

KONICA MINOLTA

非接触3次元デジタイザ

VIVID 9i

11

NON-CONTACT 3D DIGITIZER

Brand New VIVID

コニカミノルタVIVIDが生まれ変わりました。

より高精度で、より使いやすく。

リバースエンジニアリング、設計検証および品質検査に

最適な工業用ハイスペックモデルが誕生しました。



The essentials of imaging

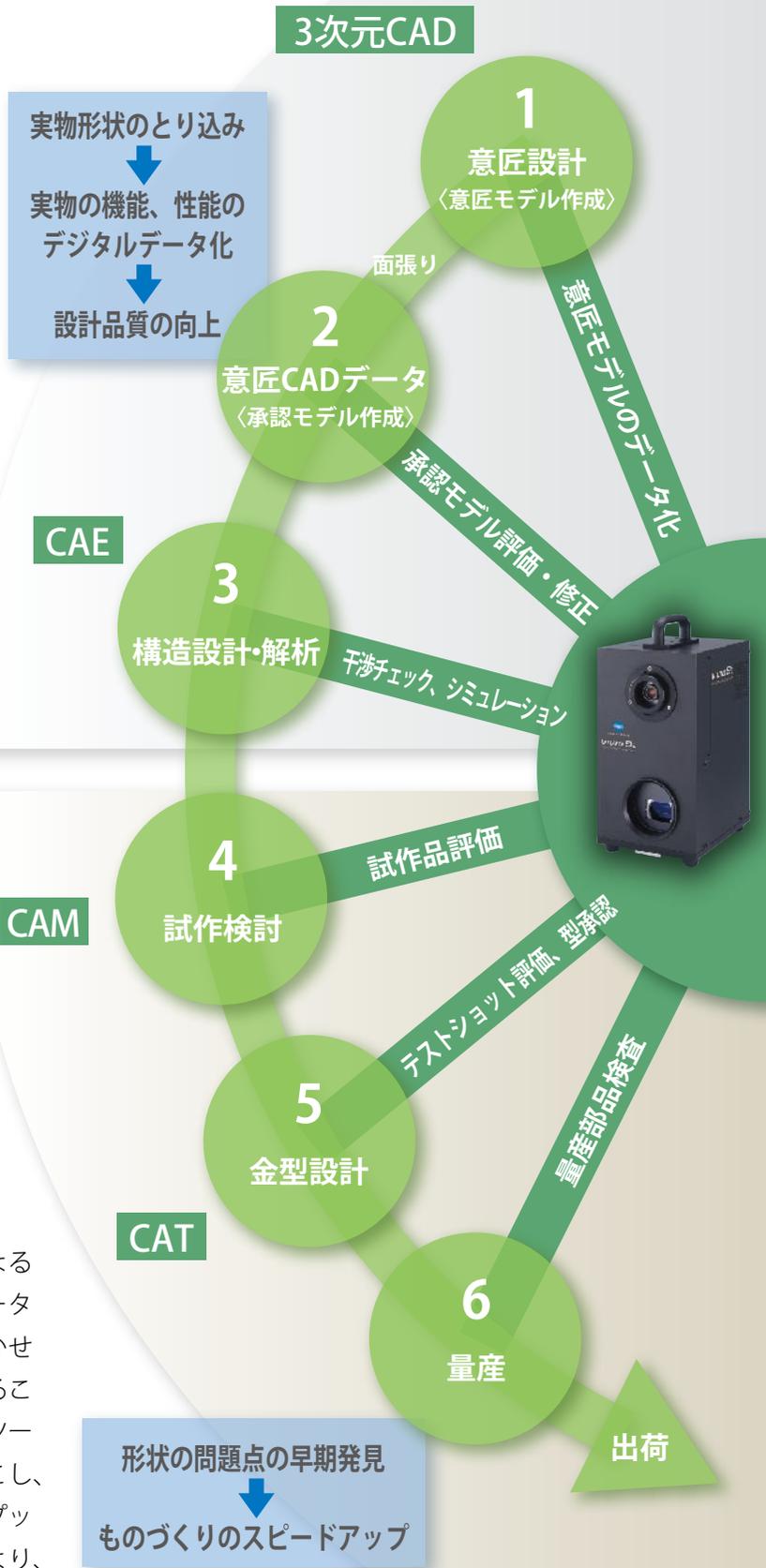
Digital Process Re-engineering

リバースエンジニアリング、
設計検証および品質検査など
の工業用途に最適な、
非接触3次元デジタイザ
「VIVID 9i」が新登場。

非接触3次元デジタイザVIVID 9iは、鋳鍛造品、プレス・プラスチック成型品、金型などを高速・高精度に3次元測定できますので、意匠モデルや試作品の形状・寸法データを設計図面に反映させるリバースエンジニアリングや試作、量産プロセスにおける形状評価、型承認、品質検査などにご活用いただけます。

