

# 災害を知る わがこと化して考えるために

知ることによって、備えることができる  
ふるさとで暮らし続けるために必要なこと

導入編





# 災害－わがこと化して考える

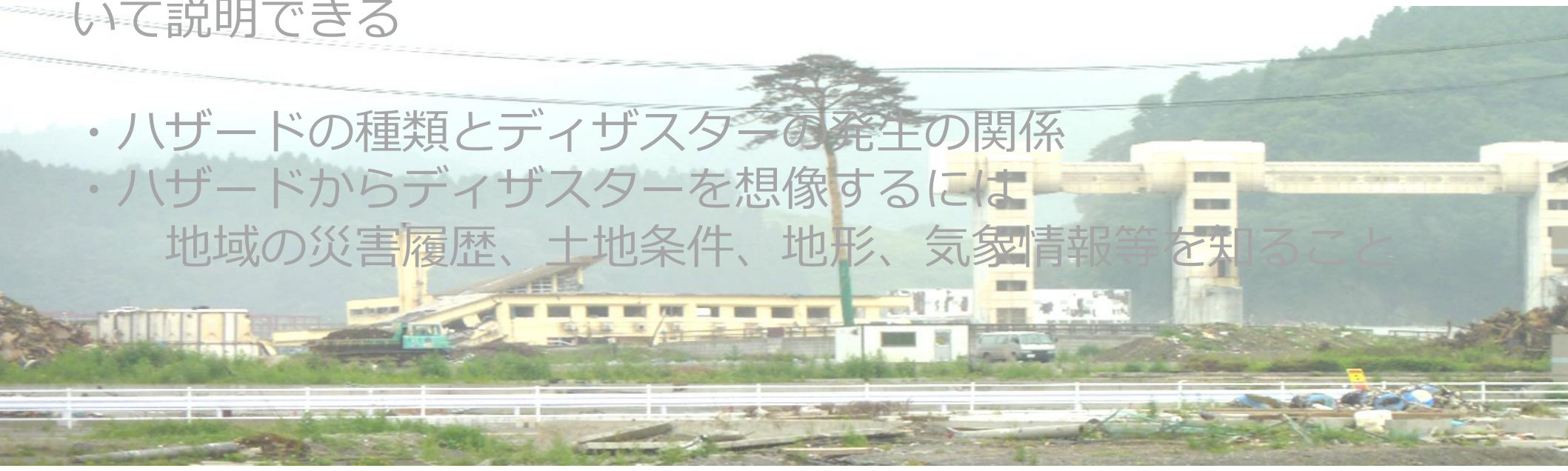
## 学習目標

### ①災害（ディザスター）について地域の特徴を踏まえて説明できる

- ・ 災害に向き合うためには、地域の特徴を知る必要
- ・ 普遍的（一般的）な知識と、個別（地域ごと）の知識

### ②災害（ハザード、ディザスター）を知り、備えるための方法について説明できる

- ・ ハザードの種類とディザスターの発生の関係
- ・ ハザードからディザスターを想像するには  
地域の災害履歴、土地条件、地形、気象情報等を知ること



# 災害とは 英語ではハザードとディザスター

外力(Hazard) + 素因 ⇒ 人・社会 ⇒ 災害(Disaster)

外力(Hazard) : 地震、豪雨など被害をもたらす  
原因となる現象、誘因ともいう

素因 : 土地が持っている性質や  
社会のあり方、人の習慣など

だから. . . 災害はローカルな現象

地域の自然、人(ひと)、社会を理解することが、  
災害に対応する力となる

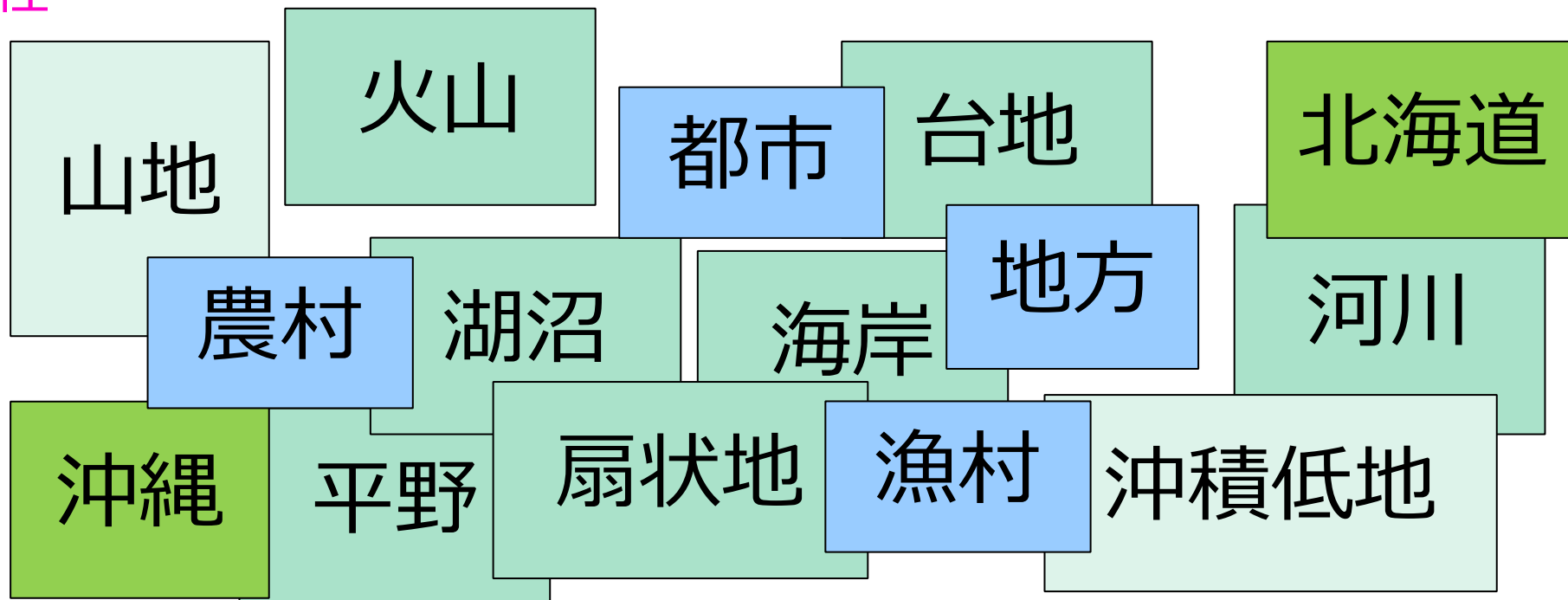
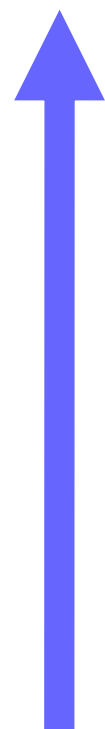
注) “人”は顔が見えない、人数と属性で表され科学の言葉で記述できる  
“ひと”は大和言葉で、顔、名前、暮らしがあるひと

