

結晶化 + 溶解性システム

自動化されたMSZW(準安定領域幅)の測定

作成者:アレックス・フィルポッツ

— フィールドアプリケーションサイエンティストAPAC

2023年4月

H.E.L 会社概要

30年以上にわたり、研究ツールの開発を行っています。本社はロンドン北部に所在しています

当社の事業内容:

- ・自動化学システム
- ・自動化バイオリアクターシステム
- ・プロセス安全装置
- ・安全コンサルティング

世界中に2000以上のシステムを導入し、主要な地域(ヨーロッパ、アメリカ、中国、インド)に支店を持っています。

標準的なソリューションおよびオーダーメイドのソリューションを提供しています。



結晶化



プロセスの開発/最適化



スケールアップ/パイロット試験



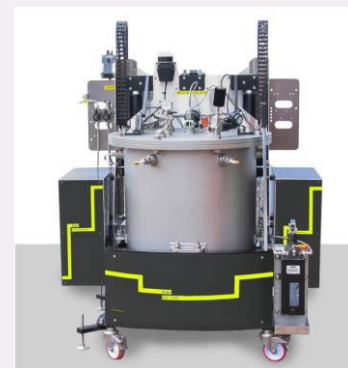
フロー(流動)



高圧CAT(高圧触媒)



