

## CNC画像測定機 クイックビジョンProシリーズ クイックビジョンシリーズ

画像測定機



# Evolutionary Machine

## の高度な進化形

オートフォーカス機能。

技術が実現する、3Dによる非接触測定。

最先端のCNC画像測定機です。

画像測定機に求められる  
あらゆる高スループット測

近年、私達の生活を取り巻く環境は大きな変化期を迎えています。通信、IoT技術の日々なるアップデートと技術革新は、製造業のスピードで進化を続けています。

クイックビジョンProは、これらの技術革新や産業構造の変化に伴い、画像測定機に求められるあらゆる高速化に取り組んでいます。ミットヨが提供する高スループット非接触測定をご体感

つの高い信頼性 《医療》

## められる医療機器

機器。使われるパーツの一つ

ば内視鏡先端部のレンズや

口に配置されます。クイック

率な光学レンズ、多彩なオー

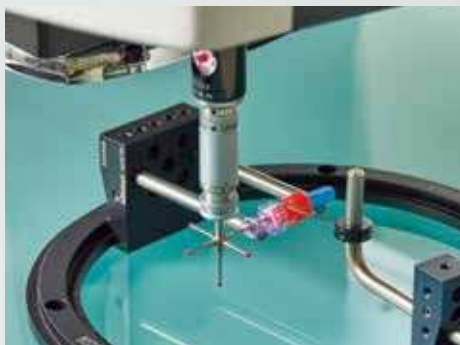
解能により、こうした微小な精

操返し精度も向上し、測定技

められています。

る拡充が望まれる医療機器。

技術の向上を通じて医療の発

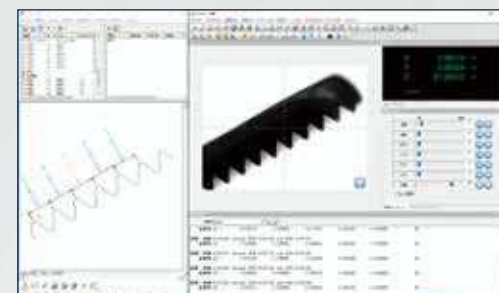


医療用バルブの測定例



### 微細形状寸法の測定に最適な光学系

10種類の対物レンズと本体内部結像レンズの組合せにより光学倍率最大150倍(モニタ倍率4,300倍)まで拡大。医療機器部品をはじめとする微細なパーツも確実に測定可能です。



### 高精

単焦点  
加え、  
形状を  
らに広

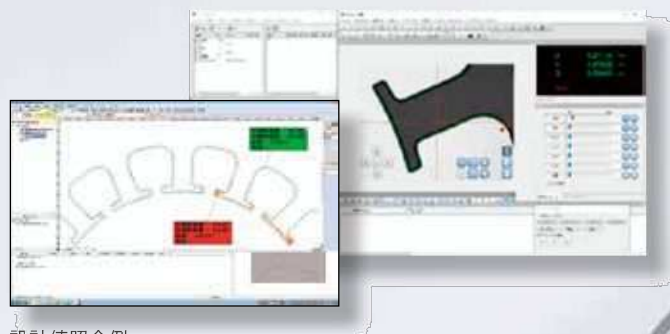


# IMMOBILE

の高い信頼性 《自動車》

## 新パーツも自在に測定

連動して、自動車生産はガソ  
にシフトし、それに伴い自動  
・半導体などへと変化する動  
ンProは、たとえば薄さにより  
層前単品、微細な凹凸形状の  
パレタ、微細な形状の高速  
部品などの製造工程に、その



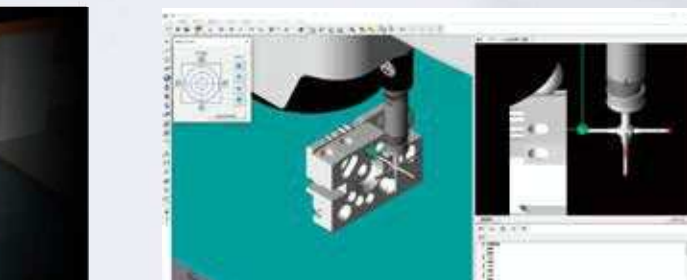
設計値照合例

管理に

## 3DCADモデルを用いた オンラインプログラミングが可能

本部品の需  
ジョンProは  
自動車業界の

3DCADモデルを用いたオンラインのプログラミングに加え、オフラインでの画像及びタッチプローブのプログラム生成ができ、クイックビジョンPro本体の稼働率向上によるリードタイムの短縮を図ることができます。

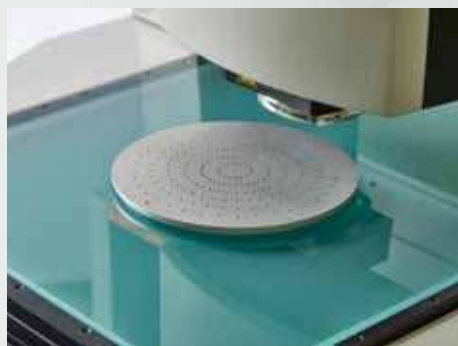


# KONIC PARTS

の高い信頼性 《半 導 体》

## ストップ測定で対応

化によるさまざまなサービス  
回復などが影響し、回復の兆  
はさらなる伸びが予想され、  
います。クイックビジョン Pro  
が同期による高速測定で、半  
導体製造に欠かせないシャ  
を、ステージを停止すること  
。



こちらから動画をご覧いただけます

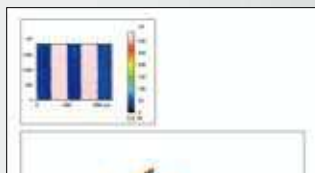


## マルチセンサで 3D計測を可能に

画像測定に加え、非接触変位センサ、PFF (Point From Focus)、WLI (白色光干渉計) を併用し、表面性状や断面形状などの解析を可能にします。

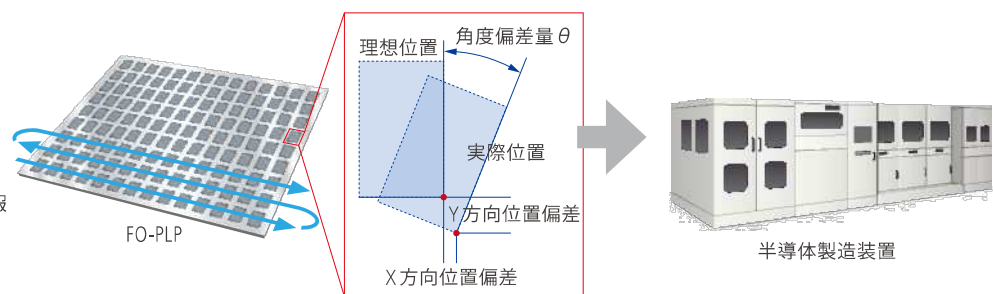
## 欠陥検査ソフトウェア DDPAK-QV

欠陥検査ソフトウェアDDPAK-QVの導入により、寸法測定に加えゴミ・バリ・欠けなどの欠陥検査機能を簡便に追加が可能。従来の寸法測定では把握できなかった製品欠陥を検出することができます。



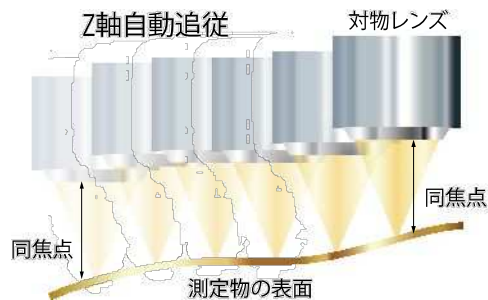
## によるノンストップ測定例

は、半導体/パッケージFO-PLPのRDL工程内の位置（位置精度）も充実しており、スカラロボットなどにも対応しています。



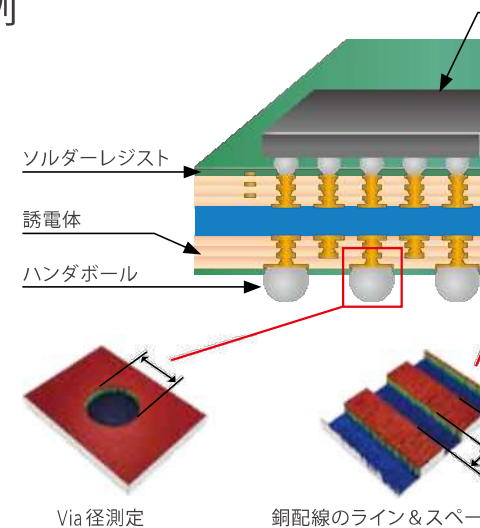
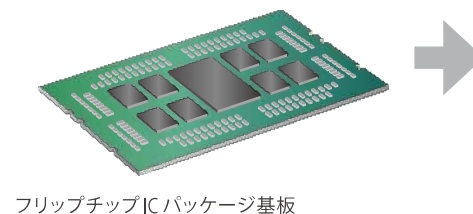
## ープット測定例