VIVID 9iをリバースエンジニアリングやCAEに活用すれば、実物の形状を簡単に3次元デジタルデータ化できますので、機能・性能を伴った付加価値の高い意匠デザインの実現、設計品質の向上につながります。また、検査やCATに活用することで、形状の問題点の早期発見や設計へのすばやいフィードバック、次工程での無駄を省くことができますので、ものづくりのスピードアップが図れます。

設計・製造・検査など一連のプロセスでさらなる作業効率化を図るために、3次元デジタルデータのスムーズなインプット、アウトプットは欠かせません。コニカミノルタは、VIVID 9iを活用することで、CAD・CAM・CAEなどのデジタルプロセスツールを用いた「ものづくり」の場面に変革をおこし、形状のインプットから各プロセスでのアウトプットの品質向上、スループットタイムの短縮により、顧客満足度の高いものづくりへの変革を可能とするソリューション、「Digital Process Re-engineering」を提案してまいります。



VIVID 9i system

VIVID 9i (ポリゴン編集ソフト Polygon Editing Tool Ver.2.2)

さまざまな大きさの測定物に対応

コニカミノルタならではの光学技術を活かした高性能専用レンズを開発。測定対象物の大きさに合わせて、TELE, MIDDLE, WIDEの3種類のレンズを交換できます。

(測定範囲X, Y, Z: 93 mm×69 mm×26 mm～1495 mm×1121 mm×1750 mm)

細かい設定は機械まかせ

カメラで培ったAF/AE技術により、厳密な測定距離の設定は必要ありません。

測定物の表面状態に合わせた最適なレーザー強度も自動で設定できます。

(測定距離: スタンダードモード 0.6～1.0 m, エクストンドモード 0.5～2.5 m)



1 測定物をレーザースキャン

測定作業は、最新の標準ソフトウェア「ポリゴン編集ソフトPolygon Editing Tool Ver.2.2」からリモートコントロールで行います。

高速・高精度測定

VIVID 9i 本体の液晶ファインダまたはソフト画面上から測定エリアのフレーミングを行い、測定を開始します。ワンショットわずか2.5秒の高速測定により、瞬時に高精度な3次元データを取得できます。

信頼性の高いデータの提供

高精度デジタイザの証として、ご要望に応じて試験成績書発行サービス※1、トレーサビリティの提供を行い、ISO9000に則った信頼性の高い計測器をご提供いたします。

※1試験成績書について

VIVID 9iには、国家基準にトレーサブルな基準立体チャートをはじめ、高精度調整用チャート装置、高精度ガルバノスキャナなど高精度・高分解能を目指したさまざまな技術が込められています。これら高精度・高分解能を追い、技術を高めた証として、ご要望に応じてVIVID 9i一台一台に対し、試験成績書の発行サービスを行っています。ISO 9000シリーズの品質保証体制を維持する方に役立ちます。



VIVID 9iでの測定

2 3次元データの統合と編集

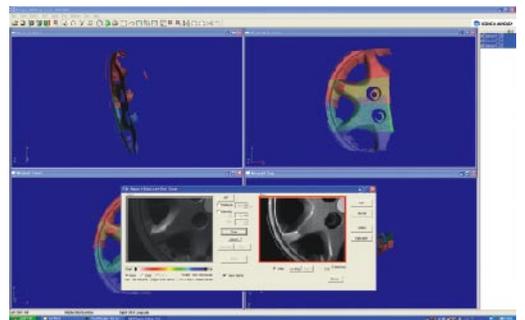
編集もすばやく・簡単

測定した3次元データはプレビュー画面上でリアルタイムに確認でき、フレーミング・測定・データの位置合わせが連続的にできます。処理スピードの向上とVIVID 9i用に開発した新GUIにより、大量の測定データもさらにすばやく・簡単に、データの統合・編集・汎用3次元データフォーマットへの変換作業ができます。データの位置合わせは、1組の対応点をクリックするだけで可能です。測定前にマーカーなどを貼る必要がありません。

