

小型キャピラリー電気泳動シーケンサー  
DS3000

**HITACHI**  
Inspire the Next

# DS3000

Compact CE Sequencer



HITACHI

**DS3000**  
Compact CE Sequencer

# 手軽に使えて小型で便利な DNAシーケンサー

DS3000は、“コンパクト”でありながらも当社が長年培ったコア技術である  
キャピラリー技術とレーザー照射技術が受け継がれています。  
シーケンシング解析とフラグメント解析を手軽に行うことができます。

Simple

直観的で使いやすい  
タッチパネルスクリーン

Smart

装置内に設置しやすい  
カートリッジ方式

メンテナンス頻度の低減

- ポンプ洗浄不要
- 気泡除去不要
- 光源交換頻度低減

Usability

設置スペースを節約する  
コンパクトなデザイン

ユーザーの利便性向上

- 遠隔モニタリングシステム搭載
- お持ちの汎用PC活用による  
導入コスト低減



# DS3000

Compact CE Sequencer

# 直観的で使いやすいタッチパネルスクリーン

Simple

タッチパネル式GUIを搭載し、省スペース化と操作性の向上を実現しました。ひと目で状況を確認でき、測定までのプロセスをシンプルにしたことで、手軽に遺伝子解析を行うことができます。

メイン画面



使いやすさと操作性を第一に考えたフラットデザインなタッチパネルスクリーンとなっています。メイン画面は測定、結果確認、メンテナンス、プロトコルの4つから構成されており、ワンタッチで詳細画面を表示することができます。

消耗品管理画面



インストールされた消耗品の情報、装置上での保管期限などが表示されます。装置に記憶されたインジェクション数をもとに消耗品の残りの使用回数を自動で計算するので、消耗品管理の手間を軽減することができます。

カートリッジ設置ガイド画面



設置方法、手順をひと目で把握できるように表示しているため、初めて装置を使用するユーザーにも、不定期にご使用のユーザーにも安心してご使用いただけます。

キャリブレーション画面



泳動前のポリマー充填とキャリブレーションを行うことができます。各キャピラリーの信号強度を波形および数値にて表示し、Pass/Fail判定を自動で行い、ひと目で結果を確認することができます。

測定結果画面

File Name	Result	CRL	QV20+	Trace Score	Well
Sample01_20191205093835_IT-R UNM-084_A1_01.ab1	✓	580	✓ 589	✓ 35	A-1
PositiveControl02_20191205093835_IT-RUNM-084_A2_01.ab1	✓	594	✓ 598	✓ 35	A-2
NegativeControl03_20191205093835_IT-RUNM-084_A3_01.ab1	✓	579	✓ 590	✓ 35	A-3
Unlabeled04_20191205093835_IT-R UNM-084_A4_01.ab1	✓	581	✓ 592	✓ 35	A-4

