

「日本学術会議inつくば」公開講演会

令和4年度ESD学び合いプロジェクト
気候変動による影響と対策に関する
学びと実践

令和5年2月15日

関東地方ESD活動支援センター(関東ESDセンター)
関東地方環境パートナーシップオフィス(関東EPO)
一般社団法人環境パートナーシップ会議

島田幸子

ESDとは？

日本が提案して国連で採択され、世界中で取り組まれています

Education for ~のための教育 Sustainable ~持続可能な Development ~開発・発展

持続可能な開発のための教育

「持続可能な開発のための教育(ESD)」は、人類が将来の世代にわたり恵み豊かな生活を確保できるよう、気候変動、生物多様性の喪失、資源の枯渇、貧困の拡大等、人類の開発活動に起因する現代社会における様々な問題を、各人が自らの問題として主体的に捉え、身近なところから取り組むことで、それらの問題の解決につながる新たな価値観や行動等の変容をもたらし、もって持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動である。【ESD国内実施計画より】



#ESDfor2030

ESDは、国連機関のユネスコでSDGs達成のための教育として位置づけられており、日本国内に於いても、同様の位置づけになっています。



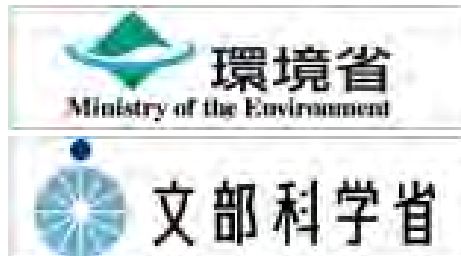
関東地方ESD活動支援センターとは？

Education for Sustainable Development

【関東ESDセンターの役割】

- ① ESD活動を支援する
情報共有機能
- ② 現場のニーズを反映した
ESD活動の支援機能
- ③ ESD活動のネットワークの
形成機能
- ④ 人材育成機能

設置者



「気候変動による影響と対策に関する、学びと実践」

<p>課題意識</p>	<p>「気候変動教育」は地球規模課題であり、 「自分ごと」として捉えにくい 中学生に関心を持ってもらうには、 「身近なテーマ」と結びつけることが重要では？</p>
<p>学んで欲しい内容</p>	<div data-bbox="593 454 1736 1045" data-label="Image"> </div> <p>地球温暖化適応策と水害対策</p>
<p>獲得して欲しいスキル</p>	<p>実際に自分達が住んでいる地域の「地理的特性の理解」と 災害時の「避難所開設」</p>
<p>全体目標</p>	<p>気候変動、災害に対し、自律的に行動できる人材の育成</p>

実施体制

ワーキンググループ

学び合いプロジェクトの内容
を検討するチーム

- ・プログラムの企画策定・評価
- ・講師

プログラム参加者
流山市東部中学校
生徒さん



ESDプログラム
実施

動画



限定公開

プロジェクトメンバー



年間を通じて、
イベントに参加する
メンバー
(原則、オンライン参加)

希望者は誰でも全国から
参加可能。
一般、学校を想定

オンラインフォーラム
(令和5年1月25日)

ワーキンググループ(★)、講師(★)

行政	<p>★流山市教育委員会 学校教育部 指導課:指導主事 割貝誠一氏</p> <p>★流山市役所 市民生活部 防災危機管理課: 係長 高橋正臣氏、主事 伊波美の里氏</p>
学校	<p>★流山市立東部中学校:教務主任 石井勝巳氏</p>
地域	<p>★流山防災まちづくりプロジェクト:代表 矢口輝美氏</p> <p>★流山市東部公民館:館長 若松 文氏</p>
専門家 (地理・歴史・防災)	<p>★流山市博物館(縄文海進・貝塚) ※講師</p>
専門家(気候教育)	<p>★国立環境研究所 気候変動適応センター(CCCA) : 副センター長 吉川圭子氏</p>
専門家(ESD)	<p>★高田 研氏(都留文科大学 社会学部、関東ESDC企画運営委員長)</p> <p>★二ノ宮リムさち氏(東海大学,スチューデントアチーブメントセンター,准教授)</p>

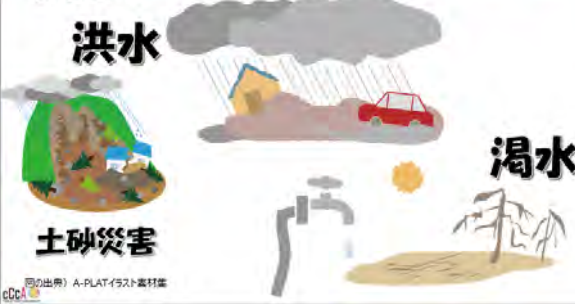
令和4年度 ESD2030学び合いプロジェクト(関東) ～気候変動による影響と対策に関する、学びと実践～

地球規模課題:気候変動



講師:
国立環境研究所
気候変動適応センター
(CCCA) 副センター長

地球温暖化の進行で雨の降り方が極端化すると…



↑ ↓ 吉川副センター長講演資料
出典)A-PLATイラスト素材集

緩和とは?

原因を少なく

緩和策の例

- 節電・省エネ
- エコカーの普及
- 再生可能エネルギーの活用
- 森林を増やす

適応とは?

