



Green Infrastructure Network Japan 2020

グリーンインフラ・ネットワーク・ジャパン全国大会

期 間：2020年11月6日(金)～8日(日)

場 所：オンライン開催

参加費：無料

プロシーディングス





目次	P-2
広告	
株式会社福山コンサルタント	P-3
株式会社フジタ	P-4
株式会社建設技術研究所	P-5
開催趣旨	P-6
プログラム	P-9
オープニング・シンポジウム	P-10
クロージング・シンポジウム	P-11
ポスター賞	P-12
懇親会	P-14
ミーティング	P-15
ポスター	P-77



株式会社 福山コンサルタント

FUKUYAMA CONSULTANTS CO.,LTD.

福山コンサルタントは、グリーンインフラを活用した新しい社会価値創造・新規事業組成に取り組んでいます。グリーンインフラを地域づくりやビジネスに活用したい方（自治体・民間企業・個人）からのご連絡をお待ちしています。

福山コンサルタントのグリーンインフラに関する取り組みについて

茨城県守谷市における官民連携による戦略的グリーンインフラ推進プロジェクト ～ 守谷版 グリーンインフラの取り組み ～



【取組内容】

- 守谷市での取り組みは、2017年11月に全国で初めての守谷市と福山コンサルタントが官民連携包括協定を締結し、開始しました。
- 市と民間企業からなる「もりやグリーンインフラ推進協議会」を中心に取り組んでいます。官民連携で市内にグリーンインフラの理念に基づくプロジェクトを次々に立ち上げることを狙っています。
- 【Moriya Green Beer事業】【国交省スマートシティモデル事業】【利根川稲戸井調節池の上部利活用事業】など、市民に興味を持ってもらえるよう情報発信を工夫しながら、従来のインフラ整備以上に、ワクワクする取り組みを目指しています。

○基本理念

都心からアクセス性が良いエリアでありながら、市内に多く残されている
里山の自然を地域の資本として活用する。



写真：守谷野鳥のみち
(提供：守谷野鳥のみち自然園)

【取組効果】

- 市全体としてのグリーンインフラへの意識向上が進みつつあり、関連行政計画への位置づけが進められています。
- 今後、継続的に市内の個別事業へのグリーンインフラの思想の反映を進めます。

■ 守谷版グリーンインフラの地域課題解決にむけたねらい



守谷市HP
(守谷版グリーンインフラの推進)

福岡県北九州市における響灘ビオトープを拠点としたSDGs事業組成

【取組内容】

- 「北九州市響灘ビオトープ」は、かつて産業廃棄物処分場の埋め立て地でしたが、歳月と生命の営みにより、約500種の生物の生育・生息場所となりました。希少種であるカヤネズミやベッコウトンボ、チュウビ等も生息しています。
- NPO北九州ビオトープ・ネットワーク研究会、エコプラン研究所との共同事業体で指定管理を行うとともに、当ビオトープを拠点とした新たなSDGs事業組成に取り組んでいます。



響灘ビオトープHP



福山コンサルタント
プレスリリース発表

企業HP <https://www.fukuyamaconsul.co.jp>

〒112-0004 東京都文京区後楽2-3-21住友不動産飯田橋ビル

TEL:03-5805-8860 FAX:03-5805-8862

グリーンインフラ担当部署:

(株) 福山コンサルタント 東京支社 地域・環境マネジメント事業部 (長谷川、白土)

E-mail mgi@fukuyamaconsul.co.jp

お問合せ先





フジタと描く、未来のカタチ。

私たちフジタは、お客様や社会が思い描いている未来を想像し、
その実現に向かって、共にカタチにしていきます。
土木・建築の枠を超えて、まちづくりをサポートし、
そこに暮らす人々にとって本当に価値あるものを創り続けることが
私たちの使命だと考えます。
大和ハウスグループの一員として、
広い視野を持ち、グローバルに展開してきたフジタ。
たゆまず進む私たちに、どうぞご期待ください。

FUJITA

 Daiwa House Group®



人を想い 社会を創る

人々の暮らしに想いを馳せ、技術の力を発揮することが私たちの使命です。
安全なインフラ整備で社会を支え、安心して暮らせるように。
道路や橋を人々が行き交い、豊かに発展できるように。
自然環境とも調和し、潤いのある生活が広がるように。

私たちは日本で最初の建設コンサルタントとして、
70年以上にわたってこの想いのもと、歩んできました。
そして、これからも。
高い技術とあふれる英知で、
安心して暮らせる明るい社会を創り続けます。

世界に誇れる技術と英知で、安全で潤いのある豊かな社会づくりに挑戦する

CTI 株式会社 **建設技術研究所**

〒103-8430 東京都中央区日本橋浜町3-21-1 (日本橋浜町Fタワー) TEL.03-3668-0451 <http://www.ctie.co.jp>





開催趣旨

グリーンインフラへの期待が社会のいたる所で高まっています。自然環境や多様な生き物がもたらす自然の資源や仕組みを活用することで、現代社会が抱える多くの課題の解決に貢献し、豊かで魅力ある持続可能な社会を築くことが、グリーンインフラを進めていく目的です。

グリーンインフラがもつ多様な機能を十分に引き出すためには、社会のさまざまな主体が横断的に連携し、グリーンインフラへの理解を深めつつ実践的な取組みを進めていくことが必要です。グリーンインフラ・ネットワーク・ジャパン（GIJ）は、グリーンインフラにかかわる多くの関係者が集い、グリーンインフラの研究や取組みの成果を共有し、グリーンインフラのさらなる発展をうながす機会として、GIJ全国大会を開催します。

GIJ2020 実行委員会

開催概要

期 間	2020年11月6日（金）～8日（日）
場 所	オンライン開催
参加費	無料

主催・後援・協賛・寄附・協力

主催	GIJ2020 実行委員会
後援	国土交通省 環境省 農林水産省 東京都環境局 佐渡市 世田谷区 守谷市
協賛	MS&AD インシュアランスグループ ホールディングス株式会社 一般社団法人セブン-イレブン記念財団 パシフィックコンサルタンツ株式会社 清水建設株式会社 アビックス株式会社 一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 いであ株式会社 株式会社大林組 株式会社オリエンタルコンサルタンツ 共和コンクリート工業株式会社 株式会社建設環境研究所 株式会社建設技術研究所 株式会社シビルワークス 住友林業緑化株式会社 総合地球環境学研究所 株式会社地圏環境テクノロジー 株式会社東京建設コンサルタント 株式会社デジタルガレージ 日本工営株式会社 株式会社ハイドロ総合技術研究所 株式会社日比谷アメニス 株式会社福山コンサルタント マザーズロック研究会 一般財団法人みなと総合研究財団

	三菱地所株式会社 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 八千代エンジニアリング株式会社 株式会社ウエスコ 一般社団法人グリーンインフラ総研 株式会社構造計画研究所 積水テクノ成型株式会社 株式会社創建 大正大学地域構想研究所 株式会社竹中工務店 東邦レオ株式会社 有限会社水技研 内外エンジニアリング株式会社 パシコン技術管理株式会社 パシフィックパワー株式会社 アジア航測株式会社 株式会社フジタ 昭和設計株式会社 株式会社日本海洋生物研究所
寄附	伊豫岡宏樹 小川 幸正 奥井 かおり 加藤 禎久 北栄 階一 北川 義男 小菅 敏裕 小堀 洋美 酒井 奈美 関根 秀明 高橋 盛男 塚本 文 中川 考介 西谷 元則 福岡 孝則 福田 直三 松尾 茜 三輪 隆 森本 幸裕 安田 吾郎 矢部 満 山崎 永文 山下 博美 山下 博満 山本 孝洋 吉田 丈人 吉武 宗平 そのほか匿名 31 名
協力	公益社団法人雨水貯留浸透技術協会

GIJ2020 実行委員会名簿 （実行委員会は、グリーンインフラに共感する有志の集まりです）

一ノ瀬友博	慶應義塾大学環境情報学部
今村 史子	日本工営株式会社
岩浅 有記	環境省 沖縄奄美自然環境事務所 【広報部会長】
上野 裕士	内外エンジニアリング株式会社
浦嶋 裕子	MS&AD インシュアランスグループホールディングス株式会社
大沼あゆみ	慶應義塾大学経済学部 【共同代表】
小笠原奨悟	パシフィックコンサルタンツ株式会社
鎌田 磨人	徳島大学大学院社会産業理工学研究部
神谷 博	特定非営利活動法人雨水まちづくりサポート
菊地 心	いであ株式会社
幸福 智	いであ株式会社
木場 将雄	関西電力株式会社
黒田 琴絵	株式会社エイト日本技術開発
桑江朝比呂	港湾空港技術研究所
佐藤 留美	NPO 法人 Green Connection TOKYO
島谷 幸宏	九州大学大学院工学研究院 【共同代表・シンポジウム部会長】
東海林太郎	パシフィックコンサルタンツ株式会社 【協賛部会長】

白土 智子 株式会社福山コンサルタント
 鈴木 広美 八千代エンジニアリング株式会社
 曾我 昌史 東京大学大学院農学生命科学研究科
 瀧 健太郎 滋賀県立大学環境科学部
 竹内 和也 三菱地所株式会社
 塚本 文 国土交通省都市局市政課
 徳江 義宏 日本工営株式会社
 中尾理恵子 株式会社創建
 中静 透 森林研究・整備機構
 長野 紀章 株式会社建設技術研究所
 中村 圭吾 土木研究所
 中村 太士 北海道大学大学院農学研究院
 西田 貴明 京都産業大学生命科学部 **【ポスター一部会長】**
 西廣 淳 国立環境研究所
 橋本 禪 東京大学大学院農学生命科学研究科 **【共同代表】**
 長谷川啓一 株式会社福山コンサルタント
 原口 真 MS&AD インターリスク総研株式会社
 平岡 悟 関西電力株式会社
 福岡 孝則 東京農業大学地域環境科学部 **【共同代表】**
 古川 恵太 海辺つくり研究会
 古田 尚也 大正大学地域構想研究所／国際自然保護連合 日本リエゾンオフィス
 松家 新治 国土交通省総合政策環境政策課
 松田 哲裕 株式会社ウエスコ
 皆川 朋子 熊本大学社会環境工学科
 宮脇 成生 株式会社建設環境研究所
 三輪 隆 株式会社竹中工務店 **【懇親会部会長】**
 森本 幸裕 京都大学名誉教授 **【共同代表】**
 山田 泰司 NPO 法人「日本で最も美しい村」連合／パシフィックコンサルタンツ株式会社
 吉田 勢 株式会社オリエンタルコンサルタンツ
 吉田 丈人 総合地球環境学研究所／東京大学大学院総合文化研究科 **【共同代表・事務局】**
 吉原 哲 八千代エンジニアリング株式会社
 渡邊 敬史 株式会社建設技術研究所
 50 音順 (2020 年 10 月 14 日現在)

参加実績

参加登録数	2,155 名
CPD プログラム参加者数	121 名
大会サイト（開催期間中）総合アクセス数	延べ 7,480 回
ZOOM・ライブ配信動画 総合視聴数	延べ 9,877 回



2020年11月6日（金）

16:00～18:30 オープニング・シンポジウム

2020年11月7日（土）

10:00～11:30
 M1 主催者企画ミーティング
 M2 主催者企画ミーティング
 M3 主催者企画ミーティング
 M4 主催者企画ミーティング
 M5 主催者企画ミーティング
 M6 公募ミーティング
 M7 公募ミーティング
 M8 公募ミーティング

12:00～13:30
 ポスター発表
 農山村 A1～A15
 沿岸・漁村 B1～B15
 都心・郊外 C1～C19
 空間横断・その他 D1～D20

14:00～15:30
 M9 主催者企画ミーティング
 M10 主催者企画ミーティング
 M11 主催者企画ミーティング
 M12 公募ミーティング
 M13 公募ミーティング
 M14 公募ミーティング
 M15 企業協賛ミーティング
 M16 企業協賛ミーティング

16:00～17:30
 M17 主催者企画ミーティング
 M18 主催者企画ミーティング
 M19 公募ミーティング
 M20 企業協賛ミーティング
 M21 企業協賛ミーティング
 M22 企業協賛ミーティング

18:00～20:00 懇親会

2020年11月8日（日）

10:00～11:30
 M23 主催者企画ミーティング
 M24 主催者企画ミーティング
 M25 主催者企画ミーティング
 M26 公募ミーティング
 M27 公募ミーティング
 M28 公募ミーティング
 M29 企業協賛ミーティング

12:00～13:30
 ポスター発表
 農山村 A16～A29
 都心・郊外 C20～C57
 空間横断・その他 D21～D39

14:00～15:30
 M30 主催者企画ミーティング
 M31 主催者企画ミーティング
 M32 主催者企画ミーティング
 M33 公募ミーティング
 M34 公募ミーティング
 M35 公募ミーティング
 M36 公募ミーティング

16:00～17:40 クロージング・シンポジウム



オープニング・シンポジウム オンデマンド動画 [【Web サイトへのリンク】](#)

開会挨拶

吉田丈人（GIJ2020 実行委員会 共同代表）

第一部 グリーンインフラへの期待

鳥居敏夫 氏（環境省 自然環境局長）

石田優 氏（国土交通省 総合政策局長）

菱沼義久 氏（農林水産省 農林水産技術会議 事務局長）

涌井史郎 氏（東京都市大学特別教授）

中村佳子 氏（JT 生命誌研究館名誉館長）

石川幹子 氏（中央大学研究開発機構 機構教授）

Dawn Uchiyama 氏（ポーランド市環境局 副ディレクター）

Catherine Nagel 氏（シティ・パーク・アライアンス エグゼクシティブ・ディレクター）

Radhika MURTI 氏（国際自然保護連合 グローバル生態系管理プログラム ディレクター）

第二部 グリーンインフラへの思い <パネルディスカッション>

コーディネーター 浦嶋裕子（MS&AD インシュアランスグループホールディングス株式会社、GIJ2020 実行委員会）

西廣淳（国立環境研究、GIJ2020 実行委員会）

パネリスト

河岸茂樹 氏（横浜市環境創造局みどりアップ推進部）

北栄階一 氏（株式会社日本政策投資銀行）

中村玲子 氏（ラムサールセンター）

島谷幸宏（九州大学、GIJ2020 実行委員会）

竹内和也（三菱地所株式会社、GIJ2020 実行委員会）

吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学、GIJ2020 実行委員会）





1. ミーティングレポート

11月7日・8日の2日間に開催した36ミーティングのまとめ

学生レポーター	浅田寛喜	(元熊本大学大学院(現株式会社福山コンサルタント))
	岩本英之	(東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻)
	大内憲人	(熊本大学大学院 自然科学教育学部 河川流域環境デザイン研究室)
	大目雅公	(九州大学 工学府 都市環境システム工学専攻)
	兒玉健佑	(九州大学 工学府 都市環境システム工学専攻)
	中野晴康	(北海道大学農学院 生態系管理学研究室)
	野田顕	(東邦大学 環境科学専攻)
	花房昌哉	(慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科)
	平田大雅	(元熊本大学大学院(現株式会社建設技術研究所))
	平野詩織	(徳島大学大学院 創成科学研究科 理工学専攻)
	宮本加奈	(東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻)
	山下大佑	(熊本大学 土木建築学科 河川・流域環境デザイン研究室)

2. ポスター発表のまとめ・ポスター賞発表

3. パネルディスカッション

GIJ2020 実行委員会 共同代表 6名による大会のまとめ

コーディネーター	渡邊敬史	(株式会社建設技術研究所、GIJ2020 実行委員会)
パネリスト	大沼あゆみ	(慶應義塾大学、GIJ2020 実行委員会)
	島谷幸宏	(九州大学、GIJ2020 実行委員会)
	橋本禪	(東京大学、GIJ2020 実行委員会)
	福岡孝則	(東京農業大学、GIJ2020 実行委員会)
	森本幸裕	(京都大学、GIJ2020 実行委員会)
	吉田丈人	(総合地球環境学研究所・東京大学、GIJ2020 実行委員会)



グリーンインフラに関わる情報発信と交流の場として、ポスター発表を行いました。

ポスター賞は、グリーンインフラに関する優秀な研究や活動を奨励するもので、参加者からの投票により決定しました。

対象者は筆頭著者が学生・若手研究者、企業、非営利団体の所属であり、申込時に賞に応募した人です。各部門から、最優秀賞、優秀賞、奨励賞が表彰されました。

- ・ 学生・若手研究者部門
- ・ 企業部門
- ・ 非営利団体部門

学生・若手研究者部門

最優秀賞	【都心・郊外-C44】 人口減少社会におけるグリーンインフラとしての空地デザイン技術に関する研究	木元 勇武* (工学院大学大学院) 中野 沙紀 (工学院大学大学院) 星 佳佑 (工学院大学大学院) 外山 隼也 (工学院大学大学院)
優秀賞	【都心・郊外-C57】 都市における小規模グリーンインフラの役割—街路樹の生物多様性機能—	古野 正章* (九州産業大学) 内田 泰三 (九州産業大学) 薛 竣桓 (Tongji university) 早坂 大亮 (近畿大学) 荒瀬 輝夫 (信州大学)
優秀賞	【都心・郊外-C8】 伝統的雨庭：真如寺境内の雨水管理機能評価	阿野 晃秀* (京都先端科学大学) 丹羽 英之 (京都先端科学大学) 山下 三平 (九州産業大学) 佐藤 正吾 (京都市都市緑化協会) 深町 加津枝 (京都大学) 森本 幸裕 (京都大学)

企業部門

最優秀賞	【空間横断・その他-D35】 気候変動への適応策としてのグリーンインフラ—“生態系を活用した適応策”(EbA)としてのグリーンインフラの展開の可能性—	中川 考介* (パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部) 四栗 瑞樹 (パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部) 小笠原 奨悟 (パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部)
優秀賞	【空間横断・その他-D22】 スマートフォンアプリを用いた生物多様性調査と生物多様性ホットスポットの抽出	藤木 庄五郎* (株式会社バイオーム)

奨励賞	【都心・郊外-C50】 雨水貯留浸透施設としての植栽基盤の活用事例	女鹿 裕介*(株式会社プレイスメディア) 植田 直樹(株式会社三菱地所設計) 吉田 新(株式会社プレイスメディア) 吉澤 眞太郎(株式会社プレイスメディア)
奨励賞	【都心・郊外-C5】 北九州市響灘ビオトープにおける生物多様性の保全の取り組み・グリーンインフラとしての活用事例	安枝 裕司*(株式会社エコプラン研究所) 長谷川 啓一(福山コンサルタント) 深町 健太郎(福山コンサルタント) デワンカー パート (北九州市立大学国際環境工学部)

非営利団体部門

最優秀賞	【都心・郊外-C31】 高校生の“手”で行う川の自然再生	徳田 朝飛(岐阜県立多治見高等学校) 伊藤 栄祐(岐阜県立多治見高等学校) 水野 恵之佑(岐阜県立多治見高等学校) 竹内 天輝(岐阜県立多治見高等学校) 小木曾 圭祐*(岐阜県立多治見高等学校) 佐賀 達矢(岐阜県立多治見高等学校)
優秀賞	【都心・郊外-C39】 都市のグリーンインフラとしての丸の内 ストリートパーク	村上 暁信*(筑波大学システム情報系) 竹田 瑛里 (三菱地所株式会社大手町・丸の内・有楽町 地区まちづくり協議会担当) 浅輪 貴史 (東京工業大学環境・社会理工学院) 宝蔵寺 正隆 (株式会社日立情報通信エンジニアリング社会 インフラソリューション事業部) 熊谷 兼人 (筑波大学大学院システム情報工学研究科)
奨励賞	【都心・郊外-C46】 都市緑化が有する多様なグリーンインフラ機能	秋山 義典*(国土交通省) 木村 友(国土交通省) 今井 一隆(公益財団法人都市緑化機構) 手代木 純(公益財団法人都市緑化機構) 菊池佐智子(公益財団法人都市緑化機構) 外崎 公知(公益財団法人都市緑化機構)



グリーンインフラにかかわる多くの関係者がオンラインで集い自由に交流・親睦を図ることを目的として、懇親会を開催いたしました。

GIJ2020 懇親会の特徴

オンラインカンファレンスツール Remo による Web 懇親会を開催。

Remo は、テーブルを自由に移動しながら会話が可能。

GIJ2020 用にカスタマイズした懇親会会場デザイン



懇親会セットを販売 (GIJ ロゴ入りグラス + MORIYA GREEN BEER)



ミーティング

グリーンインフラ・アート

企画者 島谷幸宏（九州大学工学研究院）

発表者 島谷幸宏（九州大学工学研究院）

安藤邦廣先生（筑波大学名誉教授、建築家）

知足美加子（九州大学芸術工学研究院、彫刻家）

九州大学芸術工学部学生（密岡稜大、口羽雅晴）

趣 旨

メディアアートやインスタレーション、バイオアートなど、自然環境を芸術作品の構成要素として取り入れるだけでなく、「自然と共生・共創するアート」の動向が注目されている。ヨーゼフ・ボイス《7000本の樫の木プロジェクト》（1982-）をはじめ、チームラボ《チームラボ かみさまがすまう森》

（2017-）などである。日本は古代より、自然と人間を対峙させず、自然と共生する感性から美意識を育んできた。

本セッションは、グリーンインフラに関わる芸術文化をグリーンインフラ・アートと位置づけ、グリーンインフラと美、人の精神性等の関係について認識を深めるものである。

アートは、みえないものを「見える化」し、理解、受容、共存、癒しを与えるものである。植物と生物の（粘菌、菌根菌などの微生物等をふくめた）循環や音、気配など、自然の様々な側面をイメージさせるグリーンインフラ・アートの先行事例を紹介しながら、ウイズコロナにおけるグリーンインフラ・アートのありかたについて問う。

グリーンインフラアート

M-1

九州大学 島谷幸宏



◆ミーティング概要

- ・ 河川(アザメの瀬、島谷)、建築(方丈校倉、安藤)、彫刻家(流木彫刻、知足)の立場からグリーンインフラアートの考え方と実践の紹介。学生からは(デジタル枯山水、デジタイズネチャー)など。

◆見えた課題

- ・ 高い水準の美意識が必要
- ・ 理性のみで解決できず、芸の域に達することにより命の在り方を回復させ、インフラとなり美となり、コンフリクトを乗り越える

◆次の展開への提言

- ・ GI=ARTとの認識 すなわち、みんなが芸術家を目指す
- ・ GIが芸術分野とコラボすることによる発展性、実践が望まれる



生態系インフラとしての森—地域づくり・国土保全への道筋

企画者 鎌田磨人 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)

趣 旨

日本の国土の76%を占める森、その41%、1020万haは人工林。森は、地域づくりの「資本」であり、また、国土保全の要となる「インフラ」だ。材だけでなく、森が提供する様々な価値をどれだけ認め、どれだけ引き出せるかが、地域の持続性を左右する。そして、生態系インフラとしての森から複数の生態系サービスを取り出せるよう働きかける技術、サービスを取り出す過程で相乗効果を生み出していく仕組み、取り出したサービスを社会に配分し活用する制度、それを支える人のつながりが必要である。森づくりをとおして取り出されるサービスを、日本各地で行われている「自伐(型)林業」の事例から浮かび上がらせ、また、鳥取県智頭町での街づくりへの展開過程から、森を生態系インフラとして活用していくための社会の仕組みや制度のデザインのあり方・道筋について検討する。

- 1) 趣旨説明—生態系インフラとしての森
鎌田磨人 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)
- 2) 自伐(型)林業による森林資源利用の特徴と地域コミュニティの持続
佐藤宣子 (九州大学大学院農学研究部)
- 3) 自伐林業による森づくりをとおした洪水の抑制
田村隆雄 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)
- 4) 森づくりから地域づくりへ
國岡将平 (智頭ノ森ノ学ビ舎 / 合同会社 MANABIYA)
- 5) 総合討論—これからの展開
進行：家中 茂 (鳥取大学地域学部)



【M2】生態系インフラとしての森—地域づくり・国土保全への道筋

鎌田磨人 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)

「森」を地域のインフラとして活かしていくために

- ◆地域の「資産」、「資本」としての森から価値を引き出し、資本を劣化・枯渇させないよう運営管理する仕組みが必要

- ✓ 価値は材だけではない
- ✓ 林業の課題は林業では解決できない

そのためには、

- ◆「地域住民」が主軸にならなければならない
 - ✓ それぞれの集落や地区、あるいは町全体で地域の未来について話し合い、自分たちで地域を創造・実現していくことが必要
- ◆「地縁」はインフラを支える重要な仕組み



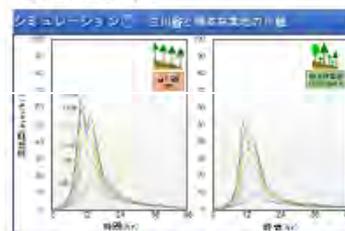
「地域住民」が主軸



自伐(型)林業

産業振興だけではない多様な視点からの意味付けが可能

- ✓ 農山村への定住促進
- ✓ 暮らし：新たなライフスタイル、仕事のゆとり
- ✓ 福祉
- ✓ 山村文化：祭りの継承
- ✓ 獣害の軽減、自然災害への備えや「減災」効果



林相改善や施業法等の変更改善で、100年確率雨量での洪水ピーク流量を約24%低減可能

生物多様性とグリーンインフラ

企画者 西廣 淳（国立環境研究所）

趣 旨

グリーンインフラは、地形、地質、水循環、生物といった「自然」の仕組みの理解を踏まえ、その構造や機能を大きく損なわないように配慮しながら、謙虚に活用する技術思想である。しかし現在、「グリーンインフラ」はとても広い意味でつかわれており、ともすれば地域の生物多様性を犠牲にした「グリーン」までもが進められかねない懸念もある。生物多様性をインフラの資源として活かし、またグリーンインフラの推進によって生物多様性が守られるような関係をつくるには、何が重要だろうか。

このミーティングのテーマは、生物多様性とグリーンインフラの関係を深く考えることである。自然保護や生物多様性保全の現場にかかわってきた方々からみて昨今のグリーンインフラはどのように捉えられるか、ユース世代はグリーンインフラにどのような期待や不安をもっているのか、生物多様性保全の国際・国内的な目標設定の議論ではグリーンインフラを含む「自然の活用」はどのように扱われているのか。異なる視点から話題提供し議論することで、自然保護・生物多様性保全活動をしてきた参加者はその活動とグリーンインフラの関係が明瞭になり、グリーンインフラを推進している人には活動の質を高めるヒントが得られるような機会にしたい。

○趣旨説明 西廣 淳（国立環境研究所）

○話題提供

「市民活動が真価を引き出す、地域の社会課題解決の場としてのグリーンインフラ」高川晋一（日本自然保護協会）

「地域の豊かさと生物多様性を育む長池公園の取り組み」小林健人（NPO フェージョン長池）

「グリーンインフラへの期待と懸念」奥太志、島田ゆり子（生物多様性わかものネットワーク）

「ポスト 2020 生物多様性枠組・次期生物多様性国家戦略とグリーンインフラ」蔵本洋介（環境省 生物多様性戦略推進室）

○参加者を交えた意見交換

コメント 上野山雅子（NPO 法人中池見ねっと） 大野正人（日本自然保護協会）

主催者企画ミーティング 「生物多様性とグリーンインフラ」

企画者：西廣淳（国立環境研究所）

M3



話題提供

高川 晋一（日本自然保護協会）

小林 健人（NPOフュージョン長池）

奥 太志・島田 ゆり子・岸 晃大（生物多様性わかものネットワーク）

蔵本 洋介（環境省生物多様性戦略推進室）

まとめ

- 自然の機能の「持続的な活用」は、生物多様性保全に関する国際目標から地域活動まで、深く考えるべき時代になった。人間が理解している自然の機能は一部に過ぎない。単一機能に注目しすぎると「残念なグリーンインフラ」にもなり得る。自然の価値を損なわない謙虚さが重要。
- 「創るグリーンインフラ」だけでなく「（自然の価値を）引き出すグリーンインフラ」の発想をもっと広める必要があるのでは。
- グリーン・インフラを持続的な社会の基盤として着実に機能させるためには、生物多様性を守り・活かすことが不可欠。そのための担い手が重要で、多様なステークホルダーの連携が重要。地域での実装では、福祉、シニア、こどもとのつながりがカギ。

伝統的グリーンインフラ:現代社会における意義と活用

企画者 吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学大学院総合文化研究科）

概要

自然資源の利用や災害への対策など、世代を超えて地域に受け継がれてきた伝統的グリーンインフラは、日本のいたる所に見られる。自然がもたらすさまざまな恵みを楽しむつつ災いを避けるために活用され、多様な知識や技術が受け継がれてきた。多様な知識や技術を持つ地域の人々の連携は、伝統的グリーンインフラがその多機能性を発揮するための鍵となっている。本ミーティングでは、伝統的グリーンインフラの現代社会における意義を事例から学び、その活用について議論する。

趣旨

事例紹介

- ・ 岡野隆宏（環境省自然環境局自然環境計画課）
「阿蘇草原における「担い手」「支え手」「つなぎ手」」
- ・ 朝波史香（徳島大学大学院先端技術科学教育部）
「GIを日常使いにするための地域ガバナンスー徳島県海陽町と福岡県福津市の海岸マツ林管理の仕組みから」
- ・ 瀧健太郎（滋賀県立大学環境科学部）「霞堤の機能とグリーンインフラとしての可能性」
- ・ 深町加津枝（京都大学地球環境学堂）「滋賀県比良山麓の伝統的グリーンインフラと現代的意義」
- ・ 吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学総合文化研究科）
「福井県三方五湖における自然護岸の保全と再生」 総合ディスカッション

伝統的グリーンインフラ: 現代社会における意義と活用

吉田丈人(地球研・東京大)、岡野隆宏(環境省)、朝波史香(徳島大)、
瀧健太郎(滋賀県立大)、深町加津枝(京都大)



◆ミーティング概要

- ・ 日本各地に、**世代を超えて地域に受け継がれてきた伝統的GI**がある。
- ・ 伝統的GIを支える**知識と技術は地域の多様な人々に継承**されている。
- ・ 伝統的GIの活用は、**現代社会における課題解決に貢献**する。

◆見えた課題

- ・ 伝統的GIは、担い手の不足、機能の理解不足、暮らし方の変化などの理由により、**消失の危機**にさらされている。

◆次の展開への提言

- ・ **地域の多様な関係者の連携**が伝統的GIの継承に求められる。
- ・ 伝統的GIが発揮する**機能の解明、価値の見直し、新たな位置付けとガバナンス**を進めていく必要がある。

国交省が推進！グリーンインフラ官民連携プラットフォームで社会実装を加速！

企画者 西田貴明（京都産業大学）

趣 旨

＜グリーンインフラ官民連携プラットフォームの取組 全体15分（説明5分×3人）＞

- ◆ 松家 新治 国土交通省総合政策局 環境政策課長
「国土交通省が推進するグリーンインフラ官民連携プラットフォームとは」
- ◆ 中村 圭吾 国立研究開発法人土木研究所 水環境研究グループ上席研究員
自然共生研究センター センター長
「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム 技術部会の取組」
- ◆ 北栄 階一 株式会社日本政策投資銀行地域企画部 課長
「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム 金融部会の取組」

＜パネルディスカッション『グリーンインフラで実現する魅力ある地域づくり！』 全体75分＞

【パネリスト】説明5分×2人、10分×2人

- ◆ 西田 貴明 京都産業大学生命科学部 准教授
「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム 企画・広報部会の取組」
 - ◆ 塚本 文 国土交通省都市局 都市政策課 課長補佐
「都市政策の近況とグリーンインフラ」
 - ◆ 内倉 真裕美 恵庭花のまちづくり推進会議会長（兼ガーデンアイランド北海道理事長）
「花のまちづくりを通して」
 - ◆ 佐藤 留美 特定非営利活動法人 Green Connection TOKYO 代表理事
「ウィズコロナ時代に選ばれる都市とは～グリーンインフラ×コミュニティ～」
- 【コーディネーター】
- ◆ 福岡 孝則 東京農業大学地域環境科学部 准教授

【ディスカッション・Q&A】45分

- ◆ 取り組みのきっかけとなったもの、多様な主体と連携する上での工夫、取り組みによりどう地域が変わっていったか、プラットフォームとの連携、今後の展開、今後地域で取り組む方々へのアドバイスなど
- ◆ 視聴者からの質問への回答
- ◆ まとめ

国交省が推進！

M-005

グリーンインフラ官民連携プラットフォームで社会実装を加速！

西田 貴明(京都産業大学)



◆ミーティング概要

- ・ 「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」(令和2年3月設立)の取組紹介
- ・ パネルディスカッション:『グリーンインフラで実現する魅力ある地域づくり！』

◆見えた課題

- ・ 地域でグリーンインフラを実践していくために、
今後、プラットフォームにおいてどのような取組が必要か？

グリーンインフラ官民連携プラットフォーム



◆次の展開への提言

- ・ 地域イベント・ワークショップ等の開催を通じてグリーンインフラの普及を図るとともに、技術や金融手法に関する支援を行い、社会実装を加速する！

森をつくり環境をつくる

企画者 大丸裕武（国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所）

発表者

- ・ ミーティングの趣旨 大丸裕武（国研・森林総合研究所）
- ・ 森林の持つ水源涵養機能のメカニズムと歴史的な変遷
玉井幸治（国研・森林総合研究所）
- ・ 人工基盤上への森林造成・その持続性・自律性の担保のために必要なこと
小野賢二（国研・森林総合研究所）
- ・ 自然界におけるマングローブ植林の役割 宮城豊彦（東北学院大学名誉教授）・
馬場繁幸・向後元彦・井上智美・趙 学群・柳沢英明

趣 旨

日本人は古くから森林が水源を育み災害を防ぐ機能を持つことを認識し、ハゲ山に森林を甦らせてきました。極端気象現象による災害が頻発し、持続可能な土地利用が求められる今日、森林による防災・減災技術は世界から注目を集めています。本ミーティングでは、国内の森林による防災減災や水源涵養をめざした取り組みや研究成果を解説するとともに、人工基盤上の森林造成やマングローブ植林など、新たな森づくりの取り組みについても紹介します。

森をつくり環境をつくる

大丸 裕武(国研・森林研究・整備機構 森林総合研究所)

M-6



◆ミーティング概要

- ・ 国内の森林による防災減災や水源涵養をめざした取り組みや研究成果を解説するとともに、人工基盤上の森林造成やマングローブ植林など、新たな森づくりの取り組みについても紹介します

◆見えた課題

- ・ グリーンインフラとしての森林の導入は長時間を要するため、検証が非常に重要である。ハゲ山治山工事の効果の検証、明治神宮などの古い人工緑地や過去のマングローブ植林地の現在の姿など、モニタリングの重要性を認識した。

◆次の展開への提言

- ・ マングローブにおいても水路など基盤工が重要との報告もあり、遷移や森林化を加速する生態工学的な視点の構造物に関する議論も重要と感じた。

「学生主体でグリーンインフラの普及啓発を目的に」環境対話イベント

企画者 田中 迅（九州大学）

発表者 九州大学 田中 迅
国立環境研究所 多田 満

趣 旨

地球温暖化による気候変動によって、発生する線状降水帯や超巨大台風などによって増加する水害や土砂災害に対して、自然環境、経済振興、防災・減災に有益な社会基盤の創出を目的とするグリーンインフラの補強・整備・管理には地域住民の協力と同意が必須である。

グリーンインフラは、自然機能や仕組みを活用した社会資本整備や土地利用といった考え方ではあるものの、幅広い主体や学問領域における関心の高まりから経済性や社会性など環境以外の観点から期待されており、より多くのステークホルダーを巻き込みつつある。その結果、欧州や米国、日本においては単にインフラ整備による防災・減災の手法だけではなく、経済発展に接続した新たな価値形成を実現する動きが促進されている。この背景としては少子高齢化や地域経済の停滞などの問題に照らし合わせたインフラ整備が需要として高まっているためである。

その一方で、グリーンインフラの導入を進める中で、地域住民の理解が得られない事例が見られ、合意形成の体系化を進めることが急務である。これは、グリーンインフラが経済発展や地域資源を活用した地域振興などが目的に含まれており、地域住民の協力が必須である。ここで、国立環境研究所が実践している社会対話イベント「環境カフェ」を導入することで、地域住民と施工者、立案者の三者が将来的なビジョンを共有することで、それぞれのセクターが協力できる合意形成の基盤を創生することが可能だと考えられる。今回の提案では、「環境カフェ」を実践することで、それぞれの問題点や課題について、オンライン上においても円滑に共有できるという新たな対話方式を体験してもらい、その可能性について理解してもらう。

「環境カフェ」はこれまで5年に渡って開催され、対面による方式からオンライン化を進めている。企画者の卒業研究では40回の実践による論文や書籍、ポスターにまとめられている。さらに九州大学では、大学講義やサークル、学生団体や周辺の学校での出前授業やNPO法人にまで合意形成や環境教育の場面で活用されており、グリーンインフラの普及・啓発にも応用できると考えられる。

「学生主体でグリーンインフラの普及啓発を 目的に」環境対話イベント

九州大学 21世紀プログラム 4年 田中 迅
国立環境研究所 シニア研究員 多田 満

社会対話「環境カフェ」

話し合い（会話、対話、議論）

	会話	対話	議論
主題	無し	有り	有り
結論	—	不要	必要
目的	関係構築	探究発見	合意形成

対話とは、**対等な人間関係**の中での**相互性**がある話し方で、何度も論点を往復してつらうちに、新しい視野が開け、新しい創造的な何かが生まれる。

暉峻淑子『対話する社会』岩波新書、2017年

社会対話環境カフェの開催手順（オンライン）

「話題提供」

- ①「問いかけ」——ワークショップでのポイントとなるキーワード
- ②「回答」——①に関連するキーワードをチャットで発言します。
- ③「対話」——APISNOTEでグループ分けした各人

グリーンインフラにおける住民参加促進

関係者の対象及び
範囲の選定 → コミュニケーション
手法の選択 → 双方向コミュニケーション
実施による合意と参画促進

学生主体によるグリーンインフラの普及
及び啓発活動での利用

EX) 環境対話ワークショップの実施

社会対話「環境カフェ」の導入

地域住民や関係者、計画立案者、施工者の3
者による相互の合意形成と内容の理解を理解
と共感によって進める

環境対話ワークショップ
のプロセス

応用



ニューノーマルに答えるグリーンインフラ

企画者 浦崎真一（一般社団法人公園からの健康づくりネット）

趣 旨

新型コロナウイルスによるパンデミックは様々な社会の課題を浮き彫りにしています。リーマンショックの際に経済界で使われた「ニューノーマル」も新たに市民権を得て、社会全体での変容を指す言葉として使われています。海外の都市政策にかかわるメンバーが今の緑地政策を語るときに用いる「ニューノーマル」には、「社会的に大きな危機により、かつて常識ではなかった事柄が当然となり、社会の変化を加速させる新たな常識」というニュアンスが含まれ、「グリーンインフラ」が市民レベルにも認知されるチャンスだと捉えています。従来の公園や公共空間が果たす役割が変わることはありませんが、「グリーンインフラ」が改めて必要なインフラと広く認められ、その機能が先鋭化すると考えられます。

オープンスペースと感染症の関係を歴史的な視点も踏まえ概括し、医師からコロナ禍における疾病の状況と健康に資するオープンスペースの価値を話題として提供していただくことで、みどりと医学のふたつのサイドから「ニューノーマル」に対応する街づくりにおける「グリーンインフラ」のあり方について検討します。

話題提供① with コロナ時代の健康とオープンスペース

（公園からの健康づくりネット・事務局長 浦崎真一）

話題提供② 感染症対策と不活動による非感染症（仮題）（大阪市健康局・医師 生野淑子）

話題提供③ ヒトの進化からみた公園の意味（仮題）

（長野赤十字病院健康管理科部長・公園からの健康づくりネット理事・医師 星研一）

パネルディスカッション

第2波以降新たな感染症に対して公園は、公共空間はどう備えるのか
—グリーンインフラが担う都市政策

コーディネーター：竹田和真（公園からの健康づくりネット顧問）

コメンテーター：三島恵二郎（UR 都市機構主幹）

小野隆（公園マネジメント研究所長）

生野淑子

星研一

浦崎真一

ニューノーマルに込めるグリーンインフラ

M-8



浦崎 真一(一般社団法人公園からの健康づくりネット)

◆ミーティング概要

- COVID-19により「グリーンインフラ」が改めて広く認知され機能が先鋭化。
- 健康に資する「グリーンインフラ」の価値を、みどりと医学のふたつのサイドから、「ニューノーマル」に対応する街づくりの観点で検討した。

◆見えた課題

- COVID-19対応による「不活動」は間違いなく非感染症の増大を引き起こす。
- 都市公園やグリーンインフラがパンデミックによる非感染症への対応を迫られるのは史上初。この経験からグリーンインフラの「使い方」を明示すべき。

◆次の展開への提言

- 都市のグリーンインフラをコミュニティとともにネットワーク化し、人の活動が主体となった「健康になれる街づくり」を進めていくことが求められる。

グリーンインフラを社会実装するための自治体の果たすべき役割とは

企画者 岩浅有記（環境省沖縄奄美自然環境事務所）

メンバー
構成 茨城県守谷市・松丸 修久市長
（民間企業や多主体と連携しながら進める GI）
新潟県佐渡市・渡辺 竜五市長
（トキをシンボルとした環境と農業の統合による GI）
熊本県南阿蘇村・吉良 清一村長
（水源・流域としての地域循環共生圏と GI）
沖縄県金武町・仲間 一町長
（マングローブ林・田芋畑の保全再生と観光との統合によるグリーンインフラ）

※各市町村長からの事例紹介のあと、国の取組状況について各省担当者から説明し、総合討論

国土交通省総合政策局環境政策課・松家課長

農林水産省大臣官房政策課環境政策室・三浦補佐

環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性戦略推進室・蔵本補佐

司会（岩浅：環境省沖縄奄美自然環境事務所）

総合討論のファシリテーター（島谷：九州大学）

守谷市コーディネーター（長谷川：福山コンサルタント）

佐渡市コーディネーター（岩浅：環境省）

南阿蘇村コーディネーター（皆川：熊本大学）

金武町コーディネーター（鎌田：徳島大学）

コメント（西田：京都産業大学）

趣 旨

都心部では民間によるグリーンインフラ（GI）形成が進んでいるが、都市近郊～地方部においては資金等の制約もあり、民間のみでGIを社会実装することは難しく、行政によるサポートが必要である。特に市町村が果たすべき役割は大きく、自治体計画への位置づけ、多様な主体の巻き込み・調整、具体計画の立案・推進などが挙げられる。また、市町村をサポートする国の役割も重要となる。

GIを地域で社会実装するためには、特にしくみの作り方が重要となる。役場内においては市町村長のトップダウン、担当者からのボトムアップの縦だけではなく、部局間の連携調整などの横断的な仕組みづくりが求められる。また役場外においても主体・分野統合の視点からなるGI推進母体の立ち上げとその運営などの仕組みづくりも必要となる。

今回は、先進的なGI市町村長からの事例発表を行い、国の取組についての話題提供も参考としつつ、特に自治体が果たすべき役割と自治体への国のサポートのあり方について議論する。

グリーンインフラを社会実装するための 自治体の果たすべき役割とは

M-09



岩浅 有記(環境省沖縄奄美自然環境事務所)

◆ミーティング概要

- ・自治体の市町村長(茨城県守谷市、新潟県佐渡市、熊本県南阿蘇村、沖縄県金武町)から具体事例を発表し、国(国土交通省、農林水産省、環境省)のグリーンインフラ施策を概説し、総合討論を実施

◆見えた課題

- ・既存の取組を自然の視点でグリーンインフラとして新たに捉え直すこと
- ・関係主体・分野を改めて点検し、地域内外のネットワークを広げていくこと
- ・専門知識やマンパワーなど不足するリソースを主体間で補い合うこと

◆次の展開への提言

- ・国の自治体に対する積極的なサポートが重要(連携、予算、概念普及等)
- ・今後も地域の現場で社会実装を進め、今回のGIJのような機会を活用しつつ、自治体間のネットワークを構築していくことを目指す

「都市で展開するグリーンインフラ」－東京雨水 GI を洗い出せ！－

企画者 神谷博（特定非営利活動法人雨水まちづくりサポート理事長）

趣 旨

大変化の時代、グリーンインフラの目標をどう考えるか、現状と課題を洗い出す刻々と変化する時代に、どう状況を把握して物事を進めていけばよいのか新型コロナウイルスが示す都市の未来像を、東京を例として歴史的、文化的視野で見通す

0. 趣旨説明：神谷 博（NPO 雨水まちづくりサポート理事長）

1. 地域 GI :

1-1. 下町 GI：笹川みちる（NPO 雨水市民の会）／墨田区をはじめとする下町における雨水の取り組み

1-2. 武蔵野 GI：中川清史（野川流域連絡会）／野川 GI や世田谷 GI、武蔵野市の雨水 GI の取り組み

1-3. 臨海 GI：向山雅之（㈱竹中工務店）／臨海副都心の GI、東京五輪施設などの取り組み

1-4. 城北 GI：古田尚也（大正大学地域構想研究所教授）／豊島区など城北地区の GI の取り組み

1-5. 都心 GI：浦嶋裕子（三井住友海上火災保険㈱）

／丸の内・お濠の水質浄化、駿河台、虎ノ門などの GI

2. 自治体・国 GI :

2-1. 基礎自治体 GI：世田谷区土木部、（一社）世田谷トラストまちづくり／世田谷区、墨田区、豊島区、武蔵野市、町田市等における GI への取り組み、官民連携

2-2. 広域自治体 GI：和田真治（東京都河川部）、竹内智子（千葉大学准教授）

／東京都における GI の取り組み 水（総合治水）と緑（公園緑地）の観点から

2-3. 国・流域 GI：多摩川流域懇談会、国土交通省京浜河川事務所／多摩川流域 GI の取り組み

3. 社会・文化 GI :

3-1. 景観生態：福井恒明（法政大学教授・法政大学エコ地域デザイン研究センター）

／東京の地勢、景観

3-2. 歴史：田中優子（法政大学総長・法政大学江戸東京研究センター）／江戸の GI

3-3. 首都圏計画：石川幹子（中央大学研究開発機構教授）／首都圏東京のグリーンインフラ戦略

3-4. 文化：涌井史郎（東京都市大学特別教授）、中村桂子（JT 生命誌研究館名誉館長）

／対談：「コロナと新時代・GI の示す環境の哲学」

「都市で展開するグリーンインフラ」 ー東京雨水GIを洗い出せ！ー

M10



神谷 博(NPO雨水まちづくりサポート)

◆ミーティング概要

- 東京を5つのゾーンに分け、各地域の特性と活動を紹介した。基礎自治体からは世田谷区のGI、東京都からは河川と公園の取り組みを紹介し、国は多摩川GIの活動を紹介した。そして、景観、歴史、計画、文化の観点から総括した。

◆見えた課題

- 東京や首都圏という視点でGIに取り組む必要があること。
- 既に取り組まれているGIを評価し、その成果を共有して発展させること。
- 東京雨水として集ったメンバーが今後も何らかの活動を行うこと。

◆次の展開への提言

- GIをいのちの問題として自覚し、雨水の視点から具体的な方策に切り込む必要がある。歴史や文化を踏まえた、現実的なGI推進施策として、雨水基準や制度を整備する必要がある。

グリーンインフラ×健康:自然が持つ健康促進機能の可能性を探る

企画者 曾我昌史（東京大学大学院農学生命科学研究科）

発表者 曾我昌史（東京大学大学院農学生命科学研究科）
 岩崎寛（千葉大学大学院園芸学研究科）
 大塚芳嵩（大阪府立大学農学研究科）
 笹原信一郎（筑波大学医学部）
 上野裕介（石川県立大学）

趣 旨

都市化に伴う社会の「自然離れ」が進む一方、最近、人と自然との関わり合いの重要性が見直されている。自然との関わりは、我々人間に多様な健康便益をもたらすことが分かってきたためである。ヨーロッパの一部では、「自然の処方（nature prescription）」や「自然の服用（nature dose）」という言葉が使われるくらい、すでにその重要性が浸透している。本シンポジウムでは、生態学や医学、都市計画学など多様な学術分野の研究者が、自然との関わりと健康に関する様々な話題を提供する（都市公園や病院緑化、オフィスワーカーの農体験等）。これらの発表を通して、グリーンインフラが持つ健康維持・促進機能の可能性を探る。本テーマは未だ萌芽段階であり研究者人口も多くはないが、本集会在今後の研究進展や社会浸透のきっかけとなることを期待している。

グリーンインフラ×健康： 自然が持つ健康促進機能の可能性を探る

M-011



曾我 昌史(東京大学)

◆ミーティング概要

- 四人の演者が都市緑地や農園等の「緑空間」が持つ様々な健康便益を発表した。
- グリーンインフラを活用した健康促進には大きな可能性があることが示された。

◆見えた課題

- よりエビデンスレベルの高い知見を提供することが必要である。
- 政策立案者や管理者から本健康便益に関する理解を得ることが必要である。

◆次の展開への提言

- より効率的なグリーンインフラの整備・活用を進めるためには、エビデンスの蓄積だけでなく、分野や立場を超えた横断的な議論が必要だろう。

流域水循環をまわす「里山グリーンインフラ」を語ろう！

企画者 東海林太郎（里山グリーンインフラネットワーク）

趣 旨

里山グリーンインフラとは、千葉県、印旛沼流域が位置する北総地域で里山として使われてきた樹林・草原・水田・湿地を中心とした自然と上手に関わり、魅力的で豊かなまちづくりの基盤をつくることを目指した取り組みである。そこには、谷津の保全活動を中心とした、湧水保全のための台地上の草地保全活動や雨水浸透対策、斜面林の保全、耕作放棄地等未利用地の有効活用といった具体的な取り組みから、土地利用のあり方なども含めて自然を上手に活用したまちづくり計画の検討や環境教育の実施といった様々な活動を含めている。この里山グリーンインフラの普及を推進していくためには、市民・市民団体／企業／行政等の多くのステークホルダーによる連携した取組が必要不可欠であり、この実現を目指して取組みを介している。

また、印旛沼流域では2001年に印旛沼流域水循環健全化会議が発足、2009年には印旛沼流域水循環健全化計画・第1期行動計画が、2016年には第2期行動計画が策定され、流域水循環健全化をキーワードに各種取組が実施されてきている。本計画は流域水循環健全化のための34の施策群と強化対策（雨水浸透対策の推進や里山保全も含めた生態系の保全の推進や印旛沼の水質改善対策等）が実施されており、計画の実行のため、6者連携による取組の展開と、その推進役として健全化会議が配置されている。本ミーティングでは、以上のような印旛沼流域での多様な取組を題材に、地域の特徴的な自然環境をグリーンインフラとして活用し水循環の健全化を図っていく方法について、主にパートナーシップや推進体制の視点から次の一歩につなげる意見交換を行いたい。

