

今までにやってきた技術支援

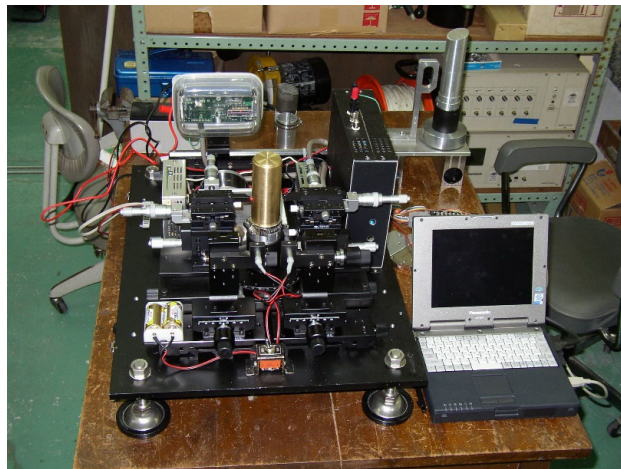
三浦 勉

技術室 機器開発技術グループ長

2022年2月22日

残留応力測定装置の開発

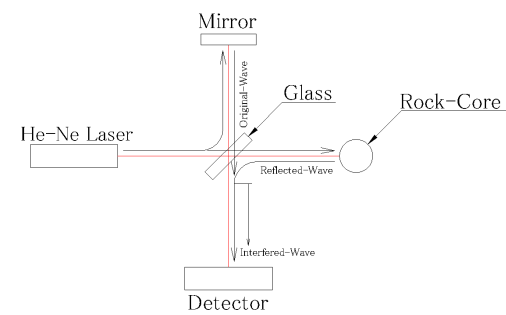
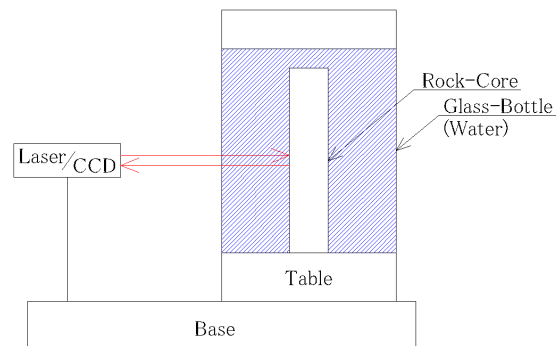
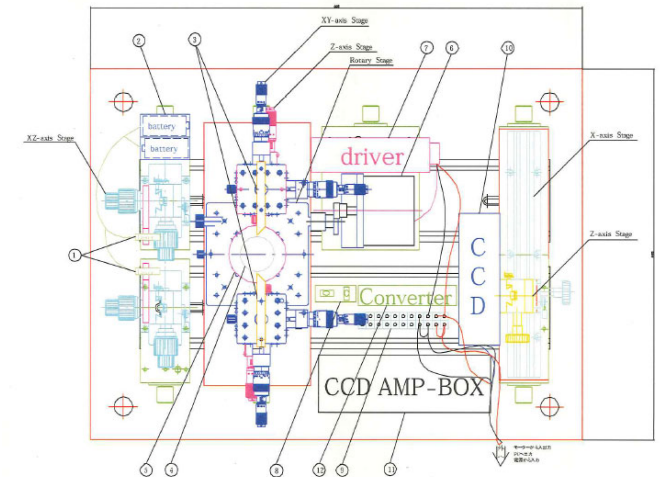
マイケルソン・モーレーの干渉計



