

本校のコンクリート教育について

香川県立多度津高等学校
土木科 尾 寄 秀 典

多度津高校について

- ・ 大正11年に旧制多度津中学校として開校し、令和3年に創立100周年を迎えた祝 100周年
- ・ 平成19年に多度津工業高校と多度津水産高校が統合し、現在の校名となる
- ・ JR多度津駅から200mと好立地で、全校生徒約560名の中規模専門高校である

設置学科

全日制課程

工業科

機械科

電気科

土木科

建築科

水産科

海洋技術科

海洋生産科

※ 3 年次に
工業科は進学コースを設置
水産科は進学対応の
教育課程を編成

専攻科

海洋技術科

定時制課程

工業科

機械科

電気科

機械科

機械 ・ 電子機械 ・ 造船コース

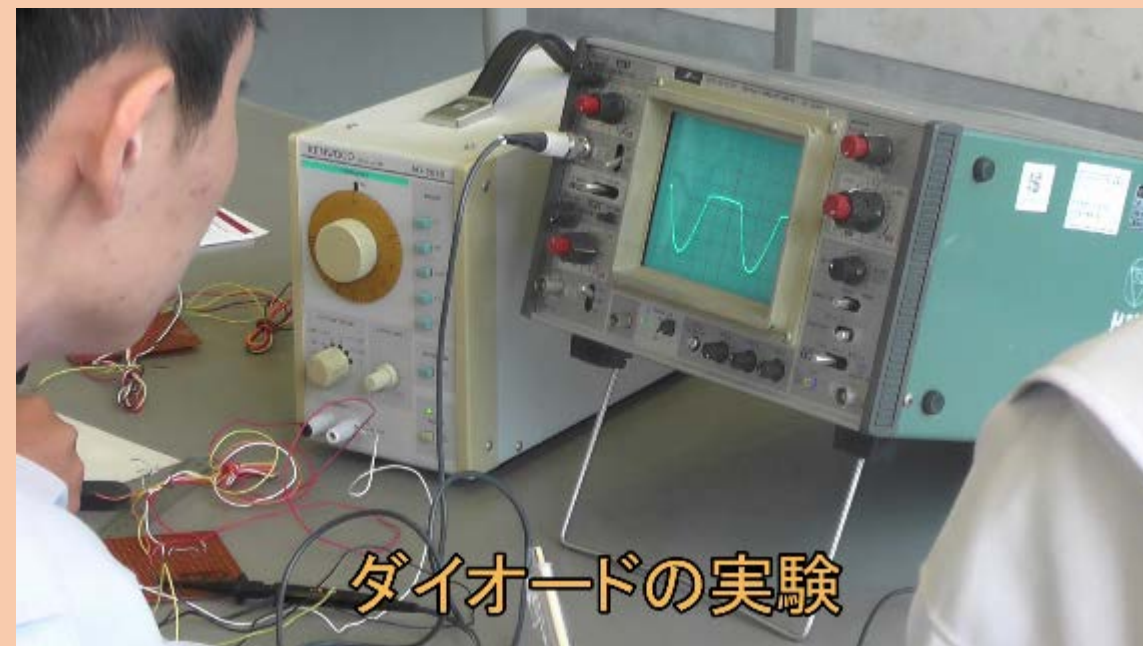
C N C 自動旋盤による実習



電気科

電気 ・ 電子コース

電気科 各種実習風景



土木科

土木科 各種実習風景



建築科

製図および木工実習



海洋技術科

航海技術 ・ 機関工学コース

海洋技術科 各種実習



大型実習船 「翔洋丸」 で遠洋航海実習

- ・ 大分県との共同運行
- ・ 約70日間の船内実習



海洋生産科

食品科学 ・ 栽培技術コース

海洋生産科 各種実習



土木科について

- ・ 昭和23年に設置され、現在までに72回（2,500名以上）の卒業生を輩出している
- ・ 公立高校では県内唯一の土木科
- ・ 1学年の定員は33名、3学年で定員99名の生徒が在籍している（全国募集枠を除く）
- ・ 土木科のスタッフは現在6名

土木科の実習について

<1年生>

- ・ 測量
- ・ 製図

<2年生>

- ・ 測量
- ・ 製図
- ・ 水理

<3年生>

- ・ 材料
- ・ 土質
- ・ 製図（C A D）
- ・ 課題研究

材料実習について

年間36時間 (50分授業)

