

3. 多自然川づくりの持続性

3 - 1 . 河川環境の管理に関する計画

河川環境の管理に向けて

直轄河川堤防延長約13,000km^{※1}のうち、今後概ね5年間で河道掘削、または築堤等の事業を行う予定は、約1,200km^{※2}である。

河川全体の環境では、河川の維持管理における取り組みが重要である。

改修予定延長
約1,200km^{※2}



維持管理延長
(直轄河川堤防延長) 約13,000km^{※1} → 河川維持管理計画

※1 堤防整備が必要な区間（両岸合計）

※2 水防災意識社会 再構築ビジョンに位置づけられている堤防整備・河道掘削等の流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策に関し、優先的に対策が必要な区間。各対策の延長は重複あり。ただし、耐震対策等は含まれない。

効果的・効率的な河川維持管理の推進について（H23.5通知）

（抜粋）

1. 河川維持管理に係る計画の策定について

（1）河川整備計画

河川法（昭和39年法律第167号。以下「法」という。）第16条の2に基づく河川整備計画における河川維持管理の内容は、河川の維持を含めた河川整備の全体像が明らかとなるように定める。

（2）河川維持管理計画

河川維持管理を適切に実施するため、河川整備計画における河川維持管理の内容を具体化するものとして、概ね5年間に実施する具体的な河川維持管理の内容を定めた河川維持管理計画を作成し、同計画に基づいて河川維持管理を行う。また、河川維持管理計画は河川砂防技術基準に基づいて作成するものとする。なお、被災箇所とその程度をあらかじめ特定することが困難である等の様々な制約のもとで実施するという河川維持管理の性格を踏まえ、河川維持管理計画は適宜見直すものとする。

河川維持管理計画に基づく河川維持管理の推進について（H23.5通知）

（抜粋）

5. 多自然川づくりについて

河川砂防技術基準にもあるように、河川維持管理にあっても、多自然川づくりを基本として河川環境の整備と保全に取り組むものとする。河川維持管理計画の作成に当たっては、補修・更新等の対策が中長期的に見て多自然川づくりを基本とした河川環境の整備と保全の目標達成に資するよう措置していくことが重要である。また、具体の補修・更新等の対策の実施に当たっても、当該河川における多自然川づくりの考え方を踏まえ、河川環境の整備と保全が図られるように留意する。

河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）

<目次>

第1章 総説

第1節 目的

- 1.1 本基準の目的
- 1.2 河川維持管理の特徴
- 1.3 本基準の位置付け

第2節 河川維持管理の基本方針

第3節 適用範囲

第2章 河川維持管理に関する計画

第1節 河川維持管理計画

1.1 一般

1.2 計画に定める事項

第2節 サイクル型維持管理

- 2.1 サイクル型維持管理体系の構築
- 2.2 河道計画等との関係

第3章 河川維持管理目標

第1節 一般

第2節 河道流下断面に係る目標設定

第3節 施設の機能維持に係る目標設定

- 3.1 基本
- 3.2 河道（河床低下・洗掘の対策）に係る目標
- 3.3 堤防に係る目標
- 3.4 護岸、根固工、水制工に係る目標
- 3.5 床止め（落差工、常工含む。）に係る目標
- 3.6 堰、水門、樋門、排水機場等に係る目標
- 3.7 水文・水理観測施設に係る目標

第4節 河川区域等の適正な利用に係る目標

第5節 河川環境の整備と保全に係る目標

第4章 河川の状態把握

第1節 一般

第2節 基本データの収集

- 2.1 水文・水理等観測
- 2.2 測量
 - 2.2.1 縦横断測量
 - 2.2.2 地形測量及び写真測量
- 2.3 河道の基本データ

2.4 河川環境の基本データ

2.5 観測施設、機器の点検

第3節 堤防点検等のための環境整備

第4節 河川巡視

- 4.1 一般
- 4.2 平常時の河川巡視
- 4.3 出水時の河川巡視

第5節 点検

- 5.1 出水期前、台風期、出水後等の点検
 - 5.1.1 出水期前、台風期の点検
 - 5.1.2 出水後等の点検
- 5.2 地震後の点検
- 5.3 親水施設等の点検
- 5.4 機械設備を伴う河川管理施設の点検
- 5.5 許可工作物の点検

