

2019年1月発表  
半導体・FPD製造装置

需要予測

(2018年度～2020年度)

2019年1月10日



一般社団法人日本半導体製造装置協会

## 予測の概要

この予測は、半導体製造装置及び FPD 製造装置の需要動向に関して、一般社団法人日本半導体製造装置協会(略称 SEAJ、会長 辻村 学)の半導体調査統計専門委員会及び FPD 調査統計専門委員会による需要予測と SEAJ 理事・監事会社 20 社による市場規模動向調査結果を総合的に議論・判断し、SEAJ の総意としてまとめた結果である。

半導体製造装置について、2018 年度の日本製装置販売高は、3D-NAND と DRAM を中心としメモリーメーカーが投資を牽引しているが、年度後半からのメモリー投資減速傾向を考慮し、前年度比 11.1%増の 2 兆 2,696 億円を予測した。2019 年度も前半はメモリー投資について引き続き慎重な見方をとっているが、後半特に 2020 年 1～3 月からの回復を見込み、2019 年度は 0.5%増の 2 兆 2,810 億円。2020 年度は再び成長軌道に回帰してゆくとみて、7.0%増の 2 兆 4,407 億円と予測した。

FPD 製造装置については、G6 基板の OLED(有機 EL)投資が一部延期された影響はあるものの、中国を中心とした G10.5 基板の LCD 投資は、ほぼ予定通り行われている。2018 年度の販売高は前回前年比で横這いとみていたが、今回は 9.8%増の 5,400 億円を予測した。2019 年度も引き続き G10.5 LCD の投資が継続するが、G6 OLED の本格的な投資復活に時間を要する見方は変わらず、2018 年度の反動も含め 16.7%減の 4,500 億円と予想した。2020 年度は大型パネル向け投資の一角が予想されるが、OLED 投資の復活を考慮し 6.7%増の 4,800 億円と予測した。

- (1)予測期間            2018年度～2020年度の3年間  
(2)予測項目            半導体製造装置の「日本製装置」及び「日本市場」販売高  
                             FPD製造装置の「日本製装置」販売高

- (3)予測の背景  
(半導体産業)

IMF の 10 月発表によると、2018-2019 年の世界経済の成長率は 7 月時予測から 0.2 ポイント下方修正の 3.7%と予想されている。米国は経済刺激策もあり依然として成長の勢いは強いが、米中貿易摩擦により中国をはじめ複数のアジア諸国の経済成長に減速が見込まれている。

半導体消費を牽引するアプリケーションとしては、これまでの PC やスマートフォンなど BtoC の底堅い需要に、データセントリックな新たな需要が上乘せされる構造が顕在化しつつある。2019 年に一部で開始される 5G 通信や IoT の広がりに加えて、AI/ディープラーニングの進化による社会の変革、自動運転に代表される車載向け半導体の性能要求高度化など、半導体需要は未来に向かって「重層的な広がり」が期待できる。

WSTS の 2018 年秋期予測によると、2018 年の世界半導体市場は全体で 15.9%増となり、春季予測の 12.4%増から上方修正された。市場の牽引役は高値安定を維持したメモリーであるが、2019 年には 0.3%減とマイナス成長に転じ、市場全体でも 2.6%増に減速する。

設備投資については、2018 年は SEAJ の集計で対前年比+10%増程度となる計画である。3D-NAND に加えて DRAM に投資の重心が移行する形で、メモリーメーカーの大型投資が持続した。2018 年度後半から 2019 年度前半にかけ、メモリー投資の減速で一時的な調整の可能性があるが、2019 年度後半にはメモリーの需給が改善し、2020 年度には装置需要が回復すると期待している。

(FPD 産業)

2017年Q2(4～6月)の平均10%をピークに、韓国・台湾・日本の大手パネルメーカーの営業利益率は低下が続いてきたが、2018年Q2を底に下げ止まりの傾向がみられる。

中小型パネル市場は、2018年初頭よりスマートフォンのOLED化が一挙に進むと思われたが、高価格もネックとなり販売面では計画数量に届かず苦戦している。このため、OLED(中小型パネル)については、韓国既存工場の生産能力で相当部分の供給が可能となっている。

大型パネル市場については、2018年より中国におけるG10.5基板の投資が本格化している。

投資の規模やスケジュール面で大きな変更は無く、2018年度前半は9月までの実績値で対前年比約2割増となっている。日本製装置として前回の予測を大きく上回る数字となった。

2019年もG10.5 LCDの投資は継続されるが、G6 OLEDの新工場投資は中国が中心となり、韓国の投資は全体的に延期傾向が継続すると予測している。2018年度FYの日本製装置について上方修正を行う反動減の要素もあり、2019年度の減少率が16.7%減と大きくなっている。FPD装置市場全体については慎重な見方をとっているが、2018年度を大きく上方修正したこともあり、2020年度までの3年間合計値は前回発表時より増えている。

#### (4)予測結果

##### 【半導体／FPD製造装置・日本製装置販売高予測】

2018年度は、半導体製造装置が11.1%増、FPD製造装置9.8%増と考え、全体で10.8%増の2兆8,096億円を予測する。2019年度は半導体製造装置における前半のメモリー投資を慎重に考え、FPD製造装置も2018年上方修正の反動減少を見込んだ結果、販売高は2.8%減の2兆7,310億円と予測した。2020年度の半導体製造装置は成長軌道に回復し、FPD製造装置も2年間続いたOLED投資の調整局面を脱するとみている。2020年度全体では6.9%増の2兆9,207億円を予測している。