影響に備える

適応策の例

- 感染症予防のための虫刺されに注意
- 熱中症予防
- 災害に備える
- 高温でも育つ農作物の品種開発や栽培
- 水利用の工夫

気候変動による、水害リスクの増大について理解する。

地域課題:防災

地域固有の具体的な防災上の危険個所と、その理由を理解する

地域の地形の成り立ちを知る
(講師:流山市立博物館 学芸係長)



約6,000年前は年平均で今より1~2℃気温が高く、海面が今より2~4m高かった

縄文の遺跡は、水没しない場所に分伏している。



ハザードマップについて
(講師:流山市役所 防災危機管理課)
洪水ハザードマップの解説をしていただき、市内で水害リスクが高い場所、避難場所がどこかを理解する。

身近な地域に潜む、水害リスクのある場所と、その理由を理解し、防災リテラシーの必要性を理解する。

これらの外部講師による講座や、体験、探究を通じて、気候変動の影響、地域の地形と危険な場所、避難所の運営などについて理解し、自ら考え行動できる人材を育成したい。

夏季課題

探究:自分の興味のあるテーマで深掘りする

関心を持ったテーマについて探究することで、地域の防災リスクを「自分ごと化」する。



避難所開設訓練

流山の災害リスクを理解し、その上で、発災時にできることを、リアリティを持って体験する。



発表する

自分が一連の学習を通じて学んだことを発表することで、学習内容が腑に落ちる。

第1回

「気候変動の影響と適応」を考える

地球規模課題である、気候変動について学んだ。「地球温暖化の進行により雨の降り方が極端化」することにより、各地で洪水などリスクが高まり、長期的には海面上昇の問題もある。気候変動には、「緩和策」と「適応策」があり、今回は特に適応策について、水害リスクが増大することと対策の必要性への理解を深めた。

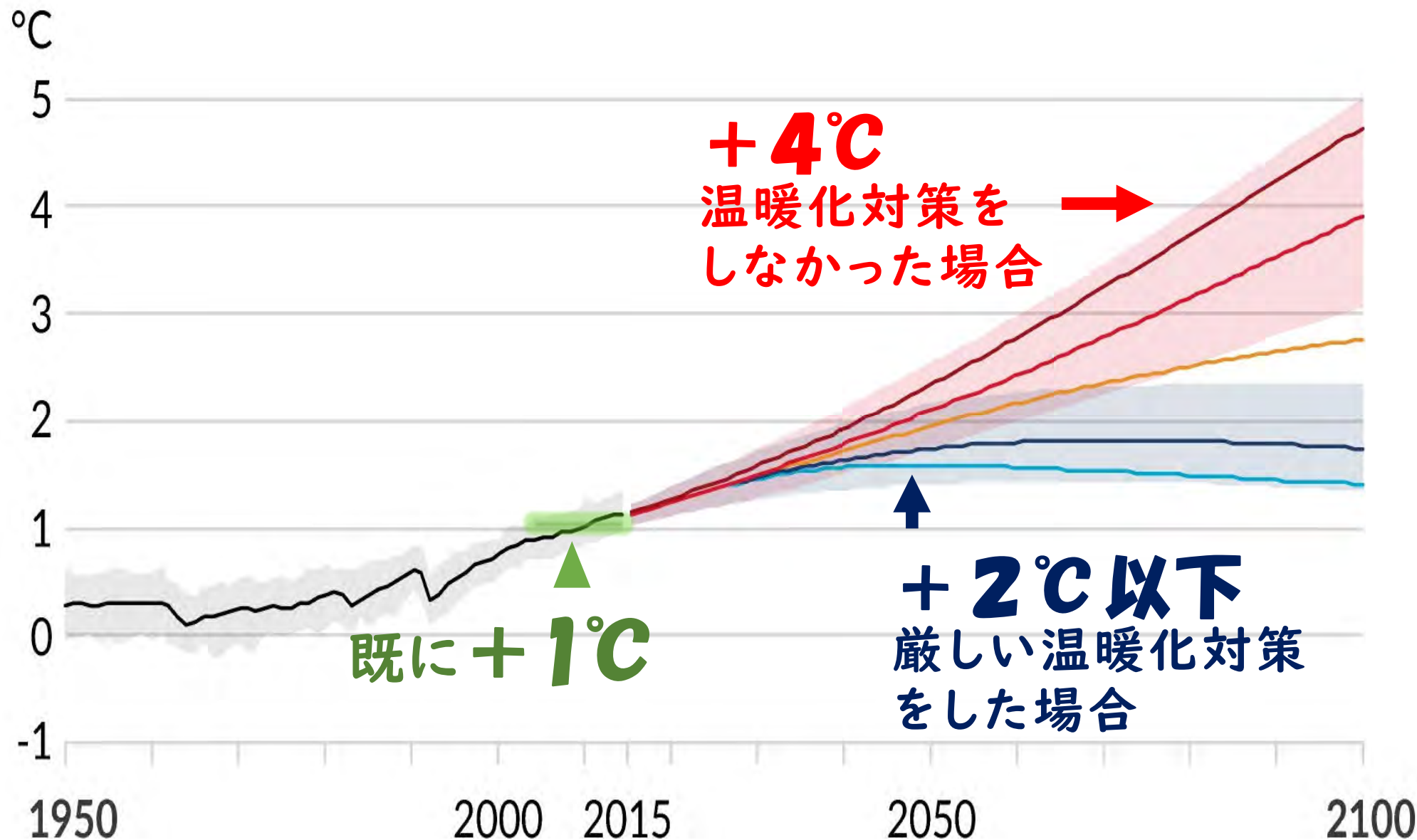


実施日 令和4年6月30日（木）

対象 流山市立東部中学校1～3年生（約550名）

講師 国立環境研究所 気候変動適応センター 副センター長 吉川圭子氏
「気候変動への対応を考える」

1. 「気候変動の影響と適応」を考える



グラフ出典) IPCC AR6 WGI政策決定者向け報告書 (注釈はCCCAで付記)

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SPM_Basic_Slide_Deck_Figures.pdf