第6節 河川カルテ

第7節 河川の状態把握の分析、評価

第5章 河道流下断面の維持管理のための対策

第1節 河道流下断面の確保・河床低下対策

第2節 河岸の対策

第3節 樹木の対策

第4節 河口部の対策

第6章 施設の維持及び修繕・対策

第1節 河川管理施設一般

- 1.1 土木施設
- 1.2 機械設備・電気通信施設

第2節 堤防

- 2.1 土堤
 - 2.1.1 堤体
 - 2.1.2 除草
 - 2.1.3 天端
 - 2.1.4 坂路・階段工
 - 2.1.5 堤脚保護工
 - 2.1.6 堤脚水路
 - 2.1.7 側帯
- 2.2 特殊堤
 - 2.2.1 胸壁構造の特殊堤
 - 2.2.2 コンクリート擁壁構造の特殊堤

2.3 霞堤

2.4 越流堤、導流堤、背割堤、二線堤

第3節 護岸

- 3.1 護岸一般（コンクリート擁壁、矢板護岸以外）
- 3.2 コンクリート擁壁
- 3.3 矢板護岸

第4節 根固工

第5節 水制工

第6節 樋門・水門

- 6.1 本体
- 6.2 ゲート設備
- 6.3 電気通信施設、付属施設

第7節 床止め・堰

- 7.1 本体及び水叩き
- 7.2 護床工
- 7.3 護岸、取付擁壁及び高水敷保護工
- 7.4 魚道
- 7.5 ゲート設備
- 7.6 電気通信施設
- 7.7 付属施設

第8節 排水機場

- 8.1 土木施設
- 8.2 ポンプ設備
- 8.3 電気通信施設
- 8.4 機场上屋

第9節 陸閘

第10節 河川管理施設の操作

第11節 許可工作物

- 11.1 基本
- 11.2 伏せ越し
- 11.3 取水施設
- 11.4 橋梁
 - 11.4.1 橋台
 - 11.4.2 橋脚
 - 11.4.3 取付道路
- 11.5 堤外・堤内水路

第7章 河川区域等の維持管理対策

第1節 一般

第2節 不法行為への対策

- 2.1 基本
- 2.2 ゴミ、土砂、車両等の不法投棄
- 2.3 不法占用（不法係留船を除く。）への対策
- 2.4 不法係留船（放置艇）への対策
- 2.5 不法な砂利採取等への対策

第3節 河川の適正な利用

- 3.1 基本
- 3.2 河川の安全な利用
- 3.3 水面利用

第8章 河川環境の維持管理対策

第9章 水防等のための対策

第1節 水防のための対策

- 1.1 水防活動等への対応
- 1.2 水位情報等の提供

第2節 水質事故対策

河川環境の整備と保全を実効あるものとするため、河川水辺の国勢調査結果の蓄積や、結果を用いた河川環境の評価を踏まえて、河川環境の管理のために必要な事項を維持管理の計画等に位置づけることが必要ではないか。

3 - 2 . 持続的な川の姿とは

里地里山の事例（棚田）（1）



せんがまちただ きくかわし
千框棚田（静岡県菊川市）

出典：関東農政局（2016）「H28千框棚田保全活動」 (<http://www.maff.go.jp/kanto/nishikan/28tanada.html>)

里地里山の事例（棚田）（2）



しろよねせんまいだ わじまししろよねちょう
白米千枚田（石川県輪島市白米町）

里地里山の事例（棚田）（3）



よつやせんまいだ しんしろし よつや
四谷千枚田（愛知県新城市四谷）

棚田の荒廃(1)

中山間地の棚田は、人口減少・高齢化等に伴う農家後継者不足により耕作放棄田となり荒廃が進行



新潟県

棚田の荒廃(2)

中山間地の棚田は、人口減少・高齢化等に伴う農家後継者不足により耕作放棄田となり荒廃が進行



福島県

過去の森林の状況(1)



はげ山地帯の遠望（岡山県玉野市、戦後）

出典：（社）全国林業改良普及協会（2009）『天皇陛下御在位二十年慶祝記念出版 全国植樹祭60周年記念写真集』（社）国土緑化推進機構
（（社）岡山県治山林道協会 「『岡山の治山史』20年記念史」）

過去の森林の状況(2)



