



*Crystal Optics*

機械設備・測定機一覧

2016年9月 現在

株式会社クリスタル光学

## 【切削加工機】

| 所在 | 機械名称             | 機械型式              | 台数 | メーカー名    | 動作範囲(加工範囲)   |         |         |
|----|------------------|-------------------|----|----------|--|---------|---------|
|    |                  |                   |    |          | X<br>mm  | Y<br>mm | Z<br>mm |
| 京都 | 5軸複合マシニングセンタ     | CUBLEX-63         | 2  | 松浦機械製作所  | (X軸)760mm (Y軸)845mm (Z軸)660mm (A軸)-120~+30deg (C軸)360deg<br>*φ600mm 6ノズレット |         |         |
| 京都 | 5軸立形マシニングセンタ     | VTC-800/30SR      | 1  | Mazak    | 3000   | 800     | 720     |
| 京都 | 高精度立形マシニングセンタ    | NV5000B/40        | 2  | 森精機      | 1020   | 510     | 510     |
| 京都 | 立形マシニングセンタ       | VM-7              | 2  | OKK 大阪機工 | 1530   | 740     | 660     |
| 京都 | 立形マシニングセンタ       | KCV800            | 2  | OKK 大阪機工 | 3050   | 820     | 720     |
| 京都 | 立形マシニングセンタ       | VS10000           | 1  | 森精機      | 2050   | 1000    | 600     |
| 京都 | 立形マシニングセンタ       | Dura Vertical5100 | 1  | 森精機      | 1020   | 530     | 510     |
| 京都 | 門形5面加工機          | MVR45             | 1  | 三菱重工     | 4250   | 8000    | 1900    |
| 京都 | 門形5面加工機          | MVR25             | 1  | 三菱重工     | 2050   | 4000    | 1500    |
| 本社 | 高精度立形マシニングセンタ    | NV5000B/40        | 1  | 森精機      | 1020   | 510     | 510     |
| 本社 | グライディングマシニングセンタ  | VP-2200GC         | 2  | OKK 大阪機工 | 3050   | 2200    | 450     |
| 本社 | ガラス加工用門形マシニングセンタ | ALPA450/4N        | 1  | パペロニ     | 5000   | 2700    | 250     |
| 本社 | 高精度高速小径微細加工機     | MEGA-S400         | 1  | 碌々産業     | 410  | 330     | 200     |
| 本社 | 高精度CNC旋盤         | NL1500            | 1  | 森精機      | (加工径)φ260mm (加工長さ)515mm  |         |         |