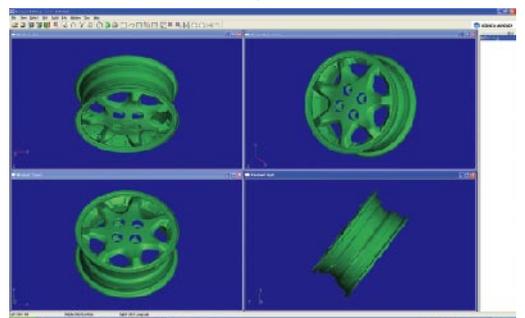
レンズ交換や環境変化で起こりうる精度低下をキャンセルする、新開発のユーザー校正システムにより工場出荷時の高い信頼性を維持できます。



■アルミホイール



測定とデータ位置合わせ



3次元データ(ポリゴン)の統合

Photogrammetry System PSC-1 (別売)

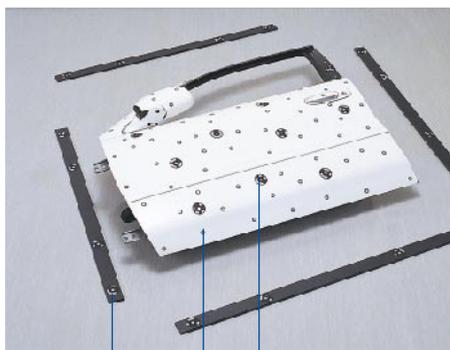
自動車のドアやバンパー、インストルメントパネルなど、大きな測定物は測定領域を分割して多数測定する必要があります。

PSC-1を使えば、分割測定したデータを効率良く統合でき、しかも高精度なフォトグラメトリ（デジタル写真測量）技術を活用しているため、統合された3次元データも高い精度を維持できます。ドアのように形状の特徴が少ない測定物もスムーズな統合ができます。縦置きでの測定物の撮影に便利な「スケールバー保持スタンドセット」も別売付属品としてご用意しております。

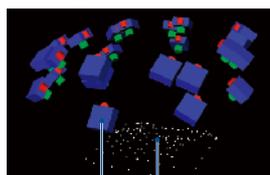
1 デジタルカメラで撮影

測定物にリファレンスマーカーを貼付。専用のデジタル一眼レフカメラにて、コード化されたマーカーと絶対値が管理されたスケールバーを同時に複数方向から撮影します。撮影した画像をもとに添付のPhotoModeler KMにより、リファレンスマーカーの3次元データ（中心点座標）を高精度に求めることができます。

■ ドア



スケールバー
リファレンスマーカー
コードマーカー

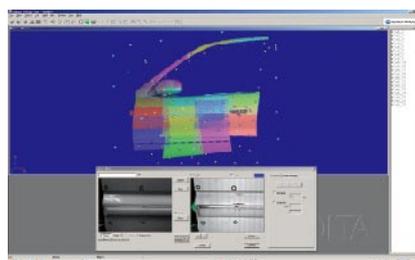
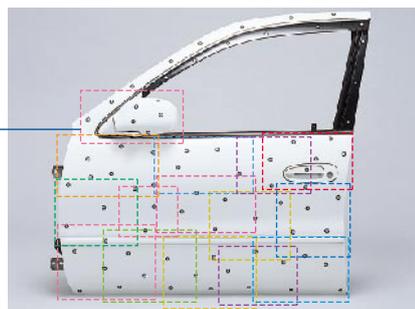


デジタルカメラ撮影位置
リファレンスマーカーの3次元データ

PSC-1 撮影風景



スケールバー保持
スタンドセット
(別売)



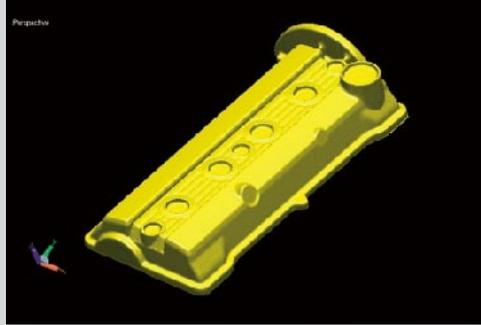
2 3次元データの自動位置合わせと統合

求めたリファレンスマーカーの3次元データに対し、VIVID 9iで取得した測定物の3次元データを自動で位置合わせ。自動車のドアのように特徴的な形状がない測定物でも精度の高いデータ統合が可能です。

