

防災教育に役立つ資料集





自然豊かな日本

厳しい国土条件



1. 災害に脆弱な日本の国土
2. 災害と向き合ってきた歴史
3. 災害によってどのような被害が発生するのか
4. 災害を防ぐための取り組み
 - ①治水対策などのハード対策
 - ②ハザードマップ等のソフト対策
 - ③発災時の応急活動

日本の河川の特徴

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

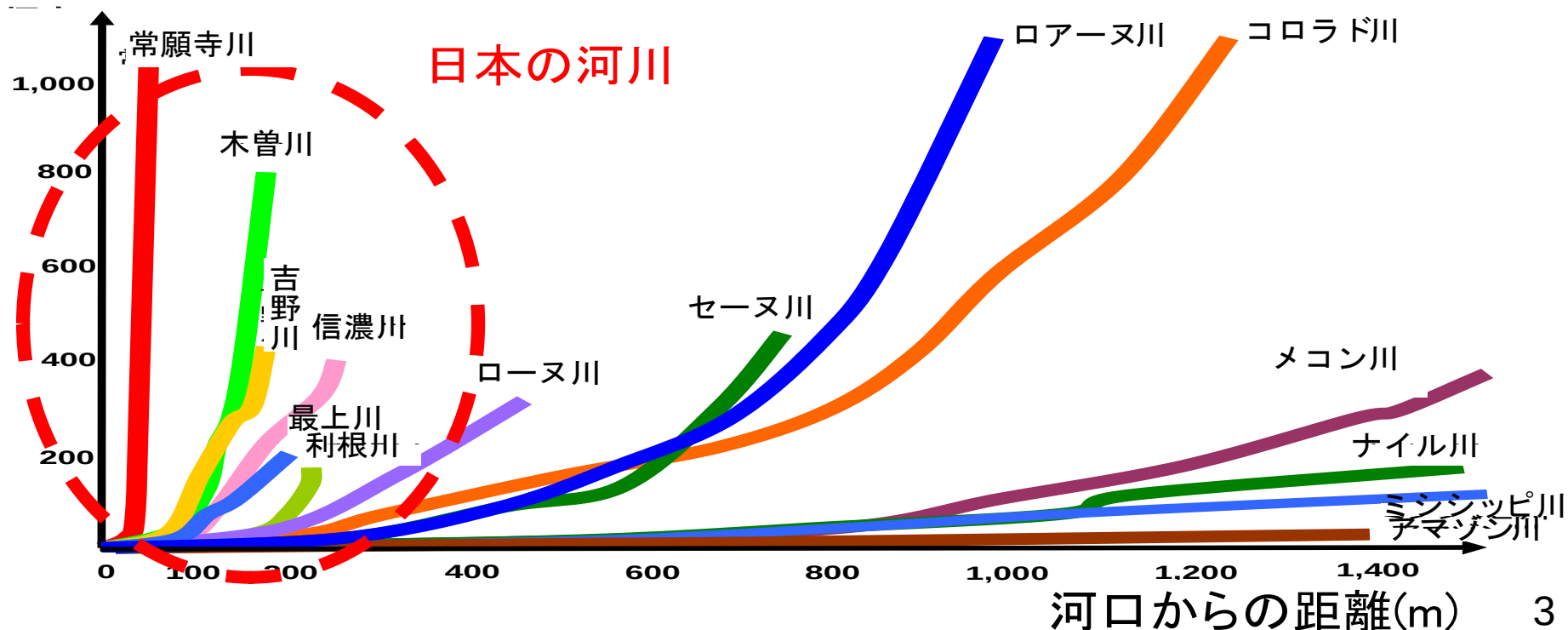
3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○日本の河川は急勾配で、降雨時には洪水となって一気に流下

標高(m)

各国と日本の河川縦断勾配の比較



水害等に対し脆弱な国土

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

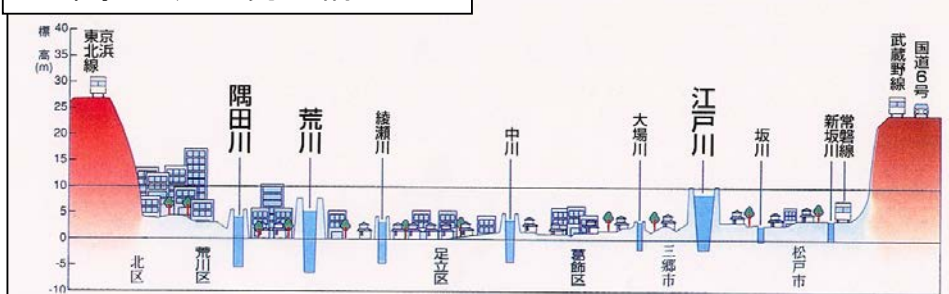
3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

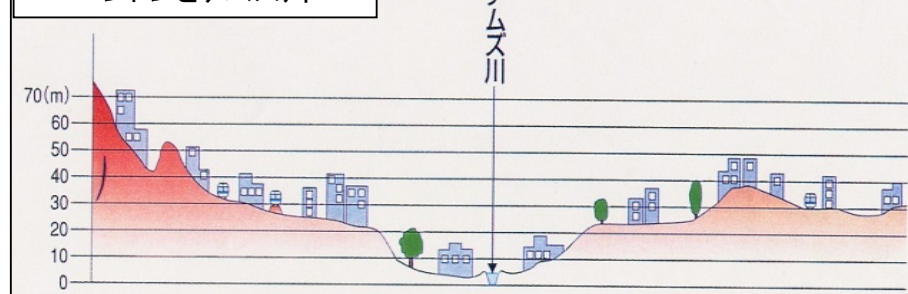
- 日本では洪水時の河川水位より低い地域に人口、資産が集中。
- 万が一堤防が決壊すると甚大な被害。

わが国の河川は市街地より高いところを流れる河川が多い

東京と江戸川・荒川・隅田川



ロンドンとテムズ川



日本の自然環境の特色(降水量)

【高校】第5 地理A

2 内容

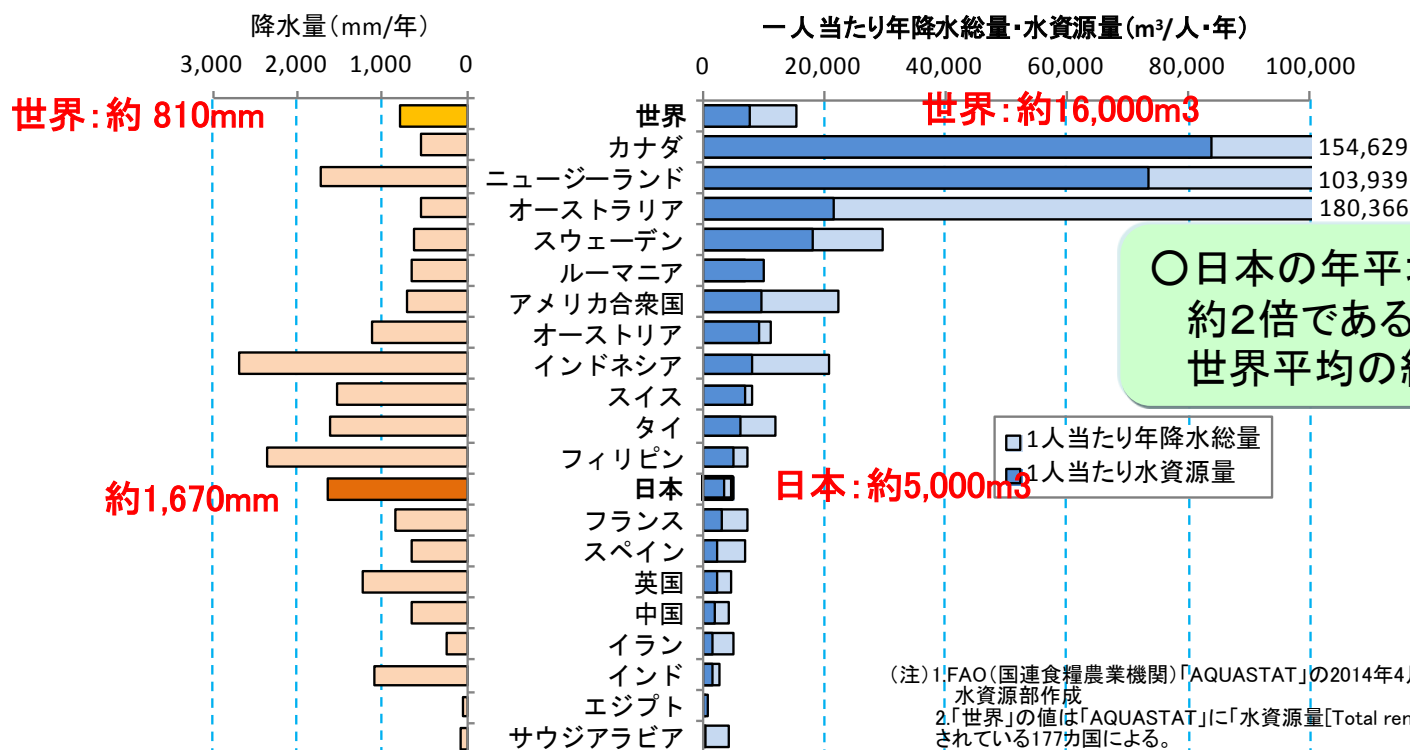
(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

(解説)我が国の自然環境の特色については、変化に富んだ地形や気候が、美しい景観や豊かな水資源、生活・生産の基盤となる土地を形成したといった人間の生活に有益な側面がある一方で、そのような特色は自然災害と表裏一体であることを理解させる必要がある。



(注)1.FAO(国連食糧農業機関)「AQUASTAT」の2014年4月時点の公表データをもとに国土交通省水資源部作成
2.「世界」の値は「AQUASTAT」に「水資源量[Total renewable water resources(actual)]」が掲載されている177カ国による。

我が国の海岸線延長の特徴

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

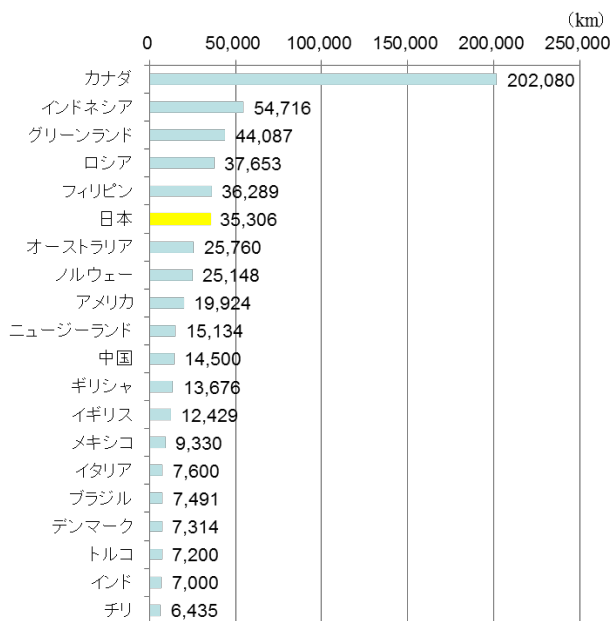
我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

(解説) 我が国の自然環境の特色については、変化に富んだ地形や気候が、美しい景観や豊かな水資源、生活・生産の基盤となる土地を形成したといった人間の生活に有益な側面がある一方で、そのような特色は自然災害と表裏一体であることを理解させる必要がある。

世界の海岸線の延長



【出典】

人口及び面積)

日本: 総務省統計局「人口推計」、国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」

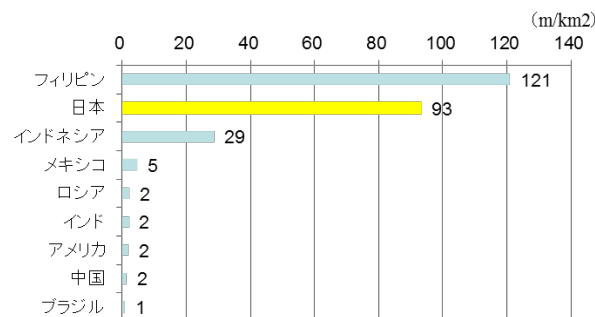
外国: 「US Central Intelligence Agency, The Factbook 2012」

海岸線延長)

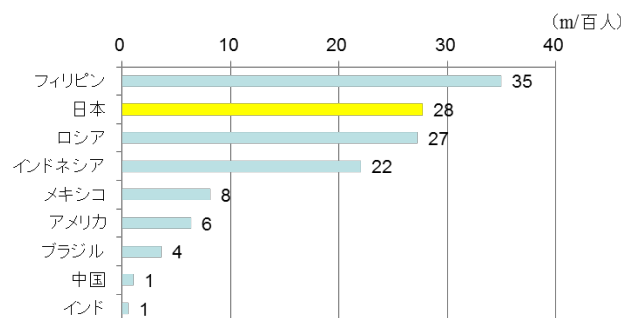
日本: 「海岸統計(平成25年度版)」

外国: 「US Central Intelligence Agency, The Factbook 2012」

主な国の面積あたりの海岸線延長※



主な国の人口あたりの海岸線延長※



※海岸線の延長が上位20位の国のうち、人口一億人以上の国のみ抽出して比較

地球上における水の分布

【高校】第9 地 学

2 内 容 (3)地球の大気と海洋

イ 海洋と海水の運動(イ) 海水の運動

海水の運動や循環及び海洋と大気の相互作用について理解すること。

(中略) (イ)の「海水の運動や循環」については、波浪や潮汐も扱うこと。

「海洋と大気の相互作用」については、地球上の水の分布と循環にも触れること。

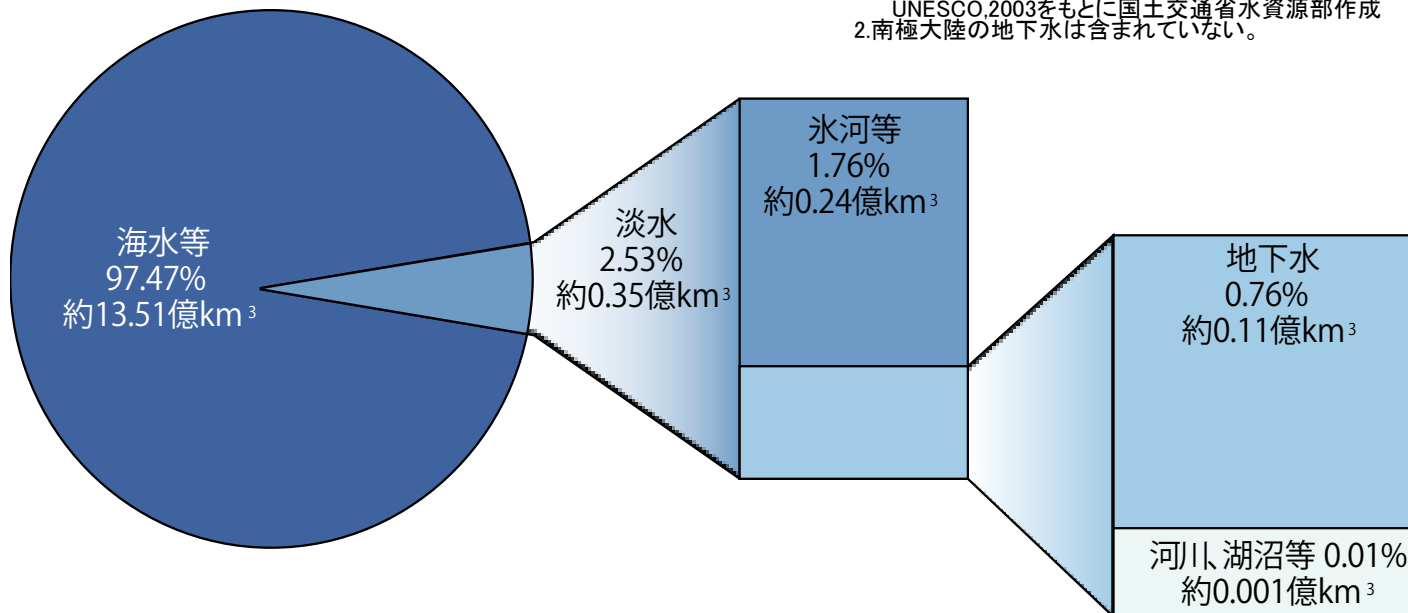
(イ) 海水の運動について

「海水の運動や循環」については、海流、風浪とうねり、潮汐などの運動と、環流などの海洋における循環を扱い、また高潮や津波などの海水の運動と関連した災害について取り上げることが考えられる。「海洋と大気の相互作用」については、海洋と大気間における熱や二酸化炭素などの出入りや、海流と気候の関係などを扱う。また、陸水を含めた、地球上における水の分布、水の循環と収支に触れる。

