

— 製品紹介 —

生コンプラント向け操作盤 CyberAdvanceII

1. はじめに

生コンプラント向け操作盤「CyberAdvance」は、プラントメーカーである日工が開発した最新鋭の操作盤である。開発から6年が経過し、数多くのユーザーにご利用いただく中で得られた現場の声や新たな課題をもとに、さらなる高付加価値化を目指して「CyberAdvanceII」をリリースした。

一般的に操作盤のモデルサイクルにおいて、小規模な変更を伴う改良は「マイナーチェンジ」と呼ばれ、操作盤が「古くなった」と感じられるタイミングで、販売促進を目的として行われることが多い。しかし日工では、常に操作盤のあるべき理想像を思い描き、その実現に向けて段階的に進化させていくという考え方を採っている。新しい技術やアイデアが形になったとき、「これを操作盤に取り入れれば、もっと良くなる」という“改良”を積み重ね、継続的にアップデートしていく。「CyberAdvanceII」は、その思想のもとに生まれた次なる進化形である。本稿ではそのアップデートされた機能について紹介したい。

Cyber Advance II



2. 計量アドバイス機能

生コンプラントにおいては、高精度な計量を実現するため、材料を微量ずつ計量するジョギング制御が一般的に用いられている。計量完了までのスピードと計量精度を両立させるため、オペレーターは計量ゲートからの材料の落下挙動を確認しながら、最適な「落差」や「ジョグタイマ」を設定する必要がある。しかしこれらの調整は、実際に生コンを製造しながら行う必要があるため、経験や勘に依存する部分が大きく、初心者には

としてはハードルの高い作業となっていた。

そこで本操作盤では、計量値および計量誤差を常時監視し、その結果に基づいて最適な調整値をオペレーターに提示する「計量アドバイス機能」を実装した。

例えば、ジョギングを行わずに計量誤差が大きい場合や、ジョギング回数が多く計量時間が長くなっている場合には、改善すべき設定項目と推奨値を具体的に示す。これにより、熟練者のノウハウに依存することなく、安定した高精度計量の実現と調整時間の短縮を可能にした。



3. 温度監視機能

生コンクリートは材料温度および外気温の影響を強く受ける材料であり、特に練り上がり温度が35℃を超過する場合には、暑中コンクリートとしての対策が必要となる。従来の生コンクリート製造設備においては、操作盤上で各材料の温度や練り上がり温度を直接把握する手段がなく、製造時の温度管理はオペレーターの経験や感覚に依存していた。そのため、温度管理が属人的となりやすく、製品品質のばらつきを招く要因の一つとなっていた。今回導入した温度監視機能では、砂利、砂、セメントおよび水といった各材料の温度を個別に監視・設定することが可能である。これにより、計量前の段階で練り上がり温度を予測することができる。さらに、予測された練り上がり温度と実測値を操作盤上に表示することで、生コンクリート温度の可視化を実現した。本機能の導入により、製造時における温度を定量的に把握することが可能となり、事前に適切な暑中対策の判断を行うことができる。その結果、オペレーターの経験への依存を低減し、温度管理の標準化ならびに製品品質の安定化に寄与することが期待される。



4. 材料管理機能

本機能は、材料の在庫管理を自動化することを目的として開発されたものである。従来、骨材やセメントの在庫は目視確認や経験に基づく管理が中心であり、在庫量の把握精度や確認作業の負担が課題となっていた。本機能では、計量後のデータを基にリアルタイムで残量演算を行い、操作盤上に在庫量を表示することで、材料在庫の「見える化」を実現した。これにより、在庫状況を常時定量的に把握することが可能となり、在庫確認作業の省力化と管理精度の向上に寄与する。また、本機能で蓄積される在庫データは、将来的に自動材料発注システムへ展開することを視野に入れており、原材料調達効率化や欠品リスクの低減など、さらなる業務改善効果が期待される。



5. おわりに

今回の「CyberAdvanceII」では、機能面の拡充に加え、操作性および視認性の向上を重視して開発を行った。画面表示には従来よりも見やすいフォントを採用し、材料の投入状況を直感的に把握できるよう、ミキサアニメーションの表現を刷新している。これにより、オペレーターは製造状況を視覚的に把握しやすくなり、操作時の負担軽減に寄与している。

また、音声による状況アシスト機能を搭載するとともに、運転ガイダンスや注意喚起情報をLINEなどの外部アプリケーションへ通知する機能を追加した。従来に比べてより製造状況を把握しやすく、柔軟な現場運用を実現している。

今後は、お客様の多様化するニーズに応えるべく、次世代型プラント「REXA」への対応をはじめ、クラウドを活用した材料残量管理、スランプ判別、遠隔運転、データセンター化といった機能拡張を視野に入れ、日工グループは今後も業界をリードする製品開発に継続して取り組んでいく。

筆者紹介

**神山 雄輔**  
KAMIYAMA YUSUKE  
2010年入社  
制御設計部  
制御設計2課

**森下 和真**  
MORISHITA KAZUMA  
2000年入社  
制御設計部  
制御システム課