

2012年11月6日

株式会社 富士経済

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
2-5 F-Kビル

TEL.03-3664-5811 FAX.03-3661-0165

URL : <http://www.group.fuji-keizai.co.jp/><https://www.fuji-keizai.co.jp/>

広報部 03-3664-5697



今、地球環境にとってますます重要となっている

エネルギーシステム向け有望デバイスの製造装置市場を調査

— 2015年予測 —

- 主要製造装置25品目市場：11年比61%増の5,678億円 有機EL分野の成長により
- 有機EL製造装置：11年比3.8倍、3,020億円 大型ディスプレイ用装置の急成長に期待
- パワー半導体製造装置：11年比同69%増、740億円 アジア、特に台湾の需要が拡大

総合マーケティングビジネスの株式会社富士経済（東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 阿部 界 03-3664-5811）は、12年7月～9月に、エネルギー関連システムのうちリチウムイオン二次電池、パワー半導体、LED、有機EL、太陽電池向け主要製造装置の世界市場を調査した。

その結果を報告書「アドバンスデバイス・製造装置関連市場の将来展望 2012」にまとめた。

この調査では、リチウムイオン二次電池8品目、パワー半導体5品目、LED3品目、有機EL5品目そして太陽電池4品目の、合わせて25品目の製造装置に注目し、その現状と将来を予測した。また、この製造装置メーカー18社の事業展開と将来見通しを分析した。

<注目デバイスの製造装置世界市場>

1. 蒸着装置（有機EL製造装置）

2012年見込	11年比	2015年予測	11年比
470億円	109.3%	1,600億円	372.1%

有機EL材料、有機金属をガラス基板に真空蒸着させる成膜技術装置である。11年の装置市場は、Samsung Display が5.5Gの生産工場を立ち上げて活性化し、430億円となった。韓国パネルメーカーが量産で先行しており、この装置市場も立ち上がりを見せている。ディスプレイサイズの大型化に向けたパネルメーカーと装置メーカーの共同開発が活発化しており、12年の市場導入を計画している。装置メーカーはキャノントッキ（日本）とアルバック（日本）の2社で市場の90%以上を占める。

蒸着装置は有機ELディスプレイ特有の工程でテレビ用大型ガラス基板の製造において、発光材料を基板上に均一に蒸着する技術をクリアして有機ELテレビ市場が立ち上がると大幅な拡大が見込まれる。また将来的には有機EL照明などの新たな市場の立ち上がりも期待される。

2. 塗布・印刷装置（有機EL製造装置）

2012年見込	11年比	2015年予測	11年比
11億円	137.5%	650億円	81.3倍

塗布・印刷方式は成膜技術として蒸着方式と競合する。この方式で注目したインクジェット印刷方式は工程が少なく真空設備が不要など生産効率が高くフレキシブル基板も使用が可能ながら、現時点では量産に課題があり蒸着方式が一步リードしている。今後徐々に量産化技術の開発が進み、市場は14年頃から本格化すると予測する。制御技術が完成すれば大型基板に向くこの方式が蒸着方式に代わる新方式として期待出来る。現在、韓国や台湾メーカーが蒸着方式で、パナソニックなどの国内メーカーはこの方式の量産化で海外勢力の巻き返しを図っていくと見られる。

3. エピ膜成長装置（パワー半導体製造装置）

2012年見込	11年比	2015年予測	11年比
195億円	119.6%	294億円	179.3%

エピ膜成長装置は、薄膜をSi基板ウエハかSiC基板ウエハ上に形成する装置である。アジアでは、Si向け装置の実績が中心で、SiC向け装置のニーズは少ない。この装置のトップメーカーAIXTRON(ドイツ)はSiC向

け装置を市場展開している。Applied Material(アメリカ)はSi向け装置を導入しておりパワーデバイスに力を注いでいる。SiCデバイスは、13年以降に普及すると見られ、自動車向け搭載も期待されるなどからSiC製品の拡大に比例して装置の需要増が期待される。

