



自然生態系の機能を活かした国土強靱化の取組

ナショナル・レジリエンス（防災・減災）懇談会（第56回）

2020年9月16日
環境省



「気候変動×防災」について

概要

1. 国土強靱化に当たっての課題
 - 近年、平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風など激甚な気象災害が頻発している。
 - 気候変動の影響が現実となり、想定を超える災害が各地で頻繁に生じる「気候危機」と言うべき時代を迎えたことを認識。
2. 令和2年2月より内閣府（防災担当）と環境省が連携し、気候変動リスクを踏まえた抜本的な防災・減災対策の在り方の検討を開始。
 - その結果、今後の気候変動と防災の方向を示す、両大臣の共同メッセージを発表（令和2年6月30日）。

主催者

○武田良太 内閣府特命担当大臣（防災）

○小泉進次郎 環境大臣

開催経緯

【第1回】令和2年2月21日（金）
（テーマ）

- ・水(みず)災害の対策
- ・災害に強いまちづくり

【第2回】令和2年3月24日（火）
（テーマ）

- ・国際的な防災協力
- ・気候変動の影響
- ・防災分野におけるイノベーション

【第3回】令和2年6月3日（水）※WEBを用いて開催
（テーマ）

- ・グリーンインフラ及び生態系を活用した防災・減災
- ・自助・共助、防災教育
- ・気候変動×防災における自治体の役割



左：第2回意見交換会
右：第3回意見交換会
（WEB開催）

背景

【自然要因】

- 気候変動により気象災害が激甚化・頻発化しており、今後も大雨や洪水の発生頻度の増加が予測される
- これまでの想定を超える気象災害が各地で頻繁に生じる時代を迎えた

【社会要因】

- 人口減少と少子高齢化による避難行動要支援者増加と支援世代減少
- 都市への人口集中による災害リスクの高まり
- 感染症と自然災害が同時に発生する複合リスク

- 気候変動リスクを踏まえた抜本的な防災・減災対策が必要
- SDGsの達成も視野に入れながら、気候変動対策と防災・減災対策を効果的に連携させて取り組む戦略を示す

気候変動×防災 の主流化

- 気候変動と防災は、あらゆる分野で取り組むべき横断的な課題である。
- 気候変動のリスクを可能な限り小さくするため、温室効果ガスを削減する緩和策にも取り組む。
- 各分野の政策において「気候変動×防災」を組み込み、政策の主流にしていくことを追求する。

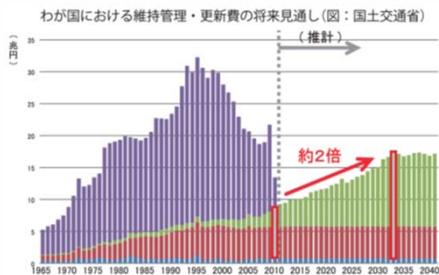
課題	方向性	今後の取組例
脱炭素で防災力の高い社会の構築に向けた包括的な対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> あらゆる主体が、各分野で、様々な手法により、気候変動対策と防災・減災対策を包括的に実施 「災害をいなし、すぐに興す」社会の構築 土地利用のコントロールを含めた弾力的な対応により気候変動への適応を進める「適応復興」の発想を持って対応 	<ul style="list-style-type: none"> 東京等に過度に集積する人口、産業等の地方分散の推進 気候変動を踏まえた基準や計画に基づくインフラ施設の整備 災害危険エリアになるべく住まわせない土地利用、災害リスクに適応した暮らし 古来の知恵に学び、自然が持つ多様な機能を活用して災害リスクの低減等を図る「グリーンインフラ」や「生態系を活用した防災・減災」の本格的な実行 デジタル時代の社会変革（テレワーク等）の有効活用 避難所等での感染症や熱中症のリスクへの対応 再生可能エネルギーの導入加速化など脱炭素社会への移行
個人、企業、地域の意識の改革・行動変容と緊急時の備え、連携の促進	<ul style="list-style-type: none"> 「自らの命は自らが守る」自助・「皆と共に助かる」共助の意識の促進、適切な防災行動、あらゆる主体が連携・協力する災害対応の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 避難行動を促すための意識改革、行動変容のための取組 気象災害の激甚化も念頭においた、地区防災計画、避難行動要支援者の個別計画、企業の事業継続計画等の策定推進 地域レベルで多世代が気候変動と防災を学び、災害に備える環境づくり 治水に係る連携、地域の企業から住民への避難場所の提供、災害廃棄物の収集・運搬をはじめとする被災者支援活動における官民を超えた多くの関係者の連携
国際協力、海外展開の推進	<ul style="list-style-type: none"> パリ協定、仙台防災枠組及びSDGsを「『気候変動×防災』の三位一体」として同時達成 	<ul style="list-style-type: none"> 防災に関するわが国の技術やノウハウを用いた各国の防災力向上への貢献 アジア防災センターやアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォームを通じた国際的な適応の取組の強化、プラットフォーム間の連携の推進