##### 【半導体製造装置・日本製装置販売高予測】

2018年度前半は、3D-NANDに加えてDRAMに投資の重心が移行する形でメモリーメーカーの大型投資が継続したが、年度後半の調整を考慮し、前年度比11.1%増の2兆2,696億円を予測した。2019年度は、前半までメモリーメーカーの投資姿勢は慎重姿勢を継続とみて0.5%増の2兆2,810億円、2020年度は装置需要が回復することを期待して7.0%増の2兆4,407億円と予測した。

##### 【半導体製造装置・日本市場販売高予測】

2018年度は、3D-NANDやDRAM、イメージセンサ向けに高水準な投資が継続し、19.8%増の9,748億円と予測した。2019年度は横這いの9,748億円、2020年度は各社の積極的な投資姿勢への期待から7.0%増の1兆430億円を予想した。日本市場が1兆円を超えるとすれば、2007年度以来、13年振りのこととなる。

**【FPD製造装置・日本製装置販売高予測】**

2018年度は韓国市場を中心としたG6基板OLED投資の延期による減少を、中国のG10.5基板LCD投資の増加が大きく上回り、前年比9.8%増の5,400億円と予測した。2019年度は、中国でのG10.5投資は予定通り行われるが、G6投資の本格的な復活には時間を要すると判断。2018年度上方修正の反動もあって、16.7%減の4,500億円と予測した。2020年度は大型パネル向け投資の一段が予想されるが、2年間延期されていたOLED投資の復活タイミングを考慮し、6.7%増の4,800億円と予測した。

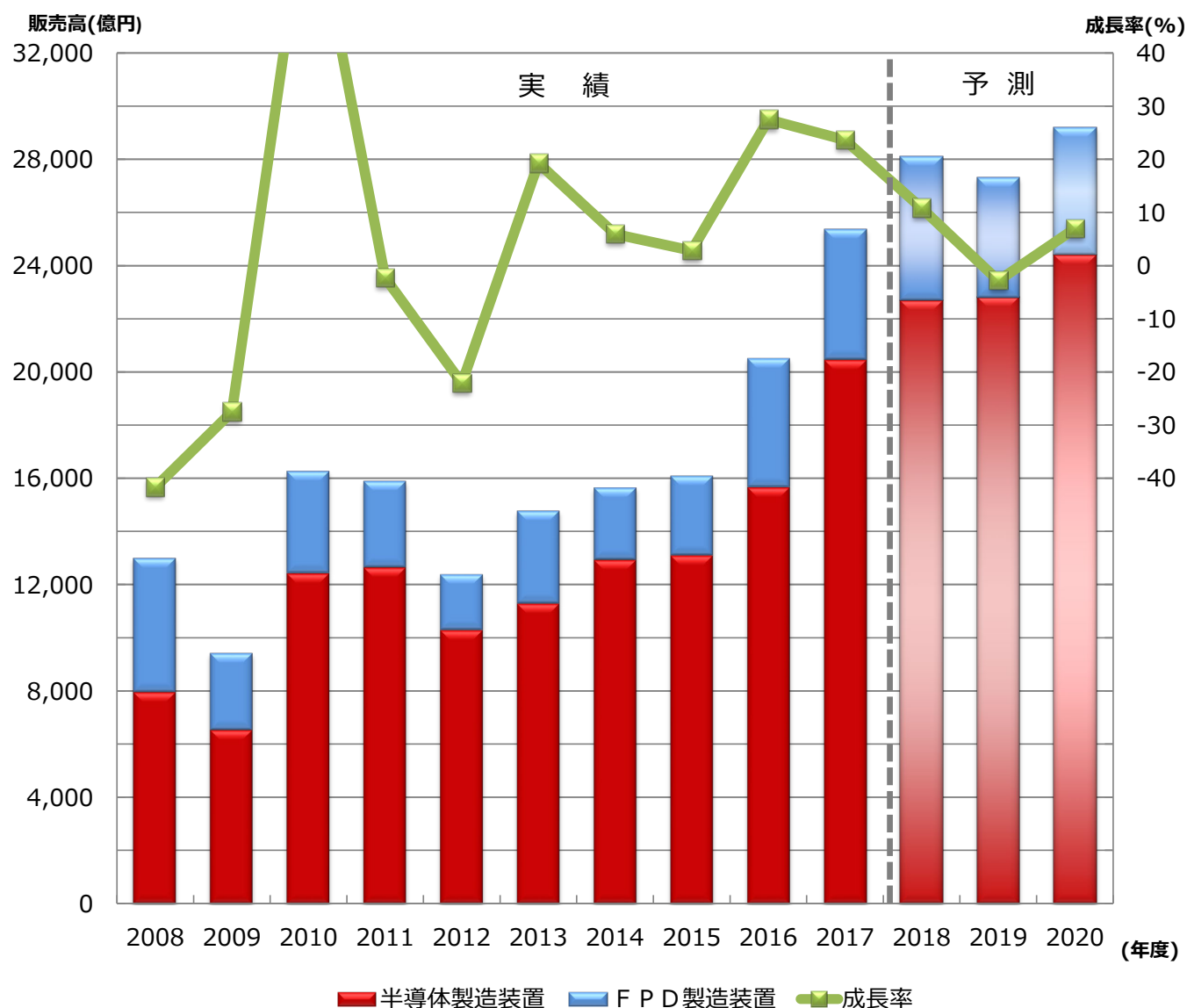
以上

## 2019年1月 半導体及びFPD製造装置 需要予測

### ■ 1. 半導体及びFPD製造装置 全装置予測

#### 【日本製装置販売高予測】

\*「日本製装置販売高」とは、日系企業（海外拠点を含む）の国内及び海外への販売高です。



(CAGR : 2017年度 - 2020年度)