# 普遍性(一般性)と個別性(地域性)

どこでも、いつでも成り立つ知識(普遍性)はベースに置いて地域の特徴を理解することが大切

災害は地域ごとに異なった現れ方をする

地域性  
個別性

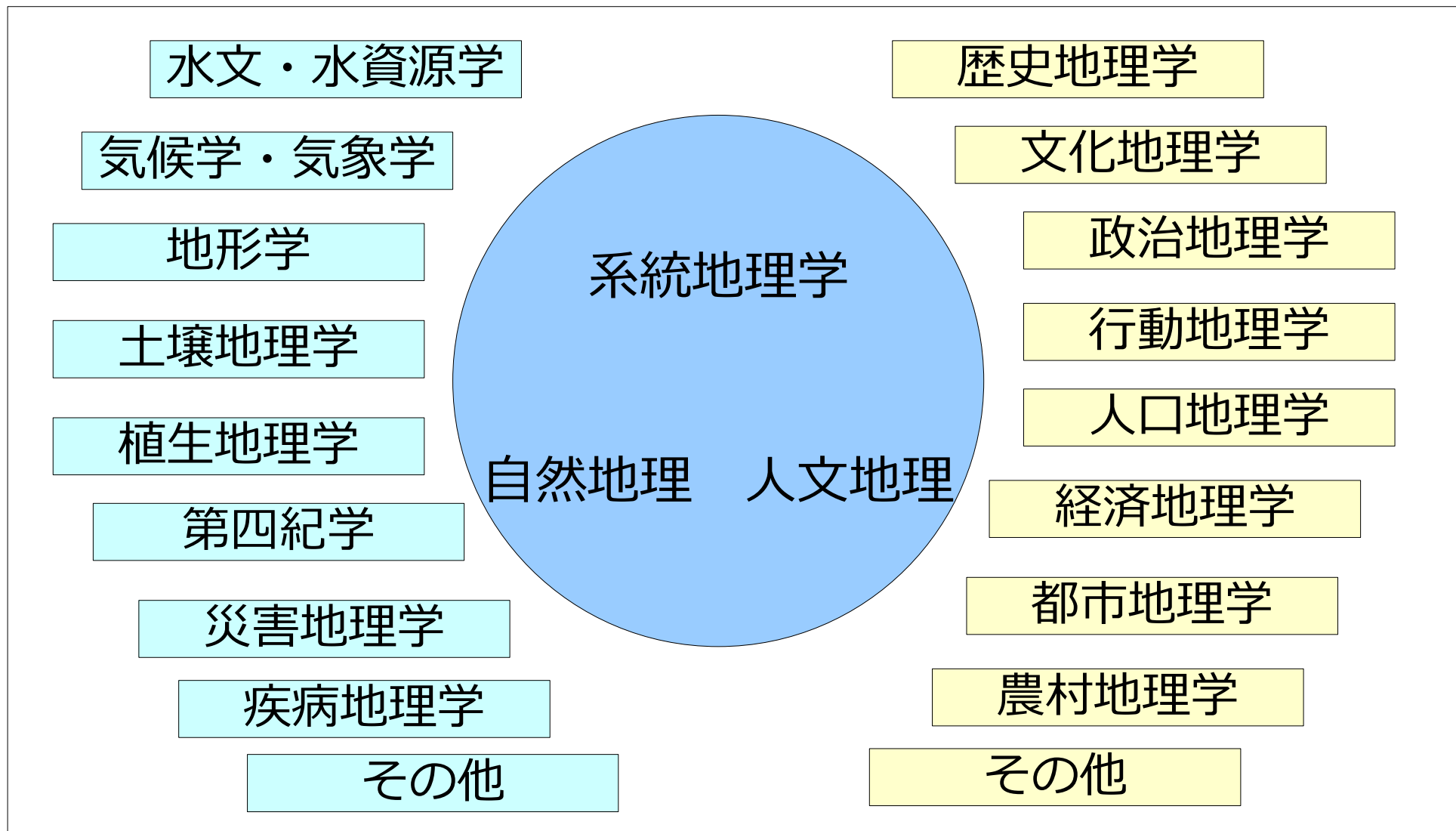


普遍性・一般性

どこでも、いつでも成り立つ知識

# 地理学を学ぼう - 地理学は環境学 -

2022年度から高校「地理総合」が必修修化



地理学は人と自然の関係学 人と自然の分断⇒災害

# 災害を知る－わがこと化して考える

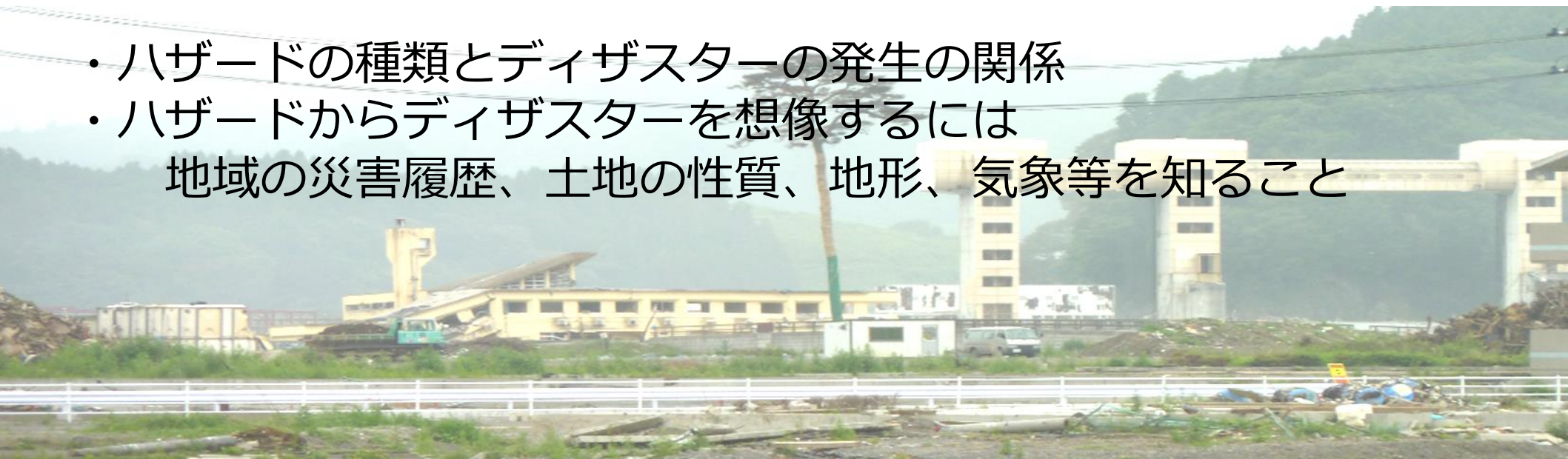
## 学習目標

①災害（ディザスター）について地域の特徴を踏まえて説明できる

- ・ 普遍的（一般的）な知識と、個別（地域ごとの）知識

②災害（ハザード、ディザスター）を知り、備えるための方法について説明できる

- ・ ハザードの種類とディザスターの発生の関係
- ・ ハザードからディザスターを想像するには  
地域の災害履歴、土地の性質、地形、気象等を知ること



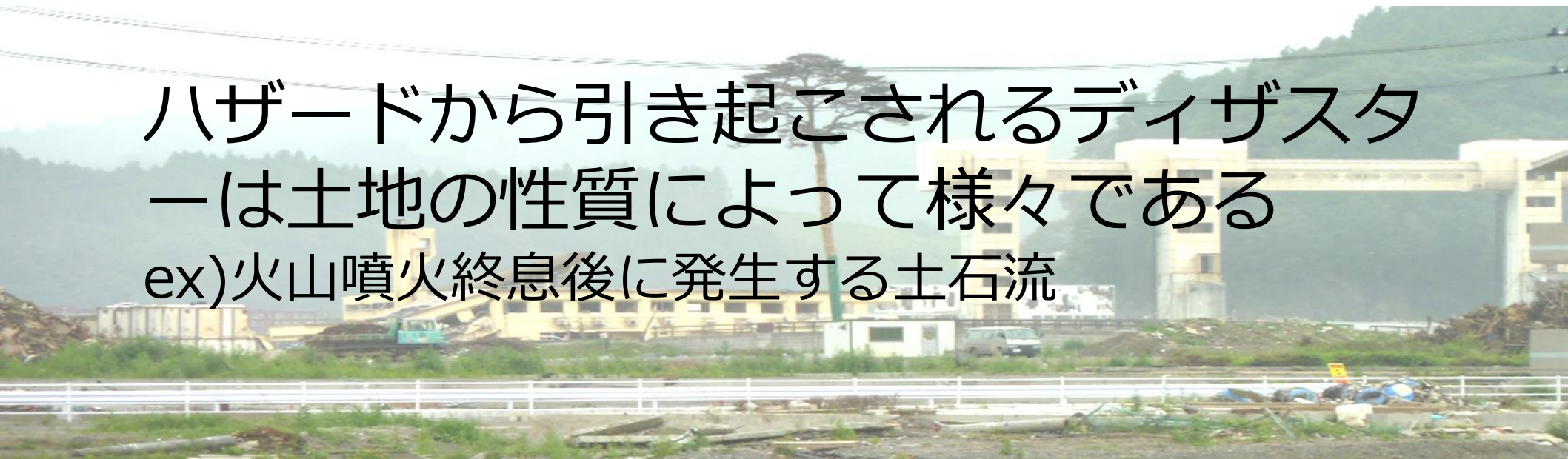


# ハザードの種類

## 主なハザードとディザスターの関係

[ハザード]	[ディザスター]
・ 豪雨	⇒ 水害、斜面災害、．．．
・ 地すべり、崩壊、土石流	⇒ 家屋の破壊、流亡、．．．
・ 地震	⇒ 地震動による建造物の損壊、 津波災害、液状化被害、．．．
・ 火山噴火	⇒ 火砕流、溶岩、火山灰による 人的、物的被害．．．
・ その他	

