

令和7年度
課題研究
— 第32号 —



発表会：令和8年1月16日（金）

会 場：1号館4階 多目的室

長崎県立佐世保工業高等学校 土木科

目 次

1 令和7年度 土木科課題研究班一覧

2 巻頭言（土木科主任 久田 重毅）

3 各班の研究報告

（1）木工作品製作（久田班）	・・・・・・・・	1
（2）災害に備えて ～私たちが今できること～（太田班）	・・・・・・・・	7
（3）水保全（宮地班）	・・・・・・・・	12
（4）県内企業と連携した構内舗装工事 ～NEXT 長崎人材育成事業～（西山班）	・・・・・・・・	18
（5）道守（西久保班）	・・・・・・・・	24
（6）校内整備2（志方班）	・・・・・・・・	30

令和7年度 課題研究テーマ別一覧

班	番号	氏名	研究テーマ	担当者
1	18	豊里 航大	木工作品製作	久田
	21	野村 真		
	24	松尾 颯太		
	26	宮田 蒼栄		
	27	森 大輝		
	28	森澤 百式		
	35	山崎 快		
	36	山崎 海成		
2	6	門 龍海	災害に備えて ー私たちが今できることー	太田
	29	八波 彪人		
	39	山本 麻布		
3	1	尼崎煌士郎	水保全	宮地
	14	塩津 暁大		
	16	立山 彩登		
	17	塚本 璃奈		
	30	山口 倫輝		
	32	山口 莉奈		
	33	山口 遼河		
4	3	江川 晴哉	県内企業と連携した校内舗装工事 ～NEXT 長崎人材育成事業～	西山
	8	金子 大毅		
	11	五島司津馬		
	15	立石 柊		
	20	中村 一輝		
	23	堀 葦佐王		
	34	山口 涼介		
5	2	池口 拓真	道守	西久保
	7	金岡 雅也		
	9	清藤 千勇		
	22	船津 大我		
	25	峯 捷斗		
	37	山下 緯武		
	38	山瀧 純平		
6	4	大嵐 空	校内整備2	志方
	5	柏木 一芯		
	10	黒川 博人		
	12	菰田 蒼真		
	13	七種 康生		
	19	中野 将利		
	31	山口 悠斗		
	40	渡邊 謙信		

巻 頭 言

「課題研究」とは何か？

課題研究とは、各自の興味や関心に応じて疑問に感じたことや深く追究してみたいことについて各自でテーマを設定し、そのテーマに沿って研究等を行い、その成果を発表する取り組みです。

簡単に言うと、「課題研究とは、生徒自らが課題を考え、主体的に取り組んでいく」というものです。

課題研究では、皆さんがこれまでの学習で身に付けた「知識」や「技術」、「技能」などを活用し、自らが工業に関するテーマを設定し、計画を立て、先生の助言を受けながら、作品製作・調査・研究・実験・産業現場等における実習・職業資格の取得などを行い結果を整理します。その中で課題を見つけ、自らが気づき、学び、考え、判断し、問題をよりよく解決していく力を養うことを目的としています。その成果をわかりやすく伝わるように発表することも大切な取り組みです。テーマは、個人やグループで課題を設定し取り組むことになります。

2年生は今回の発表を聞き、来年度の課題研究において、自らが課題を設定できるように参考にしてほしいと思います。

3年生の皆さんは、この1年間大変お疲れ様でした。今回行った課題研究が、これからの皆さんの社会生活の役に立つことを期待しています。

【木工班】

製作者：豊里航大、野村 真、松尾颯太、宮田蒼栄、森 大輝、森澤百式、山崎 快、山崎海成

指導者：久田重毅

【机製作】 山崎 海成、豊里 航大、野村 真

1. 目的

中庭でお昼を食べる人が増えたためみんなが机を使えるようにする。

2. 使用した道具

インパクトドライバー・のこぎり・卓上丸のこ・ルーター・ボンド・ドリル・サンダー

3. 作業工程

(1) ベンチの形決め

図書室の本から作りたい机を見つける

(2) 図面作成

本を元に形、寸法を作図する。形は4方向から見た図を書く。

(3) 寸法取り

定規を使用し長さ、厚さの寸法を取る

(4) 加工



- ・卓上丸ノコで寸法通りに切り、自動かな盤で削り所定の大きさの断面に加工した。
- ・繰り返しカンナをかけないと所定の大きさにならなかった
- ・大きな音がした。



- ・テーブルの形を円形にするためベニヤ板に墨付けをした。
- ・ベニヤ板を円形の型にするため、鋸やカンナを使った。



- ・ルーターを使い、円形のベニヤ板の型どおりにテーブルの周りを切削した。
- ・ルーターはかなり大きな音がして、動く時の反動も大きく、引っ張られよう力が働くので、腕には大きな力を入れる必要があった。

(5) 組み立て



・天板部分は、雨が降っても水がたまらないように、等間隔で固定した。



・天板が重く、足の部分をしっかりした構造にする必要があるため2本の材料を組み合わせることにした。必要な角度を出す計算が難しかった。

・切り込みを入れるときは、テーブルソーを使い丁寧に作業を行った。



・2本の材料を組合せたところ、しっかりかみ合わせることができた。

・これを2組製作した。



・天板と脚を接合した。しっかりとした強度が出るように脚の両側から木材を当て固定させた。

・見た目もよくなるように、ねじの穴はダボ埋めし、天板の表面をサンダーで滑らかにした。

・傷や汚れから守るためキシラデコール（色はピニー）を塗った。

(6) 完成



(7) 感想

今回初めて設計図からの製作を行いました。今までの先輩方が作ってこられた形とは少し違うものを作りたいと考え、円形のテーブルにしました。しかし、上板を作るにも今まであまり使ったことがない機械を使用することが多かったので難しかった。

【椅子製作】森 大輝 ・ 森澤 百式

1. 目的

中庭の椅子が老朽化してきているので、新しくしようと思った。

2. 作業工程

(1) 製作する作品決め

図書室を利用し、どのような椅子を製作するかノートにまとめ材料の寸法などを決めました。

(2) ノートに書いた図をもとに製作しました。

3. 加工

(1) 加工するために設計した寸法より少し大きめに罫書しました。

(2) 自動かな盤で木の表面を削り、丸鋸で決めた長さに切断していく。それぞれの部材で大きさなどが異なるので調整しながら加工しました。



(3) 座席の部分は、ボール盤で木に穴をあけ、そこにインパクトドライバーで木ねじを差し込み部材と部材を組み合わせた。穴の部分は同じサイズの丸棒を、ボンドをつけて入れた。余った部分のはこぎりで取り除き表面を滑らかにした。



(4) 背もたれの部分は、ルーターを使って溝を掘り、断面とビスケットに木工用ボンドを塗り、そのビスケットを溝に入れ、部材と部材を組み合わせた。(右上の写真)

(5) 座ったときに、がたつきがないように注意して組み立てました。



(6) 塗装では、ムラが出ないようにキシラデコール（色はピニー）を2度塗りした。

(7) 椅子の塗装が乾いたら完成です。

(8) 感想

今回木工班で椅子製作をしての感想は、自分たちで作るものを決めたり、それに
応じて道具を決めたりしたので自主性が必要だと思った。作業をしていく中で、初
めてのことが多くあり大変だったが、最初から最後まで自分たちの力でしっかり完
成することができ、完成した時の達成感はとても大きかった。