	実 績										予 測			
年 度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
半導体製造装置	7,954	6,528	12,415	12,637	10,284	11,278	12,921	13,089	15,642	20,436	22,696	22,810	24,407	4.8%
FPD製造装置	5,031	2,887	3,840	3,250	2,089	3,485	2,717	2,993	4,857	4,916	5,400	4,500	4,800	
合計(億円)	12,985	9,415	16,255	15,887	12,373	14,763	15,638	16,082	20,499	25,352	28,096	27,310	29,207	
前年比成長率(%)	-41.7	-27.5	72.7	-2.3	-22.1	19.3	5.9	2.8	27.5	23.7	10.8	-2.8	6.9	

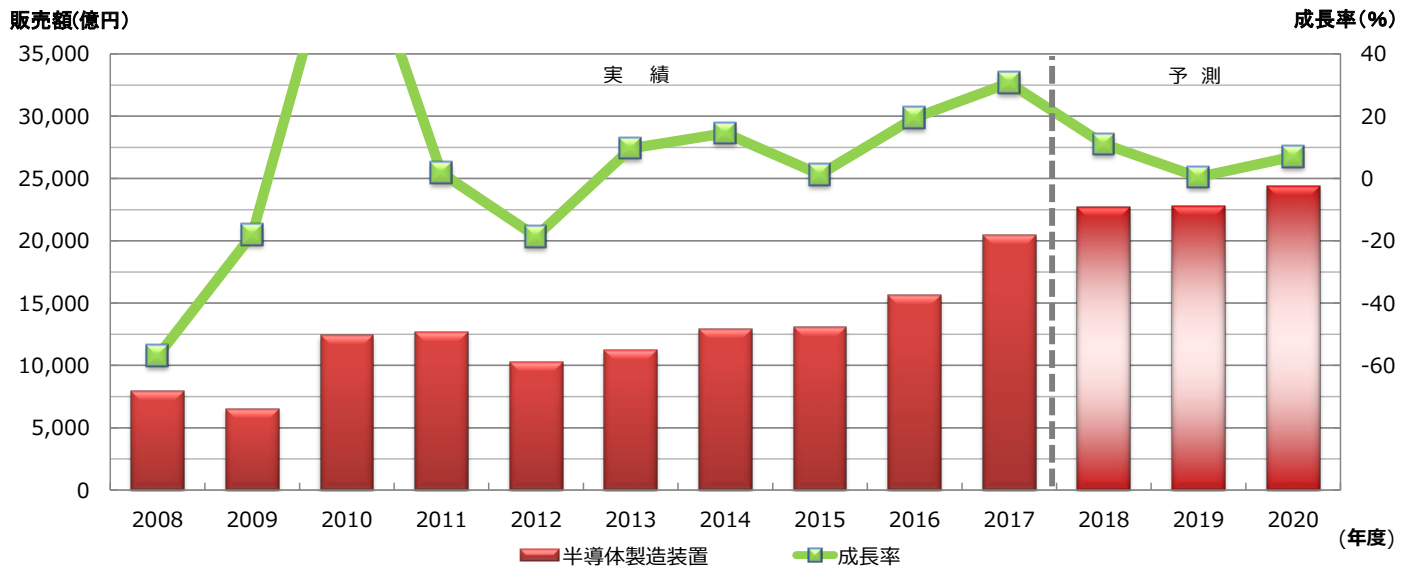
\* 当協会の許可なく、この報告書を転載又は複製すること、公表または公表を補助することを禁止します。

## 2019年1月 半導体及びFPD製造装置 需要予測

### ■ 2. 半導体製造装置

#### 【日本製装置販売高予測】

\*「日本製装置販売高」とは、日系企業（海外拠点を含む）の国内及び海外への販売高です。

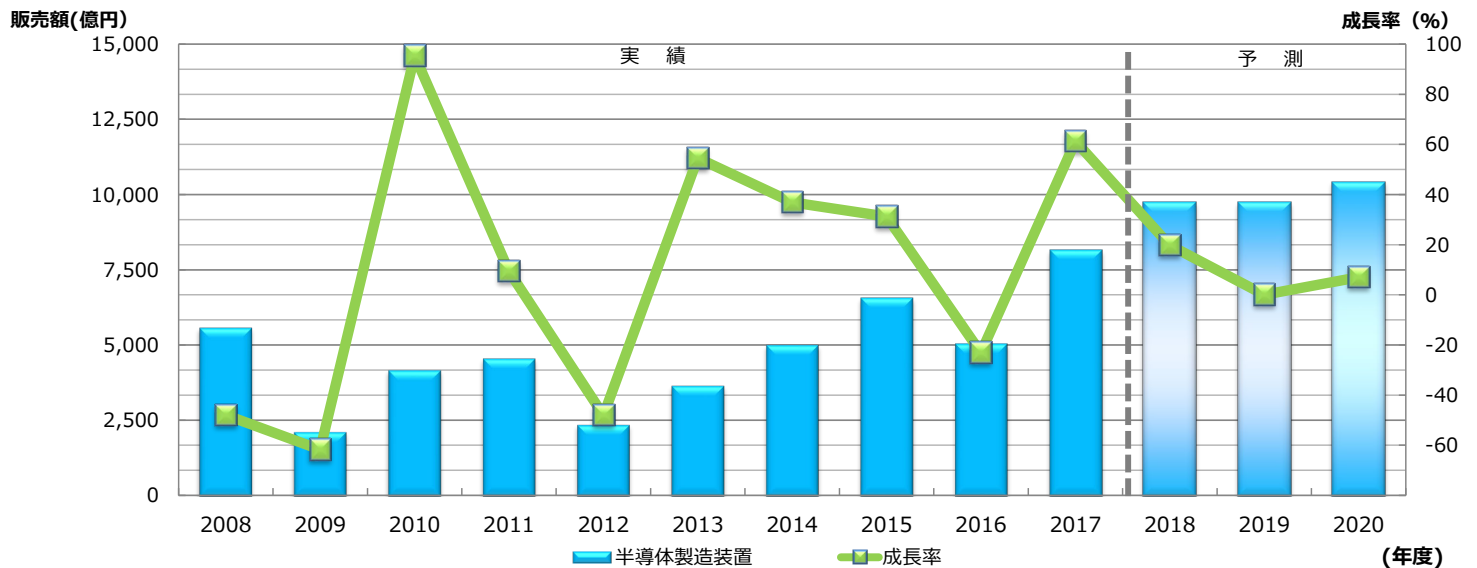


(CAGR : 2017年度 - 2020年度)

