



三井金属

KING PEARL



キングパール
KP-L

技術資料

KING PEARL



目次

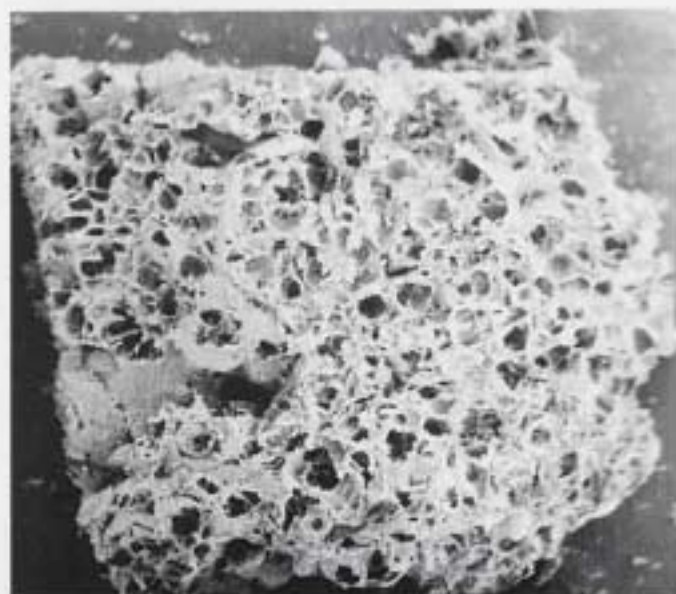
キングパール(KP-L)の特徴	1
粒子表面の電子顕微鏡写真	1
キングパールの原料	1
キングパールの製造方法	2
キングパールと他用途のパーライト	2
三相のバランスと粗孔隙	3
キングパールの化学的性質	3
キングパールの組成	3
キングパールとネニサンソ	4
キングパールと輸入パーライト	5
キングパールと黒よう岩系パーライト	5

キングパール(KP-L)の特徴

キングパール(KP-L)は、育苗培土向けに開発したパーライトで、培土の軽量化と通気性・透水性を改善します。微粉をカットし、さらに、水を添加することによって発塵を防止しています。粒子強度が高いことから、ミキシング時のつぶれは僅かです。粒子表面は蜂の巣状で、他の材料となじみが良く、調合した培土から分離しにくい形状をしています。

粒子表面の電子顕微鏡写真

倍率：30倍



KP-Lの表面：蜂の巣状

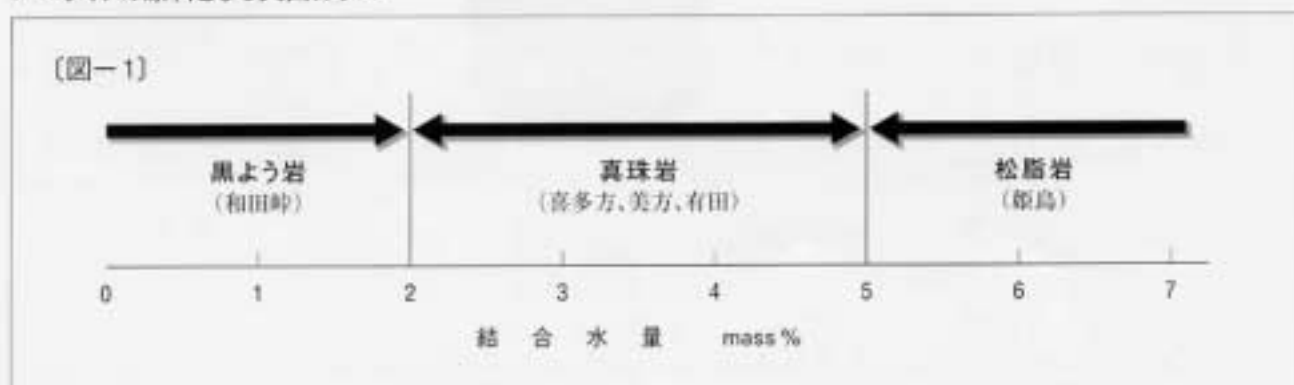


黒よう岩系パーライトの表面：平滑

キングパールの原料

キングパールの原料である真珠岩は、結合水を2~5%有する火山ガラスです。類似した火山ガラスに黒よう岩、松脂(しょうじ)岩があり、図-1に示すように結合水量が異なります。3種類の火山ガラスは、いずれも焼成すると膨張パーライトになりますが、キングパールは育苗培土向けに最適な真珠岩を使用しています。