バイオリクターシステム



バッテリー試験



安全性

クリスタルアイズ
CrystaEYES

濁度測定

クリスタルアイズ CrystalEYES

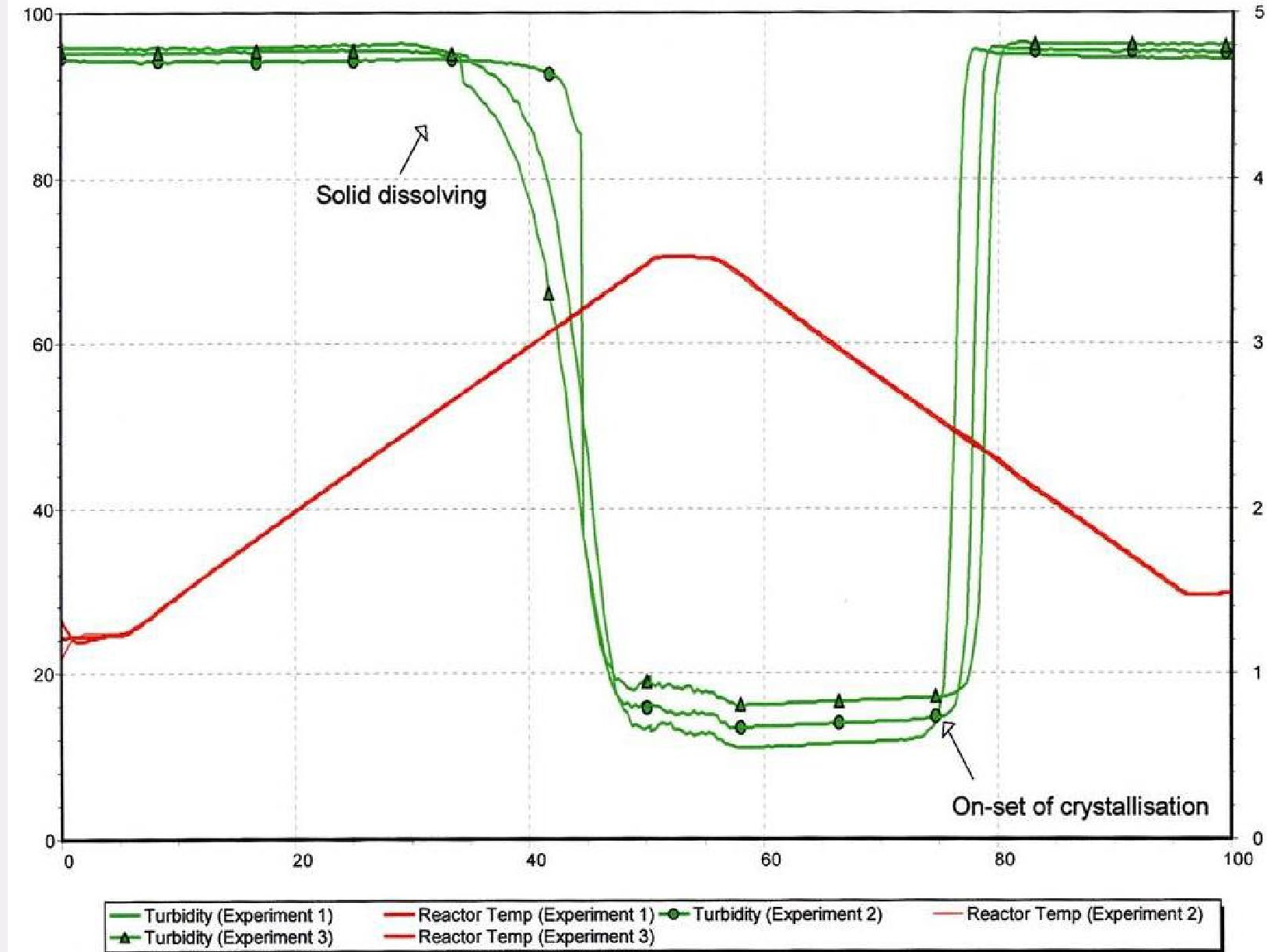
濁度モニタリングボックス

- ・反射による濁度測定を行います
- ・温度と濁度のデータを記録します