アップ機能により、高速・高効率でエッジ検出が（カメラ）との併用により、高さ方向に変動する



## 微細3D形状寸法測定例

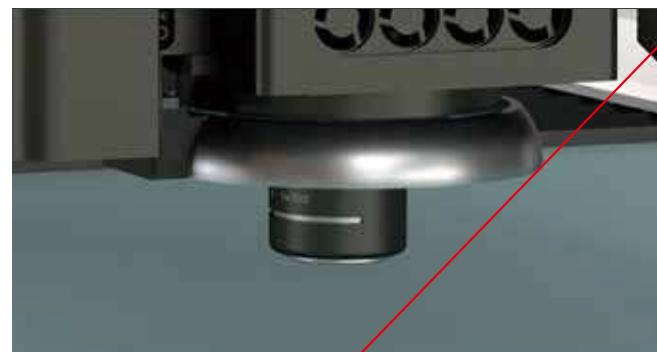
クイックビジョンはPFF,WLI,CPSなどの多彩なセンシング技術により、微細な形状寸法を2D/3Dで取得が可能です。多層基板の測定事例を挙げると、配線ライン&スペースやビア径、表面粗さ測定には、白色光干渉計 WLIを用いて3D形状から測定、解析が可能です。



## 医療機器部品測定例

微細な寸法で高信頼性が求められる医療部品

クイックビジョンProは豊富な対物レンズバリエーションから微細な測定物で効果を発揮します。また従来の接触式測定機では困難な微細な輪郭形状も、画像コントラストで3D測定するPFFやCPS(非接触変位センサ)で測定可能です。





## より多様な測定を実現

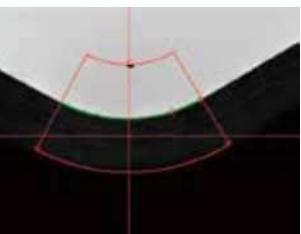
従ってきた測定技術の高度な融合を実現。

エア (QVPAK)、さらにオプションとの組

多様な測定を実現します。その機能は、今

半って進化し、お客様の課題解決を強力

再生。エッジ検出やオートフォーカス  
(全機種共通)。



可能  
ンサ

測定が可能。また、測定物の2点の面高さ  
定にも対応します。



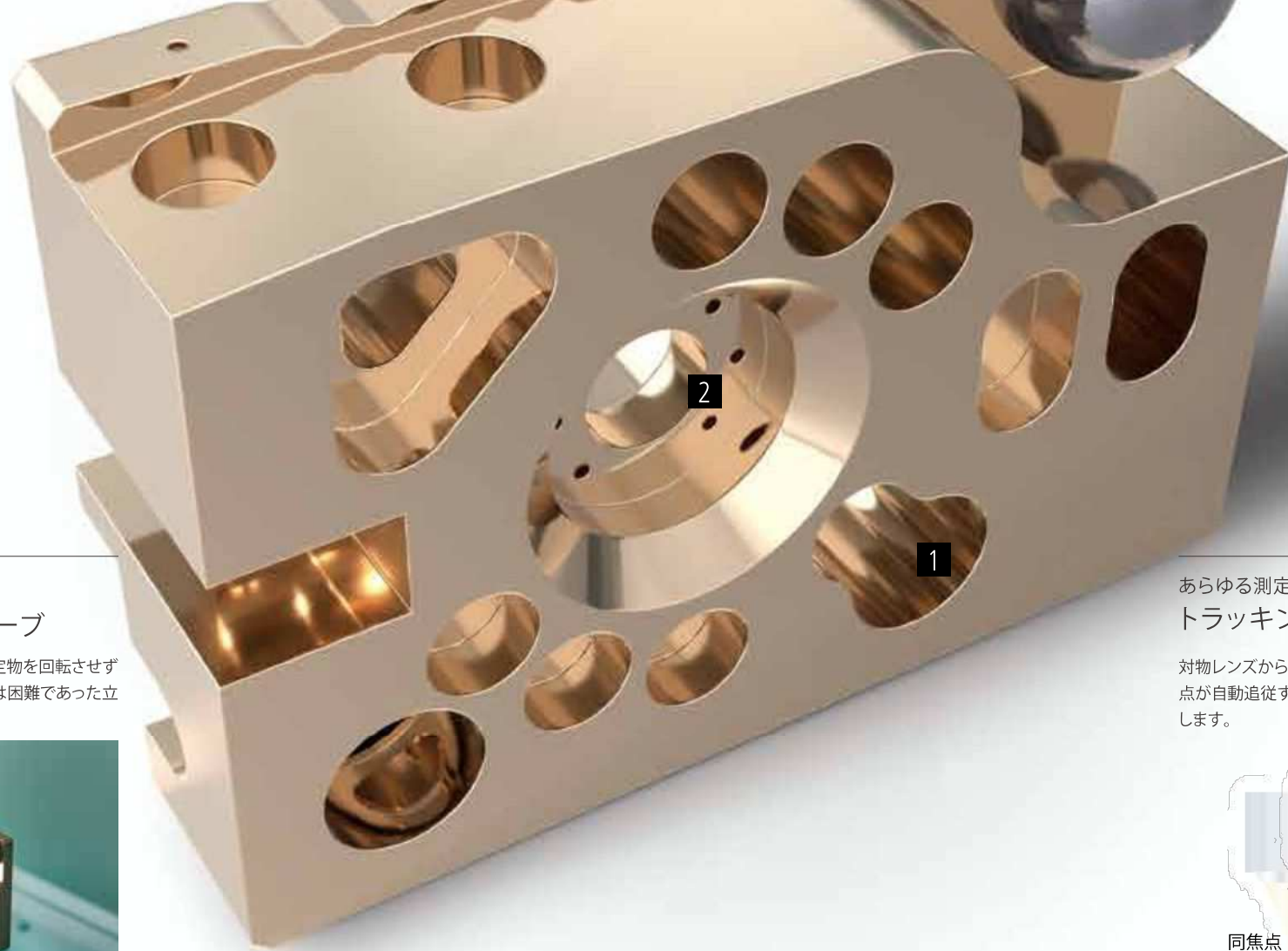
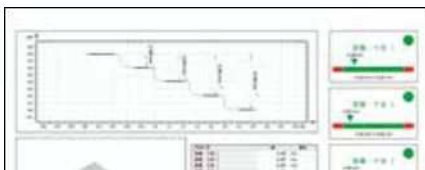
### 2 立体物を動かさずに測定 タッチトリガープローブ

タッチトリガープローブとの併用で、測定物を回転させず  
に任意の高さで側面も測定でき、従来は困難であった立  
体物の測定も可能です。



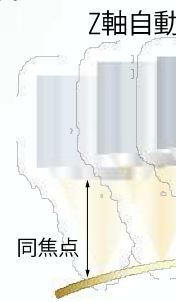
### 4 白色光の干渉で3D形状の微細データを取得 白色光干渉計

測定物との間に生じる白色光の干渉を応用し、微細  
領域における表面解析(粗さなど)や形状(数 $\mu\text{m}$ の  
凹凸など)の高精度な3D測定が可能です。



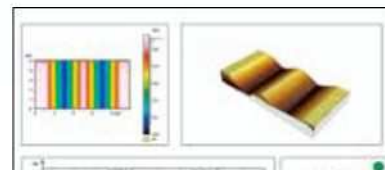
あらゆる測定物の形状  
トラッキングオー

対物レンズからのレーザ照  
点が自動追従するため、ピ  
します。



### 5 複数の断面画像により3D形状を測定 PFF (Point From Focus)

対物レンズの位置を上げて測定物をスキャンし、  
高さが異なる複数の断面画像(画像コントラスト)  
から得た情報で3D形状のデータを取得します。



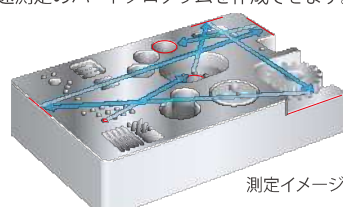
### 微小段差や曲面形状を高速・非接触で測定 レーザ変位センサ

測定物の色などの影響を受けにくいレーザの合焦点方式  
を採用。センサで測定物をスキャンし、その表面の形状  
データを非接触で取得します。

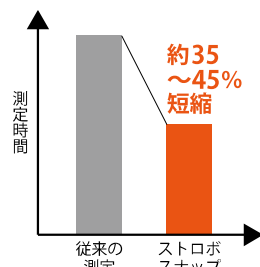


システムをリニューアルし、測定スループットを従来比約40%アップしました。さらに、測定サンプルのハイスループット測定を可能としました。TAFや高速画像オートプルでも、驚異のハイスループットを実現します。

搭載しており、新開発の画像測定機能“ストロボスナップ”により、ハイスループットの連続性に関わらずほとんどの測定サンプルで約35~45%測定時間を短縮でき、単なる操作で高速測定のパートプログラムを作成できます。



測定イメージ



※当社デモサンプルによる旧仕様との比較

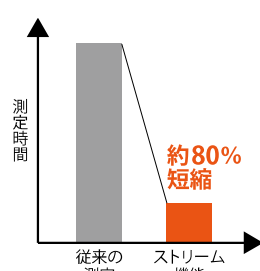
同期させたノンストップ測定で驚異のハイスループットを実現します。ストロボスナップよりさらに測定時間を短縮させることができます。マシンでストリーム機能をアップグレード可能です。



