SHIMADZU
Excellence in Science

Application News

紫外可視分光光度計 UV-1900i Plus（スタンドアロン）

ユーザー支援機能による作業効率化と測定信頼性の確保

東田 友美

ユーザーベネフィット

◆ UV-1900i Plus（スタンドアロン）のユーザー支援機能により、測定の正確性や作業効率を高めることができます。
◆ 各種薬局方（JP/EP/USP）等に基づいた装置バリデーションを実行可能であり、簡単に装置状態の点検を行うことができます。

■はじめに

紫外可視分光法による溶液の分析は、試料をセルに入れ、その吸光度や透過率を測定するという非破壊で簡便な方法であるため、環境・医薬・食品・化学といった幅広い分野で利用されています。紫外可視分光法による分析を正確に行うためには、試料を測定する前に、装置の暖機や条件設定、ベースライン測定といった手順を適切に実施する必要があります。また、測定の信頼性を確保するためには、装置が正確な測定を行える状態にあるかを確認するための装置バリデーションも必要です。装置バリデーションについては各種薬局方等で検査項目が定められています。本アプリケーションニュースでは、紫外可視分光光度計で正確かつ効率的に分析を行うために有効な、UV-1900i Plus*1に搭載されている複数の機能*2を紹介します。

*1 本アプリケーションニュースで紹介するのは、UV-1900i Plusをスタンドアロンとして用いる場合に使用できる機能です。PC制御で使用される場合とは異なりますのでご注意ください。
*2 各機能は設定により、有効/無効の切り替えが可能です。

図 1　UV-1900i Plusの外観

■アシスト機能

アシスト機能（図2）は装置の状態や測定条件を確認し、測定が正しい手順で行われるよう、必要な場合にメッセージを表示します。具体的には、

- ベースライン補正やオートゼロ補正等（以下補正）が実施されていない場合
- 補正が試料の測定条件に対して適切ではない場合
- 装置の暖機*3が完了していない状態で補正を実行しようとした場合

の3つに対してタッチパネル上にメッセージを表示し、不正確な結果につながる測定を防ぎます。

*3 紫外可視分光光度計は装置の電源を入れてから、装置状態が安定するまで時間を置いて測定を開始します。この装置立ち上げ時の安定化を暖機と言います。

図 2　アシスト機能

■シャットダウン機能

シャットダウン機能（図3）は装置をスリープ状態（ランプ消灯）にし、電力やランプの消費を抑えます。即時にスリープ状態にすることもできますが、装置をスリープ状態にするまでの時間（シャットダウン予約時間）を設定することができます。測定の終了後、他の使用者が後で測定を行う可能性がある場合に便利な機能です。例を挙げると、

(1)　測定終了時にシャットダウン予約時間を終業時刻に設定
(2)-a 後で他の使用者が測定を行う場合、シャットダウン予約をキャンセルしてすぐに測定可能
(2)-b 他の使用者による測定が行われない場合、シャットダウン予約時間に装置はスリープ状態に移行

というような使い方ができます。(2)-aでは、後で測定を行う他の使用者が再び暖機を行う必要はありません。 (2)-bでは、終業後にランプが点灯されたまま無駄に消耗されることを防ぎます。本機能は、複数の測定者が装置を利用する場合に便利な機能です。

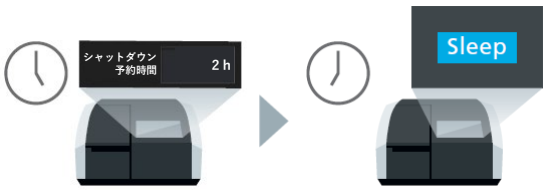

図 3　シャットダウン機能

■ウェイクアップ機能

ウェイクアップ機能（図4）は、スリープ状態にある装置を指定時刻に自動で起動することができます。この機能を利用することにより、測定を開始したい時間に暖機を完了させておくことができるため、業務時間のうち測定に当てる時間を最大化することができます。

図 4　ウェイクアップ機能

上記のシャットダウン機能とウェイクアップ機能を組み合わせることで、終業時刻にスリープ状態にした装置を翌朝の始業時刻前に起動させておく、という運用が可能です。

■装置バリデーション

測定の正確さを担保するために、各薬局方では、紫外可視分光測定を行う装置に求める性能検査項目が定められ、使用する検査治具や合格基準が記載されています*4。UV-1900i Plusには、装置本体*5に日本薬局方（JP）の他に、欧州薬局方（EP）、米国薬局方（USP）に加え、日本産業規格（JIS）が求める性能検査項目を標準で搭載しており、簡単に装置バリデーションを行うことができます。

