともに、SDGs に対する参加企業の意識調査を通じて方向性の確認を見出す活動を行った。

3. 半導体・FPD 製造装置に関する標準化の推進事業として、次の事項を行った。

半導体デバイスのみならず、半導体を用いた応用製品を含めた SDRJ ロードマップ、ならびに、IMEC/ITF などの外部団体の情報を集約し、製品開発のマイルストーンとして情報を共有した。

4. 半導体・FPD 製造装置に関する環境及び安全に係る諸問題の調査並びに対策として、次の各項を行った。

(1) エネルギー効率利用に関する活動

世界で脱炭素への関心が急激に高まる中、半導体デバイスや関連する製造工程における CO₂ 排出量削減が業界全体の急務とされており、会員企業がカーボンニュートラ

ルにどう取り組むべきか、金融機関動向、グリーン電力、キーとなる科学技術等、幅広い調査検討を行った。

会員企業だけでなく一般、異種業種を対象に含めた年1回のシンポジウムに、2回の意見交換会開催を追加した。意見交換会では委員会活動に賛同された会員関係者と協議を重ね情報を共有した。その際 新型コロナウイルス感染状況の改善に伴いハイブリッド開催とした。

また エネルギー効率利用に関する法規制についての調査も行き、法規制マップを更新した。

(2) 環境法規制情報に関わる活動

国内外の環境法規制情報の収集及び会員企業への発信を行った。

国内各官庁から報道発表される環境関連法の中で、対応が必要となる情報を会員へ提供した。

半導体製造装置に関わる国内外の法規制動向調査を継続し、タイムリーに会員へSEAJのコメントを付加して情報提供を行った。特にEU及び中国RoHS指令やREACH規則等、半導体製造装置において重要となる法規制情報の収集については、カテゴリ8&9連絡会、SEMI等の係他団体との協調を継続した。なおPFAS規制動向については日本フルオロケミカルプロダクト協議会(FCJ)とも協議を重ね、課題の発掘及び対応策等、情報収集に協同し会員周知を行った。

またニーズにマッチした講演会を企画しタイムリーに開催した。新型コロナウイルス感染状況の改善に伴いハイブリッド開催を行った。

(3) EMC・安全法規制に関わる活動

2017年度から一時活動を休止している。ただしホームページ経由の問い合わせ対応、法規制MAPの更新は継続している。

(4) 事故ゼロを目指した活動

事故低減に貢献するため安全講習会を企画した。新型コロナウイルス感染症予防としてWeb講習会を行った。実際の事故事例に基づく日めくり事故事例集(多言語版)を発表した。また、業界の安全指標となるSEAJ2021年労働災害動向調査の結果を発表した。

SEAJ推奨安全教育は、トレーナー養成講座を対面形式で4回開催、WEB形式で2回開催、トレーナー向けメールマガジンを5回発行した。またトレーナーの質の向上のため、以前制作した実習動画を標準教材にするための準備と事前テストの準備、一般教育テキスト及び作業リーダー教育テキストの改訂準備を行った。

半導体及びFPD製造用装置の保守サービス品質の向上と、フィールドエンジニアの事故ゼロを目指した活動を行うと共に、フィールドの安全指標作りを行った。

グローバル化対応として会員企業の海外でのフィールド活動の支援のため中国渡航移動情報交換サイトの改善を行った。

5. 半導体・FPD 製造装置に関する普及及び啓発事業として、次の各項を行った。

(1) 各種セミナーの開催

①SEAJ 教育セミナーの 2022 年度は、新型コロナ感染拡大前の 2019 年度と同様に 9 コースを準備し、感染予防措置のため Web 方式を採用し、2 月までに 9 回の開催を行った。

開催日		回数 (開催地)	予定会場
月	日		

よくわかる半導体(初級 1 日コース)

5	16	第 1 回 WEB 開催	事務局
6	29	第 2 回 WEB 開催	事務局
9	27	第 3 回 WEB 開催	事務局

これでわかった半導体(中級 2 日間コース)

2	21	1 日目 前工程 (東京)	事務局
2	22	2 日目 後工程 (東京)	事務局

よくわかる FPD 液晶/有機 EL(初級 1 日コース)

5	17	第 1 回 WEB 開催	事務局
6	30	第 2 回 WEB 開催	事務局

マーケット情報 (半日コース)

7	8	第 1 回 WEB 開催	事務局
1	13	第 2 回 (東京)	事務局
2022 年度計		半 導 体 : 5 回 F P D : 2 回 マ ー ケ ッ ト : 2 回	Web : 9 回 東 京 : 0 回 京 都 : 0 回

②セミナー受講価格

新人教育向けの初級 1 日コースについては、正会員 5,000 円、賛助会員 7,000 円の会員特別価格とし、テキストをカラーとした。その他のコースについては、正会員と賛助会員は各々一般価格より 50%、25%引きを継続する。また、早期割引価格は 20%引きを継続した。