- ・オプションでpHを記録できます
- ・正確な MSZW の測定を可能にします
- ・任意のシステムと使用することができます



データ

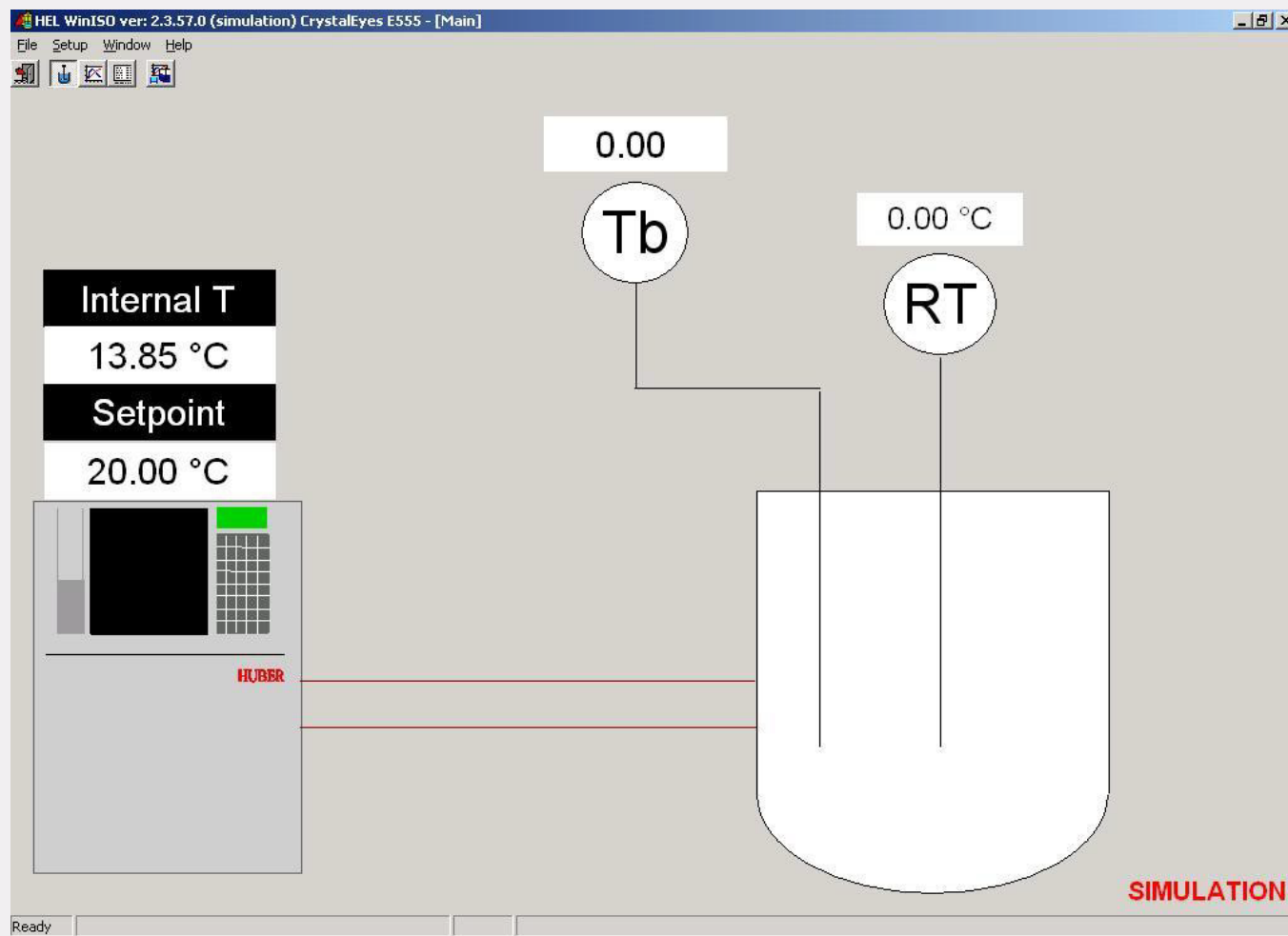
- ・濁度と温度を記録
- ・目視よりも正確な非常に感度の高いプローブ
- ・Excelでの解釈が容易なCSV形式での出力