○地球全体の水（およそ14億 km^3 ）のうち、飲み水等に使える淡水は、わずか0.01%（約0.001億 km^3 ）

地球上の水の量
約13.86億 km^3

(注) 1. World Water Resources at the Beginning of 21st Century ;
UNESCO, 2003をもとに国土交通省水資源部作成
2. 南極大陸の地下水は含まれていない。



日本における水の循環

【高校】第9 地 学

2 内 容 (3)地球の大気と海洋

イ 海洋と海水の運動(イ) 海水の運動

海水の運動や循環及び海洋と大気の相互作用について理解すること。

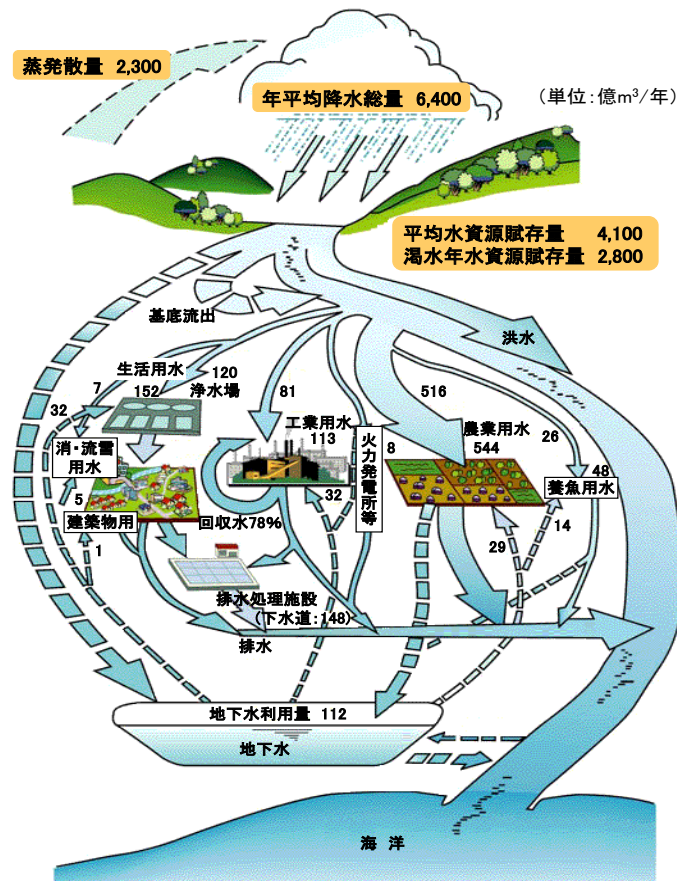
(中略) (イ)の「海水の運動や循環」については、波浪や潮汐も扱うこと。

「海洋と大気の相互作用」については、地球上の水の分布と循環にも触れること。

(イ) 海水の運動について

「海水の運動や循環」については、海流、風浪とうねり、潮汐などの運動と、環流などの海洋における循環を扱い、また高潮や津波などの海水の運動と関連した災害について取り上げることが考えられる。「海洋と大気の相互作用」については、海洋と大気間における熱や二酸化炭素などの出入りや、海流と気候の関係などを扱う。また、陸水を含めた、地球上における水の分布、水の循環と収支に触れる。

- 年平均降水総量は約6,400億 m^3
- その内、最大限利用可能な量は約4,100億 m^3
- 実際の使用量は約809 億 m^3



- (注) 1.国土交通省水資源部作成
2.年平均降水総量、蒸発散量、水資源賦存量は1981年～2010年のデータをもとに国土交通省水資源部が算出
3.生活用水、工業用水で使用された水は2011年の値、公益事業で使用された水は2008年の値で、国土交通省水資源部調べ
4.農業用水における河川水は2011年の値で、国土交通省水資源部調べ。地下水は農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査」(2008年度調査)による。
5.養魚用水、消・流雪用水は2012年度の値で、国土交通省水資源部調べ
6.建築物用等は環境省調査によるもので、条例等による届出等により2012年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(14道県)の利用量を合計したものである。
7.排水処理施設は、2011年度の値で、社団法人日本下水道協会「下水道統計」による。
8.火力発電所等には、原子力発電所、ガス供給事業所、熱供給事業所を含む。
9.四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

1. 災害に脆弱な日本の国土

2. 災害と向き合ってきた歴史

3. 災害によってどのような被害が発生するのか

4. 災害を防ぐための取り組み

①治水対策などのハード対策

②ハザードマップ等のソフト対策

③発災時の応急活動

日本のダムの歴史(ため池の整備)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

日本最古のダム式ため池 狭山池 (大阪府狭山市)

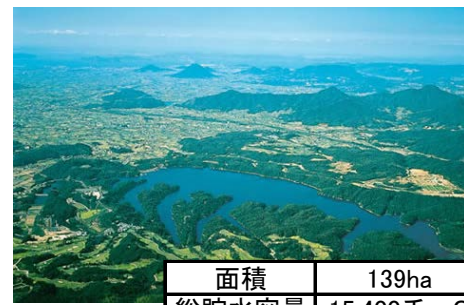


面積	36ha
総貯水容量	2,800千m ³

<経緯>

- かんがい目的に616年頃に建設された日本最古のダム式ため池
- 建設以降、行基らによる幾度もの改修により、堤防は嵩上げされ、かんがい範囲も広がった
- 平成に入り、洪水防御を目的に加え改修し、治水機能を持つダムとして生まれ変わった
- 「狭山池出土木樋・重源狭山池改修碑」は国の重要文化財に指定

讃岐平野を渇水から救った満濃池 (香川県満濃町)



面積	139ha
総貯水容量	15,400千m ³

<経緯>

- ◆ 川水を利用した稲作を行っていたが、日照りによりききんが頻発し、大宝年間(701~704)に創築
- ◆ 818年に決壊したが、弘法大師空海が2ヶ月で修築した日本最大のため池

治水対策の歴史①(江戸時代の河川整備)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

河川整備の変遷 ～江戸時代～

御囲堤

江戸時代には、権力を背景に「御囲堤」により治水安全度に格差付けが行われた。

尾張藩対岸の美濃藩の堤防・護岸改修に対して

- 「対岸美濃の諸堤は、御囲堤より低きこと3尺(約90cm)たるべし」
- 「尾張領御囲堤の修繕が済むまで、対岸の諸藩領分の堤の普請は遠慮これあるべし」との不文律により、美濃側の堤防増強を抑えた。

◆御囲堤改修

- ・慶長13年(1608)伊奈備前守の発意により着手し、翌14年に概ね完成
- ・築堤範囲は、木曾川左岸(犬山～弥富)12里(約47km)



利根川の東遷

・近世に入り、耕地面積の倍増したことにより洪水による被害も段々と激甚化した。あわせて、生産活動の活発化に

従い、主要な交通機関として舟運の必要性が増したことによって、江戸の町を洪水から守りかつ舟運による交通・輸送体系の構築等を目的とした、利根川の東遷という大規模な治水事業が実施された。

・利根川の東遷は、その後の東京を中心とする関東平野の発展の基礎となった。



出展:写真集 利根川高瀬舟
(千葉県立利根博物館)



治水対策の歴史②(現代の河川整備)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

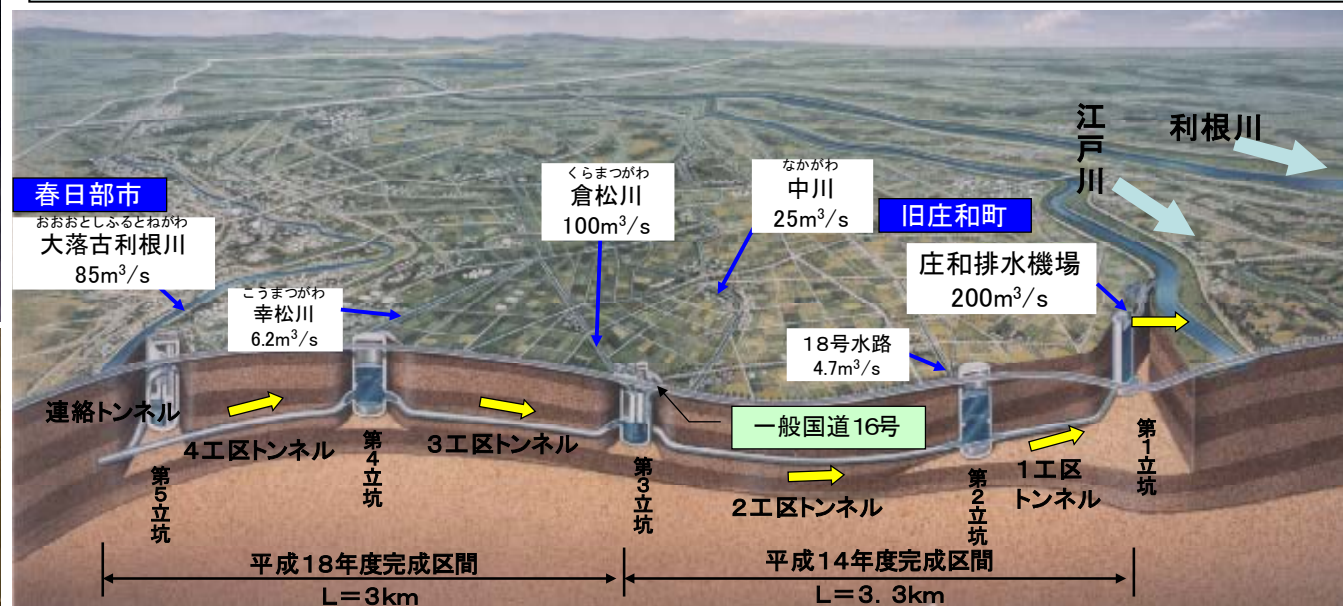
3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

河川整備の変遷 ～現代～

首都圏外郭放水路の整備

○低平な地形条件や流域の急速な都市化により浸水被害が頻発する中川流域の浸水被害軽減を目的に、中川・倉松川・大落古利根川などの洪水を取り込み、江戸川へ放流



水資源開発の歴史

【高校】第2節 地理歴史 第2 世界史B

(1) 世界史への扉

ア 自然環境と人類のかかわり

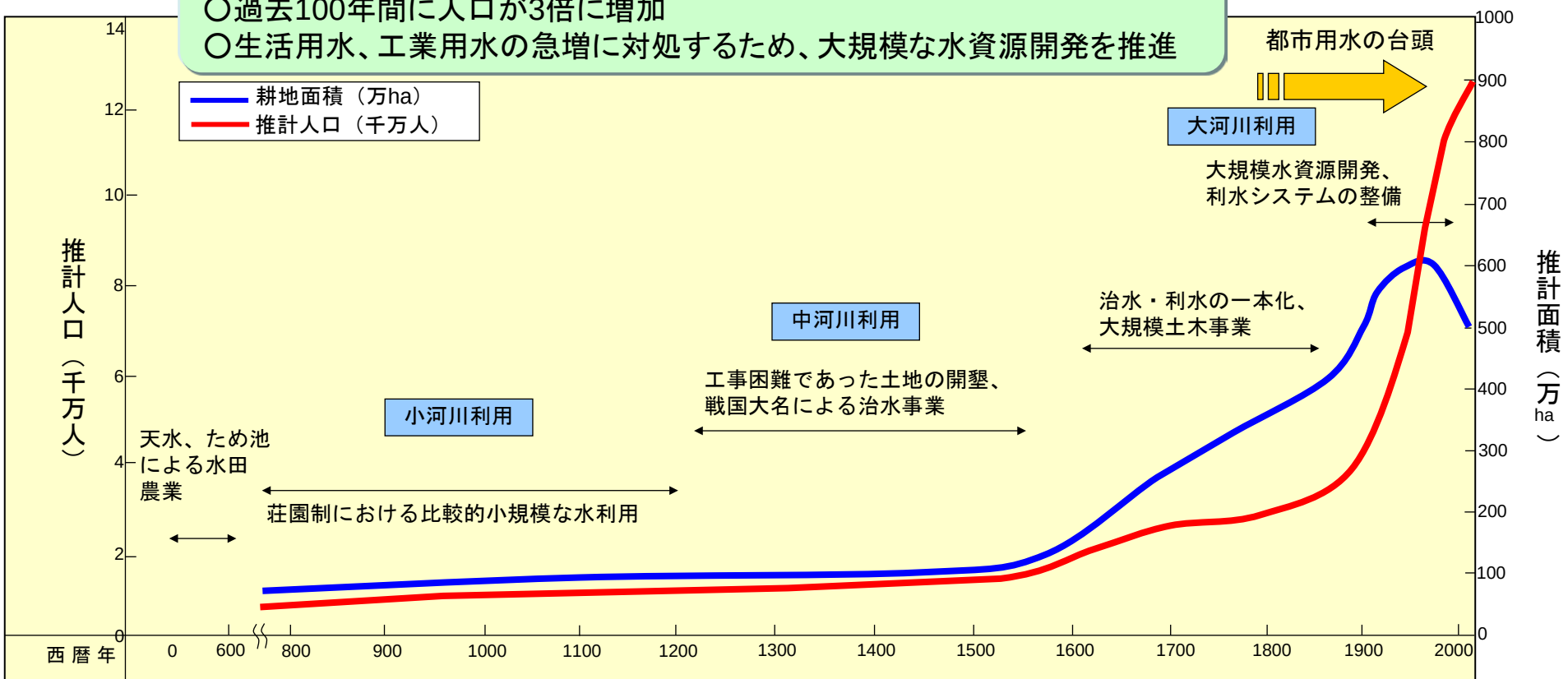
自然環境と人類のかかわりについて、生業や暮らし、交通手段、資源、災害などから適切な歴史的事例を取り上げて考察させ、世界史学習における地理的視点の重要性に気付かせる。

(解説) 資源を取り上げた場合は、例えば、自然を構成する天然資源と人類の活動とのかかわりを取り扱い、人類は水資源、鉱物資源、森林資源など、様々な天然資源を獲得し、利用のための技術開発を伴いながら生活に役立たせてきたことを歴史的に考察させたり、有限な天然資源の獲得とその利用が世界の歴史に与えた影響などに気づかせたりすることなどが考えられる。

○古くから稲作が発達し、河川水をかんがい利用

○過去100年間に人口が3倍に増加

○生活用水、工業用水の急増に対処するため、大規模な水資源開発を推進



日本の耕地面積、人口等の推移

災害と水資源の枯渇の歴史

【高校】第8 地学基礎

2 内容 (2)変動する地球 エ 地球の環境 (イ)日本の自然環境

日本の自然環境を理解し、その恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

イ (中略) (イ)の「恩恵や災害」については、日本に見られる季節の気象現象、地震や火山活動など特徴的な現象を扱うこと。また、自然災害の予測や防災にも触れること。