測定した項目の結果を一画面で確認出来ます。また、各値を用いてPass/Failの判定を自動で行い、ひと目で測定結果を確認することができます。



# 装置内に設置しやすいカートリッジ方式

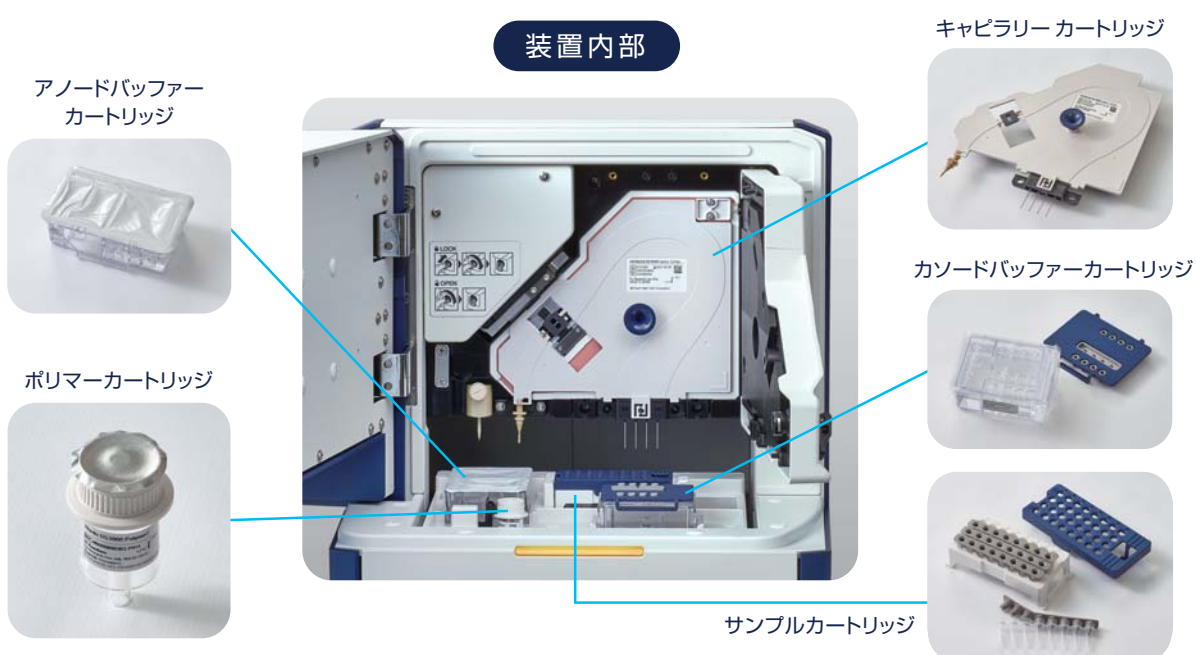
Smart

装置内部に設置する消耗品はどなたでも容易に設置可能なカートリッジ方式を採用しています。また、送液機構のポンプレス化と新たにレーザーダイオード光源(LD光源)を搭載することで、メンテナンス頻度が低減するとともに操作性が向上しました。

## DS3000のカートリッジの特長

- 4本キャピラリー ●8連チューブ ●汚染や異物侵入の防止
- 各試薬、キャピラリーカートリッジのインジェクション数をトラッキング機能で管理
- Polymer7、Polymer4 ●簡単な脱着

### 装置内部



## メンテナンス頻度の低減

### ●ポンプ洗浄不要

耐久性の高いシール可動式のシリンジ式ポリマーカートリッジを開発し、送液機構をポンプレス化することで、ポンプのメンテナンスが不要になりました。また新システムの搭載により、ポリマーの種類を変更時の時間短縮・コスト削減を実現しました。

### ●気泡除去不要

独自のポリマーインジェクション方式を採用することで、ポリマー充填時の気泡除去が不要となり、無駄なポリマー消費を低減させました。

### ●光源交換頻度低減

LD光源のアナログパルス信号制御により、測定時のみ点灯するため、実点灯時間が短く、煩雑で高価な光源(Arガスレーザー光源)と比較して、長寿命化を可能にしています。

