

2018年 建設学科 卒業研究発表



「3.11を学びに変える」



津波被災建物の震災遺構化に関する事例研究



2018年1月27日

建設学科

長谷川研究室

01412124 馬場琢翔

発表の流れ

①震災遺構とは・・・

②宮城県石巻市を中心とした現地視察概要

石巻 → 女川 → 南三陸 → 気仙沼

③津波被災建物の遺構化の背景と意義

・大川小学校 ・門脇小学校 ・南三陸防災対策庁舎

④まとめ

震災遺構とは・・・

阪神大震災の例

野島断層



中越地震の例

木籠集落の家屋



震災遺構の問題点

■維持保全費

■復興の妨げ

■被災者からの取り壊しの声

現地視察概要

現地の視察を行い復興状況の確認や被災者

からのヒヤリング調査をしました。

現地視察概要



宮城県

●石巻

●女川

●南三陸

●気仙沼

2017.09.06 旧大川小学校



裏山から見た旧大川小学校



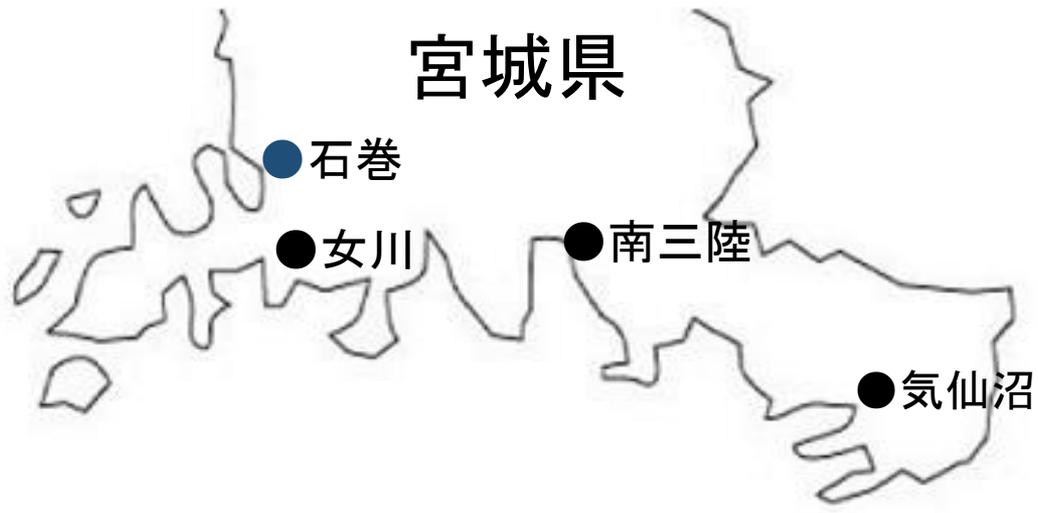
2011.03.11 大川小学校

2017.09.06 旧門脇小学校



2011.03.11 門脇小学校







現地視察概要



南三陸防災対策庁舎



南三陸のインフラ工事



気仙沼港



被災後の防災対策庁舎



RC造建物



旧大川小学校



大川小学校何が起きたのか

学校は河口から5km離れていた
津波が来るまで約1時間の猶予があった
すぐ近くには低学年でも登れる裏山がある
児童74名教職員10名が犠牲になった



立地的問題



予想を超える津波が押し寄せた
後背低地のため波が一気に押し寄せる
橋のダム化

人的問題

- 正常性バイアスが働いた
- 集団における意思決定の問題

大川小学校の遺構化の背景と意義

■ 立地的問題

川の遡上

後背低地

橋のダム化

■ 人的問題

情報の錯誤

意思決定とリーダーシップ

まとめ

- 大川小学校：立地的問題と意思決定の問題
- 門脇小学校：津波火災の危険性
- 南三陸防災対策庁舎：S造はRC造より津波に脆弱

遺構化の課題

遺構化の意義を理解するだけでなく、伝承していくシステムの構築をすることで防災教育へ活用させなければいけない

Q&A

宮城県の他の震災遺構

山元町

中浜中学校

仙台市

荒浜小学校

東松島市

野蒜駅

女川町

女川交番

気仙沼市

龍の松

気仙沼向洋高校

計6箇所

3.11で決まった他県の震災遺構

岩手県

たろう観光ホテル

