

名電チャレンジ ～減らして防ぐ災害マニュアル～

愛知工業大学名電高等学校

愛知工業大学名電高等学校

目次

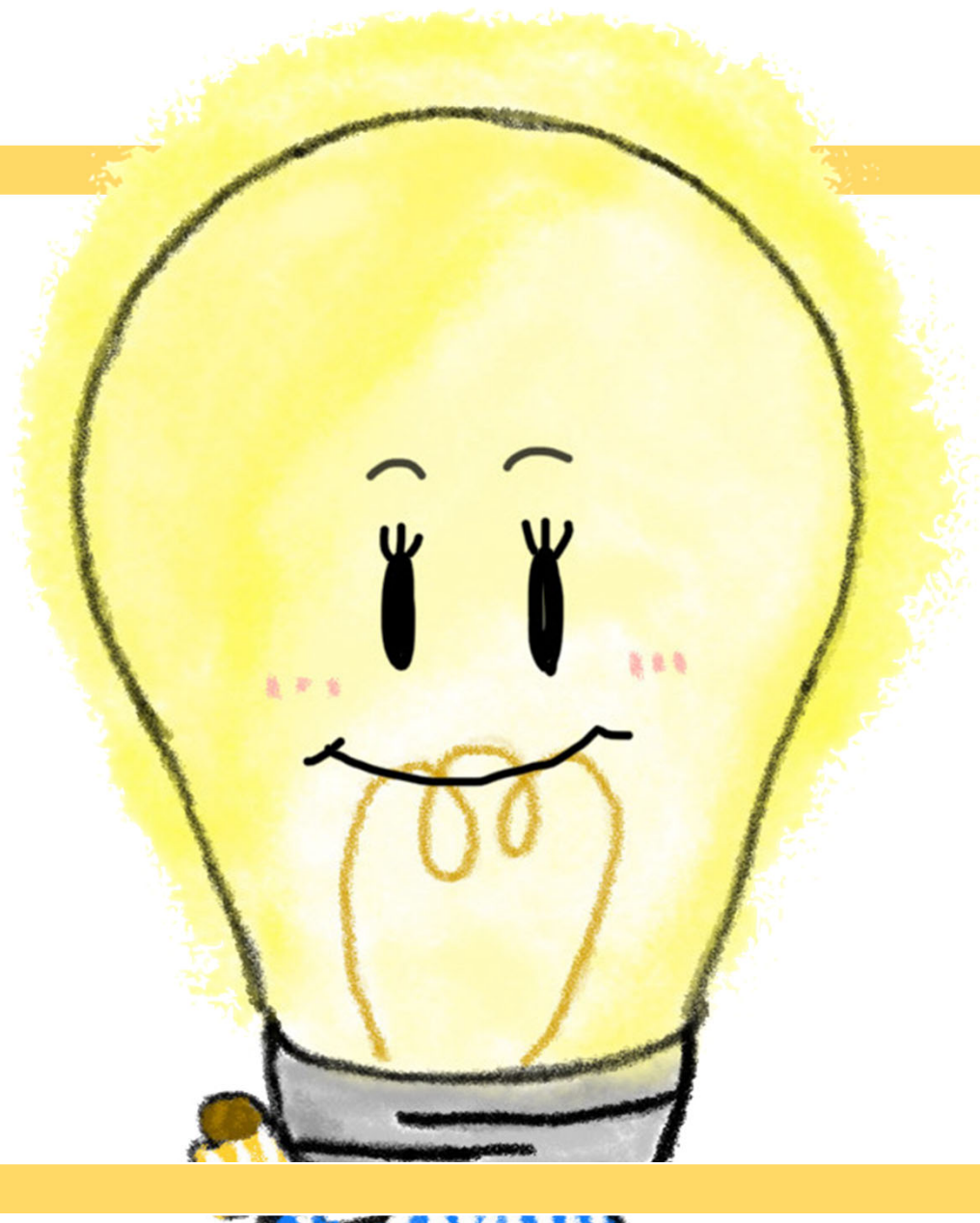
○はじめに

○活動内容

- ・ 避難訓練
- ・ ガラス実験
- ・ 備蓄倉庫の管理
- ・ その他の活動

○今後の活動

○まとめ



はじめに

私たち、名電防災チーム（MDPT）は8人で活動をしています。

少ない人数で多くの箇所の学校防災を改善していこうと協力しながら、進めてきました。

課題や問題点に追われる1年間でした。しかし、名電高校には多くの分野の知識を持った教員がいるため、行き詰ったときは質問して問題を解決していきました。

そんな1年間の成果をこれから発表していきます。

活動內容

避難訓練

2022年4月 火災訓練
階段の降下方法の改善→渦巻階段