ハザードから引き起こされるディザスターは土地の性質によって様々である  
ex)火山噴火終息後に発生する土石流



# 複数のハザードが同時に発生することがある

- ・地震にともなう建物被害、液状化、津波、火災、．．．
- ・豪雨と地震の同時発生
- ・水害と斜面災害
- ・その他

- ・台風襲来時に地震が起きたら？
- ・パンデミックにおける災害は？
- ・気象災害と地盤災害は同時に！  
⇒水害の被害には流水、湛水と  
斜面災害による被害が含まれる
- ・その他

# 災害は、様々な要因の相互作用で発生する

- ・様々な自然、人文に関わる要因が積分されて発現する
- ・個別に、地域ごとに判断する力

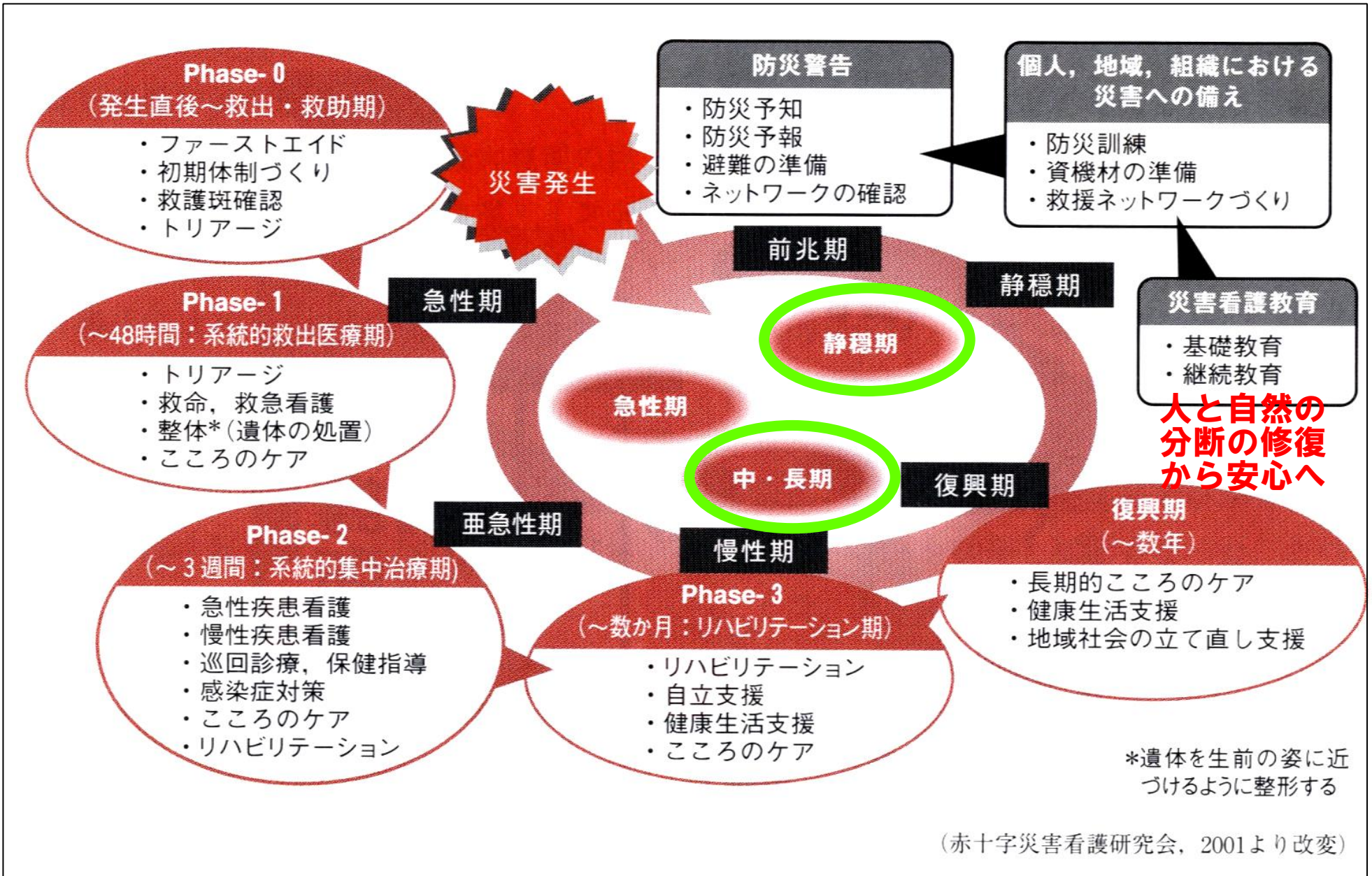
どうしたら地域を学ぶことができるのか？

- ・地理学における地域理解
- ・地理学は関係性探求型科学、経験に学ぶことも必要



# なぜ、地理学\*を学ぶのか \*人、自然、社会の総合的な理解

## 災害サイクルの中・長期、静穏期にやるべきこと



# ハザードの特徴、土地の性質(素因)を知るためには 災害（自然災害）を理解するため基礎的知識

## ● 気象学・気候学

気象現象はディザスターを引き起こす可能性のあるハザードである。気候変動も深刻な課題。

## ● 地形学

地形はある営力（ハザード）によって形成される。地形を見るとそこで生じた営力がわかり、人が関係すると災害になる。

## ● 水文学（水循環の科学）

多くのハザードは水循環の素過程のひとつである。

## ● その他の諸分野

災害は様々な要因が積分された結果として生じている。  
災害を①理解し、②予見し、③対応し、④諒解するためには人と自然に関する包括的な知識・経験があるとよい。



# 気象学・気候学

外力（ハザード）としての大気現象  
気候変動

# 地形学

地形はそれを形成した営力を記録  
風化、侵食、堆積、火成作用、  
地震、流水の作用、など

営力は、土石流、崩壊といったハザードに読み替えられる  
その場に人がいれば災害（ディザスター）

(写真：牛山素行)

# 水文学（すいもんがく）

水循環の科学  
河川、溪流の性質  
洪水の性質

「人と自然の分断」  
認識と修復



1987.12 タンザニアのサバンナ地域のスコール



1999.8.14 玄倉川水難事故、子どもを含む13名が亡くなった





火山：安定に向かって変化し続ける地形  
・ハザード(誘因)は豪雨  
・素因(の一つ)は火山体の性質



# 火山体の性質を知り、災害に備える



- 活動中の火山は若い地形
- ミルフィーユの様な構造
- 山体は侵食、開析の途上
- そのプロセスが地すべり、崩壊、土石流
- 山麓の扇状地は土石流が形成したもの
- ということは、いずれ

自然を見て、次の災害を予見することはできる。しかし、それを地域に伝え、災害に備える精神的習慣を醸成することこそ、災害に関わる研究・教育者の目標であり、理想である。