③教育セミナーの拡充、見直し

SEAJ として開講できる新規セミナーの検討を継続している。

(2) 「SEAJ Journal」等の発行

当協会の活動、関連情報等を掲載した会報「SEAJ Journal」を年 4 回発行し、会員

及びユーザーであるデバイスメーカーに対する情報サービスを充実させた。「SEAJ Journal」に会員及び関連企業の広告掲載を行った。また7月に「協会案内」を改版した。

(3) SEAJ ホームページの改訂

会員への連絡事項の通知、協会活動の PR、各種統計の発表、トピックス等のホームページの内容を充実させ、会員及び会員外へのサービス向上を図った。特に学生の注目度を向上させるため、動画コンテンツの埋め込みや、閲覧動線に配慮した構成とした。今後も親しみやすく利便性の高いホームページ構成を目指し更なる改善を継続した。

(4) 人材育成

人材育成に関しては、新型コロナウイルス感染症拡大下においても学生への業界アピールを継続するために、様々なイベントを企画した。

中学生以下対象の経済産業省こどもデーでは3年振りに出展を復活した。高専へは、舞鶴高専での出前授業、ならびに、鶴岡高専での講義（Web 併用）を実施した。

大学では、立命館大、滋賀大、横浜国立大、芝浦工業大、東京農工大の学生向け業界研究セミナーを実施した。応用物理学会特別シンポジウムでは秋季「私は応物で就職を決めました」というタイトル、春季「就活生必見!!日本が止まると世界が止まる!～わたしたちの半導体レジェンド技術～」というタイトルで、意欲的なイベントを実施した。

会員向けには、運営委員会の特別講演という形で講演会を実施している。「イノベーション創出井戸端会議」では、重要なプロセスイノベーションの実例として「ドライエッチング」と「Cu 配線を中心としたプロセス革新」の講演会を行った。

各界の専門家やオピニオンリーダーを招いた運営委員会での特別講演は、年間合計で7テーマ開催し、会員全体に向けて発信を行った。

6. 半導体・FPD 製造装置に関する内外関連機関等との交流及び協力推進事業として、次の各項を行った。

(1) 米国で開催される「SEMICON/West 2022」（7月）のタイミングに合わせて、SEMI との合同統計会議を Web で行い、「Market Symposium」についても概要と要点をまとめて9月号の会報で報告を行った。12月には東京で SEMI との合同統計会議を実地で開催した。

(2) 年に2回、7月と12月に SEMI の交流を図るとともに、世界レベルの統計をより充実させた。

(3) 最新の技術動向を調査・研究するため、国内外の研究機関と直接協議の機会を積極的に作るよう努めた。

(4) JEITA 等の関連団体との連絡・交流を促進し、将来世代の半導体やデバイス技術の展開に向けて情報交換を行った。新型コロナウイルス感染症拡大から途絶え気味であった海外の産業団体との意見交換を復活させ、実地での交流を行った。

(5) 協賛・後援名義使用の許可依頼を検討し、協力推進のために許可を与えた。

7. その他、本会の目的を達成するために必要な活動として、次の各項を行った。

(1) 税制改正に関する要望（税制提言プロジェクト）

会員企業の要望を調査し、研究開発促進税制の拡充や見直しなど税制改正に関する要望書を 2022 年 11 月 2 日に経済産業大臣に提出した。

(2) SEAJ 協会活動の効率化・活性化

活動方針の 3 つのゴールを目指し、3 つの活動領域に対し、協会組織及び活動の見直しを行い、更なる効率化・活性化を実現すると共に、新規プロジェクト活動を推進した。

(3) SEAJ 価値向上活動の推進

①活動方針の 3 つのゴールを目指し、3 つの活動領域に対し、協会組織及び活動の見直しを行い、更なる効率化・活性化を実現すると共に、新規プロジェクト活動を推進した。②活動成果報告会をハイブリッドで開催し、その模様をホームページから配信した。

(4) 会員勧誘活動の推進

半導体 FPD 製造装置メーカーのみならず、関連企業についても会員勧誘活動に注力した。引き続き新規会員勧誘活動を展開する。

賛助会員数は 2022 年 3 月末時点の 154 社（団体）より 2023 年 3 月末時点で 164 社（団体）となった。

(5) 会員向け情報発信の強化

会員向けに市況情報、技術情報、環境情報、活動情報、SEAJ 短観等の情報発信を行った。

(6) 会員サービスの向上

春季講演会・懇親会は中止したが下期のイベントである正会員講演会・懇親会は賛助会員も参加しての開催を行った。下期の正会員講演会は、現 Rapidus 会長の東哲郎氏を演者としてお招きし、リアル講演として開催した。

賀詞交歓会は従来通りの対面でのリアル開催を行った。新入会員の動画収録による紹介を行い会員間の交流を促進した。新入会員の紹介動画は後日 HP にて公開された。

(7) 新型コロナウイルス感染症拡大による影響と対応について

① 会員の感染防止対応を推進するために、会員企業の社内対応策を持ち寄って

会員間で情報を共有した。

- ② 会員向けに「中国渡航移動情報交換サイト」の開設を行い、現地での安全・健康面での情報サポートを充実させる体制をとり、必要なメンテナンスと活動の継続を行った。

