

# イワオジキの化学工業用磁器

## ■ 材質特性

化学磁器材料は工業材料として必要な機械的特性を具備すると同時に極めて広範な耐蝕性を有する鉱物組成の製品です。  
工業装置材料として極めて耐用度の高いものです。然し近年化学磁器の適用範囲は著しく多岐に亘り、且つ作業条件も益々苛酷になってきましたが弊社ではかかる要望に呼応すべく使用目的に最も適した材質を常に適正な価格で提供しています。  
化学磁器の特性は使用原料の組成及び粒度を調整し焼成火度を変える事によりかなり広く変化させる事が出来ます。

## ■ 化学組成

化学分析表	耐酸磁器・ダイプレックス	スーパーダイプレックス (Q-30)
SiO <sub>2</sub>	74%以上	77%以上
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	14%以上	9%以下
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2%以下	1.5%以下
CaO・MgO	2%以下	1%以下
K <sub>2</sub> O・Na <sub>2</sub> O	8%以下	4%以下
ZrO <sub>2</sub>	—	7%以下

## ■ 物質的性質

品名	耐酸磁器	ダイプレックス (耐酸耐熱煉瓦)					スーパーダイプレックス	セラミックサドル	セラミックボール		試験方法
		Z-10	X1	X2	H1	H2			Q-30	セラミック質	
吸水率 (%)	0.2以下	3以下	5以下	7以下	10以下	5以下	0.2以下	0.2以下	0.5以下	JIS R 1503	
嵩比重 (-)	2.2以上	2以上	2以上	1.9以上	1.9以上	2.2以上	2.25以上	2.2以上	2.5以上	JIS R 1503	
曲げ強度 MPa (Kgf/cm <sup>2</sup> )	39.2以上 (400以上)	19.6以上 (200以上)	14.7以上 (150以上)	9.8以上 (100以上)	7.8以上 (80以上)	7.8以上 (80以上)	—	—	—	JIS R 1503	
圧縮強度 MPa (Kgf/cm <sup>2</sup> )	245以上 (2,500以上)	117以上 (1,200以上)	93以上 (950以上)	58以上 (600以上)	34以上 (350以上)	98以上 (1,000以上)	—	—	—	JIS R 2206	
弾性率 MPa (Kgf/cm <sup>2</sup> )	0.61×10 <sup>5</sup> (6.1×10 <sup>5</sup> )	0.5×10 <sup>5</sup> (5.0×10 <sup>5</sup> )	0.417×10 <sup>5</sup> (4.17×10 <sup>5</sup> )	0.316×10 <sup>5</sup> (3.16×10 <sup>5</sup> )	0.303×10 <sup>5</sup> (3.03×10 <sup>5</sup> )	0.167×10 <sup>5</sup> (1.70×10 <sup>5</sup> )	—	—	—	ストレインゲージ法	
熱伝導率 W/m・K (kcal/m.hr.°C)	1.50 (1.29)	1.40 (1.20)	1.36 (1.17)	1.31 (1.13)	1.14 (0.98)	0.98 (0.85)	—	—	—	不定常熱流法	
熱膨張係数 (1/°C)	5.64×10 <sup>-6</sup>	6.01×10 <sup>-6</sup>	6.21×10 <sup>-6</sup>	5.34×10 <sup>-6</sup>	5.73×10 <sup>-6</sup>	1.9×10 <sup>-6</sup>	—	—	—	押棒式	
耐酸度 (%)	0.2以下	0.25以下	0.25以下	0.3以下	0.3以下	0.2以下	0.2以下	0.2以下	0.5以下	JIS R 1503	
耐スパーリング(°C)	—	200以上	350以上	400以上	450以上	600以上	—	—	—	イワオ法	
用途	耐酸ライニング材 塔用充填物	耐酸耐熱ライニング材					塔用充填物	硫酸 石油化学工業 イナートボール			