各データのオーバーラップ部は最小限でOK。必要な部分だけ効率よく分割測定が可能です。VIVID 9iの高精度測定と合わせて、すばやく・信頼性の高い3次元データを取得できます。

CADデータ生成作業手順例 — 鋳造部品をCADデータへ —

測定データ(ポリゴン) ■エンジンヘッドカバー

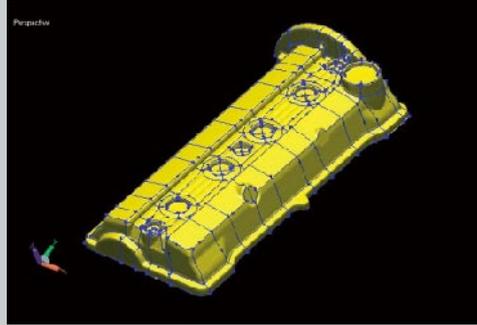


測定・位置合わせ・統合・穴埋め・クリーニング作業

STL

各種解析ソフト/ラピッドプロトタイプング

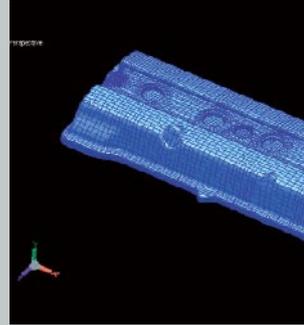
カーブ生成



手動によるカーブ生成作業

自動面生成の場合は必要無し

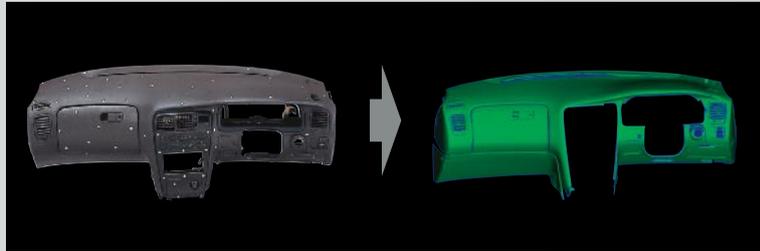
NURBS面生成



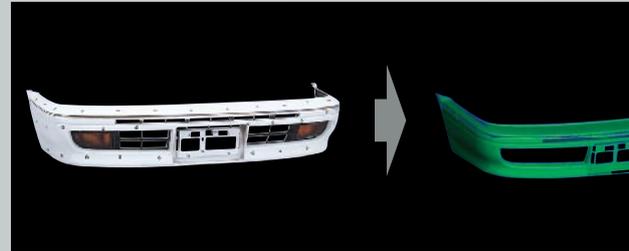
カーブのバウンダリに合わせNU

測定データの事例

■インストルメントパネル

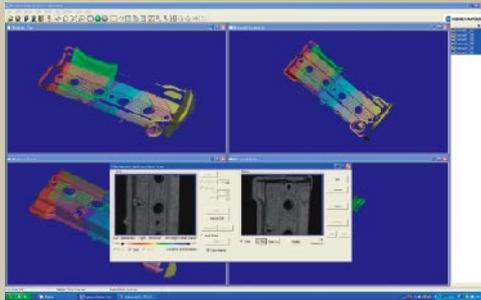


■バンパー

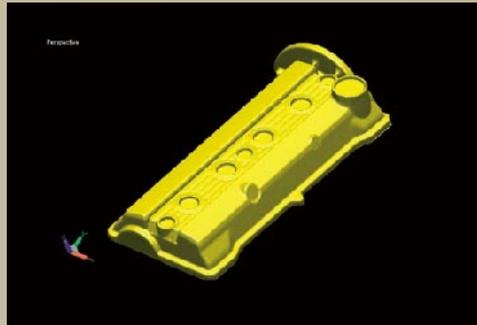


CAT作業手順例 — 測定データとCADデータの比較検査 —

サンプルをスキャン

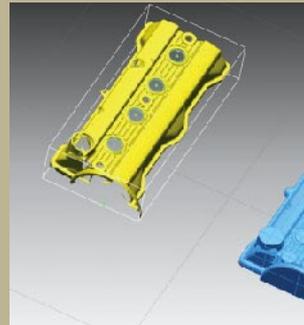


測定データ (ポリゴン)