大槌町旧役場庁舎

旧下宿定住促進住宅

道の駅高田松原タピック45

奇跡の一本松

陸前高田ユースホステル

気仙中学校

福島県

請戸小学校

計8箇所

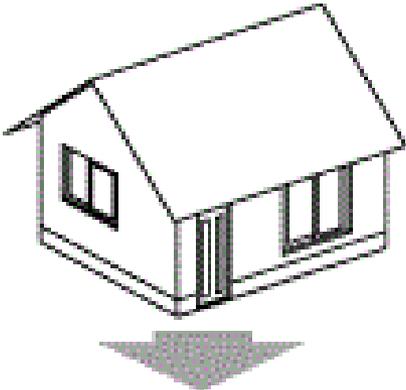
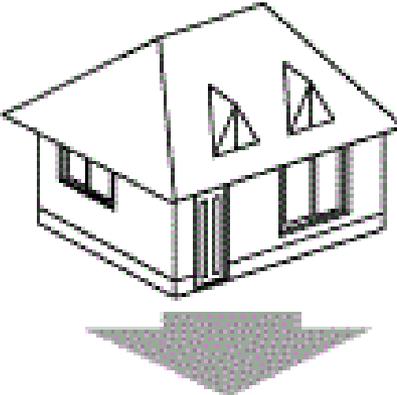
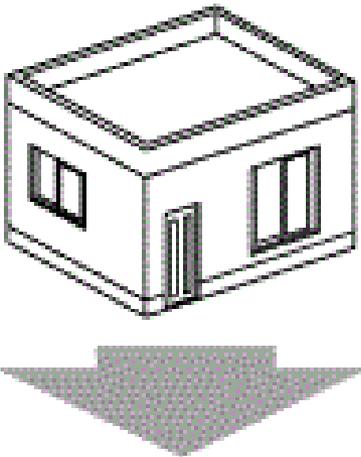
小さな命を考える会とは

佐藤敏郎氏が子どもたちに何があったのかを
検証委員会などに伝えたり今後大川小学校の
ようなことがあってはならないために伝えていく
ため作った団体です

他の火災建物の状況と門脇小学校の遺構化



何故S造は津波に脆弱か？

構造	木造	重量鉄骨造	鉄筋コンクリート造
建物の重さ	 <p data-bbox="600 982 687 1029">45t</p>	 <p data-bbox="1064 982 1170 1029">105t</p>	 <p data-bbox="1576 982 1682 1029">230t</p>

津波避難建物について

●耐震性

耐震診断によって耐震安全性が確認されている

または、新耐震設計基準(1981年施行)に適合している建物

●津波に対する構造安全性

原則として RC または SRC 構造とし、想定浸水深に応じて、階数や、津波の進行方向の奥行きを考えた建物

津波避難施設(A種)

最大クラスの津波を対象とし、港湾における避難困難地域の避難者が津波から緊急的・一時的に避難することを目的としたものであり、港湾の特性への対応が考慮された津波避難施設のこと

正常性バイアスとは

何らかの被害が予想される状況下にあっても、それを正常な日常生活の延長上と捉えてしまい、都合の悪い情報を無視するなど過小評価をして、逃げ遅れの原因となる

後背低地とは

自然堤防や洪積台地などの間にあって、
細粒土の堆積物からなる軟弱地盤で
周囲よりも低平な土地のこと

旧門脇小学校の遺構化の背景と意義

流された船や車のオイル



引火



津波でも火災が起こるリスク

三陸防災対策庁舎の震災遺構化の背景と意義

RC造は自重が重いため津波で流されにくい
S造は自重が軽いため津波に対して脆弱である

最後まで避難放送を続け
津波で流された人たちのことを忘れないため

門脇小学校の遺構化の意義

津波火災が起こる危険性

南三陸防災対策庁舎の遺構化の意義

S造建物はRC造より津波に対して脆弱



津波避難建物＝RC造＋耐火構造