趣旨説明 東海林太郎（パシフィックコンサルタンツ）

話題提供1 「多様な主体のネットワークによる里山グリーンインフラ」西廣淳（国立環境研究所）

話題提供2 「里山の保全と環境教育」岡本伸正、鈴木久夫（NPO法人富里のホタル）

話題提供3 「印旛沼流域水循環健全化計画」（調整中）

参加者を交えた意見交換（ファシリテーション 小笠原奨悟（パシフィックコンサルタンツ）

コメント 近藤明彦（千葉大学教授）

流域水循環をまわす 「里山グリーンインフラ」を語ろう！

M12



東海林 太郎(パシフィックコンサルタンツ)

◆ミーティング概要

- ・ 里山の自然を多様な機能をもったインフラとして活用していく概念としての「里山グリーンインフラ」と流域水循環の取組について、様々な角度から意見交換を実施しました。

<話題提供>

- 里山GIの概念や機能評価、これからの展開についての説明
- 里山を活用している活動の紹介(楽しく、遊ぼう！がポイント)
- 印旛沼における流域水循環計画とグリーンインフラの関係を整理

◆次の展開に向けて

- ・ いまこそ社会変革のとき！グリーンインフラの機能をネットワーク化させる！
- ・ 里山の議論から、水循環・まちづくりの議論へ発展させる！
- ・ いのちに係る取組にしたい！
(都市からの避難場所として、農村を活用する)



GJJ2020



ポストコロナの都市と田園におけるグリーンインフラ -ストレス軽減に寄与するウォーカブルな街づくり-

企画者 上原三知（信州大学社会基盤研究所）

- 発表者
- ① 上原三知・林靖人・新井雄喜（信州大学）：
都市と農村におけるコロナ自粛前後の行動とストレスの変容の地域間比較
 - ② 木下剛・竹内智子（千葉大学/日本造園学会グリーンインフラ研究推進委員会）：
ポストコロナの首都圏における新しい公園緑地の利用の可能性とその課題
 - ③ 地域住民（長野県）：地方都市におけるポストコロナ期のオープンスペースの活用
 - ④ 高倉明子・上倉道陽（長野県建設部都市・まちづくり課）：
「まちなかグリーンインフラ推進計画（仮称）」による魅力的な地域づくり
 - ⑤ 折原夏志（独立行政法人都市再生機構（UR））：
ポストコロナ時代の都市・住居デザイン
 - ⑥ 一ノ瀬 友博（慶應義塾大学/都市計画学会グリーンインフラの計画的展開と
社会実装研究会）：コメンテーター

趣 旨

コロナウィルス感染拡大による活動自粛が長期化することで、これまでの都市、田園における行動様式が大きく制限され、心理的ストレスを感じている。アルコール依存、ドメスティックバイオレンス等も発生しており、感染リスクを最小限に抑えながら、ストレスを軽減できる環境整備が求められている。本セッションでは、緊急事態宣言により特に厳しい自粛を体験したロンドン、東京と、人口密度が低く大都市よりは自粛レベルが緩やかであった長野県における自粛前後のストレスの増減や、行動様式の変化、公園や緑地などの利用状況に関するデータを共有する。その上で、都市と農村における公園・緑地利用の新しい可能性や、英国のフットパスにみられる街自体を周遊する新たなオープンスペース利用の可能性について、行政官、研究者、住民などを交えた意見交換を実施する。

一方で、英国ではフットパスやグリーントラベルと呼ばれる周遊型の習慣による医療費削減効果や、British Trust for Conservation for Volunteerに代表される田園地域における少人数での環境保全活動、フットパスの管理などが農村観光として重要な経済活動としても認められている。また日本では、今般のコロナウィルス感染拡大を受け、地方への移住を希望する都市住民が増加している。ウォーカブルで、移住希望者や観光客にとって魅力的なまちづくりを進めることは、コロナウィルス終息後、地方における人口減少を和らげ、地域経済を活性化する上でも極めて重要である。

ポストコロナの都市と田園におけるグリーンインフラ -ストレス軽減に寄与するウォーカブルな街づくり-

M13



主催: 信州大学社会基盤研究所地域デザイン部門 共催: 造園学会グリーンインフラ研究会・日本都市計画学会
グリーンインフラの計画的展開と社会実装研究会

上原三知・林靖人(信州大学), 竹内智子(千葉大学), 木下剛(千葉大学), 唐木隆夫(上牧里山づくり), 遠山広基
(飯田まちづくりカンパニー), 高倉明子(長野県), 折原夏志(UR都市機構), 一ノ瀬友博(慶應義塾大学)

◆ミーティング概要

- 本セッションでは、緊急事態宣言により特に厳しいロックダウンを行った海外の都市、東京と、人口密度が低く大都市よりは自律レベルが緩やかであった長野県における自律前後のストレスの増減や、行動様式の変化、公園や緑地などの利用状況に関するデータを共有した。その上で、都市と農村における公園・緑地の新しい可能性や、英国のフットパスにみられる街自体を周遊する新たなオープンスペース利用の可能性について意見交換を実施した。

◆見えた課題

- 信州大学の調査分析からはコロナ禍における公園、図書館、レストランなどの利用制限に困る住民が多く、コロナストレスの軽減や健康増進に向けて、地域コミュニティや家族、友人との時間を共有し、手軽に実施できる都市や地域内での散歩行動の有用性が指摘された。港北NTの例では遊具よりも自然の空間とその散策利用の重要性が、イギリスの事例からはフットパスの設置による自動車利用(CO2)の低減効果が紹介された。そのために、個別に管理、運営、制限されてきた各施設(公園、店舗、河川、緑道)などの要素をつなぎ、周遊利用する新しいネットワーク化やそのルールづくりの必要性が指摘された。



◆次の展開への提言

- 上記の課題や改善にむけて、今回の信州大学による地域間比較のようなエビデンスを活用し、その効果をさらにアクションリサーチしながら、都市、地域空間として参考にできるモデルや、その検証を継続していく重要性が指摘された。またそのことによって行政や、民間事業者もより適切に予算や住民の同意を得ながらグリーンインフラの実装を進めていく必要がある。

グリーンインフラとしての湿地を活用した地域づくり

企画者 名執芳博（NPO 法人 日本国際湿地保全連合）

発表者 ①新井 雄喜（信州大学）

「湿地グリーンインフラを活用した地域づくりにおける多様なステークホルダーの連携・協働」

②寺村 淳（九州大学）

「湿地と防災・減災（アザメの瀬などを例として）」

③三宅 源行（宮城県大崎市世界農業遺産推進課）

「湿地と持続可能な農業（蕪栗沼を例として）」

④音成 邦仁（北海道鶴居村教育委員会）

「湿地と持続可能な観光（釧路湿原を例として）」

⑤中村 玲子（ラムサールセンター）

「KODOMO ラムサール（こども湿地交流）」

進行役：名執芳博（NPO 法人日本国際湿地保全連合）

趣 旨

地域の湿地に関わるさまざまなステークホルダー（地元自治体、土地所有者、地域住民、農業者、観光業者、NGO、研究者など）が連携・協働することによって、湿地を地域づくりに活用しているいくつかの事例（防災・減災、持続可能な農業、持続可能な観光、次世代の養成などの側面での地域づくり）を通して、グリーンインフラとしての湿地をいかに地域づくりに活用できるか、その際多様なステークホルダーの連携・協働がいかに大切かを議論する。

グリーンインフラとしての湿地を活用した地域づくり

M-14

新井 雄喜(信州大学)、寺村 淳(九州大学)、三宅 源行(宮城県大崎市)、
音成 邦仁(北海道鶴居村)、中村 玲子(ラムサールセンター)、
名執 芳博(日本国際湿地保全連合)



◆ミーティング概要

- グリーンインフラ(GI)としての湿地を地域づくりに活用しているいくつかの事例(インドネシアの泥炭湿地管理、日本の防災・減災、持続可能な農業、観光振興、次世代の養成など)を通して、地域の多様なステークホルダー(SH)との連携・協働の重要性、協働を推進していくための方策などについて議論を行った。

◆見えた課題

- 環境保全のために湿地GIを推進したい行政・NGO・専門家等のSHと、地域住民、農業従事者等のSHとの間には、関心や認識のずれが存在する。

◆次の展開への提言

- 湿地GIを、住民や農業者等のSHにとってメリットがあるものとするとともに、環境保全にも役立てられるようためには、SHの間で十分に議論し、合意形成を図ることが重要である。
- その際、住民等の原動力となるインセンティブやプライドやオーナーシップを持てるようにすること、できるだけ住民の視点に立つこと等が大切である。

グリーンインフラとしての遊水地整備と沿川農地での営農の課題・解決策

- 企画者** 長野紀章（株式会社建設技術研究所）
- 参加者** 瀧 健太郎（滋賀県立大学 准教授）
 昆 良則（株式会社農業技術通信社 代表取締役）
 染谷 茂（株式会社柏染谷農場 代表取締役）
 渡邊 敬史、長野 紀章（株式会社建設技術研究所）
- 構成** (敬称略)
1. 流域治水（特に遊水地・霞堤）のグリーンインフラとしての役割・機能（30分）：
 瀧健太郎
 遊水地・霞堤の役割・機能の解説と行政政策におけるグリーンインフラの導入有無によるシナリオ分析
 2. 田中調整池での営農経緯と現状および課題（15分）：染谷茂
 農地開拓当時と現状の営農スタイルおよび出水により冠水した作物への対応や農地の復旧方策への課題
 3. 農業経営者からの解決策および重要な視点（15分）：昆良則
 最新の農業ビジネスの現状と冠水リスクのある遊水地で営農するための知恵や営農者を呼び込む方法
 4. 社会実装するために建設コンサルタントとのディスカッション（30分）
 グリーンインフラとしての遊水地・霞堤を活用する際の合意形成の進め方について、農作物への補償や農地の復旧支援と河川工学的視点を含めて以下の事項について共有する。

【短期的課題】

 - ・ 出水後の土砂やゴミの対処方法等
 - ・ 霞堤開口部の防備林や農地の畦畔に植えた灌木による流木・ゴミ等の捕捉効果と営農上の問題点等
 - ・ 冠水深や灌水時間と作付け作物により許容できるレベル等
 - ・ 出水期と重なる作物の生育状況や行政への補償に関する要望等

【長期課題】

 - ・ 未来志向で水害リスクのある沿川農地で農業意欲をかきたて持続的に営農するための政策等

趣 旨

近年の気候変動により激甚化・頻発化する水災害に対応するため、国土交通省では流域全体で行う治水「流域治水」へ転換する方針とし、全国の一級水系を対象とした「流域治水プロジェクト」を公表した。この流域治水の主要な施策である遊水地整備や霞堤の保全是、治水機能の向上を図りつつ営農を継続し、かつ生物多様性保全機能等の生態系サービスを享受できるグリーンインフラとして注目されているが、農業関係者の視点から農地の遊水地としての利用に関する課題や問題提起はあまり見られない。

本ミーティングでは、遊水地や霞堤の機能・効果を踏まえた上で、農地を遊水地として利用する際の課題を洗い出しその解決策を模索する他、さらに遊水地において活力のある農業を推進するためのアイデアについて議論する。

グリーンインフラとしての遊水地整備と 沿川農地での営農の課題・解決策

M-15



瀧 健太郎(滋賀県立大学 准教授)
昆 良則(株式会社農業技術通信社 代表取締役)
染谷 茂(株式会社柏染谷農場 代表取締役)
渡邊 敬史、長野 紀章(株式会社建設技術研究所)

◆ミーティング概要

- ・ 流域治水の主要な施策である遊水地整備や霞堤の保全に向け、洪水時は農地に河川水を受け入れることとなる営農者側の視点に立ち、どのような社会的施策やサポートが必要かを議論した。

◆見えた課題

- ・ 冠水リスクを乗り越え、工夫により稼ぐ農業をけん引できる人材発掘が重要。
- ・ 冠水による農地復旧に係るコストを行政が補償する仕組みが必要。

◆次の展開への提言

- ・ 農地・農村の世代交代を図りながら、遊水機能を持つ水田を「グリーンインフラ(EcoDRR)的な重要農地」として、社会全体で守ることがポイント。

グリーンインフラで変わる私たちの生活

企画者 今村史子（日本工営株式会社）

- プログラム
0. 趣旨説明（日本工営株式会社：徳江義宏）
 1. 世界の GI まちづくり最前線！
（BDP 社 Andrew Loke（通訳）京都先端科学大学：阿野晃秀）
 2. グリーンインフラを街の魅力を伝えるツールに（東邦レオ株式会社：吉田啓助）
 3. 市谷の杜～都市における新しい森づくり～（大日本印刷株式会社：鈴木由香）
 4. 音と感性：（千葉工業大学：関研一）
 5. 虫の声とグリーンインフラ（日本工営株式会社：徳江義宏）
 6. 質疑応答
 7. おわりに（京都大学・パシフィックコンサルタンツ株式会社：豊嶋尚子）
（司会）京都大学・パシフィックコンサルタンツ株式会社：豊嶋尚子

趣 旨

グリーンインフラ（GI）は EcoDRR、生物多様性保全などハード面での役割もありますが、我々の暮らしや精神文化などのソフト面でもさまざまな関わりをもっています。GI の文化的な価値、暮らす人とのつながりを把握することは中々難しいところもありますが、様々な事例をもとにして GI が存在することで日々の暮らしが、少しやさしく豊かになることを再認識したいと考えます。

グリーンインフラで変わる私たちの生活

Andrew Loke(BDP社)、阿野 晃秀(京都先端科学大学)、
吉田 啓助(東邦レオ)、鈴木 由香(大日本印刷)、関 研一(千葉工業大学)、
豊嶋 尚子(京大・パシコン)、徳江 義宏(日本工営)

M-16



◆ミーティング概要

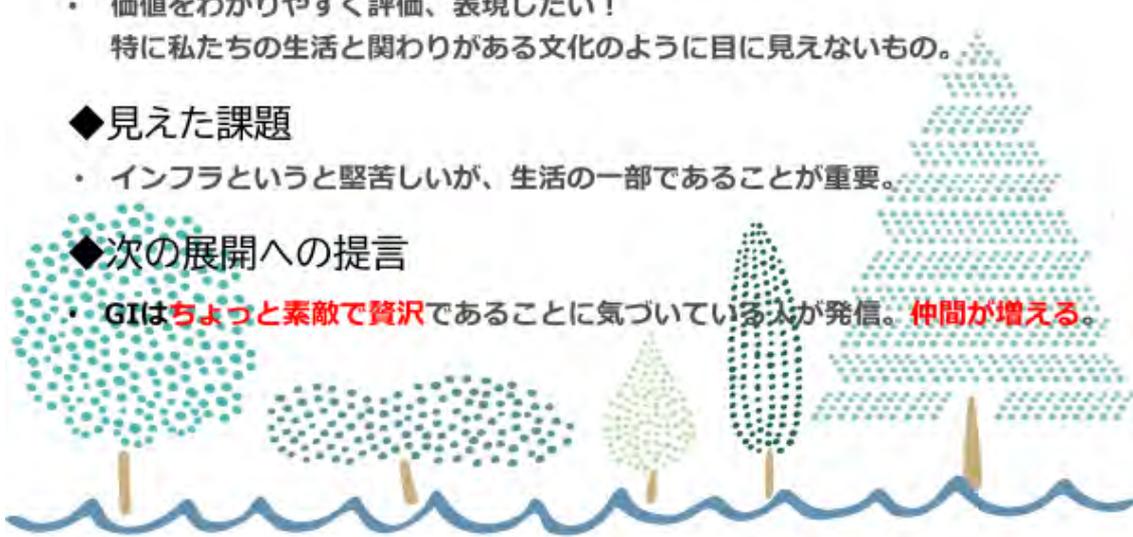
- ・ 価値をわかりやすく評価、表現したい！
特に私たちの生活と関わりがある文化のように目に見えないもの。

◆見えた課題

- ・ インフラというと堅苦しいが、生活の一部であることが重要。

◆次の展開への提言

- ・ GIは**ちょっと素敵で賢沢**であることに気づいている人が発信。**仲間が増える。**



阿蘇を水源とする流域圏におけるグリーンインフラと地域循環共生圏： 自然資源を活用したレジリエンスの強化にむけた地域循環共生圏のあり方

企画者 皆川朋子（熊本大学）

- 発表者
1. 「阿蘇における創造的復興と地域循環共生圏の創造」 環境省 岡野隆宏
 2. 「火入れと利用が守る草原の生態系と地域の将来」
阿蘇草原再生協議会 高橋佳孝
 3. 「草原の水資源涵養機能と水循環」 九州大学 島谷幸宏
 4. 「阿蘇の景観保全と自然資源の活用」 九州大学 樋口明彦
 5. 「遊水地と水田を活用した流出抑制と生物多様性の保全」 熊本大学 皆川朋子

趣 旨

持続可能な社会の構築にむけ、各地域が自立・分散型の社会を形成し、地域資源等を補完し支え合う「地域循環共生圏」の創造が求められている（第五次環境基本計画）。企画者らは、草原により暮らし・生業・文化・生物多様性が支えられている阿蘇地域を対象に、持続可能な社会の構築にむけ、「阿蘇をモデル地域とした地域循環共生圏の構築と創造的復興に関する研究」（環境省環境研究総合推進費）を2019年度より実施している。本ミーティングでは、阿蘇の現状と研究成果について報告するとともに、自然資源を活用したレジリエンスの強化にむけた地域循環共生圏のあり方を議論する。

阿蘇を水源とする流域圏におけるグリーンインフラと地域循環共生圏：自然資源を活用したレジリエンスの強化にむけた地域循環共生圏のあり方

M-17



皆川朋子(熊大)、島谷幸宏(九大)、樋口明彦(九大)
岡野隆宏(環境省)、高橋佳孝(阿蘇草原再生協議会)

◆ミーティング概要

- 草原により暮らし・生業・文化・生物多様性が支えられている阿蘇地域を対象に、「地域循環共生圏」のあり方について、現在実施している研究の途中経過を報告し、自然資源を活用したレジリエンスの強化のあり方について議論した。

◆見えた課題

- 阿蘇地域においては、“構造”に基づく“水”、“草原”が下流域の熊本市内や阿蘇を水源とする流域をつなぐ重要な自然資源であり、重要な要素であることが共有された。
- 地域循環共生圏の創造には、阿蘇の生態系サービスに恩恵をうけているすべての人々に、その恵と保全に関する情報を共有するための発信・普及を図っていく必要がある。

◆次の展開への提言

- 地域循環共生圏のあり方についての研究から、レジリエンスの強化にむけた実装のための提案に展開できるよう、研究を進めていきたい。

イギリスはいかにしてグリーンインフラの主流化を進めているのか？ “How is the UK mainstreaming green infrastructure?”

企画者 大沼あゆみ（慶應義塾大学）

報告者
/Presenters

- ・ Tom Nisbet (Forest Research UK)
“UK Experience in Using Forest Green infrastructure for Natural Flood Management”
「洪水管理に対するグリーンインフラの活用とイギリスの経験」
- ・ Gregory Valatin (Forest Research UK)
“Cost-effectiveness and upscaling of forest green infrastructure: A UK perspective”
「グリーンインフラとしての森林の費用効果性とその良質な拡大：イギリスの視点」
- ・ Paul Nolan (Director, Mersey Forest)
“Green Infrastructure: Planning and delivery in The Mersey Forest, United Kingdom”
「グリーンインフラ：イギリス・マージーフォレストにおける計画と展開」

討論者 柘植隆宏（上智大学） Takahiro Tsuge (Sophia University)
/Discussant

司会 大沼あゆみ（慶應義塾大学） Ayumi Onuma (Keio University)
/Moderator 【同時通訳/Simultaneous Translators】
サイマル・インターナショナル Simul International, Inc.

趣 旨

本セッションの目的は、グリーンインフラ（GI）の導入に際して、イギリスの先進的な経験とその背景さらには課題を紹介し、GIを広範に展開する上で必要となる社会経済的な仕組みについて議論することである。議論はすべて同時通訳を介して、英語・日本語で行う。

イギリスでは、森林再生がGI政策の一つである。森林再生の目的は複合的であり、自然災害である洪水対策としてだけでなく、気候変動政策の一環としても進められている。また、森林による生態系サービスを実際に国民会計に組み込み始めている。こうした中で、さまざまなGIプロジェクトが政策的に行われてきた。一方、いわゆる草の根レベルでも森林再生が進んでいる。本セッションでは、イギリスの実際のGIプロジェクトに深く関わってきた英国森林研究所の研究者であるTom Nisbet博士とGregory Valatin博士が、その成果と政策の費用効果性、今後の展開など複合的な評価を行う。一方、ボトムアップ型GI展開としてチェシャー州とマージーサイド州にまたがる企業・自治体・市民と森林ネットワークを構築したマージーフォーレスト・パートナーシップがある。市民一人あたり5本に相当する900万の植林を行い、GIの増大も含め市民の福祉向上に大きく貢献している経験をPaul Nolan理事長が紹介する。以上の報告を踏まえ、GIの展開にとって何が本質的で何が課題か、総合的な討論を行う。

The purpose of this session is to introduce the UK's advanced experience in the implementation of green infrastructure (GI), its background and challenges, and to discuss the socio-economic mechanisms required for the wider deployment of GI. All discussions will be conducted in English and Japanese with simultaneous translation. In this meeting, Dr. Tom Nisbet and Dr. Gregory Valatin, who have been closely involved in actual GI projects in the

UK, will talk about a evaluation of the results, policy cost-effectiveness and future development of these projects. Moreover, Mr. Paul Nolan, OBE, Director of the Mersey Forest which is a growing network of woodlands and green spaces across Cheshire and Merseyside, will talk about the progresses and challenges of a so-called grassroot development. Based on the above report, a comprehensive discussion will be held on what is essential and what are the challenges for the development of GI.

M18


イギリスはいかにしてグリーンインフラの主流化を進めているのか？
“How is the UK mainstreaming green infrastructure?”

大沼あゆみ(慶應義塾大学)

◆ミーティング概要

グリーンインフラ(GI)の先進国イギリスでの 現状を、先進事例・政策評価・市民との協働の観点からGIを活用する政策的な利点と課題を、GIの最前線で研究と実践活動を行っている三名の方から話していただき、その上で、ディスカッションを行った(ただしZoomの不都合がありディスカッション部分が短縮された)

◆見えた課題

- ・ 政府のの政策はもちろん、草の根レベルでも経済的評価と費用便益分析が広く行われていることがわかり、日本での評価体制の不足を痛感した。

◆次の展開への提言

- ・ 持続可能なGIの展開と拡大には、政策的有用性を客観的に評価する仕組みが必要である。総括的ではなくても可能な部分から始めることが望まれる。

日本の海岸のグリーンインフラ化に必要な地形的連続性と制度の対応

企画者 清野聡子（九州大学大学院工学研究院環境社会部門）

コンビーナー 清野聡子（九州大学大学院工学研究院）
谷下雅義（中央大学理工学部）

趣 旨

海岸の砂浜から砂丘の連続的な地形の保全は、防災・環境・利用が総合的に実現できる「自然インフラ」である。国際的には、地形条件を優先した土地利用や構造物設計が行われてきている。しかし日本では、自然地形と対応しない制度や管理境界が設定され、土地利用が合理的でない場合も多い。近年、日本ではグリーンインフラ GI が注目されているが、海岸地形を GI として機能させるには、実情に応じた制度設計や計画が急務である。海岸法では、砂浜は既に海岸保全施設として位置付けられている。沿岸域の海域・背後地の制度は輻輳しているが、都市公園、自然公園、保安林、農地などの制度間の運用を柔軟にすることで、解決の糸口はあると思われる。セッション内容は、講演では2名の現地調査者の実例報告をもとに、制度専門家から具体的な論点整理と改善点を提示いただく。総合討論は、海岸を中心に、沿岸域の浅海底から陸までの制度の実務専門家、海岸生態学研究者、市民を中心に議論を行う。結果は提言書にまとめる。

内 容

講演

清野聡子（九州大学大学院工学研究院）

趣旨説明 日本の海岸のグリーンインフラ化に必要な地形的連続性に
対応した制度の形成（20分）

谷下正義（中央大学理工学部）三陸の海岸の現地踏査で考えたこと（20分）

佐々木晶二（一般財団法人 土地総合研究所） 海岸での都市計画の課題（20分）

総合討論 課題の整理、今後の方向性（30分）

日本の海岸のグリーンインフラ化に必要な 地形的連続性と制度の対応

M-19



清野聡子(九州大学大学院工学研究院)・谷下雅義(中央大学理工学部)
+佐々木晶二(一般財団法人 土地総合研究所)

◆概要

清野 **生態工学** 趣旨 グリーンインフラは、地形的連続性を基礎にすべき。海岸背後地の管轄、土地利用のゾーニング対応した制度の形成が必要。参加過程や意思決定の在り方。セットバック(引堤)での堤外地を事例に。

谷下 **都市計画** 三陸復興の現場を歩いて考えたこと

三陸は過疎化と地域計画の課題先進地域。防潮堤と復興計画のアンバランス(防潮堤と復興計画のアンバランス。タテワリとナワバリ)。

佐々木 **法律・制度** 海岸のグリーンインフラ化のための海岸制度の課題。土木技術者と法律家の連携が必要。市民の立場に立った海岸制度を。

総合討論 課題の整理と展開戦略には、自治体やステークホルダーとの連携が必要。公金に依存しない資金調達。制度の現場での検証と改善提案。

◆見えた課題

海岸地形に合致した管理体制の構築がなされていなかった。背後地の陸域行政との連携も不十分。侵食対策でのセットバックの実現には堤外地の土地の扱いの整理。

◆次の展開への提言

海岸背後地の利用について、法律、予算、住民参加手続きなど陸域の制度を参考に実務的な議論。自然・経済・社会の観点から持続的な利用☆具体例! 自治体、住民や国制度関係との連携が必要。

今後、海岸問題を議論し智慧を合わせるフォーラムなどを開設、継続。



砂丘の急激な侵食
→浜崖の発生

→従来の海岸管理では
構造物建設で侵食対策
→果てしない海岸の人工化



地形の動的平衡
対策管理可能か?

森林・林業×SDGs ー木材利活用の現状と新たな取組みー

企画者 竹内和也（三菱地所株式会社）

発表者 竹内和也（三菱地所株式会社）

松井宏宇（エコツェリア協会（一般社団法人 大丸有環境共生型まちづくり推進協会））

伊藤康敬（MEC Industry 株式会社）

- プログラム
1. 我が国の森林・林業の現状
 2. 我が国の森林の循環利用とSDGsとの関係
 3. 木材利用を広げていくプラットフォームの紹介
 4. 製造から販売までを統合して行う新たな総合木材事業者である「MEC Industry 社」の取組み

趣 旨

戦後に植林された木は伐期が到来している。一方、人口減少に伴う住宅着工戸数の減少等により木材需要の大きな回復は見込みにくいことから、非住宅建築物等における木材利用の用途拡大が急務である。わが国の国土の約7割を占める森林を適切に管理、利活用していくことは災害対策、環境等グリーンインフラ分野への影響も大きい。今後の木材利用に関する課題の特定と解決方策、木材利活用に向けた普及のあり方と木材が利用しやすい環境づくりについての取組みを紹介する。

森林・林業×SDGs

ー木材利活用の現状と新たな取組みー

竹内和也（三菱地所株式会社）

M-20



◆ミーティング概要

- ・ わが国の国土の約7割を占める森林を適切に管理、利活用していくことは災害対策、環境等グリーンインフラ分野への影響も大きい。今後の木材利用に関する課題の特定と解決方策、木材利活用に向けた普及のあり方と木材が利用しやすい環境づくりについての取組みを紹介。

◆見えた課題

- ・ 戦後に植林された木は伐期が到来している。一方、人口減少に伴う住宅着工戸数の減少等により木材需要の大きな回復は見込みにくく、木材利用量の多い非住宅建築物等における木材利用の用途拡大が急務である。

◆次の展開への提言

- ・ 非住宅分野における構造材・内装材の木材利用の活性化
- ・ 木材利用を進めるためのネットワークと技術開発が重要

グリーンインフラによるレジリエントなまちづくり -多様なリスクへの適応戦略-

企画者	小笠原奨悟（パシフィックコンサルタンツ株式会社）
趣旨説明	小笠原 奨悟（パシフィックコンサルタンツ株式会社）
話題提供	「リスク適応とグリーンインフラの計画について」（千葉大学 木下 剛 准教授） 「人口減少都市における都市デザインとグリーンインフラ」 （九州大学 黒瀬 武史 准教授） 「グリーンインフラによるレジリエントなまちづくり」 （パシフィックコンサルタンツ株式会社 グリーンインフラ検討チーム） 意見交換 グリーンインフラによるレジリエントなまちづくりに向けて （モデレーター：小笠原）

趣 旨

近年、都市生活に潜む多様な“リスク”が表面化している。昨今のコロナ禍をはじめ、人口減少・少子高齢化や気候変動、多発する災害、感染症の拡大など持続可能な都市を形成するためには、これらのリスクに対応していく必要がある。個別リスクに対する、一対一対応の対処療法的な取組みはそれぞれの分野で行われているが、総合的に多様な社会リスクに対応するためには、多機能性を持った社会資本整備が必要となる。そこで、自然環境が有する多様な機能を社会における様々な課題解決に活用しようとするグリーンインフラの考え方は、これからのリスク社会に適応していくための都市戦略として、重要な視点と言える。実際に、国土形成計画、第4次社会資本整備重点計画において、社会課題への対応の1つとして、グリーンインフラの取組を推進することが盛り込まれ、この概念は加速的に多様な分野に浸透している。

本ミーティングは、多様なリスクに適応し、共生していくための都市戦略としてのグリーンインフラのあり方や分野横断的な展開の可能性について、多様な視点から議論し、深く考えることをテーマとする。都市計画や造園を領域とする研究者から、最新の事例等を紹介いただきつつ、想定される都市のリスクへの適応をテーマにご講演いただくとともに、実務を担うコンサルタントとして、それぞれの専門分野の視点から、社会課題に対するグリーンインフラの展開の可能性について話題提供し、議論することで、今後の社会資本整備におけるグリーンインフラの推進に向けた具体的な方策を考える機会とすることを目的とする

グリーンインフラによるレジリエントなまちづくり -多様なリスクへの適応戦略-

M21



小笠原奨悟(パシフィックコンサルタンツ株式会社)、木下剛(千葉大学)、黒瀬武史(九州大学)
パシフィックコンサルタンツ株式会社グリーンインフラ検討チーム

◆ミーティング概要

- ・多様なリスクに適応しつつ、都市の価値を高める戦略として「グリーンインフラ」について議論
⇒ 特に、人口減少に伴う非集約エリアにおいて、いかにGIを活用するか？

【非集約エリアにおけるグリーンインフラ活用の視点】

- ①非集約エリアは課題ではなく、次世代の豊かな暮らしをもたらす資源であると捉える。
- ②面的なリスクやニーズを評価できるシステムを導入し、地域スケールでの戦略を立てる。
- ③「リスク低減」と「価値創造」を一体的にデザインしたGIを検討する。
- ④GIに期待する効果を踏まえ、最適な事業スキーム・ファイナンススキームを用いる。
- ⑤GIの維持管理を課題とするのではなく、生活の一部に組み込む工夫をする。

◆見えた課題

- ・マップ化は作成・利用のコストが課題となるため、より簡易に評価できるシステムが必要
- ・土地を流動的に活用するためには、「所有」ではなく「利用」に価値があるという社会的認知が必要

◆次の展開への提言

- ・GIの多機能性を簡易に表現できるツールの開発
- ・テクノロジーを活用したデータの収集
- ・非集約エリアにおける地域戦略立案やグリーンインフラ活用の具体的事例の提示
- ・地域主体の公園・緑地管理の仕組みづくり

パシフィックコンサルタンツ株式会社GI検討チーム
中川 考介(気候変動適応政策・生態系サービス評価)
今川 高嶺(都市計画・デジタルトランスフォーメーション)
谷浦 睦美(都市計画・交通政策)
酒本 翔太(都市計画・緑地政策)
野村 直人(PPP/PFI・ファイナンススキーム)
小笠原 奨悟(グリーンインフラ・地域循環共生圏)

海の新たなちからブルーカーボン —多様な価値をみんなで考える—

- 企画者** 菅家英朗（一般財団法人みなと総合研究財団）
- 話題提供** ブルーカーボン研究会 座長 佐々木
 新たな吸収源ブルーカーボンへの取組 国土交通省港湾局海洋環境課
 横浜ブルーカーボンプロジェクト 横浜市温暖化対策統括本部
 博多湾ブルーカーボンと NEXT 会議 博多湾 NEXT 会議
 水産分野でのブルーカーボン 瀬戸内海区水産研究所
 企業から見たブルーエコノミー 経団連
 Blue CARES（JICA-JST 国際共同研究プロジェクト） 東工大 瀬岡和夫氏
- パネル討論** 連携するためのプラットフォーム構築に向けた課題
 社会実装に向けてやるべきこと
 オールジャパンでの推進に必要なこととは

趣 旨

わが国の地球温暖化対策の中で第4の吸収源として期待されている「ブルーカーボン」の拡大を目指し、国や自治体、企業、市民団体等多様な関係者が情報共有を行う



海の新たなちからブルーカーボン —多様な価値をみんなで考える—

菅家英朗（一般財団法人みなと総合研究財団）

◆ミーティング概要

- ・ 日本でのブルーカーボン拡大に関わる研究者、実務者、市民団体等各分野のパネリストが現状や課題を報告。温暖化対策の吸収源としてのブルーカーボン生態系を今後どのように拡大し、広めていくべきなのかを幅広い視点で議論

◆見えた課題

- ・ 公共投資による拡大には限界があり民間投資を加速する必要がある。
- ・ 民間にとってブルーカーボンへの投資メリットが見えにくい。
- ・ 生態系を保全、再生する市民活動とどのようにマッチングしていくのか

◆次の展開への提言

- ・ ガスインベントリへの取込やコペネも含めたオフセット制度を国が主導して推進。JBE技術研究組合が旗を振って産学官民が連携しつつ、必要な情報をわかりやすく企業やNPOに発信し、オールジャパンで推進する体制を整える。

GI 実装のボトルネックとなる機能の定量化と不確実性を克服する： 沿岸域での事例

企画者 桑江朝比呂（港湾空港技術研究所）
鎌田磨人（徳島大学）

コーディネーター 桑江朝比呂（港空研）
鎌田磨人（徳大）

話題提供 松島肇（北大）
鈴木高二朗（港空研）
宮田正史（国総研）

趣 旨

グリーンインフラとグレーインフラには一長一短がある。例えば、一定の外力に対する防災機能を考えると、コンクリート構造物 100%で強固に防護した方がグリーンインフラよりも高い効果が得られる。ただし、維持管理コストは高く、多機能性もあまり期待できない。グリーンインフラは適切に維持管理することにより、劣化を防げるばかりか生物の成長や分布拡大による機能強化も期待できる。あるいは、被災時にも自己回復力を見込めるため、結果として維持管理コストの低減が可能である。一方で、グリーンインフラはグレーインフラと比較すると、十分な機能を発揮するまでには植生の成長を待つ時間を要したり、時に生物量が大きく変動したりと、不安定で不確実性が高い。

例えば公共事業としてグリーンインフラの社会実装を進めていくうえでは、以上のような長所短所をいかに計画、設計、施工に取り込めるかが鍵となる。具体的には、その拠り所となっている事業評価指針や技術基準を改定し、いかにしてグリーンインフラの可変性や不確実性、そして多機能性といった特徴を要求性能として定量的に書き込めるかがポイントと考えられる。

本ミーティングでは沿岸域を題材として、主にグレー側からグリーン側へのどのようなアプローチが可能かについて話題提供をいただき、総合討論ではグ両者を融合するための今後の課題について、質疑応答形式で進める。具体的には、グレーインフラのグリーン化に関する現地実験（防潮堤への覆砂による砂丘化）、グリーンインフラの減災機能の定量化への挑戦（大型実物マングローブを用いた波浪減衰実験）、そして、港湾施設の技術基準の特徴（要求性能の不確実性取り扱い）について話題提供をいただき、総合討論では生態系や生物の専門家から土木分野の専門家によるざっくばらんな討議により、グリーンインフラの社会実装の方向性を見いだす。

GI実装のボトルネックとなる機能の定量化と不確 実性を克服する：沿岸域での事例

M-023



桑江 朝比呂(港湾空港技術研究所)、鎌田 磨人(徳島大学)

◆ミーティング概要

- ・ 沿岸域を題材として、グリーン側(生物分野)とグレー側(土木分野)の両者が、GI社会実装の現状の課題と展望を指摘し合い、今後の作業課題を見いだす

◆見えた課題(平田さんの感想や見解をお願いします！)

- ・ 画一的な基準で事業がすすんでしまう(例えば、周辺住民がいないような場所にも)
- ・ 10年以上前に決定される上位計画に、GIの機能が「事業目的」に定められないため、導入したくても手続き上実装できないことも大きな課題

◆次の展開への提言

- ・ 両者の協業により、鍵となる「算定図」「公式」「係数」「安全率」などのグリーン版、ハイブリッド版を新たにつくり(植生の形質、数量、植樹幅などを入れ込む)、候補ハイブリッド案の工法比較・総合評価を可能して、上位計画の根拠とする

「現場実務者が提供できるグリーンインフラの社会実装の技術」 ～グリーンインフラ時代の現場技術者に求められる方向性と可能性～

企画者	小笠原 奨悟 (パシフィックコンサルタンツ株式会社)
	幸福 智 (いであ株式会社)
	中尾 健良 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社)
	西田 貴明 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社)
	長谷川 啓一 (株式会社福山コンサルタント)
	池田 正 (八千代エンジニアリング株式会社)
	吉原 哲 (八千代エンジニアリング株式会社)
	渡邊 敬史 (株式会社建設技術研究所)
	長野 紀章 (株式会社建設技術研究所)
コメンテーター	吉田丈人 (総合地球環境学研究所・東京大学大学院総合文化研究科)
パネルディス	西田貴明 (京都産業大学生命科学部)
カッション	南崎慎介 (守谷市企画課)
	富永 裕之 (横浜市環境創造局)
	曾根 直幸 (国交省都市局)

趣 旨

日本のグリーンインフラは、多くの実務者に認識される段階に至った。しかしながら、総論としてのグリーンインフラの重要性についての理解は進んだものの、評価の方法論や計画論などの各論については、そのノウハウが共有された状況には至っていない。このため、これらを実践するコンサルタントや地方行政職員の日常業務へは、ブレイクダウン出来ていない状況である。

このような問題意識のもと、本ミーティングの企画者グループ（コンサルタント企業6社の実務者）は総合地球環境学研究所のプロジェクト「人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した防災減災（Eco-DRR）の評価と社会実装」の一環として、グリーンインフラに関する現状の技術水準や社会に実装するための課題、さらには今後必要な取組について話し合う勉強会を形成した。そして2020年6月、実務レベルで活用可能な水準の技術的方法論を整理・体系化した「グリーンインフラ技術レポート」を作成・公表したところである。

本ミーティングでは技術レポートの内容を踏まえ、現場技術者から見た社会実装のための課題や可能性等について参加者と意見交換を行い、「これまでの技術とこれから必要な技術」、「事業推進のための資金面も含めたアプローチ」等、幅広い観点から見た実務的なグリーンインフラ活用に向けた提案をまとめることを目指す。

「現場実務者が提供できるグリーンインフラの社会実装の技術」 ～グリーンインフラ時代の現場技術者に求められる方向性と可能性～

M-24

小笠原 爽悟(パシフィックコンサルタンツ株式会社) 幸福 智・高橋 栄(いであ株式会社)
中尾 健良・西田 貴明(三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社)
長谷川 啓一(株式会社福山コンサルタント)池田 正・吉原 哲(八千代エンジニアリング株式会社)
渡邊 敬史・長野 紀章(株式会社建設技術研究所)



◆ミーティング概要

- 総合地球環境学研究所プロジェクトの一環で、『グリーンインフラ技術レポート』を公表済。
- 本ミーティングでは、同レポートを踏まえつつ、グリーンインフラの社会実装にむけて、今後、現場実務者が担うべき役割・技術・可能性について議論を行った。

◆見えた課題

- アウトカムを明らかにした上での取り組み、お金の使い方を考えることが重要。
- グリーンインフラを計画・マネジメント可能な人材育成が必要。

◆次の展開への提言

- コーディネートとマネジメントを担う、戦略立案・実行能力を持った地域組織の必要性
- 地域組織が機能するための条件「稼ぐ能力」の必要性
- コンサルタントを含む民間組織の研究活動と課題や成果の共有の必要性

アマモ交流会:第1セッション

ーグリーンインフラとして見た、海・アマモ場ー

企画者 古川恵太（海辺つくり研究会）

発表者 第1セッション：海・アマモ場の現状（主催者企画ミーティング）

第2セッション：アマモ場をめぐる活動の展開

（協賛ミーティング：セブン-イレブン記念財団）

第3セッション：ブルーカーボン（90分：協賛ミーティング：みなと総合研究財団）

趣 旨

アマモ場再生に取り組んでいる地域の主体、行政、関係団体、支援する企業などとともに、アマモ場と間接的につながっている河川・湖沼・森林など陸上のGIの関係者を参加者として、GIとしてのアマモ場の認識、その機能の多様さについての理解を深め、その保全・再生に向けた行動の必要性について共通の理解を醸成し、広い関係者間のネットワークを構築・維持・拡大することを第1の目的とします。さらに、将来的な目的としては、例えば、全国的な情報や活動のプラットフォームの設置に向けた行動など、多主体的で具体的な行動のきっかけとなることを目指します。

ー第1セッション：海・アマモ場の現状ー

1. 趣旨説明（海辺つくり研究会・古川恵太）（5分）
2. 中学生からのメッセージ（三重中学校他）（15分）
3. 基調講演（北海道大学・仲岡雅裕教授）（10分）
4. ラウンドテーブル（各地からのリレートーク）（30分）
 - 市民の目（ふくおかFUN、海プラスSOU、たてやま海の鑑定団）
 - 漁業者の目（葉山アマモ協議会、宮古湾の藻場・干潟を考える会、山川町漁協青年部会）
 - 教育者の目（うみの幼稚園、三重県プロジェクト、熊本大学）
 - 自治体の目（志摩市、備前市里海・里山ブランド推進協議会 withICM、博多湾NEXT）
5. もうすぐ高校生サミット（共存の森ネットワーク・吉野奈保子、高校生サミット参加校）（15分）
6. パネル討論（海辺研・木村尚、共存の森・吉野奈保子、大阪湾研・岩井克巳他）（15分）



©アマモン
全国八景一東京湾アマモ場再生会

アマモ交流会：第1セッション

ーグリーンインフラとして見た、海・アマモ場ー

古川 恵太(海辺つくり研究会)

M25



◆ミーティング概要

- 中学生からのメッセージ
- 基調講演「アマモ場の機能とその保全・再生について」
- リレートーク(全国11か所からの発信)
- もうすぐ高校生サミット

◆見えた課題

- 最近の環境の変化、アマモ場へのダメージ、食害
- 多様な関係者の参画の障害(環境教育現場からの声)

◆次の展開への提言

- アマモ場を沿岸生態系と認識し、必要な環境条件を保全・再生すること
- 様々なレベルでの活動の展開を目指すこと(海の幼稚園、100年後の海…)

福岡で進めるグリーンインフラへの期待と展望

企画者 内山剛敏（福岡グリーンインフラ研究会）

趣 旨

福岡ではこれまで、雨庭や公共空間のグリーンインフラの取り組みが熱心に行われてきた地域である。雨水流出抑制をはじめ、景観形成、生態系保全などの効果をもたらすグリーンインフラは、日本庭園の作庭技術や緑地形成などの造園技術を活用することで、より一層質の高いものとなりうる。

本年4月には、福岡県内の造園にかかわる4つの協会を中心とし、産学官の連携による「福岡グリーンインフラ研究会」が発足した。都市における豪雨対策とまちづくりにおいて、造園技術を活用する分散型水管理を基本としたグリーンインフラの推進がスタートしたところである。日本の文化としての庭づくりの技術、自然再生、メンテナンス技術を背景とした、福岡ならではのグリーンインフラ推進が望まれる。

本ミーティングでは、①広場・公園、②街路、③都市開発・公共空間、④戸建住宅を主な対象とした雨庭の4つを主なテーマとし、民間・大学・行政より福岡で実際に行われているグリーンインフラ事例を紹介する。また、福岡で進めるべきグリーンインフラの展望についてディスカッションを行う。

1. 福岡での実践例紹介

①広場・公園

- ・福岡市、北九州市

②街路

- ・福岡県、公益社団法人福岡県造園業協会

③都市開発・公共空間

- ・九州産業大学 山下三平（スマートスクール）
- ・内山緑地建設株式会社（アクロス福岡）

④戸建住宅を主な対象とした雨庭

- ・九州大学 田浦扶充子

2. ディスカッション

コーディネータ 島谷幸宏（九州大学）

パネラー 山下三平（九州産業大学）
 久保田家且（西日本短期大学）
 福岡県公園街路課
 福岡市住宅都市局
 北九州市建設局
 日本造園建設業協会福岡県支部
 福岡県造園協会
 福岡市造園建設業協会
 北九州緑化協会
 田浦扶充子（九州大学）

福岡で進めるグリーンインフラへの期待と展望

M-026

内山剛敏 (福岡グリーンインフラ研究会・内山緑地建設株式会社)
紹介(田浦扶充子・九州大学)



◆ミーティング概要

- 福岡県内の造園に関する4つの協会を中心に、産学官の連携による「**福岡グリーンインフラ研究会**」が今年4月に発足。その**キックオフミーティング**として、福岡県、福岡市、北九州市や造園協会、大学の各方面から、福岡での緑地のグリーンインフラに関わる事例紹介し、ディスカッションを行った。

◆見えた課題

- グリーンインフラという新しい**概念を認識**し、皆で情報を共有しながら**連携し進めていく必要性**。
- 公共、民間ともに連携しながら、楽しみながら**大胆、慎重に進めていくことが必要**。

◆次の展開への提言

- 福岡でグリーンインフラを進めるにあたり、研究会として**実践を行いながら、引き続き学びと連携を継続**させる。

上西郷川のとりくみ

企画者	林博徳（九州大学大学院）
発表者	林博徳（九州大学大学院） 大嶋正紹（神興小学校） 佐藤真由美（主婦） 品田祐輔（福津市） 子どもたち（福間南小学校） 上西郷川日本一の郷川をめざす会のメンバー

趣 旨

上西郷川では、環境と防災とを統合した河川改修に取り組んできた。あるいは市民・行政・大学で連携した川づくり活動を展開してきた。そのプロセスにおいても、徹底的な市民参加で行い、小学校や保育園などの教育施設をはじめとする多様な主体の参加と連携を繰り返しつつ、実践的な取り組みが展開されている。近年ではその取り組みが評価され、土木学会デザイン賞受賞や小学理科の教科書（東京書籍）に掲載されるなど高い注目を集めている。このような上西郷川における取り組みの目指すところや成果は、グリーンインフラのめざすところと近いものがあり、他の事例関係者に対しても非常に良い刺激を与えるものと思案している。そこで、本ミーティングでは、上西郷川での取り組みについて広く紹介するとともに、全国各地における類似の事例に従事する実務者や、川や環境のことを学習したいと考えている学生諸氏、あるいは市民の方々等と情報交流をし、より持続的で豊かな川づくりや地域づくりについて議論を深めたい。また、本ミーティングには地元で活躍する小学生や地域の方々にも出席して貰い、天候や調整次第ではあるが現場からの中継などもしつつ、明るく楽しいイベントとしたいと考えている。地元にとっては、全国各地の従事者からの注目を浴び、あるいは評価や刺激を受ける機会となり、より活動の活性化につながることを期待している。

上西郷川のとりくみ

M27

林博徳 (九州大学大学院)、大嶋正紹 (神興小学校)
佐藤真由美 (主婦)、品田祐輔 (福津市)、福間南小学校のこどもたち



◆ミーティング概要

- ・ 福岡県の上西郷川でのとりくみについて、事業の概要、日本一の郷川をめざす会の取り組み、福間南小学校のこどもたちのとりくみの発表を行った。

◆見えた課題

- ・ 子どもたちのエネルギーとストレートな言葉はなによりも力がある
- ・ 川の活動は子どもたちの将来の夢にも影響あり！？
- ・ 上西郷川を世界一の郷川にしたい！



◆次の展開への提言

- ・ 今後も多様な主体を巻き込みながら、楽しく持続的に活動に取り組んでいく、キーワードは「子どもたち」と「多様な主体の連携」と「楽しい雰囲気」。

市民力によって都市の川を里川にカエル

企画者 中村晋一郎（善福寺川を里川にカエル会）

- 発表者
1. 中村晋一郎（善福寺川を里川にカエル会／名古屋大学）
「ミーティングの主旨：善福寺川と善福蛙」（10分）
 2. 杉並区立井荻小学校「井荻小学校での善福寺川再生の実践」（10分）
 3. 杉並区立東田中学校善福寺川研究部「善福寺川研究部の研究活動」（10分）
 4. 渡辺博重（善福寺川を里川にカエル会／井の頭かいぼり隊／
NPO 法人すぎなみ環境ネットワーク）「遅野井川の再生まで道のり」（10分）
 5. 滝澤恭平（善福寺川を里川にカエル会／水辺総研）
「善福寺川グリーンインフラプラン」（10分）
 6. 渡辺剛弘（善福寺川を里川にカエル会／上智大学）「今後の展開：善福寺川が
つむぐ、世代を超えた協働—都市の水辺環境再生プロジェクト」（10分）
 7. 全体ディスカッション（30分）
- 司会：三田秀雄（善福寺川を里川にカエル会／杉並区立東田中学校）

趣 旨

近年、新型コロナウイルスの問題と相まって、都市の水辺の価値は一段と高まっている。しかし、都市の水辺は人口が増大する中で、水質の悪化や洪水流量の増大などの課題が発生し、それらに対応するため、河川のコンクリート化や合流式下水道の敷設が進み、川の機能を十分に果たせなくなっている。これらの課題を克服し、人と生き物が共生する豊かな水辺空間を再生するためには、それを失った時間と同じくらい長い時間を要する。よって、都市の水辺を再生するためには、世代を超えた多様なステークホルダーが水辺の価値を共有し、その実現に向けて協働していく必要がある。