## 【研削加工機】

| 所在 | 機械名称             | 機械型式              | 台数 | メーカー名        | 動作範囲(加工範囲)    |         |
|----|------------------|-------------------|----|--------------|---------------|---------|
|    |                  |                   |    |              | X<br>mm       | Y<br>mm |
| 大津 | 超大型門形平面研削盤       | KSL-F2550(HU)     | 1  | 住友重機械ファインテック | 5000          | 3000    |
| 大津 | 大型門形平面研削盤        | KSL-F2230(HU)     | 1  | 住友重機械ファインテック | 3000          | 2500    |
| 京都 | 大型門形平面研削盤        | KSL-F1530(HU)     | 1  | 住友重機械ファインテック | 3000          | 1800    |
| 大津 | 大型門形平面研削盤        | KSL-F1220(HU)     | 1  | 住友重機械ファインテック | 2000          | 1500    |
| 京都 | 門形平面研削盤          | PSG408CH-iQ       | 1  | 岡本工作機械製作所    | 4000          | 800     |
| 京都 | 超精密成形平面研削盤(全静圧式) | SGC-408S4-N3      | 1  | ナガセインテグレックス  | 4000          | 800     |
| 京都 | 超精密成形平面研削盤(静圧式)  | SGC-304SL2-E2     | 1  | ナガセインテグレックス  | 3000          | 400     |
| 大津 | 超精密成形平面研削盤(全静圧式) | SGC-206SL2D-Zero3 | 2  | ナガセインテグレックス  | 2000          | 600     |
| 京都 | 超精密成形平面研削盤(静圧式)  | SGC-126SL2D-E2    | 1  | ナガセインテグレックス  | 1200          | 600     |
| 大津 | 超精密成形平面研削盤(全静圧式) | SGC-840αS4-Zero3  | 1  | ナガセインテグレックス  | 800           | 400     |
| 大津 | 高精度大型平面研削盤(静圧式)  | KSH-830H          | 1  | 住友重機械ファインテック | 3000          | 800     |
| 大津 | 高精度大型平面研削盤(静圧式)  | PSG308DXNCH2      | 1  | 岡本工作機械製作所    | 3000          | 800     |
| 大津 | 大型平面研削盤          | KSH-820H          | 2  | 住友重機械ファインテック | 2000          | 800     |
| 大津 | 大型平面研削盤          | PSG208DX          | 1  | 岡本工作機械製作所    | 2000          | 800     |
| 京都 | 大型平面研削盤          | PSG206DX          | 1  | 岡本工作機械製作所    | 2000          | 600     |
| 大津 | 平面研削盤            | SGC-156SL2D-E2    | 1  | ナガセインテグレックス  | 1500          | 600     |
| 大津 | 平面研削盤            | PSG126EX          | 1  | 岡本工作機械製作所    | 1200          | 600     |
| 大津 | 平面研削盤            | PSG126DX          | 1  | 岡本工作機械製作所    | 1200          | 600     |
| 大津 | 平面研削盤            | SE-64N1           | 1  | ワシノ          | 600           | 400     |
| 大津 | 平面研削盤            | PSG64DX           | 1  | 岡本工作機械製作所    | 600           | 400     |
| 大津 | 平面溝研削盤           | GS-BMHFK型         | 1  | 黒田精工         | 450           | 150     |
| 大津 | 内面研削盤            | YIG-20-M          | 1  | 山田工機         | φ5~φ200       |         |
| 大津 | 円筒研削盤            | OS32×50形円筒研削盤     | 1  | 豊田工機         | φ3~φ300-L500  |         |
| 大津 | 2軸研削盤(内外径研削盤)    | GUS32×100形万能研削盤   | 1  | 豊田工機         | φ3~φ300-L1100 |         |
| 大津 | 小型超精密円筒研削盤       | CGD-150           | 1  | ツガミ          | φ1~φ300       |         |
| 大津 | 中型ロータリーグライディング装置 | SPG-1600 CNC      | 1  | 三進精機         | φ1600         |         |
| 本社 | 中型ロータリーグライディング装置 | GYR-1400          | 1  | MAT          | φ1550         |         |

## 【研磨加工機】

| 所在    | 機械名称        | 機械型式               | 台数 | メーカー名      | サイズ         |
|-------|-------------|--------------------|----|------------|-------------|
| 大津    | 研磨機         | オスカー機              | 8  |            |             |
| 大津    | 荒摺機         | ダライ機               | 2  |            |             |
| 本社    | 両面ラップ盤      |                    | 2  |            | 5B          |
| 本社    | 両面ラップ盤      |                    | 5  |            | 24インチ       |
| 本社    | 両面ラップ盤      |                    | 3  |            | 28インチ       |
| 本社    | 両面ラップ盤      |                    | 1  |            | 48インチ       |
| 本社    | 平面ラップ盤      |                    | 11 |            | φ400        |
| 大津・熊本 | 平面ラップ盤      |                    | 70 |            | 15インチ・18インチ |
| 大津    | 平面ラップ盤      |                    | 5  |            | 36インチ       |
| 大津    | 平面ラップ盤      |                    | 1  |            | 48インチ       |
| 大津    | 大型ラップ盤      |                    | 1  |            | φ2500       |
| 大津    | 大型ラップ盤      |                    | 1  |            | φ3200       |
| 京都    | 大型オスカー式ラップ盤 |                    | 1  |            | φ3500       |
| 本社    | 大型両面ポリッシュ装置 | 16BF-4M5P          | 3  | 浜井産業       | φ335        |
| 大津    | 特殊内面自動研磨機   | 流動研磨               | 4  | エクツソールドホーン |             |
| 大津    | CMP研磨機      | GRIND-X8"          | 3  | 岡本工作機械製作所  |             |
| 本社    | CMP研磨機      | GRIND-X SPP10000S型 | 1  | 岡本工作機械製作所  | φ1000       |