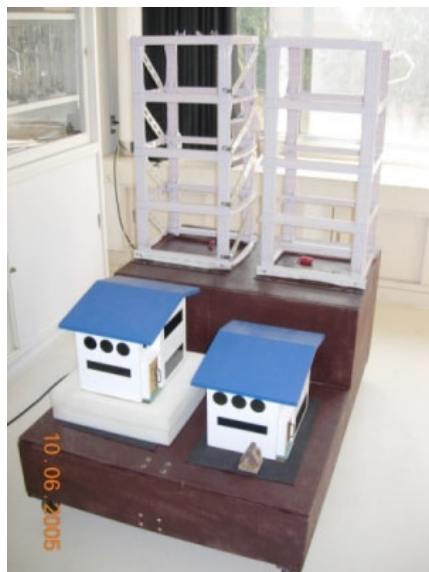
1号機



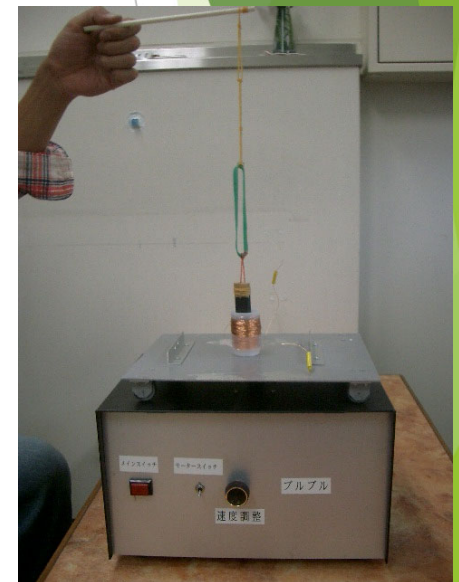
2号機



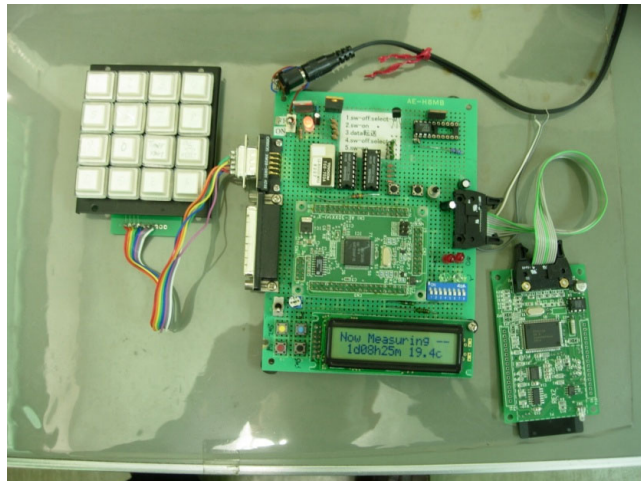
バーチャル防災学教室



PICマイコンを使った速度 (PWM)制御



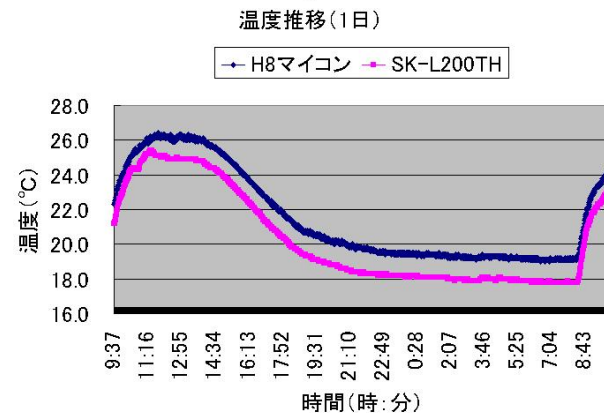
マイコンロガーの開発



温度記録ロガー
時刻入力機能
スマートメディアへの出力
時刻・温度表示

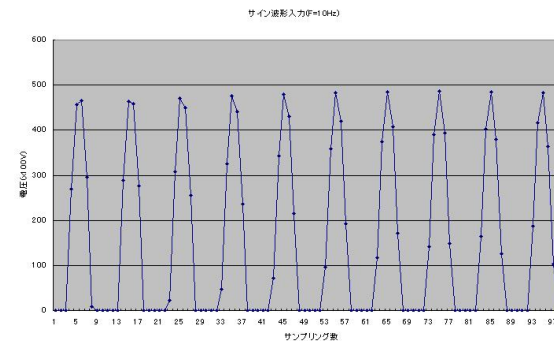
地震観測用の
ロガーが作りたい

H8-3048利用



株式会社佐藤計量器
