

## アルミナボール(球石)



MARUWAアルミナボールはガラス、ホウロウ、陶磁器、研磨材、セメント、顔料等の窯業工場を主体に、ペイント工場、化学工場、弱電機器メーカー等において、ポットミル、チューブミル、振動ミル等の微粉粉碎用媒体として使用されております。

### 特長

粉碎効率が高い

材質自体の硬度が高く、且つ比重が大きいため粉碎効率を高め粉碎時間が短縮されます。

球石の寿命が長い

耐摩耗性が大きく普通磁器球石の5倍程度です。

被粉碎物の純度を高く保持することができる

球石の磨耗減量が少ないので、被粉碎物へ磨耗した球石の成分の混入が少なく、従って高純度に保持できます。

### 材質

高純度のアルミナ ( $-Al_2O_3$ ) を主成分とするA-192、A-189、またはA-185材質で高温焼結した緻密なコランダム結晶質であり、高硬度とねばりをもち、衝撃強度が大きく、耐摩耗性に優れており、耐熱性、高温下に於ける化学的安定性に優れております。普通磁器、メノウ球石との比較特性は下記の通りです。

項目	MARUWA材質			一般材質	
	A-192	A-189	A-185	普通磁器	メノウ球石
材質	A-192	A-189	A-185	普通磁器	メノウ球石
アルミナ含有量 (%)	92	89	85	-	-
見掛比重	3.5	3.5	3.5	2.4	2.6
呈色	白	白	白	白	灰、黒褐色等
硬度 (ロックウェル15N)	93	93	93	70	70~80
圧縮強度 (GPa)	> 1.5	> 1.5	> 1.5	0.2	-
気孔率 (%)	0	0	0	0	0
特徴	耐摩耗性大	耐摩耗性大	耐摩耗性大	-	-
適合品番	MHQ-20 ( 20mm) MHQ-30E ( 30mm)	MHQ-30 ( 30mm)	MHQ-30C ( 30mm) MHQ-40 ( 40mm) MHQ-50 ( 50mm) MHQ-60 ( 60mm)	-	-

### 球石材質とその特性

通常の湿式粉碎は小径ボール (20以下) の場合、A-192をおすすめします。A-189に比較すると耐摩耗性が著しく優れています。

白色セメントクリンカー粉碎、窯業原料の粉碎等の乾式粉碎には必ずA-185をご使用下さい。乾式粉碎の耐衝撃性、耐チップング性が抜群です。また径の大きい 60球石の製造が可能ですので乾式粉碎効果も良好です。

アルミナボールサイズは 20~ 60まで取り揃えております。用途に合わせてお選びいただけます。

### 各種球石材質の性能比較試験

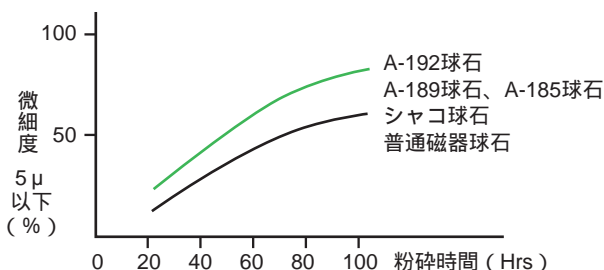
材質	球石形状	見掛比重	ポットミル内容積 (注1)	ポットミル回転数	球石仕込量	被粉碎物 (注2)	水
A-192	球形 20	3.5	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg
	球形 30	3.5	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg
A-189	球形 30	3.5	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg
A-185	球形 30	3.5	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg
普通磁器	球形 30	2.4	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg
シャコ	扁平卵形 30~40	2.6	7 l	88rpm	3kg	3kg	2kg

(注1) 内径寸法 220の普通磁気製ポットミル

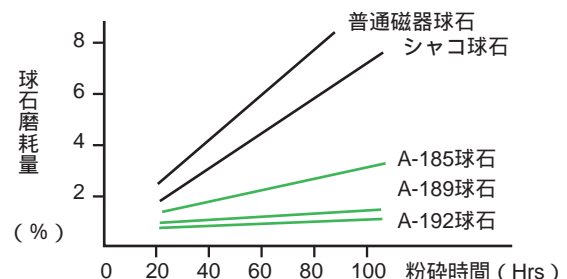
(注2) 珪石10~250mesh

### 耐摩耗テスト

#### ① 微細度と粉碎時間



#### ② 球石磨耗量と粉碎時間



$$\text{球石磨耗量 (\%)} = \frac{(\text{粉碎前重量} - \text{粉碎後重量})}{\text{粉碎前重量}} \times 100$$