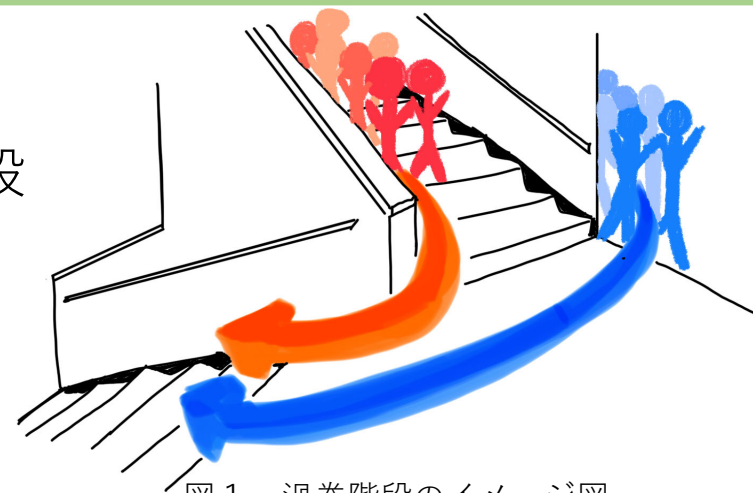


図1 渦巻階段のイメージ図

2022年11月 避難訓練
5つの箇所を改善

2023年4月 火災訓練
検討中



図2 11月の避難訓練の様子

11月の避難訓練

目的

名電高校における防災訓練の全容を捉え、シナリオ化しつつある訓練を改善することで、より大規模災害に近似させた訓練を実施



図3 撮影協力者

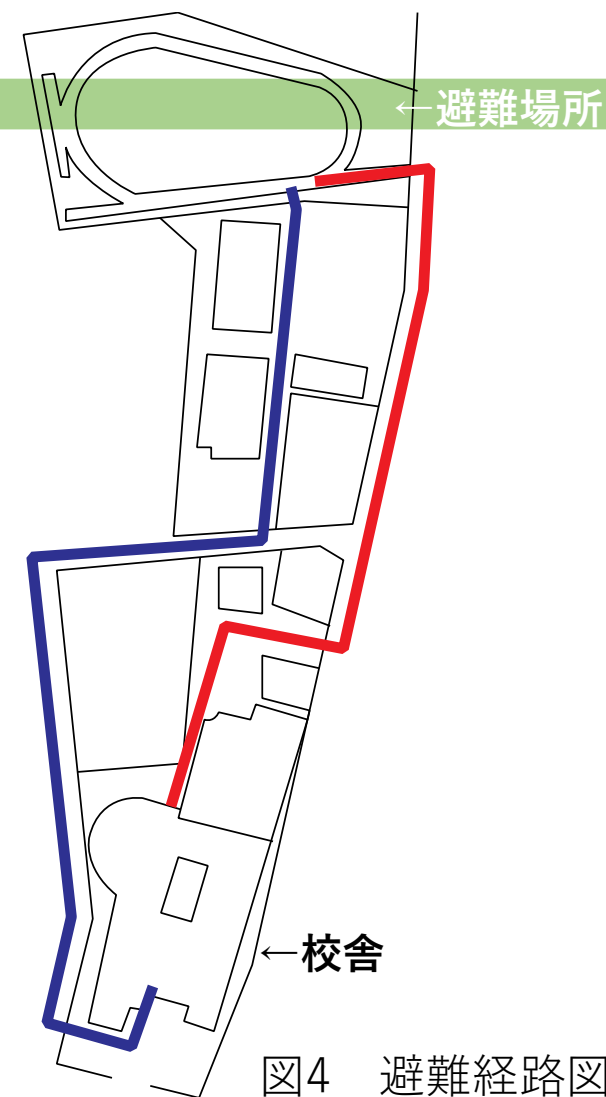


図4 避難経路図

11月の避難訓練

- ・ 怪我人(軽度障害であり低速での歩行可能)を想定したトラップカードの実施
- ・ 避難持出品携帯での避難
- ・ 放送指示による規制避難の実施
- ・ 教員の避難までの流れを改善
- ・ 避難方法の説明動画の作成・放送