竹原春朝斎 天明七(1787)年 「拾遺都名所図会 稲荷山初午図」

過去の森林の状況(3) < 森林・林業白書より >

江戸時代には森林伐採が盛んに行われるようになり、森林資源の枯渇や災害の発生が深刻化するようになった。そのため伐採を抑制・禁止するルールが定められた。

我が国では、古来、森林資源を建築用材、薪炭等の燃料、農業用の肥料、家畜の餌等として利用してきた。 … (中略) …

江戸時代を迎える頃になると、人口の集中した江戸や大坂等の大都市で城郭や寺院をはじめとする建築用の木材需要が増大したこと等から、全国各地で生活用、農業用、建築用等のための森林伐採が盛んに行われるようになり、森林資源の枯渇や災害の発生が深刻化するようになった。

このため、幕府や各藩によって、森林の伐採を禁じる「留山」が定められるなど、森林を保全するための規制が強化されたが、あわせて、公益的機能の回復を目的とした造林も推進されるようになった。

… (中略) …、河川流域の造林を奨励している。

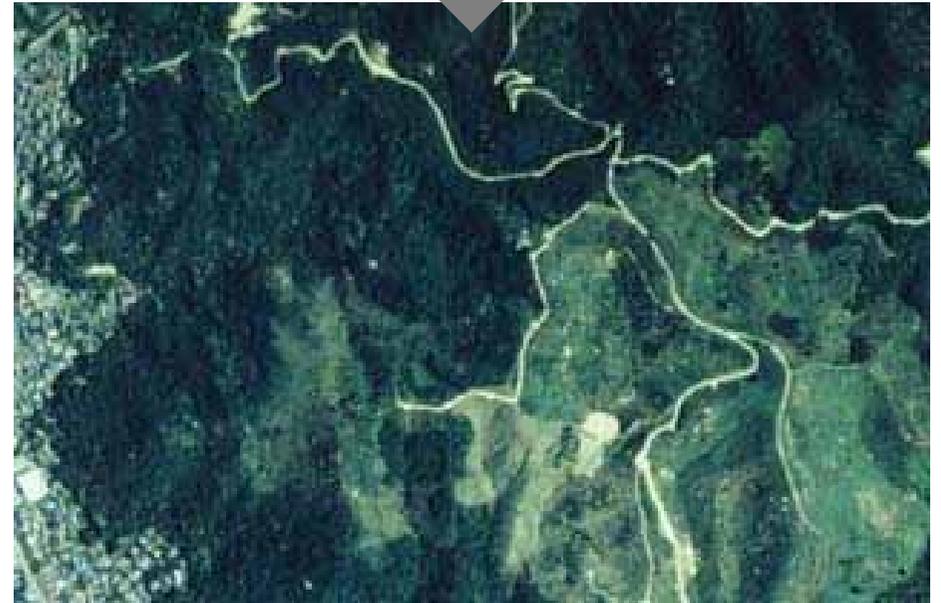
荒廃地の復旧(1)

たまの
岡山県玉野市

昭和20年代



現在 (復旧後)



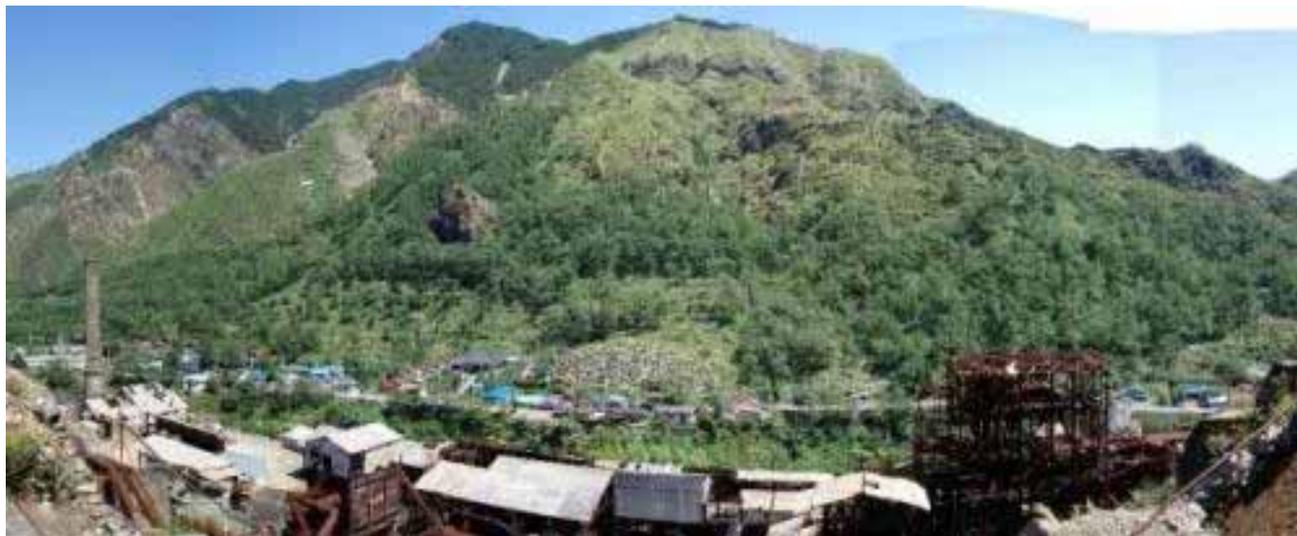
荒廃地の復旧(2)