XY=0.2mm ピッチ, 626個  
視野0.62 x 0.47mmで測定  
ストリーム測定 36秒

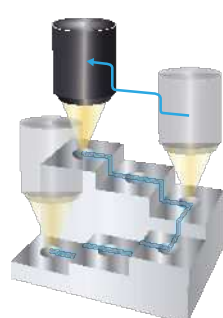


測定イメージ

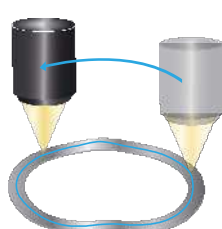


※当社デモサンプルによる旧仕様との比較

軸のトラッキングが可能です。ストロボスナップやストリーム機能で更に効果的に



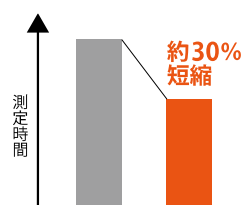
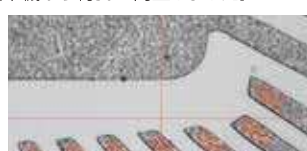
測定イメージ



薄物で  
変形しやすい  
形状

機械加工面やプラスチック成形品など鏡面から粗面まで、あらゆる条件で高精度、高スループットを従来機から約30%向上しました。

ケージ



- ・クイックビジョンProでは透過・垂直落射・プログラム制御リング照明の全光源にLED光源を採用しています。
- ・照明の一定性を高レベルで達成しており、複数のQV間でのパートプログラム互換性に優れています。
- ・LED光源は応答性に優れているため、測定スループットが向上します。
- ・ハロゲン光源と比べて長寿命なため光量変動が少なく、光量変化によるエラー発生を最小限に抑えます。



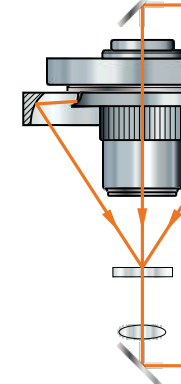
垂直落射照明



プログラム制御リング照明



透過照明



## プログラム制御リング照明 (PRL)

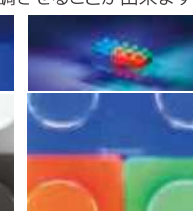
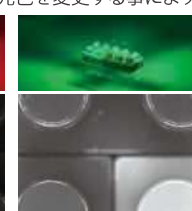
2つの曲面ミラーの位置を変更する事により、リング照明の照射角度を30°~80°の範囲で任意に設定が可能で、傾斜面や微細段差のエッジ強調に効果をもたらします。

さらにPRL照明は前後左右それぞれ独立して光量の設定が可能で、測定箇所に合わせてバリエーションの高い照明設定が可能です。



## 白色LED照明 / カラーLED照明 NEW

クイックビジョンProは落射照明とリング照明に白色LED照明またはカラーLED照明を選べます。カラーLEDモデルは照射光色を変更する事により、エッジコントラストを強調させることが出来ます。



疑似カラー画像表示機能を用いて、RGBそれぞれの照射画像から色再現性の高いカラー観察画像を生成します。



こちらから動画をご覧ください



※カラーLED照明

## プログラム制御パワータレット

クイックビジョンProのプログラム制御パワータレットは倍率再現性に優れており高精度測定に適しています。標準仕様は、1X、2X、6Xの3段階の倍率変更が可能です。0.5倍から25倍までの幅広い対物レンズとの組み合わせにより測定対象物に合わせて最適な光学系を選択できます。対物レンズは本体導入後でも追加購入可能です。

※1：特注仕様にて、1X、2X、4Xの3段階または1X、2X、4X、6Xの4段階に変更することも可能です。

### QV-HR1X使用時



タレット1x 視野6.27×4.70 mm

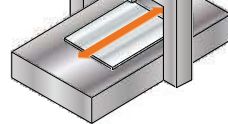


タレット2x 視野3.13

### QV-HR10X使用時



構造のため、空間的な座標の歪みが生じにくく



を搭載しています。

入力  
と測定物温度センサからリアルタイム自動入力

広範囲域の温度条件で精度保証が可能です。

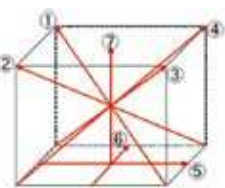


温度補正センサ

どMPE表記に対応

2015にも対応(オプション)

ます。  
を含む空間位置寸法も安心して測定可能です。  
照下さい。



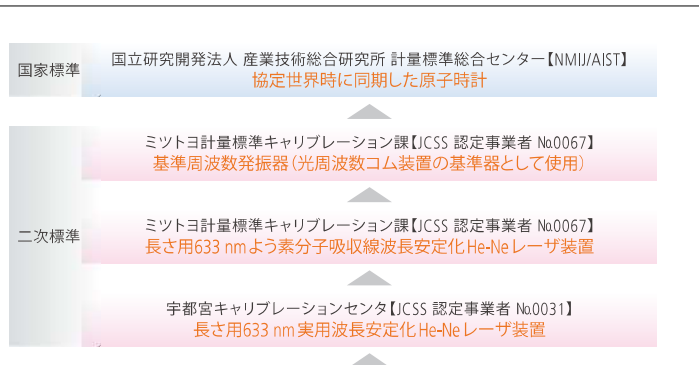
長さ測定誤差  $E_{U,MPE}$

は

器を使用

にトレーサブルに測定したい。

サブルな長さ標準器を保有  
の校正を行うことにより、各  
維持を行っています。  
互承認協定)により国際的に  
JCSSの認定を受けており、  
力を有することが認められて



# LINE-UP

多様なバリエーションとシステム。

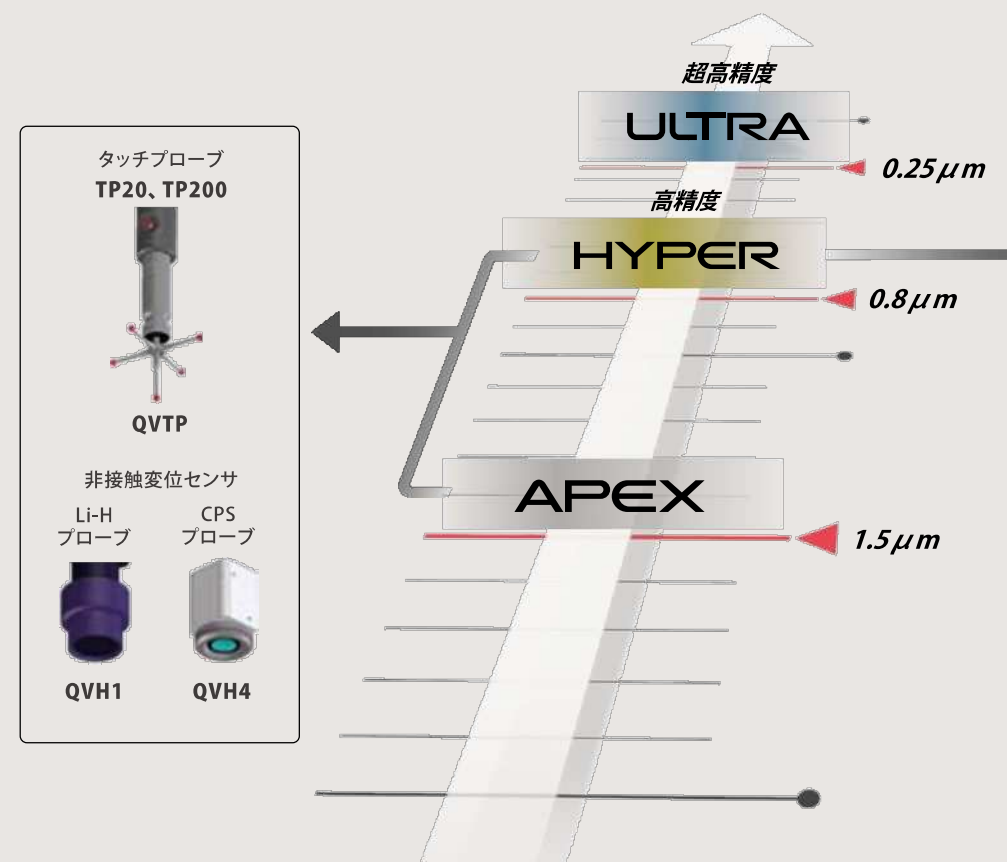
測定の用途を拡げ、あらゆる品質管理に貢献。

クイックビジョンProは、さまざまな測定範囲ならびに測定精度のバリエーションをラインアップ。

医療や自動車、電子・半導体などあらゆる産業の品質管理に対応します。

また、光学レンズで測定対象を拡大する画像計測システムをはじめ、非接触センサ、タッチプローブ

白色光干渉計などのマルチセンサの組み合わせにより、測定の応用をさらに広げます。





- 高速測定が可能です。
- XY本体駆動とストロボ照明を同期させることにより、ステージが停止しないノンストップ画像測定を行い、圧倒的に測定時間を短縮できるストリーム機能を装備することが可能です。



