

Eco-DRRカルテ

Eco-DRRカルテとは

Eco-DRRカルテは、各県の地形・気象・災害の特性やEco-DRR（※）の概要をまとめたもので、地方公共団体内での理解醸成や取組方針の検討をサポートするツールとして、気候変動適応九州・沖縄広域協議会 災害対策分科会が、地方公共団体と協働して作成したものです。

後半に記載している今後の取組の方向性と具体的な取組については、各地方公共団体における取組方針の検討や地域住民のニーズ等に応じて、適宜追記・修正をしていただくことを想定しています。

また、本カルテは地方公共団体が自由に加工し公表できるものとしており、地域の関係者の方への災害対策やEco-DRRに関する普及啓発の際や、地域における連携体制づくりの際に活用していただくことも可能です。

※Eco-DRR

(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction : 生態系を活用した防災・減災)

森林における雨水浸透や遊水地（氾濫原湿地等）への湛水による洪水の緩和、水害防備林による洪水被害の抑制等の自然環境が持つ防災・減災の機能をうまく活用しようという考え方

Eco-DRRカルテの構成

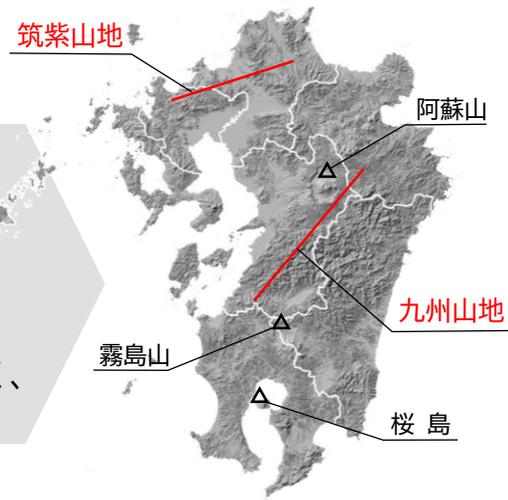
ページ	内容	ねらい
1	地形・気象の特性	地域の地形（山地、平地、盆地など）や大雨の特徴（台風・梅雨前線）などの概況の把握
2	災害（水害・土砂災害）の特性	地方公共団体において懸念される水害、土砂災害の種類や、リスクが高いエリアの概況の把握
3	過去の主な水害	過去発生した大規模な水害に関する情報の把握
4～6	Eco-DRRとは	Eco-DRRの考え方、自然環境等がもつ防災・減災の機能や、それらの繋がり（ランドスケープ）への理解
7～9	Eco-DRRマップ	地域に存在する防災・減災機能をもつ自然環境等への気づき
10	災害リスクの低減に向けた地域資源の保全・活用の方向性	地域特性を踏まえた地域資源の保全・活用等の検討（検討にあたってのたたき台）
11	Eco-DRRの取組に関するポイント・留意点	Eco-DRRの考え方に基づく取組のポイントや留意点の把握
12	参考情報一覧	上記の事項について地方公共団体で調べる際の参考情報



