

ゲリラ豪雨対策フォローアップ分科会 活動報告

令和7年2月26日

一般財団法人日本気象協会

ゲリラ豪雨対策FU分科会 概要

テーマ：局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応

気候変動の影響により、局地的豪雨の頻度・強度が増し、将来的にはさらに激甚化することが予想されていることから、市街地での水災リスク評価のニーズが高まっている。これらの背景のもと、令和4年度までの3か年において検討が実施されたゲリラ豪雨対策分科会では、ゲリラ豪雨適応に関する3つの広域アクションプランが策定された。今年度は、追加データや知見の収集、実例の創出、各重点プロジェクトの実施状況に関する情報共有を行い、広域アクションプランの推進を加速した。

<メンバー>

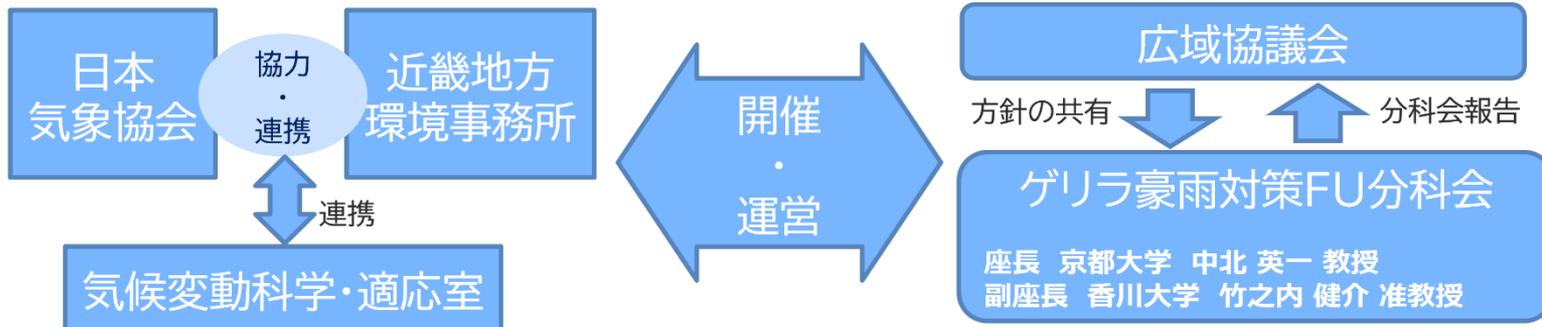
令和7年2月現在

<アドバイザー> ※敬称略

座長：京都大学防災研究所
 気象・水象災害研究部門
 教授 中北英一
 (水文気象災害)
 副座長：香川大学創造工学部
 准教授 竹之内健介
 (災害リスクコミュニケーション)

種別	メンバー
地方公共団体	滋賀県、京都府、大阪府、和歌山県、京都市、大阪市
地方支分部局	近畿地方整備局、大阪管区气象台
研究機関	国立環境研究所、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター
地域気候変動適応センター	滋賀県気候変動適応センター、おおさか気候変動適応センター、京都気候変動適応センター、兵庫県気候変動適応センター
地域地球温暖化防止活動推進センター	地球温暖化防止活動推進センター（京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、大津市）

<推進体制>



ゲリラ豪雨対策FU分科会 広域アクションプラン

令和4年度までに策定されたゲリラ豪雨対策分科会の広域アクションプラン

	適応アクション	主なターゲット	適応アクション詳細
①	施設のゲリラ豪雨対策の実施状況の整理と対策推進	地方公共団体(道路系部局、公園等管理部局) 施設管理者 ビル管理者	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨対策状況の取りまとめと情報共有 施設の豪雨対策促進
②	ゲリラ豪雨関連情報の有効活用検討	地方公共団体(環境系部局、危機管理部局、防災系部局、道路系部局) 指定施設管理者、工事業者 教職員・生徒、一般住民	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨関連情報の取りまとめと利用方法に関するマニュアルの整備 豪雨情報活用実証事例の展開と活用促進 実証結果・課題を踏まえた適応アクションへの反映
③	ゲリラ豪雨対策に関する啓発・教育	地方公共団体(環境系部局、危機管理部局) 地域気候変動適応センター、各府県温暖化防止活動推進センター、 教職員・生徒、一般住民	<ul style="list-style-type: none"> 他機関との連携 啓発教育の実施 啓発パンフレット等の作成・配布

ゲリラ豪雨対策FU分科会 実施スケジュール及び概要

内容／事業年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
①施設のゲリラ豪雨対策の実施状況の整理と対策推進	<p>→</p> <p>(1)対策実施部局への展開</p>	<p>→</p> <p>(2)中小規模施設の実例取りまとめ</p>	<p>→</p> <p>(3)中小規模施設の実例展開</p>
②ゲリラ豪雨関連情報の有効活用検討	<p>→</p> <p>(1)宇治市におけるモデルケースの展開・拡張</p>	<p>→</p> <p>(2)他中学校への展開 教材作成</p>	<p>→</p> <p>(3)他市町村、組織への展開</p>
③ゲリラ豪雨対策に関する啓発・教育	<p>→</p> <p>(1)他機関との連携 (2)事例の検討</p>	<p>→</p> <p>(3)実例の創出</p>	<p>→</p> <p>(4)他機関等への展開</p>

- ①中小規模施設のゲリラ豪雨対策状況取りまとめについて、宇治市植物公園やゴルフ場へのヒアリングを実施した。
- ②宇治市の2校(南宇治中学校、東宇治中学校)にて豪雨情報活用実証を継続実施した。次年度以降の拡張展開も見据え、映像教材の開発を実施した。
- ③市民団体と連携し、神戸市の「人と防災未来センター」において、都賀川水難事故・ゲリラ豪雨に関する啓発展示・WSを実施した。

