

令和 5（2023）年度
栃木県自主防災組織リーダー育成研修会
実施報告書



一般財団法人日本防火・防災協会
栃 木 県
公益財団法人栃木県消防協会

目 次

1	実施概要	1
2	参加者名簿	3
3	開催結果概要	10
4	アンケート用紙	13
5	アンケート集計結果	14
6	研修資料	
(1)	講義 防災まち歩き	22
(2)	講義 まち歩き防災マップの作り方	29
(3)	講義 地区防災計画をつくろう！	42
(4)	講義 気候変動と大雨災害について	46

1 実施概要

(1) 目的

自主防災組織等の指導的立場にある者を対象とし、知識、技能を習得させるとともに、その役割についての自覚を高め、地域における自主防災組織活性化のために活躍できる「人」及び「組織」づくりを、積極的に推進できる人材の養成を目的とする。

(2) 研修会概要

ア 実施主体

主催：栃木県

共催：(公財)栃木県消防協会、(一財)日本防火・防災協会

後援：消防庁

イ 日程及び会場

第1回 10月2日(月)

上三川いきいきプラザ 大会議室(上三川町大字上蒲生127番地1)

第2回 10月11日(水)

那須塩原市黒磯公民館 視聴覚室(那須塩原市桜町1-5)

第3回 10月17日(火)

とちぎ岩下の新生姜ホール(栃木文化会館)展示室(栃木市旭町12-16)

第4回 10月24日(火)

鹿沼市役所 大会議室(鹿沼市今宮町1688-1)

(3) 研修プログラム

別表のとおり

(4) 参加者

今後自主防災組織を結成しようとする地域の構成員、自主防災組織の指導的立場にある者又はその補佐的立場にある者等

第1回 51名

第2回 49名

第3回 53名

第4回 38名

計 191名

別表

研修プログラム

時間	項目	内容	講師等
9:30 ～ 9:50	20分 受付		
9:50 ～ 10:00	10分 開講	オリエンテーション	栃木県消防防災課職員
10:00 ～ 12:00	120分 講義	防災まち歩きについて	NPO 法人栃木県防災士会 理事長 稲葉 茂 氏 外
12:00 ～ 13:10	70分 お昼休み		
13:10 ～ 14:40	90分 演習	防災まち歩き	NPO 法人栃木県防災士会 理事長 稲葉 茂 氏 外
14:40 ～ 15:00	20分 休憩		
15:00 ～ 16:00	60分 演習	防災まち歩きまとめ	NPO 法人栃木県防災士会 理事長 稲葉 茂 氏 外
16:00 ～ 16:15	15分 講義	地区防災計画をつくろう!	栃木県消防防災課職員
16:15 ～ 16:25	10分 講義	気候変動と大雨災害	栃木県気候変動対策課職員
16:25 ～ 16:30	5分 閉講	アンケート、修了証交付等	栃木県消防防災課職員

3 開催結果概要

(1) 講義

「防災まち歩きについて」

(NPO法人 栃木県防災士会 理事長 稲葉 茂 氏 ほか)

防災まち歩きを行うための事前準備として、DIG（災害図上訓練）の説明を交え、災害をリアルにイメージする方法を学びました。

また、まち歩き防災マップを作成するための手順について講義を受けました。その後は実際にまち歩きを行うための地図を用いて、その地域の危険箇所や安全な場所、災害時に役立つ場所についてグループ内で話し合いを行いました。



(2) 演習

「防災まち歩き」

(NPO法人 栃木県防災士会 理事長 稲葉 茂 氏 ほか)

実際にまちを歩くことで危険箇所・安全な場所・災害時に役立つ場所等の確認を行い、まち歩きで発見したことをグループごとにまとめ、発表を行いました。



(3) 講義

「地区防災計画をつくろう！」

(栃木県危機管理防災局消防防災課職員)

地区防災計画とはなにか、地区防災計画策定のメリットや特徴、地区防災計画をどのように作っていくかの方法について学びました。

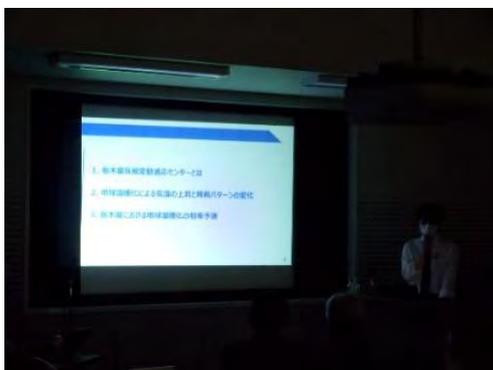


(4) 講義

「気候変動と大雨災害」

(栃木県環境森林部気候変動対策課職員)

近年の気候変動の状況と大雨災害への影響について地球温暖化の将来予測等も交えながら説明いただきました。



4 アンケート用紙

自主防災組織リーダー育成研修会受講者アンケート（各回共通）

研修お疲れ様でした。今後の参考とするため、アンケートに御協力をお願いします。

1 研修内容について、どの程度参考になりましたか。（該当するもの1つに○）

（1）講義「防災まち歩きについて」

ア	大変参考になった	イ	やや参考になった
ウ	ふつう	エ	あまり参考にならなかった

（2）演習「防災まち歩き」

ア	大変参考になった	イ	やや参考になった
ウ	ふつう	エ	あまり参考にならなかった

（3）講義「地区防災計画をつくろう！」

ア	大変参考になった	イ	やや参考になった
ウ	ふつう	エ	あまり参考にならなかった

（4）その他「気候変動と大雨災害」

ア	大変参考になった	イ	やや参考になった
ウ	ふつう	エ	あまり参考にならなかった

（5）研修全般

ア	大変役に立った	イ	やや役に立った
ウ	ふつう	エ	あまり役に立たなかった

2 希望する研修内容、その他要望等がありましたら御記入ください。

--

アンケートは以上です。御協力ありがとうございました。

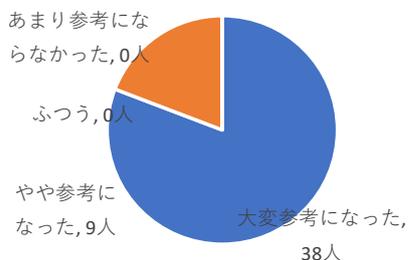
5 アンケート集計結果

自主防災組織リーダー育成研修会 アンケート集計結果（第1回）

- 実施日 令和5(2023)年10月2日(月)
- 実施場所 上三川いきいきプラザ
- アンケート回収数/参加者数 47人 / 51人 (回収率 92.2%)

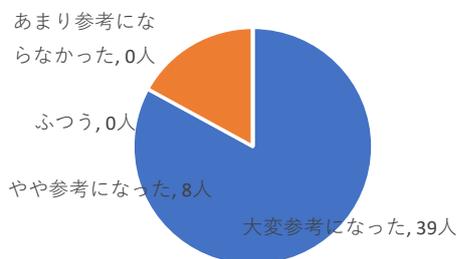
1 研修内容について、どの程度参考になりましたか。

(1) 講義「防災まち歩きについて」



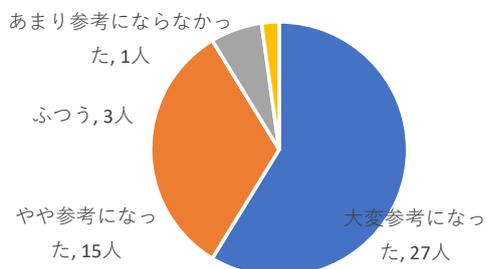
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	38人	80.9%
イ やや参考になった	9人	19.1%
ウ ふつう	0人	0.0%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	47人	

(2) 演習「防災まち歩き」



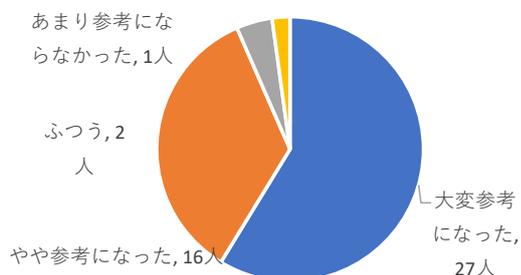
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	39人	83.0%
イ やや参考になった	8人	17.0%
ウ ふつう	0人	0.0%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	47人	

(3) 講義「地区防災計画をつくろう！」



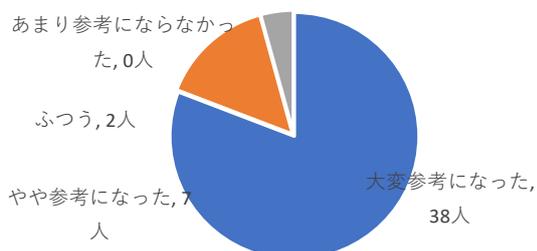
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	27人	58.7%
イ やや参考になった	15人	32.6%
ウ ふつう	3人	6.5%
エ あまり参考にならなかった	1人	2.2%
計	46人	

(4) 講義「気候変動と大雨災害」



回答	人数	割合
ア 大変参考になった	27人	58.7%
イ やや参考になった	16人	34.8%
ウ ふつう	2人	4.3%
エ あまり参考にならなかった	1人	2.2%
計	46人	

(5) 研修全般



回答	人数	割合
ア 大変参考になった	38人	80.9%
イ やや参考になった	7人	14.9%
ウ ふつう	2人	4.3%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	47人	

2 希望する研修内容、その他要望等がありましたら御記入ください。

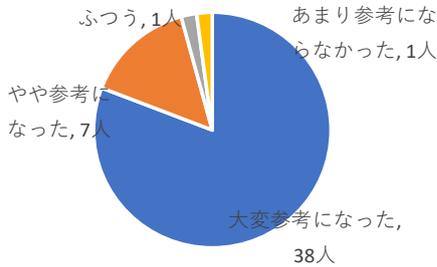
望 す る 研 修 内 容	防災訓練などの実施要領など 災害発生時の各班の役割の指導 詳細な地図による避難経路の作り方 実際の災害時に役立つ具体的な研修
要 望 ・ 課 題	住んでいる町を対象にしたかった。 講師の方の話が聞き取りにくい部分が多かった。 トイレ休憩が欲しかった。 気候変動の講義が聞き取れなかった。 月初、月末以外の日付がいい。土日開催も検討を。 栃木県防災館の見学バスツアーがあるといい。 自治会防災会の各担当毎の研修があるといい。
感 想	改めて気づきになりました。自治役員・防災部への話し合いに参考にします。 実際にまち歩きを地区でも行いたい。 今度自分の町でも参考にしたい。 色々参考になりました。 持ち帰り生かしたい。 今回の内容で良い。 プロジェクターの故障問題があった、危機管理して欲しい。