(イ)日本の自然環境について

ここでは、日本における自然環境が人間生活と深くかかわっていることを考察させることがねらいである。

そのため、恩恵の例としては、多様な自然景観、豊かな水、温泉、地下資源などを取り上げることが考えられる。自然災害の例としては、気象では台風や豪雨など、地震では地震動や津波など、火山活動では降灰や火砕流などを扱うことが考えられる。また、自然災害の予測や防災については、地域の実例について触れ、その中で地域のハザードマップなどを活用することが考えられる。

○大規模地震等による被害状況

災害等名称	発生年月	被災地	被害内容
阪神・淡路大震災 (M7.3 震度7)	H7.1	兵庫県ほか	施設被害:9府県81水道 断水戸数:約130万戸 断水日数:最大90日
新潟県中越沖地震 (M6.8 震度6強)	H19.7	新潟県ほか	施設被害:2県9市町村 断水戸数:約59,000戸 断水日数:最大20日
東日本大震災 (M9.0 震度7)	H23.3	岩手県、宮城県、福島県ほか	施設被害:19都道県264水道 断水戸数:257万戸 断水日数:最大約5ヶ月(津波被災地区等を除く)
新潟・福島豪雨	H23.7	新潟県ほか	施設被害:2県15市町 断水戸数:50,000戸 断水日数:最大68日
平成23年台風第12号	H23.9	和歌山県、三重県、奈良県ほか	施設被害:13府県 断水戸数:約54,000戸 断水日数:最大26日(全戸避難地区除く)

(出典)厚生労働省資料、内閣府資料をもとに国土交通省水資源部作成

○東日本大震災による断水と停電の発生状況図



(注)内閣府中央防災会議資料、国土交通省水資源部調べをもとに
国土交通省水資源部作成

○東日本大震災による浅井戸の塩水障害の状況 (影響期間100日以上)

県	事業体	施設名	影響期間等
宮城県	気仙沼市	南明戸水源場	270日間
		新圃の沢ポンプ場	100日間
	南三陸町	助作浄水場、助作第2浄水場、伊里前浄水場、戸倉浄水場	110日間

(出典)厚生労働省資料をもとに国土交通省水資源部作成 5

津波の教訓(稲村の火)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

津波の教訓、64年ぶり教科書に「稲むらの火」が復活

江戸時代に紀州藩広村(現・和歌山県広川町)を襲った大津波から人々を救った実業家浜口梧陵がモデルの物語「稲むらの火」が、浜口の伝記の形で、4月から使われる小学5年の国語教科書に載る。物語は1937年から10年間、国定国語教科書に載っており、64年ぶりの復活だ。津波の教訓を子どもたちに再び伝えることになる。

発行する光村図書出版(東京)によると、教科書は全国の公立小の6割で使われる。東日本大震災の発生前から掲載が決まっていた。鷲巣学編集本部長は「子どもたちに助け合いの気持ちや郷土への思いを学んでほしい」と話している。

物語は1854年、安政南海地震で広村が大津波に襲われた際、浜口がわりに火を放ち、暗がりでは逃げ惑う村人を高台に誘導したという実話に基づく。作家小泉八雲(ラフカディオ・ハーン)が明治時代に英語で小説化し、それを基に地元の小学校教員が児童向けに翻訳、再構成した。



濱口儀兵衛



広村を襲う安政南海地震津波の図
(養源寺所蔵)



提供:都市防災研究所



平成16年国土交通白書

<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h16/hakusho/h17/html/gdc40000.html>

濱口儀兵衛が私財を投じて築いた広村堤防

明治時代を牽引した土木技術者(ヨハネス・デレーケ)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、**国内にみられる自然災害の事例**を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、**早くから自然災害への対応に努めてきた**ことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。



ヨハネス・デ・レーケ(国土交通省中部地方整備局)



提供:土木学会

オランダ堰堤(公益社団法人 土木学会 研究事業課)

オランダ堰堤

明治政府は、淀川水源地砂防事業の重要性をよく認識し、1872(明治5)年オランダから招聘「お雇い」土木技術者、水理工師ヨハネス・デ・レーケに調査を依頼した。デ・レーケは淀川水源地の調査を精力的にこなし、淀川の治水にはまず上流部水源地において砂防工事を行うことを力説、自らオランダ式工法を参考として砂防工法を考案、指導したと言われる。



三大河水利分流通改修計略全図(江馬寿美子氏蔵)

重要文化財に登録される砂防施設

【高校】第5 地理A

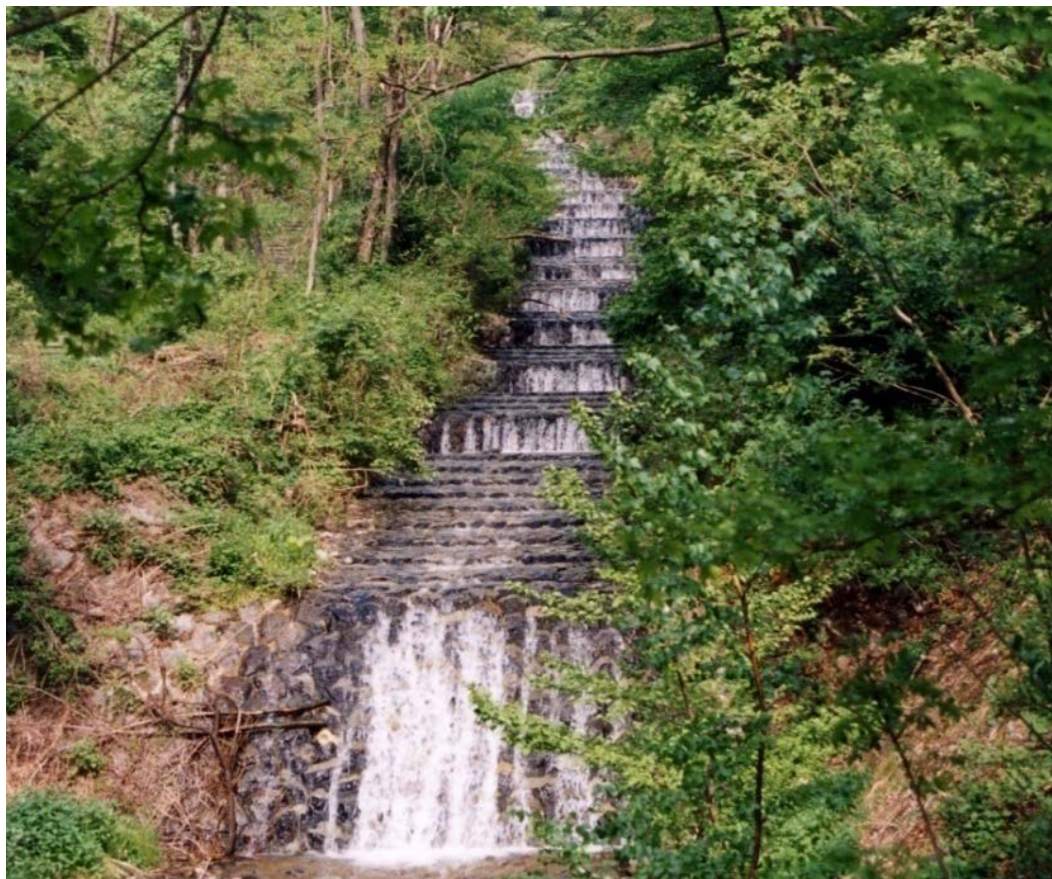
2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。



牛伏川流路工

牛伏川流域の砂防工事は明治23年7月にデ・レーケの指導を受けており、牛伏川階段工は大正5～7年に長野県によって施工された。

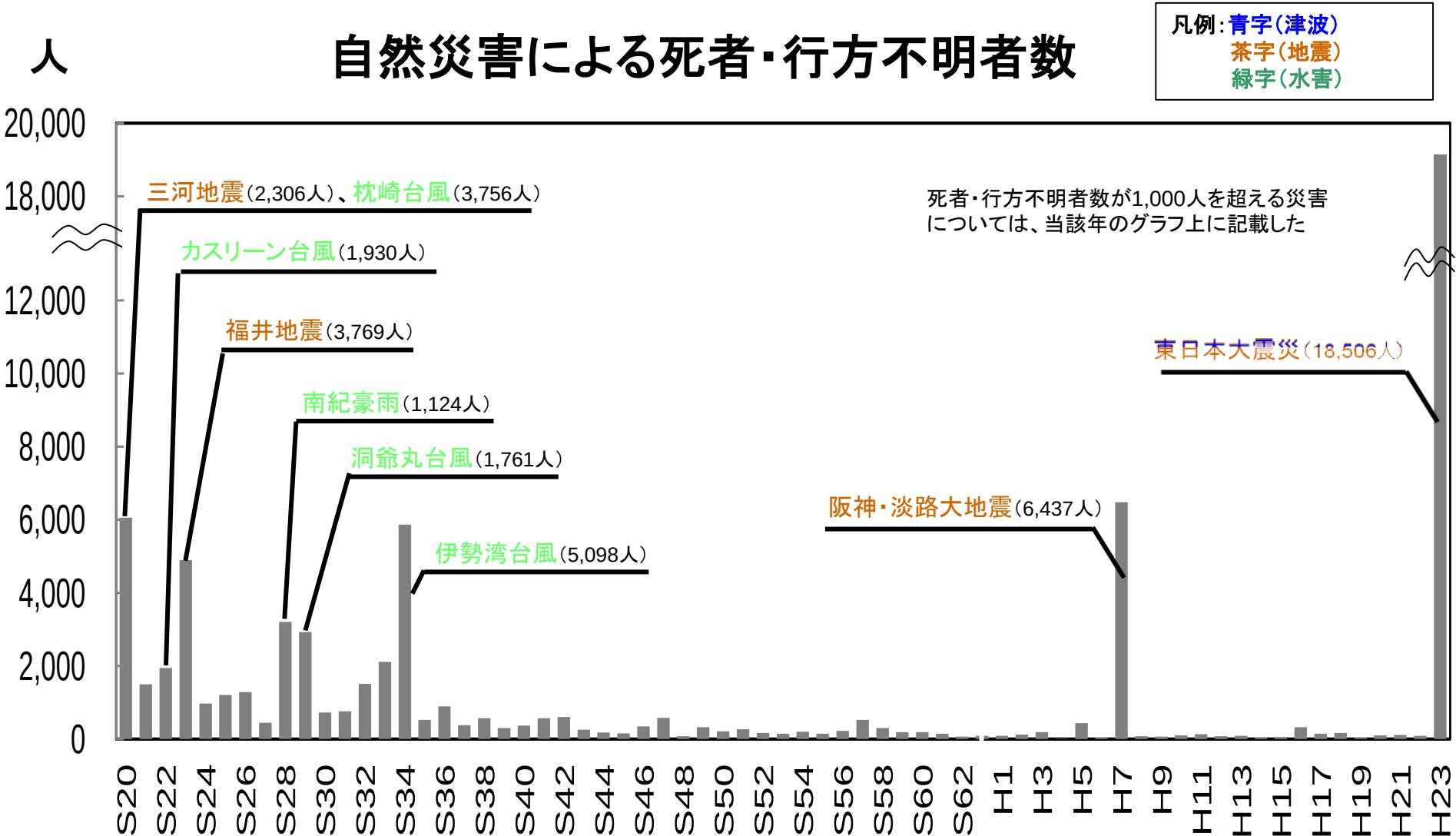
階段工の設計は内務省技師池田圓男(いけだのぶお)がフランスのサニエル溪谷の階段工法を参考に指導を行い長野県が行った。

重要文化財の構造及び形式

階段工 石造及びコンクリート造

延長 141.2m

旧堰堤取付工及び護岸石積附属



出典: 平成26年版防災白書 付属資料2 自然災害における死者・行方不明者数

1. 災害に脆弱な日本の国土
2. 災害と向き合ってきた歴史
3. 災害によってどのような被害が発生するのか
4. 災害を防ぐための取り組み
 - ①治水対策などのハード対策
 - ②ハザードマップ等のソフト対策
 - ③発災時の応急活動

近年の水害・土砂災害①(近年の主な河川被害状況)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

近年の主な河川被害状況

矢部川(福岡県柳川市)



H24 梅雨前線(7月)

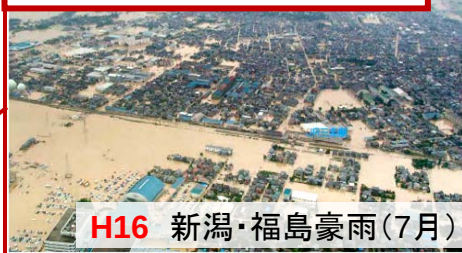


H25 梅雨前線(7月)



H26 8月15日から大雨

五十嵐川氾濫(新潟県三条市)



H16 新潟・福島豪雨(7月)

東京都北区、板橋区



H22 ゲリラ豪雨(7月)

庄内川(愛知県名古屋市)越水・溢水



H23 台風15号

弥陀次郎川 (京都府宇治市)



H24 前線(8月)

H26 台風12号、11号



H26 台風12号、11号

川内川 (鹿児島県さつま町)



H18 梅雨前線(7月)



【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

8月15日から大雨 8月17日撮影

床上浸水	1,995戸
床下浸水	2,430戸

京都府 福知山市 浸水状況

8月19日から大雨 8月20日撮影

死 者	74名
負傷者	44名
人家全壊	133戸
半壊	122戸
一部損壊	174戸

広島県 広島市 土砂災害の状況

台風11号(8月8日～)

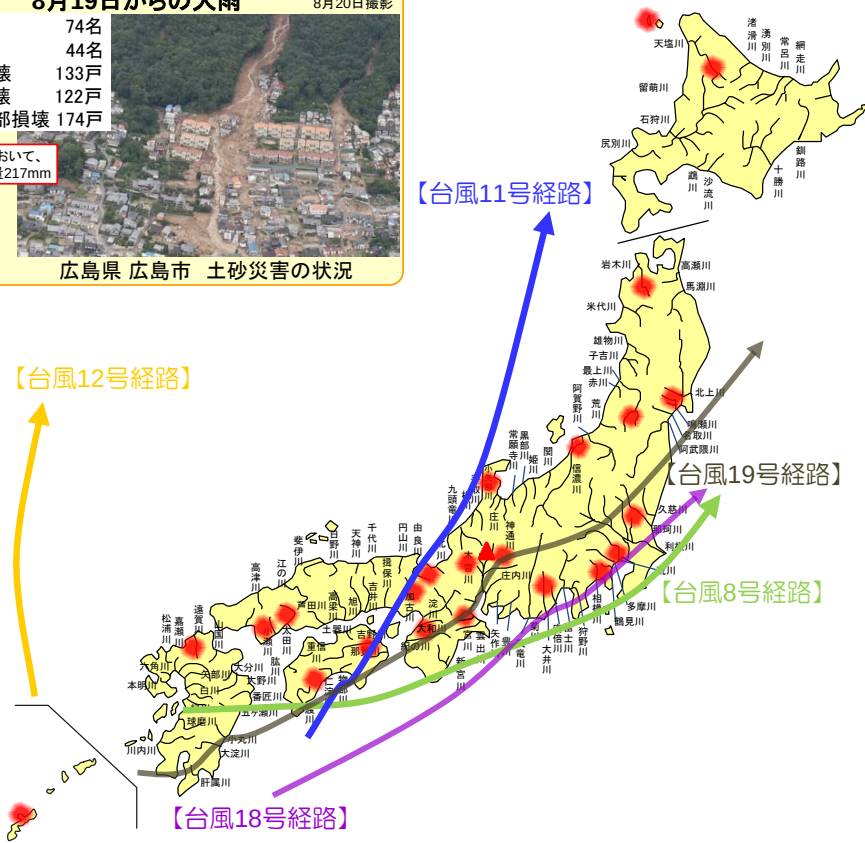
床上浸水	240戸
床下浸水	106戸

徳島県 阿南市 那賀川の氾濫状況

台風12号(7月30日～)