パーライトの原料となる火山ガラス



キングパールの製造方法

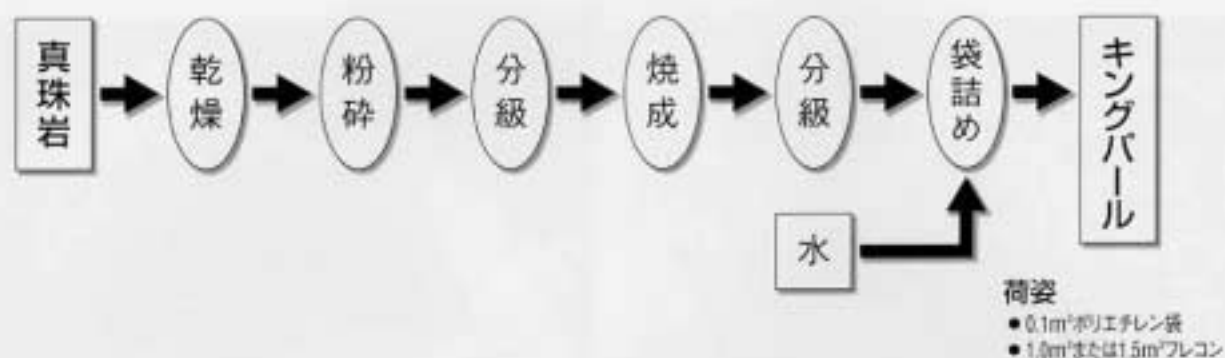
真珠岩を粉砕し粒度を調整します。次におよそ1200℃に急速加熱すると、ガラスの軟化と同時にガラスの中から水蒸気が発生し膨張パーライト、すなわち、キングパールになります。

