

2022年11月18日
第377回ガスクロマトグラフィー研究懇談会

最新GC機能を一挙公開！ ラボの自動化/省力化

島津製作所 分析計測事業部
Solutions COE
中筋 悠斗

ラボに求められること・課題

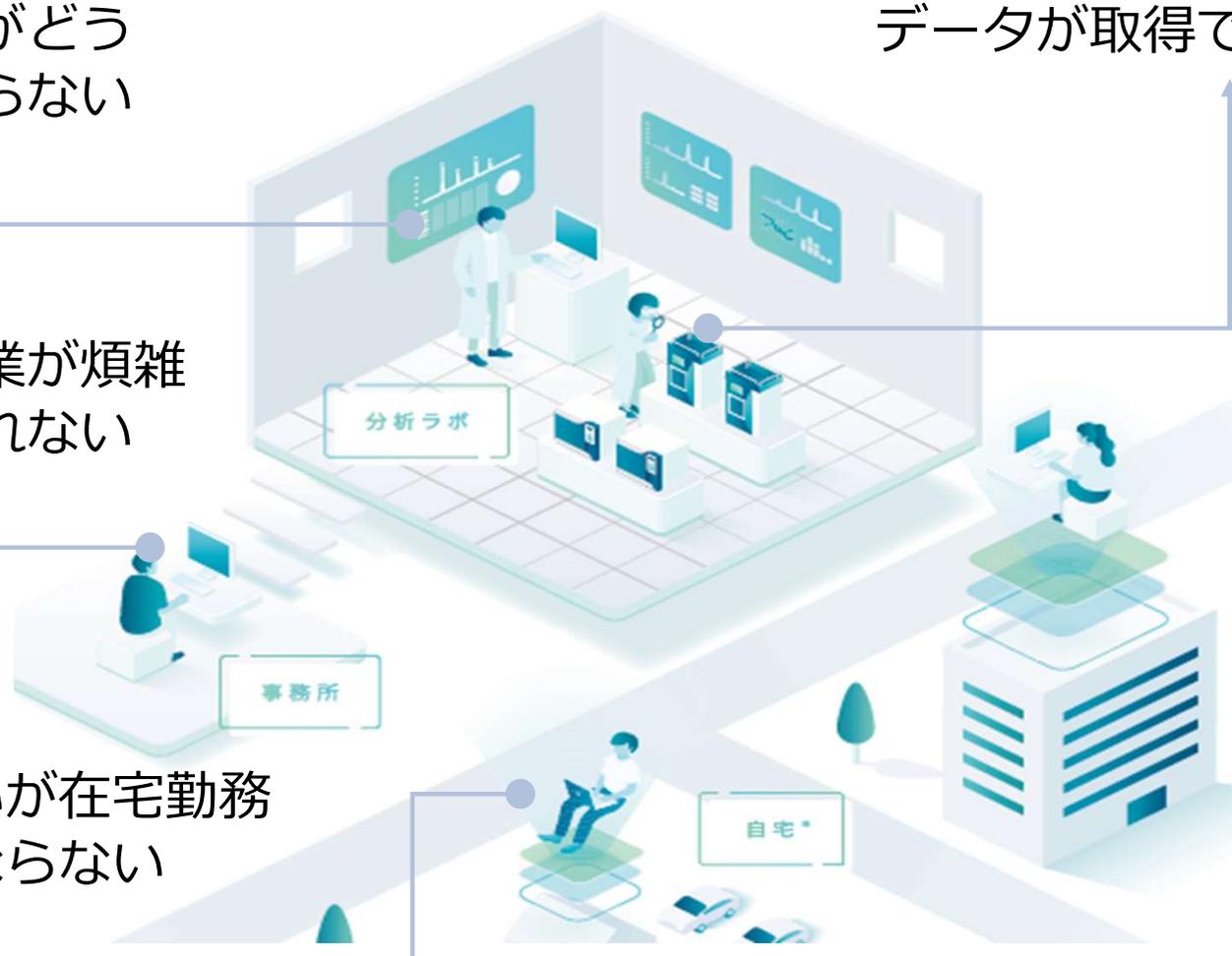
COVID-19・労働人口の減少・DX化の推進などによりラボにおいても、生産性や省力化が求められています。