## 【超精密加工機】

| 所在 | 機械名称                 | 機械型式              | 台数 | メーカー名  | 動作範囲(加工範囲)          |
|----|----------------------|-------------------|----|--------|---------------------|
| 本社 | ダイヤモンドバイト鏡面仕上用CNC旋盤  | Nanoform700ultra  | 1  | プレシテック | 最大加工径φ700(X,Z,C軸)   |
| 本社 | ダイヤモンドバイト鏡面仕上用CNC旋盤  | Nanoform 700      | 1  | プレシテック | 最大加工径φ700(X,Z軸)     |
| 本社 | ダイヤモンドバイト鏡面仕上用CNC旋盤  | Nanoform 200      | 1  | プレシテック | 最大加工径φ300(X,Z軸)     |
| 本社 | ダイヤモンドバイト鏡面仕上用CNC旋盤  | Nanoform 250ultra | 1  | プレシテック | 最大加工径φ400(X,Z,B,C軸) |
| 本社 | ダイヤモンドバイトフライカット鏡面加工機 | Planoform 650     | 1  | プレシテック | X:650mm Z:200mm     |

## 【その他加工機】

| 所在 | 分類             | 機械名称            | 機械型式          | 台数 | メーカー名   | 動作範囲(加工範囲)  |         |         |
|----|----------------|-----------------|---------------|----|---------|-------------|---------|---------|
|    |                |                 |               |    |         | X<br>mm     | Y<br>mm | Z<br>mm |
| 本社 | 放電加工機          | ワイヤ放電加工機        | FA10P         | 1  | 三菱電機    | 350         | 250     | 220     |
| 本社 | 放電加工機          | マイクロ放電加工機       | M217-n        | 1  | SmalTec |             |         |         |
| 大津 | 切断加工機          | オートマチックカッティングソー | DAD322型(φ150) | 1  | ディスコ    |             |         |         |
| 大津 | 切断加工機          | オートマチックカッティングソー | DAC552        | 1  | ディスコ    |             |         |         |
| 本社 | 集束イオンビーム加工観察装置 | 集束イオンビーム加工観察装置  | JEM-9320FIB   | 1  | 日本電子    | 30          | 30      | 30      |
| 大津 | マルチワイヤーソー      | マルチワイヤーソー       | U600          | 1  | 安永      | φ152mm      |         |         |
| 京都 | レーザー溶接機        | レーザー溶接機         | TL-150N       | 1  | テクノコート  | レーザー出力 150W |         |         |

## 【洗浄関係】

| 所在       | 分類              | 仕様             | メーカー名 | 台数 |
|----------|-----------------|----------------|-------|----|
| 大津・熊本    | 大型超音波洗浄機        |                |       | 2  |
| 本社・大津・熊本 | 小型超音波洗浄機        |                |       | 15 |
| 大津・熊本    | 全自動超音波洗浄乾燥装置    |                |       | 2  |
| 本社・大津・熊本 | 特殊洗浄機           |                |       | 6  |
| 大津       | 超純粋製造装置 SUPER-Q | 18MΩ以上 300L/hr | ミリポア  | 1  |