	実績										予測			CAGR
年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
合計(億円)	7,954	6,528	12,415	12,637	10,284	11,278	12,921	13,089	15,642	20,436	22,696	22,810	24,407	6.1%
前年比成長率(%)	-57.0	-17.9	90.2	1.8	-18.6	9.7	14.6	1.3	19.5	30.6	11.1	0.5	7.0	

#### 【日本市場販売高予測】

\*「日本市場販売高」とは、国内向日系企業及び国内向外資系企業製装置の販売高です。



(CAGR : 2017年度 - 2020年度)

	実績										予測			CAGR
年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
合計(億円)	5,567	2,130	4,162	4,552	2,363	3,653	5,000	6,562	5,047	8,138	9,748	9,748	10,430	8.6%
前年比成長率(%)	-47.9	-61.7	95.4	9.4	-48.1	54.6	36.9	31.2	-23.1	61.3	19.8	0.0	7.0	

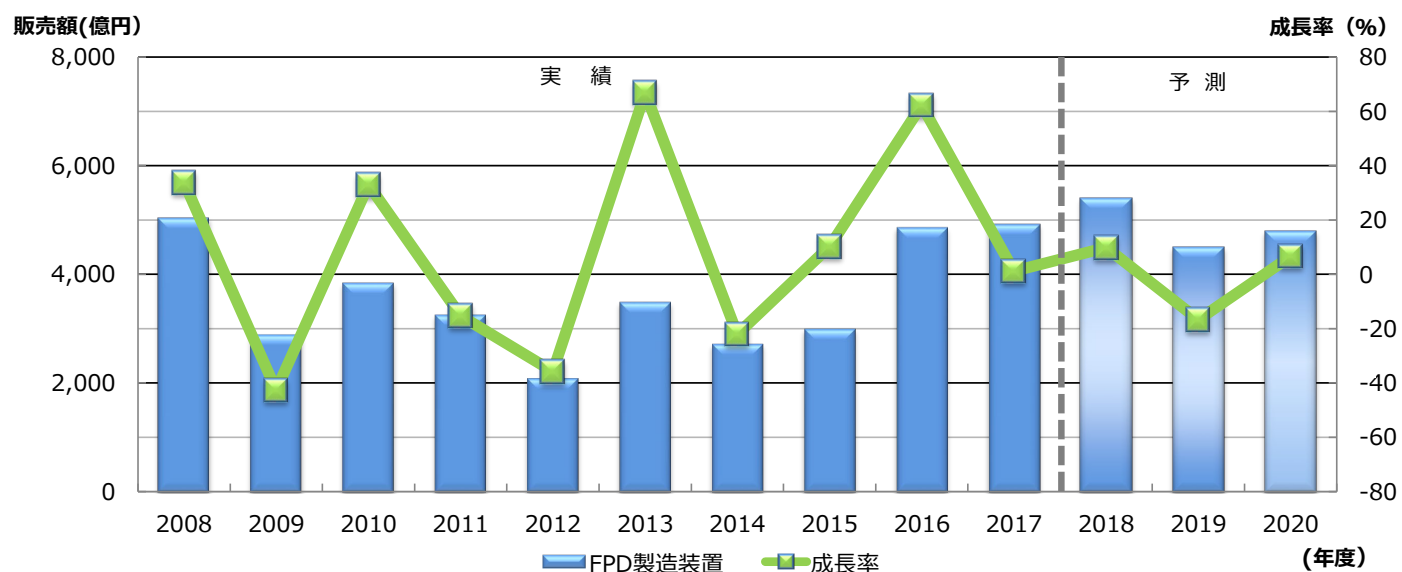
\* 当協会の許可なく、この報告書を転載又は複写すること、公表または公表を補助することを禁止します。

## 2019年1月 半導体及びFPD製造装置 需要予測

### ■ 3. FPD製造装置

#### 【日本製装置販売高予測】

\*「日本製装置販売高」とは、日系企業（海外拠点を含む）の国内及び海外への販売高です。



(CAGR : 2017年度 – 2020年度)

	実 績										予 測			
年 度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
合計(億円)	5,031	2,887	3,840	3,250	2,089	3,485	2,717	2,993	4,857	4,916	5,400	4,500	4,800	
前年比成長率(%)	33.8	-42.6	33.0	-15.4	-35.7	66.8	-22.0	10.2	62.3	1.2	9.8	-16.7	6.7	-0.8%

\* 当協会の許可なく、この報告書を転載又は複写すること、公表または公表を補助することを禁止します。

**Market Forecast Report  
Semiconductor and FPD Manufacturing Equipment  
Released in January 2019  
(Fiscal years 2018–2020)**

**January 10, 2019**



**Semiconductor Equipment Association of Japan**



## Overview

This report provides a trend forecast for semiconductor and FPD manufacturing equipment. The comprehensive results made in this forecast report are from the Semiconductor Research and Statistics subcommittee and the FPD Research and Statistics subcommittee of the Semiconductor Equipment Association of Japan (hereinafter called SEAJ, Chairman: Mr. Manabu Tsujimura), and as the result of market trend research from both the Board of Directors and auditors (20 companies) by SEAJ consensus.