アドオン

WinISO を拡張する

- 循環器や攪拌機などを制御します
- 完全に自動化された結晶化装置を提供します
- また、他のどのHELリアクターシステムにも追加することができます



クリスタルスキャン

CrystalSCAN

- 並列自動化されたMSZW（準安定領域幅）の測定

クリスタルスキャン CrystalSCAN

PolyBLOCKプラットフォームをベースに、複数の溶媒/サンプルの小規模評価を並列で行うための完全自動化ユニットであり、信頼性のある溶解度データを提供します。

PolyBLOCKラボウェアおよびオプションへのアクセスを備えています。

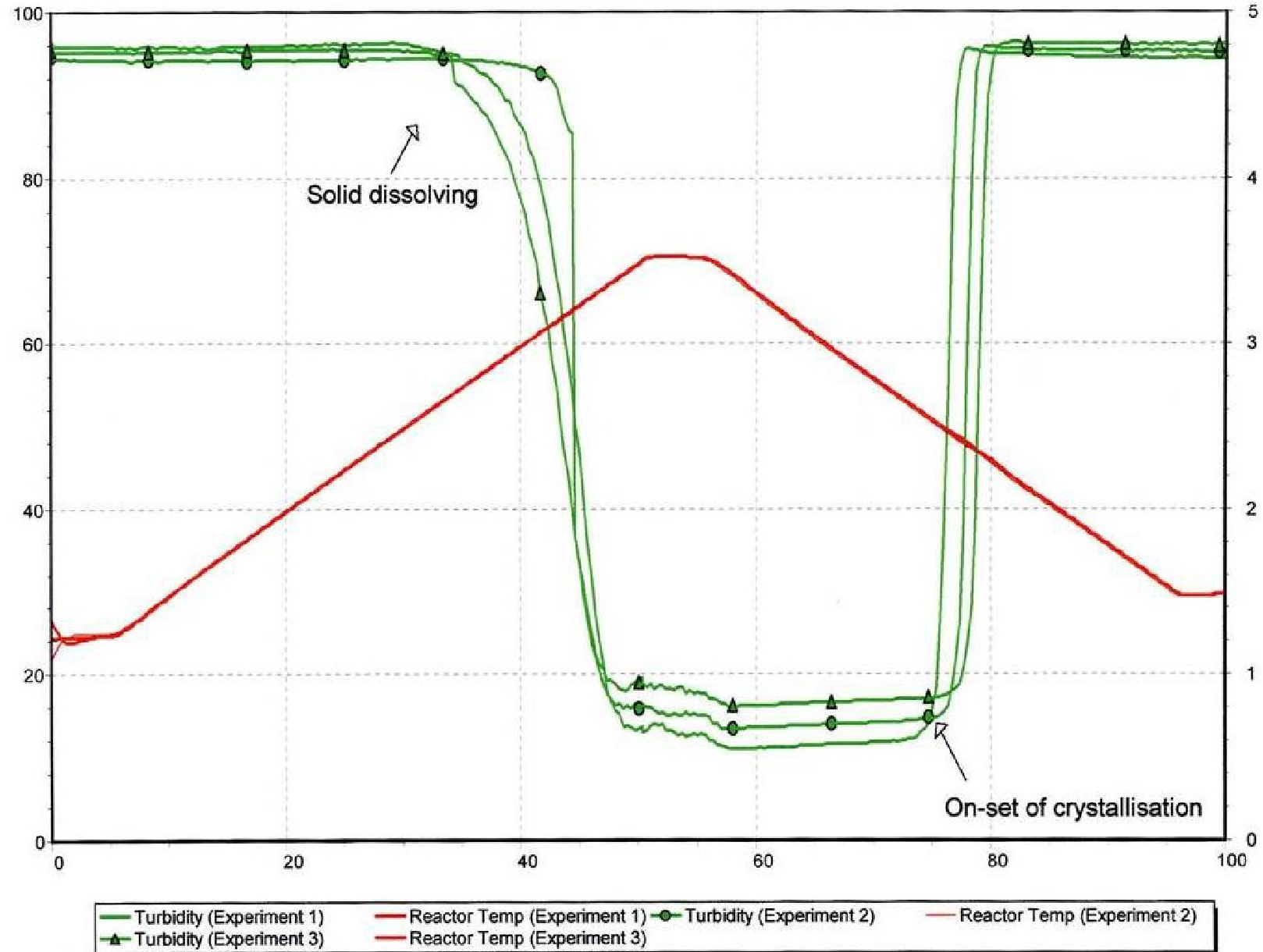


動作原理は？

濁度と温度が記録されます(他の全てのプロセス変数とともに)

