

学校施設の防災力強化プロジェクト  
「ソフト・ハード一体となった学校防災」  
成果報告書

平成 25 年 3 月

国立和歌山工業高等専門学校



# 目次

はじめに

1. 事業の目的と方法	1
(1) 事業の目的	1
「ソフト・ハード一体となった学校防災」	
(2) 事業の方法	2
目標 1	
目標 2	
目標 3	
目標 4	
目標 5	
目標 6	
目標 7	
2. 用語	3
(1) 防災に関する用語とその定義	3
1) 教育クラスター	
2) 緊急避難場所	
3) 避難生活所	
4) 点検	
5) 安全点検	
6) 点検チェックリスト	
7) 検証	
8) 評価	
9) 防災マニュアル	
3. 地域の有効な人材を活用した防災ネットワーク体制の整備	4
(1) 現状と課題	5
(2) 防災委員会の設置	5
(3) 防災委員会の構成	5
(4) 防災委員会の議事概要	7
(5) その他の連携	16
(6) まとめ	16

4. 安全点検チェックリストの再点検	16
(1) 現状と課題	16
(2) 学校で発生し得るリスク	17
(3) 先進事例調査	17
(4) 点検の方法	18
(5) 評価	18
(6) 汎用性のあるチェックリストの提案	18
(7) まとめ	19
5. 施設や周辺環境の安全性を考慮した避難訓練及び評価	20
(1) 名田教育クラスターの地形・環境	20
(2) 各施設の安全性	21
(3) 避難訓練の現状と課題	21
(4) 各施設における避難訓練の評価	22
(5) 避難訓練計画書の作成方法	24
1) 作成手順	
(6) 防災力向上	26
1) 安否確認システム	
2) 防災カード	
3) 防災士の取得	
4) 水の確保	
5) センサーライトによる避難経路の安全確保	
6) 防災リーダーの育成	
(7) 各施設間の連携に関する新たな取り組み	30
1) 合同防災訓練	
2) 防災ぶるる	
(8) まとめ	31
6. 緊急避難場所としての学校施設利用計画の検討チェックリスト	
作成および評価	32
(1) 現状と課題	32
(2) 過去の機能不全に関する事例研究	32
(3) 緊急避難場所選定チェックリストの作成	32
(4) チェックリストによる評価	33
(5) まとめ	33

7. 防災マニュアルのレビュー・検証	33
(1) 現状と課題	33
(2) 施設の実態調査	34
1) 本校の地盤状況	
2) 建築構造物の実態	
(3) 防災マニュアルのレビュー・検証	40
(4) まとめ	41
8. 防災力強化への技術研究と提言	41
(1) 津波被害想定・ハザードマップ	41
(2) 津波エネルギー低減	42
(3) 液状化防止	43
(4) 地域の実情に即した避難シミュレーション	44
(5) 提言にむけて	50
9. 防災講演会など和歌山高専発信による地域防災力の強化	50
(1) 活動一覧	51
(2) 防災講演会	53
(3) 防災センターの視察	56
(4) 防災教育用教材の開発	56
(5) 「トコトンわかる学校防災」	57
(6) まとめ	58
10. 今後の防災力向上に向けて	58
おわりに	59
参考資料	
防災力強化実施委員会出席者名簿	資料1
学校防災チェックリスト	資料2

## はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災はもとより、本県においては同年 9 月 2 日未明から 4 日未明まで降り続いた台風 12 号による豪雨により、災害関連死を含む死者 56 名、行方不明者 5 名、負傷者 9 名という多大な人的被害とともに、全壊 371 戸、半壊 1,842 戸、一部損壊 171 戸、床上浸水 2,680 戸、床下浸水 3,147 戸の他にも、小中学校施設、道路、河川、港湾、文化財等々甚大な被害を被り、東日本大震災に引き続いて激甚災害の認定を受けるに至っている。

加えて、平成 24 年 3 月 31 日には内閣府（防災担当）から「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高さについて」と題して「南海トラフの巨大地震モデル検討会」<sup>1)</sup>の検討結果が公表されるとともに、8 月 29 日に「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第 1 次報告）」<sup>2)</sup>が中央防災会議、防災対策推進検討会議および南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループから示され、県民の防災に対する関心はかつてない高まりを見せている。同報告書によれば本県においても甚大な被害が想定されており、最悪のシナリオでは家屋の被害は、揺れによるもの約 59,000 棟、液状化によるもの約 5,100 棟、津波によるもの約 54,000 棟、その他斜面崩壊や火災を含めて合計約 121,000 棟の被災が想定されている。また、人的被害（死者数）については、最悪で建物倒壊によるもの約 3,700 人、津波によるもの約 71,000 人、斜面崩壊や火災を含めて合計約 76,000 人の被害が想定されている。

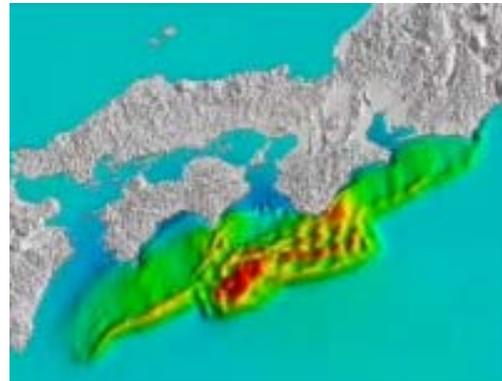


図 1 南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高さについて<sup>1)</sup>

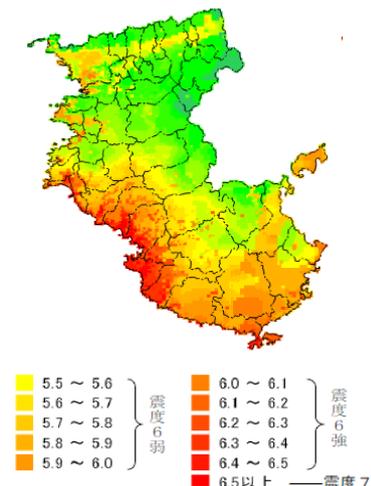


図 2 和歌山県における震度分布図（東海・東南海・南海地震）<sup>3)</sup>

## 1. 事業の目的と方法

本校は、本県紀南地方における唯一の工学系高等教育研究機関であることから、在籍する学生や教職員の安全を確保することは当然のことながら、地域住民や行政、企業に対する地域貢献も重要な役割であることから、数多くの研究調査・報告、防災講演会、公開講座、防災活動等々を積極的に実践してきている。

### (1) 事業の目的

「ソフト・ハード一体となった学校防災」

文部科学省においては、これまで学校施設の防災機能強化の推進に関する支援事業を行ってき

ており、平成 24 年度においては「学校施設の防災力強化プロジェクト」として実施された。この事業は、学校施設の防災力強化の取組が一層促進されるよう、各地域の特性等を踏まえた実証的研究の実施を目的としており、以下のいずれかの取組を実施し、その成果を取りまとめることとされたものである。

- ① 屋内運動場の非構造部材の耐震点検の実施、改善計画の策定に係る検討
- ② 津波被害が想定される地域における学校施設の立地・安全対策の基礎的検討
- ③ 学校規模や地域特性等を踏まえた、避難所としての防災機能強化策の検討
- ④ 地震・津波災害に対応した安全点検や初期対応等ソフト・ハード一体となった学校の防災対策の検討

本校としては、④の「ソフト・ハード一体となった学校防災」を選択し、地震・津波や洪水災害に対応した安全点検や初期対応等を検討するものである。

## (2) 事業の方法

本校はこれまで独自の防災マニュアルは有しているものの、必ずしも近年の巨大な災害や地域環境を十分には考慮したものにはなっていないことから、これを契機として見直しを行うとともに、特に、近接する名田中学校（生徒数 60 名）、名田小学校（児童数 115 名）および名田幼稚園（園児 43 名）を含む 4 つの教育施設と連携しながら名田教育クラスターとして総合的な防災力強化を図るものである。また、本校自身の防災力強化にとどまらず、高等教育機関として学校から地域へ発信する防災を含めた地域としての防災力強化、すなわち地域支援を含めた学校防災に取り組むことで、近い将来発生が想定される東海・東南海・南海連動地震や大雨洪水等への最適なリスク対策を具体的な目標の積み上げで構築するものである。

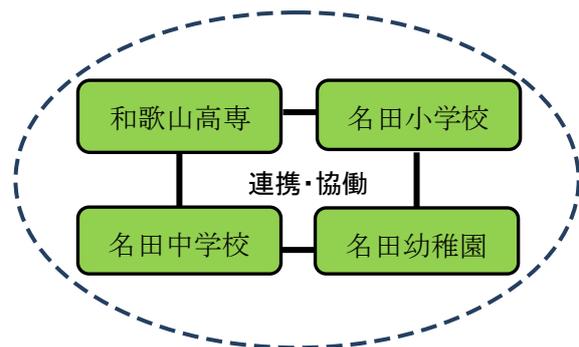


図 3 名田教育クラスター

具体的な目標として以下の 7 項目を取り上げた。

- 目標 1 地域の有効な人材を活用した防災ネットワーク体制（防災会）の整備（ソフト）  
和歌山高専人材バンクを中心とする OB や防災専門技術者の有効活用
- 目標 2 安全点検チェックリストの再点検（ソフト）
- 目標 3 施設や周辺環境の安全性を考慮した避難訓練及び評価（ソフト）
- 目標 4 避難所としての学校施設利用計画の検討チェックリスト作成及び評価（ソフト）
- 目標 5 防災マニュアルのレビュー・検証（ソフト）
- 目標 6 防災力強化への技術研究と提言（ハード）
  - ① 津波エネルギー低減技術
  - ② 液状化対策技術
  - ③ 避難シミュレーション技術
- 目標 7 防災講演会など和歌山高専発信による地域防災力の強化（ソフト）

さらに、本成果を地域の他の教育施設の防災力強化の取り組みに資するために、報告書とは別仕立ての分かりやすい「トコトンわかる学校防災」をまとめたいと考えている。

なお、本事業実施にあたっては「学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き」<sup>3)</sup> および「地震による落下物や転倒物から子どもたちを守るために～学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック～」<sup>4)</sup> を参考としながら、地域性を取り込んだより実効性のあるものとすることを目標とした。

## 2. 用語

### (1) 防災に関する用語とその定義

防災に関する用語やその定義については、例えば避難場所、集合場所、避難所、避難地など類似の表現も多く、さらに一次、二次、一時などの接頭語がつくことでより複雑になっているのが現状である。用語の統一は今後の重要な課題であると考えられるが、本プロジェクトにおいて重要と思われる用語を、地域性を考慮して定義する。

#### 1) 教育クラスター

一般には、小学校、中学校、幼稚園など文教施設が近接している場合が多い。ここでは、それら文教施設を1つの学校施設グループとして機能することを期待して、教育クラスターと呼ぶ。

#### 2) 緊急避難場所

災害などの緊急事態を受けてまず生命の危険を回避するために、避難する場所（オープンスペース）のこと。避難場所、避難地、一時集合場所などの呼び方があり、統一する必要があると考えられる。ここでは、南海トラフにおける巨大地震が想定される地域であることから、「緊急避難場所」と呼ぶ。ちなみに、名田小学校グラウンドが地域の緊急避難場所に指定されている。

#### 3) 避難生活所

家屋の倒壊、焼失などで被害を受けた方または被害を受ける恐れのある方を一時的に受け入れ、保護するために開設する学校、公民館などの建物をいう。表現上、避難場所と避難所の区別がつきにくいことから、ある期間避難生活を送るということに鑑み、「避難生活所」と呼ぶ。

#### 4) 点検

診断において構造物等のハード、システム、マニュアルおよび人の行動等のソフトなどに異常がないか調べる行為の総称

#### 5) 安全点検

構造物が使用者や周辺の人を生命を脅かすような異常がないか調べる行為

#### 6) 点検チェックリスト

点検項目を漏れなくリストアップし、レ点記入して進めることで点検を確実に行うためのリスト

7) 検証

構造物等のハード、システム、マニュアルおよび人の行動等のソフトにおける機能があらかじめ定められた判定基準に適合しているか否かを判定する行為

8) 評価

構造物や部材などの性能、システム、マニュアル、人の行動等の機能を所定の項目・基準・方法に基づいて明らかにする行為

9) 防災マニュアル

災害の発生に対しては人の生命や財産を脅かさないために適切かつ迅速に行動することが重要である。学校防災の充実を図り、効果を高めるために実状に即してどのように対応すべきか具体的な行動内容を取りまとめたもの。これを確実に実行することで所要の成果は得られる。ただし、これまで経験したことのない想定外の事態発生については、それぞれが判断して行動する必要があることから、ガイドラインと併せて理解しておく必要がある。

### 3. 地域の有効な人材を活用した防災ネットワーク体制の整備

防災活動の基本は、災害発生時あるいは発生が予測される状況においてまず人々の生命の安全を確保することである。そのためには防災計画やガイドラインを受けて、各組織がそれぞれの特

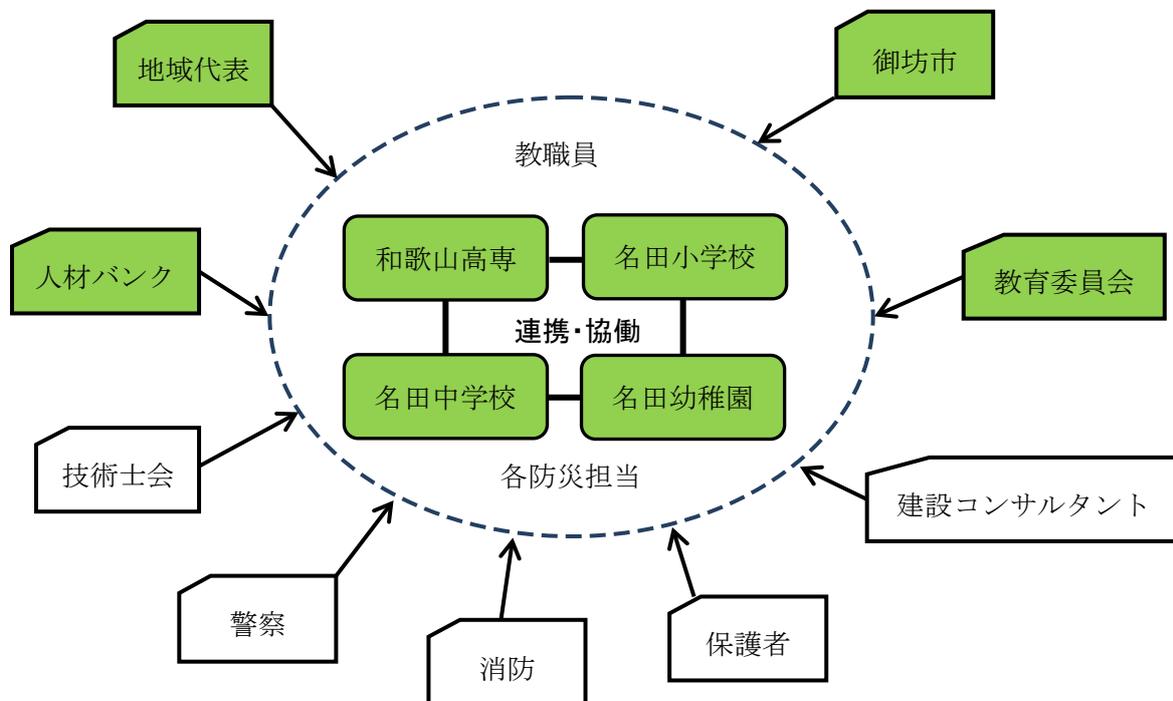


図4 防災ネットワーク

性に応じた防災マニュアルを整備することが必要である。また、安全な環境整備を推進し、災害発生における被害を最小限に抑えることも重要である。

防災マニュアルの整備等に当たっては、建造物の安全性に関する専門知識、避難路など道路・交通に関する専門知識、情報通信に関する専門知識、人の心理や心に関する専門知識、避難誘導に関する指導力など各分野の人材を結集して、現状に即した有効な危機管理体制を確立する必要がある。

### (1) 現状と課題

これまでも多くの機関で防災に対する取り組みは行われてきていたが、東日本大震災および台風12号による激甚災害を受けて、県、市町村、学校等多くの機関で精力的に防災マニュアルの策定や見直しが進められている。それらの取り組みの中で課題は2つあると認識している。1つは人材の不足ならびにネットワークの未整備であり、2つ目は実践的な体制の構築が難しいことである。

前者については、ガイドラインやマニュアル作成要領に従い形を整えることは難しいことではないものの、地域や各機関の環境に即したものにするには専門的な知識や技術を要する委員の参画が必要である。それぞれの地域に必要な専門知識を有する人材がいるのか、またその情報をどのようにして得て協力要請するのかが課題となる。後者については、地域住民の防災に対する関心を高めるとともに活動に参加して貰える状況を作り出すことおよび発生時間帯の違いによる活動要員の変化、要支援者への対応などである。また、地区別の自然環境条件の異なりから住民の考え方に相当な開きがあることも課題である。

### (2) 防災委員会の設置

本プロジェクトを実効性あるものとするためには、実状に即した検討ならびに実践を可能とする防災委員会の設置が欠かせないことから、プロジェクトの計画エリアである名田教育クラスター（本校、名田中学校、名田小学校、名田幼稚園）内外から広く人材を求めて、防災委員会を設置することとした。

### (3) 防災委員会の構成

本校では、企業技術者等活用プログラムを活用して、平成20年度から和歌山高専の卒業生や退職教員を活用した技術者教育・地域貢献支援システム「和歌山高専人材バンク」を運営している。

登録者数は、対象を退職教員に拡大するとともに精力的に登録を働きかけ、また登録者への情報発信とコミュニケーションを図る目的でメールマガジンの発行を継続した結果順調に拡大し、現在は200名を超えるに至って



図5 防災委員会

いる。和歌山高専卒業生には1次産業を主たる産業とする和歌山県内で農林水産業等を営んでいる両親等と一緒に暮らしながら、地域に貢献したいと考えている人も多く、和高専アドバイザーとして本校学生の技術者教育およびキャリア教育、地域企業若手技術者の人材育成、公開講座や出前授業、企業の技術・研究相談、地元大手銀行と連携した県内企業合同就職説明会などに講師役や進行役等として派遣する等の技術者教育・地域貢献支援システムの運営に貢献して頂いている。また、23年度以降は防災教育、防災講演会など防災活動を重要な活動の1つとして展開している。

表1 防災委員会名簿

No	氏名	所属	役職	備考
1	稲田 智子	名田幼稚園	園長	
2	木村 栄一	名田中学校	校長	
3	小松 克之	和歌山県日高振興局建設部	主査	
4	清水 公洋	御坊市教育委員会	総務課長	名田中学校 PTA
5	大川 秀樹	御坊市 生活安全・防災対策室	室長	
6	西本 幸生	御坊市 生活安全・防災対策室	係長	
7	山本 隆史	名田小学校	教頭	
8	西芝 茂樹		野島区長	
9	佐々木 俊明		地域住民	非常勤講師
10	高木 浩一		地域住民	非常勤講師
11	田縁 正幸	NPO 次世代エネルギー研究所	理事長	
12	福岡 悟	日本技術士会	近畿本部長	
13	前岡 秀幸	NPO 法人アタックメイト	理事長	

和歌山工業高等専門学校 関係者				
14	堀江 振一郎	和歌山工業高等専門学校	校長	
15	中本 純次	地域共同テクノセンター	センター長	プロジェクトリーダー
16	辻原 治	環境都市工学科	主任	
17	山田 宰	環境都市工学科	准教授	
18	林 和幸	環境都市工学科	准教授	
19	三岩 敬孝	環境都市工学科	准教授	
20	久保井 利達	環境都市工学科	教授	
21	小池 信昭	環境都市工学科	准教授	
22	早坂 良	知能機械工学科	助教	
23	謝 孟春	電気情報工学科	教授	
24	田中 勇次	地域共同テクノセンター	特命教授	サブリーダー
25	吉野 眞一	総務課総務・企画係	係長	プロジェクト事務局

防災委員会の構成メンバーは、本校防災関係教職員、和歌山高専人材バンクアドバイザー、和歌山県日高振興局、御坊市教育委員会、御坊市防災担当、小中学校校長および幼稚園園長、地域住民代表、NPO などである。なお、技術士会、リスクマネジメント協会、防災関係研究機関などとは必要に応じて助言や情報提供を得られるように連携を図った。委員会名簿を表-1に示す。

#### (4) 防災委員会の議事概要

防災委員会は、8月30日(木)、11月2日(金)、12月25日(火)、3月5日(火)の合計4回開催し、名田教育クラスターとしての防災力の強化について検討を重ねた。

以下にその概要を示す。

##### ■ 第1回防災力強化実施委員会議事概要

日時： 平成24年8月30日(木) 16:00~17:30

場所： 和歌山工業高等専門学校 本館第1会議室

出席者： 巻末別表参照

##### ◇ 開会

中本プロジェクトリーダーから、開会の挨拶があった。

##### ◇ 校長挨拶

和歌山高専の堀江校長から、挨拶があった。

##### ◇ 委員紹介

委員紹介がされた。

##### ◇ プロジェクト概要説明

中本プロジェクトリーダーから、本プロジェクトの概要の説明がされた。また、本委員会を合計4回開催する計画であるとの発言があった。

委員から、目標1から目標7までについて、御坊市でも実施しているようなことでイメージ湧いてこないが、どのようにコネク特してくるか知りたいとの質問があり、これについて、和歌山高専単独ではなく、周辺の小中学校・幼稚園とともに教育エリアとして連携していきたいとの回答があった。

##### ◇ 目標別担当について

中本プロジェクトリーダーから、目標別に担当を割り振り、和歌山高専のメンバーが実働メンバーとなったWGとして個別に活動する旨提案があった。

分担案に対し、和歌山県日高振興局及び御坊市教育委員会から、目標4の分担にも入れて欲しいとの要望があり、承認した。

その他、以下のような質疑応答等があった。

- ・ 御坊市でも防災の活動を行っているが、高専でも啓蒙してもらえたらよい。
- ・ 外部からの質問の窓口はどうかとの質問があり、中本プロジェクトリーダーまたは事務



写真1 第1回防災力強化実施委員会

局とすることとなった。

- ・ 目標 6 は、ここで実証的な研究をして、モデルを作成するための目標とする。
- ・ 文部科学省で発行している「学校防災マニュアルの手引き」について、地域の特性に応じたものを作成する必要性が書かれているため、参考として配布された。
- ・ 委員から、学校関係での防災対策について手引きを実践するには、実行予算が必要な場合もあり、必要なものが本委員会において提出されたとき、文部科学省は予算出してくれるかとの質問が出された。これに対し、要求は出来ると思うが、実際に何か出されたとしても予算化は難しいと思われるとの回答があった。
- ・ 御坊市教育委員会から、このような取組をしてもらうことは有り難く、区長会も巻き込んで取り組んで欲しいとの意見に対し、既に区長会 5 名と既に話を進め、御坊市主催の「防災ぶるる」に高専としても協力することとなっていると、プロジェクトリーダーから回答があった。
- ・ 和歌山高専では、2 ヶ月に 1 回一般市民も参加可能な勉強会を行っている。9 月 11 日に石巻の水産業者で被災した方にご講演をして頂く予定となっているので、時間があつたら、是非聴講して頂きたい旨、案内があった。
- ・ 目標毎のメンバーは異なっているが、おのおの集まって何か行動するのかとの質問に対し、どなたか WG でリーダーシップをとって頂き、個別の行動をしていただくこととなる。
- ・ 目標 3 の避難訓練について、プロジェクトとどう係わっていくかとの質問に対し、避難訓練を見せて頂き、一緒に問題点を考える作業を行いたい。
- ・ 幼稚園の場合、公民館の前に集まり小学校まで避難すること、避難訓練は 12 月と 3 月にも行っていること、その際の災害は地震であったり火災だったりなどいろいろ変えていること、小学校の場合、地震や火災の避難訓練は行っているが、津波の避難訓練は行っておらず、初心者といえるなどの情報提供があった。
- ・ 専門家もいるので、御坊市との連携も図りながら、避難していくルートや地盤構成などの検討を実施したらどうか。今回、その話し合いが出来る組織が出来たと考えればよい。

南海トラフ巨大地震による津波の新しい想定が出たので、津波工学が専門の小池委員に対し専門家として解説をお願いしたいとの意見が出た。

#### ◇ 小池委員からの津波の新想定に関する説明

新しい津波の想定では、御坊市内で 16m、平均 14m になると言われ、およそ 20 分で到達する。名田町の幼稚園・小中学校は、標高が高いため学校にいる間は大丈夫である。

PTA は、登下校の時どうするか、津波が大きくないとき迎えにきたときどういう対応をしたら良いか、などを考えることが必要である。生徒・児童が自分で高いところに逃げるよう、教育することが大事である。

津波の場合、無駄な時間を費やさないうよう、発生確率は低いがとにかく逃げて欲しい。

また、校長先生がいなくて誰が判断するか、などのマニュアル作成の必要性がある。

#### ◇ 閉会

中本プロジェクトリーダーから、閉会の挨拶があった。

## ■ 第2回防災力強化実施委員会議事概要

日 時： 平成24年11月2日（金）16:00～17:30

場 所： 和歌山工業高等専門学校 本館第1会議室

出席者： 巻末別表参照

### ◇ 開会

中本プロジェクトリーダーから、委員会開催の挨拶があった。

### ◇ 校長挨拶

和歌山高専の堀江校長から、挨拶があった。

### ◇ 委員紹介

前回から新しく加わった委員を紹介した。

### ◇ プロジェクト目標別担当について

目標1から目標7までの各担当者とWGリーダーについて提案し、承認された。

### ◇ プロジェクト目標別報告

#### 目標1

##### ① 委員会への協力者について

吉野 WG メンバーから、和歌山高専の人材バンクを介した本プロジェクトへの協力者、及び各種の講演会や研究発表会において繋がりを持ち、本プロジェクトへの意見提言などの協力を了承していただいた研究者等の紹介があった。

##### ② 非常時における和高専 HP の共同活用について

吉野 WG メンバーから、名田幼稚園、名田小中学校では地震発生直後の保護者からの安否確認の連絡対応が非常に大変になるとのことから、特に被害が無い場合の情報発信に HP の利用が有効と考えられるとの報告があった。ただし、各校では HP を持っていないことから、非常時には和歌山高専の HP の一角を各校の情報確認用のコーナーを開設し、各校の教職員の負担軽減が図れるのではないかと提案があり、今後、個人情報の扱い範囲なども含めた検討を進めることとなった。



写真2 第2回防災力強化実施委員会

#### 目標2 学校防災のチェックリストについて

田中 WG メンバーから、学校防災に関するチェックリストについて現時点の案が提示され、委員会をはじめ、技術士、専門家、和歌山高専アドバイザーの意見追記に協力依頼があった。

#### 目標3 名田幼稚園避難訓練の講評

三岩 WG メンバーから、名田幼稚園の避難訓練に関して、園児の避難行動自体は特に問題がないものの、避難経路にいくつか危険箇所になりうる点について、①ブロック塀・石垣の転倒、②電柱の傾斜及び電線垂れ下がりによる感電、③空中渡り廊下からの外装材の落下物、などがあるため、地震の状況により注意して欲しいとの報告があった。

**目標4** 避難所チェックにあたっての依頼について

三岩 WG メンバーから、関係者は建物の耐震について勘違いしているところもあり、これまで天井などの非構造部材に対する地震対策などは行われてこなかったが、東日本大震災などでは天井落下による被災率が高く、今後は必要である旨、報告があった。

非構造部材の耐震化率は、和歌山県では全国の平均を下回っており、早急の対策が必要であるため、今回、簡単なチェック票を示すので参考として頂きたい。

これについて、教育委員会では建物の耐震対策にはかなり力を入れてきたが、予算面がネックとの意見があった。

**目標5** 防災マニュアルの進捗について

吉野 WG メンバーから、防災マニュアルの整備については、文部科学省の「学校防災マニュアルの手引き」を参考に進める必要があり、整備に当たっては①災害発生前の危機管理、②災害発生時の危機管理、③災害発生後の危機管理、の3つに分けて進める必要があるとの説明があった。

**目標6** 技術研究と提言に関する進捗報告について

早坂委員から、津波エネルギー提言技術の研究方針について、説明があった。

**目標7** 防災関係の講演会実施と参加の状況について

林 WG メンバーから、7月から11月までに実施した講演会、参加した講演会・研究発表会などについて、報告があった。

◇ 閉会

中本プロジェクトリーダーから、委員会閉会の挨拶があった。

■ 第3回防災力強化実施委員会議事概要

日時：平成24年12月25日（火）10：00～12：00

場所：和歌山工業高等専門学校 本館第1会議室

出席者：巻末別表参照

◇ 開会

中本プロジェクトリーダーから、開会の挨拶があった。

◇ 校長挨拶

和歌山高専の堀江校長から、挨拶があった。

◇ 委員紹介

委員紹介がされた。

◇ プロジェクト目標別報告

**目標1** 防災ネットワーク体制の整備について

① 「防災ぶるる」への参加について

中本プロジェクトリーダーから、御坊市主催の11月11日(日)に名田地区において「防災ぶるる」が開催され、和歌山高専からも参加した旨、報告があった。

当日は、あいにく雨天であったことから、名田小学校体育館で室内での開催となった。

御坊市からは、最終報告書がまとめ次第、本委員会でも報告する旨、発言があった。

#### ②合同避難訓練について

稲田委員から、名田幼稚園と和歌山高専の合同避難訓練を企画し、年明けに実施する予定である旨、報告があった

#### ③名田中学校の連携について

木村委員から、名田中学校は標高が高く中学校として本プロジェクトに連携しにくいのではないかと、との意見が出されたが、高専や名田小学校からの避難先とすることや、地域の避難先とするなどの避難の連携などを考えることが出来るとの意見があった。