QV Apex 302 Pro

QV APEX 302 Pro				QV APEX 404 Pro				QV APEX 606 Pro			
363-601	363-603	363-602	363-604	363-611	363-613	363-612	363-614	363-621	363-623	363-622	363-624
X302P1L-E	QV-X302T1L-E	QV-X302P1C-E	QV-X302T1C-E	QV-X404P1L-E	QV-X404T1L-E	QV-X404P1C-E	QV-X404T1C-E	QV-X606P1L-E	QV-X606T1L-E	QV-X606P1C-E	QV-X606T1C-E
300 × 200 × 200				400 × 400 × 250				600 × 650 × 250			
プログラム制御/パワータレット 1X, 2X, 6X系											
—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○
白色LED											
白色LED	カラーLED			白色LED	カラーLED			白色LED	カラーLED		
白色LED	カラーLED			白色LED	カラーLED			白色LED	カラーLED		
0.1											
(1.5+3L/1000)											
(2.0+4L/1000)											
(1.5+4L/1000)											
—	σ ≤ 0.8	—	σ ≤ 0.8	—	σ ≤ 0.8	—	σ ≤ 0.8	—	σ ≤ 0.8	—	σ ≤ 0.8
手動温度補正											

※1 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能

## Pro



- 高速測定が可能です。
- XY本体駆動とストロボ照明を同期させることにより、ステージが停止しないノンストップ画像測定を行い、圧倒的に測定時間を短縮できるストリーム機能を装備することが可能です。
- 汎用性の高い白色LED照明モデルとエッジ検出能力を高めたRGBカラーLED照明をラインアップしました。
- 測定機本体温度センサと測定物温度センサを用いた自動温度補正機能を標準搭載しています。



QV Hyper 302 Pro

QV HYPER 302 Pro				QV HYPER 404 Pro				QV HYPER 606 Pro			
363-605	303-607	303-606	303-608	303-615	303-617	303-616	303-618	303-625	303-627	303-626	303-628
H302P1L-E	QV-H302T1L-E	QV-H302P1C-E	QV-H302T1C-E	QV-H404P1L-E	QV-H404T1L-E	QV-H404P1C-E	QV-H404T1C-E	QV-H606P1L-E	QV-H606T1L-E	QV-H606P1C-E	QV-H606T1C-E
300 × 200 × 200				400 × 400 × 250				600 × 650 × 250			
プログラム制御パワータレット 1X, 2X, 6X系											
—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○
白色LED											
白色LED		カラーLED		白色LED		カラーLED		白色LED		カラーLED	
白色LED		カラーLED		白色LED		カラーLED		白色LED		カラーLED	
0.02											
(0.8+2L/1000)											
(1.4+3L/1000)											
(1.5+2L/1000)											



- 1台で非接触測定と接触測定が可能。クイックビジョンTP Proは画像測定機能とタッチトリガープローブによる接触測定が可能です。
- 立体的なワーク測定に対応可能。プレス成型品や樹脂成型品、切削加工品などこれまで画像処理だけでは測定できなかった立体的な測定が可能となります。

名称		QVTP APEX 302 Pro				QVTP APEX 404 Pro			
コードNo.		364-601	364-603	364-602	364-604	364-611	364-613	364-612	364-614
符号		QVTI-X302P1L-E	QVTI-X302T1L-E	QVTI-X302P1C-E	QVTI-X302T1C-E	QVTI-X404P1L-E	QVTI-X404T1L-E	QVTI-X404P1C-E	QVTI-X404T1C-E
測定範囲 [mm]	画像	300 × 200 × 200				400 × 400 × 250			
	画像タッチプローブ共通	234 × 200 × 200				334 × 400 × 250			
観察装置※1		プログラム制御パワータレット 1X, 2X, 4X, 8X, 16X, 32X, 64X, 128X, 256X, 512X, 1024X, 2048X, 4096X, 8192X, 16384X, 32768X, 65536X, 131072X, 262144X, 524288X, 1048576X, 2097152X, 4194304X, 8388608X, 16777216X, 33554432X, 67108864X, 134217728X, 268435456X, 536870912X, 1073741824X, 2147483648X, 4294967296X, 8589934592X, 17179869184X, 34359738368X, 68719476736X, 137438953472X, 274877906944X, 549755813888X, 1099511627776X, 2199023255552X, 4398046511104X, 8796093022208X, 17592186044416X, 35184372088832X, 70368744177664X, 140737488355328X, 281474976710656X, 562949953421312X, 1125899906842624X, 2251799813685248X, 4503599627370496X, 9007199254740992X, 18014398509481984X, 36028797018963968X, 72057594037927936X, 144115188075855872X, 288230376151711744X, 576460752303423488X, 1152921504606846976X, 2305843009213693952X, 4611686018427387904X, 9223372036854775808X, 18446744073709551616X, 36893488147419103232X, 73786976294838206464X, 147573952589676412928X, 295147905179352825856X, 590295810358705651712X, 1180591620717411303424X, 2361183241434822606848X, 4722366482869645213696X, 9444732965739290427392X, 18889465931478580854784X, 37778931862957161709568X, 75557863725914323419136X, 151115727451828646838272X, 302231454903657293676544X, 604462909807314587353088X, 1208925819614629174706176X, 2417851639229258349412352X, 4835703278458516698824704X, 9671406556917033397649408X, 19342813113834066795298816X, 38685626227668133590597632X, 77371252455336267181195264X, 154742504910672534362390528X, 309485009821345068724781056X, 618970019642690137449562112X, 1237940039285380274899124224X, 2475880078570760549798248448X, 4951760157141521099596496896X, 9903520314283042199192993792X, 19807040628566084398385987584X, 39614081257132168796771975168X, 79228162514264337593543950336X, 158456325028528675187087900672X, 316912650057057350374175801344X, 633825300114114700748351602688X, 1267650600228229401496703205376X, 2535301200456458802993406410752X, 5070602400912917605986812821504X, 10141204801825835211973625643008X, 20282409603651670423947251286016X, 40564819207303340847894502572032X, 81129638414606681695789005144064X, 162259276829213363391578010288128X, 324518553658426726783156020576256X, 649037107316853453566312041152512X, 1298074214633706907132624082305024X, 2596148429267413814265248164610048X, 5192296858534827628530496329220096X, 10384593717069655257060992658440192X, 20769187434139310514121985316880384X, 41538374868278621028243970633760768X, 83076749736557242056487941267521536X, 166153499473114484112975882535043072X, 332306998946228968225951765070086144X, 664613997892457936451903530140172288X, 1329227995784915872903807060280344576X, 2658455991569831745807614120560689152X, 5316911983139663491615228241121378304X, 10633823966279326983230456482242756608X, 21267647932558653966460912964485513216X, 42535295865117307932921825928971026432X, 85070591730234615865843651857942052864X, 170141183460469231731687303715884105728X, 340282366920938463463374607431768211456X, 680564733841876926926749214863536422912X, 1361129467683753853853498429727072845824X, 2722258935367507707706996859454145691648X, 5444517870735015415413993718908291383296X, 10889035741470030830827987437816582766592X, 21778071482940061661655974875633165533184X, 43556142965880123323311949751266331066368X, 87112285931760246646623899502532662132736X, 174224571863520493293247799005065324265536X, 348449143727040986586495598010130648531072X, 696898287454081973172991196020261297062144X, 1393796574908163946345982392040522594124288X, 2787593149816327892691964784081045188248576X, 5575186299632655785383929568162090376497152X, 11150372599265311570767859136324180752994304X, 22300745198530623141535718272648361505988608X, 44601490397061246283071436545296723011977216X, 89202980794122492566142873090593446023954432X, 178405961588244985132285746181186892047908864X, 356811923176489970264571492362373784095817728X, 713623846352979940529142984724747568191635456X, 1427247692705959881058285969449495136383270912X, 2854495385411919762116571938898990272766541824X, 5708990770823839524233143877797980545533083648X, 11417981541647679048466287755595961091066167296X, 22835963083295358096932575511191922182132334592X, 45671926166590716193865151022383844364264669184X, 91343852333181432387730302044767688728529338368X, 182687704666362864775460604089535377457058676736X, 365375409332725729550921208179070754914117353472X, 730750818665451459101842416358141509828234706944X, 1461501637330902918203684832716283019656469413888X, 2923003274661805836407369665432566039312938827776X, 5846006549323611672814739330865132078625877655552X, 11692013098647223345629478661730264157251755311104X, 23384026197294446691258957323460528314503510622208X, 46768052394588893382517914646921056629007021244416X, 93536104789177786765035829293842113258014042488832X, 187072209578355573530071658587684226516028084977664X, 374144419156711147060143317175368453032056169955328X, 748288838313422294120286634350736906064112339910656X, 1496577676626844588240573268701473812128224679821312X, 2993155353253689176481146537402947624256449359642624X, 598631070650737835296229307480589524851289871928528X, 1197262141301475670592458614961179049702579743857056X, 2394524282602951341184917229922358099405159487714112X, 4789048565205902682369834459844716198810318975428224X, 9578097130411805364739668919689432397620637950856448X, 19156194260823610729479337839378864795241275901712896X, 38312388521647221458958675678757729590482551803425792X, 76624777043294442917917351357515459180965103606851584X, 153249554086588885835834702715030918361930207213703168X, 306499108173177771671669405430061836723860414427406336X, 612998216346355543343338810860123673447720828854812672X, 1225996432692711086686677621720247346895441657709625344X, 2451992865385422173373355243440494693790883315419250688X, 4903985730770844346746710486880989387581766630838501376X, 9807971461541688693493420973761978775163533261677002752X, 19615942923083377386986841947523957550327066523354005504X, 39231885846166754773973683895047915100654133046708011008X, 78463771692333509547947367790095830201308266093416022016X, 156927543384667019095894735580191660402616532186832032X, 313855086769334038191789471160383320805233064373664064X, 627710173538668076383578942320766641610466128747328128X, 1255420347077336152767157884641533283220932257494656256X, 2510840694154672305534315769283066566441864514989312512X, 5021681388309344611068631538566133132883729029978625024X, 10043362776618689222137263077132266265767458059957250048X, 20086725553237378444274526154264532531534916119914500096X, 40173451106474756888549052308529065063069832239829000192X, 80346902212949513777098104617058130126139664479658000384X, 160693804425899027554196209234116260252279328959316000768X, 321387608851798055108392418468232520504558657918632001536X, 642775217703596110216784836936465041009117315837264003072X, 1285550435407192220433569673872930082018234637674528006144X, 2571100870814384440867139347745860164036469275349056012288X, 5142201741628768881734278695491720328072938550698112024576X, 10284403483257537763468557390983440656145877101396224049152X, 20568806966515075526937114781966881312291754202792448098304X, 41137613933030151053874229563933762624583508405584896196608X, 82275227866060302107748459127867525249167016811169792393216X, 164550455732120604215496918255735050498334033622339584786432X, 329100911464241208430993836511470100996668067244679169572864X, 658201822928482416861987673022940201993336134489358339145728X, 131640364585696483372397534604588040398667226897871667829152X, 263280729171392966744795069209176080797334453795743335658304X, 526561458342785933489590138418352161594668907591486671316608X, 1053122916685571866979180276836704323189337815182973342633216X, 2106245833371143733958360553673408646378675630365946685266432X, 4212491666742287467916721107346817292757351260731893370532864X, 8424983333484574935833442214693634585514702521463786741065728X, 16849966666969149871666884429387269171029405042927573482131456X, 3369993333393829974333376885877453834205881008585514664262912X, 6739986666787659948666753771754907668411762017171029325525824X, 13479973333575319897333507543509815336823524034342058651051648X, 26959946667150639794667015087019630673647048068684117221023296X, 53919893334301279589334030174039261347294096137368234442046592X, 107839786668602559178668060348078522694588192274736468884093184X, 215679573337205118357336120696157045389176384549472937768186368X, 431359146674410236714672241392314090778352769098945875536372736X, 862718293348820473429344482784628181556705538197891751072745472X, 1725436586697640946858688965569256363113411076395783502145495744X, 3450873173395281893717377931138512726226822152791567004290991488X, 6901746346790563787434755862277025452453644305583134008581982976X, 13803492693581127574869511724554050904907288611166268017163965952X, 27606985387162255149739023449108101809814577222332536034327919904X, 55213970774324510299478046898216203619629154444665072068655839808X, 110427941548649020598956093796432407239258308889330144137311679616X, 220855883097298041197912187592864814478516617778660288274623359232X, 441711766194596082395824375185729628957033235557320576549246718464X, 883423532389192164791648750371459257914066471114641153098493436928X, 1766847064778384329583297500742918515828132942229282306196986873856X, 3533694129556768659166595001485837031656265884458564612393973747712X, 7067388259113537318333190002971674063312531768917129224787947495424X, 14134776518227074636666380005943348126625063537834258449575894990848X, 28269553036454149273332760011886696253250127075668516899517789981696X, 56539106072908298546665520023773392506500254151337033799035579963392X, 113078212145816597093331040047546785013000508302674067598071159926784X, 226156424291633194186662080095093570026001016605348135196142319853568X, 452312848583266388373324160190187140052002033210696270392284639707136X, 904625697166532776746648320380374280104004066421392540784569279414272X, 1809251394333065553493296640760748560208008132842785081569138558828544X, 3618502788666131106986593281521497120416016265685570163138277117657088X, 7237005577332262213973186563042994240832032531371140326276554235314176X, 14474011154664524427946373126085988481664065062742280652553108470628352X, 28948022309329048855892746252171976963328130125484561305106216941256704X, 57896044618658097711785492504343953926656260250969122610212433882513408X, 115792089237316195423570985008687907853312520501938245220424867765026816X, 231584178474632390847141970017375815706625041003876490440849735530053632X, 463168356949264781694283940034751631413250082007752980881699471060107264X, 926336713898529563388567880069503262826500164015505961763398942120214528X, 1852673427797059126777135760139006525653000328031011923526797884240429056X, 3705346855594118253554271520278013051306000656062023847053595768480858112X, 7410693711188236507108543040556026102612001312124047694107191536961716224X, 14821387422376473014217086081112052205224002624248095388214383073923432448X, 2964277484475294602843417216222410441044800524849619077642876614784686496X, 5928554968950589205686834432444820882089601049699238155285753229569372992X, 11857109937901178411373668864889641764179202099398476310571506459138745984X, 23714219875802356822747337729779283528358404198796952621143012918277491968X, 47428439751604713645494675459558567056716808397593905242286025836554983936X, 94856879503209427290989350919117134113433616795187810484572051673109967872X, 189713759006418854581978701838234268226867233590375620969144103346219935744X, 379427518012837709163957403676468536453734467180751241938288206692439871488X, 758855036025675418327914807352937072907468934361502483876576413384879742976X, 1517710072051350836655829614705874145814937868723004967753152826769759485952X, 3035420144102701673311659229411748291629875737446009935506305653539518971904X, 6070840288205403346623318458823496583259751474892019871012611307079037943808X, 121416805764108066932466369176469							