東京都を流れる善福寺川では、子どもたちや地域の大人、流域内外の専門家といった市民が集い、市民力によって都市の川を里川へと再生する取り組みが2011年から始まっている。善福寺川も他の都市の川と同様、河道はコンクリートで固められ、一定以上の降雨時には雨水とともに生活排水と一緒に川へと流れ出る合流式下水道越流水（CSO）が発生する典型的な都市河川である。

本ミーティングでは、東京・善福寺川で実践している都市の里川再生プロジェクトを通して得られた知見や経験をもとに、都市の水辺再生に向けた世代を超えたステークホルダーとの協働の可能性と課題について議論する。

市民力によって都市の川を里川にカエル

M-28

中村 晋一郎(善福寺川を里川にカエル会)



◆ミーティング概要

- ・ 東京・善福寺川での里川再生の実践を通して得られた知見や経験の共有
- ・ 都市の水辺再生における世代を超えたステークホルダとの協働の可能性と課題について議論

◆見えた課題

- ・ 水辺の再生から水循環へといった「気づき」をもとにした前進
- ・ 子どもと大人の対等な学び合い
- ・ できることからやっていく, 仲間を増やしていく

◆次の展開への提言

- ・ スーパーオーガニズムによって地域の文化をつくる
- ・ ふるさとから学んで未来をつくっていく

ESG 投資の潮流から考える不動産のグリーン認証とインパクト評価 ～ABINC 認証と“緑の便益”を計測する試みについて～

企画者 安齋健雄 (一般社団法人いきもの共生事業推進協議会)

講演

- ・「不動産・グリーンインフラと ESG 投資～ESG からインパクトへ」
CSR 環境デザイン投資顧問株式会社 社長 堀江 隆一氏
- ・「ABINC (エイビंक) の活動について」
ABINC 制度部会リーダー/株式会社 ポリテック・エイディディ 伴 武彦氏

パネルディスカッション

堀江 隆一氏 (CSR 環境デザイン投資顧問株式会社 社長)
伴武彦氏 (ABINC 制度部会リーダー/株式会社 ポリテック・エイディディ)
平松 宏城氏 (一般社団法人グリーンビルディングジャパン 共同代表理事)
一言 太郎氏 (国土交通省 都市局都市計画課長補佐)
新井 聖司氏 (ABINC 効果検証 WG チームリーダー/大日本コンサルタント株式会社)

趣 旨

ESG 投資の世界的な潮流をうけ、環境に配慮したビルや事業所、いわゆる「環境不動産」が投資対象として注目を集めています。これに合わせて、開発案件における環境への貢献や社会課題解決を評価、認証する制度が広がっています。ビルの省エネといった環境負荷低減の視点や、緑地の生きものへの配慮といった生物多様性の視点からこうした認証制度はスタートしましたが、いまでは、環境や緑を活かし人の暮らしをより豊かに健やかにする方向へと進んでいます。そして、これらのインパクトの評価方法が問われ始めています。これは ESG 投資で最近注目を集めるインパクト投資にも通じる文脈です。グローバルなファイナンスの底流を踏まえ、自然環境と共生した、働きやすく暮らしやすい、より安全なまちづくりを加速するための議論を行います。

ESG投資の潮流から考える不動産のグリーン認証とインパクト評価 ～ABINC認証と“緑の便益”を計測する試みについて～

M-29

安齋健雄(一般社団法人いきもの共生事業推進協議会・ABINC)



◆ミーティング概要

- ESG投資として注目を集める「環境不動産」。これに呼応し、ABINC認証をはじめ、グローバルにビルや不動産のグリーン認証が広がっている。
- 都市GIとしてのビルや不動産の認証制度や、環境貢献、社会課題解決へのインパクト評価のありようを探る。

◆見えた課題

- CO2排出削減や希少種の生息といった環境の物理的なアウトカムに加え、人への効能、QOLをどう測るか。難しいが、定性だけでなく定量評価が重要。

◆次の展開への提言

- 官民連携でGIの効能をともに探りながら、実現することで、評価も進化し、投資も促進できる。またGIに取り組むことこそが、さまざまな縦割りの障壁を超えた協働のプラットフォームになりうる。

GI を軸とした都市と農村の新たな関係性の構築

企画者 上野裕士（農村計画学会 低炭素特別委員会）（内外エンジニアリング株式会社）

- プログラム
- ◇オープニング：解題・話題提供者の紹介（5分）
コーディネータ：一ノ瀬 友博（慶應大学）
 - ◇話題提供（45分）
糸長 浩司（日本大学）
「人新世／気候非常事態／大災害世紀に生き残るためのバイオリージョナルデザインは可能か」
吉川 夏樹（新潟大学）
「気候変動下における水田のグリーンインフラとしての機能」
橋本 禅（東京大学）
「農村地域におけるグリーンインフラの戦略的展開に向けた視点」
 - ◇ディスカッション・参加者質疑（35分）
コメンテータ：村上 暁信（筑波大学），上野 裕士（内外エンジニアリング）
 - ◇クロージング（5分）

趣 旨

人口減少、高齢化を前提として、気候変動への対応が急がれる中で、グリーンインフラやEcoDRRを取り巻く議論は、都市分野や環境分野で主に進められてきている。しかし、豊富な自然資本を有する農山漁村こそグリーンインフラやEcoDRRの社会実装において大きな潜在力を秘めている。本セッションでは、農村地域の有するグリーンインフラの活用可能性について、特に「水」や「農地」の役割に注目しつつ、さまざまな面から検討する。

GIを軸とした都市と農村の新たな関係性の構築

M30

上野裕士 (農村計画学会 低炭素特別委員会・内外エンジニアリング(株))



◆ミーティング概要

- 農業農村が有する多面的機能の一例として流域治水に対する「田んぼダム」の効果を紹介し、農村地域におけるGIを展開する上で多機能性評価に基づく土地利用計画や政策評価が重要であることを指摘
- GIのベースである地球の「自然、生態系」が従来型の経済活動による気候変動等で不安定化し病んでおり、未来型の総有社会を指向する重要性を指摘

◆見えた課題

- GIは必要性から出発しているが、十分性から見た到達点・将来像が必要
- 期待されている機能が何時まで継続できるのか、非常時に対応できるのか、現場でどれだけ生きていけるのか地域で考えることが重要

◆次の展開への提言

- GIを一つの切り口として、都市と農村の関係性において、エリアベースでどの様に取り組むか、人材育成を含めて計画学の再構築(もやい直し)が必要

「温故知新」の都市GI —雨庭枯山水と気候変動への賢い適応—

M-31



森本 幸裕(京都大学/(公財)京都市都市緑化協会)

◆ミーティング概要

- ・ 京都市長のメッセージを得て、「京都雨庭研究会」と「伝統的雨庭研究会」メンバーらが真如寺等の伝統事例の意義と、その知見を活かした取組み:既存ビルへの雨庭設置、文化テーマ、雨庭街路、企業と地域連携事例等を紹介。

◆見えた課題

- ・ 庭園等の雨水 + 生物多様性 + 活用を含む多面的機能性評価と認証、導入支援
- ・ 雨庭的土地利用 + デザイン + マネジメントの推進体制構築と目標共有
- ・ 行政部局間連携。事業者のCSRを超えた展開で地域雨庭。地域のQOL向上

◆次の展開への提言

- ・ 【学】機能評価、規準、戦略と実装デザイン等支援 【行政】戦略、制度、規準、認証、課金 【地域】リスク管理とQOL向上で合意形成。多様なボトムアップ取組み推進

アマモ交流会:第2セッション —海の森づくりの取り組み—

- 企画者** 松井敬司（一般財団法人 セブン-イレブン記念財団）
- 発表** 第1セッション：海・アマモ場の現状（主催者企画ミーティング）
 第2セッション：海の森づくりの取り組みとねらい
 （協賛ミーティング：セブン-イレブン記念財団）←本提案
 第3セッション：（仮題）ブルーカーボン
 （90分：協賛ミーティング：みなと総合研究財団）

趣 旨

アマモ場再生に取り組んでいる地域の主体、行政、関係団体、支援する企業などとともに、アマモ場と間接的につながっている河川・湖沼・森林など陸上のGIの関係者を参加者として、GIとしてのアマモ場の認識、その機能の多様さについての理解を深め、その保全・再生に向けた行動の必要性について共通の理解を醸成し、広い関係者間のネットワークを構築・維持・拡大することを第1の目的とします。さらに、将来的な目的としては、例えば、全国的な情報や活動のプラットフォームの設置に向けた行動など、多主体的で具体的な行動のきっかけとなることを目指します。

本ミーティングは、企画ミーティング「アマモ交流会 -グリーンインフラとしてのアマモ場- 『海・アマモ場の現状』」と連携し、特に海と陸の森づくりの連携や長期にわたる活動の維持・展開を標榜する取り組みに焦点をあてて以下の発表を予定しています。



一般財団法人
セブン-イレブン記念財団

M32



アマモ交流会:第2セッション

—海の森づくりの取り組み—

松井敬司(セブン-イレブン記念財団)、古川 恵太(海辺つくり研究会)

◆ミーティング概要

- ・ 小学生からのメッセージ
- ・ 導入トーク:セブン-イレブン記念財団の取組みと、セブンの森づくり
- ・ ラウンドテーブル(全国4か所の事例紹介)

◆見えた課題

- ・ 長期にわたる活動の実施の意義
- ・ 多様な関係者の参画の必要性
- ・ 役割分担と参加者の広がり

◆次の展開への提言

- ・ 継承するための資料・資産
- ・ 海が好きになってもらえるような取り組みの推進



©アマモ森/全社八幡一環京海アマモ場再生会

グリーンインフラとしての草原:未来の里山管理を考える

企画者 増井太樹（真庭市役所）

主催者 増井太樹
西廣淳

趣 旨

燃料革命・肥料革命以前、人は草原や雑木林などの「里山の自然」を、肥料・飼料・燃料の供給源として利用してきた。同時にこれら里山の自然は、防災や地下水涵などの機能を果たしてきた。また大陸系遺存種や攪乱依存種を含む多様な生物相が維持されてきた。いわば生態系の供給サービスの享受を原動力として、結果として調整サービスや基盤サービスが維持される仕組みが存在した。近年、気候変動の進行や生物多様性の損失に伴い、調整サービスや基盤サービスの重要性はますます高まっている。供給サービスの需要が低下した現在、里山の自然資源はどのような仕組みで管理できるのか？より端的に言えば、誰が・何のために草を刈り、木を切るのかという課題を、特に管理の影響を敏感に受ける生態系である草原を念頭におき議論する。ミーティングでは、人と自然のかかわりの歴史の中での草原の変遷を整理したうえで、現代・未来的な茅・茅場の利活用や社会・経済システムとリンクした新しい自然資源活用の事例を紹介し、グリーンインフラ時代の里山のあり方について議論する。

○趣旨説明 西廣淳（国立環境研究所）

○話題提供

「阿蘇研究から草原を考える」 島谷幸宏（九州大学）

「茅葺きルネサンス」 上野弥智代（日本茅葺き文化協会）

「里山も守られる『社会のしくみ』をつくってみた」 白川勝信（芸北高原の自然館）

「新しいかかわりの多様性が草原を維持する」 増井太樹（真庭市役所）

○ディスカッション「グリーンインフラ時代の里山社会デザイン」

「グリーンインフラとしての草原： 未来の里山管理を考える」

M33



企画者：増井太樹（真庭市役所）
西廣 淳（国立環境研究所）

話題提供

島谷幸宏（九州大学）阿蘇研究から草原を考える

⇒ 大スケールの水循環の観点からの草原の価値、情報共有の重要性

茅場の減少には明治以降の政策も関係しているのでは

上野弥智代（日本茅葺き文化協会）茅葺きルネサンス

⇒ オランダをはじめ欧州各国で活発な萱葺き。日本でも若い茅葺師が活躍。

茅場と刈り手の減少が問題

白川勝信（芸北高原の自然館）里山も守られる『社会のしくみ』をつくってみた

⇒ 里山の植物資源を地域通貨で買い取る経済。中学校のカリキュラムとも連動。

増井太樹（真庭市役所）新しいかかわりの多様性が草原を維持する

⇒ 蒜山の草原管理。「関与の多様性」が重要。企業・都市との連携も開始。

その他キーワード・メッセージ

- ・エコとユイ（生態系と社会関係）
- ・価値観の転換は、小さくても具体的な活動から、大きくできるフレームは準備してスタートする。
- ・価値の共感が重要、草原に行こう。

砂浜海岸エコトーンにおけるグリーンインフラ —東北地方太平洋沖地震津波被災地からの報告—

企画者 松島肇（北海道大学大学院農学研究院）
平吹喜彦（東北学院大学）
岡浩平（広島工業大学）
島田直明（岩手県立大学）

コメンテーター 中村太士さん（北海道大学）
原慶太郎さん（東京情報大学）
日置佳之さん（鳥取大学）
萱場祐一さん（土木研究所）

進行 松島肇（北海道大学）

趣 旨

2011年3月11日に発生した東日本大震災からまもなく10年が経とうとしている。この間、大災害からの復興を目指し、インフラのあり方や土地利用の見直し、日常の過ごし方など、様々な議論が進められ、事業が実施されてきた。その一つにグリーンインフラがあった。東日本大震災以降、注目を集めたグリーンインフラは、その後の毎年のように発生する観測史上初と言われるような大規模自然災害の多発への対応策として、様々な取り組みが実施・検討されるようになったが、発端となった東日本大震災からの復旧・復興現場では、この10年間でどこまで実現できたのであろうか。

本ミーティングでは、仙台海岸を中心に、グリーンインフラと位置付けられる海から陸域までのグラデーションを形成する生態系の連続的な景観である、砂浜海岸エコトーンに着目し、この10年間の事象や取り組みに対する研究成果や課題について、6名の話者提供からそれぞれ異なる観点・取り組みに関する話題を紹介いただき、各取り組みや全体としての課題や展望について現地をよく知るコメンテーターからフィードバックを受け、次の10年を考えるきっかけとしたい。

なお、オンラインミーティングでかつ、割り当てられる時間が90分と限られるため、一人あたり5分程度で話題提供いただくライトニングトークとし、全員の話者提供が終わった段階で、コメンテーターからコメントをいただき、最後に話者提供から一言づついただく形式を想定している。

話題提供は以下の方々。

平吹喜彦さん（東北学院大学）：海岸エコトーンの紹介

永松大さん（鳥取大学）：12万年前のグリーンインフラ

岡浩平さん（広島工業大学）：海岸林と後背湿地～レフュージアとしての連続性

黒沢高秀さん（福島大学）：東日本大震災で復旧された海岸防災施設のGIとしての可能性

島田直明さん（岩手県立大学）：インフラ基盤を育てる取り組み

朝波史香さん（徳島大学）：海岸マツ林を守り育てる地域の思い

砂浜海岸エコトーンにおけるグリーンインフラ ー東北地方太平洋沖地震津波被災地からの報告ー

M-034

松島 肇(北海道大学)、平吹 喜彦(東北学院大学)
岡 浩平(広島工業大学)、島田 直明(岩手県立大学)



◆ミーティング概要

- ・ 東日本大震災からの10年を振り返り当初懸念されていた復旧事業による海浜エコトーンの変化を振り返る。
- ・ 次の10年、100年に向けたスタートとする。

◆見えた課題

- ・ 海浜エコトーンの視点からは大きな影響が見られた。一方、復元可能性も示唆されている。
- ・ 広域的・戦略的計画が必要か(土地管理者の細分化がネック)。

◆次の展開への提言

- ・ 海浜エコトーンGIの大原則を定義する。
- ・ 一方エコトーンの定量的な機能評価を行わなければ計画への位置づけは厳しい。

グリーンインフラとしての小水力発電

企画者 佐藤辰郎（九州大学大学院工学研究院）

モデレーター 村川友美（株式会社リバー・ヴィレッジ）

発表者 発表者①：佐藤辰郎

所属：九州大学大学院工学研究院附属アジア防災研究センター）

タイトル：小水力発電－水という自然資源の活用－

発表者②：西田健人

所属株式会社リバー・ヴィレッジ

タイトル：中山間地域での小水力発電の実践

発表者③：大津愛梨

所属：02 Farm

タイトル：ヨーロッパにおける小水力発電を含む再エネ利用の事例紹介（仮題）

趣 旨

エネルギーは生活に欠かすことのできない大切なインフラです。しかし、私たちは長らくの間、エネルギーの生産と供給のほとんどを海外に依存していました。また、現在でもエネルギーの多くは有限資源である化石燃料から抽出されています。2015年、パリ協定で温室効果ガスの排出抑制目標が決定され、世界的な取り組みが求められていることから分かるように、再生可能エネルギーの開発は、今後日本の新たなエネルギーインフラ整備として重要な取り組みとなってきます。自然の恵みを賢く活用するインフラがグリーンインフラだとすれば、再生可能エネルギーはグリーンインフラの一つであると言えます。しかし、現状では再生可能エネルギーはグリーンインフラとして明確に位置付けられているわけではありません。またグリーンインフラとしての報告も多くはありません。このミーティングでは、地域固有の資源である水を活用した小水力発電の取り組みや、自然や人の暮らしと向き合いながら、適切に水の恵みを活用する取り組みを紹介しながら、「グリーンインフラとしての小水力発電」を議論したいと思います。

グリーンインフラとしての小水力発電

M-35

佐藤 辰郎(九州大学), 西田 健人(株式会社リバー・ヴィレッジ),
大津 愛梨(NPO法人田舎のヒロインズ), 村川友美(株式会社リバー・ヴィ
レッジ)



◆ミーティング概要

- 小水力発電の全体的な話(再エネの現況, 海外事例, 防災)(佐藤)
- 地域による実践を通じたグリーンインフラとしての小水力の価値(西田)。
- エネルギー兼業農家の実践内容とヨーロッパの事例紹介(大津)

◆見えた課題

- グリーンインフラの前提として, 環境や生態系に深刻な影響を与えないこと。地域・流域全体での評価が必要。
- 地域に継承される資産として, 次世代にどう繋いでいくか。

◆次の展開への提言

- 小水力発電は「農村」というグリーンインフラを構成するグリーンインフラ。農村グリーンインフラを, 階層的に, ネットワークとして考えることが大事。

グリーンインフラで「地域(まち)」を経営する ～地域(まち)の魅力と持続可能性への貢献～

企画者 幸福智（いであ株式会社）
上野裕介（石川県立大学）

発表者 ①報告・情報提供
石川県立大学 上野裕介
「まちづくりにグリーンインフラを活かす：金沢 SDGs ミライシナリオの紹介」
いであ株式会社 国土環境研究所 幸福智
「国際統合報告フレームワーク（IIRC）における6つの資本分類に基づく地域の持続可能性の評価指標の検討」
珠洲市役所 企画財政課 兼 能登 SDGs ラボ 宇都宮大輔
「珠洲市における主観的幸福度の評価結果とグリーンインフラの貢献可能性」
宗像市議会議員 上野崇之
「宗像市の自然と世界遺産を活かした地域コミュニティの活性化」
株式会社日本政策投資銀行 北栄階一
「地域の価値とグリーンインフラ」

②ディスカッション

コーディネーター：石川県立大学 生物資源環境学部 上野裕介
テーマ：グリーンインフラによる地域の魅力と持続可能性への貢献

趣 旨

わが国では、人口減少・少子高齢化に伴う土地利用や地域コミュニティの変化や、気候変動に伴う災害リスクの増大など、急速で大きな変革期が訪れている。このため社会的命題として、自然資源の持つ多様な機能を賢く利用するグリーンインフラの取り組みを通じて、持続可能で魅力ある国土・地域づくりを行うことが求められている。

これは、グリーンインフラを活用しながら、地域全体を経営体と見立て、地域に存在する資本を持続可能性や魅力度といった観点からマネジメントしていくという発想とも言い換えられる。例えば自然資本が豊かであれば、ヒートアイランドの緩和への貢献や、健康面での満足度も上昇し、人的資本が豊かであれば、革新的なビジネスが創出され、経済発展にも貢献する。他方、余剰資本の存在は、非効率なまちの経営や未利用資源を意味し、資本の価値が低く評価されたり、地域の魅力や住民の満足度の低下につながったりする。そのため、経営体としてのまちが目指すビジョンと成果目標、PDCAによる継続的改善のためのKPI（重要業績指標）や投資を促進するための情報開示に役立つ指標が必要である。そこで本ミーティングでは、グリーンインフラ指標を試行的に設定し、その結果を報告する。さらに、内閣府認定のSDGs未来都市である石川県金沢市と珠洲市、福岡県宗像市からそれぞれの取り組みや評価についての報告を受け、グリーンインフラによる地域の持続可能性や魅力度への貢献可能性と、地域経営のためのKPIや情報開示を目的とした指標のあり方を議論する。

グリーンインフラで「地域(まち)」を経営する ～地域(まち)の魅力と持続可能性への貢献～

M-36



幸福智(いであ株式会社)、上野裕介(石川県立大学)

◆ミーティング概要

- 研究者、実務者、金融等の立場から、実例をもとに情報提供後、グリーンインフラによる地域の魅力と持続可能性への貢献をテーマにディスカッションを行った。

◆見えた課題

- グリーンインフラは住民の主観的幸福度に直接影響するかどうかと言うと、そうではない。間接影響を含めた評価が必要。
- グリーンインフラへの投資は、直接的な経済的リターンを期待できるわけではない。さらに、地域の価値向上にどうつながっているかという点についても、十分な研究が進んでいる状況ではない。
- 環境インパクトボンドの例を踏まえると、グリーンインフラによって生まれる成果は何か、さらにそれがどれだけ社会的インパクトを与えたかを示すことが、投資家に対する情報として重要。

◆次の展開への提言

- 日本ではソーシャルインパクトボンドという事例がある。これの環境版の展開可能性がある。
- グリーンインフラについての議論は、これまで要素技術の技術論が中心であった。今後、まちづくりへの貢献を考えると、技術論に限らない、より琴線に触れる評価が必要となる。
- 国や県の制度にだけ期待するのではなく、民間企業と連携して地に足をつけ、エリアマネジメントをすることで、地域の価値を高めていくことが重要。今はまさにこの転換点にある。
- 民間企業や行政はコーディネーター的役割になるのではないか。住民合意形成は議員等の役割になる可能性がある。

ポスター

水田内の堀込溝が水生動物相と水稲の生産に与える影響

-農業教育における取り組みを事例として-

発表者 菊川裕幸（丹波市教育委員会文化財課・京都大学大学院農学研究科）

著者 菊川裕幸*（丹波市教育委員会文化財課・京都大学大学院農学研究科）
三橋弘宗（兵庫県立人と自然の博物館・兵庫県立大学自然・環境科学研究所）

要旨

本研究は、農業高校生が農業教育の一環として取り組めるように水田内に小規模堀込溝を設置し、水生動物の種数や個体数ならびに水稲生産に与える影響を調査した。その結果、水稲生育期間中において水生動物の生息に必要な水深を維持するとともに、多種多様な水生動物を保全できた。しかし、農薬を使用した慣行栽培水田と本研究の実験水田におけるコメの収量調べた結果、約30%の収量低下がみられた。外観品質では整粒比が実験水田において約10%低下したが食味については試験区間に有意な差はなかった。掘り込み溝を水田内に設けることは生物多様性の保全につながるが雑草の繁茂など無農薬の影響を受け、水稲生産性が低下する可能性が示唆された。

水田内の堀込溝が水生動物相と水稲の生産に与える影響 -農業教育における取り組みを事例として-

A-1

菊川裕幸*（丹波市教育委員会文化財課・京都大学大学院農学研究科）
三橋弘宗（兵庫県立人と自然の博物館・兵庫県立大学自然・環境科学研究所）



目的	日本各地において、農業生産における生物多様性保全についての研究や実践が行なわれているが、作物の生産性との関係を明らかにした研究は少ない。そこで本研究では、農業高校生が農業教育の一環として取り組めるように水田内に小規模な堀込溝を設置し、水生動物の種数や個体数ならびに水稲生産に与える影響を調査した。		
調査方法	① 小規模堀込溝の設置  1.5m×2m, 深さ0.8m	② 生物調査・水稲栽培  水深は毎日, 生物は2週に1回	③ 収量・外観品質・食味調査  水稲の生産性調査
結果と考察	掘り込み溝は水稲生育期間中において水生動物の生息に必要な水深を維持するとともに、多種多様な水生動物を保全することができた。しかし、農薬を使用した慣行栽培水田と本研究の実験水田におけるコメの収量調べた結果、約30%の収量低下がみられた。外観品質では整粒比が実験水田において約10%低下したが食味については試験区間に有意な差はなかった。掘り込み溝は生物多様性の保全につながるが、雑草の繁茂など無農薬の影響を受け、水稲生産性が低下する可能性が示唆された。		

野鳥川に現存する伝統的石畳堰の減勢機能

発表者 児玉健佑（九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻流域システム工学研究室）

著者 児玉健佑*（九州大学）
林博徳（九州大学工学研究院）
島谷幸宏（九州大学工学研究院）

要旨

本研究では、野鳥川に現存する伝統的構造物である「石畳堰」の保存に資する知見を得るため、水理模型実験によってその流速減勢機能を定量的に評価した。実験スケールは1/30とし、フルードの相似則に従い実験条件を設定した。実験は流量6.1L/sと3L/sの2つと、水理模型が石畳堰、コンクリート製段落ち堰、コンクリート製斜路堰の3つの計6ケース実施した。堰同士で粗度係数、平均流速、フルード数を比較した結果、石畳堰は自身及びその近傍で減勢効果を発揮することを示すことができた。さらに護岸の設計流速と比較することにより、石畳堰を用いれば護岸をコンクリートブロックではなく空石積みでも整備可能となることが示唆された。

野鳥川に現存する伝統的石畳堰の減勢機能

A-2

児玉健佑（九州大学工学府）
林博徳（九州大学工学研究院）
島谷幸宏（九州大学工学研究院）



福岡県朝倉市秋月地区を流れる野鳥川には石積みによる伝統堰が現存している。本研究では既往最大降雨時を想定した水理模型実験によりその減勢機能を定量的に評価した。その結果、石畳堰によって流速が減勢され、護岸が空石積みであっても耐久可能となることを示した。

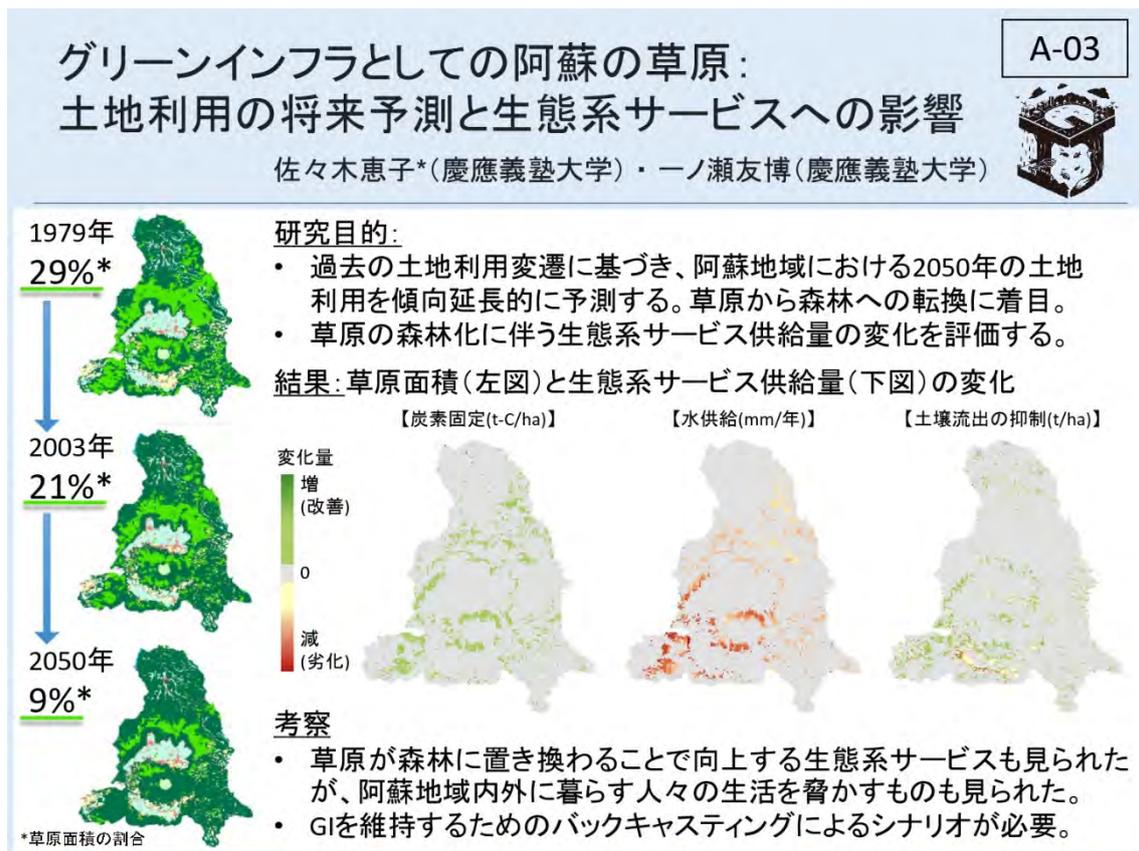
グリーンインフラとしての阿蘇の草原： 土地利用の将来予測と生態系サービスへの影響

発表者 佐々木恵子（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科）

著者 佐々木恵子*（慶應義塾大学）
一ノ瀬友博（慶應義塾大学）

要旨

阿蘇地域は人口 500 万人を支える九州の水がめであり、カルデラに広がる 20,000ha の草原は重要な地域資源である。農畜産業の構造変化により草原面積は大幅に減少し、今後は管理組織の弱体化も伴い、草原損失の更なる深刻化が危惧される。本研究では、将来見込まれる土地利用の変化が阿蘇地域の生態系サービスに与える影響を評価した。具体的には、過去の土地利用変遷に基づき、2050 年における土地利用を傾向延長的に予測した。生態系サービスの供給量の算出には InVEST モデルを用い、地下水涵養、二酸化炭素固定機能、土砂災害防止機能を中心に評価した。草原遷移に伴う影響が顕著であり、草原を維持するためのバックカスティングの必要性が示唆された。



北九州市における市民参加型の竹林・里山の整備と副資材の利活用による地域の活性化

発表者 デワンカー バート
 (特定非営利活動法人 北九州ピオトープ・ネットワーク研究会、北九州市立大学国際環境工学部)

著 者 デワンカー バート*
 (特定非営利活動法人 北九州ピオトープ・ネットワーク研究会、北九州市立大学国際環境工学部)
 安枝裕司
 (特定非営利活動法人 北九州ピオトープ・ネットワーク研究会、エコプラン研究所)

要 旨

北九州市は工業都市でありながらも豊富な自然環境も有している。かつては生物の生息空間であり、かつ人の営みと密接であった里山は、人の生活様式の変化などにより、竹の侵食による里山の荒廃や生物多様性の損失がますます勢いを増している。里山保全を直接的な目的にした取り組みは多くの手間と時間を要するため、拡がりを望むのは難しく、竹の利活用による第六次産業の推進が効果的な解決手段であると仮定し、市民参加を図りつつ、建設資材をはじめとする竹の需要を大きく向上させる取り組みについて報告する。

北九州市における市民参加型の竹林・里山の整備と副資材の利活用による地域の活性化

デワンカー バート(北九州ピオトープ・ネットワーク研究会、北九州市立大学国際環境工学部)
安枝裕司(北九州ピオトープ・ネットワーク研究会、エコプラン研究所)

A-04

目 的	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 市民参加による定期的な保全活動により里山の元気を取り戻し生物多様性の保全、斜面崩壊等の自然災害の抑制、自然景観の再生を図る ➢ 地域の団体や企業と協働による環境学習や地域文化支援の展開 ➢ 伐採竹を資源と考えた第六次産業化の推進 							
手 法	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; font-size: small;">調整サービス</th> <th style="text-align: center; font-size: small;">文化的サービス</th> <th style="text-align: center; font-size: small;">基盤サービス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px; font-size: x-small;"> 市民が気軽に参加できる毎月の竹林・里山保全活動(2004年より計157回、延べ5,247人参加) </td> <td style="padding: 5px; font-size: x-small;"> 児童を対象とした竹細工教室や門松や竹灯籠など文化的利用 </td> <td style="padding: 5px; font-size: x-small;"> 竹や土など自然素材のみを使った法面緑化材、舗装材 </td> </tr> </tbody> </table>	調整サービス	文化的サービス	基盤サービス	市民が気軽に参加できる毎月の竹林・里山保全活動(2004年より計157回、延べ5,247人参加) 	児童を対象とした竹細工教室や門松や竹灯籠など文化的利用 	竹や土など自然素材のみを使った法面緑化材、舗装材 	
調整サービス	文化的サービス	基盤サービス						
市民が気軽に参加できる毎月の竹林・里山保全活動(2004年より計157回、延べ5,247人参加) 	児童を対象とした竹細工教室や門松や竹灯籠など文化的利用 	竹や土など自然素材のみを使った法面緑化材、舗装材 						
考 察	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 様々な団体と協働し、竹の多面的活用を図ることで、自然環境に関心の低い人へのアプローチができた。 ➢ 建設産業とマッチングできたことはものづくりのまち北九州らしい取り組みとなった。 ➢ 活動を継続することで成果は大きくなるため、活動の仕組みや人材育成はこれからの課題である。 ➢ 竹の活用展開の可能性は大いにあり、需要の拡大により里山保全も促進できる。 	<p style="font-size: 2em; margin: 0;">ま と め</p> <p style="font-size: small; margin: 5px 0;">全ての活動のベースとなる竹林保全活動は2004年より開始し、計157回実施、延べ5,247人参加により里山の生態系や自然景観再生等に寄与してきた。生物多様性の保全から始まり、活動の多様性と参加の多様性をさらに図り、まちの強みを活かした課題解決は続く。</p>						

インドネシア・バリ島の伝統的小規模緑地 テラジャカンの生態・社会文化的機能分析

発表者 加藤禎久（岡山大学グローバル人材育成院）

著者 加藤禎久*（岡山大学グローバル人材育成院）
菱山宏輔（専修大学人間科学部）

要旨

宅地の庭木・草花のような身近な緑は、個人の環境意識向上の契機になるなどの重要な役割を有するが、制度的な保全対象にはなりにくい。研究対象のインドネシア・バリ島の伝統的な小規模緑地であるテラジャカン（TJ）も、家屋敷の「外庭」としてバリの街路景観を形成する多様な生態・社会文化的機能を持つグリーンインフラとして位置づけられるが、都市・観光化の開発圧で消失しつつある。減少圧下でも残存し、保全・活用されるTJ機能、利用、管理の仕組みを明らかにすることを目的に、TJ植生調査とアンケート・インタビューから抽出された社会文化的要素とを多変量解析する。TJを活用して観光化するプンリプラン村の調査結果について発表する。

インドネシア・バリ島の伝統的小規模緑地 テラジャカンの生態・社会文化的機能分析

A-5



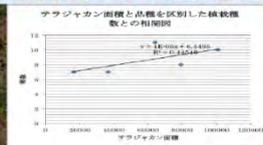
加藤 禎久(岡山大学)、菱山 宏輔(専修大学)

【研究背景・目的】インドネシア・バリ島南部の伝統的家屋敷の「外庭」であるテラジャカン（TJ）は、多機能を有し、街路の文化的景観としても重要な役割を持つが、観光化・都市化による開発圧力で消失しつつある。研究目的は、減少圧下でも保全・活用されるTJ機能、利用、管理の仕組みを、生態学のおよび社会文化的観点から融合的に解明すること。

【研究手法】中山間部に位置するバンリ県プンリプラン村において、目抜き通りの世帯を対象に、アンケート調査、TJ植生調査、関係者へのインタビューを実施。

【主要な結果と考察】

- 観光化の影響と私化の影響の双方が、伝統的生活をしてきたプンリプラン村民の意識や価値観を変えつつある。
- プンリプラン村では、観光客を楽しませるためにTJを活用しており、一斉植栽などで審美目的の一年草（花）が増えたが、伝統的な宗教祭礼用（村の祭りでの葉や花の利用）の用途も残っている。
- 植生種の多様性は、TJ面積および世帯収入に正比例。
- 観光化しているが、TJの維持管理、利用を通じた相互扶助の仕組みが村をひとつにしている。



【謝辞】研究協力者：Dr. Agung Darmadi, Dr. Acwin Dwijendra, Dr. Dewa Ngurah Suprpta

本研究は、住総研の2018年度研究助成、JSPS KAKENHI Grant Number JP20K06108の助成を受けました。

アグロエコロジーを通じたグリーンインフラの考察

発表者 小張真理子（筑波大学）

著者 小張 真理子*（筑波大学）

要旨

生物多様性及び文化の多様性を保全する社会システムの在り方や国連が掲げる SDGs を議論する上で、アグロエコロジーの考え方が注目されている。国際社会においてアグロエコロジー運動が活発化する傾向にあり、小農を軸とした持続可能な食のシステムを構築する意義と個々のライフスタイルや消費選択が問われている。グリーンインフラと同様に、アグロエコロジーという概念にはネットワークや自然構築を含む多様な解釈と機能がある。本研究はこれらの概念を比較分析し、持続可能な社会システムの考え方を探る。アグロエコロジーとグリーンインフラの対話を通して、森林再生や里山保全に取り組む市民社会の動きを考察し、人と自然の共生を論じる。

北海道開発局におけるグリーンインフラ整備の推進に向けて

発表者 上月佐葉子（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

著者 足立 憲泰*（国土交通省北海道開発局）
上月佐葉子（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

要旨

第8期北海道総合開発計画の「強靱で持続可能な国土形成」では、自然環境が有する多様な機能を積極的に活用するグリーンインフラ（GI）の推進が掲げられている。北海道開発局が行っている事例などを考察する。

北海道開発局における グリーンインフラ整備の推進に向けて



足立憲泰(北海道開発局), 上月佐葉子(パシフィックコンサルタンツ(株))

1.概要 第8期北海道総合開発計画では、グリーンインフラ(GI)の推進が掲げられている。GIは自然環境が有する多様な機能の活用が重要であることから、環境調査データから北海道の代表的なGIの特徴を考察した。

2.河川を基軸とした生態系ネットワークの形成

◎釧路湿原に係る事業(釧路川流域)

- ・ 釧路湿原自然再生協議会(行政、地域住民やNPO、自治体、学識者の連携)により、湿原の再生を通して生物多様性の保全とともに観光産業や環境教育の発展も進めている。

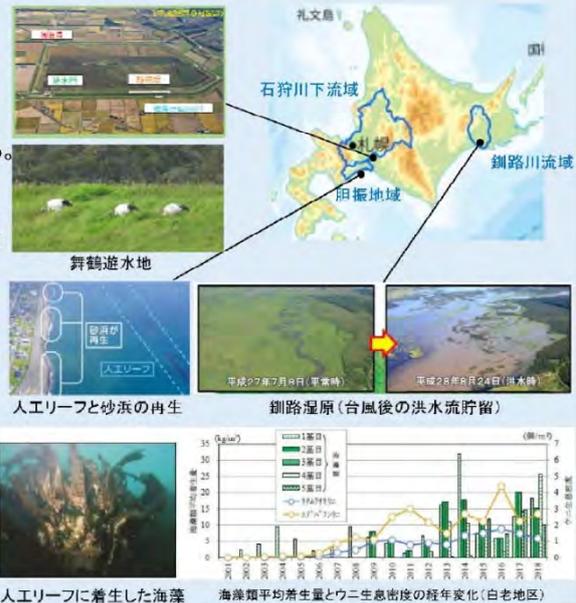
◎千歳川遊水地群(石狩川下流域)

- ・ 洪水時の浸水被害軽減を図るとともに、長沼町では有識者や地域の多様な主体が参画する「タンチョウも住めるまちづくり検討協議会」を設立し、タンチョウの生息環境の構築、商品販売等を行っている。

3.砂浜を活かした海岸保全

◎胆振海岸人工リーフ・緩傾斜護岸

- ・ 海岸侵食、越波被害の低減対策として整備。国道・JRの越波減少、砂浜の回復、海藻類及び水産生物(ウニ、ナマコ、アワビ)の増加。
- ・ 緩傾斜護岸の波打ちぎわは、近づきやすい環境が創出され、海にふれ合える憩いの場として地域住民や観光客によって利用されるようになった。



未利用有機資源を用いた資源循環型微生物製剤の生産

発表者 辻卓弥 (近畿大学)

著者 辻卓弥* (近畿大学)
 坂崎 柁寿 (近畿大学)
 江邊正平 (近畿大学)
 大池達矢 (近畿大学)
 岡南政宏 (近畿大学)
 阿野貴司 (近畿大学)

要旨

近年、グリーンインフラとして都市域内における屋上の緑化や自然公園の設置などが取り組まれている。しかしながら、これらのグリーンインフラを維持管理するには病害虫による農作物への被害が問題として挙げられる。都市内における農薬の使用は、圃場で使用するよりも環境問題に留意すべきであると考えられるため、低量での農薬の使用や、病害虫による被害が起こりにくい栽培環境の構築が必要であると考えられる。そこで我々は産業廃棄物として捨てられている有機資源を用い、植物病原菌に対する拮抗微生物を培養して土壤に施用することで、生態系を破壊することなく土壤病害の防除することができる微生物製剤の開発を目的とした。

未利用有機資源を用いた資源循環型微生物製剤の生産

A-8

辻卓弥, 坂崎柁寿, 江邊正平, 大池達矢, 岡南政宏, 阿野貴司 (近畿大学)



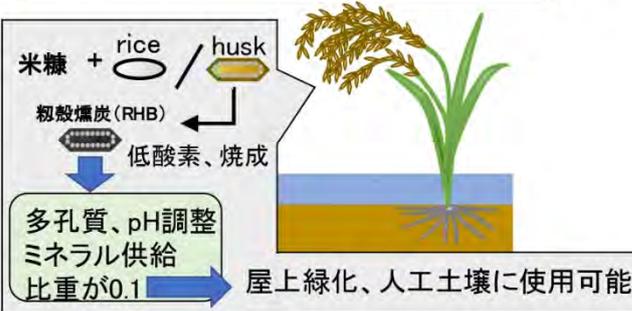
グリーンインフラ管理には植物の健康維持が不可欠

都市部では化学農薬の散布 → 環境に配慮

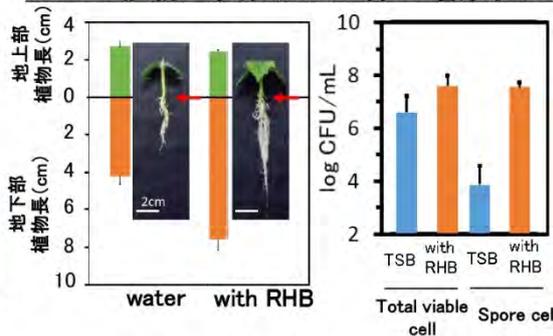
微生物製剤に着目 → 植物病原菌の防除
 自然界から単離

目的

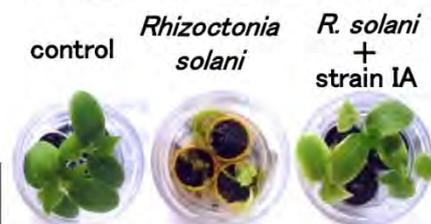
未利用資源である米糠と籾殻燻炭 (RHB) を用いた微生物製剤の生産



RHBの植物生長促進とIA株の増殖促進



燻炭米糠培養IA株の植物試験



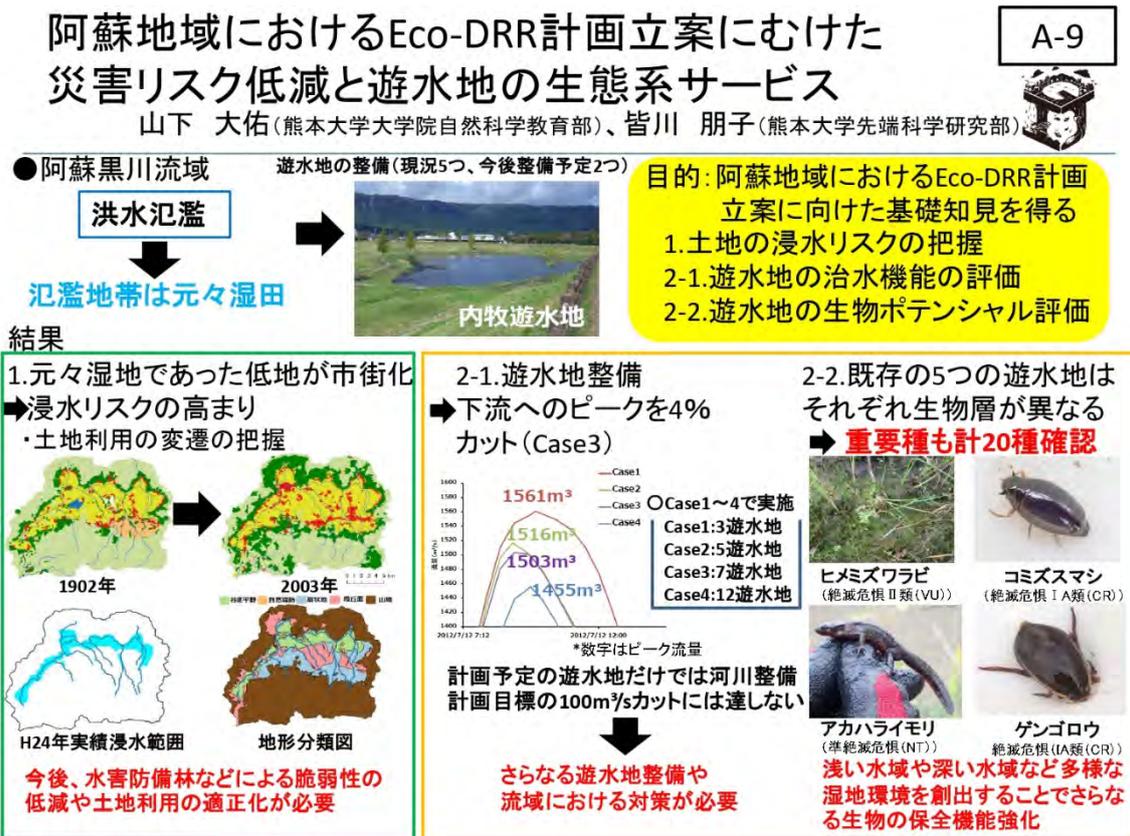
阿蘇地域における Eco-DRR 計画立案にむけた 災害リスク低減と遊水地の生態系サービス

発表者 山下大佑（熊本大学大学院）

著者 山下大佑*（熊本大学大学院）
皆川朋子（熊本大学 大学院 先端科学研究部）

要旨

気候変動に伴う災害リスクの増加に伴い、災害リスクの低減と生態系保全を両立できるような 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る。本研究で対象としている阿蘇地域では、豪雨により甚大な洪水被害を受けていることから、遊水地群が整備されている。今後、気候変動によるさらなる災害リスクの増加に対応しつつ、持続可能な地域としていくためには土地の脆弱性を読み取ることや遊水地の生態系サービスを明らかにする必要がある。そこで本研究では、阿蘇地域における Eco-DRR 計画立案に向けた知見を得るため、土地による浸水リスク、遊水地の定量的な減災効果や遊水地が生物多様性に資するための条件などの検討を行った。



矢作川流域圏の担い手づくり事例集

—持続可能な流域づくりを支える人びと—

発表者 洲崎燈子（矢作川流域圏懇談会）

著者 洲崎 燈子*（矢作川流域圏懇談会）
 近藤 朗（矢作川流域圏懇談会）
 高橋 伸夫（矢作川流域圏懇談会）
 浜口 美穂（矢作川流域圏懇談会）
 中田 慎（矢作川流域圏懇談会）
 石原 淳（矢作川流域圏懇談会）

要 旨

国土交通省豊橋河川事務所は2010年、流域住民・関係機関も含めた話し合いを通じて連携・協働の取り組みを行い、流域圏全体の発展をめざす「矢作川流域圏懇談会」を立ち上げた。同懇談会は山、川、海、市民の4部会で構成され、各部会で学識者・行政・関係団体・市民団体などのメンバーが連携して地域の課題を抽出し、その解決方法を探っている。その中で山部会が中心となり、中山間地振興をはじめ持続可能な流域づくりにつながる活動を行う102の団体取材して6冊の事例集にまとめた。その過程を通じて見えてきた、地域の自然資源を活かした持続可能な流域づくりにつながる活動のヒントと今後の発展の可能性について報告する。

矢作川流域圏の担い手づくり事例集 —持続可能な流域づくりを支える人びと—

A-010



洲崎燈子*、近藤朗、高橋伸夫、浜口美穂、中田慎、石原淳(矢作川流域圏懇談会)



6冊の担い手づくり事例集



取材風景

- 国土交通省豊橋河川事務所は2010年に、流域圏全体の発展をめざし「矢作川流域圏懇談会」を立ち上げた。
- 山・川・海の3つの地域部会のうち山部会は、中山間地振興や川や海の環境保全に関わる活動を行う団体に取材を行い、計6冊の「山村再生担い手づくり事例集」と「流域圏担い手づくり事例集」を発行した。
- 取材対象となった団体の活動は多種多様で、大きな経済的利益は生まなくても、地域の自然資源を活かし、流域内でお金、人材、物がまわる流域内フェアトレードの形成を通じ、持続可能な流域づくりに貢献していると考えられた。

—いちかい浮島—

里山資源を活かした人工浮島による生態系保全の試み

発表者 井本郁子（(公社)日本技術士会栃木県支部、NPO 法人地域自然情報ネットワーク）

著者 井本 郁子¹⁾²⁾
 徳江 義宏¹⁾³⁾
 水野 潤¹⁾⁴⁾
 西谷 元則¹⁾⁵⁾
 松原 猛¹⁾
 久芳 良則¹⁾
 川上 寛児¹⁾

¹⁾ (公社)日本技術士会栃木県支部、²⁾ NPO法人地域自然情報ネットワーク

³⁾ 日本工営株式会社、⁴⁾ 平成理研株式会社、⁵⁾ 株式会社水環境プランニング

要旨

栃木県市貝町は谷津田に代表される里山の自然が残された地域であり、サシバの里として全国に知られる場所でもある。この市貝町の廃校となった元小学校のプールでは、2017年よりキンブナの養殖が地域住民によって始められていた。しかし、周辺をコンクリートで固められたプールは、キンブナの成育場所としても、人々の集いの場としても不完全なものであった。そこで、技術士会栃木県支部では水質改善と里山の自然の保全と展示を目的に浮島の作成を提案した。浮島の材料としては、地域で入手可能な竹材、湿地の植物に加えて、休耕田の土壌を利用した。設置から1年半を経た現在、浮島の群落は多様な湿性植物より構成されている。