8. 事務局報告

(1) 通常総会開催

2022年5月26日(木)に第11回定時社員総会を開催し、下記4議案について審議が行われ、承認された。

- | | |
|-------|----------------------|
| 第1号議案 | 2021年度事業報告及び決算報告について |
| 第2号議案 | 会員代表者変更に伴う新役員の選任について |
| 第3号議案 | 定款の変更について |
| 第4号議案 | 役員報酬規程の変更について |

(2) 理事会開催

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 第59回：2022年4月21日(木) | 第60回：2022年5月26日(木) |
| 第61回：2022年7月14日(木) | 第62回：2022年9月16日(金) |
| 第63回：2022年11月17日(木) | 第64回：2023年2月16日(木) |

(3) 米輸出管理規則の改正関連について

会員向けに下記内容の説明会・講演会を実施し、また関連団体主催の説明会を案内し、情報を提供した。

- ① SEAJ 主催 講演会 経済産業省 技術調査室 (11月28日実施)
- ② SEAJ 主催 説明会 米国 メイヤーブラウン法律事務所 (12月8日実施)
- ③ SEAJ 貿易専門委員会主催 CISTEC 講師 (12月5日実施)
- ④ JETRO 主催 BIS による説明会の案内 (11月29日実施)
- ⑤ CISTEC 主催 説明会の案内 (12月21日実施)

(4) 海外からの企業誘致および米国輸出管理などについて海外団体と意見交換を行い、交流を深めた。

- ① 米国 Select USA、米国商務省および米国大使館が来会 (1月30日)
- ② 米国 CSIS(米国戦略国際問題研究所)が来会 (3月6日)
- ③ 台湾経済部国際貿易局および台湾電子設備協会が来会 (3月16日)
- ④ 大韓貿易投資振興公社 (Kotra) が来会 (3月22日)
- ⑤ 米国 CHIPS Program Office および米国大使館が来会 (3月27日)

(5) 下請取引自主行動計画のフォローアップ

下請け適正取引における自主行動計画を4月に改訂。6月の振興基準案に沿っ

て7月17日に追加改訂し、フォローアップ（調査期間：10月19日～11月1日）結果を分析して提出し（2023年3月3日）、3月17日の中政審取引問題小委員会に出席した。

(6) 高専機構と産業界による高専半導体人材育成カリキュラムの検討について

半導体および関連産業向け人材育成に向けて、高専機構と産業界の意見交換会に参加し、カリキュラムの検討に協力した。

参加者：高専機構、産業界（SEAJ, JEITA, SIIQ(九州半導体・エレクトロニクスイノベーション協議会))、オブザーバーとして経済産業省、文部科学省、九州大学等。

(7) 中小企業等経営強化法の経営力向上設備等及び生産性向上特別措置法の先端設備等に係る証明書発行状況について

2022年度の証明書発行総数は45件(正会員11件、賛助会員5件、非会員29件)となった。

(8) 新型コロナウイルス感染症拡大防止に向けた対応について

- ① 定時社員総会は、出席者の安全を確保するため、可能な限り書面表決および委任状での出席に協力をいただいで開催した。
- ② 理事会および各種委員会等は、WEB環境を整備したうえで、オンライン会議とSEAJ会議室でのリアルな会議を併用した。会議室は3密対策を守って開催した。
- ③ 事務局員の出勤率について原則5割程度を基準とし、感染拡大時には政府、厚生労働省の指針に基づき、在宅勤務を推奨した。問題のない業務遂行と感染防止や職員健康維持の両立を心掛けた。

(9) 会員の異動(2022年4月1日～2023年3月31日)

1) 入会

正会員	賛助会員
-	TDK ラムダ株式会社
-	関東化学株式会社
-	金属技研株式会社
-	黒田精工株式会社
-	株式会社 フクダ
-	ヤマト運輸株式会社
-	株式会社大浩
-	ウイツエンマンジャパン株式会社

-	三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社
-	キオクシア株式会社
-	エリコンジャパン株式会社
-	リネセミコンダクタソリューションズ株式会社
-	タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
-	モベンシス株式会社
-	日本貨物航空株式会社
-	SGS ジャパン株式会社
-	三菱商事株式会社

2) 退会

正会員	賛助会員
-	栗田工業株式会社
-	株式会社夢テクノロジー
-	バンネットワーク株式会社
-	ヤマハ株式会社
-	インターテック ジャパン株式会社
-	エンジニアリング・ラボ株式会社
-	クアーズテック株式会社

3) 区分変更

会員名	変更内容
-	

4) 社名変更

新社名	旧社名	
デュポン ジャパン株式会社	デュポン株式会社	賛

(9) 2022 年度の会員の異動状況

	正会員	賛助会員	合計
2022 年 3 月 31 日時点	35 社	154 社	189 社
当期入会	0 社	17 社	17 社
当期区分変更	0 社	0 社	0 社
当期退会	0 社	▲7 社	▲7 社
2023 年 3 月 31 日現在	35 社	164 社	199 社

以上