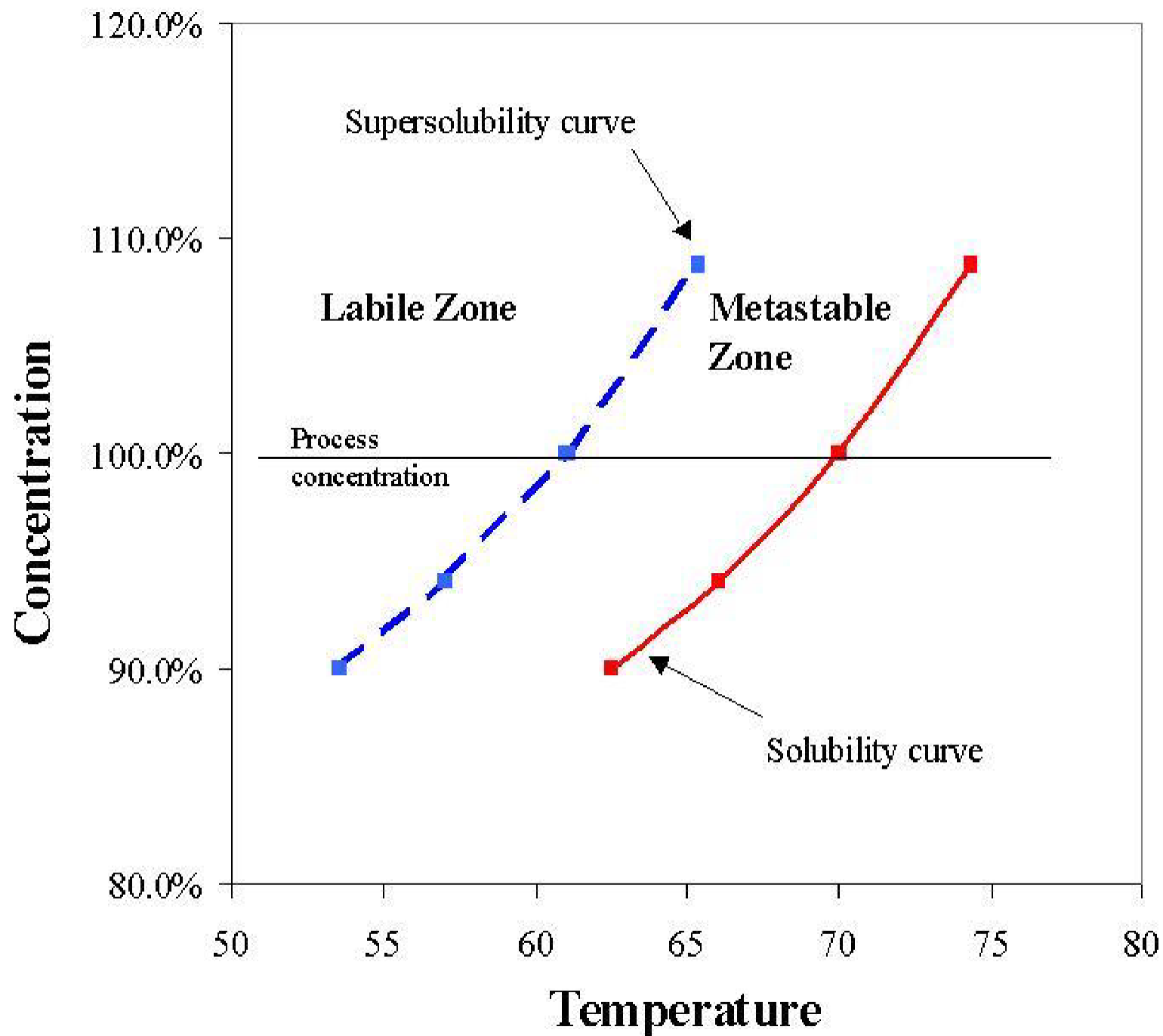
ソフトウェアウィザードにより自動的に実験が記述されます

機器は完全に無人で複数のサイクルを実行します



何ができるのか？

HELのiQソフトウェアは、CrystalSCANからのデータを取得し、自動的にMSZWおよび溶解度曲線を生成します



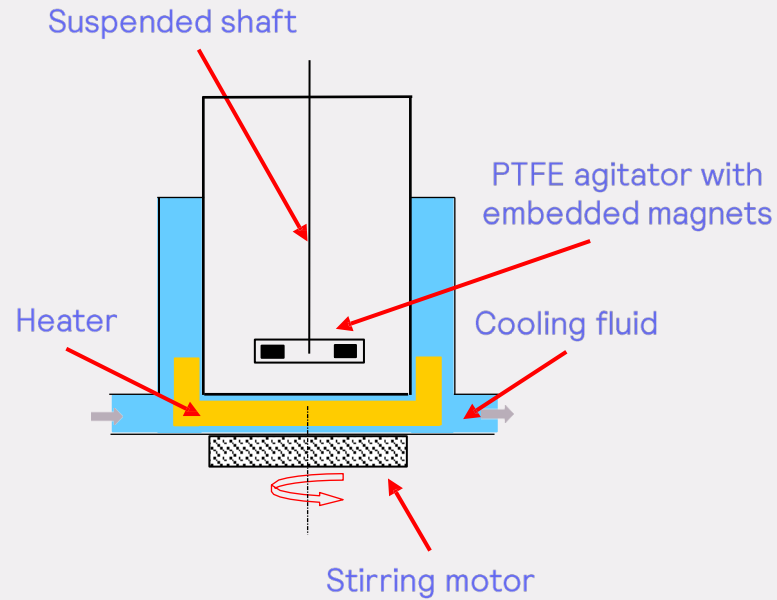
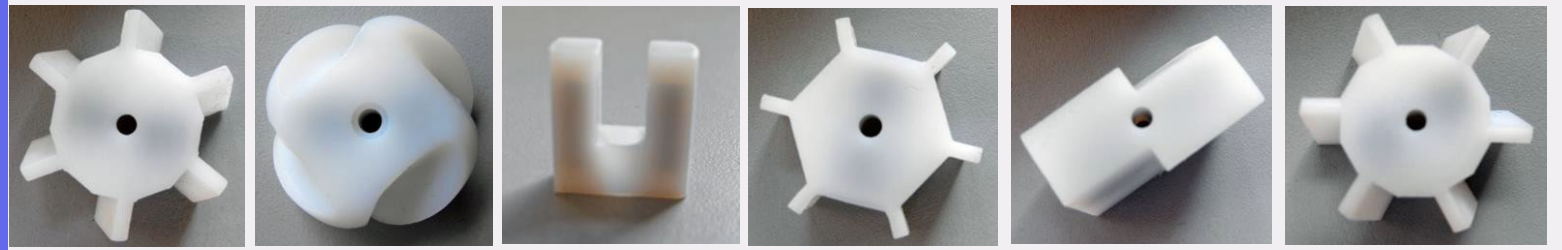
ポリブロック
PolyBLOCK

- PolyBLOCKはCrystalSCANの主制御ユニットです。
- 4つまたは8つの独立したゾーンで構成されています。
- ソフトウェアによる加熱/冷却*および攪拌の制御が可能です。
- ステップのランプおよび保持を含むシーケンスの計画を作成できます。
- 実験中の温度を記録します。
- pH、酸化還元電位、導電度、およびもちろん濁度を追加できます



攪拌

- ・吊り下げ式マグネティック攪拌
- ・適切なインペラ形状を持つ
特殊なカプセル化された磁石
- ・中心軸上の回転軸
- ・大型容器での混合を模倣
- ・底部との摩擦・研磨がないため、
結晶が破損しない



