

各研究機関へのお問い合わせ

岐阜県セラミックス研究所 TEL.0572-22-5381 FAX.0572-25-1163

〒507-0811 岐阜県多治見市星ヶ台 3-11  
E-mail : info@ceram.rd.pref.gifu.jp  
http://www.ceram.rd.pref.gifu.jp



Website



多治見市陶磁器意匠研究所 TEL.0572-22-4731 FAX.0572-25-0983

〒507-0803 岐阜県多治見市美坂町 2-77  
E-mail : ishoken@city.tajimi.lg.jp  
http://www.city.tajimi.lg.jp/ishoken/



Website



土岐市立陶磁器試験場 TEL.0572-59-8312 FAX.0572-59-1767

〒509-5403 岐阜県土岐市肥田町肥田 287-3  
E-mail : tojiki@city.toki.lg.jp  
http://www.city.toki.lg.jp/shisei/soshiki/kezakankyo/seratekuno/



Website



瑞浪市窯業技術研究所 TEL.0572-67-2427 FAX.0572-66-3911

〒509-6122 岐阜県瑞浪市上平町 5-5-1  
E-mail : yogyo@city.mizunami.lg.jp  
http://www.city.mizunami.lg.jp/docs/2015040300049/



Website



# Guidebook

## 東濃四試験研究機関ご利用の手引き

- 岐阜県セラミックス研究所 岐阜県の機関
- 多治見市陶磁器意匠研究所 多治見市の機関
- 土岐市立陶磁器試験場 土岐市の機関
- 瑞浪市窯業技術研究所 瑞浪市の機関



## 東濃四試験研究機関

陶磁器関連産業が集積している東濃地域では、これに関連する4つの公設試験研究機関が、それぞれの得意分野を活かして企業の皆様への技術支援を実施しています。これらに関して、ご利用の際の一助となるように、4つの研究機関における主な活用事例と関連機器をとりまとめました。なお、料金等はご利用になられる研究機関へお問い合わせください。

## 原料に関するお問い合わせ

原材料の組成や特性の評価、最終製品や加工工程に影響すると思われる因子の評価ができます。

### ●原料に含まれている元素の種類やその量が知りたい

**岐 土** 蛍光X線分析装置

個体試料中の元素の種類や含有量を調べることができます

【測定元素】  
B(ホウ素)～U(ウラン)



**岐 土** 誘導結合プラズマ発光分光分析装置

試料を薬品で溶解することで、元素の種類や含有量を測定できます

【測定元素】  
72元素



### ●原料の鉱物組成を知りたい

**岐 土** X線回折装置

陶磁器やファインセラミックス中の鉱物組成を調べることができます



### ●原料の密度を知りたい

**岐** 自動密度測定装置

粉体や液体の密度を調べることができます



### ●粉(粒子)の大きさや分布を知りたい

**岐 土 瑞** 粒度分布測定装置

原料中に含まれる粒子の大きさと、その分布状態を調べることができます



### ●粉体の表面積を評価したい

**岐** 比表面積測定装置

粉体や多孔質体への気体吸着量等から、比表面積の評価ができます

【比表面積】  
0.01m<sup>2</sup>g以上



### ●原料加熱時の反応過程を知りたい

**岐 土** 示差熱・熱重量分析装置

加熱時の材料の反応に関する分析ができます

【最高温度】  
1,350℃



### ●原料の耐火度を測定したい

**岐 土** 耐火度試験機

SK26～SK36の耐火度が測定できます

JIS R 2204



### ●製品の曲げ強さを測定したい

**岐 土 瑞** 曲げ強度試験機

陶磁器製食器やファインセラミックスの曲げ強さが測定できます

JIS R 1601  
JCRS 203-1996



### ●陶磁器食器製品の衝撃強さを測定したい

**岐 瑞** 衝撃試験機

陶磁器等の衝撃試験ができます

JIS S 2402  
ASTM C368-88



### ●レンガや瓦の強度を測定したい

**岐 土** 万能試験機

レンガの圧縮強さや瓦の曲げ強さが測定できます

**岐** レンガの圧縮強さ  
**土** 瓦の曲げ強さ



### ●材料の熱伝導率を測定したい

**岐** 熱伝導率測定装置

熱伝導率や熱拡散率が測定できます  
(レーザーフラッシュ法)