自主防災組織リーダー育成研修会 アンケート集計結果（第2回）

- 実施日 令和5(2023)年10月11日（水）
- 実施場所 黒磯公民館
- アンケート回収数/参加者数 48人 / 49人 （回収率 98.0% ）

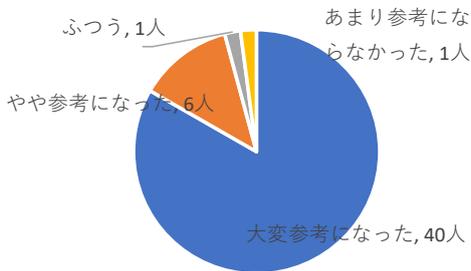
1 研修内容について、どの程度参考になりましたか。

(1) 講義「防災まち歩きについて」



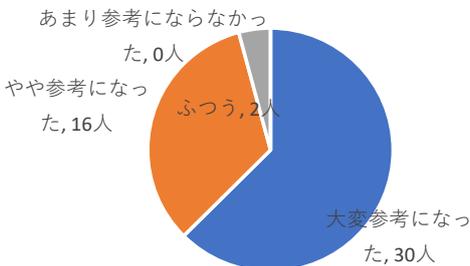
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	38人	80.9%
イ やや参考になった	7人	14.9%
ウ ふつう	1人	2.1%
エ あまり参考にならなかった	1人	2.1%
計	47人	

(2) 演習「防災まち歩き」



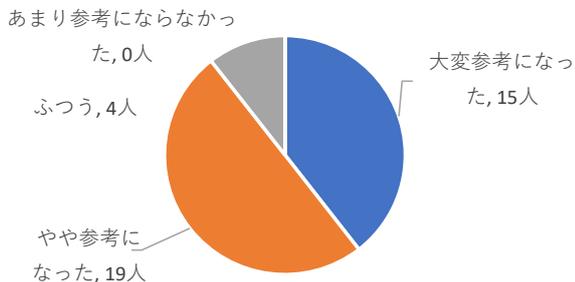
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	40人	83.3%
イ やや参考になった	6人	12.5%
ウ ふつう	1人	2.1%
エ あまり参考にならなかった	1人	2.1%
計	48人	

(3) 講義「地区防災計画をつくろう！」



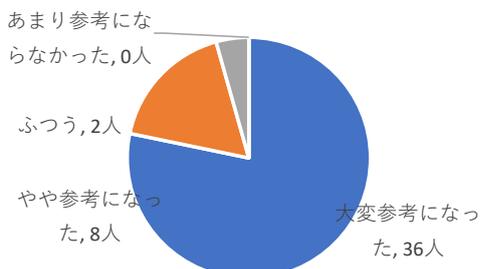
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	30人	62.5%
イ やや参考になった	16人	33.3%
ウ ふつう	2人	4.2%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	48人	

(4) 講義「気候変動と大雨災害」



回答	人数	割合
ア 大変参考になった	15人	39.5%
イ やや参考になった	19人	50.0%
ウ ふつう	4人	10.5%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	38人	

(5) 研修全般



回答	人数	割合
ア 大変参考になった	36人	78.3%
イ やや参考になった	8人	17.4%
ウ ふつう	2人	4.3%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	46人	

2 希望する研修内容、その他要望等がありましたら御記入ください。

望 す る 研 修 内 容	<p>要支援者側に立った訓練（誘導や救助の際の具体的な方法）</p> <p>防災マップ作成後のアップデートの方法について</p> <p>防災訓練のやり方</p> <p>災害時のメンタル不調を防ぐために 防災に対する補助金制度</p>
要 望 ・ 課 題	<p>2～3日かけた研修があってもよいと思う。</p> <p>参加者の選定に各自治体で差がある、多くの参加者を募れるようPRすべき、この防災研修は繰り返しである。</p> <p>毎年数回開いてほしい。</p> <p>地区防災計画をもっと解りやすく説明してほしい。</p> <p>日光市の自治体が参加できる研修会を企画してほしい。</p> <p>防災マップ作成後のアップデートの方法についても知りたい。</p>
感 想	<p>本日の研修は大変良かったです。</p> <p>今日はありがとうございました。</p> <p>実際の災害事例を交えた勉強が必要だと思いました。</p> <p>防災まち歩きが大変参考になった。</p> <p>防災士の地域立合の説明は良く理解出来た 当地区の防災会立ち上げに大いに参考になりました。</p> <p>今回の研修が各地域に広まり定着することで災害は確実に減少すると感じた。</p>

自主防災組織リーダー育成研修会 アンケート集計結果（第3回）

- 実施日 令和5(2023)年10月17日（火）
- 実施場所 とちぎ岩下の新生姜ホール（栃木文化会館）
- アンケート回収数/参加者数 53人 / 53人（回収率 100.0%）

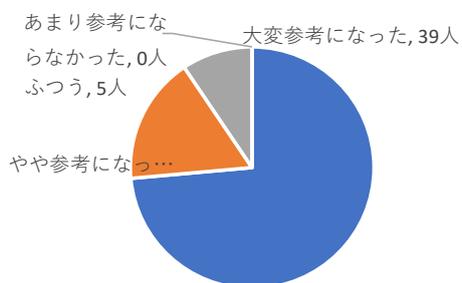
1 研修内容について、どの程度参考になりましたか。

(1) 講義「防災まち歩きについて」



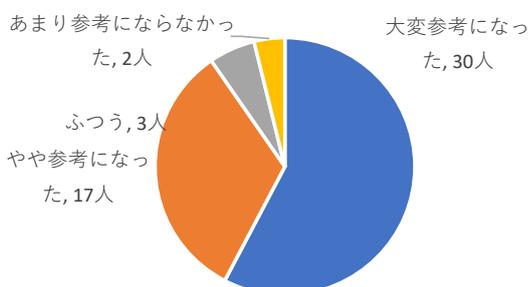
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	37人	69.8%
イ やや参考になった	12人	22.6%
ウ ふつう	3人	5.7%
エ あまり参考にならなかった	1人	1.9%
計	53人	

(2) 演習「防災まち歩き」



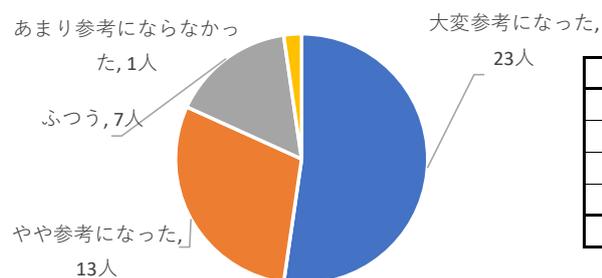
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	39人	73.6%
イ やや参考になった	9人	17.0%
ウ ふつう	5人	9.4%
エ あまり参考にならなかった	0人	0.0%
計	53人	

(3) 講義「地区防災計画をつくろう！」



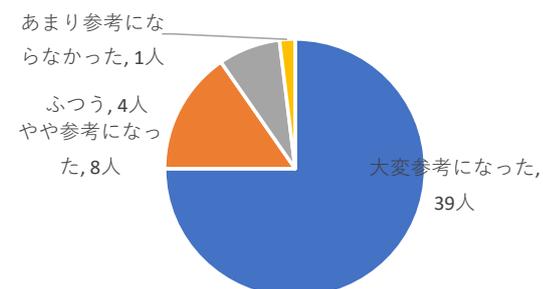
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	30人	57.7%
イ やや参考になった	17人	32.7%
ウ ふつう	3人	5.8%
エ あまり参考にならなかった	2人	3.8%
計	52人	

(4) 講義「気候変動と大雨災害」



回答	人数	割合
ア 大変参考になった	23人	52.3%
イ やや参考になった	13人	29.5%
ウ ふつう	7人	15.9%
エ あまり参考にならなかった	1人	2.3%
計	44人	

(5) 研修全般



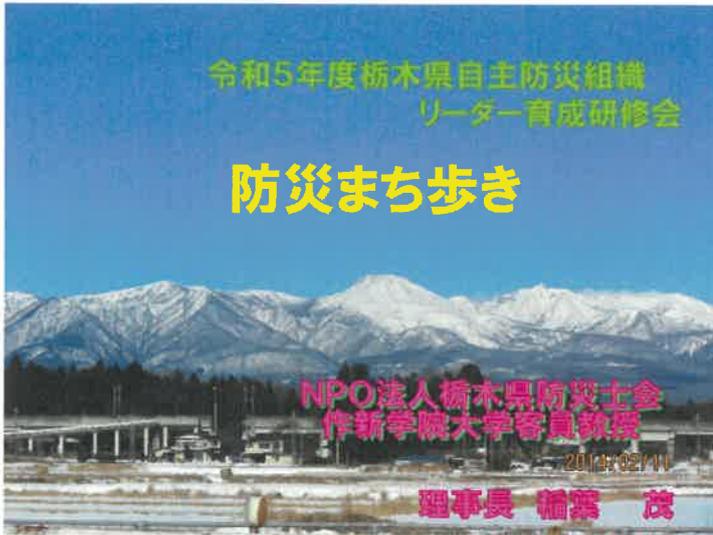
回答	人数	割合
ア 大変参考になった	39人	75.0%
イ やや参考になった	8人	15.4%
ウ ふつう	4人	7.7%
エ あまり参考にならなかった	1人	1.9%
計	52人	