生産性を高めたいがどうしたらよいか分からない

習熟度が低くても、データが取得できるか不安

ラボ管理や分析作業が煩雑で専念度があげられない

ラボに行きたいが在宅勤務をしなければならない

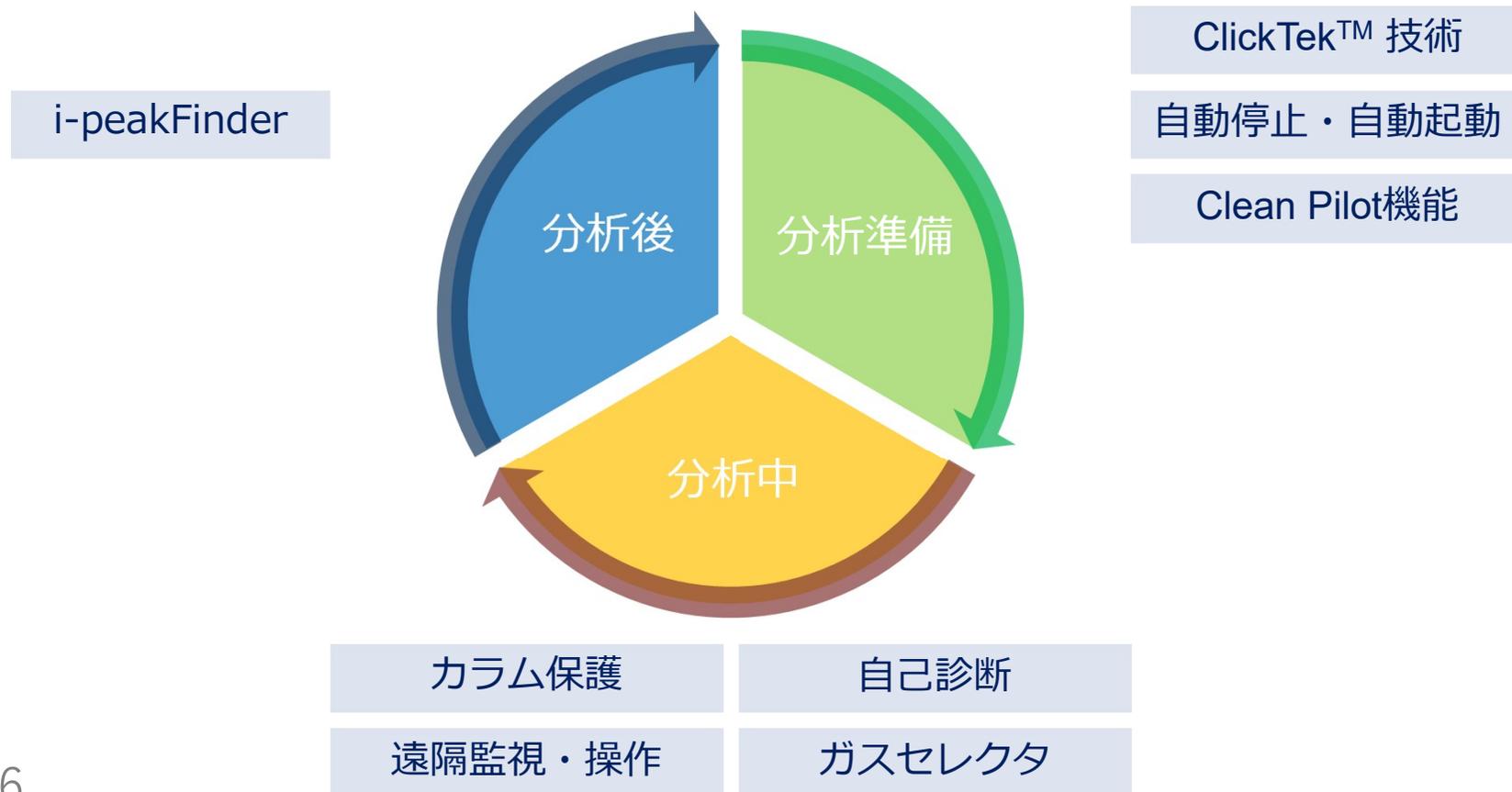


ラボの自動化/省力化、熟練分析者のノウハウ

GC分析には様々なノウハウが必要であり、最新のGCでは様々な機能を有しています



ANALYTICAL INTELLIGENCE

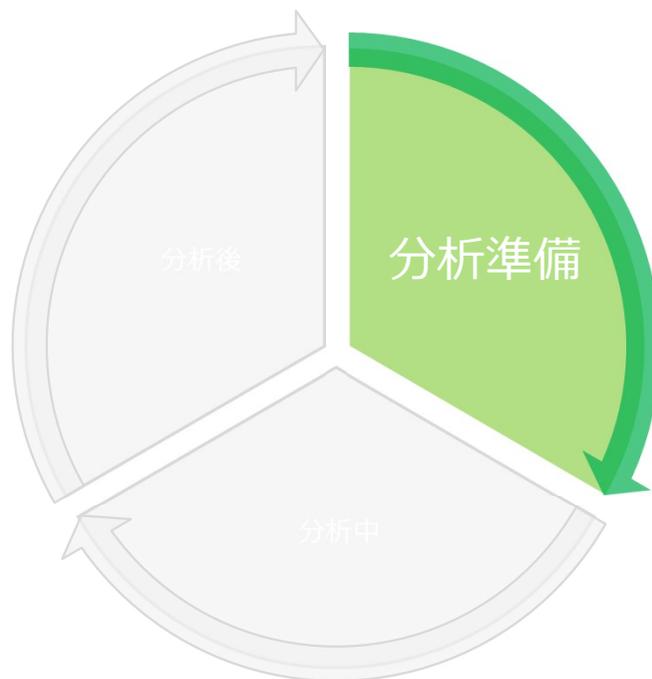


ラボの自動化/省力化、熟練分析者のノウハウ



ANALYTICAL
INTELLIGENCE

i-peakFinder



ClickTek™ 技術

自動停止・自動起動

Clean Pilot機能

カラム保護

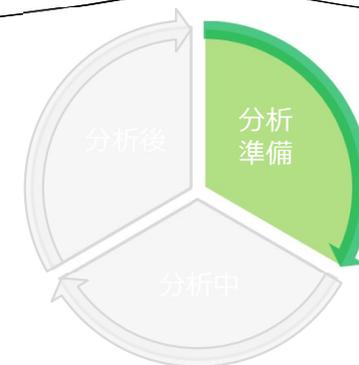
自己診断

遠隔監視・操作

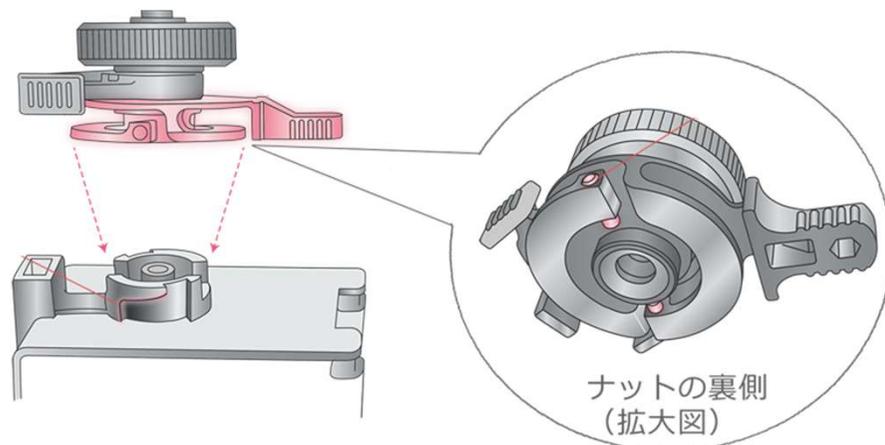
ガスセレクトラ

工具レスのメンテナンス

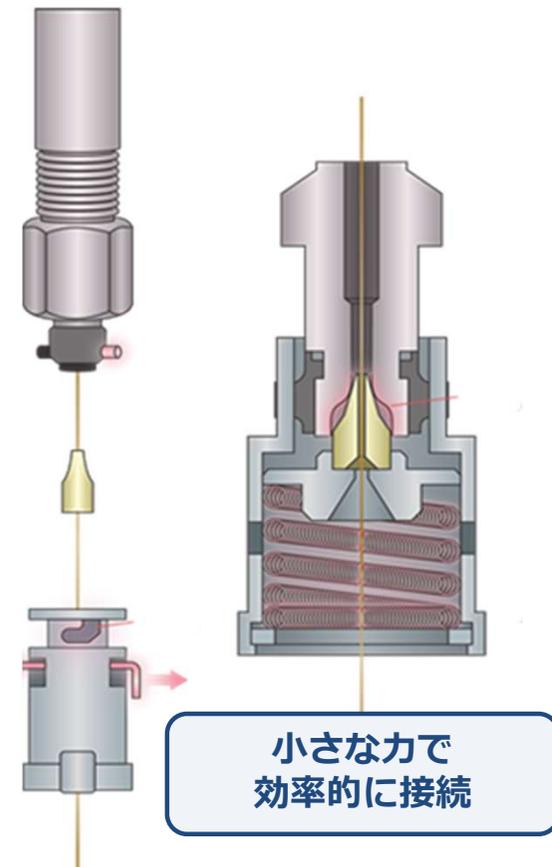
“Click Tek 技術”による工具レスで慣れに頼らないメンテナンス
快適なメンテナンス性で、信頼性あるデータ取得をサポート