あしお
足尾銅山 (栃木県日光市足尾町)

昭和40年代



現在 (復旧後)



過去の河川の利用（舟運・生活の場）

過去の河川は舟運や生活の営みの中で利用され、平常時においても社会や生活の中で現在よりも大きな役割を果たしていた。



撮影場所：滋賀県 瀬田川、撮影時期：昭和20年代、写真提供：不明
洗濯などをする暮らしの場としての川

「名所江戸百景 四ツ木通用水引ふね」
(安政4年(1857)刊) 歌川広重

樹林化の進行(1)



1974年時点で広がっていた河原は、1995年時点でほとんどが樹林化



樹林化の進行(2)



出典：国土交通省関東地方整備局渡良瀬川河川事務所（2012）「渡良瀬川河川維持管理計画【国土交通大臣管理区間編】」

樹林化の進行(3)

千曲川では砂礫河原が減少し、外来植物が繁茂



繁殖した外来植物

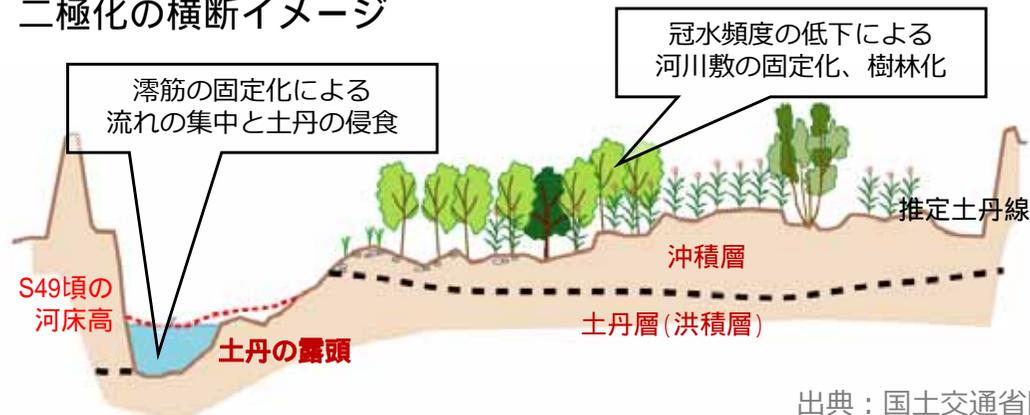


河道の二極化の進行による樹林化

多摩大橋下流での樹林化



二極化の横断イメージ



ダム等の影響による樹林化

土砂供給量減少によって、高水敷の樹林化が進行し、河原環境固有植物が減少

ダム下流への砂・砂利成分移動量の減少

ダム直下流区間では、河床から砂・砂利成分が流出し、大粒径の礫成分のみが残留
(河床のアーマーコート化)

河原全体での土砂移動が減少したため、みお筋部と高水敷部の相対的な高さが増大した
(みお筋の深掘れ)