製作所製 SK-
L200TH

サンプリングは約50Hzまで
書き込み時のバッファ領域の確保



地震観測

アース工事：ノイズ対策（10Ω未満）



衛星通信機器の設置



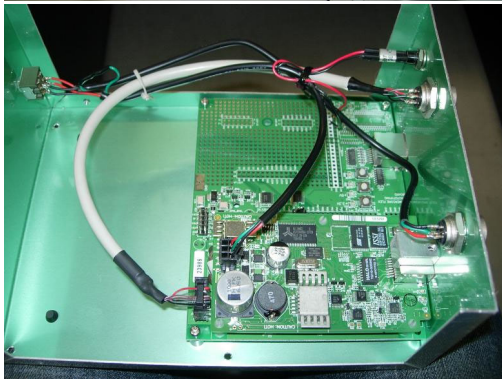
地上通信機器の設置 光、ADSL & ISDN



通信手段の変更



LT8500ファームウェア更新
IP変換器の組立・調整
ルーターの設定
電源制御機器（LAN・デ・ブート）の設定
データサーバーの開発（←既製品USBサーバーの改造）



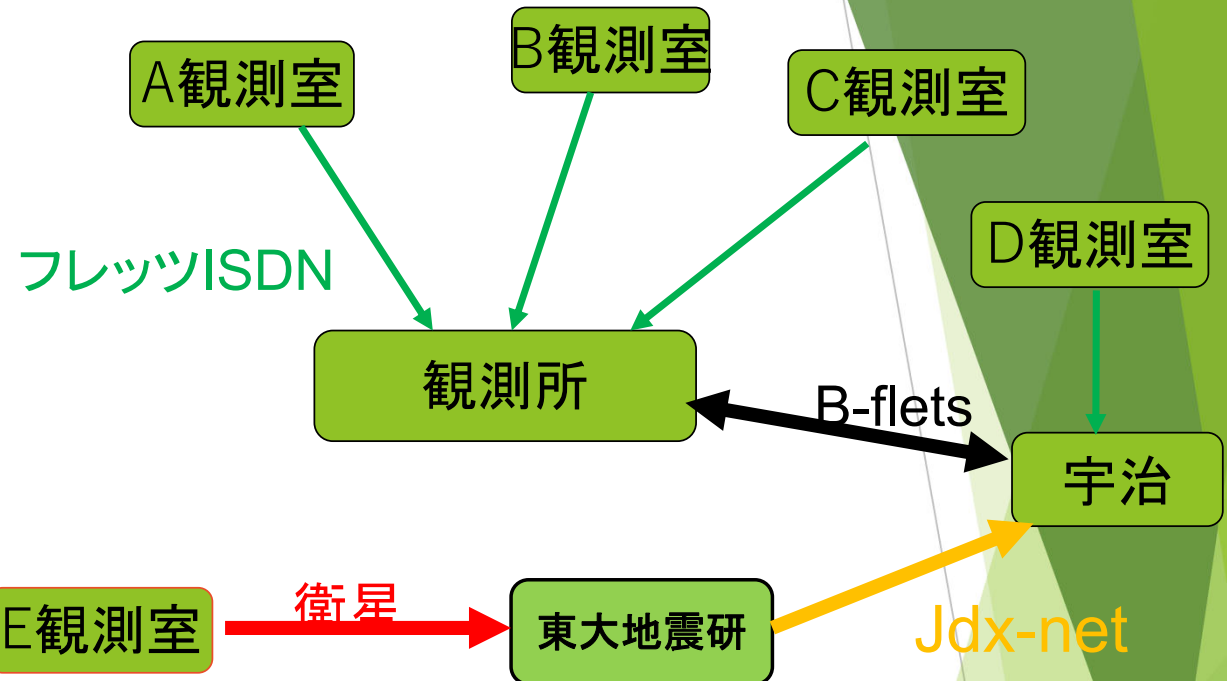
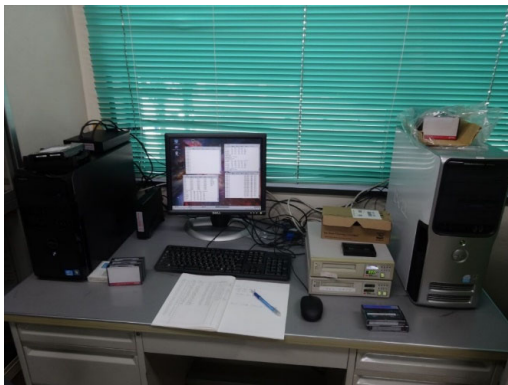
CFカード起動