**IWA O**  
IWA O JIKI KOGYO CO.,LTD.  
岩尾磁器工業株式会社  
http://www.iwao.co.jp/

本社 〒844-8555 佐賀県西松浦郡有田町外尾町丙1436-2  
TEL:0955(43)2111 FAX:0955(42)5205  
東京営業所 〒104-0061 東京都中央区銀座2-8-5岩尾ビル  
TEL:03(3561)9851 FAX:03(3567)8940  
大阪営業所 〒530-0044 大阪市北区東天満1-7-17東天満ビル  
TEL:06(6353)6174 FAX:06(6354)0670  
有田営業所 〒844-8555 佐賀県西松浦郡有田町外尾町丙1436-2  
TEL:0955(43)2113 FAX:0955(42)5206



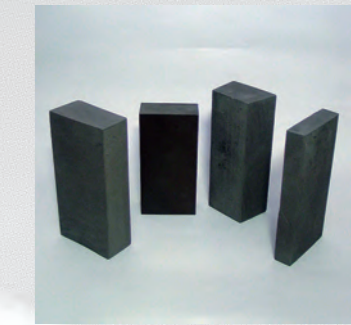
耐酸磁器煉瓦



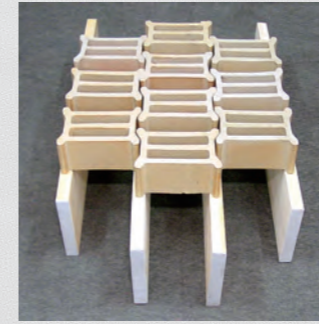
ダイプレックス (耐酸耐熱煉瓦)



スーパーダイプレックス (耐酸耐熱煉瓦)



カーボンレンガ



アルダーバー & グリッドブリック



アシブルモルタル (INS-A モルタル)



アシブルモルタル (IKS モルタル)



アイフランモルタル (IFR-A)

# 化学工業用磁器製品

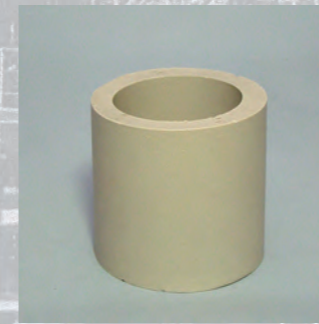
## CHEMICAL PRODUCTS



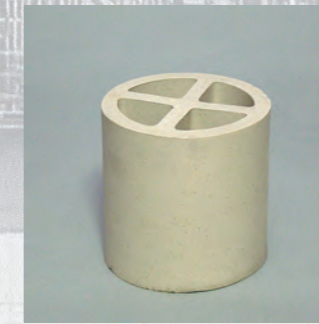
磁器製セラミックサドル



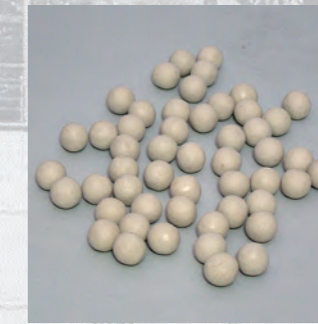
磁器製セラミックスーパーサドル



磁器製ラッシュヒリング



磁器製クロスリング



磁器製ボール





# 耐蝕煉瓦

## 耐酸磁器煉瓦

最も汎用されていますライニング材でイワオ耐酸磁器煉瓦は、極めて珪酸質に富み近代的トンネルキルンで完全に結晶化された煉瓦で吸水性が無く、機械的性質にも極めて優れており結晶質は石英及びMulliteが主体で弗酸を除くあらゆる酸に対して優れた耐蝕性を有しています。形状は、並型（標準型）煉瓦、及び異型煉瓦に区別されます。アーチ部、穴廻り、鏡面部他並型煉瓦を使用出来ない箇所には独自の設計で効果的に使用いただけるよう異型煉瓦を設計、製作致します。