図5 怪我人の教室の様子



図6 怪我人が使用したカード

11月の避難訓練

- ・ 怪我人(軽度障害であり低速での歩行可能)を想定したトラップカードの実施
- ・ **避難持出品携帯での避難**
- ・ 放送指示による規制避難の実施
- ・ 教員の避難までの流れを改善
- ・ 避難方法の説明動画の作成・放送



図7 持ち出し品をカバンに入れて避難するの様子

11月の避難訓練

- ・ 怪我人(軽度障害であり低速での歩行可能)を想定したトラップカードの実施
- ・ 避難持出品携帯での避難
- ・ 放送指示による規制避難の実施
- ・ 教員の避難までの流れを改善
- ・ 避難方法の説明動画の作成・放送

学園一斉防災訓練

緊急地震速報・避難準備放送以降の教職員及び生徒の動きについて避難訓練実施要項の要点をまとめましたので当日までに目を通していただくと幸いです。よろしくお願いたします。

実施日時:2022/11/16(日)

『教職員の動き』	『生徒の動き』
① 怪我人の確認 ・避難準備放送終了後、生徒に怪我人がいないかの確認	・周囲に怪我人がいないかを確認
② 前後扉の開放 ・前扉を開ける ・後ろの生徒に後ろ扉を開けるように指示	・後ろの生徒は扉を開ける
③ カーテンを閉める ・窓側の生徒にカーテンを閉めるように指示	・窓側の生徒はカーテンを閉める
④ 軍手着用 ・全生徒に帰宅支援キットに同封されている軍手を着用させる	・帰宅支援キットから軍手を出し着用する
⑤ 持出品の携帯 ・帰宅支援キット、iPad、貴重品を鞆の中に入れ持ち出せるように準備させる ※教科書等重いものは出しても良い ※中に入らない場合、帰宅支援キットのみ手持ちを許可する	・帰宅支援キット、iPad、貴重品を鞆の中に入れる ※重量のある荷物は出しても良い
⑥ 教室周辺の安全確認 ・教室前廊下やその周辺を安全に通行することが可能か目視にて確認する ※隣教室の教科担当者とも互いに確認し合う	・安全確認終了の放送まで静かに待機する

学園一斉防災訓練

⑦ 避難誘導

安全確認終了放送後
 ・教室から退出し集合して待つように指示

※2列に並ぶ必要はない
 ※教科担当者は教室に誰も残っていないことを確認する

⑧ 教室未施設での避難

・全生徒が貴重品を携帯しているため教室は施設しない
 ・扉は開けたまま避難する

⑨ 階段降下方法

東棟
 ・引率教員の指示に従い空いている階段から避難

西棟
 ・上の階から順に避難を開始する
 ・引率教員の指示に従い空いている階段から避難

⑩ 人員把握・点呼

・避難集合場所に到着後人員点呼を実施
 ・学級委員との二重確認を行う。
 ・教科担当者は人員確認用紙に記入後、北・学年主任(南・松本晴)に提出

学級委員・教科担当者とクラスの人員確認
 他生徒2列に整列し静かに待機する

作成2022/10/31
 科学技術科 那市環境分野3年
 MDPT 店澤優子

図8 教員の流れを簡略化した用紙

11月の避難訓練

- ・ 怪我人(軽度障害であり低速での歩行可能)を想定したトラップカードの実施
- ・ 避難持出品携帯での避難
- ・ 放送指示による規制避難の実施
- ・ 教員の避難までの流れを改善
- ・ **避難方法の説明動画の作成・放送**



図9 動画の視聴の様子

結果

- ・渦巻階段により避難時間が短縮された。（2022年4月）
- ・先生の呼びかけにより混雑が減った。
- ・軍手の着用率 約94%。（2022年11月）
- ・全体的に周知不足が見られた。
- ・防災訓練動画の作成により2022年11月の訓練では以前より周知された。
- ・機材トラブルにより放送が流れなかった。（2022年11月）
- ・グラウンドの整列で混雑があった。
- ・トラップカードで怪我人の存在に気が付かずに避難してしまった。（2022年11月）
- ・帰宅支援キットを手に持って避難している生徒がいた。（2022年11月）
- ・移動教室の生徒は持出品がない。（2022年11月）
- ・教員は帰宅支援キットがない。（2022年11月）