データ保守



サーバストレージの保守



データネットワークのイメージ

Exabyte

1995年5月-2002年6月 (総数約1800本)

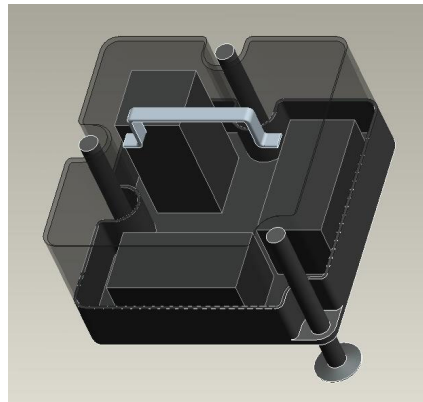
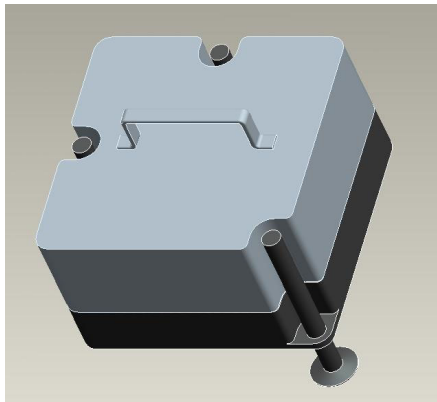
DAT

2002年6月-2011年12月(総数約3000本)

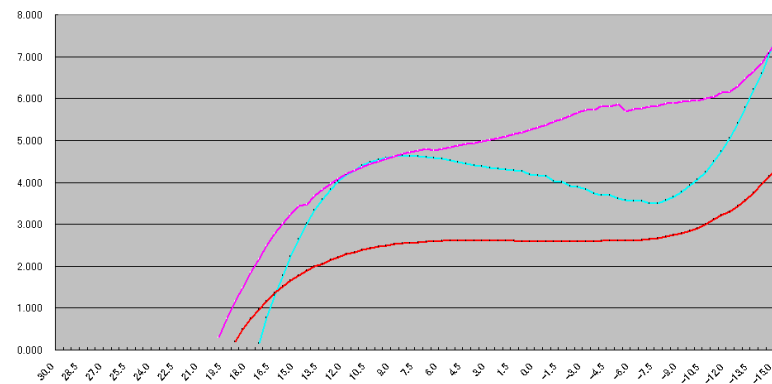
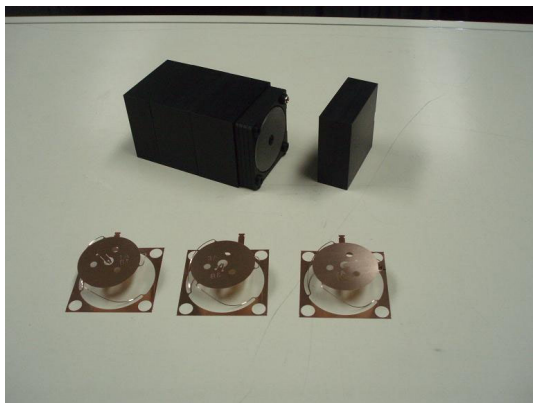
HDD

2002年6月以降(読み取り不良のものは、DATから再読出中)