- ・セメントの密度試験
- ・セメントの強さ試験
- ・骨材のふるい分け試験
- ・細骨材の密度および吸水率試験
- ・粗骨材の密度および吸水率試験
- ・骨材の単位容積質量および実積率試験
- ・コンクリートの配合設計
- ・スランプ試験、空気量試験
- ・圧縮強度試験、割裂引張強度試験
- ・鉄筋の引張強度試験

課題研究について

週3時間(50分授業・通年)

- ・ **コンクリート班** ・ ・ ・ **コンクリートカヌー競技大会 出場**
コンクリート甲子園 出場
- ・ **カキ殻研究班**
- ・ **測量班** ・ ・ ・ **ものづくりコンテスト 測量部門**
四国地区予選 出場
- ・ **免震構造研究班**

コンクリート実習への取組について

- ・ 昨今の新型コロナウイルス感染拡大による影響
 - ・ 令和2年度は、4月、5月の2ヶ月間臨時休業
 - ・ 令和3年度の夏季休業の2週間延長
 - ・ マスクの着用
 - ・ 手洗い、手指消毒の徹底
 - ・ 出勤、登校前の検温
 - ・ 生徒の座席の間隔を可能な限り確保する
 - ・ 共用教養の教材、教具、機器や設備などの適宜消毒
 - ・ 共用の教材等を触る前後で手洗い、除菌行為の徹底 等