表1 生徒の通過時間

	Aルート		Bルート	
生徒人数	約839人		約721人	
全体の通過時間	11:45～23:00	11分15秒	10:18～23:31	13分13秒
停止時間（生徒の）	なし		7分20秒	
先頭集団避難所要時間	3分20秒		4分	
最終集団避難所要時間	5分		8分	
全体避難所要時間	14分50秒		15分	
距離	464m		304m	

課題・改善

課題点

- ・ 教員、生徒への周知不足
- ・ 機材のトラブル
- ・ 避難場所の配列の仕方
- ・ 人数把握方法
- ・ 負傷者の対応
- ・ 教員を守るものがない

改善

- 委員会の設立
- 定期的に点検が必要
- 来た順番に詰めていく
- 各クラスに常備 or 避難場所にいる学年主任が持つを検討
- 教員の講習を徹底
- 備蓄倉庫にあるヘルメットを手の空いている教員が準備

ガラス実験

目的

名電高校はガラスを基調とした建物であるため、災害時に危険性がある。そこでガラスが割れることを知らせる危険周知システムの製作を考えた。

ガラス実験

ひずみゲージを使用して、ガラスがどれだけのひずみに耐えることができるのかの数値を出していく。

《確かめること》

- ①ガラスの代用として、アクリル板を使用してひずみのかかりやすところを探す
- ②屋外に放置し、影などで数値に変化があるかを確認する
- ③ガラスを実際に割る

ガラス実験 静荷重

実験方法

ひずみゲージを5cm離れたところに 0° ・ 30° ・ 60° ・ 90° の位置に接着した。

数分中心に重りを置き、放置した。

結果

らせん状にひびは入るため 0° （赤色）と 30° （黄色）に数値が大きく出たと考えられる

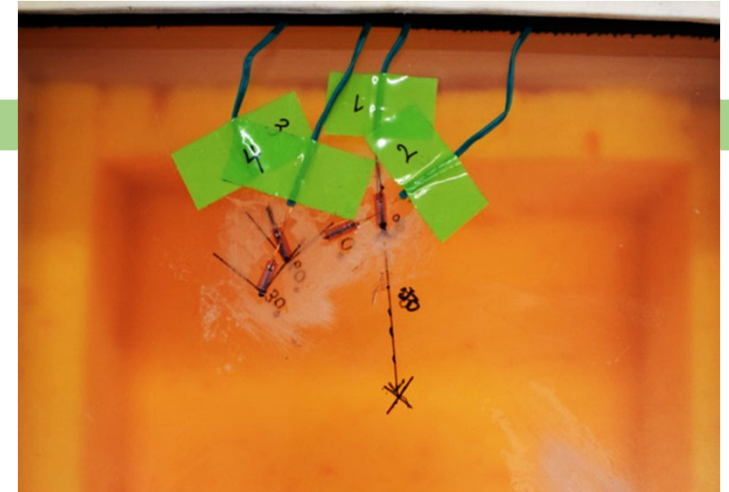
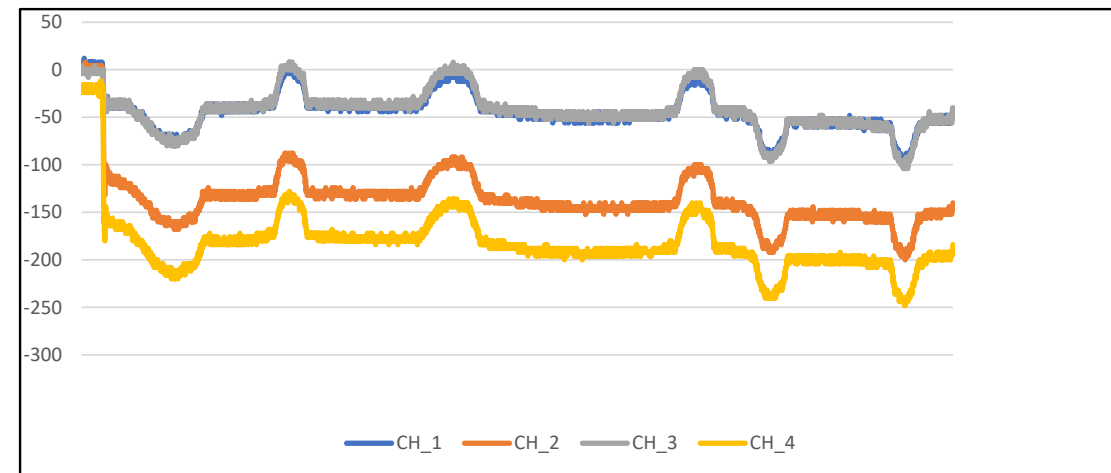