#### 目標3 名田小学校の避難訓練について

三岩 WG メンバーから、目標3について、2月7日に実施された名田小学校の避難訓練について、検証報告がされた。

結果、避難行動自体は良かったが、避難を促すのに校内放送を使っていたため、停電などで使えないことを想定した方が良く、中央階段で同時に避難していることで渋滞により避難待ちを起こしていたので、分散した避難方法が必要なこと、雨天であったため避難先が校庭ではなく正面玄関としたが、ガラスの飛散などが想定されるため避けた方が良く、などの報告を行った。

小学生に対しての講演会では、クイズ形式を取り入れるなどわかりやすい講演を心掛けたが、非常に熱心に聞いてくれたこと、クイズの正答率が非常に高かったことなど、とても驚いたとの感想があった。

田中委員から、訓練は時間の短縮や手順の改訂を進めることを目標としていったら良いとの意見があった。

#### 目標4, 目標5 学校施設の耐震設計の検証経過について

吉野 WG メンバーから、人材バンクを通じ、第三者機関に和歌山高専の耐震設計の検証を依頼している旨報告があった。

途中経過の報告では、耐震設計上は問題ない。しかしながら、安全基準を満たしているから壊れないというわけではなく、耐震設計上のレベルすなわち耐震性能は異なることに留意する必要がある。供用性、修復性、安全性のように損傷は軽微で補修することなくそのまま試用できるもの、ある程度のダメージは受けてはいるが修復作業をすることで元通り利用できるもの、修復して利用することは出来ない程大きく損傷を受けるが形が保てるよう最低限ぎりぎりのところで耐える、いわゆる生存空間を確保するなどの違いである。また、時代の変遷とともに耐震基準も変化している。なお避難時に建物(構造部材)は安全でもガラスなど(非構造部材)が飛散していて通れないなどの検証が必要とのことであった。

今後、校舎等の耐震設計をする場合、委託したコンサルタントだけではなく、別途機関にチェックをして頂いた方が良くとの意見を頂いた。

建物の場合、揺れ易い方向などあるので、その方向には逃げないなどの対策に利用できるのではないかとと思われる。

#### 目標7 防災関係の講演会実施と参加の状況について

林 WG メンバーから、これまでの講演会の実施・参加状況、研究発表会等への参加状況について報告があった。

高木委員から、講演会などは和歌山高専が得意とするところだと思われるが、講演してどういった効果があったかなどの検証をしても良いのではないかと、との意見があった。

#### ◇ その他

##### ・「トコトン分かる学校防災」冊子について

中本プロジェクトリーダーから、「トコトン分かる学校防災」冊子の目次案が提示され、これについて作成を始めたいとの報告があった。

##### ・御坊市内の避難シミュレーションについて

大川委員から、御坊市内の避難シミュレーションについて有効に利用出来ないか検討しているため、このプロジェクトで検討できないかとの意見があり、本プロジェクトの謝委員が避難シミュレーションの専門家であるので依頼してはどうかとの回答があった。

##### ・県内の避難路について

小松委員から、避難路の検証を始めており、避難行動に悪影響をおよぼすと思われる老朽化した建物について、何とか対応して欲しいと要望できるような体制を進めているとの報告があった。

##### ・夜間避難のための誘導灯について

西芝委員から、夜間避難にはやはり誘導灯が必要と思われるが、このプロジェクトで設置を検討出来ないかとの意見があった。

#### ■ 第4回防災力強化実施委員会議事概要

日時：平成25年3月5日（火）14:00～16:10

場所：和歌山工業高等専門学校 本館第1会議室

出席者：巻末別表参照

#### ◇ 開会

中本プロジェクトリーダーから、開会の挨拶があった。

#### ◇ 校長挨拶

和歌山高専の堀江校長から、挨拶があった。

#### ◇ 委員紹介

委員紹介がされた。

#### ◇ プロジェクト目標別報告

#### 目標6 防災力強化への技術研究と提言について

##### ①津波エネルギーの低減技術について（知能機械工学科 早坂助教）

宮城県の松島では津波の被害が少なかった事から、島が津波の力を減少させるのではな



写真3 第4回防災力強化実施委員会

いかと考え、流体シミュレーションにより二次元による検討を行った。

コンピュータシミュレーションを進めた結果、島があると上にしぶきが上がり、津波の力が分散され、津波の到達地点は変わらないものの水の量が異なり、島があった方が少ない量となることが分かった。今回は二次元での検討なので、今後三次元での検討を進めたい。

大川委員：人工島は海の中にあり、これまでの防波堤のようなイメージであるが、それも同じような結果となるか。

→ 同じような結果となる。今後、パターンを増やしていくこととしたい。

木村委員：一文字堤などでも被害を防ぐことができるとすると、どのくらいの規模、陸からどのくらいの距離で効果があるか。

→ 到達地点に影響はあまりないが、津波の水量を減らすことに効果があると考えられる。

林委員：奥行き方向の検討のようであるが、津波が横に逃げて回りは大丈夫か。

→ そのとおりであり、島の配列を千鳥配列などでエネルギーを減らせると思われるので、検証を進めたい。

田中委員：松島では多くの島があり、それにより波同士のエネルギーを消滅しあつたと考えられる。

## ②液状化防止技術について（環境都市工学科 林准教授）

名田地区の地形的な特徴と液状化防止について研究を行った。

名田中学校の下に位置する溜池は、航空写真でみても下流に家が建っていない。また、過去と現在の航空写真を見比べて分かるとおり、河川の位置が異なる。過去の河川のあとには液状化し易いので建物などは建てない方がよい。現在、炭酸カルシウムによる地盤固化技術について検討を進めている。

清水委員：名田小学校の山側である国道の法面からは、いつも水が浸み出ており、地下水位が高いと思われるが、溜池が影響しているのか。

→ 地下水の流れの影響と思われるが、溜池の影響とは一概に言えない。

佐々木委員：高専の所は隆起して出来たと聞いている。

高木委員：溜池堤防部分の調査はできないか。

→ 調査を行うことは費用等の面から現時点では難しい。

西芝委員：集落の部分は液状化するか。

→ 可能性は低い。

## ③津波シミュレーション技術について（環境都市工学科 小池准教授）

名田町において、M8.6をM9.1に変化させて津波のシミュレーションをしてみた。国のモデルとは異なるため、注意して欲しい。

小中学校及び高専の校舎が浸水することはない。もし、校舎が浸水するくらいの津波が来るとした場合、それだけ地震が大きいのでその時は建物自体も壊れてしまう。東日本大震災規模の地震であれば、津波に関しては大丈夫と思われる。ただし、孤立化が心配なので、備蓄は食糧よりは水の方が大事となる。

また、小中学生は、学校から帰らない方がよい。

木村委員：マニュアルでは帰さないようにしている。

清水委員：警報の時は、小学校も中学校も基本的に帰さないこととしている。

#### ④御坊市避難シミュレーションについて（電気情報工学科 謝教授）

名田町は津波の被害が少ないと考えられることから、シミュレーションは日高川河口部の天田橋周辺とした。

シミュレーションの結果、避難に際し極端に差が出来るのは通行が困難な場合であり、避難の早さに防災意識の高低はあまり関係無い事が判明した。また、避難に影響するのは情報で、通行出来るか出来ないかなど、どのように伝えるかが重要である。

今回のシミュレーションは1km×1kmの範囲内であったため、今後範囲を大きくしたい。

また、道路規模や避難誘導の方法も変えていきたい。

林委員：避難所は大小いろいろあると思われる。小さい公民館などがどのように影響するかなども、検討してはどうか。

大川委員：市では、現在避難に車を使うなどしているため、そのようなケースも検討を依頼している。避難の時間の関係から、要援護者は車が必要な場合もある。

吉野委員：地震の発生する季節や時間帯は様々であると考えられるため、早朝や真夜中などの時間帯の違いや、冬季の真夜中など季節による違いにより検討してはどうか。

### 目標1 防災ネットワーク体制の整備について

#### ①平成25年度以降の委員会について

中本プロジェクトリーダーから、今回幅広い委員会が出来、目標は達成できたと思われることについて謝辞が述べられた。

また、1年限りで本プロジェクトは終了するが、非常に大切なことを討議する場であるので、平成25年度以降も必要に応じて離合集散するような別の形で委員会を存続し、情報交換などを進めたらどうかとの提案があり、承認された。

### 目標2 安全点検チェックリストについて

田中WGメンバーから、目標2について、早い段階から防災関連の本を参考に整理をすすめており、委員の意見を参考にまとめ3月中に完成させたいとの報告があった。

### 目標3 名田幼稚園と和歌山高専の合同避難訓練について

三岩WGメンバーから、目標3について、2月7日に実施された名田幼稚園と和歌山高専の合同避難訓練について、検証報告がされた。災害弱者と一緒に避難できるのかがテーマであった。

結果、思ったよりうまくいったと考えられ、手をつないでの避難であったので若干遅く感じたが、抱きかかえて走って逃げれば、もっと早く避難することが出来るのではないかと。

幼稚園側では、高専生が到着する時間が数分間かかったため、学寮からの避難学生が幼稚園に行くなど、距離を縮めた方が良いのでは、との意見があった。

### 目標4 学校施設利用計画の検討チェックリスト作成および評価

#### ①上野地区地盤の特性について（環境都市工学科 辻原教授）

辻原委員から、上野地区の地盤について常時微動調査により調べてみた結果、地盤は固

く、安定していることが判明した旨、報告があった。図の波形の高さは震動しやすさとは関係なく、御坊市中心地より地盤状態は良いという結果となり、逆に御坊市中心地は位置関係が数十 m と近くても揺れが違うと思われるとのことであった。

清水委員：御坊市立体育館のある所は深い水田だった。

#### ②和歌山高専校舎等の耐震設計の検証について

吉野 WG メンバーから、人材バンクを通じ、建物評価センター長の亀井氏に依頼し、高専の建物の耐震設計について検証して頂いた旨、報告があった。

それぞれの施設は設計当時の耐震設計であるが、現時点で最新ではないものもあること、高専の敷地は段々の地形であり、ブロック積擁壁などで押さえられている部分があり、地震時の崩壊が懸念されるなどの報告があった。

また、教室にガラス窓が多いため、破損ガラスの飛散や避難経路で散乱していることでの危険性について、テラスのようになったベランダの危険性など、示唆された旨、報告があった。

#### 目標 5 防災マニュアルのレビュー・検証等について

##### ①防災カードについて

吉野 WG メンバーから、災害時の行動等をまとめた「防災カード」について、提案があった。定期入れ程度の大きさにまとめ、携帯するように考え、濡れて破れないような紙質での印刷や、内容についての検討をもう少し進め、平成 25 年度に完成させたい旨、報告があった。

##### ②災害時の飲用水確保について

吉野 WG メンバーから、災害時に、学校のプールを飲用水として利用できるかについて検討を行った旨、報告があった。

携帯浄水器で試した結果、透明な水になったことから、有効利用の可能性はあると考えられ、今後、周辺小河川、溜池などの水を同様に試験してはどうか、との報告があった。

##### ③避難経路夜間照明について

吉野 WG メンバーから、ライフラインが破損した場合の夜間避難のため、ソーラー電池式の LED ライトを検証した旨、報告があった。

その結果、足下であれば 5 m × 2.5 m 程度の範囲を照らすことが出来、水平方向であれば若干暗めではあるが、20 m 程度照らすことができたことから、数が少なくても効率的な配置で夜間の照明とできる可能性があり、今後、学内全体と、周囲の地区も含め検討を進めたいとの発言があった。

#### 目標 7 防災関係の講演会実施と参加の状況について

これまでの講演会の参加状況、研究発表会等への参加状況について報告があった。

#### ◇ その他

##### ・プロジェクト報告書について

中本プロジェクトリーダーから、学校防災プロジェクトの概要および報告書とは別に「トコトわかる学校防災」冊子を作成する計画であること、完成したら別の機会に報告したいとの発言があった。

#### (5) その他の連携

東日本大震災二周年追悼式における天応陛下のお言葉にもあったように、日本はこの巨大地震と大津波から日頃の訓練と津波防災教育の大切さ、そしてそれを後世に伝えていく大切さを身に染みて学んだ。和歌山県や他の市町村においてもこれまでの活動内容を見直しながら、取り組みを強化している。また、地域の自治会等においても自主防災訓練を行うなど活動が活発になってきている。一方そういった傾向の中で、同じような活動が同じ地域で何回も実施されるなど、連携活動の重要性が指摘される状況も起こっている。

学校施設は、地域においては地域の教育・文化活動の中心であり、災害時の緊急避難場所ならびに避難生活所としての活用も期待されている。児童・生徒の保護者は、地域の住民であることから学校が中心となることで地域防災ネットワークの有機的な連携が期待される。

さらに、和歌山高専は振動工学、津波工学、地盤工学等々を専門とする教員を擁しており、地震や津波に対する知識・情報の提供、避難経路やまちづくりなどに関する指導を行うことで、さらにその連携活動が強固なものになることが期待される。このプロジェクトの実施を契機に、県や隣接する市町、各種自治会の自主防災組織などと一体となった活動が可能となる防災ネットワークの構築を目指していく。

#### (6) まとめ

地震や津波に対する住民の関心の高まりを受けて、地方自治体、それぞれの組織や地域で自主防災活動などが盛んに行われるようになってきている。しかしながら、実施内容や方法等についてより効果的・効率的な運営が課題となりつつある。本委員会でも日頃の訓練と防災教育の大切さならびにそれを継続していくことの大切さが共通認識として確認されるとともに、いろいろな課題や問題点が指摘されており、本プロジェクトを遂行する中で改善に向けて取り組むこととした。

## 4. 安全点検チェックリストの再点検

災害発生後あるいは発生が想定される状況においては、構造物等が使用者や周辺の人々の生命を脅かすような異常がないかを点検することは非常に重要であるとともに、確実にそして速やかに実行することが求められる。

#### (1) 現状と課題

文部科学省では、学校防災に関連した防災マニュアルの手引きの中で、学校設備の点検チェックリストをホームページで公開しており、各学校はそれを参考にしながら個別の学校防災マニュアルの作成・充実に取り組み始めているのが現状である。その取り組みは、各学校によっては文部科学省の防災マニュアルそのものとしているところや各組織の実情に沿った学校防災マニュアルの作成をしているところがあり、各機関によってその対応には相当の異なりが見られる。

これらの現状から、具体的な防災に関する専門家が周辺にいない、防災に関する必要な情報収集の仕組みがない、人的資源が不足しているなど学校防災の充実に向けての活動が制約されると

という課題が見えてくる。

そのことから、色々な場面で何をチェックして、何から取り組めば良いかがわかるチェックリストが整理されていると、各機関やグループでの防災活動の端緒とすることができる。安全点検チェックリストは、色々なケースを想定して多様な場面でチェックしながらリスクの想定から特定、リスク回避や対策処置に利用されることを期待して作成することとした。

## (2) 学校で発生し得るリスク

震災リスク（地震・建築物の倒壊・液状化・津波・放射線被爆・避難難民）、気候変動リスク（台風&大雨・洪水・建築物の倒壊・避難難民・黄砂・PM2.5による健康被害・伝染病&熱中症）、テロ、いじめや暴力・虐待等の外的リスク、スポーツ事故や転落、交通事故、引きこもりや学校放棄、食中毒等の多様なリスクが存在する。そしてそれらが複合的に発生する場合や連鎖反応的に発生し得る学校リスクに対しても想定して対策を講じる必要がある。今回の大震災や大雨洪水災害における教訓から学校で発生し得るリスクに対して真剣に向き合っていくことが、リスク回避の近道であると考えられる。

ここでは南海トラフ巨大地震にかかるリスクに焦点を合わせた安全チェックリストの再点検の機会と捉えている。リスクの特定やリスクへの対応は、当然のことではあるが他のリスク対策にも応用が利くものであり、リスク要因の抽出に安全チェックリストが役立つとともに、事前の防災対策、震災発生時の初期行動や避難行動、災害発生後の避難生活や復旧・復興活動に貢献出来ることを期待するものである。

## (3) 先進事例調査

時間的な制約の中で、個別具体的な事例調査は実施できていない状況にある。

学校防災というキーワードでインターネット検索すると、最初に「文部科学省の学校等の防災体制の充実について」が出てくる。この中で、阪神・淡路大震災からの第一次報告で学校等の防災体制の現状と課題、学校等の防災体制の充実、第二次報告で学校防災に関する計画作成指針、防災教育の充実のための指針、児童等の安全確保等のための教職員の対応マニュアル作成指針が示された。次に、東日本大震災を受けて「学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き」の作成について、事前・発生時・事後の3段階で、自然災害発生時等の対応を整理して、各学校でのマニュアルに役立てられるよう示されている。

学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引きが5分割版で利用できるようになり、都道府県教育委員会や各学校はこれを参考に事前・発生時・事後の3段階を想定した行動指針としてのマニュアルを作成している。それらマニュアルの有効性を評価するための教育や訓練、また、災害が発生したときの具体的な行動につなげることができるのか、役割や機能を十分に果たすことができるのか、防災・減災につながる効果をどの程度期待できるかなどそれら点検や検証の方法も確立する必要がある。

## (4) 点検の方法

点検は、学校防災マニュアル（以下マニュアルと呼ぶ）が有効に機能する内容であるか、実際

の行動に有効に繋がるか、周辺環境の変化に見合った改訂がなされているか調べるものである。すなわち、ISO等で一般的に運用されているPDCAのサイクルを回しながら継続的な改善を行なう点検（Check）機能が大切となる。これを忘れてマニュアルを作った（Plan）だけでは、実際の緊急場面でうまく動かない（Don't）ことになり、ドンと大きな被災を受けることになりかねない。

そのため、学校防災システムとしてマニュアルに基づいて定期的に、全校・全職員・学生・生徒あがての教育や訓練を実施（Do）する中で、指示伝達や訓練行動に対する課題や改善事項の有無のチェックに加えて、学校施設の劣化状況、機能保持状況や安全性のチェックを含めて学校防災システムの点検（Check）と位置づけることが重要である。

そのことから防災訓練としての報告には、指示伝達、訓練行動に対する課題および改善事項の有無のチェック結果が含まれることになり、学校施設の劣化状況や安全性のチェック結果報告も含むものとする。

## （5） 評価

学校防災システムの運用基準として作成したマニュアル（Plan）を教育・訓練で実施（Do）した結果として報告される指示伝達、訓練行動に対する課題や改善事項の有無のチェック結果および周辺施設の劣化状況や安全性のチェック結果報告の内容を点検方法に基づいて、システムの要改善事項を明らかに（Check）して、防災意識の不足、教育・訓練不足、マニュアルの不備、チェックリストの不備、人員体制、防災対策品、インフラ不足等の学校運営上の改善作業を推進する（Act）ことが最重要課題である。

多くの機関においては、毎年の計画を大した変化なく繰り返し実施する傾向が見受けられる。それでは見直し改善に着目する習慣がつきにくいので、学校におけるリスクも多様化・複雑化し変化している現況下において、周辺環境の変化を見逃さない感性力をつけることはリスク回避のみならず、学校教育の継続的改善にも繋がっていく（Act）ものと期待される。

## （6） 汎用性のあるチェックリストの提案

多様で複雑化するリスクごとにチェックリストを利用することは、時間的な制約とともにむしろ焦点が広がりわかりにくくなる恐れがあるとの懸念から、ここでは地震発生から津波襲来に繋がる「東南海・南海地震」により和歌山高専周辺で発生する可能性の大きいものに注目することとする。

学校防災に関する情報もインターネットや各種の出版物がある中で、何をどこまでチェックすることが必要か、どれが必須事項か等が明確に整理されていない状況にあり、本事業の中で入手できた情報と和歌山高専人材バンクの和高専アドバイザーから得られた専門的な意見を参考に整理した。

ここで提案するチェックリストは、誰でも必要なときに抽出して利用でき、また周辺状況の違いにより追加書き込みが可能なようにエクセルシートで作成した。すなわち、汎用性を持たせながら、各学校施設の特長や立地条件、周辺環境による追記改訂ができることを特徴としている。今後は、このチェックリストをたたき台として継続的な利用・改善により充実されていくことを

期待して、学校防災チェックリスト(案)としての提案とする。

以下に、学校防災チェックリストの目次を示す。なお、エクセルシートおよびファイルについては、別添資料とする。

1. 学校防災チェックリスト目次と利活用方法の説明
2. 学校防災への取り組み準備
3. 学校防災の教育訓練
4. 学校防災上の現場状況確認
5. 学校防災に必要な準備品
6. 緊急時の手順
7. 災害発生時の手順
8. 学校防災システムの運用状況の確認・評価と改善
9. 点検チェックリスト（学校設置者用）
10. 点検チェックリスト（学校用）
11. 避難場所設定チェックリスト  
    避難場所を避けたい条件チェックリスト
12. 学校管理職としてのリスクマネジメント
13. 教師としてのリスクマネジメント
14. 教育委員会としてのリスクマネジメント
15. 保護者・家庭としてのリスクマネジメント
16. 地域住民としてのリスクマネジメント
17. 災害救援者のチェックリスト
18. 防災教育事例
19. 災害の言い伝え事例
20. 【様式1】防災（教育・訓練）（計画・実施）記録
21. 【様式2】被害・対応報告書
22. 防災マニュアル作成チェックリスト

## (7) まとめ

学校施設におけるリスク管理を考える場合、考える端緒としてのチェックリストがあれば、比較的容易に議論をスタートできるという考えから汎用性のあるチェックリストを目指した。しかしながら、注意が必要なことは、このチェックリストで十分であるとか、このチェックリストがあるからこれだけ実施しようとかで済ませるのではなく、各施設の特長や状況に即して追加あるいは削除すべき項目が無いかなどの議論や不足のチェックをして、このチェックリストを充実・グレードアップして実効性を高めていくことが重要である。

チェックリストがあるが故に思考停止することは避けて、ブレインストーミングでチェック項目を醸成させる仕組みや、学校教育の継続的改善（Act）の一つのツールという位置付けで利活用願いたい。

## 5. 施設や周辺環境の安全性を考慮した避難訓練及び評価

机上の議論だけでは、実際に南海トラフ巨大地震の発生に際して実効性のある避難活動・救援活動が行えるとは限らない。本プロジェクトの計画エリアである名田教育クラスターの地形や地盤条件、道路条件等の実状を踏まえたマニュアルの作成ならびに防災訓練等を行う必要がある。

### (1) 名田教育クラスターの地形・環境

本校の所在地である御坊市名田町は、四万十帯に位置している。四万十帯は仏像構造線の南側に広がる地帯で、海溝付近で海洋プレートが沈み込むときに付け加えられた地層や陸から運ばれた土砂が堆積して出来た地層である。四万十帯は、日高川層群、音無川層群および牟婁層群に分けられ、本校は音無川層群に位置している。同層群は、新生代第三紀（約 5700 万年前）にできたもので、砂やどろが海底の斜面を流れ下って、海底の扇状地を形成していたものである。



写真4 名田教育クラスター周辺の地形状況

4校の位置関係については、写真4に示すように、本校、名田幼稚園、名田小学校および名田中学校の4校は近接している。名田幼稚園とは学寮が隣り合わせ、小学校とは県道を介して斜め向かいに隣接、名田中学校とは国道を挟んで直線距離で約200mの位置にある。

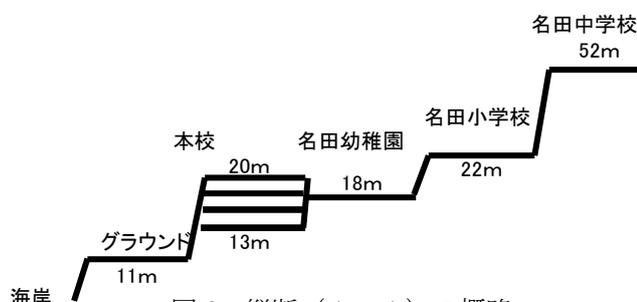


図6 縦断 (A-A) の概略

名田町は海岸段丘に位置しており、山に向かってある程度の傾斜面が続いている。海岸から、本校（グラウンド、学寮）、幼稚園、小学校、中学校の高低関係は図6に示すように（写真4のA-A縦断）、段階的に標高が高くなり、

地域の緊急避難場所に指定されている名田小学校は海拔 22m である。

## (2) 各施設の安全性

名田中学校, 名田小学校および名田幼稚園については, 御坊市教育委員会による耐震診断等が実施されており, 構造的な耐震強度は有していることが確認されている。また, 本校においても耐震診断は実施され, 構造的な安全性は確保されていると認識しているが, 本プロジェクトにおいて専門業者に業務委託し, 診断方法の検証を行う。



写真 5 名田中学校から, 小学校, 幼稚園および本校を眺望

## (3) 避難訓練の現状と課題

前述のように, 各機関では定期的に避難訓練が実施されているところが多い。特に学校においては, 多くの児童・生徒が在籍していることからその安全を確保するために計画的に防災訓練を実施しているのが現状である。しかしながら, 教育委員会からの情報等を基本にしているとはいえ, 自校で計画し, 実施しているのが現状でいわゆる自己完結型のものが多いようである。その場合には, 慣れた目で, 慣れた避難訓練状況を見てしまう傾向が強くなり, 新しい情報や問題点の指摘を受けた改善がなかなか行われにくいことが課題となっている。

### 1) 想定外への対応

学校で実施されている避難訓練は, 想定範囲内でマニュアルが作成され, 避難時期, 避難経路, 避難時における情報伝達方法(機器)などは好条件な設定となっている場合が多い。災害は規模, 時間, 天候とは無関係に発生することを念頭に置いたマニュアルの作成が望まれる。

- ・避難時期: 授業中における避難訓練だけでなく, 放課後の部活動中あるいは登下校中における災害に対してどのように対応するか。
- ・避難経路: 避難場所への最短ルートが必ずしも安全でない場合は, 別のルートも検討が必要である。家屋やブロック塀の倒壊による避難経路の閉鎖。窓ガラスの飛散, 外装パネルの落下の危険性。石油やガスタンクの配置にも注意し, ルートを 2 次元的でなく 3 次元的に検討すべきである。
- ・情報伝達方法(機器): 停電による電気機器の使用が出来ない場合を想定した訓練が必要である。

### 2) 「自助」

「自分の命は自分で守る」という備えが大事である。避難に至るまでに子供達の命を守るための対策が必要である。

- ・書棚・ロッカー等の転倒防止: 地震時の初動動作の徹底を含め, 教室での物品の転倒対策が必要である。
- ・施設内での避難経路の確保: 廊下や階段に unnecessary な物品を置かない。

### 3) 「共助」

学校で実施されている避難訓練は一般に学校単位で行われ、閉鎖的である。しかし、大災害においては、学校だけでなく近隣住民も含めた避難行動であり、幼児や要援護者など、地域住民も含めた「共助」のシステムの構築が必要である。

#### 4) 「協働」

学校で行っている避難訓練は主に教室から避難場所までの移動である。しかし、多くの場合、学校施設は近隣住民の避難場所にもなっていることから、その重要性は高く、避難場所としての意識も持つべきである。このため自治体や各種ボランティア、公的防災機関とも連携し、防災・減災対策の共通目的のために、日頃から「協働」することが大事である。子供達が自主的に防災活動に参加することによって、防災意識が高まり、地域の防災力の強化に繋がる。特に、学校施設は避難場所とした使用についても検討しておく必要がある。

#### (4) 各施設における避難訓練の評価

##### ■ 名田小学校の避難訓練の視察

本プロジェクトの一環として、名田小学校の避難訓練を視察し、外部評価者として改善に向けた提案を行うこととした。

訓練日：11月6日（火）

訓練の方法：9:30 地震の発生

校内放送により地震の発生を知り、児童達は机の下に身を隠し、次の指示を待つ。その後の放送により避難を開始する。児童達は落下物から身を守るために教科書を頭の上にあてながら速やかに避難する。なお、緊急避難場所としてはグラウンドが当てられている。



写真6 名田小学校の避難訓練状況（地震発生時を想定し、机の下に身を隠している）

緊急避難場所に集合し、点呼をうける。全員避難を確認した後、講評を受ける。

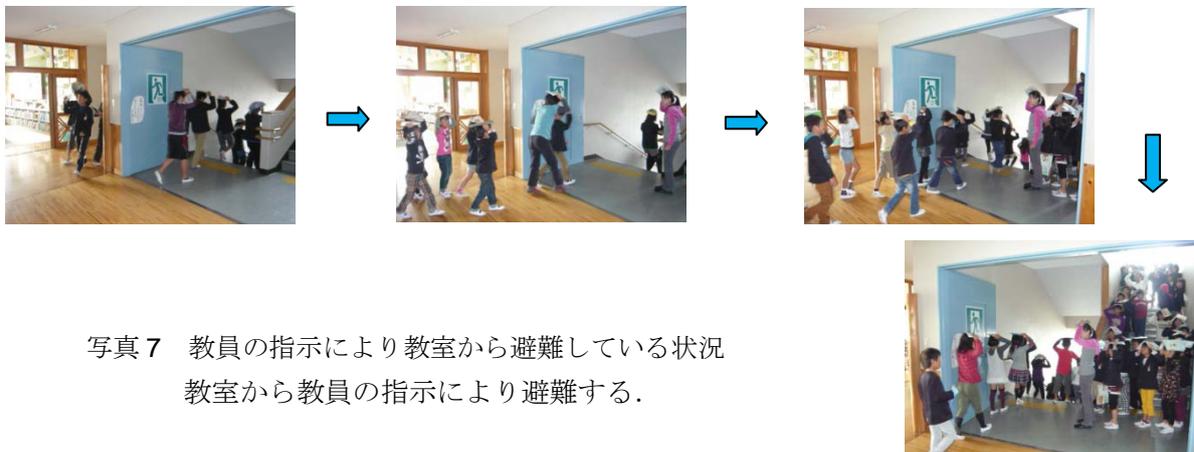


写真7 教員の指示により教室から避難している状況  
教室から教員の指示により避難する。

**気付いた点：**

- ① 南海トラフ巨大地震で想定されている震度の場合には、電源が供給された状態が維持されているとは限らないため、校内放送での指示は出来ない場合の指示の伝達方法について考えておくのがよい。
- ② 避難指示を受けて、児童が一斉に避難を開始するが、避難ルートが中央階段に集中しており、渋滞が発生したことから別ルートを設けるなど分散避難させることも検討するのがよい。
- ③ 避難場所での整列および点呼はスムーズに実施された。前日の悪天候によりグラウンドがぬかるんでいたことから、急遽避難場所がグラウンドから校舎正面玄関前に変更されたが、そこは建物のガラスの落下が危惧されることから、本来、避難場所としては適切でないと考えられる。そのことは、児童にも説明した。



