

石灰石鉱床の採掘事業に関する説明資料 (鏡吉原地区)

吉原地区地元説明会

日 時 令和 2年 10月 17日(土) 17:00～
場 所 吉原公民館

(事業の前提) 県道6号線の拡幅

※写真は白木谷鉱山(南国市白木谷)



環境と調和する、自然と共存する、21世紀の地下資源開発



(ご連絡先) 四国鉱発株式会社
業務部 三浦直照
電話 088-862-0011
携帯 070-3793-4176

会社概要

社名	四 国 鉱 発 株 式 会 社(シコクコウハツ カブシキガイシャ)
	南海トラフ地震対策優良取組事業所:高知県認定
事業所	白木谷鉱業所 所在地 高知県南国市白木谷916番地 TEL 088-862-0011 FAX 088-862-1592 海岸砕鉱場 所在地 高知市孕東町20番地 TEL 088-833-4417 FAX 088-833-6482
設立 資代 株	立金者主 昭和35年1月 2億8千万円 代表取締役社長 入 交 章 二 入交グループ本社(株)、日本製鉄(株)、太平洋セメント(株)、東洋電化工業(株) 他2社
関連会社 事業人	白木谷石灰石運送(株)、白木谷砕石販売(株) 白木谷鉱業所45名、海岸砕鉱場8名、運送33名 計86名
事業概要	南国市白木谷にある白木鉱山で石灰石の採掘・販売を行っています。 プラントから出荷される石灰石は、20t～25tダンプトラックで、高知新港(船積)や海岸砕鉱場(船積施設)、各生コン工場、建設現場など、県内外に供給しています。

位置図



主 要 取 引 先 日本製鉄、太平洋セメント、入交石灰工業、東洋電化工業、生コン20工場
 石 灰 石 用 途 鉄鋼用、化学用、生コン用、土木・路盤用など

①原石採掘



②生産プラント



③製品(一部抜粋)



骨材40-20



骨材20-10



生コン用砕砂



路盤材C-30

④運搬



⑤海岸砕鉱場、高知新港、その他各工場に出荷



⑥終掘箇所森の復元(環境緑化)



⑦地域貢献(緊急ヘリポート用地の無償提供)



鏡地区における石灰石採掘事業の概要

採掘場所	高知市鏡吉原
鉱業権者	入交グループ本社(株)、四国鉱発(株)
可採鉱量	2億トン(うち一次開発3,600万トン)
出荷規模	40万トン～60万トン/年
出鉱開始	目標 2025年(令和7年)
準備工事	鏡地区、その他の関係者に説明および許認可後
採掘期間	300年以上

① 採掘場所・採掘範囲等

鏡吉原地区において、2億トンの石灰石を順を追って開発します。

第一次開発として吉原川西岸の標高630m～300m、東西450m×南北450m、面積168,000㎡の鉱量3,600万トンの採掘を行います。

430mレベル以下の採掘(累計採掘量2,400～2,500万トン)までに第二次開発に移行し、第二次開発計画詳細は、第一次開発で明らかになる鉱床の賦存状況や市況その他の諸条件を考慮したうえで立案します。なお、許認可手続きについては2020年度内の許可を目標としています。

② 表土・捨石集積場

第一次開発で発生する表土・捨石は約600万トンを見込んでおり、これに対応するために採掘予定地の北西に表土捨石集積場を設けます。容量確保の為、集積場下部法しり端に高さ10mのコンクリート製重力式のかん止堤を検討しています。集積場内部(底部)には暗渠を埋設し集積場上流からの谷水を集水して通過させ、集積場周囲からの表面水は、集積場外周の山腹水路で対応します。また、集積場下流直下には山腹水路に含まれる砂の河川流出を防ぐために、沈砂池を建設します。集積土については、南海トラフ地震で大量に必要となる嵩上げ土、中詰土砂として備えられるよう関係行政機関と協議を行います。

③ 重機の搬入、工事用道路の建設

県道6号線から鏡154号線を経由して採掘用地への進入道路の工事が必要となります。序盤は小型のバックホーと、11tダンプトラック2台で着手し、工事の進捗に合わせ段階的に重機を大型化して作業効率を上げていきます。最終的に幅員6m以上の道路を切盛土工法で建設し、40tクラスのダンプトラックの通行を可能とします。鉱山道路の設置に際し、必要に応じて法面保護工、水路及び集水柵の設置等の鉱害防止対策を講じていきます。