図10 ひずみゲージの位置



参考資料図1 ガラスの割れ方

グラフ1 静荷重の実験結果



ガラス実験 瞬発荷重

実験方法

先ほどと同様にひずみゲージを張り付ける。

5cm・10cm・15cmの高さから落とす。

結果

5cm・10cmは高ければ高いほどエネルギーが伝わりやすく数値も大きく出た。

15cmの高さからは中心がブレてしまい10cmよりも小さく数値が小さく出た。

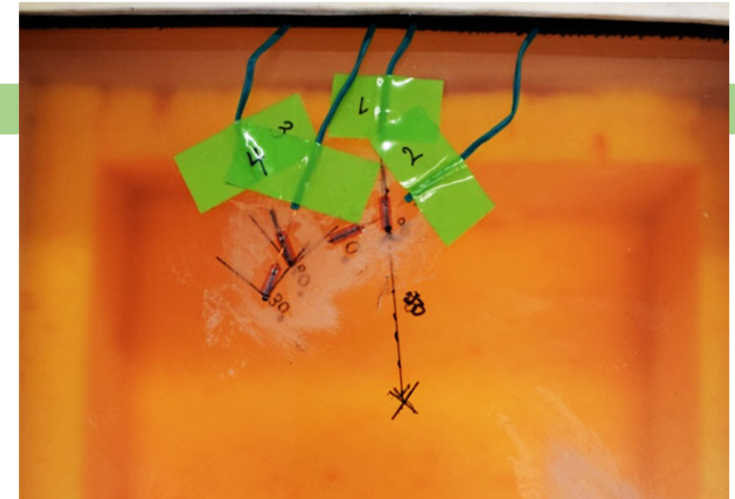
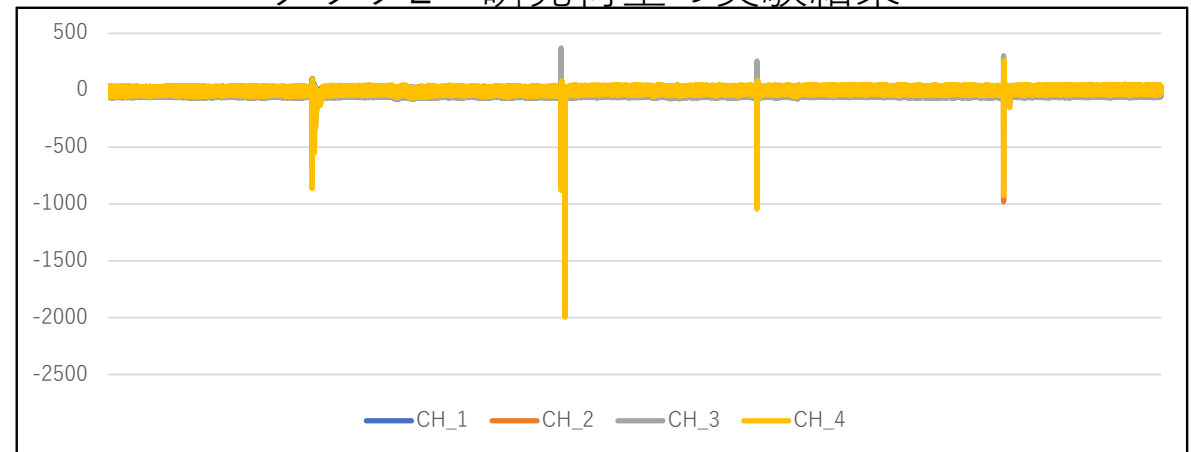