満点地震計の開発



KVS-300	
Natural frequency	2Hz
Range of effective amplitude	4mm
Sensitivity	0.8V/kine
Size	106(W) × 104(H) × 140(D) mm 約1.5kg



満点計画 観測とデータ処理



- ▶ 観測点数：約230観測点（国内180、NZ50）
- ▶ 1か所当たりのCFカード使用枚数：5～6枚
- ▶ 半年約1200枚→約5TByte

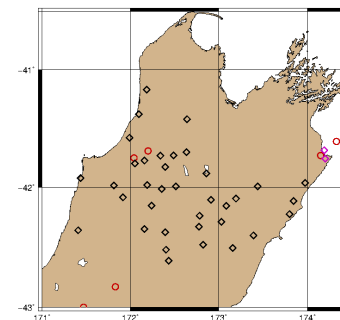
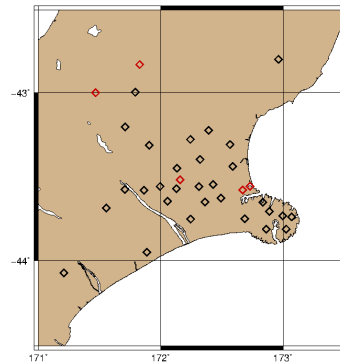


データ処理の概略

1. CFカードからのデータ読み出し
2. 欠測確認 波形確認
3. 定常点のデータとマージ
4. 地震波形の切り出し
5. 保管

海外の観測支援 (NZ)

- ▶ 2010/3 : メンテナンス(先生と同行)
- ▶ 2011/3 : 余震観測(先生と同行)
- ▶ 2011/6 : 技術職員と
- ▶ 2012/2 : 技術職員と
- ▶ 2012/3 : 関係者一同
- ▶ 2012/10 : 学生と
- ▶ 2013/4 : 技術職員と
- ▶ 2013/12 : 国内から支援



2011年2月Christchurch地震余震観測



2013年12月 北部への移設終了 (48点)

電力監視メールシステムの開発

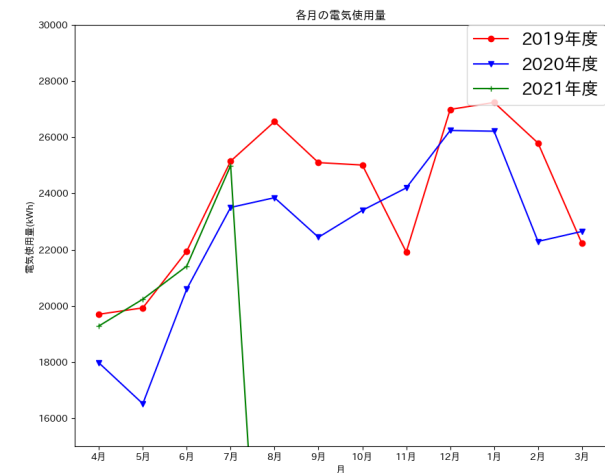
- ▶ 三菱電機製のEcoMonitor
- ▶ 内臓サーバーにより、データを集積し、データはweb経由で閲覧可能
- ▶ FTPサーバー機能により、必要なデータをGetして、分析
- ▶ 機能一覧
 - ▶ 1日の電気使用量（当日と昨日）
 - ▶ 年、月及び日の最大デマンド値（契約電力量が決まる）
 - ▶ 各エリアごとの使用電力量
 - ▶ メール配信
 - ▶ 自動グラフ化



電気使用量(kWh)

宇治川オープンラボトリーの過去3年間の記録

今日の日付：2021年08月13日



2021/06/28 0時から2021/06/29 0時までの電気代は、14613 円でした。<一昨日は、13921 円でした。>

上記算出のための計算式は以下のとおりです。

$108 * 1386.0 * 0.85 / 30 + 13.37$ (ただし7-9月は14.48) * 電力量 (円)