写真 8 避難後の点呼および講評

■ 避難訓練終了後、多目的ホールにおいて防災講演を実施

「地震・津波について」と題した講演を実施した。一般的な地震・津波の特徴について説明しながら、南海地震で御坊市に到達する津波等をクイズ形式で出題したが、多くの児童達が津波の高さや到達時間を知っているなど、これまでの防災教育の効果が見られた。今後とも適切に継続していくことが重要であると考えられる。



写真 9 避難後の講演状況

■ 名田幼稚園との合同避難訓練の視察



写真 10 名田幼稚園の避難経路

名田幼稚園と本校の学寮とは隣接しており、本校の方が海岸に近い位置にある。本校は防災リーダーの育成を1つの目標にしており、隣接する幼稚園児の避難誘導や救助に駆けつけることは意義あることと捉えている。

本プロジェクトを遂行する中で、クラスター内施設のネットワーク・連携強化をはかるとともにその練度を高めて行くことの重要性が指摘され、名田幼稚園との合同避難訓練を行うとともに、担当者が訓練の様子や避難路の状態等を視察することとした。

避難経路は、写真10に示すように、名田幼稚園正門から左手（山側に向かう）に曲がり、養護施設の渡り廊下をくぐる。その後、名田小学校グラウンドにあたる三叉路を左折し、小学校グラウンド入り口あるいは校門から、小学校グラウンドに集合する。途中、小学校と体育館との渡り廊下をくぐることになる。

気付いた点：

- ① 避難路延長は、200m～300m程度であり、道幅も4m程度あることから、幼稚園児にとってもそれ程難しいとはならないと思われるが、これはあくまでも平時の状態での障害物などのない環境であることに留意しなければならない。
- ② 避難経路沿いに電柱が相当数立っていることから、巨大地震動による倒壊や電線の垂れ下がりによる感電を考慮する必要がある。
- ③ 建物のガラスの破損・落下や外装材の落下、ブロック塀の転倒および石垣の倒壊による障害について考慮する必要がある。
- ④ 特に、養護施設および小学校の2つの渡り廊下が避難路を跨いでいることから、それらの落下の危険性ならびに落下による避難路の閉鎖について考慮する必要がある。



写真11 避難経路の問題点



写真12 避難経路の問題点



写真13 避難経路の問題点

## (5) 避難訓練計画書の作成方法

### 1) 作成手順

防災訓練は、一般的に総合訓練、地震想定訓練、消火訓練、避難訓練、通報・連絡訓練等がありいくつかの訓練を組み合わせることもある。

ここでは、避難訓練計画書の作成方法について述べるが、防災訓練の基本的な流れは、同じと

考えて良い。なお、防災訓練を行なう場合は前もって消防署に連絡することが義務付けられている（消防法施行規則 3 条第 10 項）。

作成手順は、下記に示す。

### 防災訓練計画書の作成の手順

#### 目的の明確化



何のために訓練するのか、目的を明確にし、それを参加者に周知させる。

（目的事例）

- ① マニュアルに規定した避難訓練の実施による改善事項や課題の抽出
- ② 避難訓練による円滑な避難の力量を向上
- ③ 避難シミュレーションの試行確認
- ④ 幼稚園児の避難補助の訓練

#### 防災訓練の種類の設定



避難訓練の場合、避難経路を通り、マニュアルに決められたルールに従って安全な場所まで避難する。また、避難器具や消火器の使用方法を実演する。

（種類事例）

- ① 授業中又は実験中・実習中の場所から避難場所への団体避難
- ② クラブ活動中から避難場所への団体避難
- ③ 夜間の寮生の部屋から避難場所への団体避難

#### 訓練テーマの設定



どのような災害（災害規模や被災状況など含む）を想定した訓練を行なうのか決定

（種類事例）

- ① 地震の震度が発生した状況／震度 5 クラス 震度 8 クラス
- ② 地震が発生して津波警報が出た状況
- ③ 地震で校舎が倒壊し、火災が発生
- ④ 地震で校舎が倒壊し、火災が発生、負傷者 10 名の状況
- ⑤ 地震で校舎が倒壊し、火災が発生、要介護者 10 名の状況
- ⑥ 当初の避難場所も被災した状況

#### 消防署への届出



消防署へ「自衛消防訓練通知書」を提出する。

- ① 学校のみで訓練
- ② 周辺の学校と連携の訓練
- ③ 周辺自治体と連携の訓練
- ④ 防署が参加の訓練／消火器実演 レスキュー隊訓練 救急処置訓練

## 防災訓練の実施



安全状況等を確認しながら実施する。

- ① 訓練指揮者 監視者 記録者（ビデオ、写真、チェックリスト記録と訓練報告）
- ② 異常事態（急病人、けが人、大雨、強風等）発生時の対応
- ③ 参加者のアンケート（防災意識 訓練成果 次回の希望 その他）

## 評価とその対策

防災訓練内容、参加者の行動などのデータ分析・評価を行なう。問題になった事項は原因を特定して、再発防止の改善策を実施する。

### 【評価とその対策事例】

(4) 項の避難訓練の評価で得られた各種の気づき事項である

ブロック塀の転倒

石垣の倒壊

電柱の傾斜や倒壊，電線の垂れ下がりによる感電

ガラスの破損・落下

渡り廊下の落下

外装材の破損・落下

などが発生した状況を想定して避難方法の改善を検討し，次回の避難訓練計画に活かすことが有効な対策として重要である。

## (6) 防災力向上

### 1) 安否確認システム

高等専門学校は5年制であるため，中学校や高校よりも学生数が多い。前述のように名田小学校は児童数115名，名田中学校は生徒数60名であるが，本校の場合は1学年4クラスあり，本科5学年及び専攻科2学年を含めると合計で800名を超える学生数を抱えている。これに，教職員数を含めると，本校では1,000人程度が生活していることとなり，一つの集落並みの人口を有することとなる。ちなみに，本校が所在する名田町は，人口が2924人（本校を含まず）である。

そのため，一度災害が発生すると安否確認に手間と時間がかかることが想定される。学生には寮生と通学生がおり，また自宅は県内だけでなく県外の者もいる。災害は，学生が寮にいるときだけでなく休日で自宅に帰省しているときにも発生する可能性はあるため，どのような状況下においても安否確認ができるシステムが必要である。

現在，ほとんどの学生が携帯電話を所持していることから，携帯のメールまたはWEBを利用した安否確認システムの構築を目指すこととした。問題点としては，個人情報扱いと登録抹消の手間がかかるという点であり，今後，情報処理教育センターと連携したシステム構築を検討することとしている。安否確認が真に必要な災害では，大規模な地震でライフラインが破壊されることなどが想定され，学校内にシステムを構築した場合機能しないことが考えられることから，システム本体は外部に設置することが必要と考えられる。

## 2) 防災カード

大地震などの災害が発生した際にとるべき行動については、防災活動に関わりのある者や関心の高い者は理解しているが、それ程関心を持たない人についてはどうしたら良いのか分からないのが一般的である。

いざという時に行動すべきことや、その後に学校へ安否情報を報告すべきことなど必要最低限のことをまとめて常に所持しておくことが有効であり、そして財布や定期入れに納めておけるようなコンパクトなカードの作成が望ましいことが委員会で了解された。そのカードに盛り込んでおくべき内容として、「事前に見て学習し災害時に対応して欲しいこと」および「緊急事態を脱した後に見て対応して欲しいこと」の2つに分けることとした。

いくつかの例を参考にサンプルを作成し、委員会で審議して以下の項目は最低限盛り込むことが必要と確認された。

- ① 地震発生時の行動（事前に覚えて欲しいこと）
- ② 地震が落ち着いたらとる行動
- ③ 避難場所、避難所について
- ④ 安否確認の方法

以上の項目をさらに吟味し、次年度に全学生及び全教職員への配付を目指すこととした。

## 3) 防災士の取得

本校には、環境都市工学科を中心に地震、津波、液状化、まちづくり、情報通信など各専門分野の研究者が所属しているが、学校自体の災害に対する体制の検討や施設整備の方向性を考えるための部署や教職員は配置されていない。そのため、本校ならびに名田教育クラスターの防災力を強化するとともに、地域に対して防災活動を指導していくためには、専門的な知識や技能を有する資格者の育成が求められる。

本プロジェクトにおいて、学校防災の推進者・発信者となるだけでなく防災教育を進めるための提案や情報収集を行うなど、学校防災のために率先して行動する者を育成するために、「防災士」の有資格者を育成することとした。その結果、1名の事務職員が防災士の資格を取得することができた。今後、その知識と情報網により、学校の防災力向上に役立つことが期待される。なお、本プロジェクトのみならず、防災士の有資格者の増大を図っていく予定である。

## 4) 水の確保

大規模な地震が発生した場合、電気、ガス、水道などのライフラインが破壊されることが懸念される。その中でも特に「水」は生命維持や生活水準の保持には欠かせないものであり、非常時のための確保は重要である。和高専次世代テクノサロンの講師に招いた宮城県石巻市の水産会社の2名の講師は、過酷な避難生活の経験から「水」の確保の重要性をことさら強く訴えられた。しかしながら、本校では現在、寮生に非常時用のペットボトルを準備させる程度しか行われていない。また、飲料水だけではなく、生活用水としての水の確保も必要となる。

災害時の水の確保の解決手段の一つとして、学校のプールの水の利用が考えられる。

名田教育クラスターには本校に1つ、幼稚園および小中学校で共同利用しているものが1つ、併せて2つのプールがある。また、小河川も4つある。さらに、地震による被害がないことが前提であるが、溜池もいくつか点在する。これらを飲料用あるいは生活用水として利用することが可能かを検討しておくことは意義がある。

近年、アウトドアでの利用だけでなく、災害時にも使用可能な手動式の浄水器が数種類市販されている。それらのうちの1つの製品を選んで、試用を行った。今回使用したものは手押しポンプで水を吸い上げながら、濾過フィルター（セラミック製）を通して浄化するものである。サイズも小型で浄水能力は1分間でコップ1杯くらいである。試用状況を写真14に示している。

ただし、飲料用として利用する場合の安全性について検証が出来ていないことから、プールの水を浄水器により浄水した後、安全のため一度煮沸してから湯冷ましを飲むこととした。その結果、元水の状態にもよるが、プール程度の状態であれば浄水器を利用することで透明で雑味も無い状態となり飲用に問題無いと感じられた。実際の利用に当たっては、雑菌により汚染されていることも考えられることから、飲料用に利用する場合には一度煮沸することが必要であると考えられる。また、実用に供するには、必要量を製造する浄水能力も求められることになることから、緊急避難場所や避難生活所の収容能力を考えた装置設計を行う必要がある。今回使用した程度の浄水器は、家庭用あるいは防災授業や講演会などにおける教育用として、利用するのに適していると考えられる。

高専のプールは25m、6レーンであり、満水時の容量は、 $10 \times 25 \times 1.2 \text{m} = 300 \text{m}^3$ である。幼稚園、小中学校供用のプールも同様の25mプールであることから、合計 $600 \text{m}^3$ の水源があることになる。災害時に人間が1日必要とする水は3リットルといわれており、高専始め幼少中学生及び付近住民で仮に4,000人（ $2924 + 1000$ ）とすると、50日分の水が確保出来ることとなる。周辺的小河川や溜池も利用できれば、更に日数を伸ばすことができる。

以上のことから、被災したライフラインの復旧に相応の期間を要することを想定すると、災害直後に利用できるペットボトルだけでなく、地域に存在するプールなどの水源を利用して飲料水や生活用水を製造する方法を確立しておくことが大切と考えられる。その方法の一つとして、災害時用の浄水器の利用が期待される。市販されている簡易浄水器の比較を表2に示す。



写真 14 簡易浄水器を使ってコップに清浄水を貯めているところ



写真 15 本校屋上から名田中学校、名田小学校、名田幼稚園を眺望

表 2 各種簡易浄水器の比較

製品名	レスキューアクア911	ウェル・ポータブル	モバイルウォーター	アクアメロウ	DCF-1HF
製造元	(株)A&AT社	(株)ウェルシィ	日本ベーシック(株)	セコムアルファ(株)	大学産業(株)
単価(千円)	126	440	750	450	520
サイズ W(mm)	296	キャリングケース型	自転車荷台 車載型	450	610
D(mm)	223			345	480
H(mm)	510			582	982.5
重量	7kg			17kg	35kg
浄水能力	24リットル/hr	200リットル/hr	360リットル/hr	300リットル/hr	1,000リットル/hr
1日の浄水能力(8hr)	192リットル	1,600リットル	2,880リットル	2,400リットル	8,000リットル
換算量(人分/日)1日3リットル	64	533	960	800	2666
連続使用期間	1週間				
方式	ポンプ式	手動式	自転車型	手動式	手動/ポンプ
写真					

### 5) センサーライトによる避難経路の安全確保

自然災害は昼夜を問わずいつ何時発生するか分からない。そのため、災害後の避難行動は必ずしも日中とは限らないことから、夜間の場合も想定した準備が必要である。

名田地区には街路灯の設置は少なく、また本校の敷地内、特に学寮周辺においても外灯の明かりが届かない所が多い。建物の非常口から避難経路までの区間の明かりがほとんど無いことから、多くの寮生が一時に集中して避難行動をとるので非常に危険である。想定される震度7クラスの地震動の場合には、建物、塀など外構物の倒壊等により避難路が障害物で妨げられたりすることも考えられる。さらに、電気の供給が停止することが想定されることから、避難経路自体が暗闇となるため、避難行動に危険が伴うことにもなる。

一般には懐中電灯を常備することが推奨されているが、常に身の回りにあるか分からないことや、電池の確認不足により利用出来ない状態となっていることも否定できない。個人レベルの対応とは別に、避難システムとして避難活動の安全性、迅速化を目指して整備しておく必要がある。発電設備や送電設備に被害が発生し、電力供給が途絶えた場合にも必要な照明を確保するためには、別システムのシステムが必要であることから、ここでは電源を必要としない市販のソーラーパネル付き人感センサーライトを用いてその改善効果を検証した。

その結果、センサーライトの明かりは足下を照らすに十分であり、照射範囲は半径2.5m×5m程度あることから、20m程度の間隔で配置することで避難誘導に十分利用可能であると考えられる。今回実験に供したライトは、付属のソーラーパネルで自動充電できる。連続利用可能時間については確認できていないが、一連の緊急避難活動には充分十分利用可能であると考えている。なお、平常時にもセンサーが感応して点灯するが、一回10秒だけの点灯であり、またLED仕様であるため消費電力も少ない。

同様のセンサーライトは、1個が3,000円～6,000円程度であるため、小予算でも配置できるメリットもあると思われる。

#### 6) 防災リーダーの育成

和歌山高専では、東日本大震災発生直後から学生たちとともに被害調査活動を行っている。そして、その成果を本科の学生たちに合計9コマの特別講義（写真16）を実施するとともに、夏休みサイエンススクエアへの出展（写真17）、台風12号被害に対するボランティア活動等など積極的に展開してきた。また、学生、教職員が一体となって地域貢献や情報発信を通して、地域防災の担い手である高専学生の能力を高め、防災リーダーとして活躍できることを目指している。



写真16 防災特別講義の様子

#### （7）各施設間の連携に関する新たな取り組み

東日本大震災や南海トラフ巨大地震の被害想定などにより、市民の間には防災に対する関心が高まっている。その高まりを受けて、学校はもとより、市町村や各町内会、NPO、各種グループ等々が防災会等を設立している。しかしながら、草の根的な防災会の多くは、外部講師を招いた講演会を主体とした活動を展開するなど、自組織のみのものがほとんどである。



写真17 サイエンススクエア

南海トラフ巨大地震の被害のみならず、大災害においてはその被害は広範囲に及び、町全体が孤立する場合も想定されることから、県や市町の行政レベルでは、災害発生時の相互支援協定や情報通信網の整備に取り組んでいる。しかしながら、地域に根ざしたそれぞれの機関やグループにおいては、相互の支援・連携体制の構築が大きな課題である。

#### 1) 合同防災訓練

写真1からもわかるように、名田幼稚園と本校の学寮とは隣接しており、本校の方が海岸に近い位置にある。本校は防災リーダーの育成を1つの目標にしており、隣接する幼稚園児の避難誘導や救助に駆けつけることは意義あることと捉えている。授業時間中であれば教室などから、授業時間以外であれば学寮（写真19）から直ちに駆けつけることが



写真18 幼稚園との合同避難訓練

可能である。

防災訓練については、工夫をしながら練度をあげていく必要がある。これまでの検討などから臨場感のある訓練が効果的であるということを踏まえ、2月7日（木）13:40に大地震が発生し、強震動が2分間継続、その後状況判断に30秒間を要したと想定した。その後、直ちに隣接する名田幼稚園に支援に駆けつけた。写真18は、本校学生が幼稚園児の手を引いて、地域で指定されている緊急避難場所に向かっていく状況である。



写真19 名田幼稚園と隣接する学寮

## 2) 防災ぶるる

防災力強化にあたっては、機関およびグループ間の連携とともに地域住民の協力が何より重要であることから、如何に防災活動に関心を持って貰えるかが効果を高める上で重要である。本プロジェクトと期を同じくして地域の住民を対象とした御坊市主催の防災訓練「防災ぶるる」が計画中であったことから、本委員会として参画するとともに情報交換を行った。写真20は、同時に参画していた消防、警察、自衛隊、建築協会等々の方々に液状化の実演を行っているところである。



写真20 防災ぶるるにおける液状化の実演

## (8) まとめ

名田町は海岸段丘に位置しており、山に向かって傾斜面が続いている。本校はいくつかの階段状の敷地で構成され、一番低いグラウンドは防潮堤を介して海拔11mにあり、学寮13m~16m、幼稚園18m、小学校22mと高くなっている。本校の緊急避難場所としては、学内の海拔20mの図書館前広場を設定しており、地域の緊急避難場所として名田小学校が指定されている。名田教育クラスターとしては、地形的な観点からは遠方への緊急避難を要することはなく、速やかに、安全に所定の緊急避難場所に集合することを第一の目標とするのが妥当であると考えられる。

そのためには、効果的な訓練を重ねる練度を上げるとともに、クラスター内相互の連携・協力体制の構築がより効果を高めると期待される。また、通学経路には標高の低い地域もあり、在校時以外のことも想定した取り組みが欠かせない。それには、地域住民との協力体制や情報通信体制の整備、夜間停電時を想定した防災計画等が重要となる。

## 6. 緊急避難場所としての学校施設利用計画の検討チェックリスト作成および評価

緊急避難場所として有効かどうかの判定をおこなうチェック項目をリストアップして避難所チェックリストを作成し、学校施設利用計画の検討に資する。また、他機関への横展開が図れるレベルのチェックリストとするとともに、点検者が対象に応じて編集ができるエクセルシートで使い勝手の良いものを目指している。

### (1) 現状と課題

従来のガイドラインでは河川の氾濫が予想される状況においては、自宅や隣接建物の2階等に避難すること、周囲の建物より比較的高い建物（鉄筋コンクリート等の堅固な構造物）の2階以上に避難すること、また一般住民の集まりやすい公民館や学校、公園等の広場が緊急避難場所に指定されていた。しかしながら、今回の東日本大地震は、その緊急避難場所の海拔高さを超える大津波で被災したことから、可能な限り高台に、しかも短時間で判断して、移動できることが不可欠になった。

そのために、避難生活所として適合する施設の選定、そこまで確実に移動できる避難経路の確保・整備、避難後の避難生活に必要な不可欠な物資保管確保、情報通信・インフラ確保等の課題が残っている。

### (2) 過去の機能不全に関する事例研究

東日本大震災では、避難生活所が津波により浸水・壊滅したり、避難生活所に向かう車のための道路が陥没したり、液状化や渋滞で避難できなかつたり、避難所が倒壊したり等々想定外の事態が多発し、避難生活所としての機能不全の事例が多発した。

これらの原因は、従来の避難想定をはるかに上回る規模の災害が現実となって、機能不全に陥ったものといえる。したがって、各種のリスクを想定した避難生活所の選定が重要であり、多くの住民を受け入れる能力のある学校での避難受け入れを含むチェックリストの作成が必要であると考えられる。

### (3) 避難場所選定チェックリストの作成

緊急避難場所は避難者が命の安全を信じて避難のための移動が行なえること、そして緊急避難場所には災害情報の取得や避難生活の維持管理が円滑に運用できること等も必要であり、それらの機能を担保するために、緊急避難場所選定チェックリストの作成を行なった。

なお、学校防災上の視点でのチェックリストであるが、実際には、地域住民や自治体との連携が必要不可欠であることは言うまでもない。名田小学校のように、学校そのものが地域住民の避難場所に指定されることもあり得るので、それを受け入れることが可能な学校防災体制が期待されている。

ここでの緊急避難場所選定チェックリストは、和歌山高専の場合を想定して作成したが、各校の周辺環境条件に合わせて、適切な避難場所選定チェックリストの作成が大切である。

#### (4) チェックリストによる評価

これまで設定していた緊急避難場所は「避難場所選定チェックリスト」により、確認評価して安心・安全である設定ができていることを確認し、不足事項があれば準備事項の改善または、避難場所の選定見直しを行なう。さらに、緊急避難場所への避難者集中等によるパニックや課題の事前解決を行なうことで、避難所の機能不全を防止する。また、「緊急避難場所選定チェックリスト」と併行して「緊急避難場所を避けたい条件チェックリスト」も活用して、安心できる選定を実施されたい。

和歌山高専の場合、強固な岩盤の上に立地されていることが、本校の環境都市工学科教員の地質学的調査で確認されており、学内では図書館前と緊急避難場所が選定されている。

#### (5) まとめ

緊急避難場所選定チェックリストによって、事前に安心・安全な場所の確保が可能となり、災害対策基本法や災害救助法により、避難所となった場合の学校の運営も円滑に行なえる。そのため、学校管理者、教師、教育委員会としての各立場からの平常時のリスクマネジメントが重要となる。その準備のために各立場でのリスクマネジメントのチェックリストを作成しており、今後の学校施設の防災力向上に役立つものとする。

## 7. 防災マニュアルのレビュー・検証

災害発生時あるいは災害の発生が予想される場合に人の生命や財産を守るために適切かつ迅速な行動が求められることから、あらかじめ対応すべき事柄を具体的行動内容として取りまとめている。そして、実情に即して効果のあるものとするために防災マニュアルは常に改善していく必要がある。

### (1) 現状と課題

本校のマニュアルは、東日本大震災を教訓とすべく、独立行政法人国立高等専門学校機構の作成した高専標準の防災マニュアルに準拠して作成されている。非常時の対応マニュアルとして、ケースバイケースの必要な行動をまとめていることから情報量としては十分なものではあるものの、非常時に持参できるものかどうか、内容を覚えておけるか、行動に移せるものか、といった観点からは実用性には若干の難しさがある。また、そのためマニュアルの教職員への普及率も低いものとなっている。

文部科学省発行の「学校防災マニュアル作成の手引き」によると、非常事態にはマニュアルを見る余裕など無く、予め具体的な手順を理解するため、対応の優先順位を明確にした単純でわかりやすい内容のものが望ましいことが謳われている。この点からは、本校のマニュアルは改善の必要があると思われる。

なお、現在のマニュアルでもマニュアル作成の手引きによる必要な項目は網羅されていることから、一足飛びに簡略版マニュアルを作成するのではなく、現マニュアルを活用した訓練を実施

し、部分的な改善を繰り返すことで、教職員の緊急対応力の改善を図りながらマニュアルのスリム化が可能ではないかと思われる。

## (2) 施設の実態調査

ここでは本校建築物ならびに本校が立地する地盤の状態を調査することで巨大地震発生時の対応の検討に資するものである。

### 1) 本校の地盤状況（地盤の振動特性）

和歌山高専が位置する名田町上野地区は御坊市の南部に位置し、主として海岸線に沿って発達した集落と山沿いを開拓した農耕地からなる。御坊市街のように広い平地はなく、地形からみても、軟弱な堆積層は薄く比較的硬質な地盤を有していると考えられる。

このことを確認するために、上野地区において常時微動を観測し、地盤の動特性を評価することとした。常時微動の観測は、図7に示すUENO01～UENO05の5地点で行った。これらのうち、UENO03は和歌山高専、名田小学校および名田幼稚園に、またUENO04は名田中学校に近い観測点である。

図8にUENO01で観測した常時微動の時刻歴を示す。観測記録の40～80秒の比較的安定して

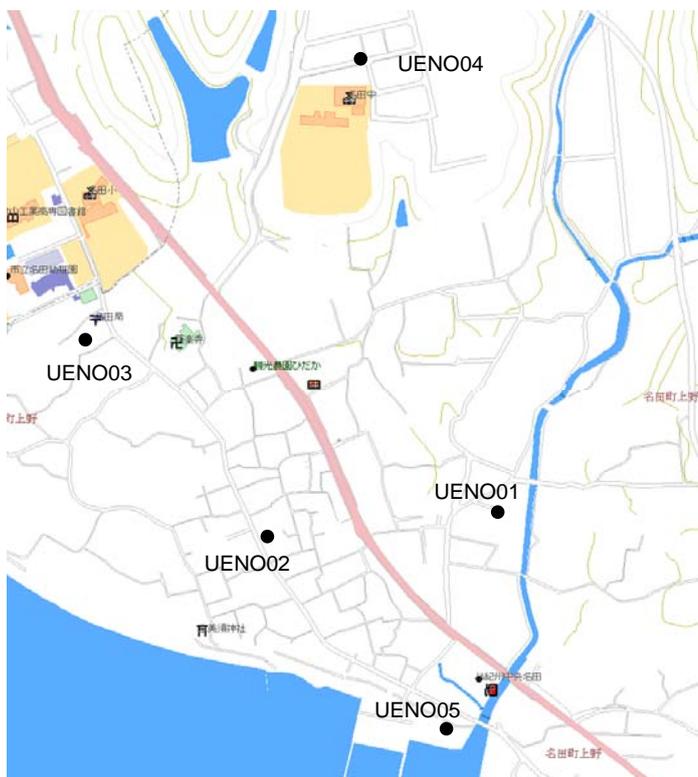


図7 観測点の位置

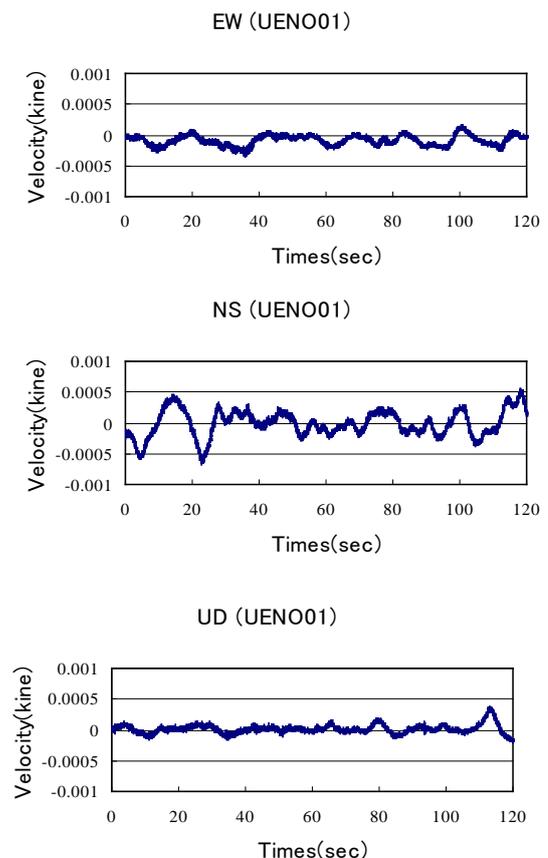


図8 UENO01の常時微動のEW, NS, UD成分

いる区間を対象としてそれぞれフーリエスペクトルを求めた。それらを図 9 に示す。それぞれのフーリエスペクトルをバンド幅 0.4Hz のパーゼンウィンドウで平滑化し、図 10 に示すような H/V スペクトルを求める。これは、フーリエスペクトルの水平成分 (EW 成分と NS 成分) をそれぞれ上下動の UD 成分で除すことで得られるスペクトルのことで、その卓越周波数が表層地盤のそれを近似的に表すことが知られている。

EW/UD, NS/UD のスペクトルは、ともに 6Hz 付近でピークを持ち、形状も近似している。図 11 に、EW/UD, NS/UD のスペクトルを相乗平均したものを示す。また、同図には UENO01 以外の 4 地点について同様の手順で求めた H/V スペクトルも示す。UENO05 も UENO01 と同様に 6Hz 付近にピークを持つ。両地点は共に河川沿いにある。小河川ではあるが氾濫による堆積作用があったと考えられ、上野の他の地域と比較して軟弱であり、表層地盤の卓越振動数がやや小さめであることは妥当な結果といえる。これらの 2 地点の卓越振動数である約 6Hz を卓越周期で表すと約 0.17 秒である。

ここで、表 3 に道路橋仕方書・同解説<sup>5)</sup>で用いられている耐震設計上地盤種別を示す。表層地盤の卓越周期は、同表の地盤の特性値 $T_G$ とほぼ対応するものであり、両地点は I 種地盤に相当する。つまり耐震設計上は良好な洪積地盤および岩盤に相当し、硬質な地盤という扱いになる。UENO03 では、H/V スペクトルが 13Hz 付近にピークを持つ。卓越周期は 0.1 秒以下であり、やはり I 種地盤に相当する。UENO02 と UENO04 の H/V スペクトルには明瞭なピークは認められない。