図11ひずみゲージの位置

グラフ2 瞬発荷重の実験結果



備蓄倉庫の管理

品名	分類	個数	期限
ビスコ	食品関連	水タンク	食品関連
カンパン	食品関連	60秒テント	暮らし
パンカン (レーズン)	食品関連	達人	食品関連
パンカン (チョコチップ)	食品関連	ラップ	食品関連
パンカン (コーヒーナッツ)	食品関連	リサイクルボックス	衛生
おいしい防災食 ホワイトシチュー	食品関連	折りたたみ式ウォータータンク	食品関連
野菜一日これ一本	食品関連	標識ロープ	安全
尾西のカレーライスセット	食品関連	気泡緩衝材	暮らし
生命のパンあんしん (ココア)	食品関連	救助工具格納箱	安全
生命のパンあんしん (黒豆)	食品関連	スプーン	食品関連
生命のパンあんしん (オレンジ)	食品関連	紙皿	食品関連
生命のパンあんしん (プチヴェール)	食品関連	紙コップ	食品関連
尾西の山菜おこわ	食品関連	ヘルメット	安全
尾西のわかめごはん	食品関連	カッターナイフ	文房具
尾西のチキンライス	食品関連	ペン	文房具
尾西のエビピラフ	食品関連	クロステープ	文房具
尾西のドライカレー	食品関連	はさみ	文房具
尾西のきのこごはん	食品関連	チャッカマン	暮らし
バランスクッキー プレーン	食品関連	業務用アタック	衛生
キャンディー	食品関連	教員用黄色Tシャツ (サイズ様々)	衣類
おいしい非常食 ラーメン	食品関連	ウインドブレーカー (M)	衣類
レスキューライス (ドライカレー)	食品関連	紫Tシャツ	衣類
レスキューライス (ピラフ)	食品関連	紫トレーナー	衣類
まつやのライスるん (野菜&きのこ)	食品関連	テント (2~3人用)	暮らし
まつやのライスるん (五目がゆ)	食品関連	アルミ折りたたみマット	暮らし
国産鶏の炙り焼き	食品関連	ランタン	暮らし
さんま味噌煮	食品関連	ガスボンベ	食品関連
黒部5年保存水備蓄用	食品関連	フリース	衣類
黒部7年保存水備蓄用	食品関連	男性用Tシャツ&ブリーフ	衣類
ゴミ袋 不燃 45ℓ	衛生	女性用Tシャツ&シューズ	衣類
ゴミ袋 不燃 90ℓ	衛生	シューズM	衣類
		シューズL	衣類
		シューズLL	衣類

