

ChinaTech 中国・ 電子デバイス 産業レポート 2018-2019年版

「世界最多シェア」と「テクノロジー先進」を狙う中国デバイス産業の最前線

産業タイムズ社 上海支局長

黒政 典善
Noriyoshi Kuromasa

直近の展開

中国の新興メモリー企業の YMTC（湖北省武漢市東湖技術開発区高新大道 999 号、Tel.+86-27-8215-9955）は、中国の中央政府や武漢市政府、清華紫光グループなどが主体となり、国家 IC 産業ファンド（通称は大基金）の資金支援を受けて設立された。子会社化した中国ファンドリーの XMC（新芯集成电路製造、武漢市）がスパンションからの技術供与で開発していた 3D-NAND の技術をベースに、300mm 対応の先端 3D-NAND の量産工場を立ち上げる。清華紫光グループはマイクロンからの技術導入などを画策していたが、米国政府の承認を得ることが難しく、XMC と YMTC は自社開発の道を選んだ。17 年 5 月にサムスン西安工場の技術ベースとみられる 32 層の 3D-NAND の試作品を完成した。

18 年 4 月に第 1 工場に最初の装置導入（月産能力 5000 枚）を導入。当初の構想では 20 年に月産能力 30 万枚のメモリー工場建設を立ち上げることになっているが、量産技術が確立していないため、実際の設備拡張にはもっと時間がかかるものと考えられる。

国策プロジェクトとして誕生

武漢市政府は 16 年 3 月、1600 億元を投資す



2030 年に月産能力 100 万枚を計画（16 年撮影）

る武漢メモリー基地プロジェクトの起動式典を開催した。DRAM や 3D-NAND の量産を想定し、20 年に月産能力 30 万枚、30 年に 100 万枚の巨大メモリー工場建設を構想。7 月末に紫光集団が投資に加わり、中央と武漢市政府の IC 産業ファンドなどと新会社の YMTC を設立。これにより、武漢市政府が推進していたメモリー基地プロジェクトの事業主体が姿を現した。

YMTC の資本金は 189 億元。出資比率は、湖北紫光国器科技控股が約 51%、国家集成电路産業投資基金股份は約 24%、湖北省科技投資集団（大基金）は約 13%、湖北省国芯産業投資基金合伙企业は約 12%。董事長（会長）に紫光集団の趙偉国 CEO、副董事長に国家 IC 産業ファンドの丁文武 CEO、総経理に XMC のサイモン・ヤン（楊士寧）CEO が就任した。

18 年に工場稼働へ

YMTC は 18 年 4 月中旬、第 1 工場に試作開発用ミニライン（月産能 5000 枚）の装置を導入する式典を開催し、計画通りに工場の立ち上げが始まったことをアピールした。YMTC はこのミニラインを使い、32 層品の試作と 64 層品の開発を行う。すでに開発が完了した 32 層品の試作を先



武漢メモリー基地のプロジェクトが始動（16 年撮影）

GVO

昆山国顯光電有限公司

直近の展開

中国の有機 EL パネル製造の GVO (Govisionox Optoelectronics、江蘇省昆山市昆山開發区龍騰路 1 号 4 幢、Tel.+86-512-3690-8822) は 2012 年、有機 EL パネル製造のビジョノックス (Visionox、維信諾顯示技術、昆山市) と昆山工業技術研究院の FPD 技術センターの技術資源を統合して誕生した。

ビジョノックスは清華大学有機 EL パネルの研究開発をベースに 01 年に創業したベンチャー企業だ。昆山市に PMOLED (パッシブマトリクス式有機 EL) と AMOLED (アクティブマトリクス式有機 EL) の第 2.5 世代 (2.5G、ガラス基板サイズは 370 × 470mm) 工場を稼働させた。

GVO は 14 年、第 5.5 世代 (5.5G、同 1300 × 1500mm) の有機 EL (AMOLED) パネル工場 (月産能力 5000 枚) を稼働させた。さらに 19 年初頭には湖北省固安市に第 6 世代 (6G、同 1500 × 1850mm) の有機 EL パネル工場を稼働させる。