2 希望する研修内容、その他要望等がありましたら御記入ください。

希 望 す る 研 修	<p>自然災害（個別にテーマを決めた研修）</p> <p>地区単位での出前研修</p> <p>ハザードマップに沿った避難訓練や避難所開設訓練、高齢者・要支援者を中心とした避難訓練</p>
要 望 ・ 課 題	<p>音響設備が良くなかった。</p> <p>マイク・映像の音声が悪かった。</p> <p>気候変動などについては質疑応答などの時間が欲しい。</p> <p>もっと時間をかけた研修を実施してほしい。</p>
感 想	<p>この研修を住んでいるよう町内にどのように展開するか疑問。今後の町内防災活動に反映させたい。</p> <p>自治会で防災まちあるきを実施したい。</p> <p>楽しく研修させていただきました。</p> <p>市街地の防災対策について体現できました。山村地域での対策についてさらに学びたい。</p> <p>まち歩きは大変参考になった。今後防災計画について考え、地域で実践できるよう努めたい。</p> <p>この研修を住んでいるよう町内にどのように展開するか疑問。今後の町内防災活動に反映させたい。</p>

2 希望する研修内容、その他要望等がありましたら御記入ください。

希望する研修	<p>要支援の援助方法、見守り対応の方法</p> <p>マップを作るだけでなく、この先の作業をする研修</p> <p>防災に対し意識付ける様な研修はどうか</p> <p>各災害による避難の方法や早めの対応</p> <p>救命救急研修など</p>
要望課題	<p>気候変動・大雨災害の説明が足りなかった。</p> <p>仕方の無いことでしたがもう少しゆっくり聞きたかった。</p> <p>・地区防災計画の作成方法の具体策があまり良く分からなかった。</p>
感想	<p>まち歩きして消火栓の場所が遠くにあっても確認出来たり、危険箇所が目についた。車では見逃していたと思う。たくさんの人たちにこういった体験をしてほしい。</p> <p>今後もなにか研修等あれば参加したい。</p> <p>個人、家族単位の防災に対する知識、準備の他に今回の研修はとても有効であったと思います。地域の防災について、気に留めていきたい。</p> <p>普段じっくりとまちなかを観察することはないため、歩いて見て回るとは気付きの点で必要と思われる。今回の研修会を無駄にしない様、いつかは自治体でも実現したい。</p> <p>各防災会、このリーダー育成研修会の受講を必修にしたらどうか。</p> <p>機会をみて、自治会で報告し自主防災組織ができる様、協力していきたい。</p> <p>午後の講義を先にやって、災害を認識した後マップづくりでもよいと思いました。</p> <p>地域防災には、自助、互助、共助、公助が必要だと思えます。地域で展開したい。</p> <p>自主防災組織については、共助しお互い様の精神と中止になる人材がいないと、立ち上げは難しいが、今日のリーダー養成研修が大変勉強になりました。</p>



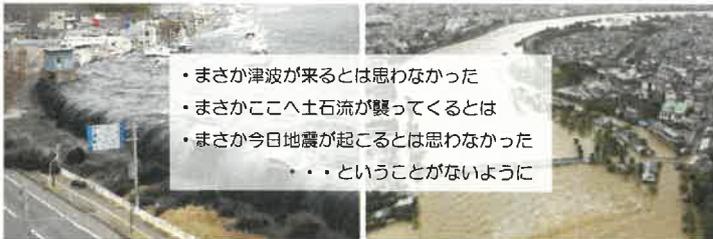
DIG(災害図上訓練)

NPO法人栃木県防災士会

DIGの目的

平時において災害をリアルにイメージする

人はイメージできない災害やリスクには対応できない



DIGの目的

- 被害想定、ハザードマップ、地形図、防災拠点の位置などを確認して、災害対応をイメージする訓練が必要

- 被害想定とは、防災対策立案のための「一つのシナリオ」、「敵を仮に設定する」もの



想定を超えることは大いにあり得る

DIG(災害図上訓練)Disaster Imagination Game

- 三重県と富士常葉大学小村隆史准教授とで共同開発



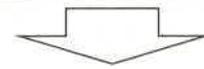
日本防災士会



島根県でのDIG(図上訓練の様子)

地域防災の出発点は「まちを良く知ること」

- (1) まちの特性を知る
- (2) 被害想定を知る
- (3) 災害時の対応を考える



災害時をリアルにイメージする

(1)まちの特性を知る

- 地形 ……海、川、湖、丘、山、崖、埋立地 etc…
- 道路、鉄道、橋、港
- 公共施設、防災拠点
- 木造住宅密集地域、ゼロメートル地帯
- 避難場所、避難所、広域避難場所

(1)まちの特性を知る

- 過去の災害履歴を調べる
- 江戸時代の地図と比べる
- 地名を調べ、由来を確かめる



古からの地名でチェック

【し(さんずい)の入った地名】

池、沼、泥、湖、浜、沢、江、淵、湯、溪 etc…
例：新潟・・・信濃川流域にできた新しい潟



1964年の新潟地震の被害の様子

古からの地名でチェック

【水辺の動物や植物】

魚、貝、亀、鶴、鴨、芦、蓮 etc…

亀戸の地名の由来：いくつか説がある。一つは、亀形の井桁がある亀の背の甲から水が湧き出る亀ヶ井という古井戸があった。もう一つは、この地が島であったころ、形が亀に似ていたからというものである。更に、「かみど(神戸)」であったという説もある。(江東区HPより)

【水辺を示す文字】

浜、浦、崎、岬、島 etc…

【水辺で使われるもの、建物】

舟、船、橋、堤 etc…

この単語が入った地名に要注意

単語	意味	単語	意味
点(アユ)	「窪く」に由来。取柄な地盤の土地を意味しており、平地では地震災害が発生しやすい	窪(サル)	「去る」「陥る」に由来。崖地などを表し、外気に曝されて崩れやすくなった場所を示す
梅(ウメ)	「埋」に由来。土砂崩れにより砂が堆積した土地である可能性、人工的な埋立地の意味も	蛇崩(ジャクス)	川岸や崖などの斜面の土砂がゆるんで崩れそうなる場所。「ジャボウ」という読み方もある
歌(オキ)	「歌」が語源とされる。崖などの地形、または過去に災害を受けて崩れ地となった場所	蛇抜(ジャヌ)	大雨によって土砂の崩れる可能性が高い場所。土砂崩れそのものを「蛇抜け」とも呼ぶ
女(オナ)	荒々しい波を意味する「男津」に由来。過去に津波の被害を受けた土地である恐れ	滝(タキ)	滝は「落ち」に由来。水が激しく流れることにより浸食作用が盛んな絶壁や崖を示す
柿(カキ)	「窪く」「欠く」に由来。崩れやすい崖地帯や欠陥地帯による沼澤帯・津波常襲地	締(ツバキ)	「別り取る」という意味の「震ゆ」に由来。土地が浸食された崖地や崩壊地
蟹(カニ)	「窪く」と「窪く」を組み合わせた用語。地面が浸食作用によって割裂しやすい傾斜地	津留(ツル)	水曲のある低地で、貝のツルの首のように川が屈曲した、水害が起きやすい土地
釜(カマ)	「釜」の窪曲部分。えぐったような崖地や湖沼の急に深い場所、水のたまりやすい場所	瀧(タタ)	「瀧」に由来。傾斜地を示す。また川の流れが早く、荒々しくて不安定な場所の意味も
龜(カメ)	水などが土や岩を激しくえぐる意味の「亀」に由来。浸食されて陥没している地形	野毛(ノゲ)	「抜け」や「陥け」に由来。岩石の崩壊地や崖などの危険な地形で地すべりが起きやすい
崖(カサ)	「陥る」に由来する崩壊地形。または「奥し」に由来する崖美など放つ土地	萩(ハナ)	「割く」に由来。崖面が割れ落ちるような、斜面の崩落が盛んな土地を示す場合
窟(クツ)	「割る」や「陥」に由来。山中の切り立った岩壁や断崖などの非常に崩れやすくなった土地	放(ハナ)	「放つ」は取り払う、覆すという意味。沼沢地から大量の水を「放ち出す」場所
駒(コマ)	「転」と「開」を組み合わせた用語。輪状に川に囲まれた土地で、洪水発生地帯	袋(フクロ)	水に囲まれた袋状の地形で、堤防決壊や溢水が起きた場合に浸水しやすい土地のこと
罫(ササ)	「割く」「割く」に由来。割かれたような地形、すなわち大きく切り落とされた岩壁を示す	森(フスマ)	「森」または「伏す」に由来。低地のため水が流れ込み、地下水多量な浸水地を示す
椽(サクラ)	「狭」と「割る」を組み合わせた用語。山間部では主に豪雨で崩れやすい土地	籠(リュウ)	水神の籠がのたうちまわるような、激しい豪雨や津波など多様な災害に襲われやすい場所

(2)被害想定を知る

・地震動(想定地震)

・津波予測(高さ、到達範囲)

・洪水ハザードマップ

・土砂災害危険箇所

・火山ハザードマップ



(3)災害時の対応を考える

安全な場所へ避難

- ・余震に備え、避難
- ・津波から避難
- ・延焼火災から避難
- ・化学工場事故から避難（風向き）



要援護者の避難誘導



DIG(災害図上訓練)の進め方

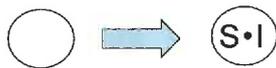
■ 作業に入る前に・・・

- ・各班で簡単に自己紹介してください（名札を胸に貼ってください）
- ・進行のリーダー役を決めてください
- ・決まったら、手分けして作業に入ります

地形図を使ってやってみましょう

■ あなたの家はどこですか？

1. 自宅を地図上で確認してください。
2. 白のカラーラベルにイニシャルを記入し貼りつけます。



※地図上に自宅がない場合は、仮に設定してください

別荘のオーナーになった気持ちで！



作業手順①

① 「まち」の地形、インフラをマジックで書き込んでください。

- ・海、川、池、湖 青
- ・道路（幹線道路から） 茶
- ・鉄道（トンネル、地下鉄は点線、都電は細い線で） 黒
- ・避難できる場所（公園、学校） 緑

記入例

川・池



公園・学校



作業手順②

② 防災拠点となる公共施設の位置を確認してください

- ・消防署、分署
- ・警察署、交番
- ・その他の公共施設（市役所、官公署 等） . . .
- ・病院

- 小さなカラーラベルで表示してください
- 避難所に指定されている施設を赤で囲ってください

DIG(災害図上訓練)の進め方

■ 防災、災害対応の視点から見てこの「まち」の特徴はどうか？

- ① 気がついた点をポストイットに記入してください。
- ② 地図に貼り出してください。

※ サインペンは各自1本、大型ポストイット数枚を配ります

DIG(災害図上訓練)の進め方

③ 被害予測を記入していただきます。

- ・地震動
- ・津波
- ・洪水
- ・土砂災害
- ・火山噴火 etc…

凡例

- ・震度6強のエリア・・・黄色
- ・洪水(〇〇川がはん濫した場合)
0.5m~5m・・・青の斜線(密)
- 0m~0.5m・・・青の斜線(疎)
- ・土砂災害危険地域
・・・紫の斜線

