

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 1 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認証値	83.8 ₅	10.03 ₂	1.57 ₂	0.04 ₄	0.15 ₁	2.78 ₆	0.68 ₆	0.46 ₁	0.27 ₀	0.01 ₄	0.02 ₂	0.01 ₂
分析所												
L ₁	83.9 ₄	10.02 ₅	1.57 ₉	0.04 ₄	0.15 ₂	2.77 ₆	0.69 ₄	0.47 ₅	0.26 ₈	0.01 ₆	0.02 ₂	0.01 ₂
L ₂	83.8 ₇	10.06 ₆	1.55 ₂	0.04 ₇	0.14 ₉	2.77 ₆	0.69 ₃	0.45 ₀	0.27 ₂	0.01 ₄	0.02 ₂	0.01 ₄
L ₃	83.6 ₂	10.05 ₈	1.57 ₄	0.04 ₆	0.14 ₉	2.76 ₆	0.67 ₃	0.48 ₄	0.26 ₈	0.01 ₄	—	0.01 ₂
L ₄	83.8 ₄	10.02 ₆	1.55 ₅	0.04 ₄	0.14 ₉	2.78 ₅	0.67 ₀	0.47 ₈	0.26 ₆	0.01 ₅	0.02 ₂	0.01 ₂
L ₅	83.9 ₈	10.01 ₃	1.56 ₁	0.04 ₈	0.15 ₂	2.79 ₂	0.69 ₂	0.46 ₈	0.27 ₀	0.01 ₄	0.02 ₁	0.01 ₄
L ₆	83.9 ₁	10.02 ₅	1.57 ₆	0.04 ₅	0.15 ₂	2.76 ₄	0.69 ₂	0.46 ₆	0.26 ₆	0.01 ₅	0.02 ₄	0.01 ₂
L ₇	83.7 ₀	9.99 ₄	1.58 ₆	0.04 ₄	0.15 ₈	2.78 ₇	0.69 ₅	0.47 ₀	0.28 ₀	0.01 ₆	0.02 ₂	0.01 ₂
L ₈	83.8 ₆	10.13 ₅	1.58 ₅	0.04 ₆	0.15 ₄	—	0.69 ₀	0.45 ₄	0.26 ₈	0.01 ₆	0.02 ₃	0.01 ₂
L ₉	83.7 ₇	9.98 ₇	1.54 ₄	0.04 ₄	0.14 ₈	2.75 ₆	0.67 ₆	0.47 ₄	0.27 ₂	0.01 ₄	0.02 ₂	0.01 ₂
L ₁₀	84.0 ₀	10.04 ₉	1.60 ₀	0.04 ₅	0.15 ₂	2.82 ₈	0.70 ₈	0.45 ₀	0.27 ₀	0.01 ₀	0.02 ₂	0.01 ₂
L ₁₁	83.8 ₈	10.04 ₅	1.57 ₄	0.04 ₄	0.14 ₈	2.81 ₃	0.67 ₈	0.43 ₆	0.26 ₉	0.01 ₃	0.02 ₀	0.01 ₂
L ₁₂	83.7 ₄	9.99 ₄	1.57 ₂	0.04 ₄	0.15 ₃	2.79 ₂	0.70 ₅	0.45 ₁	0.26 ₈	0.01 ₂	0.02 ₂	0.01 ₀
L ₁₃	83.7 ₅	10.01 ₂	1.57 ₈	0.04 ₃	0.15 ₂	2.77 ₈	0.68 ₂	0.44 ₄	0.26 ₄	0.01 ₁	0.02 ₆	0.01 ₀
L ₁₄	84.1 ₄	10.03 ₆	1.55 ₂	0.04 ₂	0.14 ₆	2.79 ₇	0.67 ₅	0.45 ₈	0.26 ₈	0.01 ₂	0.02 ₂	0.00 ₈
L ₁₅	83.8 ₂	10.03 ₂	1.56 ₉	0.04 ₂	0.14 ₇	2.75 ₅	0.67 ₇	0.44 ₀	0.25 ₈	0.01 ₂	0.02 ₂	0.01 ₁
L ₁₆	83.8 ₂	10.02 ₅	1.56 ₈	0.04 ₂	0.15 ₂	2.80 ₆	0.68 ₂	0.46 ₇	0.27 ₄	0.01 ₄	0.02 ₄	0.01 ₂
L ₁₇	83.7 ₆	10.01 ₄	1.60 ₀	0.04 ₅	0.15 ₂	2.81 ₁	0.67 ₈	0.47 ₆	0.28 ₂	0.01 ₃	0.02 ₂	0.01 ₂
平均値 (\bar{x})	83.84 ₇	10.031 ₅	1.572 ₁	0.044 ₅	0.150 ₉	2.786 ₄	0.685 ₉	0.461 ₂	0.269 ₆	0.013 ₆	0.022 ₄	0.011 ₇
標準偏差 (室間) $S_{\bar{x}}$	0.12 ₅	0.034 ₅	0.015 ₉	0.001 ₇	0.003 ₀	0.021 ₂	0.011 ₂	0.014 ₅	0.005 ₆	0.001 ₈	0.001 ₄	0.001 ₄
(室内)*1 $S_{I(r)}$	0.09 ₄	0.041 ₈	0.012 ₉	0.000 ₇	0.001 ₅	0.025 ₅	0.005 ₄	0.004 ₆	0.002 ₈	0.001 ₁	0.000 ₉	0.000 ₇
不確かさ*2 U_{CRM}	0.0 ₆	0.01 ₈	0.00 ₈	0.00 ₁	0.00 ₂	0.01 ₁	0.00 ₆	0.00 ₇	0.00 ₃	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₁

(注) *1 $S_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : $\frac{t_{\alpha} \times 1.05 \times S_{\bar{x}}}{\sqrt{\ell}}$ (ℓ : 分析所数)

- (備考) (1) 分析所 (L₁~L₉) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), (株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ
分析所 (L₁₀~L₁₇) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)
- (2) 分析方法は, JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法—第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₉) 及び JIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₁₀~L₁₇) による。
- (3) 各分析値は, 日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は, LOIゼロ基準に換算して表示する。
- (4) 各平均値は, 統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後, 技術的な検討により採否を決定した。
- (5) 試料調製年月 : 2011年3月