地形・気象の特性

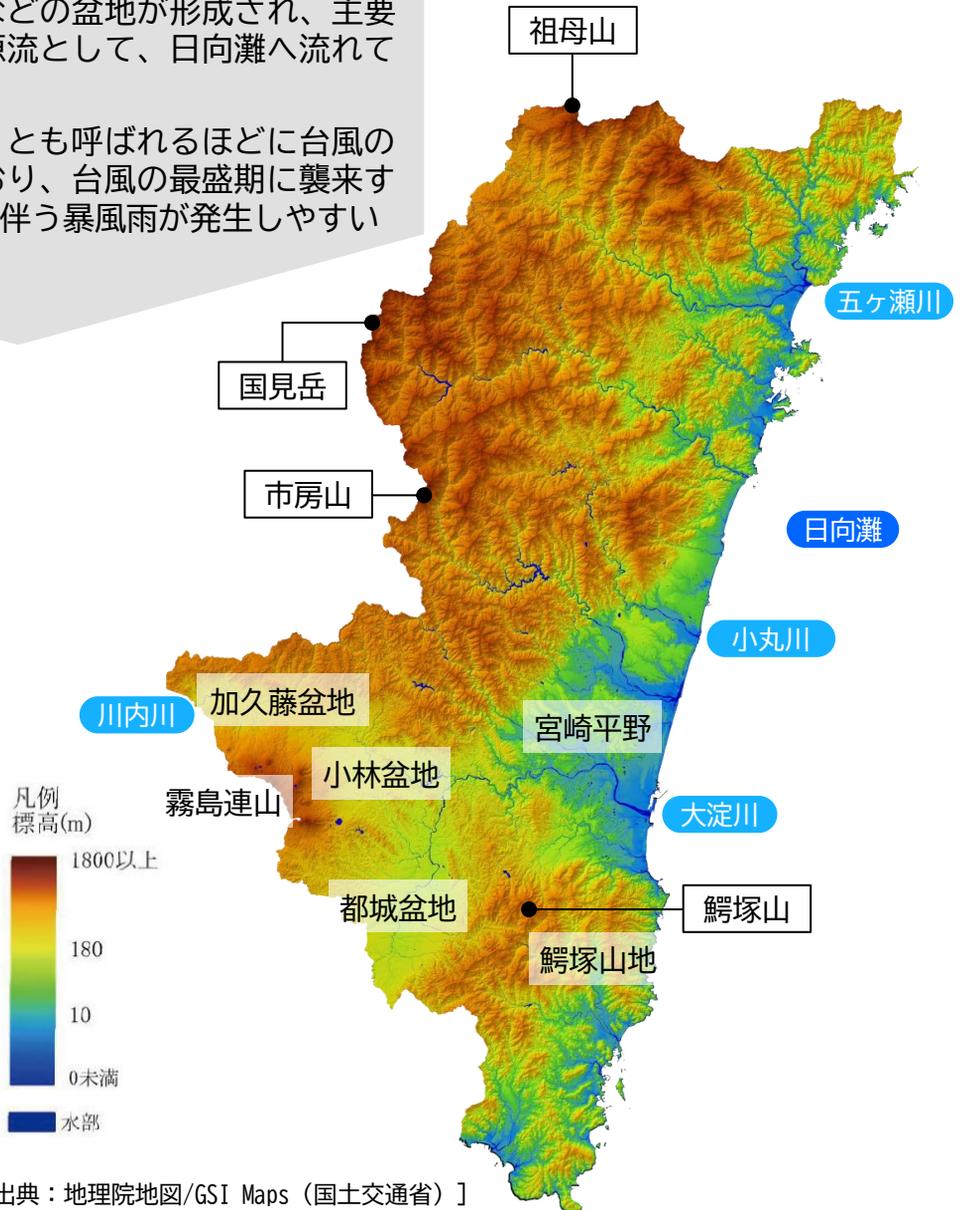
九州地方は

- 北部に筑紫山地、中央部に険しい九州山地がある
- 阿蘇山、桜島、霧島山などの火山が多く平地が少ない
- 東西に細長い形をした一級河川が多い
- 降水量が多く、台風の通り道になることも多い
- 九州山地の西側は梅雨前線や低気圧の影響を受けやすく、東側は台風の影響を受けやすい



宮崎県は

- 九州山地や霧島連山をはじめとする山岳地帯が県土の大半を占めている
- 山間部には都城盆地などの盆地が形成され、主要な河川は九州山地を源流として、日向灘へ流れている
- 過去には『台風銀座』とも呼ばれるほどに台風の常襲地帯に位置しており、台風の最盛期に襲来することが多く、それに伴う暴風雨が発生しやすい

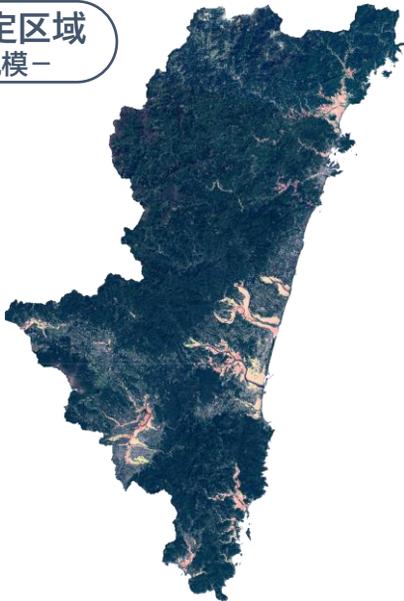


災害（水害・土砂災害）の特性

河川の氾濫

九州山地を水源とする大淀川や五ヶ瀬川などは、急峻な地形を流れて宮崎平野や延岡平野に注いでいます。豪雨時には、下流域で水位が急上昇し、市街地を中心に氾濫が発生するおそれがあります。

洪水浸水想定区域
- 想定最大規模 -



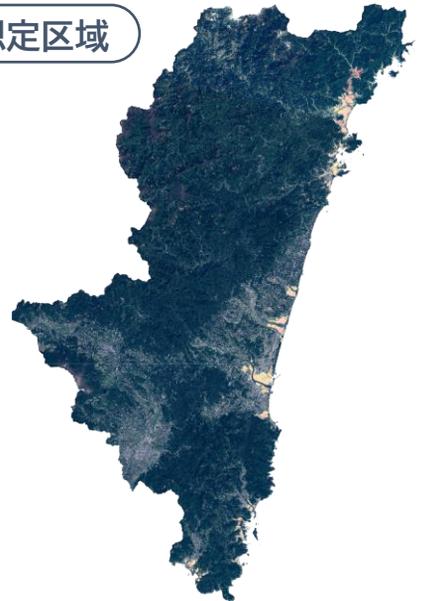
20m ~
10m ~ 20m
5m ~ 10m
3m ~ 5m
0.5m ~ 3m
0.5m ~ 1m
~ 0.5m
~ 0.3m

[出典：ハザードマップポータルサイト（国土地理院）
令和7年7月時点]

高潮による氾濫

日向灘に面する宮崎県の沿岸部は、宮崎平野や日向平野を中心に海拔の低い地形が広がっています。台風接近時には、高潮などの影響で海水が河川や市街地に入り込みやすい地形になっています。

高潮浸水想定区域



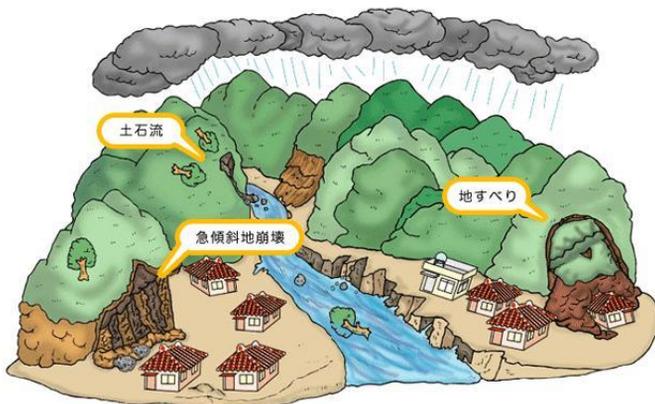
20m ~
10m ~ 20m
5m ~ 10m
3m ~ 5m
0.5m ~ 3m
0.5m ~ 1m
~ 0.5m
~ 0.3m

[出典：ハザードマップポータルサイト（国土地理院）
令和7年7月時点]

