

グリーンインフラの類型について

1. 水辺からはじまる生態系ネットワークの形成と地域振興① 国土交通省

- 川は、森林や農地、都市などを連続した空間として結びつける国土の生態系ネットワーク
- 「川の中を主とした取組」から、流域の「河川を基軸とした生態系ネットワークの形成」へと視点を拡大



川の中での取組み
＜河川管理者＞

堤内地での取組み
＜自治体・農業関係者・
NPO・学校・企業など＞

期待される効果

流域の多様な主体が連携して生態系ネットワーク形成に向けた取組みを行うことで、地域の自然環境が豊かになるだけでなく、様々な地域振興や経済活性化の効果が期待されます。



*冬期流水
稲作が行われない冬期に田んぼに水を張り、カエル類の産卵場やガム・カモ、ハクチョウ類の休憩場所の確保、稲草の繁茂を抑制する取組みのこと。

*江（え）
田んぼの脇などに溝を作り、田んぼの水がなくなった時にも生きものが逃げこめるようにした場所のこと。

1. 水辺からはじまる生態系ネットワークの形成と地域振興 国土交通省

～河川を基軸とした生態系ネットワークに関する各地域の取組状況～

- 流域の市町村、NPO、学校など多様なつながりを生かし、流域の農地や緑地などにおける施策とも連携し、魅力的で活力ある地域づくりを支援
- 全国の流域で、河川を基軸とした生態系ネットワークに係る協議会を設立、活動中

平成30年11月現在



1. 水辺からはじまる生態系ネットワークの形成と地域振興③ 国土交通省

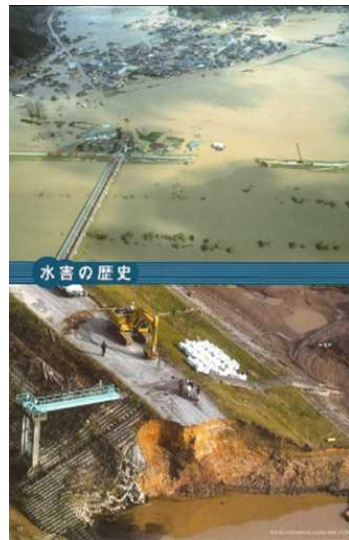
- 災害復旧としての治水事業に際し、コウノトリの採食地として活用される湿地を再生するなど、地域とも連携して河川を基軸とする生態系ネットワークを形成
- 無農薬・減農薬農業によるブランド米(コウノトリ育むお米)の生産、小学校の環境学習などの地域振興にもつながる

コウノトリ野生復帰推進計画に基づく環境整備



写真出典：兵庫県ホームページ
<https://web.pref.hyogo.lg.jp/tjk01/documents/000019355.pdf>

平成16年台風23号による浸水被害



水害の歴史

写真出典：「みんなが輝く地域の宝もの 円山川」(国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所 2011.03.30)

治水対策の実施

多様な主体の連携による取組の実施



河川管理者による治水対策と併せた湿地整備



地域による人工巣塔整備、無・減農薬農法等

河川を軸とした生態系ネットワークの形成・流域での地域の取組

野生絶滅したコウノトリの野生復帰を実現

波及効果



↑[ブランド米]
 「コウノトリ育むお米」の売上高は放鳥開始時
 2,200万円から4億円(H28年)に



←[環境学習]
 小学校の環境学習の一環として、小学生による生物調査を実施

[地域づくりへの貢献]
 整備した湿地を活用し、
 「加陽湿地まつり」を開催

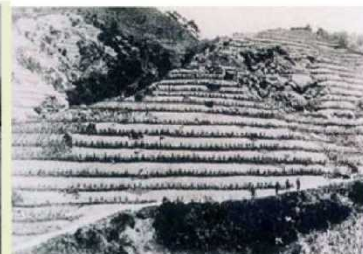
2. グリーンベルト事業・里山砂防事業の取組

○ 砂防堰堤等の施設整備に加え、市街地に隣接する山麓斜面を一連の緑地帯(グリーンベルト)として、行政(市・県・国)と地域(住民・中学生)が連携して保全・創出することにより、土砂災害を防止し、自然環境・景観を保全することを目的としたグリーンベルト事業、里山砂防事業を推進。