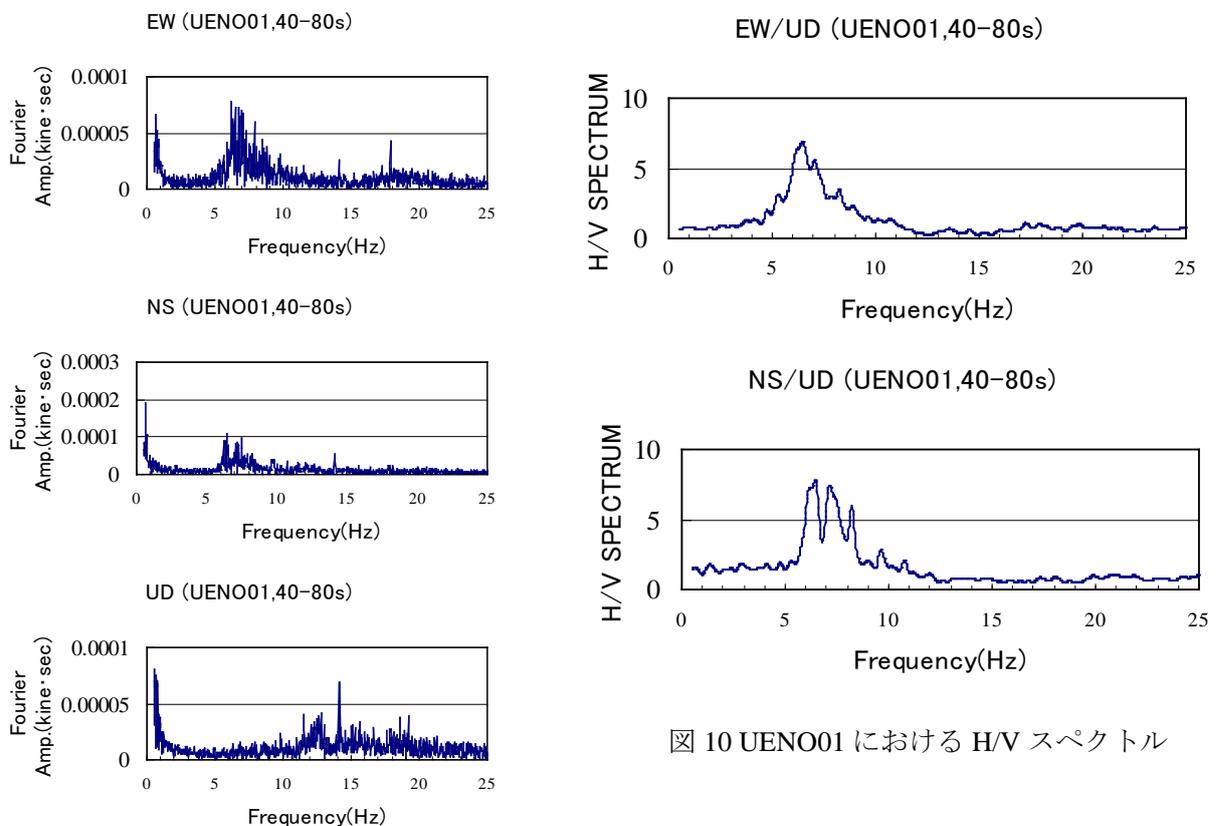


図 10 UENO01 における H/V スペクトル

図 9 常時微動のフーリエスペクトル

硬質な地盤や軟弱層と硬質な層とのコントラストがはっきりしない地盤については、H/Vスペクトルにピークは見られないことがわかっている。地形等から判断すると、これらの2地点もやはりI種地盤と考えられる。

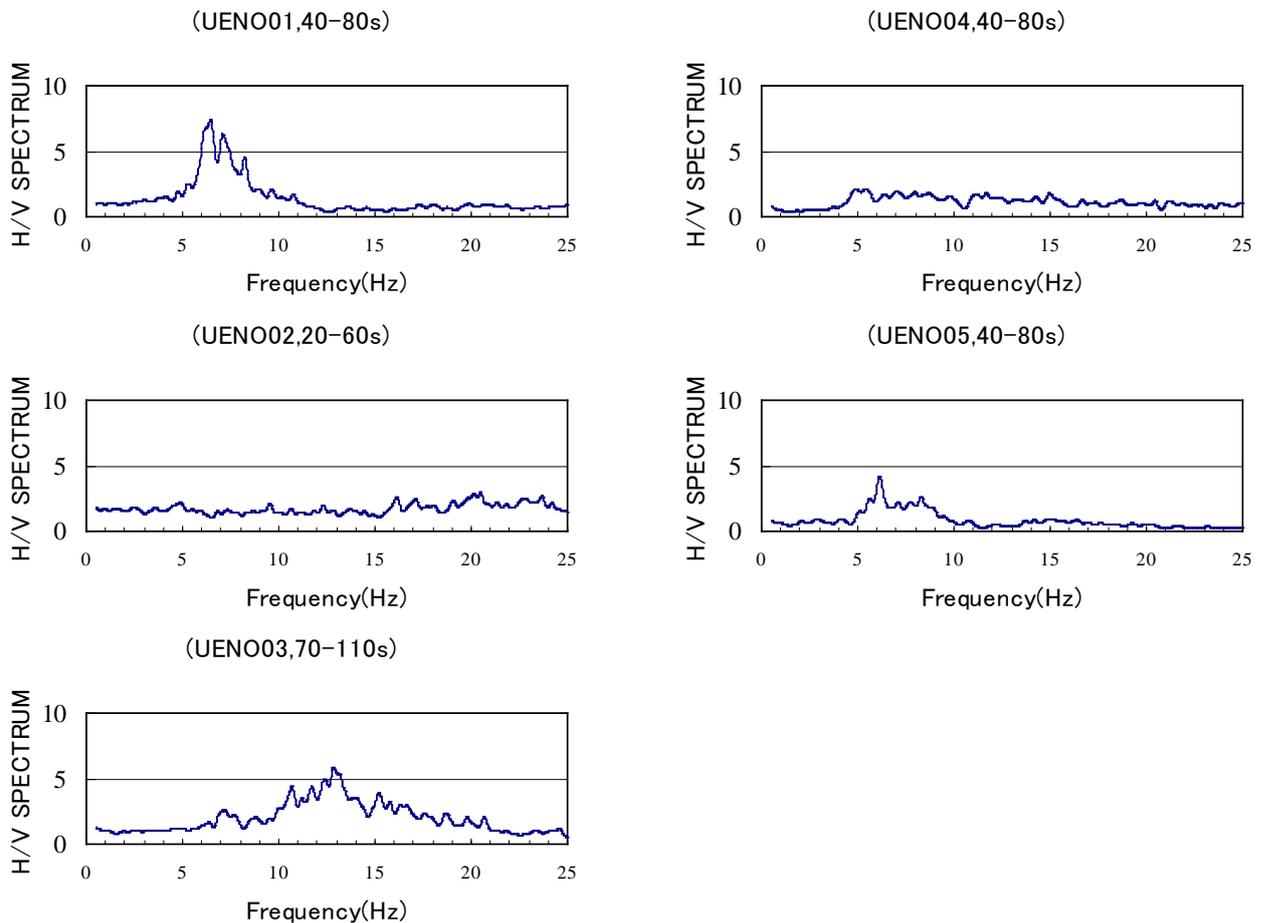


図 11 上野地区 5 地点における常時微動の H/V スペクトル (EW/UD, NS/UD の相乗平均)

表 3 耐震設計上の地盤種別

地盤種別	地盤の特性値 $T_G$ (s)	解 説
I 種	$T_G < 0.2$	良好な洪積地盤および岩盤
II 種	$0.2 \leq T_G < 0.6$	I 種地盤および II 種地盤のいずれにも属さない洪積地盤および沖積地盤
III 種	$0.6 \leq T_G$	沖積地盤のうち軟弱地盤

このように、上野地区の地盤は、全域で硬質な I 種地盤と考えてよい。

つぎに、高専の構内で常時微動観測を行った結果を示す。観測は、グラウンド（陸上競技場の中央部）、テニスコート、環境棟中庭および図書館棟前の駐車場の 4 箇所で行った。それぞれの地点における H/V スペクトルを図 12 に示す。グラウンド（陸上競技場）、テニスコート、環境棟中庭、図書館棟前駐車場の 4 地点で微動観測を行い、これより H/V スペクトルを求めたが、どれもスペ

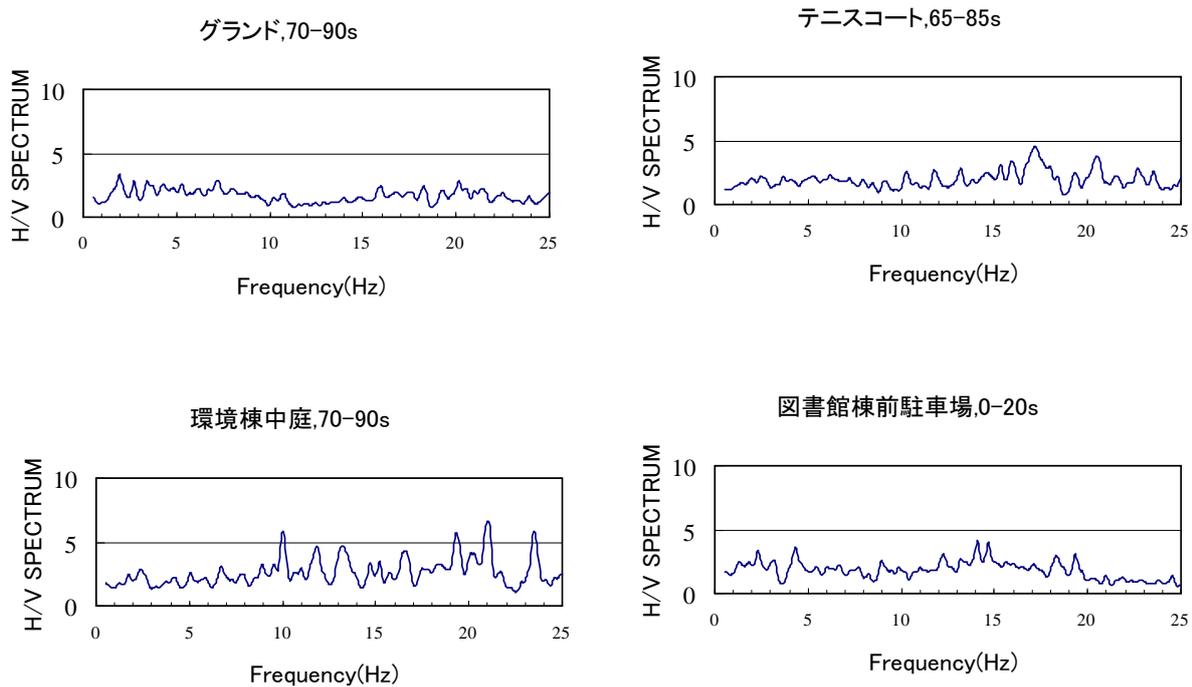


図 12 和歌山高専構内において実施した微動観測から得られた H/V スペクトル

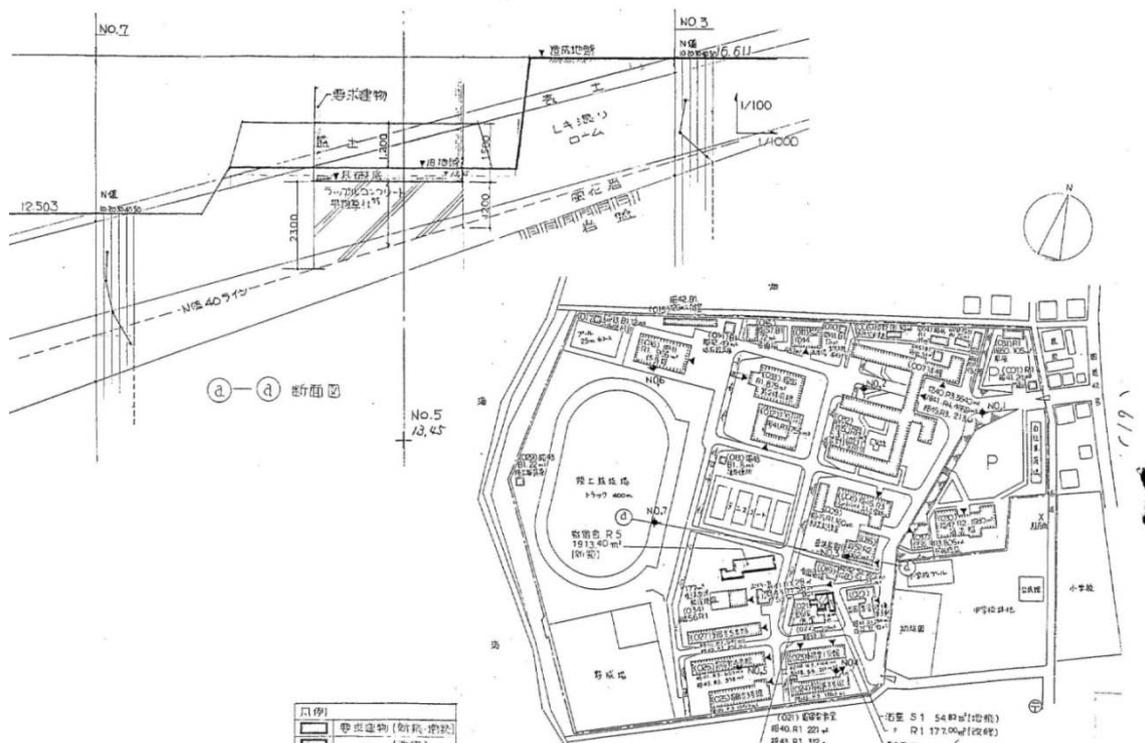


図 13 和歌山高専構内において実施されたボーリング調査の結果

クトルに明瞭なピークが無く、高専の構内も硬質な地盤であると推定される。図 13 に高専の構内で実施されたボーリング調査の結果を示す。測線 a-a において、グラウンドでは N 値が 10～30 程度のレキ混じりローム層が 2～3m 堆積しているが、その下には岩盤の層がある。この資料からも、地盤が硬質であることがわかる。

## 2) 建築構造物の実態

本校建築物の実態調査の一部の業務を専門業者に委託し、「耐震診断業務報告書等の検証作業報告書」を得た。以下に報告書の概要を示す。

### (ア) 作業概要

- ① 委託事業計画書 5. (2) ⑤ 1) 記載の「施設実態調査」の一環として、以下の資料の妥当性等の検証を行う。(但し、電算機による計算出力については、計算プログラムがないため再計算等のチェックは行っていない。)

- H16 年度、H18 年度に実施した耐震診断業務報告書
- H20 年度、H21 年度に実施した改修設計業務

表 4 資料一覧表

番号	資料名
1	平成 21 年和歌山工業高専 (環境都市工学科及び普通教室等) 改修設計業務
2	平成 21 年和歌山工業高専 (物質工学科) 改修設計業務報告書
3	平成 20 年和歌山工業高専 福利センター耐震診断業務報告書
4	平成 20 年和歌山工業高専 本館 (物質工学科) 改修設計業務
5	平成 18 年和歌山工業高専 本館物質工学科等耐震診断業務報告書 (物質工学科棟)
6	平成 18 年和歌山工業高専 本館物質工学科等耐震診断業務報告書 (環境都市工学科棟)
7	平成 18 年和歌山工業高専 本館物質工学科等耐震診断業務報告書 (電気情報工学科棟)
8	平成 18 年和歌山高専 寄宿舍 3 号館他耐震診断業務耐震診断報告書 (情報処理センター棟)
9	平成 16 年和歌山高専 図書館等耐震診断業務 耐震診断報告書 (図書館棟)
10	平成 16 年和歌山高専 図書館等耐震診断業務 耐震診断報告書 (第 1 体育館棟)
11	平成 16 年和歌山高専 図書館等耐震診断業務 耐震診断報告書 (第 2 体育館棟)

### ② 報告書等の検証結果

- 今後他の学校施設が実施する上での問題提起及び提言
  - a. 耐震診断及び耐震補強設計の成果品については、その診断又は設計が妥当であるか否か、第三者機関等で評定を受けるべきである。あるいは、高専内部で専門家による検討委員会を設け審査すべきである。
  - b. 現地調査が不十分と思われる。たとえば、コンクリートコアの本数や柱帯筋のフック形状を確認するためのコンクリートはつり調査など。鉄骨造では、溶接部の欠陥や部材の違いなどの施工不良がないか十分調査する必要がある。

調査費用は多くなるが、その後の補強設計や補強工事・工事時の確認調査などの費用は軽減され、適切な補強ができると思われる。

- c. 耐震診断時に、概略補強案を提案しておくこと、補強費用の概算ができるので、補強設計及び補強工事の予算の目安となる。
- d. 耐震補強工事が設計図書通り適切に行われていることを検査すべきである。
- e. 非構造部材についても人命に関係する被害となる場合もあるため、現状を調査し問題ないか診断する必要がある。
- f. 敷地地盤についても、盛土の崩壊や液状化など問題がないか評価する必要がある。
- g. 基礎についても耐震診断をすべきである。
- h. 補強工法は、現在多様な工法が提案され、認定を受けているので、建物用途や補強工事費用、デザイン性を比較し、最適な工法の選定を設計者に提案させると良いと思われる。

■ 和歌山高専の危険と思われる部位、場所等

- a. 構造部材以外の非構造部材（コンクリートブロック帳壁、天井材、照明、窓ガラス、外壁など）や設備機器などの倒壊・落下については再度確認を要すると思われる。
- b. 基礎・地盤について、特に崖地（第2体育館西側斜面等）近傍の建物は地盤崩壊の可能性がないか診断する必要がある。必要に応じて擁壁等で補強する場合も考えられる。
- c. 物質工学科棟で、スラブ補強として鉄骨梁は RC 梁にあと施工アンカーで接合しているが、あと施工アンカーの長期許容応力度は期待できない。
- d. 福利センター棟で、EV シャフト部のスラブ補強をしているが、あと施工アンカーに長期応力が作用している。あと施工アンカーの長期許容応力度は期待できない。
- e. 図書館棟で、ベランダ先端の手摺壁が落下しないか検討が必要である。図面通り配筋されていないケースが多いので鉄筋の位置も確認する必要がある。
- f. 第1体育館で、長期応力に対して鉄骨トラス梁の弦材が NG となっている。
- g. 第2体育館で、RC と S との切り替わり部分で鉄骨柱の腐食が進んでいるため、補修されているのか確認する必要がある。
- h. エキスパンションジョイントの間隔が十分取れていない場合、衝突し損傷する可能性が高いため、できれば間隔を拡幅すべきである。

※ 建築基準法では、あと施工アンカーの許容応力度が現状定められていない。

③ 耐震診断基準，耐震改修設計指針

【RC 造】

「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準および改修設計指針（財）日本建

築防災協会)」は、2001年に改定され1990年版を大改定している。

→上記の11棟についてはすべて2001年版RC造診断基準に従っているため診断基準としては、問題ないと思われる。

#### 【SRC造】

「既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準および改修設計指針（財日本建築防災協会）」は、2009年に改定され、2001年版RC造診断基準と整合性を図っている。あわせて、新しい知見の取り入れ、SI単位系への変更を行っている。

→上記の11棟についてはSRC造がないので問題ない。

#### 【S造】

「屋内運動場等の耐震性能診断基準（文部科学省）」は、平成8年版から平成18年版、平成22年一部改正版と改定されている。

→パネルゾーンの検討などが追加されているので、再確認が必要と思われる。

「耐震改修促進法のための既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針・同解説（財日本建築防災協会）」は、1996年版から2011年版に改定されている。

→溶接欠陥の評価や、日の字柱の評価などが明確化されている。確認が必要と思われる。

### (イ) 総 評

耐震診断業務報告書を検証すると、いくつか問題点等が見られる。具体的には、各建物毎の検証シートを参照されたい。

今後他の学校施設が同様の耐震診断業務を行う場合は、「耐震診断結果・耐震補強設計結果」の妥当性について第三者機関による「評定」を受けることや学校内部で検討委員会を設け審査することなどを推奨する。

資料番号1及び4については、改修設計業務の内の積算資料であり、今回の目的に合致しないため、対象外としている。

また、本校における危険部位については、3. 2) ②を参照されたい。

### (3) 防災マニュアルのレビュー・検証

和歌山高専では、現在独自の学校防災マニュアルを有しておらず、高専機構が作成した防災マニュアルの災害共通編、地震編等を利用している。しかしながら、和歌山高専の組織に必ずしもあったものになっておらず、また周辺環境条件に配慮したものになっていないことから、本事業の名田教育クラスターとの連携編も必要である。本事業期間内で、和歌山高専独自の最新版の学校防災マニュアルが完成に至らなかったため次年度の重要課題と位置づけるものとする。

しかしながら、防災マニュアル作成にかかるチェックリストは作成したので、これに適合する形での学校防災マニュアルの早期完成を目指したい。高専機構の防災マニュアルは、必要事項は概ね網羅しているものの、誰でもすぐに運用できる状況にはなく、内容の教育訓練の繰り返しと併行して防災マニュアルチェックリストを活用して、独自に改善事項を反映して有効なマニュアル作成に繋げていくこととする。

#### (4) まとめ

現在本校では高専機構が作成している防災マニュアルを利用している状況にあり、早期に本校の実態に即した、また名田教育クラスターとしての活動も取り込んだ防災マニュアルを完成させる必要がある。地盤としては問題のない立地条件であり、建築物の耐震性能については構造的安全性については診断されている。しかしながら非構造部材、後施工アンカー、材料の劣化などによる部材の性能の点検が必要と考えられる。

## 8. 防災力強化への技術研究と提言

本校には、知能機械工学科，電気情報工学科，物質工学科，環境都市工学科の4学科とメカトロニクス工学およびエコシステム工学専攻の専攻科を有しており，各種の防災インフラ技術や避難行動や避難システムの解析や構築の研究が可能である。

### (1) 津波ハザードマップ

東日本大震災と同じクラスのマグニチュード9クラスの東南海・南海地震が発生したときに，御坊市名田地区においてどのくらいの津波浸水予測になるかを数値シミュレーションし，津波ハザードマップを作成した。

使用した地震断層モデルは，1707年の宝永地震モデルを，M9.1クラスのものに換算したものを使用した。

図14から言えることは，以下のようなことになる。

- ① 学校地区（野島・加尾地区）は，M9クラスの津波が来ても浸水することはない。
- ② ただし，国道42号線の漁港があるような低地で浸水し，津波が湛水化する可能性がある。つまり，名田地区の各地域が孤立化する可能性がある。

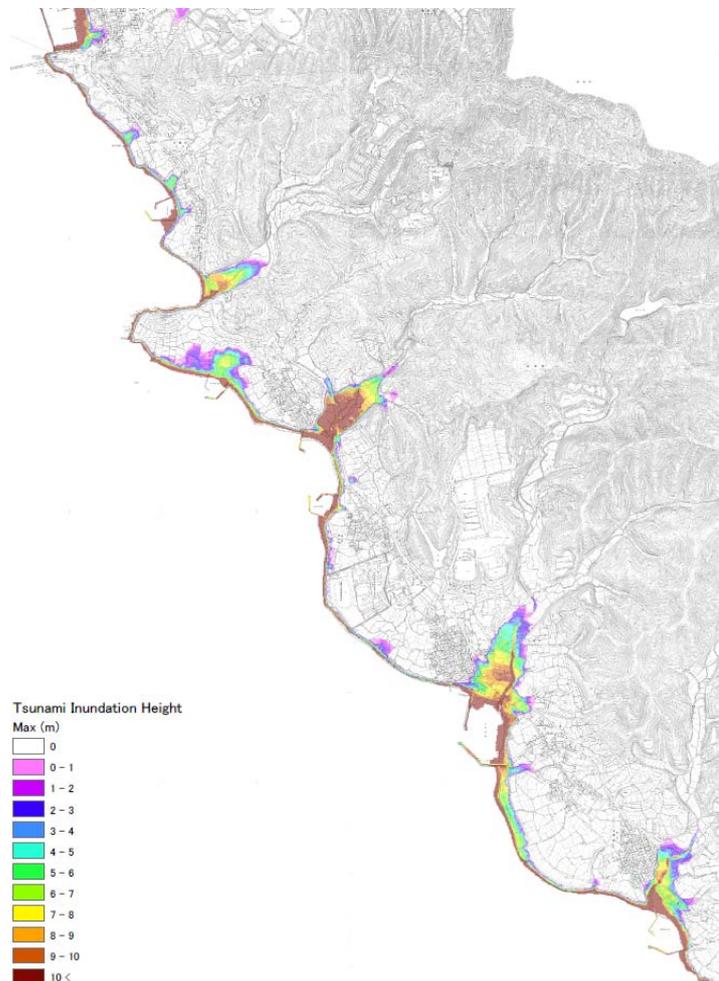


図14 御坊市名田地区のマグニチュード9クラスでの津波ハザードマップ

- ③ そのためにも、各校で水や食料、毛布、簡易トイレなどを備蓄しておく必要があると言える。

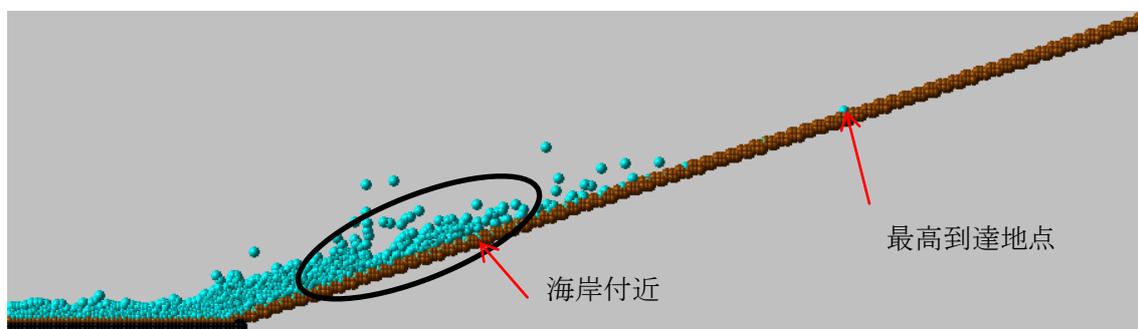
## (2) 津波エネルギー低減

津波は主に地震によって海底地形が急激に変化したことにより、それが海洋に伝播して大規模な波が発生する現象であり、強風によって生じる波とは大きく異なり、海水が塊となって押し寄せる。また、津波は海岸の地形や湾の形状などの地理的な環境によっても波高および被害の状況は大きく異なる。例えば、リアス式海岸は河川により浸食された谷がのこぎりの歯のように連続しているため津波のエネルギーが増大し、海に突き出た岬の先端では周囲からの周り込みの波が重なり、同じ津波でも被害が大きくなる。

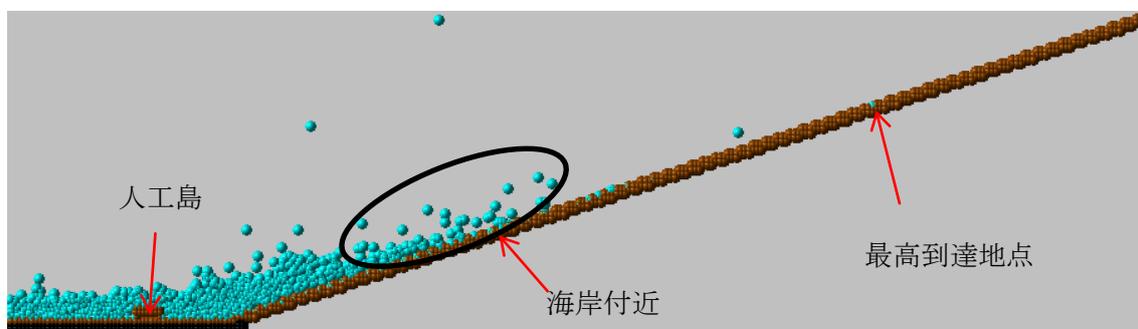
以上のような背景から、津波を防ぐために防波堤やブロックを配置するなどの対策が講じられてきているが、規模によっては全く効果をなさないことがあるため、これらの方法に代わる、新しい津波エネルギー軽減技術の開発が望まれるところである。

### A) 着眼点と軽減技術

甚大な被害をもたらした東日本大震災において、宮城県の松島湾内の松島町や利府町は周辺地域と比べて浸水面積も小さく、被害者数も少なくなっている。これは松島湾内に点在する島々が津波のエネルギーを吸収したためであると推察される。チリ地震の津波でも松島湾にはほとんど被害がなかったことも報告されている。



(a)人工島なし



(b)人工島あり

図 15 二次元系の津波のシミュレーション

以上のような結果を踏まえて本研究では、松島のような島々を人工的に配置して津波エネルギーを効率的に軽減する技術を提言することを目的とする。具体的には、人工島の配置や大きさ高さなどを種々に変え、その変化が押し寄せる波にどのような影響をもたらすか詳細に検討する。

## B) 検討方法

本研究の初期段階で、実際に人工島を建造して実験し検討を行うのは非常に困難である。従って、本研究ではコンピュータによるシミュレーションで検証する。しかしながら、現在主流となっている流体シミュレーションは空間を格子状に分割して、格子点上の圧力や流速を計算する方法であり、津波のように形状を大きく変化させるような流体のシミュレーションには適用困難である。従って、本研究では任意の数の流体分子を一つの粒子としてみなして、その粒子に流体力学方程式を適用させて粒子の運動を追跡する『粒子法』と呼ばれる新規の方法を用いる。

## C) 二次元系におけるシミュレーション

図 15 は二次元系において津波のシミュレーションを行い、波が最高到達地点に達したときの様子を示したスナップショットである。(a)は人工島がない場合、(b)は人工島がある場合の結果である。双方とも最高到達地点はほぼ同じ位置になっていることがわかる。これは人工島の高さを低く設定したため、人工島にエネルギーが吸収されず同じ速度エネルギーを持った粒子が存在したためであると考えられる。しかしながら、海岸付近の水量は人工島がある方が大きく減少していることがわかる。従って 2 次元系の簡易シミュレーションでは最高到達地点に大きな影響を及ぼさないが、海岸付近の水量には大きな効果があると言える。