④ 落石防護施設

採掘に先立ち、採掘箇所の真下に落石防護網、柵、溝を設置し、掘削土砂・岩塊等が採掘域外へ流出落下しないよう対策を講じます。急傾斜部や切羽縁を掘削する際は域外への落石を発生させないよう切羽内部へ原石・土砂を取り込むようにします。

⑤ 剝土

露天掘りのため、採掘に先立ち表土剝土を行います。油圧ショベルにて表土を掘削除去し、硬い岩盤を除去する場合は発破にて岩盤を緩めたのちに掘削します。掘削した剝土土砂は集積場までダンプトラックにて運搬し、締固め処理を行います。

⑥ 鉱山内の集水・排水

鉱山内の雨水については、切羽最下部に集水するよう勾配をとりながら採掘を行い、自然浸透にて排水します。

⑦ コンクリートかん止堤・排水施設・沈砂池

かん止堤については基礎地盤の許容支持力調査を行い、転倒および滑動に対して安定度を満たす場所を選定し、自重および外力にも安定した構造となります。

場外排水については、表面排水路を設けて沈砂池に導きます。また、堆積物の含有水を排除するため、暗渠管を設置します。沈砂池については、通常年間2～3回程度の浚渫を見込んで設計していますが、想定外の大雨にも対応できるように1年間の堆積容量を確保します。

また、水路等の設計に関しては、時間当たり雨量160mm以上を想定して設計しています。

⑧ 火薬庫の建設

鉱山内には、地上式1級火薬庫を建設します。

⑨ 休憩所・管理事務所の設置

鏡鉱山近傍に休憩所ならびに管理事務所を建設します。

⑩ 採掘の方法

発破による段階式採掘を行います。

ベンチ高さは10m、平均傾斜は60°、幅は40tダンプトラックが十分に回転できる幅とし、二段または三段切羽にて有効延長を確保します。

発破孔は油圧ドリルを用いた下向き75°穿孔、穿孔径80mm、穿孔長12m、最小抵抗線3.6m、孔間隔4mで一孔当たり22kgのAN-FO爆薬の使用を基本規格としていますが、端縁など下向穿孔が不適当な場合には横向穿孔を行い、また、岩盤状況に応じて発破設計を調整します。

一回に発破する孔数の制限や段発電気雷管の使用などにより発破振動低減に努めます。

また、切羽内の重機稼働音の遮音壁となるよう切羽端縁は高く残していくなどの配慮をしていきます。

⑪ 一次破碎および貯鉱（谷口搬出場）

採掘した原石は、切羽内のモービルクラッシャーで100mmアンダーに破碎後、谷口の搬出場の貯鉱槽に投入し、生産出荷プラント（建設用地未定）までダンプ運搬（22～25tダンプトラック）を行います。搬出場の外周はコンクリート擁壁を建設し、採掘準備で発生した剥土砂を利用して造成・整地する計画です。また、場内設備として、清水タンク、沈砂池、タイヤ洗い場を設置して環境対策を講じます。具体的には場内の排水・雨水は場内外周に設置する側溝で沈砂池に導きます。貯鉱槽には、散水設備を設け、粉塵の飛散防止に努めます。

⑫ 運搬方法

運搬については、22tダンプトラック2台1組を4班に分けて、1日当たり1,300t～1,440t（14～15回）の運搬を行う計画です。（年間運搬量約40万t）

県道拡幅の状況に合わせて台数を増やし、最終的に3台1組4班体制（年間運搬量約60万t）を目指します。谷口搬出場から搬出された鉱石は、鏡地区に建設を予定している生産プラントに運搬します。（生産プラントの建設が間に合わない場合は、遠方の加工工場向けに出荷する可能性があります。）

⑬ 生産プラント・出荷基地（建設場所未定）

鏡地区にプラントを建設し、谷口から供給される100mmアンダーを原料として、40-20mm、20-10mm、20-05mm、15-05mm、砕砂、5-0mmを生産します。所要面積は7,000㎡以上となりますが候補地が定まっていません。プラント設備は建屋内部に収めて防音し、集塵機を設けて粉塵の飛散を防止します。製品積込み時には十分なシャワーリングとシート保護を施し、タイヤ洗浄後に搬出を開始します。場内の雨水等は、外周に設置する側溝で沈砂池に導き集水されます。また、場内のコンクリート舗装部は、定期的にロードスイーパーにて清掃を行います。