温度制御

各容器に対して独立で正確な制御

任意のチラーに取り付けるか、冷却水なしで使用

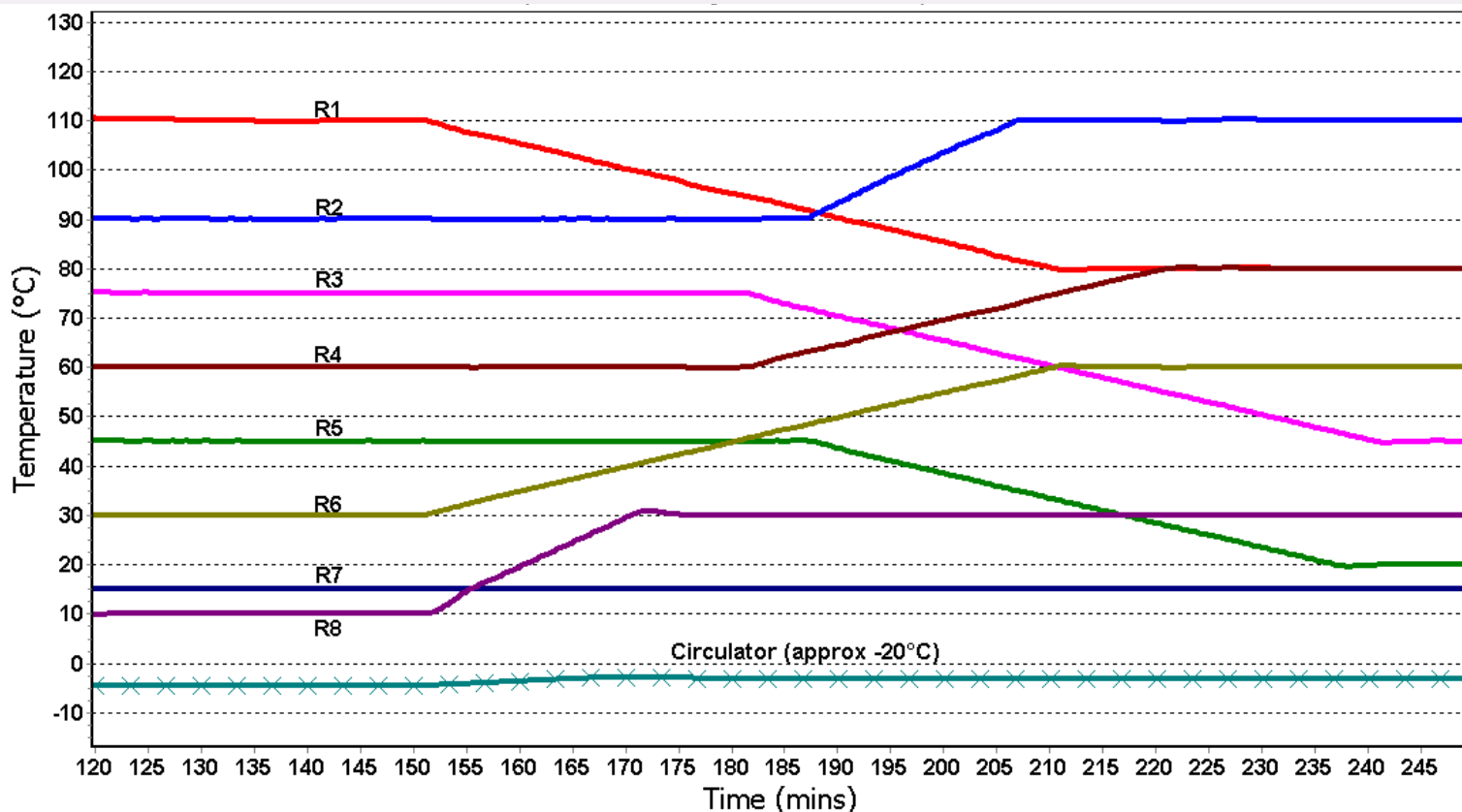
-80°C ~ +250°C (冷却剤による)