## D) 今後の展開

### ① 3次元系への拡張と計算プログラムの並列化

人工島の効果的な配置を検討するには 3 次元系でより詳細な解析が必要となる。さらに、取り扱うべき粒子数も急激に増加し、1つの CPU による計算では困難である。従って、複数の CPU で計算が可能になるようにプログラムを並列化する必要がある。

### ② 高性能並列計算機導入のための資金調達

前項で述べた計算を可能にするコンピュータは一般的にワークステーションと呼ばれ、パーソナルコンピュータよりも高性能で高価である。従って、資金を調達すべく各種研究助成に応募する。

## (3) 液状化防止

図 16 に当該地域の液状化危険度分布<sup>6)</sup>を示す。図は 500m 四方のメッシュに対し 1 つの液状化判定が実施されたものであり、液状化危険度が高いと判断されたメッシュ全域で必ずしも液状化危険度が高いというものではない。本プロジェクトの対象地域は大部分がなだらかな丘陵地形を呈し、地形的特徴からは全体に液状化危険度は小さく、液状化危険度が高いのは川沿いや海岸沿い

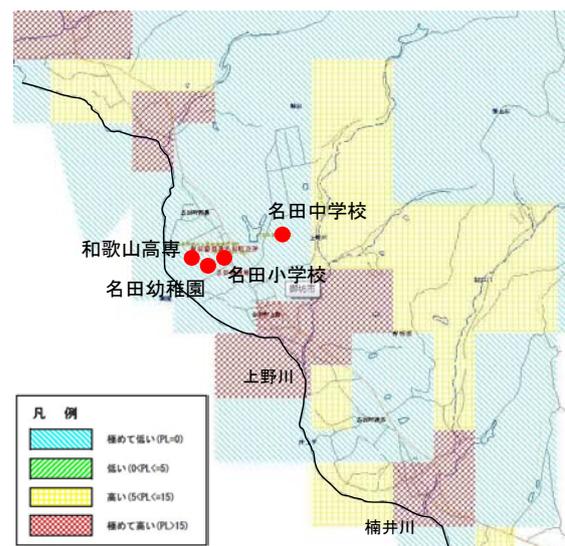


図 16 名田地区の液状化危険度分布<sup>6)</sup>に加筆

のわずかな低平地部に限られると推察される。

一方、この地域を縦断し災害時には緊急輸送路として利用される国道 42 号は、液状化の危険度が極めて高いとされるそれら低平地部や河川を横断することから、そこに架かる橋などの構造物には液状化に対する備えが必要と考えられる。地域のほぼ中央に位置する和歌山高専では、液状化被害低減を目的とする技術研究を進めており、ここではその概要と対策効果について述べる。

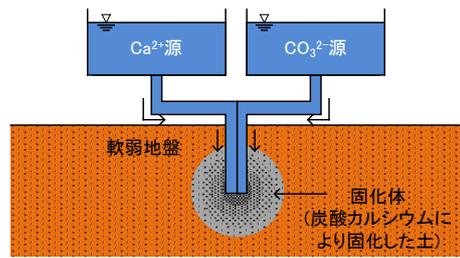


図 17 液状化対策技術の概要

図 17 に、技術の概要を示す。本技術は、地盤中に注入した薬液が地盤中で化学反応を起こし、土粒子の表面に炭酸カルシウムの結晶を析出させ地盤を固化するものである。本技術の特色は、地盤への注入薬液の粘性が水と同等であり施工の低コスト化が期待できること、そして固化物質として環境にやさしい炭酸カルシウムを利用することである。

図 18 に、炭酸カルシウムを砂粒子表面に析出させた砂供試体の液状化試験(非排水繰返し三軸試験)で得られた液状化抵抗改良効果  $\eta$  を示す。図の縦軸は、砂供試体に与えた繰返し応力比、横軸はその繰返し応力により砂供試体が液状化するまでの繰返し荷重回数を示し、一般に繰返し回数が 20 回で液状化する時の繰返し応力比が「液状化強度」と呼ばれている。砂質量の 1% の炭酸カルシウムを析出させた砂(N)の液状化強度は 0.27 であり、炭酸カルシウムの析出がない砂( $P_L$ )の液状化強度 0.14 と比べ 2 倍以上の液状化強度となっている。さらに、3%析出させた砂(P)では 0.5 を超えると推察されることから、わずかな炭酸カルシウム析出であっても大きな液状化強度を地盤に与えることができる。

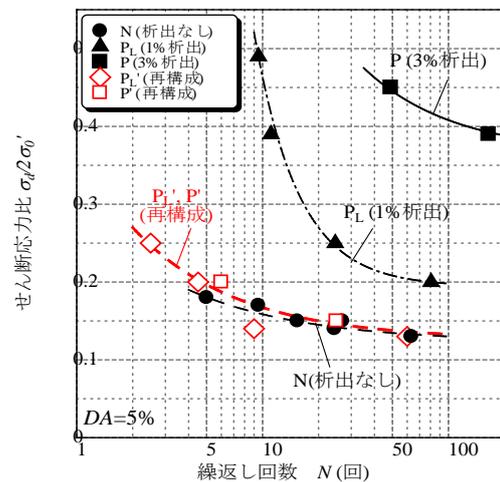


図 18 炭酸カルシウムを析出させた砂の液状化強度曲線

#### (4) 地域の実情に即した避難シミュレーション

日本は地震多発国でかつ島国でもあるために、津波による人的、物的被害が過去多数発生している。津波による人的被害の程度は避難場所に辿り着くまでの人間の行動に左右される。どのような行動が人的被害の軽減に繋がるかを調べるために、津波避難シミュレーションを開発する必要がある。

本研究では数値地図とハザードマップを用いて津波避難シミュレーションシステムを開発した。津波避難のための知見を得るために、南海地震による津波の被害が予測される御坊市を対象とし、地域の特徴と集団行動性を考慮した津波避難シミュレーションを行った。

地域の特徴を表すものとして、住民構成、防災意識、道路閉塞率の3つを用意する。エージェントの種類を住民構成によって変更させ、最短避難経路の情報を持つエージェントの数や避難の始まるタイミングが防災意識によって異なる。また、道路閉塞された道の割合を変えることにより、災害時の道路損壊に対応することができた。

集団行動性を表すものとして、避難対象となるエージェントを集団エージェントとする。集団エージェントは複数の単体エージェントから構成されており、避難経路の情報を基に避難を目指す。また単体エージェントの数や様々な要素によって異なる行動パターンをとる。行動パターンの一つとしては、避難経路の情報や避難中に得た道路閉塞の情報について、他のエージェントとの交換を行う。情報交換により道路閉塞を考慮した避難経路を導き出すことができた。

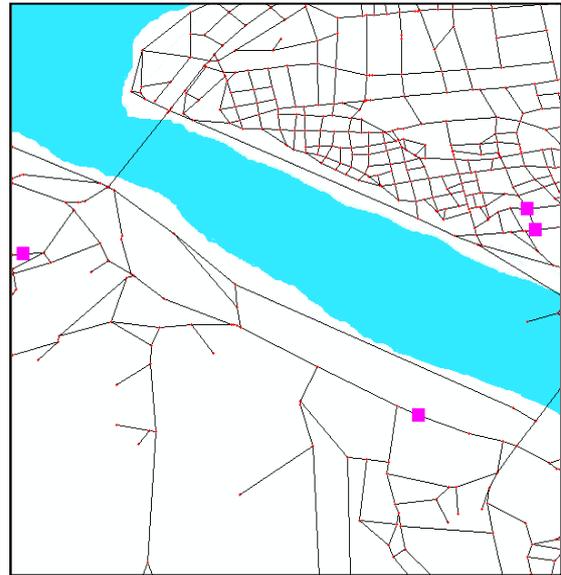
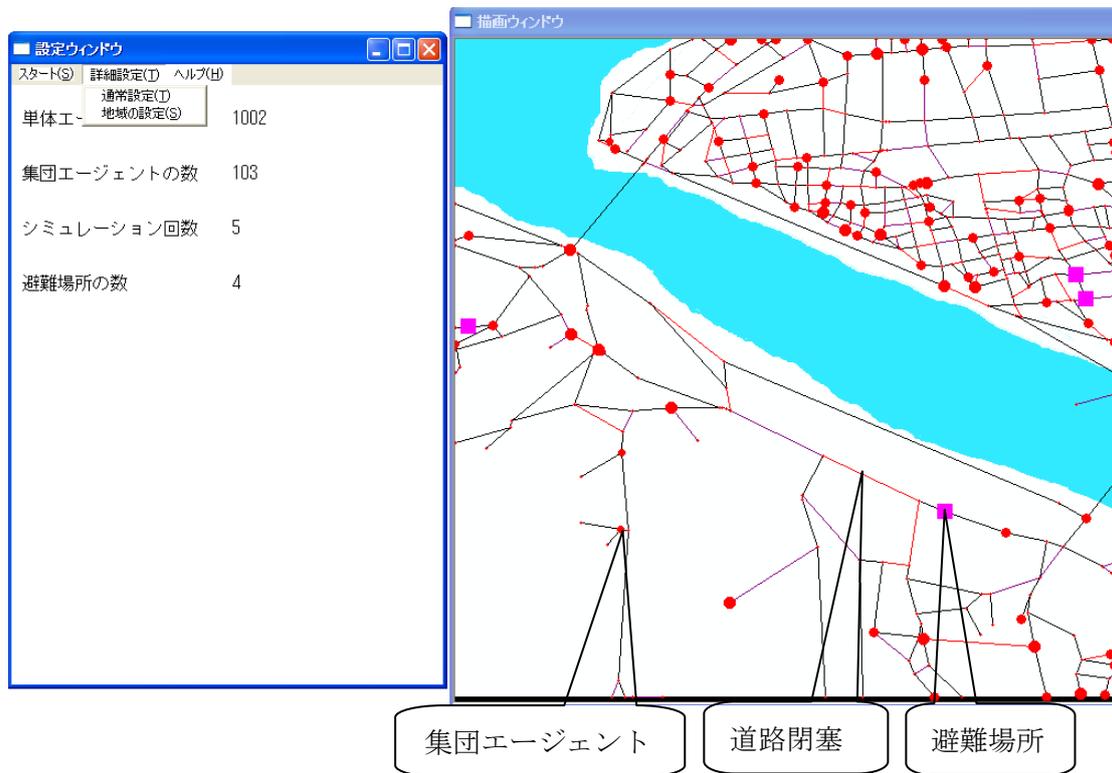


図 19 シミュレーション用マップ



(a) 設定ウィンドウ

(b) 描画ウィンドウ

図 20 シミュレーション実行画面

### 1) 津波避難シミュレーションの構成

#### 1)-1 シミュレーション用マップの作成

本研究では、国土地理院が発行した数値地図<sup>8</sup>とハザードマップを用いてシミュレーション用マップを作成する。その一例を図 19 に示す。

#### 1)-2 津波避難シミュレーションの構成

本研究で開発した津波避難シミュレーションの実行画面を図 20 に示す。図 20(a)は設定ウィンドウで、様々な要素の設定と表示となる。図 20(b)は描画ウィンドウで、シミュレーション動作画面である。シミュレーションは 15 秒刻みで進行し、設定された終了時間になるか、マップ上の全てのエージェントが避難を完了するとシミュレーション終了となる。

エージェントは表 5 に示している 5 種類の状態があり、それぞれ異なる色で識別される。道路

表 5 エージェントの状態別の色分け

エージェントの色	エージェントの状態
●	避難開始前
●	避難中
●	情報交換を行なうために他エージェントと合流中
●	情報交換中
●	道路閉塞により避難不可

閉塞された辺も色で区別することができる。また、避難場所の位置はハザードマップから取得され、エージェントの位置はランダムに自動で設定される。しかし手動で設定することもできる。図 20(a)の設定ウィンドウの「詳細設定」は、シミュレーションの動作に関する基本設定と地域の特徴に関する設定を行う。設定できる項目について図 21 と図 22 に示す。

#### 1)-3 集団エージェント

##### 集団エージェントとは

本研究では人間 1 人に相当するものを単体エージェントとする。そして単体エージェントが複

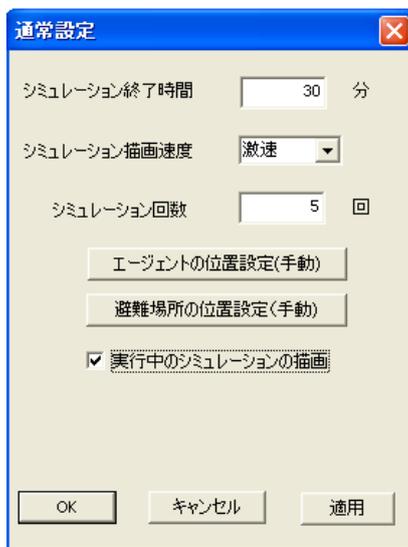


図 21 基本設定



図 22 地域の設定

数で構成されたエージェントを集団エージェントとし、避難対象とする。集団エージェントを導入することにより、家族や友達等の集団での避難を表現できる。

集団エージェントの要素は単体エージェントに依存し、集団エージェント内の単体エージェント数や様々な要素により異なる行動パターンをとる。単体エージェントの要素は種類、避難速度、避難経路情報、避難時に得られた情報の4つである。

### エージェントの種類・避難速度

単体エージェントの種類は主に年齢別に5種類に分け各々の種類に避難速度を設定する<sup>9)</sup>。要援護者は乳幼児、高齢者、心身障害者、傷病者、外国人などの単体では避難できない者を指す。単体エージェントの種類と避難速度を表6に示す。

集団エージェントの避難速度は、基本的に集団内で一番遅い単体エージェントに合わせる。また集団内の単体エージェント数が10を超えた場合、元の避難速度より0.3(m/s)遅くなる。しかし、集団内に要援護者がいた場合、他の単体エージェントの助けが必要で、要援護者和其他のエージェントとの数に比例した避難速度にする。要援護者がいる集団エージェントの避難速度を表7に示す。

表6 単体エージェントの種類と避難速度

種類	避難速度(m/s)
子供(5~15歳)	1.4
若者(16~29歳)	2
大人(30~59歳)	1.6
老人(60~歳)	1
要援護者	表2.5にて記載

## 2) 地域性の反映

### 2)-1 住民構成

地域の特色が最も反映されるのは地域住民の構成である。地域によって、平均年齢や家族構成が大きく異なる。

本研究では、それぞれの地域の違いを表現するために、ベッドタウン、高齢者地域、単身者地域の3種類の住民構成を用いる。住民構成により、表8に示すように単体エージェントの種類と集団内の単体エージェント数が異なる。

ベッドタウンは、都心へ通勤する者の住宅を中心に発達した大都市周辺の郊外化した地域を指

表7 要援護者がいる集団エージェントの避難速度

要援護者和其他のエージェントの比率	避難速度(m/s)
1:2以上	1
1:1	0.5
1:1以下	0.3

表8 住民構成

	子供	若者	大人	老人	集団内の単体エージェント数
ベッドタウン	35%	20%	30%	15%	4
高齢者地域	10%	15%	20%	55%	3
単身者地域	15%	50%	25%	10%	2

す。本研究でのベッドタウンは都会近郊から地方の市町村まで幅広い地域に対応した住民構成であり、子供と大人に相当するエージェントの割合を高く設定している。

高齢者地域は、65歳以上の家族で構成される高齢者世帯を中心とする地域である。一般的には、高齢者地域が都市近郊よりも地方の田舎や集落などに多い。この地域の特徴は、災害弱者と言わ

れている高齢者が多く、その世帯のうち高齢単身世帯と高齢夫婦世帯が半数以上で、災害が発生した際に避難が一番困難と思われる地域である。

単身者地域は、学生や未婚者、単身赴任者など単身で暮らしているものが多い地域のことを指し、地方の田舎等を除く、都会近郊から中小都市までまばらに見られる。

### 2)-2 防災意識

本研究に防災意識を導入し、防災意識の高さによって1分以内の避難開始率と避難経路情報の有無の割合を表9に設定する。

表9 防災意識の高さ

	高い	普通	低い
1分以内の避難開始率	60%	43%	34%
避難経路情報の有無の割合	80%	40%	20%

### 2)-3 道路閉塞<sup>10)</sup>

道路閉塞は一般的には人が通行できない道のことを指すが、災害時には通行が困難な道も存在すると考えられる。そこで本研究での道路閉塞の種類としては、

- ・通行不可辺
- ・通行困難辺

の2種類とし、地域の避難経路の状況を反映する。

通行不可辺とは、損壊が激しくて通行ができない道路に相当する。エージェントの避難経路上にこの辺が存在した場合、エージェントは辺を存在しないものとして扱い、その辺を通行しない経路で避難を行う。

また通行困難辺とは、損壊しており通行が可能であるが、従来の状態より通行困難の道路に相当する。この辺を通行する際、エージェントの避難速度が半減する。

### 3) シミュレーション実験

地域の行動と集団行動性を考慮した津波避難シミュレーションを用いて実験を行う。エージェントの集団行動や地域性を表す様々な要素が避難にどのような影響を与えるのかについて考察する。

南海地震発生後、和歌山県の御坊市近辺に津波の第一波がくるといわれている30分を、避難限界時間であるシミュレーション時間とし、それまでに避難場所に避難できたエージェントの避難率で比較を行う。

住民構成が避難へ及ぼす影響を図23

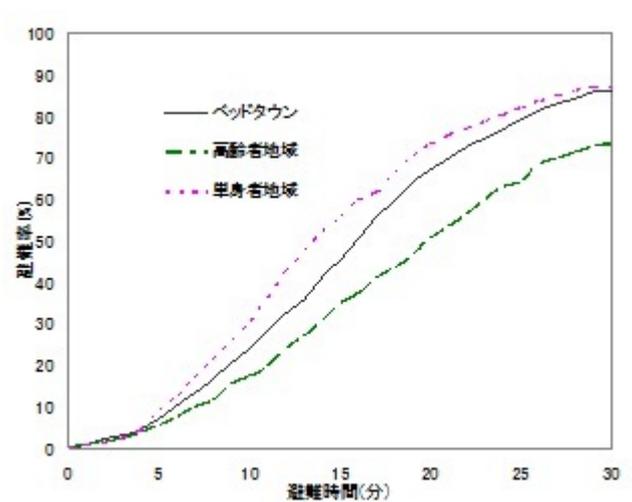


図23 異なる住民構成による避難率

に示す。グラフの横軸を避難時間(分)、縦軸を避難率(%)とする。

若者や大人が多い単身者地域の避難率が 87%と最も高く、老人が多い高齢者地域の避難率が 73.3%と最も低い。これは若者や大人と、高齢者との避難速度の差が影響したと考えられる。

次に防災意識が避難に与える影響を図 24 に示す。図 24 から、防災意識が低い場合の避難率は 83.4%、高い場合の避難率は 87%と差が殆ど見られなかった。これは情報交換によって避難経路情報や避難の開始を促すことにより防災意識の低さを補っていると考えられる。

さらに、道路閉塞率が避難に与える影響を図 25 に示す。図 25 より、道路閉塞率に比例して、避難率が低下することが分かる。特に道路閉塞率が 50%という高い確率のときの避難率が急激に低くなる。これは、エージェントの避難経路が全て寸断される確率が上がるためである。また、避難時間が開始から 5 分までの初期時点では道路閉塞率による避難率の差が殆ど無いが、時間経過とともに影響が大きくなる。

集団行動が避難に与える影響を調べるために、要援護者の割合、集団内の単体エージェントの数、情報交換をそれぞれ異なる設定でシミュレーションを行った。

図 26 は要援護者の割合が避難へ及ぼす影響を示している。結果より、要援護者の割合が高くなれば、比例して避難率が低くなることが分かる。これは集団エージェント内に要援護者がいるとその集団エージェントの避難速度が大幅に低下することが原因だと考えられる。また要援護者が集団内にいると、避難速度が遅くなり、避難率が低くなる。

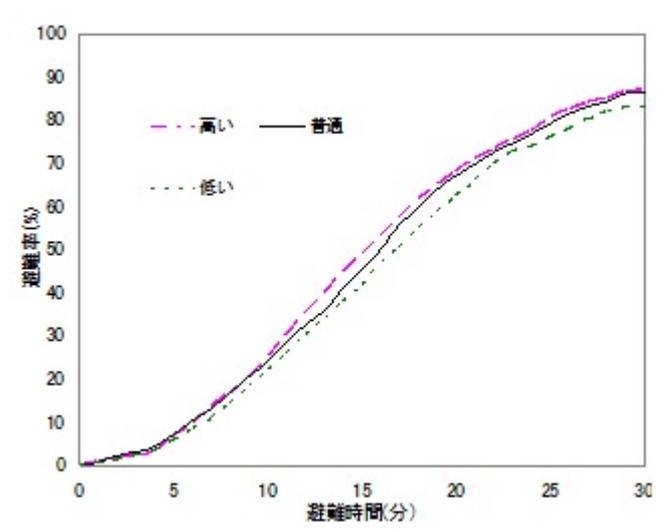


図 24 防災意識による避難率

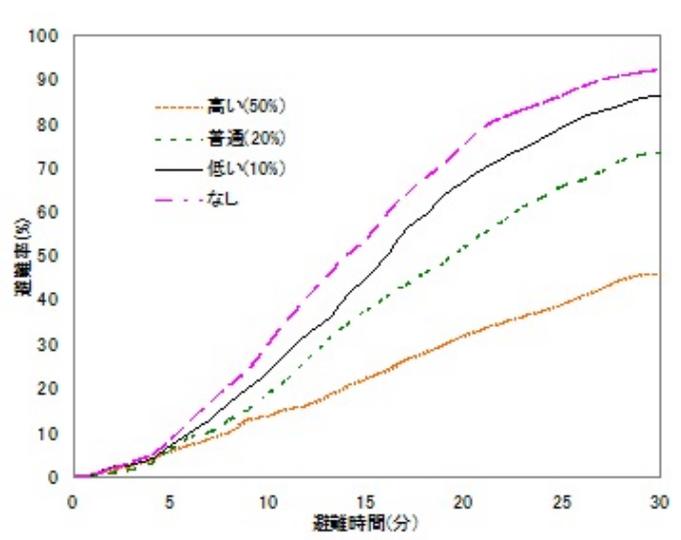


図 25 道路閉塞率による避難率

#### 4) まとめ

本研究では、地域の特徴と集団行動性を考慮した津波避難シミュレーションシステムを開発した。複数の単体エージェントから構成される集団エージェントを避難対象とし、集団内のエージェントの数や情報共有等により集団行動性を表すことができた。また地域の特徴を住民構成、防

災意識, 道路閉塞等の要素を用いることにより反映することもできた。

シミュレーション結果より, 避難率の低下となる主な要因は道路閉塞と要援護者であることが分かった。防災意識の違いについては情報交換によって補われており, 道路閉塞についても避難エージェント同士が情報交換することにより避難率が上がっているため, 速やかな情報交換が必要であることもわかった。

今後の課題としては効率的に避難を行うために, 誘導方式や要援護者の支援する方法などの検討が挙げられる。

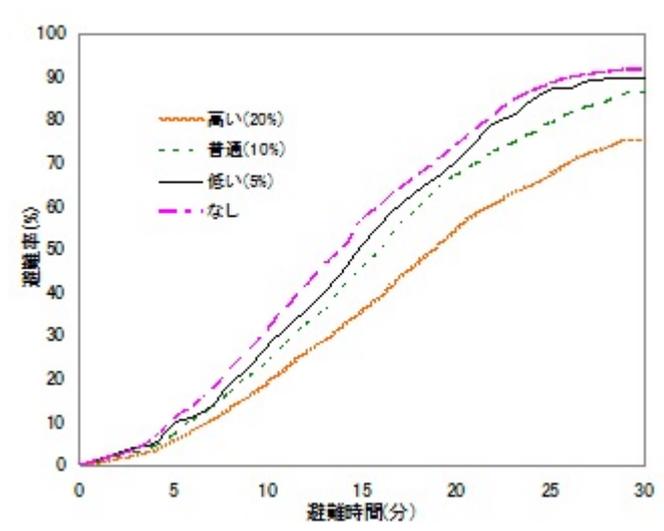


図 26 要援護者の割合による避難率

#### (5) 提言にむけて

本校には, 地震・振動工学, 海岸・津波工学, 土質・地盤工学, 都市計画, 情報・通信, シミュレーション等々を専門とする教員を多数要しており, 防災に関わる研究テーマについても研究開発を継続している。巨大地震の発生に際しては, 地震動による被害, 津波による被害および液状化による被害の低減, 迅速な避難による人命確保等々が大きな課題であり, ハード, ソフト一体となった対策が重要となっている。

ここでは, 津波対策, 液状化対策, 避難行動方法について検討したが, それぞれの環境条件に即した成果を提言できるようにこれらの研究を更に推進させて行く計画である。

なお, 本プロジェクトの対象である名田教育クラスターとしては, 南海トラフ巨大地震による大津波に対しても直接的な被害は免れそうな状況であることが分かった。また, 地盤状況についても十分な支持力を有するとともに, 液状化に対する危険性も小さいことも判明した。

## 9. 防災講演会など和歌山高専発信による地域防災力の強化

南海トラフ巨大地震による被害想定が最悪の最悪を考えたものであるとはいえ, 従来の想定を遙かに超える地震動や津波高さであることから, 巷間では諦めにも似た意見もある。しかしながら, 知恵と技術すなわち, ソフトならびにハードで対応することで被害を大幅に低減することが出来るとして, 各方面で取り組みが進められている。

その一つの方法として, 防災講演会, 公開講座や研究会などによる情報発信により正しい知識の伝達と避難活動の重要性の認識ならびに防災活動への参画の啓発等を行うことで地域の防災力を強化はかることが有効と考えられている。

### (1) 活動一覧

本プロジェクトが採択されて後、本委員会主催・共催あるいは参加した活動の一覧を表 10 に示す。委員の積極的な活動を結果、多くの成果が得られたと考えている。

表 10 活動一覧

期日	講演会名等	実施場所
7月7日	巨大地震・津波への備えと災害時の行動(講演)	美浜町 三尾公民館
7月25日	東日本大震災の教訓と東南海・南海地震津波の新想定(講演)	国立和歌山病院
7月30日	南海トラフの巨大地震・津波の新想定と釜石の奇跡から学べること(講演)	御坊市役所
8月4日	地域における防災と災害の状況について(講演)	橋本商工会議所
8月20日	テクノフォーラム(液状化装置出展)	京都国際会館
8月28日	土木学会関西支部「東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会第4回報告会」(参加)	関西大学
8月28日	防災を軸とした教育・研究・社会貢献の活動(講演)	国立オリンピック記念 青少年総合センター
8月30日	第1回防災力強化実施委員会	和歌山高専
8月31日	まちづくり講座(上富田町)「災害に強いまちづくりを目指して」(講演)	上富田町 中央公民館
9月2日	南海トラフの巨大地震・津波の新想定と釜石の奇跡の教訓(講演)	海南市
9月11日	阿部野防災センター視察	大阪市
9月11日	次世代テクノサロン(石巻の体験と防災への示唆)(講演)	御坊市内
9月20日	京都大学防災研究所 平成24年度公開講座 「巨大災害にどう立ち向かうか 一東の復興・西の備え」(参加)	キャンパスプラザ京 都
9月21日	日本技術士会 第8回全国防災連絡会議 「地域防災力のために、技術士は今後何をすべきか」(参加)	大阪国際交流センタ ー
9月25日	防災, 安心, 安全な町づくり～自然災害に強い町づくりにむけて～ (講演)	日高町商工会館
9月27日	第15回世界地震工学会議(発表)	リスボン
9月29日	京都大学防災研究所 第7回防災計画研究発表会 「一巨大災害からの復旧・復興, 巨大災害への備え」(参加)	京都大学 防災研究所

10月11日	女性の立場から防災を考える～東南海・南海地震津波の新想定と避難の際の女性の役割～(講演)	御坊市藤田会館
10月25日	地震工学研究発表会(避難行動関係)(口頭発表)	東京大学 生産技術研究所
10月31日	釜石の奇跡の津波避難の教訓と東南海・南海地震津波の新想定(講演)	田辺市立 東陽中学校
11月2日	第2回防災力強化実施委員会	和歌山高専
11月6日	名田小学校避難訓練(講演)	名田小学校
11月10日	公開講座(液状化実演)	和歌山高専
11月11日	防災ぶるる(液状化装置出展)	名田小学校
11月13日	わかやまテクノビジネスフェア(液状化装置出展)	アバローム紀の国
11月18日	紀の国防災人づくり塾(講演)	広川町役
12月2日	防災・日本再生シンポジウム(参加)	Big・U
12月8日	公開講座(なぜなぜ地震・津波・液状化)	和歌山高専
12月9日	紀の国防災人づくり塾(講演)	岩出市 総合保健福祉センター
12月15日	わかやまおもしろ科学祭り(液状化装置出展)	和歌山大学
12月25日	第3回防災力強化実施委員会	和歌山高専
1月11日	地震防災技術講演会「耐震技術は進歩したか?—技術開発の貢献と新たな課題—」(参加)	独立行政法人土木 研究所
1月12日	平成24年度「震災・復興経験を活かした安心安全まちづくり教育ネットワークの構築」安心・安全まちづくり教育シンポジウム(参加)	明石産業交流センター
1月18日	平成24年度第5回総合防災セミナー “東日本大震災後の日本の防災を考える”(参加)	京都大学 防災研究所
1月19日	次世代テクノサロン 「釜石の奇跡の教訓と東南海・南海地震津波の新想定」	箕島公民館
1月20日	第13回比較防災学ワークショップ/災害対応研究会公開シンポジウム 「国難と都市災害:来るべき国難にどのように備えるべきか」(参加)	神戸国際会議場
1月26日	第18回高専シンポジウム(発表)	仙台
2月7日	印南シニア学園 防災講演会	印南公民館

2月7日	名田幼稚園和歌山高専合同避難訓練（検証）	名田幼稚園
2月20日	地球を救う技術講演会 in 有田（講演会）	有田市文化福祉センター
2月20日	次世代テクノサロン 「釜石の奇跡の教訓と東南海・南海地震津波の新想定」（講演予定）	花ご坊
3月5日	第4回防災力強化実施委員会	和歌山高専
3月14日	印南町 防災講演会 「巨大津波想定に立ち向かう防災を考える」（参加）	印南町公民館