土砂災害

祖母傾山系や霧島山系など、県土を広く形成している山間部では、豪雨時に急傾斜地崩壊や土石流が発生するおそれがあります。

土砂災害の主な種類



[出典：土砂災害とはどんなもの？（沖縄県海岸防災課）]

- 宮崎県は、山地と平野が隣接し、台風の影響を受けやすい位置にあるため、河川氾濫・高潮・土砂災害などが発生しやすい地域です。
- 主な災害としては、台風に伴う豪雨による河川の氾濫、高潮による沿岸部の浸水、そして中山間地域での土砂災害が挙げられ、これらが同時に発生する複合災害となる可能性もあります。

「土砂災害警戒区域」や「ため池決壊による浸水想定区域」など、災害リスクに関するその他の情報は以下のホームページにも掲載されています。

・ハザードマップポータルサイト(国土交通省)
<https://disaportal.gsi.go.jp/index.html>



過去の主な水害

枕崎台風
(昭和20年9月17日)

死傷者：565名
家屋全半壊流出：33,944戸

台風第13号
(平成5年9月2日)

死傷者：145名
家屋全半壊流出：33,444戸
最大瞬間風速：57.9 m/s (宮崎地方気象台)

台風第14号
(平成17年9月6日)

死傷者：13名
家屋全半壊流出：4,517戸
床上浸水：1,405戸
総降水量：1,321 mm (神門)

台風第16号※
(平成28年9月19日～20日)

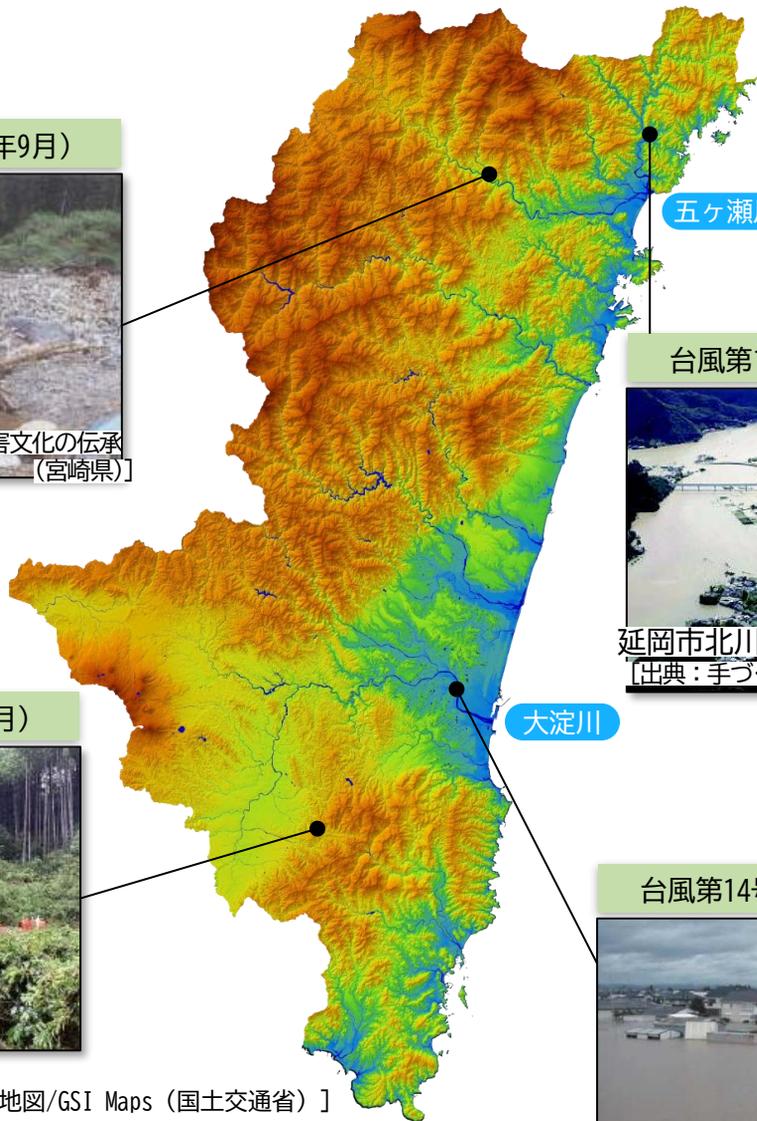
住家被害(半壊)：3棟
(床上浸水)：193棟

台風第14号
(令和4年9月17日)

死者：3名
住家被害(全壊・半壊)：278棟
(床上浸水)：713棟

[出典：〈昭和20年～平成17年の被害状況〉宮崎県地域防災計画(令和7年3月修正)、
〈平成28年、令和4年の被害状況〉災害の記録(宮崎県HP)]

台風第13号(平成5年9月)



台風第16号(平成28年9月)



台風第14号(令和4年9月)



大淀川

台風第14号(平成17年9月)



[出典：地理院地図/GSI Maps (国土交通省)]

現在、将来の気候の変化や自然災害分野の気候変動影響については以下の参考情報もご覧ください。
(URLは巻末に記載しています)

- ・日本の各地域における気候の変化 (気象庁)
- ・気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT)(国立環境研究所)

Eco-DRRとは

自然環境や自然の素材を最大限に活かして、防災・減災の工夫をしようという考え方。

今後、気候変動の影響もあり激甚化や頻発化が懸念される豪雨災害に適応していくため、自然環境等の地域資源を活用した一つのアプローチとして、「Eco-DRR(生態系を活用した防災・減災)」という考え方が注目されています。