ゾーン間の100°C以上の差

熱/冷却ランプを適用するか、一定の温度を維持

正確な制御 $\pm 0.02^\circ\text{C}$

制御されたランプは、 $< 1^\circ\text{C}/\text{h}$ が可能



幅広い実験器具の選択



簡単に
交換可能

液体の添加

当社のC6シリンジポンプは、1つの容器から複数の容器へ投与することができます

これは、複数のサイクルで自動溶媒/貧溶媒添加に最適です

オプション追加

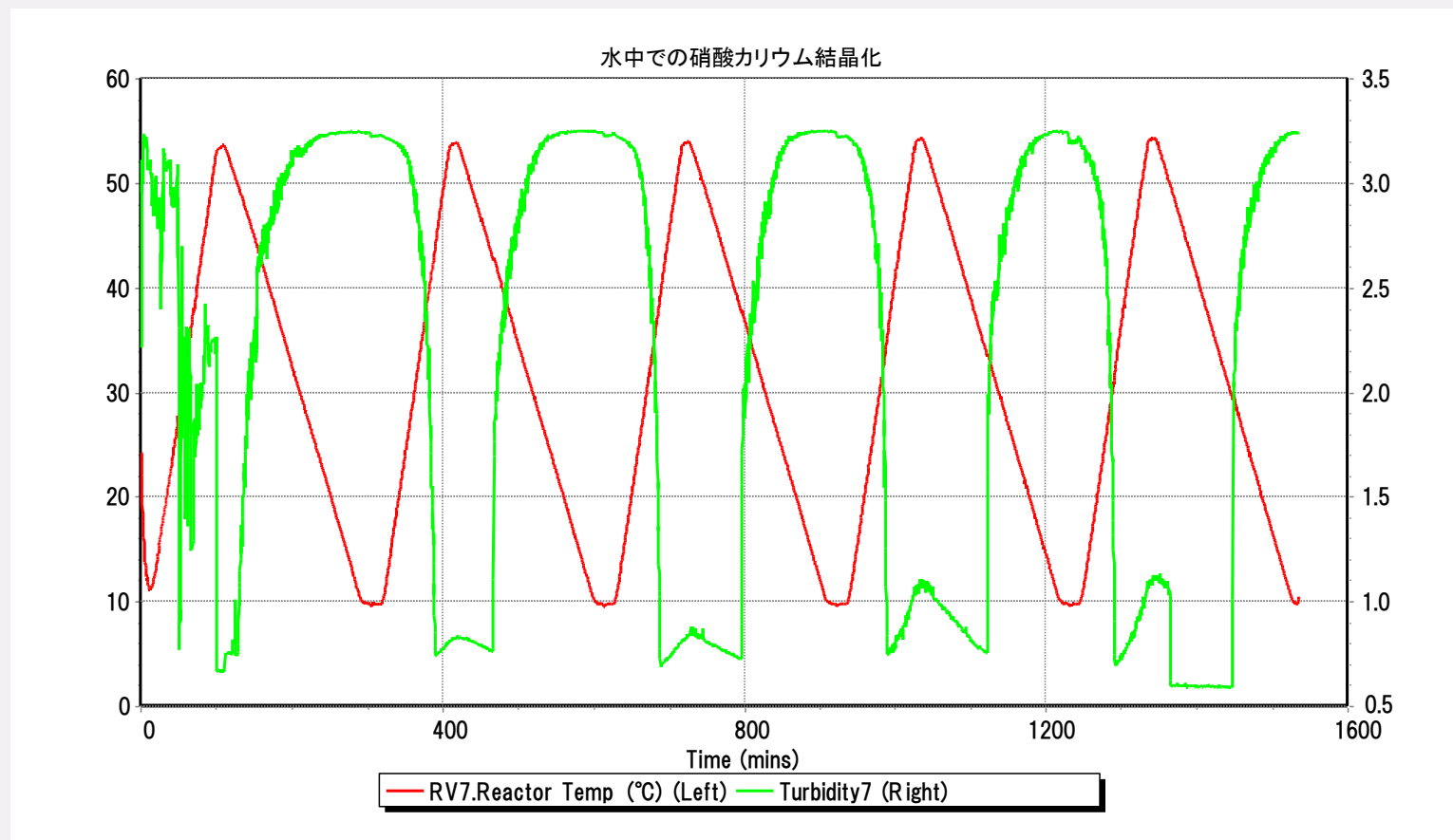
- pH
- 酸化還元電位
- 導電率
- 溶存酸素
- 他のサードパーティ製プローブの統合も可能です