## (2) 防災講演会

本委員会が行った防災講演会のそれぞれの概要を実施順に以下に示す。

### 1) 美浜町での防災講演会

平成24年7月7日、美浜町三尾公民館において、一般市民を対象に美浜町および美浜町三尾地区自主防災会と共催で防災講演会を実施した。美浜町三尾地区自主防災会では、津波新想定が示されたことで三尾地区がどうなるかを学ぶために、防災講演会を実施したいと考えており、本プロジェクトの活動趣旨とマッチングすることから講演会を共催開催した。講師は本校環境都市工学科の津波工学を専門とする教員が担当した。



写真 21 美浜町での防災講演会

地域地元住民対象であったことから夜の講演としたが、45名の地元住民の参加があり、防災意識向上に繋がったとの感想を得た。

### 2) 国立和歌山病院での防災講演会実施

平成24年7月25日、国立和歌山病院からの要請で、津波に際して病院関係者がどのように避難したらよいかなどの検討に資する目的で、南海トラフの新想定による津波の講演会を実施した。講師として、本校の環境都市工学科教員を派遣した。講演は、病院関係者を対象とし、約40名の参加があった。なお、聴講者の関心は高く、講演後に非常に活発な質疑応答が行われた。

### 3) 御坊市自主防災組織情報交換会での防災講演会

平成24年7月30日、御坊市役所において御坊市自主防災組織の各リーダー約35人を対象に、防災意識向上のための講演会を開催した。講師として、本校の環境都市工学科教員を派遣した。

講演会は、南海トラフの新想定で御坊市の津波の高さが17.4mとなったことや、その高さが一人歩きしているため、その高さとなった理由や対処法や、御坊市は市の中心街が標

高 2m～5m 程度の低平地となっており、揺れたらすぐ逃げるなど、的確な判断による対処を徹底して欲しいことなどが説明された。

#### 4) 和歌山県神社庁橋本伊都支部での防災講演会

平成 24 年 8 月 4 日、神社庁橋本伊都支部の依頼により、紀北四支部合同研究会において関係者約 40 人を対象に防災講演会を実施した。講師として、本校の環境都市工学科教員を派遣し、紀の川沿いにある神社の災害の危険性について講演した。

#### 5) 上富田町「まちづくり講座」への講師派遣

平成 24 年 8 月 31 日、上富田町文化会館において、第 2 回まちづくり講座「災害について町づくりを目指して」と題して上富田町で想定される災害の種類とその発生メカニズムを解説した。参加者は約 200 名であった。津波被害については、富田川を遡上して一部の地域に被害が及ぶことも懸念されるが、ここでは地震動、液状化、土砂災害等々について講演した。後日聴講者からの感想が多数届けられた。なお講師として本校の環境都市工学科教員を派遣した。

#### 6) 海南市自主防災組織研修会での防災講演会

平成 24 年 9 月 2 日、海南市の 2 カ所において、自主防災組織代表者、自治会代表者、海南市在住防災士、約 250 名を対象に防災講演会を開催した。講師として本校の環境都市工学科教員を派遣した。聴講者の関心は高く、非常に活発な質疑応答が行われた。

#### 7) 御坊市での防災講演会（和高専次世代テクノサロン）

平成 24 年 9 月 11 日、御坊市内において、一般市民を対象に防災講演会を実施した。講師として、宮城県石巻市で被災し復興に取り組んでいる水産会社の方 2 名にお願いした。東日本大震災の渦中にいた方の講演は、非常に考えさせられ、聴講者の防災意識向上が図られたと考えられる。



写真 22 御坊市での防災講演会

#### 8) 日高町での防災講演会

平成 24 年 9 月 25 日、日高町商工会館において、一般市民を対象に防災講演会を実施した。

#### 9) 御坊市での防災講演会

平成 24 年 10 月 11 日、御坊市の男女共同参画で活動している団体からの依頼で、関係者 37 人を対象に、女性の視点からの津波防災を考える防災講演会を実施した。

講師として本校の環境都市工学科教員を派遣し、避難所での活動や平日の昼間は女性が中心となって津波からの避難を考える必要があるなどの講演を行った。



写真 23 女性の視点から防災を考える防災講演会

10) 田辺市での防災講演会

平成 24 年 10 月 24 日, 田辺市本宮公民館などからの依頼で, 一般住民約 60 人を対象に, 防災講演会を実施した. 講師として, 本校の環境都市工学科教員を派遣し, 平成 23 年 9 月の台風 12 号による被害に係る, 土砂災害や河川氾濫被害のメカニズムについて講演を行った.

11) 田辺市立東陽中学校での防災講演会

平成 24 年 10 月 31 日, 田辺市立東陽中学校からの依頼で, 中学生及び教員計 343 人を対象に, 防災講演会を実施した. 講師として本校の環境都市工学科教員を派遣し, 災害時の自主的避難の重要性や, 南海トラフの新想定に関する講演会を実施した.

12) 名田小学校での防災講演会

平成 24 年 11 月 6 日, 名田小学校の避難訓練に併せ, 防災知識向上のため小学生と小学校教員を対象に防災講演会を開催した. 講師として本校の環境都市工学科教員に依頼した. 講演は, 小学生向きにわかり易い内容で, 対話方式をとり, 長時間をとらないように配慮した.

13) 御坊市名田町での防災講演会

平成 24 年 11 月 27 日, 御坊市名田町内において, 防災力強化実施委員会の地元委員からの依頼を受け, 一般市民を対象に防災講演会を実施した. 講師として, 本校の環境都市工学科教員を派遣し, 「釜石の奇跡」の教訓からも, 小・中学校での防災教育が重要であり, 地区と学校が連携しての防災訓練を行う必要性について講演した.

14) 有田市での防災講演会

平成 25 年 1 月 19 日, 有田市内において, 一般市民を対象に防災講演会を実施した. 有田市の自治会では, 津波避難訓練に先立ち防災講演会を実施したいと考えており, 本校の活動とのマッチングから講演会が実現した. 講演者として本校環境都市工学科の津波工学を専門とする教員を派遣した. 一般市民対象であったことから夜の講演としたが, 100 名の地元住民の参加があり, 防災意識向上に繋がったとの感想を得た.

15) 日高郡印南町での防災講演会

平成 25 年 2 月 7 日, 日高郡印南町の印南公民館において, いなみシニア学園の依頼を受け地元高齢者約 70 名に対し講演会を行った. 講師として本校の環境都市工学科教員を派遣し, 「釜石の奇跡」の教訓からも, 小・中学校での防災教育が重要性や, 地区と学校が連携しての防災訓練を行う必要性について講演した.



写真 24 有田市役所での防災講演会

16) 有田市役所での防災講演会

平成 25 年 2 月 20 日, 有田市役所の全職員を対象に, 防災意識向上のための講演会を開催した. 講演会は市役所の業務に配慮し, 午前と午後の 2 回に分けて開催した.

有田市は津波の新想定が発表されてから津波防災に関してどのように力をいれて良いか検討を続けており、本校の活動とのマッチングから講演会が実現した。講師として本校環境都市工学科の津波工学を専門とする教員を派遣した。全職員を対象としたことから、市役所上げての防災対策の取組に弾みがついたとのことである。

#### 17) 御坊市での防災講演会

(和高専次世代テクノサロン)

平成25年2月20日、御坊市内において、一般市民を対象に「言葉なきところに真実が」と題して防災講演会を実施した。講師として、自主研究会「夢創造の会」世話人をお迎えした。



写真 25 御坊市での防災講演会

### (3) 防災センターの視察

防災力の強化を図るためには、本校自身もまた他機関等の現状視察や新たな情報の取得、ネットワークの更新等常に防災システムの改善を行っていく必要がある。

平成24年9月11日に、大阪府大阪市阿倍野区の天王寺駅に隣接する「体験型防災学習施設：大阪市立阿倍野防災センター」を視察した。このセンターは、市民と企業の防災担当者が災害時に必要な知識と技術を修得し、災害の被害の軽減を図る事が目的とされており、建物内に実態に地震で倒壊したような町並みを再現している。そして、様々な装置により映像や振動など体感しつつ、消火・避難・救助といった災害時に必要な一連の行動をリアルに体験することができるようになっている。

いろいろな体験コースがあり、「煙の中を避難する体験」、「初期消火の体験」、「救出の体験」、「応急処置の体験」、「地震体験」などが臨場感のある設定で体験できる。特に地震体験装置は秀逸で、阪神・淡路大震災を始め、様々なケースの地震動のデータを蓄積・再現だけでなく、将来発生するであろう、プレート型南海・東南海地震の再現なども可能となっている。

当該センターは様々な体験メニューが揃っていることと、JR天王寺駅からの立地条件の利便性もあり、防災担当だけでなく全教職員の定期的な研修に利用可能であり、また学生の防災教育への利用などに可能性があると考えられた。

### (4) 防災教育用教材

本校において数多くの講演会を実施して来たことから、それらの講演のために作成したパワーポイントデータ、配付資料、ならびにビデオ撮影した映像データを本プロジェクトにおいて管理している。これらの資料を講演者の了解と共に著作権や知的財産等に注意しながら、防災教育用教材として整理を行った。

これらの教材は今後も蓄積し、本校で企画する講演や講座で再利用するだけでなく、防災教育

のため学生及び教職員から要請があれば貸し出すよう準備している。

また、本プロジェクトにおいて収集した防災関連書籍や、防災士取得の関連で取得した情報などをもとに、防災関連知識のチェックテストのような教材開発を今後検討したいと考えている。

#### (5) 「トコトンわかる学校防災」

本プロジェクトは、本校に隣接する名田幼稚園、名田小学校、名田中学校を含めた名田教育クラスターの防災力強化をはかるとともに、地域へ発信する防災を含めた地域としての防災力強化すなわち地域支援を含めた学校防災に取り組むことで、想定される東海・東南海・南海連動地震や大雨洪水等への最適なリスク対策を具体的な目標の積み上げで構築するである。そして、その成果を和歌山県域の学校施設における防災力の強化を図るための1つの資料として活用して貰うことを期待して「トコトンわかる学校防災」を取り纏め配付する計画である。

以下にその目次を示す。

### 「トコトンやさしい学校防災」

国立和歌山工業高等専門学校

#### 目次

1. はじめに
2. 背景
3. 防災活動の現状と問題点
  - 1) 災害の歴史
  - 2) 災害への備え
4. 防災に関する用語
5. 文部科学省が目指す学校防災
6. 学校が果たす役割
  - 1) 防災教育の充実
  - 2) 防災リーダーの育成
  - 3) 防災活動拠点
  - 4) 地域貢献・連携
  - 5) 防災力強化に向けた技術研究
7. 学校の防災力強化
  - 1) 学校で発生し得るリスクと災害の種類  
地震&津波, 台風&大雨, 伝染病&熱中症, テロ, いじめ・・・
  - 2) 防災意識の向上
  - 3) 防災訓練
  - 4) 学校施設の防災点検
  - 5) 防災グッズの点検・整備
  - 6) 安全点検チェックリスト
  - 7) 防災マニュアル
  - 8) リスクマネジメントから見た学校防災

## 8. 地域貢献・情報発信

- 1) 防災講演会
- 2) 防災ネットワーク
- 3) 避難場所の選定
- 4) 防災マップ
- 5) 危機に直面したときの KY（危険予知）行動

## 9. 和歌山高専の学校防災取り組み事例

- 1) 地域の有効な人材を活用したネットワーク体制の整備（ソフト）  
和歌山高専人材バンクを中心とする OB や防災専門技術者の活用
- 2) 安全点検チェックリストの再点検（ソフト）
- 3) 施設や周辺環境の安全性を考慮した避難訓練及び評価（ソフト）
- 4) 避難所としての学校施設利用計画の検討チェックリスト（ソフト）
- 5) 学校が定める防災マニュアルのレビュー・検証（ソフト）
- 6) 防災力強化への技術研究と提言（ハード）  
津波エネルギー消去技術，液状化防止技術，津波&避難シミュレーション技術
- 7) 防災講演会など和歌山高専発信による地域防災力の向上（ソフト）

## 10. おわりに

参考文献・資料

### (6) まとめ

和歌山県知事定例記者会見 3月26日（火）の後，和歌山県の津波浸水想定についての記者会見が行われた。この内容は，28日（木）17時以降にテレビや新聞等のメディアで報道されることになるが，メッシュの細かさなどの影響で国の想定を相当上回ることになる。

被害予想が大きくなるということについては多くの県民は既に知るころではあるが，今まで以上に防災活動に対する取り組みが強化されることになると思われる。行政，一般市民，専門家が一致協力してハードおよびソフト一体となった取り組みにより被害の低減に取り組んでいく必要がある。

地域住民の関心の高まりもあり，本校発信による防災力強化に向けた取り組みについても多くの参加と協力を得ることが出来た。また，いろいろな要望も寄せられたことから，対応可能なものについては迅速に対応することに努めてきた。その結果として，多くの活動を行うことが出来たと考えている。

## 10. 今後の防災力向上に向けて

地域住民参加型の防災計画策定・防災マニュアル作りの必要性が指摘されているところであるが，一般市民にとっては会議のテーブルにつくことそのものにハードルが高いと感じている。地

域環境に即した、また地域と一体になった防災活動を展開していくためには、垣根を低くし、日頃から交流を行い、メリットを共有する仲間意識を形成することが必要である。

本プロジェクトを推進するに当たり、地域住民代表者の参画を得るとともに、代表者にアプローチする中で地域の防災活動への参画や地域防災活動に関する準備会等に参加することで多くの地域住民とも交流を持つことが出来た。また、地域が課題と考えていることなども知ることが出来たことから、今後は防災講演会や巨大地震動に起因するため池の決壊による影響など検討を進めて、その成果を地域住民に情報発信するなど学校施設にとどまらず周辺地域を含めた防災力強化に取り組んで行きたいと考えている。

## おわりに

本プロジェクトは8ヶ月間という短い期間ではありましたが、中央防災会議等による南海トラフ巨大地震による被害想定公表を受けて、また和歌山県による津波被害想定公表が今月末に公表されるということもあり、防災に対する県民・市民の関心は非常に高く、和歌山県、御坊市、御坊市教育委員会、名田中学校、名田小学校、名田幼稚園、名田区長会、地元住民等々の参画を頂くとともに、技術士会、NPO、各種研究機関等々のご協力を頂き、多くの成果を得ることが出来ました。

皆様方のご協力に深甚なる感謝の意を表します。

## 参考文献

1) 南海トラフの巨大地震モデル検討会：

[http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai\\_trough/nankai\\_trough\\_top.html](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai_trough/nankai_trough_top.html)

2) 南海トラフ巨大地震の被害想定について

[http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku\\_nankaitrough/pdf/20120829\\_higai.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/taisaku_nankaitrough/pdf/20120829_higai.pdf)

3) 文部科学省：学校防災マニュアル（地震・津波災害）作成の手引き」の作成について

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/1323513.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1323513.htm)[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/1323513.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1323513.htm)

4) 地震による落下物や転倒物から子どもたちを守るために～学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック～、

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm)

5) 社団法人日本道路協会、道路橋仕方書・同解説V耐震設計編，p.32，2012.

6) 和歌山県情報館「和歌山県地震被害想定調査概要について」

(<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/011400/bousai/060113/01nankai/2ekijo/05gobo2.html>), 2006.5.

7) 林ら：炭酸カルシウム結晶析出による砂の液状化特性の改善効果，地盤工学ジャーナル，地盤工学会，Vol.5，No.2，pp.391-400，2010.7.

8) 国土地理院の数値地図・数値情報 (<http://www.jmc.or.jp/data/gsi.html>)

9) 星野，渡辺，近藤，“徳島県南部地域における津波避難行動の特性分析”，

([http://www.eco.tokushima-u.ac.jp/w3/kondo/work/r\\_meeting/pdf/jsce4\\_hoshino07.pdf](http://www.eco.tokushima-u.ac.jp/w3/kondo/work/r_meeting/pdf/jsce4_hoshino07.pdf))

10) 道路閉塞確率 茅ヶ崎市(<http://www.city.chigasaki.kanagawa.jp/machidukuri/7228/008300.html>)

# 参 考 资 料

(別紙)

## 防災力強化実施委員会出席者名簿(計25名)(結果)

氏名	所属及び役職	居所	出欠			
			第1回	第2回	第3回	第4回
稲田 智子	御坊市立 名田幼稚園園長	御坊市名田町野島1-3	○	○	○	×
木村 栄一	名田中学校校長 和歌山県	御坊市名田町 上野1348-15	○	○	○	○
小松 克之	日高振興局主査 御坊市教育委員会	御坊市湯川町財部651	○	○	○	○
清水 公洋	課長	御坊市藪367	○	○	○	○
大川 秀樹	御坊市生活安全・ 防災対策室 室長	御坊市藪350	○	○	○	○
西本 幸生	御坊市生活安全・ 防災対策室 係長	御坊市藪350	×	×	○	○
山本 隆史	名田小学校教頭	御坊市名田町野島326	○	○	○	×
西芝 茂樹	野島区長	御坊市名田町	×	×	○	○
佐々木 俊明	地元住民	御坊市名田町	○	×	○	○
高木 浩一	地元住民	御坊市名田町	○	○	○	○
田縁 正幸	NPO法人次世代 エネルギー研究所理事長	御坊市	×	○	○	×
福岡 悟	日本技術士会 近畿本部長	大阪府大阪市 西区靱本町1-9-15	×	×	×	×
前岡 秀幸	NPO法人 ATACMATE和歌山理事長	和歌山市 鷹匠町6丁目7-2	×	×	×	×
和歌山工業高等専門学校関係者						
堀江 振一郎	和歌山工業高等専門学校 校長	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	○	○
中本 純次	和歌山工業高等専門学校 プロジェクトリーダー・教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	○	○
辻原 治	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科主任・教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	×	○	×	○
山田 宰	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科准教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	×	○	×	×
林 和幸	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科准教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	○	○
三岩 敬孝	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科准教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	○	○
久保井 利達	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	×	○	○	×
小池 信昭	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科准教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	×	○
早坂 良	和歌山工業高等専門学校 知能機械工学科助教	和歌山県御坊市 名田町野島77	×	○	○	○
謝 孟春	和歌山工業高等専門学校 電気情報工学科教授	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	×	○
田中 勇次	和歌山工業高等専門学校 プロジェクトリーダー・特命教授	和歌山県有田郡 有田川町	○	○	○	○
吉野 眞一	和歌山工業高等専門学校 事務局 総務・企画係長	和歌山県御坊市 名田町野島77	○	○	○	○
			16	20	19	18

(○印：出席・×印：欠席・一印：対象外)

文部科学省「学校施設の防災力強化プロジェクト」事業

## 「ソフト・ハード一体となった学校防災」

＜学校防災の運用チェックリスト事例→個別編集可能な汎用版＞

国立和歌山工業高等専門学校

平成25年3月18日

## 0. 学校防災チェックリスト目次と活用方法の説明

学校防災チェックリスト目次(検索用)	
0	学校防災チェックリスト目次と活用方法の説明
1	<a href="#">学校防災への取り組み準備</a>
2	<a href="#">学校防災の教育訓練</a>
3	<a href="#">学校防災上の現場状況確認</a>
4	<a href="#">学校防災に必要な準備品</a>
5	<a href="#">緊急時の手順</a>
6	<a href="#">災害発生時の手順</a>
7	<a href="#">学校防災システムの運用状況の確認・評価と改善</a>
8	<a href="#">点検チェックリスト(学校設置者用)</a>
9	<a href="#">点検チェックリスト(学校用)</a>
10	<a href="#">避難場所設定チェックリスト</a>
10-2	<a href="#">避難場所を避けない条件チェックリスト</a>
11	<a href="#">学校管理職としてのリスクマネジメント</a>
12	<a href="#">教師としてのリスクマネジメント</a>
13	<a href="#">教育委員会としてのリスクマネジメント</a>
14	<a href="#">保護者・家庭としてのリスクマネジメント</a>
15	<a href="#">地域住民としてのリスクマネジメント</a>
16	<a href="#">災害救済者のチェックリスト</a>
17	<a href="#">防災教育事例</a>
18	<a href="#">災害の言い伝え事例</a>
19	<a href="#">【様式1】防災(口教育・口訓練)(口計画・口実施)記録</a>
20	<a href="#">【様式2】被害・対応報告書</a>
21	<a href="#">防災マニュアル作成チェックリスト</a>
22	
23	

利活用方法の説明
<p><b>特徴1</b> 左記の学校防災チェックリストの名前を選択してクリックすると、その名前のチェックリスト記載のシートに移動して、具体的なチェックリストが検索できます。</p> <p><b>特徴2</b> エクセルシートでデータ編集していますので、各学校の独自の周辺環境条件によるチェックの項目事項が簡単に追記改訂できます。チェック順序や項目の組み合わせ等は、組織に合わせたオリジナルの学校防災チェックシートとして編集下さい。</p> <p><b>特徴3</b> 本チェックリストへの対象項目の抽出は、文科省のホームページはじめ、各種の防災関連図書から、必要事項を選択して和歌山高専向けに編集しました。</p> <p><b>特徴4</b> 追加編集に際して、和歌山高専のOBで構成される人材バンク登録の和歌山アドバイザーや和歌山県技術士懇話会、日本技術士会近畿本部の専門家の意見を参考にしました。</p> <p><b>特徴5</b> 学校防災に初めて取り組む方や、より充実を目指すしている方、多様な立場で取り組む方等、学校防災を通じて学校防災リスクへの感性を高めていただけることを意図しました。</p>

1. 学校防災への取り組み準備

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	□確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	周辺自治体の防災計画書	□周辺自治体の防災計画書との連携確認、□学校の役割と位置づけ確認	□良好 □可 □不足
2	周辺自治会の防災計画書	□周辺自治会の防災計画書との連携確認、□学校の役割と位置づけ確認	□良好 □可 □不足
3	周辺の学校との防災対策の連携	□周辺の学校との連携責任・役割の共通認識、□覚書・□連携訓練	□良好 □可 □不足
4	学校の防災指針	□学校の特異な条件(規模・立地・学寮・その他)を配慮した独自の防災方針の確認	□良好 □可 □不足
5	学校周辺の防災マップ	□学校への登下校時や寮生活者からの被災リスク含む□防災マップの作成・レビュー	□良好 □可 □不足
6	洪水や地震・津波ハザードマップ	□各種リスクに対応したハザードマップ作成・□避難訓練による有効性のレビュー	□良好 □可 □不足
7	避難ルール	□非難シミュレーションや訓練から得た知見で作成した避難手順書・□避難ルール	□良好 □可 □不足
8	学校の防災マニュアル	□学校防災システムとしての学校の防災マニュアルの最新版管理	□良好 □可 □不足
9	学校の防災組織体制表	□防災組織の公表と、最新版で運用管理(組織変更時や規制環境変化を反映)	□良好 □可 □不足
10	防災組織に隊長や代行を決定	□隊長名( )・□隊長代行( )	□良好 □可 □不足
11	地域組織(連絡先)を記入	□役所・□警察・□病院・□消防・□電気・□水道・□ガス・□保健所	□良好 □可 □不足
12	防災組織の班構成の適切性	□消火班・□通報班・□誘導班・□避難班・□救助班・□救護班・□・・・	□良好 □可 □不足
13	消火班の役割の明確化(1)	□校内のガス消火点検・□電気などの遮断点検	□良好 □可 □不足
14	消火班の役割の明確化(2)	□漏水・漏油・ガス漏れ等の点検・止栓	□良好 □可 □不足
15	消火班の役割の明確化(3)	□火災発生時の初期消火(消火器・屋内消火栓・屋外消火栓、その他を使用)	□良好 □可 □不足
16	消火班の役割の明確化(4)	□火災が止まらないときは、その区域を封鎖して非難	□良好 □可 □不足
17	災害情報入手	□地震警報・□テレビ・□ラジオ・□震災放送・□インターネット・□体感通報	□良好 □可 □不足
18	通報・連絡班の役割の明確化(1)	□校内建物設備の被害状況の把握 □隊長に報告	□良好 □可 □不足
19	通報・連絡班の役割の明確化(2)	□エレベータ閉じ込め者がある場合は、隊長や救助班に通報	□良好 □可 □不足
20	通報・連絡班の役割の明確化(3)	□けが人がいる場合は、隊長や救助班に通報	□良好 □可 □不足
21	通報・連絡班の役割の明確化(4)	□火災発生の場合は、隊長・消火班・消防署へ連絡	□良好 □可 □不足
22	避難誘導班の役割の明確化(1)	□避難経路の確保(避難階段等の障害物除去)	□良好 □可 □不足
23	避難誘導班の役割の明確化(2)	□隊長の避難指示に従い、学生等を一時避難場所( )へ誘導	□良好 □可 □不足
24	避難誘導班の役割の明確化(3)	□室内残留者のいないことを確認して隊長に状況報告	□良好 □可 □不足
25	避難誘導班の役割の明確化(4)	□安全が確認されたら、指定の避難場所( )へ誘導	□良好 □可 □不足
26	救護班の役割の明確化(1)	□エレベータ閉じ込め者や被災者救出手順に従い救護	□良好 □可 □不足
27	救護班の役割の明確化(2)	□応急手当を実施	□良好 □可 □不足
28	救護班の役割の明確化(3)	□負傷者をより安全な場所へ移動	□良好 □可 □不足
29	救護班の役割の明確化(4)	□重症の場合は、消防署へ救急出動を要請	□良好 □可 □不足
30	安否確認方法(1)	□各クラス単位に学生の安否確認 □学年単位に安否状況集計	□良好 □可 □不足
31	安否確認方法(2)	□教職員含む全校の安否確認集計 □隊長に報告 □必要に応じて家庭に連絡	□良好 □可 □不足
32	被災者のケア	□被災者のケアを必要とする学生の特定 □ケア計画 □ケアのフォローアップ	□良好 □可 □不足
33	全国の防災支援組織との連携	□日本技術士会 □その他 □事前協定	□良好 □可 □不足

## 2. 学校防災の教育訓練

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	教育訓練計画書	<input type="checkbox"/> 計画書 <input type="checkbox"/> 実施記録 <input type="checkbox"/> 計画と実績の差異 <input type="checkbox"/> 次年度への改善の有無	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	避難訓練手順書	<input type="checkbox"/> 手順書 <input type="checkbox"/> 訓練計画 <input type="checkbox"/> 実施記録 <input type="checkbox"/> 訓練の結果からの課題発見有無	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	避難場所の設定	<input type="checkbox"/> 避難場所の地形と耐震想定強度 <input type="checkbox"/> 避難場所の事前設定 <input type="checkbox"/> 収容人員可能か	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	避難ルートと誘導方法	<input type="checkbox"/> 避難場所への移動ルート <input type="checkbox"/> 交通遮断の必要有無と手段 <input type="checkbox"/> 誘導方法の周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	道路遮断方法	<input type="checkbox"/> 道路遮断手順 <input type="checkbox"/> 連絡先(電話番号) <input type="checkbox"/> 安全確保対策	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	周辺の学校との連携方法(1)	<input type="checkbox"/> 連絡ネットワーク <input type="checkbox"/> 周辺の学校の防災マニュアルとの整合 <input type="checkbox"/> 定期的連絡会	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	周辺の学校との連携方法(2)	<input type="checkbox"/> 名田幼稚園 <input type="checkbox"/> 連絡先(氏名) 電話番号	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	周辺の学校との連携方法(3)	<input type="checkbox"/> 名田小学校 <input type="checkbox"/> 連絡先(氏名) 電話番号	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	周辺の学校との連携方法(4)	<input type="checkbox"/> 名田中学校 <input type="checkbox"/> 連絡先(氏名) 電話番号	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	自治体との連携方法	<input type="checkbox"/> 名田地区自治会長 <input type="checkbox"/> 連絡先(氏名) 電話番号	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	防災教育講演会事例(1)	<input type="checkbox"/> ①東日本大震災の津波被災状況の調査と今後の津波防止対策 小池信昭准教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	防災教育講演会事例(2)	<input type="checkbox"/> ②台風12号による被害とその対策 三岩孝孝准教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	防災教育講演会事例(3)	<input type="checkbox"/> ③カルサイト析出固化による土の液化化対策技術の開発 林和幸准教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	防災教育講演会事例(4)	<input type="checkbox"/> ④巨大地震への備えと災害時の行動 辻原治教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	防災教育講演会事例(5)	<input type="checkbox"/> ⑤台風被害調査報告会 ～被害の実態・メカニズムと減災に向けた提言～	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	防災教育講演会事例(6)	<input type="checkbox"/> ⑥東北大震災のビデオ記録 岩手放送と・・・町 田中勇次	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	防災技術研究開発事例(1)	<input type="checkbox"/> ①津波エネルギー低減技術 <input type="checkbox"/> 知能機械工学科の早坂良教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	防災技術研究開発事例(2)	<input type="checkbox"/> ②液化化対策技術 <input type="checkbox"/> 林和幸准教授(環境都市工学科)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	防災技術研究開発事例(3)	<input type="checkbox"/> ③津波シミュレーション技術 <input type="checkbox"/> 環境都市工学科の小池信昭准教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	防災技術研究開発事例(4)	<input type="checkbox"/> ④避難シミュレーション <input type="checkbox"/> 環境都市工学科の辻原治教授	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21	防災技術研究開発事例(5)	<input type="checkbox"/> ⑤避難シミュレーション <input type="checkbox"/> 電気情報工学科の謝孟春	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22	標準的な防災教育プログラム(1)	地震はどのようにして発生するか 地震発生のメカニズム	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
23	標準的な防災教育プログラム(2)	マグニチュードと震度 地震の大きさ 地震の規模	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
24	標準的な防災教育プログラム(3)	過去の地震被害状況 関西大震災 東北大震災 ..	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
25	標準的な防災教育プログラム(4)	地震発生時の心構え 地震発生時の行動パターン(行動基準) 防災カード	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
26	標準的な防災教育プログラム(5)	事前対策 具体的な防災対策 避難機材準備 避難訓練 防災マニュアル	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
27	標準的な防災教育プログラム(6)	今後想定される地震と余地震状況 KYT(危険余地トレーニング)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
28	標準的な防災教育プログラム(7)	警戒宣言と学校の防災活動 学校防災の地域連携協定	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
29	標準的な防災教育プログラム(8)	地震発生時の対応組織と責任・権限 組織表と連絡先の揭示方法	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
30	標準的な防災教育プログラム(9)	安否確認・対象範囲決定・登録手段・提供手段・確認方法の演習	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