・洪水(〇〇川がはん濫した場合)

0.5m~5m・・・青の斜線(密)

0m~0.5m・・・青の斜線(疎)

・土砂災害危険地域・・・紫の斜線

DIG(災害図上訓練)の進め方

- ・あなたの家は、そのどのような被害が予測されますか？
- ・この被害を避けるために、どのような対策を講ずるべきでしょうか？



各自ポストイットに記入し、模造紙に貼り出してください

出来上がった図を見ながら、

- ① 防災対策の視点から見た「まちの特徴」について考え、各自、気がついたことを付箋に書き出します。
- ② 模造紙に貼り出して、班のなかで気づきを共有します。
- ③ 被害を軽減するための対策について意見交換します。

ポストイットを模造紙に貼り出し、
次のように分類してみましょう

- 1 自助＝個人、わが家でできること
- 2 共助＝職場、地域の人々と協力
してできること
- 3 公助＝行政と連携してできること

DIG第二段階

住宅地図を使って身近な災害対策
を考えましょう

地元町内でDIGを実施しよう！

○地図の用意

- (1)自治体から「都市計画図」等をもって
実施する
- (2)ゼンリンの市街地図を利用する
- (2)「Yahoo 4×3印刷」を活用する

○小学校高学年以上、女性、学校関係者、
企業社員など多くの人に人に参加してもらう



自主防災活動実践マニュアル

まち歩き 防災マップの 作り方



特定非営利活動法人 栃木県防災士会

(玉野市ホームページ資料より抜粋)

2 「まち歩き」をして防災マップを作ろう！

いざという時のために、地域で自主防災組織を立ち上げました。

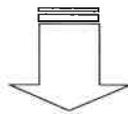
さて、何から始めればよいのでしょうか？

まず、地域を知ることから防災活動の取り組みを始めましょう！ リーダーだけが地域の状況を全て把握するのではなく、みんなで把握したものを少しずつ補い合って、来るべき災害に備えることが大切です。

そのため、地域に住む多くの方々の参加を募り、「まち歩き」をして、自分たちの住む地域の避難場所はどこ？ 危険な場所は？ 行き止まりの道は？ 救助が必要な一人暮らしのお家は？ などみんなの意見を出し合い、まとめ、地域の実情にあったオリジナルの「防災マップ」を作りましょう。特別な訓練をしなくても災害に強い地域の力「地域防災力」が生まれます。また、多くの住民の参加によって、地域コミュニティの活性化にも役立ちます。

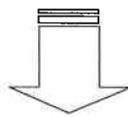
●防災マップの作り方フロー●

STEP1 計画しよう！



「まち歩き」に向けて、道具の準備、点検箇所の決定、日時の決定、参加の呼びかけ、会場の段取りなどを行います。

STEP2 まちを歩いて点検しよう！



実際に、自分たちの生活するまちを歩きます。避難場所や危険な場所、消火栓の位置などをチェックシートに書き込みながら確認をします。

STEP3 防災マップを作ろう！

「まち歩き」で発見したモノやコトを、大きな地図にまとめます。

●STEP1 計画しよう！●

◆作業の流れ

- 1. 点検範囲や内容の決定
- 2. 「まち歩き」の日時の決定
- 3. 参加人数の予測とPR
- 4. 会場の手配
- 5. 地図の用意
- 6. 準備物の手配
- 7. チェックシートの準備
- 8. スタッフの役割分担と当日のスケジュール

◆用意するもの

- 「まち歩き」に必要な文具、地図、シートなど
〔STEP2(8頁) STEP3(11頁)を参照〕

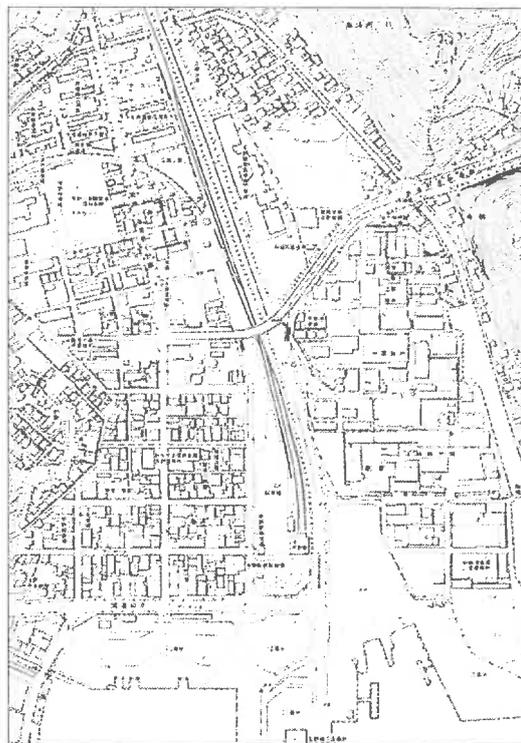
1. 点検範囲や内容の決定

まず最初に決めることは「まち歩き」の範囲です。特に、対象地域が広い場合、全てを点検することは難しいです。そこで「まち歩き」の目安として、1時間程度で歩くことのできる範囲に決めましょう。

次に点検内容〔内容の詳細はチェックシート(7頁)参照〕を決めましょう。

たとえば、日頃から「危険だなあ」と感じられる場所や日常的に利用される場所などを考えてチェック項目を決めましょう。

何人かで集まってチェック項目を決めるとより良いでしょう。



ワンポイントアドバイス

楽しく無理のない計画を！
企画力の勝負です。

2. 「まち歩き」の日時の決定

日時を決定しましょう。

できるだけ、地域みなさんが参加しやすい日や時間を設定し、事前に調整すると良いでしょう。

より多くの人に参加してもらうため、曜日や時間帯を変えて、何回か開催すると良いでしょう。

3. 参加人数の予測とPR

地域の規模や点検範囲などから参加人数を想定しましょう。

消防団員の方や町内会の役員などと直接連絡をとって参加を呼びかけるとともに、回覧板やチラシなどによってPRするのも良いでしょう。

幅広い意見を聞くためには、女性や子どもの参加も大切です。

4. 会場の手配

予測された参加人数から会場を手配しましょう。当日は地図を広げてみなさんで作業をします。新聞見開き（A0）程度の地図が広げられる機が必要です。〔STEP2(8頁)の会場セッティング参照〕



ワンポイントアドバイス

分からないときは玉野市や
消防本部に相談するのも
よいでしょう

5. 地図の用意

大きさの違う地図が必要です。

■歩きながら書き込むための地図

住宅地図や都市計画図などを利用して、点検範囲の地図を参加者の人数分用意します。地図の大きさは、A4～A3程度が良いでしょう。

テーマに応じて地図の種類や縮尺を選びます。



■会場でみんなで作業するための地図

地図の大きさは、班で囲んで作業がしやすいように、新聞見開き2枚（A0）～畳1畳分を目安とします。



ワンポイントアドバイス

地図が手に入りにくい時は
玉野市に相談しましょう！

6. 準備物(道具箱など)の手配

参加者全員で地図上に書き込みしたり、まとめなどの作業をします。これら作業に必要な道具を準備しましょう。〔STEP2(8頁)の用意するもの参照〕

7. チェックシートの準備

参加者がまちを歩きながら、どういった視点で点検をすれば良いかをまとめて、チェックシートを作しましょう。

(右のチェックシート例を参照)

◆チェックシート例◆		メモ
	凡例	
安全な場所	1 広い空間	
	2 広い駐車場	
	3 公園・広場	
	4 高いところ	
災害時に役に立つ場所	5 消火栓・消火器	
	6 防犯灯	
	7 防火水槽・井戸・水場	
	8 消防機庫	
	9 公衆便所	
	10 公衆電話	
	11 病院・医院	
	12 薬局	
	13 防災資材のある店	
	14 コンビニ・スーパー	
	15 掲示板	
危険な場所	16 狭い道	
	17 行き止まり	
	18 危険な道	
その他	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	