“Click Tekナット”



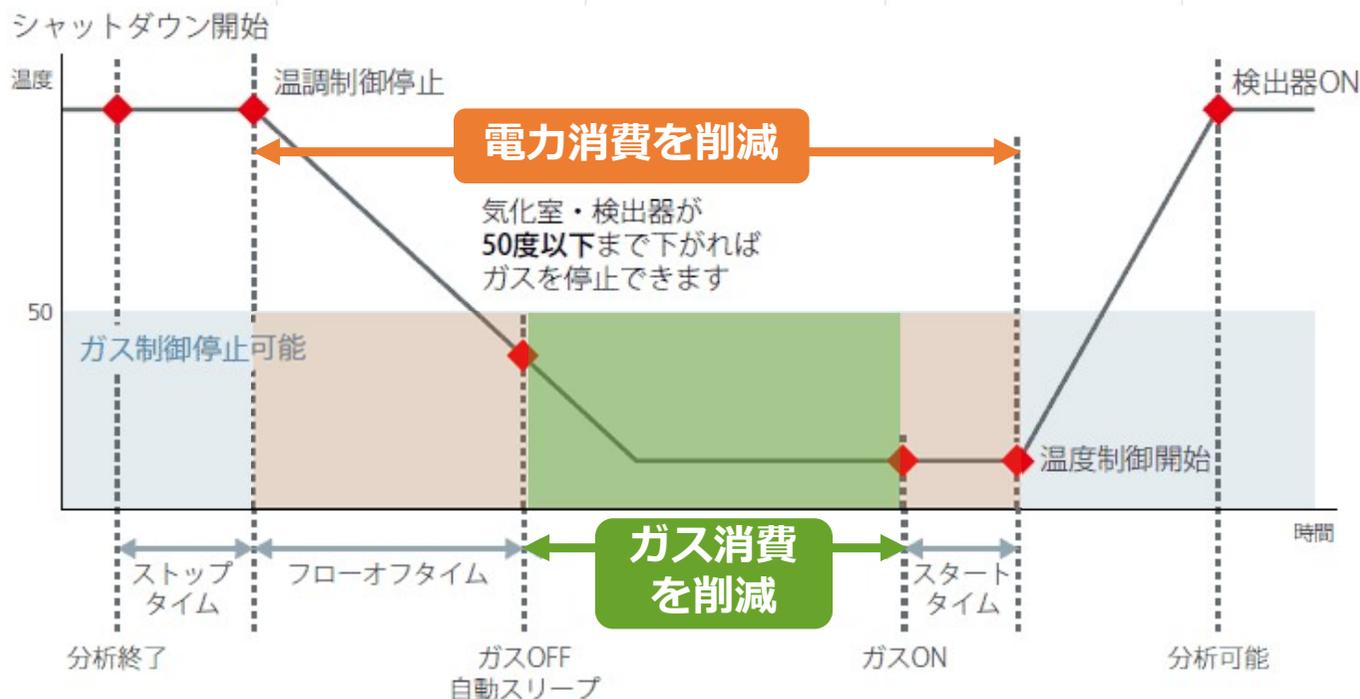
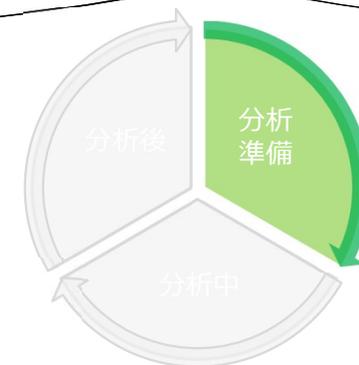
“Click Tekコネクタ”



GCの自動起動 / 自動停止

“自動起動 / 自動停止 機能”によってランニングコストを最小化

分析終了後に装置を自動で停止、出社に合わせて自動で起動

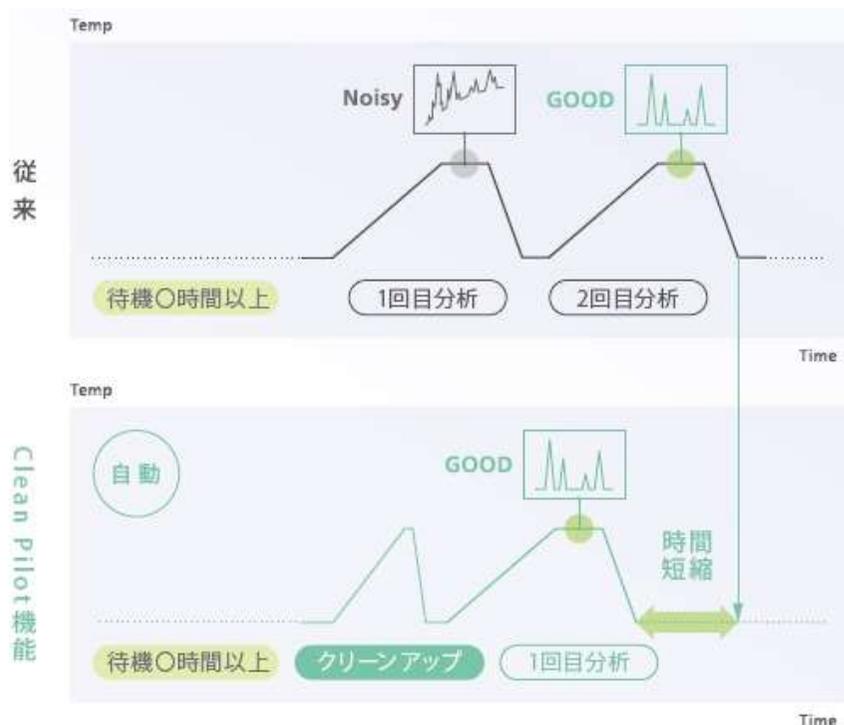
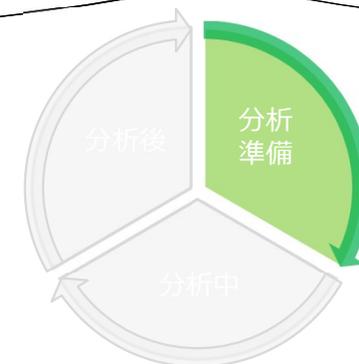


カラムの自動コンディショニング

“Clean Pilot 機能”による効率で安定した分析

分析前にカラムコンディショニングを自動で実行。

忘れを防止して、1回目の分析から信頼性の高いデータ取得をサポート



カラム (CBP1-S25-050)

25.0 m / 0.32 mmID

	アイコン	状態
カラム		---
カラム 温度		実施しない
0.0 / 25.0		
平衡時間		実施予定
0.0 / 0.0		
クリーンアップ		クリーンアップ
実施予定		

