

解体工事 & 建設リサイクル

隔月刊 EConecture 年6回奇数月1日の発行 通巻第97号
2020年7月1日発行 2007年7月6日第三種郵便物承認

隔月刊【イー・コンテクチャー】

自然と資源を再生し環境を創造する。

ECon Ecology Construction Architecture tecture



7
July 2020

特集1

データでひもとく 解体・建廃の事業課題と改善策(下)

建廃処理編 排出量が平均化しない中で、様々な課題と向き合い事業運営を促す

特集2

アスベスト規制の最新動向(下)

今年は建物解体工事に焦点を当てた対策元年

特集3

特別企画 2020全国・産業廃棄物最終処分場一覧(下)

社会・経済情勢が変わっても、首都圏の処分先は広域圏

ガイドラインの整備と 技術革新の進展で、 さらなる再資源化促進に期待 欠かせない科学的根拠に基づく 環境影響への配慮

●編集部

廃石膏ボードのリサイクル対策が本格化したのは、2006年6月1日付けの環境省通知『環廃産発第060601001号通知「廃石膏ボードから付着している紙を除去したものの取扱いについて」』以降とされる。元々旧通知で紙と分離後のボードは安定型産廃とされていたものを、同通知で分離後も管理型産廃に位置付けた。それまでは推定で全国に300機以上の中間処理用の廃石膏ボード処理機が導入され、分離後の石膏の搬出先は、当時として廉価だった安定型処分か再資源化で選択できていた。それが管理型処分か再資源化の二者択一となり、処分なら石膏と紙を分離する意義がなくなり、再資源化目的の中間処理施設のみが稼働を継続することになった。

規制強化の通知を発出した要因は専門家

会議で、紙を除去した後の廃石膏ボードでも、ボードに含まれる糖類が硫化水素の発生に寄与するとされたことによる。特に発生原因となる①硫酸イオンが高濃度で存在すること②有機物（硫酸塩還元金の炭素源）が存在すること③嫌気性の環境であること（酸素が存在しない）④埋立層内に水がたまっていたり、たまりやすい状況があること⑤硫酸塩還元菌が存在していること——の5要因のリスクを徹底的に低減することを念頭に、科学的根拠に基づく様々なリサイクルシステムが考案されていった。

廃石膏ボードは解体系を中心に、将来的に排出量の急増がほぼ定説として推察されている物品で、2035年頃には年間排出量が200万tを超えると予測されている。再資源化促進は喫緊の課題で、専門業者等の間ではリサイクルの用途開拓と技術革新への挑戦が日々続けられている。

根強い農業分野での 利用促進への挑戦

2006年以降のリサイクル体制の構築を象徴する1つの動きとして、石膏再生協同組合の組織化がある。前述の規制強化を受けて、2007年4月から設立準備を進めて2012年5月に全国のリサイク



再生石膏粉からの造粒品の生産例

ル業者の有志で発足し、環境省からも設立認可を受けた。会員会社が開発した農業用土壌改良資材「エコカル」に関して産官学連携で環境安全品質ガイドラインを作成し、2014年4月に共同生産・販売事業も開始している。エコカルはカルシウムと硫黄を多量に含む石膏を原料に生産された土壌改良材で、水溶性に優れ、石灰等と比べて170倍の溶解率があり即効性に優れる。作物の根が深く伸びるため肥料減につながり、硫黄も同時に吸収するので、作物の養分移行を円滑に行わせる。窒素の吸収を調整して窒素過多の害を軽減させ、エコカルを連用することで土壌の団粒化を促し、有効バクテリアの増殖を高める等の効果を示している。

再生石膏の農地への適性に着目するリサイクル業者は少なくない。各地でエコカルの生産設備が設置されるようになり、北海道では気候変動への対応等で、石膏肥料自体の需要が高まっているとの情報もある。一部地域を除くと農機具が粉体仕様ではないため、粒状や圧ぺん、ペレット状に成形する必要があり、需要が短期間の大量施用になる等の課題も抱える。近隣に大規模農地がなく、排出量も膨大な大都市圏には不向きとの見方も一部にあるが、今後も需要拡大が期待できる用途なのは間違いない。

土木分野でも優良なシステム整備を図る

土木での利用促進も着目されるポイントの1つだが、国立研究開発法人国立環境研究所(国環研)は「再生石膏粉の有効利用ガイドライン」をまとめ、2019年6月から本格的な周知及び普及・啓発を開始した。固化材・改質剤に関して、土木工事の地盤改良への利用等に焦点をあてたもので、2018年に試行版が完成し、その後の最終版では①総説②再生石膏粉や再生石膏粉を用いた固化材等の基本的事項③再生石膏粉の品質管理④再生石膏粉を用いた固化材・改質剤

の地盤改良等への利用⑤その他分野への適用と展望⑥参考資料——の計6章で構成している。

ガイドラインを通じて安全で良質な再生石膏粉のリサイクルシステムの確立を促すため、(一社)泥土リサイクル協会(泥り協)の呼びかけで設立した全国石膏ボードリサイクル協議会や、その後組織化された再生石膏粉の有効利用ガイドライン策定委員会、最終版の発行元となった国環研の相互協力で発行に至った。ガイドラインは国環研と泥り協のHPからのダウンロードが可能だ。

石膏ボード処理機も更新期迎えて能力・効率の向上

これまでの主なりサイクル用途の開発・開拓は、農業の土壌活性材、土木工事等での固化材・改質剤のほか、セメント原料やボードtoボード(再結晶化)、造粒固化、資材原料化等が知られる。それぞれ付加価値の高い原料を得るために、焼成・乾燥・晶析・精選別・混練等の独自技術を確立してきており、さらに技術革新の途上にある様子だ。今のところ、高度利用はリサイクル原価の上昇と隣り合わせにあり、未だにシンプルな2水石膏粉による再資源化促進に焦点を当てたいとする業者ニーズも高い。再資源化に際して、例えば、無水石膏化のための焼成燃料にRPF等の再生燃料が活用できるようになれば、コスト低減や可燃建廃のリサイクル等の効果も期待できるようになる。資材原料化では生産拠点を海外に構える事例でも出てきている。

紙・石膏分離を軸とする廃石膏ボード処理施設も、各地で更新期を迎え始めた様子だ。当然のことかもしれないが、ラインの入れ替えでは処理能力のアップや処理効率の改善が図られている。独自技術で紙片が細かくならないよう、さらに紙片への石膏粉付着と石膏粉への紙粉の混入を極限まで抑えた状態で、徹底的に紙と石膏の破碎・分離を行ってきている等の事例がある。