床上浸水	109戸
床下浸水	50戸

高知県 日高村 仁淀川水系の浸水状況



9月27日から御嶽山の噴火 おんたけさん

死 者	57名
行方不明者	6名
負傷者	69名

噴煙の様子 9月27日16時頃撮影

平成26年11月長野県北部地震

人家全壊	50棟
半壊	91棟
一部損壊	1,426棟

国道148号土砂崩落状況

台風8号及び梅雨前線(7月6日～) 7月10日撮影

死 者	1名
負傷者	3名
人家全壊	10戸
一部損壊	3戸

長野県 南木曽町 土砂災害の状況

※人的被害、住家被害については平成26年10月20日時点
※本資料の数値等は速報値を含むため、今後の調査で変わる可能性があります。

【高校】第5 地理A

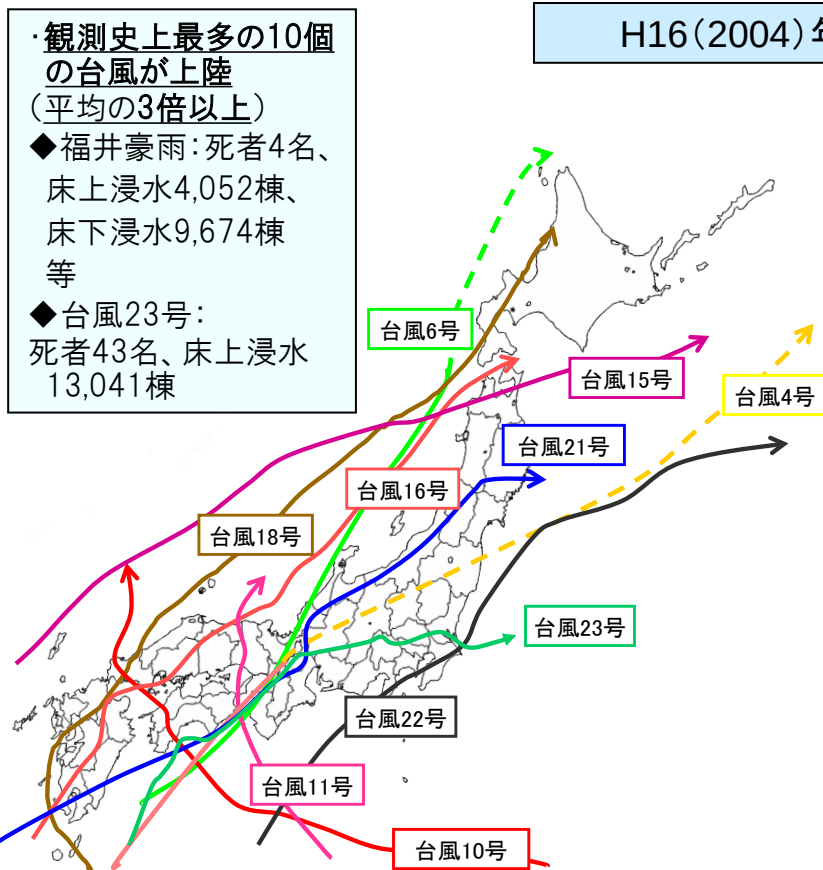
2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。



H16(2004)年には10個の台風が上陸

平成16年台風23号による被害状況
(河守地区)



【高校】第5 地理A

2 内容

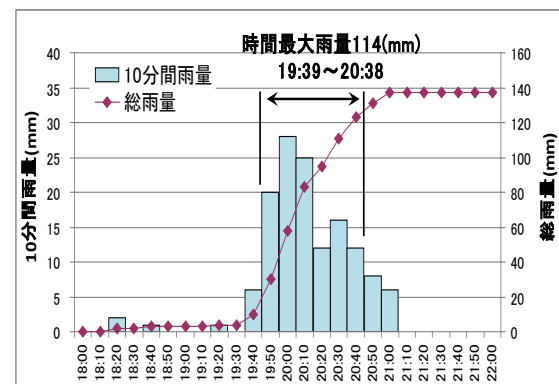
(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めよう工夫すること。

例) H22.7.5 ゲリラ豪雨による東京都板橋区の被害



板橋区観測所

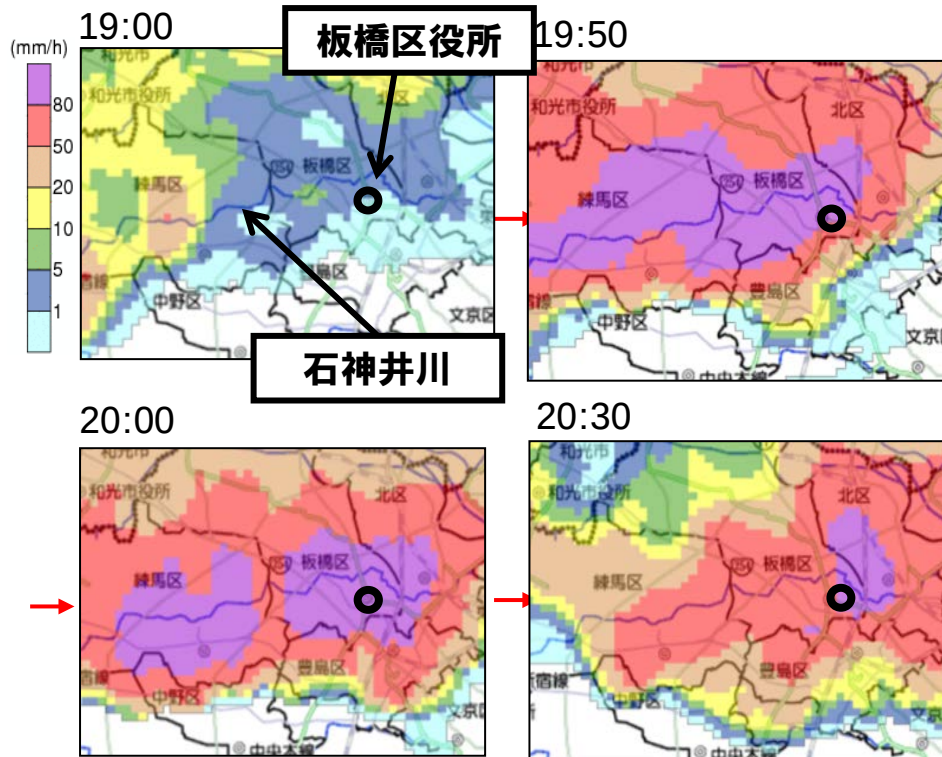


19:50から20:00までの10分間に3.45mの水位が上昇



提供: 日本気象協会、板橋区ホームページ

XRAINの観測事例 (H22.7.5の降雨)



【高校】第6節 保健体育

第2 保健 2 内容 (1)現代社会と健康 エ 交通安全

交通事故を防止するには、車両の特性の理解、安全な運転や歩行など適切な行動、自他の生命を尊重する態度、交通環境の整備などがかわること。また、交通事故には責任や補償問題が生じること。

3 内容の取扱い

(4)内容の(1)のエについては、二輪車及び自動車を中心に取り上げるものとする。また、**自然災害などによる障害**の防止についても、必要に応じ関連付けて扱うよう配慮するものとする。



▲福岡市営地下鉄博多駅の浸水(平成15年7月)



2004年台風23号 円山川の堤防決壊による浸水により、アンダーパス内で水没する車両 (豊岡市)



2004年台風23号 円山川の堤防決壊による浸水により水没する車両 (豊岡市)

【高校】第6節 保健体育

第2 保健 2 内容 (1)現代社会と健康 エ 交通安全

交通事故を防止するには、車両の特性の理解、安全な運転や歩行など適切な行動、自他の生命を尊重する態度、交通環境の整備などがかわること。また、交通事故には責任や補償問題が生じること。

3 内容の取扱い

(4)内容の(1)のエについては、二輪車及び自動車を中心に取り上げるものとする。また、自然災害などによる障害の防止についても、必要に応じ関連付けて扱うよう配慮するものとする。



平成25年8月 大阪市梅田駅浸水



平成25年9月 名古屋市中心部浸水

洪水時の流水の作用

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

○平成24年7月・九州の豪雨災害。著しい侵食により家屋の流出も発生した筑後川水系花月川



○平成24年5月・低気圧による大雨。北海道 尻別川水系尻別川での堤防洗掘状況



大規模地震によって発生する被害

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

○地震の発生によって、実社会に様々な被害が発生。

火災



図1 丸の内の火災(関東大震災)

出典 関東震災画報(大阪毎日新聞社発行)

倒壊



図2 被災状況(中央区)(阪神・淡路大震災)

出典 神戸市 ※転載可能だが、神戸市庶務課への連絡が必要
URL: <http://www.city.kobe.lg.jp/safety/disaster/earthquake/earthquake.html>

津波



図3 岩手県 山田町(東日本大震災)

出典 震災伝承館(東北地方整備局)

※所有者名(岩手県山田町)の明記により転載可能

URL: <http://infra-archive311.jp/>

土砂崩れ



図4 迫川(栗原市 浅布地区)(岩手・宮城内陸地震)

出典 国土交通省河川局 平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震情報
※引用は出所明示が必要

URL: <http://www.mlit.go.jp/river/saigai/200806iwate-miyagi/>

東日本大震災による被害①

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略) (イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

堤防流出・決壊

被災状況



北上川【石巻市】

3/14 工事用道路
1車線復旧完了



緊急復旧を完了し、
下流地区の孤立を解消

6/30 緊急復旧完了



河川堤防は2,115箇所に被害
(関東の河川においても多くの被害)

堤防亀裂

被災状況



那珂川【水戸市】

緊急復旧後



東日本大震災による被害②

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略) (イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

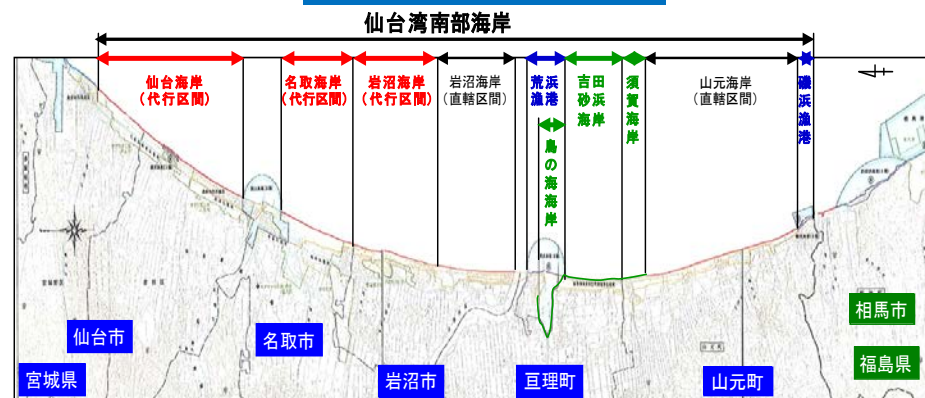


海岸堤防の被災状況

仙台湾南部海岸（山元海岸）（宮城県山元町）



仙台湾南部海岸の位置図



特定災害復旧等海岸工事

国土交通省東北地方整備局 (17.8 km)、農林水産省東北農政局 (9.5 km)、水産庁 (7.4 km)

(参考) 海岸法に基づく直轄海岸工事 国土交通省東北地方整備局 (13.9 km)



堤防の流失



(応急対策状況)

大型土のうによる仮締切

高潮・津波による被害

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。



津波による被災状況
(H23.3 宮城県名取市)



高潮による被災状況
(H26.12 北海道根室市)



台風による越波状況
(H24.6 高知県高知市)



高波による葉生(なばえ)海岸の被災状況
(H16.10 高知県室戸市)

海岸侵食による被害

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

昭和60年



平成20年



海岸侵食の進行
(宮崎県宮崎市)



冬期風浪による海岸侵食
(北海道遠別町)



海岸侵食により汀線が大幅に後退
(茨城県大洗町)

土砂災害の事例①

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

台風等による集中豪雨、融雪

土石流(流木災害を含む)

地すべり

がけ崩れ

平成25年10月
東京都大島町の
土石流災害

土石流



地すべり



平成24年3月
新潟県上越市の
地すべり災害

がけ崩れ



平成24年7月
福岡県八女市の
がけ崩れ災害

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

広島市を中心とした猛烈な雨により甚大な土砂災害が発生。
多数の沢から土石流が同時多発的に発生し人家を破壊。



みどりい やぎ
緑井・八木地区

→ : 人的被害が発生したと
思われる土石流

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

土石流により多くの家屋等が被災。



八木3丁目



可部東6丁目

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

- 堆積した大量の土砂は救助隊の行く手を阻んだ。
- 雨が上がった後も流れ出る沢水が道路を流れ、救助活動をより困難とした。



緑井 8 丁目



緑井 8 丁目

深層崩壊

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

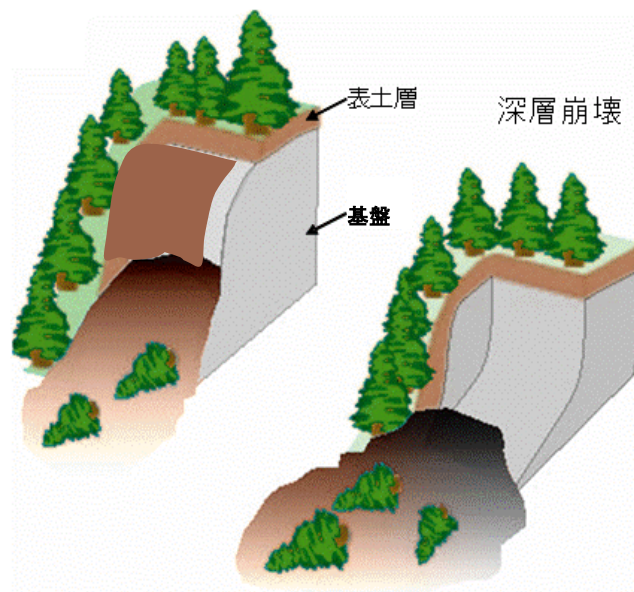
オ (中略) (イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

- 山地及び丘陵地の斜面の一部が表土層(風化の進んだ層)のみならず、その下の基盤まで崩壊する現象をいいます。
- 豪雨や地震、融雪等により発生します。

●深層崩壊の特徴

- ・ 移動土塊、岩塊の動きは突発的で一過性
- ・ 移動土塊、岩塊の移動速度が大きい
- ・ 移動土塊、岩塊は攪乱され、原型を保たない
- ・ 表層崩壊より土砂が多く、到達距離は大きい

表層崩壊



【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

平成24年8月30日 桜島の噴火状況



持木川土石流の様子(H24.4.3)

持木川 6 号 堰 堤



火山噴火に起因する災害事例(平成3年雲仙普賢岳)

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

平成3年6月3日の火砕流



【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

平成23年霧島山(新燃岳)の噴火

噴火の概要

- 1月19日に噴火開始
- 1月26日より噴火警戒レベル3に移行するなど活発な活動が継続
- 本格的なマグマ噴火は約300年前以来で、以前は2年程度噴火活動が継続