カラムクリーンアップ

クリーンアップ

時間: 15 min

温度: 250 °C

開始

自動クリーンアップ(バッチ分析前)の設定

自動クリーンアップ(バッチ分析前): する しない

分析/クリーンアップ後の有効化: 2 時間後

時間: 15 min

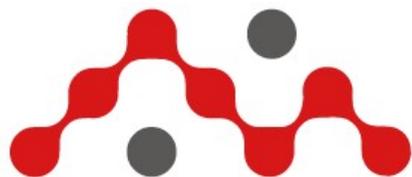
温度はメソッドのカラムオープン温度プログラムの最高温度を使用します。

設定の適用

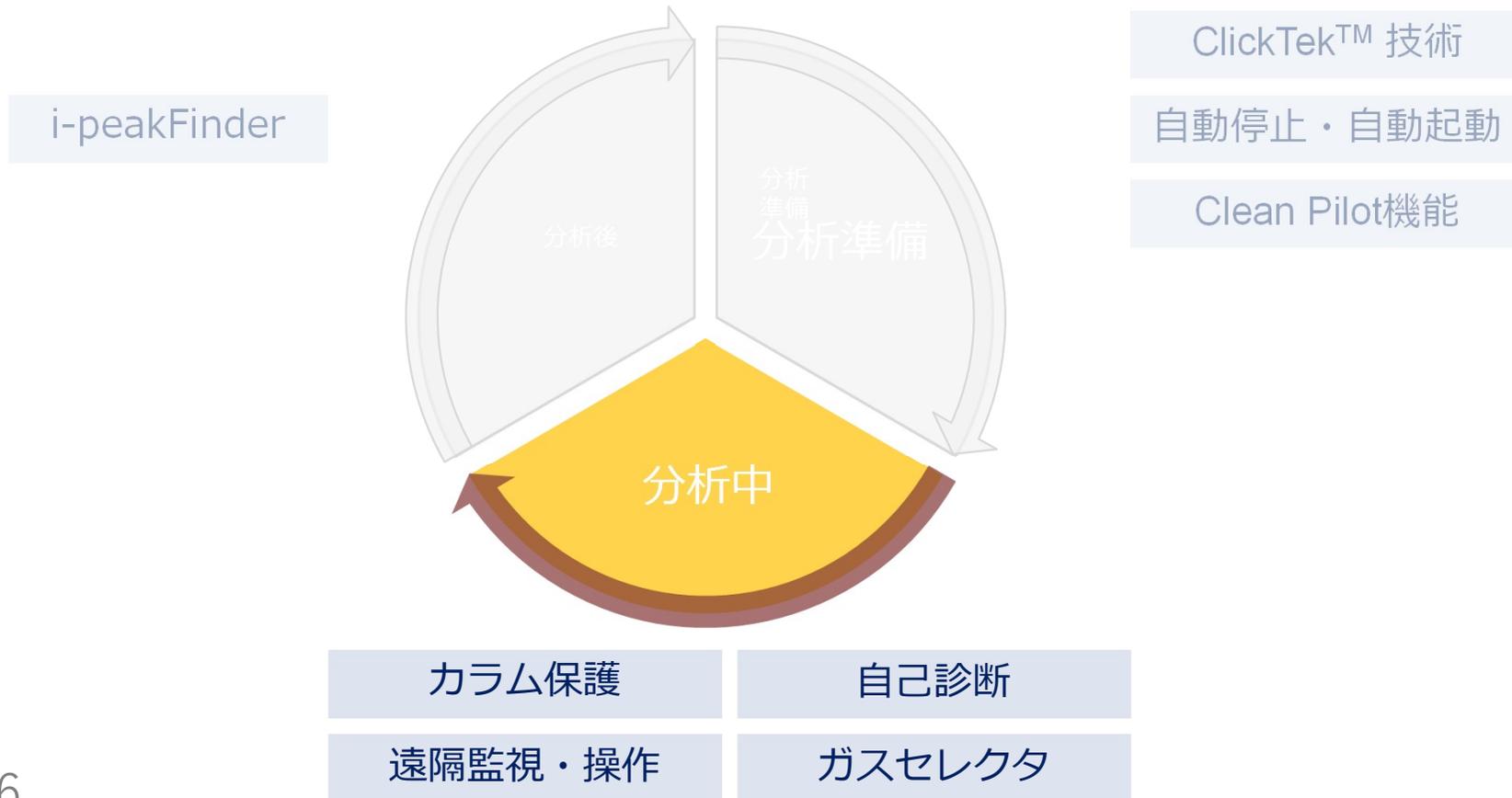
ヘルプ 閉じる

- バッチ分析前に自動でコンディショニングを実施
- コンディショニング時間の短縮によって分析に要する時間を短縮

ラボの自動化/省力化、熟練分析者のノウハウ



ANALYTICAL
INTELLIGENCE



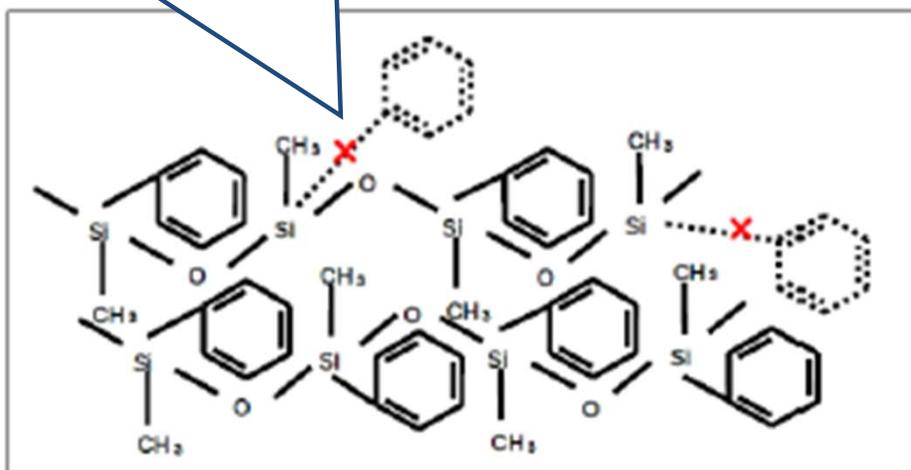
カラムの安定運用

“カラム保護プログラム”によるカラムの安定運用