図13 備蓄品のリスト

手順

備蓄品のリスト化



分類ごとに分ける



収納棚に入れる備蓄品を決定



コンテナに入れる

備蓄倉庫の管理



図14 備蓄倉庫の現状

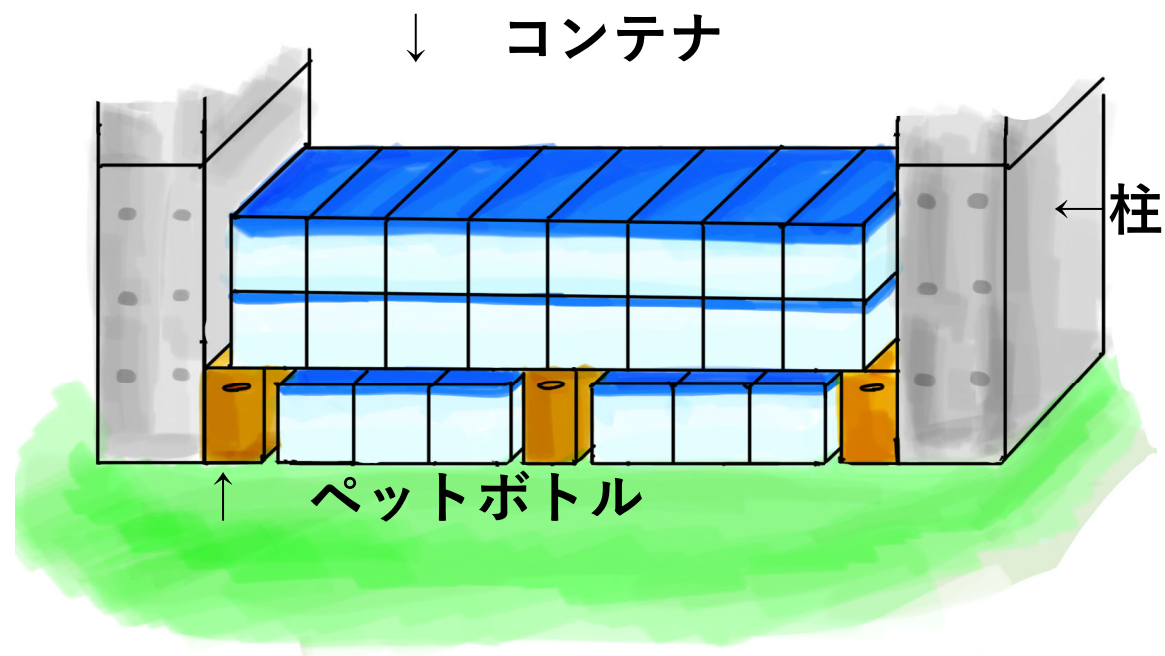


図15 収納棚のイメージ図

その他の活動

- ・ 救助袋の体験
- ・ 東海ラジオの出演
- ・ 千種区役所さんの講義
- ・ 共和電業さんにひずみゲージの学習
- ・ 竹中工務店さんのガラスの講義
- ・ 名古屋大学の福和教授に構造の講義
- ・ 上野学区の会長さんと対談
- ・ 千種消防署さんに避難所運営について学習



図16 千種区役所さんの講義



図17 共和電業さんとひずみゲージの張り付け体験

連携先

- AGCガラスプロダクツ株式会社
- 愛知工業大学 地域防災研究センター
- 愛知工業大学 土木工学科
- 愛知県防災危機管理課
- 上野学区区政協力委員会
- 株式会社 青島設計
- 株式会社 共和電業
- 株式会社 竹中工務店
- せんだいメディアテーク
- 千種区役所区政総務課
- 東海ラジオ放送株式会社
- 東京測器研究所
- 名古屋市消防局
- 名古屋市防災危機管理局
- 名古屋大学
- 名鉄協商株式会社

※敬称略 50音順



今後の活動

- ・ 4月の火災訓練の実施に向けて
- ・ ガラスの実験
- ・ 災害マニュアルの作成
- ・ 備蓄倉庫の収納棚の作成
- ・ 災害時緊急連絡票の改訂
- ・ 委員会の設立
- ・ SNSの承認
- ・ 防災チームのメンバー募集



名電生と地域を災害から守る

防災備蓄品管理
東海ラジオに出演
企業様と共同実験

MDPT新メンバー募集

MDPT(Meiden Disaster Prevention Team)とは
愛知県が名古屋大学と連携して開催している防災セミナーへの参加を機に2021年に発足しました。名電高校を取り巻く学内や地域の防災能力と生徒や地域住民の防災意識の向上のため、校内防災対策の改善やメディアと連携した地域への呼びかけなどの活動をしています。

具体的な活動内容

- 防災備蓄品の管理
- 災害マニュアルの改善案の提示
- 避難訓練の評価・改善
- ガラス破壊における応力調査
- 地震時のガラスへの影響調査
- 校舎の耐震性調査
- 災害における対応マニュアルの考案

今後の取り組み

- 防災備蓄品管理体制の確立
- 災害発生時の帰宅支援の考案
- 災害マニュアル改訂
- 大規模災害に近似させた訓練
- ガラスの応力調査・評価

連携企業・団体 MDPTの活動にご賛同いただき、勉強会や共同実験を行なっています。
AGCガラスプロダクツ株式会社・愛知工業大学 地域防災研究センター・愛知工業大学 土木工学科・愛知県防災危機管理課・上野学区区政協力委員会・株式会社青島設計・株式会社共和電業・株式会社竹中工務店・せんだいメディアテーク・千種区役所区政総務課・東海ラジオ放送株式会社・東京測器研究所・名古屋市消防局・名古屋市防災危機管理課・名古屋大学・名鉄協商株式会社 (敬称略・五十音順)

まずは見学だけでもOK/
加入希望の方は建部先生まで!!

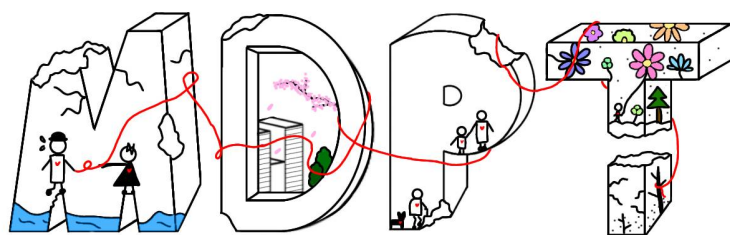
図18 メンバー募集ポスター

まとめ

一人で防災を考えることは難しいということを改めて感じました。

今後も多くの企業や専門機関の力を借りながら、実際の災害時がスムーズになるような訓練方法や学校以外にも地域を巻き込んだ企画について考えていきます。

名電防災チーム（MDPT）はこれからも活発的に活動をしていくので、遠くからでも見守っていただけると幸いです。



Meiden

ご清聴ありがとうございました