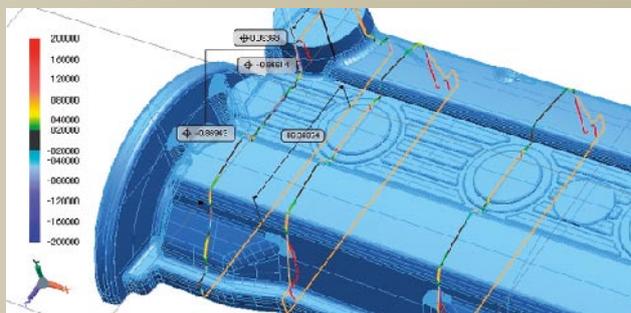
測定・位置合わせ・統合・クリーニング作業

CADデータ インポート



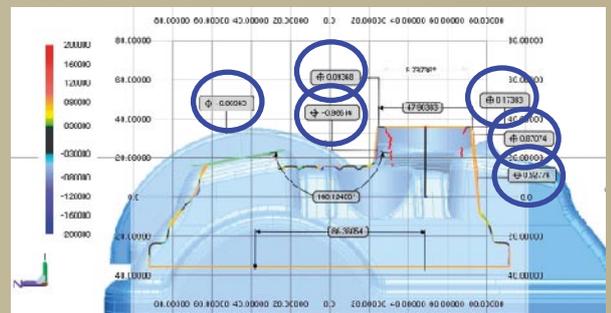
検査評価レポート例 — 基準となるCAD(NURBS)データと測定データの比較表示 —

断面での評価



形状の問題点の早期発見

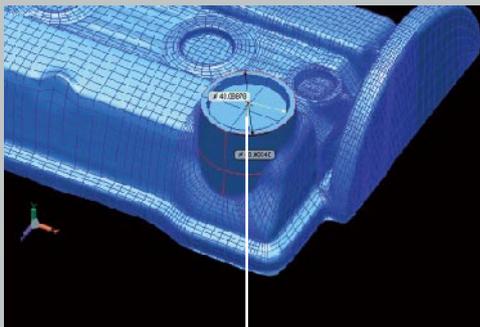
断面/グリッド表示/図面寸法/任意点の誤差値





ダリに合わせNURBSパッチを生成

トリムドNURBSサーフェス



円錐・平面などの幾何形状面を生成し、それらでトリム

連続性の高いサーフェスデータ



環境マッピングで連続面の評価例

3次元
CAD
IGES

THE STANDARD SOFTWARE FOR 3D SCANNERS™

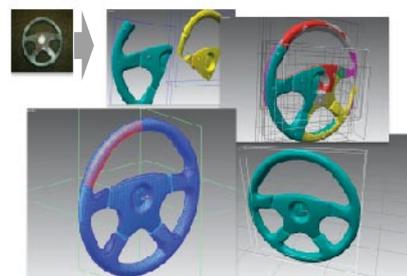


(Inus Technology社製/別売)

3DスキャンデータからNURBSサーフェスを自動生成し、汎用CADへのIGES出力が可能。UG, CATIA, Pro/E, ACIS, Parasolidなどの汎用CADデータのダイレクトインポート (別売) も可能で、測定データとの比較 (CAT)、寸法検査、断面計測、RPデータ作成もできる強力な工業用アプリケーションソフトです。リバースエンジニアリングやCAT,ラピッドプロトタイピングなど さまざまな工業用分野でご利用いただけます。

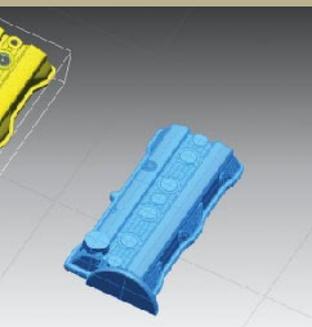
¥1,213,800~(税込)