簡単な設定で効率的にカラムを保護し、安定したラボ運用をサポート

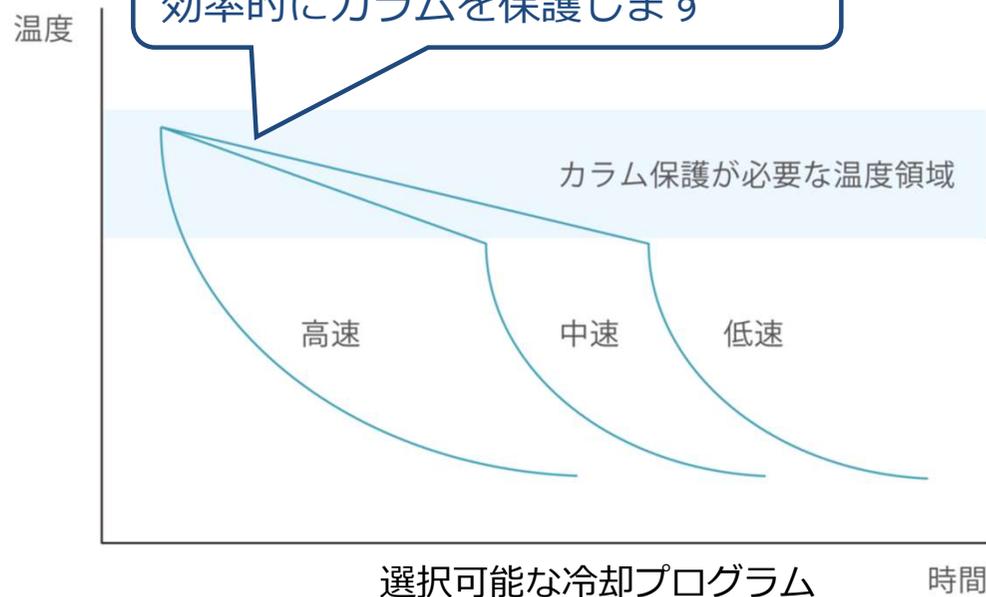


カラムを急冷すると、側鎖が切断され、ピーク不良の原因に



急冷後のカラム液相モデル

保護が必要な温度域のみを徐冷し、効率的にカラムを保護します



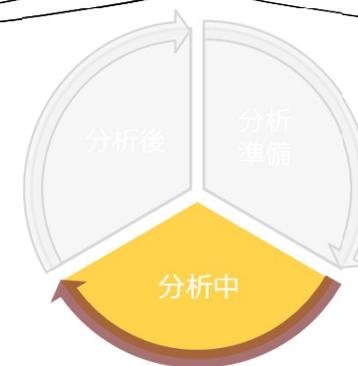
選択可能な冷却プログラム

時間

あらかじめ設定された冷却プログラムを選択することができます。
(速度に応じて3段階から選択可能)

自動リークチェック / 標準自己診断

“自動リークチェック” / “標準自己診断”による不具合の早期発見
 各種自己診断機能によってトラブルを早期に把握、信頼性の高い分析を実現



“キャリアガス漏れチェック”

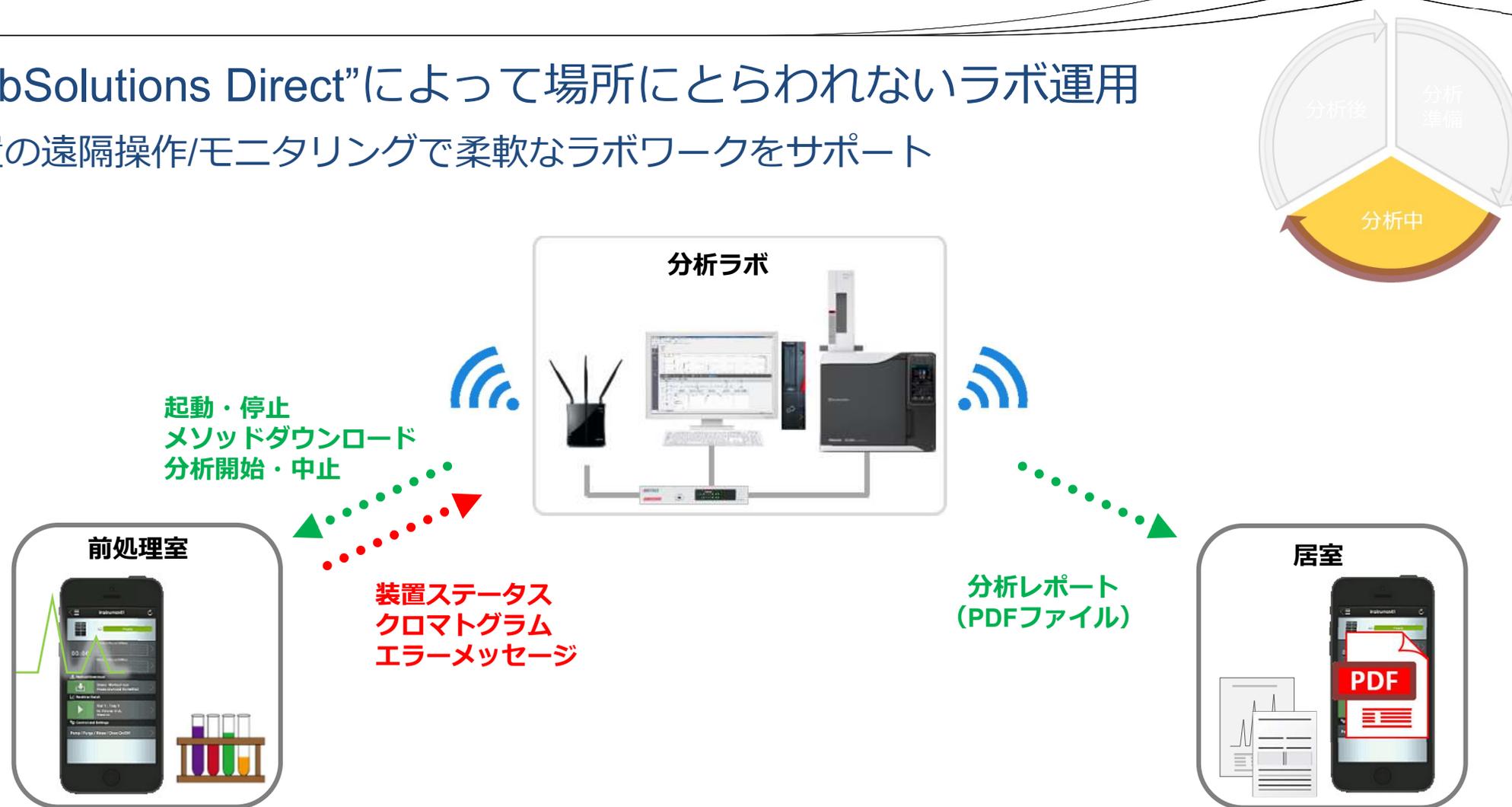
1タップで気化室の漏れチェックを自動で実行。

“標準自己診断”