耐火物技術協会
 蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書
 JRRM 222 (けい石質耐火物)
 分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認 証 値	84.8 ₁	7.66 ₁	3.86 ₉	0.78 ₈	0.05 ₆	0.16 ₉	0.94 ₀	0.20 ₅	0.78 ₇	0.00 ₆	0.00 ₆	0.48 ₈
分 析 所												
L ₁	85.0 ₆	7.50 ₁	3.92 ₀	0.79 ₈	0.06 ₀	0.17 ₈	0.91 ₆	0.21 ₉	0.77 ₈	0.00 ₆	0.00 ₈	0.49 ₄
L ₂	84.7 ₈	7.65 ₉	3.82 ₀	0.78 ₈	0.05 ₆	0.16 ₈	0.95 ₈	0.20 ₇	0.80 ₈	0.00 ₉	0.00 ₇	0.50 ₈
L ₃	84.7 ₄	7.72 ₂	3.89 ₄	0.79 ₀	0.05 ₈	0.17 ₄	0.92 ₆	0.21 ₄	0.76 ₂	0.00 ₆	0.00 ₆	0.48 ₅
L ₄	84.6 ₆	7.76 ₀	3.84 ₈	0.77 ₈	0.05 ₃	0.16 ₇	0.94 ₄	0.21 ₆	0.77 ₀	0.00 ₇	0.00 ₅	0.49 ₆
L ₅	85.1 ₀	7.64 ₈	3.87 ₆	0.79 ₁	0.05 ₆	0.16 ₈	0.94 ₄	0.21 ₄	0.80 ₂	0.01 ₀	0.00 ₈	0.49 ₉
L ₆	84.6 ₆	7.55 ₆	3.90 ₃	0.81 ₂	0.05 ₄	0.16 ₆	0.96 ₆	0.21 ₄	0.80 ₆	0.00 ₈	0.00 ₆	0.49 ₃
L ₇	84.6 ₆	7.71 ₂	3.90 ₃	0.78 ₀	0.05 ₈	0.17 ₀	0.93 ₂	0.20 ₃	0.78 ₆	0.00 ₉	0.00 ₆	0.55 ₂
L ₈	84.6 ₉	7.70 ₆	3.94 ₈	0.78 ₁	0.05 ₈	0.18 ₈	0.94 ₂	0.20 ₄	0.75 ₄	0.00 ₆	0.00 ₆	0.47 ₈
L ₉	84.9 ₁	7.66 ₆	3.87 ₆	0.77 ₆	0.05 ₆	0.17 ₄	0.96 ₀	0.19 ₁	0.79 ₀	0.00 ₄	0.00 ₆	0.47 ₈
L ₁₀	84.9 ₀	7.66 ₄	3.88 ₇	0.79 ₉	0.05 ₆	0.16 ₆	0.94 ₆	0.18 ₉	0.78 ₆	0.00 ₆	0.00 ₅	0.48 ₀
L ₁₁	84.6 ₉	7.64 ₄	3.83 ₈	0.77 ₆	0.05 ₇	0.16 ₇	0.95 ₈	0.19 ₃	0.79 ₀	0.00 ₄	0.00 ₇	0.47 ₆
L ₁₂	84.6 ₄	7.66 ₂	3.82 ₈	0.81 ₂	0.05 ₆	0.16 ₄	0.93 ₁	0.19 ₈	0.77 ₈	0.00 ₄	0.00 ₆	0.47 ₁
L ₁₃	84.9 ₄	7.65 ₈	3.78 ₆	0.78 ₅	0.05 ₄	0.16 ₄	0.92 ₆	0.20 ₈	0.78 ₄	0.00 ₆	0.00 ₆	0.47 ₀
L ₁₄	84.8 ₉	7.67 ₁	3.86 ₆	0.76 ₈	0.05 ₄	0.16 ₂	0.93 ₃	0.19 ₂	0.76 ₈	0.00 ₄	0.00 ₅	0.46 ₆
L ₁₅	84.7 ₉	7.66 ₈	3.80 ₃	0.78 ₉	0.05 ₆	0.16 ₆	0.94 ₀	0.20 ₉	0.79 ₆	0.00 ₆	0.00 ₈	0.48 ₄
L ₁₆	84.7 ₉	7.67 ₂	3.90 ₆	0.78 ₈	0.05 ₇	0.16 ₈	0.92 ₄	0.20 ₉	0.82 ₈	0.00 ₆	0.00 ₆	0.47 ₈
平 均 値 (\bar{x})	84.80 ₆	7.660 ₆	3.868 ₉	0.788 ₂	0.056 ₂	0.169 ₄	0.940 ₄	0.205 ₀	0.786 ₆	0.006 ₃	0.006 ₃	0.488 ₀
標準偏差 (室間) $S_{\bar{x}}$	0.14 ₆	0.060 ₉	0.045 ₀	0.012 ₄	0.001 ₈	0.006 ₅	0.014 ₆	0.009 ₇	0.018 ₉	0.001 ₉	0.001 ₀	0.020 ₆
(室内)*1 $S_{I(r)}$	0.09 ₉	0.022 ₃	0.016 ₆	0.003 ₆	0.000 ₅	0.002 ₂	0.005 ₄	0.002 ₉	0.005 ₇	0.001 ₀	0.000 ₅	0.006 ₁
不確かさ*2 U_{CRM}	0.0 ₈	0.03 ₂	0.02 ₄	0.00 ₇	0.00 ₁	0.00 ₃	0.00 ₈	0.00 ₅	0.01 ₀	0.00 ₁	0.00 ₁	0.01 ₁

(注) *1 $S_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : $\sqrt{\frac{1}{l} \sum_{i=1}^l (s_i)^2}$ (l: 分析所数)

(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈): 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株)

(株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ

分析所 (L₉~L₁₆): 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)

(2) 分析方法は, JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及び JIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は, 日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は, LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は, 統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後, 技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 3 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位 : mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	
認 証 値	86.08	5.227	2.042	0.049	0.203	4.147	0.271	0.693	0.372	0.014	0.036	0.676	
分 析 所	L ₁	86.36	5.210	2.067	0.050	0.210	4.224	0.266	0.705	0.378	0.014	0.039	0.686
	L ₂	86.00	5.264	2.022	0.048	0.202	4.100	0.267	0.706	0.378	0.016	0.037	0.696
	L ₃	86.00	5.292	2.060	0.048	0.198	4.176	0.269	0.702	0.362	0.016	0.036	0.692
	L ₄	86.24	5.254	2.018	0.048	0.206	4.204	0.268	0.700	0.372	0.014	0.037	0.705
	L ₅	86.26	5.196	2.037	0.050	0.204	4.117	0.274	0.707	0.372	0.015	0.039	0.694
	L ₆	85.88	5.215	2.074	0.052	0.201	4.185	0.270	0.698	0.386	0.015	0.036	0.703
	L ₇	85.78	5.258	2.084	0.049	0.202	4.230	0.268	0.688	0.365	0.016	0.036	0.674
	L ₈	85.78	5.210	2.062	0.049	0.210	4.137	0.290	0.668	0.354	0.014	0.036	0.662
	L ₉	86.12	5.211	2.041	0.048	0.204	4.160	0.268	0.694	0.374	0.012	0.036	0.670
	L ₁₀	86.34	5.252	2.034	0.048	0.200	4.142	0.274	0.672	0.373	0.014	0.034	0.670
	L ₁₁	85.94	5.216	2.020	0.048	0.206	4.102	0.280	0.693	0.373	0.012	0.036	0.672
	L ₁₂	85.86	5.205	2.024	0.051	0.205	4.092	0.263	0.673	0.369	0.012	0.035	0.657
	L ₁₃	86.40	5.232	2.008	0.050	0.196	4.122	0.270	0.699	0.370	0.014	0.036	0.660
	L ₁₄	86.08	5.196	2.045	0.046	0.198	4.087	0.272	0.673	0.363	0.013	0.034	0.648
	L ₁₅	86.01	5.210	2.013	0.047	0.204	4.132	0.264	0.702	0.378	0.014	0.038	0.674
	L ₁₆	86.20	5.206	2.061	0.050	0.204	4.136	0.272	0.704	0.392	0.014	0.036	0.660
平 均 値 (\bar{x})	86.079	5.2267	2.0419	0.0489	0.2031	4.1466	0.2709	0.6928	0.3724	0.0141	0.0363	0.6764	
標準偏差 (室間) $S_{\bar{x}}$	0.202	0.0285	0.0236	0.0015	0.0040	0.0457	0.0066	0.0136	0.0092	0.0013	0.0014	0.0175	
(室内)*1 $S_{I(r)}$	0.148	0.0173	0.0072	0.0010	0.0023	0.0292	0.0040	0.0056	0.0038	0.0010	0.0011	0.0046	
不確かさ*2 U_{CRM}	0.11	0.015	0.013	0.001	0.002	0.024	0.004	0.007	0.005	0.001	0.001	0.009	