吉川氏講演資料より

地球温暖化の進行で雨の降り方が極端化すると…

洪水



土砂災害

渇水



図の出典) A-PLATイラスト素材集



1. 「気候変動の影響と適応」を考える

緩和とは？

原因を少なく

2つの

気候変動対策

適応とは？

影響に備える

緩和策の例



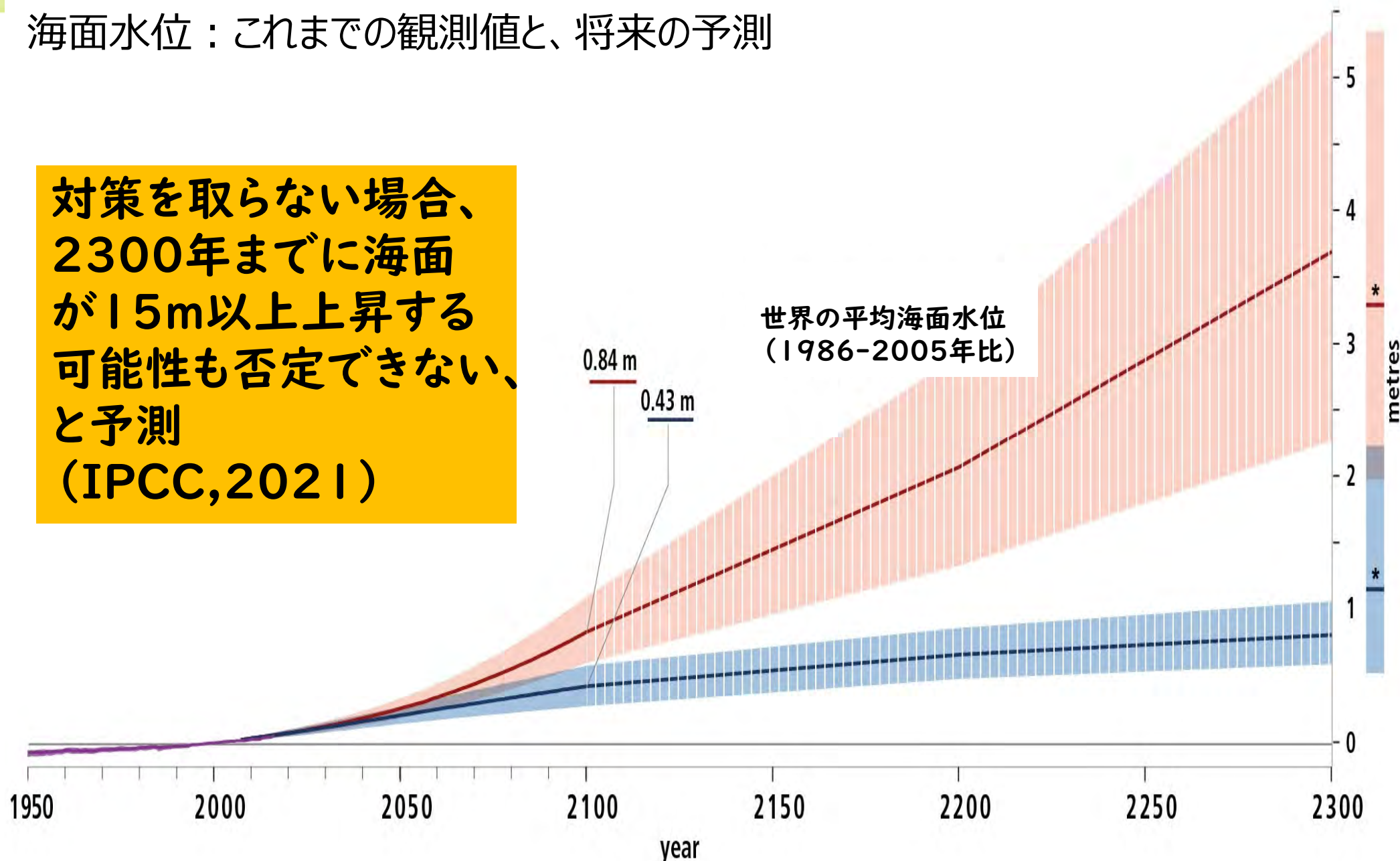
適応策の例



1. 「気候変動の影響と適応」を考える 温暖化で、海はどうなる？

海面水位：これまでの観測値と、将来の予測

対策を取らない場合、
2300年までに海面
が15m以上上昇する
可能性も否定できない、
と予測
(IPCC, 2021)



第2回

私たちのまちの防災

地域の水害対策を行う上で、地域の土地の特徴を理解する必要があります。縄文時代は今より温暖で、流山市の西側は海面上昇により東京湾が入り込んでいました。縄文時代の遺跡は水没しない場所にありました。現代においても、かつて海で河川に近い場所は、水害リスクの高い場所となります。ハザードマップの見方と災害時の対応について学び、自らの行動について考えました。