①施設の豪雨対策状況に関するヒアリング

ゲリラ豪雨の影響が懸念される中小規模施設を対象に、豪雨対策等に関するヒアリングを実施した。

ヒアリング結果

実施対象	ヒアリング内容
宇治市植物公園 令和6年10月25日（金）	<ul style="list-style-type: none"> ・日々の天気予報に加え、気象庁などのサイトも閲覧し、台風接近時の植物管理や種まきの時期判断等に活用している。 ・大雨が予想される際には、雨の様子（レーダー）を常時モニターしている。 ・管理棟の雨漏り、<u>排水溝や人工池からのオーバーフロー</u>等、豪雨の影響がある。 ・気象警報が発表されると、新規の入場は中止し、園内の巡回を行う。雷注意報の発表時には、掲示を行うが休園とはしない。 ・<u>ゲリラ豪雨の多い時期には、来園者が少ないこともあり、特別な対策は実施していない。</u> ・ゲリラ豪雨対策を推進する場合、<u>人員の確保が問題となる可能性がある。</u> ・周辺の（無料）施設では、警報の発表時に閉鎖できないと聞いている。
日清都カントリークラブ 令和6年11月8日（金）	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲリラ豪雨に関する対策として、<u>雷監視専用のシステムを導入</u>している。雷に関する情報は、実況と予報の両方。各カートには無線を通じて、気象情報のお知らせを行える。 ・各ホールには、<u>雷発生時に避難できる防雷小屋が設置</u>されている。 ・ゴルフ場が閉鎖となるのは、台風接近時や大雪時で、ゲリラ豪雨によって閉鎖となることは無い。ただし、お客様判断でプレーを中止されることはある。 ・2012年、2018年の集中豪雨でコースに土砂が流入して、<u>長期間閉鎖となったことがあった。防災対策工事を実施し、排水能力を高めたり、山を削って崩れにくくする、擁壁を設置する対策を行った。</u> ・雷監視は行っているが、<u>具体的なプレー中止の基準値があるわけではなく、責任者が判断している状況。</u> ・熱中症対策として、空調服の導入、飴の配布を実施している。

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証

豪雨関連情報の有効活用について

豪雨関連情報の活用想定

活用法	活用想定
①アンダーパスの監視	自治体職員(県道等)
②地下街への浸水防止	交通局、地下街管理者
③屋外施設の監視	指定施設管理者
④学校教育現場での利用	教職員・生徒
⑤工事現場の安全確保	工事業者(発注自治体)
⑥日常生活	一般住民

豪雨関連情報の活用想定の中から、「学校教育現場での利用」の実証として、一昨年度、昨年度に引き続き宇治市の中学校（東宇治中学校、南宇治中学校）における授業・実証実験を実施した。

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(昨年度までの取り組みの成果)

気候変動への適応を見据えたゲリラ豪雨関連情報 XRAIN の 有効活用—京都府宇治市の中学生を対象として—

藤田浩史¹・竹之内健介²・吉田晃一郎³・木島圭助⁴・米田幸生⁵・中北英一⁶

¹一般財団法人日本気象協会 関西支社 環境・エネルギー事業課 (h-fujita@jwa.or.jp)

²香川大学 創造工学部 (takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

³一般財団法人日本気象協会 関西支社 環境・エネルギー事業課 (yoshida.koichiro@jwa.or.jp)

⁴一般財団法人日本気象協会 関西支社 (kijima@jwa.or.jp)

⁵環境省近畿地方環境事務所 環境対策課 (YUKIO_YONEDA@env.go.jp)

⁶京都大学 防災研究所 (nakakita@hmd.dpri.kyoto-u.ac.jp)

和文要約

近年、気候変動などの影響により、短時間強雨であるゲリラ豪雨の発生頻度が増加傾向にある。このような中で、気候変動適応の一つとして、ゲリラ豪雨に対する理解を深めるとともに、行動変容が求められる。本研究では、2022年7月から9月にかけて、京都府宇治市の中学校2校においてゲリラ豪雨関連情報を日常的に活用する取り組みを通じて、取り組みに参加した生徒について、ゲリラ豪雨に対してどのような対応行動が見られるのか、そしてゲリラ豪雨や気候変動適応の理解がどのように変化するか調査を行った。取り組みでは、校内に設置した大型モニターや個人所有のタブレット端末・スマートフォンにてXRAINを確認し、ゲリラ豪雨の観察・記録を実施した。期間中、ゲリラ豪雨が発生しやすい条件が生じたこともあり、計169個の記録が行われた。

取り組み前後で実施したアンケート結果からは、66%の生徒がXRAINの継続利用の意思を示すとともに、73%の生徒が気候変動のことを考えるようになったと回答した。このことから、ゲリラ豪雨関連情報の活用を通じて、ゲリラ豪雨に対する対応行動の促進および気候変動適応に対する意識向上を図ることが可能であり、将来的なゲリラ豪雨の激甚化に伴う被害等の軽減が期待できる。

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(今年度の実施内容)

実施対象

宇治市の南宇治中学校1年生2クラス（継続）、東宇治中学校1年生5クラス（新規）

実施期間

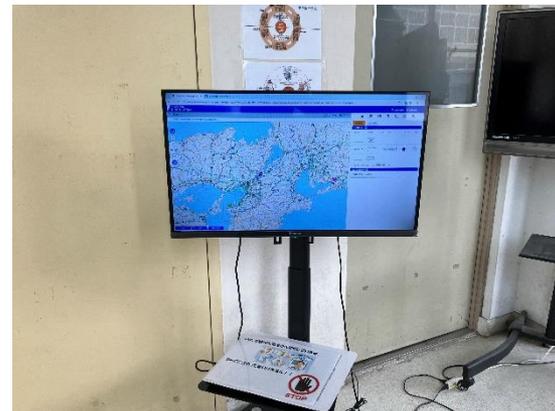
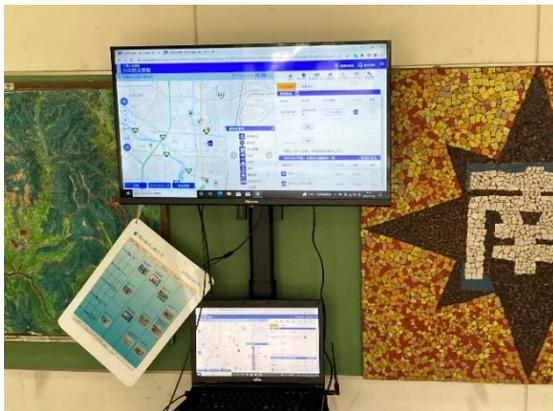
- 事前授業(事前アンケート)：7月16日(東宇治中学校)、7月17日(南宇治中学校)
- ゲリラ豪雨関連情報の活用実証：2023年7月(梅雨明け)～9月末まで
- 振り返り授業(事後アンケート)：10月24日

実施方法

- 中学校へのモニター＋スマートフォンによるXRRAIN観測サイト閲覧
- 今後の拡張へ向けて、ビデオ教材の開発・活用を実施

拡張性検討

- 他地域・他対象への展開
- 自律的実行方法の検討



②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証（事前授業の内容）

事前授業の内容

1. ゲリラ豪雨マスターの取り組みについて
2. ゲリラ豪雨ってどんな雨？
3. ゲリラ豪雨って大丈夫？
4. ゲリラ豪雨を探して記録してみよう（実践ワーク）

目指せ！ゲリラ豪雨マスター

Adaptation for short-term heavy rainfall in future climate change



環境省では、気候変動影響に対する適応の一環としてゲリラ豪雨への対策に取り組んでいます。

目指せ！ゲリラ豪雨マスター

Adaptation for short-term heavy rainfall in future climate change

ゲリラ豪雨ってどんな雨？

- ①どれくらい強さの雨？
- ②どれくらい降り続けるの？
- ③どのくらい広さで降ってるの？
- ④どこで生まれるの？
- ⑤どうすればいいの？

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(記録内容)