袋詰め段階で、水を添加し発塵を防止しています。

荷姿は0.1m³のポリエチレン袋、あるいは1.0m³または1.5m³のポリプロピレン・フレキシブルコンテナ詰めです。

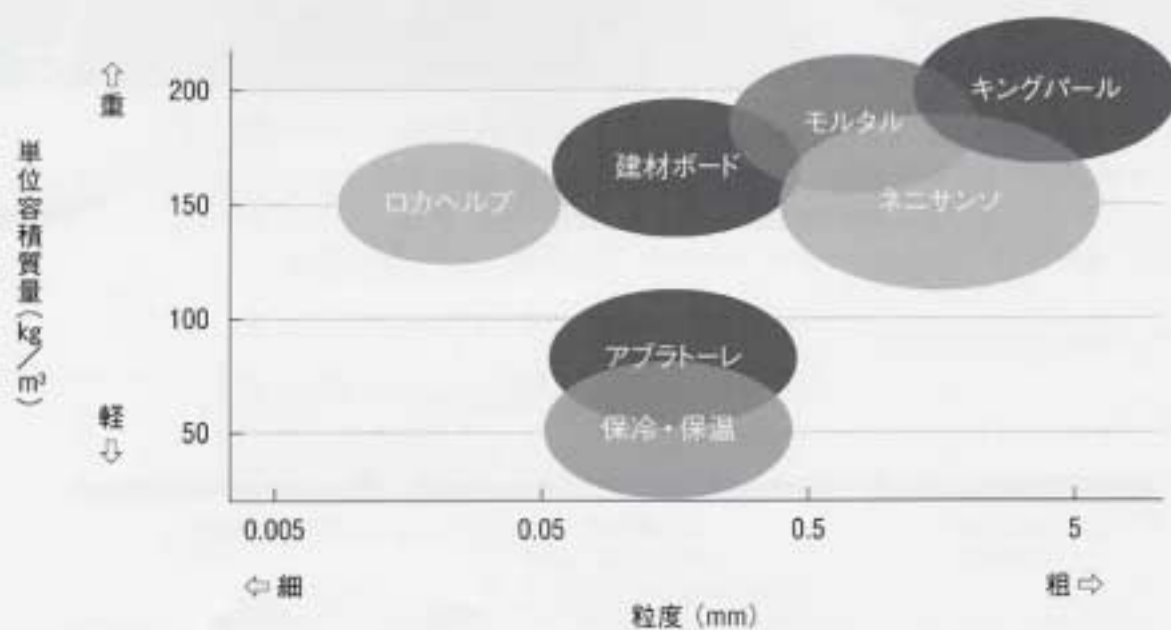
製造工程

〔図-2〕



キングパールと他用途のパーライト

〔図-3〕



三相のバランスと粗孔隙

土壌は、固相・液相・気相の三相から成り立っています。固相率・液相率・気相率は容積%で示され合計100容積%です。三相のバランスは、植物の根と土壌微生物が健全に生育するために重要です。

図-4は、農園芸品を栽培する上で、理想的な土壌とされる壤土の三相分布です。

キングパールは、気相を粗孔隙で構成することから、培土の通気性・透水性を改善します。

壤土の三相分布



原寸大のKP-L粒子



キングパールの化学的性質

キングパールは、アルミナけい酸塩系のガラスで構成され、水に溶解する成分を殆ど含んでいません。したがってpH(H₂O)は、ほぼ中性です。

可溶性のけい酸や加里がないため肥効はなく、可溶性酸化アルミニウムも無いためりん酸を固定することもあります。したがって、肥効は与えた肥料の特性のまま現れます。

なお、保肥性を改善する必要がある場合はイヅミライト(ゼオライト)をご使用ください。

キングパールの組成

組成

標準値(%)

成分	けい酸全量 SiO ₂	酸化アルミニウム Al ₂ O ₃	酸化鉄 Fe ₂ O ₃	石灰全量 CaO	加里全量 K ₂ O	曹達全量 Na ₂ O
分析値	75.0	14.0	0.9	0.1	4.2	3.5

キングパールとネニサンソ

キングパール(KP-L)は、ネニサンソ1号、2号、3号より粗く、通気性・透水性が良くなっています。

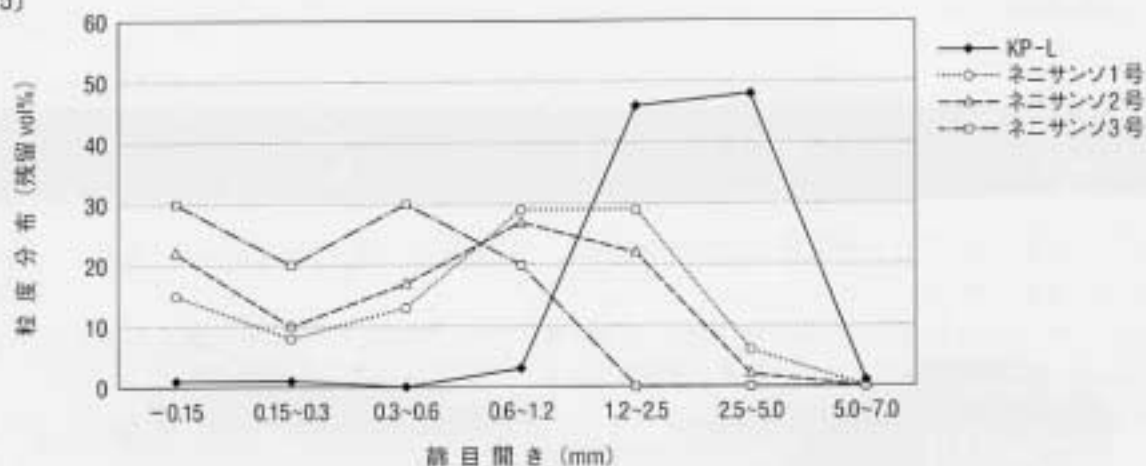
キングパールとネニサンソの比較(分析例)