荒れ果てた六甲山



明治中期の六甲山



明治37年、植林1年目の再度山

多発した水害



宇治川の激流が強した洪水

昭和13年の阪神大水害では、六甲山のいたるところで山崩れが発生し、多数の死者行方不明者が発生



昭和42年の大水害でも六甲山各地で山崩れ等が発生。整備した砂防堰堤の効果により被害は小さくなったものの、多数の死者行方不明者が発生

高まる土砂災害の危険性

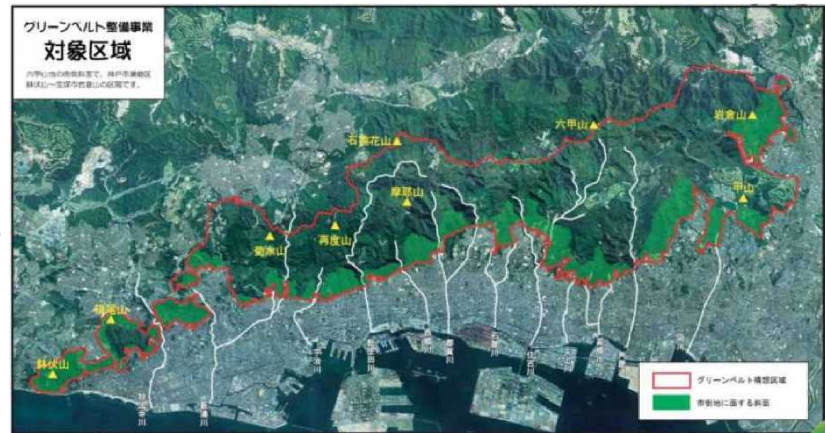


住吉台の山麓崩壊

平成7年の兵庫県南部地震では広い範囲で山腹崩壊等が発生

グリーンベルト事業の推進

○急な斜面の崩壊防止、無秩序な市街地拡大防止のための樹林保全、樹林がもたらす風致景観及び生態系等保全、レクリエーションの場の提供の機能を有するグリーンベルトを整備



<地域と協働した森づくり活動>

人工林の手入れ、育苗等を協働で実施



3. 緑の防潮堤

- 津波が堤防を越えた場合に堤防が壊れるまでの時間を遅らせることで、避難時間を稼ぐとともに、浸水面積や浸水深を減らすなどの減災効果を有する粘り強い構造の海岸堤防を整備。粘り強い海岸堤防の一つとして、緑の防潮堤についても引き続き整備を進めていく。
- 植樹木の生育状況モニタリングを実施し、必要に応じ補植、生育を支援するための防風柵整備等の取組を実施

〈粘り強い構造の海岸堤防〉



〈粘り強い海岸堤防のポイント〉

ポイント① 法尻部の強化

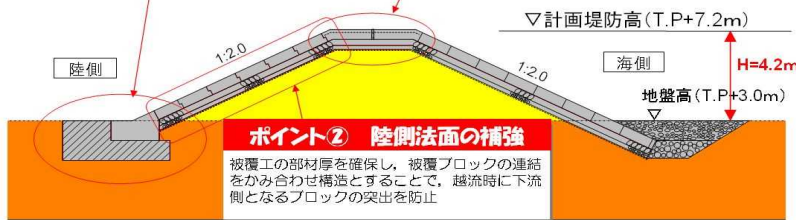
越流水の方向を変え、裏法尻の洗掘を堤防本体から遠ざける。また、基礎処理により、洗掘への抵抗性を向上。

ポイント③ 天端被覆工の補強

天端被覆工の部材厚を確保。また、空気抜き孔を設け、越流時に堤防内の有害な空気圧を抜く。

ポイント② 陸側法面の補強

被覆工の部材厚を確保し、被覆ブロックの連結をかみ合わせ構造とすることで、越流時に下流側となるブロックの突出を防止



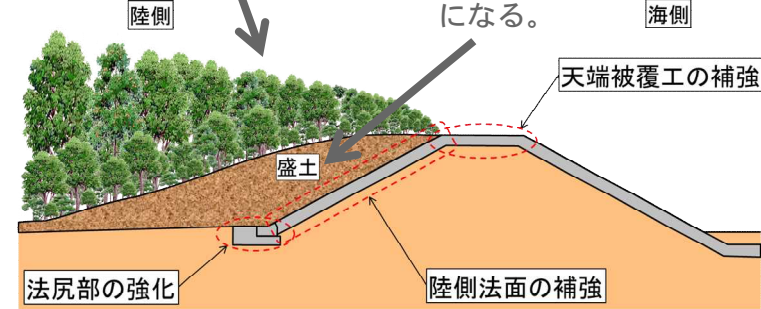
- 堤防が破壊、倒壊するまでの時間を少しでも長く
- 堤防が全壊（完全に流出した状態）に至る危険性を低減