## 【精密測定機】

| 所在       | 測定機名称           | 測定機型式                    | 台数 | メーカー名         | 動作範囲(測定範囲)                            |         |         |
|----------|-----------------|--------------------------|----|---------------|---------------------------------------|---------|---------|
|          |                 |                          |    |               | X<br>mm                               | Y<br>mm | Z<br>mm |
| 京都       | 超大型三次元座標測定機     | MMZ-G30/60/20            | 1  | カールツァイス       | 3000                                  | 6000    | 2000    |
| 大津       | 三次元座標測定機        | PRISMO10                 | 1  | カールツァイス       | 1600                                  | 2400    | 1000    |
| 本社       | 三次元座標測定機        | PRISMO7JV VAST           | 1  | カールツァイス       | 900                                   | 2400    | 1000    |
| 京都       | 三次元座標測定機        | DuraMax                  | 1  | カールツァイス       | 500                                   | 500     | 500     |
| 大津       | 三次元座標測定機        | XYZAX FUSION NEX 10/15/8 | 1  | 東京精密          | 1000                                  | 1500    | 800     |
| 大津       | 三次元座標測定機        | XYZAX SVA600A            | 1  | 東京精密          | 650                                   | 500     | 450     |
| 本社       | 超高精度三次元測定機      | UA3P-4型特                 | 1  | パナソニック        | 100                                   | 100     | 35      |
| 本社       | 非接触表面性状測定機      | New View7200             | 1  | Zygo          | 倍率x5~x100:(1.4x1.0mm) / (0.07x0.05mm) |         |         |
| 大津       | 非接触微小平面粗さ測定機    | HD-2000                  | 1  | WYKO          |                                       |         |         |
| 大津       | 非接触微小平面粗さ測定機    | HD-3300                  | 1  | WYKO          |                                       |         |         |
| 大津       | 非接触表面性状測定機      | NanoCam sq               | 1  | 4D technology | 倍率x2~x10:(5.0x4.8mm) / (1.0x0.9mm)    |         |         |
| 本社       | 触針式表面形状・粗さ測定機   | フォームタリサーフ Super S5K      | 1  | AMETEK        | 120mm                                 |         |         |
| 大津       | 簡易計表面粗さ計        | サートロニック                  | 1  | テラホブソン        |                                       |         |         |
| 本社       | 原子間力顕微鏡(AFM)    | Nanite オートマティック MN2706   | 1  | nanosurf      | 測定範囲10 μ m角                           |         |         |
| 本社       | 大口径(12")レーザー干渉計 | VeriFire Atz             | 1  | Zygo          | φ 300                                 |         |         |
| 大津       | 干渉計             | PTI-100VP-2              | 1  | Zygo          | φ 100                                 |         |         |
| 大津       | 球面干渉計           | AK-100型(球面用)             | 1  | 東明技研          | φ 100                                 |         |         |
| 大津       | 干渉計             | 画像処理システム                 | 1  | オリンパス         | φ 100                                 |         |         |
| 大津・熊本    | 干渉計             | FIX05                    | 4  | フジノン          | φ 100                                 |         |         |
| 大津・熊本    | 干渉計             | F601                     | 2  | フジノン          | φ 60                                  |         |         |
| 本社       | エネルギー分散型X線分析装置  | JED-2140XS               | 1  | 日本電子          | 30                                    | 30      | 30      |
| 大津       | X線軸方位カット面検査装置   | DPGS CN2991F1            | 1  | リガク           |                                       |         |         |
| 大津       | X線回折装置          | XRD-6000                 | 1  | 島津製作所         |                                       |         |         |
| 本社・大津    | デジタルマイクロスコープ    | KH-7700                  | 2  | ハイロックス        | 倍率x140~x1400/x350~3500                |         |         |
| 本社       | マイクロスコープ        |                          | 2  | キーエンス         |                                       |         |         |
| 本社・大津    | 実体顕微鏡           | 500倍                     | 1  | ニコン           |                                       |         |         |
| 本社・大津・熊本 | 金属顕微鏡           | 500倍・1000倍               | 30 | ニコン、オリンパス     |                                       |         |         |
| 本社・大津    | 金属顕微鏡           | STM5-UM・MX-50            | 2  | オリンパス         |                                       |         |         |
| 本社       | 走査型電子顕微鏡(SEM)   | JSM-5600                 | 1  | 日本電子          | 30                                    | 30      | 30      |
| 本社       | レーザー顕微鏡         | OLS-2000                 | 1  | オリンパス         |                                       |         |         |
| 大津       | ハイトゲージ          | ストローク600                 | 1  | ミツトヨ          |                                       |         |         |
| 本社       | ヘリウムリークディテクタ    |                          | 1  | 日本真空          |                                       |         |         |
| 京都       | 石定盤(O級)         |                          | 1  |               | 3000                                  | 3000    |         |
| 大津       | 石定盤(O級)         |                          | 1  |               | 1000                                  | 2000    |         |
| 大津       | 石定盤(O級)         |                          | 1  |               | 3000                                  | 1500    |         |
| 本社       | 高精度電子水準器        | AT-6型                    | 1  | ワイラー          |                                       |         |         |
| 本社       | 液中パーティクルカウンタ    | KL-11                    | 1  | RION          |                                       |         |         |
| 本社       | 油分濃度計           | OCMA-300                 | 1  | 堀場製作所         |                                       |         |         |