(注) *1 $S_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (l : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), 住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は, JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及び JIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は, 日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は, LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は, 統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後, 技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 4 (けい石質耐火物)

分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	
認証値	87.90	4.66 ₁	2.47 ₃	0.15 ₃	0.16 ₄	1.95 ₉	0.29 ₂	0.28 ₈	0.90 ₃	0.68 ₈	0.30 ₉	0.00 ₃	
分析所	L ₁	87.96	4.67 ₀	2.51 ₂	0.15 ₄	0.17 ₂	1.99 ₂	0.28 ₄	0.30 ₅	0.90 ₂	0.69 ₂	0.31 ₈	0.00 ₀
	L ₂	87.90	4.68 ₆	2.44 ₀	0.15 ₁	0.16 ₄	1.95 ₈	0.29 ₃	0.29 ₂	0.91 ₈	0.68 ₄	0.30 ₂	—
	L ₃	87.85	4.72 ₇	2.51 ₆	0.15 ₄	0.16 ₂	1.98 ₇	0.29 ₇	0.29 ₈	0.88 ₂	0.68 ₀	0.31 ₆	0.00 ₂
	L ₄	88.06	4.73 ₈	2.46 ₆	0.14 ₈	0.16 ₆	1.99 ₁	0.29 ₄	0.29 ₈	0.85 ₆	0.68 ₇	0.31 ₂	0.00 ₂
	L ₅	88.08	4.67 ₆	2.49 ₂	0.15 ₆	0.16 ₈	1.94 ₂	0.29 ₅	0.30 ₀	0.92 ₆	0.69 ₂	0.31 ₉	0.00 ₂
	L ₆	87.84	4.59 ₅	2.47 ₃	0.15 ₈	0.16 ₂	1.95 ₄	0.29 ₄	0.29 ₆	0.92 ₉	0.69 ₈	0.30 ₄	0.00 ₂
	L ₇	87.76	4.57 ₅	2.47 ₄	0.15 ₂	0.16 ₁	2.00 ₅	0.28 ₈	0.28 ₁	0.90 ₅	0.69 ₈	0.30 ₁	0.00 ₂
	L ₈	87.80	4.63 ₈	2.51 ₆	0.15 ₄	0.17 ₀	1.95 ₃	0.28 ₅	0.27 ₀	0.86 ₆	0.69 ₁	0.32 ₄	0.00 ₂
	L ₉	87.84	4.65 ₄	2.46 ₈	0.15 ₀	0.16 ₅	1.96 ₇	0.29 ₀	0.27 ₄	0.90 ₈	0.68 ₇	0.30 ₅	0.00 ₄
	L ₁₀	88.16	4.67 ₀	2.47 ₈	0.15 ₆	0.16 ₄	1.95 ₄	0.29 ₆	0.26 ₈	0.90 ₀	0.69 ₅	0.30 ₄	0.00 ₃
	L ₁₁	87.88	4.65 ₄	2.45 ₂	0.15 ₂	0.16 ₈	1.93 ₈	0.30 ₂	0.28 ₀	0.90 ₉	0.69 ₄	0.31 ₀	0.00 ₂
	L ₁₂	87.76	4.65 ₀	2.44 ₈	0.15 ₈	0.16 ₇	1.93 ₂	0.28 ₈	0.28 ₀	0.90 ₀	0.68 ₂	0.30 ₆	0.00 ₄
	L ₁₃	87.94	4.65 ₆	2.41 ₇	0.15 ₃	0.15 ₉	1.94 ₆	0.29 ₄	0.28 ₇	0.90 ₂	0.68 ₄	0.30 ₈	0.00 ₂
	L ₁₄	87.80	4.65 ₄	2.47 ₆	0.15 ₂	0.16 ₁	1.92 ₈	0.29 ₂	0.27 ₈	0.88 ₅	0.66 ₄	0.29 ₇	0.00 ₄
	L ₁₅	87.92	4.65 ₇	2.43 ₈	0.15 ₁	0.16 ₆	1.95 ₄	0.29 ₂	0.29 ₄	0.91 ₈	0.69 ₆	0.30 ₉	0.00 ₄
	L ₁₆	87.82	4.67 ₈	2.50 ₀	0.15 ₆	0.15 ₆	1.94 ₉	0.28 ₈	0.30 ₂	0.94 ₈	0.68 ₆	0.30 ₆	0.00 ₃
平均値 (\bar{x})	87.89 ₈	4.661 ₁	2.472 ₉	0.153 ₄	0.164 ₄	1.959 ₄	0.292 ₀	0.288 ₁	0.903 ₄	0.688 ₁	0.308 ₈	0.002 ₅	
標準偏差 (室間) S_x	0.117	0.040 ₁	0.029 ₄	0.002 ₉	0.004 ₂	0.022 ₉	0.004 ₇	0.011 ₄	0.023 ₂	0.008 ₆	0.007 ₃	0.001 ₁	
(室内)*1 $S_{I(T)}$	0.10 ₂	0.016 ₃	0.009 ₇	0.001 ₉	0.001 ₂	0.012 ₁	0.002 ₅	0.005 ₀	0.006 ₀	0.004 ₇	0.001 ₅	0.000 ₈	
不確かさ*2 U_{CRM}	0.06	0.02 ₁	0.01 ₆	0.00 ₂	0.00 ₂	0.01 ₂	0.00 ₂	0.00 ₆	0.01 ₂	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₁	

(注) *1 $S_{I(T)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (ℓ : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株)

(株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ

分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法—第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会
 蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書
 J R R M 2 2 5 (けい石質耐火物)
 分析成績表

