

ハイちゃんつなぐんです

～空き家からの廃材や間伐材で簡易インフラ復旧の検討～

石川工業高等専門学校
チーム名：TM.KASSY

背景となった課題・事例

- ・近年、豪雨の発生数増加と豪雨による災害の大規模化
- ・2022年では石川や静岡などで大きな被害
- ・山間部での支援の遅れ⇒静岡県で住民らでインフラ復旧を行った
- ・木造一戸建て住宅の空き家の増加



R4年8月 石川県での冠水の様子
北國新聞digital

目的

空き家処分で発生する木材や間伐材として発生した木材を製材し、災害時に特殊な機械を使うことなく誰でも簡単にインフラを復旧できる「歩道キット」を規格化する。このキットで作った道は、最低限、成人男性2人と台車や車椅子が乗っても壊れない強度を確保するものを目指す。

提案の概要

必要な道具(今回の試作品)

木材：2000mm×10本,1000mm×5本,4000mm×2本
(米松) 断面は全て45mm×60mm
ロープ：太さ4mm×20m×2本、太さ2mm×3m×30本
コンクリートパネル：11mm×620mm×1800mm×3
11mm×380mm×1800mm×4



試作品使用木材の例
(1000mm)

周知の方法

主にイベントや行事での展示・体験、防災士の講習への組み込み、SNSによる発信、回覧板や広報への掲載、住民との橋梁点検での講習に取り入れなどを想定している。近年、防災キャンプの実施や、防災士の資格取得者数が増加していることを利用して効率的に周知・訓練を行えると考えている。またSNSを利用することにより若者にもキットの存在を広めることができる。



防災キャンプ様子
日本オートキャンプ協会

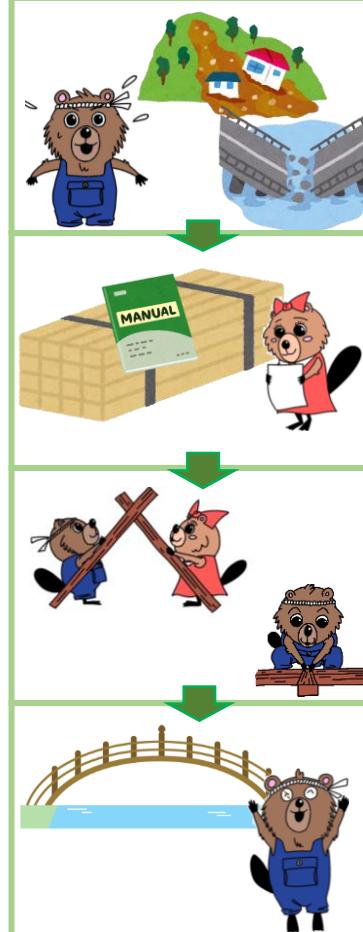
保管方法

使用するものが木材であり湿気に弱いという特徴から、防災倉庫や避難所の倉庫などの屋内での保存が必要。また、倉庫に常備できるサイズのものであるため、保管がしやすい。そして、災害時速やかに使用できるようにすべての材料をコンパクトにまとめておく。



大桑防災備蓄倉庫
金沢市

キット使用のイメージ



メンバー：○笠間 彩菜 (環境都市工学科5年)
石村 颯太
亀井 宥希
高田 壮太
部谷 和也
指導教員：津田 誠 教授 (環境都市工学科)

実際に作ってみて

得られた成果

- ・成人男性2人(約130kg)+台車が乗れる強度が確認された。
- ・ダヴィンチの橋の構造を知らない学生にでも簡単な説明書があれば初めてでも作ることができた。また、色分けすることで組み合わせる部材が分かりやすくなった。
- ・各交点を紐で結ぶことにより、部材のずれが軽減され、紐を用いないときに比べ架設を行いやすくなった。

生まれた課題

- ・板を載せた際に段差が生まれ台車や車椅子がスムーズに通るための平坦性を確保できなかった。
- ・乗った時のきしむ音や変形が、渡る人に恐怖感を与える恐れがある。
- ・橋としての利用では長く使う場合の架設に大きな力が必要となり、子供や高齢者でも架設できる方法の検討が必要。

課題から実現に向けて

- ・板同士の境で重ならないための繋ぎ方や方法を考案して検討する。
- ・架設したキットが性能を失いかけていることを誰もが分かるシステム(色や音など)を開発し導入する。
- ・今回は4mの木材とロープを使い架設を実施したが、昔からある生活の知恵などを用いて軽い力でできる方法を考えていきたい。