<調査結果の概要>

世界経済に先行き不透明感が増す中で、省エネ、節電、温暖化対策の重要性が意識されて、「エコカー」「省エネ機器」「LED照明」「有機ELディスプレイ」「太陽光発電システム(太陽電池)」などの成長が期待され、その主要搭載部品を製造する装置市場が拡大すると予測する。

●主要製造装置(25品目)

単位:億円 %

	2012年見込み	11年比	2015年予測	11年比
リチウムイオン二次電池	233	75.4	351	113.6
パワー半導体	496	113.0	740	168.6
LED	981	70.6	1,081	77.8
有機EL	876	109.8	3,020	378.4
太陽電池	355	60.5	486	82.8
製造装置 合計	2,940	83.5	5,678	161.2

調査対象とした25品目の製造装置の市場は、11年に3,523億円、15年には5,678億円で拡大し11年比で61.2%増と予測する。

11年で最も市場が大きかったのはLED製造装置であったが、太陽電池が11年まで省エネルギーを打ち出して市場を牽引した様に、リチウムイオン二次電池とパワー半導体が今後も15年に向けて成長するとともに、現在の規模は小さいが有機EL製造装置が今後市場を牽引すると予測する。

一方、今後11年比で縮小する装置として、LED製造装置と太陽電池製造装置が挙げられる。太陽電池の成長は11年のピークを経て普及段階に入った。その製造装置も設備過剰で今後急激な拡大は見込めない。LED製造装置も中国の過剰投資の結果供給過多になっており、急速な市場回復は見込めない。

主要製造装置市場は、環境・エネルギー関連の優遇政策や導入支援策、スマートフォンなどの需要拡大に支えられ拡大を続けてきたが、12年は、中国からの製造装置の引き合いや計画はあるが顕在化が困難なことから市況が悪化している。また中国の国家主席交代で新しい時代に向けて案件の顕在化が期待される。

日系の製造装置メーカーは、高い技術力と開発力が求められる部品の性能を左右する装置では依然優位性を保っているが、アジアの製造装置メーカーが普及技術工程の装置に進出し始めている。また製造装置メーカーが単発装置ではなく、複数工程の装置を一括して納めるターンキービジネスや製造ノウハウ込みの装置販売を進めた結果、アジアの部品メーカーの生産技術力が向上し、太陽電池やLED、民生用リチウムイオン二次電池の主要生産はアジアにシフトしている。アジア市場では、製造装置でも一定水準を確保すれば品質より価格を重視する傾向が強まっているため日系メーカーは、革新的な装置開発とコストダウンへの継続的な取り組みが必要となる。

●リチウムイオン二次電池製造装置(ミッシング装置、ワイナ、コア、外装組立装置、スリッ、注液装置、電池組立装置、スタッピング装置)

この装置は、日本とアジアが80%以上の需要地である。11年まで車載用、民生用ともに設備投資が行われてきたが、12年は車載用の設備投資が一段落している。当面スマートフォン向けなど民生用装置でアジア市場を中心に微増で推移すると見込まれ、日系メーカーも海外生産にシフトせざるを得ないと予測する。その後14年頃には技術開発が実を結びHVやEV向け電池への設備投資が活発化し、15年には11年比13.6%増の351億円に達すると予測する。

●パワー半導体製造装置(IE膜成長装置、ドライエッチング装置、GaN用MOCVD装置、イオン注入装置、アニール装置)

世界的な省エネ意識の高まりから市場が成長し続けており、11年は439億円となった。省エネに対する取り組みは今後ますます高まりを見せ、15年には11年の1.7倍の740億円に達すると予測する。近年アジアでは製品の工程部品の生産が増加してその装置需要が高まっている。将来、アジアに製品生産がシフトし、アジア、特に台湾の装置需要が拡大すると予測する。

設備投資は、省エネルギー、高効率化へのニーズが底堅く、今後も市場成長が見込まれる。現在主流のSiウエハからSiCウエハへの移行が本格化することで装置の更新が活発化すると予測する。