8. スタッフの役割分担と当日のスケジュール

スタッフは、全体の進行役に1名、班ごとのまとめ役に1名を決定して、当日の流れを把握しておきましょう。

次に、当日の時間割を作りましょう。

準備と班分け、役割分担で1時間、「まち歩き」に1時間～1時間半、マップづくりに1時間～2時間位を目安とすると良いでしょう。

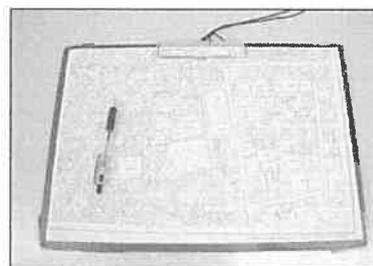
●STEP2 まちを歩いて点検しよう！●

◆作業の流れ

- 1. 会場のセッティング
- 2. 班分け
- 3. 役割分担
- 4. まち歩きスタート

◆用意するもの

- まち歩きチェックシート
- 地図（まち歩き用）
- カメラ（デジカメなど）
- 画板
- 筆記用具
- 名札

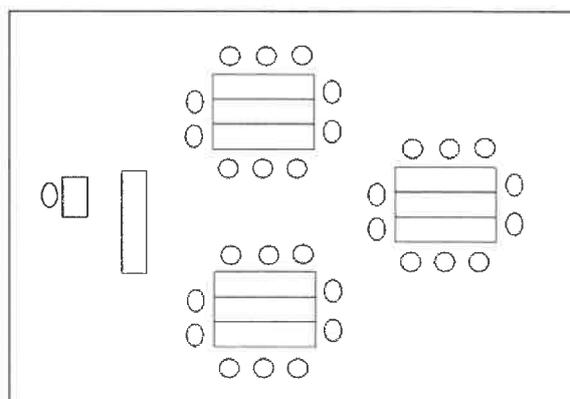


1. 会場のセッティング

会場に到着したら、机や椅子などの会場準備と「まち歩き」に必要な道具を並べます。

1班は6～10名程度です。テーブルをつなぎ合わせて、作業がしやすい大きさにセッットします。

（右の会場セッティング例を参照）



2. 班分け

6～10名程度を目安に参加者を各班へ誘導します。その時に、各参加者へ名札を配り、名前を記入してもらおうと良いでしょう。



ワンポイントアドバイス

仲良しグループでかたまりすぎないように班分けに気をつけましょう！

3. 役割分担

全員が積極的に取り組めるよう、事前に班内で役割分担（点検係、カメラ係）や歩くルート、点検する内容（チェックシート）などを決めてから出掛けましょう。

1時間程度を目安に会場へ帰ってくる時間を決め、「まち歩き」をスタートします。

係	役割担当の例	氏名記入	凡例 番号	チェックするもの
撮 影 4名程度 (デジカメ2機)	係から言われた所を撮影する人	■		「安全な場所」係 「役に立つ場所」係
	撮影表になぜそこを撮影したかメモする人	■		
	係から言われた所を撮影する人	■		「危険な場所」係 「その他」係
	撮影表になぜそこを撮影したかメモする人	■		
安全な場所 2名程度	マップに書き込む人 - 1名	■	1	広い空間
	見つける人 - 1名	■	2	広い駐車場
			3	公園・広場
			4	高いところ
災害時に役に 立つ場所 3名程度	マップに書き込む人 - 1名 見つける人 - 2名	■ ■ ■	5	消火栓・消火器
			6	防犯灯
			7	防火水槽・井戸・水場
			8	消防機庫
			9	公衆便所
			10	公衆電話
			11	病院・医院
			12	薬局
			13	防災資材のある店
			14	コンビニエンスストア・スーパー
			15	掲示板
危険な場所 3名	マップに書き込む人 - 1名 見つける人 - 2名	■ ■ ■	16	狭い道
			17	行き止まり
			18	危険な道
その他 2名程度		■ ■	19	



ワンポイントアドバイス

事前に役割を決めておくとみんな張り切って点検してくれます。

4. まち歩きスタート

画板に地図、チェックシート、筆記用具をセットして、記録係の人はデジカメやカメラを持って「まち歩き」に出掛けましょう。

危険な場所や役立つ箇所など、事前に話し合った点検箇所を確認し、チェックシートや点検マップ（歩きながら書き込むための地図）に書き込みます。

特に重要と思われる箇所については、班全員で確認しましょう。

チェックシートや点検マップは後で清書するので、メモ書き程度でよいでしょう。

カメラ係は、特に気になる場所を撮影し、撮影ポイントがわかるように地図へメモ書きします。

会場に帰って皆で話し合いたい箇所を撮影しましょう。

リーダーは参加者に意識を向けてもらえるような会話をしましょう。

例えば、「ここは行き止まりですね」「自分たちでこの消火栓は使えるのでしょうか」「この鍵は誰が持っているのでしょうか」など。



ワンポイントアドバイス

常に交通安全に注意を払い、通行人の邪魔にならないように、長時間立ち止まることや雑談などはしないように注意しましょう

●STEP3 防災マップを作ろう！●

◆作業の流れ

- 1. 作業の準備
- 2. 「まち歩き」の整理
- 3. 意見交換
- 4. 防災マップの完成

◆用意するもの

- チェックシートと点検マップ（個人メモ）
- まち歩きで撮った写真
- 地図（会場作業用）
- 模造紙（新聞見開き 2 枚程度の大きさ）
- 道具箱
- 丸シール（5 色程度）
- 大きめのふせん紙（3 色程度）