貯める・しみこませる

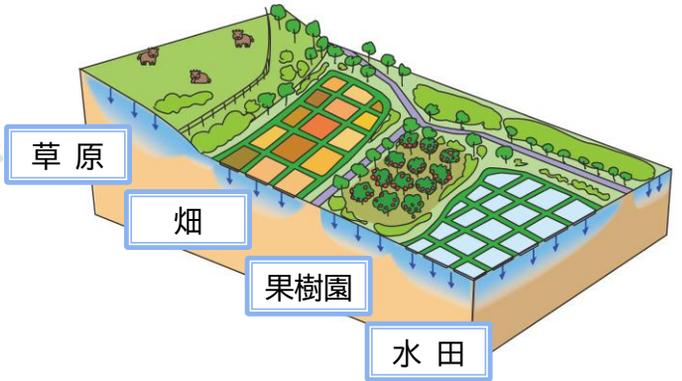
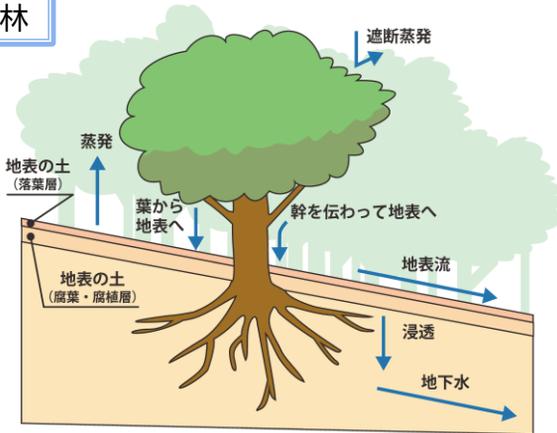
水を

たとえば・・・

森林、草原、農地、湿地 など

森林には、生物の生息場や酸素の供給(CO₂の吸収)などの様々な機能がありますが、樹木や地表の土(落ち葉や植生含む)が降雨を遮断・保水したり、雨水を地中に浸透させたりすることで、洪水を緩和する機能もあると言われています。また、草原や農地についても雨水を一時的に貯留し、地下へと浸透させることで洪水緩和の機能があることが知られています。

森林



受けとめる

水を

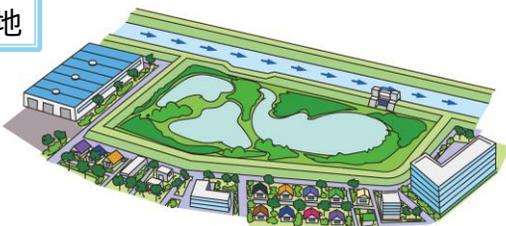
たとえば・・・

遊水地、霞堤、保水・遊水機能を持つ公園 など

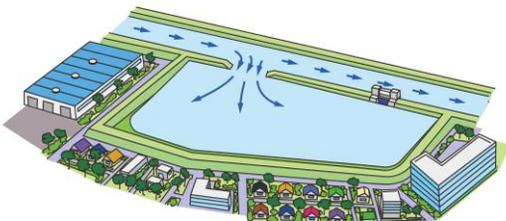
遊水地や霞堤は、豪雨時に河川の水位が上昇した際に水を一時的に氾濫させることで、下流側での洪水の被害を軽減する機能を持っています。このように土地や地形を利用した防災・減災技術もEco-DRRと言えます。遊水地は平常時には公園として利用することや、氾濫原湿地として貴重な生物の生息場となることもあります。

遊水地

平常時

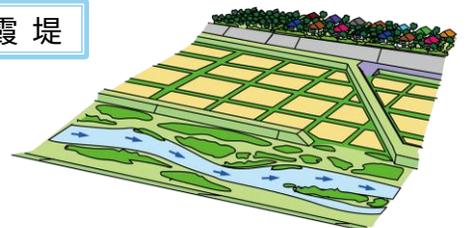


出水時

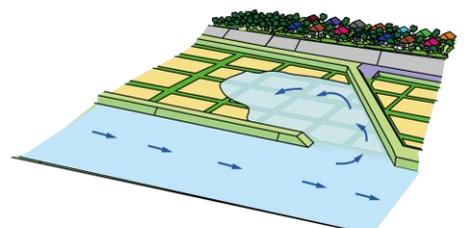


霞堤

平常時



出水時





Eco-DRRとは



自然環境や自然の素材を最大限に活かして、防災・減災の工夫をしようという考え方。

水の流れや風速を

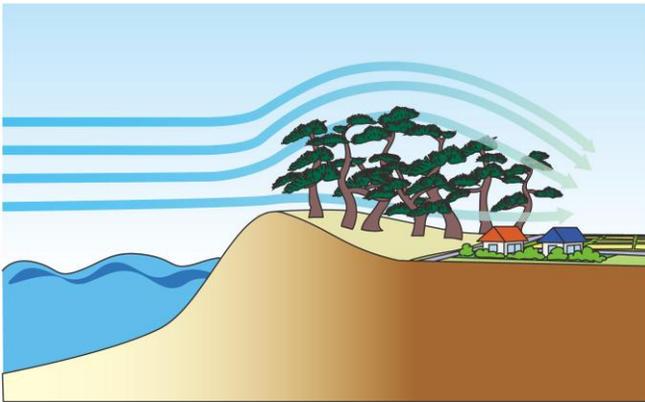
減らす

たとえば・・・

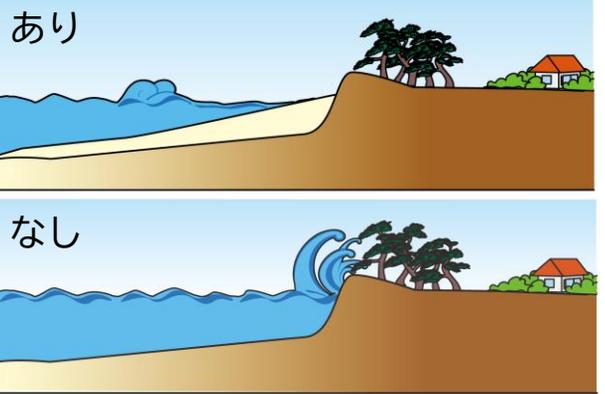
海岸防災林（松林）、砂浜、干潟、水害防備林 など

海岸防災林はクロマツなどで構成されており、九州地域では「白砂青松」として景観資源やレクリエーションの場となっている場所も多くあります。これらは、海風を弱めて民家や農地を潮風害から守るため、古くから植栽・維持管理されています。また、広い砂浜には波を砕き力を弱める効果があり、海岸防災林と一体となって風と波から沿岸の地域を守っているところもあります。