●LED製造装置(MOCVD装置、レーザスライブ装置、プラズマCVD装置)

LED製造装置は、11年における5分野最大の投資規模となり、需要は日本と中国を中心としたアジアで9

5%以上を占めた。中国の導入補助制度を背景に補助金目当ての投機購入も見られ拡大したが、設備過剰から当面は緩やかな市場回復が予測される。12年以降は装置の需給バランスが正常に戻ると見られ、今後も中国市場が牽引して微増で推移すると予測する。

●有機EL製造装置（蒸着装置、露光装置、スパッタリング装置、コータ、塗布・印刷装置）

11年の市場は日本とアジア、特に韓国に市場が特化して798億円となった。製造装置の中でも最も成長が期待される分野である。テレビ用大型ガラス基板に発光材料を均一に塗布する量産技術の確立が製造工程の課題となっており、これをクリアすると装置市場が本格的な立ち上がりを見せる。

現在は、液晶ディスプレイが中心であるが、有機ELが画質の良さ、消費電力の少なさ、薄さなどのメリットを打ち出し、12年以降、小型ディスプレイから大型有機ELテレビに導入されて量産効果がコストを下げ、市場を拡大すると考える。大型有機ELテレビの量産が進み、多数のパネルメーカーが参入して、15年には市場は11年の3.8倍の3,020億円に達すると予測する。Samsung Electronics、LG Displayは12年中に大型有機ELテレビを市場投入する計画である他、今後有機EL照明などの市場も本格化して装置市場も大幅な拡大が予測される。

●太陽電池製造装置（ラミネータ、スパッタリング装置、プラズマCVD装置、乾燥・焼成炉）

11年の市場は587億円となった。ターンキーでラインごと提供するメーカーが出現してパネルメーカーが乱立し、生産能力過剰に陥っている。また、太陽電池の急激な価格下落から中国では大手太陽電池メーカーでも赤字経営を強いられており、当面は低調な設備投資が続くと予測する。世界的な太陽電池パネル市場は12年も拡大が見込まれるが、製造装置市場に関しては縮小が避けられない。太陽電池パネルの需要は今後も順調に拡大していくと見られ、13年以降、装置過剰が緩和されて緩やかに回復に向かうと予測する。

<調査対象>

●調査品目

分野	品目
リチウムイオン二次電池（8品目）	1. ミキシング装置 2. コータ 3. スリッタ 4. スタッキング装置 5. ワインダ 6. 注液装置 7. 電池組立装置 8. 外装組立装置
パワー半導体（5品目）	1. エピ膜成長装置 2. アニール装置 3. GaN用MOCVD装置 4. ドライエッチング装置 5. イオン注入装置
LED（3品目）	1. プラズマCVD装置 2. MOCVD装置 3. レーザスクライプ装置
有機EL（5品目）	1. スパッタリング装置 2. コータ 3. 露光装置 4. 蒸着装置 5. 塗布・印刷装置
太陽電池（4品目）	1. プラズマCVD装置 2. スパッタリング装置 3. 乾燥・焼成炉 4. ラミネータ

●主要製造装置メーカー事業戦略事例（18社）

<調査方法>

富士経済専門調査員による参入企業、業界関連企業、関連団体への直接面接取材、電話によるヒアリング、社内データベースの活用

<調査期間> 2012年7月～9月

以上

資料タイトル：「アドバンストデバイス・製造装置関連市場の将来展望 2012」
体 裁：A4判 256頁
価 格：書籍版又はPDF版 97,000円（税込み101,850円） 電子版・PDF版セット 117,000円（税込み122,850円）
調査・編集：富士経済 大阪マーケティング本部 第二事業部 TEL:06-6228-2020(代) FAX:06-6228-2030
発行所：株式会社 富士経済 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル TEL:03-3664-5821(代) FAX:03-3661-9514 e-mail:info@fuji-keizai.co.jp この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL: http://www.group.fuji-keizai.co.jp/ https://www.fuji-keizai.co.jp/