【ベンチ製作】 松尾 颯太、宮田 蒼栄、山崎 快

1. 目的

中庭のベンチの利用者が増えきたのでみんなが座れるようにするため

2. 作業工程

(1) ベンチの形決め

図書室を利用し、木工の本から作りたいベンチを探しました。

(2) 図面製作

本に載っている寸法を参考にしながら、自分たちで作図しました。

設置するスペースのことも考えながら寸法を自分たちで決めたりもしました。

(3) 寸法取り

定規を使って木材に加工するための印をつけました。ほか、差金やスコヤも使いました。

(4) 加工

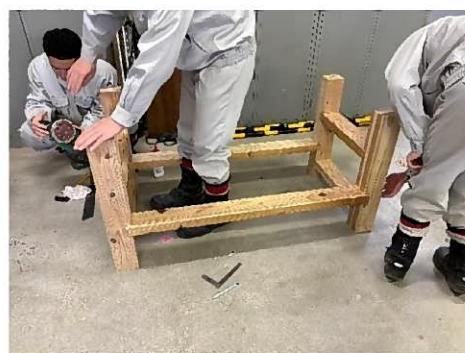
スライド丸鋸で大きさを調整し、加工しやすいサイズに切り、自動かんな盤で何度も表面を削り、テーブルソーで細かい部分を加工し目標の大きさに加工しました。



(5) 組立て

加工した木材に木工用ボンドを塗布し、インパクトドライバーを使い材料を固定しました。

何度も仮組をして確認し、少しでもずれないように木ねじで固定する角度に気を付けました。



（６）塗装

組立が完成し、オービタルサンダーで表面をきれいにし、キシラデコールの色はピニーを塗装しました。自然に調和する色で腐食からも防ぐことができます。

部材の角が鋭かったので、危ないと思い丸くしました。



（７）完成

机といすの塗料が乾いて設置したら完成

３．感想

最初に設計図を決める時に、どのような椅子なら皆が利用しやすくなるかを考えながら設計しました。しかし、背もたれをなくして大人数で座れるようにしたり、力がかかった時に不安定にならないよう部材を増やすなど、足りなかったり、工夫できるポイントを探しながら作業を進めることが難しかったです。

また、作業の中で初めて使用する機械や、聞いたことがなかった道具などを使用して、最初は慣れず、ぎこちなかったり、危ない行動をすることがありましたが、何回も使う中でその道具を安全に早く使用できるようになったので途中からは作業の進行も早くなり、ほかのことに手を回すことができるようになったのでよかったです。

完成した写真



災害に備えて ～私たちが今できること～

製作者：山本 麻布 八波 彪人 門 龍海 指導者：太田 史彦

1. 概要・目的

災害について知り、自分たちでできる災害対策を調べてみました。

2. 内容・行程

(1) ハザードマップの作成 (作成者：山本 麻布)

1) 目的

私たちは、常に災害と隣り合わせで生きています。いつ災害が起きてもいいように対策をしたり、避難場所の確保をしておくことがとても大事だと思います。そこで、私たちは地域を探索し、危険な場所を目で確認するとともに改めて危険な場所を認知し、ハザードマップを作製することにしました。

2) 地域探索

長崎県が作成しているハザードマップをもとに学校付近の災害危険区域を調査しました。



防災マップをもとに危険区域を調査しているところ

【課題】地域探索した結果、現地は険しい道が多く、大雨時には災害が起こりやすいと感じました。現地には立て札などの注意書きもなく、近所の子供たちも簡単に入れるようになっていたのは危険だし、改善したほうが良いと思いました。

3) ハザードマップの作製



自分たちで作ったハザードマップ



長崎県が作成してる防災マップ

4) まとめ

ハザードマップにある危険な場所のほとんどは雑木林や陰しい道で侵入することが難しい場所だった。見たところ地震が起きたらとても危ないと思う箇所の多くは、ハザードマップなどを見てもわからず、実際に行ってみて気づくことが沢山あると感じました。避難場所になっている場所でもハザードマップを見ると土砂災害警戒区域になっているところもあり、一度自分の目で確認することが重要であると思いました。

(2) 地震に強い家(模型)づくり

1) 目的

日本は地震大国として知られています。そこで私たちは地震が起きても耐えられる家について調べ、シンプルな形状であること地盤がしっかりしていること制震・耐震・免震という性能も知りそれぞれの特徴を生かした模型を作りました。

2) 構造物の地震に対する対策はどのようなものがあるかを調べる

調べた結果、大きく3つの対策がある。

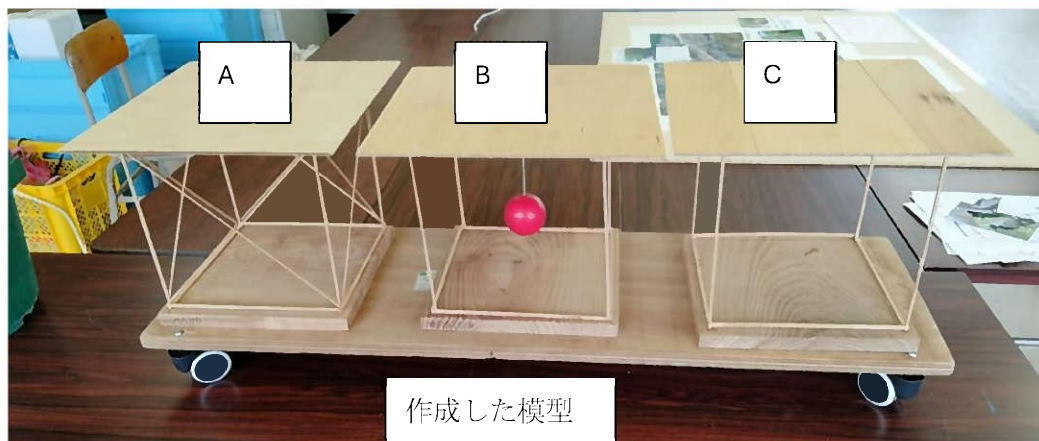
耐震・・・地震の揺れに耐えられるように、建物の構造自体を強くする。

免震・・・地震の揺れを吸収し、建物の揺れを軽減する。

制震・・・地震の揺れを建物に伝えにくくする。

3) 模型の作成

調べたことをもとに模型の作成を行った。



同じ材料を使って、A 耐震・B 制震・C 免震の3種類の模型を作成した。すべての模型で何もない場合に比べ揺れが少なくなった。その中で一番安定したのは、A 耐震が一番安定していた。

【課題】

耐震は比較的簡単に作成することができました。制震は揺れを吸収してくれるものの、スペースがないと取り付けができないのである程度の大きさが必要だった。免震は今回スーパーボールを下においてみたけど個数や大きさなどを考えるのが難しかった。ボールが少ないと模型が揺らすときずれて

しまうし多すぎるとボールが揺れる余裕がないので塩梅が難しかった。

4) まとめ

模型では一番安定していて作りやすかったのは耐震だった。制震・免震は必要な準備物もありまた取り付けるためのスペースも必要だったため難しかった。実際の構造物を作る際は、「免震」が倒壊と揺れを防ぐので有効だと思います。しかし、設置費用が高かったり、メンテナンスコストもかかるためデメリットもある。耐震は模型だと作りやすく安定していたけど家を作る際は揺れてしまうし倒壊する危険性もある。制震は揺れを防ぐことができるが倒壊までは防ぐことができないし維持管理が必要である。何が起こっても大丈夫な対策は存在しないので、家や構造物を建てる場所や構造物の特性にあったものをよく考えて作ることが大切だと思いました。

