

# ChinaTech

# 中国・ 電子デバイス 産業レポート 2022-2023年版

半導体・FPD・LiB関連企業136社の2020-24年の実績と予測を網羅

産業タイムズ社 上海支局長

黒政 典善  
Noriyoshi Kuromasa

# ホワリー

上海華力微電子有限公司

## 直近の展開

華虹グループ傘下の中国ファンドリーのホワリー（華力微電子、上海市）は、中国政府系投資会社を主体に、華虹グループ傘下の HH-NEC（華虹 NEC 電子）と GSMC（宏力半導体製造）からも出資を受けて設立された。2011 年に上海市浦東新区の張江ハイテクパークに 300mm 工場（華虹グループ全体のファブ展開としてはファブ 5 に相当）を 55nm 対応で稼働させ、その後 40nm 対応へ技術を更新した。オムニビジョン（OVTI）の CMOS イメージセンサー（CIS）のマスター工程などを受注し、28nm のアプリケーションプロセッサ（AP）を開発し、台湾の UMC から移籍してきた技術チームが 28nm の HLP (Poly/SiON) と HKMG (High-K Metal Gate、高誘電率金属ゲート) プロセスを開発した。

18 年 8 月に、ファブ 5 とは別の場所（上海市浦東新区の康橋）に 2 番目の工場（同ファブ 6）を建設した。ファブ 6 は当初、28nm 対応の試作開発用ミニライン（月産能力 3000 枚）を導入。21 年までに月産能力を 4 万枚化した。22 年以降にこの隣接地で 3 番目の工場（同ファブ 8）の新設を計画している。



ホワリーのファブ内の様子（同社提供）

## 華虹集団初の 300mm 工場

ホワリーは、中国政府系投資会社を主体に HH-NEC と GSMC から出資を受けて設立された。上海政府の資金支援を加え、135 億元（約 1750 億円）を投資。旧 GSMC（200mm 工場だったが、300mm 製造にも適用可）の工場内の未使用区画にクリーンルームと用力設備を構築し、300mm ラインを立ち上げた。

11 年 4 月、全自動ラインを完備した 300mm 工場の稼働式典を開催した。この生産ラインは月産能力が 1 万枚で、デザインルールは 55nm に対応した。生産ライン内にダイフクの完全自動搬送システムを採用し、1.47 万㎡のクリーンルーム内の天井に 3246m のレールを設置。約 100 台の搬送ロボットが秒速 4 秒のスピードで、ウエハーが入った FOUP（カセットケース）を装置から装置へ 2 分以内に搬送する。微細なゴミと汚染を防止するため、銅（Cu）配線工程エリアと他のエリアは別の FOUP に入れ替えて、徹底したコンタミ対策を講じた。中国の 300mm ファブで生産ラインの完全自動化を実現したのは、ホワリーが初めてとなった。

HH-NEC と GSMC の技術をベースに回線幅の



全自動搬送システムを採用（同社提供）

# SIO

超視堺顯示技術有限公司

## 直近の展開

世界最大のEMS（電子機器の受託製造）である鴻海精密工業（ホンハイ、通称フォックスコン）グループ傘下で、シャープが出資する第10世代（G10、2880×3130mm）パネル製造子会社の堺ディスプレイプロダクト（SDP、大阪府堺市）は2019年7月、広東省広州市に建設したG10.5（2940×3370mm）液晶パネル工場で生産したパネルを点灯させ、量産準備を整えた。パネル市況の低迷や鴻海グループのパネル製造企業であるイノラックス（群創光電）の稼働低下などの理由で、SDP 広州（超視堺国際科技）のG10.5工場は稼働開始が遅れたが、20年から正式に量産を始めた。SDP 広州はその後、SIOに名称変更した。

21年時点で月産能力は9万枚。22年に月産能力6万枚を拡張し、15万枚体制に引き上げを計画している。

## フォックスコンが広州にG10.5工場

フォックスコングループ傘下のSDPは17年1月、広東省広州市にSDP 広州を設立した。同社の登録資本金は210億元（約3490億円）。出資比率はSDPが約47%、広州市政府系金融ファン



フォックスコンの出展ブース（07年撮影）

ドの広州銀南粵智能科技産業投資合伙企業が約47%を出資。総投資額は610億元（約1兆円）を見込んだ。

SDP 広州は17年前半、広州市の東60kmに位置する増城区の増城経済技術開発区でG10.5工場を着工し、18年7月に工場棟を棟上げした。18年10～12月期にクリーンルーム工事を始め、19年2月中旬から製造措置の搬入を始めた。まず露光装置の導入を開始し、19年6月までに月産能力9万枚の装置立ち上げを完了し、19年7月末にパネルを初点灯させた。

## 工場売却案を破棄して自社生産

SDP 広州が量産を開始する直前、パネル市況の低迷やイノラックスの稼働低下などの理由から、鴻海グループはSDP 広州の工場売却を検討した。パネル業界関係者によると、売却検討額は88.8億ドル（約9446億円）だったといわれる。売却先候補にはシャープやCSOTなどの名前が上ったものの、売却は実現しなかった。