※1 プログラム制御パワータレット1X-2X-4Xモデル 及び 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能

名称		QVTP HYPER 302 Pro				QVTP HYPER 404 Pro			
コードNo.		364-605	364-607	364-606	364-608	364-615	364-617	364-616	364-618
符号		QVTI-H302P1L-E	QVTI-H302T1L-E	QVTI-H302P1C-E	QVTI-H302T1C-E	QVTI-H404P1L-E	QVTI-H404T1L-E	QVTI-H404P1C-E	QVTI-H404T1C-E
トラッキングオートフォーカス装置		—	○	—	○	—	○	—	○
スケール分解能 [μm]		0.02							
画像測定精度 [μm]	E <sub>UX</sub> /E <sub>UY</sub> ,MPE	(0.8+2L/1000)							
	E <sub>UXY</sub> ,MPE	(1.4+3L/1000)							
	E <sub>UZ</sub> , MPE	(1.5+2L/1000)							
TP測定精度 [μm]		(1.7+3L/1000)							
レーザオートフォーカス繰返し精度 [μm]		—	$\sigma \leq 0.8$	—	$\sigma \leq 0.8$	—	$\sigma \leq 0.8$	—	$\sigma \leq 0.8$
温度補正機能		自動温度補正							

その他の仕様はQVTP Apex Proと同様です。





能により微細段差や3D形

サ(クロマチックポイント

自動調光機能により反射率

。

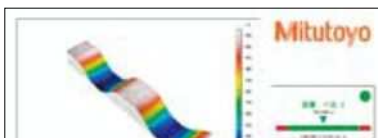
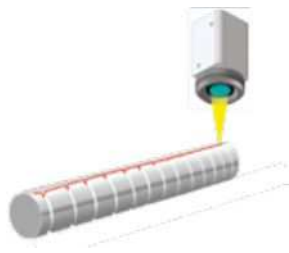
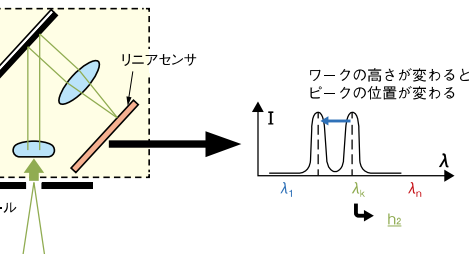


QVH4 HYPER 606 Pro

QVH4 APEX 302 Pro	QVH4 APEX 404 Pro	QVH4 APEX 606 Pro
365-601 QVH4A-X302P1L-E	365-611 QVH4A-X404P1L-E	365-621 QVH4A-X606P1L-E
300 × 200 × 200 176 × 200 × 200	400 × 400 × 250 276 × 400 × 250	600 × 650 × 250 476 × 650 × 250
プログラム制御パワータレット 1X-2X-6X		
白色LED		
白色LED		
白色LED		
0.1		
(1.5+3L/1000)		
(2.0+4L/1000)		
(1.5+4L/1000)		
(1.5+4L/1000)		
手動温度補正		

及び 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能 ※2 当社検査方法による。

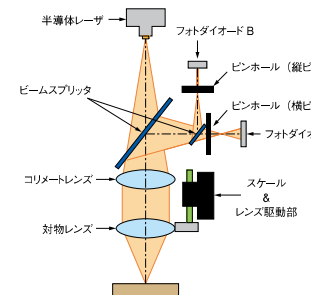
QVH4 HYPER 302 Pro	QVH4 HYPER 404 Pro	QVH4 HYPER 606 Pro
365-605 QVH4A-X302P1L-E	365-615 QVH4A-X404P1L-E	365-625 QVH4A-X606P1L-E
0.02		
(0.8+2L/1000)		
(1.4+3L/1000)		
(1.5+2L/1000)		
(1.5+2L/1000)		
自動温度補正		