生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）

- 生態系を活用した防災・減災は、「暴露の回避」と「脆弱性の低減」により災害から人命・財産を守るとともに、かく乱環境の保全により多様な生物を育み、生物多様性保全との相乗効果をもたらす。
- 生態系を活用した防災・減災の考え方は、環境基本計画や国土強靱化基本計画、気候変動適応計画をはじめとする各種閣議決定文書に位置付けられている。
- 生物多様性条約第15回締約国会議（2021年、中国・昆明）で採択予定の生物多様性の次期世界目標においても、生態系の機能を社会課題の解決や気候変動対策、防災・減災に活かす考え方が位置づけられる見込み。

社会的な背景

- 人口減少社会
- インフラ維持更新費の増大



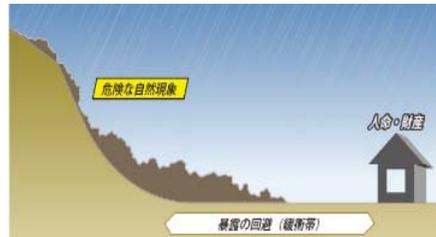
※ 統計公表値がない 2008～2010 年の新設改良費については、当該3カ年の公共事業関係予算の推移を把握し、この伸び率を分野ごとの実績に乗じることで、各年度の投資総額のみなし実績値とした。

