

シンガポールは世界有数の半導体製造拠点として、通信、IoT、自動車、AIなどの分野におけるイノベーションを支える重要な役割を担っている。本件は、シンガポール北東部パリスにおいて、世界有数の半導体ファウンドリーであるユニテッド・マイクロエレクトロニクス・コーポレーション（UMC）が同国に建設した、施工床面積33万平方メートル、建屋7棟とガスプラントから成る、同国最大級の半導体製造工場である。2026年に量産開始予定で、これによりUMCの同国における年間ウェハー生産能力は100万枚超に達する予定である。

本工事最大の挑戦は、22カ月という24時間365日施工前提の極めて短い工期で、これを達成するためのプロジェクト運営体制と生産システムの確立が必須であった。

受注後リードタイムほぼなしでの着工に対応するため、受注

海外建設協会

プロジェクト便り

◆シンガポール

UMCシンガポール新工場

竹中工務店

短工期で高品質な建物実現

直後から基本設計・実施設計・施工図・施工を並行して行うファストトラック方式を導入した。当社主導で建築主・設計コンサル・生産設備・建築のコーディネーションのための定例会議体を立ち上げ、実施設計課題

抽出支援から解決策提案まで一貫してサポートした。工事敷地に集合住宅が隣接することから、行政から「日曜祭日作業禁止」および「平日夜間作業は55分以下まで」という非常に厳しい作業規制が適用され、これが超短工期への最大の制約だった。規制緩和を目指し、当社安全スタッフが集合住宅に常駐して騒音計測および動画撮影を行いリアルタイムに共有する「24時間騒音観測フィードバック施工システム」を構築した。基準値を順守し続けた記録と、責任を持って行政・近隣への対応を行う当社の誠意ある姿勢が評価され、最終的に日曜祭日および平日夜間の作業許可を獲得することができた。



施工床面積33万㎡、建屋7棟とガスプラントから成る完成建物全景

地上躯体にフルプレキャストコンクリート（PCa、総数1万7000ピース）を採用し、工期短縮を図った。実施設計時に当社から各種提案を行い、コンサルタントの承諾を得て、2層1節柱の使用、コベル（アゴ）付きのPCa柱・梁による無支保工化、外周部の柱梁PCaのコン止壁、跳ね出し屋上側溝の

フルPCa 17000ピース採用、工事アクセス工夫も

約5万㎡のPCaストック・鉄骨地組仮設ヤード全景



梁一体化などのPCaディテールを採用し、施工時間・コスト・危険作業の削減を実現した。最終的に、最盛期65人に及ぶ当社施工チームでの詳細設計支援とディテール作り込みにより、ミスゼロでの複雑なPCaピース製作を達成した。

また、約5万平方メートルのストックヤードと搬入用アクセスを敷地隣地として借り受けることに成功し、PCa2000ピースの仮置きと大型鉄骨トラス地組のためのヤードと、現場へのアクセスを確保し、現場へのジャストインタイムでのPCaの搬入を実現した。

ラントが飛び地で稼働しており工事アクセスへの大きな障害になっていたが、仮設浮きコンクリート床で200以上に及ぶガスパイプを防護することで、大型クレーンの工事アクセスを確保して使用し、クローラークレーンを1階スラブ上に配置し建て逃げ工法とすることで現場内のアクセスへの影響を最小化するなど、アクセスも工夫した。

これらの取り組みにより、大規模クリーンルームに求められる高い品質水準、24時間365日施工、良好な安全成績、そして当初の22カ月の契約工期よりさらに短い実施工期20・5カ月での生産機器搬入を達成した。

25年4月1日には、シンガポール副首相をはじめ政府関係者多数出席のもと開所式が無事開催された。同国の先進製造業の発展と産業競争力の向上の一助になれたことに大きな喜びを感じるとともに、今後も本件での経験を生かし、TAKENAKAのDNAである「棟梁（とうりょう）精神」を体現し、シンガポールの持続的発展に貢献していきたい。

（シンガポール竹中総括作業所 長 澤田晴彦）