—いちかい浮島— 里山資源を活かした
人工浮島による生態系保全の試み

A-11

井本 郁子¹⁾²⁾、徳江 義宏¹⁾³⁾、水野 潤¹⁾⁴⁾、西谷 元則¹⁾⁵⁾、松原 猛¹⁾、久芳 良則¹⁾、川上 寛児¹⁾ ¹⁾(公社)日本技術士会栃木県支部 ²⁾NPO法人地域自然情報ネットワーク ³⁾日本工営株式会社 ⁴⁾平成理研株式会社 ⁵⁾(株)水環境プランニング

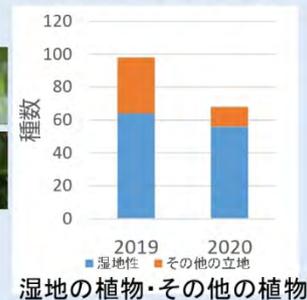


栃木県市貝町の廃校のプールを利用したキンブナの池において、水質と生物の生息環境の改善に加えて水湿地の植物の保全、水辺の生態系の創出を目標として、浮島を設置した。浮島の材料としては、竹を骨組みとし、谷津田の土壌を基盤とし、休耕田や斜面の裾から採取した水湿地の植物を植え込んだ。



13種の移植された植物に加え、谷津田の土壌からは、新たに85種が発芽し、2019年には合計100種近くの種が確認された。2020年には湿地性の種の優占が顕著となり、クサレダマやハッカなど多くの種が開花し、水辺を彩った。

浮島はまた、アマガエルをはじめ多くの生き物に休息や繁殖の場所を提供し、トンボ類では8種類が記録され、繁殖もみられた。植物プランクトンと動物プランクトンがバランスする豊かな生態系は、キンブナの生息に適した環境を生んでいる。



湿地の植物・その他の植物



印旛沼のオニビシの活用について

発表者 池岡正樹（リファインホールディングス株式会社）

著者 池岡正樹*（リファインホールディングス株式会社）
安田みどり（西九州大学）

要旨

千葉県印旛沼でオニビシが年々増え続けている。そのため漁場や船による観光航路が確保できず、さらに水質の悪化や悪臭問題も引き起こしている。千葉県では毎年、オニビシの陸揚げ回収作業を行なっているが、なかなか改善されていない。これらを改善するべく企業として、今まで廃棄されているだけだったオニビシに付加価値を付け、商品を構築し印旛沼の豊かな未来を描いたオニビシの活用方法を検討した。その結果、風評被害の多い印旛沼のオニビシに対し毒性試験から安全性を証明し、オニビシの機能性を活用した化粧品素材の開発に至った。現在は上市している。またオニビシを通して人の心と印旛沼を豊かにし、誇りを持てるような未来を目指す。

印旛沼のオニビシの活用について

池岡正樹¹ 安田みどり²
(¹リファインホールディングス株式会社 ²西九州大学)

A-012

千葉県印旛沼では5月から11月にかけてヒシ植物が繁茂しすぎて困っています。



漁業航路への影響 **オニビシの異常繁茂による水質悪化と生物への影響がでています。**

千葉県の対応として毎年7月頃オニビシの駆除をおこなっています。



九州地方（佐賀、福岡）では昔からヒシが食べられ、また現在でもそのまま売られていたり、ヒシの焼酎やお菓子、お茶などが販売されています。



4700円/2kg

ヒシ焼酎 ひしぼろ お茶

希少価値が高いオニビシ

ヒシ科ヒシ属の湖沼の浄化作用のある一年草の水草で、古来より様々な疾病に対する漢方薬や民間薬として利用されてきました。泥中に根を生じ、茎は細く水中に匍匐しています。水面の葉はロゼット状に呈して三角状菱形となっており、秋頃に実をつけます。日本では本州の他に九州地方で自生しており、昔から食用とされていました。中でもオニビシは日本全国で、とても珍しい品種と言われており、採れる量や成分から**希少価値が高い**と言われています。

抗酸化作用が高いオニビシの皮

100gまたは100mlに含まれるポリフェノール含有量比較 (mg)

品名	含有量 (mg)
オニビシ(皮)	8800
乾燥オレガノ	3448
クランベリー	2319
クルミ	1664
グリーンオリーブ	1215
いちご	569
コーヒー	346
赤ワイン	300
	295
	215
	200
	115
	101

参照: Nature Publishing Group: science journals, jobs, and information

●印旛沼の価値は上げられる

現状、菱の繁茂量を考えると大量に採取して、印旛沼の菱問題を解決できるレベルではありません。ただしオニビシの化粧品原料としての能力を明らかにしたことで、ブランディング次第ではオニビシが印旛沼の価値を高め、今後印旛沼の魅力の一つになると考えられます。



特にシミが優位に改善され効果があることを示しました。

化粧品展で注目を浴びる様子



●印旛沼の価値は上げられる

現状、菱の繁茂量を考えると大量に採取して、印旛沼の菱問題を解決できるレベルではありません。ただしオニビシの化粧品原料としての能力を明らかにしたことで、ブランディング次第ではオニビシが印旛沼の価値を高め、今後印旛沼の魅力の一つになると考えられます。

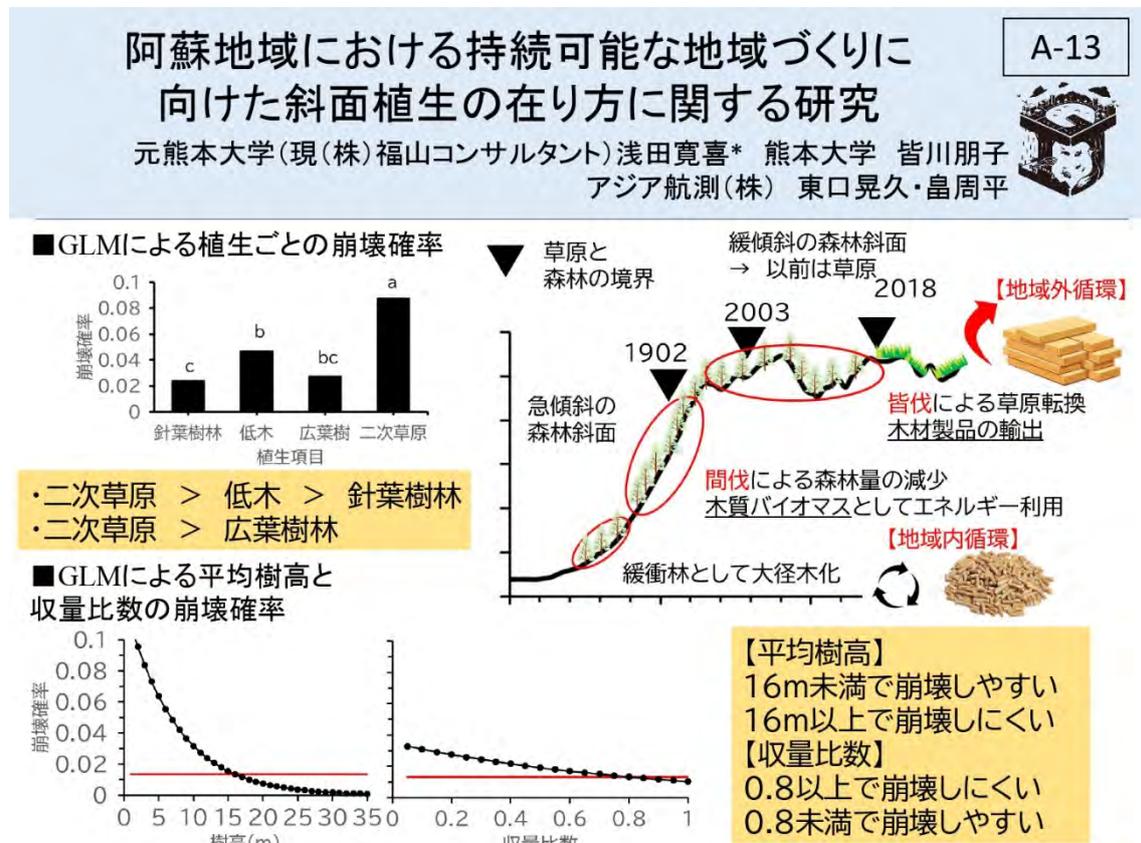
阿蘇地域における持続可能な地域づくりに向けた 斜面植生の在り方に関する研究

発表者 浅田寛喜（元熊本大学大学院（現株式会社福山コンサルタント））

著者 浅田寛喜*（元熊本大学大学院 現株式会社福山コンサルタント）
皆川朋子（熊本大学 大学院 先端科学研究部）
東口晃久（アジア航測株式会社）
島周平（アジア航測株式会社）

要旨

阿蘇地域の斜面においては、草原の消失と森林化の進行により生態系サービスが劣化し、災害リスクが高まっている。今後阿蘇地域において、持続可能な地域づくりを行うためには、災害リスクの低減と生態系サービスの向上（草原への植生転換）を行っていく必要がある。そこで、本研究では、斜面植生における立木密度や樹高などを考慮した災害リスクの定量的評価を行うとともに、土砂流出が抑制されていた林分の立木密度、胸高直径を算出することで土砂災害防備林の評価を行った。これらの結果を踏まえて、災害リスクの低減と生態系サービスの向上に寄与する斜面における植生管理の在り方について考察を行った。



普通河川周辺の耕作放棄水田が有する洪水緩和機能及び生物多様性保持機能の評価

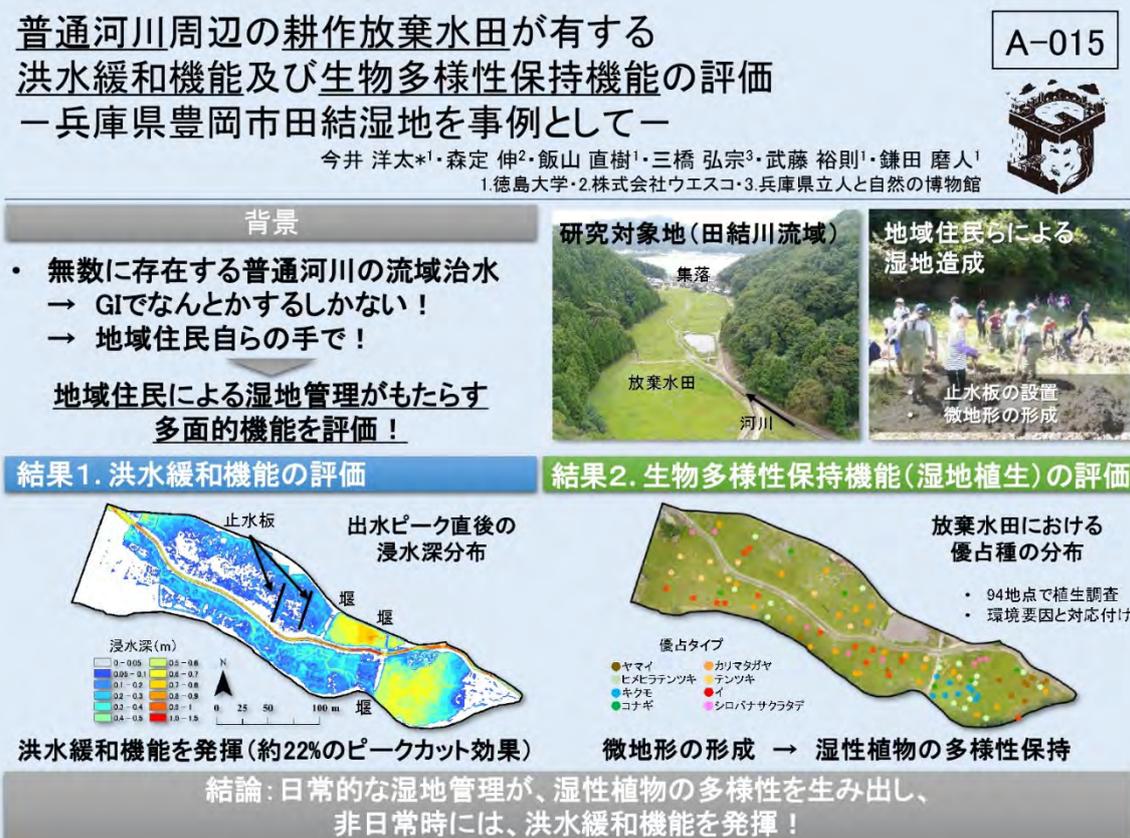
—兵庫県豊岡市田結湿地を事例として—

発表者 今井洋太（徳島大学大学院 先端技術科学教育部）

著者 今井 洋太*（徳島大学）
 森定 伸（株式会社ウエスコ）
 飯山 直樹（徳島大学）
 三橋 弘宗（兵庫県立人と自然の博物館）
 武藤 裕則（徳島大学）
 鎌田 磨人（徳島大学）

要旨

我が国に無数に存在する普通河川の管理は、国土管理における重要な課題の一つである。兵庫県豊岡市の普通河川である田結川下流域では、河川周辺の耕作放棄水田を湿地として維持管理することで、コウノトリをはじめとする野生生物の生息・生育場として活用することに加え、洪水管理にも役立てようとする取り組みが、地域住民によって始められている。本発表では、二次元氾濫解析を行い、耕作放棄水田が有する洪水一時貯留機能を評価した事例について紹介する。また、管理下の耕作放棄水田に成立する湿性植物群落の立地特性についても紹介し、普通河川における洪水緩和機能と生物多様性保持機能を高める氾濫原一体型の管理手法について議論する。



谷津の耕作放棄地のグリーンインフラ化の取り組みとその意義

発表者 加藤大輝（東邦大学大学院 理学研究科）

著者 加藤 大輝*（東邦大学）
西廣 淳（国立環境研究所）

要旨

千葉県北西部には谷津と呼ばれる小規模な多数の谷が存在する。谷津の谷底はかつて豊富な湧水を利用した水田（谷津田）として利用されてきたが、現在では耕作放棄が進行し多くが開発の対象となっている。私たちは、谷津の耕作放棄水田に注目し、湿地の植生と生態系機能の評価を行ってきた。本発表では、地域住民と協力して進めている活動について紹介する。ここでは50年ほど前に放棄された谷津田で湿地再生を行っている。地域住民は、子供や地域の人々が自然と関わる場の創出を目的としており、それと矛盾しない形でグリーンインフラとしての機能を持つように工夫している。どのような活動が行われてきたのか、また今後の展開について発表する。

谷津の耕作放棄地の グリーンインフラ化の取り組みとその意義

加藤 大輝*（東邦大学）、西廣 淳（国環研）

A-016



千葉県印旛沼流域には「谷津」が多く存在
現在は耕作放棄や開発の対象になっており、
その価値は認識されていない
しかし、谷津は水質浄化、雨水の流出遅延機能を持つ

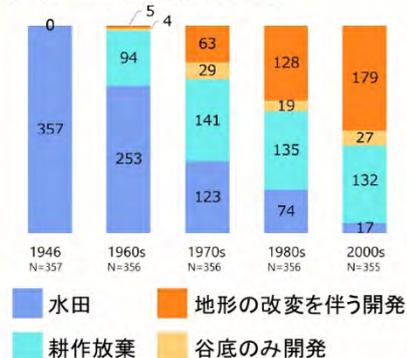
**低未利用の自然資源が持つ機能を
引き出し、活用することは、
今後の気候変動適応において重要となる**

水田型池の再生



以前はセイタカアワダチソウやオギが優占していた。
草刈り・畔の整備を行い水を引き込んだ。

谷津の土地利用の変化



約50年間耕作放棄された水田で
地域住民と協力して湿地再生の取り組み
今回は活動について、紹介している

排水路から谷底に水を引きこむ
→池を造成、多くの水生植物が確認

麻機遊水地における福祉農園・保全活動

発表者 小野厚（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科）

著者 竹下博美（ベーター麻機部会）

要旨

麻機遊水地は本来治水施設であるが、遊水地には湿地や樹林地など多様な自然環境があり、多くの動植物の生息・生育の場となっている。また、遊水地周辺には、病院、支援学校、福祉施設等が隣接していることから、障害者の方も遊水地の自然の中で気軽に活動ができる福祉農園を整備し、ベーター麻機部会のメンバーと障害者が連携して田植えや収穫作業を行っている。また、この水田活動を通じて、水田環境に依存する動植物の保全活動にも取り組んでおり、今回は遊水地における障害者と連携した取り組みについて発表する。

麻機遊水地における福祉農園・保全活動

A-18

小野 厚(ベーター麻機部会)



【目的】

- 障がい者との連携、地域との連携により、麻機遊水地の生物多様性の確保と治水機能の向上、障がい者の方の社会参加拡大を目指す。

【結果】

- 活動エリアについては、タコノアシ、シャジクモなどのRDB種も確認されるようになり、またカヤネズミの巣なども以前より多く確認されるようになった。
- 障がい者の方の利用、参加が年々増加している。

【結論・主張】

- 平成27年に福祉農園を開園し、活動については年々参加者の輪が広がりつつあるが、新型コロナウイルスの影響で今年度は特に病院の患者さんが参加できなくなった。
- 今後は、新型コロナウイルスに対する対策も検討しながら、病院や学校、市民との連携を更に深め、遊水地での取り組みの拡大と、その検証を進めていきたい。



写真1:福祉農園での活動の様子



写真2:カヤネズミの巣

コンクリートで整備された水田水路における生物の分布はどのような要因で決まるのか？

発表者 岩本英之（東京大学）

著者 岩本英之*（東京大学）
田原大輔（福井県立大学）
吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学）

要旨

圃場整備に伴って水田と断絶し、コンクリートで覆われた整備済み水路における水生生物の分布とそれに影響する要因の解明は、広範な地域での保全に繋がると期待される。福井県北川流域の24調査区で8月、10月、翌6月に採捕調査を行った結果、魚類ではドジョウやアブラボテ、大型水生昆虫ではヤゴ類やゲンゴロウ類の恒常的な生息が確認された。魚類群集では、水深が深い水路では遊泳魚の占める割合が増加し、水位低下に対する耐性が魚種によって異なる点が示唆された。大型水生昆虫群集では、半径500m程度の集水域内で種構成が類似する傾向があり、水田における先行研究でみられる景観要因や農法の影響が示唆された。

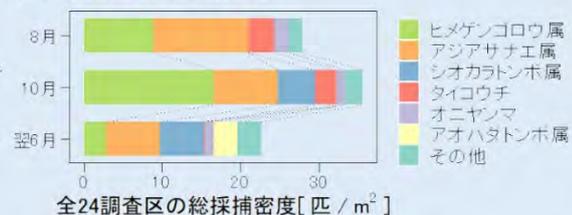
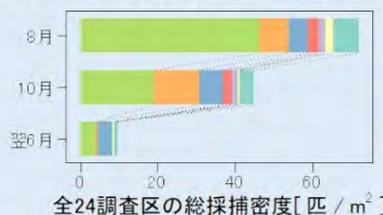
コンクリートで整備された水田水路における生物の分布はどのような要因で決まるのか？

A-019



岩本英之(東京大学)、田原大輔(福井県立大学)、
吉田丈人(総合地球環境学研究所,東京大学)

- 今後も広く存在する圃場整備済み水路は、保全の上で見過ごせない
- Q1. どのような水生生物が、生息場所としているか？
→ 恒常的:ヤゴ類・魚類 + 水田や河川から移動:魚類・ゲンゴロウ類
- Q2. どのような要因が、群集の種構成に影響を与えているか？
→ 魚類:主に水深、大型水生昆虫:調査サイトスケールの要因…分散能力を反映
- 示唆: 水田景観全体における移動・分散の考慮も必要である



木造住宅の地産地消が人工林の炭素ストックに与える影響

-福岡県北九州市におけるケーススタディー-

発表者 山田久太（名古屋大学）

著者 山田久太*（名古屋大学）

白川博章（名古屋大学）

谷川寛樹（名古屋大学）

深堀秀敏（北九州市立大学）

要旨

木造住宅は、森林が吸収した二酸化炭素を長期間に渡って社会に固定する効果を持っている。また、近年では流通時の環境負荷削減等の観点から、木材の地産地消が推進されているが、木材需要量が多い都市において木材の地産地消を推進した場合の環境への影響を評価した研究は少ない。都市での木材の地産地消の推進による環境への影響を把握することは、今後の地域の資源循環や森林の整備を考える上で重要である。本研究では、北九州市を対象として、木造住宅の地産地消を考慮した都市における木材の需給バランスの将来推計を行うとともに、木造住宅の地産地消の推進が人工林の炭素ストック量に与える影響について検討した。

木造住宅の地産地消が人工林の炭素ストックに与える影響

-福岡県北九州市におけるケーススタディー-

A-20



山田久太* 白川博章* 谷川寛樹* 深堀秀敏**
*名古屋大学大学院 **北九州市立大学

研究の概要

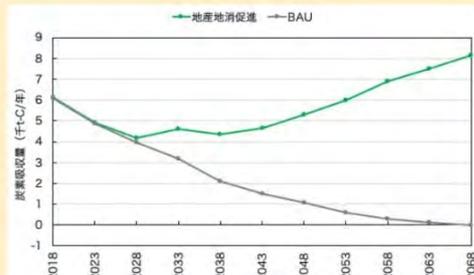
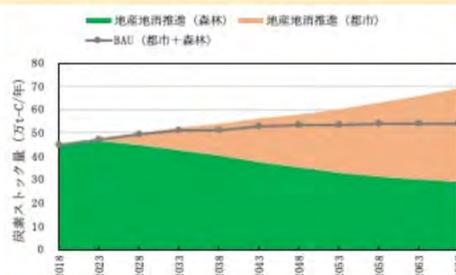
森林資源の活用は、森林資源の若返りに繋がり、炭素を多く吸収する若齢林が増えて低炭素社会の実現に貢献することが期待されている。

光合成により
CO₂とH₂Oから
炭水化物を生成
→炭素固定



本研究では、地産地消推進シナリオとBAUシナリオを設定し、木造住宅の地産地消が都市と人工林の炭素ストックに与える影響を分析した。

結果



2068年において、BAUシナリオに比べ地産地消シナリオの方が、都市と人工林の炭素ストック量および人工林の炭素吸収量が大きくなる結果となった。

スイデンテラスー庄内平野における生態系保全のための Green Infrastructure

発表者 中村智子（オンサイト計画設計事務所）

著者 三谷徹（千葉大学）
鈴木裕治（オンサイト計画設計事務所）
中村智子*（オンサイト計画設計事務所）
本田亮吾（オンサイト計画設計事務所）

要旨

山形県鶴岡市の庄内平野に広がる水田の一部を開発して新産業拠点とするプロジェクトである。原風景である屋敷林と田んぼの構成の中に、ホテルや研究施設、保育施設などを建築するにあたり、既存の水田を Green Infrastructure として改編しながら、新たな景観をつくりだしている。屋敷林と共に湿地となる水田が連続して多様なビオトープを形成させ、生態系連鎖を持続させており、管理運営についても無農薬有機農法の稲作として、持続可能な田んぼのサイクルを保持し、井戸の揚水から熱エネルギーを利用した後に田んぼに流し込む活用方法を用いて、多様な生態系保持、水質保全も可能な広義に渡る Green Infrastructure が展開されている。

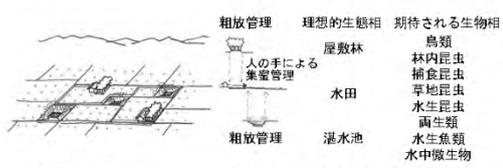
スイデンテラスー庄内平野における 生態系保全のためのGreen Infrastructure

三谷徹(千葉大学)、鈴木裕治、中村智子、本田亮吾(オンサイト計画設計事務所)

A-21



目的：近代農法の水田を複層型生態系にする。 → 結果：宿泊施設の風景デザインを創出すると共に、地域の環境学習に貢献する。



粗放管理 理想的生態相 期待される生物相

人の手による 屋敷林 鳥類
集産管理 水田 林内昆虫
粗放管理 湛水池 捕食昆虫
水生昆虫 両生類
水生魚類 水中微生物

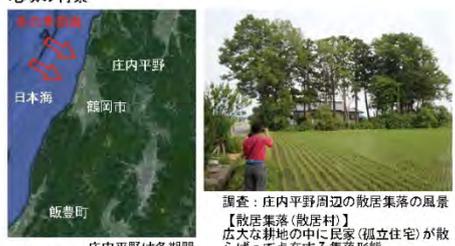
【垂高木～低木】 生物が移動可能な環境の整備
【水路保全型ビオトープ】 【冬期湛水型ビオトープ】

【林床】 屋敷林 水田 既存用悪水路



全体平面図

地域の背景



庄内平野 鶴岡市 飯豊町

庄内平野は冬期間北西からの季節風がある

調査：庄内平野周辺の散居集落の風景
【散居集落(散居村)】
広大な耕地の中に民家(孤立住宅)が散らばって点在する集落形態。一般的には、(散村)と呼ばれる。

屋敷林の構成



竣工時 10年後 20年後

防風対策の機能とプロセスデザイン



水田ビオトープ：生物が過ごしやすい湛水池を水のネットワークに組み込んだ

宿泊施設から望む農の風景

屋敷林は苗木ワークショップにより植樹

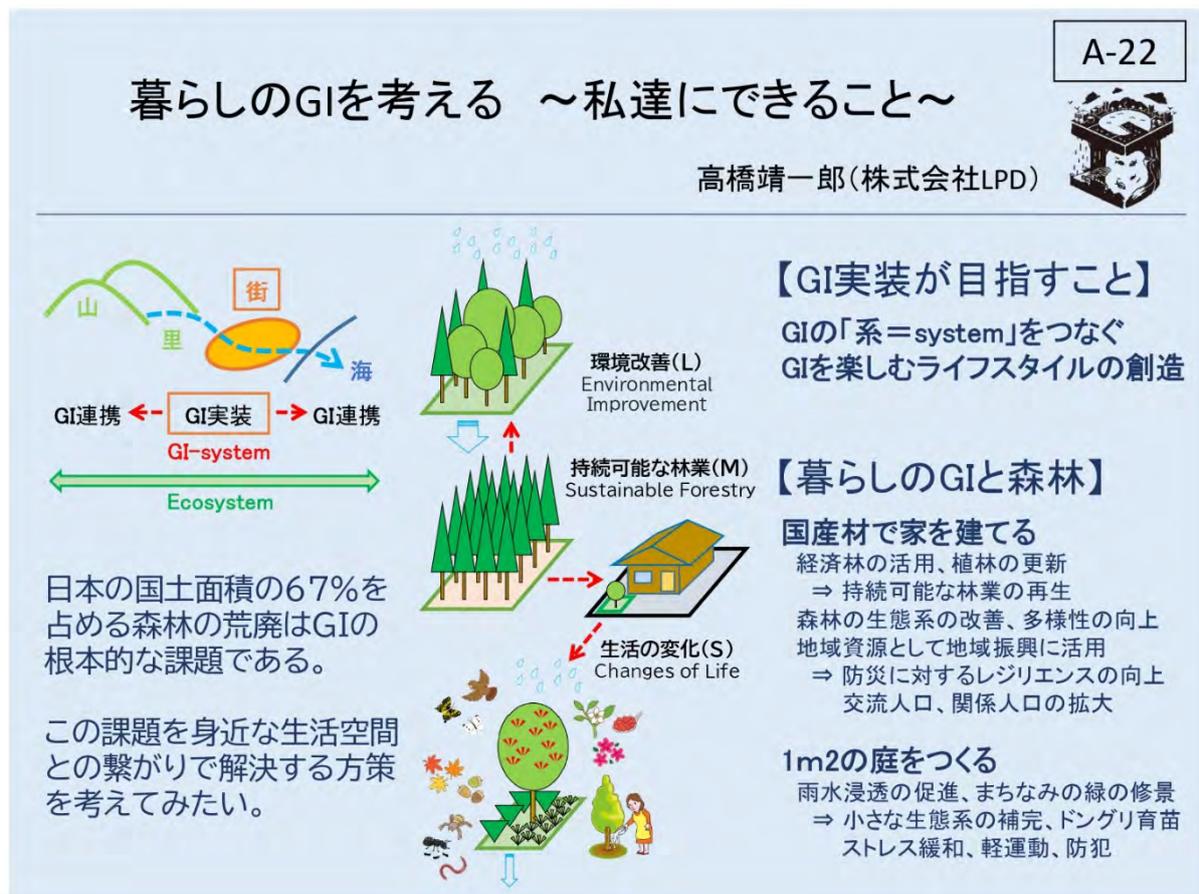
暮らしのGIを考える ～私達にできること～

発表者 高橋靖一郎（株式会社LPD）

著者 高橋靖一郎*（株式会社LPD）

要旨

グリーンインフラを緑と水の系として捉えた場合、森林資源の活用の課題解決が急務である。市場価値が高い状態にあるスギ・ヒノキ林は荒廃が懸念されるが、合板技術の進歩により建材として活用を図る動きも見られる。こうした動向に対して都市更新における木を活かしたまちづくりの推進は、森林資源の流通を活性化させ、グリーンインフラの健全化、多様性の向上に寄与し、持続可能な生活環境の維持につながる。グリーンインフラは自然と人々の暮らしとの有機的なつながりを風景のなかに可視化させる行為と言える。本件は、まちなみの建築の木質化をテーマとして、自然と共生する価値観を醸成させる新たな生活様式の提案を試みるものである。



「雑」が支えるレジリエンス

救荒植物から考えるグリーンインフラ

発表者 西廣 淳（国立環境研究所）

著 者 西廣 淳（国立環境研究所）

要 旨

社会システムや生態系が強い攪乱から回復する際、平常時では「役に立たない」と思われていた存在が役に立つ。グリーンインフラのメリットである変動性への強さや回復力の高さを支えるのは、そのような機能の不明確な、あるいは機能的に冗長な存在である。発表では、江戸時代に編纂された救荒書（飢饉のときの食べ物をまとめた書物）で挙げられた雑草を入りに、雑草、雑魚、ただの虫など、グリーンインフラにおける「雑」の価値について議論する。

A-23



「雑」が支えるレジリエンス 救荒植物から考えるグリーンインフラ

西廣 淳

社会システムや生態系が強い攪乱から回復する際、平常時では「役に立たない」と思われていた存在が役に立つ。グリーンインフラのメリットである変動性への強さや回復力の高さを支えるのは、そのような機能の不明確な、あるいは機能的に冗長な存在である。発表では、江戸時代に編纂された救荒書（飢饉のときの食べ物をまとめた書物）で挙げられた雑草を入りに、雑草、雑魚、ただの虫など、グリーンインフラにおける「雑」の価値について議論する。



リスク(生起確率と暴露)の概念を含めた森林の多面的機能の評価指標

発表者 伊勢慧 (いであ株式会社)

著者 幸福 智 (いであ株式会社)
垂 秀明 (いであ株式会社)
入澤 友香 (いであ株式会社)
伊勢 慧* (いであ株式会社)

要 旨

森林は土砂災害防止や土壌保全、水源涵養といったグリーンインフラとしての機能に加え、生物多様性保全や地球環境保全、物質生産等の非常に多面的な機能を持っている。気候変動による災害の激甚化が表面化しつつある昨今の状況においては、防災・減災や環境保全に関する機能の効果的な発現が重要である。「生態系を活用した防災・減災に関する考え方」(環境省)によれば、リスクとは生起確率に加えて災害の暴露や脆弱性を含むものとされている。そこで演者らは、従来の評価方法にはほとんど事例が見られない、災害の暴露といったリスクの概念を含んだ森林の多面的機能の指標作成に取り組んだ。

リスク(生起確率と暴露)の概念を含めた 森林の多面的機能の評価指標

A-24



幸福智、垂秀明、入澤友香、伊勢慧(いであ株式会社)

【背景】今後、市町村が主体的に森林整備を担うことになる

- ①森林環境税及び森林環境譲与税の創設(間伐等の森林整備を市町村が実施と記載)
- ②森林経営管理法(林業経営に適さない森林は市町村が管理すると記載)

【課題】間伐の際に、市町村の担当者に樹木伐採によるリスクを判断できるだろうか？
→地理的あるいは物理的条件によって、伐採しても支障のない木とそうでない木がある

【取組内容】生起確率だけでなく、暴露(被害の対象規模)を加味した指標を検討
→同じ土砂災害が起きても、集落に近い場所と遠い場所ではリスクは異なる

評価指標案の例(※検討段階)

多面的機能	項目	暴露対象	構成要素
土砂災害防止機能	表面浸食防止	周辺人口	地形図・植生図 × 周辺集落の人口
水害減災機能	洪水時水量調節	周辺人口	地形図・地質図 × 流域内人口

グリーン・インフラとしての五島列島福江島溶岩台地の「円畑」

発表者 清野聡子（九州大学大学院工学研究院環境社会部門）

著者 清野聡子*（九州大学大学院工学研究院）
永治克行（五島自然塾）

要旨

長崎県五島列島福江島では「円畑」と呼ばれる円や不定形な畑が沿岸の溶岩台地に広がっている。「円畑」は牛馬耕時に便利な形と言われてきたが、調査の結果、円、楕円、不定形のモザイクは台地の凹凸にほぼ対応していた。それを縁取る防風林は、椿などの常緑樹の線状の里山である。円畑の造成法は溶岩台地の勾配により異なっていた。三井楽では溶岩塊、富江は粗い切石を使っていた。近年の同地での豪雨後でも畑の水はけが良く、自然条件に適した工法と農業者は述べている。階段状の円畑は土砂災害の減災に役立つ。畑の間の網目状の道は大雨時には排水路となり、海への急激な流入や濁水軽減をし、磯の漁場環境保全にも寄与している可能性がある。

グリーン・インフラとしての 五島列島福江島溶岩台地の「円畑」

清野聡子（九州大学大学院工学研究院） 永治克行（五島自然塾）

A-25



縁取りの石垣に
椿の防風林



畑の間の石畳の道は
側溝も兼用

長崎県五島列島福江島では「円畑」と呼ばれる円や不定形な畑が沿岸の溶岩台地に広がっている。「円畑」は牛馬耕時に便利な形と言われてきたが、調査の結果、円、楕円、不定形のモザイクは台地の凹凸にほぼ対応していた。それを縁取る防風林は、椿などの常緑樹の線状の里山である。円畑の造成法は溶岩台地の勾配により異なっていた。三井楽では溶岩塊、富江は粗い切石を使っていた。近年の同地での豪雨後でも畑の水はけが良く、自然条件に適した工法と農業者は述べている。階段状の円畑は土砂災害の減災に役立つ。畑の間の網目状の道は大雨時には排水路となり、海への急激な流入や濁水軽減をし、磯の漁場環境保全にも寄与している可能性がある。

球磨川流域の地域資源の評価と地域の持続可能性を担保する 流域治水及びグリーンインフラのあり方

発表者 皆川朋子（熊本大学）

著者 皆川朋子*（熊本大学）
大内憲人（熊本大学）
鹿児島昂大（鹿児島大学）
shakila kayum（熊本大学）
島谷幸宏（九州大学）

要旨

令和2年7月豪雨において球磨川流域で甚大な豪雨被害が発生した。本研究では、球磨川流域における地域資源、地域が抱える課題、水害に対する脆弱性等について、既存資料、ヒアリング及び水理シミュレーションにより評価し、これを踏まえ、地域の持続性を担保する流域治水やグリーンインフラのあり方を検討した。

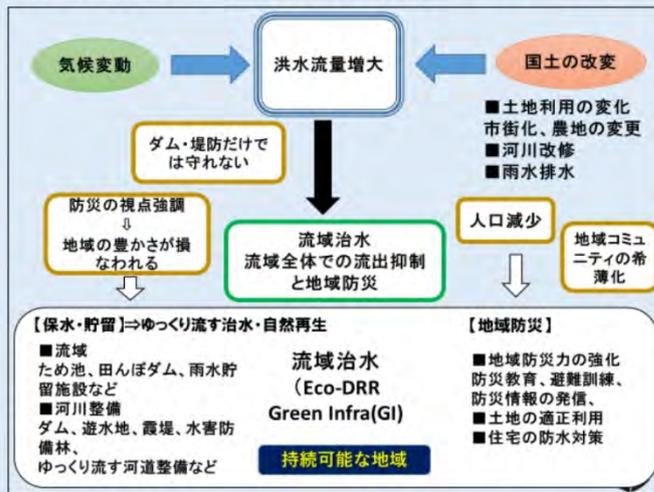
球磨川流域の地域資源の評価と地域持続可能性を担保する流域治水及びグリーンインフラのあり方

A-026



皆川朋子・大内憲人・鹿児島昂大・Shakila Kayum（熊本大学）・島谷幸宏（九州大学）

令和2年7月豪雨において球磨川流域では甚大な豪雨被害が発生した。本報告では、球磨川流域における地域資源、地域が抱える課題、水害に対する脆弱性等について、既存資料、ヒアリング及び水理シミュレーションにより評価し、これを踏まえ、地域の持続性を担保する流域治水やグリーンインフラのあり方を検討した。



【課題】

- ・深刻な人口減少と高齢化
- ・方針決定までの長期化への懸念
→子育て世代の流出は特に深刻
- ・ダム建設問題の浮上による清流川辺川・球磨川への影響(生業、アユ、観光資源、郷土愛)
- ・縦割り行政

【流域治水と持続可能な地域にむけて】

- ・ゆっくり流す支流河川の再整備
(ゆっくり流す多自然川づくり)
- ・水田(田んぼダム)、用水路網の活用
- ・地域の宝、清流川辺川の保全
(生業、観光資源の保全)
- ・ブランド化
地域資源(自然環境、文化)とともに豊かなマネジメントの検討

農村 GI 機能強化に取り組むコミュニティデザインのプロセスマネジメント

発表者 豊田光世（新潟大学 佐渡自然共生科学センター）

著者 豊田光世*（新潟大学）
高島徹（新潟大学）
北愛子（新潟大学）
中川克典（佐渡市）

要旨

過疎化・高齢化が深刻となっている中山間地域では、農地の放棄と荒廃が進み、多面的機能が徐々に低下しつつある。機能の復活には、農地の継続的な利活用やマネジメントが不可欠であるが、人口および社会関係資本の減少が困難を生じている。著者らは、2019年から新潟県佐渡市において「里山農業の未来デザイン」という事業を開始し、荒廃が進む農地再生の可能性を検討してきた。佐渡市はトキとの共生という目標のもと農業政策を展開してきたことから、生物多様性を手がかりに課題解決を試みている。本発表では、農村GIの再生に不可欠の地域参画に焦点を当て、GI機能強化に取り組む社会のしくみづくりをコミュニティデザインという観点から考察する。

農村GI機能強化に取り組むコミュニティデザインの プロセスマネジメント

豊田光世（新潟大学）、高島徹（新潟大学）、北愛子（新潟大学）、中川克典（佐渡市）

A-27



農地を保全するのは人。人の思いを顕在化し、地域内外の人をつないで、農地保全のアイデアと可能性をつむぐ基盤をつくるコミュニティデザイン的アプローチ

過疎化・高齢化により急増する農地の放棄
農村GI機能の低下

農地を継承する意味をいかに見出していくか!?
未来への希望の醸成が不可欠






→

対話的協働探究の展開

対話から多彩なニーズや風土性を整理。地域内外の人が共にアクションを考える場をデザインする。

どのようにして地域の未来を語る場をつくるか!?

プロセスマネジメントに必要な視点

- ✓ バリアフリーな対話環境の構築
- ✓ 一元的・ネットワーク的可視化
- ✓ 順応的リフレーミング

多彩な活動の展開から実現したこと

- 地域の若者の参画、外部の応援者の増加
- ICT活用による農地の俯瞰的管理の促進
- 放棄予定だった農地の継続活用



国営アルプスあづみの公園における地域との協働による オオルリシジミの保全

発表者 須之部大（一般財団法人公園財団）

著者 須之部 大*（一般財団法人公園財団）
椎名 春菜（一般財団法人公園財団）
緒方 京一（一般財団法人公園財団）
平松 玲治（一般財団法人公園財団）

要 旨

国営アルプスあづみの公園（以下、「あづみの公園」という）は、「自然と文化に抱かれた豊かな自由時間活動の実現」を理念としているため、環境学習等に携わる人材の支援・育成を図る拠点施設の整備や、地域の特性を活かした蕎麦打ち体験や自然観察会等のプログラム提供等により、あづみの公園内における自然環境や周辺を含んだ景観の保全・活用を進めている。本発表では、あづみの公園と地域の関係者が協働して、稀少種のチョウである「オオルリシジミ」の保全に取り組むことで、公園を含めた地域において、地域固有の景観の復元や継承、環境保全に対する意識の啓発等に寄与した事例について報告する。

国営アルプスあづみの公園における地域との協働によるオオルリシジミの保全 ポスター番号A28

須之部 大*（一般財団法人公園財団）、椎名 春菜（同左）、平松 玲治（同左）、緒方 京一（同左）

「地域の宝 オオルリシジミ」の保全を保護団体と目的共有した25年

地域の市民団体とのつながりが深まり 公園イベントも協働の関係で実施するようになった

地域の仲間として、市民団体・行政機関・公園施設が仕事をもち寄って活動するようになった

活動を通じて 地域での活動ビジョンが見えてきた より多くの人に共有され始めた

あづみの公園はオオルリシジミの市民活動に対して、活動拠点を提供し、活動の持続性を担保する役割を担って行く

＜参 考＞

本報告の内容に関する公園管理運営者の役割と気概

公園内に「地域の宝」をストックし、市民団体には活動拠点を提供し、市民団体の自主的な取り組みの受け皿となって運営面から支援することを意志とする。公園で働く我々は、「維持管理の仕事で生物多様性をストックする担い手」であり、「運営面の仕事で市民団体のひろばづくりの促進役」となることを目指す!!

フィジー・ガウ島における薬用植物の伝統的資源管理： 村落間の違いが生じるしくみ

発表者 宮本加奈（東京大学大学院総合文化研究科）

著者 宮本 加奈*（東京大学）
ランディ・ザーマン（南太平洋大学）
ジョエリ・ベイタヤキ（南太平洋大学）
吉田丈人（総合地球環境学研究所/東京大学）

要旨

伝統的な資源管理は環境や伝統文化などの様々な条件に適合するよう各地域で独自に生み出されてきたと考えられる。太平洋島嶼国であるフィジー共和国のガウ島も伝統的な資源管理や利用が存在する。ガウ島の資源管理は村のコミュニティルールに従う形で進められており、ルールに変化が生じると、資源管理に影響しているようである。島内に存在する16村を対象にした伝統的な植物療法の実態調査では、資源管理の質に村間で違いが見られた。そこで、本研究は、伝統的資源管理の実態を明らかにし、Ostrom (2009) が提示した社会-生態システムの持続可能性分析枠組みを利用し、資源管理に対する村の社会経済的要因の影響を統計分析を用いて試験的に分析した結果を紹介する。

フィジー・ガウ島における薬用植物の伝統的資源管理： 村落間の違いが生じるしくみ

宮本加奈¹、Thaman Randolph²、Veitayaki Joeli²、吉田丈人¹
1 東京大学、2 南太平洋大学

A-29



概要:
ガウ島は伝統文化を残しながらも、近代化により各村落(16村)ごとに異なる変化が起きている。伝統的資源管理(TRM)もその一つで、昔ながらに維持している、または衰退傾向にある村落が存在し、経済的発展や汚染・自然災害等と関係している。

目的:
①**仕組みの解明:** 村落間でみられるTRMの傾向の違い
②**要素の特定:** 傾向の違いに影響を与える社会・生態系要素

手法: 全16村落
植物名・生息量・使用部位、処方等
↓
薬用植物調査
↓
仮説と要素(社会・生態系)を推定
↓
要素と結果(現況)の統計分析

◆持続可能性評価研究の貢献と今後の展開◆
TRMは村民のルール遵守や活動管理を担う持続可能なコミュニティ形成のコアコンポーネントである。今後、さらに社会・生態系要素を細かく特定し、要因間の相互作用等の仕組みを解明することで、持続可能なコミュニティ実現への貢献が期待できる。



面積: 淡路島同、人口: 2200

仮説:
イメージ図:
要因から資源管理への影響(関係性)



微高地を活かした水を許容する都市空間の構築

—江東デルタ地帯低地面を中心とした水の痕跡地を対象にして—

発表者 寺山友香（滋賀県立大学大学院 環境科学研究科）

著者 寺山友香*（滋賀県立大学大学院 環境科学研究科）
村上修一（滋賀県立大学 環境科学部）

要旨

東京都江東区には、微高地が広がっている。明治時代に存在していた水域が、工業化による土地基盤整備の結果地盤沈下が起きたことで形成された。既往研究においても微高地は、緑が成長するための重要な植栽基盤として評価されている。浸水深予測において微高地の低地面では水位が高いとされ、また、洪水の要因とされている沿いには地形の起伏がないことから水害を左右する都市環境の構造と言える。

浸水予測と地形から、水害の危険性が最も高いと考えられる旧中川河川沿いの水の痕跡地を対象に、将来の環境変化に適応した新しい微高地の在り方を明らかにし、日常と非日常の共存した水を許容する都市空間の設計を行う。

微高地を活かした水を許容する都市空間の構築

—江東デルタ地帯低地面を中心とした水の痕跡地を対象にして—

寺山 友香*（滋賀県立大学大学院）、村上 修一（滋賀県立大学 環境科学部）

B-2

東京都江東区には、微高地が広がっている。明治時代に存在していた水域が、工業化による土地基盤整備の結果地盤沈下が起きたことで形成された(図1)。既往研究¹⁾においても微高地は、緑が成長するための重要な植栽基盤として評価されている。

浸水深予測において、微高地の低地面では水位が高いとされ、また、洪水の要因とされている沿いには地形の起伏がないことから水害を左右する都市環境の構造と言える。(図1、2)

しかし、同地域では「災害や環境変化等に対する回復力の高い持続可能なまち、都市基盤を活かした²⁾まちづくりを目指しているものの、前述した視点を欠いた計画となっている。

そこで、地形の起伏のない旧中川河川沿いから低地面にかけて広がる明治時代の水の痕跡地を対象に、将来の環境変化に適応した新しい微高地の在り方を明らかにし、日常と非日常の共存した水を許容する都市空間の設計を行う。

現在の植栽

浸水深予測

現在の土壌

現在の水系

現在の都市・インフラ

明治時代の水系

微高地

1) 稲田亮祐, 宮城俊作, 藤沢健太, 江東デルタ地帯における人口地形改変の変遷から見る都市環境の構造

2) 江東区都市計画マスタープラン「まちづくり基本方針(案)」令和元年 11月, p50

図1. 江東区の都市環境の構造と設計対象範囲

図2. 浸水予測と地形、植栽、水系の関係 (縮尺 4万分の1)

海-内陸をつなぐ海浜ハビタットの消失が植物種多様性および生態系機能の低下を招く

発表者 小山明日香（国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所）

著者 小山 明日香*（森林総研）
井手 竜也（国立科学博物館）

要旨

海浜生態系は長らく人間利用と防災のためにその大部分が改変され、特異な生物相を有するにも関わらず保全対策が進められてこなかった。本研究では、海-内陸をつなぐハビタット（後砂丘）の消失が海浜域の植物種多様性および生態系機能に与える影響を検証するため、茨城県海浜域を対象に植物およびハチ類の調査を行った。結果、海浜性種を含む在来植物種数は後砂丘の残る海浜で高く、ハチ類の種数は花粉媒介性・捕食性ともに在来植物種数が高いほど高かった。よって、近年の堤防設置等による後砂丘の急速な喪失は、海浜植物の種多様性の低下とそれに伴う生態系機能の低下を招いており、残存する海浜域の生物多様性保全が喫緊課題である。

B-03

海-内陸をつなぐ海浜ハビタットの消失が植物種多様性および生態系機能の低下を招く

小山 明日香(森林総研)、井手 竜也(国立科学博物館)

● 海浜は人間利用と防災により改変

海-内陸にかけての植物群集の移り変わり

海 内陸

打ち上げ帯 前砂丘 (多年生草本優占) 後砂丘 (矮性低木優占・林縁)

道路や堤防などの設置による後砂丘の消失

● 後砂丘消失で在来植物種多様性が低下

植物種数

在来植物 外来植物

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S1 S2 S3 S4 S5 S6

後砂丘あり なし 後砂丘あり なし

● 海浜性の在来植物とハチ類を確認

海浜性 海浜性 海浜性 海浜性

オカドジョウ ミツバハチ クモバチ ツマバチ

送粉 捕食

トマルハナバチ ミツバハチ クモバチ ツマバチ

● 在来植物種数に伴い生態系機能高まる

ハチ類の種数

送粉性 捕食性

● S1 ▲ S2 (後砂丘あり) ○ S4 ▼ S5 □ S6 (後砂丘なし)

在来植物種数 在来植物種数

➤ 生態系ベース管理への転換の重要性

島嶼の小さなグリーンインフラ挑戦

発表者 保清人（株式会社ロスフィー）

著者 保清人（株式会社ロスフィー）

要旨

国内外問わず気候変動の影響著しい島嶼ではグリーンインフラの取り組みが急務である。奄美大島で10年以上貸別荘として運営される地中別荘ヴィラ・ファニーは臨海部の侵食を別荘建築全体で抑えながら、屋上緑化と建築周辺の植栽構成し、景観だけでなく、エコトーンも再構築している。島のツーリズムに貢献しながら、近隣の事業者との連携し、経済と景観、生態系の維持に取り組んでいる。これまでの実績とグリーンインフラ的機能の再評価は始まったばかりであるが、グリーンインフラという”ワード”に対して島嶼で認知が行き届いてないが、今回の事例発表を機会に、潜在している島嶼のグリーンインフラについて議論していきたい。

B-04

島嶼の小さなグリーンインフラ挑戦

保清人(株式会社ロスフィー)

before

典型的な奄美の臨海ランドスケープ。
都市計画により分断された山⇨エコトーン⇨海へのリンク。人の手、メンテナンスが入らず、荒地地になった空地。
ドライプコースとしての景観、臨海にあることから多様なアクティビティと自然再生の可能性をもつ土地である。

after

新しい臨海のエコトーンアーキテクチャー+ランドスケープ。
別荘+宿泊施設をつくることで、人が集い、自然体験を促し、環境への意識を高めていく。山⇨エコトーン⇨海へのリンクを再生し、屋上空地は地域住民と観光する都市住民連のふれあいの場。コモンヴィラとする。ヴィラ裏山の奄美南洋植物：ハイビスカス、ヤシ、イジユ、アダン、アコウ、ガジュマル、バームなどを屋上に植栽し、新しい奄美の原風景をつくる。ワイズユースされた臨海の建築+ランドスケープをモデルケースとし、これからの臨海開発を改め、エコツーリズムを促進、訪れる人のニーズを満たし、奄美の経済復興、環境保全の足掛かりとする。

種の違いを考慮したマングローブの成長モデルの作成と 長期的な分布変動の再現

発表者 中村航（横浜国立大学都市イノベーション学府）

著者 中村航*（横浜国立大学）
Mick van der Wegen(IHE Delft), Uwe Best(IHE Delft)
中村由行（横浜国立大学）
鈴木崇之（横浜国立大学）
比嘉紘士（横浜国立大学）

要旨

マングローブは潮間帯に生息し、高い波浪減衰効果や浸食防止効果を持つ。マングローブは種により大きさや形状が異なるだけでなく、潮間帯の中でも好ましい生息環境が存在しており、沿岸域では帯状分布を形成することが知られている。今後マングローブをグリーンインフラとして活用するためには、長期的なマングローブ林の分布変動と種の遷移について理解する必要がある。そこで本研究では西表島由布島対岸と浦内川河口域に生息するヤエヤマヒルギ、オヒルギ、マヤブシキの現地観測データを元にマングローブの成長モデルを作成する。そして流体モデルDelft 3Dと組み合わせることで実際の環境下での長期的な分布変化と種の遷移を再現する。



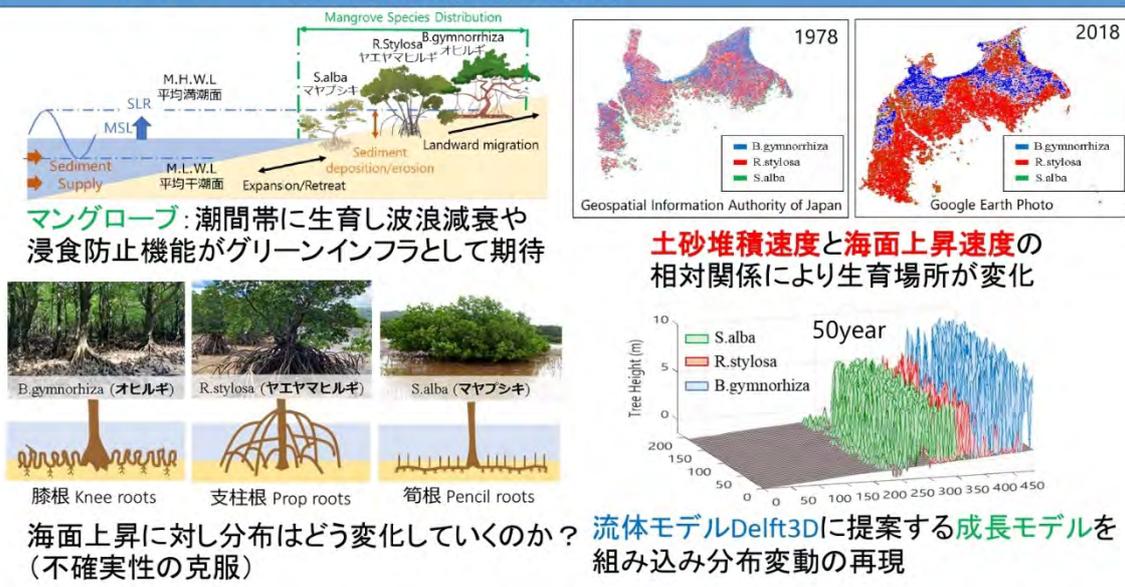
種の違いを考慮したマングローブの成長モデルの作成と 長期的な分布変動の再現

The Morphodynamics Impact of Multi Species on Fringe Mangrove Belts
中村 航 (横浜国立大学都市イノベーション学府2年)

B-05



目的: マングローブの**長期的な分布変化**と**地形変動**を再現し**海面上昇**が
マングローブ林に与える**影響の解明**



Bangladesh のシュンドルボン(The Sundarbans)地域における沿岸流域保全の取組み

発表者 佐藤秀樹 (江戸川大学/日本環境教育フォーラム/ Bangladesh 環境開発協会)
Md. Maksudur Rahman (Bangladesh 環境開発協会)
Saumitro Chakrabarti (Bangladesh 環境開発協会)

著者 佐藤秀樹 (江戸川大学/日本環境教育フォーラム/ Bangladesh 環境開発協会)
Md. Maksudur Rahman (Bangladesh 環境開発協会)
Saumitro Chakrabarti (Bangladesh 環境開発協会)

要旨

約 60 万ヘクタールのマングローブ林と湿地帯が広がる Bangladesh のシュンドルボンはユネスコの世界自然遺産に登録され、ベンガルトラ等の野生動物が生息する自然環境の豊かな場所である。同地域と対岸を接する沿岸で暮らす人々は、漁業、農業や林業等、自然と共生した営みをしている。しかし、経済的な貧困の問題や人々の環境保全に対する意識が低いため、マングローブ林の過剰伐採等が課題となっている。また、サイクロンによる浸水被害等も多発し、同地域の重要な緑のインフラであるマングローブ林の再生・保全・維持管理のあり方が問われている。今回は、植林等の環境教育による地域住民の環境保全に対する意識の向上や彼らが同地域の緑のインフラを活用した生計向上の取組みについて紹介する。

Bangladesh のシュンドルボン(The Sundarbans)地域における沿岸流域保全の取組み 誰ひとり取り残さない(SDGs)、緑のインフラを活用し社会的包摂へ向けた環境保全と地域産業発展の両立を目指して!