今年度のモデル活動校として 活動予算の使い道

・ワイヤレス拡声器スピーカー

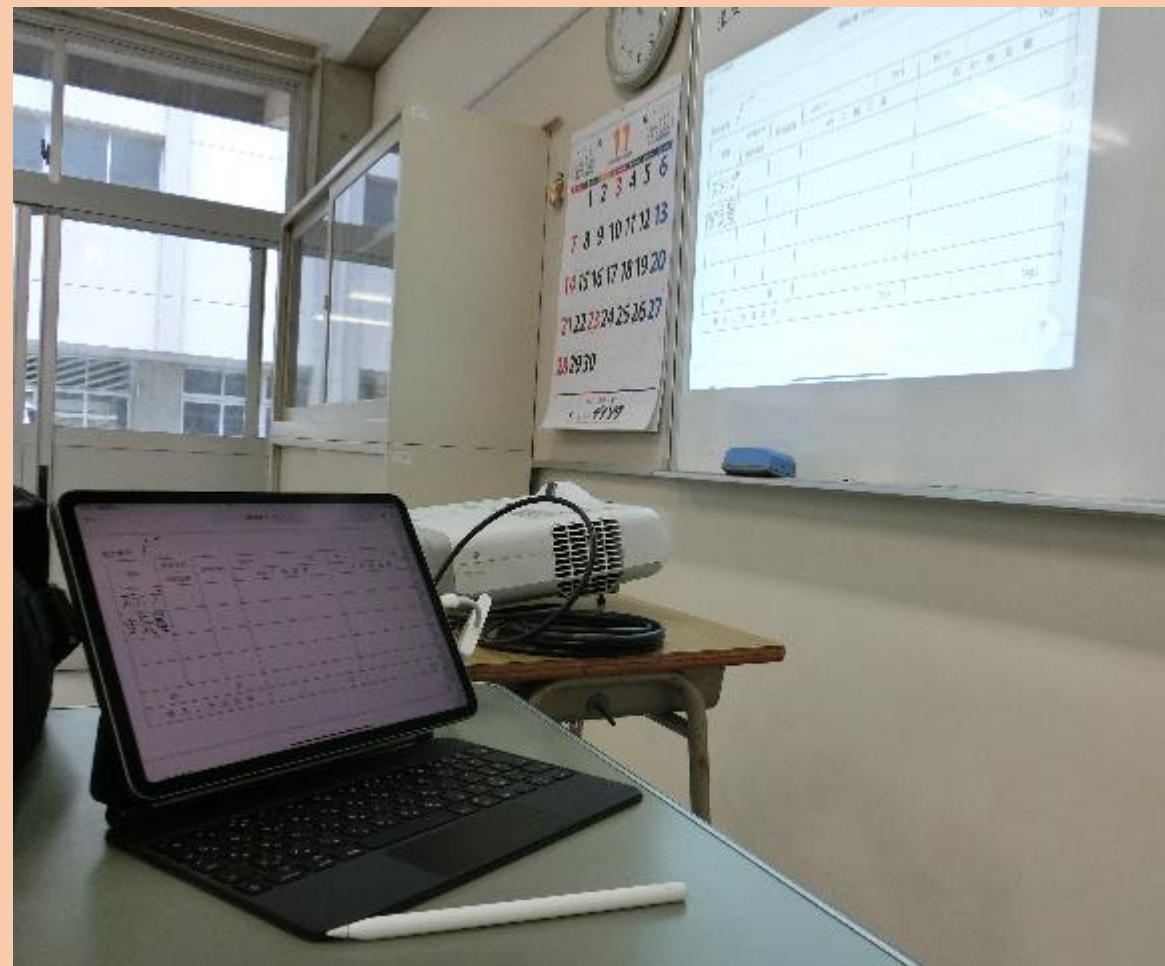


ワイヤレス送信機



今年度のモデル活動校として 活動予算の使い道

・ 11インチ i P a d 一式



ワイヤレス拡声器スピーカーの効果

- ・ 大声を発しなくても説明できる
- ・ 離れている場所からでも指示できる

スピーカー



i P a d の効果

- ・インターネット検索が可能である
- ・プロジェクターの使用で画面の共有ができる

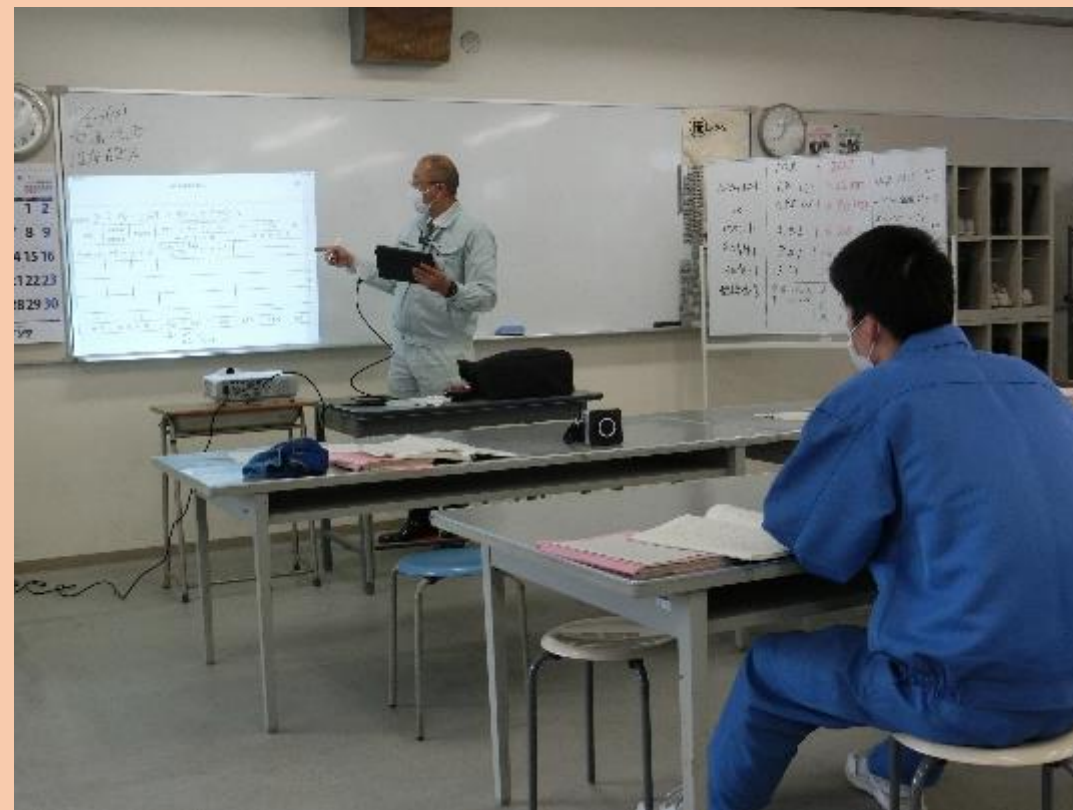


本校のコンクリート教育について