項目	品名	キングパール(KP-L)	ネニサンソ1号	ネニサンソ2号	ネニサンソ3号
最大粒子径	mm	7	5	2.5	1.2
単位容積質量	kg/m ³	195	185	153	109
飽和透水係数	m/s cm/sec	5.9×10^{-3} 5.9×10^{-1}	7.9×10^{-5} 7.9×10^{-3}	5.8×10^{-5} 5.8×10^{-3}	5.3×10^{-5} 5.3×10^{-3}
有効水分(*1)	vol%	13.7	42.4	47.7	60.0
圧密強さ(*2)	vol%	68	64	54	—
pH(H ₂ O)		7.4	—	—	—
pH(KCl)		6.2	—	—	—
浮水率	mass%	90.7	—	—	—
粒子表面形状		蜂の巣状	蜂の巣状	蜂の巣状	蜂の巣状

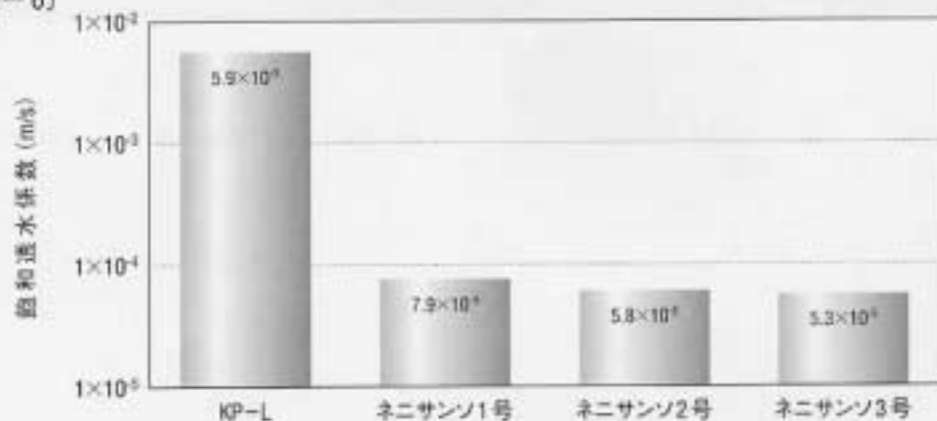
(*1) pF1.5~pF4.2

(*2) 98N/cm²(10kgf/cm²)の荷重をかけたときの容積残存率

【図-5】



【図-6】



キングパールと輸入パーライト

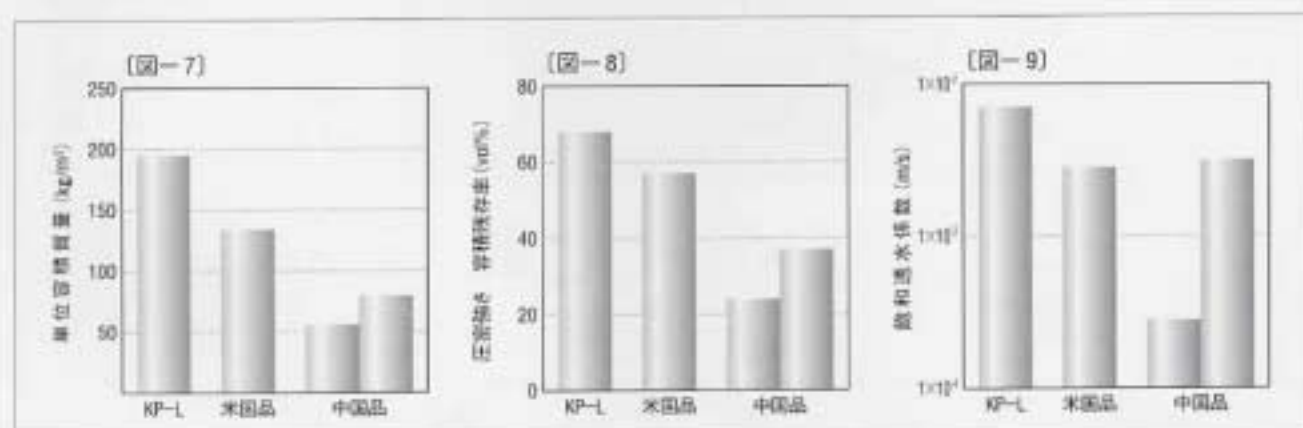
キングパール(KP-L)は、米国から輸入されている園芸用パーライトより重く焼成していることから、粒子が強くなっています。98N/cm²(10kgf/cm²)の荷重をかけたときの容積残存率は68%です。