実施日 令和4年7月8日（金）

対象 流山市立東部中学校1年生（約150名）

講師
・流山市立博物館 学芸係長 小川勝和氏
（当日発表：主任学芸員 宮川博司氏）

「流山市の地形の成り立ち」
配布資料「流山市遺跡全体図」

・流山市役所 市民生活部 防災危機管理課 係長 高橋正臣氏
主事 伊波美の里氏

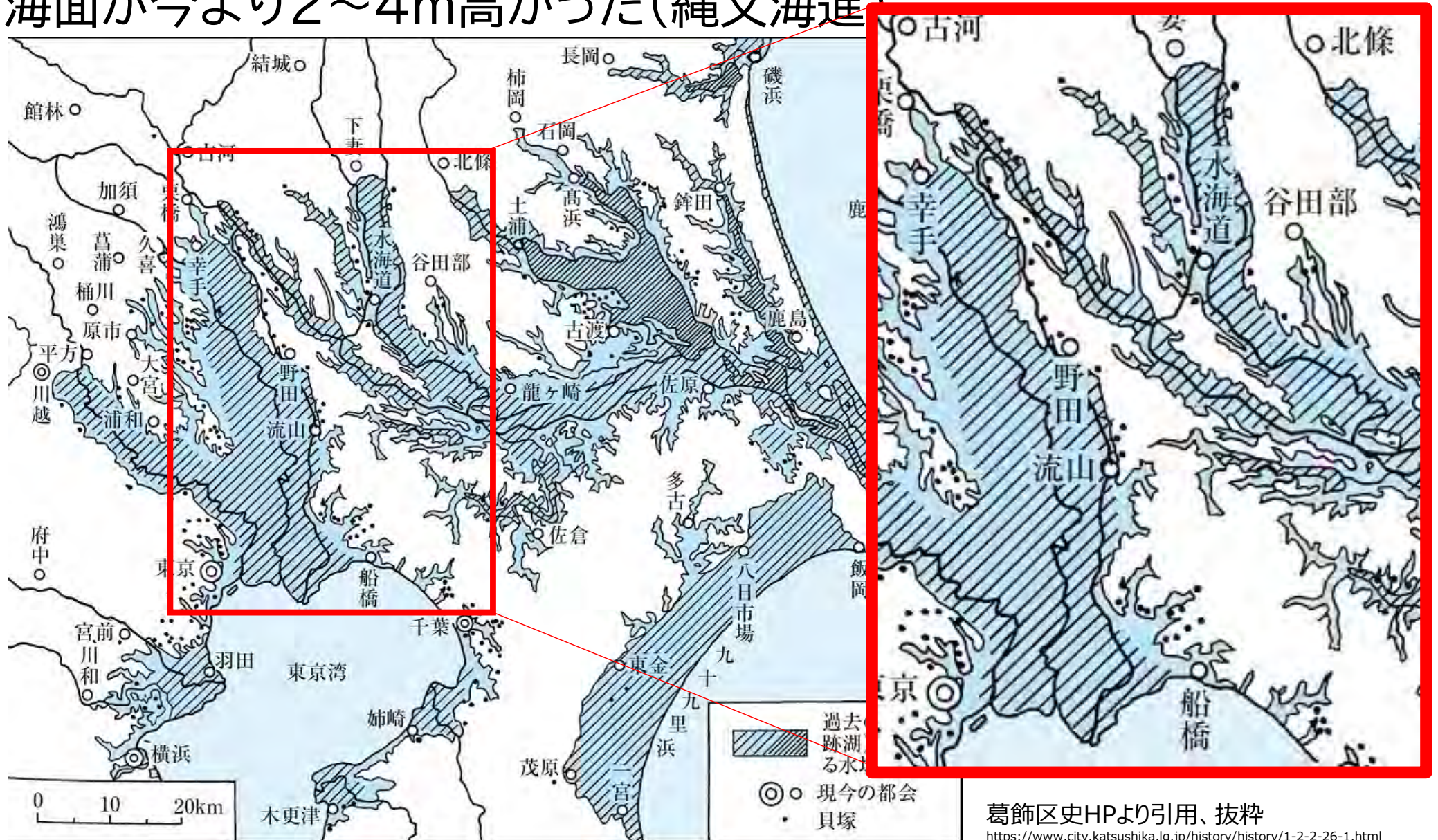
配布資料「流山市ハザードマップ」

第2回 私たちのまちの防災

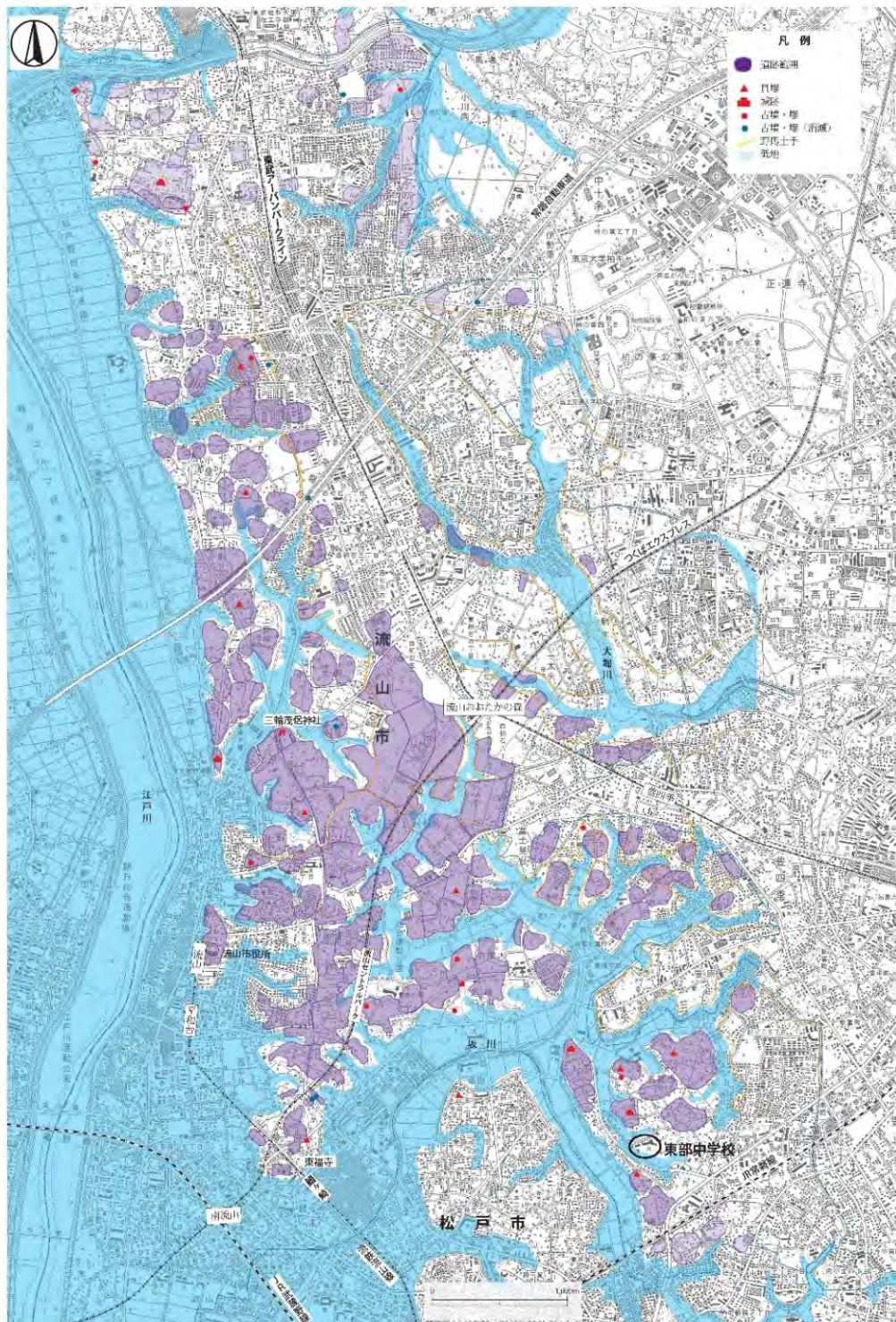
流山市立博物館
「流山市の地形の成り立ち」



2:「私たちのまちの防災」:「流山市の地形の成り立ち」流山市立博物館 約6,000年前の縄文時代には年平均で今より1~2℃気温が高く、 海面が今より2~4m高かった(縄文海進)