定期的な診断で装置の予期せぬダウンを防ぎます。

GCの遠隔操作・モニタリング

“LabSolutions Direct”によって場所にとらわれないラボ運用
装置の遠隔操作/モニタリングで柔軟なラボワークをサポート

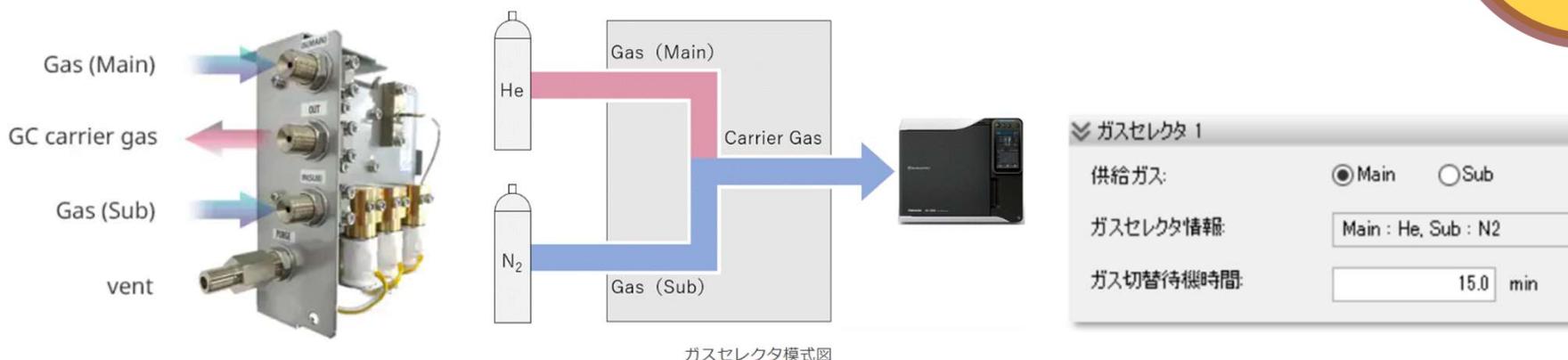
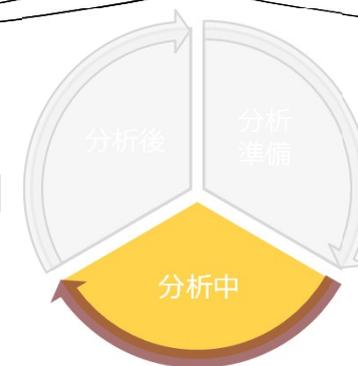


メール自動送信で各種お知らせすることもできます（分析開始・終了、エラー発生など）

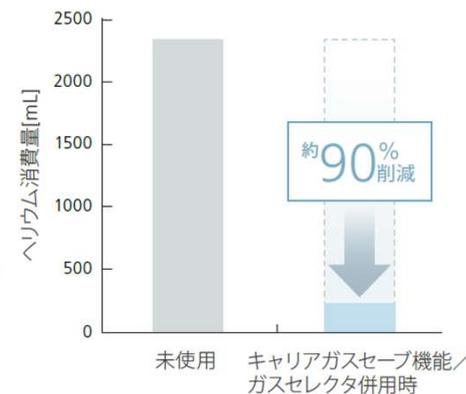
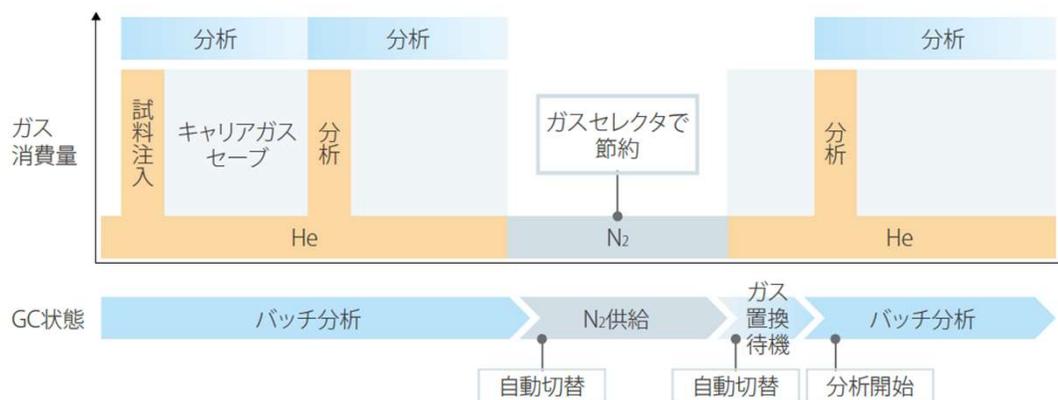
キャリアガスの自動切替