## ポリマータイプ変更時のワークフロー

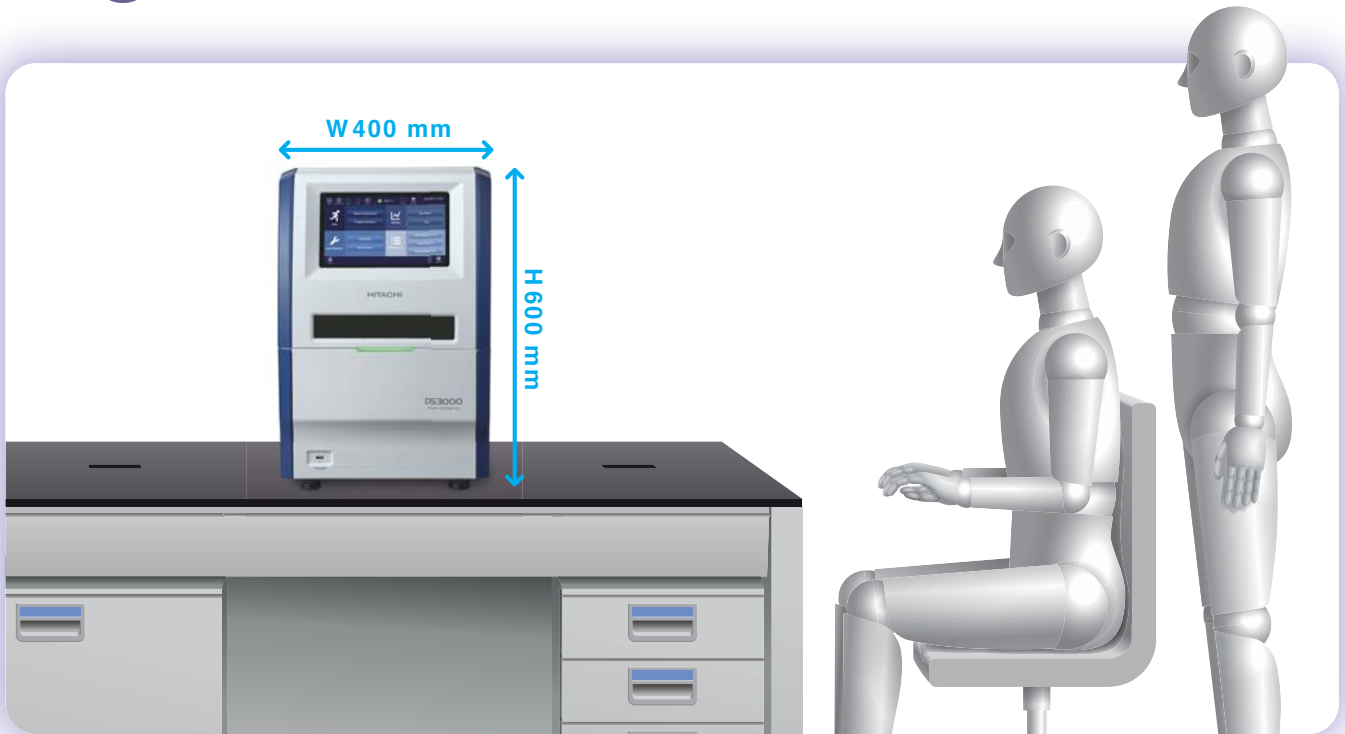
※他社製品との比較



# 設置スペースを節約するコンパクトなデザイン

## Usability

DS3000はタッチパネル式GUIを搭載することにより、設置面積を大幅に削減しました。幅400×奥行600×高さ600 mmというコンパクト省スペースを実現しています。