材料実習

本校のコンクリート教育について

- ・材料実習（配合設計）



本校のコンクリート教育について

・材料実習（材料準備）



本校のコンクリート教育について

・材料実習（ミキサー投入）



本校のコンクリート教育について

・材料実習（供試体作製）



本校のコンクリート教育について

課題研究

（コンクリートカヌー製作）

本校のコンクリート教育について

◆設計のコンセプト及び構造上の工夫

- ・「軽量化」、「作業時間短縮」、スピードの向上」、「水の抵抗を減らす」ことを重視
- ・比重の小さい材料を選定
- ・カヌーの全長を短く、全幅を狭くした

本校のコンクリート教育について

◆形状・寸法

・ 全長 3 m 5 0 c m

・ 全幅 6 4 c m

・ 高さ 3 0 c m

・ モルタル厚 2 c m

本校のコンクリート教育について

◆使用材料

・ 水道水	比重	1. 00
・ フライアッシュセメント	比重	2. 95
・ 中空セラミックス	比重	0. 85
・ 高性能AE減水剤	比重	1. 06
・ アストロン繊維	比重	1. 14
・ 膨張剤	比重	2. 58
・ 増粘剤	比重	1. 055

カヌーの比重

1. 67

本校のコンクリート教育について

◆配合

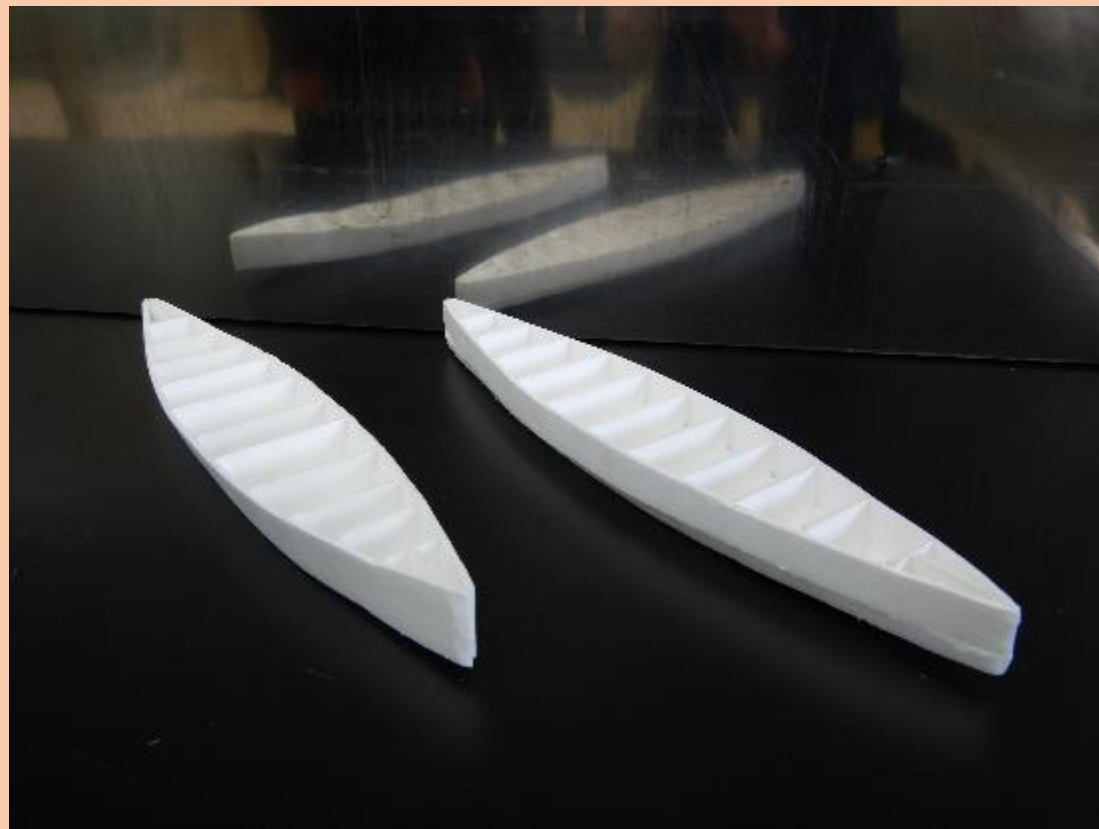
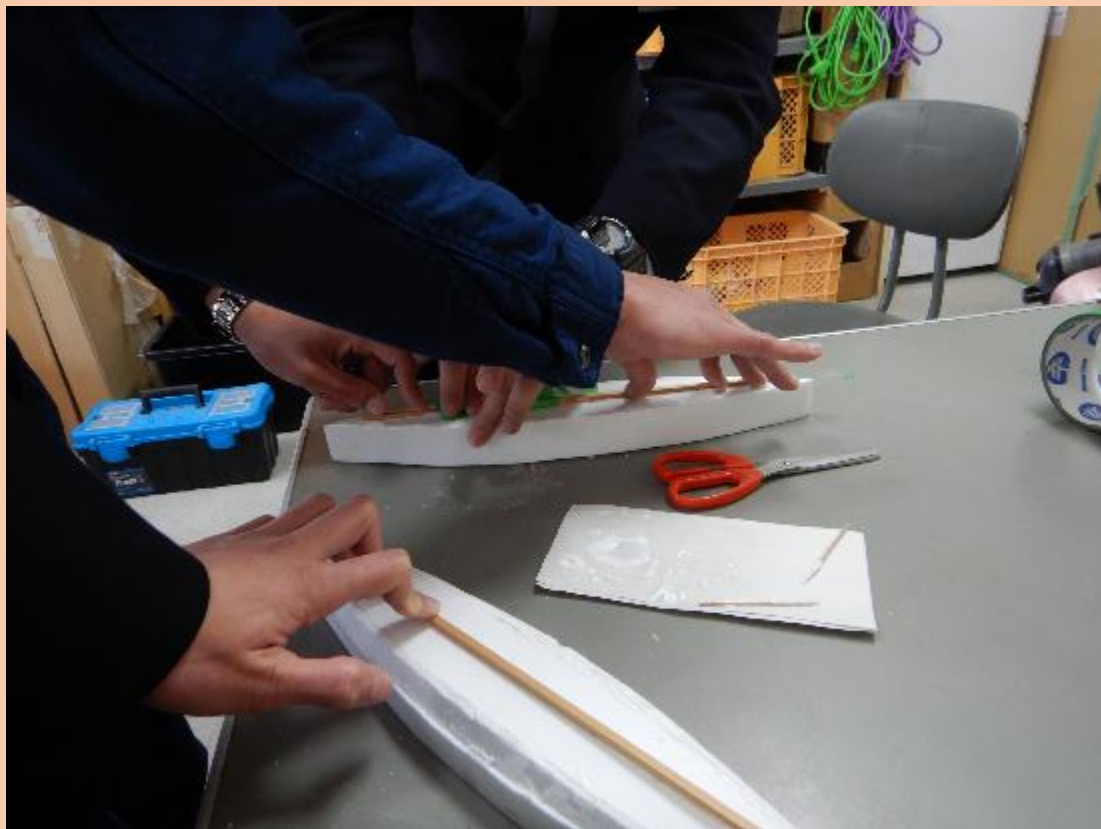
単位量