“ガスセレクタ”によってキャリアガスを自動で切替

LabSolutionsから簡単に切替、目的や状況に応じてキャリアガスを効率的に運用

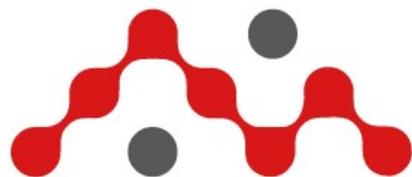


キャリアガスセーブと併用することで運用中のキャリアガス消費を大幅に削減可能

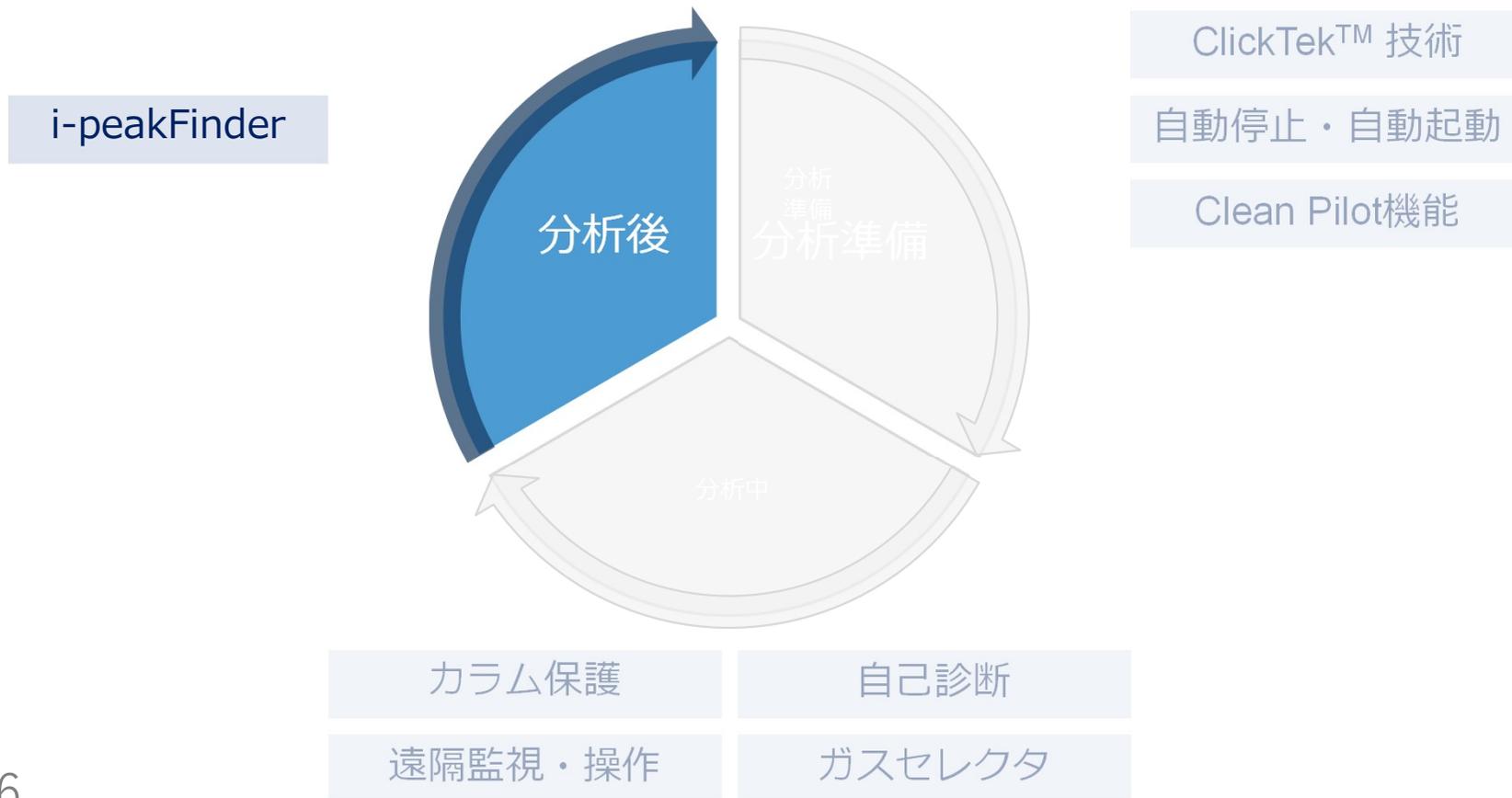


分析時間:30分 スプリット比:100
 キャリアガスセーブ機能:1分後にスプリット比10
 1日の分析時間合計:5時間

ラボの自動化/省力化、熟練分析者のノウハウ



ANALYTICAL INTELLIGENCE

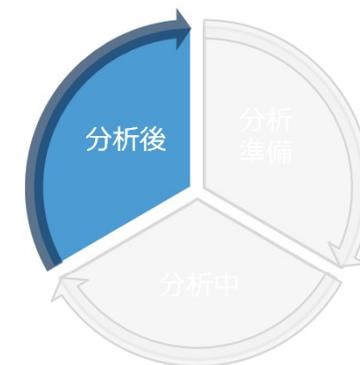


新しい波形処理アルゴリズム

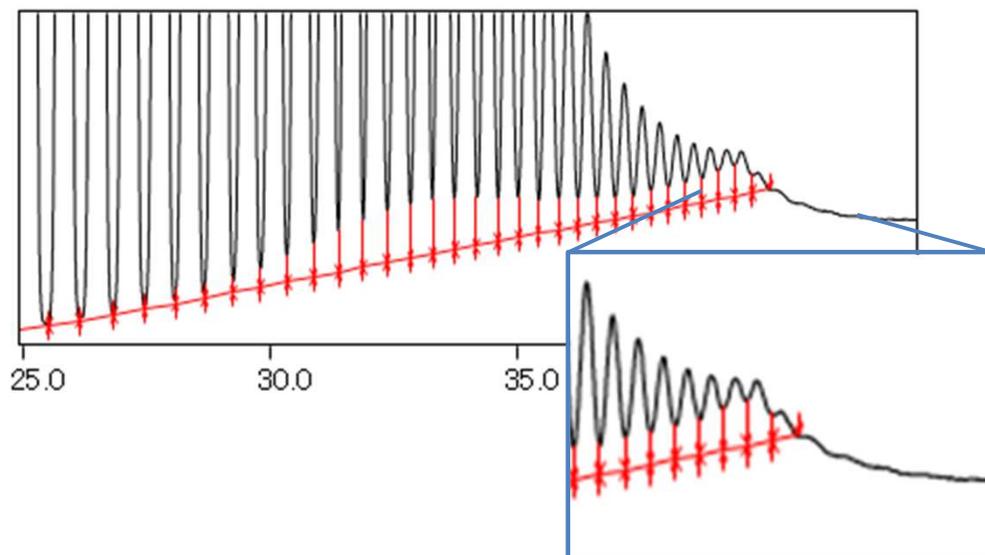
“i-PeakFinder”による簡単で高精度な波形処理

複雑なクロマトグラムであっても

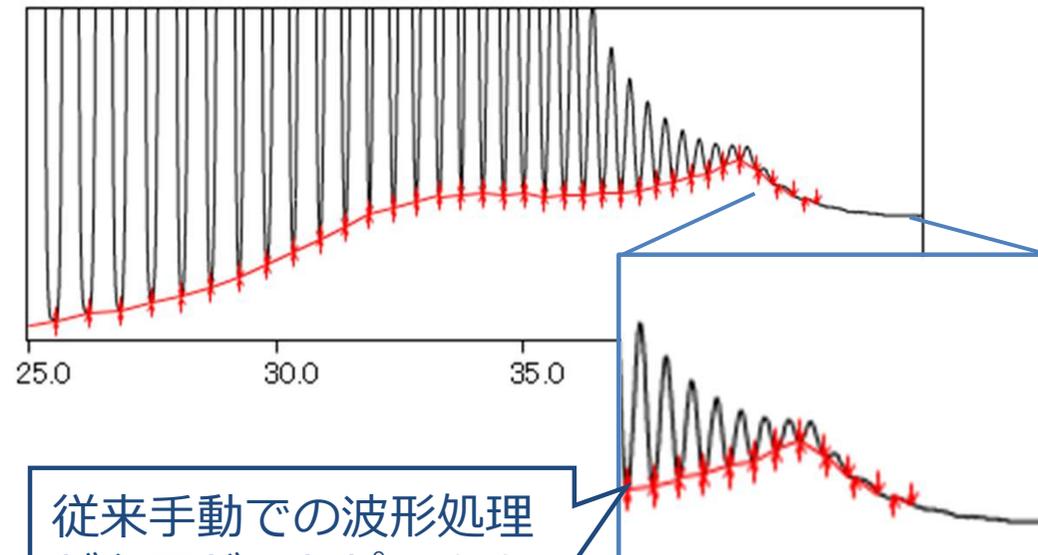
手動波形処理に頼らない独自の波形処理アルゴリズムで解析業務を効率化



従来法による波形処理



i-PeakFinderによる波形処理

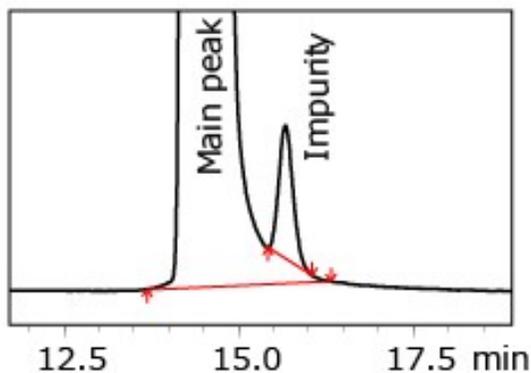
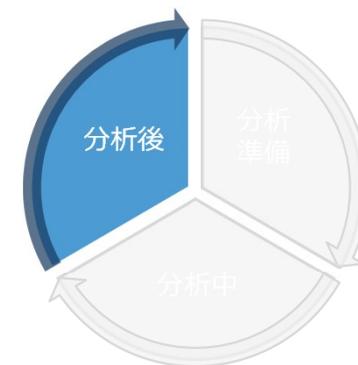