### ●製品の色調を測定したい

**岐** 紫外可視赤外分光光度計

各種材料の色調のほか反射率や透過率が測定できます



### ●材料の弾性率を測定したい

**岐** 弾性率測定装置

材料の弾性率が測定できます  
(超音波パルス法)



### ●耐火レンガ等の耐熱温度を測定したい

**岐 土** 耐火度試験機

SK26～SK36の耐火度が測定できます

JIS R 2204



### ●瓦の凍結融解試験がしたい

**岐** 凍結乾燥機

瓦など-20℃を超える温度で凍害に対する耐久性を評価できます



### ●施釉タイルの耐貫入性試験がしたい

**岐 土 瑞** オートクレーブ

約1MPaまで水蒸気圧を上昇させ、その圧力を保持して耐貫入性を評価できます



### ●表面状態や異物を観察したい

**岐 土** 光学顕微鏡

異物や欠点、表面状態を拡大して観察することができます



## 製品に関するお問い合わせ

陶磁器やセラミックス製品の各種特性を評価したり、欠陥となった部分の元素分析を行うことでその原因究明に役立てることができます。

### ●原料に含まれている元素の種類やその量が知りたい

<p><b>岐 土</b></p> <p><b>蛍光X線分析装置</b></p> <p>個体試料中の元素の種類や含有量を調べることができます</p> <p>【測定元素】 B(ホウ素)～U(ウラン)</p>	<p><b>岐 土</b></p> <p><b>誘導結合プラズマ発光分光分析装置</b></p> <p>試料を薬品で溶液にすることで、元素の種類や含有量を測定できます</p> <p>【測定元素】 72元素</p>
--	--

### ●原料の鉱物組成を知りたい

<p><b>岐 土</b></p> <p><b>X線回折装置</b></p> <p>陶磁器やファインセラミックス中の鉱物組成を調べることができます</p>	<p><b>岐</b></p> <p><b>走査型電子顕微鏡</b></p> <p>陶磁器やファインセラミックスなどの微細構造を観察できます</p>
---	--

### ●製品を拡大して観察したい

**岐**

**走査型電子顕微鏡**

陶磁器やファインセラミックスなどの微細構造を観察できます

### ●微小領域の元素とその分布状態を知りたい

<p><b>岐</b></p> <p><b>エネルギー分散型X線分析装置</b></p> <p>欠点や異物など微小部の元素分析ができます</p>	<p><b>岐 土 瑞</b></p> <p><b>熱膨張測定装置</b></p> <p>素地や釉薬、ファインセラミックスの熱膨張が測定できます</p>
--	--

### ●製品の熱膨張を調べたい

**岐 土 瑞**

**熱膨張測定装置**

素地や釉薬、ファインセラミックスの熱膨張が測定できます

### ●鉛・カドミウムの溶出試験をしたい

<p><b>岐 多 土 瑞</b></p> <p><b>原子吸光度計</b></p> <p>陶磁器やガラス、ほうろろ製品の鉛・カドミウム溶出試験ができます</p> <p>食品衛生法、ISO、FDA カリフォルニア州 Proposition 65 等</p>	<p><b>岐 多 土 瑞</b></p> <p><b>恒温乾燥機</b></p> <p>陶磁器製耐熱食器の耐熱性を評価できます</p> <p>JIS S 2400</p>
--	--

### ●スポーリング試験をしたい

**岐 多 土 瑞**

**恒温乾燥機**

陶磁器製耐熱食器の耐熱性を評価できます

JIS S 2400

## 混合や造粒に関するお問い合わせ

陶磁器製造に使用する原料を粉砕・混合するとともに、坯土や顆粒の調整ができます。また、坯土や顆粒調整、鋳込み成形に使用する泥漿の評価もできます。

### ●粉砕・混合したい

<p><b>岐</b></p> <p><b>ジョークラッシャー</b></p> <p>砕石を粗粉砕できます</p>	<p><b>岐</b></p> <p><b>ロールクラッシャー</b></p> <p>粗粉砕した砕石を中粉砕できます</p>
<p><b>岐 多 土 瑞</b></p> <p><b>ボールミル</b></p> <p>陶磁器やセラミックスの粉末を乾式・湿式で微粉砕できます</p>	<p><b>岐</b></p> <p><b>アトリションミル</b></p> <p>陶磁器やセラミックスの粉末を湿式で効率よく微粉砕できます</p>