[kg/m²]

水セメント比 W/C	水道水	フライアッシュ セメント	増粘剤	高性能AE減水剤	アストロン繊維	中空セラミックス	増粘剤
25	275	1075	8	10.75	2.15	290	5.5

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリートカヌー製作）

新型コロナウイルス感染拡大のため、
8月末に兵庫県で開催されるはずだった
大会が中止となった。

本校のコンクリート教育について

課題研究

（コンクリート甲子園）

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）



本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）



表乾状態をつくり出す

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）



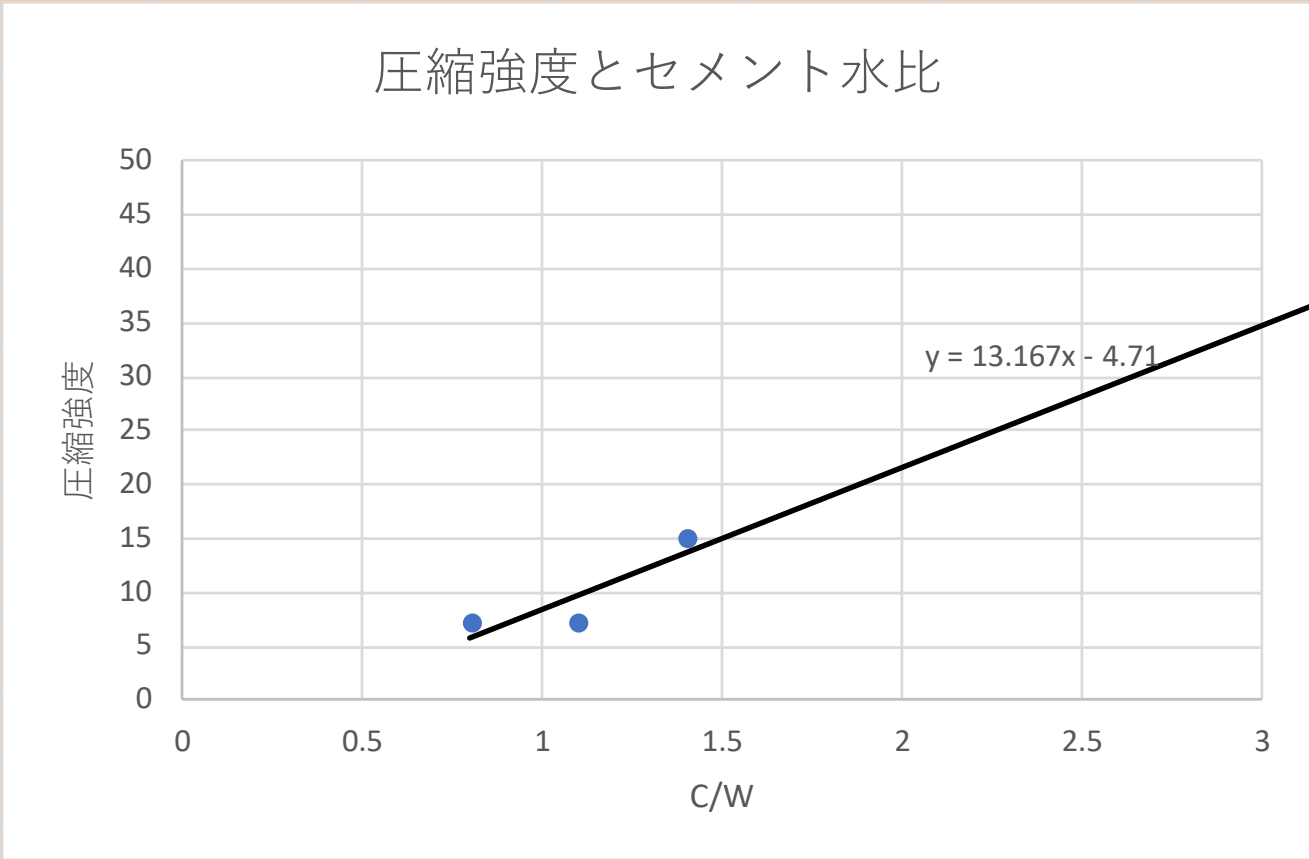
スランプ試験

0 cm

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）

	1	2	3
W/C	93.79	123	70.5
C/W	1.1	0.8	1.4
圧縮強度	7.16	7.13	15.03



使用材料	銘柄および 産地	種類	容積 (L/m ³)	密度 (g/cm ³)	単体量 (kg/m ³)	供試体作製日	9月 9日
水	多度津町	上澄水	248	1	248	供試体送付日	9月17日
セメント	太平洋セメント	普通	237	3.14	745		
細骨材	多度津町	カキ殻	279	2.14	597	供試体送付までの 養生方法	湿潤養生
粗骨材	多度津町	カキ殻	186	2.14	398	養生温度	20℃
混和材 一般名（材質）も 記入する	-	-	-	-	-	練り容積	3.5 L
混和剤	フローリック	高性能AE減水 剤	—	1.07	15.45	練り混ぜ時間	10分
その他	多度津町	空気	50	0	0	練り混ぜ方法	200モルタルミキサー
合計			1000		2003.5		

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）

配 合		フレッシュコンクリートの試験結果	
水セメント比	33.30%	スランプ°	0 cm
細骨材率	60.00%	空気量	6.50%
空気量	5.00%	コンクリート温度	2 8℃

本校のコンクリート教育について

・課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）

<予選のルール>

予選は強度部門のみで行い、各チーム2本の供試体を日本産業規格の規定に基づき圧縮強度試験を行い、**強度の平均値が目標強度30.0 N/mm²に最も近いチームから順位を付ける。**ただし、強度の平均値が目標強度30.0 N/mm²未滿または42.0 N/mm²以上のチームは順位対象外となる。2本の平均値で評価するため、個々の供試体の圧縮強度が30.0 N/mm²未滿または42.0 N/mm²以上の場合があってもかまわない。

本校のコンクリート教育について

- ・ 課題研究（コンクリート班・・・コンクリート甲子園）

< 予選の結果 >

- ・ 全国から26チームが出場
- ・ 本校の成績は、平均値 41.7 N/mm²であった
- ・ 全体の14位で、本選出場ならず 残念

今年は、新型コロナが収束して
カヌー競技大会や甲子園に出場したい!!



コラボくん