従来手動での波形処理
が必要だったピークを
自動で検出

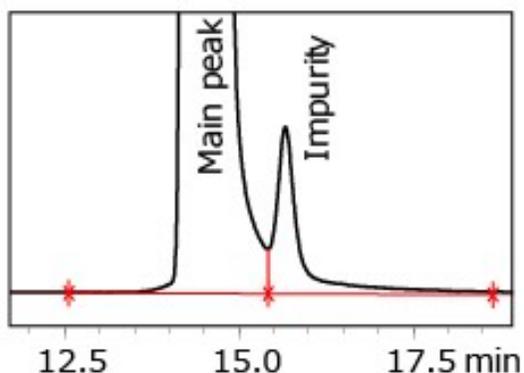
疑似蒸留分析のシステム適合性チェックに用いるPolywaxの波形処理結果

新しい波形処理アルゴリズム

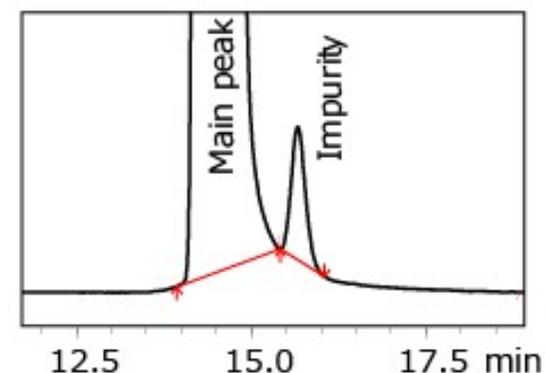
簡単な設定でベースライン処理をカスタマイズ



[ベースライン処理] = 設定無し



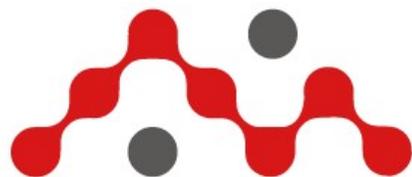
[ベースライン処理] = 垂直分割



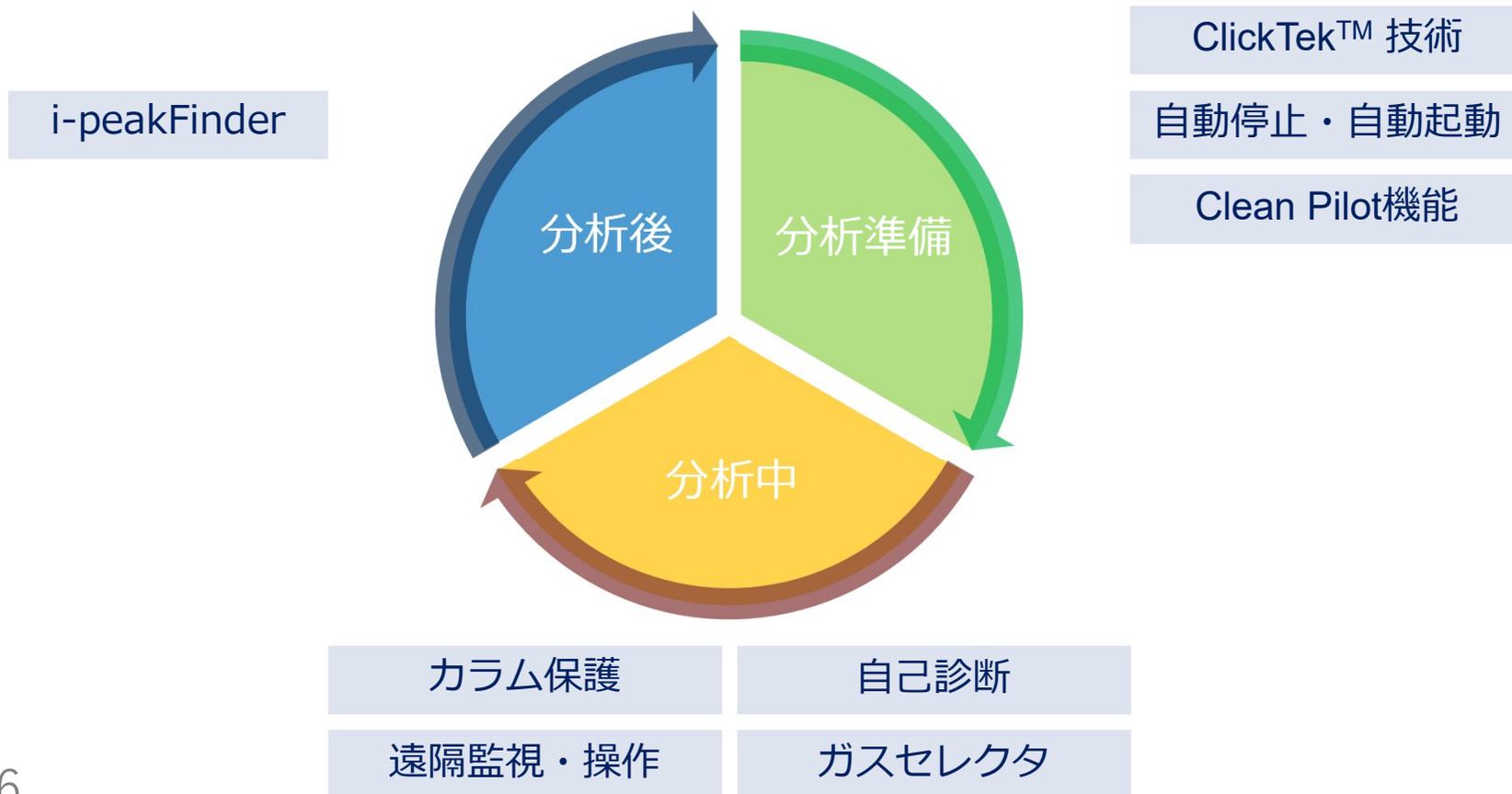
[ベースライン処理] = 完全分離

図 5. ベースライン処理の違いによる波形処理結果

ラボの自動化/省力化、熟練分析者のノウハウ



ANALYTICAL
INTELLIGENCE



Fin.