1. 作業の準備

テーブルの上に地図（会場作業用）をセットします。

プリンターで写真をプリントアウトします。（プリンターが無い場合は、ポラロイドカメラを使うとよいでしょう）



ワンポイントアドバイス

お茶やお菓子を配って、「まち歩き」で疲れたみなさんに休憩をしてもらいましょう！

2. 「まち歩き」の整理

「まち歩き」で撮った写真を地図上に貼り付けます。

プリンターが無い場合は、写真の貼り付けは後日でもOKです。

班で見てきた内容を話し合いながら、地図に書いていきましょう。

① 凡例にある内容は、凡例の番号をシールに書き、地図へ貼り付けます。

「安全な場所」には・・・・・・・・青のシール

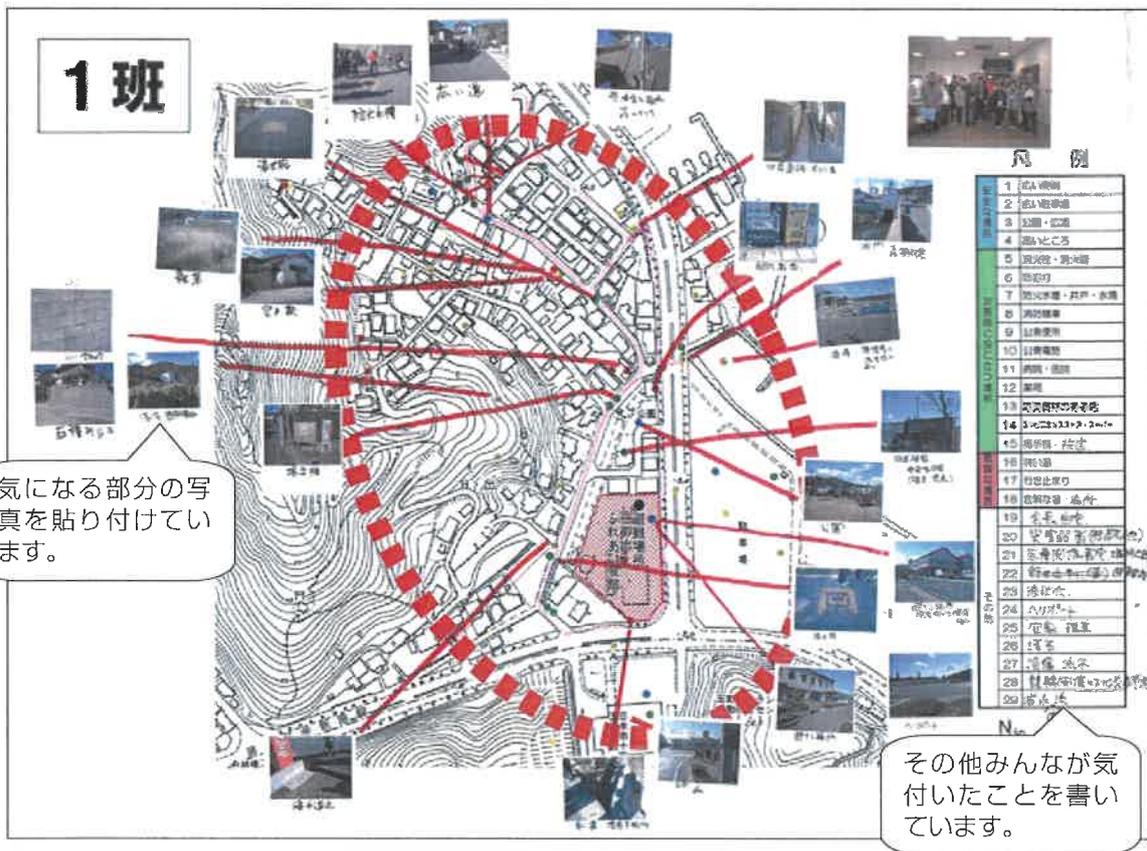
「災害時に役に立つ場所」には・・緑のシール

「危険な場所」には・・・・・・・・赤のシール

「その他気付いた場所」には・・黄のシール

② その他気付いた場所には、どんな場所なのかのコメントを記入して下さい。

③ 特に気になった部分の写真にコメントを記載して貼り付けるなど、工夫して皆にわかりやすい地図を作りましょう。



3. 意見交換

普段なにげなく歩いていた場所が、視点を変えて歩いてみたら危険だなあと気付いたりします。

このように、まちの様子がわかったら、それについて話し合みましょう。

順番に一人ひとりが発言していくと、参加者全員が話し合いの場に参加できます。

【意見交換の詳しい方法は、【意見交換のテクニック】(27頁)を参照】



ワンポイントアドバイス

お茶やお菓子を食べながら、楽しく、ワイワイと進めても良いでしょう！

班ごとに、まち歩きの整理や意見交換の内容を発表しましょう。



4. 防災マップの完成

作成した防災マップをもとに、A3サイズ程度の用紙に清書し、必要箇所に配布します。

できれば、地域内の全世帯に配布するのが望ましいでしょう。

余白部分を利用して、地域独自の情報や緊急連絡先などを追加すればより便利です。





地区防災計画をつくろう！

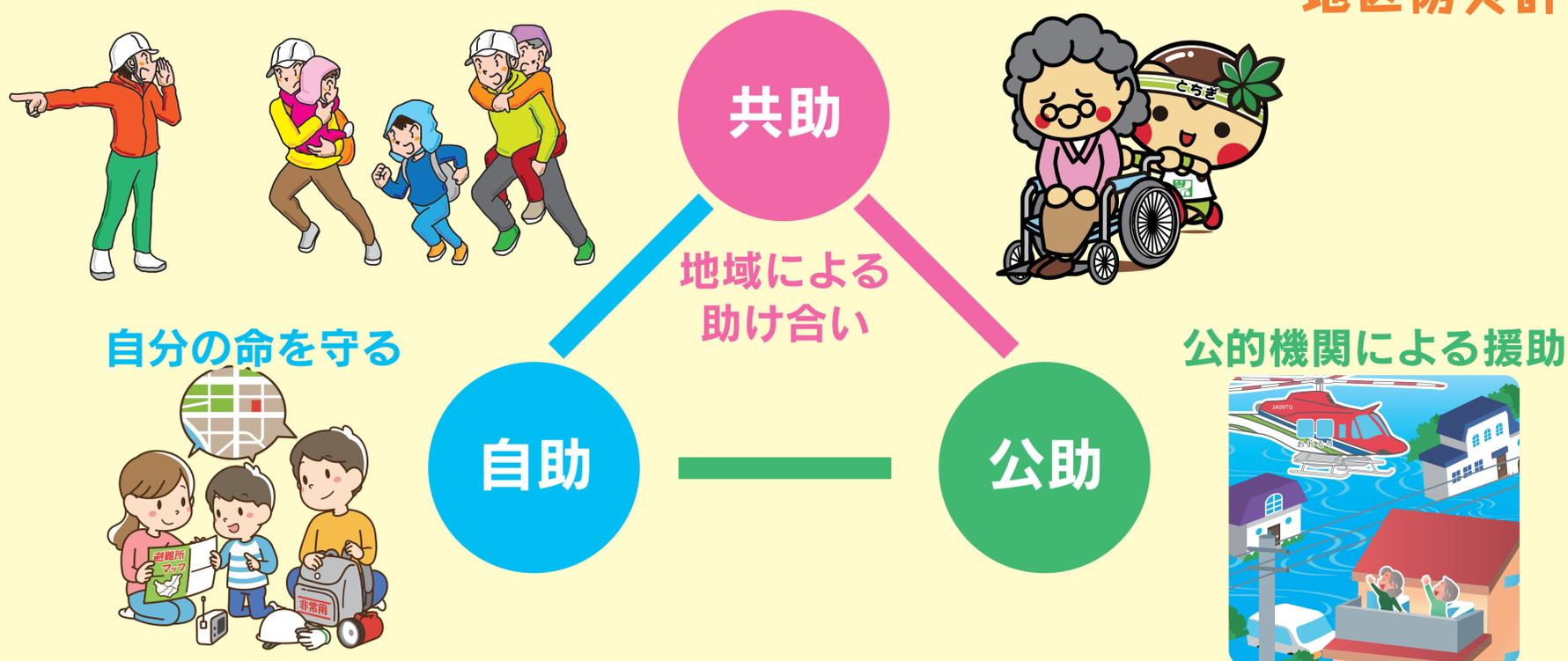
栃木県危機管理防災局消防防災課



地区防災計画ってなに？

地域住民等がお互いに支援し合う“共助”のための計画として、地域住民が自由に策定できる計画です。

- 【平時】 防災訓練、物資及び資材の備蓄
- 【有事】 避難行動、避難所運営



計画策定のメリット

1 災害による被害の軽減や迅速な対応

☞ 地区のルールを自ら決めて共有するとともに、実践的な訓練等を実施することで、自助・共助の意識が高まり、被害の軽減や迅速な復旧・復興につながります。

2 地域コミュニティの維持・活性化

☞ 住民参加型の取り組みプロセスを通じて、地域コミュニティにおける良好な関係づくり、地区の実情に応じたきめ細かい“まちづくり”への寄与も期待されます。



多様な団体により策定

計画策定の特徴

1 地域コミュニティ主体のボトムアップ型の計画

☞ 地域住民等により自発的に行われる防災活動の計画であり、地域コミュニティが主体となったボトムアップ型の計画です。

2 地区の特性に応じた計画

☞ 計画の策定主体や防災活動の主体、地区の範囲、計画の内容など、各地区の特性や想定される災害等に応じて自由に策定することができます。

3 継続的に地域防災力を向上させる計画

☞ 策定後も日頃から地域住民等が力を合わせて計画に基づいた防災活動を実践し、必要に応じて評価や見直しを行うなど、防災活動を継続していくことが重要です。

地区防災計画はどのように作るの？

地区防災計画は、どのように作るか、どのような内容にするかはそれぞれの地区の状況に応じて自由に作ることができますが、以下に一例を示します。

STEP 1：事前準備

1 基本的な取組体制を整える

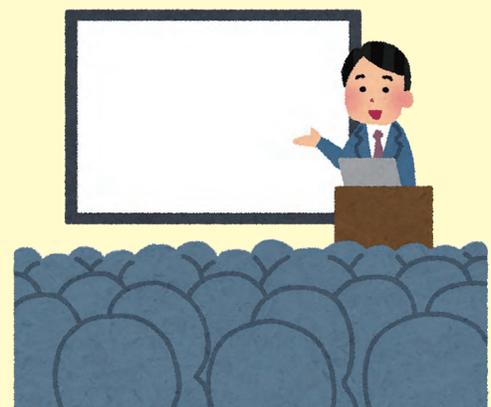
☞ 策定の主体やアドバイザーをあらかじめ決めておきます。

策定の主体（例）	アドバイザー（例）
● 自主防災組織・自治会（複数も可） ● マンション管理組合 ● 商店街	● 市役所・町役場の職員 ● 防災士 ● 有識者（大学教授等）

2 計画づくりに向けた気運を高める

☞ 計画策定に関わる人々の防災意識を高めるためには、防災士や有識者による防災講演会が有効です。

防災講演会のテーマ（例）
● 近年の災害の特徴 ● 自助 ● 共助



STEP 2：工程確認

1 リスクや課題を考える

☞ 地域で過去に発生した災害や地域特性を把握します。

2 防災まち歩き・防災マップの作成

☞ 地域のリスクを見て回り、地図上に落とし込むことで、机上で見ていなかった課題が見えます。



防災マップ作成中の子ども達

STEP 3：骨子作成

1 課題と対策を検討し、計画骨子をまとめる

☞ 災害リスクや地域特性を踏まえた課題とその対策を検討し、地区防災計画に盛り込みたい内容を検討します。

2 計画骨子に基づく活動を展開する

☞ 避難訓練や体験ゲームの実施により、骨子の内容が機能するか検証します。

STEP 4：素案作成

1 計画素案を策定し、全員で共有

☞ みんなが必要と考える事項を計画素案に盛り込みます。

計画に盛り込む内容（例）
● 地区特性と防災マップ ● 活動体制 ● 避難路・避難所 ● 初動対応 ● 備蓄 ● 避難所の開設・運営 ● 関係団体との連携 ● 訓練の実施と計画の見直し

2 市町防災会議への提案（※必須ではない）

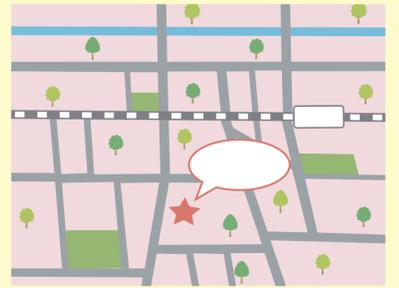
☞ 策定した地区防災計画の素案を市町地域防災計画へ定めるように提案します。

防災訓練・防災ゲーム

地域住民の防災意識の高揚や地区防災計画策定にも役立つ
さまざまな防災訓練・防災ゲームについて紹介していきます。

災害図上訓練（DIG：Disaster Imagination Game）

- 災害発生を想定し、模造紙サイズの地図に学校や公民館、病院などの地域資源や危険箇所等を自ら記入。地域の特性や危険性を見える化し、どのような対策が必要か考えます。



クロスロード

- カードに書かれた事例を自らの問題として考え、YESかNOかで自分の考えを示すとともに、参加者同士の意見交換によりゲームを進めていきます。



避難所運営ゲーム（HUG：Hinanzo Unei Game）

- 避難者に見立てたカードを用いて、グループで議論しながら、様々な状況におかれた避難者を適切・迅速に避難所に配置。避難所運営の方法を学びます。



防災運動会

- 防災訓練をシミュレーションした運動会です。（担架リレー、バケツリレー、土のう積み合戦、防災クイズ）
- 地域の運動会等の行事と合わせて実施することで、幅広い参加が可能です。



地区防災計画に関心を持った方へ

ホームページ上で地区防災計画の情報が公開されているので、
ぜひご覧ください。

【内閣府ホームページ】「みんなでつくる地区防災計画」

<https://www.bousai.go.jp/kyoiku/chikubousai/index.html>

【栃木県ホームページ】「地区防災計画をつくろう！」

<https://www.pref.tochigi.lg.jp/c02/tiiki-bousai/tiku-bousai.html>

計画策定支援のためのツールも掲載

- 👉 ポイントや流れをまとめた「地区防災計画策定マニュアル」
- 👉 地域の会合等で活用可能な「映像教材」



内閣府 HP



栃木県 HP

お問い合わせ先：お住まいの市町防災担当課又は栃木県消防防災課へ



気候変動と大雨災害について

栃木県気候変動適応センター



目次

1. 栃木県気候変動適応センターとは
2. 地球温暖化による気温の上昇と降雨パターンの変化
3. 栃木県における地球温暖化の将来予測

1. 栃木県気候変動適応センターとは

栃木県気候変動適応センターとは

- 気候変動適応法第13条に基づきR2.4.1に設置
- 地域特性を踏まえた適応策推進の拠点として、気候変動の影響、適応に関する情報の収集、整理、分析、技術的助言等を行う