流山市遺跡全体図



流山市立博物館

縄文時代の 流山市の海岸線と遺跡 の位置関係

縄文遺跡は、貝の採取に都合の良い、当時の海岸線そばに立地。

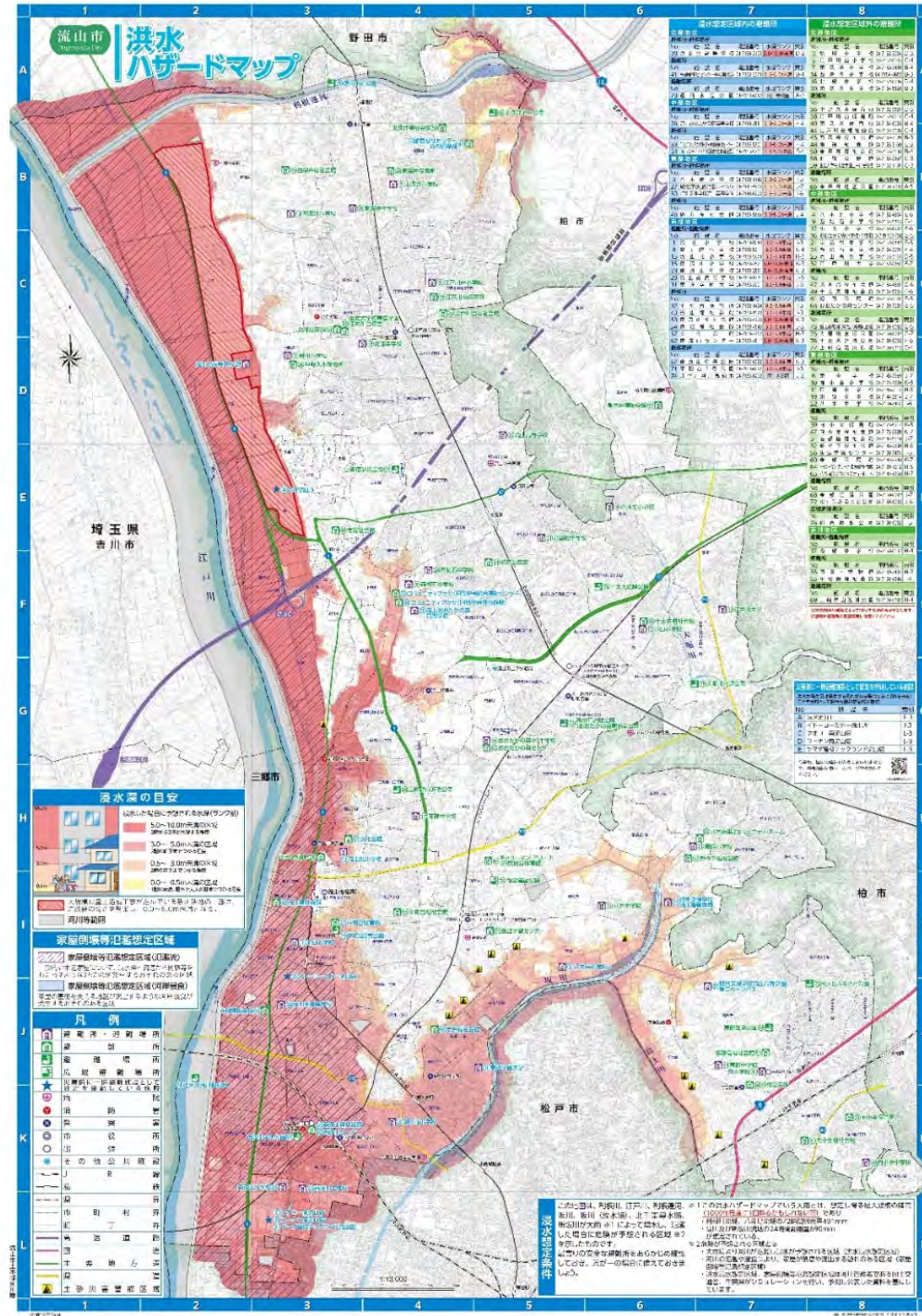


第2回 私たちのまちの防災