雪崩災害

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

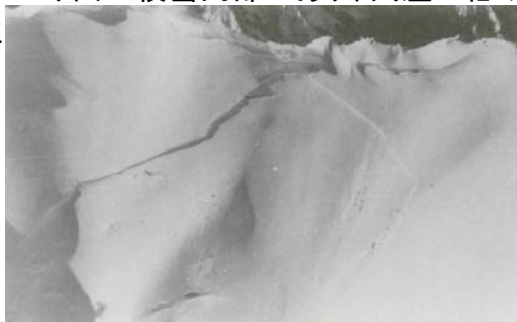
我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

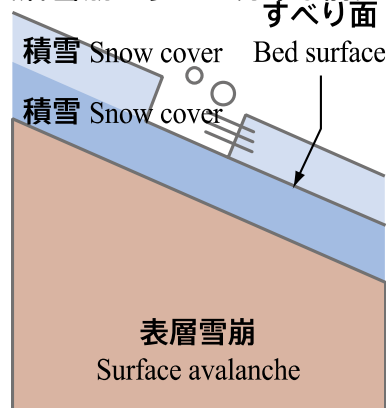
ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

【表層雪崩】

雪崩のすべり面が積雪内部にあり、気温が低く降雪が続く時期に多く発生



・表層雪崩の多くは明瞭な前兆がなく発生するため、予測が困難



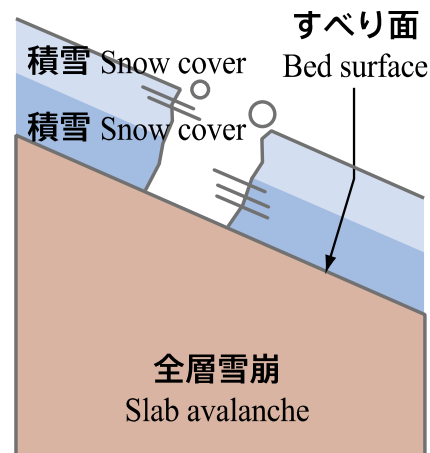
雪面を境界に滑るため、速度が速く、遠くまで流れる

【全層雪崩】

雪崩のすべり面が地表面にあり、春先の融雪期に多く発生



・全層雪崩は事前にクラックや雪しわなどの前兆が現れることが多い



近年における海外の主な水関連災害

【高校】第9 地 学 2 内 容 (3)地球の大気と海洋

ア 大気の構造と運動 (イ) 大気の運動と気象

大循環と対流による現象及び日本や世界の気象の特徴を理解すること。

(解説)

「対流」による現象については、大気の安定・不安定にも触れること。「日本や世界の気象の特徴」については、人工衛星などから得られる情報も活用し、大気の大循環と関連させて扱うこと。また、気象災害にも触れること「大循環」による現象については、地衡風、傾度風、地上風が地球自転の影響を受けていることや、偏西風波動と地上の高気圧、低気圧の発生や発達との関係及び偏西風波動による南北の熱輸送を扱う。

気象災害については、例えば大雨・洪水や干ばつ、熱波や寒波、ハリケーンやサイクロンなどの災害を取り上げる



ハリケーン・カトリーナによる被害

【高校】第9 地 学 2 内 容 (3)地球の大気と海洋

ア 大気の構造と運動 (イ) 大気の運動と気象

大循環と対流による現象及び日本や世界の気象の特徴を理解すること。

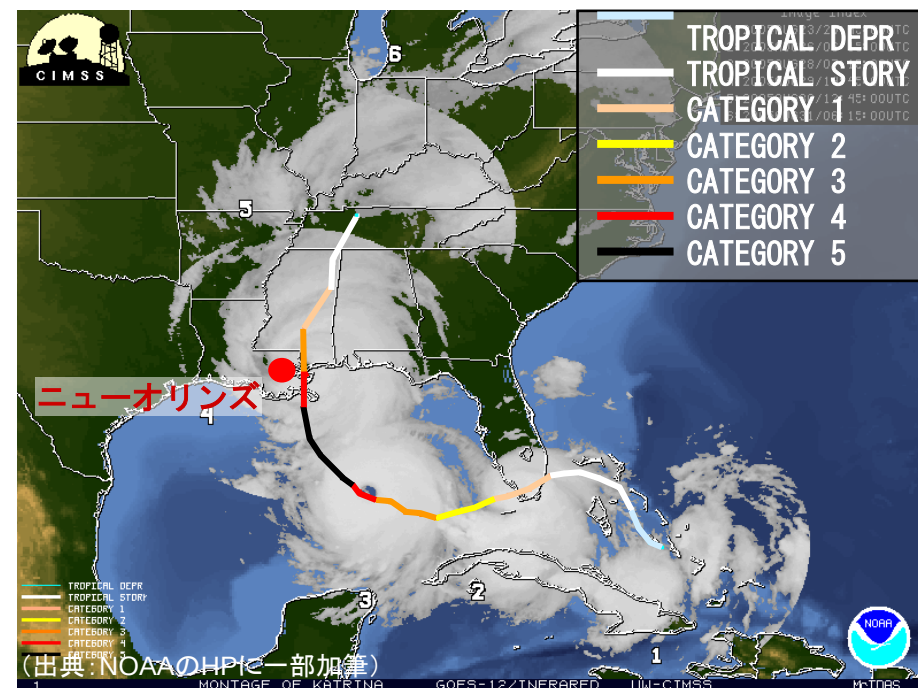
(解説)

「対流」による現象については、大気の安定・不安定にも触れること。「日本や世界の気象の特徴」については、人工衛星などから得られる情報も活用し、大気の大循環と関連させて扱うこと。また、気象災害にも触れること「大循環」による現象については、地衡風、傾度風、地上風が地球自転の影響を受けていることや、偏西風波動と地上の高気圧、低気圧の発生や発達との関係及び偏西風波動による南北の熱輸送を扱う。

気象災害については、例えば大雨・洪水や干ばつ、熱波や寒波、ハリケーンやサイクロンなどの災害を取り上げる

■ ハリケーン・カトリーナの概要

- 2005年の「ハリケーン・カトリーナ」は、**中心気圧920hpa、最大風速57m/s の勢力を保ったまま、ルイジアナ州に上陸。**



ハリケーン・カトリーナ進路

■ 被害の概要

- **死者1,800人以上、避難者約130万人、全壊家屋約30万戸、約960億ドルの膨大な被害が発生**
- **ニューオリンズ市では、約8割が水没し、市民の約8割(約40万人)が避難**



(出典: FEMAのHPより)

ニューオリンズ市の浸水状況

【高校】第9 地 学 2 内 容 (3)地球の大気と海洋

ア 大気の構造と運動 (イ) 大気の運動と気象

大循環と対流による現象及び日本や世界の気象の特徴を理解すること。

(解説)

「対流」による現象については、大気の安定・不安定にも触れること。「日本や世界の気象の特徴」については、人工衛星などから得られる情報も活用し、大気の大循環と関連させて扱うこと。また、気象災害にも触れること「大循環」による現象については、地衡風、傾度風、地上風が地球自転の影響を受けていることや、偏西風波動と地上の高気圧、低気圧の発生や発達との関係及び偏西風波動による南北の熱輸送を扱う。

気象災害については、例えば大雨・洪水や干ばつ、熱波や寒波、ハリケーンやサイクロンなどの災害を取り上げる

■ ハリケーン・サンディの概要

- 2012年10月29日、「ハリケーン・サンディ」は、ニュージャージー州に、最大風速36m/sの勢力を保ったまま上陸。

■ 被害の概要

- 死者147名(うち米国で72名)。
- 大規模な停電、事業所停止等により大都市の中核 機能が麻痺。NY証券取引場も2日閉鎖。
- ニューヨークの地下鉄等トンネル16本が浸水する等の甚大な被害が発生。深さ約40m のトンネルのほぼ入り口まで浸水。
- 被害額はニューヨーク州で320億ドル、ニュージャージー州で 294 億ドル。



市街地の冠水状況 ©USACE



地下鉄86ストリート駅の浸水状況 ©MTA



市街地の停電状況 ©USACE

台風第30号(HAIYAN)によるフィリピン中部の被害

【高校】第9 地 学 2 内 容 (3)地球の大気と海洋

ア 大気の構造と運動 (イ) 大気の運動と気象

大循環と対流による現象及び日本や世界の気象の特徴を理解すること。

(解説)

「対流」による現象については、大気の安定・不安定にも触れること。「日本や世界の気象の特徴」については、人工衛星などから得られる情報も活用し、大気の大循環と関連させて扱うこと。また、気象災害にも触れること「大循環」による現象については、地衡風、傾度風、地上風が地球自転の影響を受けていることや、偏西風波動と地上の高気圧、低気圧の発生や発達との関係及び偏西風波動による南北の熱輸送を扱う。

気象災害については、例えば大雨・洪水や干ばつ、熱波や寒波、ハリケーンやサイクロンなどの災害を取り上げる

■ 激甚な被害をもたらした要因

- 再現確率1/110年程度の最低気圧895hPaの低い気圧による海面の吸い上げ(約1mの海面上昇)と、最大風速90m/秒におよぶ猛烈な風による海水の吹き寄せ(タクロバン港地点で約4m)を併せた約5mの潮位上昇に加えて、2～3mの波が重なった高潮が同時に生起したもの。

■ 被害の概要

- 死 者； 6,300人
- 行方不明者； 1,061人
- 被 災 者； 約1,608万人
- 家屋損壊； 約114万棟



パロ～タクロバン空港にかけての被災状況



タナワン市街地の被害状況



ギゴソ周辺の被害状況



サンアントニオ周辺の被災状況

1. 災害に脆弱な日本の国土
2. 災害と向き合ってきた歴史
3. 災害によってどのような被害が発生するのか
4. 災害を防ぐための取り組み
 - ①治水対策などのハード対策
 - ②ハザードマップ等のソフト対策
 - ③発災時の応急活動

治水の基本的な考え方①

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

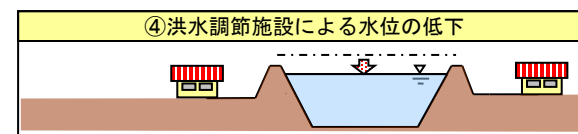
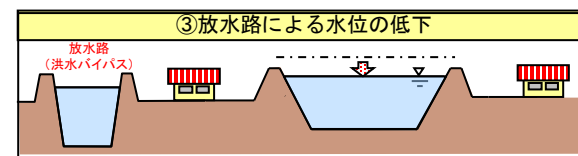
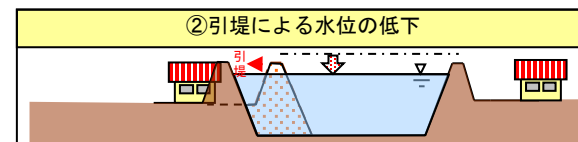
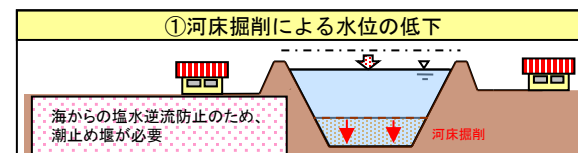
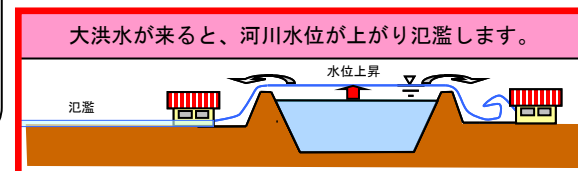
我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○洪水時の水位が地盤高より高い区間の河川では、水位を下げるのが治水の原則

○それぞれの河川の流域特性を踏まえ、適切な治水対策を実施



①河床掘削:

河床を掘り下げて河川の断面積を大きくする。

②引堤:

堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の断面積を大きくする。

③放水路:

新しく水路を作り洪水をバイパスすることにより、河川(本川)の流量を減らす。

④洪水調節施設:

洪水の一部を洪水調節施設で貯留し、洪水のピーク流量を減らす。

治水の基本的な考え方②

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

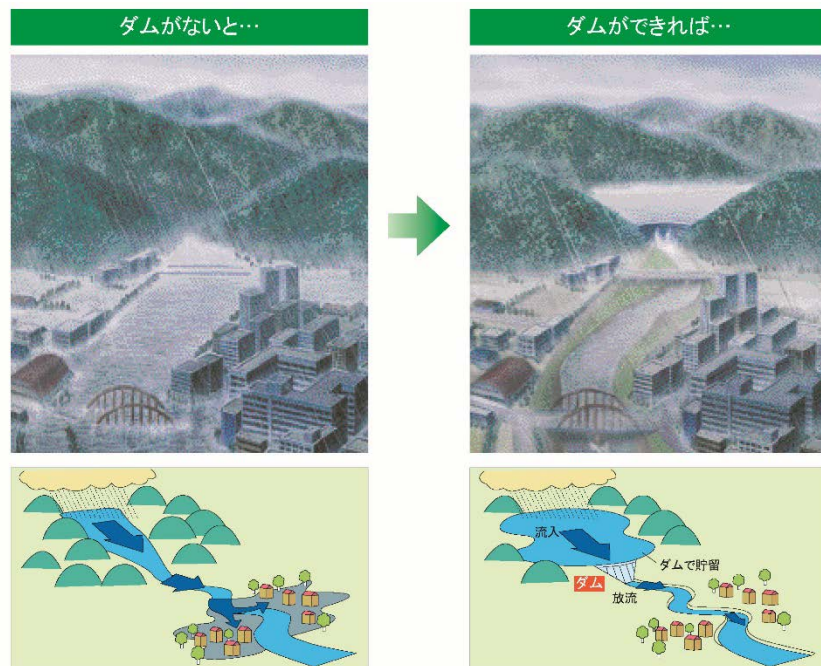
我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

ダムによる洪水調節

洪水時に上流からの河川流量をダムで調節し、下流の河川流量を低減させ洪水被害の軽減を図ります。



平成25年台風18号 日吉ダムの事例



ダムに貯めた水量 約4,460万m³ (東京ドーム約36杯分)

桂川渡月橋の地点で約50cmの水位低減効果

治水の基本的な考え方③

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

堤防や洪水調節施設等の整備



堤防(荒川)



遊水地(荒川第一調節池)



地下調節池(神田川環状七号線)



放水路(関屋分水路)



ダム(矢作ダム)



地下調節池(首都圏外郭放水路)

2 内 容

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

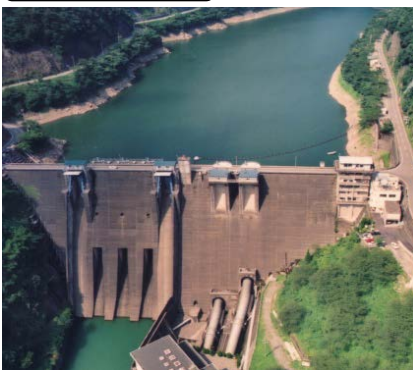
位置図



徳山ダム



横山ダム



- ・ダムがなかった場合、堤防決壊のおそれ
- ・仮に堤防が決壊していた場合、大垣市街地が浸水し、約6,100億円の被害が発生したと推定

平成26年8月豪雨出水状況



※仮に徳山ダム・横山ダムが無かった場合、万石地点では計画高水流量を超えた洪水流量になったものと試算。
この流量が流下し、揖斐川右岸36kmにおいて破堤・はん濫した場合の浸水想定から被害等を試算。

