

シンガポールで最も高いビル：シンガポール・タンジョンパガー地区再活性化プロジェクト

CONCERA® 化学混和剤コンクリート流動性制御



プロジェクト	タンジョンパガーセンター
デベロッパー	グオコランド社
建築設計事務所	アーキテクツ61;スキッドモア・オーインクス・アンド・メリル
請負業者	サムスンC&T
コンクリート供給会社	パン・ユナイテッド・コンクリート
GCP提供製品	CONCERA® 化学混和剤

プロジェクト

シンガポールの繁華街の中心にある、この目を奪うような高さ290メートル、64階建てのタンジョンパガーセンタービルは街並みの上に聳え立っています。この光り輝く170万平方フィート（15万8千平米）のフロア面積を持つスカイスクレイパーは綿密に設計された多目的ビルで、事務所、小売店、豪華ホテル、洒落たレジデンス、および都市公園があり、文字通りの「バーチカルシティー」です。職場、生活、遊びというあらゆる目的を満たすため、これら5つの要素を巧みに統合したこの評判の高い開発プロジェクトは、2014年度の多目的未来プロジェクトのための世界建築物という新たに設立されたアワードを獲得し、成功を収めました。

"シンガポールのこの高層ビルのためのコンクリートをカスタマイズすることはそう容易なことではありません。PanUとGCPの合同チームの素晴らしいチームワークのお蔭で、精度の高いコンクリート配合が設計され、その結果、高流動性だけでなく、高いスランプの保持性を達成することができました。"

Chan Wai Mun, Pan United Concrete事業本部長

建築現場が混雑した金融街のため工事を迅速に混乱なく進めるという条件下で、本プロジェクトでは逆打ち工法が採用されました。これにより、地下部分と地上部分の建築工事を同時に行うことが可能になりました。逆打ち工法を適用する制約があるため、プロジェクトでは、高流動性とスランプの長時間保持性、コンクリートの適切なレオロジー性を持つコンクリートを使用し、これによりコンクリート打設する前にキングポストをボアパイプとして挿入することが可能になりました。

もう一つの課題は、中央の直接基礎を作るために、13,500立米以上（オリンピック・スイミングプールを5つ合わせた量）のコンクリートを打設することでした。3,814平米という規模を持つ基礎は、東南アジアでは最大のコンクリート基礎打ち工事の一つです。このような大量のコンクリートを使うには、厳密な材料面と施工面における仕様（温度、耐久性、配合設計、および調合特性、納入計画、安全性、およびアクセス）を満たすコンクリートを確保することが重要でした。

"自己充填性という特有な品質を持つコンクリートにより、工事最盛期において1時間に13,500立米という大量のコンクリートを継続的に打設することを可能にしました（この量は、オリンピック・スイミングプールの5.2倍分に相当します）。"

Chan Wai Mun, Pan United Concrete事業本部長

Pan-United Concrete (PanU) とGCP Applied Technologies (GCP)は、このプロジェクトのために科学者、エンジニア、材料と物流の専門家からなる特別チームを作りました。現場の条件、材料要件、納入計画、規制と安全性ガイドラインに関する仕様に関して考察を深めるためコンクリート製品と混和剤の専門家チームを作り、直接基礎のために必要とされる制御流動性という観点から適切なコンクリートの種類を決定しました。

この多分野の専門家からなるチームは、GCPの混和剤CONCERA®とPanUの自己充填性と長時間保持特性を有するコンクリートを使用し、理想的な配合を決定しました。これらのカスタマイズされたコンクリート配合は、高流動性とスランプの長時間保持という厳しい仕様に適合するものです。

結果

44時間という長時間にわたるコンクリートの継続打設は嘗て例のない経験でしたが、現場では設計通りの配合のコンクリートを重力だけでスムーズに流し込むことができました。このコンクリートの分離抵抗性は、騒音公害の軽減という重要な環境面での利点ももたらしました。通常、コンクリートをスムーズに流し込み安定した基礎を作るため締固め機を使用しますが、これは騒音の原因となります。しかし、このプロジェクトでは、コンクリートの特性により充填の不均一性が排除されるため、この機械を使用する必要はありませんでした。

PanUとGCPのチームは、コンクリートの一貫した品質と流動性を確保するため、12時間シフトでコンクリートの打設を休むことなく、現場での作業を継続しました。このプロジェクトには、シンガポール島の10箇所の生コンクリート工場から13,500立米のコンクリートを運ぶため、120台のトラック、コンクリートポンプ6機、および直接荷卸し用のシュートが必要となりました。また、コンクリート打設に関しては、90秒に1台という一定したペースでコンクリートミキサー車がコンクリートを運搬し、ピーク時には1時間531立米というスピードでコンクリートの打設が行われました。

North America customer service: 1-877-4AD-MIX (1-877-423-6491)

GCP Applied Technologies Inc., 2325 Lakeview Parkway, Suite 400, Alpharetta, GA 30009, USA

GCP ケミカルズ株式会社 〒243-0807 神奈川県厚木市金田 100 番地

この文書は、下記の最終更新日現在のものであり、日本でのみ有効です。使用時に最新の製品情報を提供するには、以下のURLで現在入手可能な情報を常に参照することが重要です。Contractor Manuals、Technical Bulletins、Detail Drawings、詳細報告などの追加資料や関連資料は、gcpat.jpでも入手できます。他のウェブサイトにある情報は、最新のものではなく、あなたの所在地の条件に該当しない可能性があり、その内容に関する一切の責任を負いません。競合が発生した場合、または詳細情報が必要な場合は、GCPカスタマーサービスにお問い合わせください。

Last Updated: 2023-07-12

gcpat.jp/about/project-profiles/singapore-s-tallest-building-rejuvenating-tanjong-pagar-district