洪水時の河原上に水がのる頻度(冠水頻度)の減少、河原上にシルト分が堆積しやすくなる

河原への樹木・草本類の進入により、河原の陸地化(高水敷化)が進展する

相模川本来の河原環境固有の植物(カワラノギク等)の生育環境の減少

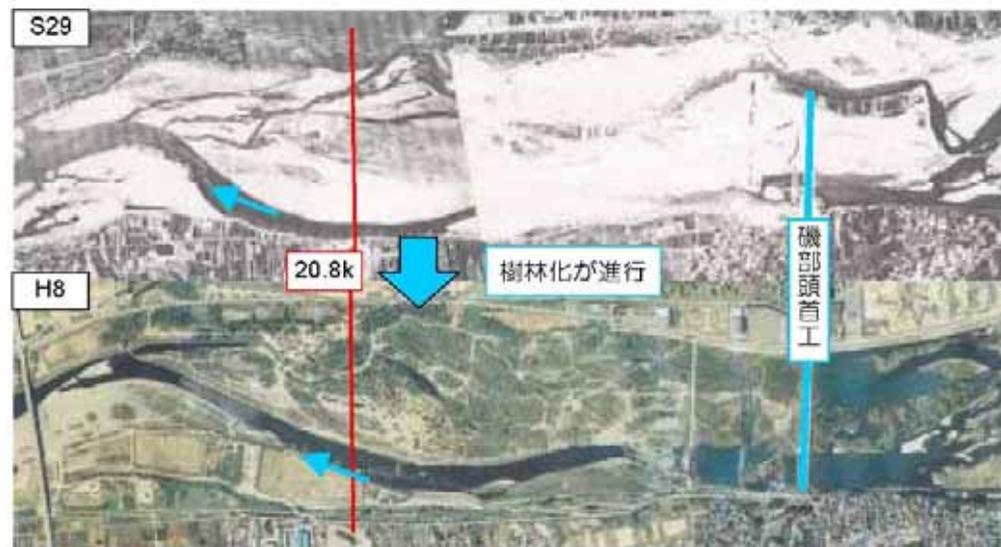


写真 相模川磯部頭首工付近(20k~23k)の変遷

かつてのレキ河原が樹林化した



写真：磯部頭首工下流右岸の樹林化状況

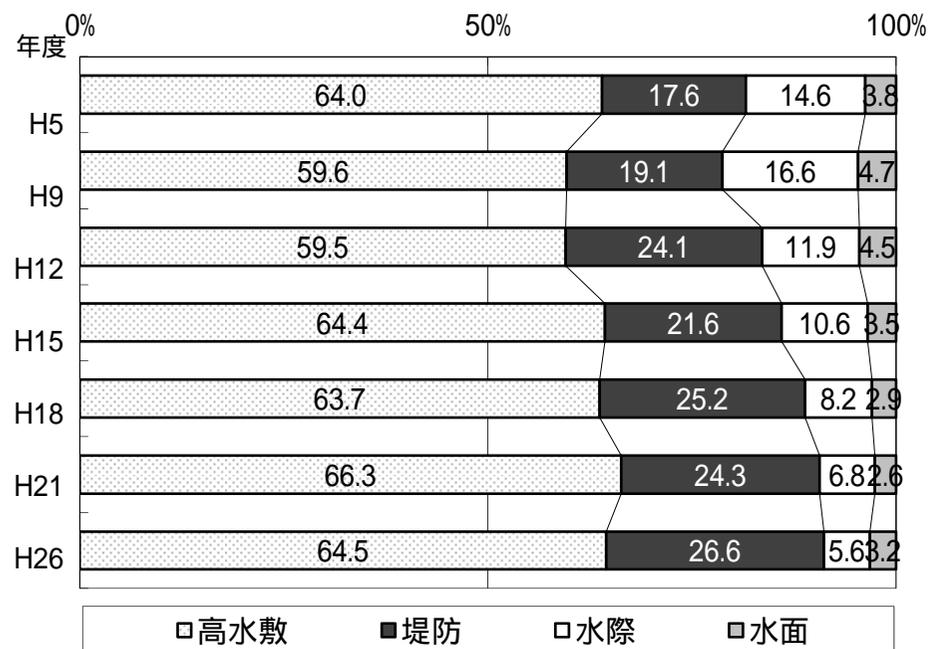


「前橋敷島河原」 (川瀬巴水、昭和17年)