<豪雨関連情報の有効活用検討> : 中学校における実証

ゲリラ豪雨マスター記録用紙

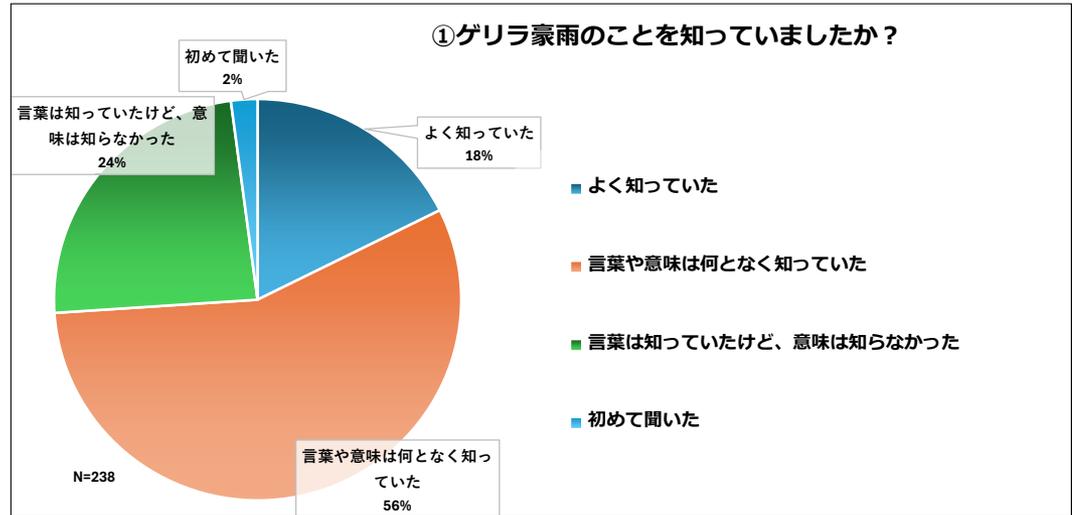
発見日時	2024年	月	日	時	分頃			
雨の場所	1 校区内、2 宇治市、3 京都市、4 京都府、5 大阪府 6 滋賀県、7 その他 ()							
雨の強さ	0-1mm/h	1-5mm/h	5-10mm/h	10-20mm/h	20-30mm/h	30-50mm/h	50-80mm/h	80mm/h以上
どこで何をしていたか								
予定や行動の変化								
気付いたことや思ったこと(自由記述)								

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(事前アンケート)

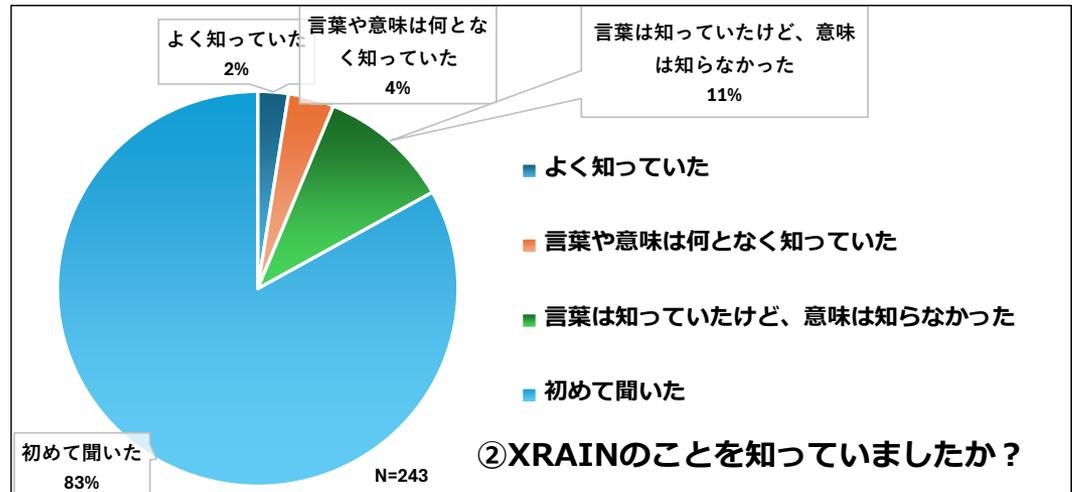
<豪雨関連情報の有効活用検討>：中学校における実証

(1)ゲリラ豪雨とXRAINについて

①ゲリラ豪雨のことを知っていましたか？



②XRAINのことを知っていましたか？



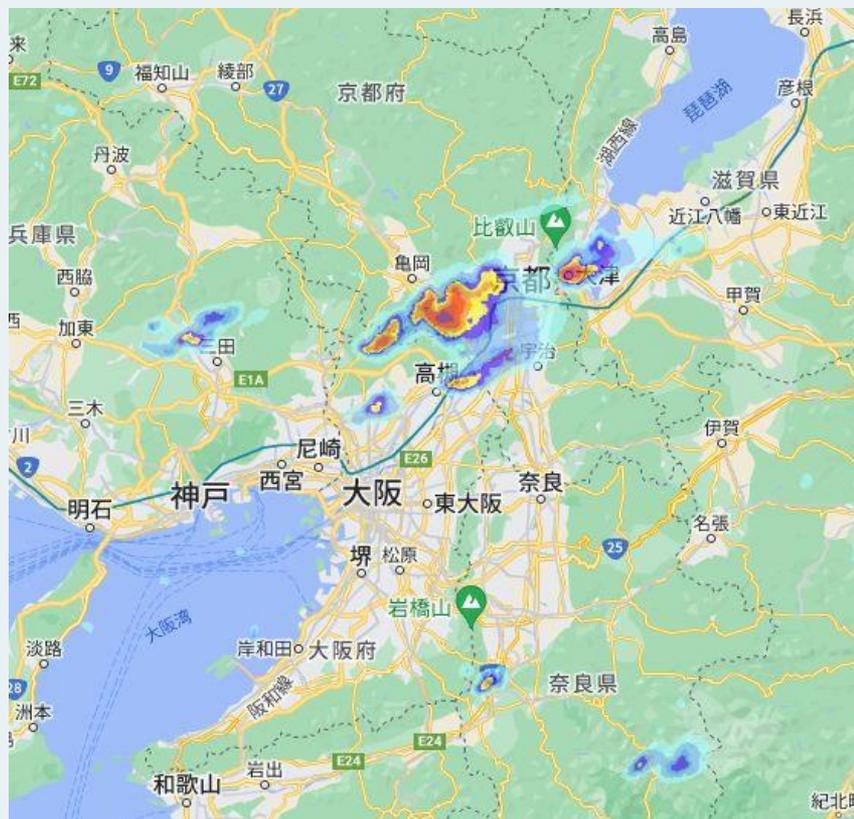
・ゲリラ豪雨については、おおよそ認知されている一方で、XRAINの認知度は低い

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(豪雨事例)