⑭ その他の安全・環境

県道6号線の通行については、地元の方々、学校等と十分に協議のうえ、安全運行に努めます。
災害、河川の汚濁防止、自然環境の保全に十分配慮してまいります。

鉱山開発・石灰石搬出がもたらす経済波及効果（※操業200年で試算）

◆ 前提条件	単位：億円
需要額（A）	2,600
うち県内需要額	2,530
需要転化率 ※1	0.544841

※1 需要転化率：雇用者所得のうち消費に回る率。県民経済計算と家計調査年報から求めた。

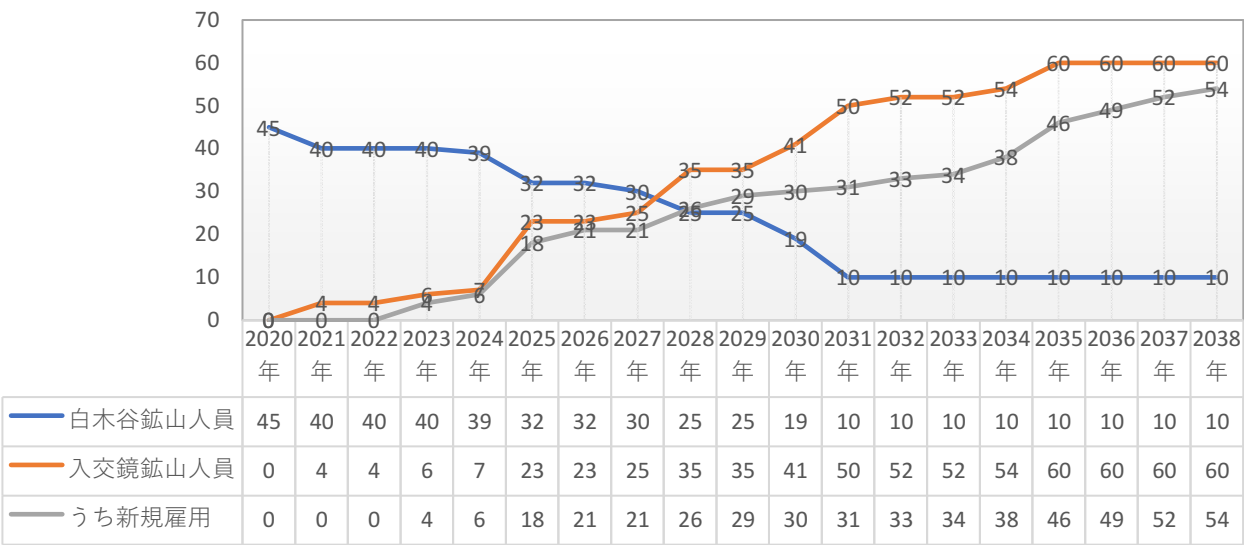
◆ 生産誘発額・生産誘発倍率				単位：億円
	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
生産誘発額 (B)	2,530	1,104	514	4,148
うち粗付加価値誘発額	1,126	559	319	2,004
うち所得誘発額	696	403	233	1,332
生産誘発倍率【生産誘発額 (B) 合計 / 需要額 (A)】				1.60

◆ 雇用者誘発				単位：人
	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
雇用者誘発数	7,368	8,071	5,106	20,545