●非接触変位センサを搭載しスキャニング機能により微細段差や3D形状測定を可能にした複合測定機です。

●変位センサの検出方式にダブルピンホール方式を採用しました。ナイフエッジ式や三角測量方式と比較して指向性のない測定が可能です。

●レーザースポット径が約2 μmと小さいため微細な形状測定が可能です。



名称		QVH1 302	QVH1 404	QVH1 606	QVH1 302
		Apex			
標準機		QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH4A-X606P1L-D	QVH1-H302P1L-D
測定範囲 [mm]	画像	300×200×200	400×400×250	600×650×250	
	画像変位センサ共通	180×200×200	280×400×250	480×650×250	
観察装置※1		プログラム制御パワータレット 1X - 2X			
照明装置	透過照明	白色LED			
	垂直落射照明				
	プログラム制御リング照明				
スケール分解能 [μm]		0.1			
画像測定精度 [μm]※2	E1X,E1Y	(1.5+3L/1000)			
	E1Z	(1.5+4L/1000)			
	E2XY	(2.0+4L/1000)			
変位センサ 測定精度 [μm]	E1Z	(1.5+4L/1000)			

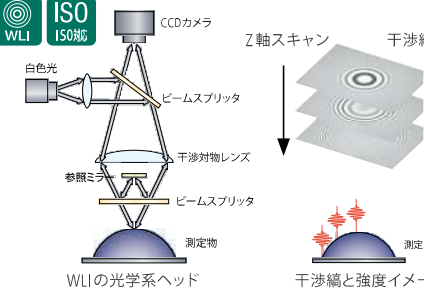
※1 プログラム制御パワータレット1X-2X-4Xモデル 及び 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能 ※2 当社検査方法による。

# Hyper QVWLI

## 非接触3D計測システム



- Hyper QVWLIはQVに白色光干渉計を搭載した複合型の高精度3D計測システムです。
  - WLI光学系で取得した3Dデータから三次元表面性状解析/三次元粗さ解析が可能です。
- また3Dデータから指定高さでの寸法測定や断面形状の測定が可能です。



名称	Hyper QVWLI 302	Hyper QVWLI 404
標準機	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D
測定範囲 [mm]	300×200×190 WLI測定 215×200×190	400×400×240 315×400×240
観察装置※1	プログラム制御パワータレット 1X - 2X	
照明装置	透過照明 垂直落射照明 プログラム制御リング照明 WLI光学ヘッド	白色LED 白色LED 白色LED ハロゲン
スケール分解能 [μm]	0.01	
E1X, E1Y	(0.8+2L/1000)	





の画像測定機です。  
ワークの固定方法を簡素化

00 mm)、QV ACCEL 1517  
にて対応可能です。



QV ACCEL 808

QV ACCEL 808	QV ACCEL 1010
QV-A808P1L-D	QV-A1010P1L-D
800×800×150	1000×1000×150
プログラム制御パワータレット 1X - 2X - 6X	
白色LED	
白色LED	
白色LED	
0.1	
(1.5+3L/1000)	
(1.5+4L/1000)	
(2.5+4L/1000)	
3σ=0.2	
3σ=0.7	

及び 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能 ※2 当社検査方法による。短寸法＝1画面内繰返し、長寸法＝移動を伴う繰返し



た超高精度CNC画像測定

μ m)、高精度の低膨張ガラ

造を採用、ベースには経年



ULTRA QV 404

ULTRA QV 404	
QV-U404P1N-D	QV-U404T1N-D
400×400×200	
プログラム制御パワータレット 1X - 2X - 6X	
—	○
ハロゲン	
ハロゲン	
ハロゲン	
0.01	
(0.25+L/1000)	
(1.0+2L/1000)	
(1.5+2L/1000)	
(0.5+2L/1000)	
—	σ ≤ 0.8

及び 1X-2X-4X-6Xモデルは特注にて対応可能 ※2 当社検査方法による。

# OPTION



## QV 対物レンズ

対物レンズ	QV-SL0.5X※	QV-HR1X	QV-SL1X	QV-HR2.5X	QV-SL2.5X	QV-HR5X	QV-
パーツ No.	02AKT199	02AKT250	02ALA150	02AKT300	02ALA170	02AWD010	02ALA
PFF 対応対物レンズセット	—	—	—	02AKX895	—	—	02AK
作動距離 [mm]	30.5	40.6	52.5	40.6	60.0	20.0	33
視野 (H) mm×(V) mm	タレット1X	12.54×9.4		6.27×4.7		2.49×1.86	
	タレット2X	6.27×4.7		3.13×2.35		1.24×0.93	
	タレット6X	2.09×1.56		1.04×0.78		0.41×0.31	

※対物レンズQV-SL0.5X、QV-HR10X、QV-10X、QV-25Xを使用する場合は測定物によっては照明の明るさ不足など一部制限が発生する場合があります。

モニタ倍率※1	15X	29X	58X	72X	87X	144X	173X	290X	430X	580X	7
視野 [mm]	12.54×9.40	6.27×4.70	3.13×2.35	2.49×1.86	2.09×1.56	1.24×0.93	1.04×0.78	0.62×0.47	0.41×0.31	0.31×0.23	0.2
対物レンズ0.5倍	●	●			●						
対物レンズ1倍		●	●				●				
対物レンズ2.5倍				●		●			●		
対物レンズ5倍						●		●		●	
対物レンズ10倍※2								●		●	
対物レンズ25倍※2											●

※1 モニタ倍率は22型ワイド液晶モニタに等倍表示した場合の目安です。QVPAK Ver10以降はビデオウィンドウのサイズを変更する事が可能です。

※2 対物レンズ10倍、対物レンズ25倍はパワータレット2X及び6Xを組み合わせて使用する場合に測定物によっては照明の明るさが不足する場合があります。

## 校正用チャート & QV 補正用チャート

### 校正用チャート

撮像素子のピクセルサイズ補正や変倍装置  
PPTの各倍率時のオートフォーカス精度と光  
軸オフセット補正に使用します。



### QV 補正用チャート

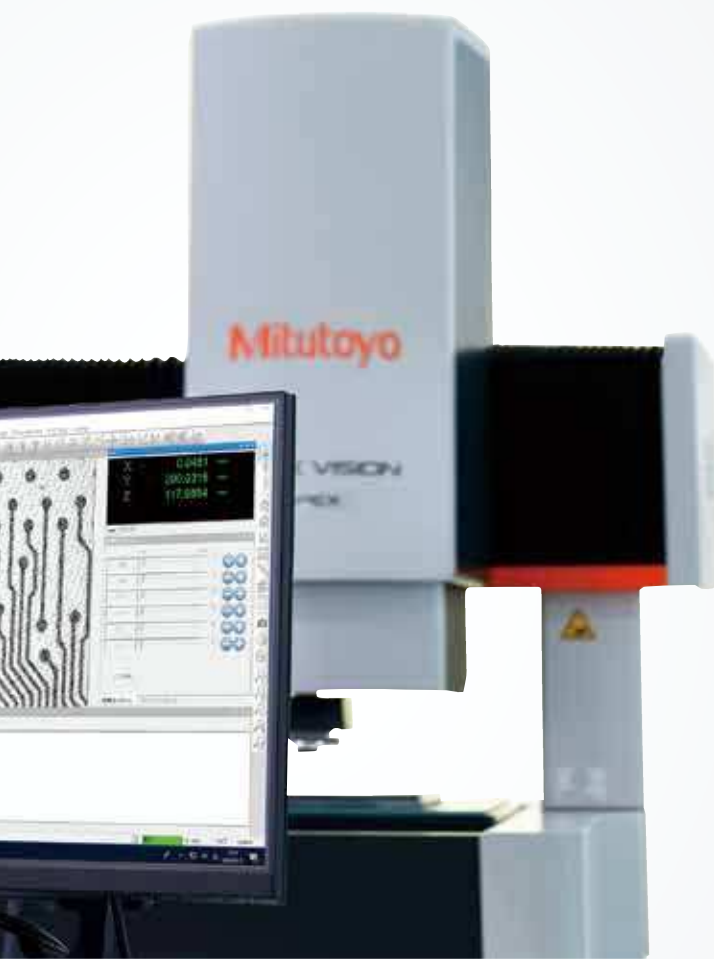
光学系が持つ画面内の歪を補正するため  
と被写体のパターンやテキストチャの違  
フォーカスのバラツキを低減する「オ