伊豆大島ジオパーク  
「地層大切断面」

# 土地の性質を理解し、ハザードに備える

- ・ふるさとで住み続けるために

## 基礎的な自然地理学の知識

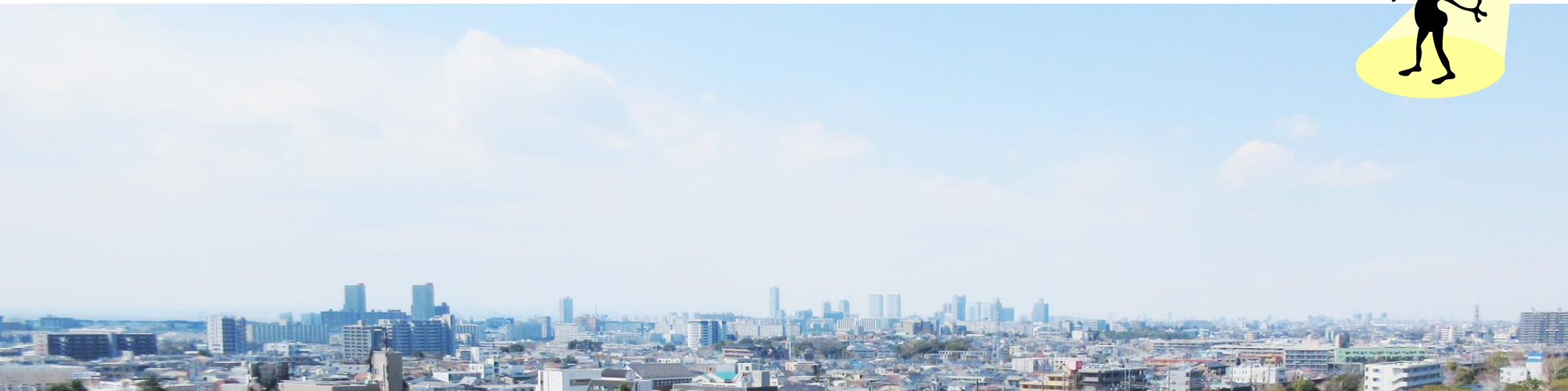
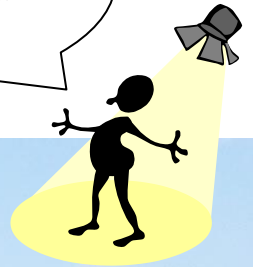
- ・水害を例として説明します

## 平野は川がつくった地形である

- ・水害は主に平野（沖積低地）で起きる
- ・川が平野をつくる作用は終わったのか

注) 沖積低地：川がつくった最新の地形

そんなことは  
ありませんね



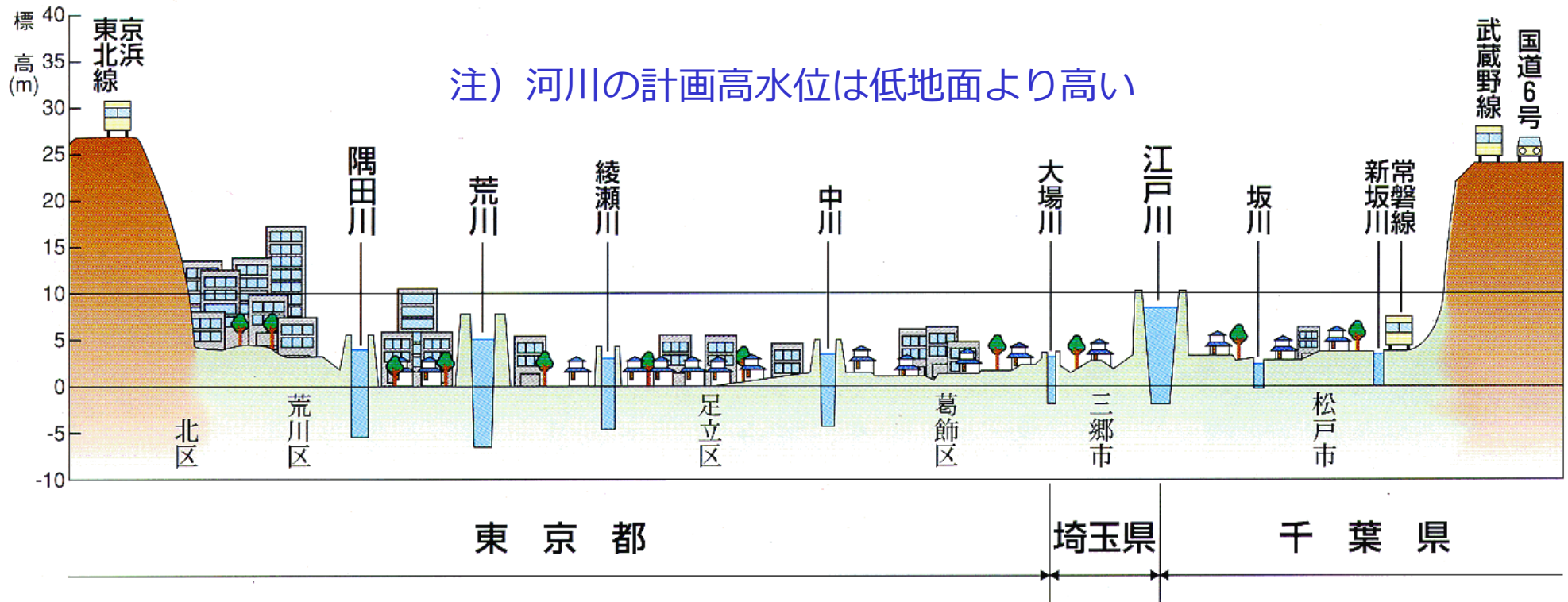


# 東京下町低地は変貌してどうなったか

## 日本における西洋式治水工法の導入

- 明治29、30年 治水三法 **河川法**、**砂防法**、**森林法** 成立
- 治水に対する工学的適応の開始

### ● 東京と江戸川・荒川・隅田川 (A-A'断面) (国土交通省ホームページより)



## 工学的適応の限界はあるのか？

- 江戸川区のハザードマップーここにはダメですー

日本語版

# 江戸川区 ハザードマップ

## 水害

洪水・高潮



### 外国語版について

この江戸川区水害ハザードマップは、日本語版・英語版・中国語版・韓国語版の4種類があります。区役所本庁舎と各事務所で配布しております。また、区のホームページからダウンロードすることもできます。

This Edogawa City Flood Hazard Map is available in four languages: Japanese, English, Chinese, and Korean. It can be obtained from the main building and branch offices of