流山市役所
市民生活部 防災危機管理課



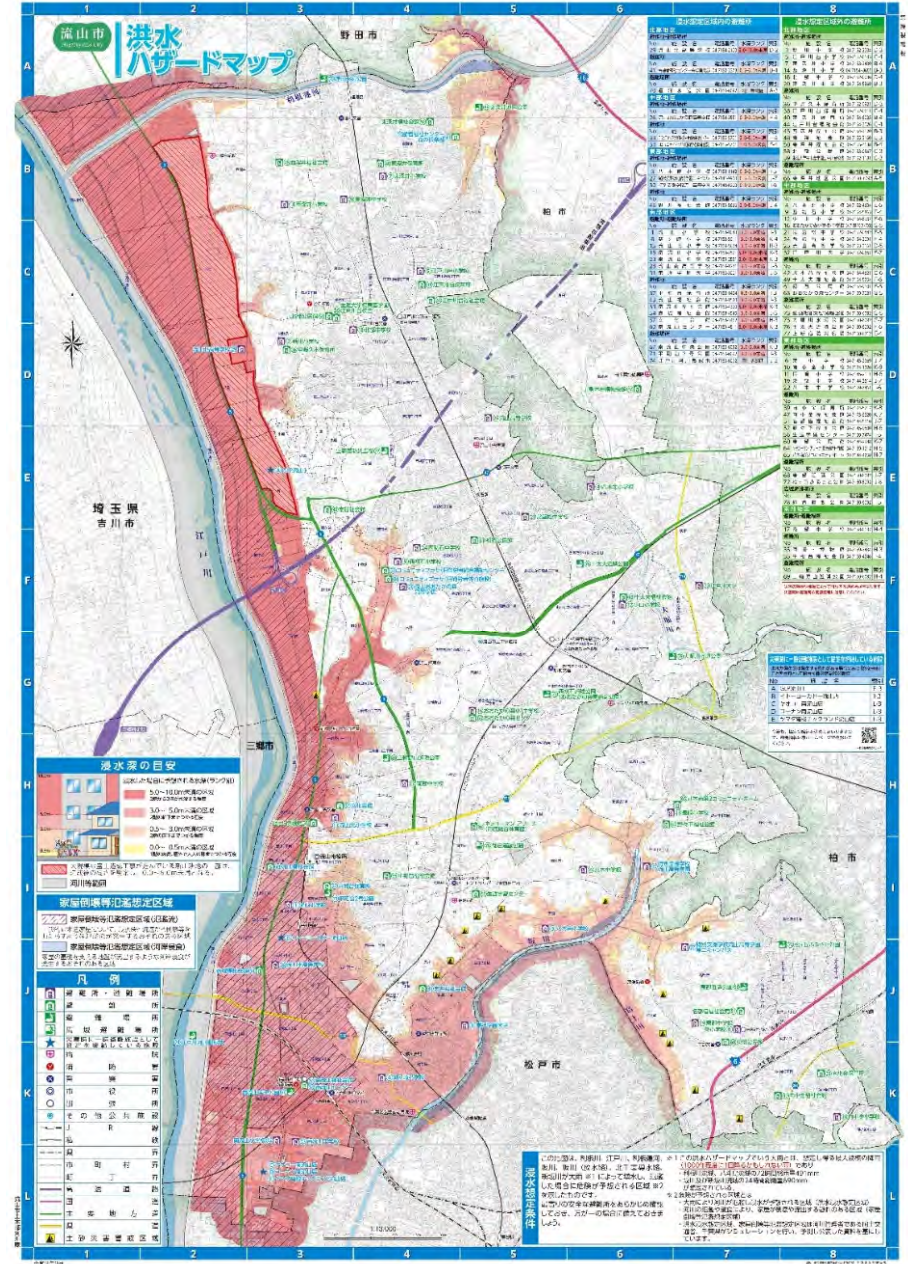
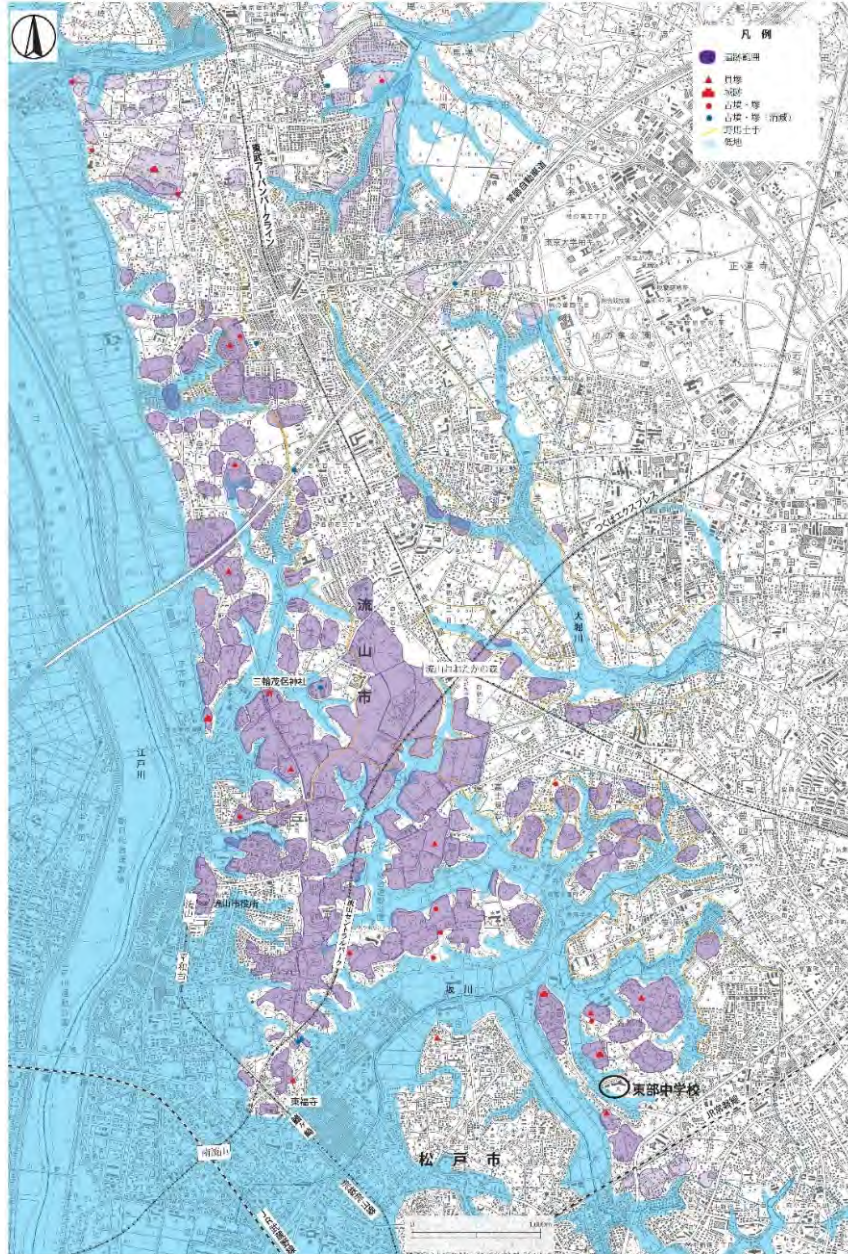
2:「私たちのまちの防災」:「ハザードマップについて」