* 価格には納品インストール・トレーニング料は含まれておりません。

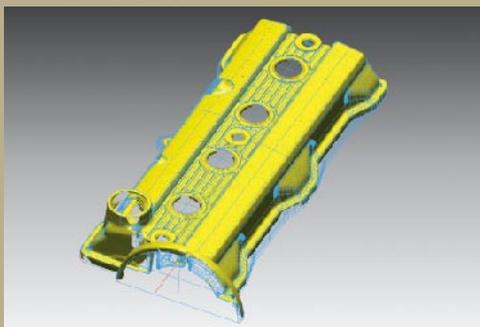


Rapid Formによるデータ作成事例

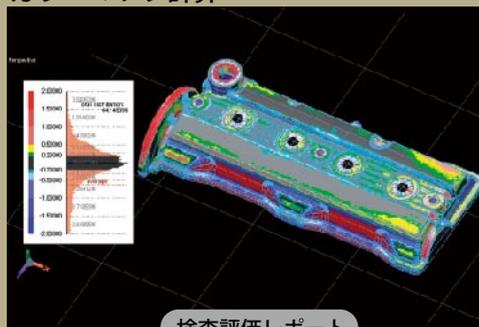
インポート



CADとの位置合わせ



カラーマップ計算



検査評価レポート

CADデータと測定データの比較表示

許容値範囲内、外がひと目でわかる
カラーマップ表示 (コンター表示)

値



主な導入事例

- 自動車、二輪メーカーや部品メーカー
 - ・ 鋳造、鍛造パーツの寸法検査、2次加工シロのチェック
 - ・ プレス・プラスチック成型品の精度検証、部品検査、機構部品との干渉チェック、型の検証
 - ・ シート、タイヤ、衝撃緩衝材などの検査、解析
 - ・ シート、ヘッドレスト、ホイールなどの実物やモックアップ、スケールモデルによるリバースエンジニアリング

- 重工、鉄鋼、重機メーカー
 - ・ タービンブレード、鋼管、鋼板などの検査および重機デザイン

- 他メーカー
 - ・ 外壁材、内壁材、ユニットバスなどの検査やリバースエンジニアリング
 - ・ 電車レール、水力発電用タンク、タービンブレードなどの磨耗チェック

その他アプリケーションについては、下記ホームページをご覧ください。

http://konicaminolta.jp/pr/se_3d

より高精度で、より使いやすくなった、非接触3次元デジタイザ「VIVID 9i」

高速・高精度、±50μmの測定確度を実現

1スキャンあたりわずか2.5秒で測定を行い、高精度な3次元データを取得することができます。新設計のハードウェアと測定アルゴリズムの改良により、当社従来機（VIVID 910）の約4倍、±50μmの測定確度を実現、自動車の鋳鍛造・プレス・プラスチック部品の精度検証・形状検査に最適です。また、レンズ交換や環境変化で起こりうる精度低下をキャンセルする、新開発のユーザー校正システムを標準装備。使用前の簡単な校正作業により、工場出荷時の高い信頼性を維持できます。

確度※1：±50μm（XYZ, TELEレンズ使用、距離0.6mの時。当社条件による）

精度※2：±8μm（Z, σ, TELEレンズ使用、距離0.6mの時。当社条件による）

※1 確度とは、計測器が表す値または測定結果の正確さと精密さを含めた総合的な良さ

（ものさしに例えると、目盛りがどれだけ正確かを表します）

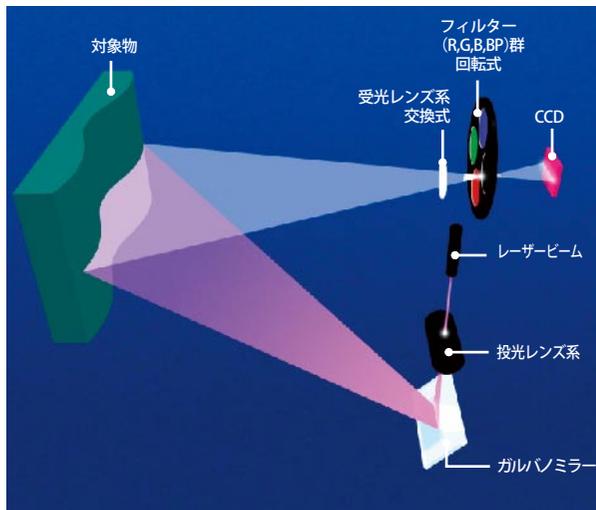
※2 精度とは、相互に識別可能な二つの隣接した値の最小間隔

（ものさしに例えると、目盛りがどのくらいの間隔で引かれているかを表します）

幅2.0mまでの大型パーツも高精度測定

別売のフォトグラメトリ（デジタル写真測量）技術を活用したVIVID9i専用の3次元データ統合ツール「Photogrammetry System PSC-1」を、VIVID 9iと合わせて使用することにより、自動車のドアやバンパー、インストルメントパネルなど、従来機では測定データの統合が困難であった比較的大きなパーツや、形状に凹凸のような特徴がない面でも、すばやく高精度に測定・データの統合ができます。