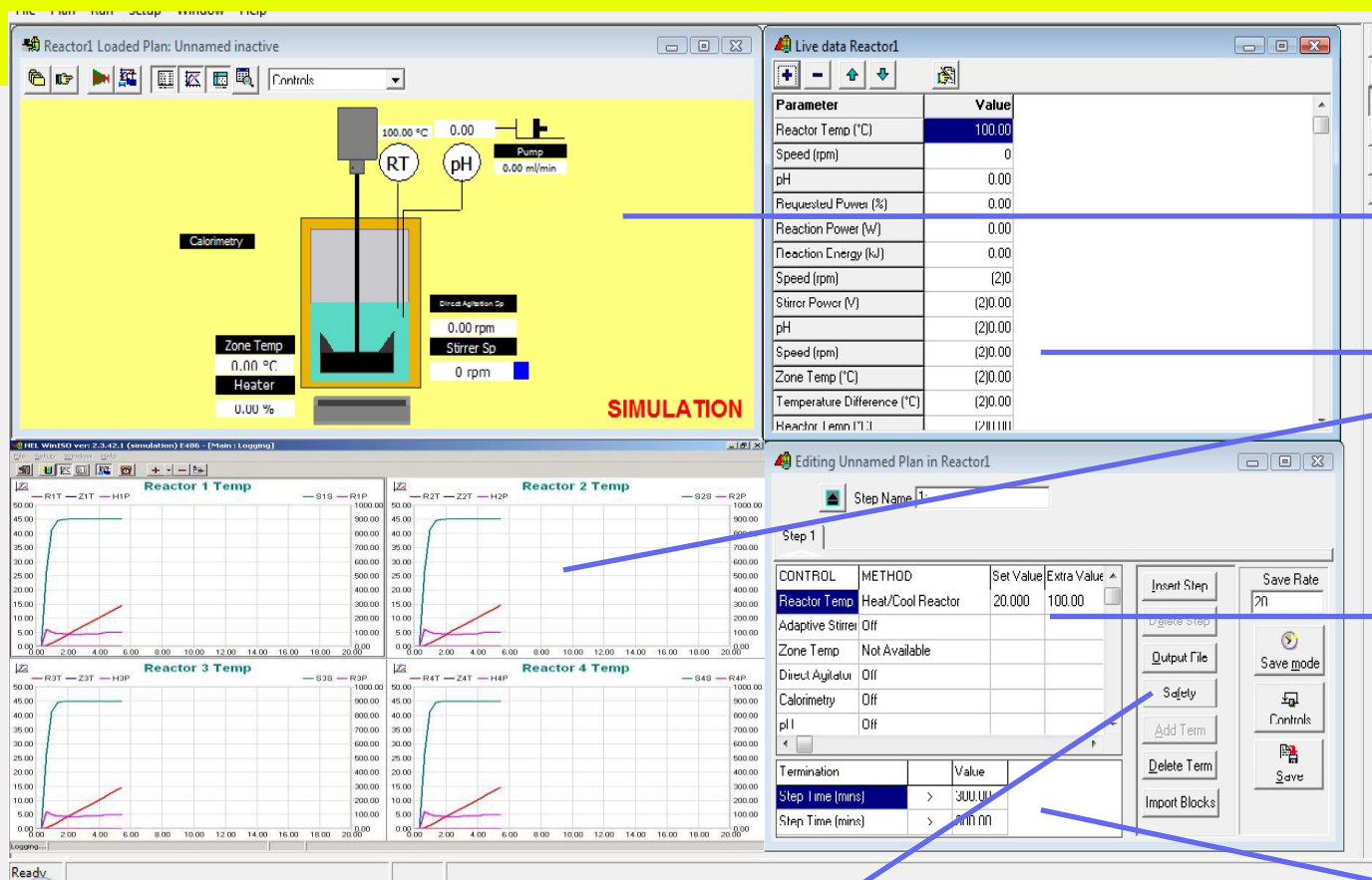
完全自動化

ここに示されているのは、熱と冷却のサイクルが繰り返され、その間に希釈が行われる実験です。

プログラム全体が無人で実行されます
24時間以上のデータが手動介入ゼロで収集されます



WinISO ソフトウェア



リアクター間を移動するタブ

ミミック画面は、並列システム内の全体システムまたは個々のリアクターのインタラクティブなグラフィックを提供します

各容器のリアルタイムデータの表形式およびグラフィカル表示

無制限のステップレシピ計画。計画は、プロセスの中断なしにいつでもオンラインで変更できます

システムがプロセス条件にどのように対応するかを決定します

追加の安全状態を定義

WinISOソフトウェア, 主な特長

- 無制限のパラメーターの制御と監視
- システム上のすべてのリアクターの簡単な概要
- 無制限のステップレシピ計画。計画は、プロセスの中断なしにいつでもオンラインで変更できます。
- リアクターを個別にまたは同時に起動、較正、操作します。
- プロセス条件に対するシステムの対応方法を決定します。これには、時間または複数のイベントベースの制御が含まれます。
- 安全でない条件を防ぐための自動安全トリップ; また、追加のユーザー定義コントロールもあります
- 複雑な制御ループとイベント管理戦略を実行するために、任意の数のプロセス変数をリンクおよび連鎖させます。
- カスタマイズされた表形式およびグラフィカル表示で、記録され、記録されるパラメーターを管理します。
- 「シミュレーター」モード内のどこでもプロセスレシピを開発、設計、作成します。必要に応じてシステムに保存および読み込みます。
- 高度な報告およびデータ処理。自動的にログを記録し、データを保存、グラフ化、ExcelまたはLIMSにエクスポートし、リモートアクセスを有効にします
- 実験設計。DoEおよびQbDを可能にする包括的な制御およびデータ管理機能。

何か質問はありますか

アレックス・フィルポッツ

alexphilpotts@helgroup.com

+44(0)-2086-201-449