- ハザードマップの見方 ← **全員に配布**
- 具体的に危険な場所の確認
- 避難所の場所の確認
- 東部中周辺は比較的安全だが
他地区から避難者が来る
- 流山市では災害対応にジェンダー
の視点が必要な事から、
近年では女性職員を配置

2:「私たちのまちの防災」:「ハザードマップについて」

流山市遺跡全体図



縄文時代に海だった場所と現代のハザードマップの水没危険箇所は、基本的に一致する

夏季自由研究で、「気候変動」、「防災」などを、多数の生徒が取り組んだ。

流山市立東部中学校 第1学年 総合学習新聞 1行10字 30×6枚

気候変動の原因は温室効果ガス

気候変動

進んでしまっている原因

気候変動の原因は、温室効果ガスの増加によるものです。化石燃料の燃焼によって、二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスが大気中に放出され、地球の気温を上昇させています。この結果、世界各地で異常気象が頻りに発生し、自然災害の被害も拡大しています。

被害

気候変動による被害は、世界各地で発生しています。高温による熱中症の増加、干ばつによる農作物の不作、洪水による家屋の浸水など、数えきれないほどの被害があります。また、海面上昇による沿岸部の浸水も、深刻な問題となっています。

対策

気候変動を食い止めるためには、温室効果ガスの削減が不可欠です。政府や企業だけでなく、私たち一人ひとりが、省エネやエコ生活を実践することが大切です。また、気候変動の影響を軽減するための技術開発や、自然災害への備えも重要です。

10年後の地球は...
編集後記

本文はじつと、1行10字の数字は必ずマスを使用して下さい。
見出しのイラストは図式の入力方を工夫して、レイアウトの研究をして下さい。

流山市立東部中学校 第1学年 総合学習新聞 1行10字 30×6枚

土砂災害と気候変動

土砂災害の被害は、大雨により、山がくずれたりする災害のことだ。台風や集中豪雨により発生する。実際に令和三年では、五百七十二件の土砂災害が発生し、

土砂災害とは

大雨や集中豪雨により、土砂が斜面から崩れ落ちたり、川の水が濁り、河川が氾濫したりすることだ。人の命や財産が被害を受ける。令和三年では、五百七十二件の土砂災害が発生し、死者や行方不明者が二十一人、負傷者が三百二十二人、家屋の倒壊や損壊が五千六百三十四棟あった。

災害に強い町づくり

災害に強い町づくりには、河川改修や土砂災害警戒区域の指定、避難所の整備などが重要だ。また、住民の防災意識の向上や、防災訓練の実施も大切だ。

編集後記

自然災害は、いつの間にかおこるから怖い。だから、災害が起きたときのために備えておくことが大切だ。次、また、地震の心配がなくなることはない。だから、いつでもいざという時に役立つように、準備を怠らな

令和三年の土砂災害発生状況

年	発生件数
58	500
60	600
62	700
64	800
66	900
68	1000
70	1100
72	1200
74	1300
76	1400
78	1500
80	1600
82	1700
84	1800
86	1900
88	2000
90	2100
92	2200
94	2300
96	2400
98	2500
00	2600
02	2700
04	2800
06	2900
08	3000
10	3100
12	3200
14	3300
16	3400
18	3500
20	3600
22	3700
23	3800

令和三年の土砂災害発生状況

令和三年の土砂災害発生状況

令和三年の土砂災害発生状況

第3回 避難所開設訓練



実施日 令和4年11月11日(金)

対象 流山市立東部中学校1年生(約150名)
地域住民(自治会)

講師 ・流山防災まちづくりプロジェクト 代表 矢口輝美氏

3:避難所開設訓練

各クラス代表の生徒には、早く集まってもらい、避難所開設、誘導(妊婦、高齢者などサポートが必要な方)、NBMPの指導を受け、実際に運営のサポートをしてもらった。



コロナ前には、地元自治会も参加して避難訓練が行われていたが、コロナで中断。先生、生徒とも当時を知る人は少なくなっしまい、学校と町内会の連携が薄れることが危惧されていた。今回、3年ぶりに再開できた。今回、自治会の方々には、避難者の役割を担って頂いた。

3: 避難所開設訓練(避難所の設備解説・体験)