## 【付帯設備】

| 所在    | 分類        | 仕様               | 型式                      | 台数 | メーカー名    |
|-------|-----------|------------------|-------------------------|----|----------|
| 大津・本社 | クリーンルーム   | クラス100(30㎡)      |                         |    |          |
| 大津・本社 | クリーンルーム   | クラス1000(810.6㎡)  |                         |    |          |
| 大津・本社 | クリーンルーム   | クラス10000(747.8㎡) |                         |    |          |
| 大津・本社 | クリーンベンチ   |                  |                         |    |          |
| 大津・本社 | 小型クリーンベンチ |                  |                         |    |          |
| 大津・本社 | クリーンブース   |                  |                         |    |          |
| 本社    | ドライルーム    |                  |                         |    |          |
| 大津・本社 | CADシステム   | CADシステム          | AutoCAD mechanical 2015 | 3  | Autodesk |
| 大津・本社 | CADシステム   | 三次元CADシステム       | Inventor2015            | 3  | Autodesk |
| 本社    | CAMシステム   | CAMシステム          | Gibbs Cam 2010          | 1  |          |

## 【熊本工場】

### 主要設備

| 設備種類        | メーカー            | 型式         | 台数 | 加工能力(最大ワーク寸法等)                  |
|-------------|-----------------|------------|----|---------------------------------|
| ラッピングマシン    | ENGIS           | EJW-610    | 1  | Φ400mm                          |
| ラッピングマシン    | ラップマスター         | LP-15      | 14 | Φ300mm                          |
| ラッピングマシン    | ENGIS           | EJW-400IFN | 6  | Φ250mm                          |
| ラッピングマシン    | ENGIS           | EJ-380     | 9  | Φ200mm                          |
| ラッピングマシン    | OPTICAL MACHINE | MR-380     | 1  | Φ200mm                          |
| ボール盤        | GREATTOOL       | GTTB-13SP  | 3  |                                 |
| ボール盤        | RYOBI           | TB-2130    | 1  |                                 |
| ボール盤        | KIRA            | KND-8      | 6  |                                 |
| ボール盤        | RYOBI           | TB-2131    | 3  |                                 |
| タッピングボール盤   | HITACHI         | B23Y       | 1  |                                 |
| 小型旋盤        | TOYO            | ML-360     | 1  |                                 |
| 小型旋盤        | KITAMURA        | KL-20B     | 1  |                                 |
| 旋盤          | TUDA 製作所        | TSL-621    | 1  | 5尺                              |
| 特殊旋盤        |                 |            | 1  |                                 |
| 平面研削盤       | ワシノ             | SG-45F II  | 1  | テーブル125×350mm                   |
| グラインダー      | SHOWA DENKI     | SGK-CXT    | 1  |                                 |
| エンドレス機      |                 | HB-49      | 1  |                                 |
| バレル研磨機      | チップトン           | HIS-4V     | 1  |                                 |
| 表面(電解)処理設備  | 環境フロー           |            | 2  |                                 |
| 重金属含有排水処理設備 | オルガノ            |            | 1  | 凝集沈殿+中和+脱水(20m <sup>3</sup> /日) |