Eco-DRRの特徴

人命を守る

暴露の回避

- 自然災害に対して脆弱な土地の開発を避け、生態系の保全と再生を図る



脆弱性の低減

- 生態系を物理的な緩衝として、危険な自然現象を軽減
- 暮らしを支える基盤として社会の脆弱性を低減



多様な生物を育む

生物涵養

- 氾濫や土砂崩れが頻発するかく乱環境を好む希少な生物が多数存在



森林保全による斜面崩壊の防止

緑地の確保による雨水浸透の促進、浸水被害の緩和

遊水地や水田、保全・再生された湿地の活用による洪水緩和

Eco-DRRに関する基本的考え方の整理と事例集の作成



2016年3月

<http://www.env.go.jp/nature/biodic/eco-drr/pamph02.pdf>

- ✓ 「暴露の回避」、「脆弱性の低減」といったEco-DRRの基本的な考え方や、現場での実践において重要なポイント等の基礎的な情報を提供。



2019年3月

http://www.env.go.jp/guide/pamph_list/pdf/Eco-DRR_Leaflet_full.pdf

- ✓ Eco-DRRを検討・実践するためのプロセスについて、生態系の区分（湖沼、海岸、農地、森林、都市）ごとに整理した事例を通じて紹介。

湿地が防災・減災に貢献している例

- 台風等の大雨時に、渡良瀬遊水地での洪水の調節や釧路湿原がもつ保水機能により、洪水被害防止に貢献している。

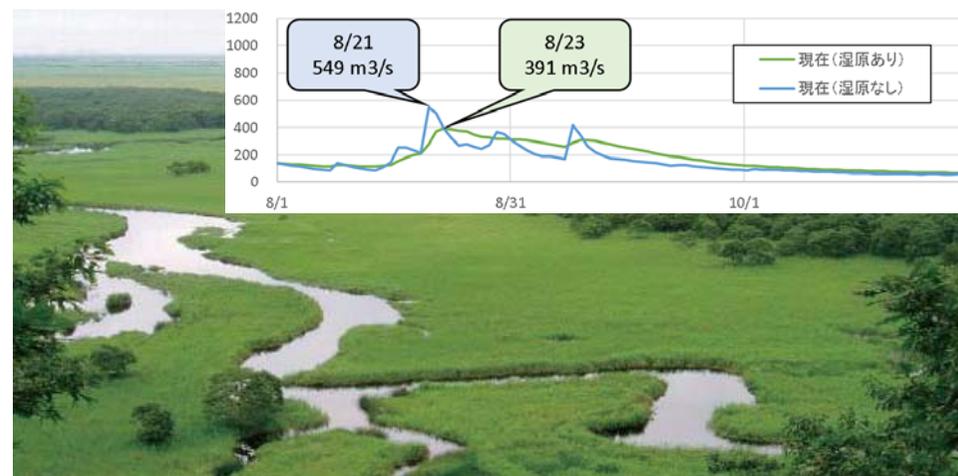
渡良瀬遊水地

- 栃木、群馬、埼玉、茨城の4県にまたがる渡良瀬遊水地は、国際的に重要な湿地としてラムサール条約に登録されている。
- 令和元年東日本台風の際には、東日本各地で多数の洪水が発生したが、渡良瀬遊水地などの4つの調節池では、過去最大となる合計約2.5億 m^3 (東京ドーム約200杯)の洪水を貯留し、首都圏の洪水被害防止に貢献。



釧路湿原

- 北海道の釧路川下流部における2016年8月の大雨時の再現計算では、釧路湿原の保水機能によりピーク流量が約30%低下、ピーク流量到達が2日間遅延と評価。
- 21世紀末の大雨時の予測計算では、ピーク流量が現在の約2倍になると想定されており、防災対策の点で、釧路湿原の保水機能の重要性がさらに増すと考えられる。



※グラフのデータは、釧路湿原自然再生協議会より提供

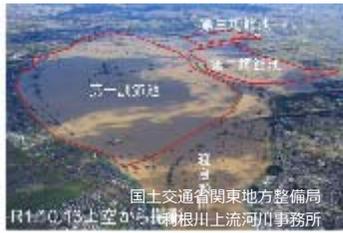
自然生態系を基盤とする防災減災推進費の概要

事業の目的

- 令和元年東日本台風災害等において、「自然生態系の機能」が防災・減災に貢献した事例調査とその要因分析。
- かつての氾濫原や湿地等の再生による流域全体での遊水機能等の強化に向けた生態系機能ポテンシャルマップの作成。

① 令和元年東日本台風災害を受けた場所を中心に地域を選定。

② 生態系機能が流域全体での防災・減災に貢献した事例調査



③ 各種情報の重ね合わせ
・地形図・地質図
・既存のハザードマップ
・古地図（旧湿地・氾濫原等）
・生物多様性情報

④ 旧河川・旧湿地・旧氾濫原など
・防災効果の発揮が期待される場所、希少動植物の生息適地などを抽出

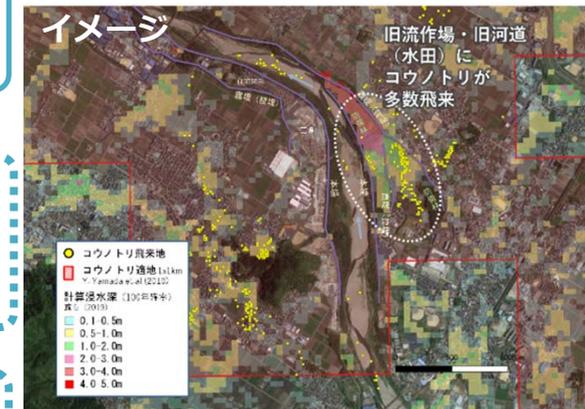
⑤ 生物多様性地域戦略などの保全計画や、地域づくり・国土強靱化地域計画・流域防災等の計画・構想へのインプット・提言（関係省庁と連携）。

⑥ 将来的に、自然と調和し災害に強い地域づくり・街づくりに貢献。

【令和2年度予算額 80百万円】



生物多様性情報
・ハザード情報
を重ね合わせ

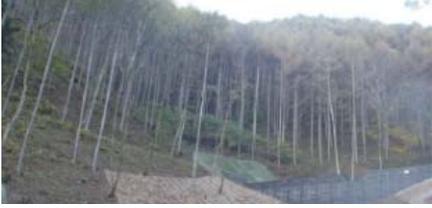
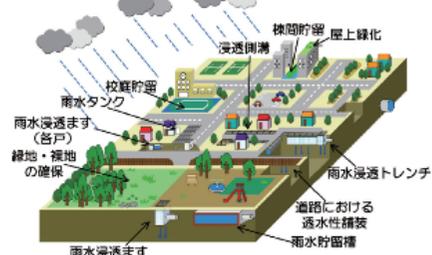