海岸防災林



砂浜



崩れることや崩れたものを

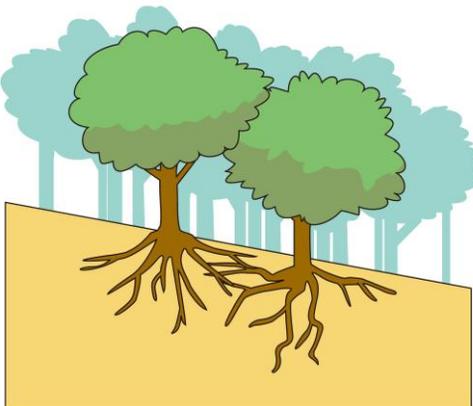
抑える

たとえば・・・

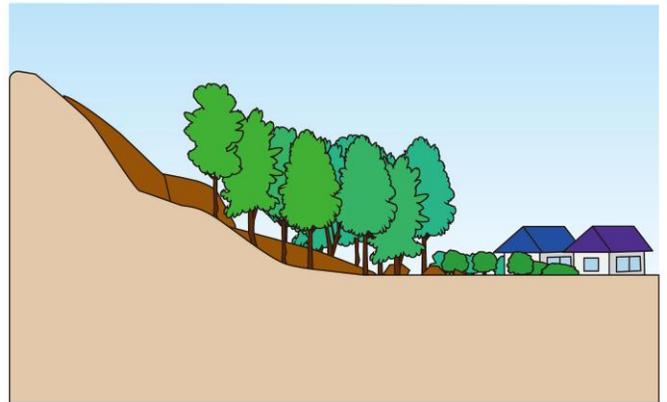
森林、緩衝林、棚田、マングローブ林 など

森林では、樹木が根を張り巡らし固定されることで土砂の崩壊を防ぐ機能がはたっています。また、緩傾斜に配置された樹林帯は、緩衝林として崩れた土砂や流木を捕捉して近隣の住居の被害を軽減することもあります。そのほか、沖縄・奄美地方にも存在するマングローブ林には、津波の際に波の流れの力を弱めるとともに、漂流物を捕捉していたという海外の事例があります。

森林



緩衝林





Eco-DRRとは

～九州・沖縄地域におけるEco-DRRランドスケープ～

九州・沖縄地域に存在する防災・減災機能を持つ自然環境や、自然環境を活用した防災・減災技術をランドスケープとして示します。

水害に効果があるものに着目すると、上流側では森林・農地などによる雨水の貯留・浸透の機能が広く働き、遊水地・水害防備林などの自然環境を活用した技術で被害を軽減し、市街部でも雨庭・都市緑化などの雨水を浸透させる取組が進められています。このように様々な自然環境が一体となり、地域を災害から守っています。



防災・減災機能を持つ自然環境

自然環境を活用した防災・減災技術

宮崎県のEco-DRRマップ 1

① 森林（山林）（県全域） 貯 抑

県内の約59万ha(約76%)を占め、九州・沖縄地域で2番目に広い。雨水浸透により地下水のかん養源となるとともに、山地災害の防止など様々な公益的機能を有する。

⚙️ 雨水の保水・浸透、斜面崩壊抑制

② 農地（県全域） 貯

県内の約6万ha(約8%)を占める農地において、田畑は雨水の貯留・浸透の役割を果たす。県内において「田んぼダム」の取組も進められている。

⚙️ 雨水貯留・浸透

③ 干潟（一ツ葉入り江など） 減 抑

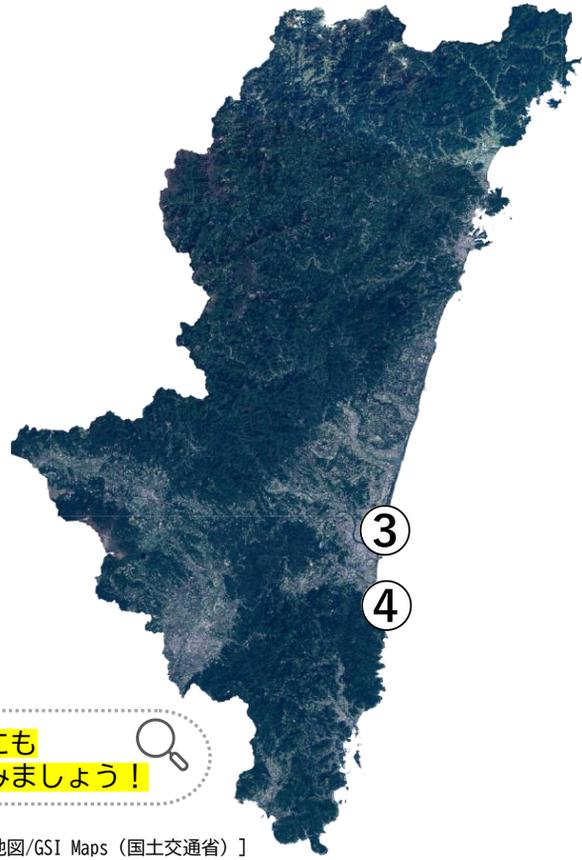
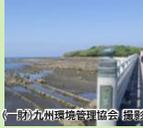
多数の希少野生動物が生息しており、子どもたちの環境学習の場にもなっている。干潟は高波などの影響を緩衝する機能もあると考えられる。

⚙️ 高波等の軽減、漂流物の捕捉

④ 隆起海床（青島「鬼の洗濯板」） 減

海中から隆起した岩盤が板のように積み重なった国の天然記念物。浅瀬を形成することで消波機能を有すると考えられる。

⚙️ 高波等の軽減



この他にも探してみましょう!

