

人の森株式会社での SDGs への取り組みについて

【SDGs を単なるスローガンに終わらせない活動報告】

人の森株式会社

未来の森を育む部 華厳工場

執行役員工場長 近藤 嘉幸

部長 高橋 賢司

1. はじめに

昨年 11 月に創立 80 周年を迎えた人の森株式会社は、華厳工場創業当時から砕石採掘跡地の緑化に努めている。初めは神奈川県から推奨されたスギ、ヒノキによる緑化であったが、区域拡大に合わせて落葉樹中心の緑化を開始した。森に落ちているドングリ（落葉樹のクヌギ、コナラ等）を拾って、苗をつくり植栽する。落葉樹の落ち葉は分解・発酵され腐葉土となり、土壌の通気性と保水性を高め、微生物が落ち葉を分解するので、採掘跡地の森に栄養分豊かな水が蓄えられるようになる。栄養分をたっぷり含んだ水は土壌から河川、そして海へと流れていったたくさんの命をはぐくむ。人の森は豊かな水と動物と人類が共存する究極の森づくりをコンセプトとした活動を展開している。



図一：華厳工場における砕石採掘後の跡地緑化写真

最近、政府や自治体だけでなく民間企業においても SDGs（Sustainable Development Goal: 持続可能な開発目標）への積極的な取り組みが求められるようになってきた。SDGs とは、現状社会が抱える課題を解決し、2030 年を目指し明るい未来をつくるための 17 の目標とそれらの達成するための具体的な 169 のターゲットで構成されている。

弊社としても SDGs の活動に微力ながらも取り組みたいと考え、まずは、社内に SDGs を積極的に推進する、「地球の未来を紡ぐ委員会」を組織して、全社員を対象に SDGs 研修会を開催、SDGs の 17 の目標と 169 のターゲットを各部署の年度目標に反映させた。続けて、横浜市の Y-SDGs 認証を取得し、全社で CO₂ 排出量を算出、カーボンオフセットについて指標、目標設定に向けて準備をしている。

華厳工場でも今回新規にテーマアップして活動した 【目標 12】 つくる責任、つかう責任。 に関する活動内容とその結果に関して、報告する。

2. 目標 12 つくる責任、使う責任について

（省エネ、製品歩留まり向上、廃棄物の低減）

骨材資源産業における SDGs の目標 12 には【つくる責任、使う責任（持続可能な生産消費形態を確保する。）】がテーマアップされている。このテーマには、骨材の製造時に消費するエネルギーを減らす、製品の歩留まりを向上させ、廃棄物の割合を低減させる事が大きな柱となると考えた。当社では以前より、ボールミルラインで排出される脱水ケーキを緑化資材として有効活用する事も研究しているが、今回はボールミルラインとは別の骨材製造ラインで生産される石粉（-150 μm）の割合の低減、

20-05 の歩留まりの向上（-5 mm割合の低減）、骨材製造時の電力原単位の低減、消耗品の使用量の削減（取換消耗品が軽量で取換頻度の少ない機械の採用）を狙い、骨材製造ラインを合理化、集約化し、新規に大型の3次破碎機を導入した。

3. プラント合理化目標と検討プロセス

当社は、創業以来高品質な骨材生産に拘っており、創意工夫の中で既設の骨材製造ラインが構築されてきた。但し、現状の顧客のニーズと経営環境等を鑑み、今一度骨材プラントのあるべき姿を話し合ってみた。その協議の結果、以下のプラント合理化目標を立案した。

① 合理化目標値

- a) 石粉の割合の低減：現状5%→3%以下（破碎機下）
 - b) 20-05 歩留向上：現状 45%→60%以下（破碎機下）
 - c) 20-05 生産量増加：現状 240t/h→350t/h以上
 - d) 実積率（20-05）：現状 62%→60%（規格値内）
 - e) 電気使用量の低減：現状 100%→60%以上削減
 - f) 消耗品使用量の削減：現状 100%→80%以下
- g) 生産量を向上させ、同生産量であればプラントの運転時間を減らす。（従業員の負荷軽減、働き方改革）
- d) 石粉の割合は減らしても実積率は規格値内にする。
- f) 取換消耗品の重量を低減させる事により、消耗品コスト、環境負荷、メンテナンス労務費の低減を狙う。

② 具体的な合理化内容検討

図-2に既設骨材製造ラインのフローシートを示す。

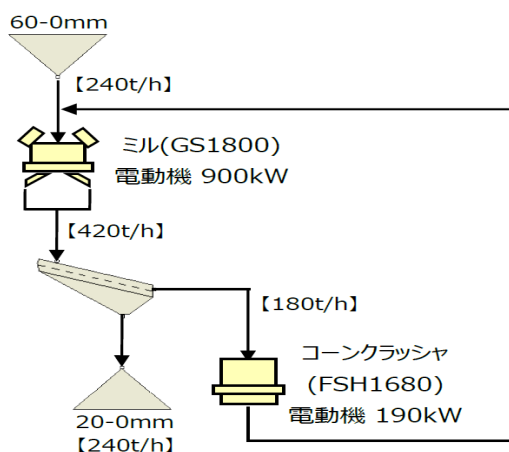


図-2 既設骨材製造ラインフローシート

一番電力消費量の多いミル（GS1800）は、非常に粒径の良い骨材の生産は出来るが、元々粉を製造する為

の破碎機を骨材用に改良したものであり、消費動力も非常に大きかった。又、再割用コーンクラッシャ（FSH1680）を経由して、再度リターン原料がミル（GS1800）で再破碎されるラインも石粉と-5 mm（20-05 歩留まりの低下）の要因となっていると分析した。