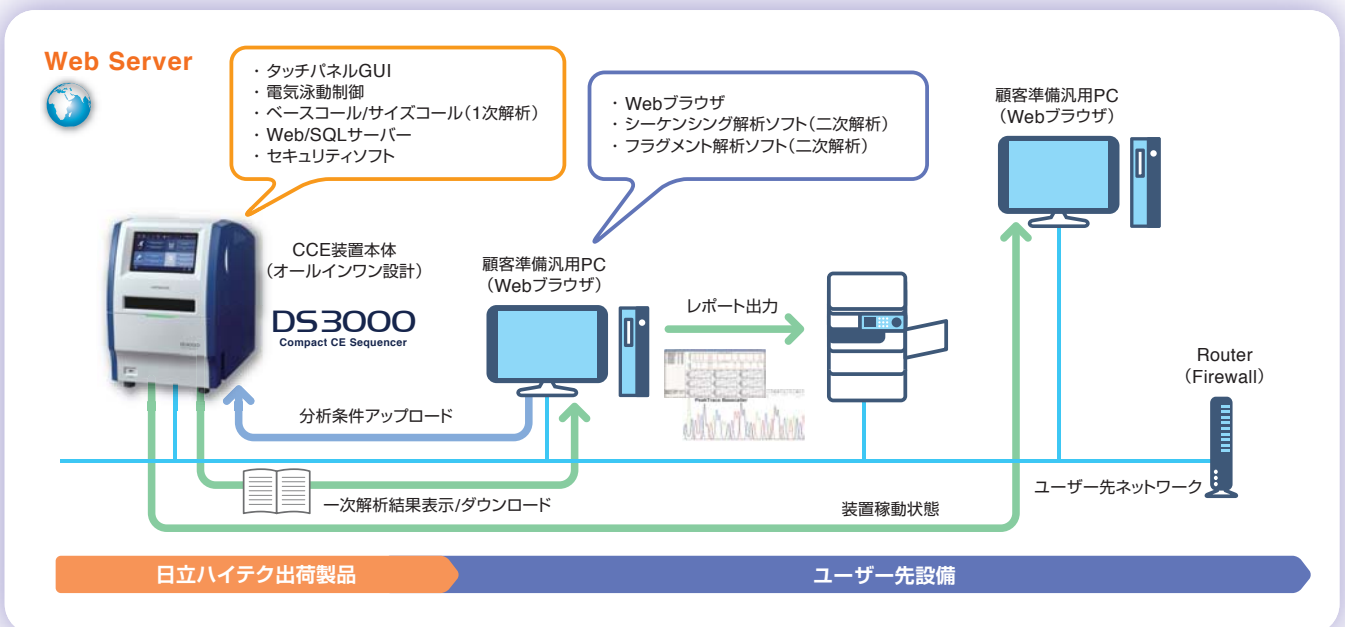
## ユーザーの利便性向上

### ●遠隔モニタリングシステム搭載

遠隔モニタリングシステムを搭載することにより、Webブラウザ上から装置状況のモニタリング、アッセイ条件の設定、解析結果の表示ならびに、レポート生成などを行うことが可能になります。「離れた場所からの装置へのアクセス」を可能にすることによって利便性の向上、効率的なワークフローを実現します。

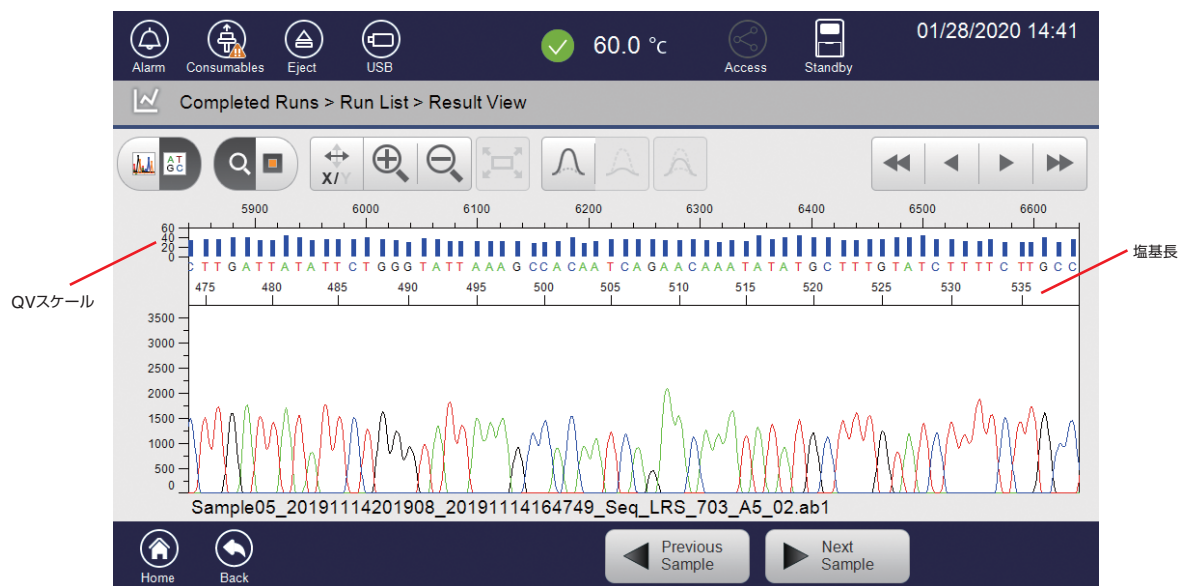
### ●お持ちの汎用PC活用による導入コスト低減

ユーザーが利用しているネットワークに接続することができ、汎用PCによるレポート出力や二次解析ソフトウェアなどを流用することができ、導入コストを低減することができます。