For semiconductor manufacturing equipment, there have been active investments mainly in 3D-NAND and DRAM driven by memory manufacturers. However, considering the downward trend in investments in memory that started from the second half of the fiscal year, we forecast sales of equipment made in Japan for fiscal year 2018 at 2.2696 trillion yen, an increase of 11.1% from the previous year. We will continue to take a cautious approach toward investments in memory for the first half of fiscal year 2019. However, anticipating recovery from the second half of the fiscal year, particularly from January to March 2020, we forecast sales of 2.2810 trillion yen, an increase of 0.5%. For fiscal year 2020, we forecast sales of 2.4407 trillion yen, an increase of 7.0%, assuming that investments will be back on a growth path.

Regarding FPD manufacturing equipment, investment in G10.5 substrate LCDs has been performed as planned mainly in China, although it has been offset by the partial postponing of investment in G6 substrate OLED (organic EL). In the previous forecast, we assumed that sales in fiscal year 2018 would be at the same level as that of the previous year; however, at this time, we forecast sales of 540 billion yen, an increase of 9.8%. Although investment in G10.5 LCDs will continue into fiscal year 2019, we still assume that more time is necessary for full recovery of the G6 OLED investment, and forecast sales of 450 billion yen, a decrease of 16.7%, which includes a reactionary decrease from fiscal year 2018. In fiscal year 2020, a slowdown of investment in large panels is forecast. However, anticipating the recovery of OLED investments, we forecast 480 billion yen, an increase of 6.7%.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| (1) Forecast period | Three years from fiscal year 2018 to 2020  |
| (2) Forecast items  | Japanese Equipment and Japanese Market for semiconductor manufacturing equipment and<br>Japanese Equipment for FPD manufacturing equipment |

- (3) Forecast background  
(Semiconductor Manufacturing Equipment)

The IMF has forecast a 3.7% increase in the world economy's growth rate in 2018 to 2019, a 0.2% decrease from its forecast in July, according to their October report. Although growth in the United States is still strong due to its economic stimulus measures, economic growth in China and several other countries in Asia is expected to slow due to US-China trade disputes.

With regard to applications that drive semiconductor consumption, a structure in which new

data-centric demands are added on top of the steady demand for BtoC products including PCs and smartphones is becoming apparent. Multilevel semiconductor demand is expected to spread in the future, due to changes in society caused by advancements in AI and deep learning and further sophistication of functional requirements of on-board semiconductor products represented by self-driving, in addition to the spread of 5G mobile communications (service planned to start partially in 2019) and the IoT.

According to WSTS's 2018 fall forecast, in 2018 the global semiconductor market was anticipated to increase 15.9%, which is an upward revision to its spring forecast of 12.4%. The market is driven by memory, which has stably maintained prices at high levels. However, the memory market is expected to drop 0.3% in 2019, turning into negative growth. The growth of the semiconductor market as a whole is expected to decrease to 2.6%.

There are plans to increase capital investments by approximately +10% in 2018 compared to that of the previous year, according to a tally by the SEAJ. Large-scale investments by memory manufacturers have continued due to the shift in focus from 3D-NAND to DRAM. Although there may be a temporary correction due to the slowdown in memory investment from the second half of fiscal year 2018 to the first half of fiscal year 2019, we expect that the supply and demand for memory will improve in the second half of fiscal year 2019 and that the equipment demand will recover in fiscal year 2020.

(FPD Manufacturing Equipment)

The operating profit ratio of the major panel manufacturers from Korea, Taiwan, and Japan has been decreasing from its peak at 10% on average in 2017 Q2 (April to June). However, it seems to have stabilized after hitting the bottom in 2018 Q2.

The small- to mid-size panel market was anticipated to expand at the start of 2018 due to the acceleration of the use of OLEDs in smartphones. However, it is not reaching the planned sales volume due to high prices and other reasons. Because of this, for OLED (small- to mid-size panels), a considerable portion of the demand can be supplied with the production capacity of the existing plants in Korea.

For the large-size panel market, investment in G10.5 substrates has been gaining momentum in China since 2018.

There have been no major changes in the investment size or schedule. For the first half of fiscal year 2018, the actual results up to September show an increase of approximately 20% compared to those of the previous year. These figures largely surpassed the previous forecast for the FPD manufacturing equipment made in Japan.

Although investment in G10.5 LCDs will continue in 2019, we predict that investments in new plants for G6 OLED will mainly be in China and that the tendency to postpone investment will continue in Korea as a whole. The rate of decline for fiscal year 2019 is as high as 16.7%, anticipating a reactionary drop from the upward revision for equipment made in Japan in fiscal year 2018. Although we are taking a cautious approach toward the overall FPD equipment market, the

total value for the 3 years up to fiscal year 2020 has increased from the previous forecast, in view of the significant upward revision made to the forecast for fiscal year 2018.

#### (4) Forecast results

##### *[Sales forecasts for semiconductor/FPD manufacturing equipment and equipment made in Japan]*

Assuming that sales of semiconductor manufacturing equipment will increase 11.1% and sales of FPD manufacturing equipment will increase 9.8%, we forecast overall sales of 2.8096 trillion yen for fiscal year 2018, an increase of 10.8%. For fiscal year 2019, we forecast sales of 2.7310 trillion yen, a decrease of 2.8%, taking a cautious approach toward memory investment in semiconductor manufacturing equipment in the first half and anticipating a reactionary drop from the upward revision in 2018 for FPD manufacturing equipment. We expect that semiconductor manufacturing equipment will return to its growth track in fiscal year 2020 and that the correction phase of OLED investment with FPD manufacturing equipment that will have continued for 2 years will be over. We forecast overall sales of 2.9207 trillion yen, an increase of 6.9%, for fiscal year 2020.