清華大学の技術をベースに開発

ビジョノックスの有機 EL パネル開発の前身は、清華大学の有機 EL 研究チームだ。エレクトロニクス技術の国産化を研究する中国政府の「863

プロジェクト」として、1996 年から有機 EL パネルの開発を始めた。2000 年に 128 × 64 画素の PMOLED を開発し、01 年 12 月に北京ビジョノックス (北京維信諾科技) を設立。02 年に中国初の有機 EL パネルの開発試作ラインを立ち上げた。当時、すでに清華大学の有機 EL パネルの開発チームには企業や政府からの 4000 万元 (約 5.6 億円) の投資があり、この投資が研究開発のベースとなった。

ビジョノックスは設立当初、中国最大の CRT (ブラウン管) メーカーのイリコ (IRICO、彩虹) グループ、香港のクラウンキャピタル (冠京) と清華大学などの株主で構成された。香港のクラウンキャピタルの親会社は、モノクロ STN 液晶を製造している香港上場企業の億都 (Yeedo)。

04 年 1 ～ 3 月期に、クラウンキャピタルが清華創投と南風グループが所有していた株式を全株買収し、73% の最大出資者となった (その他に清華大学が 16%、イリコが 11% を出資)。クラウンキャピタルが有機 EL パネルの量産を視野に株式を買い増し、有機 EL パネル工場を建設する準備が整った。

07 年、昆山市に量産工場

ビジョノックスは 05 年、昆山市に 5 億元 (約



GVO の工場がある昆山市の光電産業園区 (同社 HP より)



ビジョノックスの 2.5G 工場 (同社提供)

リーシェンバッテリー

天津力神電池股份有限公司

直近の展開

リーシェンバッテリー（Lishen Battery、天津市天津濱海高新技術産業開発区海泰南道 38 号、Tel.+86-22-2386-6800）は国営研究所の電池技術をベースとして 1997 年に設立され、携帯電話向け角型リチウムイオン電池（LiB）の生産で急成長した。2009 年に中国海洋石油総公司（中海油）の出資を受け入れ、また米 EV メーカーのコーダ・オートモティブと合併し、電動車両用 LiB の生産を拡大した。アップルへの供給サプライヤーの指定を受け、10 年は中国最大手の LiB メーカーに飛躍した。天津市のマザー工場のほかに湖北省武漢市（14 年に投資発表、投資額 60 億元）や浙江省寧波市、四川省綿陽市（投資額 20 億元）、山東省濰坊市、江蘇省蘇州市などに LiB 工場を展開している。17 年に年産能力は 7～10GWh に到達した。

第 18 研究所の電池技術をベースに創業

リーシェンバッテリーは 1997 年 12 月、中国電子科技集団傘下の電池研究機関の第 18 研究所の技術転用により設立された。天津の発電事業・太陽電池製造の天津津能や、国投高科技投資（SDIC）などの天津政府系の企業の資本比率が多

かったが、天津津能が 09 年 7 月に 32.87% の株式を中海油に売却し、中海油がリーシェンバッテリーの最大株主になった。中海油の 11 年の売上高は 4882 億元だった。その後、15 年に中海油が資本離脱し、中国電子科技集団（CETC）が最大株主となった。

リーシェンバッテリーは豊富な資金をベースに LiB の製造ラインは海外製の全自動ラインを多数採用してきた。00 年 1 月、天津市華苑産業園区の第 1 期工場（年産能力 500 万個）で生産を開始した。携帯電話用の角型 LiB を生産し、同年 7 月には第 2 工場（年産能力 2000 万個）の生産も始めた。01 年 6 月にモトローラから携帯電話用 LiB の認定を取得、02 年 7 月にサムスンの認定も取得した。同 7 月には第 3 工場が稼働し、年産能力は 5000 万個に到達した。

携帯電話用角型電池以外にも、デジタル機器・電動工具向けの円筒型電池の生産も拡大し、02 年 5 月にはリチウムイオンポリマー電池（LiPB）も市場に投入した。05 年 4 月にはついに第 4 工場を操業させ、年産能力は合計 2 億個に到達した。

07 年の LiB の生産量は 9963 万個、販売額は 12 億 4171 万人民币元（約 192 億円）。製品構成は、携帯電話用の角型 LiB が全生産の 50%、デジタルカメラやノートパソコン、電動工具向けの円筒型電池は 30%、その他は LiPB など、用途は MP3 や MP4、PDA など。09 年の製品構成は携



各種バッテリー（同社 HP より）



天津・環内工場（同社 HP より）



書 名ChinaTech 中国・電子デバイス産業レポート 2018-2019 年版
体裁・頁数B5 判 オフセット刷り 482 頁
定 価30,000 円＋税
発 行2018 年 9 月 3 日