[出典：地理院地図/GSI Maps（国土交通省）]

防災・減災機能を持つ自然環境

自然環境を活用した防災・減災技術

(本来は防災・減災を目的としていないが、人為的な工夫により防災・減災機能も有するものも含む)

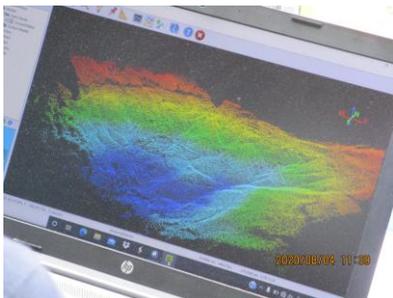
- 貯 水を貯める・しみこませる
- 減 水の流れや風速を減らす
- 受 水を受けとめる
- 抑 崩れることや崩れたものを抑える

コラム 宮崎県における森林・林業・木材産業の確立に向けた取組

「日本のひなた」とも呼ばれる宮崎県では、充実した森林資源を背景に、スギの素材生産量が全国1位のほか、製材品出荷量も全国2位となるなど、国内有数の木材供給基地としての地位を築いています。

一方で、伐採後の再造林対策や無断伐採問題など、林業先進県であるが故の問題も発生しています。また、人口減少による労働力不足など、様々な課題に直面しています。

現在は、これらの課題に対応した「持続可能なみやぎきの森林・林業・木材産業の確立」を目指し、様々な取組が進められています。森林の多面的機能を持続的に発揮するための森林づくりや、持続可能な林業・木材産業づくりに関する取組はもちろん、幼少期からの「森林環境教育」や「木育」の推進を通じた、次世代を担う地域・人づくりなどの取組も実施されています。



ICT等を活用した森林管理



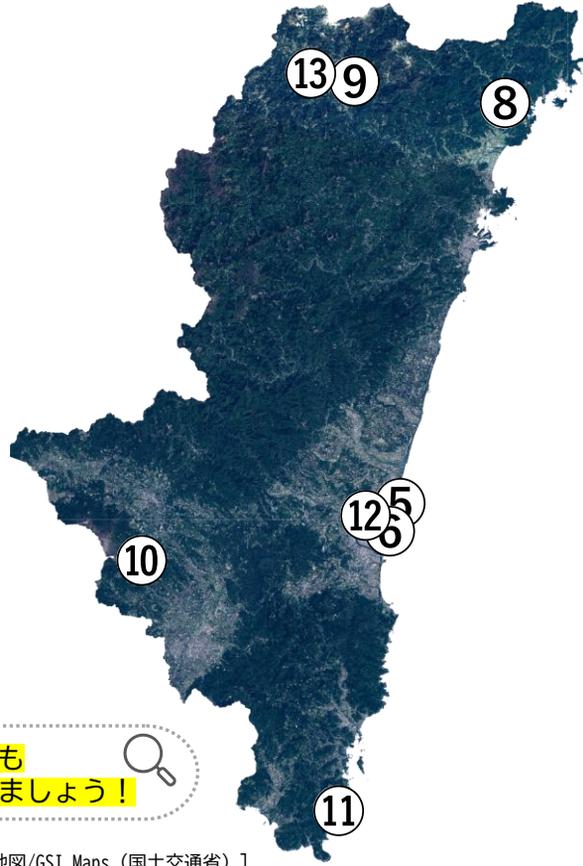
公共建築物の木造化



幼少期からの木育

[各写真の出典：宮崎県提供資料]

宮崎県のEco-DRR マップ 2



⑤ 砂浜 (宮崎海岸など) 減

アカウミガメの産卵地としても知られる約10kmの砂浜海岸。このような砂浜には消波機能もあり、現在では官民が連携した保全の取組も進められている。

高波等の軽減

⑥ 海岸防災林(宮崎海岸など) 減 抑

約200年前に潮害等から住民生活を守るために植栽された約830haの松林。潮風害などの被害軽減の機能がある。



高波等の軽減、漂流物の捕捉

⑦ 水害防備林 (五ヶ瀬川流域) 減 抑

1596~1614年に竹を植えて水害防備林としたものが、現在も残っているといわれている。氾濫した水の流速低減や、ゴミや土砂の流入を抑制する機能がある。

洪水影響の低減、漂流物の捕捉

⑧ 霞堤 (北川流域) 受

一級河川 北川では、1997年台風での災害復旧事業において霞堤が構築された。洪水をある程度陸地側に導くことで、河川全体の安全性を確保する。

洪水調節

⑨ 棚田 (高千穂郷・椎葉山地域) 貯 抑

地域内には「つなぐ棚田遺産」に選定された棚田が10か所存在している。棚田は、雨水貯留機能などの機能を有する。



雨水貯留、斜面崩壊抑制

⑩ 火山湖 (御池) 貯

霧島錦江湾国立公園の一角にある火山湖。最大水深103mと国内で最も深いといわれ、多くの水を貯留している。



洪水調節

⑪ 海岸樹林 (石波の海岸樹林) 減 抑

古来から自生する天然の防風林であり、天然記念物に指定されている。約250種の亜熱帯性植物群で構成されている。



高波等の軽減、漂流物の捕捉

この他にも探してみましょう!