〈緑の防潮堤の整備〉

粘り強い海岸堤防の一つとして、堤防と一体的な盛土や植生を配置した「緑の防潮堤」を整備。整備に当たっては、用地や地形などの制約がある中で、地元の意向や整備効果等を踏まえ、整備箇所を選定。

② 樹林が津波の勢いを減衰させ、津波に対する抵抗力を大きくする。

① 樹林の根が盛土と一体となって、強固な堤防になる。



盛土が侵食される間、法尻や被覆工が保護される

〈課題点〉

- 堤防を乗り越える津波に対して、樹林と盛土があることで、堤防が全壊するまでの時間を遅らせる効果はある。
- ただし、樹種や生育状況、管理状況によって、どの程度の効果が得られるかについては、引き続き検討することが必要である。
- このため、比較的発生頻度の高い津波に対しては、コンクリートの堤防で安全を確保する必要がある。

4. 生物共生型港湾構造物

○ 防波堤や護岸等において、施設の本来の機能を有しながら、藻場等の生物生息場の機能を併せ持つ「生物共生型構造物」の整備を推進。

＜生物共生型港湾構造物の例＞



＜整備効果＞

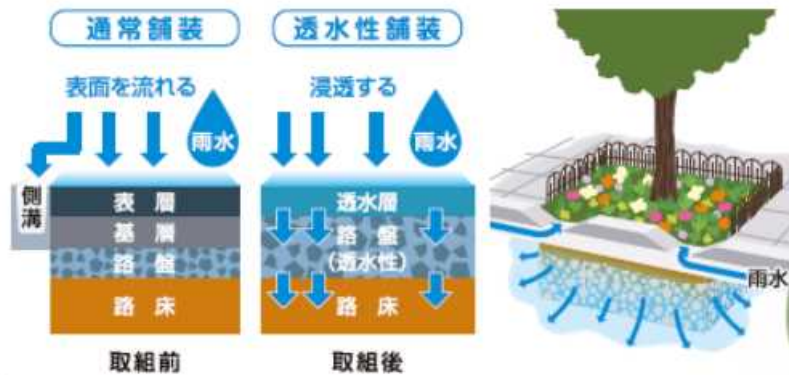
生物的效果	基礎生産力の向上
	生息場の提供
	産卵・保育場の提供
	食料の供給
	栄養塩の循環
化学的效果	水質の浄化
	CO2の削減
物理的效果	波浪・流れの減衰
社会的効果	教育・研究・親水の場
経済的效果	交流人口の増加

5. まちづくりと連携した総合的な治水対策と暑熱緩和①

○ 気候変動による激甚化が予想される局地的大雨やヒートアイランド現象への対応には、雨水貯留・浸透施設による内水氾濫対策、緑化による暑熱緩和が有効

局地的大雨を踏まえた都市内浸水対策

<横浜市の実施>



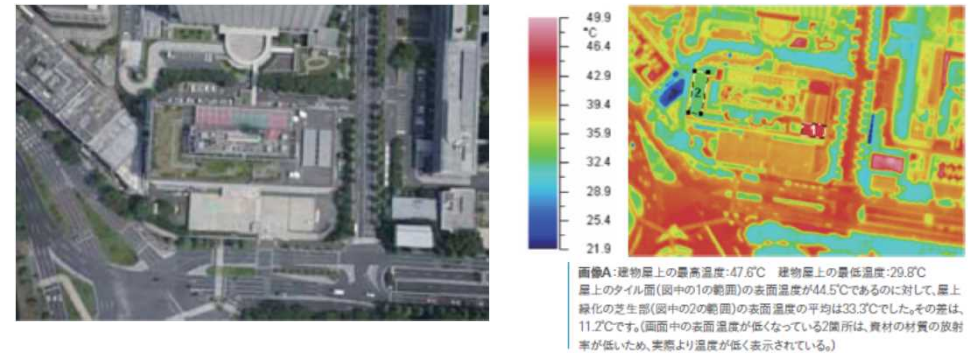
歩道の透水性舗装・植樹ます



雨水浸透ます・雨水貯留タンクの設置

熱中症対策に資するヒートアイランド対策

<民有地・民間建築物・公共空間等の緑化>



国土交通省屋上庭園とその周辺のサーモ画像



民間建築物等の敷地内緑化

道路の緑化

5. まちづくりと連携した総合的な治水対策と暑熱緩和②

○ 近年、頻発・激甚化する水害やヒートアイランド現象に対して、都市空間(公園、池、歩道、建築物等)を最大限に有効活用して、雨水貯留浸透施設等の整備や緑化により、総合的な治水対策と暑熱緩和を推進。