### ■ 耐酸磁器標準型煉瓦形状

型	長 (mm)	幅 (mm)	厚 (mm)
並1	202	100	50
並2	210	100	60
並3	250	120	65

## アルダーバー

硫酸プラント等のタワーの充填物サポートとして開発。グリッドブリックとのセットで使用します。

# 耐蝕目地材

## アシプルモルタル (INS-Aモルタル)

アルカリ、弱酸、弗酸を除き強酸に優れた特徴を示します。諸種の酸使用装置の建設に多用されており、使用操作が簡単で且つ建設費の低減を計り得るものです。

### ■ アシプルモルタル (INS-Aモルタル) 手塗り作業用の設計特性

モルタル配合比 (重量比)	嵩比重	吸水率 (%)	接着強度 (MPa)	最高使用温度 (°C)
粉末 100 液 40	1.7以上	13以下	0.49	700

## アシプルモルタル (IKSモルタル)

INSモルタルに対し耐弱アルカリ、耐水性に優れたモルタルです。

### ■ アシプルモルタル (IKSモルタル) 手塗り作業用の設計特性

モルタル配合比 (重量比)	嵩比重	吸水率 (%)	接着強度 (MPa)	最高使用温度 (°C)
粉末 100 液 43	1.6以上	18以下	0.49	700

## アイフランモルタル (IFR-A)

フラン樹脂系モルタルでフルフリールアルコールの縮合系樹脂を主成分とした耐蝕モルタルです。数種の強酸化性酸を除き弗酸、弱酸及びアルカリに卓越した抵抗性を示します。

### ■ アイフランモルタルの設計

モルタル配合比 (重量比)	嵩比重	吸水率 (%)	接着強度 (MPa)	最高使用温度 (°C)
粉末 1.8 液 1	1.5以上	0.6以下	0.39	190

## ダイプレックス (耐酸耐熱煉瓦)

化学組成及び鉱物組成は耐酸磁器煉瓦と殆んど変わりありませんが極めて巧妙な粒度調整により温度急変に安定した煉瓦であり、数種のGradeが用意されていますので使用目的に最も適した材質を選定することが出来ます。多少の気孔性を有する為機械的性質が多少犠牲になりますが何れも極めて高度に結晶化されていますので化学的耐蝕性に於いては耐酸磁器煉瓦と大差なく磁器の特性として極めて優れた耐酸性、物理的性質を保持し、然も急熱急冷による耐スポーリング性を有する煉瓦です。

## スーパーダイプレックス Q-30 (耐酸耐熱煉瓦)

スーパーダイプレックスQ-30は、耐酸耐熱煉瓦をさらに改良し低膨張率で極めて急熱急冷でのスポーリングに強い材質です。

## カーボンレンガ

耐酸、耐アルカリ、耐弗酸の耐蝕材料として使用され、熱衝撃に強いという特徴があります。

### ■ カーボン標準型煉瓦形状

型	長 (mm)	幅 (mm)	厚 (mm)
CC1	230	114	65

# 各種塔用磁器製充填物

## 磁器製セラミックサドル

充填物は有効表面積が大きいという事が性能を判定する上に重要な要素となりますが磁器製セラミックサドルは数多くの試作品の中から優秀な充填物として選び出されたものです。磁器製セラミックサドルは実験室、パイロットプラントを経て現在は多くの工場装置で使用され、すでに非常に進歩した塔用充填物である事が証明されています。

### ■ 磁器製セラミックサドルの特性

- 同一サイズが他の充填物より1M<sup>3</sup>当りの入数が多い。
- 表面積が非常に大きい (M<sup>2</sup>/M<sup>3</sup>)。
- 実表面積に対する有効表面積の比率が大きい。
- 自由空間率が大きい。
- 不規則充填層が安定して個々の振動が少ない。