[出典：地理院地図/GSI Maps (国土交通省)]

防災・減災機能を持つ自然環境

自然環境を活用した防災・減災技術
(本来は防災・減災を目的としていないが、人為的な工夫により防災・減災機能も有するものも含む)

貯 水を貯める・しみこませる 減 水の流れや風速を減らす

受 水を受けとめる 抑 崩れることや崩れたものを抑える

⑫ 公園 (宮崎県総合文化公園) 貯

周りより低く掘り込んだ広場に雨水を一時的に貯留し、浸透させることで、川への流出抑制を図る。



雨水貯留

⑬ 多自然川づくり (神代川) 貯

自然豊かな神代川を再生するため、直線だった河道を蛇行させ、かつての河川の姿を再現。川幅を広げ、水制工や落差工を配置することで洪水を安全に流す。

洪水調節



コラム たかちほごう しいばやま 高千穂郷・椎葉山地域における自然環境と取組

宮崎県の北西部に位置する高千穂町、日之影町、五ヶ瀬町、諸塚村、椎葉村の3町2村は、高千穂郷・椎葉山地域として世界農業遺産に登録されています。

この地域では、面積の約92%が森林で、その多くが傾斜地であるという厳しい条件のなか、人々は農業と林業とのバランスを図りながら生活の糧を得てきました。そうした営みにより、希少動植物の保全や美しい景観、伝統文化が現在まで育まれてきました。また、現在も、こうした森林と農林業が調和した姿と、それに根ざした文化を未来へ受け継ぐための取組も進められています。

この地域には、森林、農地、棚田、山腹用水路といった様々な地域資源があり、それらが複合的に機能を発揮していることで地域や下流域での防災・減災にも繋がっていると考えられます。

ここでは、この地域における特徴的な自然環境や伝統的な取組の一部を紹介します。



【出典：高千穂郷・椎葉山地域 世界農業遺産 パンフレット】

モザイク林

諸塚村では森林を保全・管理する伝統が続いており、全国有数の木材産地となっています。

スギ等の針葉樹林、シイタケ原料となる落葉広葉樹林、常緑の照葉樹林の組み合わせで形成されるモザイク林は、森と共生するこの地域の象徴となっています。



棚田と山腹用水路

この地域では、1,800haを超える棚田が造成されており、日本を代表する棚田地域とも言えます。

先人たちが構築した総延長500km以上の山腹用水路とともに、流下する雨を受け止め、山腹崩壊などを防ぐ上で大きな役割を果たしていると考えられます。



やきはた 焼畑による森林再生

椎葉村で行われている伝統的な焼畑は、日本ではほとんど失われつつある中で、現在まで受け継がれている数少ない貴重な事例とされています。

焼く場所を毎年移しながら、4年程度ソバや大豆等を栽培したのちに休閑期を設け、20~30年という長い時間をかけて森林を再生させる循環型農業です。



かぐら 神楽を通じた信仰と結束

この地域に共通する文化として挙げられるのが『神楽』であり、人々にとって大きな精神的支柱であるとともに、結束を固める上で重要な儀式となっています。

神楽は、地域連携による取組を支え、維持していく上で不可欠な、人々の協調と祈願の場であり、農林業や地域資源の保全にも繋がる循環的な営みとも言えます。



【各写真の出典：高千穂郷・椎葉山地域 世界農業遺産 パンフレット】



災害リスクの低減に向けた地域資源の保全・活用の方向性

■宮崎県の地域特性

地理的特性



- ・ 自然災害が起こりやすい地形で、気候変動の影響もあり、災害リスクが今後更に増大
⇒ 宮崎平野などにおける氾濫
⇒ 山地での土砂災害 など



地域資源



- ・ 県内の大半を占める森林、農地
- ・ 地域固有の自然環境（棚田群、砂浜など）
- ・ 歴史的治水技術の導入（霞堤） など

■宮崎県における自然環境の保全・活用の取組の方向性

防災・減災に資する地域資源として、自然環境を保全・活用する

■宮崎県における自然環境の保全・活用に関する具体的な取組

① 防災・減災機能をもつ自然環境を**保全する**

● 現在実施している以下のような自然環境保全の取組を継続。

- ・ 多様で豊かな森林づくりの推進
- ・
- ・
- ・
- ・
- ・



関係者で集まり、
取組内容を考えましょう。



② 災害リスクの低減に向けて自然環境を**活用する**

● 自然環境を保全する取組を基盤として、以下のような自然環境を活用した取組を実施。

- ・ 田んぼダムの推進
- ・
- ・
- ・
- ・



関係者で集まり、
取組内容を考えましょう。

取組の方向性や具体的な取組は事務局案です。
この資料をたたき台として、みんなで考え実行していきましょう。



Eco-DRRの取組に関するポイント・留意点

■トレードオフの関係

自然環境をより活用するために人の手を加えることで、もともとその場にあった自然環境が劣化・消失してしまう場合もあります。例えば、マングローブ林の再生を目的に植栽を進めた結果、干潟が陸地化してしまうこともあります。Eco-DRRの取組を実施する際に、既存の自然環境に影響を与える場合があるというトレードオフの関係にも留意しましょう。

■グレイインフラとの組み合わせ

Eco-DRRの効果は場所や状況によって変化し、定量的な評価が難しい場合もあります。しかし近年では、自然環境が持つ防災・減災機能に関する研究や評価技術が発展しており、そのような研究成果を活用しましょう。また、Eco-DRRもグレイインフラ(従来の人工的インフラ)もそれぞれメリット・デメリットがあることから、うまく組み合わせることが重要です。