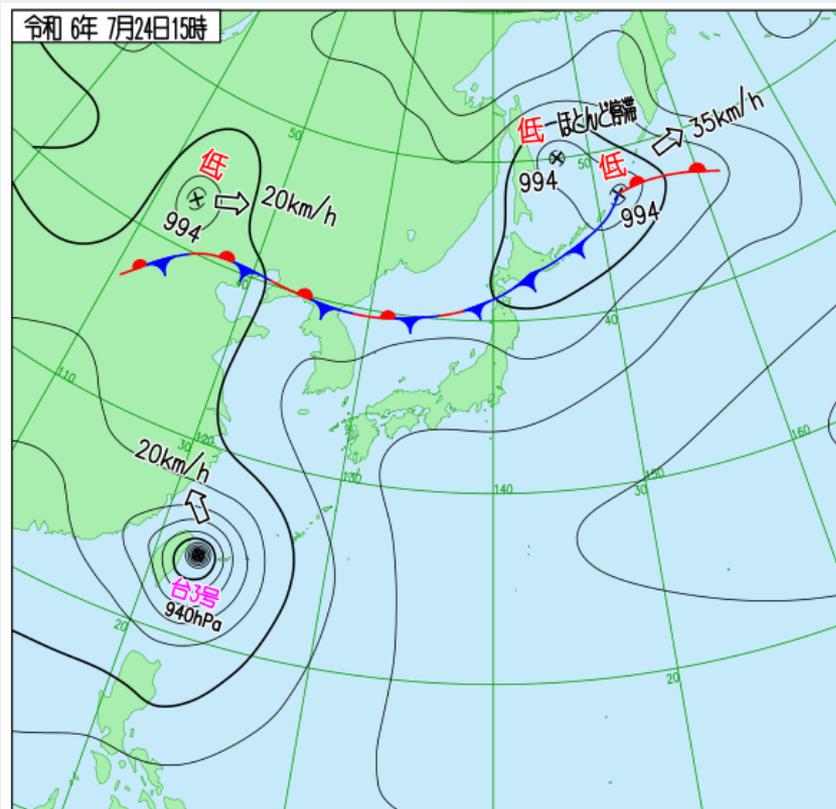
主な豪雨事例①

7月24日11時～14時頃

XRAIN



地上天気図



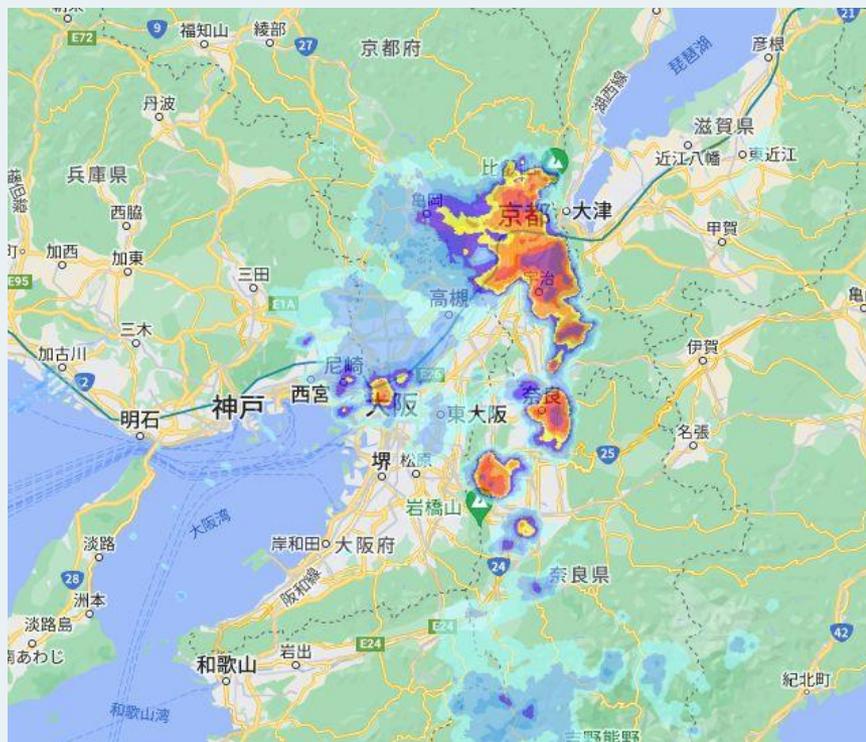
日本の西に台風があり、暖湿流が入りやすい状況。
雨雲は南西から北東へ動いていた。

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(豪雨事例)

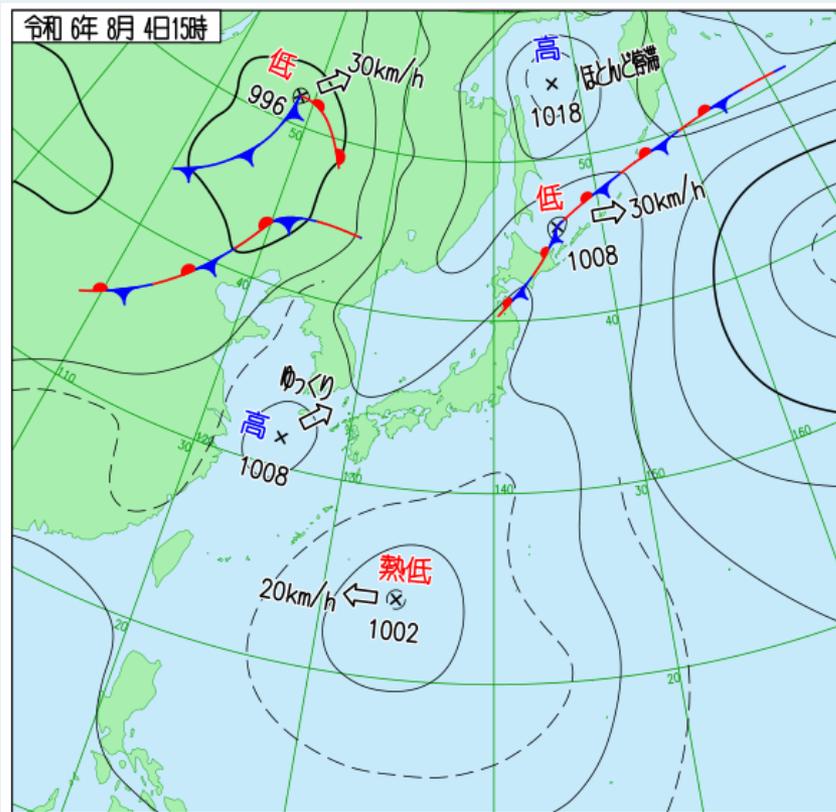
主な豪雨事例②

8月4日14時～17時頃

XRAIN



地上天気図



日本の南海上に熱帯低気圧があり、暖かく湿った空気が流れ込む。
近畿の広い範囲で、大気の状態が不安定となり強い雨雲が発生

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証

・豪雨情報活用事例の共有(行動変化の共有)