## 独立した ソフトウェア

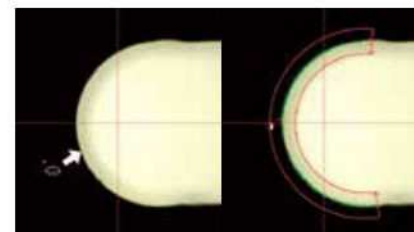
変位センサの形状解析や測定

アプリケーションソフトをライン

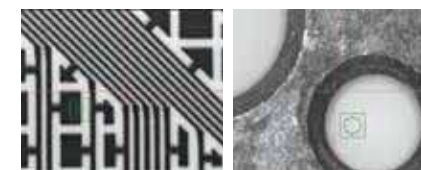
までお客様のあらゆる測定課



測定項目(円・線など)の選択後、測定したいエッジをワンクリックするだけで、習熟レベルに依存しない高精度な測定が可能です。  
また、異常点除去機能が、バリやゴミ等の影響を自動で取り除きます。



手順作成時に最適な光量調整が可能なデュアルエリアコントラストツールと、プログラム作成時の光量に自動補正するブライトネスツールがあります。  
リピート測定時の光量安定化が可能で、エッジ検出の再現性を高め、光量変化に伴うエッジ検出エラーの発生を抑えます。

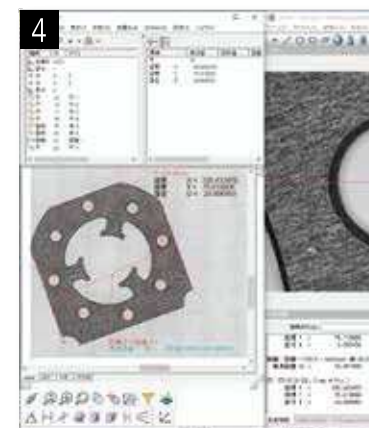


デュアルエリアコントラストツール ブライトネスツール

## 4 QV グラフィックス NEW

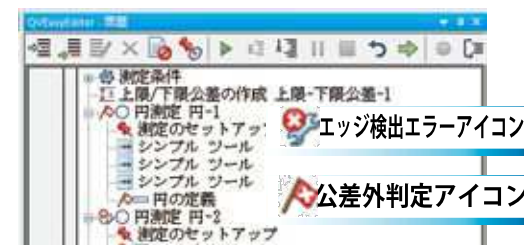


測定結果のレポートとして利用できるほか、図形をマウス選択することにより要素間演算やPCD測定などの高度な演算が可能です。  
またグラフィック機能を有効に使うことで簡単にパートプログラム編集を行えるほか、現在の測定物座標系の確認や測定忘れのチェックなどに役立ちます。



## 5 QV Easy エディター

QV Easyエディターはオペレータの操作をつぶさに記録でき、簡単な操作で編集が可能です。  
またプログラムリストにはエラーアイコンが表示され、素早く修正箇所を見つけることができます。



## 6 MiCAT レポート

QVPAKの測定結果からレポートをPDFにダイレクトで出力できる。その作成に対応できます。



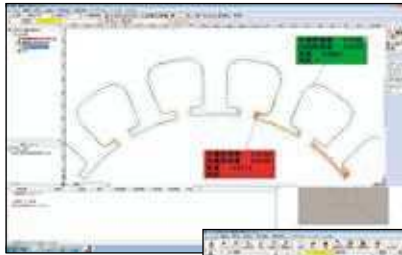
サ、HQVWLI、PFFで取得した形状データから設計値照合及び形状解析を行います。

定、テキストファイルの変換、

照合

定、交点測定、角度測定、

差、面積



設計値照合例



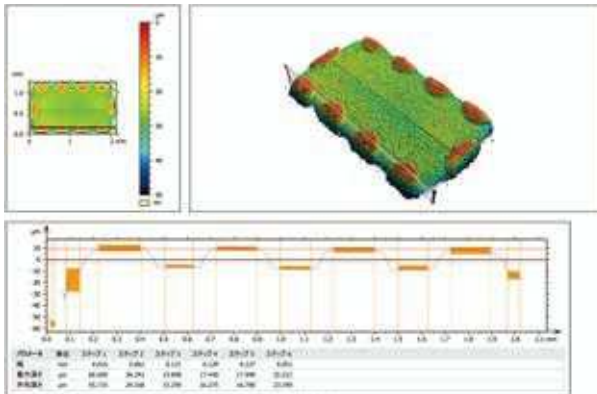
HQVWLIによる  
プリント基板のライン&スペース及び導体厚測定例

出力

ップ

8(ISO25178-6:2010)に準拠したSa、Sqな  
関連する三次元粗さパラメータの解析

ら2D形状や体積計算などが可能です。



PFFによるSMD端子高さ測定例

フォームトレースパックプロ

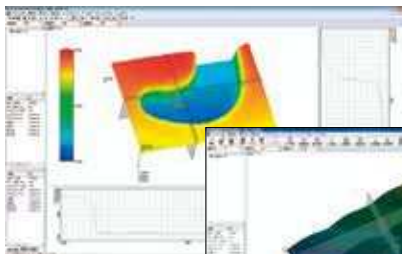
表面性状解析が可能です。

得した3D形状の表示解析が可能です。

等高線塗り潰し

補正

二次元デジタルフィルタ



2DCADモデルを用いてオフラインでQVPAKのパートプ  
ログラムを生成可能です。

パートプログラム作成工数を低減しリードタイム短縮  
が可能です。



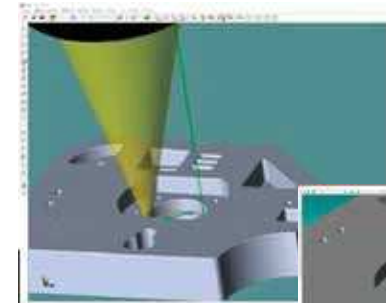
オフラインティーチング操作画面

点と線の距

## QV3DCAD QV3DCAD

3DCADモデルを利用してQVPAKのパートプログラム生成が行え  
ます。

最新バージョンではQVシステムと同期させて実際のワークを見な  
がらティーチングするオンラインモードと、本体と接続されていな  
いパソコンでもパートプログラムの生成が出来るオフラインモード  
の両方をサポートしました。



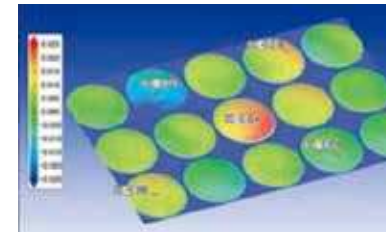
オフラインティーチングモード

オンライン

## MSURF-I エムサーフ アイ

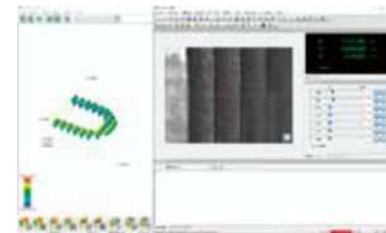
QV HybridやQVWLI、PFFなどで取得した3D形状データから、3DCAD  
モデルなどの設計データと比較照合が可能です。

※MSURF-Iの解析には別途PCが必要です。



## QV3DPAK QV3D パック

QV3DPAKはPFF(Point From Focus)やWLI(白色光干渉計)から三次  
元形状を生成するソフトウェアです。





# MT FACTORY

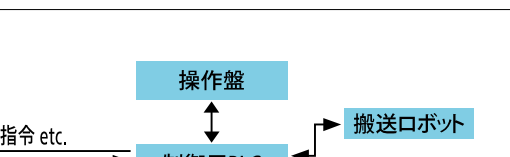
品質保全まで。

さらに、スマートファクトリー。

生産工程の情報を一元管理する機能を実現。MeasurLinkは測定機の稼働状況を監視することで不良品発生を予測します。また、測定機の稼働状態をMeasurLink (Measuring System) によりお客様の生産性の向上に寄与致します。