単位：mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認 証 値	89.9 ₈	3.22 ₈	1.27 ₄	0.42 ₅	0.07 ₁	3.19 ₁	0.13 ₆	0.90 ₁	0.63 ₁	0.01 ₂	0.01 ₄	0.01 ₁
分 析 所												
L ₁	90.0 ₀	3.18 ₈	1.27 ₂	0.41 ₈	0.07 ₁	3.17 ₈	0.13 ₈	0.91 ₉	0.63 ₄	0.01 ₃	0.01 ₄	0.01 ₂
L ₂	90.0 ₈	3.24 ₂	1.26 ₀	0.42 ₈	0.07 ₀	3.19 ₁	0.13 ₄	0.89 ₀	0.62 ₂	0.01 ₄	0.01 ₆	0.01 ₂
L ₃	89.6 ₀	3.30 ₈	1.28 ₂	0.44 ₈	0.07 ₂	3.18 ₆	0.13 ₃	0.91 ₀	0.63 ₈	0.01 ₀	—	0.01 ₀
L ₄	90.0 ₆	3.35 ₄	1.26 ₈	0.41 ₄	0.07 ₀	3.20 ₃	0.13 ₇	0.91 ₇	0.62 ₄	0.00 ₈	0.01 ₂	0.01 ₂
L ₅	90.0 ₀	3.21 ₄	1.26 ₄	0.43 ₅	0.07 ₂	3.20 ₃	0.13 ₆	0.92 ₂	0.64 ₂	0.01 ₂	0.01 ₃	0.01 ₁
L ₆	90.0 ₆	3.21 ₃	1.27 ₈	0.42 ₂	0.07 ₂	3.16 ₉	0.13 ₈	0.90 ₂	0.62 ₂	0.01 ₅	0.01 ₆	0.01 ₂
L ₇	89.9 ₂	3.20 ₂	1.27 ₈	0.42 ₆	0.07 ₂	3.19 ₄	0.13 ₈	0.91 ₇	0.65 ₈	0.01 ₅	0.01 ₄	0.01 ₂
L ₈	90.0 ₆	3.26 ₅	1.29 ₅	0.42 ₂	0.07 ₂	3.23 ₅	0.14 ₁	0.90 ₆	0.62 ₈	0.01 ₄	0.01 ₄	0.01 ₂
L ₉	89.7 ₈	3.16 ₈	1.25 ₆	0.41 ₃	0.07 ₀	3.11 ₆	0.13 ₂	0.90 ₆	0.63 ₈	0.01 ₄	0.01 ₄	0.01 ₁
L ₁₀	90.1 ₀	3.22 ₄	1.28 ₀	0.42 ₁	0.07 ₁	3.23 ₀	0.13 ₆	0.89 ₈	0.62 ₈	0.01 ₁	0.01 ₃	0.01 ₂
L ₁₁	90.2 ₅	3.24 ₀	1.27 ₈	0.43 ₄	0.07 ₀	3.21 ₀	0.13 ₄	0.86 ₈	0.62 ₁	0.01 ₂	0.01 ₂	0.01 ₄
L ₁₂	90.0 ₀	3.20 ₆	1.27 ₁	0.42 ₂	0.07 ₂	3.18 ₂	0.14 ₂	0.89 ₈	0.63 ₂	0.01 ₀	0.01 ₄	0.01 ₀
L ₁₃	89.8 ₈	3.20 ₄	1.27 ₉	0.43 ₂	0.07 ₂	3.17 ₂	0.13 ₂	0.86 ₄	0.62 ₀	0.01 ₀	0.01 ₈	0.01 ₁
L ₁₄	90.0 ₃	3.22 ₈	1.25 ₇	0.42 ₇	0.06 ₈	3.19 ₀	0.13 ₅	0.90 ₄	0.62 ₃	0.01 ₁	0.01 ₃	0.00 ₈
L ₁₅	89.9 ₆	3.20 ₄	1.28 ₆	0.41 ₈	0.07 ₀	3.17 ₄	0.13 ₆	0.88 ₂	0.61 ₃	0.01 ₁	0.01 ₃	0.01 ₁
L ₁₆	90.0 ₂	3.20 ₃	1.27 ₁	0.42 ₅	0.07 ₂	3.20 ₂	0.13 ₂	0.90 ₀	0.63 ₄	0.01 ₃	0.01 ₅	0.01 ₁
L ₁₇	89.7 ₉	3.21 ₄	1.28 ₄	0.41 ₈	0.07 ₀	3.20 ₄	0.13 ₅	0.90 ₈	0.65 ₆	0.01 ₁	0.01 ₂	0.01 ₀
平 均 値 (\bar{x})	89.97 ₆	3.228 ₁	1.274 ₁	0.424 ₉	0.070 ₉	3.190 ₅	0.135 ₈	0.900 ₆	0.631 ₄	0.012 ₀	0.013 ₉	0.011 ₂
標準偏差 (室間) $S_{\bar{x}}$	0.14 ₉	0.045 ₂	0.010 ₇	0.008 ₈	0.001 ₂	0.026 ₇	0.003 ₀	0.016 ₆	0.012 ₃	0.002 ₀	0.001 ₇	0.001 ₃
(室内) ^{*1} $S_{I(T)}$	0.08 ₅	0.01 ₆	0.011 ₇	0.002 ₅	0.001 ₁	0.013 ₇	0.002 ₉	0.004 ₃	0.007 ₃	0.000 ₆	0.000 ₉	0.001 ₁
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.0 ₈	0.02 ₃	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₁	0.01 ₄	0.00 ₂	0.00 ₉	0.00 ₆	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₁

(注) *1 $S_{I(T)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (l : 分析所数)