(3) 生活水および簡易ストープの作成

1) 目的

日本は災害が多い国なので日頃から災害が起きた時の知識を知っておかなければなりません。そこで私たちは人間が最低限生きていけるためには、水の確保が大事だと考えました。また、水があっても飲める水でなくてはなりません。災害時でもきれいで体内に入れても害のない水を飲むために、ろ過装置を作ることになりました。まず、ろ過装置を作るために必要なものを揃えました。できるだけ災害場所で集められる材料にするため試行錯誤しました。材料は、石や砂、砂利やティッシュ、コーヒーフィルターを使いました。

2) 材料集め（水づくり）

まず、水を作るのに必要な材料を集めました。



①砂、②砕石は学校の材料置き場より採取、③ゼオライト④小石はダイソーで購入。材料は何度も繰り返し水道水で洗ってきれいにしたものです。

3) ろ過装置の作成

インターネットで作成方法を調べ、ペットボトルに材料を入れてろ過装置を完成させました。



【課題】 4回ほどろ過すると水の濁りはなくなったが、川の臭いはとれなかった。

4) ストープの作成

学校にある耐火煉瓦を使って簡易ストーブを作成しました。



実際に火を起こしてみると、とても暖かく冬場に体を温めることができました。やかんに水を入れストーブに置いたところ、30分ほどでお湯を沸かすこともできました。

【課題】

火をつけるのが難しく、木材はある程度の量が必要だった。また木材は燃えやすそうなものを選ばないといけない。

5) まとめ

ろ過装置では、砂・碎石・ゼオライト・小石・コーヒーフィルターを使用し作った。簡単に作ることができ、想像したよりろ過された水が出てくるのが早かった。作り方を調べた際、ろ過が終わるのに時間かかると書いてあったが 10 分ほどでろ過が終わった。4 回ほど繰り返しろ過すると、水の色は無色になっていたのでよかったが、臭いは取れなかった。臭い取りの役割を担う活性炭の必要性がわかった。

耐火煉瓦を使って、空気の通り道を考えながら簡易ストーブを作った。ストーブの中に、燃えやすそうな木材を入れて、火をつけようとしたがなかなか着火しなかったのでガスバーナーを活用した。火が絶えないように火力を調整しながら風を送り、木材を補充した。その火を使ってお湯を沸かした。なかなか沸騰せずに苦戦したけど、時間をかけて水を沸騰させることができた。今回ガスバーナーを使って着火したが、災害時はバーナーがあるか分からないので、別の方法でも考えた方がよいと感じた。

3. 感想

○山本麻布

私は、課題研究を通して災害について改めて学ぶことができました。自分たちが思っているより災害の種類や、避難場所の種類があつてびっくりが沢山でした。災害の種類によって、対策の仕方が違うことにもびっくりしました。これからの自分たちの未来を守るために、改めて災害についての正しい知識を身に着け、ハザードマップの確認や災害に備えた準備を行うことがとても大切だと思いました。

○八波彪人

一年間課題研究を行ってきて災害に対する知識が深まったと思います。自分たちでハザードマップを作ったり、危険と表記されているところに行ったりしてみても実際に見るからこそ気づくこともあるんだなと思いました。また、地震に強い家づくりではいろいろな対策があることを知りました。でも完全に防ぐことはできないので、大丈夫だと思わずにもし起こったらを考え防災グッズの準備などをしっかりしようと思いました。ストーブを作り、水を沸かすのもとても大変でした。課題研究で学んだことを生かして、これから先ハザードマップの確認や防災グッズの準備など自分ができる災害対策をしっかりしていこうと思いました。

○門 龍海

私はこの一年間を通して、災害について色々なことを学びました。学んだ中で、大切だと感じたことは、災害対策です。災害はいつどこで起きるかわかりません。もし災害が起こった時、自分の身は自分で守らないといけないので、災害対策は今のうちにしておくことが大事だと思いました。今やれることは、ハザードマップで避難経路を確認したり、防災グッズを備えておいたり、家族内で災害が起こった時の決まり事を作り、スムーズに避難できるようにすることだと思います。私は、災害対策はいろいろ知っておいて損はないので、これからも災害について理解を深めていきたいです。

水 保 全 班

メンバー：尼崎煌士郎、塩津 暁大、立山 彩登、塚本 璃奈、
山口 倫輝、山口 遼河、山口 莉奈

指 導 者：宮地 翔

1. 目 的

- (1) 佐世保の川や川周辺事について調べる。
- (2) 学校のコンクリートの破損部分を修復する。

2. 研究成果

- (1) 川の氾濫 [担当：立山 彩登]



【護岸工事】(相浦川)

川の流れによって堤防が削られないようにするため石が水の勢いを分散させて、土が流れ出すのを防ぐ

〈目 的〉

- ・ 浸食防止
- ・ 堤防の保護
- ・ 土地利用の確保
- ・ 環境、景観の保全



氾濫前



氾濫後

（２）相浦川上流の植物〔担当：塩津 暁大〕

探索地 ※佐工から約８キロ



ヨモギ

本州～沖縄の山野に生え、高さ 0.5～1.2m。地下茎をのばしてふえる。花が咲くのは 9～10 月。まんじゅう、だんごなどにして食べられる。様々な薬効があるため、ハーブの女王と呼ばれる。

成長が早いため、雨水で土が流れないように法面に種をふきつけることがある。



セリ

若葉の成長が競り合うように背丈を伸ばし群生して見えることから、「競り（セリ）」とよばれるようになった。

春の七草の内の一つ。高さは 20～80 cm程度になる。食用で、天ぷら、鍋の具などに使われる。風味は春菊に似ていると言われている

（３）佐世保のダム〔担当：尼崎 煌士郎〕

【相当ダム】場所：佐世保市上柚木町



- ・ 提高 34m ・ 堤頂長 150m
- ・ 第二次世界大戦中に旧海軍によって建設され、米国人補虜や日本人作業員が過酷な作業を強いられ、多くの人が亡くなった。

【菰田ダム】場所：佐世保市菰田町

★近代土木遺産



- ・ 高さは 40m あり、戦前の水道用コンクリートダムとしては最も高いダムである。
- ・ 「日本の近代土木遺産～現在する重要な土木構造物 2000 選」に選ばれている

(4) 佐世保市の代表的な橋 [担当：山口 倫輝]



西海橋

●日本三大急潮のひとつといわれる針尾瀬戸により、長い間「陸の孤島」であった西彼杵半島と佐世保市陸路で結び、半島における産業の振興、開発の促進を目的に架けられた。1951年に着工し、1955年10月に竣工。同年12月により供用を開始した。西海橋の周辺には新西海橋・西海橋公園・針生送信所・TAOYA 西海橋・西海橋水族館跡があります。橋梁の主構造となる上部躯体設計を担当された方は吉田巖さんです。



アルバカーキ橋

●佐保公園の入口に架かるアルバカーキ橋は 1966 年（昭和 41 年）11 月 1 日、佐世保市と米国ニューメキシコ州アルバカーキ市との末永い友好のきずなとなり、日米親善の架け橋となることを願い「アルバカーキ橋」と命名されました。アメリカ軍が管理するニミッツ・パークと隣接していることもあり、どこことなくアメリカ的な雰囲気漂っているし、アメリカの人達も多く見かけます。