アプリケーション



## Status Monitor ステータスマニタ

測定機の稼働状況を遠隔地で監視可能



MTConnect



## MeasurLink

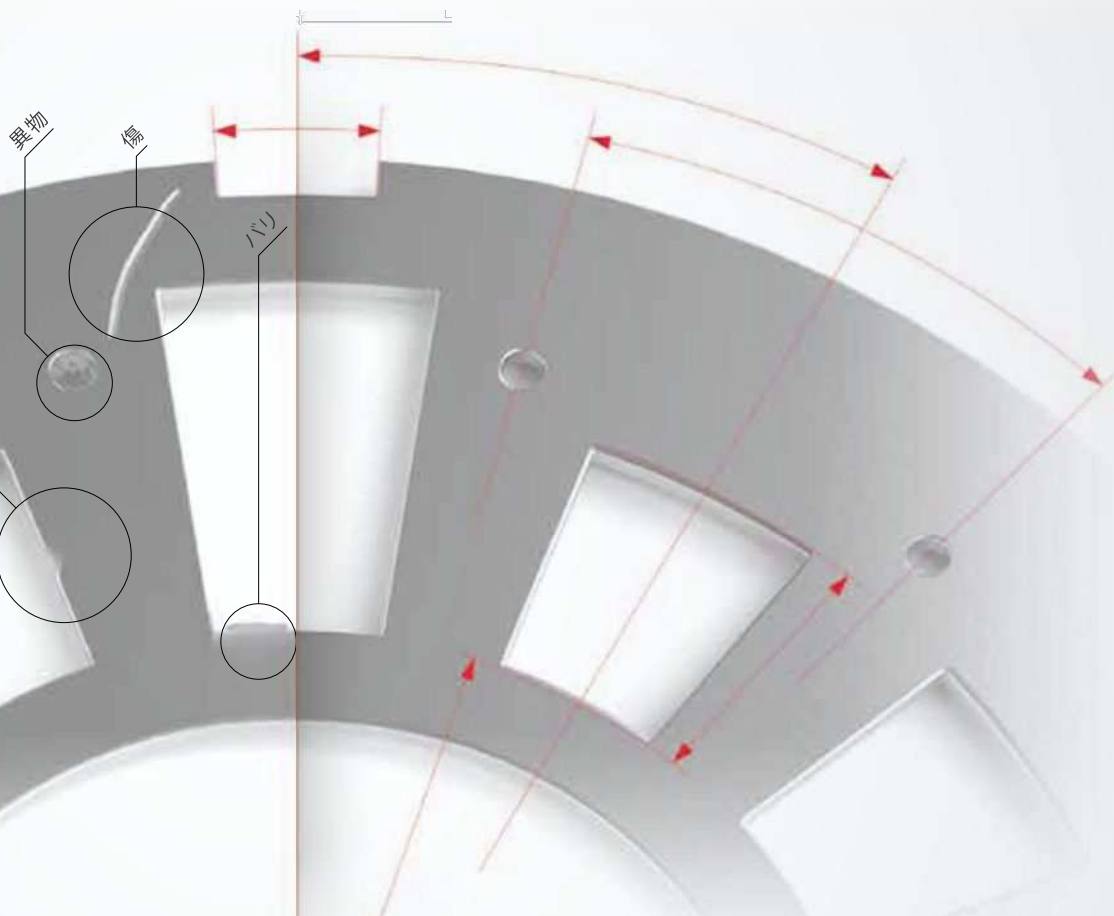
「品質の見える化」で不



## 度測定を両立させる、 シリーズ用ソフトウェア

欠陥検査ソフトウェア。

欠けなどの欠陥検査と  
することができます。



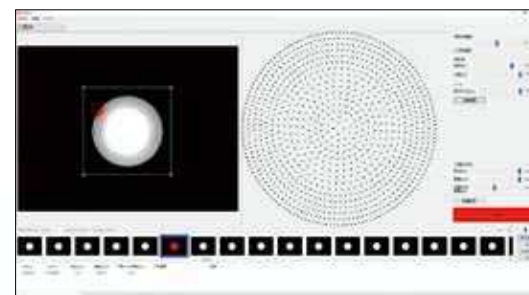
## DDPAK-QV

CNC 画像測定機クイックビジョン用

欠陥検査ソフトウェア

### ■特長

- クイックビジョンシリーズで取得した画像データを DDPACK-QV に転送するシームレスな欠陥検査システムを構築し、欠陥検査が可能です。
- 欠陥の寸法計測や形状解析が可能です。欠陥の座標位置やサイズ、深さ・高さなどの数値を解析することで、欠陥の原因に役立てられます。
- お客様がご使用中のクイックビジョンにも欠陥検査ソフトウェア DDPACK-QV を追加することができます。検査機能の追加ができるようになります。



シャワーヘッドの穴異物検査



欠陥検出した画像は赤色表示になります。刃

### ■欠陥検出例

ガラスの打痕



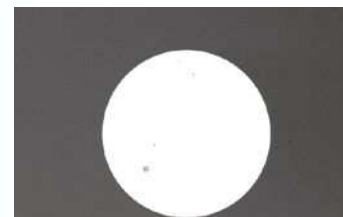
ガラス欠け



電子部品の印刷



穴の異物混入



鏡面仕上げのスクラッチ





仙台営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30	〒984-0002	電話(022)231-6881	ファクス(022)231-6884
郡山営業所	仙台市若林区卸町東1-7-30 (※1)	〒984-0002	電話(024)931-4331	ファクス(022)231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町796-1	〒321-0932	電話(028)660-6240	ファクス(028)660-6248
つくば営業所	宇都宮市平松本町796-1 (※1)	〒321-0932	電話(029)839-9139	ファクス(028)660-6248
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町3463-13	〒372-0801	電話(0270)21-5471	ファクス(0270)21-5613
さいたま営業所	さいたま市北区宮原町3-429-1	〒331-0812	電話(048)667-1431	ファクス(048)667-1434
新潟営業所	新潟市中央区新和1-6-10 リファール新和1F-8	〒950-0972	電話(025)281-4360	ファクス(025)281-4367
川崎営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-1611	ファクス(044)813-1610
東京営業所	川崎市高津区坂戸1-20-1 (※1)	〒213-8533	電話(03)3452-0481	ファクス(044)813-1610
厚木営業所	厚木市岡田1-7-1 ウェルドミールSUZUKI105	〒243-0021	電話(046)226-1020	ファクス(046)229-5450
諏訪営業所	八王子駐在所 電話(042)620-5380	富士駐在所	電話(0545)55-1677	
	諏訪市中洲582-2	〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
	上田駐在所 電話(0268)26-4531			
浜松営業所	浜松市東区和田町587-1	〒435-0016	電話(053)464-1451	ファクス(053)464-1683
安城営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
中部オートモーティブ営業所	安城市住吉町5-19-5	〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
名古屋営業所	名古屋市中区錦1-4-26	〒466-0064	電話(052)741-0382	ファクス(052)733-0921
岐阜営業所	名古屋市中区錦1-4-26	〒466-0064	電話(052)741-0382	ファクス(052)733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町1-26 ドマーニ桜田	〒920-0057	電話(076)222-1160	ファクス(076)222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北1-4-34	〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
神戸営業所	大阪市住之江区南港北1-4-34 (※1)	〒559-0034	電話(078)924-4560	ファクス(06)6613-8817
京滋営業所	草津市大路2-13-27 辻第3ビル1F	〒525-0032	電話(077)569-4171	ファクス(077)569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中134-107	〒700-0951	電話(086)242-5625	ファクス(086)242-5653
広島営業所	東広島市八本松東2-15-20	〒739-0142	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163
福岡営業所	福岡市博多区博多駅南4-16-37	〒812-0016	電話(092)411-2911	ファクス(092)473-1470
センシング営業課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)813-8236	ファクス(044)822-8140
地震機器課	川崎市高津区坂戸1-20-1	〒213-8533	電話(044)455-5021	ファクス(044)822-8140

(※1) 営業所の業務につきましては記載の住所にて行っております。

お求めは当店で—



明伸工機株式会社 <https://www.mitsubishi-kogyo.co.jp/>

東京営業所	03-3987-6261	名古屋営業所	052-703-1021
横浜営業所	045-326-6090	刈谷営業所	0566-70-7744
相模営業所	046-228-8611	鈴鹿営業所	059-378-9733
土浦営業所	029-824-9361	大阪営業所	06-6304-2332
宇都宮営業所	028-639-5077	滋賀営業所	077-582-8077
北関東営業所	0276-46-1092	姫路営業所	079-223-8234
甲府営業所	055-222-7868		

弊社商品は外国為替及び外国貿易法に基づき、日本政府の輸出許可の取得を必要とする場合があります。製品の輸出や技術情報を非居住者に提供する場合是最寄りの営業所へご相談ください。

- 仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載されている仕様は2021年4月現在のものです。

M <sup>3</sup> Solution Center…	商品の実演を通して最新の計測技術をご提案しています。事前に弊社営業所にご連絡ください。
UTSUNOMIYA	宇都宮市下栗町2200
TOKYO	川崎市高津区坂戸1-20-1
SUWA	諏訪市中洲582-2
ANJO	安城市住吉町5-19-5
OSAKA	大阪市住之江区南港北1-4-34
HIROSHIMA	呉市広古新開6-8-20

〒321-0923	電話(028)656-1607	ファクス(028)656-9624
〒213-8533	電話(044)813-1623	ファクス(044)813-5433
〒392-0015	電話(0266)53-6414	ファクス(0266)58-1830
〒446-0072	電話(0566)98-7070	ファクス(0566)98-6761
〒559-0034	電話(06)6613-8801	ファクス(06)6613-8817
〒737-0112	電話(082)427-1161	ファクス(082)427-1163

計測技術者養成機関…	各種のコースが開催されています。詳細は弊社営業所にご連絡ください。
ミットヨ計測学院	川崎市高津区坂戸1-20-1

〒213-8533	電話(044)822-4124	ファクス(044)822-4000
-----------	-----------------	-------------------

キャリアブレーションセンター…	商品の検査・校正・保守・修理をお受けしています。
宇都宮	宇都宮市下栗町2200
川崎	川崎市高津区坂戸1-20-1
広島	呉市郷原町一ノ松光山10626番62

〒321-0923	電話(028)656-1432	ファクス(028)656-8443
〒213-8533	電話(044)813-8214	ファクス(044)813-8223
〒737-0161	電話(0823)70-3820	ファクス(0823)70-3833

カスタマーサポートセンター…	商品に関しての各種のお問合せ、ご相談をお受けしています。
	電話(0570)073214

ファクス(044)813-1691
-------------------



最寄りの営業所をご確認いただけます。

<https://www.mitutoyo.co.jp/corporate/network/domestic/list.html#sale>

**Mitutoyo**

川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533  
<https://www.mitutoyo.co.jp>