### 検査設備

| 種類               | メーカー     | 型式             | 台数 | 概要            |
|------------------|----------|----------------|----|---------------|
| レーザー干渉計          | Zygo     | VeriFire XPZ   | 1  | 4"口径 Mxソフトウエア |
| レーザー干渉計          | フジノン     | F601           | 1  | Φ60mm         |
| 表面粗さ形状測定器        | テーラーホブソン | SURTRONIC4     | 1  |               |
| 表面粗さ形状測定機        | 東京精密     | SURFCOM FLEX   | 1  |               |
| 非接触三次元微小平面形状測定装置 | WYKO     | PZ-06-SG-SF    | 1  |               |
| 拡大鏡              | MANTIS   | ELIET          | 4  | 4倍～8倍         |
| 顕微鏡              | オリンパス    | STM-MJS        | 1  |               |
| 顕微鏡              | HORZAN   | L-45           | 1  |               |
| デジマチックインジケータ     | SONY     |                | 3  |               |
| デジマチックインジケータ     | ミツトヨ     | IDF-150        | 2  |               |
| デジマチックインジケータ     | ミツトヨ     | ID-H0560       | 1  |               |
| デジマチックインジケータ     | ミツトヨ     | ID-F150        | 1  |               |
| デジマチックインジケータ     | ニコン      | MF-501,TC101A  | 1  |               |
| マイクロスコープ         | 斉藤光学     | SKM-V300A-FHD  | 1  | 10～60倍        |
| パーティクルカウンタ       | BECKMAN  | HHPC2+         | 1  | 0.5μm、5μm粒径   |
| 導電率計             | 堀場製作所    | LAQUAact ES-71 | 1  |               |
| 超音波出力計           | 本多電子     | ソニックモニター HUS-3 | 1  |               |

### 洗浄設備

| 種類         | メーカー      | 型式             | 台数 | 概要         |
|------------|-----------|----------------|----|------------|
| アルカリ自動洗浄装置 | 熊本アイディーエム |                | 2  |            |
| 高圧洗浄装置     | 熊本アイディーエム |                | 1  |            |
| 卓上超音波洗浄器   | 自社        | CRYSTAR 150S   | 1  |            |
| 卓上超音波洗浄器   | AZ-ONE    | US-10          | 2  |            |
| 精密(純水)洗浄設備 | 環境フロー     |                | 1  |            |
| 高純水設備      | オルガノ      | POR-0250-SG00形 | 2  | 10MΩ以上     |
| ドラフター      |           |                | 3  |            |
| 送風低温恒温器    | ヤマト科学     | DKM600         | 4  | 室温+10～260℃ |

### 付帯設備

| 種類        | メーカー    | 型式    | 台数 | 概要                            |
|-----------|---------|-------|----|-------------------------------|
| クリーンルーム   | エーディーエフ |       | 1  | クラス1000(87.75m <sup>2</sup> ) |
| クリーンルーム   |         |       | 1  | クラス10000(31.4m <sup>2</sup> ) |
| クリーンブース   | HITACHI | NR189 | 1  |                               |
| 小型クリーンベンチ |         |       | 3  |                               |



Crystal Optics

**株式会社クリスタル光学**

<http://www.crystal-opt.co.jp>

**本社工場**

〒520-0241 滋賀県大津市今堅田三丁目4番25号  
TEL.077(573)2288 FAX.077(573)6766

**京都工場**

〒622-0021 京都府南丹市園部町瓜生野京都新光悦村47番  
TEL.0771(63)6188 FAX.0771(63)6288

**新横浜営業所**

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-7-18  
EXPERT OFFICE 新横浜535号室  
TEL.045(594)6568 FAX.045(594)6578

**大津工場 (営業窓口)**

〒520-0235 滋賀県大津市真野大野一丁目458  
TEL.077(572)4848 FAX.077(572)3368

**熊本工場**

〒861-2403 熊本県阿蘇郡西原村布田1124-1  
TEL.096(279)3808 FAX.096(279)3801