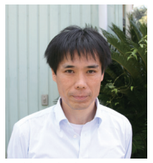
事業計画名

災害対応型「小型循環式水洗トイレ」の開発

株式会社 ダイドウ

〒780-0032 高知県高知市加賀野井２丁目21-7
TEL：088-872-8924　FAX：088-872-2263
E-mail：daido@titan.ocn.ne.jp
URL：http://www.recykurun.jp/
設立年月日：1971年(昭和46年)１月１日
従業員数：８名　　資本金額：1,000万円



取締役専務
宮尻　徳輝

事業計画概要

既存製品である災害対応型循環式水洗トイレ「リサイくるん®」は規模や価格帯、工事期間の長期化などユーザーにとって様々な導入障壁があることを受け、処理能力を維持した小型で低コストの製品を試作開発し、災害時のみならずあらゆる環境に導入できる小型循環式水洗トイレの製品化を目指す。

企業概要

主に上下水道・保温・バリアフリーなどの設計、工事のほか、水まわり修理などの給排水設備業を営んでいる。また、近年は環境配慮、地域貢献の観点から災害対応型循環式水洗トイレの開発に力を入れている。

事業取組みの経緯

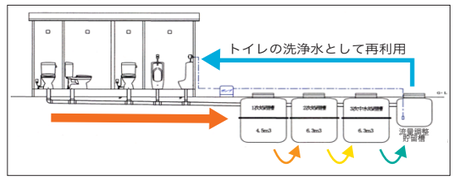
当社は2011年に本業である給排水設備工事及び設計で培った技術経験等を活かして、災害現場で使用でき、環境にも優しい災害対応型循環式水洗トイレ「リサイくるん®」を開発した。これは東日本大震災の発生を受け、避難場所の整備という観点から開発したため、処理能力を重視した埋設型の大型なものであった。完成し各自治体を回って意見や要望を収集する中で、避難場所が定まっていないので移動できるようにして欲しい、軟弱地盤であっても設置できるものが欲しい、工事現場の仮設トイレとして使いたい、山小屋などの高所で使用したいなどの声を受けるようになった。これらの課題を解決するためには、小型で移動できる製品への改良は必須であることが判明し、試作開発に着手した。

実施内容

既存製品の諸問題―①見込まれる避難場所の増加に伴い、規模や価格帯が適応しない　②10m²を超える建築物であることから建築基準法が適用される　③高台など、建築確認が取れない地域や場所では設置が不可能　④災害時の避難場所への運搬・組立・設置などが煩雑となる　⑤設置に伴う建築工事期間が長期化し、迅速な対応が困難となる―などの解決を図ることに留意して研究開発を行った。

この諸問題の中には相反する課題が内在しており、克服するためには従来の技術開発の根底から考え直す必要があった。具体的には、埋設型の従来製品の場合、処理タンクがトイレより下にあるため、一度流せば重力を利用して排泄物を処理タンクに送ることができ、750wという省電力で稼働できるシステムになっていた。対して小型・可動型にするためには、タンクを地上に設置する必要があり、排泄物を一度持ち上げるためのポンプが必要となる。従来から搭載されている浄化した水を溜めて送り返すためのものも併せると２つのポンプを要することとなり、約２倍の電力がかかってしまう。省電力を維持しながら据置型に対応し、また処理能力においても、災害時に十分機能するレベルを保持したい。これらの技術的課題に伴い、機械装置の選定、機械装置固定架台の方法なども一から見直した。

大型既存製品「リサイくるん®」

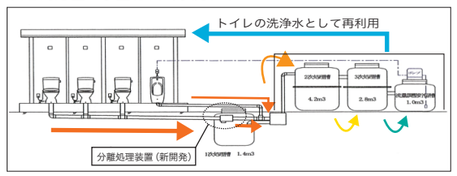


まず、問題解決の糸口を探るため自社機材を活用し、簡易的なシステムでのデモ機を製作した。それを使って実働調査を行い、研究課題について明確化させ事業の工程を立てる事とした。

事業取組みの成果

小型化にすることで、製造期間、工事期間共に既存製品「リサイくるん®」の半分に圧縮できた。また、既存製品の場合、建築基準法が適用され建築許可が必要となるが、本事業の小型循環式水洗トイレではその必要がないため、着工の迅速化はもちろんのこと、災害時の避難場所として考えられる高台などへの設置が可能となる。

災害対応型「小型循環式水洗トイレ」



また、１次処理槽に新たに独自の分離処理装置を設置し、これにより過大であった汚泥貯容量の大幅な圧縮と処理能力の大幅な向上が実現した。この結果、従来製品では価格を引き上げる要因となっていた設置時の土木工事費用を大幅に削減でき、市場のニーズに沿った規模や価格帯に適応できる目処がたった。

製品内容

▶災害対応型「小型循環式水洗トイレ」
本事業での開発分に関しては２ユニットから成る。

多目的トイレ

男子トイレ

今後の活動予定

既に県外の現場事務所などから多数引き合いがある。現在は更なる小型化を進め、導入実績を増やすことで設置環境が性能にどの程度影響するかを検証し、性能の向上に努める。

開発当初は災害向けを想定していたが、小型化したことによって建設現場や山小屋など異なる分野に向けた事業展開ができると見込んでいる。大型で埋設型の既存製品、小型の本事業試作開発品、今後開発するさらに小型化した製品というように、規模や価格に幅をもたせることができたため、ニーズや予算に合わせて選んでもらえるようになった。製品ラインナップの拡充と併せた多角的な展開によって商機が増え、導入してもらえるチャンスが増えると考えている。

販売計画

現在テスト導入していただいているところからのフィードバックを含め、改良を加えながら追加開発を続け、年間売上目標台数は20台を目標とする。

ものづくりを通じて地域貢献できる喜び

今までメイン業務であった設備工事からメーカーとしての業務を事業化することで、盤石な経営体質を得ると共に、当社の技術を活かしたものづくりで社会貢献できること、またそれが評価されることで、従業員のやり甲斐を含め、企業として成熟度が増したと感じている。

「2015 がんばる中小企業・小規模事業者 300 社」
「2014 四国産業技術大賞 革新技術賞 優秀賞」に選ばれた