総合的な治水対策の概念図



ヒートアイランド対策の模式図(環境省)



出典)ヒートアイランド対策ガイドライン平成24年度版(環境省)

6. まちづくりにおけるグリーンインフラの取組①

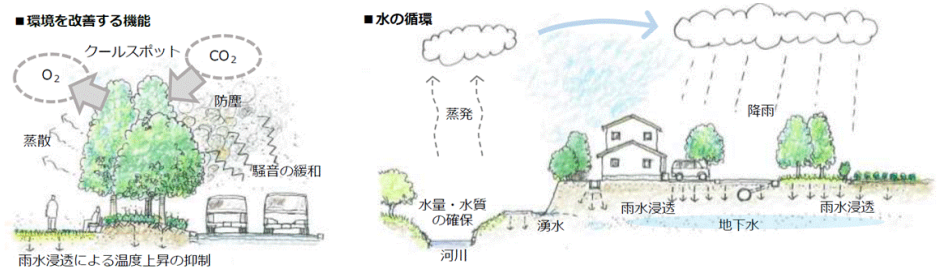
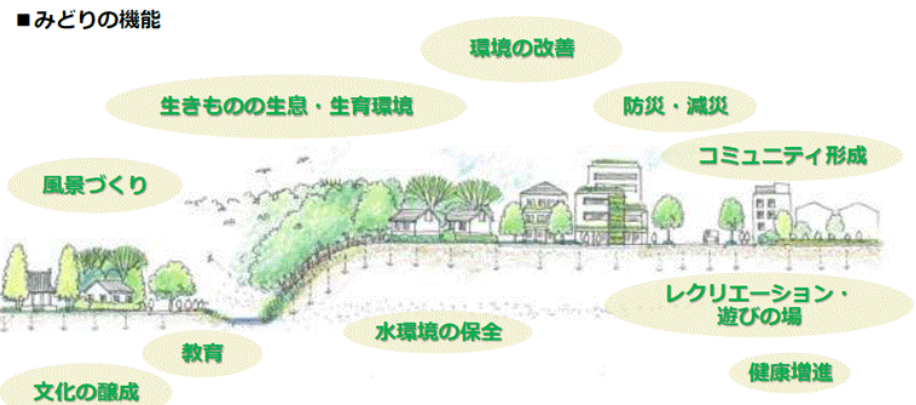
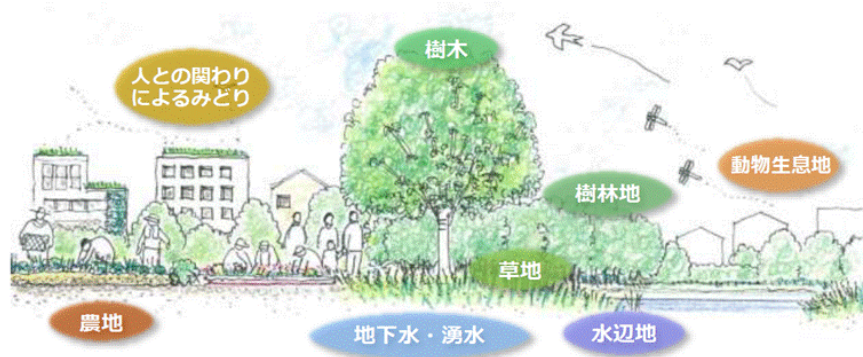
○ 一部の地方公共団体では、都市全体から住戸単位まで様々なスケールの都市空間(公園緑地、農地、水環境、道路、建築物、庭等)において、行政・住民・事業者等の様々な主体が関わりながら、グリーンインフラがもつ多様な機能を生かし、安全で快適な都市の環境を守り、街の魅力を高めるまちづくりを計画的に推進。

緑の基本計画に位置づけている例(世田谷区)

<世田谷区みどりの基本計画 2018年度～2027年度>

・多面的かつ複合的な機能を有するみどりを、人間や生きものの生存や暮らしを支え、安全で快適な都市の環境を守り、街の魅力を高める、街づくりに欠かせない重要な社会基盤(グリーンインフラ)と位置づけ、みどりの量の確保、みどりの質の向上、区民との協働の側面から、総合的にみどりづくりを進めていくこととしている。