中国から輸入されている園芸用パーライトは、軽いため圧密強さがキングパール(KP-L)の半分以下と弱い粒子です。中国製のパーライトは、品質のパラツキがみられます。

キングパールと輸入品の比較(分析例)

項目	品名	キングパール(KP-L)	米国からの輸入品	中国からの輸入品
最大粒子径	mm	7	7	7
単位容積質量	kg/m ³	195	134	56~80
飽和透水係数	m/s cm/sec	5.9×10 ⁻³ 5.9×10 ⁻¹	2.7×10 ⁻³ 2.7×10 ⁻¹	0.2×10 ⁻³ ~3.2×10 ⁻³ 0.2×10 ⁻¹ ~3.2×10 ⁻¹
有効水分(*1)	vol%	13.7	20.6	16.2~28.9
圧密強さ(*2)	vol%	68	57	24~37
pH(H ₂ O)		7.4	7.5	—
pH(KCl)		6.2	6.5	—
浮水率	mass%	90.7	82.8	—
粒子表面形状		蜂の巣状	蜂の巣状	蜂の巣状

(*1) pH1.5~pH4.2 (*2) 98N/cm²(10kgf/cm²)の荷重をかけたときの容積残存率



キングパールと黒よう岩系パーライト

キングパール(KP-L)の粒子表面形状は、蜂の巣状で他の材料となじみが良く、調合した培土から分離しにくい形状をしています。黒よう岩系パーライトの粒子表面は平滑で、他の材料となじみが悪く、分離しやすい形状をしています。(粒子表面の電子顕微鏡写真ページ1参照)

キングパールと黒よう岩系パーライトの比較(分析例)

項目	品名	キングパール(KP-L)	黒よう岩系パーライト		
最大粒子径	mm	7	5	10	25
単位容積質量	kg/m ³	195	72	142	132
飽和透水係数	m/s cm/sec	5.9×10 ⁻³ 5.9×10 ⁻¹	1.7×10 ⁻³ 1.7×10 ⁻¹	3.2×10 ⁻³ 3.2×10 ⁻¹	3.7×10 ⁻³ 3.7×10 ⁻¹
有効水分(*1)	vol%	13.7	18.8	16.0	11.3
圧密強さ(*2)	vol%	68	19	—	—
pH(H ₂ O)		7.4	7.2	—	—
pH(KCl)		6.2	6.2	—	—
浮水率	mass%	90.7	83.3	—	—
粒子表面形状		蜂の巣状	平滑	平滑	平滑

(*1) pH1.5~pH4.2 (*2) 98N/cm²(10kgf/cm²)の荷重をかけたときの容積残存率



三井金属鉱業株式会社
パーライト事業部

営業部 〒141-8584 東京都品川区大崎1-11-1 ☎ 03 (5437) 8086

大阪営業所 〒597-0095 大阪府貝塚市港14 ☎ 0724 (23) 1685

名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦3-23-31 (栄町ビル) ☎ 052 (962) 5631

福岡営業所 〒836-0817 福岡県大牟田市浅草田町3-1 ☎ 0944 (52) 7440

●取扱店