(5) 佐世保の川に関するイベントについて調べた [担当：山口 遼河]

佐世保にある川に関係することについて調べようと思い、川が関係したイベントについて調べました。

江迎千灯籠祭りの水かけ地蔵祭り

江迎千灯籠祭りで無病息災を祈願するために子供たちが神輿を担いで町を練り歩きます。まつりのシンボルとなっている、約 3,500 個の灯籠で飾られた高さ約 25m のタワーは今や日本一の高い灯籠タワーとしても有名です。



精霊流し・万灯籠

毎年 8 月 15 日になると「精霊流し・万燈籠流し」が行われます。佐世保では、人々の「大切な人の霊を西方浄土に送り出してあげたい」と願う気持ちから、毎年 8 月 15 日に佐世保川沿いの佐世保公園で、灯籠を流す万灯籠流しが始まりました。



(6) 水中の生き物〔担当：塚本 璃奈〕 ※探索場所は(2)と同じ

サワガニ



特 徴

繁殖は初夏から夏にかけ、山間部の清流に散乱し、卵は母ガニが抱え、孵化した幼生も淡水で成長。

水質に良い清流や滝、湧き水が豊富な場所を好む。

ニホンメダカ



特 徴

体長約 3.5~4 cmと小型で、オスとメスでヒレが異なる。

昼行性で、流れの緩やかな小川や水田に群れを作って生息。

雑食性でプランクトンなどを食べる。

(7) 課題研究で観察した気候の変化〔担当：山口 莉奈〕

撮影場所：相浦川



△2025 年 6 月撮影



△2025 年 11 月撮影



夏は緑が生い茂り、色とりどりの花も見られました。
冬は枯れていたり、種をつけていたりしていました。
植物は、川のふちや付近に生えていました。



3. 作業風景

(1) コンクリート修復（土木実習棟の前）



(2) 川調査（植生・生き物）



(3) 駐車場作り



4. 感想

私たちの課題研究では川に行って調査をメインに行いました。実際に佐世保市にある川に行ってみてどのような生物や植物がいるのかをまとめていく中で佐世保市の川の歴史や川にはどのような魚がいるのかなど、さまざまな新しいことを知ることができました。学校の破損部分の補修をコンクリートで行ってみて、きれいに直すことができて達成感を感じることができました。（山口 倫輝）

佐世保の川に生息する生き物について調べることで、その生き物の特徴から川の水がとても綺麗だとわかりました。水質がよくないと生きられない生き物が多くみられ、自然がしっかり守られていると感じました。（塚本 璃奈）

一年間課題研究で活動してきて、学校周辺にいる生物の調査や学校の破損したコンクリートを修理したり、様々な活動をしました。その中でも特に川に関係のあるものをそれぞれで調べて発表した活動が記憶に残っています。発表するときに使った資料がみんなレイアウトに工夫があって、とてもいい課題研究になりました。

（山口 遼河）

楽しく学べた課題研究でした。インターネットや、観察を通して、普通に生活をしていて気づけなかったことや、知らなかった知識をたくさんつけることができました。これからは環境のことを配慮して、生活しようと思いました。

（山口 莉奈）

課題研究を通して佐世保の川のことを深く知ることができました。川に関係するダムのことを調べることによってダムの仕組みやダム完成までの過程などを知ることができ、ダムの歴史について深く知ることもできて興味が湧きました。川の生き物は魚類が主にして、それらを守るために川の汚染や環境破壊などを防いで生き物を守っていききたいと思いました。

（尼崎 煌士郎）

自分は、この課題研究を通して川についての理解を深めることが出来ました。川に調査に行くたびに川の様子が変わっていて、自然の面白さを体感することが出来ました。また、川について調べていく内に、土木は川と深い関係があることを知れたので良かったです。この学びを今後川と関わっていく中で活かしていきたいです。

（塩津 晁大）

川について色々調べたり、土木実習棟の前のコンクリートの修復をしてきました。宮地先生に指導してもらい、みんなで協力してきました。文化祭の準備では駐車場を作りました。距離を測り正確にラインを引いたりしました。川のつくりを知れたり、土木の基本なことを学んだりできました。この学んだことを今後活かしていきたいと思いました。

（立山 彩登）



県内企業と連携した校内舗装工事～NEXT 長崎人材育成事業～

製作者：五島司津馬（班長）・江川晴哉・金子大毅・立石柊・中村一輝・堀葦佐壬・山口涼介

指導者：西山真次

協力：株式会社 友建設 様

1. 目的

この課題研究は、県内企業と連携して佐世保工業の生徒が快適に学校生活を送れるように校内整備を行う。また施工計画から、施工完了までの実務経験を積むことで施工管理の技術や知識を学ぶ。今回行った施工箇所には、舗装の劣化により雨天時には水たまりができ、生徒の通行等に影響が出ていた。この箇所の排水を容易にするため、舗装の打ち換え工事を計画した。

2. 概要

（1）施工計画と施工場所

1) 施工計画

施工計画では、グラウンド側に勾配をつけて打換え舗装をする計画を立て、水が側溝に流れるように施工計画を立てました。施工計画では、学校の年間行事をみながら、メインのアスファルト合材の打設をどの時期に行うことがベストなのかを考え、その日为目标に友建設様と相談しながら計画を立てました。

2) 施工場所

佐世保工業高校グラウンド倉庫前



工事着工前の様子

（砂が残っている部分に多くの水が溜まっていた）

（2）施工

1) 測量

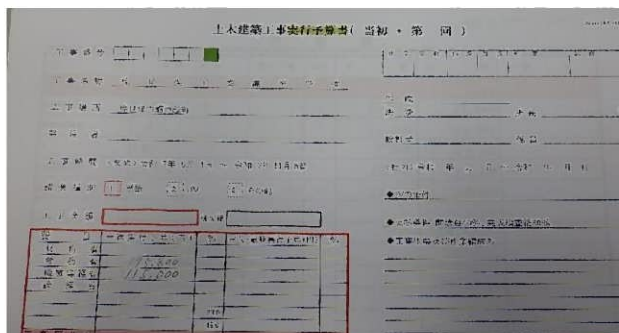
現地盤の高さを知るために、水準測量を行いました。友建設様から現地測量の方法や、この結果が何に使用されるのかを教わりながら行うことができました。この結果、倉庫側の舗装が高くなっていることを確認することができました。結果を受けて舗装をする時に勾配をつくれるように計算を行いました。



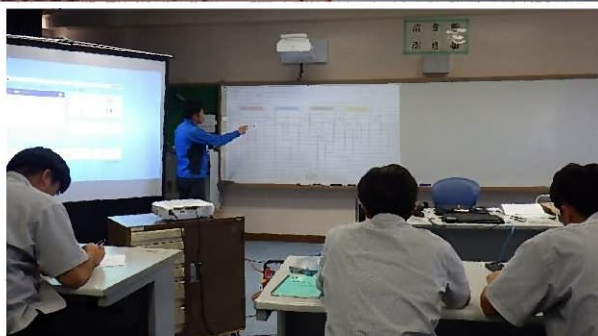
測量の様子

2) 実行予算

1つの現場においてどれくらいの費用が必要なのかを今回の現場を例に計算を行いました。機械費、労務費、材料費、その他の費用を計算し、その合計金額に対して、どのくらいの利益が出るかを計算しました。実際に近い代価表などを使用し、友建設様のご指導のもと、実行予算を組みました。測量結果から実施に舗装を行う面積を計算し、使用する材料などの算出ができた際は達成感がありました。また、工事を落札する仕組みなども教わり、発注がかかってから業者がどのように工事を請け負っているかなどを学ぶことができました。