装置バリデーションの条件設定画面（図5）では、検査治具の必要な半自動検査と不要な全自動検査に分けて検査項目が表示されます。 UV-1900i Plus本体で実施可能な検査項目の一覧を表1に示します。半自動検査については、検査治具の取り付け・取り外しが必要なタイミングでメッセージが表示されるため、画面上の指示に従うだけで検査を実行できます（図6）。また、指定した条件設定を保存することも可能です。

*4 対応する各薬局方は本稿発行時点（2026年1月）でのJP第十八改正、 USP-NF 2025 issue3、EP 11.8です。また、JIS規格についてはJIS K 0115-2020が該当します。

*5 PC制御のバリデーションソフトウェアとは異なりますのでご注意ください。

図 5　装置バリデーション画面（半自動検査）

図 6　検査治具取り付けのメッセージ例（半自動検査）

■スタートアップバリデーション

スタートアップバリデーション機能（図7）は装置起動時に自動でバリデーションを行う機能です。本機能で実行できる検査項目は全自動検査の項目に限りますが、測定者の手間を増やすことなく装置の性能検査を日常的に行うことを可能にします。

また、前述のウェイクアップ機能とスタートアップバリデーション機能の組み合わせにより、測定を開始したい時間に装置の暖機とバリデーションを完了させておくことが可能です。

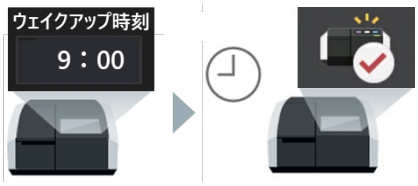

図 7　ウェイクアップ機能とスタートアップバリデーション機能

■まとめ

UV-1900i Plus本体に搭載されているアシスト機能、シャットダウン機能、ウェイクアップ機能は、測定者が正確な分析を高い作業効率で行う手助けをします。また、UV-1900i Plusには各薬局方の検査項目に対応したバリデーション機能が内蔵されており、装置の信頼性の確認を簡単に行うことができます。ウェイクアップ機能とスタートアップバリデーション機能を組み合わせるなど、各機能を組み合わせて使用することでさらに作業効率を高めることも可能です。

表 1　UV-1900i Plusで実施可能な装置バリデーション検査項目

	全自動検査（治具が不要）	半自動検査（治具が必要）
日本薬局方（JP）	・波長正確さ（D2） ・波長繰り返し精度（D2）	・波長正確さ ・波長繰り返し精度 ・測光正確さ ・測光繰り返し精度
欧州薬局方（EP）	・Control of Wavelength Accuracy（D2）（波長正確さ検査）	・Control of Wavelength Accuracy（波長正確さ検査） ・Control of Absorbance Accuracy（吸光度検査）/Photometric Linearity（直線性検査） ・Limit of Stray Light（迷光検査） ・Control of Resolution（バンド幅の分解検査）
米国薬局方（USP）	・Control of Wavelengths （D2）（波長正確さ検査）	・Control of Wavelengths（波長正確さ検査） ・Control of Absorbance（吸光度検査）/Photometric Response（直線性検査） ・Limit of Stray Light（迷光検査） ・Control of Resolution （バンド幅の分解検査）
薬局方以外	・分解（スペクトルバンド幅） ・ノイズレベル ・ベースライン平坦度 ・ドリフト（ベースライン安定度）	・迷光

株式会社 島津製作所 分析計測事業部
https://www.an.shimadzu.co.jp/
01-01008-JP　初版発行：2026年 1月

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。
本文中に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

© Shimadzu Corporation, 2026

アンケート

関連製品 一部の製品は新しいモデルにアップデートされている場合があります。

UV-1900i Plus
紫外可視分光光度計

関連分野

- 医薬・バイオ医薬品
- 低分子医薬品
- バイオ医薬品
- 核酸・mRNA医薬品

- 価格お問い合わせ
- 製品お問い合わせ
- 技術お問い合わせ
- その他お問い合わせ