目指すべきセンターの姿



センター適応により情報発信 県HP・とちぎ気候変動対策ポータルサイトにも掲載



ハザードマップとマイ・タイムラインで大雨に備えよう（第7号）

河川の防災対策で水害から地域を守る（第8号）

気候変動の影響で勢力を増す台風（第16号）

栃木県気候変動適応センターX（旧Twitter）でも情報発信



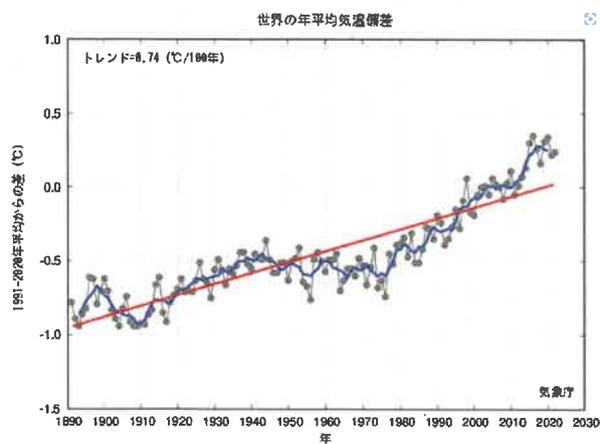
2. 地球温暖化による気温の上昇と降雨パターンの変化

4

世界の年平均気温偏差の経年変化

- 世界の年平均気温は、100年間あたり**0.74℃**の割合で上昇 → 特に1990年代半ば以降、高温となる年が多くなっている
- 2022年の世界の平均気温偏差は、1891年の統計開始以降、6番目に高い値

世界の年平均気温偏差の経年変化 (1891~2022年)



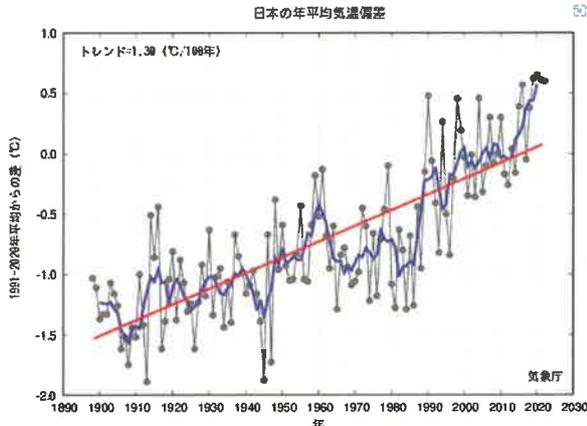
細線 (黒) : 各年の平均気温の基準値からの偏差、太線 (青) : 偏差の5年移動平均値、直線 (赤) : 長期変化傾向。
基準値は1991~2020年の30年平均値。出典 : 気象庁 「気候変動監視レポート2022」
(https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/2022/pdf/ccmr2021_all.pdf)

5

日本の年平均気温偏差の経年変化

- 日本の年平均気温は、100年間あたり**1.30℃**の割合で上昇 → 特に1990年代以降、高温となる年が頻出している
- 2022年の日本の年平均気温偏差は、1898年の統計開始以降、4番目に高い値
- 2018年7月に、埼玉県熊谷市で**41.1℃**を観測 → 国内の**観測史上最高気温**を5年ぶりに更新。2020年8月に浜松市でも歴代タイ記録

日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2022年）



総線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）：偏差の5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向。
基準値は1991～2020年の30年平均値。出典：気象庁 「気候変動監視レポート2022」
(https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/2022/pdf/ccmr2021_all.pdf).

歴代観測史上の順位：最高気温

1	静岡県	浜松	41.1℃	2020年8月17日
1	埼玉県	熊谷	41.1℃	2018年7月23日
3	岐阜県	美濃	41.0℃	2018年8月8日
3	岐阜県	金山	41.0℃	2018年8月6日
3	高知県	江川崎	41.0℃	2013年8月12日

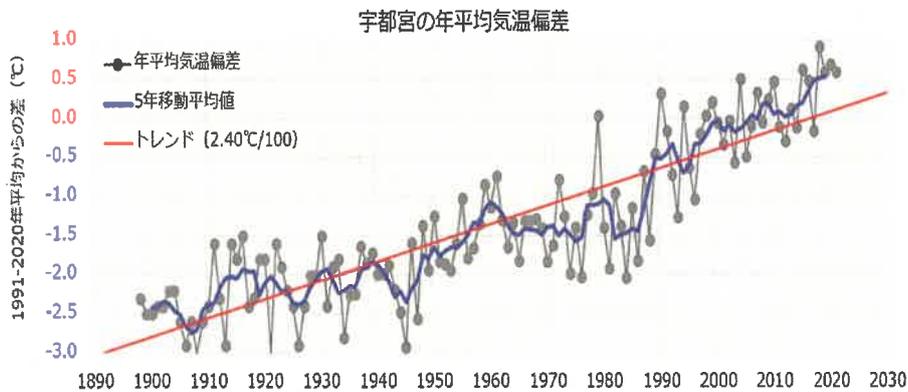
出典：気象庁 歴代全国ランキング (<https://www.data.jma.go.jp/cpd/stats/etop/view/rankall.php>)
を基に栃木県気候変動適応センターが作成

6

県内の年平均気温偏差の経年変化

- 栃木県における年平均気温は県内全域で**上昇傾向**で、宇都宮では100年あたり約**2.40℃**上昇している
- 日本における年平均気温の上昇よりも宇都宮における年平均気温の上昇が大きい → 都市部の上昇傾向が大きい

宇都宮市における年平均気温偏差の経年変化



出典：令和3年度栃木県気候変動影響評価

7

気温の上昇により雨の降り方が変わっていく

- 温暖化が進むと・・・空気を含むことのできる水蒸気の量が増える⇒ 筒が太くなる（空気中の水分が増える）
- 筒が太くなると・・・傾くまでに時間がかかる⇒ 雨の降る日の減少
傾いたときにこぼれる水の量が増える⇒ 大雨の増加

雨の降り方が極端になり自然災害リスクが増大



※出典：福岡管区気象台・沖縄気象台提供資料

8

積乱雲が発達しやすくなる

- 積乱雲は、強い上昇気流によって鉛直方向に著しく発達した雲
- 「大気の状態が不安定」な気象条件で発生しやすくなる
- 積乱雲の下では大雨、雷、雹、竜巻などの突風が発生する可能性がある



※出典：気象庁HP「積乱雲ってどんな雲？」より
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/kuon/tenki_chuui/tenki_chuui_p2.html

- ・ 災害が発生する場合は、この積乱雲が多く発生
- ・ 線状降水帯と呼ばれる場合には、移動しながら同じ場所で発生し、前線や台風では、湿った空気が流れ込みやすく上昇気流が発生しやすい場所で多く発生



動画「積乱雲のでき方」

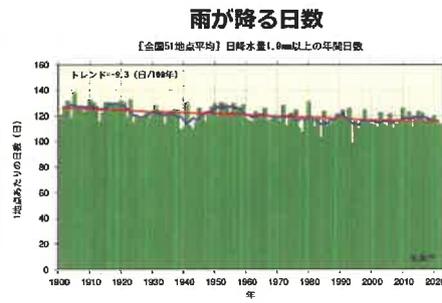
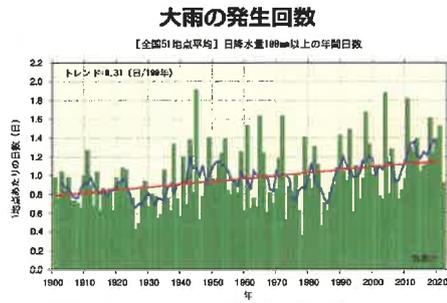
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb_saiga/dvd/sub1.html

9

日本の大雨の発生回数・雨が降る日数の変化

- 全国的に雨の降り方が極端化している
 全国の日降水量100mm以上の年間発生回数は増加→より強度の強い雨ほど増加率が大きくなっている
 全国の日降水量1.0mm以上の年間日数は減少→降雨がほとんどない日が増加

青線：5年移動平均値 赤線：長期変化傾向
 統計期間：1901～2022年



- ・ 図：日降水量100mm以上の年間日数の経年変化（1901～2022年）
- ・ 棒グラフ（緑）は各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）
- ↳ 有意な長期変化傾向有り

- ・ 棒グラフ（緑）は各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）
- ↳ 有意な長期変化傾向有り

※出典：気象庁HP「気候変動監視レポート2022」（令和5年3月）より<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

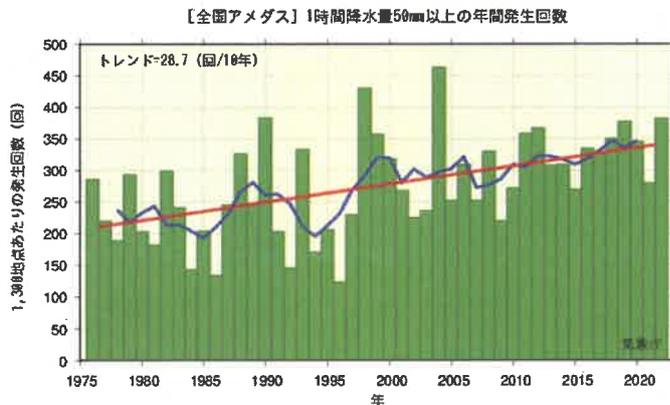
10

日本の短時間強雨の発生回数の変化

- 全国的に短時間強雨の年間発生回数が長期的に増加

1時間降水量50mm以上の年間発生回数

青線：5年移動平均値 赤線：長期変化傾向
 統計期間：1976～2022年



- ・ 棒グラフ（緑）は各年の年間発生回数を示す（全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値）
- ↳ 有意な長期変化傾向有り

※出典：気象庁HP「気候変動監視レポート2022」（令和5年3月）より
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

11

雨の降り方が変わったことで自然災害が増加



- 過去に例を見ない自然災害が発生
- 令和元年度東日本台風(台風19号)では、台風の接近・通過により、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の多くの地点で記録的な大雨を観測 → この大雨の影響により、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害や浸水害が発生



台風19号の記録的大雨で、長野市では千曲川、福島県では阿武隈川、栃木県では秋山川の堤防が決壊し、住宅街などに水が流れ込んでいます。写真は水没した長野市の長野新幹線車両センター（午前8時6分）

写真特集で - bit.ly/2qaP2yz



県内の令和元年の水害被害額は約2,610億円で、統計開始以来最大
(平成27年9月関東・東北豪雨があった平成27年の県内の被害額は約660億円)



被災現場の様子（栃木県佐野市）

出典：気象庁「台風第19号による大雨、暴風等（令和元年10月15日）」
(<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2019/20191012/20191012.html>)