CSOTはすでに広東省深圳市でG10.5工場「T6」を稼働しており、20年にはG10.5工場をもう1棟立ち上げる計画があった。G10.5工場を立て続けに建設していたため、さらにG10.5工場を買い取るメリットは薄かった。

鴻海グループは、SDP 広州の即時売却は困難と考え、自社で量産を開始する道を選び、20年に量産を始めた。まず月産能力1.5万～2万枚で稼働を始め、シャープのIGZO（酸化物半導体）技術を導入し、65インチの4Kパネルを製造。続いて32と55インチのパネルを生産し、20年1～6月から75インチも生産した。

# エスボルト

蜂巢能源科技有限公司

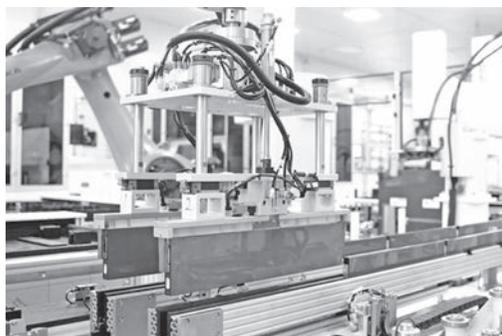
## 直近の展開

LiB 製造のエスボルト (SVOLT、蜂巢能源科技、江蘇省常州市) は、2018 年に長城汽車の電池事業部門から独立してエスボルトとして創業した。江蘇省の常州市や南京市に LiB 工場を展開し、21 年以降は江蘇省塩城市の LiB 工場の新設など工場投資を加速していく。21 年 10 月には、常州市の金壇工場で生産しているショートブレード型リン酸鉄 LiB 「L600」の出荷を始めた。

エスボルトは 21 年から投資ペースを急加速した。25 年をめどに年産能力 200GWh 化を計画していたが、22 年にはこれを上方修正して 600GWh 化させる目標に変更した。中国国内では、長江デルタ地域 (江蘇省、浙江省、安徽省) や西南地域 (重慶市、四川省、貴州省、雲南省)、内陸地域 (湖北省、湖南省、江西省) に工場を展開させる計画だ。また、海外ではドイツの他にインドや南米、東南アジアなどでも LiB 工場の建設を計画している。

## 長城汽車から独立

エスボルト、中国の地場系自動車メーカーの長城汽車 (河北省保定市) の動力電池事業部を前身



21 年 10 月、ブレード型電池の生産ライン (同社リリースより)

とする。長城汽車は 12 年に LiB のセル開発を始め、16 年末に電池事業部門を発足。18 年 2 月にエスボルトとして分離し、江蘇省常州市に本部を設立した。LiB のセルからモジュール、パックまでを一貫生産している。全従業員の 3100 人のうち、研究開発人員は 1400 人 (全体の 45%) (20 年時点)。

19 年 11 月に第 1 期投資として 18 億元 (約 306 億円) を投資し、常州市金壇区に年産能力 4GWh の LiB 工場を稼働。さらに第 2 期投資として 35 億元 (約 594 億円) を投資し、20 年 12 月に同 8GWh の生産ラインを拡張した。さらに第 3 期投資として 21 年 2 月に 27 億元 (約 458 億円) を投資し、同 6GWh の生産ラインを着工した。これにより常州工場の年産能力は計 18GWh に拡張される。

中国の LiB メーカーの多くは 3 元系 (ニッケル、マンガン、コバルト) LiB、もしくはリン酸 LiB を生産している企業が多い。エスボルトは 4 元系 (ニッケル、マンガン、コバルト、アルミニウム)、またはニッケルとマンガン、アルミニウムの 3 元系 LiB を生産している。パッケージタイプとしては、主に角形 LiB を生産している。

エスボルトはドイツ西部ザールラント州に LiB 工場を建設している。投資総額は 20 億ユーロ (約 2487 億円) を見込む。年産能力は 20GWh 前後を計画し、22 年中期にモジュール工場、23 年にパック工場を稼働させる見通しだ。欧州の自動車メーカー向けに LiB を現地生産して供給する。

## 21 年に工場建設の資金調達

エスボルトは今後の能力増強や技術開発のため、21 年 2 月に中国銀行系の投資会社などから 35 億元 (約 574 億円) 規模の資金を調達した。この時点でのエスボルトの事業展開は、事業が本



書名..... ChinaTech 中国・電子デバイス産業レポート 2022-2023 年版  
体裁・頁数 ..... B5 判 オフセット刷り 524 頁  
定価..... 44,000 円 (税込)  
発行..... 2022 年 7 月 25 日

この PDF ファイルは株式会社産業タイムズ社が、サンプル閲覧用に作成したものです。  
この書類の記事・写真図画等の著作権は株式会社産業タイムズ社、またはその情報の提供者に帰属します。  
再配布にあたっては内容の改変を行わないでください。

Copyright (C) 2022 Sangyo Times, Inc. All rights reserved.