実行予算書



実行予算の学習の様子

3) カッター切り・写真管理

カッター切りとは、舗装をする部分を分かりやすくするためにカッターを入れることです。

また写真管理では、現場の着工前と着工後の出来を確認するために、ポールを用いて撮影を行いました。



カッター切りの様子



写真撮影の様子

4) 舗装剥ぎ取り

バックホーを用いて現地盤の剥ぎ取りを行いました。フェンスや隣の建物との距離があまり無くア

ームやズームを動かす際に破壊しないように注意して操縦するとともに、剥がしたアスファルトを一輪車に乗せて運ぶ人と接触しないように声出しと合図は欠かさずに行いました。



バックホーで剥ぎ取りをしている様子



剥ぎ取り後の様子

5) 不陸整正

デコボコした地面を均一に調整して、スケールと水系を使用して cm 単位で均一になるように調整を行いました。この作業は根気がいる作業で、路盤を均して締固めて高さを測る。という工程を何回も繰り返す必要がありました。友建設様にコツを教わりながら行いました。また、高さが急に変わっているマンホールの部分は、現場の方の知識が無ければ工事することは不可能だったと感じました。臨機応変に現場に合わせて施工の方法を変えることなど、施工管理者として大切なことを教わりました。



不陸整正を行っている様子



不陸整正後の様子

6) 舗装

まず初めに乳剤散布を行いました。乳剤は付くととれないので、周りの構造物につかないようにコンパネを立てて散布を行いました。次にアスファルトフィニッシャーで合材を流して、レイキとスコップを用いて敷均しを行いました。全員が常に何をすべきか考えて作業を行うことができました。この日の作業には現場監督の方だけでなく、何人もの作業員の方や建設ディレクターの方がご指導に来てくださりました。何もかも初めて行う作業で、学校の実習ではできない貴重な体験をすることができました。見たことがない重機もあり乗車させていただいたことも大きな学びです。舗装作業中は、私たち自身初めての経験でしたが、作業員の方と積極的にコミュニケーションをとることができたと感じています。分からない作業などを躊躇することなく質問したことで、作業中に

暇になる人が出ていなかったと思います。今までの集大成の作業だったので、悔いが残らないように作業に参加することができました。

3. 目標達成と課題

達成できたこと

- (1) 企業と連携することで校内整備を完成させることができた。



着工前の様子



着工後の様子

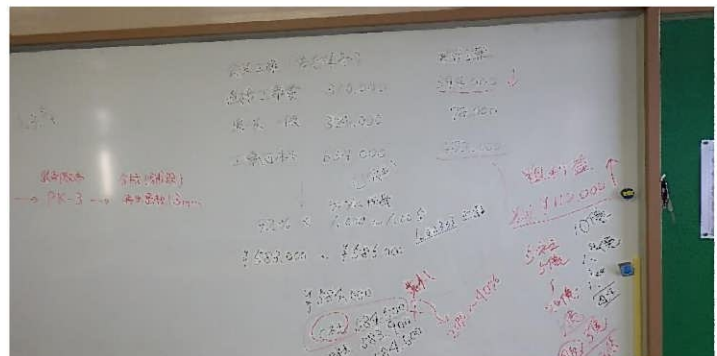
- (2) 施工管理の技術と知識の取得

- 1) 施工管理者として学んだ技術

- ◇ 写真管理
- ◇ 工程表の作成
- ◇ コミュニケーション力
- ◇ 指示の方法 等

- 2) 施工管理者として学んだ知識

- ◇ 予算計画
- ◇ 利益の計算
- ◇ 作業工程 等



課題と課題解決策

課題

- ◇ コミュニケーションをとることの難しさ
- ◇ 積極的に行動することが出来なかった

解決策

- ◇ 分からないことを分からないままにせず積極的に質問をする。
- ◇ 現場をしっかりと見て、自分でどの作業をするべきか考えて積極的に行動する。分からない時は、作業員さんに聞く。

4. 企業と連携して学んだこと

- ◇ 土木の現場の楽しさを感じることができた。
- ◇ より専門的な学びを学ぶことができた。
- ◇ コミュニケーション力が向上した。
- ◇ 施工後やりがいを感じることができた。
- ◇ 学校での実習では行うことができない深い学びできた。
- ◇ 現場監督としての一連の流れを体験することができた。

5. まとめ

私たちは企業と連携して、校内整備を行いました。初めはコミュニケーションをとることや、作業を積極的に行えず、反省点も多くありましたが、回を重ねる度に全員が作業を積極的に取り組むことができました。施工後は全員が達成感を感じることができやりがいを感じることができました。

企業と連携したことで、専門性の深い学びを体験することができました。友建設様にはお忙しい時間に私たちの指導を毎週していただき本当に感謝しています。

班長 五島司津馬

この課題研究を通して、これから社会に出ていくために必要な知識やコミュニケーション力など様々なことを学ぶことが出来ました。現場の方々と会話をしながら積極的に行動することが最初はなかなかできないことがありましたが最後はしっかりと自分たちで考えて行動をすることが出来てよかったです。将来今回の課題研究を通して学んだことを活かしていきたいです。

班員 江川晴哉

この課題研究を通して、これから施工管理をするうえで大切な5大管理を授業だけでなく実際に企業の方に教わり体を動かしながら覚えることが出来ました。初めはコミュニケーションをとるのがとても難しかったですが、回数を重ねる度に自分から積極的に話すことが出来ました。今回の課題研究で学んだことを活かして頑張っていきたいです。

班員 金子大毅

この課題研究を通して、普段授業や実習で学べないことを経験できてとても良い学びになりました。最初は行動が遅く、コミュニケーションもとることが出来ませんでしたが、最後の舗装では分からない所は質問するなど積極的に行動出来るようになりました。将来舗装会社に就職するので、課題研究で学んだことを活かしていきたいです。

班員 立石 柊

この課題研究を通して、施工管理に対する理解が深まりました。これまで授業で施工管理の勉強をしてきましたが、まだあまり理解できていませんでした。ですが今回の課題研究で施工管理の一通りの流れを自分で実際に行うことで、より一層施工管理に対しての理解が深まりました。私は将来舗装の会社に就職するので、この経験を活かし立派な施工管理者になります。

班員 中村一輝

この課題研究を通して、普段の授業では経験できない実際に舗装するという貴重な経験を積むことができました。実際に経験することで様々な課題を見つけることができ、実際に社会人として働き始めたときにこの経験を活かし努力したいです。

班員 堀 韋佐 壬

今回の課題研究を通して、舗装の流れを知ることができました。自分は県内の舗装会社に就職するので舗装の流れ、現場の雰囲気、様々な機械の使い方を体験することができたのでとてもいい経験になりました。またコミュニケーション能力をつけることができたのですごくいい経験になったと思います。いい現場作業員になりたいです。

班員 山口 涼介

私はこの課題研究を通して、施工管理者としての技術や知識を身につけることができました。最初はコミュニケーションをとることの難しさや積極的に行動することの難しさを感じることも多くありましたが、回を重ねる度に積極的にコミュニケーションをとったり、自分から行動をすることができました。この貴重な経験を将来活かせるように頑張っていきたいです。