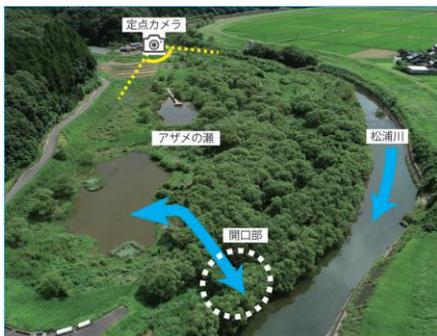


Eco-DRRの防災・減災機能の定量評価事例 ～ 佐賀県松浦川 アザメの瀬 ～

アザメの瀬は、佐賀県唐津市相知町にある一級河川 松浦川の中流部に位置する約6haの氾濫原湿地です。もとは旧水田利用地でしたが、国土交通省による自然再生事業によって再生されました。

アザメの瀬では、出水時には下流側の開口部から氾濫水が侵入する造りとなっており、水位の上昇に伴ってアザメの瀬全体に氾濫水が広がる仕組みとなっています。

令和元年8月豪雨時の再現シミュレーションの結果、最も多く洪水が流れている時のアザメの瀬は、本川の河道が拡幅したような状態となり、流速が低減していることが示されました(図3)。また、アザメの瀬に氾濫することで、下流部での流量のピークカット効果が得られていることが明らかとなっています(図4)。



[出典：松浦川の伝統知・地域知 総合地球環境学研究所]

図1 アザメの瀬



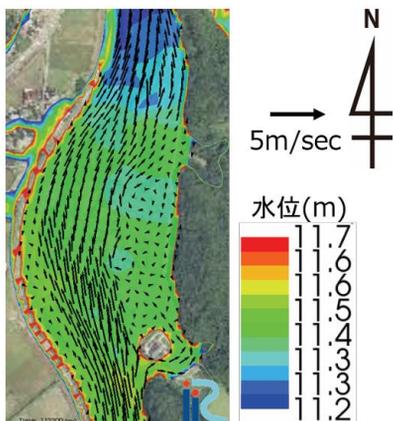
佐賀県唐津市相知町佐里 アザメの瀬



佐賀県唐津市相知町佐里 アザメの瀬

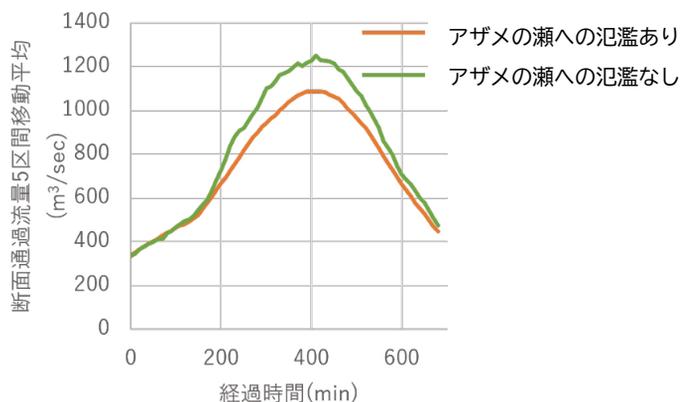
[出典：国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所HP ライフカメラ]

図2 アザメの瀬の平常時と氾濫時の状況



[出典：松浦川の伝統知・地域知 総合地球環境学研究所]

図3 流量ピーク時の流速ベクトル及び水位コンター



[出典：松浦川の伝統知・地域知 総合地球環境学研究所より一部編集]

図4 アザメの瀬から150m下流部での断面通過流量の時間変化

 参考情報一覧

該当ページ	参考情報
p.1 地形・気象の特性	<ul style="list-style-type: none"> ・地理院地図 / GSI Maps (国土交通省) ▶ URL : https://www.gsi.go.jp/
p.2 災害(水害・土砂災害)の特性	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップポータルサイト (国土交通省) ▶ URL : https://disaportal.gsi.go.jp/
p.3 過去の主な水害	<ul style="list-style-type: none"> ・宮崎県地域防災計画 (令和7年3月修正) ▶ URL : https://www.pref.miyazaki.lg.jp/kiki-kikikanri/bosai/keikaku/20190605134006.html ・災害の記録 (宮崎県HP) ▶ URL : https://www.pref.miyazaki.lg.jp/kikikikikanri/bosai/saigai/saigainokiroku.html
p.3 過去の主な水害(水害に関する気候変動影響)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の各地域における気候の変化 (気象庁) ▶ URL : https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/gw_portal/region_climate_change.html ・気候変動適応情報プラットフォーム 気候変動の観測・予測データ (国立研究開発法人国立環境研究所) ▶ URL : https://a-plat.nies.go.jp/webgis/fukuoka/index.html
p.4~6 Eco-DRRとは	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 九州・沖縄地域事業 豪雨災害分野における適応アクションプラン (令和5年3月)
p.10 災害リスクの低減に向けた地域資源の保全・活用の方向性	<p><具体的な取り組みの出典></p> <ul style="list-style-type: none"> ・第八次宮崎県森林・林業長期計画 (令和3年3月) ・宮崎県Eco-DRRフリートーク会 (令和7年8月開催)
コラムの参考資料	<ul style="list-style-type: none"> ・第八次宮崎県森林・林業長期計画 (令和3年3月) ▶ URL : https://www.pref.miyazaki.lg.jp/kankyoshinrin/kense/kekaku/20210326135320.html ・世界農業遺産高千穂郷・椎葉山地域活性化協議会HP ▶ URL : https://takachihogo-shiibayama-giahs.com/ ・松浦川の伝統知・地域知 ▶ URL : https://www.chikyu.ac.jp/rihn/publicity/detail/112/

なお、本書 (ver.1.0) は「令和7年度気候変動適応地域づくり推進事業 九州・沖縄地域事業」の一環で作成しました。