どうすればよいか。答えはひとつではない。ひとりひとりが考える必要

# 江戸川区

つかいかた

## STEP 1

必読

### 知る・気づく

この冊子を読んで、江戸川区で水害が起こったら“どうなるか”、命を守るために“どうするか”を知っておきましょう。

## STEP 2

必読

### 考える・決める

水害のときの避難先を事前に決めておきましょう。避難手段も考えておきましょう。

広域避難先・避難方法を決めておこ

マップで確認

## STEP 3

### 備える

避難のときに持ち歩くなどを確認し、日頃から備えておきましょう。



STEP 1

続に



水害を理解  
するために

平野の地形の典型的な配列

①扇状地⇒②氾濫原⇒③三角州

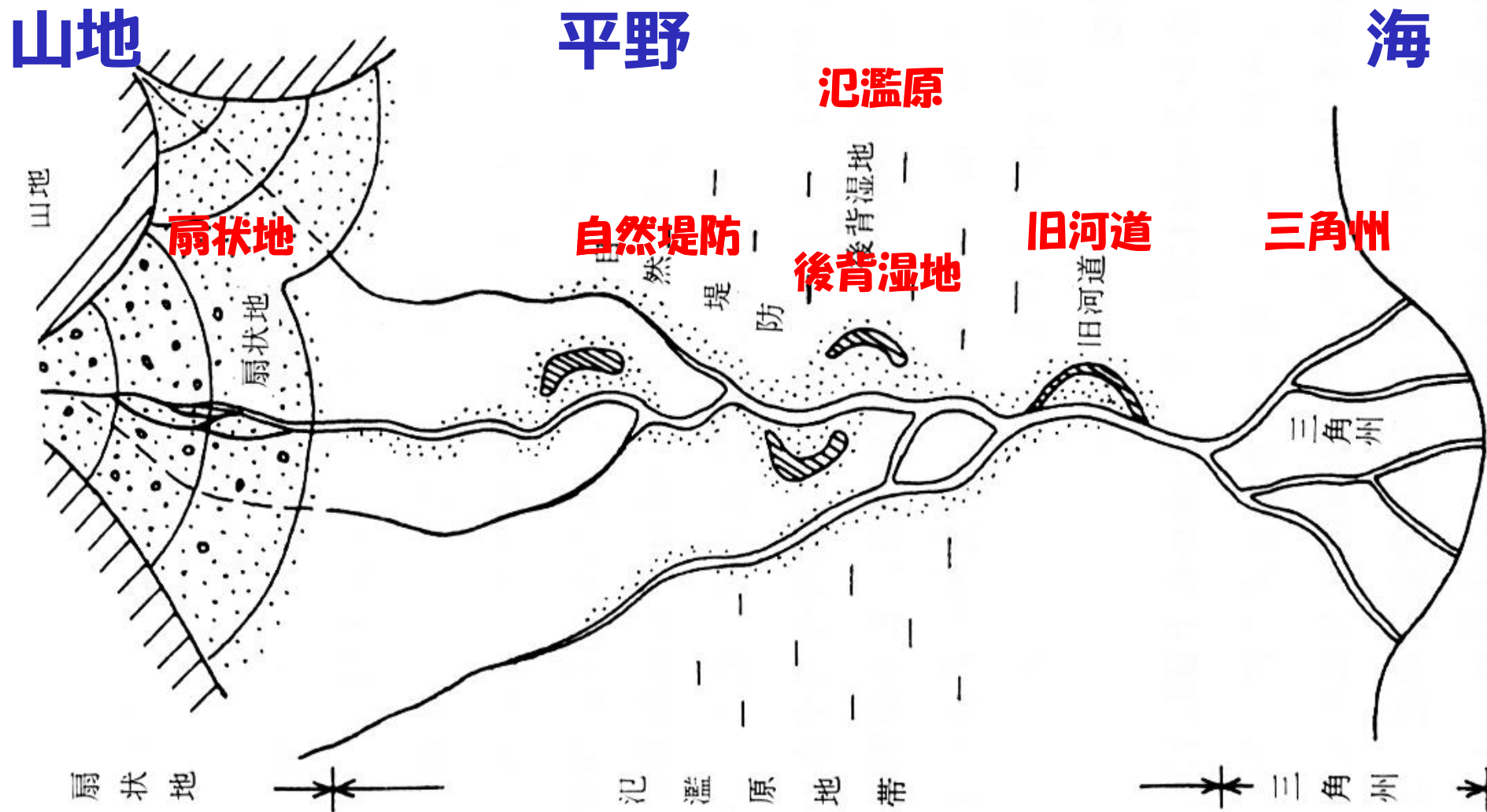


図3.14 河成平野（低地）の構成