家にいるとき	外にいるとき	学校にいるとき
<ul style="list-style-type: none"> ・窓を閉めた ・外出の時間を改めた ・外に出ないようにした ・洗濯物を取り込んだ 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物に避難した ・帰りの電車の時間を遅らせた ・早めに帰ることにした 	<ul style="list-style-type: none"> ・外の様子を観察した ・そのまま学校に留まり、雨が止むのを待った
<ul style="list-style-type: none"> ・気になったこと(気づき) 		

雲(雨雲)について

- ・急に強い雨が降って、短時間で止んだ
- ・家の東側には雨雲が無いが、西側にはあった
- ・近畿で強い雨が何箇所も降っていた
- ・雨雲の動きが日によって違う
- ・雨が降る前に雲が黒くなった
- ・雨が降っていないが、黒い雲に覆われて雷の音と光が凄かった

その他

- ・雷がたくさん落ちた
- ・室内にいたが、ものすごい湿気を感じた
- ・室内にいたが、急に暗くなってきて電気を付けた
- ・雨上がりは涼しく感じた

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(振り返り授業)

1. 振り返り
2. 今年の夏のゲリラ豪雨
3. 発表、ゲリラ豪雨マスター表彰
4. お話「気候変動と豪雨」
5. まとめと今後の活用について(宿題:アンケート・感想文)



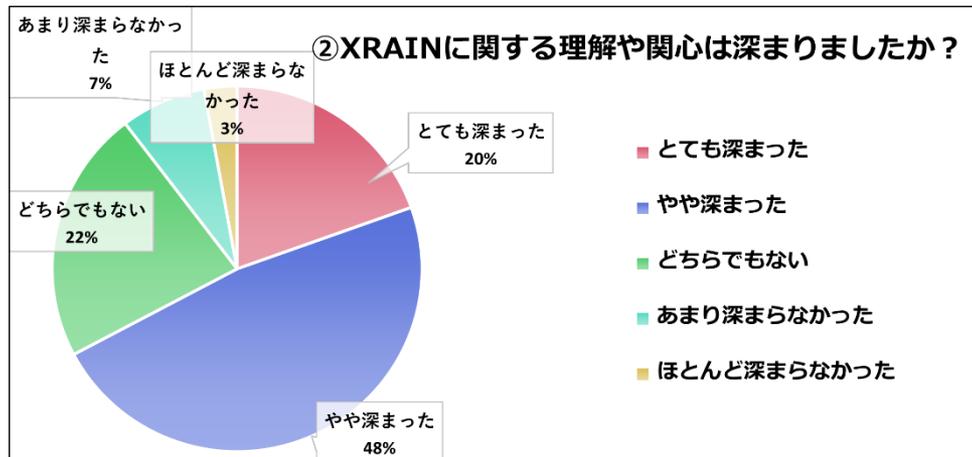
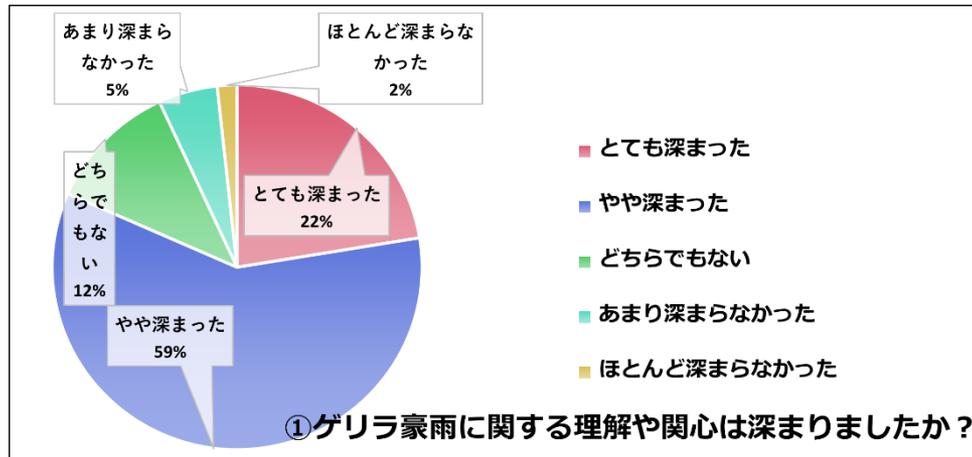
環境省では、気候変動影響に対する適応の一環としてゲリラ豪雨への対策に取り組んでいます。

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(事後アンケート)

<豪雨関連情報の有効活用検討>：中学校における実証

(1)ゲリラ豪雨とXRAINについて

ゲリラ豪雨(上)やXRAIN(下)に対する理解や関心は深まりましたか？

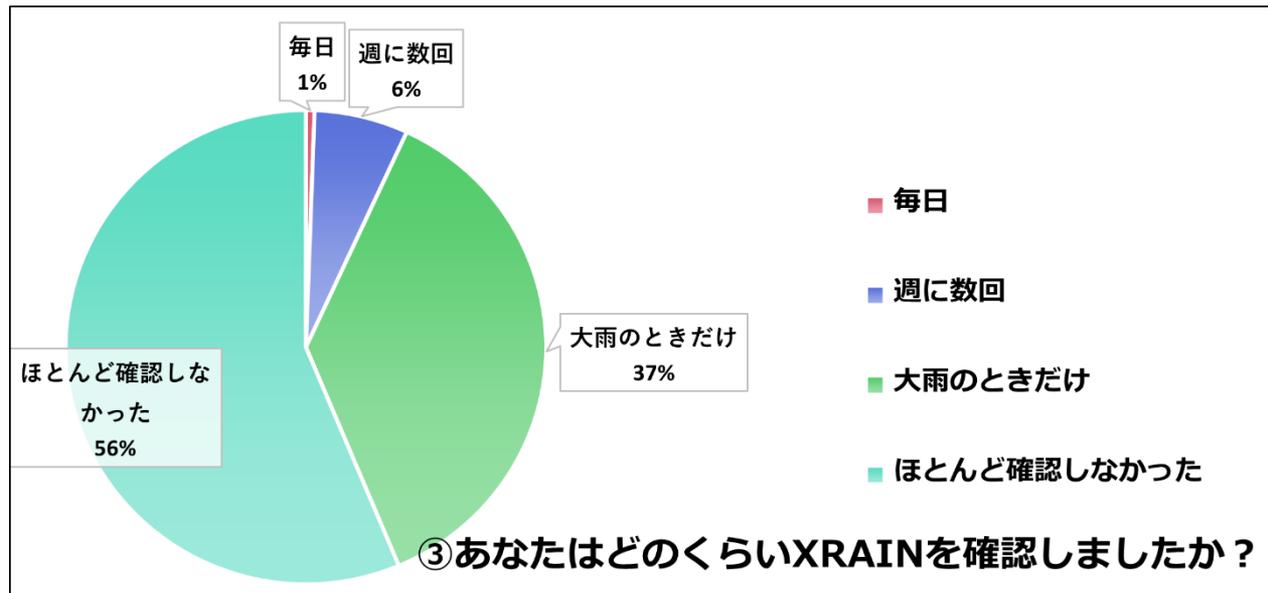


約70%(XRAIN)、約80%(ゲリラ豪雨)の生徒が理解や関心が深まったと回答

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(事後アンケート)