# シーケンシング解析

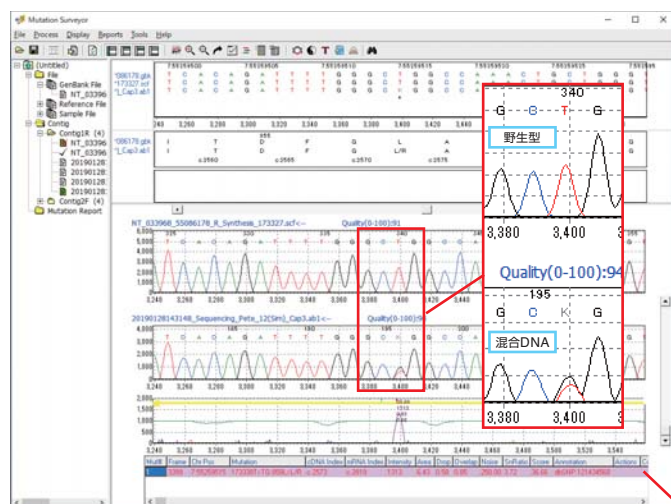
## ■ 読取塩基長



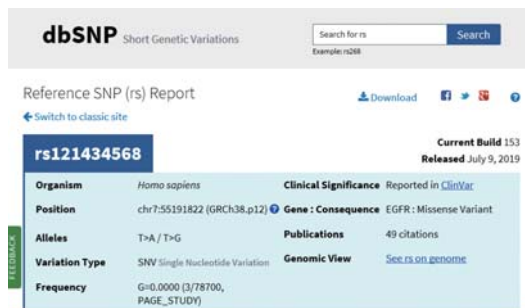
GUI画面 波形データ (例 Standard Sequencing)

Standard SequencingモードでBigDye™ Terminator v3.1 Sequencing Standard Kitを用いてシーケンシング解析を行いました。波形データから、500 bp付近でも高い分離能とQuality Value(QV)を維持していることが確認できました。DS3000では、性能保証温度(15 – 30℃)内において、読み取り塩基長600 bp以上(Fast Sequencing)もしくは700 bp以上(Standard Sequencing)を保証しています。

## ■ 変異解析



**SOFTGENETICS**  
Software PowerTools for Genetic Analysis  
**MUTATION Surveyor**  
DNA Variant Analysis Software



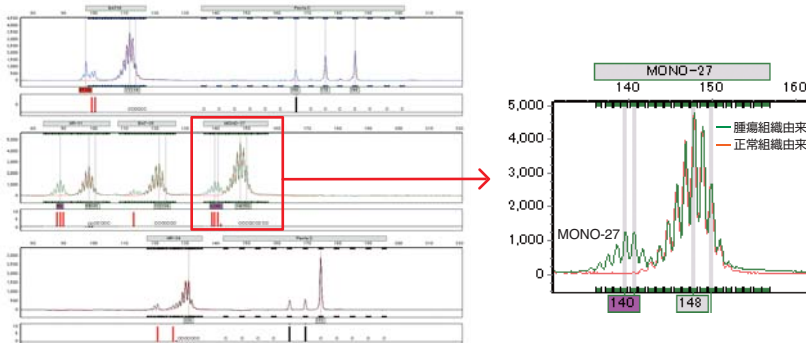
項目ラベル	値
Mutation(塩基座標)	173338T>TG
Mutation(アミノ酸座標)	858L>L/R
Intensity	1313
Dropping Factor: 変異割合	0.58
S/N Ratio	3.72
Mutation Score	36.66
Annotation	dbSNP:121434568

既知の変異を含むゲノムDNA(混合DNA)を市販の細胞株より精製しシーケンシング解析を行いました。その後、二次解析ソフト(Mutation Surveyor)にて解析を行ったところ、目的の変異が検出されました。

- ※ 1. 本製品は研究用であり、薬機法に基づく医療機器として承認・認証を受けた機器ではありません。診断目的およびその手続き上での使用はできません。
- ※ 2. 市販サンプルを用いて本データを取得いたしました。
- ※ 3. 波形画面はMutation Surveyor (SoftGenetics社製・別売り)を用いて表示したものです。