##### *[Sales forecasts for semiconductor manufacturing equipment and equipment made in Japan]*

In the first half of fiscal year 2018, large-scale investments by memory manufacturers continued as they shifted the focus of their investments from 3D-NAND to DRAM. However, in consideration of corrections in the second half of the fiscal year, we have forecast sales of 2.2696 trillion yen, an increase of 11.1% from the previous year. For fiscal year 2019, we forecast sales of 2.2810 trillion yen, an increase of 0.5%, expecting that memory manufacturers will maintain their cautious approach toward investment during the first half. For fiscal year 2020, we forecast sales of 2.4407 trillion yen, an increase of 7.0%, anticipating that equipment demand will recover.

##### *[Sales forecast for semiconductor manufacturing equipment and the Japanese market]*

Since a high level of investment in 3D-NAND, DRAM, and image sensors has continued, we have forecast that sales for fiscal year 2018 will increase 19.8% to 974.8 billion yen. We forecast that sales will remain at that same level for fiscal year 2019. With expectations of active investments by companies, we forecast that sales for fiscal year 2020 will increase 7.0% to 1.043 trillion yen. The last time the market in Japan exceeded 1 trillion yen was 13 years ago, in fiscal year 2007.

##### *[Sales forecasts for FPD manufacturing equipment and equipment made in Japan]*

As for fiscal year 2018, the increase in G10.5 substrate LCD investments in China significantly surpassed the reduction due to postponed investment in G6 substrate OLED mainly in the Korean market. Thus, we have forecast that sales will increase to 540 billion yen, an increase of 9.8% from

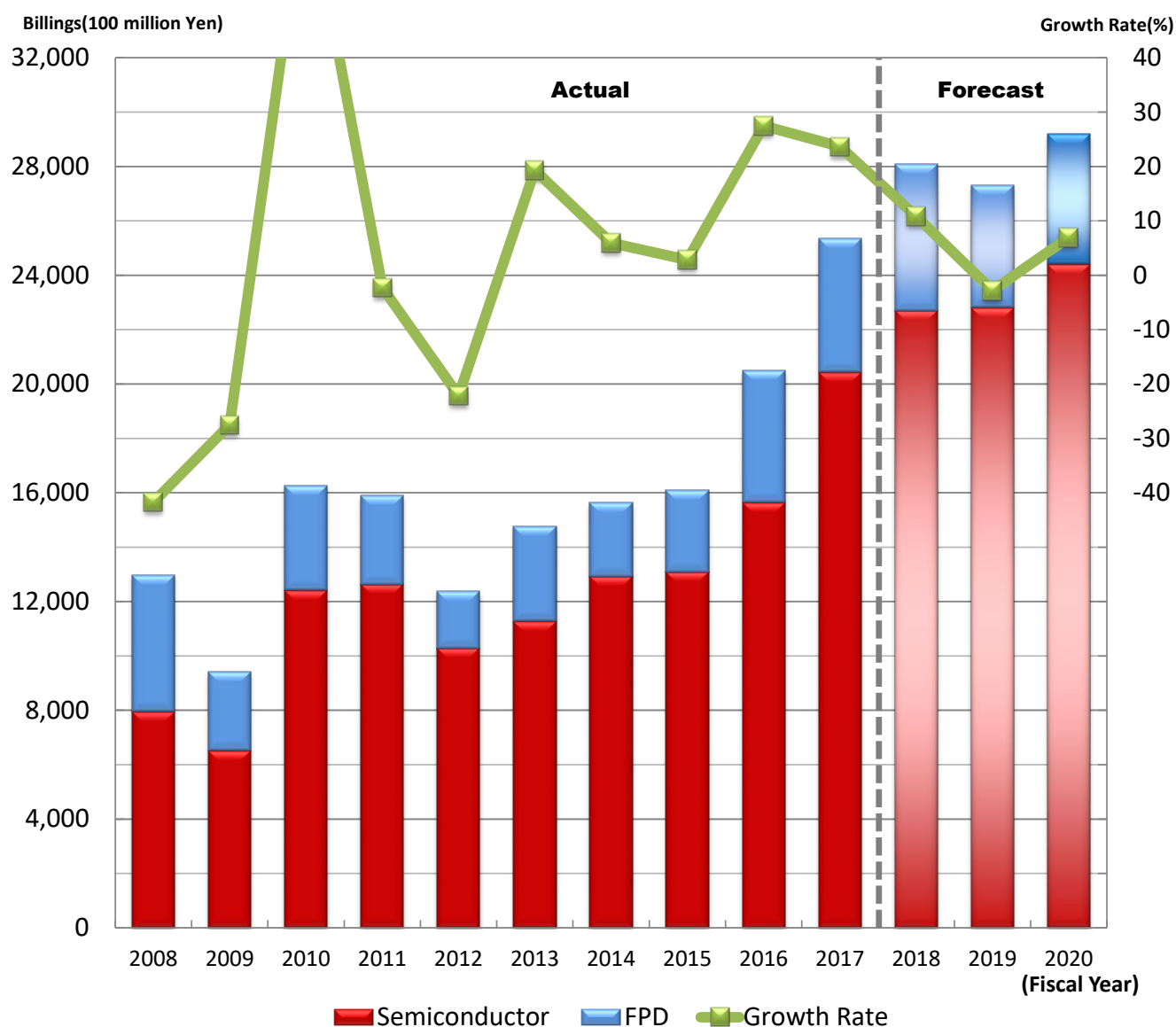
the previous year. Although investment in G10.5 will continue in fiscal year 2019 in China, more time is assumed to be necessary for the full recovery of G6 investments. In addition, we anticipate a reactionary drop from the upward revision for fiscal year 2018. Based on these factors, we anticipate sales of 450 billion yen, a decrease of 16.7%, for fiscal year 2019. In fiscal year 2020, investment in large-size panels is predicted to slow; however, anticipating the recovery timing of OLED investment that has been postponed for 2 years, we forecast 480 billion yen, an increase of 6.7%, for fiscal year 2020.