発表者: 佐藤秀樹: 江戸川大学/日本環境教育フォーラム
Md. Maksudur Rahman, Saumitro Chakrabarti:

Poster number: B6



Bangladesh 環境開発協会(BEDS: Bangladesh Environment and Development Society)

●目的: 地域住民を対象とし、環境教育を通じて同地域の自然環境への意識の向上、再生・保全および維持管理を図ることや、生計向上の取組みを通じ、彼らの持続的な環境保全に対する意識の向上と地域産業の経済発展との両立を目指した取組みを2013年1月より実施した。

<p>●対象地域の状況:</p>	<p> Bangladesh 地図</p>	<p>林業(ニッパヤシ採取)</p>	<p>●主な活動内容と成果: 生物多様性保全教材の開発: Bangladesh 全国の公立小学校82校にて、教員410人、小学生21,102人と保護者42,204人への普及啓発。同地域の自然環境保全の意識向上に貢献。</p>
<p>シュンドルボン (The Sundarbans)</p>	<p>ベンガルトラ</p>	<p>植林活動</p>	<p>植林活動: これまで1,500人程の参加により、主としてマングローブ102,500本の植林活動とその維持管理を実施。</p>
<p>マンングローブ</p>	<p>天然蜂蜜採取</p>	<p>天然蜂蜜の商品開発支援</p>	<p>●天然蜂蜜採取人(50世帯の計100人: 男性50人, 女性50人)の採取技能向上と商品開発・市場販売: 事業開始前と事業終了後(3年後)の比較(Bangladesh・タカ)では、総売上が9.3倍、純利益が18.7倍に増加。</p>

写真提供: Bangladesh 環境開発協会

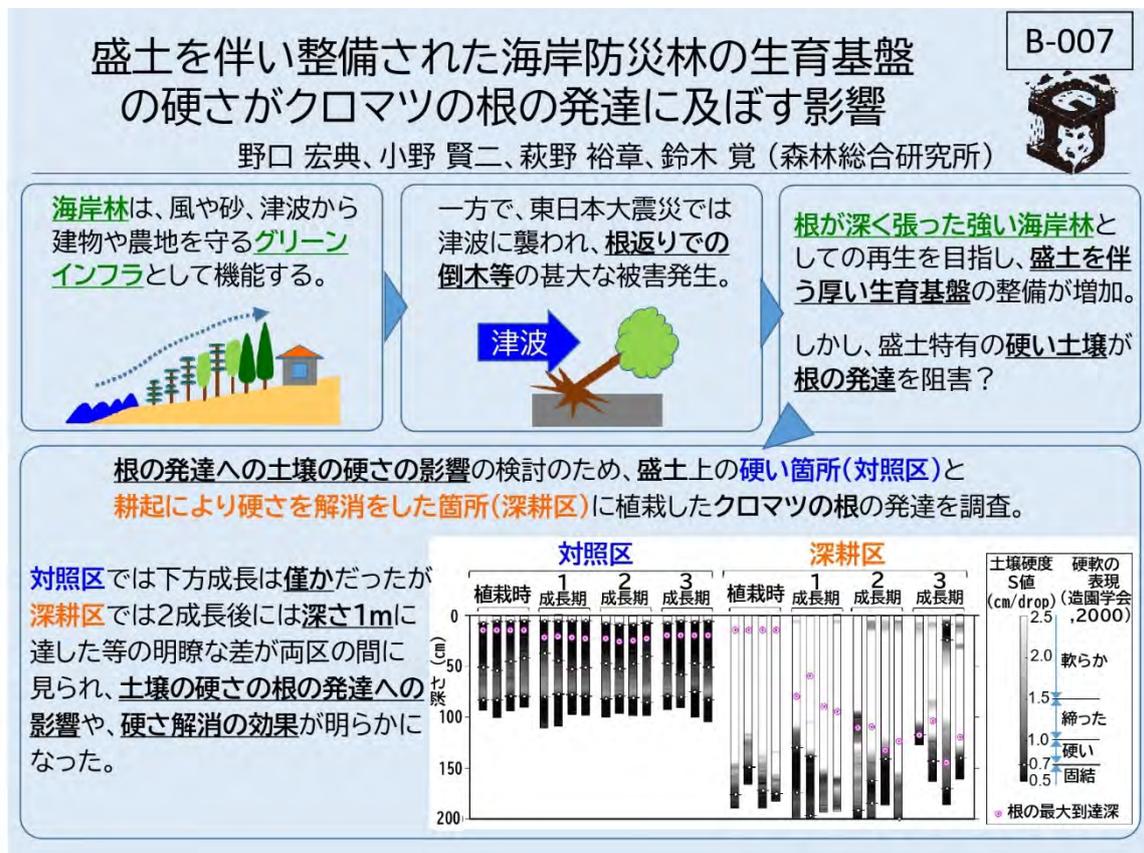
盛土を伴い整備された海岸防災林の生育基盤の硬さがクロマツの根の発達に及ぼす影響

発表者 野口宏典（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）

著者 野口 宏典*（森林総合研究所）
 小野 賢二（森林総合研究所）
 萩野 裕章（森林総合研究所）
 鈴木 覚（森林総合研究所）

要旨

海岸林は、海からの風や砂から海岸域の建造物や農地を守るためのグリーンインフラとしての役割を果たしてきた。東北地方太平洋沖地震津波で甚大な被害を受けた海岸林の再生において、その生育基盤は植栽木の根の深さ方向の発達範囲を確保するために盛土を伴って整備される事例が多くなった。しかし、この生育基盤は従来の海岸林が植栽されていた海岸砂丘等の土壌よりも硬くなりやすく、そのことが根の発達を妨げることが懸念されている。そこで、盛土を伴い整備された海岸林の生育基盤において、耕起によって極度な硬さの解消を図った箇所とそうでない箇所に植栽したクロマツの根を3成長期にわたり調査を行ったので、その結果を報告する。



釜石市立唐丹小・中学校／

唐丹児童館建設による植生回復に向けた造成手法

- 発表者 高沖哉（株式会社ヒュマス）
- 著者 高沖哉（株式会社ヒュマス）
霜田亮祐（株式会社ヒュマス）
乾久美子（乾久美子建築設計事務所）

要旨

釜石市唐丹町小白浜地区という漁業集落にて、東日本大震災で被災した小学校、中学校、児童館の再建が旧中学校の敷地で行われた。計画時、既に仮設校舎が建っており、主な建築可能範囲はその背後に残された裏山の急傾斜地であった。造成計画と建築計画を一体的に行い、できる限りなだらかで以前からそうであったかのような風景づくりを目指した。植物による造成法面の保護を行う上で、周囲の山林に溶け込むような植生回復に向けた植栽を行った。切土で表出した礫質土は植物の生育が困難なため、先駆植物を用いた植生マットを敷設した。また、将来的な斜面林の形成を促すため高木の苗木を植栽した。その樹種は周辺環境調査の結果に基づき選定した。

釜石市立唐丹小・中学校／唐丹児童館建設による植生回復に向けた造成手法

B8



高沖 哉・霜田 亮祐 (HUMUS landscape architecture), 乾 久美子 (乾久美子建築設計事務所)

■背景と目的

急斜面地の建設工事において、土木設計と建築設計が協働し、擁壁は最小限に留めて造成した。その法面を植生回復させることで地域らしい自然な環境づくりを目指した。

■植生回復の目標設定

当地域の植生帯はヤブツバキクラス域とブナクラス域が交わり、落葉樹を主体とした樹林の形成を当面の植生回復の目標とした。

■植生マットと樹木ポット苗による植生工

硬くやせた土壌に対し、植生マットで先駆植物を導入して植栽基盤を整えていく。また、高木植栽が困難なため、事業の中で地域性種苗によるポット苗を植栽し、将来的な樹林化へ誘導した。

■おわりに

植生回復を図ることは自然災害に強い社会基盤になり得ると考える。また、グリーンインフラの推進には、技術だけでなく合意形成の仕組みづくりや社会的理解の必要性を強く感じた。

Photo 阿野太一

三次元数値シミュレーションによる砕波時における海岸林の波高減衰効果の検討

発表者 田所彩花（中央大学 海岸港湾研究室）

著者 田所彩花*（中央大学）
 渡部真史（中央大学）
 有川太郎（中央大学）

要旨

植生による波高減衰効果の実験的検討は数多くされてきた。しかし、砕波帯内における植生の効果を、数値シミュレーションを用いて検討した例は少ない。そこで、三次元数値シミュレーションを用いた砕波帯内における汎用的な沿岸植生のモデリング手法の確立を目的として、水理模型実験との比較を行った。水理模型実験としては、浅海域に設置した海岸林模型を用いて、砕波時における海岸林による波高減衰効果の検討を行った。実験との比較から数値シミュレーションの妥当性を確認したうえで、海岸林の抗力係数・慣性力係数を推定し、既往実験の Keulegan-Carpenter 数と Re 数に対する両係数の変化特性と比較し、傾向が一致していることが確認された。

三次元数値シミュレーションによる 砕波時における海岸林による波高減衰効果の検討

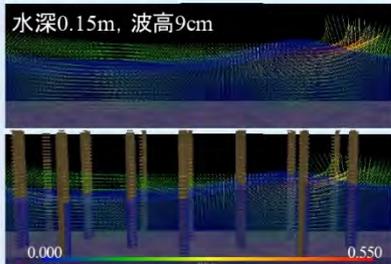
田所 彩花、渡部 真史、有川 太郎(中央大学)

B-009

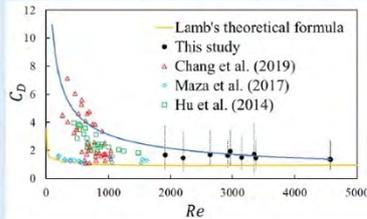


- ・ 防災・開発・快適な海岸域の創造のために注目されている **海岸林の津波低減効果**
- ・ 数値計算(CADMAS-SURF/3D-2F)により、実験による再現が難しい高 Re 数の条件下で木毎に抗力係数(C_D)を求める
 - **疎な植生は、波高減衰効果はほとんどない**
 - **漂流物の捕捉や、流速の低減には役立つ**

Water Depth h_0 [m]	Period T [s]	Wave Height H [cm]	Mangrove Arrangement
0.15	1.0	6, 9	Without Staggered
	1.5		
	2.0	6	
0.10	1.0	6, 9	Without
	1.5	6	
	2.0		
0.05	1.0	6, 9	Staggered
	1.5	6	Without



水深0.15m, 波高9cm





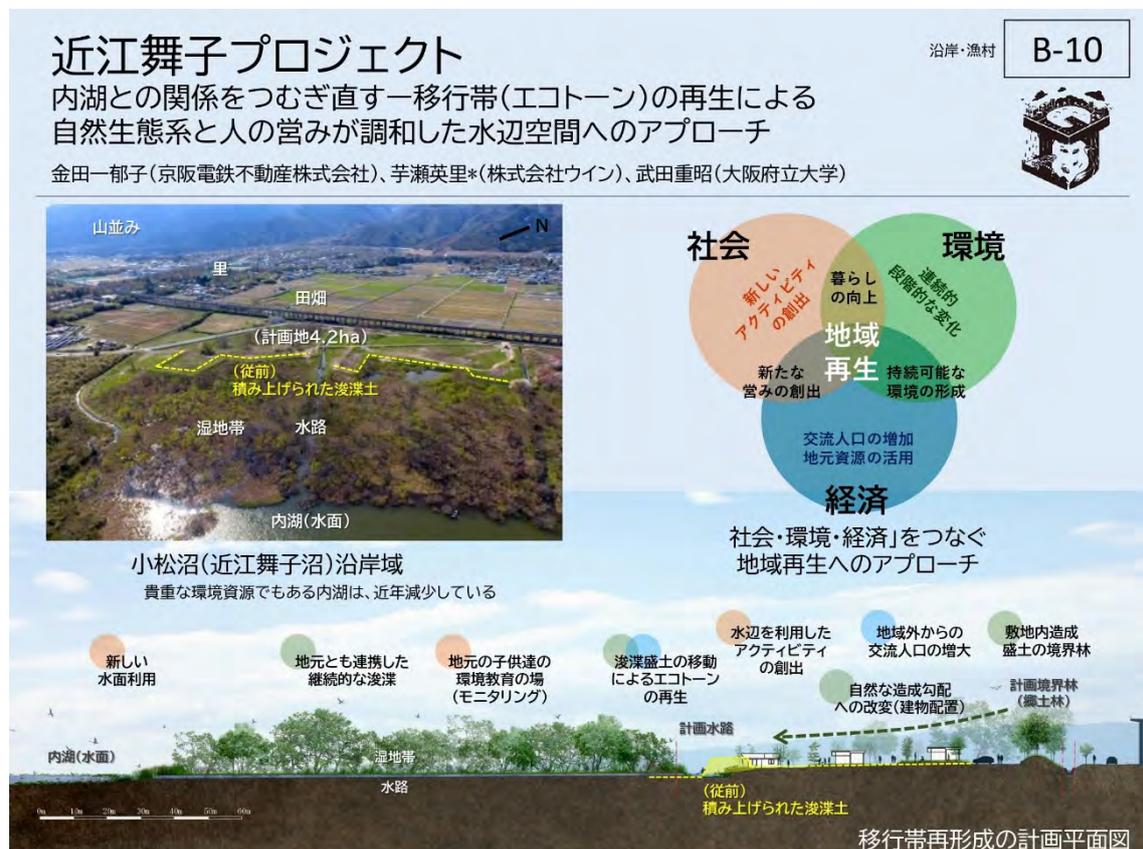
近江舞子プロジェクト 内湖との関係をつむぎ直す-移動帯(エコトーン)の再生による自然生態系と人の営みが調和した水辺空間へのアプローチ

発表者 金田一郁子（京阪電鉄不動産株式会社）
 芋瀬英里（株式会社ウイン）
 武田重昭（大阪府立大学）

著者 金田一郁子*（京阪電鉄不動産株式会社）
 芋瀬英里*（株式会社ウイン）
 武田重昭*（大阪府立大学）

要旨

滋賀県琵琶湖の沿岸部にはかつて、暮らしと強く結びついた内湖（ないこ）と呼ばれる特殊な水域が多く広がっていた。昭和初期までは40数個（29.0 km²）の内湖が存在していたが、残存する内湖の数は23内湖（4.25 km²）にまで減少している。内湖は治水や利水といった人々の生活を支える機能だけでなく、ヨシ帯などを利用する魚や水鳥などの在来生物の生息場所として重要な役割を果たしてきた。本プロジェクトは、その内湖の1つである小松沼（近江舞子沼）のほとりに、アウトドアアクティビティを楽しむ宿泊施設を整備することで、経済活動に支えられた持続的な自然環境の保全・再生の仕組みを構築するものです。環境調査を行い、その土地に育まれた自然の営みを理解し、陸域と水域の移行帯として重要なエコトーンを再形成するとともに、自然生態系と人の生活・活動が調和する空間づくりを目指しています。



ECO-DRR using Pandunus Forest in Saint Martin Island, Bangladesh

発表者 Shakila Kayum (熊本大学)

著 者 シェキラ カイヤム (熊本大学)
 皆川朋子 (熊本大学)
 島谷幸宏 (九州大学)

要 旨

This study aims to evaluate the nature and impact of natural disasters in Bangladesh and analyze the nature-based solution for some hydro-meteorological hazards along the coastal areas. A case study is considered of Saint Martin Island Pandunus forest as the natural barrier to the damages disasters. In addition, it is very cheap comparing to the structural measures and have no negative impact on the environment. Moreover, this forest is fostering the eco-system. The Pandunus forest is under threats from erosion and man-made destruction. Planning and careful design of more Pandunus tree is essential for prevention and mitigation of natural disasters and should be done more cautiously to make resilient community against the disasters.

ECO-DRR using Pandunus Forest in Saint Martin Island, Bangladesh

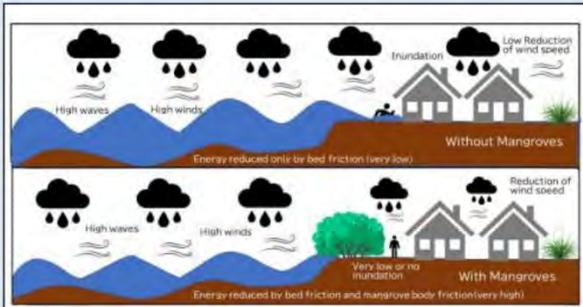
Shakila Kayum(Kumamoto University)

B-012



Bangladesh is a south Asian developing country with a numerous population and under the threat of so many natural disasters due to its geographical position. Climate change situation added a new dimension to the risk profile of the country.

A case study is considered of Saint Martin Island Pandunus forest as the natural barrier to the damages caused by tidal surges, wave, sands, strong winds, and other disasters.



Mangrove trees can reduce the wave and wind actions during the cyclone or storm surge. It not only prevent erosion and bind the sands and soils but also very cheap and foster the environment.

More Pandunus trees should be planted along the island to prevent it from devastating natural disasters

Figure 1: Wave and wind action scenario with and without Mangrove trees during storm surges

自然および地域社会に対する心理的関係性とそれに影響する社会的属性および習慣的要因: 自然再生が進む地域の中学生を対象とした分析

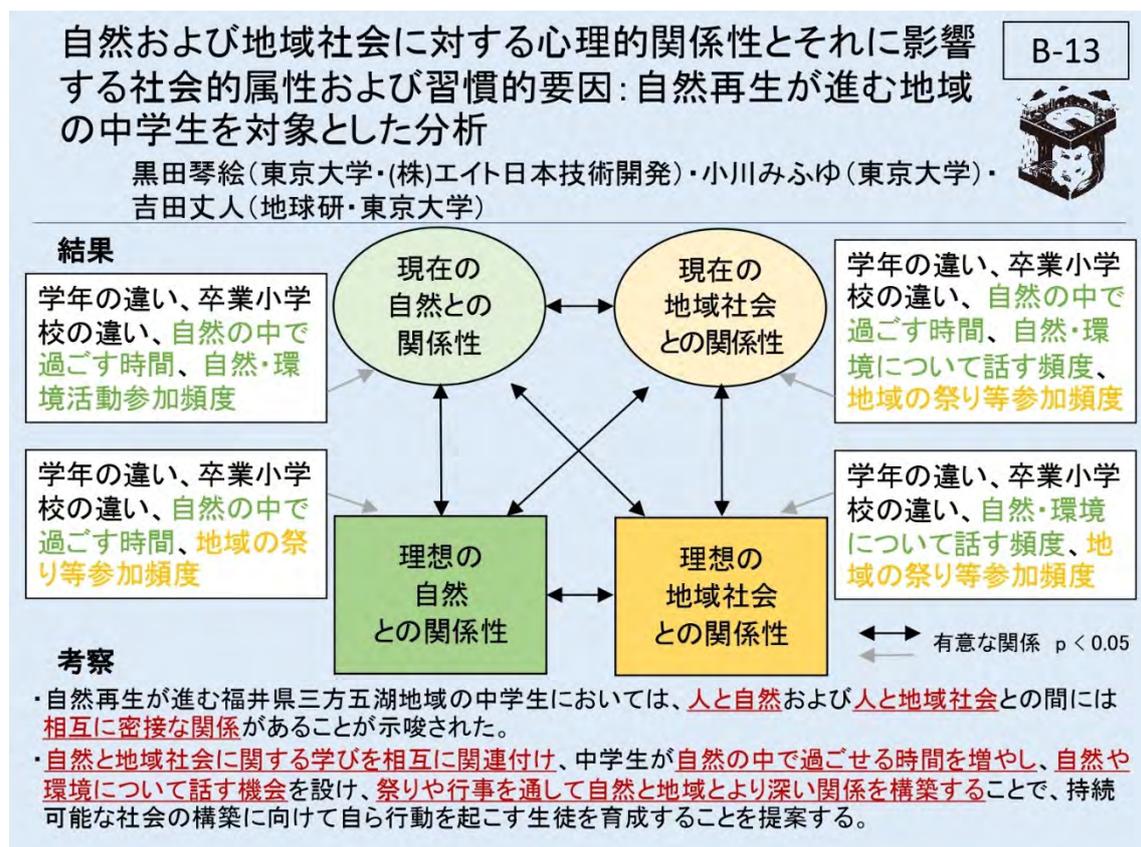
発表者 黒田琴絵 (株式会社エイト日本技術開発)

著者 黒田琴絵^{1,2*}
小川みふゆ¹
吉田丈人^{1,3}

¹ 東京大学総合文化研究科広域システム科学系・² 株式会社エイト日本技術開発・
³ 総合地球環境学研究所

要旨

持続可能な社会の構築を目指す上で、環境および社会問題などの解決に向けて自ら行動する生徒を育成するためには人と自然の心理的関係性や、人と場所や地域住民との心理的関係性が重要であることが示唆されている。しかし、これらの心理的関係性がどのように関わりあっているかは十分に理解されていない。そのため、本研究では自然再生が進む三方五湖地域の中学生を対象に2つの検討を行った。第一の検討では、〈現在の自然との関係性〉、〈現在の地域社会との関係性〉、〈理想の自然との関係性〉、〈理想の地域社会との関係性〉の4つの要素間の関係を検討し、人と自然および人と地域社会の心理的関係性がどのように関わっているかを明らかにした。第二の検討では、より良いESDや環境教育の方法を検討するため、先行研究から影響が示唆されている5つの社会的属性および7つの習慣的要因と、第一の検討で用いた4つの要素間の関係性を調べた。これらの検討の結果から考えた、環境教育やESDへの提案を発表する。



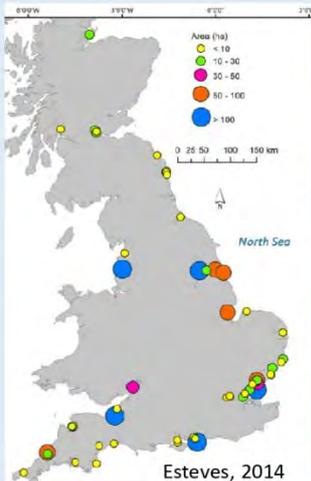
イギリスにおける沿岸域グリーンインフラ事業の展開と住民意識

発表者 山下博美（立命館アジア太平洋大学）

著者 山下博美*（立命館アジア太平洋大学）

要旨

イギリスでは、生物多様性向上と地球温暖化対策、洪水防止などの事業目的が組み合わせられたグリーンインフラ事業が多数実践されている。それらの事業の進められ方や課題を整理することによって、日本で今後どのような環境整備が必要であるかを考える。



イギリスにおける沿岸域グリーン インフラ事業の展開と住民認識

山下 博美（立命館アジア太平洋大学）

B-014



【現存農地に海水導入する人工海岸線変更/今後も実施予定】

- ① イギリスでは、生物多様性向上と地球温暖化対策、高潮防止などの事業目的が組み合わせられた塩生湿地再生が実施されている（計55か所、環境・食糧・農村地域省）
- ② 景観や暮らしに大きな変化が起こり、住民の合意形成が難しく新事業展開の課題に。地域でも推進・反対と分かれてしまう傾向。
- ③ サマーセット地区スティアート半島で、住民へ半構造化インタビュー、及び質問票調査（全戸配布）。
- ④ 事業への認識や意見は多様な理由づけで構成されているが、特に「**自然観**」、「**喪失への不安**」、「**ライフスタイル向上の選択**」、「**合意形成過程の透明性**」、「**リスクと便益の公正な分配**」に依拠していることが分かった。

出版予定『**Coastal wetland restoration: Public perceptions and community development for the future**』（2021, Routledge出版社, UK）『**Saltmarsh Restoration Handbook**』（2021, Environment Agency, UK）
『沿岸生態系インフラを活用した英国防潮堤建設減災事業におけるリスク受容と合意形成』（科研国際共同研究加速基金・2018年度～2021年度） Email: hiromiya@apu.ac.jp

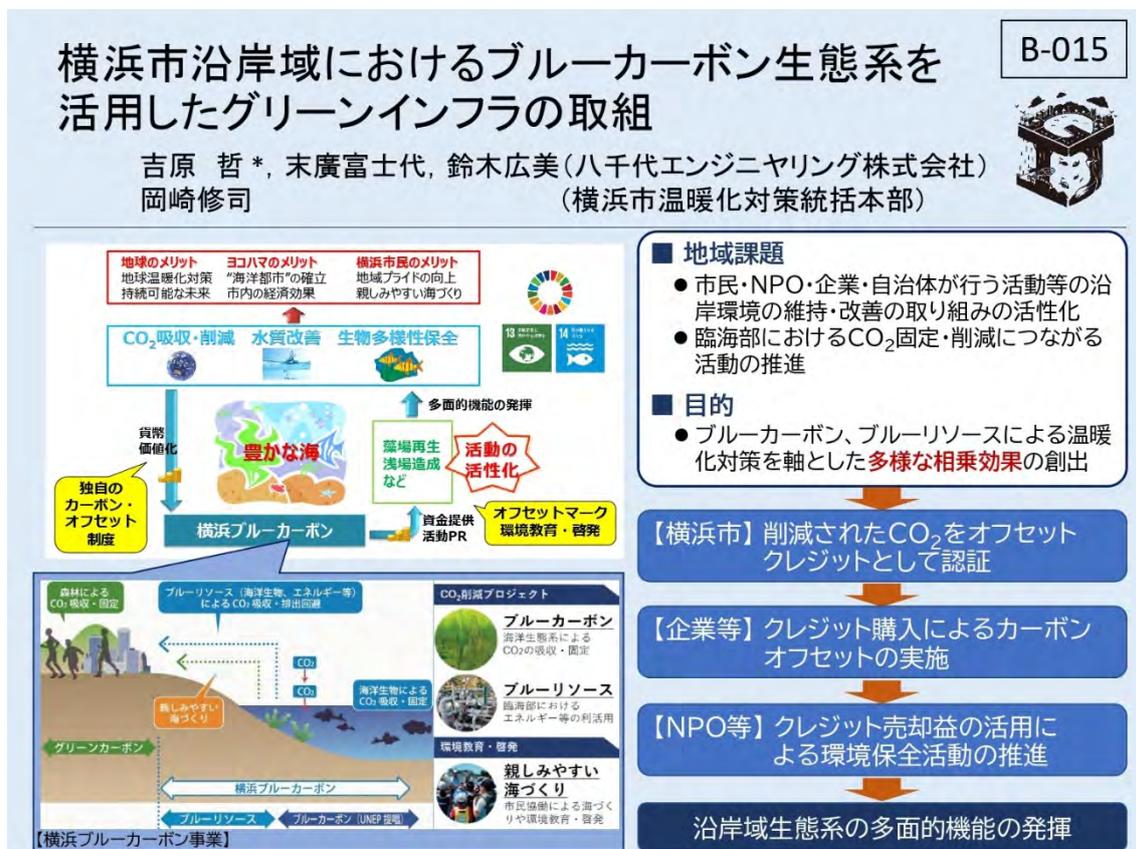
横浜市沿岸域におけるブルーカーボン生態系を活用したグリーンインフラの取組

発表者 吉原哲（八千代エンジニアリング株式会社）

著者 吉原哲*（八千代エンジニアリング株式会社）
 末廣富士代（八千代エンジニアリング株式会社）
 鈴木広美（八千代エンジニアリング株式会社）
 岡崎修司（横浜市温暖化対策統括本部）

要旨

横浜市では、海洋を起点とした環境・社会・経済の好循環を生み出すため、「ブルーカーボン」「ブルーリソース」「親しみやすい海づくり」を推進する「横浜ブルーカーボン事業」の検討を平成23年度より行っている。本事業では、これまでに「わかめの地産地消」、「海水ヒートポンプへの更新」「LNG タグボートへの更新」等のブルーリソースによるCO2固定・削減効果の定量化と横浜市独自のクレジット制度運用について社会実験等を実施し、検討してきた。本報では新たにブルーカーボンを対象としたクレジットを認証した令和元年度の取組内容及び事業拡大に向けた新たなCO2固定・削減量の定量化検討結果について報告する。



グリーンインフラに着目した東急の経営戦略についての研究

発表者 西嶋啓一郎（日本経済大学大学院）

著者 西嶋啓一郎（日本経済大学大学院）
ZHOU XIAOTIAN（日本経済大学大学院学生）

要旨

首都圏西南部に路線をもつ東急は、渋沢栄一により田園都市株式会社として創業されたが、渋沢はエベネザー・ハウードの「田園都市」をモデルとしたまちづくりを目指した。東急の主要路線のひとつである田園都市線はまさにこの理念を路線名に冠したものである。田園都市株式会社創業から約1世紀に及ぶ東急の沿線のまちづくりは、日本型田園都市建設と考えられるが、東急の鉄道沿線まちづくりにおける経営戦略とはどのようなものであったのか。

グリーンインフラに着目した 東急の経営戦略についての研究

Zhou Xiaotian (日本経済大学大学院生)、西嶋啓一郎(日本経済大学教授)

C-001

東急が進めるグリーンインフラを基盤としたまちづくりは、SDGsアジェンダ2030にも呼応するものである。東急の経営戦略としてのグリーンインフラによるまちづくりは、まさにESGに対応するものである。東急は田園都市構想に期限をもち100年培われたESGによりあらゆる方面からのPRIを呼び込むことで、新生活創造産業へと発展していくことが期待される。

境界を越える公園緑地系統

ーエメラルド・ネックレス内外の樹冠のつながりが示すこと

発表者 村上修一（滋賀県立大学環境科学部）

著者 村上 修一*（滋賀県立大学）

要旨

都市の骨格を成す公園緑地系統を、道路など硬い表層の境界を越えて重層するつながりとして再定義できないか。そのような問題意識のもと、アメリカ合衆国ボストン市のエメラルド・ネックレスを対象として、外縁部および隣接街路・街区における樹冠の分布状況を把握した。2019年8月、航空写真を参照しながら現地踏査を行ったところ、公園の内外で樹冠がつながっている状況を28地点において確認することができた。当該地点において、樹冠の形状や樹種を記録するとともに、全天球写真による撮影記録を行った。樹冠の調査結果と当該地点周辺の土地利用とを照合し、冒頭の課題について考究した。

境界を越える公園緑地系統

ーエメラルド・ネックレス内外の樹冠のつながりが示すこと

村上 修一（滋賀県立大学）

C-002

課題: 硬い表層を越えて重層する公園緑地系統？

対象: エメラルド・ネックレス（米国ボストン市）

方法: 航空写真参照しながら現地踏査（2019年）
外縁部と隣接街路・街区の樹冠を調査

結果: 樹種、外側の土地利用、つながる樹木の場所

考察: 敷地内の高木植栽や街路樹とのつながりで
樹冠のつながりの延伸が可能

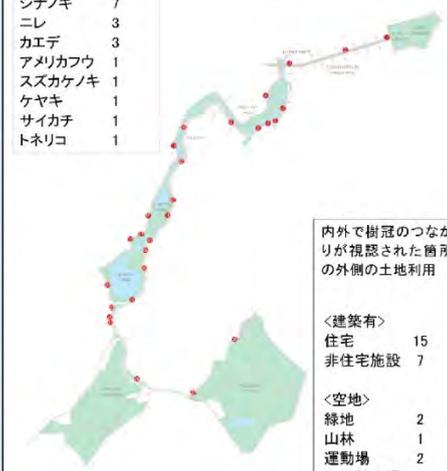
結論: 都市における樹冠のつながりの探求が課題



左の緑地内には高木の列植があり、道路を越えて緑地の奥まで樹冠が連続する様子を右のEN内より視認できる

内外で樹冠のつながりが視認された樹木の箇所数（内側 28、外側 28 箇所中）	
カシ	38
シナノキ	7
ニレ	3
カエデ	3
アメリカフウ	1
スズカケノキ	1
ケヤキ	1
サイカチ	1
トネリコ	1

内外で樹冠のつながりが視認された場合の街路の外側樹木の場所	敷地前 21
	敷地内 7



内外で樹冠のつながりが視認された箇所の外側の土地利用	
〈建築有〉	
住宅	15
非住宅施設	7
〈空地〉	
緑地	2
山林	1
運動場	2
平面駐車場	1

都市緑地に植栽された複数の広葉樹の樹冠通過雨量評価

発表者 長野龍平（株式会社大林組）

著者 長野 龍平*（株式会社大林組）
十河潔司（株式会社大林組）
杉本英夫（株式会社大林組）

要旨

集中豪雨被害を軽減する一つの手法として、降雨遮断効果が高い樹種を戦略的に配植し、地面に到達する雨を減少させる方法がある。しかし、都市緑地で使用頻度が高い樹種の降雨遮断率を測定した例はほとんどない。そこで、品川セントラルガーデンおよび大林組技術研究所において、樹冠通過雨率を測定した。樹冠通過雨率はレッドロビンやヤマツツジで小さく、ソメイヨシノやネズミモチで大きかった。12樹種の樹冠通過雨率と開空率の関係をみると、開空率が小さいほど樹冠通過率が小さい傾向が見られた。そのため、集中豪雨被害を軽減する緑地設計のためには、開空率に着目することが重要であると考えられた。

都市緑地に植栽された 複数の広葉樹の樹冠通過雨量評価

C3



長野 龍平(大林組)、十河 潔司(同)、杉本 英夫(同)

■概要

樹木の降雨遮断効果を用いて集中豪雨の被害リスクを低減することを目的として、12樹種の広葉樹の樹冠通過雨量を測定した。

■結果

- ・樹冠通過雨率が小さい樹木は、レッドロビン、ヤマツツジ、カイヅカイブキ等であった。
- ・12樹種の樹冠通過雨率と開空率に弱い正の相関があり、開空率が小さな樹木ほど、降雨遮断効果が小さかった。



樹冠通過雨率	樹冠通過雨率	樹木
小	0～0.5	レッドロビン(0.17), ヤマツツジ(0.3), カイヅカイブキ(0.34), シラカシ(0.46), カツラ(0.5)
	0.5～0.8	サンゴジュ(0.6), アセビ(0.62), クスノキ(0.7), シラカシ(0.74), ソメイヨシノ(0.76)
大	0.8～1	アカマツ(0.81), ヤマザクラ(0.82), ネズミモチ(1.0)

都市農業の浸水緩和機能の評価

～京都市賀茂川集水域の事例～

発表者 張博訳文（京都大学大学院地球環境学舎）

著者 張博訳文*（京都大学大学院地球環境学舎）

柴田昌三（京都大学大学院地球環境学舎）

要旨

地球温暖化等の影響で、特に日本では大雨の多発・激甚化により、都市部では内水による浸水被害が増加し続けている。これからの世界各国が発展途上段階から少産少死社会に変容していく中で、低いコストの視点から既存の都市緑地等をグリーンインフラとして再評価する必要がある。都市農業は都市緑地の一つであり、環境的な機能の中では特に洪水緩和機能が期待されている。本研究では京都市北部に位置し、都市農地が密集する賀茂川集水域を対象地とし、都市農地の洪水緩和機能を土地利用とSWMMにおけるシミュレーション二つの面から評価した。

Evaluation on Flood Mitigation function of Urban Agriculture, a case study in Kamo river watershed, Kyoto, Japan

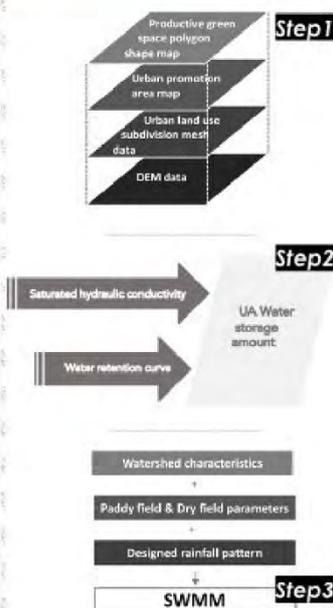
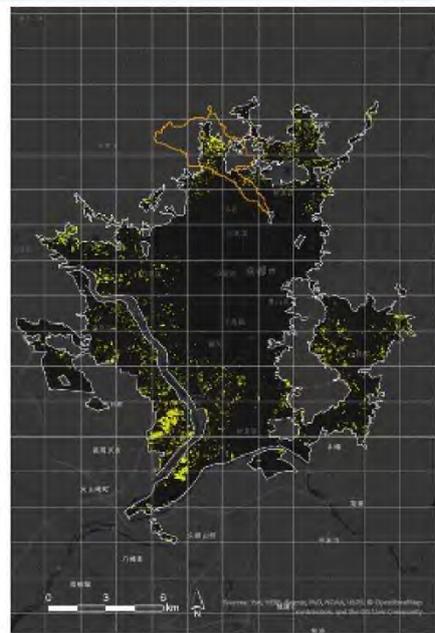


Green Infrastructure

- ✓ Low impact development
 - Bio retention
 - Pervious pavement
 - Raingarden...
- ✓ Nature-based solution
 - ⋮

Japanese Urban Agriculture

- Multifunctionality(economic al, social, environmental)
- Large area
- Operated by full-time farmers, unlike western styles
- “Paddy dam” has been widely installed in rural area



北九州市響灘ビオトープにおける 生物多様性の保全の取り組み・グリーンインフラとしての活用事例

発表者 安枝裕司（株式会社エコプラン研究所）

著者 安枝裕司*（株式会社エコプラン研究所）
長谷川啓一（福山コンサルタント）
深町健太郎（福山コンサルタント）
デワンカー バート（北九州市立大学国際環境工学部）

要旨

「北九州市響灘ビオトープ」は、かつて産業廃棄物処分場であった埋め立て地が、歳月と生命の営みが多く
の生き物の生息場所を創り出し、約 500 種の生物の生息場所になった。そこにはベッコウトンボやチュ
ウヒ、カヤネズミをはじめとする希少種の生息も確認され、生物生息環境を保全しつつ、市民と自然との
ふれあいを通じて生物多様性などの自然環境を学ぶ施設として 2012 年に開園した。本園は 2019 年度よ
り 3 企業の共同事業体が指定管理者制度に指定され、管理運営業務を担っている。
本報では、指定管理者独自の生物保全のノウハウや市民参加のアイデアを活かした運営について紹介し
つつ、北九州市のグリーンインフラ拠点として将来的に目指す姿を示す。

北九州市響灘ビオトープにおける生物多様性の保全の 取り組み・グリーンインフラとしての活用事例

安枝 裕司（株式会社 エコプラン研究所）、長谷川 啓一（福山コンサルタント）
深町 健太郎（福山コンサルタント）、デワンカー バート（北九州市立大学国際環境工学部）

C-05



目 的	草地・湿地は、放置することで陸地化、森林化が進むと予想される中、人が手を入れることで草地・湿地としての生態系保全とともに、身近な自然環境について学べたり、体験活動の場としたりすることで、自然環境と上手につきあいながら暮らせる社会を創造する。	方 法	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: small;">生 野生生物の出現時期を考慮し、スタッフ自らが刈り取る植生管理や生物保全に関する調査など</p> <p style="font-size: small;">ワ イ ズ ュ ー ス 生態系を維持しつつ、学びや恵みを持続的に得るための活動を生物の保全を通して様々な団体・機関と協働</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p style="font-size: x-small;">草地と湿地の響灘ビオトープサッカーグラウンド 55個分</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> ガイドツアー</div> <div style="text-align: center;"> 観察会 講演会</div> <div style="text-align: center;"> 自然系 クラフト</div> <div style="text-align: center;"> 夕日を背景に二胡演奏 音楽会</div> <div style="text-align: center;"> スポーツフェスティバル 体験型保全</div> </div>
結 果 と 考 察	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 異分野とのコラボを通じて関心の高くない層にもアプローチなどにより受益者の増加に寄与 ▶ 生物調査により経年の変遷状況を見ながら保全方法も随時検討する必要がある。 ▶ 本ビオトープは元産業廃棄物処分場跡地が生物生息空間での保全と活用の手法は都市と自然が共生するモデルとなると考える。 	ま と め	草地・湿地の管理は見守ることではなく、継続的に人が手をいれることで保全できることを効果的に理解できたり伝達したりする方法を試行錯誤しながら都市と自然の再生・保全のモデルの構築を目指す。

市民協働がつなぐグリーンインフラ

～筑波山麓と研究学園都市の里山保全活動を事例に～

発表者 田中ひとみ（NPO 法人つくば環境フォーラム）

著者 田中ひとみ*（NPO 法人つくば環境フォーラム）
 神宮 翔真（早稲田大学人間環境科学学術院）
 佐伯 いく代（筑波大学）
 Meryem Bouhoute（筑波大学）

要旨

つくば環境フォーラムでは、茨城県つくば市をフィールドに、郊外の農村部（すそみの森）と都市の中心部（葛城の森）とで様々な里山保全活動を実施している。すそみの森は、筑波山塊につながる谷津田周辺の雑木林（民有林）で、水郷筑波国立公園の一部である。一方、葛城の森は、大規模な開発の中で残された平地林（茨城県有地及び民有保安林）である。本発表では、発表者らによる約15年間にわたる保全活動にもとづき、市民協働がもたらしたグリーンインフラの現状と成果、今後の課題等について述べる。また、すそみの森と葛城の森において筑波大学と協働して実施した、5年間にわたるカメラトラップによる動物調査の結果についても報告する。

市民協働がつなぐグリーンインフラ

～筑波山麓と研究学園都市の里山保全活動を事例に～

C-006

田中ひとみ*（NPO法人つくば環境フォーラム）、神宮翔真（早稲田大学人間環境科学学術院）
佐伯いく代・Meryem Bouhoute（筑波大学）

キーワード: 市民協働 郊外と都心 産官との連携 生物多様性 野生動物の変化

本日の発表: 郊外と都心をつなぐグリーンインフラ

- ✓ グリーンインフラとしての寄与は？ 筑波大実習
- ✓ 緑地ネットワークのコアとして？
- ✓ 大学と連携した保全戦略の検討

グリーンインフラとしての
2つの里山の価値とこれから

現在…

- 生物多様な里山の維持
- 地域住民の参加と協力
- 協働マネジメント構築

これから…

- 多様な生態系サービスの向上
- 時代に対応したマネジメント
- 多様な主体の参画+ SDGs

郊外の里山 すそみの森

都心の里山 葛城の森

年	すそみの森 (種数)	葛城の森 (種数)
2015	9	7
2016	15	7
2017	6	7
2018	9	7
2019	11	2

図 カメラトラップ調査で記録されたすそみと葛城での種数

日本設計のプロジェクトにおける緑地と雨水のデザイン

発表者 太田厚（株式会社日本設計）

著者 太田厚*（株式会社日本設計）
 多胡友嘉代*（株式会社日本設計）
 三輪潤平*（株式会社日本設計）
 野口友里恵*（株式会社日本設計）

要旨

（仮）私たち日本設計は、多様なエリア・スケールのプロジェクトにおいて、自然が持つ多様な機能を尊重し、多様な主体と協力しながら新しい価値を共創することを、長きに渡り実践してきました。①環境を向上し魅力的な居場所となる緑地づくりがリードする都市の再構築、②建築物と自然が融合した屋外空間の創出、③環境負荷の少ない郊外開発や生物多様性に配慮した緑地の再生・創出、これらの事例を通じて、今こそ改めて見直されている、人と自然が共生するデザイン事例を紹介します。

日本設計のプロジェクトにおける緑地と雨水のデザイン

C-007



太田厚、多胡友嘉代、野口友里恵、三輪潤平（株式会社日本設計）

自然が持つ多様な機能を尊重し 多様な主体と協力しながら新しい価値を共創する
 以下の事例を通じて 人と自然が共生するデザインの取組を紹介します

①環境を向上し魅力的な居場所を生む緑地づくりがリードする都市の再構築

赤坂インターシティAIRと赤坂・虎ノ門緑道

- ・細分化された街区の都市機能を超高層ビルに集約し 緑を中心にすえた街づくりへ
- ・溜池としての地歴を継承した水景・雨水流出抑制施設の配置
- ・野山の樹林にならった樹木の選定・配置・臨機応変な維持管理
- ・無灌水を基本とする基盤づくり
- ・環境改善効果の定量化 場に関わる人を増やす活動



②建築物と自然が融合した屋外空間の創出

調整池を兼ねた景観緑地(大宮聖苑)

- ・水没した過去のある土地における大容量調整池の整備
 - ・周囲の斜面林とつながる緑地の形成
 - ・住宅街に隣接する火葬場としての建物の配置計画
- ⇒建物を半地下化して屋根を緑化し調整池と一体化した空間の実現



真如寺境内の雨水管理機能評価

発表者 阿野晃秀（京都先端科学大学）

著者 阿野晃秀*（京都先端科学大学）
 丹羽英之（京都先端科学大学）
 山下三平（九州産業大学）
 佐藤正吾（京都市都市緑化協会）
 深町加津枝（京都大学）
 森本幸裕（京都大学）

要旨

激甚化する都市型水害への対策として主に欧米で先進的に導入されてきた雨庭だが、我が国での普及推進のためには日本の風土に適した技術を追究する必要がある。そこで、近代的な土木技術が無かった時代に着目し、京都の真如寺境内における雨水管理機能を定点観測カメラと水位計を用いて観測・評価した（期間は2019/3/19-11/8、計測間隔は10分）。結果、観測された75回の降雨イベントの内、敷地外へのオーバーフローが観測されたのは4回であり、境内の高い雨水流出抑制機能が示唆された。また、降雨のピークと境内の排水経路網の流末に位置する放生池の貯留ピーク時刻に最大6時間半の遅れが生じ、枯れ流や素掘りの水路による高い流出遅延効果も確認された。

グリーンインフラ・ネットワーク・ジャパン 2020

真如寺境内の雨水管理機能評価

○阿野晃秀（京都先端大）
 ・山下三平（九州産業大）・丹羽英之（京都先端大）・佐藤正吾（京都市都市緑化協会）
 ・深町加津枝（京都大）・森本幸裕（京都市都市緑化協会）

C-8



背景と目的

日本の風土に適した分散型雨水管理技術（雨庭）のあり方を探るために、近代以前の土地利用（寺社の境内や庭園）に着目し、その雨水管理機能を定量評価した

方法

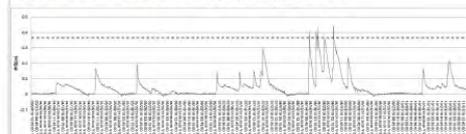
【対象地】：京都市の真如寺境内
 【方法】：SfMによる地形データの取得し、水位計とタイムラプスカメラにより雨水貯留を観測（2019/3/30～11/8）

結果・考察

敷地外へのオーバーフローが観測されたのは4回
 境内全体への総降雨量のうち66～95%が流末の放生池よりも上流部で処理
 → 分散的に雨水を貯留することで、敷地内での処理能力を向上させている可能性が示唆された



敷地外へのオーバーフロー=4回/75回の降雨イベント



オーバーフローの高さ 0.38[m]（現地計測 + 水位計から推定）

年平均水位=4.5 cm, 年平均貯留量=49.61 m³, 年平均空き容量= 84.26m³

レインガーデンのグリーンインフラとしての機能

発表者 井上純大（住友林業株式会社）

著者 井上 純大*（住友林業株式会社）
 石井 宏美（住友林業株式会社）
 三坂 育正（日本工業大学）
 日下部 友昭（住友林業緑化株式会社）
 田代 隆一（住友林業緑化株式会社）

要旨

茨城県つくば市の住友林業株式会社・筑波研究所敷地内に 2019 年 10 月に竣工したレインガーデンについて、2020 年 4 月から約 4 か月間、1 分間隔で雨水流出・流入量を計測し、期間中の雨水貯留機能、雨水流出抑制機能と降雨状況との関係を解析、機能評価を行った。また本レインガーデンは暑熱緩和機能を期待して雨水を一時的に貯留し、周辺に高木を中心とする緑地帯を設けた枯山水型の庭園である。今回、レインガーデン中央部にて夏期の温熱環境を測定し、貯留水および緑がもたらす暑熱緩和機能の評価を行った。

レインガーデンのグリーンインフラとしての機能

C-09



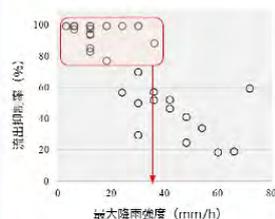
○井上純大* 石井宏美* 三坂育正** 日下部友昭*** 田代隆一***
 *住友林業株式会社 **日本工業大学 ***住友林業緑化株式会社

①背景 - 都市緑地の流出抑制機能など、機能定量がはじまりつつあるが

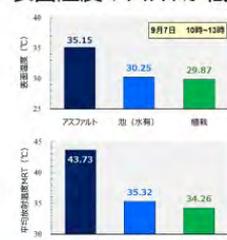
問題① データが少ない	問題② 一般化が困難	問題③ 関係が複雑
----------------	---------------	--------------

②方法 - レインガーデンで測ってみた

結果①
流出抑制
一定降雨強度以下で抑制



結果②
暑熱緩和
表面温度やMRTが低下



③今後 - 設計と多面評価

予定①
設計-機能計算
データをBIMに活用・試算
施主へ機能を提示・提案

予定②
多面評価
来訪する生き物の定量
炭酸ガス固定量の評価
美しい庭のため植物を検討

都市の GI 技術雨庭の流出抑制効果

発表者 大目雅公（九州大学大学院工学府都市環境システム工学専攻流域システム工学研究室）

著者 大目雅公*（九州大学）
 田浦扶充子（九州大学）
 森山聡之（福岡工業大学）
 島谷幸宏（九州大学）

要旨

土壌への貯留浸透により流出抑制を行う雨庭と呼ばれるグリーンインフラ技術について、福岡県福岡市城南区樋井川流域のコミュニティカフェ，戸建住宅に雨庭を開発しその流出抑制効果を検証した。開発時には福岡市下水道整備計画の流下能力水準等を参考に流出抑制目標を設定し、雨庭を設計した。雨庭実装後、実際に設計時に計算した推定流出抑制効果が発揮されるかどうかを確認するため、コミュニティカフェでは現地での導水テスト、戸建住宅では水収支モニタリングにより流出抑制効果を検証した。その結果、設計時の推定流出抑制効果を上回る流出抑制効果が発揮された。

都市のGI技術雨庭の流出抑制効果

C-10

大目 雅公(九州大学)、田浦 扶充子(九州大学)
 森本 聡之(福岡工業大学)、島谷 幸宏(九州大学)



都市型水害に対応したGI技術の雨庭について福岡市内に二つの雨庭を実装しました。その雨庭の流出抑制効果を検証した結果、豪雨に対して大きな流出抑制効果を発揮することが明らかになりました。



コミュニティカフェを改装した
”樋井川テラス”



碎石層の間隙貯留、
基盤層の浸透で
流出抑制

約57m²
 駐車場: 33.50m² デッキ: 23.68m² 植栽
 碎石層: 30cm (間隙率40%)
 基盤層 (最終浸透能20mm/hr)

降雨強度にして100mm/hrを超える豪雨でも敷地からの流出を発生させない



戸建住宅の雨庭を改装した
”雨庭憩いセンター”



屋根から繋がる樋を切断し、敷地内の雨水を庭の土壌へ浸透・貯留

深さ70cm
 腐葉土などの土壌層
 (間隙率40%への貯留)
 20mm/h
 基盤層 (硬さ土)

2018年九州北部豪雨でも敷地内からの流出量をほぼ0に抑制

127

ミズベ価値共感プラットフォーム

ミズベリングとよがわ

発表者 空かおり（株式会社オリエンタルコンサルタンツ（ミズベリングとよがわ事務局））

著者 空かおり*（株式会社オリエンタルコンサルタンツ）
 中村洋平（国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所）

要旨

洪水と共存しながら、その恵みにより発展してきた豊川。その豊川の水辺をもっと楽しく・魅力的にしたい。そんな思いから、「豊川の恵みや地域のリスクを地域住民に知ってもらい、豊川に関する情報が集まり、意見交換ができるプラットフォームづくり」を平成30年度から活動を進めています。「ミズベリングとよがわ」では、ワクワク作戦会議やとよがわイメージソングづくり、水辺を楽しむゆる～いイベント等を行っています。水辺というグリーンインフラと私たちの豊かな暮らし方を多様な主体とソーシャルデザインで作り始めています。この取り組みは現在進行形。水辺の心地よさに共感する仲間がどんどん増えています。



ミズベ価値共感プラットフォーム

ミズベリングとよがわ

(株)オリエンタルコンサルタンツ 空かおり
 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 調査課

C-11



1. 目的
「豊川の恵みや地域のリスクを地域住民に知ってもらい、豊川に関する情報が集まり、意見交換ができるプラットフォームづくり」を目的にゆる～く、楽しく「ミズベリングとよがわ」が始まりました。

2. 現状
 「牛川の渡し」など、有効な地域資源はあるのにあまり知られていません……

3. 解決策
 豊川の価値・魅力を知り、多様な主体と一緒に豊川を守り・育てることができないかな!