◆ C02排出量				単位：t
	直接効果	間接一次効果	間接二次効果	合計
C02排出量	252,031	379,690	50,930	682,651

◆ 税収効果			単位：億円
	県税	市町村民税	合計
税収効果	44	73	117

鉱山の新規雇用



※地元雇用の促進

石灰石は実に身近な生活原料

高知県工業生産の原料中の原料

各業界で付加価値を上げ主に県外へ

地産外商

農業、土質安定剤、消毒、化粧品、乾燥剤、肥料、製糖、こんにゃく、製紙
さらし液、医療、薬、ギプス、歯科材料、タイヤゴム、ガラス、プラスチック

素材



生石灰製造メーカー

環境対策

運送



運送



石灰石は
『産業の米』

鉱山

生コンクリートメーカー

建築

マンション、ビル、壁、断熱材、造園



土木

ダム、トンネル、高速道路、側溝、下水管、法面



港湾

防波堤、防潮堤、埠頭、消波ブロック、漁礁



防災

災害復旧、インフラ整備



地産外商

製鉄副原料、セメント原料



港から船積み

高知港・高知新港

運送



軽質炭カル、リンカル、カーバイトメーカー

畜産

飼料



素材

塗料、接着剤、陶磁器、タイル、
道路アスファルト、凍結防止材



製紙

漉き込み材、表面処理材

地産外商

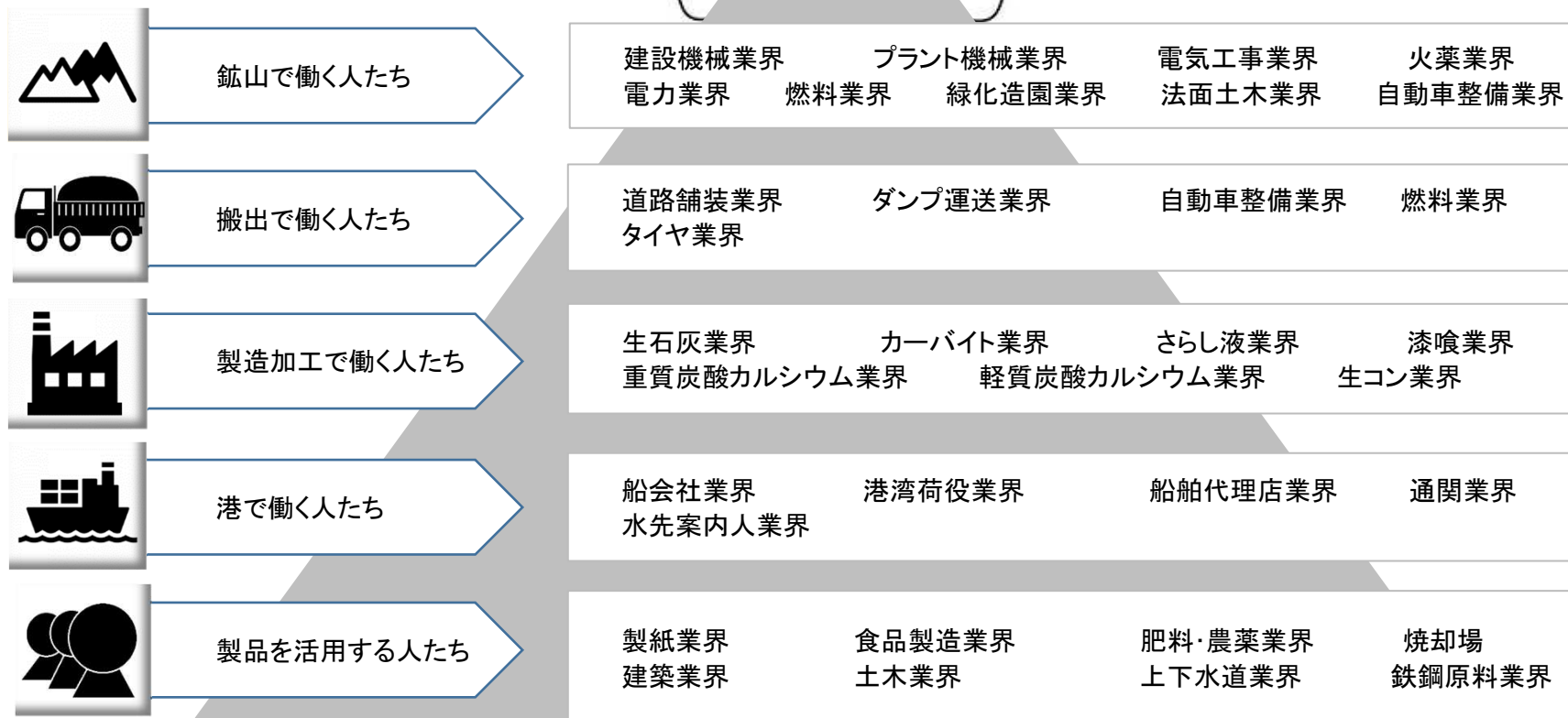
波及効果

多岐にわたる県内関連業界

(県内外のユーザーに届くまでの広がり)



鉱山



鏡鉦山位置図および運搬経路