デマンドの最大値は 42.528 KW (30分) でした。<一昨日は、34.272 KW でした。>

過去一年間 (202007-202106) のデマンド最大値は、2020年11月20日 最大値 108.624 Kwh でした。
このデマンド値が108 KWを超えるように推定されると警告メールが発信されます。

使用電力量 (24時間積算) の内訳

センター本館	昨日: 355 kWh	一昨日: 319 kWh
第1, 2実験棟:電灯	昨日: 106 kWh	一昨日: 124 kWh
第1, 2実験棟:動力	昨日: 89 kWh	一昨日: 98 kWh
流水階段、降雨装置、第3実験棟	昨日: 86 kWh	一昨日: 87 kWh
津波再現水槽	昨日: 0 kWh	一昨日: 0 kWh
第4実験棟	昨日: 119 kWh	一昨日: 70 kWh

*** 本メールは自動送信されております。 ***

WEB受付システムの開発

● 機能

- 予約状況のリアルタイム更新（キャンセル機能付設）
- 3つの交通手段の選択（シャトルバス利用の有無）登録と人数制限
- 5人までの一括予約

参加希望者応募フォーム

参加希望者は最大5名まで同時に応募できます。代表者はすべての項目を必須記入でお願いします。
代表者の連絡先は、代表者のみがキャンセルをされたあと同行者登録された方がいる限り連絡先とさせていただきます。
応募は一人さま1回に限定しております。もし、重複を発見しましたら、当方にてグループ全員の参加を取り消させていただきます。

代 表 者

代 表 者 名 (全角入力、姓と名の間に全角スペースを入れてください。)
ふ り が な (全角ひらがな入力)
電 話 ("-"は不要です。平日昼間につながる番号を記入してください。)
メ ー ル (必ずPCメールを半角で入力してください。)
集 合 場 所
時 間 帯

同 行 者

同行者がいる場合は、下欄に氏名を記入してください。
同行者が複数いる場合は、間をあげずに連続してご記入ください。

1 人 目 (全角入力、姓と名の間に全角スペースを入れてください)
2 人 目 (全角入力、姓と名の間に全角スペースを入れてください)
3 人 目 (全角入力、姓と名の間に全角スペースを入れてください)
4 人 目 (全角入力、姓と名の間に全角スペースを入れてください)

入力項目にお間違えがないかご確認の上、よろしければ送信ボタンを押してください。
メールアドレスの入力間違いが、多くございます。間違ったメールを登録されますと、
重要なメールが届けられまので、ご注意ください。

© Disaster Prevention Research Institute Kyoto University. All Rights Reserved.

予約はこちら キャンセルはこちら

No.	時間帯	クラス定員残数	宇治C参加残数	中書島駅参加残数
1	10:00-11:15	満員御礼	(満席)	(10)
2	10:45-12:00	27	(19)	(20)
3	11:30-12:45	40	(20)	(20)
4	13:00-14:15	40	(20)	(20)
5	13:45-15:00	40	(20)	(20)
6	14:30-15:45	40	(20)	(20)
7	15:15-16:30	40	(20)	(20)

----表の説明

クラス定員残数は、各クラスの定員の残数を表しています。

宇治C参加残数は、宇治キャンバスからのバスの残席数を表しています。

中書島駅参加残数は、中書島駅からのバスの残席数を表しています。

クラス定員残数が“満員御礼”の表示でしたら、バス残席が空いていても申込できません。

RHEL 6（KUINS、WEBホスティングサービス利用）
Python2.6.x
mysql

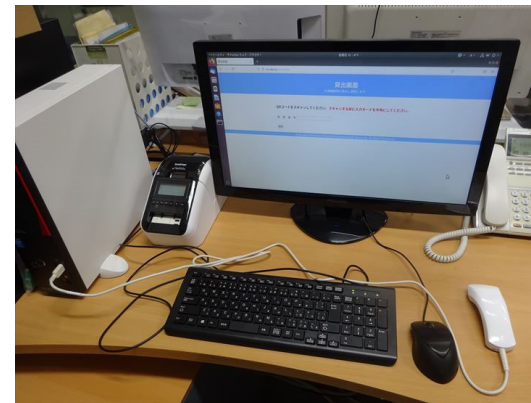
機器管理システムの開発（QRコード利用）

▶ スペック

- ▶ Ubuntu（スタンドアローン）
 - ▶ Python3
 - ▶ mysql
 - ▶ バーコードリーダー：デンソーウェーブ SH1-QU
 - ▶ プリンター：brother QL-820NWB