- (備考) (1) 分析所 (L₁~L₉) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), (株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ
 分析所 (L₁₀~L₁₇) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)
- (2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法—第2部：けい石質耐火物) (分析所：L₁~L₉) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所：L₁₀~L₁₇) による。
- (3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。
- (4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。
- (5) 試料調製年月 : 2011年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 6 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認証値	91.29	2.634	2.992	0.296	0.029	0.973	0.096	0.193	0.475	0.238	0.245	0.320
分析所												
L ₁	91.36	2.634	3.044	0.296	0.032	1.028	0.094	0.206	0.474	0.250	0.250	0.331
L ₂	91.36	2.622	3.015	0.296	0.031	0.974	0.094	0.198	0.485	0.240	0.240	0.308
L ₃	91.25	2.688	3.028	0.297	0.029	1.006	0.092	0.199	0.460	0.234	0.243	0.332
L ₄	91.24	2.750	3.008	0.292	0.026	0.966	0.094	0.206	0.470	0.236	0.248	0.332
L ₅	91.42	2.654	3.008	0.298	0.029	0.970	0.096	0.208	0.492	0.236	0.252	0.337
L ₆	91.32	2.624	3.004	0.306	0.028	0.947	0.097	0.198	0.484	0.248	0.248	0.331
L ₇	91.20	2.626	3.030	0.298	0.030	1.001	0.097	0.195	0.472	0.232	0.248	0.267
L ₈	91.24	2.612	3.005	0.296	0.030	0.940	0.098	0.188	0.452	0.236	0.256	0.260
L ₉	91.30	2.620	2.982	0.288	0.029	0.981	0.100	0.180	0.476	0.238	0.242	0.330
L ₁₀	91.40	2.624	2.988	0.300	0.028	0.972	0.100	0.178	0.472	0.240	0.238	0.327
L ₁₁	91.14	2.622	2.957	0.291	0.030	0.966	0.103	0.178	0.476	0.239	0.246	0.330
L ₁₂	91.11	2.605	2.950	0.302	0.030	0.962	0.092	0.191	0.470	0.234	0.242	0.326
L ₁₃	91.44	2.634	2.930	0.298	0.028	0.970	0.099	0.197	0.472	0.234	0.248	0.322
L ₁₄	91.44	2.610	2.980	0.289	0.028	0.958	0.098	0.183	0.464	0.228	0.234	0.321
L ₁₅	91.30	2.580	2.938	0.294	0.028	0.970	0.094	0.196	0.482	0.239	0.246	0.334
L ₁₆	91.06	2.636	3.008	0.290	0.022	0.964	0.088	0.192	0.498	0.236	0.240	0.326
平均値 (\bar{x})	91.286	2.6338	2.9922	0.2957	0.0286	0.9734	0.0960	0.1933	0.4749	0.2375	0.2451	0.3196
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.118	0.0386	0.0337	0.0049	0.0023	0.0220	0.0038	0.0097	0.0116	0.0055	0.0056	0.0229
(室内) ^{*1} $S_{I(r)}$	0.109	0.0170	0.0159	0.0018	0.0007	0.0100	0.0020	0.0031	0.0031	0.0034	0.0030	0.0063
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.06	0.021	0.018	0.003	0.001	0.012	0.002	0.005	0.006	0.003	0.003	0.012

(注) *1 $S_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (l : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), 住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は, JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及び JIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は, 日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は, LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は, 統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後, 技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 7 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認 証 値	92.97	1.660	0.810	0.092	0.238	2.418	0.057	0.058	0.112	0.003	0.454	0.883
分 析 所												
L ₁	93.30	1.661	0.834	0.092	0.242	2.390	0.060	0.066	0.115	0.004	0.461	0.874
L ₂	93.02	1.638	0.798	0.088	0.232	2.416	0.054	0.072	0.113	0.005	0.442	0.851
L ₃	92.98	1.696	0.804	0.094	0.238	2.507	0.053	0.053	0.111	0.003	0.432	0.904
L ₄	93.01	1.690	0.843	0.092	0.244	2.449	0.056	0.062	0.110	0.006	0.462	0.902
L ₅	93.10	1.658	0.821	0.094	0.242	2.421	0.056	0.064	0.114	0.003	0.474	0.908
L ₆	93.16	1.684	0.810	0.092	0.234	2.408	0.056	0.063	0.111	0.002	0.456	0.880
L ₇	92.96	1.710	0.828	0.093	0.244	2.380	0.056	0.063	0.111	0.006	0.464	0.878
L ₈	92.88	1.620	0.784	0.090	0.236	2.362	0.056	0.064	0.110	0.004	0.471	0.878
L ₉	92.94	1.643	0.824	0.093	0.241	2.440	0.060	0.044	0.110	0.002	0.450	0.880
L ₁₀	92.97	1.670	0.794	0.094	0.236	2.426	0.063	0.048	0.112	0.004	0.451	0.882
L ₁₁	92.75	1.646	0.803	0.092	0.242	2.410	0.062	0.045	0.111	0.002	0.460	0.882
L ₁₂	92.86	1.643	0.796	0.096	0.242	2.404	0.054	0.062	0.109	0.002	0.454	0.880
L ₁₃	92.94	1.666	0.794	0.093	0.230	2.420	0.061	0.058	0.108	0.002	0.450	0.878
L ₁₄	92.83	1.633	0.810	0.091	0.232	2.398	0.058	0.048	0.107	0.004	0.438	0.882
L ₁₅	93.00	1.634	0.806	0.090	0.238	2.426	0.057	0.066	0.116	0.002	0.453	0.889
L ₁₆	92.86	1.668	0.812	0.092	0.228	2.427	0.058	0.056	0.116	0.003	0.443	0.877
平 均 値 (\bar{x})	92.972	1.6600	0.8101	0.0922	0.2376	2.4178	0.0571	0.0584	0.1115	0.0034	0.4538	0.8828
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.134	0.0255	0.0162	0.0019	0.0052	0.0324	0.0030	0.0084	0.0027	0.0014	0.0115	0.0134
(室内) ^{*1} $s_{I(T)}$	0.111	0.0113	0.0051	0.0010	0.0033	0.0123	0.0017	0.0020	0.0012	0.0007	0.0076	0.0082
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.07	0.014	0.009	0.001	0.003	0.017	0.002	0.005	0.001	0.001	0.006	0.007

(注) *1 $s_{I(T)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (ℓ: 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈): 黒崎播磨㈱, 品川リフラクトリーズ㈱, ㈱TYK, AGCセラミックス㈱, 東芝ナノアナリシス㈱, JFEテクノリサーチ㈱
㈱住化分析センター, ㈱日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆): 品川リフラクトリーズ㈱, ㈱TYK, AGCセラミックス㈱, 大光炉材㈱, 日本特殊炉材㈱, (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨㈱(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 8 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位：mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	
認証値	93.89	0.398	0.088	1.211	0.035	1.785	0.119	1.188	0.106	0.991	0.085	0.011	
分析所	L ₁	93.81	0.397	0.078	1.194	0.036	1.786	0.121	1.223	0.104	0.994	0.086	0.009
	L ₂	93.80	0.400	0.098	1.239	0.037	1.772	0.118	1.224	0.104	0.991	0.083	0.006
	L ₃	93.86	0.396	0.094	1.216	0.032	1.788	0.112	1.151	0.108	0.986	0.082	0.008
	L ₄	93.83	0.394	0.094	1.214	0.034	1.775	0.118	1.140	0.110	1.014	0.080	0.007
	L ₅	94.06	0.395	0.087	1.212	0.034	1.784	0.116	1.202	0.103	0.961	0.085	0.009
	L ₆	93.65	0.406	0.096	1.235	0.036	1.781	0.122	1.192	0.110	1.020	0.084	0.011
	L ₇	93.80	0.397	0.088	1.192	0.036	1.774	0.122	1.182	0.105	1.010	0.086	0.007
	L ₈	93.56	0.397	0.084	1.200	0.036	1.774	0.128	1.145	0.103	0.987	0.085	0.010
	L ₉	94.01	0.386	0.094	1.196	0.035	1.808	0.120	1.218	0.104	0.992	0.086	0.014
	L ₁₀	94.06	0.406	0.085	1.230	0.034	1.796	0.118	1.148	0.118	1.002	0.082	0.014
	L ₁₁	93.86	0.395	0.086	1.198	0.036	1.782	0.117	1.203	0.104	1.001	0.088	0.013
	L ₁₂	93.98	0.390	0.080	1.236	0.036	1.780	0.114	1.160	0.102	0.984	0.086	0.014
	L ₁₃	93.86	0.416	0.088	1.214	0.034	1.788	0.121	1.210	0.103	0.982	0.086	0.012
	L ₁₄	94.22	0.386	0.084	1.196	0.035	1.781	0.119	1.194	0.103	0.958	0.082	0.014
	L ₁₅	93.90	0.412	0.090	1.211	0.036	1.795	0.120	1.212	0.108	1.000	0.088	0.014
	L ₁₆	94.05	0.398	0.090	1.192	0.034	1.791	0.120	1.212	0.106	0.980	0.086	0.011
平均値 (\bar{x})	93.894	0.3982	0.0885	1.2109	0.0351	1.7847	0.1191	1.1885	0.1059	0.9914	0.0847	0.0108	
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.165	0.0083	0.0057	0.0166	0.0013	0.0096	0.0036	0.0300	0.0041	0.0170	0.0023	0.0029	
(室内)* ¹ $s_{I(r)}$	0.150	0.0049	0.0016	0.0083	0.0010	0.0142	0.0021	0.0104	0.0013	0.0072	0.0012	0.0011	
不確かさ* ² U_{CRM}	0.09	0.004	0.003	0.009	0.001	0.005	0.002	0.016	0.002	0.009	0.001	0.002	

