項目・機能	PENTAX HS-X1	PENTAX HS-Z2
製品ポジショニング	軽量・高機動 モバイル SLAM ハンディスキャナ	長距離・高密度 高性能ハンディレーザスキャナ
スキャン方式	LiDAR + Visual SLAM 融合スキャン	LiDAR + VIO (Visual-Inertial Odometry) 融合スキャン
点群取得レート	200,000 点/秒	640,000 点/秒
スキャン範囲（距離）	0.1 ～ 70 m（反射率 80%） 0.1 ～ 40 m（反射率 10%）	120 m（反射率 80%） 80 m（反射率 10%）
LiDAR 照射線数	固態式（25°傾斜角実装）	32 チャンネル
照射角 / 視野角 (LiDAR FOV)	360° × 270°	
レーザー安全クラス	Class 1 (Eye-safe)	
点群精度	相対精度 ≤ 1cm 絶対精度 ≤ 5cm	相対精度 ≤ 1cm 絶対精度 ≤ 3cm
RTK測位精度	水平 8mm + 1ppm 垂直 15mm + 1ppm	水平 8mm + 1ppm RMS 垂直 15mm + 1ppm RMS
対応衛星群 (GNSS)	BDS / GPS / GLONASS / Galileo / QZSS	
カラー賦色用カメラ	1600万画素 超広角カメラ × 2台 （画角：水平 140° / 垂直 200°）	1200万画素 魚眼カメラ × 2台 （単一画角：200°）
V-SLAM 専用カメラ	120°（対角FOV）専用 V-SLAM レンズ搭載	200° 魚眼カメラにて VIO 定位を兼用
先進表現・レンダリング技術	Capture App による即時カラー点雲表示	3D Gaussian Splatting（超リアル表現） および HyperDense+（点間隔1mm強化）
本体重量	約 700 g （バッテリー付グリップ装着時約 1.05 kg）	約 1.8 kg （バッテリー・カメラ・RTK 除く）
外形寸法	110.5 X 140 X 313.3 mm	107 × 118 × 398 mm （ベース・バッテリー含む）
保護等級	IP5X	IP54
稼働時間	最大150分 （約2.5時間）	単一バッテリで3時間 （バッテリー1セットあたり/標準で2セット付属）
動作温度	-20 °C to 55 °C	-10 °C to 50 °C
内蔵ストレージ	搭載（大容量内蔵メモリー）	512 GB
データ転送・インターフェース	Wi-Fi / Bluetooth / USB	Wi-Fi / USB Type-C / USB Type-A
出力点雲フォーマッ	.las / .e57 等汎用フォーマット	.las / .ply / .pts / .e57
現場制御アプリ	PENTAX Capture App (Android / iOS) 即時カラー点雲プレビュー・漏れ確認	PENTAX Scan 1時間連続スキャン・中断再開機能
内業処理ソフト	PENTAX PointCloud Studio	PENTAX Atlas Model
主な適用シーン	1人での歩行計測 屋内・屋外の迅速な現況測量 狭小空間や障害物の多い現場	橋梁、ダム、城郭、寺院などの大型構造物 地形測量、採石場、鉱山坑道マッピング、地下構造物 林業、植生解析
機種選定のアドバイス	**超軽量・狭小空間・速報性重視** **特長：**本体わずか 700g の超軽量設計。スマホ（Capture アプリ）でリアルタイムにカラー点雲を確認。 **推奨現場：**1人での歩行計測、屋内・地下道・狭小空間の現況測量、現場での撮り漏れ防止。	**長距離・広域・自動解析重視** **特長：**最大 120m 測距・毎秒 64万点の長距離・高密度レーザーで遠く離れた細部まで点群を取得。 **推奨現場：**橋梁、ダム、城郭、寺院などの大型構造物、採石場、坑道、地下空間、森林、など