# フラグメント解析

## ■ マイクロサテライト不安定性解析

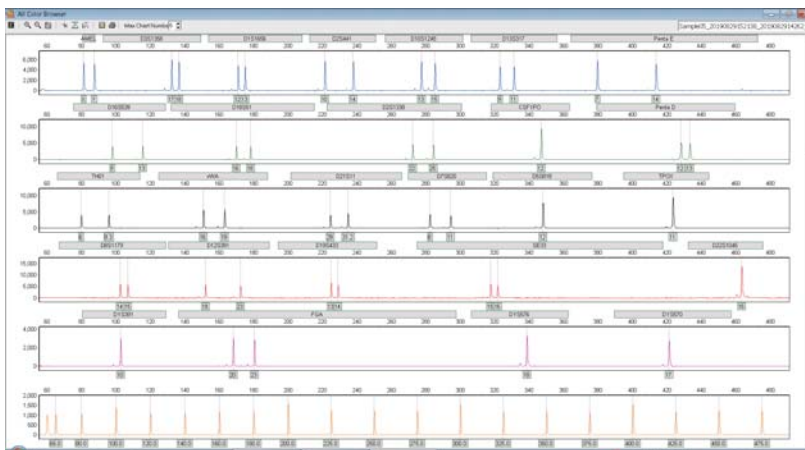


**SOFTGENETICS**  
Software PowerTools for Genetic Analysis  
**GeneMarker**  
The Biologist Friendly Software

装置の分離能を示す一例として、既知のマイクロサテライト不安定性 (MSI) を含む市販のFFPE組織切片から全自動核酸抽出装置 (magLEAD 12gC) を用いてDNAを精製し、Promega社のMSI Analysis System, Version 1.2を用いてフラグメント解析を行いました。二次解析ソフト (GeneMarker) にて比較解析を行ったところ、異なる反復回数 (モノマー) のシグナルが検出されました。

- ※1. 本製品は研究用であり、薬機法に基づく医療機器として承認・認証を受けた機器ではありません。診断目的およびその手続き上での使用はできません。
- ※2. 市販サンプルを用いて本データを取得いたしました。
- ※3. 全自動核酸抽出装置にはmagLEAD 12gC (プレシジョン・システム・サイエンス社製・別売り) を用いています。
- ※4. 波形画面はGeneMarker (SoftGenetics社製・別売り) を用いて表示したものです。

## ■ ショートタンデムリピート解析



**SOFTGENETICS**  
Software PowerTools for Genetic Analysis  
**GeneMarker HID**  
Human Identity Software

Promega社の2800 MコントロールDNAとPowerPlex™ Fusion 6C Systemで増幅し、6 dye対応の泳動モジュールで解析を行いました。その後、二次解析ソフト (GeneMarker HID) でデータを読み込み、遺伝子型を描画しました。

- ※1. 本製品は研究用であり、薬機法に基づく医療機器として承認・認証を受けた機器ではありません。診断目的およびその手続き上での使用はできません。
- ※2. 市販サンプルを用いて本データを取得いたしました。
- ※3. 波形画面はGeneMarker HID (SoftGenetics社製・別売り) を用いて表示したものです。

### 新機能 Custom Dye (DS3000に設定されている既存Dye Set以外を検討するFragment解析ユーザー向け)

#### ■ Dye Setの新規作成機能

Custom Dyeを使用することにより、任意のMatrix, Sample DyesのDyeを一からカスタム可能となります。またサンプル測定に使用しないDyeを設定できます。下記のようにDye Setをカスタムすることができ、サンプル測定に使用できます。

サンプル測定で使用しないDyeを設定できます

New & Edit Protocols > Dye Set List > New Dye Set

Dye Set ID: DyeSet\_Test

Application: Sequencing  Fragment

Dye Set Template: Custom Dye Template

Dye Color: Orange

Matrix Dyes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sample Dyes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration Peak Order	5	4	3	2	1	

Spectral Calibrationで使用するDyeを設定できます

Spectral Calibrationで各Dyeが検出される順番に応じて設定できます

※ DS3000に設定されているFragment解析用Matrix Standard (既存Dye Set) 一覧

PowerPlex™ 4C Matrix Standard	DS-30 Matrix Standard Kit (Dye Set D)	DS-33 Matrix Standard Kit (Dye Set G5)	Matrix Standard BT5
PowerPlex™ 5C Matrix Standard	DS-31 Matrix Standard Kit (Dye Set D)	DS-36 Matrix Standard (Dye Set J6)	Matrix Standard BT6
PowerPlex™ 6C Matrix Standard	DS-32 Matrix Standard Kit (Dye Set F)		



## DS3000の主な仕様

### ■ 本体仕様

項目	内容
キャピラリー数	4本
キャピラリー長	36 cm
サンプルトレイ	8連チューブ×4
装置制御	タッチパネルPC
同時検出	6色
アプリケーション	シーケンシング解析/フラグメント解析
サイズ	400 (W)×600 (D)×600 (H) mm
重量	45 kg
性能保証温度	15–30 °C
性能保証湿度	20–80% RH (結露しないこと)
電源	100–240 ±10% VAC, 50/60 Hz
定格電力	260 VA
対応二次解析ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Mutation Surveyor (SoftGenetics社製 別売り)</li> <li>・GeneMarker (SoftGenetics社製 別売り)</li> <li>・GeneMarker HID (SoftGenetics社製 別売り)</li> </ul>