<豪雨関連情報の有効活用検討>：中学校における実証

(1)ゲリラ豪雨とXRAINについて
XRAINの確認頻度



XRAINの確認は、「大雨のときだけ」という生徒が多かった
⇒雨が降ってきてから確認する生徒が多い

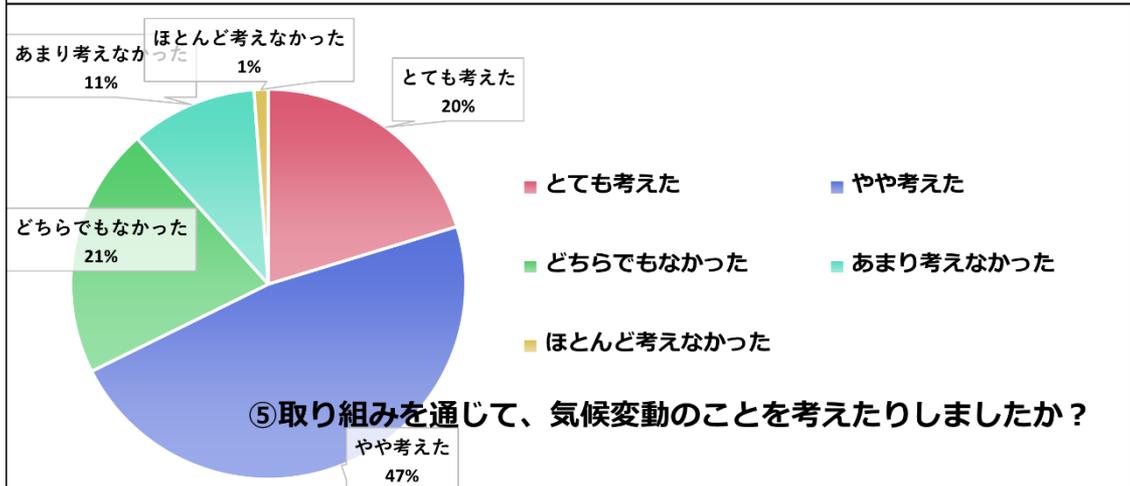
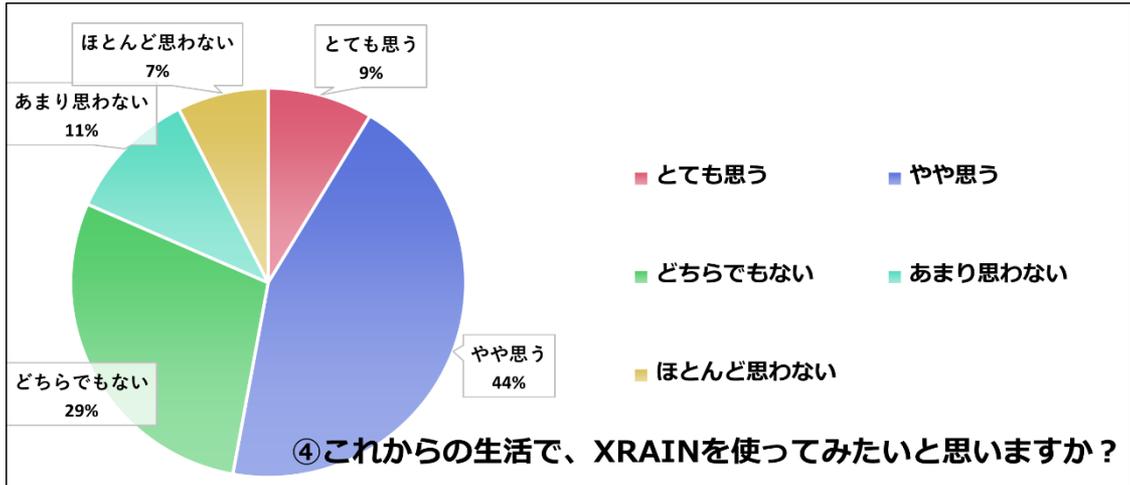
②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(事後アンケート)

<豪雨関連情報の有効活用検討>：中学校における実証

(2)XRRAINと気候変動について

①これからの生活でXRRAINを使ってみたいと思いますか？(上)

②気候変動のことを考えるようになりましたか？(下)