### ■ 磁器製セラミックサドルの設計特性

寸法 (インチ)	M <sup>3</sup> 入数 (個)	M <sup>3</sup> 当たり重量 (KG)	表面積 (M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> )	空間率 (%)
1/2	600,000	610	623	69
3/4	219,000	680	335	71
1	73,000	630	256	72
1 1/2	23,300	673	180	72
2	8,800	641	121	73
3	1,800	625	91	74

## 磁器製ラッシヒリング

磁器製ラッシヒリングはすでに充填物と致しましては新しい形状とは申しませんが、実績多くご利用いただいています。

### ■ 磁器製ラッシヒリングの設計特性

型	外径 (mm)	高さ (mm)	厚 (mm)	M <sup>3</sup> 入数 (個)		M <sup>3</sup> 当り重量 (KG)	表面積 (M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> )	空間率 (%)	
				規則充填					不規則充填
				スクエア法	ダイヤモンド法				
15	15	15	2	—	—	236,000	666	327	71
25	25	25	3	—	—	51,000	750	197	71
35	35	35	5	—	—	19,000	700	143	73
50	50	50	6	8,000	—	—	775	123	67
				—	9,230	—	894	143	62
				—	—	6,400	620	98	74
75	75	75	9	2,370	—	—	711	82	67
				—	2,750	—	883	95	62
				—	—	1,900	611	66	74
80	80	80	11	1,950	—	—	854	76	63
				—	2,250	—	986	88	57
				—	—	1,600	700	61	70
100	100	100	13	1,000	—	—	820	61	65
				—	1,160	—	945	71	59

その他の型として6、10、12、20の各サイズを取り揃えています。

## 磁器製セラミックスーパーサドル

磁器製セラミックサドルの優れた実績から形状を改良しスカラップ状の磁器製セラミックスーパーサドルを開発致しました。No.1セラミックスーパーサドルは1"セラミックサドルに較べてガス処理量は78%、吸収効率は25%、又、1"ラッシヒリングに較べガス処理量は4倍に吸収効率は33%改良されています。又スカラップ形状は従来のセラミックサドルに較べ高い空間率を安定に維持しそれに歯形により液境膜の更新を促進し吸収効率を高くする事が特徴です。

### ■ 磁器製セラミックスーパーサドルの設計特性

寸法 (No.)	M <sup>3</sup> 入数 (個)	M <sup>3</sup> 当たり重量 (KG)	表面積 (M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> )	空間率 (%)
No.1	52,600	610	253	77
No.2	6,900	582	141	75
No.3	1,100	500	55	82

## 磁器製クロスパーティションリング

充填物単体及び充填物受け材として使用されています。

### ■ 磁器製クロスパーティションリングの設計特性

型	外径 (mm)	高さ (mm)	厚 (mm)	M <sup>3</sup> 入数 (個)		M <sup>3</sup> 当り重量 (KG)	表面積 (M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> )	空間率 (%)
				規則充填 (ダイヤモンド法)	不規則充填			
80	80	80	9	2,250	—	1,160	126.6	47.0
				—	1,560	807	87.8	63.4
100	100	100	10	1,160	—	1,068	108.6	51.5
150	150	150	16	340	—	1,130	68.1	48.7

## 磁器製ボール

高温での使用条件下で化学的に極めて安定し優れた耐摩性により触媒汚染がなく熱衝撃に強い特徴を示します。

### ■ 磁器製ボールの設計特性

寸法 (インチ)	M <sup>3</sup> 入数 (個)	M <sup>3</sup> 当り重量 (KG)	表面積 (M <sup>2</sup> /M <sup>3</sup> )	空間率 (%)
1/8	32,000,000	1,400	1,000	44
1/4	4,300,000	1,400	500	44
3/8	1,350,000	1,400	335	44
1/2	570,000	1,400	250	44
5/8	290,000	1,400	200	44
3/4	145,000	1,400	168	44
1	73,000	1,400	126	44
1 1/2	20,500	1,400	82	44
2	9,200	1,400	64	44