(注) *¹ $s_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *² 不確かさ U_{CRM} : (ℓ : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), (株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部:けい石質耐火物) (分析所:L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所:L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

J R R M 2 2 9 (けい石質耐火物)
分析成績表

単位：mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	
認証値	95.74	1.174	0.190	0.121	0.074	1.412	0.468	0.073	0.079	0.017	0.374	0.201	
分析所	L ₁	95.83	1.174	0.202	0.120	0.075	1.422	0.472	0.078	0.082	0.018	0.404	0.198
	L ₂	95.61	1.180	0.196	0.118	0.072	1.405	0.465	0.083	0.080	0.018	0.366	0.191
	L ₃	95.84	1.192	0.192	0.124	0.076	1.409	0.472	0.080	0.082	0.017	0.362	0.208
	L ₄	95.74	1.174	0.198	0.120	0.074	1.405	0.464	0.082	0.082	0.017	0.376	0.214
	L ₅	95.78	1.178	0.195	0.122	0.076	1.423	0.475	0.076	0.080	0.018	0.383	0.213
	L ₆	95.79	1.182	0.190	0.122	0.072	1.405	0.473	0.074	0.078	0.017	0.358	0.214
	L ₇	95.84	1.192	0.196	0.124	0.076	1.439	0.474	0.074	0.078	0.020	0.380	0.196
	L ₈	95.98	1.155	0.184	0.116	0.073	1.356	0.465	0.074	0.077	0.017	0.372	0.196
	L ₉	95.66	1.158	0.191	0.120	0.076	1.434	0.455	0.054	0.078	0.014	0.370	0.199
	L ₁₀	95.68	1.176	0.176	0.125	0.074	1.420	0.467	0.060	0.080	0.017	0.364	0.202
	L ₁₁	95.62	1.172	0.188	0.120	0.076	1.412	0.470	0.060	0.077	0.014	0.383	0.199
	L ₁₂	95.49	1.160	0.174	0.122	0.076	1.402	0.464	0.074	0.076	0.016	0.376	0.197
	L ₁₃	95.96	1.185	0.187	0.123	0.074	1.417	0.466	0.072	0.076	0.017	0.374	0.196
	L ₁₄	95.60	1.158	0.185	0.119	0.074	1.404	0.465	0.065	0.074	0.016	0.366	0.195
	L ₁₅	95.66	1.162	0.190	0.118	0.074	1.418	0.472	0.078	0.084	0.017	0.378	0.202
	L ₁₆	95.70	1.186	0.190	0.122	0.066	1.422	0.464	0.084	0.078	0.016	0.370	0.198
平均値 (\bar{x})	95.736	1.1740	0.1896	0.1209	0.0740	1.4121	0.4677	0.0730	0.0789	0.0168	0.3739	0.2011	
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.134	0.0123	0.0075	0.0025	0.0026	0.0185	0.0052	0.0089	0.0027	0.0015	0.0109	0.0072	
(室内) ^{*1} $s_{I(r)}$	0.152	0.0069	0.0034	0.0020	0.0012	0.0076	0.0018	0.0010	0.0010	0.0006	0.0056	0.0024	
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.07	0.007	0.004	0.001	0.001	0.010	0.003	0.005	0.001	0.001	0.006	0.004	

(注) *1 $s_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : (l : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), (株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部:けい石質耐火物) (分析所:L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所:L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

JRRM 230 (けい石質耐火物)