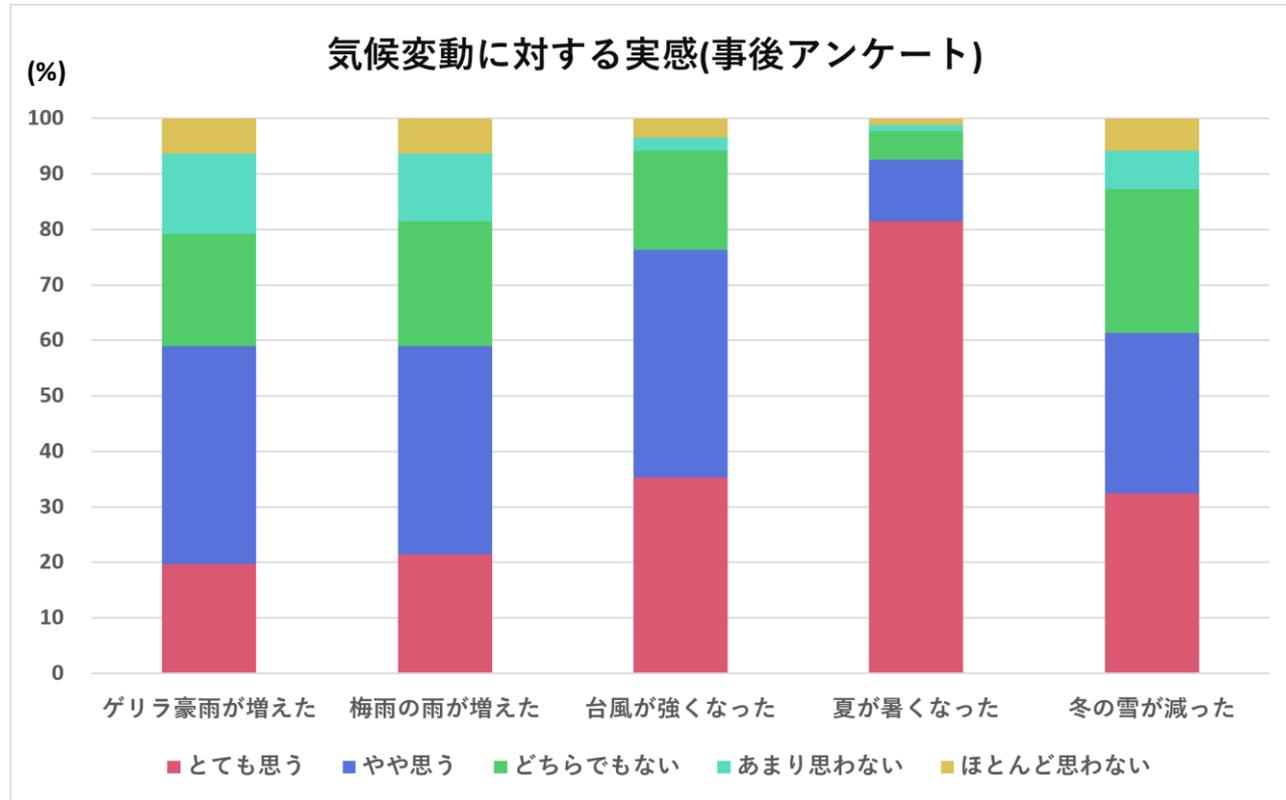


半数以上の生徒がこれからもXRRAINを使ってみたいと回答
約70%の生徒が気候変動のことを考えるようになったと回答

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証(事後アンケート)

<豪雨関連情報の有効活用検討>：中学校における実証

(3)気候変動に対する実感



暑さの変化を実感している生徒は変わらず多いが、ゲリラ豪雨の増加や梅雨の雨の増加を実感している生徒は事前アンケート時よりもやや減った

②ゲリラ豪雨関連情報の活用実証

・3年間の実施状況まとめ

年度	学校	学年	生徒数	参加者数	記録数
2022年	黄檗中学校	3年生	約90名	18名	44
	南宇治中学校	2年生	約80名	51名	125
2023年	黄檗中学校	1年生	約90名	7名	30
	南宇治中学校	2年生	約90名	70名	102
2024年	南宇治中学校	1年生	約80名	26名	56
	東宇治中学校	1年生	約200名	21名	35

年度により、対象学年や生徒数に違いがあるが、実証前の前提知識、実施後の理解の深まりには大きな差は無かった。

③人と防災未来センターとの連携（企画展示）

◆ 企画展示の概要

項目	内容
実施時期	7月6日～9月末まで ※都賀川水難事故発生の7月28日を含む
展示場所	西館2階防災未来ギャラリー（有料観覧エリア）
企画展示タイトルと 展示内容	「都賀川水難事故から学ぶゲリラ豪雨と防災」 パネル展示や映像展示を中心とした、都賀川水難事故に関する啓発展示、ゲリラ豪雨と防災に関する啓発展示も含む
実施者	気候変動適応近畿広域協議会ゲリラ豪雨対策フォローアップ分 科会 7月28日を「子どもの命を守る日」に 実行委員会（共催）
来場者数	7月 7,533人 8月 10,516人 9月 18,185人 計 36,234人