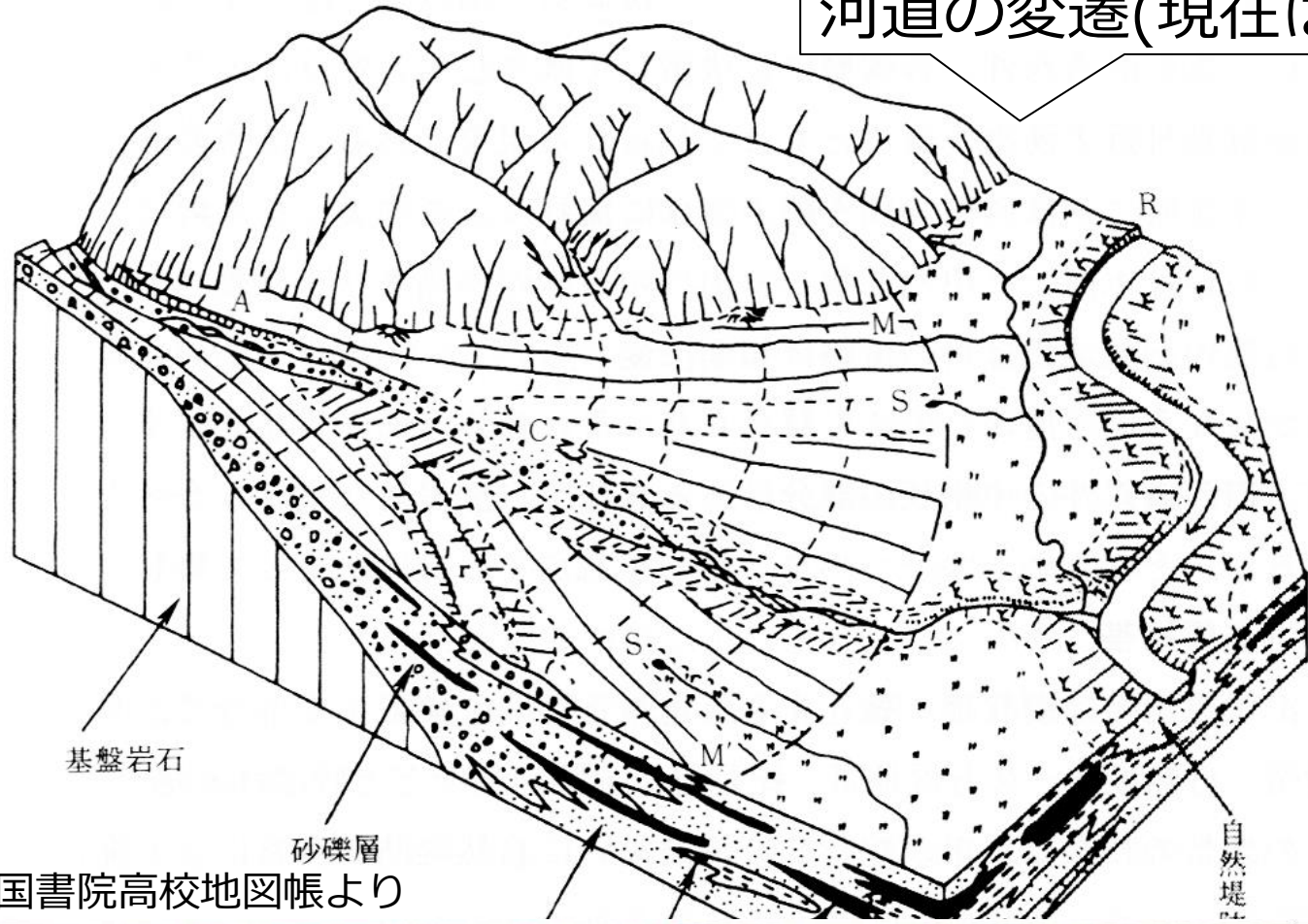
実は、多様なパターンがある⇒地域性を理解、経験の積重



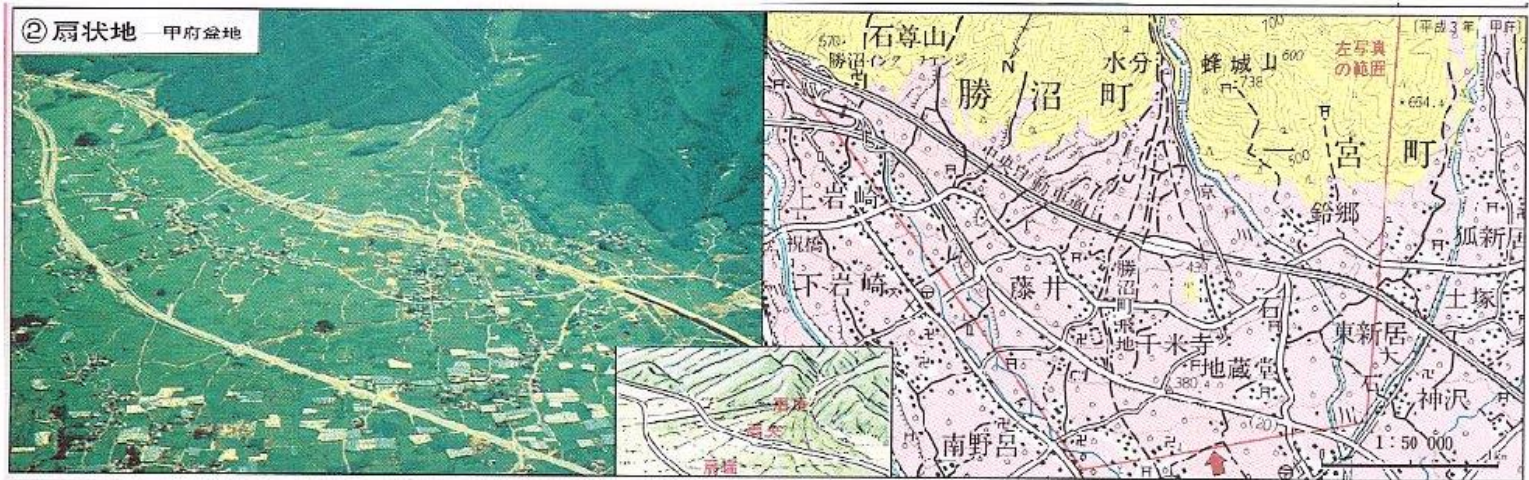
# 扇状地

土石流に近い洪水の性質  
河道の変遷(現在は固定)

し扇  
に状  
地よ  
つは  
て洪  
水成  
や土  
石流  
の繰  
り返



帝国書院高校地図帳より







# 三角州

川が海に近づくと、河床の勾配が小さくなるため、水を流すために川は分流する

代表的な三角州

- ・ 太田川三角州 (広島市)

川的作用と海的作用

- ・ 洪水による破堤、越流、湛水
- ・ 高潮による湛水

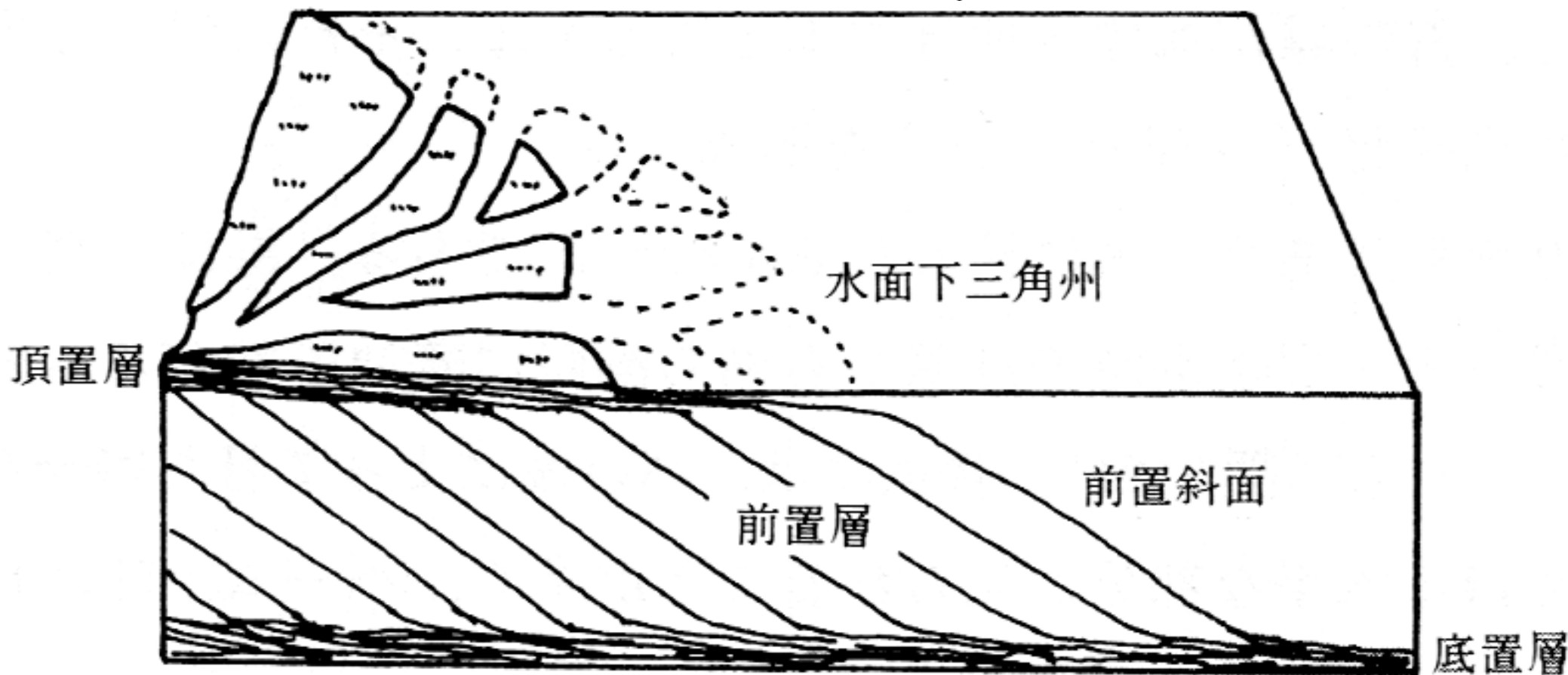
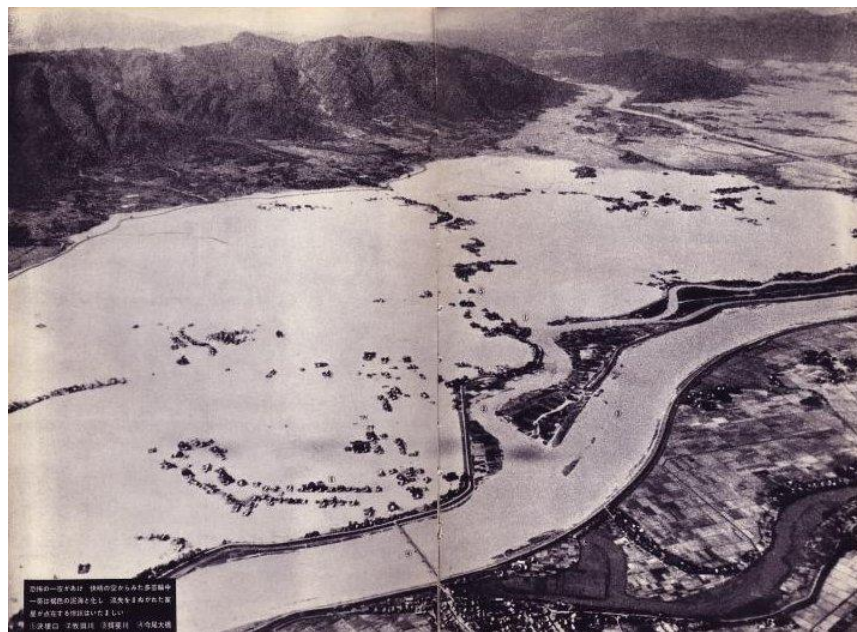