### ●顆粒を製造したい

**岐**

**スプレードライヤー**

陶磁器やセラミックスの泥漿を噴霧乾燥して顆粒粉を作製色調できます

### ●原料を脱水したい

**岐 土**

**フィルタープレス**

泥漿の余剰水分を除去してケーキ状にすることができます

### ●空気を抜きながら坯土を練りたい

**岐 土 瑞**

**真空土練機**

フィルタープレス等で作製したケーキを空気を抜きながら練ることでロクロ用の坯土を調整できます

### ●泥漿を評価したい

<p><b>岐</b></p> <p><b>ゼータ電位測定装置</b></p> <p>泥漿中に含まれる粉体の分散状態を評価できます</p>	<p><b>岐</b></p> <p><b>粘弾性測定装置</b></p> <p>泥漿等の流動特性を評価できます</p>
---	--


## 成形に関するお問い合わせ

模型や原型、成形に用いる石膏型の試作、陶磁器に関する各種成形試験ができます。

### ●見本形状のデザインや原型を作成したい

**多 土 瑞** CGシステム

CGデザインを作成するとともに3Dプリンタや切削加工に使用する3Dデータが作成できます




**土** 3Dプリンタ

石膏粉末にバインダーを吹き付け積層することで3Dモデル(見本)を造形することができます



**瑞** 切削加工機

3Dデータを基に樹脂材や石膏を自動制御で切削して、原型や見本が製作できます



**岐 多 土 瑞** 原型用ロクロ

石膏をロクロで回転させながら切削して、成形型を製作するための原型を造形することができます



### ●テストピースや試作品を成形したい

**岐 瑞** プレス成形機

各種金型を用いてテストピースのプレス成形ができます



**岐 土 瑞** 圧力鋳込み装置

石膏型を用いて圧力鋳込み成形ができます



**岐 多 土 瑞** 工芸用ロクロ

ロクロ成形(電動ロクロ)ができます



**岐 土** 機械ロクロ

機械ロクロにより皿や鉢などの試作品を成形できます



## 焼成に関するお問い合わせ

各種の条件で陶磁器やセラミックスの焼成試験ができます。

### ●焼成試験をしたい

**岐** マイクロ波ガス複合炉

マイクロ波とガスにより効率よく迅速に焼成することができます

[最高温度] 1,350°C



**岐 土 瑞** ガス炉

ガスを用いた酸化焼成や還元焼成ができます

[最高温度]

**岐** 1,350°C **土** 1,300°C **瑞** 1,250°C



**岐 多 土 瑞** 電気炉

電気がによりテストピース等の焼成ができます

[最高温度]

**岐** 1,600°C **多** 1,250°C **土** 1,250°C **瑞** 1,250°C



### ●各種雰囲気焼成試験をしたい

**岐** ホットプレス

高圧雰囲気下での焼成ができます

[最高温度] 2,200°C

[雰囲気] Ar, N<sub>2</sub>, 真空



**岐** 高温雰囲気炉

各種ガスに置換して焼成することができます

[最高温度] 1,600°C

[雰囲気] Air, Ar, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> 等




## 加工に関するお問い合わせ

陶磁器やセラミックスの切断加工や研削加工ができます。

**岐 多 土 瑞** 簡易切断機

試験片の簡易的な切り出しができます



**岐 土** 簡易切断機(ダイヤモンドブレード)

ダイヤモンドブレードによる切断ができます



**岐** 切断機(ダイヤモンドホイール)

ダイヤモンドホイールで高精度な切断加工ができます



**岐** 平面研削盤

ダイヤモンド砥石により高精度な研削加工ができます

