

課題情報シート

テーマ	大館市版ゴミステーションの設計及び制作		
大学校	東北職業能力開発大学校附属秋田職業能力開発短期大学校		
ホームページ	http://www3.jeed.go.jp/akita/college/		
電話番号	0186-42-5600（学務援助課）		
訓練課程	専門課程	訓練科	住居環境科
担当指導員	小林 健		

開発（制作）年度・期間

2018（平成30）年度 ・ 10 カ月

（内訳）企画立案・調査：2カ月、設計：3カ月、施工：5カ月

開発（制作）学生数

3名

（内訳）全行程：3名

習得した技能・技術

ゴミによる環境問題を学び、構造材に一般住宅の解体作業から排出された廃材を使用したゴミステーションの設計、木組みに関する墨付け及び加工技術の習得と、近隣の地域貢献について習得。

開発（制作）のポイント

大館市におけるゴミステーション及びゴミ問題の現状を理解し、自らが設計と施工を行うことで環境問題に配慮し、地域に根付く大館市版ゴミステーションのプロトタイプを作製する。また大館市役所との共同研究であることから市による啓発活動を受け、広く一般に使用される仕組みを構築する。

訓練（指導）のポイント

担当する学生が3名ということもあり、役割分担と作業の進捗管理に留意した。前半五カ月のデスクワークでは、2次元データの作成は行わず、3次元データを主とした設計を行った。立体的に図形をとらえることで、干渉しあう部材への対処を適切に行うことができた。後半五カ月はほぼ実習場での作業である。木工機械を多用するため安全管理には細心の注意を払った。

尚、制作は年度内に終了したが、市役所の都合により設置場所への搬出は年度を跨ぎ、積雪の影響がない四月に行なった。

開発物の仕様

項目	内容
サイズ	幅 2600 mm × 奥行き 1300 mm × 最高高さ 2300 mm

使用機器

開発において使用した機器等 「機器名（メーカー・型番）」

万能木工機（日立工機・PU150FB）、バンドソー（日立工機・CB100FA）、パネルソー（SHINX・SZ-Ⅲ）

参考文献

秋田県農林水産部（2016）「木材利用促進条例」

大館市版ゴミステーションの設計及び制作

秋田職業能力開発短期大学校
住居環境科
指導教員 小林 健

1. はじめに

私たちが日常生活を送る上で排出する一般廃棄物は、自治体が指定したルールに従い町内会毎に設置されたゴミステーションに集積し、回収される。これらのゴミステーションの設置及びメンテナンスを含む管理は町内会が行っており、経年劣化に悩む町内会も少なくない。平成 29 年度の総合制作実習では、劣化が進んだつつみ町町内会のゴミステーションを新規に制作し、利用して頂いた。しかし、設置から半年が経過した段階でいくつかの問題が浮き彫りとなっている。

また、秋田県内のゴミステーションの構造は鋼製のものが多く、特に大館市などの内陸部においては顕著であり、その殆どが溶融亜鉛めっきによる防錆処理が施してある。しかし、補修や部分的なアレンジを考慮した場合、鋼製であることはデメリットが多く、機能を重視しているため、いかにも「ゴミ集積所」という印象が強いことは否めない。

2. 目的

前述の通り平成 29 年度、つつみ町町内会に設置した現行ゴミステーション（以下、現行モデルという）は、約半年の利用期間を経てカラスによる被害や容積不足など複数の問題点が顕在化した。

ゴミステーションは地域に複数存在し、市民の生活に欠かすことのできないものであり、一般家庭から排出される廃棄物を収納するものだからこそ美観を重視し、かつ地域がもつ個性を付加する、という考え方があって良いのではないかと考える。

一方、秋田県は杉の産地として有名だが、近年秋田県産の杉は伐採適齢期といわれる林齢 50 年以上のものが大幅に増加し、その有効かつ積極的な活用が求められている。

そこで、本実習では大館市及びつつみ町町内会

にご意見を伺い、地域産材（杉）を用いたメンテナンス性と美観を併せ持つ、地域のスタンダードとなる廃棄物集積場「大館市版ゴミステーション」のプロトタイプの開発を行う。