治水事業の効果②

【高校】第5 地理A

2 内容

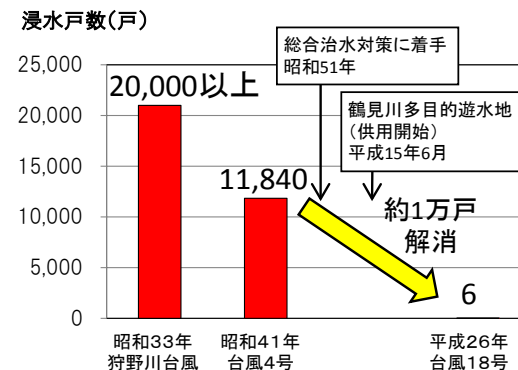
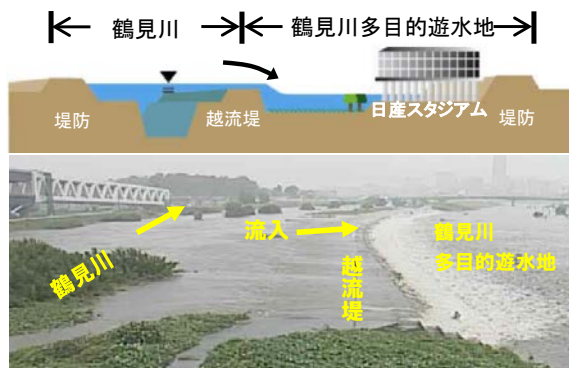
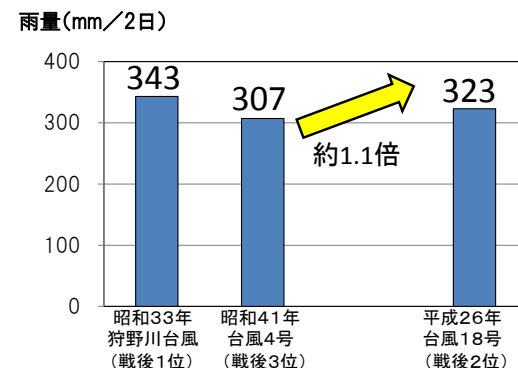
(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

平成26年10月豪雨(台風18号) 神奈川県 鶴見川多目的遊水地などによる効果



鶴見川の水位が上昇し、越流堤から鶴見川多目的遊水地に流入

過去最大となる154万m3を貯留した鶴見川多目的遊水地

平成26年台風18号では、昭和41年台風4号より雨量が多かったものの、浸水戸数は6戸

河川津波対策

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

東日本大震災における被災とその教訓

河川を遡上した津波による浸水被害



(北上川: 4.0km~7.0km付近の被災)

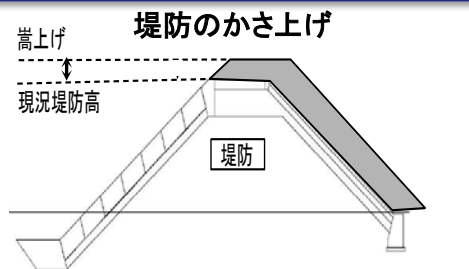
液状化による河川堤防の崩壊



(鳴瀬川: 左岸30.0km~30.5km付近)

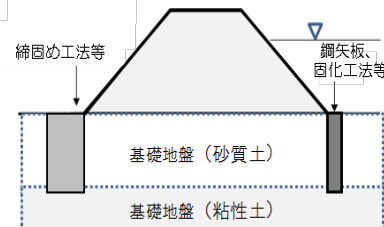
- 河川を遡上した津波が堤防を越流したことによる浸水被害の拡大
- 液状化等に伴う堤防の崩壊による、浸水被害の拡大や救援物資等の輸送活動の支障(堤防兼用道路の通行止め)
- 河口部等にある水門の閉鎖などに携わった多くの操作員が犠牲

河川津波対策等のイメージ

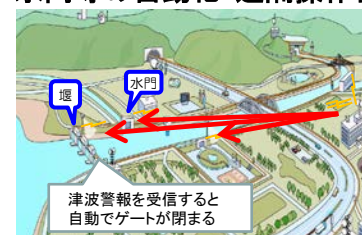


※比較的发生頻度の高い津波に対する対応

堤防等の耐震・液状化対策



水門等の自動化・遠隔操作化



東海、東南海・南海地震の切迫性が指摘される等、対策が急務

土砂災害(土石流)の対策

【高校】第9 地 学 2 内 容

(2)地球の活動と歴史 イ 地球の歴史 (ア) 地表の変化

風化、侵食、運搬及び堆積の諸作用による地形の形成について理解すること。

(解説)

(ア) 地表の変化について

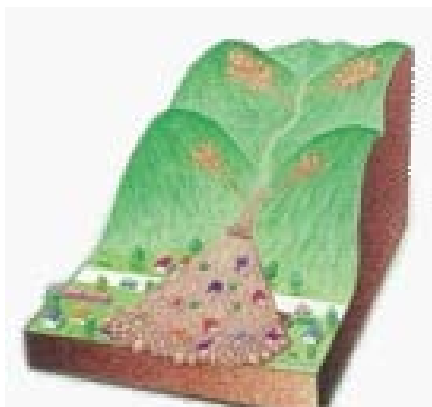
ここでは、**風化、侵食、運搬及び堆積の諸作用の結果、地表が変化し、地形が形成されること**を理解させることがねらいである。そのため、風化作用では、岩石が碎屑物などに变化する仕組みを扱う。侵食、運搬、堆積の諸作用では、流水や氷河などを取り上げ、これらが地形の形成にかかわっていることを扱う。その際、**地表の変化によって引き起こされる災害について取り上げる**ことも考えられる。段丘を扱う際には、地殻変動や海水準の変動と関連付けて取り上げることが考えられる。海底堆積物については、海溝や深海底の堆積物を扱う。

土砂災害

○日本列島は国土の約7割が山地であり、頻繁に台風や豪雨に見舞われる厳しい自然条件。

○土砂災害は年平均1,000件以上発生しており、土砂災害対策は、人命・財産の保護のため極めて重要。

土石流



【対策】＜北陸地方整備局＞



＜熊本県＞



(2)地球の活動と歴史 イ 地球の歴史 (ア) 地表の変化

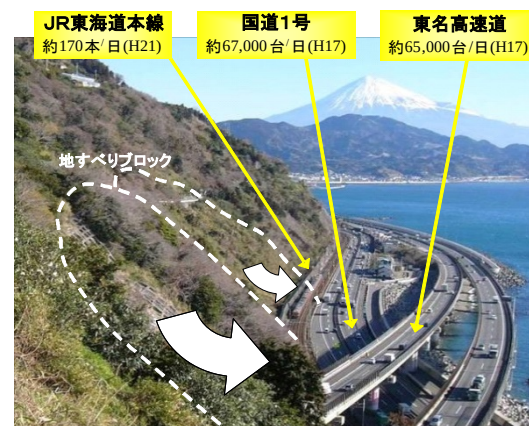
(解説)

ここでは、風化、侵食、運搬及び堆積の諸作用の結果、地表が変化し、地形が形成されることを理解させることがねらいである。そのため、風化作用では、岩石が碎屑物などに变化する仕組みを扱う。侵食、運搬、堆積の諸作用では、流水や氷河などを取り上げ、これらが地形の形成にかかわっていることを扱う。その際、地表の変化によって引き起こされる災害について取り上げることも考えられる。段丘を扱う際には、地殻変動や海水準の変動と関連付けて取り上げることが考えられる。海底堆積物については、海溝や深海底の堆積物を扱う。

○日本列島は国土の約7割が山地であり、頻繁に台風や豪雨に見舞われる厳しい自然条件。
○土砂災害は年平均1,000件以上発生しており、土砂災害対策は、人命・財産の保護のため極めて重要。



【対策】＜中部地方整備局＞



＜北陸地方整備局＞



土砂災害(がけ崩れ)の対策

【高校】第9 地 学 2 内 容

(2)地球の活動と歴史 イ 地球の歴史 (ア) 地表の変化

風化、侵食、運搬及び堆積の諸作用による地形の形成について理解すること。

(解説)

(ア) 地表の変化について

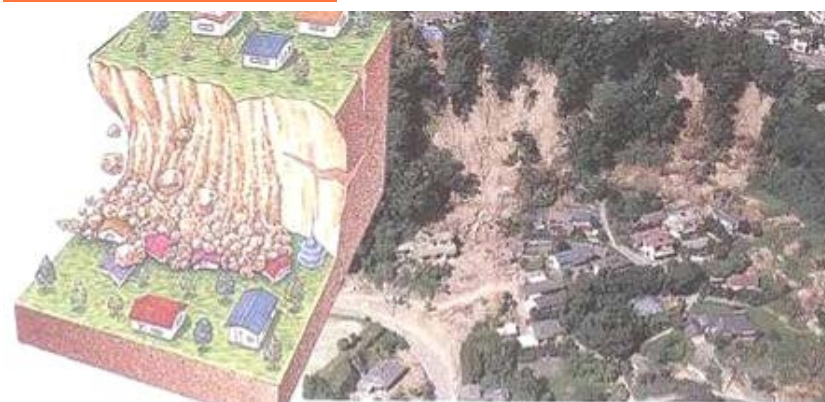
ここでは、**風化、侵食、運搬及び堆積の諸作用の結果、地表が変化し、地形が形成されること**を理解させることがねらいである。そのため、風化作用では、岩石が碎屑物などに変化する仕組みを扱う。侵食、運搬、堆積の諸作用では、流水や氷河などを取り上げ、これらが地形の形成にかかわっていることを扱う。その際、**地表の変化によって引き起こされる災害について取り上げる**ことも考えられる。段丘を扱う際には、地殻変動や海水準の変動と関連付けて取り上げることが考えられる。海底堆積物については、海溝や深海底の堆積物を扱う。

土砂災害

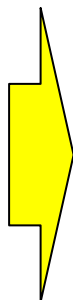
○日本列島は国土の約7割が山地であり、頻繁に台風や豪雨に見舞われる厳しい自然条件。

○土砂災害は年平均1,000件以上発生しており、土砂災害対策は、人命・財産の保護のため極めて重要。

がけ崩れ



【対策】＜鹿児島県＞



＜静岡県＞



土石流・地すべり・がけ崩れの対策

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

土石流対策の例：砂防えん堤



がけ崩れ対策の例：重力式擁壁工、プレキャスト法枠工



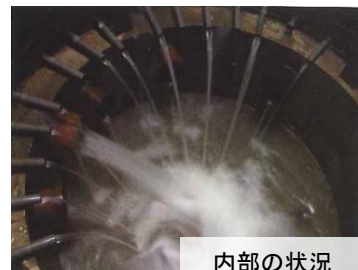
地すべり対策の例



アンカー工



外観



内部の状況

集井水工



排水トンネル工

雪崩災害の防止

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○予防柵工



雪崩発生区に柵構造物を設置し、雪崩の発生を防ぐ

【富山県高岡市】

○防護柵工



雪崩堆積区に柵構造物を設置し、流下してくる雪崩を堰き止める

【新潟県糸魚川市(旧能生町)】

○グライド防止工



グライド(※)の発生を抑えるとともに、雪塊等の流下を防ぐ

(※)グライド: 沈降と重力の作用により積雪層全体が斜面下方に移動する現象

【岐阜県飛騨市】

○減勢柵工



雪崩の走路に柵構造物を設置し、流下してくる雪崩の速度を低減する

【長野県栄村】

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

高潮・津波対策

堤防の新設



百石海岸(青森県おいらせ町)

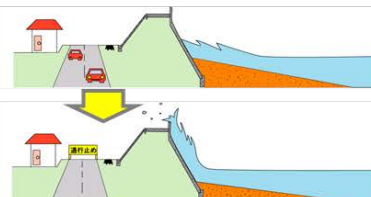
堤防の嵩上げ



浦安海岸(千葉県浦安市)

侵食対策

桃崎浜海岸(新潟県胎内市)の侵食状況



消波機能を有する砂浜の侵食により、海岸防護の機能が損なわれる



侵食対策の例



【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

津波被害

波圧による損壊
(仙台市南蒲生浄化センター)



電気室への津波の浸入
(宮城県石巻東部浄化センター)



津波対策

防水壁の設置



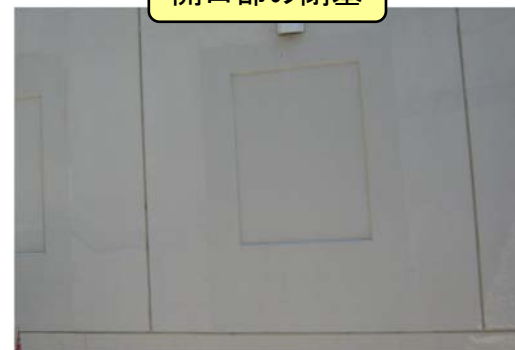
(仙塩浄化センター)

防水扉の設置



(南蒲生浄化センター)

開口部の閉塞



(南蒲生浄化センター)

下水道施設の液状化対策

【高校】第5節 理科

第1 科学と人間生活

2 内容 (2)人間生活の中の科学 エ 宇宙や地球の科学

(イ) 身近な自然景観と自然災害 身近な自然景観の成り立ちと自然災害について、太陽の放射エネルギーによる作用や地球内部のエネルギーによる変動と関連付けて理解すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

オ (中略)(イ)については、地域の自然景観、その変化と自然災害に関して、観察、実験などを中心に扱うこと。その際、自然景観が長い時間の中で変化してできたことにも触れること。「自然景観の成り立ち」については、流水の作用、地震や火山活動と関連付けて扱うこと。「自然災害」については、防災にも触れること。

液状化被害

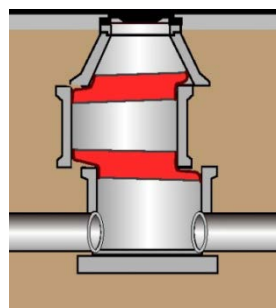
液状化により隆起したマンホール



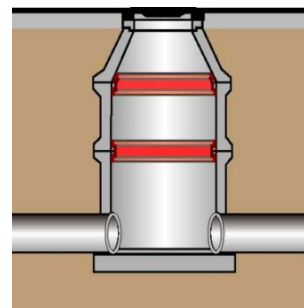
下水管の浮上



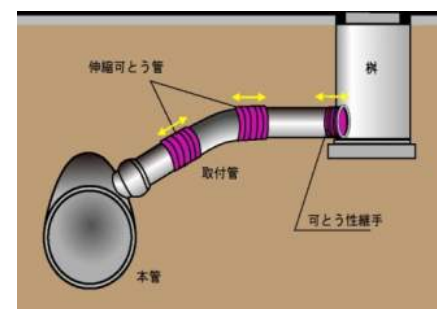
液状化対策



目地部からの
土砂流入防止



人孔側塊のずれ防止



可とう性、伸縮性を有する
取付管・継手



無対策箇所(被害大)



対策箇所(被害なし)

1. 災害に脆弱な日本の国土
2. 災害と向き合ってきた歴史
3. 災害によってどのような被害が発生するのか
4. 災害を防ぐための取り組み
 - ①治水対策などのハード対策
 - ②ハザードマップ等のソフト対策
 - ③発災時の応急活動

洪水ハザードマップを活用した防災教育①

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

洪水ハザードマップとは…

水防法に基づき、市町村が、洪水時の住民の円滑な避難のため、浸水深や避難場所等の情報を地図に示し、住民に配布したもの。

※2014.3.31現在
 洪水ハザードマップ
 作成済：1272市町村
 (対象1310市町村(97%))
 (参考)全国の市町村数1718市町村

避難場所の表示

洪水予報発表の目安

連絡先・行政機関等

浸水深の表示

洪水ハザードマップを活用した防災教育②

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○学習活用例



印刷物又はインターネットで、
校区付近の洪水ハザードマップを収集



まち歩き等を通じて、避難場所、危険箇所等を確認



校区毎に地域の課題を地図化し、
意見交換

※注：洪水ハザードマップは、水防法に基づき、印刷物の配布の他、インターネットの利用その他の方法により提供されており、地域に根ざした防災教育用の教材として収集が容易です。