### ■ ランモジュール仕様

ランモジュール	アプリケーション	ポリマータイプ	読取塩基長 <sup>*1</sup> (QV20 CRL)	平均ランタイム (分)
Fast_Sequence36_Polymer7	シーケンシング解析	Polymer7	≥600	≤32
Standard_Sequence36_Polymer7	シーケンシング解析	Polymer7	≥700	≤60
BDx_Fast_Sequence36_Polymer7	BDx シーケンシング解析 <sup>*2</sup>	Polymer7	≥600	≤32
BDx_Standard_Sequence36_Polymer7	BDx シーケンシング解析 <sup>*2</sup>	Polymer7	≥700	≤60
ランモジュール	アプリケーション	ポリマータイプ	平均ランタイム (分)	サイジング精度 <sup>*3</sup> (50–400 bp)
Fragment_Analysis36_Polymer7	フラグメント解析	Polymer7	≤35	NA
Fragment_Analysis36_Polymer4	フラグメント解析	Polymer4	≤44	<0.16

### ■ 消耗品仕様

品名	パーツ ナンバー	内容	使用上限回数	備考
Capillary Cartridge 36 cm	613-0330	1個	300インジェクション/個	保管温度:15–30 °C
Buffer	613-0252	Anode Buffer Cartridge×2個 Cathode Buffer Cartridge×2個	80インジェクション/個	保管温度:2–10 °C
Polymer7	613-0251	Cartridge×4個	16インジェクション/個	保管温度:2–10 °C
	613-0291	Cartridge×4個	24インジェクション/個	保管温度:2–10 °C
Polymer4	613-0250	Cartridge×4個	16インジェクション/個	保管温度:2–10 °C
	613-0290	Cartridge×4個	24インジェクション/個	保管温度:2–10 °C
Septa for Cathode Buffer Cartridge	613-7231	10個	都度交換	
Retainer for Cathode Buffer Cartridge	613-7233	4個	-	
Septa for 8 well tubes	613-7230	24個	都度交換	
Base and Retainer for 8 well tubes	613-7232	4個	-	
Anode Electrode Assembly	613-7263	1個	-	

\*1. 読取塩基長(QV20 CRL)はApplied Biosystems™ BigDye™ Terminator v3.1 Sequencing Standard Kit (サーモフィッシャーサイエンティフィック社製/別売り)を用いて検証されています。

\*2. BDxシーケンシング解析はサーモフィッシャーサイエンティフィック社のApplied Biosystems™ BigDye X Terminator™ Purification Kitを用いて精製したサンプルの解析モジュールです。

\*3. サイジング精度(50–400 bp)はPowerPlex™ ESI17 Fast Allelic Ladder MixとWEN ILS 500 ESS (Promega社製/別売り)を用いて検証されています。

- ・本カタログに記載のデータは測定例を示すもので、数値の保証をするものではありません。
- ・本カタログの画面は、はめ込みです。
- ・本製品は研究用であり、薬機法に基づく医療機器として承認・認証等を受けた機器ではありません。診断目的およびその手続き上での使用はできません。
- ・本カタログ中の会社名、商品名は各社の商標および登録商標です。
- ・Applied Biosystems™、BigDye™、BigDye X Terminator™はサーモフィッシャーサイエンティフィックの商標です。
- ・Promega®はPromega Corporationの登録商標であり、PowerPlex™はPromega Corporationの商標です。

## 株式会社 日立ハイテック

本社 〒105-6409 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー  
TEL: (03) 3504-5768  
E-mail: hhtgene.aj@hitachi-hightech.com

URL [www.hitachi-hightech.com/jp/ja/1m/](http://www.hitachi-hightech.com/jp/ja/1m/)

分析機器に関する  
各種お問い合わせは...

お客様サポートセンタ (03)3504-7211

受付時間 9:00～11:50 12:45～17:30 (土・日・祝日および弊社休日を除く)

## 株式会社 日立ハイテックサイエンス

本社 〒105-6411 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー  
TEL: (080) 1172-7021

URL [www.hitachi-hightech.com/hhs/](http://www.hitachi-hightech.com/hhs/)



## ⚠ 安全に関するご注意

- ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。

お問い合わせは——

- このカタログに掲載した製品は、改善のため外観または仕様の一部を予告なく変更することがあります。
- Copyright(C) Hitachi High-Tech Corporation 2023 All rights reserved.