ゴミステーション本体は沼館にある“大館市エコプラザ”に展示し、当校の PR 及び市民に対し 3 R (Reduce, Reuse, Recycle) 活動の普及・啓発を促す。設計図面は大館市に提供する予定である。

また、ゴミによる環境問題を学び、木組みに関する墨付け及び加工技術の習得と、近隣の地域貢献を本実習の目的とする。



図 1 当校近隣におけるゴミステーションの分布

3. 本校周辺の調査

計画に先立ち本校周辺の町内 112 か所の調査を行った(図 1)。その結果、約 8 割のゴミステーションが鉄製でそのうちの約 6 割近くが屋根などの一部に木材を利用していた。また木材だけで制作されたゴミステーションは 1 割にも満たないことがわかった。どの町内でもカラスによる被害や、使用している材料の経年劣化などの問題が多く見られ、市や県からの補助が受けられる仕組みは整備されていないため劣化や破損した場合の修理は各町内会が行なう事になる。

その際最も手軽かつ D I Y 感覚で行える木材

やコンクリートパネル等を用いた修理がほとんどであった。これはゴミステーションの構造を問わず顕著に見られた。

4. 制作物の仕様

大館市及びたつみ町町内会との検討会で伺った意見を参考にデザイン案を作成した。本実習で制作するのはたつみ町町内会を対象地域として設定した20～25世帯用モデルである。現行モデルでは1世帯当たり1回につき最大2袋(450×2)を搬入したと仮定して、床面積が2㎡、内容量3.6㎡とし36%の余裕空間を設計したが、容量不足の問題が浮き彫りになり、本モデルは平面寸法を現行モデルの1.3倍(1300mm×2600mm)とし、床面積3.4㎡、内容量6.1㎡とし余裕空間を62%確保した。



図2 ゴミステーション全景

また、本校周辺調査では連絡・注意事項等を張り出しているゴミステーションが8割強もあったことから正面右に掲示スペースを設けた仕様になっている。

躯体は広く一般に普及させるため、なるべく複雑な構造を避け、躯体は断面寸法90mm角を主とした継手を使用しない軸組構法とし、ほぞ穴は全て材芯から振り分け作製した単純な仕口で構成している。小規模の構造体であるため、筋かい等による耐力壁を設けてはいないが、要所にレンコン型羽子板ボルトを設置し、腰壁(杉板12mm厚:本実)と躯体をビスにより接合することで安全性を考慮した剛性を確保した。

現行モデルの開口部は、開閉時の衝撃を緩和する目的で自由扉を採用したが、容量不足が主な原因でゴミが開口部を圧迫し、外に湾曲する問題点が指摘されていた。そこで、敷居(ステンレス甲丸レール)が積雪時に影響を受けないよう、内部に格納される引き分け戸へ仕様を変更した。敷居及び建具の幅を考慮した結果、土台は120mm幅とし、内部のゴミから建具が圧迫されないよう、左右に戸袋を設ける事とした。尚、戸車は丸型を採用している。

また、開口部には歩行者や通行者の目を引くようなデザインを取り入れるため2020年に開催される東京オリンピックを意識してアクリル板と杉板で市松模様を表現した。

屋根は1.5寸勾配とし、30mm×60mm断面の垂木を150mmピッチで配列した上にポリカーボネート中空版を設置した。軒の出及びケラバの出は制作時の作業スペース及び搬出経路を考慮して決定した。前述の通り完成後は当校から搬出し、大館市エコプラザ(当校から約5km)まで陸送する。そのため下部に耐荷重60kg/個のキャスターを8個配置し、重量約100kgの本体を移動しやすくした。完成したゴミステーション全景を図2に示す。

5. おわりに

本実習のきっかけは三年前の総合制作実習「廃棄物倉庫の設計と制作」である。先輩方が当校の廃棄物倉庫を制作し、降雨・降雪時に清掃業者がゴミを搬出しやすいように工夫したものである。昨年度はその実習を受け、地域貢献を考慮し、町内会に対してゴミステーションを設置する事となった。本実習はこれまでの三年間を締めくくる実習であると考えている。

本実習を通して、木材の墨付け及び加工技術はもとより、利用者の目線に立ってものづくりをする事の大切さを学ぶことができた。

参考文献

- 1) 秋田県農林水産部(2016)「木材利用促進条例」