### 3. 学校防災上の現場状況確認

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	建築物の耐震診断	□耐震診断の計算書や調査書、□これらの文書の第三者評価確認、	□良好 □可 □不足
2	耐震補強の有効性評価	□耐震補強の有効性評価実施と評価結果報告会、□レビュー	□良好 □可 □不足
3	予想される震災発生時の状況	□震災リスクの想定と共通認識、□並びに各種のの影響と処置対策	□良好 □可 □不足
4	構内の避難ルートと避難場所	□事前に設定された一次避難場所、□避難ルートへの誘導手順、□ルート確保	□良好 □可 □不足
5	事前点検確認事項(1)	□火災報知機設置場所：□火災報知機の維持管理、□取扱説明書&使用手順書	□良好 □可 □不足
6	事前点検確認事項(2)	□危険物・□毒物劇物保管庫：火災や毒性物質の流出リスク、正しい運用管理	□良好 □可 □不足
7	事前点検確認事項(3)	□可燃性ガスや燃料保管場所：高圧ガスの保管、固形燃料や可燃性物質の保管	□良好 □可 □不足
8	事前点検確認事項(4)	□放射性物質：放射性物質保管	□良好 □可 □不足
9	事前点検確認場所(1)	点検対象場所：□体育館・□教室・□図書館・事務所・学生寮・実験室・・・	□良好 □可 □不足
10	事前点検確認場所(2)	天井：□落下、□亀裂、□変形、□等のリスク確認と改善	□良好 □可 □不足
11	事前点検確認場所(3)	壁面：□倒壊、□亀裂、□変形、□焼損、・・・等のリスク確認と改善	□良好 □可 □不足
12	事前点検確認場所(4)	実験室：□倒壊、□液漏れ、□ガス漏れ、□有害物質流出、・・・等のリスク確認と改善	□良好 □可 □不足
13	事前点検確認場所(5)	食堂：□火気使用中の処置、□食事中での震災等のリスク確認と改善	□良好 □可 □不足
14	事前点検確認場所(6)	学生寮：□寮生活時に震災発生等のリスク確認と改善、□生活の維持継続	□良好 □可 □不足
15	事前点検確認場所(7)	□窓ガラスの飛散防止、□蛍光照明機器の落下防止、□高所への部品放置対策	□良好 □可 □不足
16	事前点検確認場所(8)	□書棚、ロッカーその他備品の転倒防止 □壁面亀裂進行による倒壊防止	□良好 □可 □不足
17	事前点検確認場所(9)	□備蓄品保管場所(できれば倉庫)：期限切れの保管はないか 転倒リスク確認	□良好 □可 □不足
18	詳細な安全点検チェックリスト活用	□文科省の点検チェックリスト(学校設置者用)、□点検チェックリスト(学校用)	□良好 □可 □不足

#### 注記

具体的事例は、8. 文科省の点検チェックリスト(学校設置者用)、9. 点検チェックリスト(学校用) を活用すること。

4. 学校防災に必要な準備品

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	備蓄必需品・必要品リストアップ	□リストアップ・□リストの点検・□実物の消費期限確認・□必要数量確認	□良好 □可 □不足
2	救出用資機材リストアップ	□リストアップ・□リストの点検・□実物の消費期限確認・□必要数量確認	□良好 □可 □不足
3	地震警戒宣言等の対応準備	□放送施設・□放送体制・□事前訓練	□良好 □可 □不足
4	飲料水	□非常用ペットボトル(水)・□非常浄水装置・□プールや池に水が保水	□良好 □可 □不足
5	食料品	□米・□パン・□味噌汁・□塩・□砂糖…	□良好 □可 □不足
6	調理補助(1)	□鍋・□やかん・□割り箸・□カップとラップ・□ポリバケツ…	□良好 □可 □不足
7	調理補助(2)	□ボンベ式ガスコンロ・ライター・マッチ・□ナイフ・□缶きり	□良好 □可 □不足
8	衛生用品(1)	□ゴミ袋・□便凝固・消臭剤・□生理用品・□トイレットペーパー…	□良好 □可 □不足
9	衛生用品(2)	□タオル・□バスタオル・□包帯・□ちり紙・□洗面用具・□肌着…	□良好 □可 □不足
10	情報収集(1)	□携帯電話充電器・□接続アダプター・□懐中電灯・ヘッドランプなど…	□良好 □可 □不足
11	情報収集(2)	□予備電池・□ハンダテリヤ・蓄電池・□非常電源・□ポータブル発電機&発電機燃料	□良好 □可 □不足
12	情報収集(3)	□電池式ラジオ・テレビ・□携帯用拡声器・□トランシーバー	□良好 □可 □不足
13	情報収集(4)	□紙・□鉛筆・□油性ペン・□マジックペン	□良好 □可 □不足
14	生活用品(1)	□ランタン・ランプ・ろうそく・□ポリタンク・□非常用給水パック・□非常給水機	□良好 □可 □不足
15	生活用品(2)	□簡易トイレ・□大型のダンボール箱・□ブルーシート	□良好 □可 □不足
16	避難用具(1)	□ヘルメット・□タオル・手ぬぐい・□軍手・□長靴・安全靴・□マスク・□ゴーグル	□良好 □可 □不足
17	避難用具(2)	□ガムテープ・□ロープ・□ハンマー・□土嚢	□良好 □可 □不足
18	避難用具(3)	□使い捨てカイロ・□使い捨てパンツ・ショーツ・□毛布・寝袋 ・□雨具	□良好 □可 □不足
19	避難用具(4)	□防寒用アルミシート・□エアマット・敷きマット	□良好 □可 □不足
20	救助用道具(1)	□バール・□鉄パイプ・□ジャッキ・□スコップ・□ハンマー・□鋸	□良好 □可 □不足
21	救助用道具(2)	□ポルトクリップ・□はしご・□カッター・□ナイロンロープ・□バケツ	□良好 □可 □不足
22	救急箱(1)	□包帯・□ガーゼ・□絆創膏・□脱脂綿・□粘着テープ・□はさみ…	□良好 □可 □不足
23	救急箱(2)	□ピンセット・□体温計・□つめきり・□針・□糸・□ガムテープ	□良好 □可 □不足
24	医薬品(1)	□消毒液・□火傷薬・□鎮痛剤・□止血剤・□胃腸薬・□風邪薬	□良好 □可 □不足
25	医薬品(2)	□目薬・□解熱剤・□虫除け剤・□□□	□良好 □可 □不足

5. 緊急時の手順

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	評価
1	地震警戒宣言発令等の対応シート	<input type="checkbox"/> 緊急時の対応を「自然災害時」、「事故時」及び「その他異常時」で準備	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	被災・地震 慌てないガイド	ガイド放送内容 ガイド放送設備 電源喪失の想定	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	非常放送モデル	<input type="checkbox"/> 避難場所・ <input type="checkbox"/> 一時集合場所・ <input type="checkbox"/> 地域の避難場所	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	地震発生直後の非常放送事例	<p>&lt;落ち着いて二度繰り返す&gt;                      校内の皆様。余震の強い揺れにご注意下さい。室内は物の落下や、ガラス飛散の恐れがあります。落ち着いて、図書館前(一時避難場所)に退避してください。校舎は安全です。エレベータは使用できません。階段を利用して誘導者に従って迅速に行動して下さい。</p>	放送ガイドの保管 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし
5	建物点検中の放送事例	<必要に応じて繰り返す> 校内の皆様。ただいま係員が建物を点検しています。しばらく、その場所でお待ち下さい。	放送ガイドの保管 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし
6	点検終了後の放送事例	<p>&lt;必要に応じて繰り返す&gt;                      校内の皆様。建物の被害は軽微であることが確認されました。エレベータは停止中です。階段を利用して、お戻り下さい。余震に備え、避難経路を確認し、いつでも(廊下等に)堆肥できるようして下さい。</p>	放送ガイドの保管 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし
7	緊急時対応マニュアル	<input type="checkbox"/> 対応方法、 <input type="checkbox"/> 対応手順、 <input type="checkbox"/> 連絡体制	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	緊急時対応訓練	<input type="checkbox"/> 緊急時対応手順書による定期的な訓練 <input type="checkbox"/> 訓練結果からの手順書見直し	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	発生時の第一行動	<input type="checkbox"/> 平常心を保つこと(騒がないこと)。 <input type="checkbox"/> あわてて外に飛び出さないこと。 <input type="checkbox"/> 教職員の指示を静かに最後まで聞くこと。 <input type="checkbox"/> 窓や窓際から離れること。 <input type="checkbox"/> 頭部を守ること。 <input type="checkbox"/> 火気は、すぐに消火できる場合はすばやく処理し、できない場合はゆれが小さくなってから消火すること。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	避難行動	<input type="checkbox"/> 自分の安全は自分を守るという 強い信念を持つておくこと。 <input type="checkbox"/> 静かに迅速に整列すること。 <input type="checkbox"/> 5つの約束を守り、すばやく行動すること。 ・あきらめない・おさない・もどらない・かけない・しゃべらない ※津波避難等、災害によっては、早足で避難しなければならぬ場合があるので、適切な判断と指示が重要。 <input type="checkbox"/> 決められた場所に整列して集合すること。 <input type="checkbox"/> 落ち着いて待機すること。 (※津波避難等直ちに移動する場合もある。)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	評価
11	教職員の指示と行動	<p>□ どのような行動をするのか大声で明確に指示する。また、心の安定を図るため今より大きな地震は起こらないことを知らせる。</p> <p>【指示例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「大丈夫、あわてるな」・「静かにして、落ち着いて」</li> <li>・「外に出るな」・「頭を下げてじっとするとすよう」</li> <li>・「大丈夫だ。心配するな。落ち着け」・「揺れがおさまるまで頭を出すな」</li> <li>□ 窓際やテレビ、ロッカーなどから離れさせる。頭部を反対方向に向かせる。</li> <li>□ 揺れが収まったら、施設の窓やカーテン、出入口を開け出口を確保する。</li> <li>□ ストープ等の火気使用中の場合は、児童をストープから離れさせ、消火する。</li> <li>□ 児童が反射的に外に飛び出すことのないようしっかりと掌握する。</li> <li>「あ・お・も・か・し」の約束活動</li> </ul>	<p>□良好 □可 □不足</p>
12	地震発生時の安全な行動	<p>□ 建物外壁や窓ガラスの落下、建物の倒壊、看板等の落下物がある場合は、カバンなどを頭によせ、すばやくその場所から離れる。</p> <p>□ ブロック塀や石垣など倒壊の危険のある場所からは、すばやく離れる。</p> <p>□ 海岸や川の河口付近にいる場合は、津波のおそれがあるため、高台など安全な場所に迅速に避難する。</p> <p>□ 山間部にいる場合は、山崩れやがけ崩れが起こる可能性があるため、迅速に安全な場所に避難する。</p> <p>□ がけ下、川岸、河川敷などは、地割れ、地滑り、液状化現象が起きやすいので、すぐに離れる。</p> <p>□ 建物が立て込んで狭い道路を通っているときは、できるだけ早く広い場所に避難する。</p> <p>□ 古い建物など危険と思われる場所には近づかない。</p> <p>□ 倒れた電柱、たれさがった電線に近づかない。</p> <p>□ 橋の上は危険なので、すぐに離れる。</p> <p>□ いつもの道が遮断されていることも予測しながら、人の流れにそって避難する。</p> <p>□ 交通信号も無視して走る車もあるので、道路横断には注意を払う。</p>	<p>□良好 □可 □不足</p>
13	教職員の指示と行動	<p>□ 大声で、指示の徹底を図る。</p> <p>□ 窓や壁際、建物等から速やかに離れ、中央部に集合させ、揺れがおさまるまで身を低くさせる。</p> <p>□ 人員の掌握に努め、負傷者の有無や応急手当の必要性を確認する。</p>	
14	想定危害対策	□ 負傷者の救助・□汚染拡散防止(二次被害の防止)	□良好 □可 □不足
15	自然災害時の対応「荒天時」	□緊急事態毎の対応手順:大雨、台風、土石流、水害、施設の損傷、人身事故、	□良好 □可 □不足
16	自然災害時の対応「地震時」	□施設の損壊・火災・燃料の流出・地面の崩壊・液状化・倒壊・負傷・停電・断線	□良好 □可 □不足
17	二次被害の防止対応	□「運搬事故」、□「避難動作事故」、□「緊急対策作業事故」、□「施設事故」	□良好 □可 □不足

6. 災害発生時の手順

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	避難指示と引率	<input type="checkbox"/> 避難指示手順、 <input type="checkbox"/> 具体的な引率者、 <input type="checkbox"/> 避難指示用具、 <input type="checkbox"/> 避難の手引き書	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	避難状況確認	<input type="checkbox"/> 避難報告書式、 <input type="checkbox"/> 避難状況確認手順書、 <input type="checkbox"/> 避難状況連絡ネットワーク	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	負傷者保護と救急要請	<input type="checkbox"/> 負傷者保護体制、 <input type="checkbox"/> 救急連絡体制、 <input type="checkbox"/> 救出用具の保管	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	被災状況確認と避難体制指示	<input type="checkbox"/> 被災状況確認の手順、 <input type="checkbox"/> 被災者の救済手順、 <input type="checkbox"/> 避難体制指示事項の明確化	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	建物の安全確認(1)	<input type="checkbox"/> 窓ガラスや天井の破損、落下	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	建物の安全確認(2)	<input type="checkbox"/> 大型事務機器の転倒、落下	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	建物の安全確認(3)	<input type="checkbox"/> 玄関扉・非常口・裏口等外扉は開くか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	建物の安全確認(4)	<input type="checkbox"/> 柱、床、階段の亀裂・ひび割れ・倒壊	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	建物の安全確認(5)	<input type="checkbox"/> 土台(基礎)の亀裂・ひび割れ・倒壊	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	建物の安全確認(6)	<input type="checkbox"/> 外壁、塀・看板等の亀裂・ひび割れ・倒壊	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	建物の安全確認(7)	<input type="checkbox"/> 点検後に亀裂部位の立ち入り禁止をしたか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	給排水設備の安全確認(1)	<input type="checkbox"/> 高置水槽の出口弁を閉鎖する(水槽の水確保)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	給排水設備の安全確認(2)	<input type="checkbox"/> 揚水ポンプのブレーキ遮断する(揚水停止)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	給排水設備の安全確認(3)	<input type="checkbox"/> 受水槽の漏水箇所の有無(あれば直近上流側の弁を遮断)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	給排水設備の安全確認(4)	<input type="checkbox"/> 館内の漏水箇所の有無(あれば直近上流側の弁を遮断)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	給排水設備の安全確認(5)	<input type="checkbox"/> 各階の給水・トイレの使用禁止処置をしたか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	電気設備の安全確認(1)	<input type="checkbox"/> 照明・空調設備の破損や落下はないか(ブレーキ遮断)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	電気設備の安全確認(2)	<input type="checkbox"/> 電線やコンセントの損傷はないか(ブレーキ遮断)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	電気設備の安全確認(3)	<input type="checkbox"/> 電気事務機器の転倒破損はないか(器具電源を抜く)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	電気設備の安全確認(4)	<input type="checkbox"/> 電気器具は、正常でも電源コードを抜く	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21	電気設備の安全確認(5)	<input type="checkbox"/> 危険部位の使用禁止処置をしたか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22	ガス設備の安全確認(1)	<input type="checkbox"/> すべてのガス器具は、元栓を閉鎖する	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
23	ガス設備の安全確認(2)	<input type="checkbox"/> ガス漏れ臭はないか(電気器具の操作は引火の危険)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
24	ガス設備の安全確認(3)	<input type="checkbox"/> ガスの元栓が遮断(閉鎖)していることを確認する	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
25	ガス設備の安全確認(4)	<input type="checkbox"/> ガス器具の使用禁止処置をしたか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
26	エレベータ確認(1)	<input type="checkbox"/> 閉じ込めが発生していないか	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
27	エレベータ確認(2)	<input type="checkbox"/> 閉じ込め者の救出は安全確保してから	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
28	その他設備安全確認(1)	<input type="checkbox"/> 危険物施設 <input type="checkbox"/> 高圧ガス設備 <input type="checkbox"/> 放射線施設	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
29	その他設備安全確認(2)	<input type="checkbox"/> 給食施設 <input type="checkbox"/> 学寮施設 <input type="checkbox"/> 体育館	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
30	その他設備安全確認(3)	<input type="checkbox"/> ……(追記欄)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
31	学生・教職員の安全確認	<input type="checkbox"/> 学生の安全情報 <input type="checkbox"/> 教職員の安全情報 <input type="checkbox"/> その他校内在職者安全情報	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
32	停電対応のチェック対応	<input type="checkbox"/> 計画停電・突如の停電・ <input type="checkbox"/> 停電終了(復電)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
33	計画停電(1)	<input type="checkbox"/> 計画停電開始前に内容(時間帯)について校内放送を行なう	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
34	計画停電(2)	□エレベータを手動停止し、使用禁止を掲示する(閉じ込め予防)	□良好 □可 □不足
35	計画停電(3)	□廊下や階段に余分な物品が置かれていないか確認する(怪我の予防)	□良好 □可 □不足
36	計画停電(4)	□自動ドアを手動に切り替え、操作方法を掲示する	□良好 □可 □不足
37	計画停電(5)	□電気錠は開錠されるので、責任者での施錠管理を告知する	□良好 □可 □不足
38	計画停電(6)	□自動火災報知機は不動作になるので、館内の火気使用を禁止する	□良好 □可 □不足
39	計画停電(7)	□非常照明が停電後〇〇分間点灯し、その後、切れることを通知する	□良好 □可 □不足
40	計画停電(8)	□停電と同時に動く危険な機器(回転機械など)を停止する	□良好 □可 □不足
41	計画停電(9)	□高架水槽は停電前に満杯にしておく(トイレ等の洗浄水確保)	□良好 □可 □不足
42	計画停電(10)	□トイレ、給湯室の水使用は制限するか、自粛をお願いする	□良好 □可 □不足
43	計画停電(11)	□充電機器は停電前に満充電する(パソコンや携帯電話など)	□良好 □可 □不足
44	計画停電(12)	□停電中の出入り口監視、校内巡視など警備を強化する	□良好 □可 □不足
45	突然の停電(1)	□停電範囲を確認する(特定の教室、部屋、学校全体のみ、地域全体)	□良好 □可 □不足
46	突然の停電(2)	□教室や部屋のみの場合、該当する配電盤のブレーキを確認する	□良好 □可 □不足
47	突然の停電(3)	□学校全体のみの場合、電気会社の情報を確認する(充電式パソコンで検索)	□良好 □可 □不足
48	突然の停電(4)	□地域全体の場合、電力会社の情報を確認する(充電式パソコンで検索)	□良好 □可 □不足
49	突然の停電(5)	□エレベータは最寄階に停止、開扉、無人を確認後、使用禁止を掲示する	□良好 □可 □不足
50	突然の停電(6)	□自動ドアを手動に切り替え、操作方法を掲示する	□良好 □可 □不足
51	突然の停電(7)	□電気錠は開錠されるので、責任者での施錠管理を告知する	□良好 □可 □不足
52	突然の停電(8)	□自動火災報知機は不動作になるので、館内の火気使用を禁止する	□良好 □可 □不足
53	突然の停電(9)	□停電と同時に動く危険な機器(回転機械など)を停止する	□良好 □可 □不足
54	突然の停電(10)	□トイレ、給湯室の水使用は制限するか、自粛をお願いする	□良好 □可 □不足
55	突然の停電(11)	□停電中の出入り口監視、校内巡視など警備を強化する	□良好 □可 □不足
56	停電終了(復電)(1)	□出入り口監視、校内巡視など警備を解除する	□良好 □可 □不足
57	停電終了(復電)(2)	□停電と同時に動く危険な機器(回転機械など)を再開する	□良好 □可 □不足
58	停電終了(復電)(3)	□自動ドアを手動に切り替える	□良好 □可 □不足
59	停電終了(復電)(4)	□電気錠の動作を確認する	□良好 □可 □不足
60	停電終了(復電)(5)	□エレベータの運転を自動に切り替える	□良好 □可 □不足
61	停電終了(復電)(6)	□停電終了の校内放送を行なう(各制限の解除を告知する)	□良好 □可 □不足

7. 震災からの復旧再開活動

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)
1	復旧再開確認(1)	復旧対策本部・被害状況や程度の把握・復旧資材・要員の確保・業者の確保
2	復旧再開確認(2)	後片付け(瓦礫やゴミの撤去) 被災証明書 建物の応急修復 公的支援申請
3	復旧再開確認(3)	被災した学生、教職員への支援 地域への支援
4	地域の安全確認(1)	□当該地域の地震警戒宣言が解除されていることの確認
5	地域の安全確認(2)	□当該地域の避難命令・避難勧告・立入禁止措置が出ていない
6	地域の安全確認(3)	□学校のライフライン(電気・水道・ガス)が復旧又は使用できる
7	地域の安全確認(4)	□学校建物周辺で、倒壊又は火災の危険がない
8	地域の安全確認(5)	□学校周辺、最寄り駅までの道路は安全に通行(歩行)できる
9	地域の安全確認(6)	□公共交通機関は概ね復旧し、最寄り駅は利用可能
10	地域の安全確認(7)	□コンビニ・飲食店・病院などが概ね営業が再開されている
11	建物の安全及び使用可否の確認(1)	□実習や実験や研究施設が危険な状態ではない
12	建物の安全及び使用可否の確認(2)	□教室・会議室等の利用が可能なお状態である
13	建物の安全及び使用可否の確認(3)	□建物・階段に亀裂やガタツキがないか(又は修復されているか)
14	建物の安全及び使用可否の確認(4)	□窓ガラスに損壊やガタツキがないか(又は修復されているか)
15	建物の安全及び使用可否の確認(5)	□よう壁・看板に損壊やガタツキがないか(又は修復されているか)
16	建物の安全及び使用可否の確認(6)	□玄関扉・非常口・室内扉は正常に開閉できるか
17	建物の安全及び使用可否の確認(7)	□エレベーターは正常運転が可能であるか
18	建物の安全及び使用可否の確認(8)	□受水槽・高架水槽に破損・水漏れがないか
19	建物の安全及び使用可否の確認(9)	□各階の給水・給湯・便器・排水は使用できるか
20	建物の安全及び使用可否の確認(10)	□各階の分電盤ブレーカは正常であり、漏電が無い
21	建物の安全及び使用可否の確認(11)	□各階の照明器具に落下の恐れが無く、正常に使用できるか
22	建物の安全及び使用可否の確認(12)	□空調設備機器は、正常運転可能か
23	建物の安全及び使用可否の確認(13)	□ガス器具栓の開鎖を確認後、元弁を開き、全館でガス漏れが臭いがしないか
24	建物の安全及び使用可否の確認(14)	□ガス器具栓を開き、正常に点火できるか
25	建物の安全及び使用可否の確認(15)	□防火設備(火災報知・消火栓・非常放送等)は正常に動作するか
26	建物の安全及び使用可否の確認(16)	□警備設備(自動錠・監視カメラ等)は正常に動作するか
27	建物の安全及び使用可否の確認(17)	□専門家による破損箇所の調査・確認、破損箇所の修復、安全確認
28	学校が開講できる状態の確認(1)	□教職員が出勤可能で、授業が再開できる
29	学校が開講できる状態の確認(2)	□出勤可能な管理員で、設備機器の運転が可能である
30	学校が開講できる状態の確認(3)	□外部委託(食堂等)との連絡・通信が確保されている
31	学校が開講できる状態の確認(4)	□学生との連絡体制が可能で、出校途上の障害がない
32	学校防災の対象組織	□組織表は最新の情報が □連絡先の電話の変更はないか
33	教育訓練実施状況	□教育訓練計画 □教育訓練記録 □教育訓練の連携組織( )
34	訓練結果からの改善事項	□改善項目 □改善による手順の改訂 □訓練の有効性評価
35	関連機関や組織からの最新情報入手	□文科省 □県 □市町村 □その他(地震予知情報)・・・
36	防災普及活動の実施とその評価	□防災関連の講演会 実施回数 × 参加者数( 回 × 人) □実施記録
37	防災活動記録	□ボランティア実績 □防災研修・講演会への参加回数 × 参加者数( 回 × 人) □実施記録
38	防災委員会の開催と有効性	□防災委員会 実施回数 × 参加者数( 回 × 人) □実施記録
39	運用状況の確認・評価の頻度や有効性	□運用状況の確認 □チェックリスト活用による評価 □評価や頻度の有効性判断
40	新たな防災指針の必要性の有無	□新たな防災指針＝

8. 学校設備点検(設備設置者)

点検チェックリスト(学校設置者用) 文科省のデータより

記入者名	
点検日	

	点検項目	点検方法				最終 点検日	点検結果		特記事項 (建物名・部屋名・部材の状態等)	点検 時期	
		目視 (双眼鏡)	目視	打診・ 触診	図面		設置者	専門家			
学 校 設 置 者	金属 下地 天井	吊りボルト	吊りボルトは約900mm 以下の間隔で設置され ているか。							一 斉	
			吊りボルトが支持材に 緊結されているか。							一 斉	
		振れ止め	振れ止めは12~30㎡あ たりに1対以上設置され ているか。								一 斉
			振れ止めは両方向に設 置されているか。								一 斉
		周囲の クリアランス	天井のふところの大き さに応じて、天井材端部 と周囲の壁等の間にクリ アランス(隙間)が5~ 10cm程度あるか。								一 斉
		段差部分の クリアランス	天井の段差にクリアラン スが設けられているか。								一 斉
	凹凸(平面形状)の取合 部にクリアランスが設け られているか。									一 斉	
	下地材	天井材は野縁に緊結さ れているか。								一 斉	
		野縁は野縁受けに緊結 されているか。								一 斉	
		野縁受けは吊りボルト に緊結されているか。								一 斉 臨時	
	天井材 (天井仕上 げボード)	天井材にずれ、ひび割 れ、漏水跡が見当たら ないか。								定期 臨時	
	木下地 天井	下地材 (腐朽など)	天井の木下地材の腐 朽、木口の割れは見当 たらないか。								一 斉 臨時
		下地材 (緊結など)	吊木等は支持材に緊結 されているか。								一 斉
			天井ボード取付用の 釘、ビスに腐食、緩みは 見当たらないか。								一 斉 臨時
	天井材 (天井仕上 げボード)	天井材にずれ、ひび割 れ、漏水跡、天井面の 著しい変形は見当たら ないか。								定期 臨時	
	直天井	下地材	木毛セメント板等にず れ・ひび割れ、漏水跡は 見当たらないか。								定期 臨時
モルタル		天井をモルタル仕上げ としている部分はない か。								一 斉	
モルタル (剥落など)		モルタルに剥落、欠損、 ひび割れは見当たら ないか。								定期 臨時	
モルタル (浮き)		モルタルに浮きは見当 たらないか。								定期 臨時	

	点検項目	点検方法				最終 点検日	点検結果		特記事項 (建物名・部屋名・部材の状態等)	点検 時期	
		目視 (双眼鏡)	目視	打診・ 触診	図面		設置者	専門家			
点 検 す る 項 目	照明器具	吊り下げ形	吊り材	照明器具の吊り材は支持材に緊結されているか。						一斉	
			取付金物	ビス等の取付金物に腐食、緩みは見当たらないか。						定期 臨時	
		直付け形	取付部(緊結)	照明器具は支持材に緊結されているか。							一斉
			取付部(ひび割れなど)	照明器具の取付部にひび割れ、変形、腐食、緩みは見当たらないか。							定期 臨時
		天井材埋込形	吊り材	吊り材は適切に設置され、支持材に緊結されているか。							一斉
			取付部(ひび割れなど)	照明器具の取付部にひび割れ、変形、腐食、緩みは見当たらないか。							定期 臨時
	周辺の天井材		照明器具周辺の天井材に変形やずれは見当たらないか。							定期 臨時	
	窓・ ガラス	窓ガラス	硬化性パテ止め	はめごろし窓のガラスの固定に硬化性パテを使用していないか。						一斉	
	外壁(外装材)	モルタル	剥落など	モルタルに剥落、欠損、ひび割れは見当たらないか。							定期 臨時
			浮き	モルタルに浮きは見当たらないか。							定期 臨時
		モルタル	剥落など	ラスモルタルに剥落、欠損、ひび割れ、むくりが見当たらないか。							定期 臨時
		タイル	剥落など	タイルに剥落、欠損、ひび割れは見当たらないか。							
浮き			タイルに浮きは見当たらないか。								定期 臨時
目地			伸縮調整目地が要所に施工されているか。								一斉
エフロレッセンス			タイル面にエフロレッセンス(白華)が見あたらぬか。								定期
P C a 版		せり出し	パネルのせり出し、目地間隔のふぞろいはないか。								定期 臨時
		取付け	Pca版がファスナー等により適切に支持されているか。								一斉 臨時
A L C だ パネルな		ひび割れなど	パネルのひび割れ、欠損、ガタつきは見当たらないか。 取付金物の腐食は見当たらないか。								定期 臨時
	層間変位追従性	層間変位追従性が高い構法により設置しているか。								一斉	