最後になりますがこの課題研究に携わってくださった株式会社友建設様、西山先生、この経験を将来に活かして頑張っていきます！本当にありがとうございました！！

道守

1. 製作者 池口 拓真 金岡 雅也 清藤 千勇 船津 大我 峯 捷斗
 山下 緯武 山瀧 純平
2. 指導者 西久保 龍佑
3. 目的 ① 橋の模型を作ってどのような構造が強いかどこまで耐えられるのかを調べる。
 ② 実際の現場で行う橋の点検を学び、橋の構造や種類、どのような形が強いかなどを知る。
 ③ 供試体を作りどのようなコンクリートが高い強度を示すか試験をし、調べる。また、シュミットハンマーと万能試験機の結果を比較する。
 ④ 文化祭で土木らしいものを作り、土木の面白さを伝える。
4. 協力してくださった企業名
 向井建設株式会社様 株式会社ネオグローブ様 大栄開発株式会社様
5. 1 年間の流れ
 4 月～6 月上旬：橋の模型作り、模型の強度調べ
 6 月中旬～1 0 月：工業展の出し物、作成案、実行
 1 1 月：供試体の強度試験、報告書・パワーポイント作成
 1 2 月 4 日：株式会社ネオグローブ様との橋の点検
 1 2 月 1 1 日：大栄開発株式会社様との橋の点検
 1 2 月中旬～1 月：ワード・パワーポイント作成、完成



6. 割りばしで作った橋の強度試験

(1) 概要

2 班に分かれて割りばしをつかって強い橋を作るために各班工夫する点などを話し合いました。

材料は、割りばしとグルーガンを使って作業を行い、最初は動画を見てどのような形が一番重さに耐えられるかを考え、三角形の形が一番重さに耐えられることを調べました。調べたことをもとに橋を作りました。

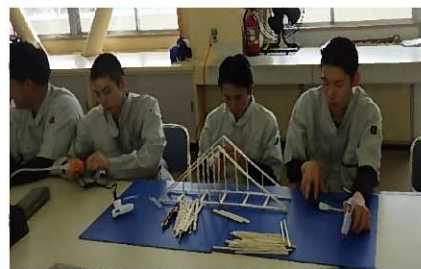


図 1 橋の作成風景

(2) 各班が製作した作品と工夫した点

一班は割りばしの継ぎ目部分がもろいと感じたので、荷重がかかる弦材（桁）の部分に重点的に割りばしを付け加え、トラス構造にしました。

二班は重い荷重に耐えられるように、斜材を入れて桁だけではなく橋全体をトラス構造にしました。

西久保先生は、ダヴィンチの橋を割りばしで作りました。ダヴィンチの橋とはレオナルドダヴィンチが考案した橋であり摩擦力と重力を利用して釘や接着剤を使わずとも自立した橋を作れます。設計は非常にシンプルで、材料も少量で済むことから短時間で制作可能です。今回は念のため接着剤で補強しました。

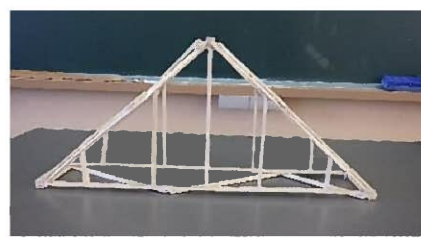


図 2 一班の作った橋梁

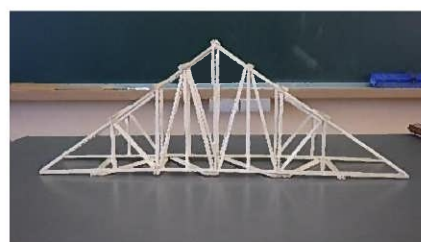


図 3 二班の作った橋梁

(3) 橋の耐久度試験

橋に鉄の棒をかけてバケツを吊るし供試体で荷重をかけて何キロの荷重に耐えられるか実験しました。

一班では、見た目のわりに 16 キロの重りに耐えることができました。

二班では見た目は一番耐久性があるように見えたのですが 7 キロで壊れてしまいました。どの班よりも軽い重量で壊れた原因は下のつなぎ目の部分がうまくつながっていなく斜材が取れてしまったことが原因だと考えられます。

西久保先生のダヴィンチの橋は簡易的な構造ですが、8 キロの重さにたえることができました。壊れるときは橋が下方向にたわみ、割りばしが折れて壊れました。

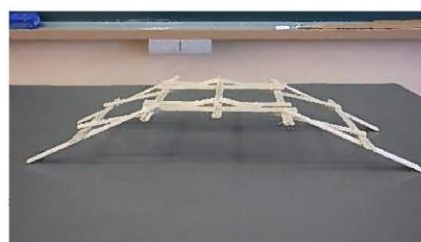


図 4 西久保先生の作った橋梁



図 5 載荷試験の様子

7. 橋の点検



乙女橋 双ツ岩橋 淀姫橋

(1) 双ツ岩橋と淀姫橋の点検 (6/5 5.6 時間目)

点検を行っていくと表面上はきれいに見えていたのですが、橋の下に行くと鉄筋がむき出しになっている箇所やコンクリートが腐食している箇所が見られました。



図6 淀姫橋の様子①

(2) 十文野橋の点検 (12/4)

株式会社ネオグローブ様に指導していただきながら点検を行いました。

図7のように十文野橋は全体的に老朽化が進んでおり特に橋の下の劣化が進んでいてハンマーで軽くたたいてもコンクリートが少し落ちてきていました。しかし、すぐ隣に新しく橋が作られたということもあり、通行者が大幅に減ったことから補修の必要性は低いと判断しました。



図7 十文野橋の様子

(3) 乙女橋の点検 (12/11)

大栄開発株式会社様と一緒に橋の点検を行いました。この橋は歩道の主桁が鋼材で、車道側の主桁がコンクリート梁となっていました。この橋は床版の劣化はあまり見られませんでした。橋脚が大雨などの川の増水によって石などが当たったりすることでひびが入り、鉄筋がむき出しになっている場所がありました。



図8 乙姫橋

(4) この活動を通して

最初の点検ではどこを点検すればいいのかがあまりわからなく細かいところまでは点検できませんでした。しかし、企業の方と一緒に点検する中で少しではありますが点検方法や損傷の原因などを理解できました。この経験をしっかりと覚えておき将来に役立てたいです。



図9 乙姫橋の様子

8. 工業展の準備

6月末ごろの授業から工業展で展示するアトラクションについて班員と西久保先生と案を出しあいました。

話し合いで、単管などの足場の材料で作りボールをゴールまで運ぶシーソーのようなものと、土を盛土・切土してボールを転がして遊ぶピンボールのようなものを作ることが決まりました。



図 10 シーソー作り作業の様子

(1) シーソーについて

シーソーの作り方、材料、仕組みなどは過去にこのようなアトラクションを作っている東京都の向井建設株式会社様に教えていただきました。

仕組みは自在クランプで単管を動くようにして、両側に人を乗せて体重移動で傾けることができるようにしました。傾斜をつけてボールを転がして遊べるようにしました。

木材で障害物をつくり、ゴールとスタートを設けてアトラクションにしました。



図 11 シーソーの可動部の様子

使用した材料

- ・単管（6 m、5 m、4 m、3 m、2 m、1 m）
- ・建杵　・筋交い　・布板　・足場板　・ジャッキ
- ・自在クランプ・直交クランプ　・ベニヤ板　・木材