また、国土交通省ハザードマップポータルサイトから、全国のハザードマップを検索することができます。
<http://disaportal.gsi.go.jp/index.html>

【高校】第5 地理A

2 内容

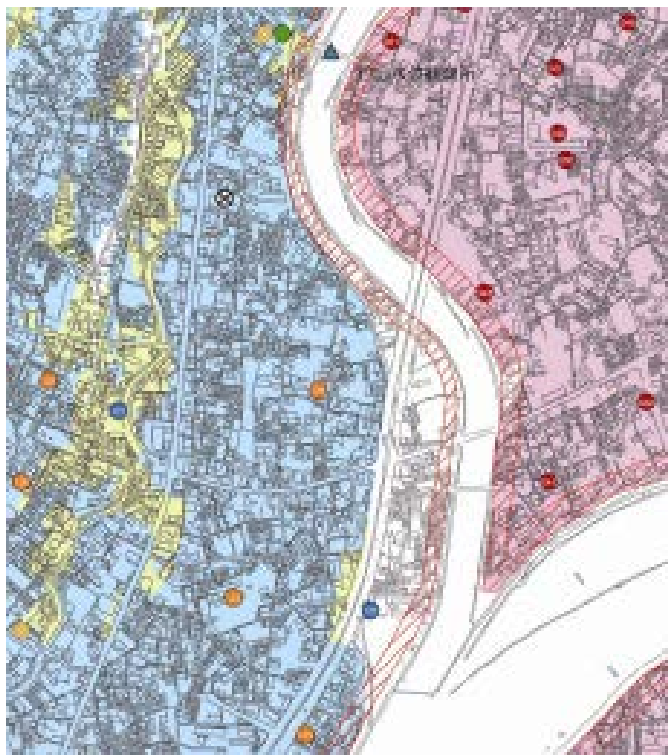
(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

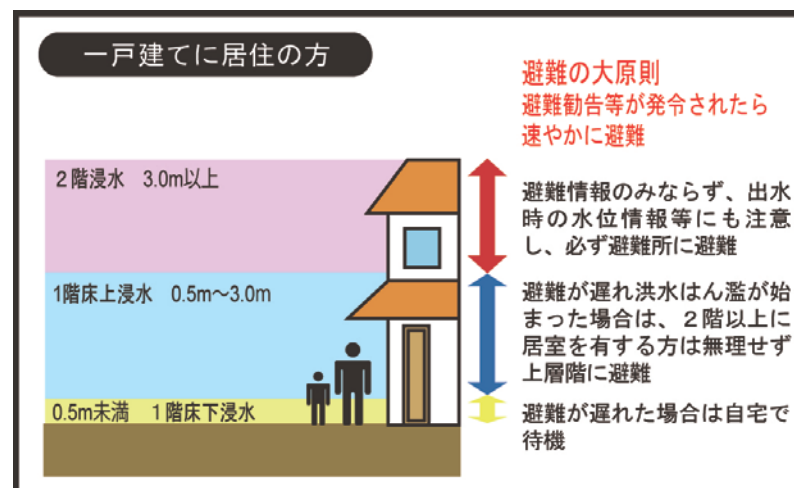
3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

例えば、洪水ハザードマップの情報から、「人の命を守るために必要な避難行動とは何か？」について考察する。



洪水ハザードマップ(イメージ)



- すべての階が使える避難所
- 2階以上が使える避難所
- 3階以上が使える避難所



家屋倒壊
危険ゾーン
(洪水はん濫)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

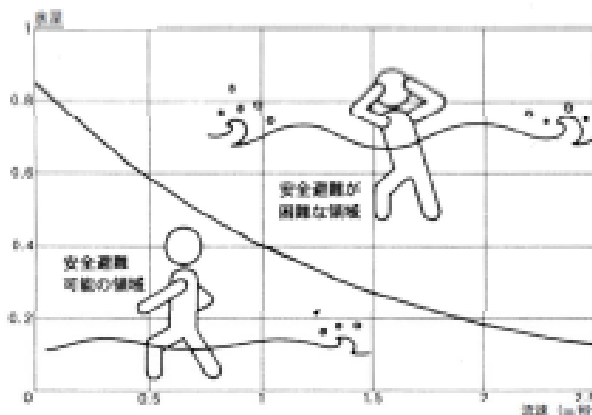
3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

例えば、

洪水ハザードマップの情報から、「事前避難の大切さ(浸水時の避難の危険性)」について考察する。

➤ 浸水深が0.5m(大人の膝)程度では
はん濫流速が0.7m/s程度でも避難は
困難となる



【洪水避難時に水中歩行できる領域】

実験水路とプールを使用した水中歩行実験結果から
とりまとめられたデータ

(出典/須賀堯三「利根川の洪水」山海堂、1995.P177)



〔写真提供/毎日新聞社〕

はん濫域の道路上で救助を待つ様子
(平成24年7月九州北部豪雨 福岡県柳川市)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

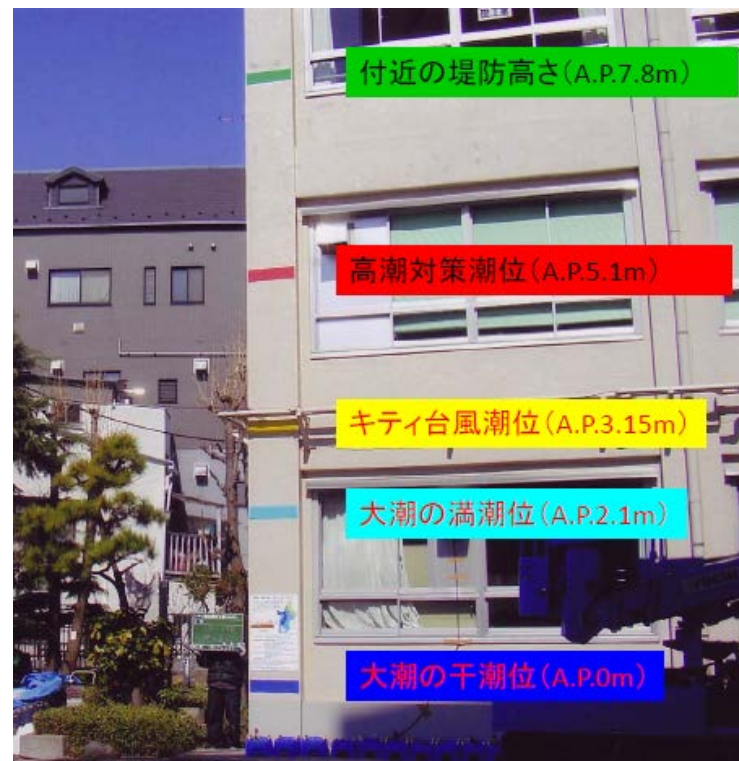
例えば、洪水標識等を調べることで、洪水の危険性の高い土地に人口・資産が集中する我が国の自然特性を学習する。



佐賀県武雄市 洪水標識
(想定浸水深(2m)、避難所表示)



荒川河川水位をリアルタイムに表示
/過去の洪水時の荒川の水位を表示
(東京都江戸川区役所前)



江戸川区 小松川小学校校舎の潮位表示
(江戸川区提供資料)

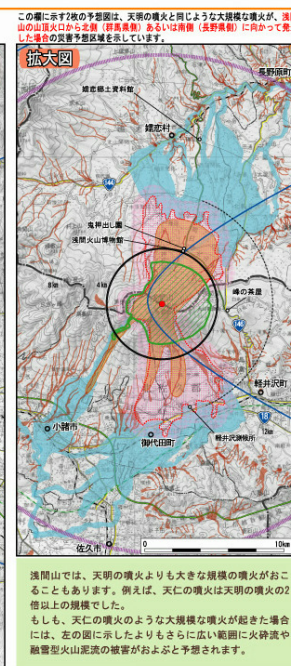
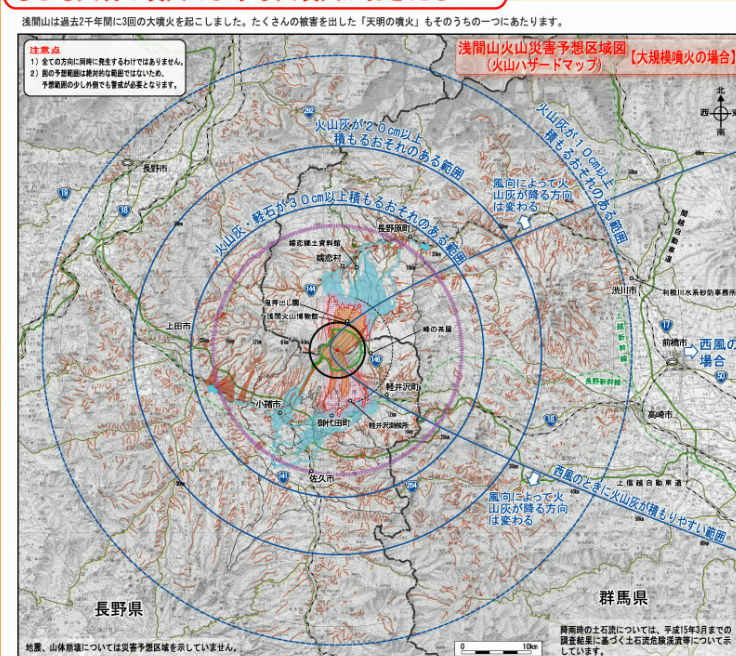
2 内 容 (2)変動する地球 エ 地球の環境 (イ)日本の自然環境

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

(イ) 日本の自然環境について

そのため、恩恵の例としては、多様な自然景観、豊かな水、温泉、地下資源などを取り上げることが考えられる。自然災害の例としては、気象では台風や豪雨など、地震では地震動や津波など、火山活動では降灰や火砕流などを扱うことが考えられる。また、自然災害の予測や防災については、地域の実例について触れ、その中で地域のハザードマップなどを活用することが考えられる。

もしも天明の噴火のような大噴火がおきたら…



想定火口	火山ガス	噴石	空振	火山灰(降灰)	降雨時の土石流	火砕流と熱風	融雪型火山泥流	溶岩流
 浅間山の山頂をなぞっています。	 高温のガスが四方に広がります。	 火口より大きい噴石が飛んでくる範囲です。	 空振による被害を受ける範囲です。	 火山灰が降る予想範囲です。	 降雨時の土石流の流下予想範囲です。	 火砕流と熱風の流下予想範囲です。	 積雪期の融雪型火山泥流の流下予想範囲です。	 溶岩流の流下予想範囲です。

土砂災害ハザードマップ(福井県おおい町の例)

【高校】第5 地理A

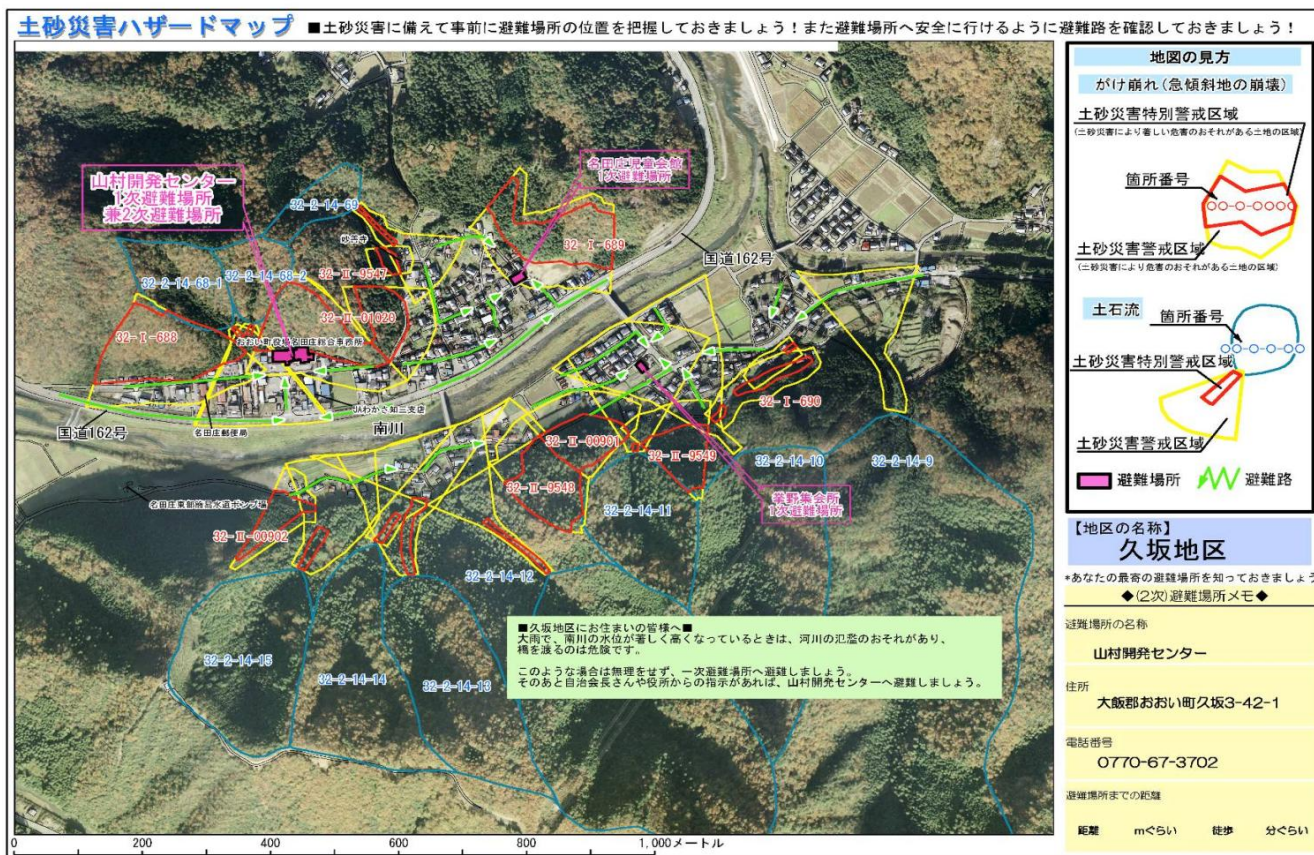
2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。



土砂災害警戒情報

【高校】第8 地学基礎

2 内容 (2)変動する地球 エ 地球の環境 (イ)日本の自然環境

日本の自然環境を理解し、その恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

イ (中略) (イ)の「恩恵や災害」については、日本に見られる季節の気象現象、地震や火山活動など特徴的な現象を扱うこと。また、自然災害の予測や防災にも触れること。

(イ)日本の自然環境について

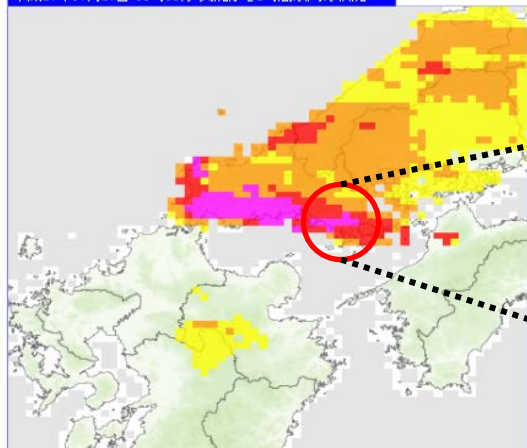
ここでは、日本における自然環境が人間生活と深くかかわっていることを考察させることがねらいである。