代替え機の検討を重ねる中で、UBE マシナリー(株)より Metso 製 HP コーンクラッシャ(HP5)の提案を受けた。

ミルと再割コーンの2台を撤去し、HP コーンクラッシャ1台で骨材を生産する内容であった。

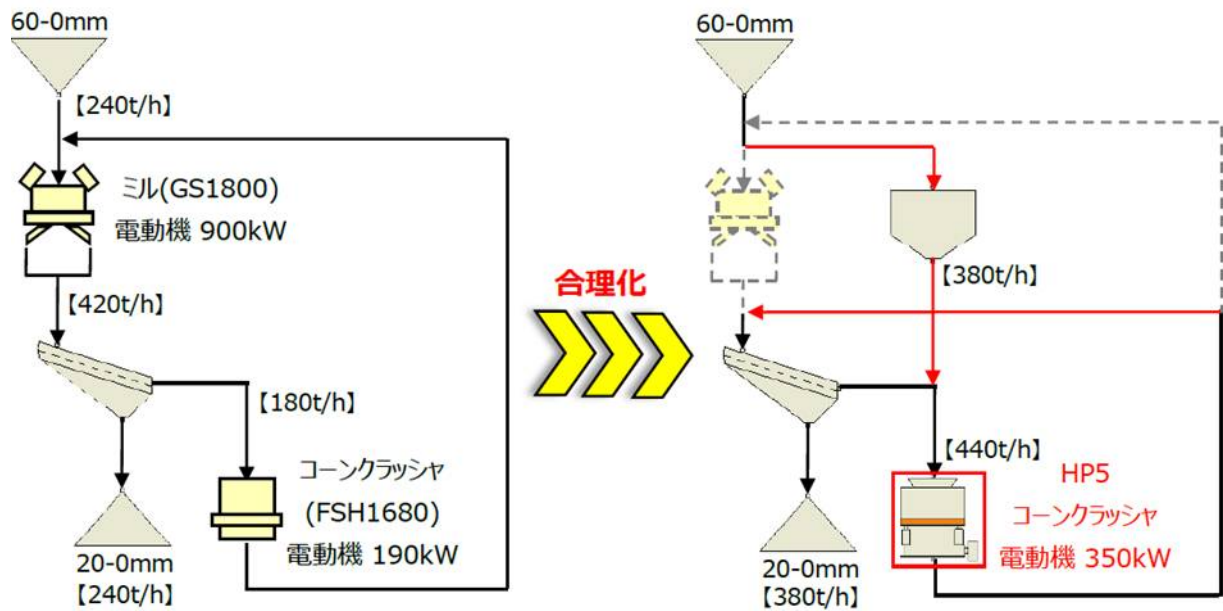
HP コーンクラッシャは大きい偏心量、高い回転数、小径ヘッドの採用により、高い破碎能力を有するコーンクラッシャである。HP コーンクラッシャの国内実績は多数あり、今回の提案機種であった大型機 HP5 も既に国内で3台が稼働中で、その中で愛媛県と兵庫県で稼働中の HP5 を見学させて頂き、各社様より貴重なご意見を拝聴した上で、最終的に HP5 コーンクラッシャの導入を決定した。

4. プラント合理化結果

2021年12月から合理化工事に着手、2022年1月に試運転が完了し、検証に時間のかかる取換消耗品重量の低減以外についてはすべて目標値をクリアーした事を確認した（表-1）。

表-1 合理化目標値と実績との比較

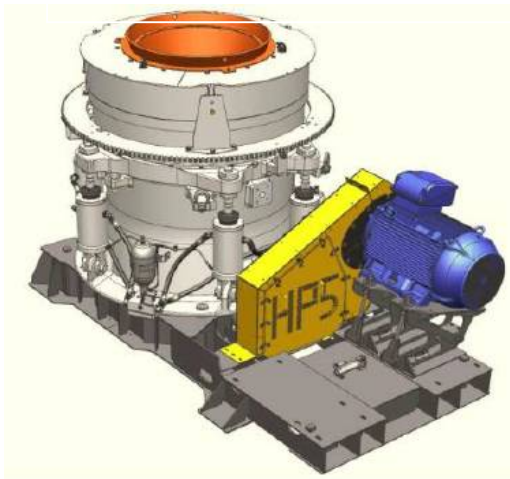
	項目	現状	目標	実績（可否）
1	石粉割合（%）	約5%	3%以下	2.6%（合格）
2	20-5歩留まり向上（%）	45%	60%以上	63%（合格）
3	生産量（t/h）	240	350	380（合格）
4	実積率（%）の維持	62%	60%以上	61.9%（合格）
5	電力使用量の削減（kWh）	100%	60%	63%削減（合格）
6	取換消耗品重量（年間）の低減	100%	80%程度	後日検証



