

立体造形

接合・実装

平成25年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金
【事業類型 ものづくり技術 成長分野型 試作開発＋設備投資】

鋳鉄〔自社製品鋳田籠〕を応用したゲリラ豪雨対策 雨水貯留槽システムの開発

概要

近年、局地的豪雨（ゲリラ豪雨）による浸水害が多発しており、雨水貯留槽システムの開発が求められている。当社では、鋳鉄を利用した自社製品である「鋳田籠」の技術を活用し、環境負荷の少ない安全な地下貯留槽を開発する。

本事業への取組みの経緯

当社の概要

当社は、文政4年に鋳物業で栄えていた山口県防府市において創業した鋳造品メーカーである。創業当時から「持続可能な資源循環社会の実現」を経営理念として営んでおり、7代目となる現社長においても、その理念は継承されている。当社で扱う鋳鉄の原料は、くず鉄である。そのため、廃棄パソコン等を回収し、有用金属は製錬メーカー等でリサイクルし、廃鉄については当社独自の鋳鉄製品にリサイクルすることにより、ほぼ100%のリサイクル率の達成を図っている。

また、鋳造工程では鋳造時の排熱を活用して次の溶解燃料となる木炭を製造する「バイオマス循環型・熱風水冷式鋳造キュボラ」も開発しており、地下資源に頼らない「ものづくり」にも挑戦している。

社会的ニーズへの対応

昨今、局地的豪雨（ゲリラ豪雨）による浸水害が多発している。特に都市部においてはアスファルトやコンクリートが多く使用されており、雨水の吸収率が低く、水害が多発している。その対策としては、地下貯留槽を設置し、雨水を一時的に貯留し、段階的に地下に浸透させたり、河川に放流したりする必要がある。

地下貯留槽の設置については、大規模なものは用地の確保等が困難なため、小規模（200 m³程度）なものを多く設置し、給水できる表面積を増加させる方法で実施されている。材質は、プラスチッ

ク製が主流となっているが、強度が弱く空隙のスペースが小さくなる欠点がある。そのため、1年間に2回必要とされている土砂の撤去作業が困難であり、多額なメンテナンス費用が必要となっている。また、プラスチックは人工生成物であり、長期間地中に埋設した場合の環境負荷が高く、その低減が求められている。

これらの課題解決に向けて、公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会より強度的に強く、環境負荷の低い鋳鉄製の地下貯留槽の開発の依頼があり、当社にて試作・開発することとなった。

本事業の内容

鋳鉄製の地下貯水槽の開発は、当社が開発した「鋳田籠」技術を利用した。「鋳田籠」とは、鋳鉄を素材とし、パネル形状及び根固・沈床の形が「田の字」をした枠体（籠）である。「鋳田籠」のメリットとしては、高い耐久性や強度を保持していることや、二価鉄イオンにより動植物に与える環境負荷を低減させていることである。また、地下に設置するにあたり、プラスチックに対して



鋳田籠

アボンコーポレーション株式会社

代表取締役 松村 憲吾
設立 平成19年3月
〒747-0012
山口県防府市牟礼今宿1丁目18番14号
（実施場所）
山口県山口市徳地島地376番地
TEL：0835-28-3702 / FAX：0835-28-3703
URL <http://www.abongcorp.jp>
資本金額 580万円 従業員数 5人
業種 鉄鋼業

企業概要

文政4年（1821年）、防府市鋳物師町に創業。当社は平成19年3月に7代目となる現社長が、「金属くず回収業から鋳造リサイクルで持続可能な社会システム」を目指し設立した。これまで廃棄パソコンのリサイクルや廃鉄を用いて、「アイアンカフェ」「七福コンロ」「鋳田籠」などの独自鋳鉄製品を製造しており、地域の循環型社会の構築に取り組んでいる。平成27年には山口県エコ・ファクトリー認定事業所として承認された。

高重量であるため、浮力に対しても抵抗力が強いことである。

具体的内容

一点目として、既存製品であるプラスチック製の地下貯留槽の分析を実施し、自社製品の開発設計を実施した。

二点目として、自社生産に対応するため、設備導入を実施した。具体的には、エアーコンプレッサー、F-1 造型機、自硬性砂混練ミキサー、サンドブラスト、専用取り鍋、造型機用金型である。

三点目として、試作品を製作し、宇部工業高等専門学校において強度試験及び耐久性・耐食性等実証試験を実施した。また、そのデータをもとに改良を加え、製品化に成功した。



今回開発した「雨水貯留槽」

事業の成果と波及効果

事業の成果

設備を導入したことにより、以前は外部委託していた鋳田籠製品パネルを自社工場にて生産可能となり、1週間程度のリードタイムの短縮や生産コストの削減に繋がった。また、試作品を活用

し公的機関にて実証実験を実施したことにより、自社製品の安全性や耐久性等に対して、信頼性のあるデータの獲得に繋がった。

これらの成果により、本製品を積極的に販売していくための土台が確立された。山口県による「やまぐち発新製品」にも認定され、公共事業における活用も期待出来る。

また、当社保有の特許【特開 2013-213311（構造体ユニットとそれに用いられる構造体及び連結金具）】を活用したことにより、競合他社との差別化要因を構築できた。

今後の課題

一方で、プラスチック製品と比較して販売価格が2倍程度となっている。設置後のメンテナンス費用等を含めた全体的なコストは1.5倍程度に抑えられるが、広く普及を図るためには更なるコスト削減に取り組む必要がある。そのため、製品構造については今後も改良していく予定である。また、メンテナンスフリー設計や、環境負荷が低い持続可能型製品であることなど、本製品の強みについても、公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会と連携して積極的にアピールしていく。

今後の展望

局地的豪雨（ゲリラ豪雨）による浸水害が多発するなか、国土交通省は年間1,000 m³分の雨水貯留槽の設置を計画している。当社としては、環境負荷の少ない鋳鉄製の雨水貯留槽を設置していくことにより、雨水対策のみならず、「持続可能な社会システム」全体の構築を目指す。