図 3.20 三角州の内部構造

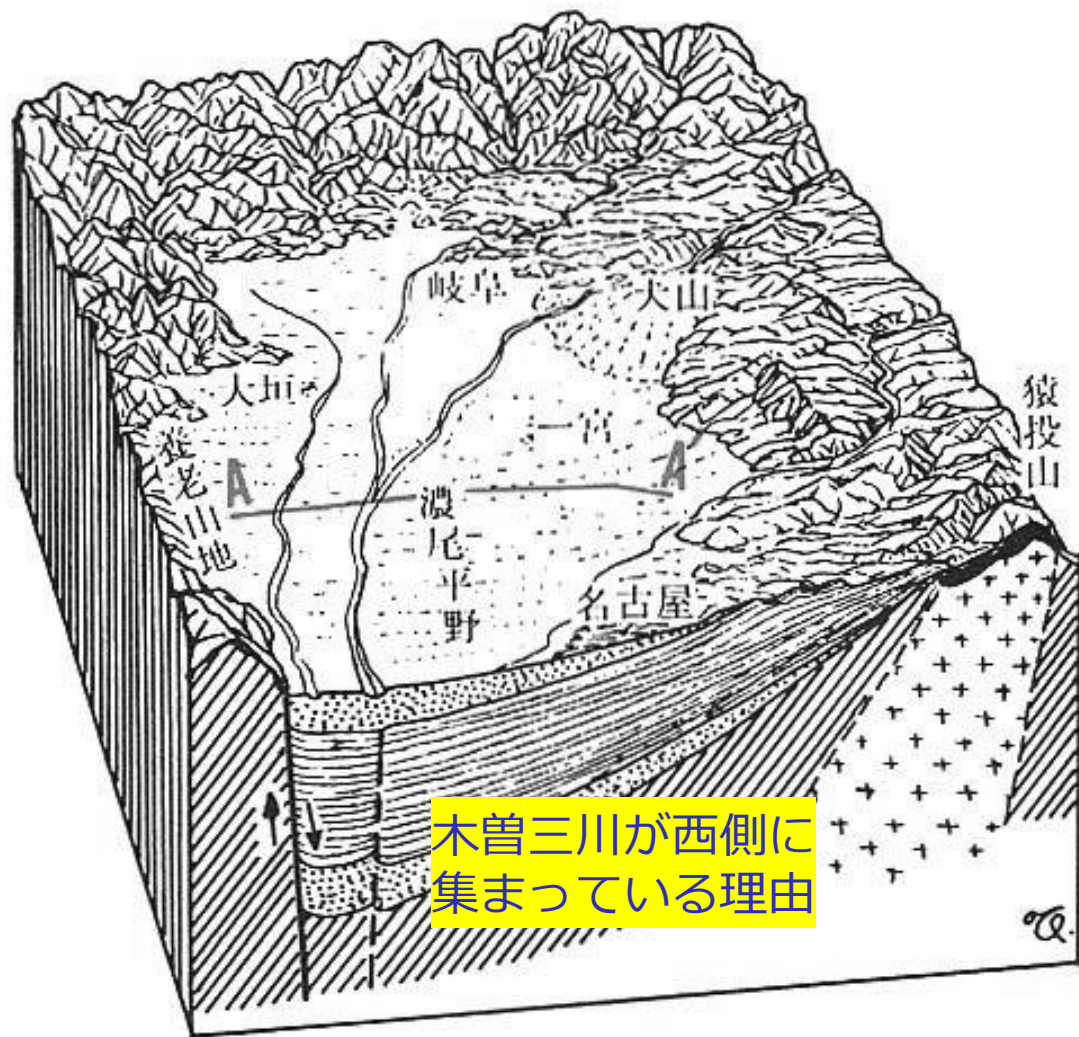


# 濃尾平野の例

- 伊勢湾台風(1959年9月)  
伊勢湾西部を北進する台風により、  
高潮が発生



(岐阜県総合防災ポータルより)



木曾三川が西側に  
集まっている理由



濃尾平野の地形と地質  
(「風景の中の自然地理」古今書院より転載)

木曾川上空より弥富駅方向。下記URLより転載  
<http://www.d1.dion.ne.jp/~kwx/isewan.htm>



# 濃尾平野の地形配列

## 扇状地

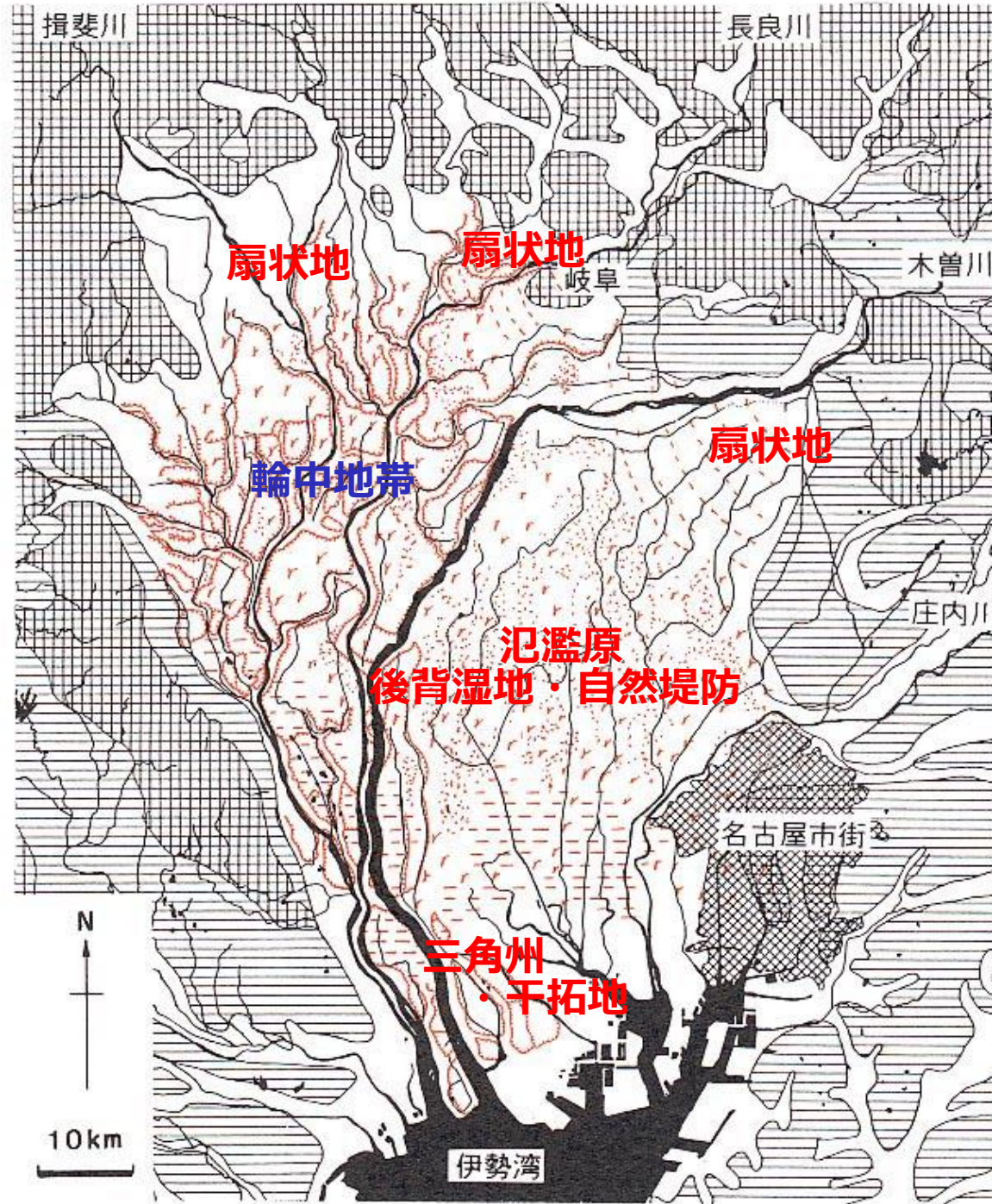
河道の変遷が起こりやすく、砂礫の堆積が見られるが、排水は速やか

## 氾濫原(後背湿地・自然堤防)

- ・ 河川の作用によって形成
- ・ 自然堤防は冠水することが少ないが、大きな洪水時には冠水。しかし、排水は早い
- ・ 後背湿地は湛水深は深く、湛水期間も長い

## 三角州・干拓地

低平で洪水だけでなく、津波・高潮の被害も受ける



(古今書院「風景の中の自然地理」より)



# 1959年伊勢湾台風、水はどこまで来たか



高潮の浸水被害地域は三角州であり、地形を理解することの重要性が認識された。

図2 伊勢湾台風洪水状況図（矢印は主たる洪水流動方向，紺ベタは侵食地域）



地形を知り、営力（ハザード）を知り、災害（ディザスター）を予見することが、日本の防災教育の底流にあった。

昭和30年代から実地している主題図作成

- 国土調査（地形分類図）
- 土地条件図
- 治水地形分類図
- その他の調査結果

「ここにはダメです」の東京下町低地の地形はどうなっているか





# 東京、荒川・中川低地 沖積平野の形成 土地の改変、都市構造による被覆



(てこな、市川市HP)