分析成績表

単位: mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認証値	97.7 ₈	0.18 ₀	0.70 ₁	0.03 ₃	0.12 ₁	0.60 ₈	0.01 ₆	0.07 ₆	0.02 ₈	0.38 ₈	0.05 ₇	0.00 ₁
分析所												
L ₁	97.9 ₂	0.18 ₁	0.70 ₄	0.03 ₂	0.12 ₂	0.60 ₇	0.01 ₆	0.08 ₂	0.03 ₀	0.39 ₃	0.05 ₈	0.00 ₀
L ₂	97.7 ₅	0.18 ₂	0.69 ₃	0.03 ₂	0.11 ₆	0.60 ₃	0.01 ₅	0.08 ₈	0.02 ₉	0.37 ₀	0.05 ₃	—
L ₃	97.8 ₄	0.19 ₃	0.70 ₀	0.03 ₄	0.12 ₀	0.60 ₀	0.01 ₆	0.08 ₄	0.02 ₈	0.38 ₈	0.05 ₅	—
L ₄	97.8 ₆	0.19 ₀	0.71 ₈	0.03 ₃	0.12 ₂	0.61 ₂	0.01 ₈	0.08 ₀	0.02 ₈	0.39 ₄	0.06 ₄	—
L ₅	97.8 ₂	0.18 ₈	0.71 ₄	0.03 ₄	0.12 ₂	0.60 ₅	0.01 ₇	0.07 ₉	0.02 ₈	0.37 ₈	0.06 ₄	—
L ₆	97.6 ₆	0.18 ₃	0.69 ₉	0.03 ₄	0.12 ₁	0.60 ₇	0.01 ₆	0.07 ₈	0.02 ₈	0.38 ₆	0.05 ₂	—
L ₇	97.6 ₃	0.18 ₀	0.70 ₇	0.03 ₃	0.12 ₂	0.59 ₄	0.01 ₆	0.07 ₈	0.02 ₈	0.39 ₇	0.05 ₅	—
L ₈	98.1 ₂	0.18 ₂	0.68 ₁	0.03 ₃	0.12 ₀	0.60 ₆	0.01 ₆	0.08 ₁	0.02 ₈	0.40 ₄	0.05 ₆	—
L ₉	97.7 ₃	0.15 ₈	0.70 ₈	0.03 ₂	0.12 ₂	0.62 ₃	0.01 ₈	0.06 ₂	0.02 ₈	0.38 ₈	0.05 ₆	0.00 ₂
L ₁₀	97.7 ₉	0.18 ₄	0.68 ₇	0.03 ₄	0.11 ₈	0.61 ₄	0.01 ₆	0.06 ₁	0.03 ₀	0.39 ₂	0.05 ₄	0.00 ₁
L ₁₁	97.6 ₂	0.17 ₂	0.69 ₉	0.03 ₄	0.12 ₃	0.61 ₁	0.01 ₆	0.06 ₄	0.02 ₈	0.39 ₀	0.05 ₈	0.00 ₁
L ₁₂	97.5 ₉	0.16 ₆	0.68 ₇	0.03 ₂	0.12 ₂	0.60 ₅	0.01 ₃	0.07 ₇	0.02 ₈	0.38 ₃	0.05 ₆	0.00 ₂
L ₁₃	98.0 ₃	0.18 ₄	0.69 ₆	0.03 ₄	0.11 ₈	0.61 ₄	0.01 ₇	0.07 ₆	0.02 ₈	0.38 ₃	0.05 ₆	0.00 ₁
L ₁₄	97.8 ₄	0.18 ₀	0.70 ₂	0.03 ₄	0.11 ₈	0.60 ₂	0.01 ₄	0.06 ₈	0.02 ₅	0.37 ₀	0.05 ₃	0.00 ₂
L ₁₅	97.6 ₆	0.18 ₈	0.70 ₄	0.03 ₀	0.12 ₂	0.61 ₄	0.01 ₆	0.08 ₁	0.03 ₃	0.39 ₂	0.06 ₀	0.00 ₂
L ₁₆	97.6 ₀	0.17 ₆	0.71 ₄	0.03 ₂	0.12 ₂	0.61 ₆	0.01 ₇	0.07 ₆	0.02 ₉	0.38 ₄	0.05 ₅	—
平均値 (\bar{x})	97.77 ₉	0.180 ₄	0.700 ₈	0.032 ₉	0.120 ₆	0.608 ₃	0.016 ₁	0.075 ₇	0.028 ₅	0.388 ₀	0.056 ₆	0.001 ₄
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.15 ₅	0.009 ₀	0.010 ₄	0.001 ₂	0.002 ₁	0.007 ₁	0.001 ₃	0.008 ₂	0.001 ₆	0.008 ₄	0.003 ₅	0.000 ₇
(室内) ^{*1} $S_{I(T)}$	0.09 ₈	0.003 ₅	0.004 ₃	0.001 ₄	0.001 ₆	0.005 ₇	0.001 ₂	0.002 ₃	0.000 ₇	0.002 ₈	0.001 ₆	0.000 ₈
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.0 ₈	0.00 ₅	0.00 ₆	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₂	0.00 ₁

(注) *1 $S_{I(T)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : $t_{\alpha=0.05} \times s_{\bar{x}} / \sqrt{l}$ (l : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株)

(株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ

分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は, JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法—第2部: けい石質耐火物) (分析所: L₁~L₈) 及び JIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所: L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は, 日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は, LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は, 統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後, 技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会

蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書

JRRM 231 (けい石質耐火物)

分析成績表

単位：mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂
認証値	98.6 ₁	0.63 ₀	0.04 ₉	0.00 ₃	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₄	0.00 ₁	0.18 ₈	0.38 ₃
分析所												
L ₁	98.6 ₅	0.63 ₀	0.05 ₃	0.00 ₃	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₉	0.00 ₄	0.00 ₁	0.19 ₅	0.37 ₈
L ₂	98.7 ₂	0.63 ₀	0.05 ₈	0.00 ₂	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₃	0.00 ₆	0.00 ₄	0.00 ₄	0.18 ₈	0.36 ₀
L ₃	98.6 ₉	0.64 ₆	0.04 ₈	0.00 ₂	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₃	0.00 ₆	0.00 ₃	0.00 ₁	0.18 ₉	0.40 ₁
L ₄	98.6 ₆	0.63 ₈	0.05 ₂	0.00 ₃	0.00 ₄	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₆	0.00 ₄	—	0.19 ₀	0.40 ₂
L ₅	98.7 ₃	0.63 ₂	0.05 ₂	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₄	—	0.19 ₀	0.39 ₄
L ₆	98.7 ₄	0.63 ₆	0.04 ₃	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₂	0.00 ₂	0.00 ₄	0.00 ₂	0.00 ₄	0.17 ₆	0.40 ₀
L ₇	98.6 ₈	0.65 ₂	0.05 ₀	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₄	0.00 ₁	0.18 ₈	0.35 ₆
L ₈	98.6 ₈	0.60 ₆	0.04 ₆	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₆	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₃	—	0.19 ₄	0.36 ₉
L ₉	98.5 ₄	0.61 ₄	0.05 ₁	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₃	0.00 ₂	0.00 ₂	0.18 ₆	0.38 ₆
L ₁₀	98.4 ₀	0.63 ₀	0.04 ₆	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₆	0.00 ₇	—	0.00 ₆	0.00 ₀	0.18 ₄	0.39 ₀
L ₁₁	98.5 ₀	0.62 ₄	0.04 ₇	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₅	0.00 ₆	—	0.00 ₃	—	0.19 ₁	0.38 ₆
L ₁₂	98.1 ₅	0.61 ₆	0.04 ₂	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₄	—	0.00 ₄	0.00 ₃	—	0.18 ₉	0.38 ₂
L ₁₃	98.9 ₆	0.64 ₄	0.05 ₀	0.00 ₆	0.00 ₅	0.00 ₅	0.00 ₃	0.00 ₄	0.00 ₃	0.00 ₀	0.19 ₀	0.38 ₂
L ₁₄	98.4 ₄	0.62 ₀	0.04 ₈	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₄	—	—	—	0.00 ₀	0.18 ₆	0.37 ₃
L ₁₅	98.6 ₇	0.62 ₅	0.05 ₁	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₉	0.00 ₈	0.00 ₂	0.18 ₉	0.39 ₄
L ₁₆	98.5 ₄	0.64 ₀	0.04 ₈	0.00 ₂	0.00 ₆	0.00 ₆	0.00 ₅	0.01 ₁	0.00 ₃	0.00 ₀	0.18 ₆	0.38 ₂
平均値 (\bar{x})	98.60 ₉	0.630 ₂	0.049 ₁	0.003 ₂	0.004 ₄	0.004 ₆	0.004 ₂	0.006 ₂	0.003 ₇	0.001 ₄	0.188 ₂	0.383 ₄
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.18 ₂	0.012 ₅	0.004 ₀	0.001 ₂	0.000 ₆	0.001 ₂	0.001 ₃	0.002 ₃	0.001 ₅	0.001 ₅	0.004 ₃	0.013 ₈
(室内) ^{*1} $s_{I(r)}$	0.10 ₅	0.005 ₀	0.002 ₅	0.000 ₈	0.000 ₄	0.000 ₈	0.001 ₁	0.001 ₂	0.000 ₉	0.000 ₇	0.001 ₅	0.004 ₅
不確かさ ^{*2} U_{CRM}	0.1 ₀	0.00 ₇	0.00 ₂	0.00 ₁	0.00 ₀	0.00 ₁	0.00 ₂	0.00 ₇				