合理化前【】内数値は生産量を示す。

合理化後【】内数値は生産量を示す。

図一三 骨材製造ラインフローシート（合理化前、合理化後）比較



図一四 HP5外形図



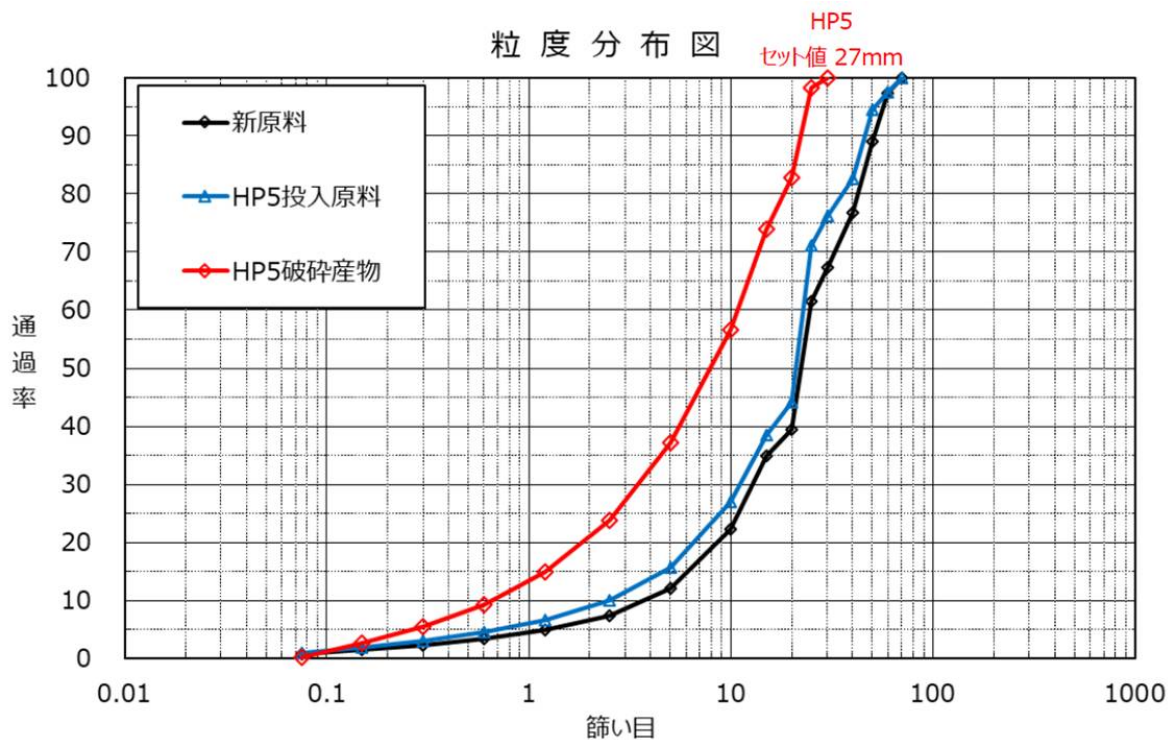
図一六 HP5投入原料



図一五 HP5外観写真



図一七 HP5下製品



図一八 HP5 用投入原料、HP5 破碎品粒度分布

前述の試運転データが示すように、検証に時間がかかる消耗品以外の目標値はすべてクリアでき、石粉の低減、昨今高騰する電気代金が大幅に低減でき、総合的に大幅なコスト低減が実現できた。又 20-05 の生産量に余裕が出来たため、操業計画の立案が容易となり、余裕が出来た分、若手従業員の人材育成教育等に有効に時間が使えるようになった。

5. まとめ

弊社のSDGs【目標 12 つくる責任、使う責任】の活動報告をさせて頂いたが、今後も継続的にデータを積み上げて更なる改善に繋げていきたいと考える。引き続き、SDGs の他のテーマについても積極的に取り組んでいきたいと考える。また今回の合理化工事は、その省エネ効果が顕著であることが国の認定機関に認められ、経済産業省の先進的省エネルギー投資促進支援事業の指定を受け、補助金の支給を受けることも出来た。

6. 謝辞

今回の合理化工事の実施にあたり自社 HP5 コーンクラッシャーを見学させて頂き、貴重なるご意見を頂いた西日本砕石(株) (岡社長様)、(株)豊工業所各位、高い要求事項

を入念なる現場調査と緻密な計画によりすべてクリアして頂いた UBE マシナリー(株) (高山哲典様他技術スタッフ各位)、補助金申請で御尽力を頂いた(株)エネルギーソリューションジャパン (田崎剛史様) にはこの場を借り感謝の意を表する。



図一九 華厳工場写真



図一〇 人の森本社



図-11 本社エントランス

以上