## 東京湾の過去の海岸線

赤：6～8世紀

緑：15世紀頃

青：1600年頃

紫：1880年

黄：1945年

(久保純子、1988)

(背景は1985年ランドサット衛星画像)



# 東京低地水域環境地形分類図

大矢雅彦ほか、「地形分類図の読み方・作り方」、古今書院、1998.  
久保純子、東京低地水域環境地形分類図

ビルに埋め尽くされた都会の下には、もとの地形が隠されており、災害時にはその性質を露わにする

地形分類図の活用が大切

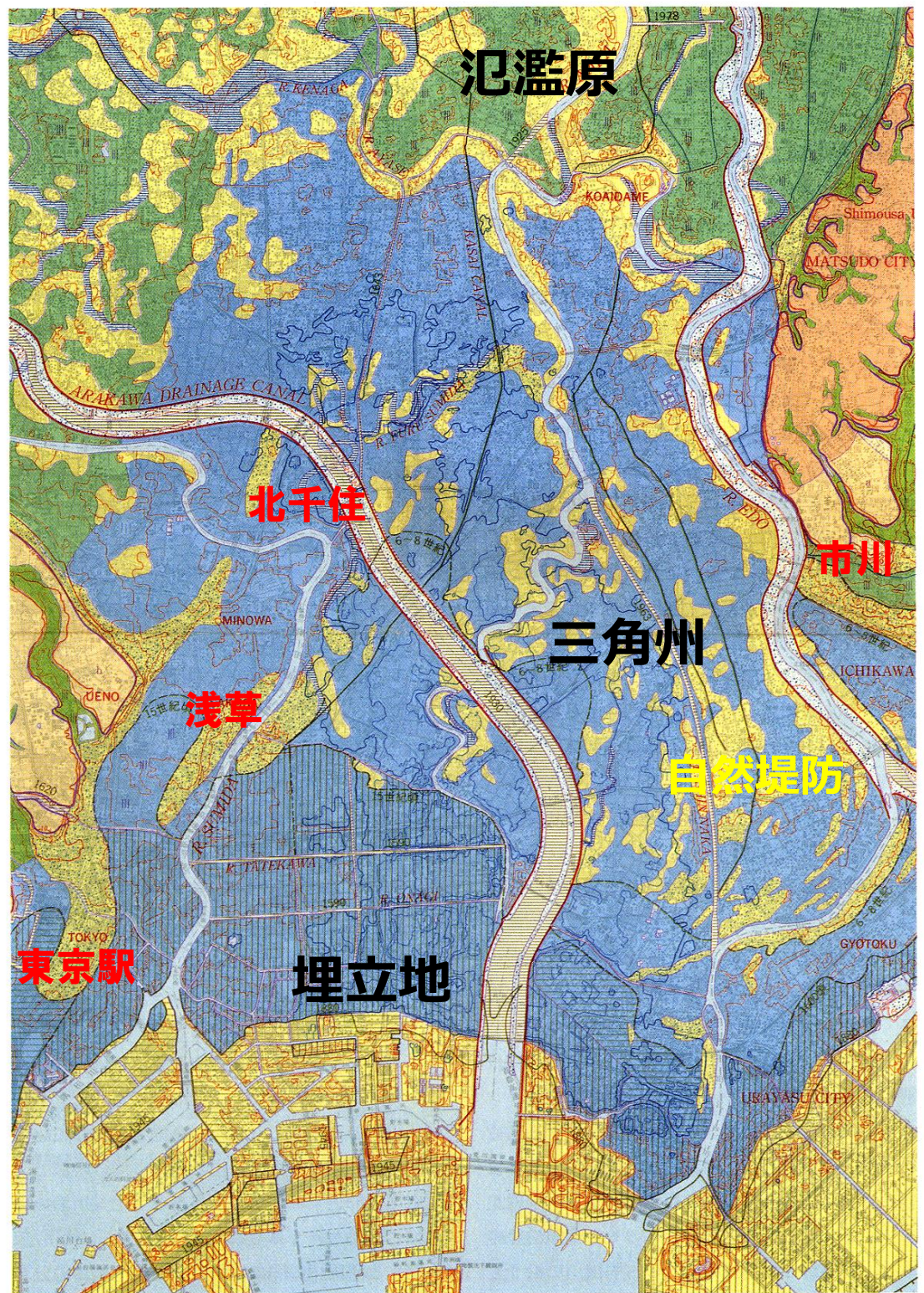
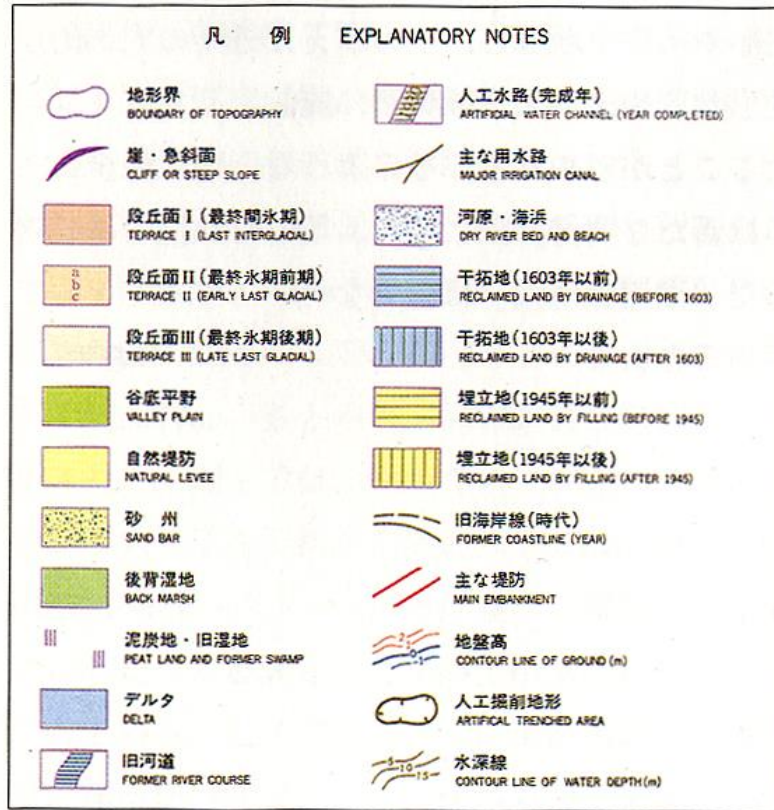


図1 東京低地水域環境地形分類図 (久保, 1993, 中心部分を50%に縮小)



# 人を守るため様々な治水施設が整備されている



隅田川：高規格護岸  
都営住宅屋上の貯水槽

白鬚西地区市街地再開発事業(東京都再開発事務所)

都市に住むということはどういうことか？  
コストをかけることができなくなったら？



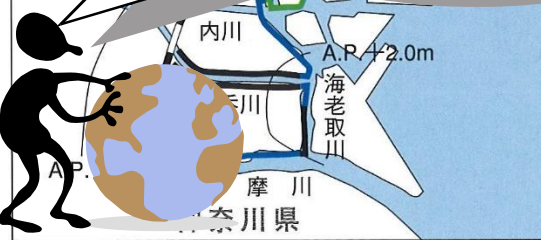
# 身近な地域の防災施設を調べてみよう



高潮・防潮堤の配置状況(左)  
水門と排水機場の配置状況(下)  
(東京都江東治水事務所)



誰かが守っている？  
気候変動の時代に入った！  
ふるさとを守るには！



- 凡 例 —
- 建設局 } 平成15年度迄整備済区間
  - 国土交通省・港湾局
  - 建設局 } 平成15年度以降残区間
  - 国土交通省・港湾局



# 災害を知る わがこと化して考えるために

知ることによって、備えることができる  
ふるさとで暮らし続けるために必要なこと

中長期の課題：人と自然の分断の修復

自助：家族を守りたい

共助：地域を守りたい

公助：みんなで、ふるさとを  
守りたい