4. 取組・今後の野望
 多様な主体が、一緒に豊川を守り・育てるには「難しいことはダメ!」「ゆる～く、楽しく、ワクワク」することをやらないと! ワクワクから人は巻き込まれていく! その戦略を持ち、関係者の皆さんと話し合い、進めて行きます







都心近郊の農住混在地域における区民の生態系サービス評価とグリーンインフラ配置

発表者 中村裕史（東京都市大学大学院 環境情報学研究科）

著者 中村裕史*（東京都市大学大学院）
横田樹広（東京都市大学）

要旨

本研究は東京都練馬区の農住混在地域における住宅地内の農地・緑地の残存形態の空間分析と、住民の生態系サービスへの相乗的便益に対する意識調査を統合する研究である。農住混在地域において農地が有する多面的機能を活かした効果的なグリーンインフラの配置には、住民が日常的にどのような機会・場所で、サービスを複数認識し、利用しているのか把握することが必要である。一方、新型コロナウイルスの影響により衛生・災害等のリスク回避、リスク下の緑地利用の在り方を考え直す機会にある。本研究ではポストコロナの住民の意識・利用行動の変化を踏まえた上で混在地域における効果的なグリーンインフラの配置計画に必要な要件を明らかにする。

C12

都心近郊の農住混在地域における 区民の生態系サービス評価とグリーンインフラ配置

中村 裕史（東京都市大学大学院）、横田 樹広（東京都市大学）

社会的背景

1992

多くの宅地化が懸念されている

2022年問題

→

2022

▶GIとしての都市農地
都市農地に関連する法制度の転換
都市農地は宅地化すべきもの ⇄ 都市農地は都市にあるべきもの

地域の中でストックとして残存する農地を
如何に保全・活用していくか?が焦点

都市農地が提供する住民への効用を踏まえ
再検討する必要がある

研究の目的
都心近郊の農住混在地域における
生態系サービスのシナジー効果に注目し

- ・住民の生態系サービスのシナジーに対する受益意識を可視化
- ・農住混在地域のストックされたGIにおいてシナジーを有するサービス源（地域資源）の把握

以上2点について新たな知見を得ることを目的とする

研究対象地 東京都練馬区

▶主な研究方法

(Ⅰ) 練馬区全区意識調査
N=420 Webアンケート形式

(Ⅱ) GISによる空間類型
7つの空間指標を設定し、クラスター分析で類型化

アンケート結果の図化

地域類型

主な考察
地域に応じて、シナジーを生むサービスが異なる
【シナジーに基づくGI配置】

小規模でも公園緑地に農的なGIを創出すること
→シナジーを効果を高めるうえで有効

- ▶練馬区:公園の整備計画 農業公園の重要性
- ▶withコロナ:在宅時間の増加・園芸需要の変化

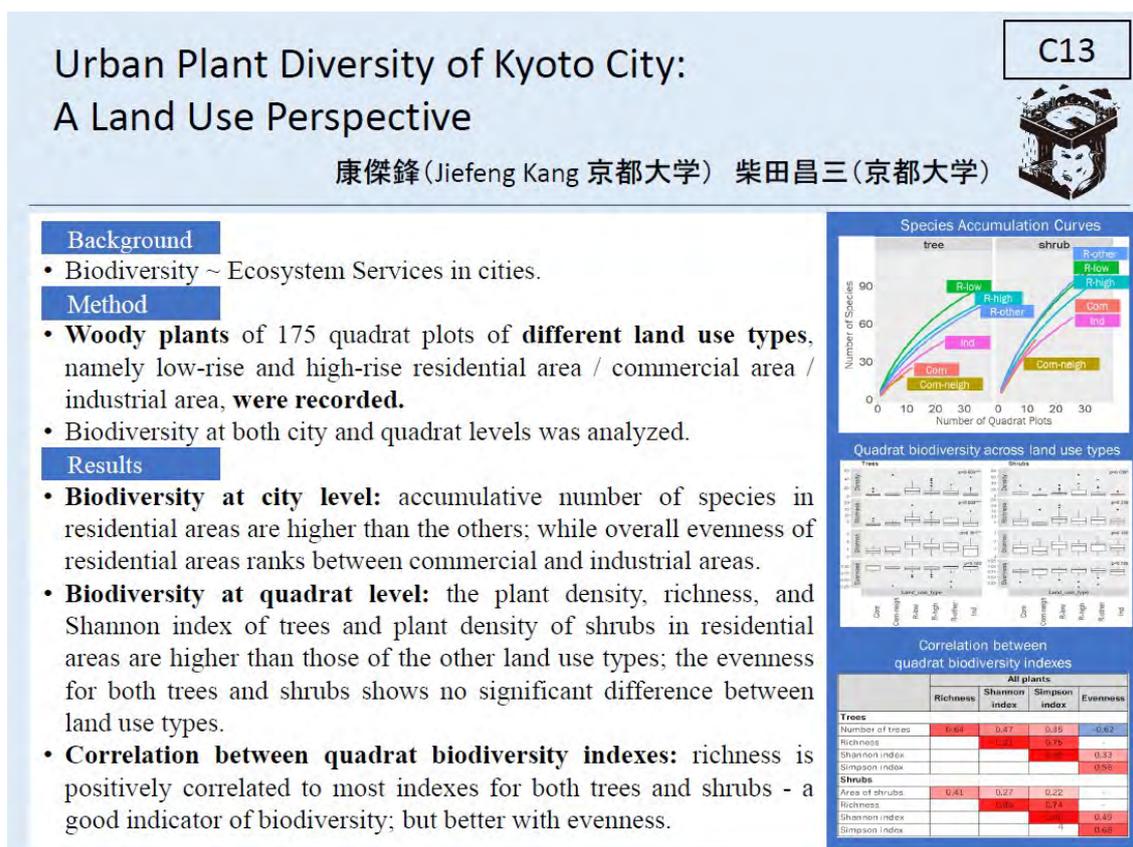
Urban Plant Diversity of Kyoto City: A Land Use Perspective

発表者 Jiefeng KANG (康傑鋒) (京都大学)

著者 康傑鋒* (京都大学)
柴田昌三 (京都大学)

要旨

investigated in Kyoto city. We recorded 1400 trees and 1194 square meters of shrubs, belonging to 224 species. Residential areas have the highest total richness, while commercial areas have low total richness. Quadrat richness is highly positive correlated with plant density, Shannon index, and Simpson index, but not with evenness. Residential plots have higher tree plant density, richness, and Shannon index; for shrubs, only plant density is significantly difference. Our study can provide insight to urban biodiversity design.



東京都世田谷区における戸建て住宅の GI 活用に向けた 市民科学プログラムの検討

発表者 横田樹広（東京都市大学）

著者 横田 樹広*（東京都市大学）
丹羽 由佳理（東京都市大学）

要旨

戸建て住宅は、住民一人あたりで見れば、雨水の流出源となる人工面や、流出経路に関わる接道部立面の面積が大きい土地利用形態である。東京都世田谷区の谷沢川・丸子川流域は、2019年台風19号でも被害を生じた内水氾濫リスクを抱える一方、国分寺崖線を含んだ集水域に、戸建て住宅とその庭が地形に沿って連なる緑のストックを有する。本流域を対象に、流域住民の参画を想定した庭の雨水流出抑制機能の調査ツールを開発し、その適用を行った。また、表流水の流向・流路に沿って、雨水浸透とシナジーのある緑の機能を庭で発掘し、その街区内でのつながりを調査して流域対策を促進する市民科学プログラムの検討状況について報告する。

東京都世田谷区における戸建て住宅の GI活用に向けた市民科学プログラムの検討

横田 樹広、丹羽 由佳理(東京都市大学)

C-14



【戸建て住宅での対策を加速】
一人あたりの流出源面積や接道部延長が大
→ 個人の課題・資源情報とアクションを集約

【実装対象エリア】
谷沢川・丸子川流域(東京都世田谷区)
※2019年台風19号内水氾濫エリアを包含

“お庭のGI”市民科学プログラムの開発

GI資源ベースマップ&庭の雨水流出抑制機能の調査ツール

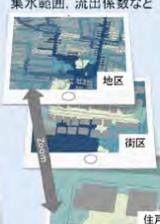
↓

地区レベルでの資源情報の共有, GI実装のアイデア集約

表流水マップ
排水系統, 流出経路など



集水環境マップ
集水範囲, 流出係数など



みどり環境マップ
緑地環境, 浸透能, 植生など



調査: 住戸・街区レベルで調査項目の点検・入力

- ・ 流出源・浸透環境の課題
- ・ みどり・生態系の資源
- ・ 活用可能な土地環境
- ・ 活用可能なコミュニティ資源
- ・ 既存のみどり活用の見本 など

共有・集約: 地区レベルで情報共有, GI実装のアイデアの集約

- ・ 流出源・浸透課題 ↔ みどり・生態系
- ・ 活用可能な土地 ↔ コミュニティ資源
- ・ GI実装のモデル, 改善アイデア
- ・ 協働での管理・活用アクション など



Web上での調査項目の現地点検・入力



WebGISでの調査結果のDB化, アイデア共有



131

だんじり祭りと地区防災計画の策定

発表者 松田哲裕（株式会社ウエスコ）

著者 松田哲裕*（株式会社ウエスコ）

要旨

平成26年に地区防災計画制度ができ、全国で多くの地区防災計画が策定されている。一方、地区防災計画を策定後に、計画に記載した内容を具体的に行動するには様々な課題が残る。私が個人的に関わる地元宝塚市川面地区での取り組みは、地区防災計画策定に関する取り組みを始めて4年が経過したが、活発な議論と様々な取り組みが継続している。その秘策を現場をみてきた視点から報告したい。

だんじり祭りと地区防災計画の策定

C-015



松田 哲裕(株式会社ウエスコ)

阪神・淡路大震災や東日本大震災を例にとってみるまでもなく、都市部においては、コミュニティの結束力が強い(残存している)地区ほど、有事の際により多くの助け合い行動が具現化している。京都の祇園祭のように、疫病などの圧倒的な災厄をまえにしたひとびとのこころを取り結んだのも、「祭り」=「御霊会」という神事であった。「祭り」のネットワークの現代的な意義は、ひとびとに「安心」のみならず「安全」を確立する基盤を有している。

防災スイッチに取り組んでいます

川面地区自主防災会では、京都大学防災研究所の矢守先生、竹之内先生のご指導により、「防災スイッチ」に取り組んでいます。

■ 防災スイッチのしくみ

地域の危険箇所はどこ？
前もって危険箇所を自分でつけ、安全を確認しながら、役員や住民がチェックし、写真を撮ってLINEで共有します



地域の気象情報は？
公共の気象情報を川面自主防災会のポータルサイト(気象情報、防災機関、河川監視カメラ等)で確認します

防災スイッチとは？
自分たちの身を自分たちで守るために地域の災害目録(過去の経験や前兆現象など)やいろいろな災害情報(気象情報や河川情報など)を活用して災害時の行動タイミングを前もって考えるのです。

ぼうさいスイッチ ON

住民自らの早期避難に結び付ける

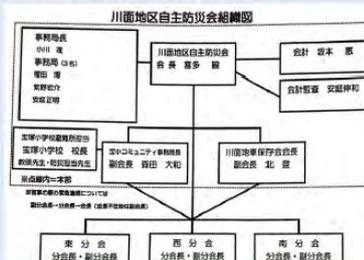
早めに帰宅！
早めに避難所へ！

■ 水位確認板を設置しました！！

川面地区自主防災会では、豪雨・台風シーズンに向けての河川、池等の増水状況データ収集のため水位確認板を設置しました。今後、基礎データを蓄積し「防災スイッチ」の判断基準を明確化していきます。

■設置済みの箇所
詫庫川:宝来橋 栄町
下の池 御殿山2丁目

■今後設置予定の箇所
一髪川 川面6丁目12-11付近
虎神川 宮の町12-3付近
大塚川 向月町9-13付近



- 発言するのに慣れている。
- ともに地域を支える仲間意識。
- だんじりが好き。

持続可能な地域構築に向けた将来の土地利用予測・評価

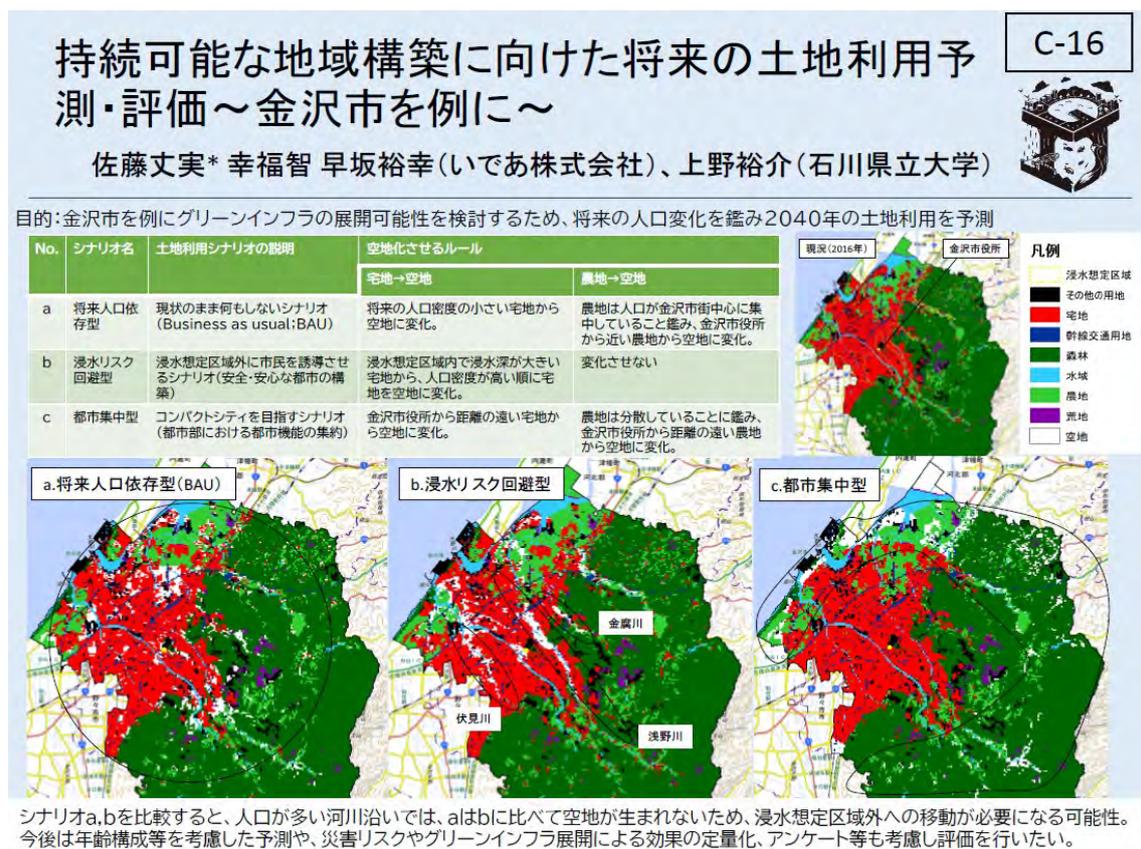
～金沢市を例に～

発表者 佐藤丈実（いであ株式会社）

著者 佐藤 丈実（いであ株式会社）
 幸福 智（いであ株式会社）
 早坂 裕幸（いであ株式会社）
 上野 裕介（石川県立大学）

要旨

金沢市では、SDGsに関する行動計画「金沢ミライシナリオ」において、シナリオ①自然・歴史・文化に立脚したまちづくりを進めるとしており、自然と調和した、災害に強いまちを目指すこと、グリーンインフラを作り使うことが記載されている。しかし、このシナリオには様々な個々の行動方針は記載されているが、持続可能なまちづくりに向けた目指すべき土地利用に関する記載は少ない。そこで本研究では、目指すべきまちの将来像を具体化するため、複数の将来シナリオを設定し、今後どのように土地利用が変化するか予測、地図化するとともに、グリーンインフラの展開可能性について評価した。



京都市内における街路樹の光合成機能評価

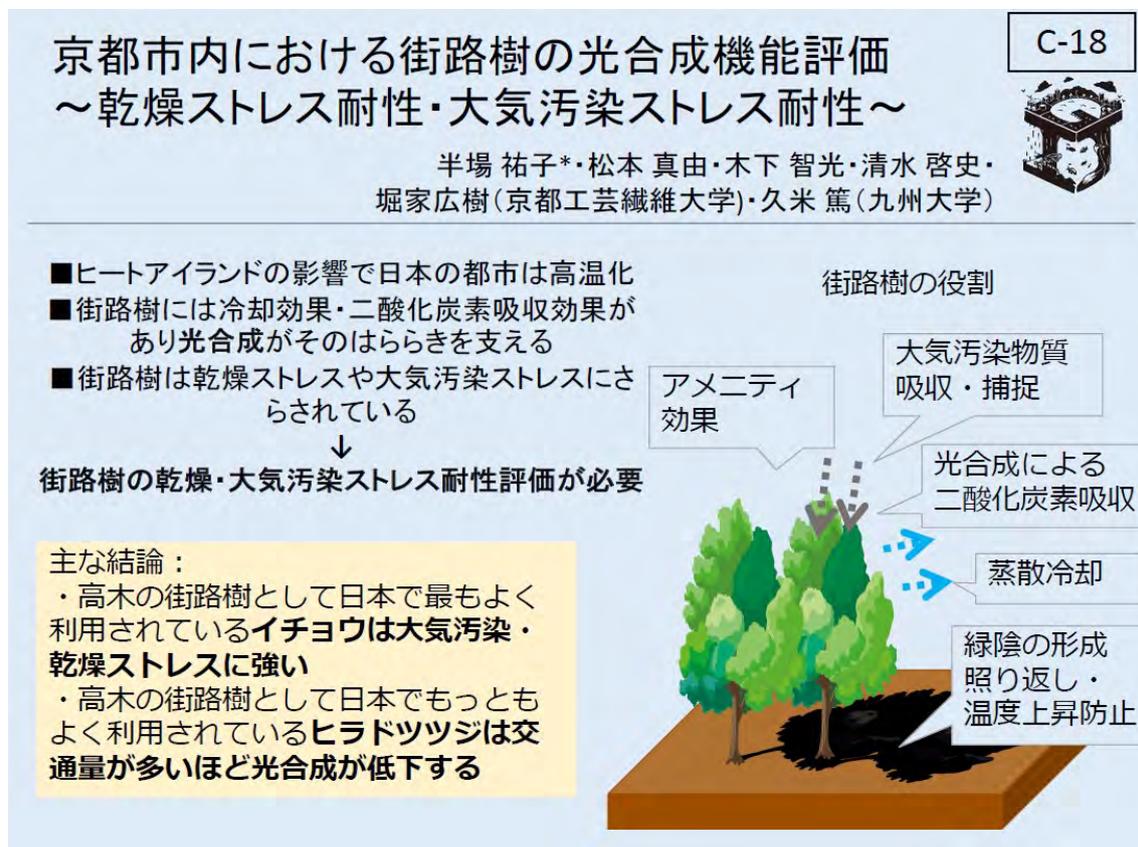
～乾燥ストレス耐性・大気汚染ストレス耐性～

発表者 半場祐子（京都工芸繊維大学）

著者 半場 祐子*（京都工芸繊維大学）
 松本 真由（京都工芸繊維大学）
 木下 智光（京都工芸繊維大学）
 清水 啓史（京都工芸繊維大学）
 堀家 広樹（京都工芸繊維大学）
 久米 篤（九州大学）

要旨

街路樹は町並みを彩るだけでなく、ヒートアイランドの緩和、CO₂ 吸収、大気汚染物質の吸着など重要な役割をもつ。光合成は街路樹の機能を支える基本的なはたらきである。しかし、夏の高温による乾燥ストレスや、大気汚染などの環境ストレスは街路樹の光合成機能低下をもたらしている。適切な樹種の選定や管理のためには、ストレス耐性に関して街路樹の光合成機能評価を行う必要がある。日本国内に植栽されている代表的な街路樹を調査した結果、イチョウは大気汚染・乾燥ストレスともに非常に耐性が高いことが明らかになった。また、ヒラドツツジは京都市内でも大気汚染レベルが高い場所で明らかに光合成機能が低下していることが示された。



埼玉県内の平地丘陵部におけるホンダタヌキの生息適地推定： 捕獲データの活用事例

発表者 中澤大（東京農工大学農学府農学専攻自然環境資源コース自然環境保全学プログラム）

著者 中澤 大*（東京農工大学大学院）
角田 裕志（埼玉県環境科学国際センター）
金子 弥生（東京農工大学農学研究院）

要旨

ホンダタヌキ (*Nyctereutes procynoides viverrinus*、以下タヌキ) は、近年首都圏の平野部を中心に分布を拡大している。しかし都市環境への進出に伴って、ロードキルなどの問題も起きている。都市環境における人とタヌキの共存のための緑地保全に資することを目的として、埼玉県アライグマ駆除事業におけるタヌキの錯誤捕獲データ (n=1279, 2012-2017年) を用いて、MaxEnt モデルによって生息適地モデルを構築した。その結果、生息好適地は埼玉県中央部に多く、農地、草地や緑の多い住宅地が重要であることが示された。一方、生息不適地は南東部の市街地とその周辺にベルト状に存在する。モデルの精度を示す AUC は 0.65-0.68 で、主に捕獲場所の偏りに起因した精度の低い地域が南西部の山林に見られた。

埼玉県の平地丘陵部におけるホンダタヌキの 生息適地推定：捕獲データの活用事例

C-19

中澤大¹・角田裕志²・金子弥生³

¹東京農工大学大学院、²埼玉県環境科学国際センター、³東京農工大学農学研究院



研究目的

都市環境における人とタヌキの共存のための緑地保全に資することを目的としてタヌキの生息可能な環境を明らかにする

方法

タヌキの錯誤捕獲データ } MaxEntを使って
土地被覆データ } 生息適地モデルを構築

結果

好適地：埼玉県中央部に多く、南北に適地が広がっている。
環境としては農地・草地や緑の多い市街地等が重要
不適地：南東部の市街地とその周辺、南西部の森林の多い地域

まとめ

→ 捕獲地点の偏りによる影響

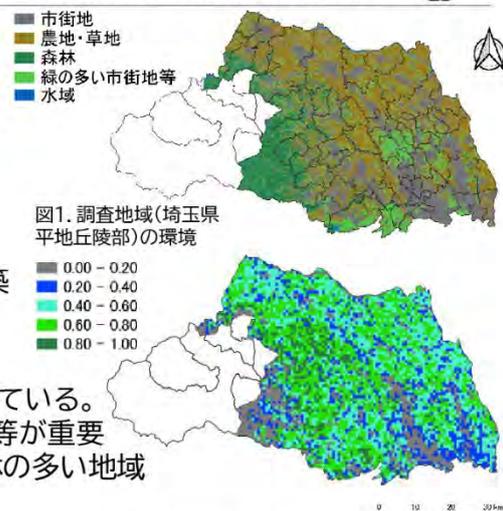


図1. 調査地域(埼玉県平地丘陵部)の環境

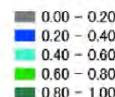


図2. 定住時期におけるタヌキの生息適地図

全体として埼玉県の土地利用などの環境を考慮した結果といえ、錯誤捕獲のデータからも、タヌキの生息要素の特徴を用いて分析方針を工夫することで、生息適地の推定は可能
しかし本来の捕獲目的による偏りを考慮した解釈が必要

禅寺の枯山水と事務所敷地の雨庭のデザイン

発表者 山下三平（九州産業大学建築都市工学部都市デザイン工学科）

著者 山下三平*（九州産業大学）
 阿野晃秀（京都先端科学大学）
 岩隈仁（（株）立花建設）
 丹羽英之（京都先端科学大学）
 深町加津枝（京都大学）
 佐藤正吾（（公社）京都市都市緑化協会）
 森本幸裕（（公社）京都市都市緑化協会／京都大学）

要旨

我が国で都市グリーンインフラとしての雨庭の普及を進めるには、そのデザインと管理を風土にあわせる必要がある。本研究では伝統的な雨庭としての機能が想定される禅寺の枯山水庭園の雨水管理を調べる。これを踏まえ、企業の事務所敷地に雨庭を導入する試みを実施する。後者においては、雨水の挙動だけでなく、地域の自然条件や住民の意見を取り入れる。そうすることで、地域雨庭としての、面的な都市グリーンインフラの波及効果を期待する。対象の寺院は京都市の相国寺と太宰府市の光明寺である。事務所敷地は福岡市の近郊に位置する企業である。本研究はプロジェクトの初期段階を報告し、今後の雨庭のデザインの在り方を考える。

禅寺の枯山水と事務所敷地の雨庭のデザイン

C-020

山下三平(九州産業大学)・阿野晃秀(京都先端科学大学)・岩隈仁((株)立花建設)
 丹羽英之(京都先端科学大学)・深町加津枝(京都大学)
 佐藤正吾((公社)京都市都市緑化協会)・森本幸裕((公社)京都市都市緑化協会／京都大学)

【背景】 我が国で都市グリーンインフラとしての雨庭の普及には、そのデザインと管理を風土にあわせることが必要

【目的】 伝統的な禅寺の枯山水庭園の雨水管理を明らかにし、民間企業の事務所敷地に雨庭の導入を試みて、地域雨庭としての、都市グリーンインフラの意義を示すこと

【対象】 京都の相国寺と太宰府の光明寺。事務所敷地は福岡市近郊の企業

【要点】 プロジェクトの初期段階を報告し、今後の雨庭のデザインの在り方を考える・・・【『温故知新』の都市GI(M31 ZOOM2 11/8 14:00-15:30)の一部】



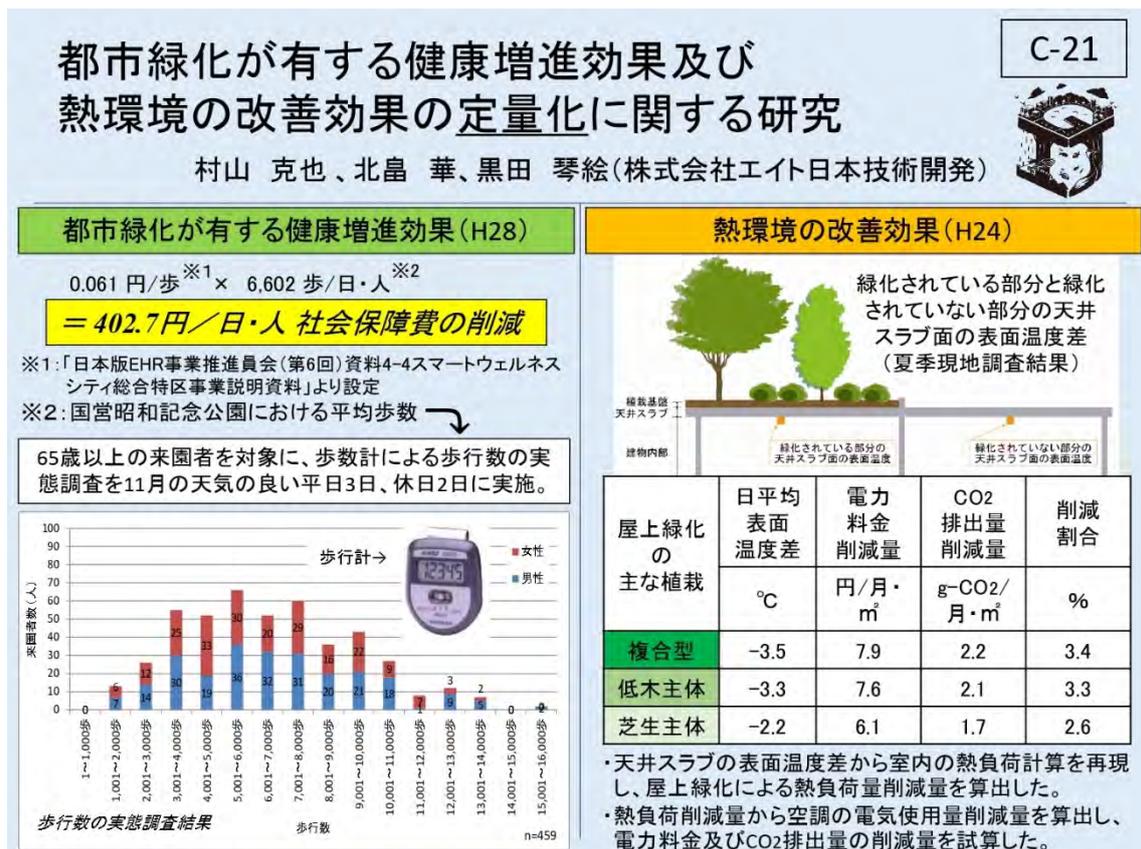
都市緑化が有する健康増進効果及び 熱環境の改善効果の定量化に関する研究

発表者 北島華（株式会社エイト日本技術開発 東京支社 都市環境・資源・マネジメント事業部）

著者 村山克也（株式会社エイト日本技術開発）
北島華*（株式会社エイト日本技術開発）
黒田琴絵（株式会社エイト日本技術開発）

要旨

本研究では、都市地域における都市公園や屋上緑化等のグリーンインフラが有する健康増進や熱環境の改善効果について、将来的には行政目標に活用することを目的とした定量化の取組みについて紹介する。健康増進効果については、国営昭和記念公園の来園者（シルバー）を対象とした歩行数調査に基づく医療費縮減効果の試算、熱環境の改善効果は、屋上緑化の植栽タイプ別の天井スラブ面の表面温度差に関する実証実験結果について報告する。



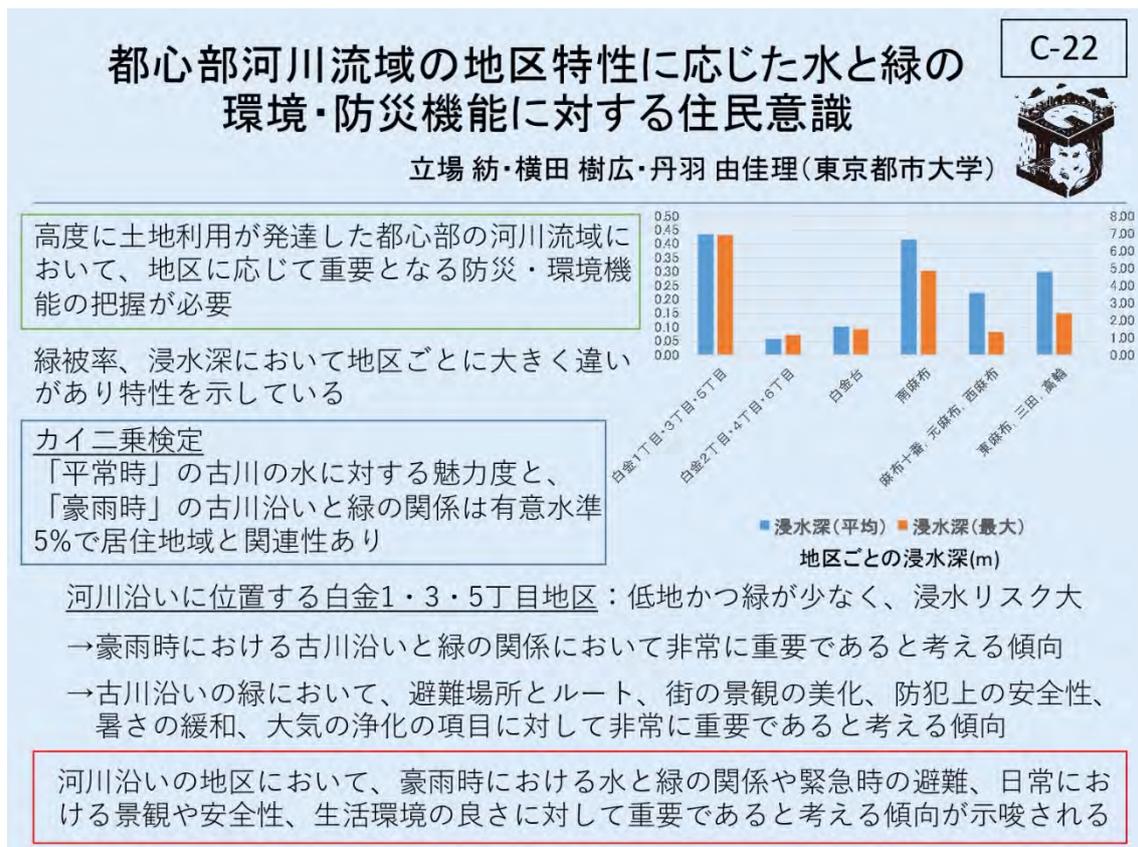
都心部河川流域の地区特性に応じた水と緑の環境・防災機能に対する 住民意識

発表者 立場 紘（東京都市大学）

著者 立場 紘*（東京都市大学）
横田 樹広（東京都市大学）
丹羽 由佳理（東京都市大学）

要旨

高度に土地利用が発達した都心部の河川流域では、河川空間自体が限定的であり、周辺の街と河川との関係性のなかで、平常時と豪雨時の生態系サービスの両立を図っていくことが必要である。一方で、河川沿いの地区と川との関係は、その立地環境や社会特性に応じて異なる。本研究では、東京都・港区の古川流域において、「古川の水」「古川沿いの緑」「古川流域の街の水と緑」の異なるスケールの水と緑を対象に、平常時・豪雨時におけるそれらの機能に対する住民意識を把握した。川へのアクセス性、浸水リスクなどの特性の異なる地区に応じてそれらの違いを分析することで、地区に応じて重要となる防災・環境機能のシナジー条件について検討した。



早稲田大学 37 号館・早稲田アリーナ

「戸山の丘」におけるグリーンインフラによる新たなキャンパスづくり

発表者 吉澤真太郎（設計組織プレイスメディア）

著者 吉澤 真太郎*（設計組織プレイスメディア）
 吉村純一（設計組織プレイスメディア）
 水越英一郎（株式会社 山下設計）

要 旨

早稲田大学 37 号館・早稲田アリーナは、早稲田大学戸山キャンパスに位置する多機能型スポーツアリーナを中心とした複合施設である。建物ボリュームの大半を地中に埋設し、地表面を緑地として開放することで、谷戸地形の地域環境構造に緑地を組み込み、生態系ネットワークの中継地となっている。またレインガーデンや植栽基盤による雨水の一時貯留の機能を果たしつつ、「戸山の丘」は新たに学生や地域に開放され、キャンパス内に新たな交流・活動スペースを生み出している。

早稲田大学37号館・早稲田アリーナ 「戸山の丘」におけるグリーンインフラによる新たなキャンパスづくり

C-023

吉澤真太郎* 吉村純一（設計組織プレイスメディア） 水越英一郎（株式会社 山下設計）

■大半を地下に埋設し、新たなパブリックスペースの自然環境を創出



「第二の大地」となる新たなパブリックスペース＝「戸山の丘」



「戸山の丘」は平均土厚約100cm・最大土厚約230cmの植栽基盤を持つ「第二の大地」とも言える環境

■自然環境の機能をキャンパスづくりに活用

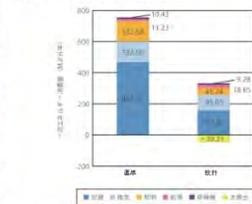
自然環境の機能	課題	手法	結果
良好な景観形成	キャンパス環境の向上	透水性三角形PC平板により、人と植物を繋ぐ	大学と地域を繋ぐ新たな交流・活動の拠点を創出
生物の生息環境の提供	地域環境の向上	多孔質な環境により、地域の生態系を繋ぐ	地域のエコロジカルネットワークを形成
地中熱利用	地球環境の向上	「戸山の丘」が屋根からの負荷を大幅に削減	施設全体で ZEB Ready (削減率61%)の認証



林床の中を自由に歩いたり、佇んだりできる環境を目指した



フロンカゴによる多孔質な環境



一次エネルギー消費量 (MJ/m²・年) 設計値

Multispecies Community Garden:縮小都市の豊かな暮らし に向けて、人間の枠を超えた共生のデザインコンセプト提案

発表者 Christoph Rupprecht (総合地球環境学研究所 FEAST プロジェクト)

著者 ルプレヒト クリストフ* (総合地球環境学研究所・FEAST プロジェクト)

吉田 葵 (アオイランドスケープデザイン)

崔 麗華 (京都大学農学研究科・森林科学専攻)

要旨

本研究は人口減少やポスト成長社会の背景で、縮小予想の地方都市の暮らしや緑づくりをマルチスピーシーズ(人間の枠を超えた共生)の観点から再考する。スポンジ化で増加する空地を利用した社会・生態的再生にむけて、様々な生きものに作られ楽しむ空間のデザインコンセプト提案について、構成・25年間の環境変化・循環を含めて、京都市左京区岩倉地域の例で検討する。

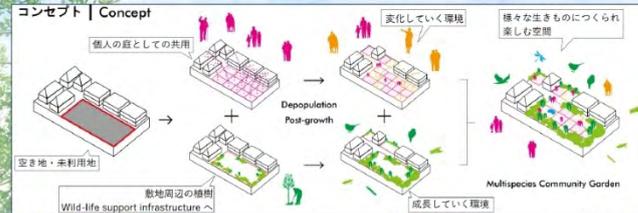
Multispecies Community Garden: 縮小都市の豊かな暮らし に向けて、人間の枠を超えた共生のデザインコンセプト提案

ルプレヒト・クリストフ(地球研)、吉田 葵(アオイランドスケープデザイン)、崔 麗華(京都大学)

C-024



コンセプト | Concept



個人の庭としての共用 → Depopulation Post-growth → 変化していく環境 → 様々な生きものにつくられ楽しむ空間 → Multispecies Community Garden

空地・未利用地 → 敷地周辺の植樹 → Wild-life support infrastructure → 成長していく環境

T=25 years



Multispecies community garden の拡張
建物の取り壊し後の空き地

モツバチを飼育し、オアシス緑地づくり

Self-reviving
野放鳥を飼育していただけ
ども、管理の無しで、
生きものの場へと環境を
適し、その変化を楽しむ

鳥のたまり場を徐々に変化

利用者が変わり、異なる家族が
異なる場をつかって、自然環境を楽しむ



都市型レインガーデン

多様な機能を効果的に発揮するための具体的構造と景観形成へのご提案

- 発表者 松本知美（一般社団法人グリーンインフラ総研）
- 著者 木田 幸男*（一般社団法人グリーンインフラ総研）
 松本 知美（一般社団法人グリーンインフラ総研）
 中島 洋一（東邦レオ株式会社）
 太田 太郎（東邦レオ株式会社）
 武田 治夫（東邦レオ株式会社）
 車 周輔（東邦レオ株式会社）
 高村 聡（東邦レオ株式会社）
 宮田みづき（東邦レオ株式会社）

要 旨

微気象改善、雨水貯留浸透、生物との共生、植栽の健全な生育、人への快適性など、レインガーデンの導入により実現される効果への注目度が高まっている。基盤の仕様や維持管理まで計画立案段階から考慮することで、機能性がさらに高まり、とりわけ都市部での採用によりコミュニティ形成や空間の価値向上にもつながる。

都市型レインガーデン

多様な機能を効果的に発揮するための具体的構造と景観形成へのご提案

松本知美、木田幸男（一般社団法人グリーンインフラ総研）
 中島洋一、武田治夫、車 周輔、太田太郎、高村 聡、宮田みづき（東邦レオ株式会社）

C-025



 **ポスター発表を通じてお伝えしたいこと**

- 都市の課題と生活環境の改善を同時にできるのがレインガーデン
- 都市部においては、狭小地でも浸透量を増やせる工法の導入や浸透しきれなかった場合の排水経路の工夫が必要。
- 自然の水循環を促すための身近な方法がレインガーデンの機能を導入した場づくり。微気象改善効果で快適さが生まれ、コミュニティの場として空間の価値を高める。その価値を活かすためには、人の活動の場におけるコンテンツが重要。






一般社団法人
グリーンインフラ総研



グリーンインフラとしての都市農業の可能性

-大正大学巣鴨キャンパスでの取り組み

発表者 山本空洋（としまグリーンインフラ研究会/大正大学）

著者 古田尚也（としまグリーンインフラ研究会/大正大学）
山口哲弘（としまグリーンインフラ研究会/大正大学）

要旨

本会では豊島区及び大正大学をフィールドとし、学生と教職員の共同で都市農業を中心とした活動を2017年から開始した。キャンパス内のデッドスペースを活用したプランター栽培や水耕栽培などを行い、収穫した作物は学内行事で販売している他、収穫体験などのワークショップを開催することで学生や地域住民との交流の場も作っている。また、「銀座ミツバチプロジェクト」を始めとした他団体との連携も行い、2019年にはトヨタ環境報告書にも活動が紹介された。2020年からは大正大学のサービス・ラーニングの一環として授業でも扱われている。都市におけるグリーンインフラの在り方を考えながら、環境教育や地域活性など幅広い分野での活動を目指している。

グリーンインフラとしての都市農業の可能性 -大正大学巣鴨キャンパスでの取り組み

C-026



山本 空洋(としまグリーンインフラ研究会/大正大学4年)

・活動背景

大正大学を豊島区におけるグリーンインフラ研究の拠点に！

・活動内容

学内のデッドスペースを活用した都市型農業の実践



- ・学内行事への参加
- ・地域交流
- ・NPOとの連携



・今後の展望

活動のネットワークを広げ、地域と大学をつなぐ役割を果たす

氾濫原の生物多様性保全に向けた遊水地利活用の検討

発表者 諏訪夢人（東邦大学）

著者 諏訪夢人*（東邦大学）
西廣淳（国立環境研究所）

要旨

遊水地で浅い池の造成・観察会を行う事は、生物多様性保全・子供の自然体験に寄与すると仮説を立て、実現可能性と有効性を検証した。全国に143の遊水地を確認し、その50%は氾濫原の地形的特徴及び自然的な土地利用を有していた。遊水地の管理者は植生管理と土砂の汚れによる利活用への影響を課題として認識していた。池の造成・観察会に参加した子供は活動に対し、高い満足度を持っていた。造成した池では、施設内の既存の池と異なる生物相が成立し、多数の水生昆虫類が確認された。遊水地で浅い池の造成・観察会を行う事で、水生昆虫が生息可能な環境の付加と子供が生物観察を楽しむ事を可能にする。この活動は、全国の多数の遊水地で実施できる。

氾濫原の生物多様性保全に向けた 遊水地利活用の検討

C-28



諏訪 夢人（東邦大学）、西廣 淳（国立環境研究所）

<背景・目的>



都市・農地開発、河川改修
による氾濫原の減少
→**湿地の生物多様性の低下**



都市化・
自然への関心の低下
→**子供の自然体験の減少**

遊水地が生物多様性保全・子供の自然体験の場として機能する利活用を提案し、その実現可能性と有効性を検証する

<まとめ>

遊水地の利活用として浅い池をつくり観察会を行うことは、
子供が生物観察を楽しむこと・水生昆虫の生育可能な環境を生み出すこと
に繋がる



浅い池づくり
観察会

生物多様性保全

子供の自然体験

**地域住民の
意識変化**

つながるエネルギー・広がる緑・強靱なまちへ

発表者 伊藤彰高 (株)日本設計 第1環境・設備設計群)