日本の年降水量の変化

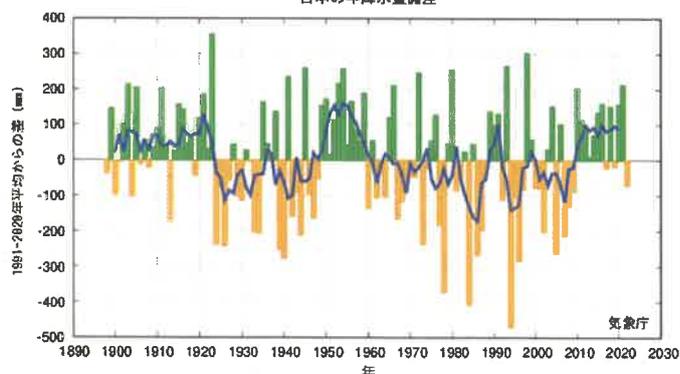


- 全国的に年間降水量には傾向は見られない（年々の変動は大きいですが、降水量は変化していない）

日本の年降水量偏差の経年変化

日本の年降水量偏差

青線：5年移動平均値
統計期間：1898～2022年

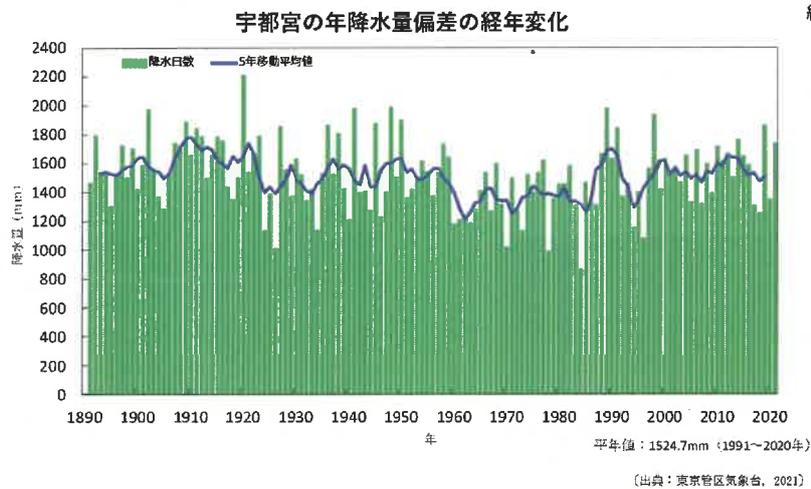


- ・ 棒グラフは国内51観測地点での各年の年降水量の基準値からの偏差を平均した値を示す
- ・ 緑（■）の棒グラフは基準値と比べて多い（少ない）ことを表す
- ・ 基準値は1991～2020年の30年平均値

※出典：気象庁「気候変動監視レポート2022」（令和5年3月）より
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/2022/pdf/ccmr2022_sec2-4.pdf

県内の年降水量の変化

- 栃木県における長期的な変化は見られていない



14

ここまでのまとめ

年間の降水量には傾向が見られないが
大雨、短時間強雨の回数や
雨の降らない日数は増えている

⇒ 雨の降り方が変わってきており、何
も対策をとらないと今後も自然災害
は増えていく

15

3. 栃木県における地球温暖化の将来予測

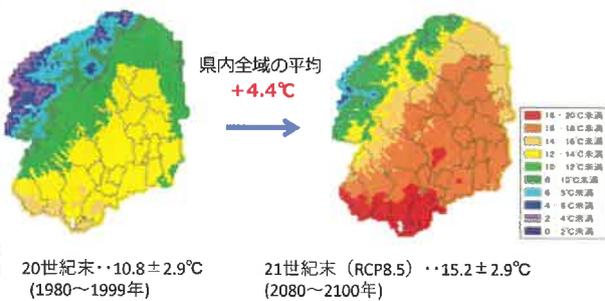
栃木県における地球温暖化の将来予測（年平均気温・日最高気温）



■ さらに地球温暖化が進行した場合、さらなる災害の発生が懸念される

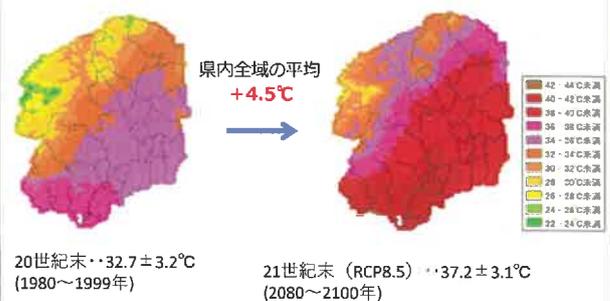
● 年平均気温

- ・ 県内全域の年平均気温は約**4.4℃上昇すると予測**
- ・ 現在の九州地方の年平均気温に近づいていく



● 日最高気温

- ・ 県内全域の日最高気温は約**4.5℃上昇すると予測**
- ・ 県南部では、**40℃を超える地点も**



出典：令和3年度栃木県気候変動影響評価報告書

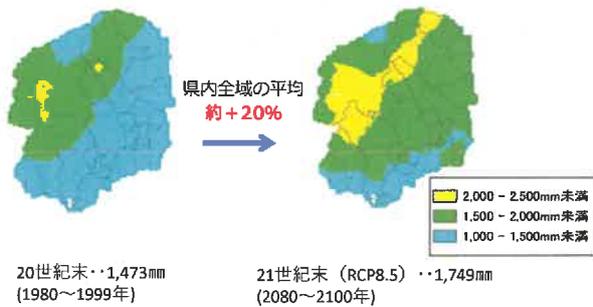
栃木県における地球温暖化の将来予測（年間降水量・日降水量100mm以上の日数）



■ さらに地球温暖化が進行した場合、さらなる災害の発生が懸念される

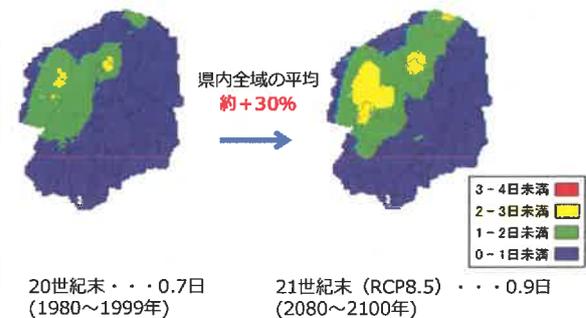
● 年間降水量

・ 21世紀末には20世紀末と比べて、県内全域で**平均276mm増加**すると予測



● 日降水量100mm以上の日数

・ 21世紀末には20世紀末と比べて、県内全域で**平均約30%増加**すると予測



出典：令和3年度栃木県気候変動影響評価報告書

18

栃木県における地球温暖化の将来予測（最大時間降水量・最大日降水量）

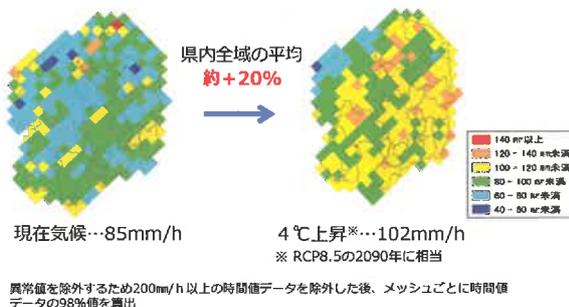


■ さらに地球温暖化が進行した場合、さらなる災害の発生が懸念される

● 最大時間降水量

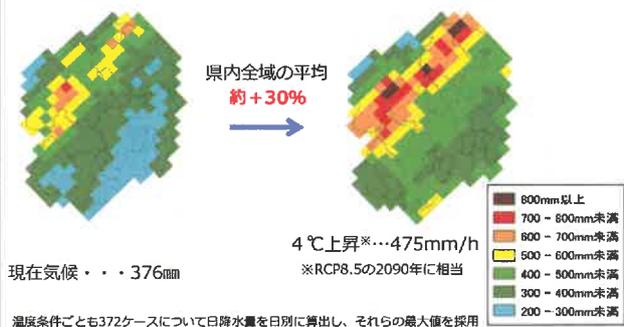
・ 県内全域で最大時間降水量の増加が見られ、4℃上昇すると、**約20%増加**すると予測

・ 多いところで**120～140mm/h**の雨が降るよう



● 最大日降水量

・ 21世紀末には20世紀末と比べて、県内全域で**平均約30%増加**すると予測



出典：令和3年度栃木県気候変動影響評価報告書

19

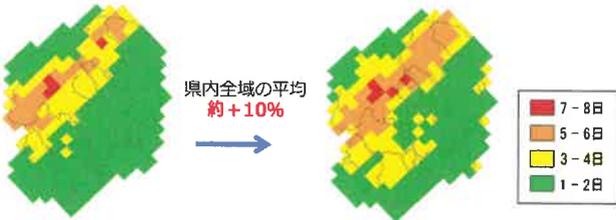
栃木県における地球温暖化の将来予測 [大雨(200mm/日以上)の年間発生回数]



■ さらに地球温暖化が進行した場合、さらなる災害の発生が懸念される

● 大雨(200mm/日以上)の年間発生回数

県内全域で平均約10%増加すると予測

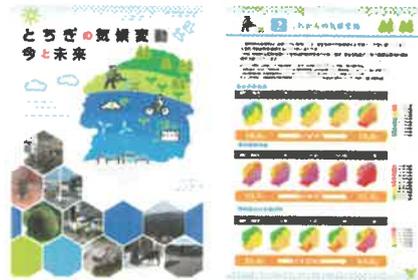


現在気候・・・2.7回

4℃上昇※・・・3.0回

※ RCP8.5の2090年に相当

日降水量200mm以上の降雨の年間発生回数を、温度条件ごとの372ケースについて算出し、それらの最大値を採用



詳しくは
・リーフレット『とちぎの気候変動 今と未来』参照
・とちぎ気候変動対策ポータルサイトにも掲載

出典：令和3年度栃木県気候変動影響評価報告書



栃木県気候変動適応センター
X (旧Twitter) やってます。