(2) ピンボールについて

ピンボールでは二号館裏の土の場所をバックホウで掘削をおこないました。盛土で斜面を作り、ランマーで締めを行いました。ボールを転がす道を、つくり供試体を立て障害物を作りました。



図 12 ピンボール作成

(3) その他の活動

ほかの課題研究の班や西久保先生などの先生と協力して、二本の単管でボールを転がしてゴールまで転がして落とすボール落としゲームなども作成しました。ほかの班では高所作業車の乗車体験なども行っていました。



図 13 ボール落としゲーム

(4) 工業展を終えて

シーソーの組み立ての作業や、バックホウでの掘削作業など積極的に作業でき班員と協力して行えて良かったです。何よりもたくさんの来場者を楽しんでもらえて良かったです。授業で習った作業などを実際に行えたこともとても良い経験になりました。この経験を将来や今後にかししていきたいと思いました。

9. 供試体の作成、強度試験

供試体を作り、強度試験をしました。

(1) 供試体の作成

- 1) 7人班を2人組の4グループに分けて各グループでコンクリートの材料の配合をどうするか決め、作成にあたりました。
- 2) 自分たちで決めた配合量に沿って材料を計り、スコップを使って材料を混ぜ合わせました。
- 3) コンクリートを入れるためにモールドに油を塗り、混ぜ終わったコンクリートを流し込みました。
- 4) 1週間後に型から取り外し、水の中に入れ養生した。



図 12 供試体作成型枠



図 13 シュミットハンマー

(2) 強度試験

- 1) 4週強度で作った供試体をシュミットハンマーで表面を打撃して反発による圧縮強度を推定しました。上下面3回ずつ打撃し、その平均値から強度を求めました。
- 2) 万能試験機を使って実際に耐えられる最大応力を測定しました。



図 14 完成した供試体

(3) 実験を通して

シュミットハンマーと万能試験機の強度は、ほぼ一致するものもありはしたが、ずれてしまった結果もあった。



図 15 万能試験機による破壊試験

破壊試験の結果

	シュミットハンマー									万能試験機	
	上面				下面				平均応力	圧縮強度	圧縮応力
	1回目	2回目	3回目	平均	1回目	2回目	3回目	平均	N/mm2	N	N/mm2
池口	28	32	32	31	22	22	22	22	26	322.4	41
船津	16	18	22	19	20	22	19	20	20	300.8	38.3
山下	29	34	38	34	22	29	31	28	31	260.4	33.2
峯	14	17	17	16	16	18	14	16	16	161	20.5
山瀬	21	16	24	20	22	26	22	23	22	138	17.6
清藤	28	27	25	27	11	10	10	16	19	98.2	12.5
金岡	15	23	32	23	21	10	12	14	19	81.9	10.4

10. 感想

私が特に印象に残っているのは、株式会社ネオグローブ様や大栄開発株式会社様と行った橋の点検です。現地に行って、自分たちで橋の検査を行いました、やはり本職の人は考え方が私たちと違い、橋がただ破損しているからという考えだけでなくその橋に実用性があるかどうかまで考えて検査を行っており、目に見えることだけで考えてはいけないことを学ぶことができました。私は就職すると、公務員として道路や都市開発にかかわることがあります。その際には、この課題研究で学んだことを生かしていきたいと思います。

池口 拓真

道守班としての活動を通して、最初の割り箸を使った強度の強い橋を作る実験では、自分たちで工夫して作ったので、自分たちの納得する橋を作ることができた。結果一番重さに耐えることができてよかったです。また他にも様々な活動をしましたが、企業の方々に講師をしていただきながら行った橋の点検ではわからないところをたくさん知ることができた。この1年間を通して、自分が学びたいことについて多く学ぶことができ、将来に生かしていくことができると思いました。

金岡 雅也

私は最初した割りばしで作った橋の耐久試験ではどのような橋の形にすれば一番耐久性が高いかを自分たちで考えたり、橋のどこに荷重がかかるかを考えどこに重点的に部材を増やすかを考えて作っていきました。橋は見た目がちゃんとしていても部材のくっつきが悪いとそのもろい部分から壊れることが分かり勉強になりました。また、株式会社ネオグローブ様や大栄開発株式会社様の協力で橋の点検を行い、橋の点検の際に見るポイントなど多くのことを学べたので良かったです。

清藤 千勇

一年間の課題研究を通して、特に印象に残ったのは、橋梁の点検活動です。橋梁の点検をするためには、橋の特徴や周辺の自然環境や気候などを調べたり考えたりすることの大切さや、橋梁の点検は5年間に一度で、各部材を1～4で段階別に点検するという事など、橋梁の点検の知識など自分の将来に生かすことができるようなこと、知識をつけることができたので良かったです。一年間で行った活動の中で、学んだところよかったところ、知識などを今後の活動や将来などに生かしていきたいと思います。

船津 大我

一年間の課題研究を通して、色々な知識や技術を学びました。橋梁点検では、過度な損傷や鉄筋がむき出しになっていてもあまり車が通らない場所だとすぐには改良を行わないということや、2mを超えたら橋とみなすということなど色々なことを学びました。この学んだことを就職したときに生かしていきたいと思いました。

峯 捷斗

私は模型作りでは、構造を工夫することで大きく強度が変わることを学び、ものづくりの難しさと面白さを感じました。橋の点検では、企業の方々に手伝っていただきながら橋の点検を行い、実際の現場では、お金のことも考えながら実際に使われるかそこを直すのは実用的なのかを見極めて判断しないといけないということを知ることができました。課題研究を通して道路や橋を守る仕事の責任とやりがいを知ることができて良かったです。

山瀧 純平

1年間課題研究を終えて大きく二つの学びがありました。一つ目は企業の方々と協力して橋の点検をし、様々な企業の方によって考え方は人それぞれであり観点も人によって違うことを知りました。当たり前のことだけどそのことを意識して常に考えることはできないので協力して行うことは仕事として大事だということを知りました。二つ目は、班によって専門の知識をさらに身に付けることができるということです。僕はもともと施工管理につくため道路の舗装について詳しく知っていましたが遵守班に入ってから橋のことにしてもほかの班の人や以前より知ることができました。今後この学びを自分の人生に生かしていきたいです。