著者 伊藤彰高* (株)日本設計)

要旨

私たち日本設計は、建物を超えてまちの省エネルギー性能の向上に努めています。建物ごとではなく、複数の建物で熱源を集約することで効率的な運用が可能となります。また、これらにより、災害時でもエネルギーを供給することができ、機能継続する強靱なまちを実現しています。さらに、より豊かな緑のネットワークとしてまちに広げることにも努めています。緑の建物単体での緑化だけでなく、周辺環境の緑とつながり、生物環境の保全、ヒートアイランド現象の緩和等に寄与することも実現しています。

つながるエネルギー・広がる緑・強靱なまちへ

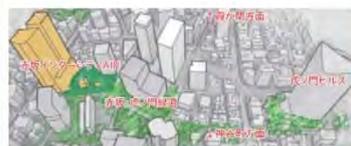
C29



伊藤 彰高 ((株)日本設計 第1環境・設備設計群)

- ・ 私たち日本設計は、豊かな**緑のネットワーク**をまちに広げることにも努めています。建物単体での緑化だけでなく、周辺環境の緑と面につながるまちづくりを実現しています。
- ・ また、建物を超えて、まちのエネルギー性能の向上に努めています。複数建物で熱源を集約することにより、効率的な運用を図り、災害時にもエネルギー供給が可能な**エネルギーのネットワーク**を構築し、機能継続する**強靱なまち**を実現しています。

赤坂インターシティAIR

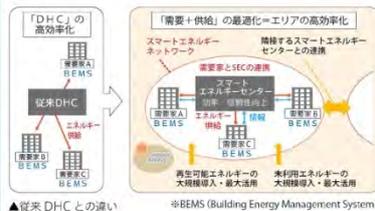


▲赤坂・虎ノ門緑道イメージ

私たちが設計した虎ノ門ヒルズまでを結ぶ「大緑道」がまちづくりのコンセプトとなっています。個々のプロジェクトが緑により結ばれ、面につながっていく例です。

また周辺既存のDHC 区域を拡張し、建物の中に新設するプラントから既存のプラント側に高効率な熱を融通するという新しい熱供給システムを実現しました。

田町駅東口北地区スマートエネルギーセンター



▲従来 DHC との違い

災害時に熱・電気供給が可能な中圧ガスを燃料としたコージェネレーションシステム (CGS) の設置や非常用電源、補給水を確保しています。また建物側の使用状況を確認の上、重要度の低い電力負荷を切離すなどICTを活用したエネルギーセキュリティの向上を実現しています。

日本橋エネルギーセンター



▲熱エネルギー施設

大型のCGSを設置し、自身の発電電力と系統電力をミックスして各建物に電力供給しています。また発電時に発生する廃熱を利用した熱供給も行っています。既存街区にも電気・熱を供給することで、まち全体のエネルギーが自立し、既存のまちが環境性能と都市防災力を備えた最先端のまちへと生まれ変わりました。

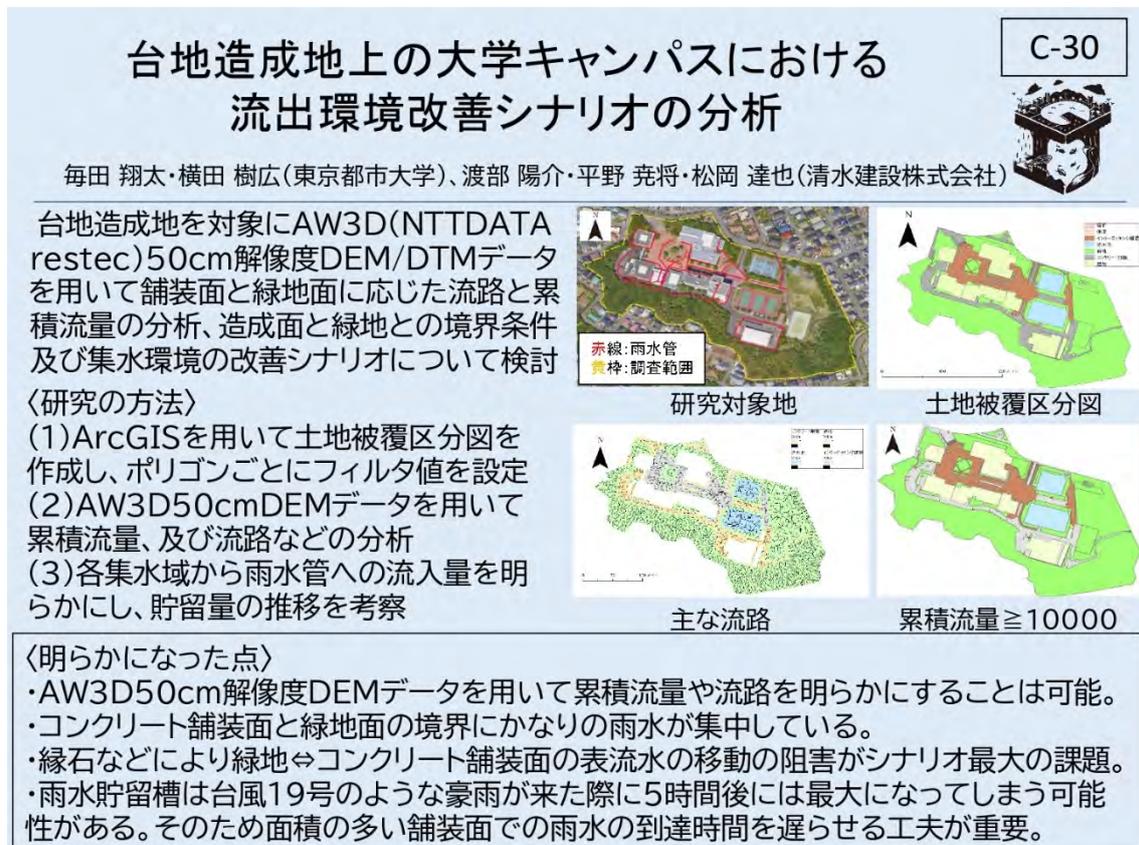
台地造成地上の大学キャンパスにおける流出環境改善シナリオの分析

発表者 毎田翔太（東京都市大学）

著者 毎田 翔太*（東京都市大学）
横田 樹広（東京都市大学）
渡部 陽介（清水建設株式会社）
平野 堯将（清水建設株式会社）
松岡 達也（清水建設株式会社）

要 旨

都市郊外の台地造成地上の街区は、大きな地形的特徴を残しつつ、改変された微地形に応じた表流水の流出環境を有する。本研究では、港北ニュータウンにおいて、AW3D50cm 解像度 DEM/DSM データを用いて舗装面と緑地面に応じた流路と累積流量を分析し、造成面と緑地との境界条件および集水環境の改善シナリオについて検討した。特に斜面林との境界部において、歩道沿い植栽における樹冠拡大と表流水の浸透貯留が有効と考えられたことから、2019 年台風 19 号降雨データをもとに、シナリオによる遊水池からの最終流出量への効果について分析した。



高校生の手で行う川の自然再生

発表者 徳田朝飛（岐阜県立多治見高等学校）
 伊藤栄祐（岐阜県立多治見高等学校）
 水野恵之佑（岐阜県立多治見高等学校）
 竹内天輝（岐阜県立多治見高等学校）
 小木曾圭祐（岐阜県立多治見高等学校）

著者 徳田朝飛*（岐阜県立多治見高等学校）
 伊藤栄祐*（岐阜県立多治見高等学校）
 水野恵之佑*（岐阜県立多治見高等学校）
 竹内天輝*（岐阜県立多治見高等学校）
 小木曾圭祐*（岐阜県立多治見高等学校）
 佐賀達矢（岐阜県立多治見高等学校）

要旨

土岐川およびその支流は岐阜県内でも魚類多様性が豊富な河川である一方で、在来種数が減少している。そこで、土岐川の支流の笠原川にて高校生の手で運べる大きさの石を川底に積む小さな自然再生を行い、在来種を増やす取り組みを行った。この取り組みではあくまでも高校生の手で運べる大きさの石を積むため、出水時に石は流されるため治水に影響は与えない順応的管理である点は、本自然再生の優れた点であり、また、地域住民に本取り組みを広げられる可能性が高いと考えている。大会では、自治体の許可を得て実施した石積みによる自然再生の効果を検証したい。

高校生の手で行う自然再生

C31

岐阜県立多治見高等学校

徳田朝飛、伊藤英祐、水野恵之佑、竹内天輝、小木曾圭祐、
 指導教員：佐賀達矢

研究の目的

①高校生の手でもできる石積みによる自然再生手法を研究
 →自然再生手法の確立！

②地元の川に生息する底生魚の種類・個体数を増やす。→
 生物多様性の回復！



地元、多治見市を流れる笠原川での石積み

水の流れを読み解く野川のフィールドワーク

～河川整備状況から野川の現状を考える～

発表者 鈴木享子（東京学芸大学 環境教育研究センター）

著者 鈴木 享子*（東京学芸大学）
吉富 友恭（東京学芸大学）
和田 真治（東京都建設局）
野元 秀美（東京都建設局）

要旨

本研究では、大学生を対象として、野川の河川整備状況から現場では直接とらえにくい水の流れを読み解くフィールドワークを実施した。河川管理境界に位置する鞍尾根橋の上流（国分寺市：三面コンクリート張り）と下流（小金井市：多自然川づくり改修）を比較し、治水や環境の観点から現場の状況を観察した。また、整備の状況や背景、経緯から野川の現状と課題を考えるとともに、野川の今後の望ましい姿について議論した。発表では、参加学生の反応・感想もあわせて紹介する。

C-32



水の流れから読み解く野川のフィールドワーク ～河川整備状況から野川の現状を考える～

鈴木享子、吉富友恭(東京学芸大学)、和田真治、野元秀美(東京都建設局)

目的

- 水循環基本計画では、水循環教育の推進・普及が重要な柱に位置付けられている。
- 大学生を対象に、野川(東京都)の河川整備状況から直接捉えにくい水の流れを読み解き、野川の現状と課題を考えた。

プログラムの流れ



①野川のフィールドワーク
河川管理境界の上流(国分寺市)と下流(小金井市)を比較、観察した。



②整備状況のまとめ
河川整備の状況や背景、経緯から野川の現状と課題を考えた。



③野川の今後を議論
④後日、振り返り会
野川の今後の望ましい姿について議論した。

野川の現状

上流区間(国分寺市)



三面コンクリート張だが、河道を移動させず本来の川を活かして整備。

国分寺崖線の湧水
↓
が主要な水源

下流区間(小金井市)



本来の河道を改修し直線化工事を行い、多自然川づくりにより整備。

多自然川づくり
湧水の道:旧野川



河道は狭いが、雨水の一部は下水道管に流れ、多摩川へ



落差工
(公配調整用)

川の断面の比較や今後の野川に関する議論等はポスターにて。

まとめ

- ◆ 治水(流量・護岸等)や環境、湧水等に注目することで、水の流れや水循環に対する意識、理解が深まった。
- ◆ 水循環の理解には、対象とする地域の特徴や課題を含めた各地域や流域単位の教育プログラムの開発や実施が重要である。

グランモール公園再整備におけるグリーンインフラの取り組みについて

発表者 津久井敦士（株式会社三菱地所設計）

著者 植田直樹（株式会社三菱地所設計）
津久井敦士*（株式会社三菱地所設計）

要旨

都市におけるグリーンインフラの先進事例として、様々な場面で紹介をされ、グリーンインフラの普及に大きな影響を与えているグランモール公園におけるグリーンインフラについて、大きな考え方からディテールの構築に至るまでの取り組みについて発表

グランモール公園再整備における グリーンインフラの取り組みについて

植田直樹（株式会社三菱地所設計）、津久井敦士*（株式会社三菱地所設計）

C-033

貯留碎石路盤の導入に保水性舗装、植栽、水景施設を組み合わせ、大きな水循環の仕組みを都市の軸の中に構築した。雨水は浸透側溝から礫間貯留の碎石路盤に保水され、舗装や植物から蒸発散される。

サーモグラフィで計測した地温の状況

地上1.5mにおける気温の変化の計測結果

時間	石舗装 (黄)	ケヤキ広場 (黒)
10時00分	~28.0°C	~27.0°C
11時00分	~30.0°C	~27.0°C
12時00分	~32.0°C	~27.0°C
13時00分	~34.0°C	~27.0°C
14時00分	~35.0°C	~27.0°C
15時00分	~34.0°C	~27.0°C
16時00分	~32.0°C	~27.0°C

グリーンインフラを機能として導入するだけでなく、デザインへと昇華させることにも注力した

舗装面に水紋のデザインを展開し、水を湛えている様子も表現

ケヤキ広場には、波をモチーフとしたベンチが点在

雨水が流入するクレーニングには、水面の揺らぎを全面的に展開

取り組み内容をサインで発信

SEGES による企業等が創出する緑地とその取り組みの評価・認定、その現状

発表者 菊池佐智子（公益財団法人都市緑化機構）

著者 菊池 佐智子*（公益財団法人都市緑化機構）
藤田昌志（公益財団法人都市緑化機構）
李藝（公益財団法人都市緑化機構）

要旨

企業等が所有する緑地とその取り組みは、SDGs の目標に示された課題解決につながっている。環境認証・認定制度には、このような企業が所有する緑地、取り組みの特徴（強み・弱み）を見える化し、目指すべき管理・運営や合理的な投資の方向性を示す役割が期待されている。（公財）都市緑化機構は、2005 年より、社会・環境貢献緑地評価システム SEGES（Social and Environmental Green Evaluation System）を運営し、これまで 132 件の企業緑地を評価・認定してきた。本発表では、SEGES の特徴と認定緑地、認定緑地におけるグリーンインフラに関連する取組事例を紹介する。

SEGESによる企業等が創出する緑地とその取り組みの評価・認定、その現状

C-034



菊池 佐智子、藤田 昌志、李 藝（公益財団法人都市緑化機構）

- SEGES（シージェス：社会・環境貢献緑地評価システム）は、社会・環境に貢献する企業緑地とその取り組みを総合的に評価、認定する制度
- 300㎡以上の自社所有の緑地を保全、創出し、その緑地を活用して、社会・環境に貢献する取り組みを対象とする「そだてる緑」、公開性・安全性・環境への配慮を満たし、快適で安全な都市緑地を対象とする「都市のオアシス」、概ね3,000㎡以上の開発、建築に伴う優良な緑地環境計画を対象とする「つくる緑」の3シリーズからなる

表 2019年に認定したSEGES認定緑地(抜粋)

緑の殿堂		そだてる緑(新規)	
			
アサヒビール(株) 神奈川工場	サンデン ホールディングス(株) サンデンフォレスト	(医)中郷会 新柏クリニック めぐりの庭	佐川急便(株) 佐川急便 高尾100年の森

都市域の小流域における市民参加型グリーンインフラ計画手法

発表者 滝澤恭平（株式会社水辺総研）

著者 滝澤恭平*（株式会社水辺総研）
池田正（八千代エンジニアリング株式会社）
吉原哲（八千代エンジニアリング株式会社）
横田樹広（東京都市大学）

要旨

都市河川の小流域において、住民参加型のグリーンインフラ適応に向けた地域ビジョンを策定するための手法を検討することを研究目的とする。横浜市帷子川支流中堀川流域の白根地域での住民との検討において、a)小流域区分、地表水の流向の把握、b)土地利用分水と雨水流出量の推定、c)下水道の位置や浸水ハザードマップ、市民の要望を整理したインタレストマップ作成を行い、d)住民の関心に基づいたグリーンインフラビジョンを示した。その結果、地域の小集水域スケールの水循環と地域課題を重ね合わせ可視化することによる手法の有効性、地域の特性や関心を踏まえたコミュニティインフラ提示による市民協働の促進、空間の履歴を踏まえ市民の関心から空間利用の将来像を描くことによる参加や理解の促進などの知見を把握した。

都市域の小流域における市民参加型グリーンインフラ計画手法

滝澤恭平*（株式会社水辺総研）、池田正、吉原哲（八千代エンジニアリング株式会社）、横田樹広（東京都市大学）

C-35

都市域の小流域において、住民参加型のグリーンインフラ適応地域ビジョン策定手法の検討を目的とする。横浜市帷子川支流中堀川流域白根地域での住民との検討において、a)小流域区分、地表水の流向の把握、b)土地利用分水と雨水流出量の推定、c)下水道の位置や浸水ハザードマップ、市民の要望を整理したインタレストマップ作成を行い、d)住民の関心に基づいたグリーンインフラビジョンを示した。その上で、象徴である滝の流量増加について、e)年代別水循環の変動分析を行い、f)GIアクションプランを示した。その結果、a)地域の小流域スケールの水循環と地域課題を重ね合わせる可視化手法の有効性、b)フローの把握を通じたストックとしての地域環境のデザイン、c)地域住民のインタレストに合わせた目標設定の検証プロセスが、グリーンインフラの協働型計画プロセスには重要であることを考察した。

図1 小流域インタレストマップ

図2 地域GIビジョン

図3 目標地点に対する年代別水循環変動

図4 GIアクションプラン

埼玉県越谷市における 農業用水路の地域性と景観特性に関する基礎的研究

発表者 柳澤 茉利（株式会社創建）

著者 柳澤 茉利（株式会社創建【東京農業大学 造園科学科卒】）
福岡 孝則（東京農業大学 造園科学科 准教授）

要旨

埼玉県越谷市は、1600年頃から治水のための新田開発が行われ、水稻栽培な盛んな地域であった歴史を持ち、現在も灌漑用水として利用されている農業用水路が数多く残されている地域である。しかし、産業構造の変化によって暗渠化や廃線が進行し、市の掲げる「水郷こしがや」としての景観を喪失しつつある。本研究は越谷市における農業用水路の現状と特性を明らかにし、都市営農地における農業用水路の資質に関する知見を得ることを目的とし、今後農業用水路が地域資源としての価値を確立し、生活の質向上と地域性を活かした、水と緑豊かな「水郷」としての地域の環境・グリーンインフラの形成を期待するものである。

埼玉県越谷市における 農業用水路の地域性と景観特性に関する基礎的研究

C-036



柳澤 茉利（株式会社創建）、福岡 孝則（東京農業大学 准教授）

本研究では越谷市における農業用水路の現状と特性を明らかにし、都市営農地における農業用水路の資質に関する知見を得ることを目的とした。

✓ GISアプリケーションを用いて、1880年代から2019年までの農業用水路図を作成し、越谷市全域における水路の変化を可視化した。

1880年から、現在に至るまでの水路の全体消失率は53.3% (-89928m) 社会構造、農業経営帯の変化を鑑みても、対象とした約140年間で46.7%の水路が残存していることが明らかとなった。消失傾向としては、1992年代までは、緩やかに消失量が減少しているが、近年は再び上昇、流路形の変化の傾向として、より直線化している様子が伺える。縮小期の変化としては、水路延長上の消失が見られ、越谷市の農業用水路の変化を3つの時期区分に分けることが出来た。

✓ 農業振興地域西南部における農業用水路の変遷と、土地利用の変化の把握

1965年以降の土地利用と水路の変化を調査し地図化し、面積および流路延長を計測した。農業用水の主な利用地である農地が1940年代から現在までの間に51% (2186092㎡) が減少しているのに対し、農業用水路は21% (-3691m) の減少となった。これは末端部に取水水田が残存していることや、排水河川（綾瀬川）が、近いことが挙げられる。地域の風景として多くの農業用水路が長く残り続けていることから、この地域の農業用水路は地域性の高い資源といえる。

✓ 農業用水路の景観特性の把握

付帯地の特性うち、33% (計26551㎡) が緑地帯、水面27%と合わせると全体の約60%を自然特性が占めていることがあさらかとなった。また、次に占める割合が、32%の接道（アスファルト舗装路）であることが明らかとなった。農業用水路の空間的特徴として、22の断面形態を確認することが出来た。

全域の消失率

観測年	距離 (m)	(前データ比)	消失率
~1880年	168535		—
1944~54年	129535		23.10%
1965~68年	106594		17.70%
1975~78年	95945		9.90%
1983~87年	92100		4.40%
1992~95年	90807		1.40%
1998~2005年	88767		2.20%
~2019年	78607		11.40%

農業振興地域西南部の消失率

	1954年	1968年	1987年	2019年
水路延長 (m)	16826	14736	13597	13214



農業振興地域西南部の水路付帯地の空間構造



越谷市における農業用水路衰退の背景として、土地利用の変化と産業構造の変化が影響していることがわかった。また、農業用水路の景観特性調査から、農業用水路が持つ特性を生かした緑地空間を展開することで、今後農業用水路が地域資源としての価値を確立し、生活の質向上と地域性を活かした、水と緑豊かな「水郷」としてグリーンインフラを形成することが期待できる。

みんなで取り組む“雨庭づくり”

樋井川流域ですすめる手づくりのグリーンインフラ

発表者 竹林知樹 (株式会社 Takebayashi Landscape Architects)

著者 竹林知樹 (株式会社 Takebayashi Landscape Architects)
 吉浦隆紀 (株式会社樋井川村)
 田浦扶充子 (あまみずラボ/九州大学)
 伊豫岡宏樹 (福岡大学)
 藤井浩一 (有限会社吉浦ビル)
 加藤凡夫 (有限会社吉浦ビル)
 森山幸久 (有限会社吉浦ビル)

要旨

福岡市樋井川流域では、分散型の水管理による「あまみず社会」の取り組みが行われている。その一つ、コミュニティカフェ「樋井川テラス」は、コミュニティベースドでグリーンインフラ実装に取り組む実践例である。都市洪水対策のための流出抑制や、魅力や景観を向上させることを目的に、店舗オーナーや地域の方々、土木、造園の専門家と協働し、雨庭づくりを進めた。浸透しづらい土壌の改変、地域の在来植物を利用した雨庭プランター、雨水貯留などを導入し、敷地に降る雨の流出を3割まで減少させた。この場所を拠点として、川や雨水、緑を通じた展開が生まれている。

C-037

みんなで取り組む“雨庭づくり”

樋井川流域ですすめる手づくりのグリーンインフラ

吉浦隆紀 (株式会社樋井川村) 藤井浩一 加藤凡夫 森山幸久 (有限会社吉浦ビル) 田浦扶充子 (あまみずラボ/九州大学)
 伊豫岡宏樹 (福岡大学) 竹林知樹* (株式会社 Takebayashi Landscape Architects) *発表者

共感する

地域のカフェ × グリーンインフラ



2016年、はじめは空き店舗。DIYで作り上げた地域のカフェとしてオープン!



同じ頃、樋井川流域の土壌水・雨水・地下水の大量の流出による「土砂災害危険箇所」の増加が懸念され、グリーンインフラの取組が開始された。



樋井川の河川敷に造成された雨水貯留施設。雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。

取り組みの Key Points

- 誰もが参加しやすい敷地の低い活動 (散歩 / 川遊び / 乾草) がきっかけ
- 共感を呼ぶビジョン・技術

考える

みんなで何回も話し合う



2018年、建築の専門家、高田へのアプローチを目的に内閣府の補助金申請。その際、グリーンインフラも合わせて導入することになった。

コンセプトは、環境がプラスに働くようなあまみず社会のバージョンアップである。グリーンインフラは、クラウドファンディングで資金調達を支援。

雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。

取り組みの Key Points

- 共同のプロセスによるデザイン
- 多世代の参加 (ステークホルダー・エンゲージメント)
- 敷地の特性に合わせたデザイン

小さく実装する

作りながら考える



雨水貯留施設をDIYで作り上げた。雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。



DIYで作った雨水貯留施設。DIYで作った雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。



雨水貯留施設をDIYで作り上げた。雨水貯留施設は、雨水貯留タンクと雨水貯留槽を併用し、雨水貯留施設をDIYで作り上げた。

取り組みの Key Points

- 小さな実装が新たな参画につながる
- 小さな実装がさらなる技術開発につながる

評価する・広まる

完成した風景から次の活動が生まれる



完成した風景から次の活動が生まれる。完成した風景から次の活動が生まれる。完成した風景から次の活動が生まれる。



2020年、現在の、工事完了のことで、グリーンインフラの実装が完了した。完成した風景から次の活動が生まれる。

完成した風景から次の活動が生まれる。完成した風景から次の活動が生まれる。完成した風景から次の活動が生まれる。

取り組みの Key Points

- モニタリング、メンテナンス (植物の管理、水景の追加) も参加型で行なうことで、次の活動が生まれる
- 他の敷地、地域へ展開

写真測量とタイムラプスカメラを用いた雨庭の貯留機能の 簡便な定量評価

発表者 丹羽英之（京都先端科学大学）

著者 丹羽英之（京都先端科学大学）
阿野晃秀（京都先端科学大学）
山下三平（九州産業大学）
佐藤正吾（京都市都市緑化協会）
深町加津枝（京都大学）
森本幸裕（京都大学）

要旨

気候変動に伴い激化する都市型水害への適応策として雨庭の普及推進が急がれており、同時にその性能評価も求められている。本研究では、安価かつ簡便な雨庭の貯留・浸透機能の計測法として、写真測量により貯留空間の体積（詳細な地形）を把握し、タイムラプスカメラによる貯留水位の観測結果と照合することで貯留量を算出する方法を試みた。安価かつ簡便な本計測方法は、雨庭の主流化に伴い期待される市民参画とも相性が良く、今後の活用が期待される。

C-38

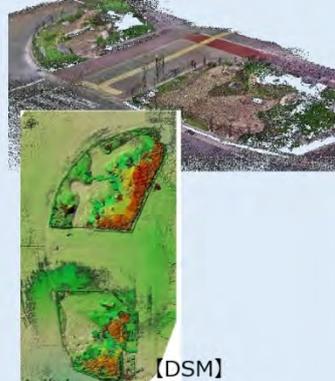


丹羽英之（京都先端科学大学）、阿野晃秀（京都先端科学大学）、山下三平（九州産業大学）
佐藤正吾（京都市都市緑化協会）、深町加津枝（京都大学）、森本幸裕（京都市都市緑化協会/京都大学）

雨庭の主流化には、簡便かつ安価に雨庭の体積を計測し、その機能を評価できる方法が必要 → **本研究の方法は使える！**

フォトグラメトリ+ジンバル付カメラが使える！
+インターバルカメラで水位を観測

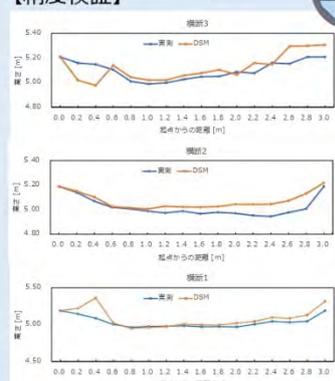
【3D点群データ】



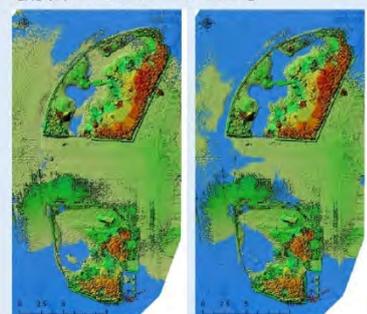
【DSM】



【精度検証】



【貯留シミュレーション】



都市のグリーンインフラとしての丸の内ストリートパーク

発表者 村上暁信（筑波大学システム情報系）

著者 村上暁信*（筑波大学システム情報系）

竹田瑛里（三菱地所株式会社大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会担当）

浅輪貴史（東京工業大学環境・社会理工学院）

宝蔵寺正隆（株式会社日立情報通信エンジニアリング社会インフラソリューション事業部）

熊谷兼人（筑波大学大学院システム情報工学研究科）

要旨

本発表ではこれからの都市インフラの要件の中から熱環境を取り上げて、丸の内ストリートパーク（以下、MSP）の環境評価結果を報告するとともに、今後グリーンインフラとして整備していくための課題を議論する。MSPは2020年夏季に道路空間を公園化したものである。現地で気温・湿度・風速・放射の移動観測を行うとともに、人流計測を実施した。実測結果からMSPでは熱中症危険度の低い環境が形成されていたこと、特に芝生化した区間では地面からの放射の低減により快適に屋外を利用できるまでに熱環境が改善されていたことが示された。また人流データとの総合解析からは利用者の行動に熱環境が影響を与えていることが示唆された。

都市のグリーンインフラとしての丸の内ストリートパーク

村上 暁信*（筑波大学）、竹田 瑛里（三菱地所株式会社）、浅輪 貴史（東京工業大学）、宝蔵寺 正隆（株式会社日立情報通信エンジニアリング）、熊谷 兼人（筑波大学）

C-039

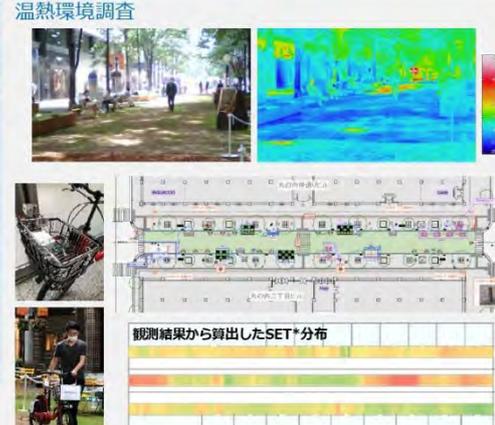




Cozy Green Park 心地よい緑の空間づくり

- 天然芝を敷設した公園空間
- 路面飲食店舗の道路空間利用（屋外客席）

温熱環境調査



観測結果から算出したSET*分布

2020/8/7 12:00 25 35 45°C

昨年度同時期の調査と比較して、熱的許容範囲（SET*：18℃～32℃）が8.0%→42.8%、熱的快適範囲（SET*：20℃～30℃）が0.7%→14.7%に上昇

多角的調査と情報発信

人流データによる空間利用調査、利用者意識アンケート調査、売上動向調査など、多角的に効果を分析

情報をリアルタイムで発信

人流データ計測実験実施中

Live @ Cozy Green Park

学術的成果

芝生化などの暑熱環境対策の効果を安全性、快適性の観点から定量的に示すことができた。また酷暑期でも屋外空間を快適範囲まで改善できることを示した。

グリーンインフラとしての意義

多角的な調査結果とあわせて、賑わい、安全性、健康などの観点からあるべきインフラを検討する体制をつくることができた。

歴史を受け継ぐ水と緑で、まちの新たな中心を作り出す

—多治見駅北虎溪用水広場

発表者 丹野麗子（オンサイト計画設計事務所）

著者 長谷川浩己（オンサイト計画設計事務所）
 丹野麗子*（オンサイト計画設計事務所）
 落合洋介（オンサイト計画設計事務所）

要旨

地域の歴史を背負ったグリーンインフラである用水を活用し、都市の中心に新たな市民の居場所を作り出す試みである。区画整理事業において、駅前に交通ロータリーではなく広場用地が用意されていた。また、この地には、先人が苦勞して開いた農業用水である、虎溪用水が存在していたが、農地の宅地化に伴い使用量が減少し、水利権の保持が難しくなっていた。本プロジェクトでは、駅前の広場に歴史ある用水を導入することで、環境水利権への変換を行うと同時に、街の中心に市民の居場所を創出している。用水に入り込んでくる土岐川の水や、この地の植生に準じて選ばれた植栽が、都市の中心に川や山の生物や植物を出現させている。

歴史を受け継ぐ水と緑で、まちの新たな中心を作り出す —多治見駅北虎溪用水広場 C-040

長谷川浩己、丹野麗子、落合洋介(オンサイト計画設計事務所)

近代農業遺産である虎溪用水を再活用し、土岐川の水系に接続した多治見らしい自然と人が共存する風景を駅前に創出する。

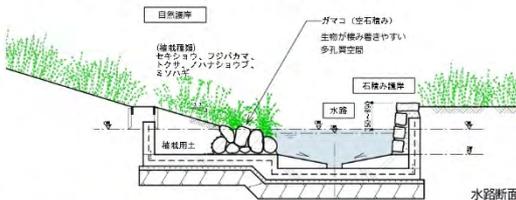


時代変化に伴う田畑の市街地化
 → 地面は舗装や建物に変化
 → 苦勞して引かれた農業用水も暗渠化され役割を終えた

用水を環境用水に変換し、駅前広場へ引き込み再活用
 → 駅前に水と緑に溢れた空間を創出する



地元の在来種を植栽し、水辺は緑地や多孔質な空石積みなど土岐川から流れ込む種や虫、魚など様々な生物が棲み着きやすい環境を整える



グリーンインフラの研究開発・実証フィールド「調の森 SHI-RA-BE™」の創生と運用

発表者 鈴木康平（株式会社竹中工務店）

著者 鈴木康平*（株式会社竹中工務店）、三輪隆（株式会社竹中工務店）、奥田信康（株式会社竹中工務店）、宮田弘樹（株式会社竹中工務店）、古川靖英（株式会社竹中工務店）、向井一洋（株式会社竹中工務店）、蓑茂雄二郎（株式会社竹中工務店）、北野雅人（株式会社竹中工務店）、槌尾健（株式会社竹中工務店）、藤原邦彦（株式会社竹中工務店）、北村岳（株式会社竹中工務店）、木村文（株式会社竹中工務店）、岩本宏（株式会社竹中工務店）、入江祥太（株式会社竹中工務店）、向山雅之（株式会社竹中工務店）、林 紀男（千葉県立中央博物館）
北村 亘（東京都市大学）、下野 綾子（東邦大学）、西廣 淳（国立環境研究所）

要 旨

竹中工務店技術研究所では、2019年にリニューアル工事を実施。新たに生物多様性保全・グリーンインフラ技術の研究開発・実証フィールドとして、「調の森 SHI-RA-BE™」を整備し、運用を開始した。調の森 SHI-RA-BE™では、雨水流出抑制技術レインスケープ®、都市域の鳥類に配慮した緑地計画技術、樹冠の漏れ光を考慮した水域の日射環境最適化アルゴリズムに基づく樹木配置の最適化技術などの導入とモニタリング・評価を進めると同時に、希少な水草の生息域外保全技術並びに在来草原の再生手法の研究に加え、都市農業や都市養蜂の多面的機能の実証などを進めている。

グリーンインフラの研究開発・実証フィールド『調の森 SHI-RA-BE™』の創成と運用

C42



鈴木 康平（株式会社竹中工務店）

三輪隆、奥田信康、宮田弘樹、古川靖英、向井一洋、蓑茂雄二郎、北野雅人、槌尾健、藤原邦彦、北村岳、木村文、岩本宏、入江祥太、向山雅之（竹中工務店）、林紀男（千葉県立中央博物館）、北村亘（東京都市大学）、西廣淳（国立環境研究所）、下野綾子（東邦大学）

北総地域の景観や植生を参照し創成した本フィールドでは、都市域の鳥類に配慮した緑地計画技術、雨水流出抑制技術レインスケープ®、水域の日射環境最適化アルゴリズムに基づく樹木配置の最適化技術などの導入とモニタリング・評価に加え、希少な水草の生息域外保全、在来草原再生技術の研究、都市農業・養蜂の多面的機能の実証を進めている。



①都市鳥類のネットワーク性評価に関する研究



・捕獲再捕獲により、これまで難しいとされていた小鳥類の移動データ収集を初めて実現

②レインスケープ®による雨水貯留浸透能の評価

・2019年10月の千葉県豪雨では、集水域約2,500㎡に対する総雨量が548mm³（12時間219mm）レインスケープ®部分でその約43%（236mm³）、集水域内



の植栽地浸透量、生態池調整容量を加えると総雨量の約66%（363mm³）の貯留浸透能を有することを確認

人口減少社会におけるグリーンインフラとしての空地デザイン技術に関する研究

発表者 木元勇武（工学院大学大学院工学研究科建築学専攻修士課程）

著者 木元 勇武*（工学院大学大学院）
 中野 沙紀（工学院大学大学院）
 星 佳佑（工学院大学大学院）
 外山 隼也（工学院大学大学院）

要旨

都市郊外の空き地を今後の自然共生型社会の構築に向けた資源と捉え、グリーンインフラとしての環境貢献を図りつつ市民による利活用が可能な広場として整備し、地域コミュニティ育成に寄与しうる利活用のマネジメント手法を開発することが本プロジェクトの目的である。空地のデザインは、雑草の繁茂抑制と地表水の流出抑制を意図して、地表面全体を樹皮でマルチングしている。広場内で刈った草はコンポスターを利用して堆肥をつくり、広場内で循環させる。広場は虫取り等の自然体験ができる野草を植えたスウェールのあるエリアと、滞留可能なウッドデッキや花壇・菜園のあるエリアを設け、ワークショップを行い住民と協働し管理している。

人口減少社会におけるグリーンインフラとしての空地デザイン技術に関する研究

中野沙紀、木元勇武、星佳祐、外山隼也(工学院大学大学院)

C-044

- ・ 概要: 土地区画整理事業によって確保されたが30年間空地状態となっていた公有地を地域コミュニティ醸成のための広場として再編したプロジェクトである。
- ・ 目的: グリーンインフラ技術を活用した空地のデザイン及びマネジメント手法の開発
- ・ 効果: 保水量が従前の1.5倍向上し、自然共生型広場として再編することで近隣住民の憩いの場、児童にとっては遊びと学びの場として地域活動に貢献している。

Before (未利用地)				
タイプ	面積㎡	A 保水量(面積×0.1m)に相当する保水係数 (mm/hr)	自然発生の保水量 (mm/hr)	自然発生の保水量 (㎡)
雑草	0	0	0	0
土	0	0	0	0
透水性舗装	0	0	1100	0
不透水性舗装	0	0	150	0
花壇	0	0	230	0
スウェール	0	0	150	0
農圃	0	0	230	0
樹木	0	0	150	0
緑地帯	0	0	150	0
緑地帯	0	0	150	0
マルチング	0	0	150	0
プランター	0	0	150	0
雑草	1100	100	50	55
TOTAL A			1000	55

▶

**雨水流出削減率
(保水量の割合)
が約1.5倍向上**

After (カドコロ)				
タイプ	面積㎡	A 保水量(面積×0.1m)に相当する保水係数 (mm/hr)	自然発生の保水量 (mm/hr)	自然発生の保水量 (㎡)
雑草	0	0	0	0
土	0	0	0	0
透水性舗装	250	25	100	25
不透水性舗装	0	0	150	0
花壇	0	0	230	0
スウェール	150	15	140	14
農圃	4	0.4	200	0.8
樹木	250	25	100	25
緑地帯	0	0	150	0
緑地帯	0	0	150	0
マルチング	550	55	50	27
プランター	4	0.4	100	0.4
雑草	120	12	50	6
TOTAL B			1000	73.2

- ・ 結論: 豊かな風景の創出にグリーンインフラは大きく貢献しており、マネジメントの観点だけでなく利用という観点からも大きく期待することが出来る。

▼広場全体の様子

▼利用の様子

▼植栽帯で遊ぶ園児

▼パーゴラで滞留する利用者

横浜市大岡川中流域における土地利用と雨水浸透機能を軸にしたグリーンインフラ形成可能性に関する研究

発表者 田中亮平（東京農業大学大学院 農学研究科 造園学専攻 博士前期課程）

著者 田中 亮平*（東京農業大学大学院 農学研究科 造園学専攻 博士前期課程）
 福岡 孝則（東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科）
 阿部 伸太（東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科）
 金子 忠一（東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科）
 服部 勉（東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科）

要旨

近年の集中豪雨による都市型水害の増加により、流域単位でのグリーンインフラ（GI）計画の重要性が高まっている。横浜市では流域単位で水と緑を一体とした保全計画を策定しているが、水害対策は地点ごとの計画に留まる。本研究では治水整備後も内水氾濫が懸念される大岡川流域の大岡川分流から日野川と大岡川の合流点の間の地区を対象とし、土地利用を雨水浸透能力に着目した土地被覆分類に基づいて詳細に区分し、将来的な土地利用と雨水浸透能力の比較から GI モデルを考察することを目的とする。本発表では ArcGIS Pro を用いて航空写真から現状の土地利用を土地の被覆状況ごとに面積を総計し、各土地利用用途の総面積における雨水浸透能力を示した。

横浜市大岡川中流域における土地利用と雨水浸透機能を軸にしたグリーンインフラ形成可能性に関する研究

田中 亮平(東京農業大学大学院)、福岡 孝則(東京農業大学)

C-045



研究目的

横浜市では『横浜市水と緑の基本計画』を策定し、水と緑を一体とした保全計画を流域単位で示しているものの、水害対策においては地点ごとの計画に留まっている。

本研究では、大岡川流域の中流域を対象とし、土地の雨水浸透能力に基づいて細分化を行い、将来的な土地利用の雨水浸透能力を分析し、GIモデルを考察することを目的とする。

研究の枠組み

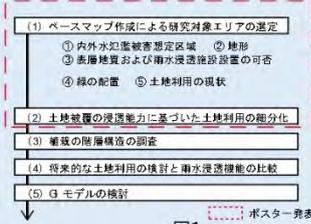


図1

結果

(1)対象エリアの選定



図2

(2)土地利用の細分化



図3

	建築物	屋外空間	総面積	建蔽率
住宅用地	15,582.16	25859.8	41,441.96	0.376
公共・文教厚生用地	37,315.99	65624.67	102,940.66	0.363
公園		4538.924	144,382.62	
山林		613.6653	613.66534	
道路用地		15027.47	15027.471	

	屋外空間		屋外空間に対する面積		
	緑地	樹木・草地	舗装面	裸地	樹木・草地
829.3013	6102.478	10231.26	0.032	0.236	0.396
20655.45	12223.28	18519.12	0.315	0.186	0.180
865.5134	2857.585	647.1644	0.191	0.630	0.143
613.6653			1.000		0.000
167.397		14860.07	0.000	0.011	0.989

(㎡)

都市緑化が有する多様なグリーンインフラ機能

発表者 秋山義典（国土交通省 都市局 公園緑地・景観課 緑地環境室 企画専門官）

著者 秋山 義典*（国土交通省）
 木村 友（国土交通省）
 今井 一隆（公益財団法人都市緑化機構）
 手代木 純（公益財団法人都市緑化機構）
 菊池 佐智子（公益財団法人都市緑化機構）
 外崎 公知（公益財団法人都市緑化機構）

要旨

国土交通省都市局公園緑地・景観課では、グリーンインフラの取組の一環として、気温の上昇や豪雨災害の増加等の要因となっている気候変動に対応するため、都市における緑地保全や緑化推進等によるCO2吸収源対策や暑熱環境の緩和等に取り組んでいる。

本発表では、CO2吸収源対策について、都市緑化分野における緑地の種類毎の吸収量算定手法と成果を報告するとともに、暑熱環境の緩和について、都市公園等の公共空間において実施した緑化施設による暑熱対策の実証調査の成果を報告する。

都市緑化が有する多様なグリーンインフラ機能

秋山 義典¹⁾、木村 友¹⁾、今井 一隆²⁾、手代木 純²⁾、菊池 佐智子²⁾、外崎 公知²⁾
1)国土交通省、2)公益財団法人都市緑化機構

C-046

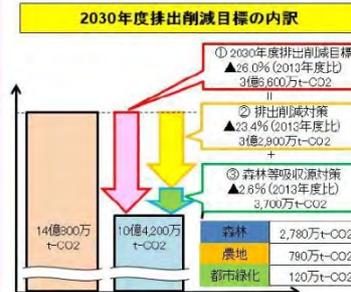


○都市緑化等によるCO₂吸収源対策については、京都議定書への対応として、都市公園、道路緑地、港湾緑地等を「植生回復」として計上し、条約事務局に報告している。

○都市緑化等による吸収量の2018年度実績値として、約120万t-CO₂を報告した。

○2020年以降の削減目標にも吸収源対策の一つとして「都市緑化等の推進(植生回復)」が位置づけられており、植生回復として計上可能な取組の拡大検討に取り組んでいる。

2030年度排出削減目標の内訳



※都市緑化(植生回復)は、排出削減目標の約0.3%を占める。

■都市緑化(植生回復)として計上する施設

- ①都市公園
- ②道路緑地
- ③港湾緑地
- ④下水道処理施設における外構緑地
- ⑤緑化施設整備計画認定緑地
- ⑥河川・砂防緑地
- ⑦官庁施設外構内緑地
- ⑧公的賃貸住宅構内緑地のうち、面積500㎡以上のものを対象としている。

○都市緑化等による暑熱環境の緩和については、公園や広場等に緑陰施設^{※1}を設置し、その効果を検証。

○新横浜駅前公園における実証実験では、路面温度で9℃、WBGT^{※2}（暑さ指数）で2.2℃の暑熱環境緩和効果を確認。

○緑陰を確保するための維持管理手法、多様なニーズへの対応等が課題。

※1 緑陰施設:植物で日陰を創出し、体感温度を改善する据え置き型の施設。
 ※2 WBGT:Wet Bulb Globe Temperature(湿球黒球温度)。

WBGT: 32.3℃
(12:30)



路面温度
45℃

一般的な舗装面

WBGT: 30.1℃
(12:30)



路面温度
36℃

緑陰施設

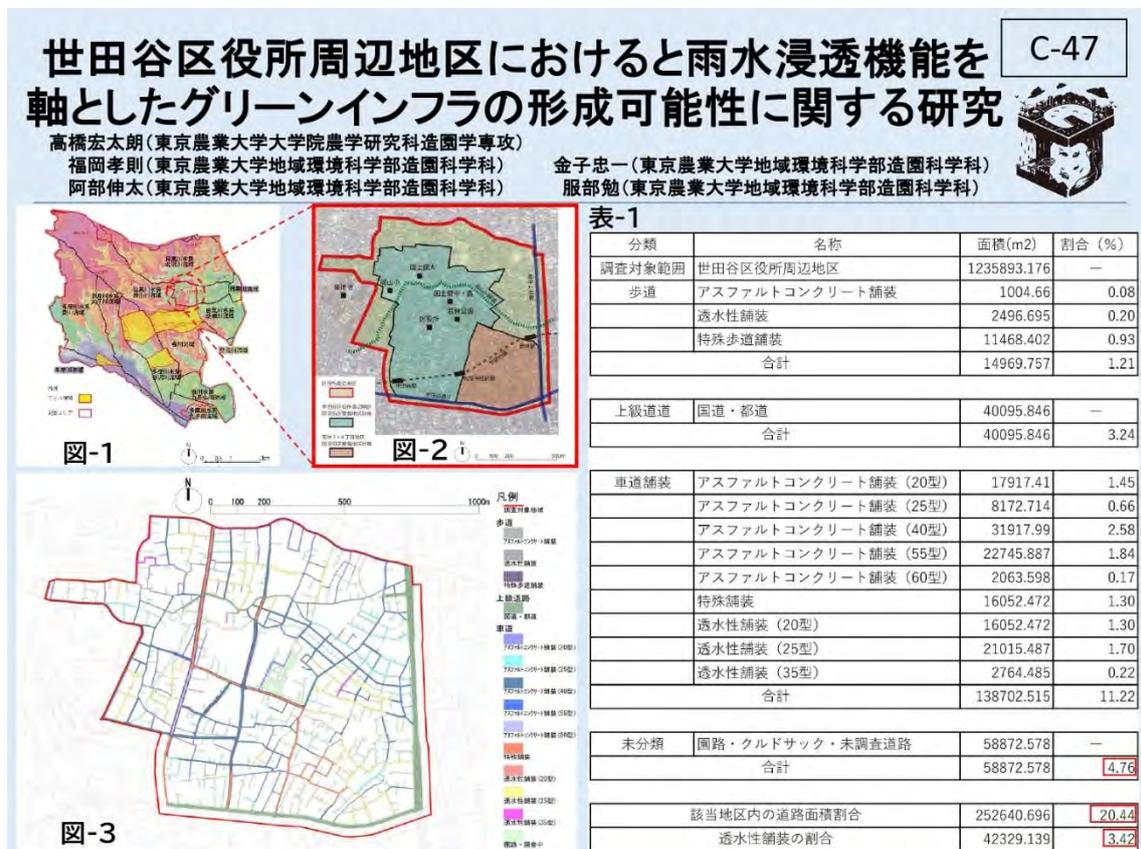
世田谷区役所周辺地域における雨水浸透機能を軸としたグリーンインフラの形成可能性に関する研究

発表者 高橋宏太郎（東京農業大学大学院農学研究科造園学専攻修士2年）

著者 高橋宏太郎（東京農業大学大学院農学研究科造園学専攻）
 福岡孝則（東京農業大学地域環境科学部造園科学科）
 阿部伸太（東京農業大学地域環境科学部造園科学科）
 金子忠一（東京農業大学地域環境科学部造園科学科）
 服部勉（東京農業大学地域環境科学部造園科学科）

要旨

近年日本ではグリーンインフラについての議論がされ空間化が進んでいる。世田谷区でもこのグリーンインフラの持つ多様な恩恵を街に反映してゆくために、身近な場所に植栽や雨庭、プランター等を置くことで、雨水を蓄える力を積み上げてゆくことを政策として進めている。本研究では、世田谷区の公共空間（道路など）を対象に、豪雨時の浸水予想エリアの雨水流出の調査を通じて、世田谷の公共空間が持つグリーンインフラを実装した際に得られる効果を明らかとすることを目的とする。世田谷区において減災に資する持続的雨水管理を中心としたグリーンインフラのモデル計画を公共空間（道路など）を中心として提案するものである。



オープンスペースを活かした住みやすい都市創成一南町田グランベリーパークにおけるグリーンインフラ実装

発表者 福岡孝則（東京農業大学地域環境科学部造園科学科ランドスケープデザイン 研究室）

著者 福岡孝則*（東京農業大学）
 槻橋修（神戸大学）
 辻野真紀子（町田市）
 加藤英理子（東急）

要旨

オープンスペースはグリーンインフラを実装する場所としてもっとも身近で大きな可能性を秘めている。本発表では、オープンスペースを起点に都市・地域に変化を起こすグリーンインフラとして、官民連携による商業・公園等の一体的な再整備を行なった「南町田グランベリーパーク」を対象に、その都市計画的な位置付けや戦略、計画設計のプロセス、運営の3つの視点から事例紹介を行うものである。戦略、計画・設計、運営の取り組みが立体的に展開されることで、オープンスペースを活かした都市創成の一つのあり方を示す。

オープンスペースを活かした住みやすい都市創成一南町田グランベリーパークにおけるグリーンインフラ実装

福岡孝則(東京農業大学)、槻橋修(神戸大学)
 辻野真紀子(町田市)、加藤英理子(東急 株式会社)