▶ 機能

- ▶ 機器登録とQRコードの発行（印刷）
- ▶ 貸出返却管理（QRコードを用いた機器管理）
- ▶ データベースとwebの連携(扱いやすさと記録保存のため)
- ▶ 入出力ログの記録
- ▶ メンテナンスページ（adminユーザによる機器削除等）



詳細情報

名称	型式	資産番号	購入業者	保管場所	取得年月日	状態
circle	maru	null	null	null	yyyy/mm/dd	在庫

情報を編集する場合は下のボタンをクリックしてください

[O_035](#)

QRコードはこちら:O_035

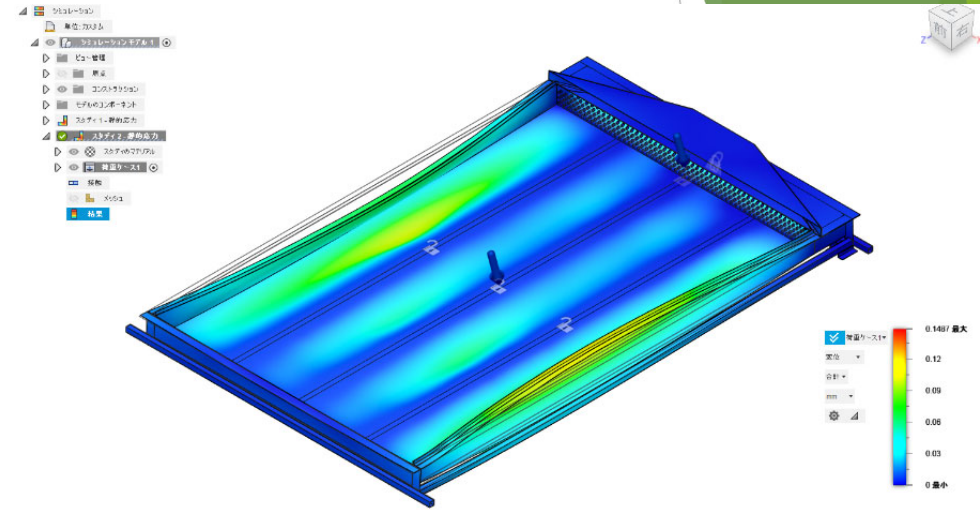


[一覧ページへ戻る。](#)



実験水槽の制作

- ▶ 大きさ：1800mm×3000×120
- ▶ 材料：ステンレス 板金加工
- ▶ 設計：3D-CADによる強度計算と設計図作成
- ▶ 製作：外注委託（新規業者）
 - ▶ 価格：40万円程度
 - ▶ 納期：2週間
- ▶ 利点：設計に際し教員の意向をフィードバックし
かつ、業者との橋渡し時に最適設計が行える。



遠隔監視カメラの開発（ラズパイ利用）

▶ スペック

- ▶ Raspberry Pi4
- ▶ 赤外線カメラモジュールV2
- ▶ Wifiルーター WMR-433W2(BUFFALO製)
- ▶ 手作りケース内臓(100均)



まとめ

- ▶ 地震観測を行うにあたって必要な技術支援（観測・機器開発及び調整・データ処理・記録簿作成、機材管理等）を行いました。
 - ▶ マイコンによる機器制御やロガーを開発しました。
 - ▶ WEBアプリケーション（Python、MySQL）を開発しました。
 - ▶ 監視カメラを作成しました。
-
- ▶ たくさんの先生や先輩技術職員にお世話になってきました。ありがとうございました。まだまだ、微力ではありますが、尽力いたしますので今後ともよろしくお願いいたします。