	点検項目	点検方法				最終 点検日	点検結果		特記事項 (建物名・部屋名・部材の状態等)	点検 時期	
		目視 (双眼鏡)	目視	打診・ 触診	図面		設置者	専門家			
ガラスブロック	せり出し	ガラスブロック壁に面外へのせり出しは見当たらないか。								定期 臨時	
		ガラスブロックの欠損、ひび割れは見当たらないか。								定期 臨時	
	欠損など	ガラスブロックの目地部の損傷は見当たらないか。								定期 臨時	
		コンクリートブロックの欠損、ひび割れは見当たらないか。								定期 臨時	
	コンクリートブロック	欠損など	コンクリートブロックの目地部の損傷は見当たらないか。							定期 臨時	
			仕様	コンクリートブロック帳壁(間仕切壁)は適切な仕様で設置されているか。							一斉
	コンクリートブロック	施工状況	コンクリートブロック帳壁(間仕切壁)の施工状況は良好か。								一斉
			高所への設置	内壁の高所にモルタル仕上げとしている部分はないか。							一斉
	内壁(内装材)	モルタル	剥落など	モルタルの剥落、欠損、ひび割れは見当たらないか。							定期 臨時
			浮き	モルタルに浮きは見当たらないか。							定期 臨時
仕上げボード			大規模な壁	大規模な壁が設置されていないか。							一斉
		はらみなど	ボードのはらみ、緩み、ずれ、目違いがないか。							定期 臨時	
コンクリートブロック		欠損など	コンクリートブロックの欠損、ひび割れは見当たらないか。								定期 臨時
			コンクリートブロックの目地部の損傷は見当たらないか。								定期 臨時
		仕様	コンクリートブロック帳壁(間仕切壁)は適切な仕様で設置されているか。								一斉
		施工状況	コンクリートブロック帳壁(間仕切壁)の施工状況は良好か。								一斉
設備機器		放送機器・ 体育器具	取付部(緊結)	放送機器や体育器具は支持材に緊結されているか。							一斉
			取付金物	取付金物の緩み、腐食、破損は見当たらないか。							定期
	空調室外機	取付部(緊結)	空調室外機は支持材に緊結されているか。							一斉	
		取付部(変形など)	取付部に変形、腐食、破損は見当たらないか。							定期	

	点検項目		点検方法				最終 点検日	点検結果		特記事項 (建物名・部屋名・部材の状態等)	点検 時期
			目視 (双眼鏡)	目視	打診・ 触診	図面		設置者	専門家		
テレビ	天吊りテレビ・ エアコン	取付部 (緊結)									一 斉



10. 避難場所設定チェックリスト

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	周辺自治体の防災計画書	□周辺自治体の避難所との距離、□避難指示との整合性や事前連携協定	□良好 □可 □不足
2	周辺自治体の防災計画書	□周辺自治体の避難所との距離、□避難指示との整合性や事前連携協定	□良好 □可 □不足
3	周辺の学校との防災対策の連携	□周辺の学校の避難所と連携避難の想定、□事前連携協定	□良好 □可 □不足
4	避難ルートの設定	□周辺との連携避難所への円滑移動可能なルートの設定、□ルートは複数設定	□良好 □可 □不足
5	学校内の一時避難所へのルート	□学校内の場合は、校内配置図から全校学生が円滑な避難が可能な各種ルート設定	□良好 □可 □不足
6	避難訓練結果の教訓	複数ルートでの複数避難訓練の結果で□ルート改善、□避難方法の改善	□良好 □可 □不足
7	避難時に想定されるリスク	□避難者のパニック行動、□移動が停滞、車でなく走って避難、□声かけ避難	□良好 □可 □不足
8	避難ルートが遮断されたシナリオ	□避難場所までのルートが遮断したときの別ルートへの変更シナリオ準備	□良好 □可 □不足
9	避難体制	□避難場所の表示、□避難(仮設含む)ハウス、□避難体制の手順書	□良好 □可 □不足
10	避難場所の設定	□各避難場所設定の条件を調査、□確認、□一時避難所、被災避難所の区分設定	□良好 □可 □不足
11	地理的条件の適合性	津波避難の場合 □高台、□岩盤上が良好(地耐力)、□液状化、□収容能力の広さ	□良好 □可 □不足
12	避難場所の地面の崩壊の可能性	□対象場所の造成が埋立の場合 □地盤改良確認、□対象上部からの崩壊リスク確認、□避難場所周辺の衛生環境	□良好 □可 □不足
13	避難場所への想定避難人員	学校内人員に、□連携児童や□周辺住民が集まった場合も想定した避難所として準備	□良好 □可 □不足
14	避難生活が可能か	□避難後の生活継続が可能、□生活インフラが確保、支援アクセス	□良好 □可 □不足
15	生活インフラ事項	□水道、□ガス、□電気(照明、暖房、太陽光発電)、□燃料(ガソリン、灯油)・・・	□良好 □可 □不足
16	支援インフラ	□ヘリコプターの受け入れ、□トラック輸送ルート多い、□自治体連携、□地域連携	□良好 □可 □不足
17	通信手段	□無線、□インターネット、□ラジオ、□電話、□放送設備、□連携組織、・・・	□良好 □可 □不足
18	避難資材は準備されているか	□避難資材の水、□手動浄化装置、□発電装置、□プロパンガス、□灯油等	□良好 □可 □不足
19	救援物資の受け入れが可能か	□受入体制、□受入手順、□配布手順、□組織人員、	□良好 □可 □不足
20	避難所への避難誘導	□避難先の明示 □誘導担当者は拡声器 □カラフルなキャップ等目印・グループ単位	□良好 □可 □不足
21	避難所での対応(1)	□防災対策本部の設置、□連絡体制の確立 □被害状況把握と情報収集	□良好 □可 □不足
22	避難所での対応(2)	□課外活動中の学生や教職員の安否確認 □来校者の安否確認 □安否確認報告	□良好 □可 □不足
23	避難所での対応(3)	□避難者の健康状態や帰宅の見通しを防災対策本部に連絡	□良好 □可 □不足
24	避難所での対応(4)	□必要に応じて避難者の□帰宅計画 □宿営計画作成 □必要に応じた支援要求連絡	□良好 □可 □不足
25	避難所での対応(5)	□教育委員会や文科省、□自治体に連絡	□良好 □可 □不足
26	避難所での対応(6)	□残留者への対応(宿営場所の安全確保)	□良好 □可 □不足
27	避難所での対応(7)	□非常用電源、□仮設トイレ、□緊急浄水装置、□毛布、・・・	□良好 □可 □不足

10-2. 避難場所を避けたい条件チェックリスト

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(現場状況を確認して複数重なっていれば避けること)	
1	地すべりの発生しやすい条件	谷密度が周辺と比べて少ない(谷が等間隔に入っていない)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2		凹地や凸地が不規則に分布している	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3		鞍部や分丘を有する凸型屋根型斜面となっている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4		凸状の台地地形である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5		斜面の中間に緩斜面、斜面下部の異常な膨らみがある。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6		頭部の多重山稜	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7		頑張り地形(分岐した屋根の間に緩斜面、またはガリー谷)となっている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8		屋根先の異常な膨らみ(獅子鼻地形)がある。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9		分岐した尾根が異常に伸び、斜面が張り出している。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10		1～2の小さい沢によって山腹が取り囲まれて斜面になっている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11		集水面積にそぐわない谷の大きさ(谷が小さい)になっている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12		斜流谷(斜面に対して斜めに小さい谷がはいっている)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13		先割れ尾根地形である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14		斜面途中に不規則な段差がある。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15		砂質地盤のところに相当する。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16		粘度質地盤のところ、表層の風化が進んでいる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17		シラス台地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18		切土でなく、盛土の造成地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	液状化が発生しやすい条件	旧河道などの埋立地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20		堤防や盛土の周辺である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21		砂丘縁辺部のような地形急変化している。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22		小規模干拓地、旧沼沢地のような低地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
23		砂丘内の谷、湿地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
24		海浜の埋立地である。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
25		湧き水が発生しやすい。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
26	環境条件	周辺に廃棄物が散乱、または積み上げており、衛生環境が良くない。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
27		避難建屋の耐震強度が確認できていない。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

11. 学校管理職としてのリスクマネジメント

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	学校防災システム	<input type="checkbox"/> 学校防災マニュアル・ <input type="checkbox"/> 学校防災(安全)委員会組織の整備・ <input type="checkbox"/> 学校防災方針	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	学校防災計画と実践	<input type="checkbox"/> 学校防災計画・ <input type="checkbox"/> 危険等発生時対策要領の策定・ <input type="checkbox"/> リスクマネジメント実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	学校防災の取り組み	<input type="checkbox"/> 教職員の防災意識・ <input type="checkbox"/> 生徒や学生を含めた危機対応力向上への取り組み	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	学校防災の評価	<input type="checkbox"/> 学校安全度の定期的な評価・ <input type="checkbox"/> 学校防災システムの評価・ <input type="checkbox"/> 危機管理体制の改善	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	安全管理(1)	<input type="checkbox"/> 建設物等の耐震度調査の実施と、 <input type="checkbox"/> 必要な対策の実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	安全管理(2)	<input type="checkbox"/> 「施設・設備安全チェック表」が整備され、 <input type="checkbox"/> 定期点検実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	安全管理(3)	<input type="checkbox"/> 常に学区内の避難路・ <input type="checkbox"/> 広域避難所を確認し、児童生徒学生に周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	安全管理(4)	<input type="checkbox"/> 連絡網の作成や他の手段を工夫し、 <input type="checkbox"/> 家庭との連絡体制が整備	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	非常時体制(1)	<input type="checkbox"/> 施設中の学校の解錠について手順化されたルールを全教職員に周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	非常時体制(2)	<input type="checkbox"/> 避難所機能確立のため、 <input type="checkbox"/> 教職員の組織・初動体制の確立	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	非常時体制(3)	<input type="checkbox"/> 定期的に避難場所としての物的整備(備蓄倉庫等)状況の確認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	非常時体制(4)	<input type="checkbox"/> 非常時使用備品等の使用方法は全教職員が熟知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	防災教育(1)	<input type="checkbox"/> 学校経営や教育計画に学校防災教育が含まれて実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	防災教育(2)	<input type="checkbox"/> グループワーク、 <input type="checkbox"/> 多様な学習活動を工夫実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	防災教育(3)	<input type="checkbox"/> 搬送訓練・ <input type="checkbox"/> 消火訓練・ <input type="checkbox"/> 救命講習・ <input type="checkbox"/> 避難訓練等実習を取り入れた防災教育実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	防災教育(4)	<input type="checkbox"/> 避難訓練は、多様な事態(災害種類や時間帯等)を想定して実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	地域・関係機関との連携(1)	<input type="checkbox"/> 避難場所の指定等について、自治会・市町村等と協議	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	地域・関係機関との連携(2)	<input type="checkbox"/> 地域諸団体との連携防災訓練の計画的実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	地域・関係機関との連携(3)	<input type="checkbox"/> 警察・消防・病院等へ連絡・ <input type="checkbox"/> 役割を確認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	地域との学校防災連携	<input type="checkbox"/> 周辺の学校や自治体との防災協定・ <input type="checkbox"/> 連携訓練計画と実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21	学校防災システム運営資源	<input type="checkbox"/> 運用組織メンバー確保・ <input type="checkbox"/> 防災対策費の確保・ <input type="checkbox"/> 防災インフラ点検・維持の指示	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22	学校防災システム継続的改善	<input type="checkbox"/> 運用の定期的な確認・ <input type="checkbox"/> システムの有効性評価と見直し指示・ <input type="checkbox"/> マニュアル承認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

12. 教師としてのリスクマネジメント

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	学校防災(安全)の概要	<input type="checkbox"/> 学校の防災指針・ <input type="checkbox"/> 学校防災(安全)マニュアル・ <input type="checkbox"/> 防災計画・ <input type="checkbox"/> チェックリスト等を理解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	学校防災(安全)の詳細	<input type="checkbox"/> 学校周辺の防災マップ・ <input type="checkbox"/> 防災組織体制表、 <input type="checkbox"/> 洪水や地震・津波ハザードマップ、 <input type="checkbox"/> 避難ルール	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	学校防災研修会・訓練への参加	<input type="checkbox"/> 学校防災研修会の指導事項・ <input type="checkbox"/> 情報伝達、訓練への参加実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	危機対応力の確認	<input type="checkbox"/> AED・ <input type="checkbox"/> 救急処置・ <input type="checkbox"/> CPR(心肺蘇生法)の訓練への参加	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	心のケア能力	<input type="checkbox"/> 「心のケア」について基本印式と技法を習得、 <input type="checkbox"/> カウンセラーの配置	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	危険感知と報告	<input type="checkbox"/> 危険箇所を発見したら管理職に報告し、改善の実践・ <input type="checkbox"/> HHT(ひやり報告)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	完全管理能力	<input type="checkbox"/> 柵等の転倒しやすい備品には、 <input type="checkbox"/> 転倒防止策、KYK(危険予知訓練)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	防火/防災担当者の役割	<input type="checkbox"/> 担当場所・ <input type="checkbox"/> 事項の定期的な安全点検の実施・ <input type="checkbox"/> 点検記録保管	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	注意喚起や標示の役割	<input type="checkbox"/> 落下物や防火扉等の危険を注意喚起する標示・ <input type="checkbox"/> 消火栓表示	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	安全確認能力	<input type="checkbox"/> 安全チェックリスト内容の理解・ <input type="checkbox"/> 現場の状況の変化の確認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	非常時に備えた定期点検	<input type="checkbox"/> 消火栓・ <input type="checkbox"/> 消火用設備・ <input type="checkbox"/> 放送設備・ <input type="checkbox"/> 防災無線等の点検の確認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	防災対策の準備(1)	<input type="checkbox"/> 防火用、防災時の緊急水補給用のプール水の確保	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	防災対策の準備(2)	<input type="checkbox"/> 定期的に避難場所としての物的整備(備蓄倉庫等)状況の点検	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	組織体制	<input type="checkbox"/> 非常時のマニュアルの周知・ <input type="checkbox"/> 教職員の役割の明確化	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	防災拠点整備	<input type="checkbox"/> 消火・救急機材や医薬品等の保管場所を把握	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	地区別区分	<input type="checkbox"/> 地区別に避難教室の割り当て・ <input type="checkbox"/> 教室への表示の準備	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	災害用備蓄	<input type="checkbox"/> 災害用品備蓄倉庫の日常点検・ <input type="checkbox"/> 補充や交換の継続的維持	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	防災用具の使用	<input type="checkbox"/> 災害用浄水器、 <input type="checkbox"/> 災害無線等、 <input type="checkbox"/> 災害時使用備品の使用方法の理解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	防災教育(1)	<input type="checkbox"/> 災害ビデオの活用等により危機意識の高揚を図る実践教育の実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	防災教育(2)	<input type="checkbox"/> 文科省や教育委員会等から配付される資料等の積極的な利活用	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21	防災教育(3)	<input type="checkbox"/> ブレインストーミングやリスクマネジメント、 <input type="checkbox"/> 危険予知訓練等学習法の工夫を実践	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22	防災教育(4)	<input type="checkbox"/> 止血法、 <input type="checkbox"/> 骨折の処置、 <input type="checkbox"/> 救命訓練等の実習の取り組み	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

13. 教育委員会としてのリスクマネジメント

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	学校防災指針	各学校が震災対応マニュアルを作成する際に参考となる指針を配付	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	学校防災計画	学校防災計画に関して、各学校に指導・助言を実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	学校防災組織	各学校の防災組織の中に、教育委員会のメンバーがエントリ-	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	学校防災連携	災害対策本部との連携、情報の迅速な発信体制、地域連携、学校間連携に参加	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	学校施設・設備	施設職員による学校施設・設備の点検・改善の推進、その予算の確保	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	防災倉庫	防災職員による防災倉庫の点検・改善処置の運用、その運用状況の確認	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	通学路	通学路の定期的な安全点検、危険箇所の改善、	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	ハザードマップや地域防災マップ	ハザードマップや地域防災マップの各学校への配付、防災マップの作成と点検	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	防災教育の副読本	発達段階に応じた防災教育の副読本の作成、各学校への普及と配付	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	防災教育の充実	安全担当者会の開催、防災教育の充実に向けた協議、防災講演会の開催	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	防災教育研究	防災教育に関わる研究指定校を指定、防災教育研究発表会の開催	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	学校防災先進校	校長会や生徒指導主事会等での学校防災先進校視察の実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	大震災発生への対応準備(1)	教育委員会事務局の役割分担の明確化	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	大震災発生への対応準備(2)	学校への指示は、初期・中期・長期対応に分類されて発動	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	大震災発生への対応準備(3)	一時避難所・収容避難所・帰宅困難者待避所に分けたマニュアルを作成	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	大震災発生への対応準備(4)	「学校再開」に向けての「判断基準と留意事項」を作成	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	受け入れ体制(1)	避難してきた児童生徒の就学に柔軟に対応できる仕組みが整理	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	受け入れ体制(2)	教科書や学用品の準備等、即座に対応できる体制を構築	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	受け入れ体制(3)	「心のケア」を必要とする児童生徒に対応できる人材を確保	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	受け入れ体制(4)	保護者支援について他組織(福祉やボランティア等)との連携体制が可能	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

14. 保護者・家庭としてのリスクマネジメント

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	危機意識(1)	自然災害、その他リスクについて家族で話題、家族のリスク特定	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	危機意識(2)	マスコミや自治体等から得た防災関係の情報の理解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	危機意識(3)	耐震診断の実施、安全基準を満足	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	危機意識(4)	防災に関する講演会等への参加	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	日常の安全点検(1)	家中のモノの転倒や落下の危険性をチェックし、改善策を実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	日常の安全点検(2)	家族で避難方法を話し合い、避難路の安全が確保	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	日常の安全点検(3)	火災の発生を防止する処置、消火器の準備等、防火対策準備	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	日常の安全点検(4)	ガラスシートを張る等のガラスの破損対策が実施、	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	ハード面の準備(1)	転倒しにくい家具の利用、転倒防止等の対策実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	ハード面の準備(2)	非常持ち出し品の保管・点検、定期的な補充・交換の実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	ハード面の準備(3)	非常持ち出し品は運びやすく梱包し、すぐに持ち出せる状態	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	ハード面の準備(4)	緊急連絡先を電話機の近くに掲示、近くに懐中電灯等を保管	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	ソフト面の準備(1)	災害発生時の緊急行動について家族の役割分担が確定	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	ソフト面の準備(2)	災害発生時の避難方法(出口確保や経路)について、家族で確認、避難演習実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	ソフト面の準備(3)	外出時の発生に備えて、家族間の連絡方法等を全員が周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	ソフト面の準備(4)	被災した場合の避難先(親戚の家等)について事前了解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	地域防災(1)	自治体や高専等が主催する防災訓練に参加	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	地域防災(2)	一時避難所(学校等)での、避難場所(教室の位置)を周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	地域防災(3)	一人での避難が困難な方を知っていた場合、手助けが可能	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	地域防災(4)	広域避難場所・経路及び配慮事項を理解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

15. 地域住民としてのリスクマネジメント

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	学校防災システム確認事項	確認内容・状況(マニュアルや規定事項、手順書、文書、記録、現場状況を確認)	
1	地域防災と学校(1)	教職員は学校が避難所となる意味を理解	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	地域防災と学校(2)	学校防災マニュアルに地域の避難拠点としての役割が明記	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	地域防災と学校(3)	地区防災委員会と学校との定期的な会合が開催	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	地域防災と学校(4)	学校は「開かれた学校」をめざし、地域との日常の連携を積み上げ	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	地域防災組織(1)	自治会長等による地域防災会議が組織、関係者が認知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	地域防災組織(2)	地域防災会議には、消防団、子供会等の地域団体が加入	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	地域防災組織(3)	各地域別に防災委員会が組織され、役割分担が明確	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	地域防災組織(4)	行政が主催する全体の防災会議に出席	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	日常の連携活動(1)	地域と学校の合同防災訓練実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	日常の連携活動(2)	危険箇所の点検等を通じて「地域安全マップ」を作成、配付受け取り付け	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	日常の連携活動(3)	児童生徒の地域活動への参加推進	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	日常の連携活動(4)	子供会主催の校庭キャンプ等、防災を意識した活動を推進	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	大震災への備え(1)	施設中に発災したとき、地域住民が開錠できるシステムが周知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	大震災への備え(2)	学校備蓄倉庫の点検・維持管理は地域住民で実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	大震災への備え(3)	地域の防災担当者による避難教育訓練が実施、全員が熟知	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	大震災への備え(4)	避難に支援が必要な人が明確、個人情報保護にも配慮	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	防災意識・共同意識(1)	防災に関する資料等が個別配付又は回覧による閲覧実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	防災意識・共同意識(2)	防災訓練には多くの住民が参加、自助・共助・公助が認識	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	防災意識・共同意識(3)	地域内事業所等と、災害時の相互支援協定が締結	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	防災意識・共同意識(4)	「災害に強い地域」づくりを目標に危険箇所の改善等が実施	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足

16. 災害救援者のチェックリスト <金吉春編集「心的トラウマの理解とケア」より>

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	評価
NO	災害救援時の段階	確認内容・状況(現場状況を確認、面談、ヒアリング、周辺環境変化等)	
1	活動状況	通常では考えられない活動状況であった。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2		悲惨な光景や状況に遭遇した。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3		ひどい状態の遺体を眼にした。あるいは扱った。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4		自分の子供と同じ年齢の子供の遺体を扱った。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5		被害者が知り合いだった。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6		自分自身あるいは家族が被災した。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7		救援活動とおして殉職者やケガ人が出た。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8		救援活動とおして命の危機を感じた。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9		救助を断念せざるを得なかった。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10		十分な活動ができなかった。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11		住民やマスコミと対立したり、非難された。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
<b>2個以上満たすときは、心理的影響が生じる可能性の高い活動と考えられる。</b>			
1	活動後の気持ちの変化	動揺した。とてもショックを受けた。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2		精神的にとっても疲れた。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3		被害者の状況を、自分のことのように感じてしまった。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4		誰にも体験や気持ちを話せなかった。話しても仕方が無いと思った。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5		上司や同僚あるいは、組織に対して怒り、不信感を抱いた。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6		この仕事に就いたことを後悔した。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7		仕事に対するやり気をなくした。辞めようと思っている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8		投げやりになり皮肉な考え方をしがちである。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9		あの時、ああすれば良かったと自分を責めてしまう。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10		自分は何もできない。役に立たないという無力感を抱いている。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11		何となく身体の調子が悪い。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
<b>3個以上満たすときは、救援活動による心理的影響が強くなり、何らかの対応が必要である。</b>			

17. 防災教育事例

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況		評価
NO	学校防災の教育・訓練方式	実習や訓練の内容		
1	訓練・体験・サバイバルによる方式	自助の精神を重視した実習や訓練 □避難訓練 □起振車体験 □煙体験	□良好 □可 □不足	
2		共助の精神を重視した実習や訓練 □災害直後想定 □災害長期化想定	□良好 □可 □不足	
3		□災害の被害拡大防止の訓練 □幼い子供を守る訓練	□良好 □可 □不足	
4		□災害時要支援介護者を守る・助ける訓練 □老人を守る訓練	□良好 □可 □不足	
5		公助の精神を重視した実習や訓練 □自治体や消防署との連携実習訓練	□良好 □可 □不足	
6	既存のプログラムやツール利用	講話・講演会を開催 □専門的な知識の講義 □体験者・語り部の講話	□良好 □可 □不足	
7		防災関連施設見学 □稲村の火 □防災センター・・・	□良好 □可 □不足	
8		実験 □液化化 □家具の転倒等 □消火	□良好 □可 □不足	
9		調査・インタビュー □専門家 □防災委員 □地域の語り部とのコミュニケーション	□良好 □可 □不足	
10		ワークショップ □グループ編成 □ブレインストーミング □KJ法	□良好 □可 □不足	
11		ゲーム学習 □クロスワード □すごろく □防災ダック	□良好 □可 □不足	
12	成果物作成のプロセスアプローチ	地域への情報発信 □防災マップ □防災新聞 □紙芝居 □カレンダー □わらべ歌 □海抜表示 □学ぶための教材作り	□良好 □可 □不足	
13		□幼稚園児 □年少の子供(小学生) □中学生 □高専	□良好 □可 □不足	
14	教えながら学ぶプロセスアプローチ	□理科 □社会 □道徳 □数学	□良好 □可 □不足	
15	学校の教科での学び	□専門家 □大学や高専の先生 □技術士、□防災士 □府県アドバイザー	□良好 □可 □不足	
16	外部講師			
17	和歌山高専防災講演DVD事例			
18				
19				
20				
21				
22				

18. 災害の言い伝え事例

学校防災チェックリスト		学校防災の対象組織別確認・評価状況	
NO	災害別言い伝え	実習や訓練の内容	理解度評価
1	全般	災害は忘れた頃にやってくる。(寺田寅彦)	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	地震(1)	ナマズが騒ぐと地震が起こる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	地震(2)	井戸水が減ったり、濁ったりすると地震になる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	地震(3)	糸を引いたような雲が出たら地震になる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	地震(4)	犬が一斉に吠えたと地震が来る。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	地震(5)	地震のときは、便所が安全	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	地震(6)	地震のときは、竹やぶに逃げろ。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	風水害(1)	夏の夕焼け川越すな 秋の夕焼け鎌磨いて待ってとけ。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	風水害(2)	朝焼けは大雨が降る。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	風水害(3)	蛇の木登りは大水。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	崩壊(1)	雨が降っているのに、沢水が止まる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	崩壊(2)	崖の湧水が濁る・水量が変わる。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	崩壊(3)	小規模な落石が発生する。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	崩壊(4)	裏山で異音がする。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	崩壊(5)	擁壁のひび割れが急に増える。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	崩壊(6)	裏山に亀裂ができた。	<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17			
18			
19			
20			

19. 防災(教育・訓練)(計画・実施)記録

(様式1)

防災(□教育・□訓練)(□計画・□実施)記録

作成日 年 月 日

承認

作成

防災(□教育・□訓練)の目的

防災(□教育・□訓練)責任者

防災(□教育・□訓練)実施者

参加者氏名


防災(□教育・□訓練)実施内容

□教育・□訓練の有効性の評価 参加者の理解度 A:十分理解した B:理解した C:理解が不足


防災(□教育・□訓練)実施による課題や反省点

防災対策への改善提言

記録保管者

記録配付先

20. 被害・対応報告書

(様式2)

## 被害・対応報告書

作成日            年    月    日

承認	作成

**被害発生日時&被害項目**

発生日            年    月    日    時

被害項目内容    物損(倒壊 落下 浸水) 人災 火災

確認した被害状況を記入して下さい。

被害情報	被害発生場所	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 食堂 <input type="checkbox"/> 体育館 <input type="checkbox"/> 実習棟 <input type="checkbox"/> 実験棟 <input type="checkbox"/> 図書館 <input type="checkbox"/> 事務所 <input type="checkbox"/> その他(場所記入)
	被災者状況	重傷          人    軽症          人    病気          人
	避難者状況	避難者総人員                  人    行方不明          人
	教室被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	食堂被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	体育館被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	実習棟被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	実験棟被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	図書館被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	事務所被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他
	その他被害	<input type="checkbox"/> 浸水 <input type="checkbox"/> 倒壊 <input type="checkbox"/> 火災(延焼) <input type="checkbox"/> ガラス等落下 <input type="checkbox"/> その他

**交通規制**

規制なし    全面通行止め    片側通行止め    その他規制

**対応状況**

未対応    対応準備中    対応中    対応済み    応援体制要請必要

**対応体制**

対応職員数(                  名)    対応車両(                  台)

**状況説明**

**復旧見込み**

年    月    日    時    分

**必要連絡先**

消防署    警察署    病院    文科省    和歌山県    御坊市    保護者  
高専機構    名田中学校    名田小学校    名田幼稚園    地元自治会    後援会

21. 防災マニュアル作成チェックリスト

学校防災 チェックリスト		学校防災の防災マニュアル作成チェックリスト評価状況	理解度評価
NO	防災マニュアル作成チェックリスト		
1	学校防災のリスクマネジメントにおける理念や方針が明確になっているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
2	リスクマネジメントの目的、目標が明確に表現されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
3	学校防災マニュアルが何故作成され、どのように使うかについての解説があるか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
4	リスクマネジメントを検討する上で、対象とする被害状況を定義しているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
5	発生するリスクが大きく、全ての活動を継続させることが困難な場合、学校として必要最小限の対策を示しているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
6	リスクマネジメントを推進する体制が明確になっているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
7	リスク対応実施する仕組みや手順が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
8	実施した対策等の記録の報告や、保管の仕組みや手順が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
9	リスクマネジメント組織図と各組織や担当者の役割・権限が明確に決められているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
10	前項の組織の責任者の代行順位は示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
11	防災対策本部を設置する場合とその代替場所は示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
12	緊急時体制に移行する条件が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
13	緊急時に実施する活動を整理した一覧表やチェックリストが備わっているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
14	リスクマネジメントに関する、教職員・学生・その他学内で働く人々の教育・訓練実施内容が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
15	災害発生時の学外への情報開示についての方針が明確に示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
16	学校防災マニュアルの定期的な見直しについて、その実施要領が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
17	学校防災マニュアルが作成された日、改訂された日が記入され最新版が維持管理されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
18	学校防災マニュアルやシステムを監査する人が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
19	緊急時の連絡ルートは明確に示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
20	緊急時の教職員・学生・その他校内で働く人々の行動要領が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
21	悪影響が発生した場合、高専機構や連携協定先への連絡要領や対応が示されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
22	必要な連絡表を一覧表に纏めたり、報告様式が作成されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
23	緊急時に必要となる学校防災マニュアルと、計画の推進等に必要となるマニュアルが分冊されているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
24	記録の内容ごとに、ページ分けて、トレーサビリティができるようになっているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
25	学校防災マニュアルの保管要領や運用の記録は保管されることになっているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
26	学校防災マニュアルは、必要な場所に、いつでも閲覧できる保管がされているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
27	学校防災マニュアルは、誰でも理解でき、すぐに使えるようにわかりやすく編集しているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
28	必要に応じて、各種のチェックリストが作成され、適切(迅速・正確)な運用ができるか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
29	学校防災マニュアルには、有効な運用に関わる人員やインフラ整備の方法が示され、経営資源の確保ができているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足
30	学校防災マニュアルは、文科省、高専機構の防災マニュアルの要求事項が全て満たされているか。		<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不足