山下 緯武

『 校内整備班 2 』

・班員：・中野将利・七種康生・菰田蒼真・山口悠斗
・大寫 空・柏木一芯・黒川博人・渡邊謙信

・担当：志方 敬太先生

1、目的

学校内の破損した物や、古くなった物を整備し、生徒の学校生活を豊かにする。

2、活動内容

- ・ゴミステーションの柱の塗装
- ・自販機前の机作成
- ・木製バット作成
- ・ドローン講習

3、机制作班 作業内容

(1) 活動班分け

人数が多く、全員で1つの課題に取り組むのは無理だったので塗装班と机作成班の二班に分かれた。

〈塗装班〉・中野将利・七種康生・菰田蒼真・山口悠斗

〈机作成〉・大寫 空・柏木一芯・黒川博人・渡邊謙信

(2) 元の机の状態確認・寸法確認

元々の設置してあった机の損壊が酷く、作り直そうという話になった。

まず損傷具合を確認し、寸法を測った。

木材で作ると腐敗しやすく、長持ちしないので、今回は鉄で作ることにした。



施工前の机状況



脚部腐敗状況

(3) 切断加工

机の脚部分となる鋼材を選び、適正な大きさに加工した。印をつけて高速切断機で切断し、バリ等をやすりで削った。



鋼材切断状況 1



鋼材切断状況 2

(4) 溶接

切断した鋼材同士をアーク溶接で繋ぎ合わせた。

アーク溶接とは、約 3000℃の高温で溶接棒を溶かしてくっつける方法だった。

初めての経験でもあったため、高温で溶けすぎて、綺麗な溶接が難しかった



溶接状況 1



溶接状況 2

(5) 木材加工

机の天板部分は木材で製作した。天板は鋼材で作ると夏は熱く冬は冷たくなり利用する生徒が少なくなると考え、木材を使った。

木材を寸法通りに切断し、耐久性の向上と見た目を良くする為に表面をガスバーナーで焼いて焼き目をつけた。

炙り作業の様子→



(6) 完成

天板の木材は、すのこ型にし、腐敗して壊れてもその部分を取り替えるだけの状態にした。

また、机の骨組みは鋼材のため、錆内容に、ペンキで塗装した。



完成写真



施工後の使用状況

(7) 結果・総括

机作成で私たちは土木科では体験できない事を学ぶことが出来ました。高速切断機では班員全員で安全確認をしながら寸法を間違わないよう行いました。アーク溶接では何度も練習をして、初めてのことで難しかったですが、少しでもより良いものを作ろうと努力しました。机作成の後半では、木材を机の脚部分の鉄材に取り付ける作業の際、木材のサイズが合わないなどのトラブルもありましたが、結果的には学生の手作り感満載の味のある机を作ることができました。

4, 塗装班 作業内容

ゴミステーション柱の塗装

(1) 足場組立

ゴミステーションの柱が錆でボロボロになっていたのを塗装して修繕を行った。柱や屋根の梁などは、手が届かないため、足場を組み立てて高所作業を行った。高所作業は、落下防止のため安全帯をつけて作業した。

足場組立後の様子→



(2) 錆落とし

塗装を行う前に、スクレーパーを使って錆を落とした。

錆があると、その上から塗装しても内側からまた錆が広がってしまうので丁寧に削り落とした。



施工前状況



錆落とし状況

(3) ペンキ塗り・完成

ペンキは、防錆用のペンキを使って塗装した。

ペンキは、原液で塗るとムラが出来やすく、うまくいかなかったので溶剤で薄めて使った。



塗装状況



塗装完了

(4) 結果・総括

今回の塗装作業は、簡単だと思っていたが、作業を始めるといろいろなことを考えながら、しないといけなかったのが大変だった。

塗装する前の、錆落としや、他の部分に色が付いたり汚さないようにする養生作業など、やってみるまで知らないことが多かった。特にムラなく塗るのが大変で、班で協力して行うことが出来た。学校のためにすることができ、良い作業だったと思う。

5, バット製作

班員の半数以上が野球好きで、野球バットを作りたいという話になった。

ただ作るだけでは、課題研究に成らないので作ったバットを文化祭で販売することにした。

(1) 木材削り

野球バットは円形なので手作業で行うのは難しいということで、機械科の旋盤を借りて作ることにした。

旋盤は、物を1分間に1030回転という高速で回転させ削る機械で、かなり危険な作業だった。



旋盤作業状況（グリップ部分）



旋盤作業状況（グリップ部分）

(2) 総括・結果

今回、初めて旋盤を使い、綺麗な形にするのがとても大変でした。難しくて先生に手伝ってもらったことが多かったですが、貴重な体験ができたと思います。

しかし、時間が足りず、2本しか作ることが出来なかったのもので、文化祭で売ることは出来なかった。



バット完成

6, ドローン講習

(1) 操作体験

班員の1人がドローンのコンテストに出場するため、企業様のご協力のもとドローンの講習を受けた。ドローン进行操作しての風船の破壊や、プログラミングによるドローン操作、競技用ドローンを使用したVR操縦等を体験した。



説明途中



風船割りゲーム



←ドローンのVR操作

(2) 総括・結果

校内整備とは少し外れていますが、企業さんご協力のもと貴重な体験をすることが出来ました。様々な種類のドローンがありそれぞれ飛ばし方やバッテリーの持ち時間も違い、値段が高く大きいドローンの方が衛星を使って飛行していたので安定していました。これから、ドローンは使用される場所が多くなってくると思いますので、大人になっても勉強を続けていきたいと思っています。

7, 感想

柏木一芯

私は校内設備班で2つのグループに分かれ、自動販売機横の机の作成をしました。作成していく中で、やすりがけや溶接がとても大変で時間もかかり、難しかったです。しかし、作成後の達成感が大きく、普段の生活や土木の仕事では関りが少ない溶接などの作業もすることができてとてもよかったと思います。

黒川博人

私達の課題研究では机の製作を行いました。溶接や旋盤は初めての体験で慎重になりながら協力して作業を行いました。溶接では何度も練習をしましたが、上手く出来ずに穴をあけたり、別の場所を間違えて溶接してしまったり、上達はできませんでしたが最終的にはいい机を作成できたと思っています。今回の経験を社会に出ても忘れずに過ごしていきたいと思っています。

大島空

私たちの課題研究班では二班に分かれ、私は机作成班で作業を行いました。今回特に難しいと感じたのは、机の脚部分となる鉄材の溶接でした。土木科では経験することのない作業で、適切な距離感や、スピード感がわかりづらく、ミスも少々してかしてしまいました。しかし溶接作業を行っていく上で、だんだんと上達していき、ミスをリカバリーできるほどの溶接ができるようになりました。真新しいことを体験できて良かったです。

渡邊謙信

課題研究では自分たちの班では二つの班に分かれて作業を行いました。初めて溶接をしましたがうまくコントロールが出来ず苦戦しました。作業をするにつれ少しずつですがうまく溶接ができるようになってうれしかったです。自分一人では出来ないことが多かったのでこうやってみんなと協力して順調に作業を進めることができ良かったです。

七種康生

課題研究では、校内整備を通して学校の生活をより良くすることができたと思います。私はとくにゴミステーションの柱の塗装を頑張りました。塗装をするにも足場の組み立てや錆を削るのが大変でした。塗る作業も綺麗にムラなく塗るのが難しかったです。協力しながら多くのことを学び、学校のためにもできたと思います。とてもためになる課題研究でした。

菰田蒼真

課題研究では、校内整備ということで、ゴミステーションの柱、梁の塗装を行いました。梅雨の時期と被っていたので雨天で出来ない日もありました。ペンキのムラがないように塗ることが難しかったです。課題研究では普段することがない作業をするので貴重な経験になったと思います。班員と協力し取り組むことで仲もいっそう深まったと感じました。

中野将利

今年一年間、課題研究を通して実習では学べない事を多く学ぶことができました。塗装は簡単そうに見えて意外と難しくムラがないように塗装をすることが困難でした。バット作りは校内整備とは少し関係のなかったことかもしれませんが志方先生が要望にこたえてくださったおかげで貴重な経験を積むことができた実感しています。班員と協力し全員で取り組むことができ、充実した課題研究だったと思います。

山口悠斗

課題研究では、二つの班に分かれて作業を行いました。その中でも私たちの班は、ゴミステーションの塗装を行いました。塗装で大変だったことは、気温や気候に注意をし、ムラが無いようにきれいに塗装をしたことです。

課題研究を通して感じたことは、作業を行う際は明確な計画を立て、どんな困難なことも友達と一緒にすれば乗り越えられると言うことです。