■計画における「みどり」



(「世田谷区みどりの基本計画 2018年度～2027年度」より引用)

6. まちづくりにおけるグリーンインフラの取組②

○ 地域住民による緑地の維持管理や農作業等の体験、ウォーキングなどの多様な活動により、都市部における地域コミュニティの形成が図られるとともに、心身の健康維持や健康寿命の延伸・社会保障費の削減に寄与

地域住民による緑地の管理・体験

＜みつけイングリッシュガーデン(新潟県見附市)の取組＞

- ・約120人規模の市民ボランティアグループ「ナチュラルガーデンクラブ」によって運営



＜都市農業の取組＞

- ・市民農園・コミュニティ農園として、地域住民が農作物栽培の体験をしながら協力して緑地を管理



農業体験農園(練馬区)



コミュニティ農園(国立市)
(出典)くにたち はたけたんぼ

連続した緑地空間を活かした活動

＜草津川跡地公園(滋賀県草津市)の取組＞

- ・天井川であった草津川の付け替えに伴い、全長約7kmの河川跡地を緑地として順次整備
- ・市街地から琵琶湖までの緑軸として、多様な活動拠点を整備し、人々の活動を促進



低未利用空間を活用した緑地の創出

＜北加賀屋みんなのうえん(大阪市)の取組＞

- ・住宅地の低未利用空間をコミュニティ農園として整備



7. 公園緑地における民間活力によるグリーンインフラの推進 国土交通省

- グリーンインフラの推進には民間企業と連携し、持続可能な運営を図ることが有効。
- 公園緑地の整備・維持管理に民間企業の資金・ノウハウを活用する例がみられる。

民間再開発による緑化と一体となった公園の整備

＜二子玉川ライズ(東京都世田谷区)の取組＞

- ・多摩川と国分寺崖線の環境をつなぐ生態系ネットワークの形成に配慮し緑化等を行った商業施設等を民間再開発で整備
- ・大規模都市公園を世田谷区が民間再開発と一体的に整備
- ・世界初の「LEED ND(まちづくり部門)※1」のゴールド本認証や、「JHEP認証※2」の最高ランクAAAを取得



公園広場の地下に埋設されている雨水貯留施設
(世田谷区ホームページより引用)



再開発により約6千㎡の屋上緑化など
約1万㎡を緑化 (二子玉川ライズパンフレットより引用)

民間による都心の緑地の整備・維持管理

＜大手町の森(東京都千代田区)の取組＞

- ・皇居の森と連携した自然の多様性を持つ森を、東京建物(株)等が、都市再生特別地区制度を活用し、複合ビルと一体的な公開空地として整備
- ・にぎわいの場を創出するとともに、都心における生態系ネットワークの形成、ヒートアイランド現象の緩和、雨水の一時貯留施設としての機能も発揮



自然の多様性を持つ森を整備した「大手町の森」

※1 米国の民間非営利団体・米国グリーンビルディング協会が開発した環境性能の評価指標「LEED」のうち、街全体の都市計画や環境配慮基準を評価する制度。

※2 (公財)日本生態系協会が生物多様性の保全や回復に資する企業等の取り組みを客観的に定量評価し、ランク付けした認証を行うもの。

8. 供用中の社会資本の多様な機能の発揮

○ 供用中の社会資本についても、地域のコミュニティとの合意形成を図りつつ、レクリエーションや環境教育等の場としての活用や維持管理への住民参加等の取組が重要

【荒川周辺の多目的利用】



板橋区親子たこあげ大会（荒川戸田橋緑地）
写真出典：板橋区ホームページ



板橋Cityマラソン（荒川岩淵関緑地付近）
写真出典：国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所 提供

【^{からすがわ}県営烏川溪谷緑地(長野県安曇野市) 溪谷の自然を活かした環境学習の場となる都市公園

○ 溪谷の自然を守り、活かしながら利用するため、整備は園路にとどめ、環境を保全するとともに、市内小学校の環境学習会など、体験型環境教育の場として提供。

【一般向け公開学習会】
平成17年から平成26年までの10年間で約3,100人が参加

【子供向け環境学習会】
・平成26年度は、対象校 10校、約1000人が学習
・50年継続すると市民の約半数が環境教育を体験することになる



<カタクリ観察会の様子>



<子供向け環境学習会の様子>