（適用物体サイズ：0.5m～2.0m）



<VIVID 9i 測定原理>

本器はレーザービームによる光切断方式を採用。スリット状のレーザー光で入力対象をスキャンし、その反射光をCCDカメラで受光。三角測距の原理で被写体との距離情報を得て、3次元データ化します。一回のスキャンで640×480点の計測を行い、距離データと同時にカラー画像データを得ることができます。

VIVID 9i system

VIVID 9i (ポリゴン編集ソフトPolygon Editing Tool Ver.2.2)

本体価格 ¥5,229,000(税込)



PC (市販品)
(OS:Windows®2000/Windows®XP)
※別途PC-AT互換機が必要です。

※写真はVIVID 9iとノートPC
(市販品)の設置例です。

<VIVID 9i 主な標準付属品>

- ① 受光レンズ
(TELE, MIDDLE, WIDE)
- ② ユーザー校正チャート
- ポリゴン編集ソフト
"Polygon Editing Tool Ver.2.2"
- SCSIケーブル

<別売付属品>

- ③ 測定スタンドセット ¥716,100(税込)
 - 三脚セット ¥258,300(税込)
 - ドリール ¥55,650(税込)
 - 形状検査アドオンキット ¥1,050,000(税込)
 - rapidform2006* ¥1,213,800~(税込)
IGES出力も可能な3Dデータ編集・NURBS面貼り・検査ソフト
 - rapidform XO Scan* ¥1,593,900~(税込)
 - rapidform XO Verifier* ¥3,693,900~(税込)
 - rapidform XO Redesign* ¥2,622,900~(税込)
*韓国・Inus Technology社製
- ④ 回転ステージセット ¥399,000(税込)



回転ステージセットを使うと、ポリゴン編集ソフトでの自動位置合わせや貼合わせ作業が簡単に行えます。
(耐荷重4kg)

Photogrammetry System PSC-1

別売 ¥3,465,000 (税込)



<PSC-1 主な標準付属品>

- ① デジタル一眼レフカメラ
- ② リングフラッシュ
- ③ スケールバーセット
- ④ カメラ校正チャート
- ⑤ リファレンスマーカーセット
- ⑥ コードマーカーセット
- CFカード
- フォトグラメトリソフトウェア
PhotoModeler KM

<別売付属品>

- スケールバー保持スタンドセット ¥175,140(税込)

VIVID 9i 主な仕様

型名	非接触3次元デジタイザ VIVID 9i
測定方式	三角測量 光切断方式
受光レンズ (交換式)	TELE : 焦点距離 f=25 mm、MIDDLE : 焦点距離 f=14 mm、WIDE : 焦点距離 f=8 mm
測定距離	0.6~1.0 m (スタンダードモード時)、0.5~2.5 m (エクステンドモード時)
レーザーสキャン方式	ガルバノミラー方式
レーザークラス	クラス2 (IEC60825-1)、クラス1 (FDA)
測定範囲 (エクステンドモード時)	X方向 : 93~463 mm (TELE) 165~823 mm (MIDDLE) 299~1495 mm (WIDE) Y方向 : 69~347 mm (TELE) 124~618 mm (MIDDLE) 224~1121 mm (WIDE) Z方向 : 26~680 mm (TELE) 42~1100 mm (MIDDLE) 66~1750 mm (WIDE)
精度	TELE XYZ:±0.05 mm/±0.10 mm MIDDLE XYZ:±0.10 mm/±0.20 mm WIDE XYZ:±0.20 mm/±0.40 mm (距離 0.6 m/1.0 m) (ユーザー校正システム使用時、当社条件による、20℃のとき)
精度 (Z,σ)	0.008 mm/0.024 mm (TELEレンズ使用、距離 0.6 m/1.0 m) (当社条件による、20℃のとき)
入力時間 (1 スキャン)	2.5秒
ホストコンピュータへの転送時間	約1.5秒
入力可能環境光	500 lx以下
撮像素子	3次元データ : 1/3インチ34万画素フレームトランスファCCD カラーデータ : 3次元データと共通 (回転フィルタによる色分解方式)
出力画素数	3次元データ : 640×480 (高品質設定時 640×460) カラーデータ : 640×480
出力フォーマット	3次元データ : 独自フォーマット (標準付属品のユーティリティソフトで3次元データに変換) カラーデータ : RGB24ビットラスタスキャンデータ
データ容量	3次元データとカラーデータ合せて、3.6 MB/1枚
ファインダ	5.7型LCD (320×240画素)
出力インターフェース	SCSI II (DMA対応同期転送)
電源	AC商用電源 100-240 V (50-60 Hz)、定格0.6 A (100 V AC入力時)
外形寸法	221 (幅) × 412 (高さ) × 282 (奥行) mm
質量	約15 kg (レンズ装着時)
動作保証温湿度範囲	10~40℃、相対湿度65%以下/結露しないこと
保管温湿度範囲	0~40℃、相対湿度85%以下 (35℃のとき) / 結露しないこと