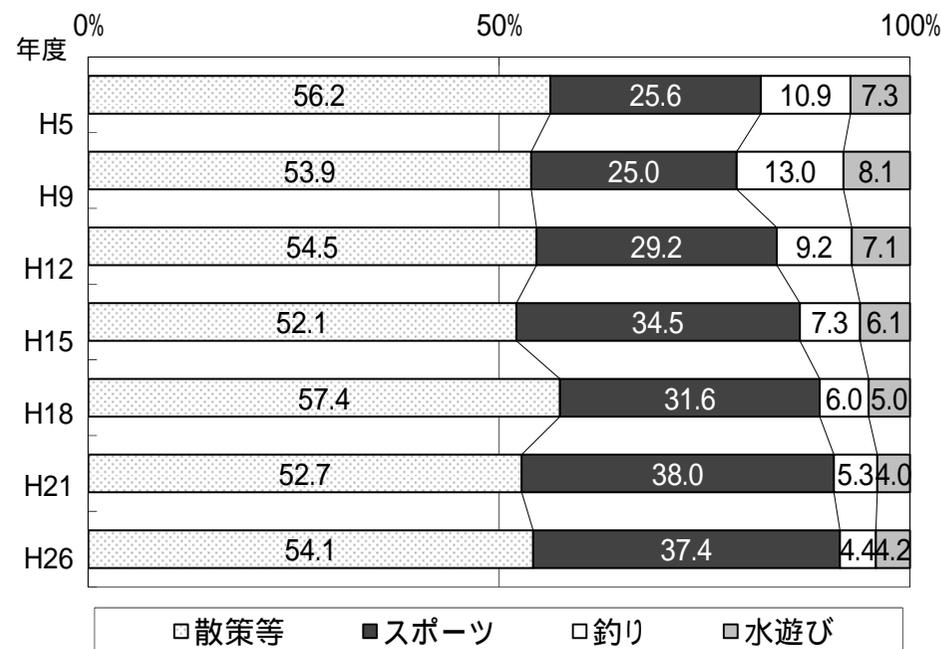
河川と人の関わり(1)

現在の河川利用はレジャー的な要素が強く、以前のように社会に密接したものではない。
 (高水敷や堤防における、スポーツや散策等の利用が多い)

年間利用者数の利用場所別内訳(割合)



年間利用者数の利用形態別内訳(割合)



河川と人の関わり(2)

和泉川東山の水辺：横浜市

- ・ふるさとの川整備事業（現在の川まちづくり事業）で実施した水辺拠点整備である（工事：1993～97）。
- ・供用開始に当たって地元有志の発意で愛護会が結成され、ゴミ掃除や除草等の維持管理がなされるようになった。
- ・横浜市はこれを契機に水辺愛護会制度を創設（28年6月末で市全体で94団体が登録）。
- ・きめ細やかな維持管理を行っていたが高齢化が進み、若い世代の参加をえることが悩みだったという。
- ・20年もの間愛護会の活動により良好な状態が保たれてきたが、世代交代も含めてこうした活動を持続させる仕組みが今後ますます重要になると考えられる。



1993頃（施工前）



2003.4（竣工後約6年）



2003.10（東山の水辺愛護会）



2016.8（竣工後約20年：雑草繁茂）



2013.6（竣工後約13年）



2011.5（竣工後約11年）

(参考) 里山の取り組み

里地里山保全活用行動計画 (環境省、平成22年)

里地里山の現状

- 動植物の生息環境の質の低下
- 人と野生鳥獣の軋轢の深刻化
- ゴミの投棄
- 景観や国土保全機能の低下
- 管理の担い手の活力の低下

里地里山の重要性

- 生物多様性の保全
- 新たな資源としての価値
- 景観や伝統的生活文化の維持
- 環境教育自然体験の場
- 地球温暖化の防止



放置され人が入れない里山

写真：静岡県 (2016) 「静岡県の森林の現状とこれから」
(<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-610/mirai/mirai-sub1.html>)

保全活動の理念

- 生態系の安定的な存続のため、生態系や自然の復元力に見合った自然資源の管理と循環的な利用を推進
- 地域の伝統的な自然共生の知恵に学びつつ、科学的知見に基づき展開
- あらゆる立場からの参加と協働により、共有の資源 (新たなコモンズ) として国民全体で支え、未来に引き継ぐ



写真：環境省「生物多様性保全上重要な里地里山」
(<https://www.env.go.jp/nature/satoyama/jyuuuousatoyama.html>)