(注) *1 $s_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *2 不確かさ U_{CRM} : $t_{\alpha, n-1, 0.95} \times s_{\bar{x}} / \sqrt{\ell}$ (ℓ : 分析所数)(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), (株)住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法—第2部：けい石質耐火物) (分析所：L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所：L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月

耐火物技術協会
 蛍光 X 線分析用耐火物標準物質系列分析成績書
 J R R M 2 3 2 (けい石質耐火物)
 分析成績表

単位：mass%

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	ZrO ₂	
認 証 値	99.77	0.052	0.053	0.002	0.005	0.004	0.001	0.005	0.004	0.001	0.002	0.001	
分 析 所	L ₁	99.86	0.05 ₄	0.05 ₆	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₆	0.00 ₁	0.00 ₈	0.00 ₄	0.00 ₀	0.00 ₁	0.00 ₂
	L ₂	99.86	0.05 ₃	0.05 ₉	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₀	0.00 ₄	0.00 ₄	0.00 ₂	0.00 ₁	—
	L ₃	99.75	0.05 ₆	0.05 ₄	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₄	—	0.00 ₄	0.00 ₃	—	0.00 ₁	—
	L ₄	99.84	0.05 ₆	0.05 ₆	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₉	—	0.00 ₄	0.00 ₃	—	—	—
	L ₅	99.80	0.05 ₄	0.05 ₈	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₄	—	0.00 ₆	0.00 ₄	—	0.00 ₄	—
	L ₆	99.80	0.05 ₆	0.05 ₀	0.00 ₄	0.00 ₅	0.00 ₃	—	0.00 ₄	0.00 ₃	0.00 ₂	0.00 ₂	—
	L ₇	99.82	0.05 ₃	0.05 ₂	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₁	0.00 ₄	0.00 ₃	0.00 ₆	0.00 ₁	—
	L ₈	99.87	0.05 ₅	0.04 ₈	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₅	—	0.00 ₆	0.00 ₃	—	0.00 ₁	—
	L ₉	99.80	0.02 ₄	0.06 ₁	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₂	0.00 ₀	0.00 ₄	0.00 ₂	—	0.00 ₁	—
	L ₁₀	99.64	0.04 ₉	0.04 ₈	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₂	—	0.00 ₆	0.00 ₀	0.00 ₀	0.00 ₀
	L ₁₁	99.72	0.04 ₀	0.05 ₀	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₄	0.00 ₂	—	0.00 ₄	—	0.00 ₂	—
	L ₁₂	99.54	0.03 ₄	0.04 ₄	0.00 ₁	0.00 ₅	0.00 ₃	—	0.00 ₂	0.00 ₂	—	0.00 ₂	—
	L ₁₃	—	0.05 ₂	0.05 ₂	0.00 ₂	0.00 ₅	0.00 ₃	0.00 ₀	0.00 ₂	0.00 ₃	0.00 ₀	0.00 ₁	—
	L ₁₄	—	0.07 ₂	0.05 ₁	0.00 ₁	0.00 ₅	0.00 ₃	—	—	—	—	0.00 ₁	—
	L ₁₅	99.68	0.06 ₁	0.05 ₄	0.00 ₀	0.00 ₄	0.00 ₁	0.00 ₃	0.00 ₈	0.00 ₈	0.00 ₀	0.00 ₄	0.00 ₀
	L ₁₆	99.76	0.05 ₆	0.05 ₂	0.00 ₃	0.00 ₅	0.00 ₅	0.00 ₂	0.00 ₈	0.00 ₆	0.00 ₀	0.00 ₁	—
平 均 値 (\bar{x})	99.76 ₇	0.05 ₁₆	0.05 ₂₈	0.00 ₂₂	0.00 ₄₉	0.00 ₄₀	0.00 ₁₂	0.00 ₄₉	0.00 ₃₉	0.00 ₁₂	0.00 ₁₅	0.00 ₀₇	
標準偏差 (室間) $s_{\bar{x}}$	0.09 ₅	0.01 ₁₀	0.00 ₄₅	0.00 ₁₁	0.00 ₀₃	0.00 ₁₈	0.00 ₁₁	0.00 ₂₁	0.00 ₁₆	0.00 ₂₁	0.00 ₁₁	0.00 ₁₂	
(室内)* ₁ $S_{I(r)}$	0.07 ₂	0.01 ₁₃	0.00 ₂₂	0.00 ₀₈	0.00 ₀₂	0.00 ₀₇	0.00 ₁₁	0.00 ₁₂	0.00 ₀₄	0.00 ₀₅	0.00 ₀₅	0.00 ₀₆	
不確かさ* ₂ U_{CRM}	0.0 ₅	0.00 ₆	0.00 ₂	0.00 ₁	0.00 ₀	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₁	0.00 ₂	0.00 ₁	0.00 ₃	

(注) *₁ $S_{I(r)}$: 中間精度 (時間のみ変えて測定) *₂ 信頼区間(95%) : (ℓ : 分析所数)

(備考) (1) 分析所 (L₁~L₈) : 黒崎播磨(株), 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 東芝ナノアナリシス(株), JFEテクノリサーチ(株), 榊住化分析センター, (株)日立パワーソリューションズ

分析所 (L₉~L₁₆) : 品川リフラクトリーズ(株), (株)TYK, AGCセラミックス(株), 大光炉材(株), 日本特殊炉材(株), (一財)岡山セラミックス技術振興財団, 株式会社リガク, 黒崎播磨(株)

(2) 分析方法は、JIS R 2212-2 (耐火物製品の化学分析方法-第2部:けい石質耐火物) (分析所:L₁~L₈) 及びJIS R 2216 (耐火物製品の蛍光X線分析方法) (分析所:L₉~L₁₆) による。

(3) 各分析値は、日を変えた2回の繰返し分析の平均を示す。各分析値は、LOIゼロ基準に換算して表示する。

(4) 各平均値は、統計的に外れ値の検定(Grubbs test)を行った後、技術的な検討により採否を決定した。

(5) 試料調製年月 : 2015年3月