

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	HPGR(High Pressure Grinding Roll) ダブルロール破碎機 砕砂製造システム
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	HPGR8, HPGR800, HPGR10, HPGR1000, HPGR1200
会社名	UBEマシナリー株式会社
本社所在地	山口県宇部市大字小串字沖ノ山1980番地
会社WEBページURL	https://www.ubemachinery.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.ubemachinery.co.jp/product/crusher/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	UBEマシナリー株式会社 産機事業本部 産機営業部 社会インフラ営業Gr 住所：〒105-0013 東京都港区浜松町2丁目3番8号 WTC annex 8階 TEL：03-5419-6293
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	C. 鉱業、採石業、砂利採取業		
導入対象となる分野・プロセス	砂利、碎石、石灰業界における砕砂製造		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		39.6	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		41.0	%
導入事例における費用対効果（年間）		5.8	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		68,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		1,000,000	円/年

製品・システムの概要

砕砂製造用として、ボール又ははロッドを媒体とした湿式攪拌型横ミル（以下ミル）を特殊設計されたHPGRダブルロール型破碎機で構成されたシステムに置き換える事により、大幅に動力原単位を低減させる事が出来る。（図1、2に新旧のフローの比較、図2にHPGRダブルロール破碎機の外観写真を示す。）

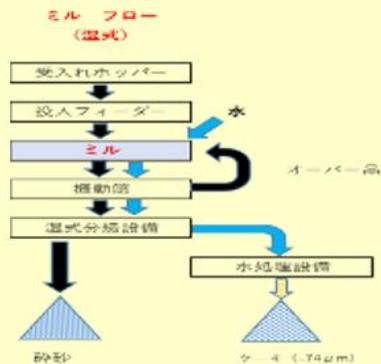


図1 湿式ボールミルフロー比較

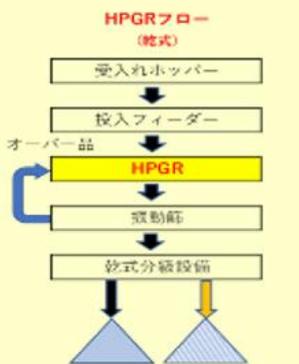


図2 HPGRミルフロー比較



図3 HPGR外観写真

先進性についての説明

砕砂製造用として特殊設計されたHPGRダブルロール破碎機は以下の先進的な特徴を有している。

- ① ロール表面には突起等を設けておらず、ロールへの原料の噛みこみ効率を向上させる為にロールの回転数を従来型の約半分に設定している。
- ② トルクアームのレバー比の活用により従来型のダブルロール破碎機の半分の加圧力で所定の破碎荷重を発生させる事が可能。（従来型ダブルロール破碎機より大幅なコストダウンが可能となった。）
- ③ 従来型はロール中央部に分布荷重が集中し、ロール端部は破碎時に原料がロール側面に逃げる為に荷重分布が低くなり、偏摩耗の要因となっていた。そこで片側のロールの両端面に原料を逃がさない為のフランジを設置した。ロールの摩耗がある程度均一となり、極端な偏摩耗も防止、破碎効率の向上が図れた。

製品・システムの概要・イメージ図

以下の砕砂50 t/hでの従来ミルシステム（ボールミル：湿式）とHPGRシステム（乾式）との比較を示す。図4参照



図4 50 t/hでのシステム比較

ミルに対してHPGRシステムの方が破碎効率が良い事、HPGRシステムの場合は乾式の為、水処理設備が不要であることから50 t/hのモデルプラントでの試算で**38% (=100 (従来ミル原単位比率) -62 (HPGR原単位比率))**の省エネ達成出来る。

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	砕石、砂利、鉱山	対象設備・プロセス
-------	----------	-----------

栃木県のユーザに納入したHPGRシステムと既存のボールミルでの比較である。実績ではHPGRシステムの方がミルシステムに対して**41% (=100 (従来ミル原単位比率) -59 (HPGR原単位比率))**の省エネ実現できた。(図5, 6, 7参照)



図5 従来ミルとHPGRシステム比較 (実績)



図6 HPGR実機外観

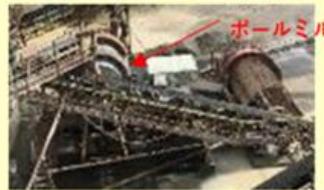


図7 既設ボールミル外観