③人と防災未来センターとの連携（企画展示）

◆ 企画展示の概要



③ 人と防災未来センターとの連携（企画展示）

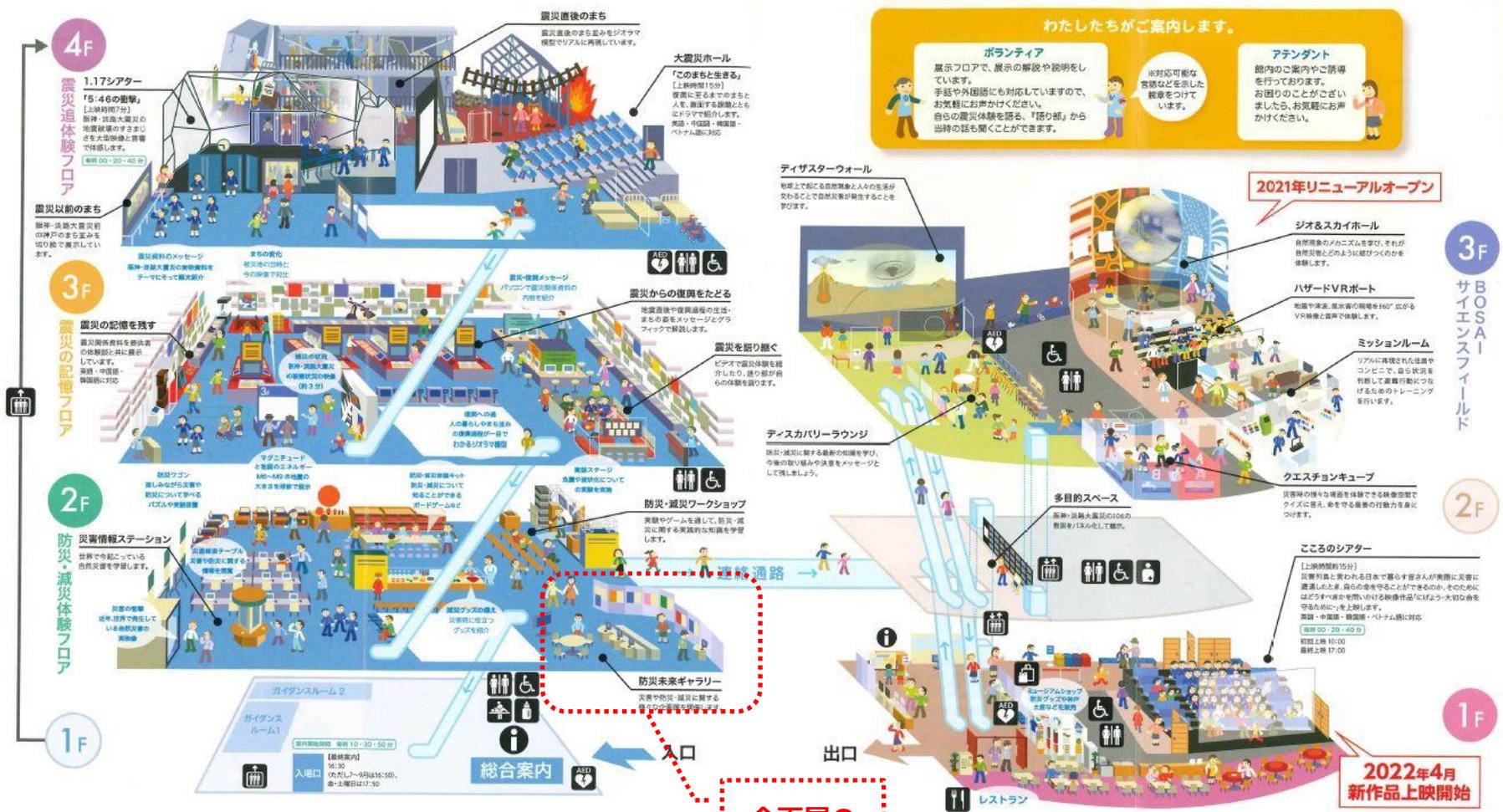
◆ 西館2階防災未来ギャラリーにて展示を実施

西館 展示ゾーン

West Building Exhibition Zone

東館 展示ゾーン

East Building Exhibition Zone



企画展の実施場所

人と防災未来センター展示全体図

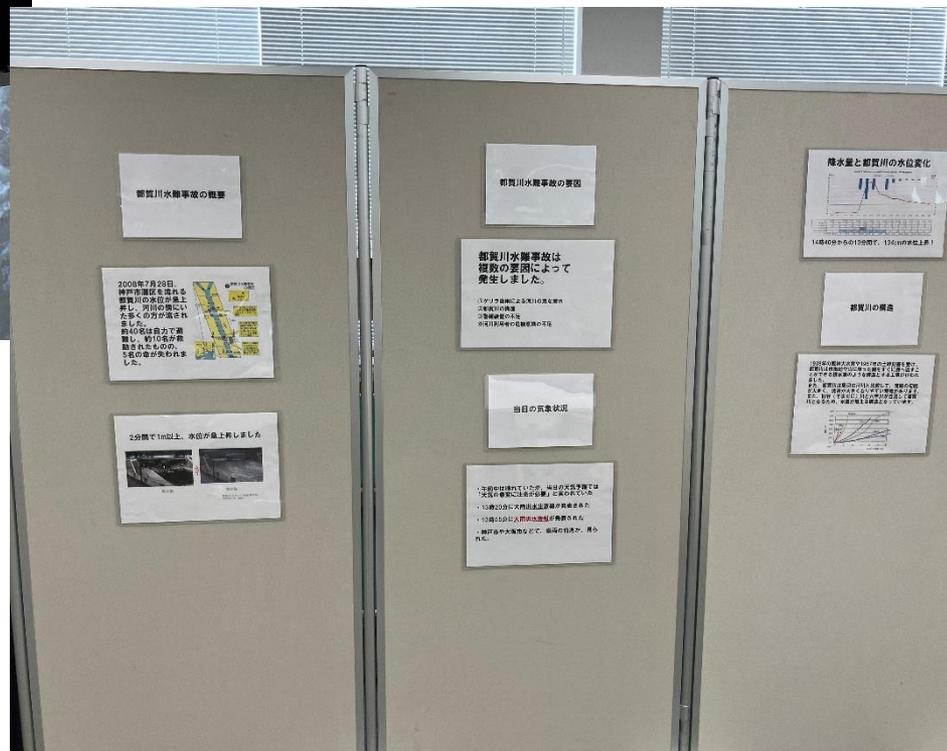
③人と防災未来センターとの連携（企画展示）

◆ 展示パネル(例)



主催者メッセージ

都賀川水難事故の概要と原因



③人と防災未来センターとの連携（企画展示）

◆ 展示パネル(例)

豪雨の前兆には様々なものがあります。
当日の神戸市周辺でも豪雨の前兆が見られました。

<豪雨の前兆の例>

- ・ 空が暗くなる
- ・ 雷の音が聞こえる
- ・ 風が強くなる
- ・ 気温が下がる



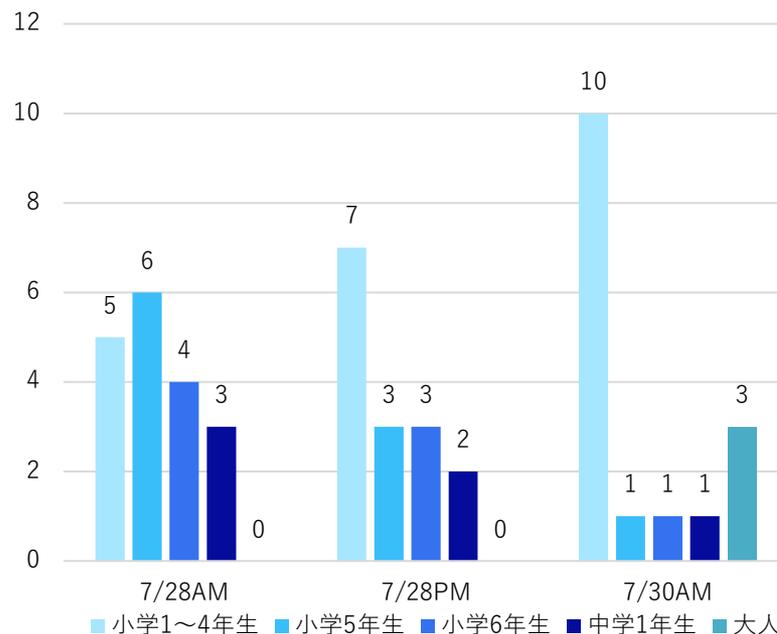
③人と防災未来センターとの連携（ゲリラ豪雨マスターWSの開催）

◆ WSの開催概要

- タイトル ゲリラ豪雨マスターになろう！
- 実施日 7/28(日)、7/30(火) ①10時30分～ ②13時30分～
- 所要時間 75分
- 会場 人と防災未来センター ガイダンスルーム1
- 対象 小学4年生～
- 定員 20人
- 参加費 無料

	参加者	同伴者
7/28 10時30分	18人	20人
7/28 13時30分	15人	17人
7/30 10時30分	16人	13人

学年別人数（人）



③人と防災未来センターとの連携（ゲリラ豪雨マスターWSの開催）

ゲームの流れ

【イントロ】

- 参加者は「ひとぼう市」（架空の都市）に住んでいる
- 朝の天気予報で、雷注意報や急な大雨に注意と呼びかけ
- 発生した積乱雲が街にやってきたところからゲームスタート



- ① **ルーレットを6回**まわして、積乱雲を動かす
積乱雲が通ったルートによってさまざまな被害が発生
- ② 発生した被害の**対策**を、一人だけで考える
- ③ 考えた**対策**をグループで発表し共有する
- ④ 対策を行った状態で、再び積乱雲が発生する
ルーレットを6回まわして、積乱雲を動かす
積乱雲が通ったルートによってさまざまな被害が発生するが、対策がとれた場所であれば被害は発生しない
- ⑤ いくつ被害を防ぐことができるのかを確認する