簡易トイレ



更衣室・授乳室



防災グッズ

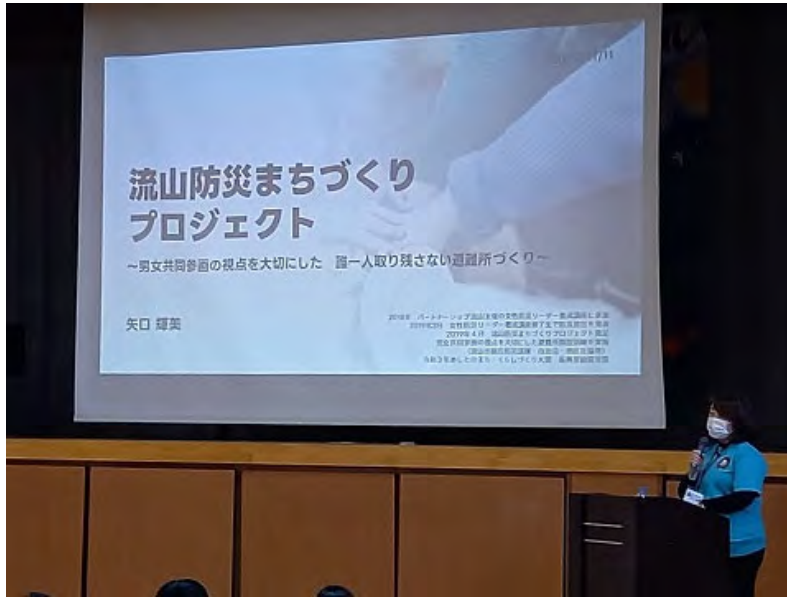


段ボール
ベッド

プライベート
ルーム



3:避難所開設訓練

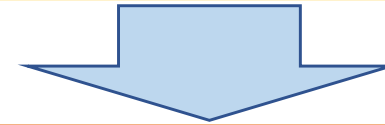


NBMPスタッフで、ドッグトレーナーの方から「ペットの避難」について

命を守る防災教育レクチャー

- ・東日本大震災の際の状況・課題
- ・避難所は生活の場

地域や行政の防災の担当者は男性が多く、ジェンダーや弱者に関する配慮が足りていない事例も




ジェンダーや、要配慮の方など、様々な立場の人が安全で快適に過ごせるような工夫が必要
男女共同参画の視点からの災害対応取組強化

私たちは地域の防災リーダー

- 災害時の「考える力」「判断し行動する力」「生き抜く力」を身につける
- 性別にとらわれず、一人ひとりが認め合い、チカラを活かしあう事が災害リスクの軽減につながることを理解する
- 将来どこにいても、地域の防災リーダーとして活躍できる人材の育成と、災害に強い地域づくりを目指す

～助けられる人から助ける人へ、地域を支える一員に～

<参考> 流山の防災まちづくりを進める団体から相談のあった取組 中学生による避難所運営と「生きる力」向上プロジェクト




地域にとって中学生とは？

- ・地元にいる可能性が高い
- ・地域の事を良く知っている
- ・知力・体力がある



高校生～会社員

- ・地元にはない可能性が高い



お年寄り

- ・地元にいる可能性が高い
- ・地域の事を良く知っている
- ・体力はない




11 住み続けられるまちづくりを

11.5

2030年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。

SDGsの11.5を中心とした様々な項目の理解促進、課題解決の実践につながる

トレーニング次第で、地域防災の
有力な担い手となり得る



避難所開設 トレーニングの実施


- ・災害のメカニズムを知る
- ・避難所開設スキル
- ・サバイバルスキル（炊き出し、防寒等）
- ・弱者への対応スキル

地域にとってのメリット


- ・仕事や学校で地域外にいる事の多い大人に代わり、災害時の担い手の数を増やせる
- ・防災訓練を通じて、顔の見える関係を作ること、地域のレジリエンスの向上

中学生の「生きる力」の向上（教育的効果）

- ・単なる「学習」ではなく、リアルな役割を与えることで、自分ゴト化
- ・勉強が出来ない子にも、輝けるチャンスを与えることで、様々な特性の子ども自己肯定感の向上
- ・自律的に災害リスクに関して考えるスキルを身に着ける
- ・将来域外に越しても、どこでも使える「一生モノ」のスキルが身につく。
- ・リアルな体験を通じて、学習意欲の向上につながる。



災害発生時に
中学校の避難所開設



行政からの指示を待つだけでなく、自律的に防災リスクを判断し、自律的に行動できる力をつける事が最終目標

流山市東部中学校 生徒さん



異なる教科、レイヤーを統合した「気候変動に適応した実践型防災教育」

原因の理解 (地球規模)

地球規模課題の
気候変動を理解する
(特に適応策)

講師：国立環境研究所
気候変動適応センター
吉川 副センター長

環境教育

気候変動がもたらす影響を知り、
水害リスクが増大する原因について
理解する。



原因の理解 (地域レベル)

地域固有の具体的な防
災上の危険個所と、その
理由を理解する

講師：
・流山市博物館 学芸係長
・流山市役所 市民生活部
防災危機管理課

地理教育

温暖だった縄文時代の海岸沿いに残
された遺跡、水害ハザードマップから、
地域の地形的な特徴を理解する



対症法の理解 と実践

災害が起きた際の対応力を
身に付ける

講師：
流山防災
まちづくりプ
ロジェクト



防災教育

災害時に、実際に避難所となる学校
の体育館を舞台に、地元自治会と合
同で避難所開設訓練を実施



ESDプログラム実施

ワーキンググループ (WG)

学び合いプロジェクトの内容を検討

流山市防災課、教委、東部中学校、NPO、
公民館、国環研適応C、ESD学識者

成果

参加生徒、教員、オンライン
フォーラム参加者からのアンケートで
は、3つを統合することで、興味を引
き付け、分かり易いとの評価を得た



プロジェクトメンバー

温暖化・適応センター、行政 (防災)
NPO、一般、学校を想定

気づき

ESDで重要とされ
ている、「体験」、「外部連携」、
「自分ごと化」はやはり大切だ
と再認識した

課題

各地に必要な資源は揃っているもの
の、他地域で展開するには、どこかが予算、
労力を投入する必要があるが、どこがや
るか？ 防災NPOへの予算措置も課題

オンラインフォーラム

地域へ普及を
目指す