# January 2019 Forecast for Semiconductor and FPD Manufacturing Equipment

## 1. Semiconductor and FPD Manufacturing Equipment

### 【Forecast for Japanese Equipment Billing】

\* "Japanese Equipment Billing " = Japanese manufacturers Domestic and Oversea Billing.



(CAGR : 2017-2020)

	Actual										Forecast			
Fiscal Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
Semiconductor	7,954	6,528	12,415	12,637	10,284	11,278	12,921	13,089	15,642	20,436	22,696	22,810	24,407	4.8%
FPD	5,031	2,887	3,840	3,250	2,089	3,485	2,717	2,993	4,857	4,916	5,400	4,500	4,800	
Total (100 million yen)	12,985	9,415	16,255	15,887	12,373	14,763	15,638	16,082	20,499	25,352	28,096	27,310	29,207	
Growth Rate (%)	-41.7	-27.5	72.7	-2.3	-22.1	19.3	5.9	2.8	27.5	23.7	10.8	-2.8	6.9	

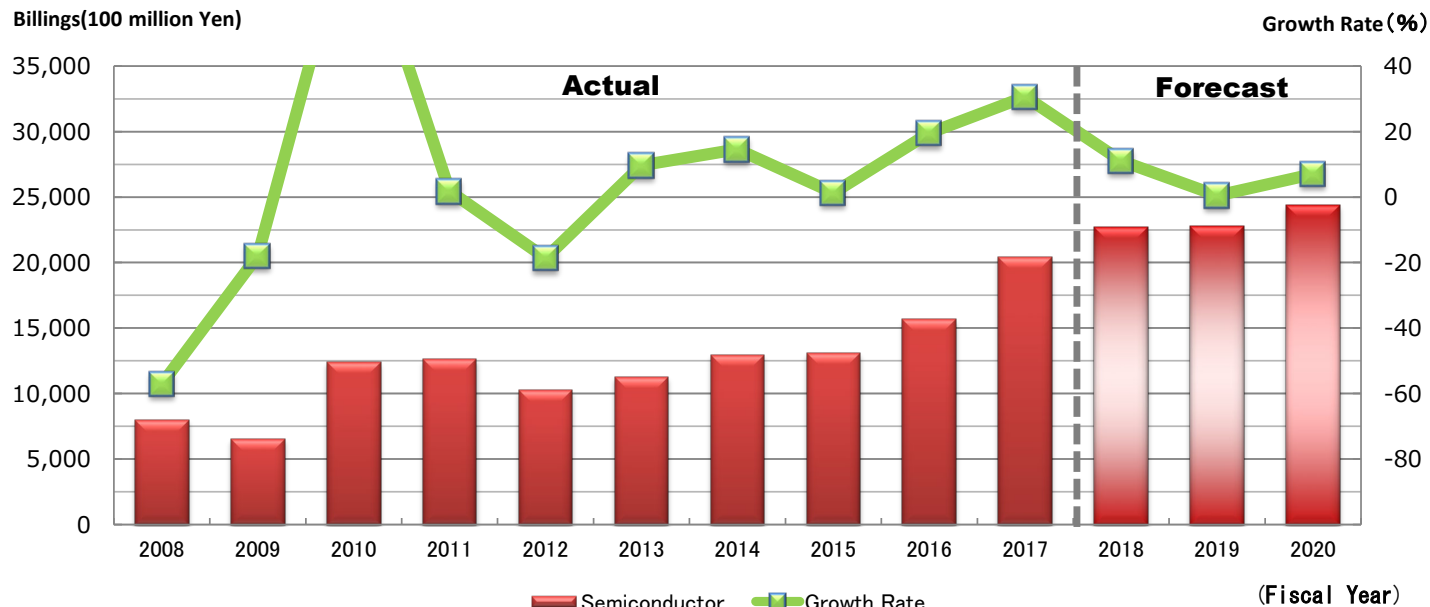
\* Publication, duplication or assistance of such activities of this report without permission by SEAJ is prohibited.

# January 2019 Forecast for Semiconductor Manufacturing Equipment

## 2. Semiconductor Manufacturing Equipment 【Forecast for Japanese Equipment Billing】

\* "Japanese Equipment Billing" = Japanese manufacturers Domestic and Oversea Billing.

Billings(100 million Yen)



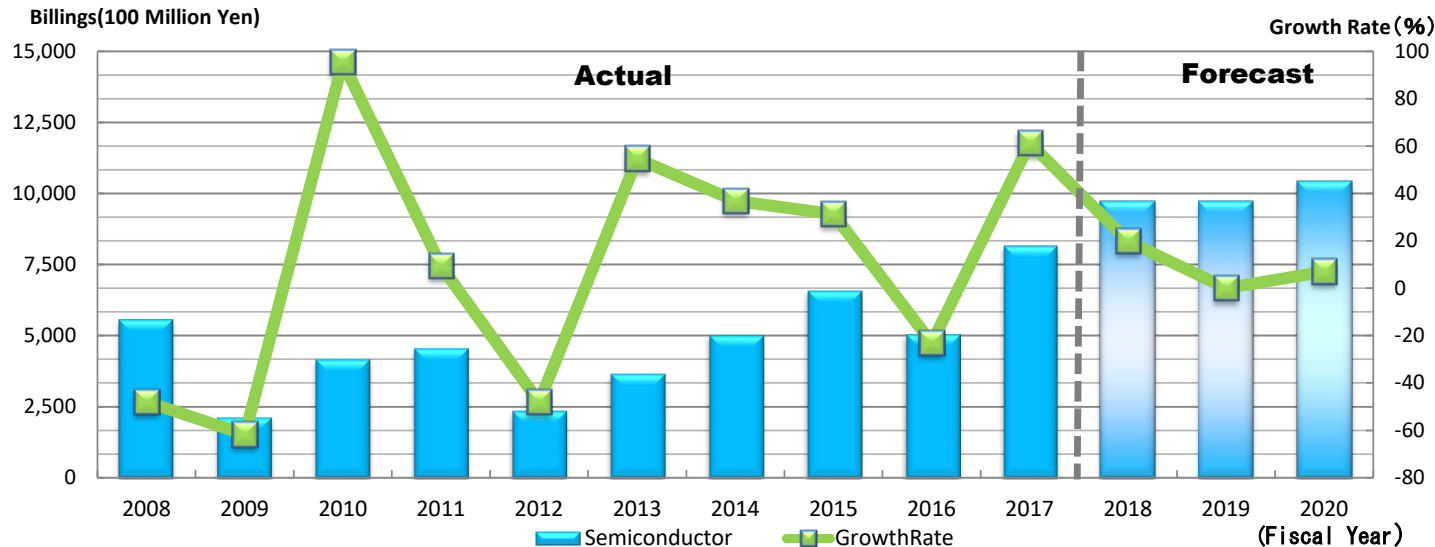
(CAGR : 2017-2020)