そのため、恩恵の例としては、多様な自然景観、豊かな水、温泉、地下資源などを取り上げることが考えられる。自然災害の例としては、気象では台風や豪雨など、地震では地震動や津波など、火山活動では降灰や火砕流などを扱うことが考えられる。また、自然災害の予測や防災については、地域の実例について触れ、その中で地域のハザードマップなどを活用することが考えられる。

土砂災害警戒情報は、大雨警報（土砂災害）が発表されている状況で、土砂災害*の危険度が更に高まったときに、気象台と都道府県が共同で、市町村長の避難勧告等発令の判断や住民の自主避難の参考となるよう、市町村単位で発表する情報。

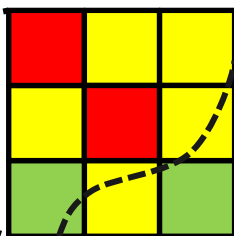
平成20年3月より
全都道府県で発表中

平成21年07月21日 08時30分 実況から2時間以内の状況



A市

土砂災害発生の危険度
を1～5kmメッシュ毎に
レベル表示



B市

→概ね2時間前に基準を超過することが予想
されるときに市町村ごとに発表

長崎県土砂災害警戒情報 第1号

平成22年5月23日 17時40分
長崎県 長崎海洋気象台 共同発表

【警戒対象地域】
雲仙市・南島原市・

*印は、新たに警戒対象となった市町村を示します。

【警戒文】

<概況>
降り続く大雨のため、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。
<とるべき措置>
崖の近くなど土砂災害の発生しやすい地区にお住まいの方は、早めの避難を心がけるとともに、市町村から発表される避難勧告等の情報に注意してください。



警戒対象地域

問い合わせ先
095-820-4788 (長崎県土木部砂防課)
095-811-4861 (長崎海洋気象台観測予報課)

河川情報提供の取組①

【高校】第8 地学基礎

2 内容 (2)変動する地球 エ 地球の環境 (イ)日本の自然環境

日本の自然環境を理解し、その恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

イ (中略) (イ)の「恩恵や災害」については、日本に見られる季節の気象現象、地震や火山活動など特徴的な現象を扱うこと。また、自然災害の予測や防災にも触れること。

(イ)日本の自然環境について

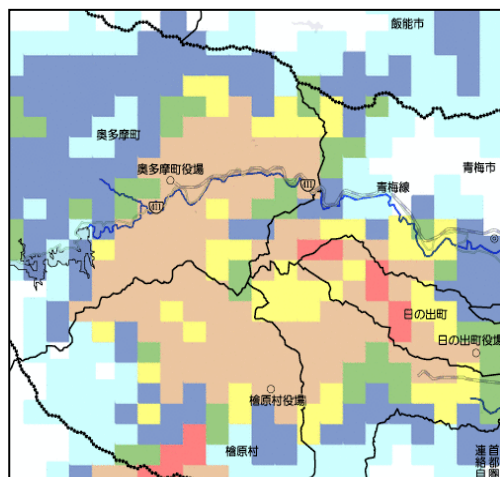
ここでは、日本における自然環境が人間生活と深くかかわっていることを考察させることがねらいである。

そのため、恩恵の例としては、多様な自然景観、豊かな水、温泉、地下資源などを取り上げることが考えられる。自然災害の例としては、気象では台風や豪雨など、地震では地震動や津波など、火山活動では降灰や火砕流などを扱うことが考えられる。また、自然災害の予測や防災については、地域の実例について触れ、その中で地域のハザードマップなどを活用することが考えられる。

XRAIN(XバンドMPLレーダネットワーク)について

【既存レーダ(Cバンドレーダ)】

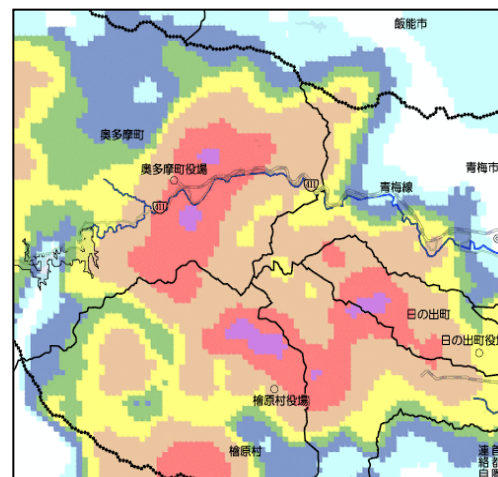
(最小観測面積:1kmメッシュ、配信周期:5分
観測から配信に要する時間 5~10分)



高頻度(5倍)
高分解能(16倍)

【XRAIN】

(最小観測面積:250mメッシュ、配信周期:1分
観測から配信に要する時間 1~2分)



※Cバンドレーダ(定量観測半径120km)は広域的な降雨観測に適するのに対し、XRAIN(定量観測半径60km)は観測可能エリアは小さいものの局地的な大雨についても詳細かつリアルタイムでの観測が可能。

河川情報提供の取組②

【高校】第8 地学基礎

2 内容 (2)変動する地球 エ 地球の環境 (イ)日本の自然環境

日本の自然環境を理解し、その恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察すること。

3 内容の取扱い (2)内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。

イ (中略) (イ)の「恩恵や災害」については、日本に見られる季節の気象現象、地震や火山活動など特徴的な現象を扱うこと。また、自然災害の予測や防災にも触れること。

(イ)日本の自然環境について

ここでは、日本における自然環境が人間生活と深くかかわっていることを考察させることがねらいである。

そのため、恩恵の例としては、多様な自然景観、豊かな水、温泉、地下資源などを取り上げることが考えられる。自然災害の例としては、気象では台風や豪雨など、地震では地震動や津波など、火山活動では降灰や火砕流などを扱うことが考えられる。また、自然災害の予測や防災については、地域の実例について触れ、その中で地域のハザードマップなどを活用することが考えられる。

XRAINデータの利活用事例

テレビ局への提供

～東日本放送～

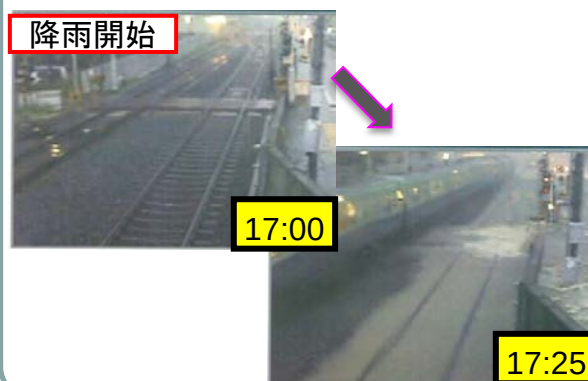
- ・ XRAIN雨量情報を、テレビ局として初めて提供開始。



列車の安全運行への活用

～京阪電鉄(株)～

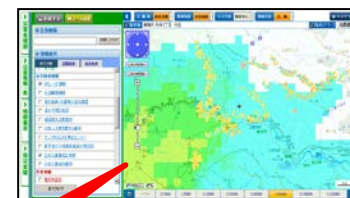
- ・ XRAINの情報を活用し、強い降雨で冠水が生じやすい区間の安全運行に活用。



水防活動への活用

～東京消防庁～

- ・ 内部システムにXRAINの雨量情報を導入し、警戒地域の早期把握等に活用。



100 mm/h以上の降雨強度が10分継続(麹町、昭島、国分寺、小金井、小平、武蔵野、西東京、町田、福生、秋川、東久留米の各消防署管内)
50 mm/h以上の降雨強度が15分継続(世田谷、昭島、国分寺、小金井、小平、武蔵野、西東京、

※強雨検出時にはアラート表示 70

【高校】第5章 特別活動

第2 各活動・学校行事の目標及び内容

〔ホームルーム活動〕

2 内 容 (2)適応と成長及び健康安全

ケ 生命の尊重と安全な生活態度や規律ある習慣の確立

〔学校行事〕

2 内 容 (3)健康安全・体育的行事

心身の健全な発達や健康の保持増進などについての理解を深め、安全な行動や規律ある集団行動の体得、運動に親しむ態度の育成、責任感や連帯感の涵養、体力の向上などに資するような活動を行うこと。

- ・ 6月1日の全国統一実施日には各都道府県258市町村で避難訓練や情報伝達訓練をはじめとした防災訓練を実施
- ・ 災害時要援護者の避難訓練や住民によるハザードマップの作成、孤立集落の救出訓練等、様々な取り組みを実施

◆ **目的** 土砂災害に対する警戒避難体制の強化、防災意識の向上を図る。

◆ **日時** **平成26年6月1日(日)(※統一実施日)**

◆ **主催** 市町村、都道府県、国土交通省

◆ **参加機関** 地域住民、自主防災組織、消防団、砂防ボランティア、市町村、消防署、都道府県、国等

◆ **訓練のポイント**

- ①災害時要援護者(在宅・関連施設)の避難訓練、避難支援
- ②近年の土砂災害発生箇所や土砂災害警戒区域の指定がなされた箇所での訓練
- ③土砂災害警戒情報等を活用した避難勧告発令
- ④消防、自衛隊等による孤立集落からの住民救出
- ⑤深層崩壊等による河道閉塞の発生を想定した情報伝達訓練



1. 災害に脆弱な日本の国土
2. 災害と向き合ってきた歴史
3. 災害によってどのような被害が発生するのか
4. 災害を防ぐための取り組み
 - ①治水対策などのハード対策
 - ②ハザードマップ等のソフト対策
 - ③発災時の応急活動

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○大規模な自然災害等に際して被災状況の把握や被災地方自治体の支援を行い、被災地の早期復旧のための技術的支援を迅速に実施

○本省災害対策本部長の指揮命令のもと、全国の各地方整備局等の職員が活動

○国土交通省各組織の職員合計7,508名(平成27年5月1日現在)を予め任命し、状況に応じて派遣

ヘリによる被災状況調査



【H25.9 台風18号】
(京都府福知山市)

市町村へのリエゾン派遣



【H26.9 御嶽山噴火】
(長野県王滝村)

自衛隊等の救命救助活動への技術的助言



【H25.10 台風26号】
(東京都大島町)

被災状況の把握



【H25.8 山口島根豪雨】
(島根県江津市)

Ku-SATを用いた監視体制確保



【H25.10 台風26号】
(東京都大島町)

自治体への技術的助言



【H26.11 長野県北部地震】
(長野県小谷村)

排水ポンプ車による緊急排水



【H25.9 台風18号】
(京都府福知山市)

国土交通省が保有する災害対策用機械等

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

■排水ポンプ車(347台)



【H26.8 広島土砂災害】
(広島県広島市)

■照明車(262台)



【H26.9 御嶽山の噴火】
(長野県王滝村)

■対策本部車(113台)



【H26.8 広島土砂災害】
(広島県広島市)

■衛星通信車(49台)



【H26.11 長野県北部地震】
(長野県白馬村)

■ヘリコプター配備状況(8機)



【H26.8 台風第12・11号】
(愛らんど)



■Ku-SAT (166台) (小型衛星画像伝送装置)

【H26.9 御嶽山の噴火】
(長野県王滝村)



災害対応のプロフェッショナル(TEC-FORCE)①

【高校】第5 地理A

2 内容

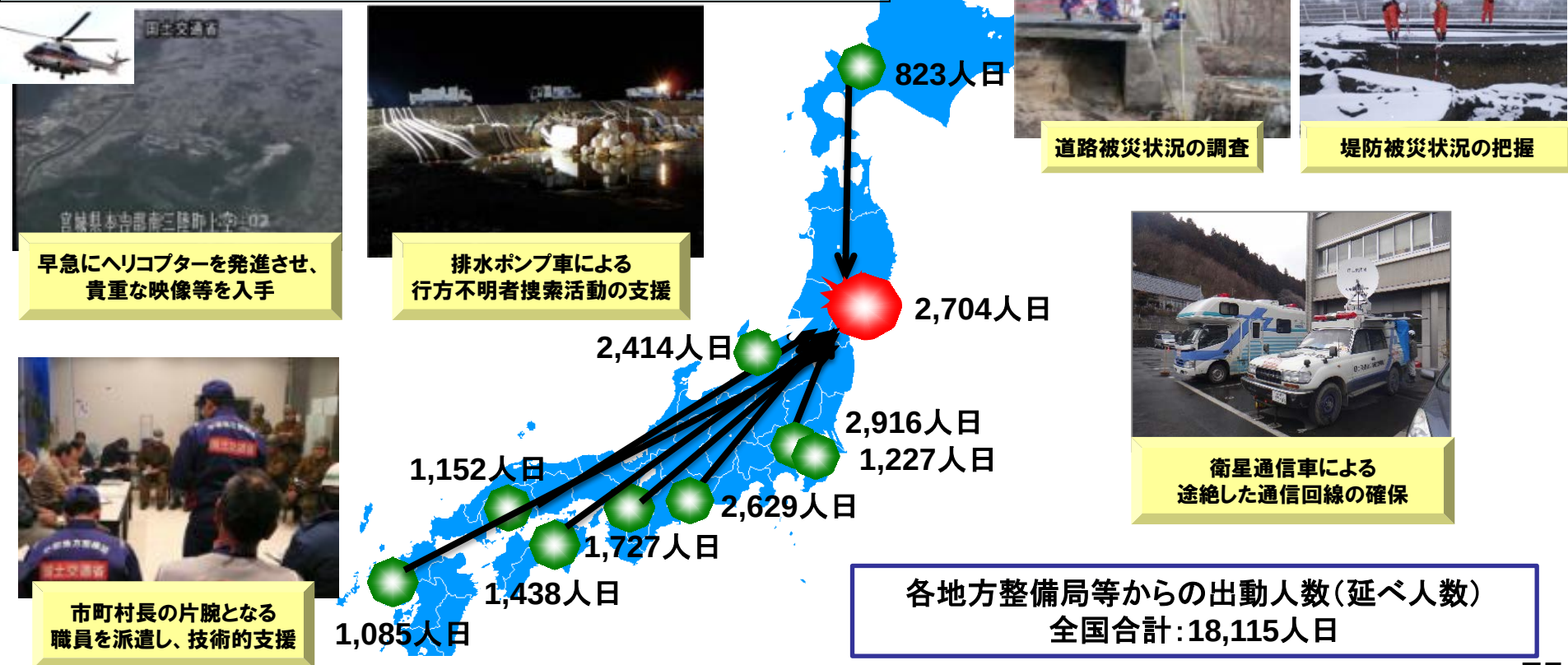
(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○国土交通省のTEC-FORCEの活動(東日本大震災)



【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○国土交通省のTEC-FORCEの活動

■被災状況を迅速に把握して早期復旧に貢献



H26. 8に発生した土砂災害における被災状況把握

ひろしまし

広島県広島市 H26. 8. 25撮影



H26. 11に発生した長野県北部地震における被害状況調査

きたあづみぐん おたりむら

長野県北安曇郡小谷村 H26. 11. 27撮影

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○国土交通省のTEC-FORCEの活動

■自衛隊・消防・警察と連携した搜索活動



土砂災害における搜索活動中における助言
(広島県広島市 H26. 8. 24撮影)

■地元建設業と連携した早期復旧



土砂災害における緊急的な土砂撤去における助言
(長野県木曽郡南木曽町 H26. 7. 11撮影)

【高校】第5 地理A

2 内容

(2)生活圏の諸課題の地理的考察 イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

3 内容の取扱い (2)内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

ウ)イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。

○国土交通省のTEC-FORCEの活動

■ヘリコプターによる迅速な被災調査



高知県・徳島県等における台風第12号・11号による被害状況を把握するための災害対策用ヘリコプター
(H26. 8. 11撮影)

■照明車・排水ポンプ車等の災害策用機械の派遣



山口県和木町における照明車による復旧支援
(H26. 8. 6撮影)