【参考】様々な生態系における防災・減災（Eco-DRR）の国内事例

取組例

効果(平常時)

効果(非常時)

<p>河川・湖沼</p>	<p>自然湖岸・調整池による洪水防御と多自然川づくり</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性の保全 ● 景観向上 ● 水産資源の供給 ● レクリエーション・環境教育 ● 小水力等エネルギーの確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● 洪水緩和 ● 湖岸浸食防止 ● 非常時の水源・エネルギー供給
<p>海岸</p>	<p>防潮堤・道路・道の駅の一体的整備</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 景観向上 ● レクリエーション ● 観光資源 ● コミュニティ維持 ● 地域産品(魚礁・サンゴ礁等)の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ● 津波・高潮等の被害緩和 ● 非常時の水源・エネルギー供給
<p>農地</p>	<p>水田・田んぼダムによる浸水被害の軽減</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性の保全 ● 景観向上 ● 食料生産 ● 水路の自然化・六次産業化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 洪水緩和 ● 非常時の水源等
<p>草原・森林</p>	<p>適地適木・適正管理による災害に強い森林づくり</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性や地域産品(バイオマス等)の保全 ● 水源・地下水涵養(かんよう) ● 水質浄化 ● 二酸化炭素固定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 土砂災害の防止
<p>都市</p>	<p>緑地や雨水貯留浸透施設による豪雨対策</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性 ● 地域産品(湧き水等)の保全 ● 景観向上 ● 水源・地下水涵養(かんよう) ● 気候変動の緩和 ● 人と自然にやさしい交通 ● 環境教育 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浸水被害の緩和 ● 非常時の水源・エネルギー供給

環境基本計画

平成30年4月閣議決定

国土のストックとしての価値の向上（グリーンインフラやEco-DRRの推進）

「災害リスクの低減に寄与する生態系の機能を評価し、積極的に保全・再生する。（略）こうした対応により、人口減少、社会資本の老朽化等の社会構造の変化に伴い生じる課題や自然災害の激甚化に対応するとともに、生物多様性の保全に貢献する。」

気候変動適応計画

平成30年11月閣議決定

基本戦略①あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む

「グリーンインフラや生態系を基盤とするアプローチは、防災・減災といった気候変動への適応に加え、炭素貯蔵を通じた気候変動の緩和、地域社会における多様な社会・経済・文化の互惠関係を創出、生物多様性の保全と持続可能な利用への貢献など様々な効果が期待できる。」

国土強靱化基本計画

平成30年12月閣議決定

国土強靱化を推進する上での基本的な方針

（4）地域の特性に応じた施策の推進

「⑰地域の特性に応じて、環境との調和及び景観の維持に配慮するとともに、自然環境の有する多様な機能を活用するなどし、自然との共生を図ること。」

グリーンインフラ推進戦略

令和元年7月国土交通省

4. グリーンインフラの活用を推進すべき場面

（1）気候変動への対応

「安全な地域づくりを進めるため、災害リスクの低減に寄与する生態系の機能を評価し、積極的に保全・再生することによる生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR）やグリーンインフラを推進する。」

経済財政運営と改革の基本方針2020

令和2年7月閣議決定

防災・減災、国土強靱化 — 激甚化・頻発化する災害への対応

「・・・気候変動による降雨量増大や海面上昇等を踏まえた水害・土砂災害対策や高潮・高波対策として、防災気象情報の高度化、堤防・ダム・砂防堰堤・ため池の整備、利水ダムを含む既存ダムの洪水調節機能の強化、[自然の持つ機能の活用](#)、浸水被害防止対策、住まい方の工夫など、あらゆる関係者による流域全体での対策を実施する。」

持続可能な開発目標（SDGs）を中心とした環境・地球規模課題への貢献

「気候変動対策と防災の統合的推進により、地域の特性等に応じた土地利用のコントロールを含む気候変動への適応を踏まえた復旧・復興（[「適応復興」](#)）を進める。」

成長戦略フォローアップ

令和2年7月閣議決定

・「気候変動×防災」の観点で、[遊水効果を持つ湿地などの自然生態系を活用した防災・減災](#)、災害等に係る気候変動リスク情報の整備活用や熱中症対策、廃棄物処理施設で生じたエネルギーの有効活用による災害時のレジリエンス強化等を推進する。