	Actual										Forecast			
Fiscal Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
Total (100 million yen)	7,954	6,528	12,415	12,637	10,284	11,278	12,921	13,089	15,642	20,436	22,696	22,810	24,407	6.1%
Growth Rate (%)	-57.0	-17.9	90.2	1.8	-18.6	9.7	14.6	1.3	19.5	30.6	11.1	0.5	7.0	

## 【Forecast for Japanese Market Billing】

\* "Japanese Market Billing" = Domestic Billing of Japanese and Foreign manufacturers.

Billings(100 Million Yen)



(CAGR : 2017-2020)

	Actual										Forecast			
Fiscal Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
Total (100 million yen)	5,567	2,130	4,162	4,552	2,363	3,653	5,000	6,562	5,047	8,138	9,748	9,748	10,430	8.6%
Growth Rate (%)	-47.9	-61.7	95.4	9.4	-48.1	54.6	36.9	31.2	-23.1	61.3	19.8	0.0	7.0	

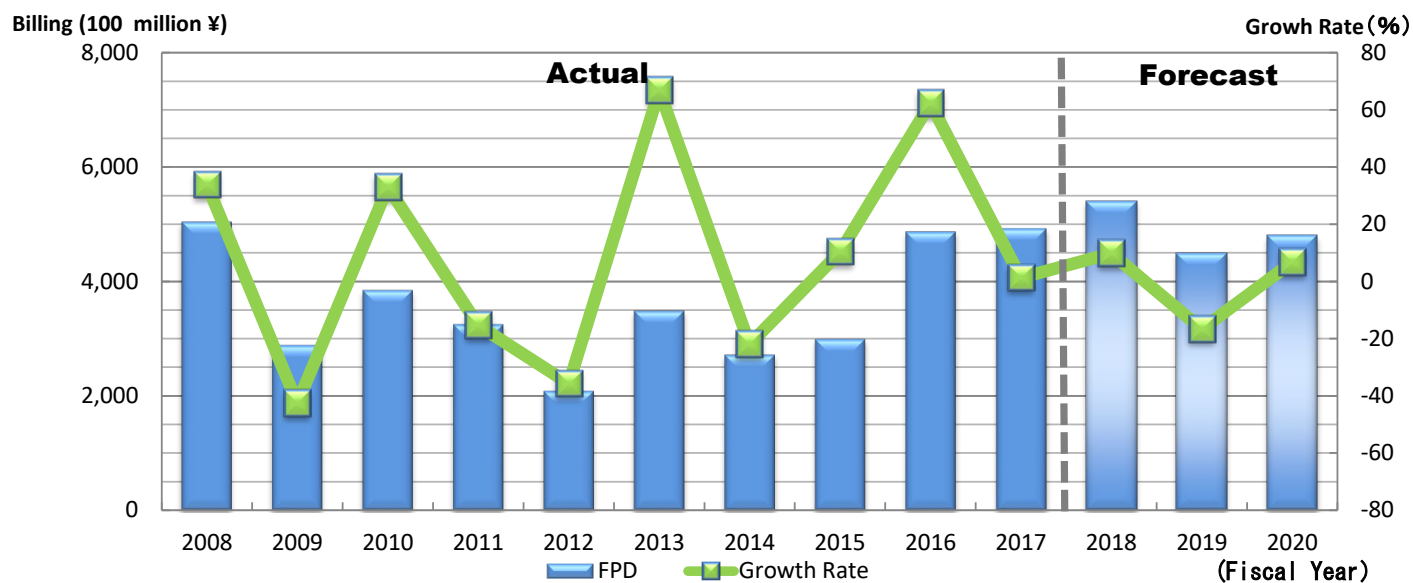
\* Publication, duplication or assistance of such activities of this report without permission by SEAJ is prohibited.

# January 2019 Forecast for Semiconductor and FPD Manufacturing Equipment

## ■3. FPD Manufacturing Equipment

### 【Forecast for Japanese Equipment Billing】

\* "Japanese Equipment Billing " = Japanese manufacturers Domestic and Oversea Billing.



(CAGR : 2017-2020)

	Actual										Forecast			
Fiscal Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
Total (100 million yen)	5,031	2,887	3,840	3,250	2,089	3,485	2,717	2,993	4,857	4,916	5,400	4,500	4,800	
Growth Rate (%)	33.8	-42.6	33.0	-15.4	-35.7	66.8	-22.0	10.2	62.3	1.2	9.8	-16.7	6.7	-0.8%

\* Publication, duplication or assistance of such activities of this report without permission by SEAJ is prohibited.