ポリゴン編集ソフト Polygon Editing Tool ver.2.2 主な仕様

<主な機能>		<必要動作環境>	
データ読み込み	独自フォーマット : CAM、WD、SCN、CDM、CDK 汎用フォーマット : STL	Windows®2000/Windows®XPが正常に動作するPC-AT互換機	
データ変換	独自フォーマットから各汎用フォーマットへの変換 ポリゴン : DXF、Wavefront、SOFTIMAGE、VRML2.0、STL、MGF 点群 : ASCII	OS	Windows®2000 Professional SP4 Windows®XP Professional SP2 (x 64 Edition 未対応)
機能	データ位置合わせ、データ貼り合わせ、スムージング、均一的データ削減、適応的データ削減、 ポリゴンチェック、テクスチャブレンドなど	CPU	Pentium 4以上
編集	点群の回転・移動・削除・データ補間付き穴埋めなど	メインメモリ	1024 MB以上 (2048 MB以上を推奨)
カメラリモート操作	測定、測定基準距離設定、スキャン回数設定、レーザーパワー設定、ハイクオリティ設定、フィルタ設定など	ディスプレイ	1024×768以上表示可能なグラフィックス機能
表示	ワイヤーフレーム、シェーディング、テクスチャマッピング	グラフィックボード	OpenGL対応ボード (動作確認済みボードをご使用ください。)
言語	日本語 (日本語OS環境の場合) / 英語	SCSIインターフェース	Adaptec社製SCSIカード (動作確認済みカードをご使用ください。)
		その他	CD-ROMドライブ、USBポート

※グラフィックボード、SCSIインターフェースの詳細はご相談ください。

Photogrammetry System PSC-1 主な仕様

適用物体サイズ	0.5~2.0 m
測定空間	1.2~2.0 m (XYZ)
精度	±0.1 mm (測定対象1 m、デジタル写真測量単独、当社条件による、20℃のとき)



安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。

- 必ず指定の電源電圧に接続してご使用ください。接続をあやまると、火災や感電の原因となります。

- カタログに記載の会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。
- 画面はハメコミ合成です。
- ここに記載の仕様および外観は都合により予告なしに変更する場合があります。

VIVID ホームページ

http://konicaminolta.jp/pr/se_3d
E-mail: 3dsales@konicaminolta.jp

●お問い合わせは下記まで

コニカミノルタ			0570-005575
センシング株式会社 国内販売部 <small>市内通話料+OK 携帯電話+PHSでのご利用はできません。</small>			
東京営業所	〒163-0512	東京都新宿区西新宿1-26-2	Tel.(03) 3349-5321(代) Fax.(03) 3349-5325
大阪営業所	〒550-0005	大阪市西区西本町2-3-10	Tel.(06) 6110-0550(代) Fax.(06) 6110-0554
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄2-9-15	Tel.(052) 229-4651(代) Fax.(052) 229-4652
福岡営業所	〒812-0007	福岡市博多区東比恵1-2-12	Tel.(092) 415-3518(代) Fax.(092) 415-3522
仙台営業所	〒980-0811	仙台市青葉区一番町1-2-25	Tel.(022) 722-2397(代) Fax.(022) 722-2419