C-048





図-1 全体計画平面図、オープンスペースの骨格図、パース

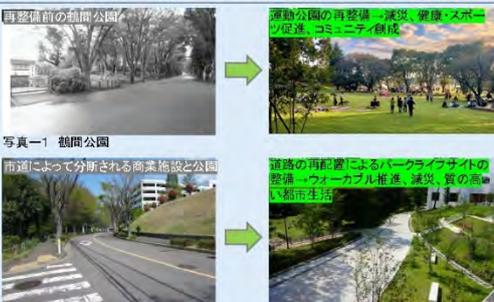


写真-1 憩園公園
写真-2 パークライフサイト



図-2 住みやすい都市のコンセプト図

- 戦略：官民連携によるオープンスペースを活かした住みやすい都市創成（ウォーカブル推進、健康・スポーツのための場、持続的雨水管理、パークライフ）
- 計画・設計：LEED ND認証の取得、オープンな計画設計プロセス、人々の健康的でアクティブな暮らしを実現するパークライフの基盤＝グリーンインフラ
- 運営：3敷地運営者のパートナーシップ、主体的な市民の参画（公園のがっこう等）

環境装置としての緑を骨格にした、人と自然のための柏の葉のまちづくり

発表者 田下祐多（オンサイト計画設計事務所）

著者 三谷徹（千葉大学）
 鈴木裕治（オンサイト計画設計事務所）
 田下祐多*（オンサイト計画設計事務所）
 生田美菜子（オンサイト計画設計事務所）

要旨

2005年のつくばエクスプレスの開通に伴い、街区をまたぎ現在まで継続的に開発計画を進めているプロジェクトである。緑が人と自然をつなげるメディアとして機能する事を目指し、各拠点には緑が主役となる広場を配し、それらを緑の軸でつなぎ施設だけでなく生態系コリドーとして周辺地域の緑のネットワークに接続させている。主要軸沿いには多様な低木地被類を階段状に配した緑段が連続し、建築周りに庭的空間を与えると共に、流出抑制機能を高めたインフラとして機能する。また大型植栽の配植、成長を見越し豊かな植栽基盤の性能を保持するため、大型のツリーサークルの開発等デザインとグリーンインフラの関係を絡めた展開を紹介する。

環境装置としての緑を骨格とした、人と自然のための柏の葉のまちづくり

三谷徹(千葉大学)、鈴木裕治、田下祐多、生田美菜子(オンサイト計画設計事務所)

C-49



「グリーンアクセス」による官民一体のまちづくり

TX柏の葉キャンパス駅周辺で街区をまたいだ緑の軸「グリーンアクセス」を中心に、官民一体の都市デザインを目指した。単なる通過動線とならないように、人と自然、人と人を繋ぐ緑の軸「ストリートライフのある街」をコンセプトに設計を進めた。

駅前に街の顔が形成、日常/イベント時の活性、街の高質化と新たな管理手法についてスキームを確立できた事等が主な効果である。

ノースエンド 臨約緑
 センター・スクエア 再生自然林
 アゴラ 都市型緑
 駅の広場 緑の大屋根

大型植栽の実現

大型建築物と調和をはかり、景観の骨格を形成する大型高木植栽を実現させた。特に良好な根周り環境が確保できるよう工夫した。

- ・オリジナルツリーサークルの開発
- ・根茎誘導耐圧基盤の導入等

沿道に連続する「緑段」

高木の列植とあわせ、足元に連続する緑。

- ・緑視量の増幅
- ・領域性の確保
- ・雨水透水性と保水性の実現
- ・市民の自主的な園芸活動の支援等の効果

透水性と保水性の実現

領域性の確保

雨水貯留浸透施設としての植栽基盤の活用事例

発表者 女鹿裕介（株式会社プレイスメディア）

著者 女鹿 裕介*（株式会社プレイスメディア）
 植田 直樹（株式会社三菱地所設計）
 吉田 新（株式会社プレイスメディア）
 吉澤 眞太郎（株式会社プレイスメディア）

要旨

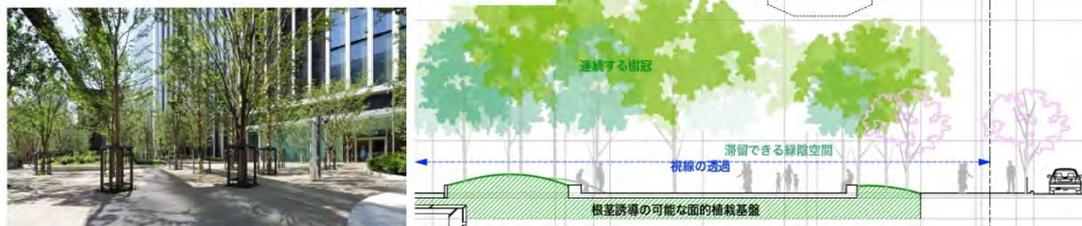
グリーンインフラの要素技術として開発された雨水貯留浸透基盤を用いることと、降雨時に雨水が流入し満水時には基盤内の水がオーバーフローするため配管を張り巡らせることにより、樹木の生育に寄与する良好な植栽基盤と雨水流出抑制が両立する都市環境基盤をつくる事を試みた事例の紹介。

C-50

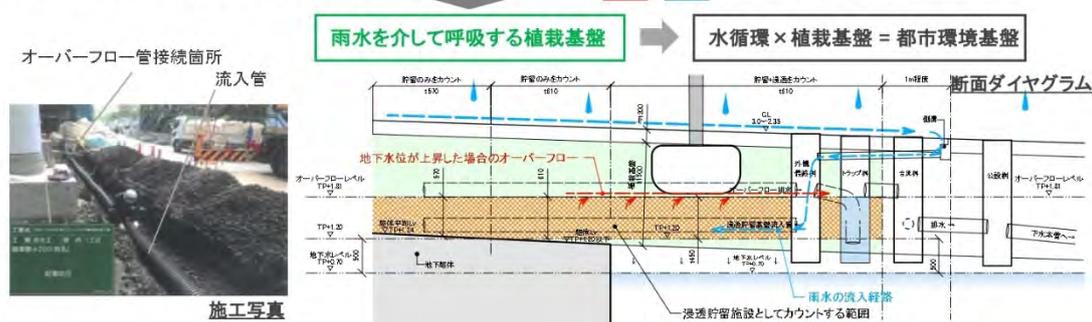
雨水貯留浸透施設としての植栽基盤の活用事例

女鹿 裕介*(株式会社プレイスメディア)、植田 直樹(株式会社三菱地所設計)
 吉田 新(株式会社プレイスメディア)、吉澤 眞太郎(株式会社プレイスメディア)

●ボリュームある高木のみどりと、それを支える植栽基盤



- 植栽地は少ないが、表層の大部分を占める舗装地の下部も植栽基盤が連続した状態を形成する。
- 植栽基盤へ雨水を流入させる管とオーバーフローさせる管を、**動脈**と**静脈**のように張り巡らせる。



けいはんな記念公園の「里の風景」づくり

～棚田の整備と一般住民参加型の管理

発表者 舟尾俊範（植彌加藤造園株式会社 けいはんな記念公園管理事務所）

著者 舟尾俊範（植彌加藤造園(株)）
藤永 展（植彌加藤造園(株)）
山口隆史（植彌加藤造園(株)）

要 旨

けいはんな記念公園（正式名称：京都府立関西文化学術研究都市記念公園）は、けいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）の建設を記念して計画された都市公園である。約 24.1 ha の敷地を有し、近年では年間約 60 万人が利用している。

随所に里の風景が取り込まれており、有料区域の日本庭園「水景園」には棚田がある。開園当初は棚田状の植栽地として整備されたが、指定管理開始時には開園から約 10 年を経て、花壇のような様相に変わっていた。当初のデザインコンセプトにあわせ、この場所を本物の棚田に整備しなおし、毎年稲作を行える場所として住民参加型の仕組みを作った。現在では日本の里の景色の一部として、棚田は水景園に賑わいを与えている。

けいはんな記念公園の「里の風景」づくり ～棚田の整備と一般住民参加型の管理

藤永 展（植彌加藤造園 株式会社）

C-51



○けいはんな記念公園(京都府立関西文化学術研究都市記念公園)

公園:ハイブリッドインフラ

コンセプトは 里の風景

棚田整備 + 住民参加型の稲作イベント

= 稲作の営みの景色を維持

庭園内の棚田:グリーンインフラ

目指したもの
景観向上

生態系

豊かな環境

環境教育



↓



都市空間のプランター設置による緑化とその効果

～広島市を事例として～

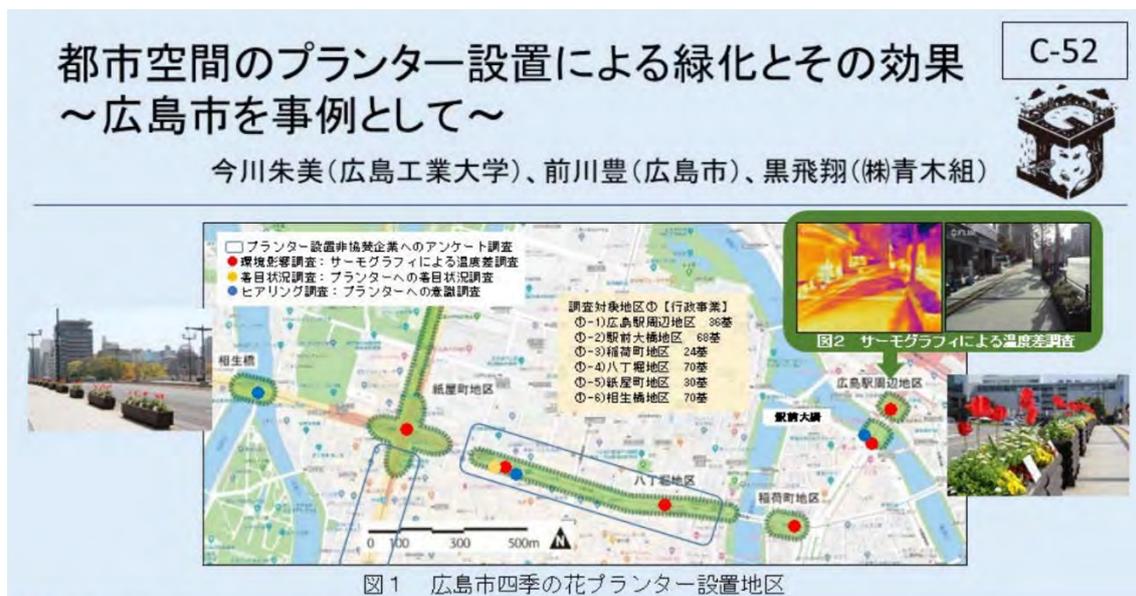
発表者 今川朱美（広島工業大学）

著者 今川朱美*（広島工業大学）
前川豊（広島市都市整備局）
黒飛翔（青木組）

要旨

広島市は、緑化の推進に力を入れており、多くの事業にとりくんできており、本年は、第37回全国都市緑化ひろしまフェア「ひろしま はなのわ 2020」が開催される予定であった。緑化事業の中で、造園工事を伴う植樹等は緑化としての継続性が見込まれるが、ソフト整備である緑のまちづくり地域活動などは、住民意識の継続が難しい。また、プランター設置事業は、一過性の緑化になりがちである。

本研究では、①プランター設置による緑化はインパクトが小さいのに、イベント等で必ず取り組むのはなぜか、②プランター事業の効果は期待できるのか、を明らかにし、③恒久的なプランターの設置を目的とし、プランター設置の価値を緑化以外にも確認した。



■まとめ → プランター設置効果

- プランター設置に協賛している企業
- ①まちの景観向上や活性化 ②周辺環境の改善
 - ③企業PRやイメージ向上の効果
- プランターのある通りの(非協賛)事業所
- ①不法駐輪の減少 ②リラクゼーション効果
 - ③ストレス減少

【その他】

- プランター近傍の温度より低い
- 78%がプランター増を希望
- プランターを世間の6割が認知
- 通行者の着目度が6%と低いいため高めることが課題

Microbial Fuel Cell のグリーンインフラへの応用と展望

発表者 浦本翔平（山口大学 工学部 社会建設工学科）

著者 浦本翔平*（山口大学）

要旨

微生物燃料電池というバイオ電池の開発が現在、世界で行われている。我々は特に植物を内蔵した微生物燃料電池の研究をしており、グリーンインフラとの高い親和性に期待している。具体的にはバイオエネルギーの生産、都市型洪水の防止、重金属・有機物の除去など。

Microbial Fuel Cell のグリーンインフラへの応用と展望

C-53

浦本翔平（山口大学・M.Azizul Moqsud 研究室）

- 植物（根からの有機物）、発電菌、電極で構成
- 安定した電力を持続的に供給！

スマート・グリーンインフラ

- ワイヤレスセンサで各グリーンインフラを**繋げ**、リアルタイム防災&マネジメント！

Water level モニタリングによる雨水管理、
斜面モニタリングによる土砂崩れ予測
など...

クリーン・グリーンインフラ

- 土壌だけでは分解できない汚染物質も除去！
- 従来の土壌フィルター効果ではなく、**根本的な分解**！

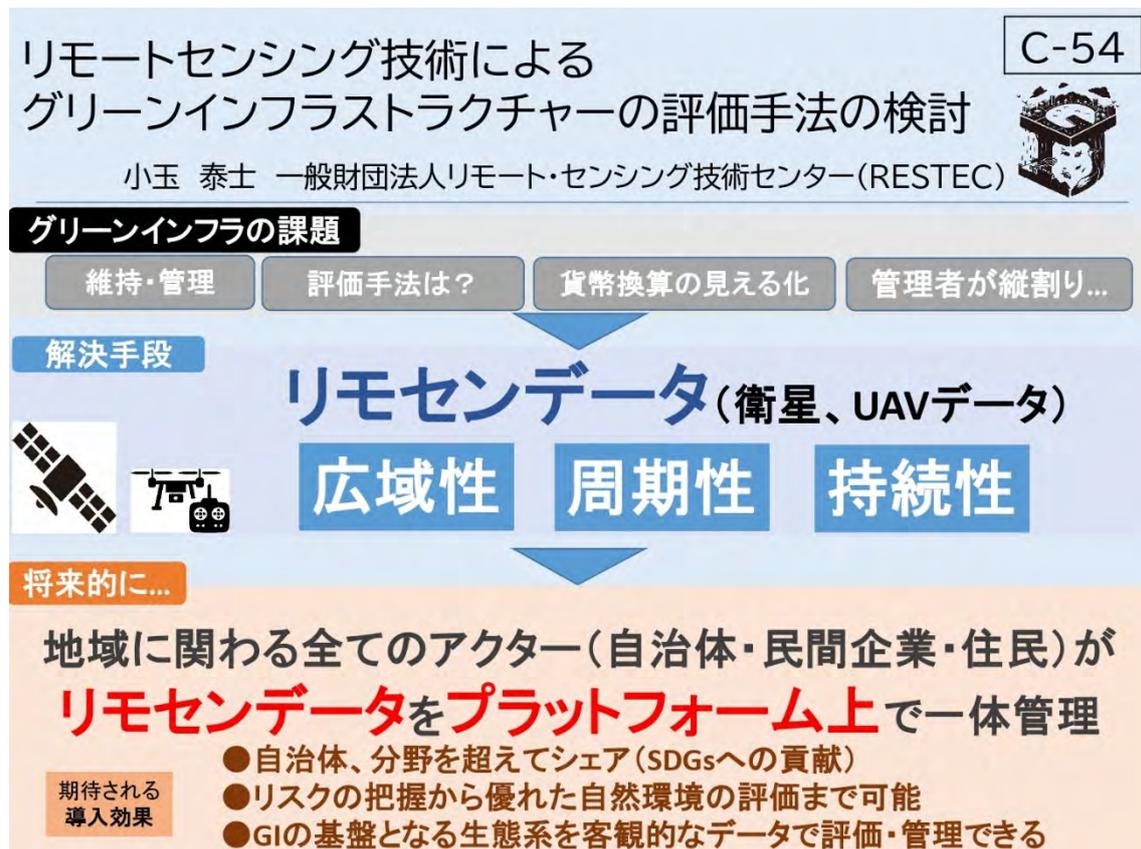
リモートセンシング技術による グリーンインフラストラクチャーの評価手法の検討

発表者 小玉泰士（一般財団法人リモート・センシング技術センター（RESTEC））

著者 小玉泰士*（RESTEC）
福島滉貴（RESTEC）

要旨

リモートセンシングデータの持つ「広域性」「持続性」といった特徴を活かし、グリーンインフラストラクチャーを評価・管理・計画する手法の構築を目指す。自然や人に誘発される危険や災害の影響を受けにくいレジリエンス力（回復力）の高い地域の現状を評価し、持続的可能な開発を管理でき、スマートグローブ（賢い成長）が継続できているかを定期管理できる仕組みを、地域住民・地方自治体等を巻き込んだ地域一帯でできないか検討する。



URがまちづくりで実践してきたグリーンインフラのグッドプラクティス

発表者 増田成玄（独立行政法人都市再生機構）

著者 増田成玄*（UR）
 平井勝（UR）
 折原夏志（UR）
 大野暢久（UR）
 鶴見隆志（株式会社URリンクージ）
 遠藤徹（株式会社URリンクージ）

要旨

UR都市機構では、自然環境や生物多様性の保全・再生・創出への配慮、新たなまちの潤いや快適性、地域交流、地域への愛着の醸成など様々な場面で『みどり』を活かし、まちづくり・住まいづくりの中で数多くのグリーンインフラ形成に取り組んできました。

ポスター発表においては、グリーンインフラの事例に加えて、URが推進するまちづくりの概念や考え方についても紹介します。

URがまちづくりで実践してきたグリーンインフラのグッドプラクティス

C-55



増田 成玄（独立行政法人都市再生機構（UR））

■説明のポイント

キーワードは、「みどり」の概念と、「みどり」を活かしたまちづくりの4つの視点

■「みどり」の概念

まちに暮らす人々の生活と結び付きの深い要素 → 幅広い解釈 → 平仮名に
 （自然環境的側面＋都市空間の快適性・居心地＋地域資産等）

■「みどり」を活かしたまちづくりの4つの視点

- ① ネットワーク … つながり
- ② ダイバーシティ … 多様性
- ③ レジリエンス … しなやかさ
- ④ エイジング … 成長成熟

ポスターで紹介した地区以外にも、グッドプラクティスはたくさんあります。詳しくは、UR都市機構のグリーンインフラホームページをご覧ください。

『UR都市機構 グリーンインフラ』で検索！ QRコードはこちら→



<https://www.ur-net.go.jp/aboutus/action/greeninfra/index.html>

日本の全都市域における人口密度と都市緑地の量及び構造との関係性

発表者 津田健（東京大学農学部緑地創成学研究室）

著者 津田 健*（東京大学農学部緑地創成学研究室）
土屋一彬（東京大学農学部緑地創成学研究室）
大黒俊哉（東京大学農学部緑地創成学研究室）

要旨

人口縮小や高齢化の進行、またその対応策として近年注目されているコンパクトシティ政策により、日本の都市における将来的な人口密度の変化が予想される。この変化は、都市住民に多様な生態系サービスを提供し、その生活を支える都市緑地にも影響を与えられ考えられる。

既往研究ではヨーロッパや東南アジアの都市において人口密度と都市緑地被覆面積が負の相関を示すことを指摘しているが、日本の都市で同様の関係性は見られるのだろうか。

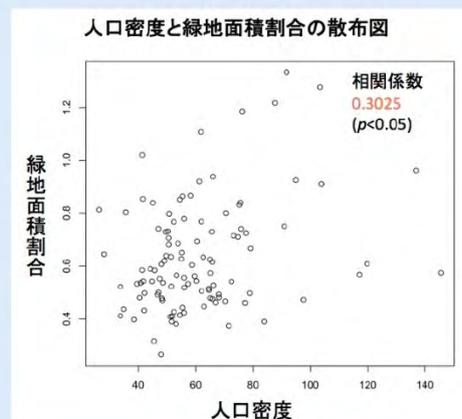
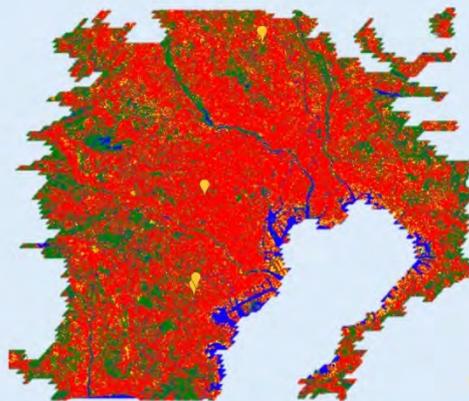
本発表では Google Earth Engine を用いて日本の全都市域における人口密度と都市緑地の量および構造との関係性を解析し、それを踏まえた上で日本の都市緑地の将来像を考察する。

日本の全都市域における人口密度と 都市緑地の量及び構造との関係性

C-56

津田健（東京大学農学部緑地創成学研究室）

目的 緑地の観点から都市の集約を考える上での基本的知見の提供
仮説 人口密度と都市緑地量との負の相関関係が日本都市で成立
手法 Google Earth Engineを用いた日本主要全都市圏の緑地解析



都市における小規模グリーンインフラの役割

—街路樹の生物多様性機能—

発表者 古野正章（九州産業大学）

著者 古野正章*（九州産業大学）
 内田泰三（九州産業大学）
 薛 竣桓（Tongji university）
 早坂大亮（近畿大学）
 荒瀬輝夫（信州大学）

要旨

都市は災害など多くの問題に直面している。都市のグリーンインフラ（GI）は、従来のインフラに自然環境を取入れる事により防災・減災に寄与するため近年注目されている。加えて、GIは生物多様性にも寄与している。GIは緑地など大規模なものが特に注目されがちだが、都市では大規模なGIを新たに導入するには用地確保などの問題がある。一方で、街路樹などのGIはそれぞれが小さいため、前述の問題を解決できるため、今後ますます期待されるであろう。本報では小規模なGIである街路樹に注目する。街路樹は防災や減災に寄与する事が知られているが、生物多様性については報告が少ないため、都市の生物多様性における街路樹の役割について報告する。

都市における小規模グリーンインフラの役割

—街路樹の生物多様性機能—

古野正章(九州産業大学)、内田泰三(九州産業大学)、早坂大亮(近畿大学)、
薛 竣桓(Tongji university)、荒瀬輝夫(信州大学)

C-57

- 1ヶ所の整備用地が小さい
- 既存整備が多い

用地不足の都市に有効

- 1ヶ所に生息生育する生物は大規模GIに劣る

小規模グリーンインフラ

既往の知見(都市緑地など)との比較

	街路樹	Hosogi et al. (2001)	Matunura et al. (2004)	Ishida et al. (2002)	Imanishi et al. (2005)	Furuno et al. (2016)
調査区(地)	164	4	299	19	12	5
平均面積 (m ² 調査区)	2.1	400	100	7083	8251	400
合計面積 (m ²)	341	1600	29900	134580	99013	2000
種数	165	115	319	155	230	70
平均種数(種数/調査区)	4.6	64.0	—	50.2	—	22.8
草本(%)	78.7 [†]	50.4	—	—	—	40.0
木本(%)	21.3 [‡]	47.4	—	—	—	45.7
在来種(%)	66.5 [‡]	96.5	—	—	—	91.4

†: シダ類含む
‡: バラ科SP除く

都市内で分散して多く集まることで、大規模GIと同等の生物多様性を創出できる！

高濃度グルコースを生産可能な水草・海藻の省力化養殖による富栄養化対策

発表者 岡本優（アルジェカルチャーテック合同会社）

著者 岡本優*

要旨

安全で安価な発泡ガラス製浮遊担体を着生基材として水草・海藻を養殖する。水面に浮遊した状態で水草・海藻を養殖することによって省力化・低コスト化して回収できる。水草・海藻の幼体を着生した浮遊担体を富栄養化水域に散布し、成長後に回収することによって栄養塩を回収する。養殖する水草・海藻はエタノールや生分解性プラスチックの原料となるグルコースを高濃度に生産可能な水草・海藻とする。

高濃度グルコースを生産可能な水草・海藻の 省力化養殖による富栄養化対策

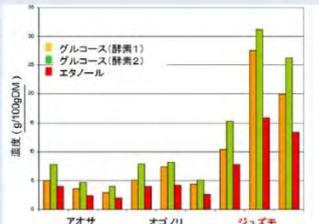
岡本 優(アルジェカルチャーテック合同会社) Email : ma195802222@gmail.com

D-01



目的: 富栄養化 / 地球温暖化 / 海洋プラスチック汚染対策



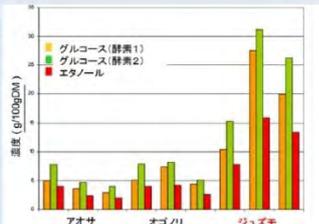




赤潮で斃死した魚

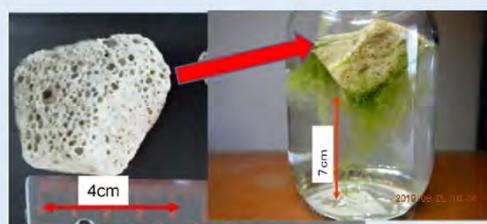


アオコ

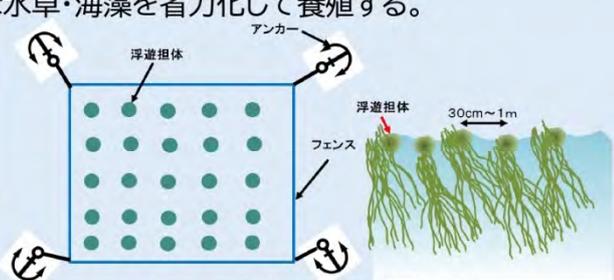


高濃度のグルコースを生産可能な海藻: ジュズモ

方法: 高濃度のグルコースを生産可能な水草・海藻を省力化して養殖する。



浮遊担体に着生したジュズモ



水面での省力化養殖構想図

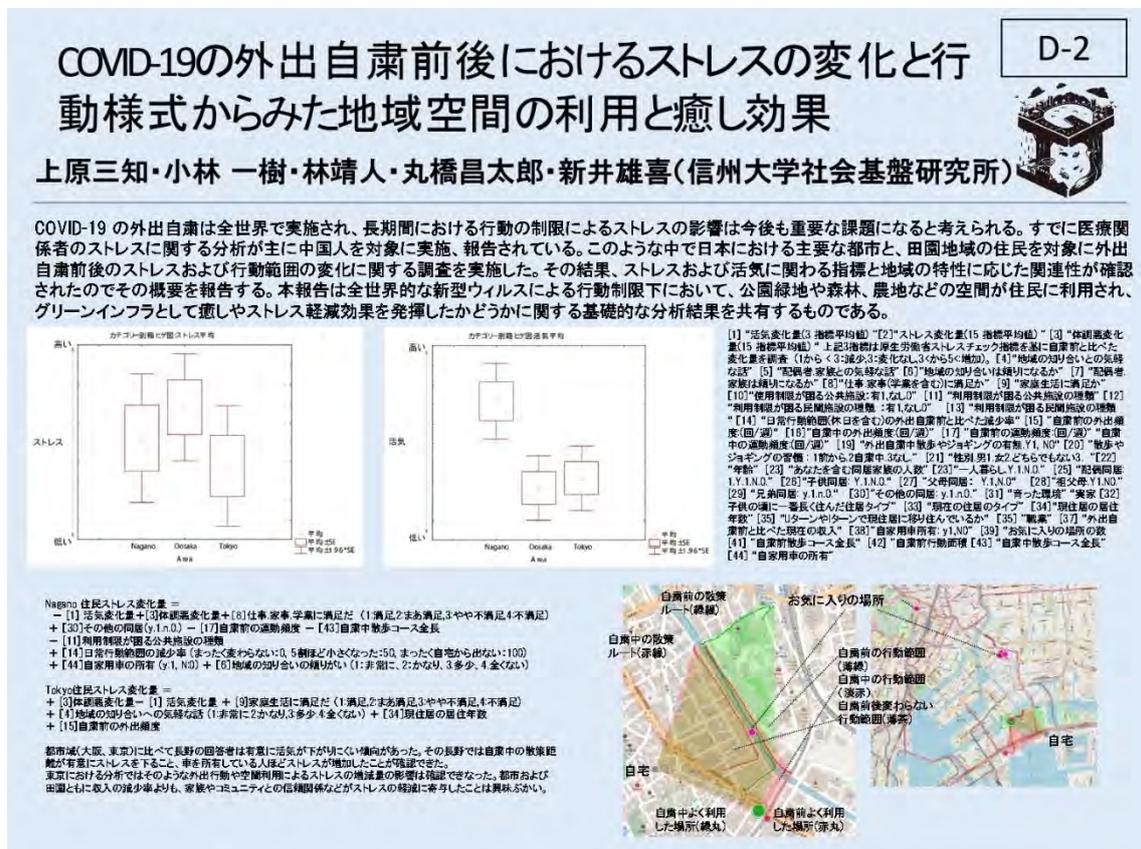
COVID-19 の外出自粛前後におけるストレスの変化と行動様式からみた地域空間の利用と癒し効果

発表者 上原三知（信州大学社会基盤研究所地域デザイン部門（農学部併任））

著者 上原三知*（信州大学社会基盤研究所）
 林一樹（信州大学社会基盤研究所）
 林靖人（信州大学社会基盤研究所）
 丸橋昌太郎（信州大学社会基盤研究所）
 新井雄喜（信州大学社会基盤研究所）

要旨

COVID-19 の外出自粛は全世界で実施され、長期間における行動の制限によるストレスの影響は今後も重要な課題になると考えられる。すでに医療関係者のストレスに関する分析が主に中国人を対象に実施、報告されている。このような中で日本における主要な都市と、田園地域の住民を対象に外出自粛前後のストレスおよび行動範囲の変化に関する調査を実施した。その結果、ストレスおよび活気に関わる指標と地域の特性に応じた関連性が確認されたのでその概要を報告する。本報告は全世界的な新型コロナウイルスによる行動制限下において、公園緑地や森林、農地などの空間が住民に利用され、グリーンインフラとして癒しやすストレス軽減効果を発揮したかどうかに関する基礎的な分析結果を共有するものである。



日本の生物多様性地域戦略に関わる協議・活動・策定後の意識変化には何が影響するか？

発表者 小川みふゆ（東京大学）

著者 小川みふゆ*（東京大学）
曾我昌史（東京大学）
吉田丈人（地球研，東京大学）

要旨

生態系管理における効果的な取組みを推進するには、生態系と人間社会の密接なつながりを理解することが欠かせない。社会-生態系の概念的枠組みは Ostrom（2009）などによって提示されているものの、生態系と人間社会の両方を同時に評価・検討した研究はいまだ少ない。本研究は、生態系管理の効果的な取組みにおいて生態系と人間社会のどのような要因に配慮することが重要なのかを明らかにすることを目的とし、市区町村の生物多様性地域戦略に関わる協議・活動・策定後の意識変化が、各種の社会-生態的要因との関係を解析した。とくに、多様な主体の参加や伝統知・地域知の活用に着目して分析を行った。

日本の生物多様性地域戦略に関わる協議・活動・策定後の意識変化には何が影響するか？

D-003

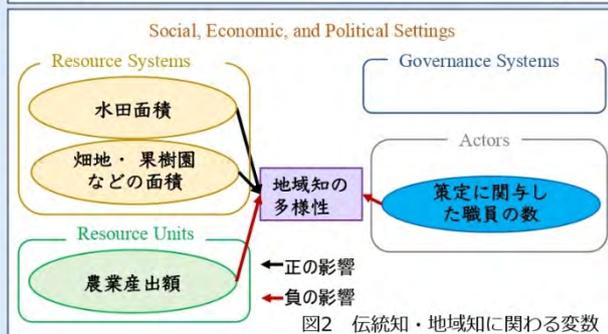
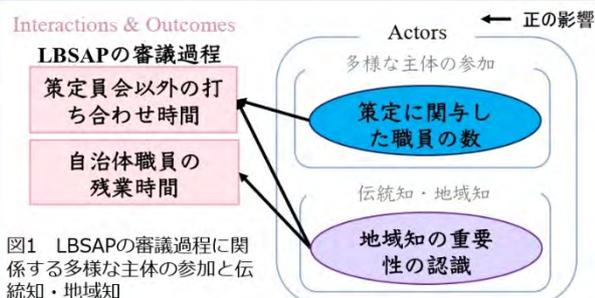
小川みふゆ（東京大学）・曾我昌史（東京大学）・吉田丈人（地球研・東京大学）

・生態系管理の効果的な取組みにおいて生態系と人間社会のどのような要因に配慮することが重要なのかを明らかにすることを目的とした。

・70の基礎自治体の生物多様性地域戦略（LBSAP）を解析した。

・LBSAP策定委員会委員や自治体職員は十分な話し合いや作業を通じて地域知を学び、その結果として、住民の意識変化へつながるLBSAPを策定できた可能性が考えられた。

・農業に関する地域知が活発に利用されている一方で、農業算出額が高くなるような集約的な農業をおこなっている自治体では、地域知があまり用いられていない可能性が考えられた。



滋賀県の流域治水の取組みは生態系サービスの供給にどう影響するか：

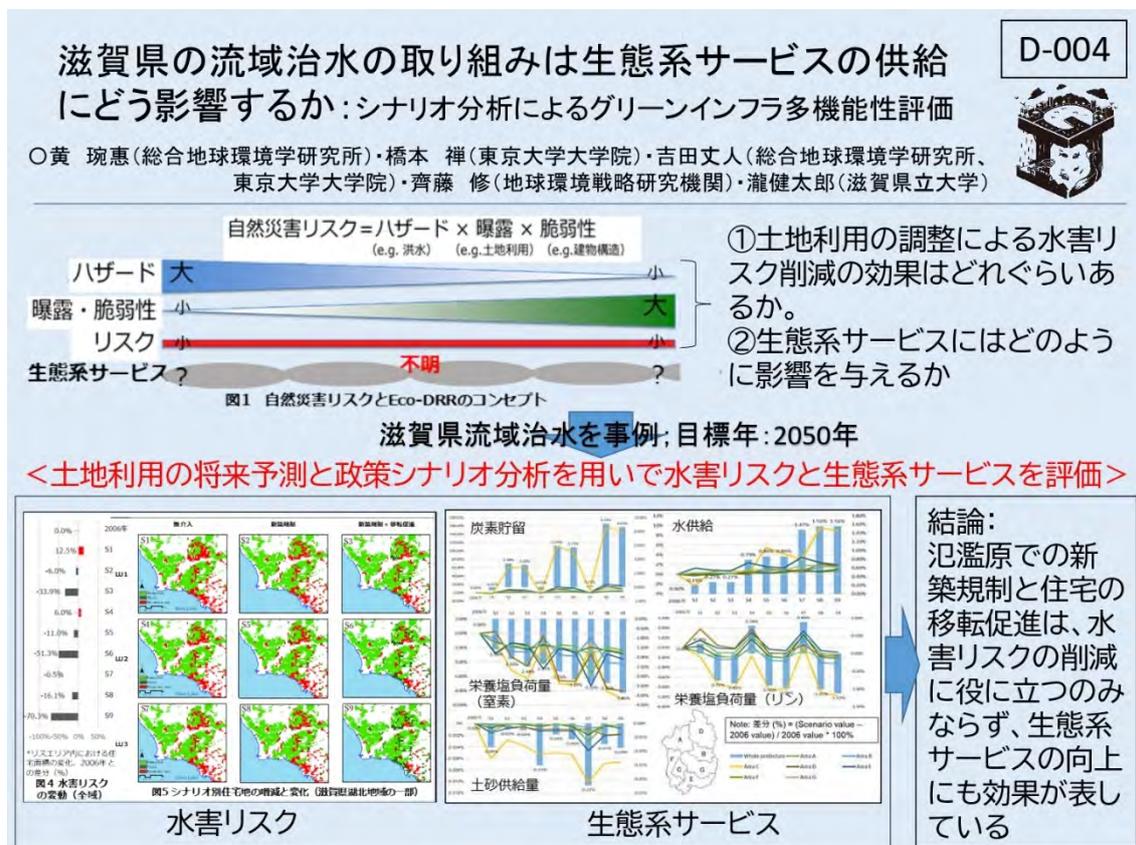
シナリオ分析によるグリーンインフラの多機能性評価

発表者 黄エンケイ（総合地球研究学研究所）

著者 黄琬惠*（総合地球環境学研究所）
 橋本禪（東京大学）
 吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学）
 齊藤修（地球環境戦略研究機関）
 瀧健太郎（滋賀県立大学）

要旨

日本では気候変動による局地的な豪雨の発生頻度が増加傾向にあり、水害への対応が急務となっている。本研究では、滋賀県における流域治水の取組を題材とし、水害リスクの軽減を目的とした土地利用・建築規制が水害リスクの軽減や生態系サービスの供給に与える影響の評価の考え方と分析事例を紹介する。具体的には滋賀県を対象に、政策の介入の有無を想定した複数の将来シナリオを反映しながら、土地利用シミュレーションにより2050年の土地利用の空間分布を予測するとともに、政策介入が水害リスクの低減を含め生態系サービスの供給に与える影響を評価する。



高解像度人工衛星画像と AI を用いた河川域植生図作成手法の開発

- 発表者 宮脇成生（株式会社建設環境研究所）
- 著者 宮脇成生（株式会社建設環境研究所）
伊川耕太（株式会社建設環境研究所）
鈴木研二（日本スペースイメージング株式会社）
鈴置由紀洋（日本スペースイメージング株式会社）
池内幸司（東京大学）

要旨

河川水辺の生態系ネットワーク形成において、その計画の基礎となるのが、河川の植生図である。本研究では、衛星リモートセンシング、地形情報、機械学習に基づく植生分類手法を開発し、河川の植生マッピングのコスト削減と精度向上を図った。まず、衛星画像をオブジェクトベースの分類処理を行い、衛星画像のスペクトル情報（4バンド、8バンド）、植生指数、地形情報、植生区分（現地調査による）を各オブジェクトに付与した。このデータに、機械学習による植生分類を行った。その結果、機械学習による分類と現地調査データとの一致率は、8バンドデータ、地形情報を用いた植生分類モデルの方が高いことが確認され、コストも従来手法を下回ることが示された。

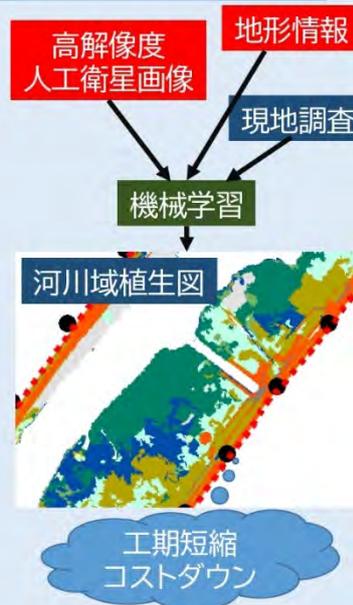
高解像度人工衛星画像とAIを用いた河川域植生図作成手法の開発

D-5

宮脇 成生・伊川 耕太(株式会社建設環境研究所)・鈴木 研二・鈴置 由紀洋
(日本スペースイメージング株式会社)・池内 幸司(東京大学大学院工学系研究科)



- 河川域における植生図は、河川環境管理の基礎情報
- 現在、河川域の植生図は、多大なコストをかけて作成
- 河川植生と森林植生の違い
 - 流水による攪乱が植生分布に影響を与えるため、木本だけでなく、多様な草本が広範囲を占める
 - 森林分野で一般的な画像のスペクトル情報のみによる植生分類では分類精度に限界あり
- 本研究で開発した手法
 - 高解像度人工衛星画像(地上解像度0.5m)および地形情報(河川水位からの比高)を利用
 - 植生分類に、機械学習(Random Forests、Support Vector Machine)を適用
 - 工程短縮(全体で6ヶ月程度)および現地調査コストダウン(19%以上減)を可能に



宮崎グリーンインフラ研究会活動報告

「GI時代の地方の役割と資源運営」

発表者 宮川央輝（宮崎グリーンインフラ研究会）

著者 宮川央輝*（株式会社新日本技術コンサルタント）
北川義男（南九州大学 名誉教授）
関西剛康（南九州大学）
飯田稔（飯田樹木医事務所）

要旨

「宮崎グリーンインフラ研究会」は、造園家、樹木医、都市・河川・道路・農村・防災・生態系等、多様な技術者や研究者が集まり、「グローバルからローカルまで結びついたグリーンインフラ」「宮崎らしさが発揮されるグリーンインフラ」をテーマとした活動を行っています。

地方が自立して国土形成に貢献するため、地方の生産性や経済性、そして住む人の幸福度を高める新たな基盤としてGI資源の運営を図ることが必要です。

今回のポスター発表では、「GI時代の地方の役割と資源運営」をテーマに、宮崎固有のGI資源の紹介や、半世紀も前に、県土スケールで環境との調和と幸せな暮らしの開発に取り組んだ先人の活動を紹介します。

「宮崎グリーンインフラ研究会」活動報告		D-006
GIJポスター 発表テーマ	GI時代の地方の役割と資源運営	
宮川 央輝*（株式会社新日本技術コンサルタント 景環推進室） 北川 義男（南九州大学 名誉教授）、関西 剛康（南九州大学） 飯田 稔（飯田樹木医事務所）		
「宮崎グリーンインフラ研究会」	宮崎のGI資源とは？	活動報告
主に宮崎県で活動する造園家、学識経験者、樹木医、都市・河川・道路・農村・防災・生態系の技術者等で構成。地方自ら固有のGI資源を発信・継承・活用・運営するローカルGI活動を実施。	日本の原風景～いざ神話の源流へ～ 世界に誇る自然と人の営み 多発する流域災害と災害文化 二人の偉人による宮崎のグリーンインフラの歴史的な歩み 「大地に絵をかく」「総合地域指標」	世界に発信する中山間地域GI地域創生（綾町） 学びとコミュニティの場としてのGI計画 街路樹被災の課題と今後の土壌空間デザイン GI時代の技術領域と資格活用の提言
活動方針： グローバルからローカルまで結びついたGI	GI時代の地方の役割とは？	研究会HPにて情報公開中！ http://miyazaki-greeninfra.live-door.blog/
みやざき 地方らしさが発揮されるGI	地方に残る豊かな自然（大地）スケールの循環と多様性を活用し、生産性や経済性そして住む人の幸福度を高める新たな基盤としてGI資源の運営を図り、地方の自立と国土づくりに貢献する。	ローカルGI仲間を募集！ ローカルGIは連携力！地域を語り、つながる仲間を募集中！
NEWS！ 都道府県「幸福度」ランキング 2年連続1位 宮崎県 *都道府県SDGs調査2020		

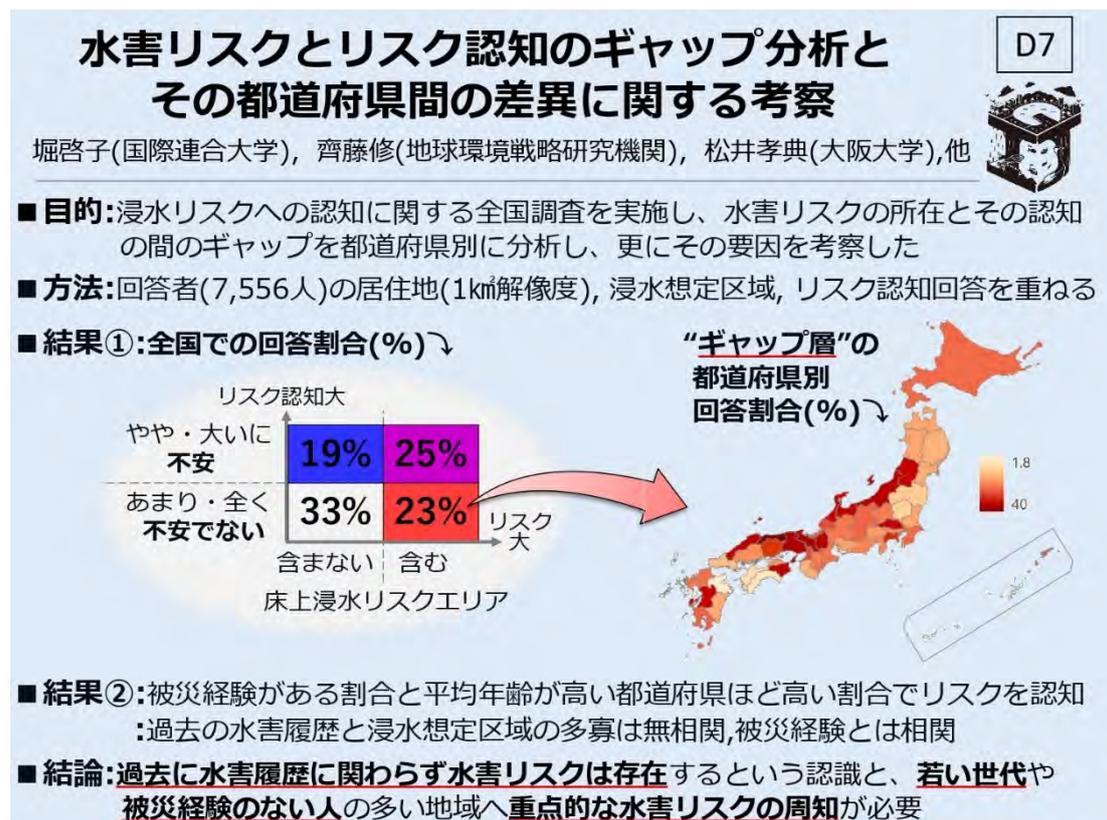
水害リスクとリスク認知のギャップ分析と その都道府県間の差異に関する考察

発表者 堀啓子（国際連合大学サステイナビリティ高等研究所）

著者 堀啓子*（国際連合大学）
齊藤修（地球環境戦略研究機関）
松井孝典（大阪大学）
橋本禪（東京大学）
吉田丈人（総合地球環境学研究所・東京大学）
黄琬惠（総合地球環境学研究所）
熊谷惇也（九州大学）
若松美保子（東京海洋大学）
馬奈木俊介（九州大学）

要旨

気候変動によって豪雨の頻度・強度が増加する近年、水害の激甚化が観測および予測されており、国民一人一人が各地域の水害発生確率を正しく認識し、防災や減災に取り組む必要性が高まっている。よって本研究では、水害リスクに関する認知について全国を対象とした社会調査を実施し、ハザードマップと重ね合わせることで、水害リスクの所在とその認知の間のギャップ分析を都道府県別に行った。各都道府県に存在するギャップの差異について、各地の地理的特性や過去の被災履歴などと照らし合わせることでその要因を考察し、今後水害に対する防災意識の向上が特に必要となる地域の特定や、求められる防災上の取り組みについての議論を行った。



「実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)」の活用状況と課題

発表者 中村圭吾（土木研究所）

著者 中村圭吾*（土木研究所）

要旨

「実践的な河川環境の評価・改善の手引き(案)」は、簡易的かつ定量的に河川環境を評価し、改善することを目的として作成されたものである。全国の活用事例を収集・分析したところ、簡易的かつ定量的な河川環境評価手法として有効であること、河川毎の工夫や自然再生箇所を選定など実務における活用が進んでいることが分かった。同時に、指標の妥当性の検証などの手法の課題についても検討した。

福井県におけるグリーンインフラ実装における合意形成と維持管理のあり方に関する研究

発表者 花房昌哉（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科）

著者 花房 昌哉*（慶應義塾大学大学院）
 幸福 智（いであ株式会社）
 伊勢 慧（いであ株式会社）
 吉田 丈人（東京大学）
 一ノ瀬 友博（慶應義塾大学）

要旨

グリーンインフラ(GI)を推進するために、多様な主体による合意形成や持続可能な維持管理が不可欠である。本研究は、コウノトリの野生復帰事業を行う福井県を対象とした。まず、自然環境保全と関連づけながら、GIを実装する将来土地利用シナリオを作成する。次に、福井県民へのアンケートを実施し、GIの支払い意思額を計算すると共に、GI実装シナリオをどういう人が支持するのかを明らかにする。最終的には、政策担当者らと議論を行うことを予定している。結果として、GIの合意形成と維持管理に関して、コスト・法律・市民意識において課題が明らかとなる。さらに、それぞれのスケールで、最適な合意形成や維持管理のモデルを示す。

福井県におけるグリーンインフラ実装における合意形成と維持管理のあり方に関する研究

D-009



花房 昌哉(慶應義塾大学)・幸福 智(いであ株式会社)・伊勢 慧(いであ株式会社)・吉田 丈人(東京大学)・一ノ瀬 友博(慶應義塾大学)

研究背景 :グリーンインフラ(GI)の適切で持続可能な維持管理が重要である。

研究手法 :

- (1) オンラインアンケート (対象:福井県民) -霞堤や遊水地への賛否と支払い意志額の調査
- (2) 土地利用シナリオ作成 (県スケール:500m×500m メッシュ)
-災害リスクの高いメッシュから安全なメッシュへの移転、その跡地で霞堤や遊水地を整備
- (3) 福井県等へのGIの管理・維持手法のあり方についてのヒアリング・議論

→Eco-DRR(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction)の社会実装に向けて、合意形成と維持管理のあり方に関する政策提言

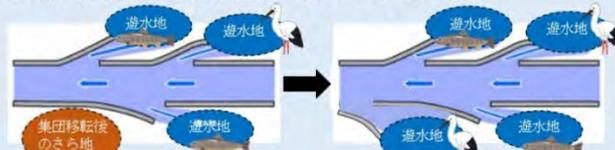


Fig.1 土地利用シナリオの考え方



Fig.2 福井県・北川の霞堤とその機能

期待される成果 :

- ◆市民の支払い意思額と属性を分析することで、防災教育・環境教育など、ソフト面からの合意形成のあり方が示される。
- ◆合意形成や維持管理に関する課題が、コスト・法律・市民意識の観点で整理される。

地域(まち)を企業に見立ててグリーンインフラの評価指標を考える

発表者 幸福智 (いであ株式会社)

著者 幸福 智* (いであ株式会社)
佐藤 丈実 (いであ株式会社)
早坂 裕幸 (いであ株式会社)
上野 裕介 (石川県立大学)

要旨

近年、「統合報告」に取り組む企業が増加している。統合報告への取組は、投資家との対話等を通して、企業の持続的な価値向上を実現するための課題の発見と解決に貢献する。

演者は、グリーンインフラとは、余剰となっていた自然資本を活用しつつ、他の資本への波及効果と併せながら、魅力的かつ持続可能な地域経営を行うという「経営理念」であると考え。そこで本稿では、具体的な地域を設定し、企業の統合報告で標準的に用いられている6つ資本分類（財務、製造、知的、人的、社会・関係、自然資本）を応用し、地域のグリーンインフラ経営におけるKPIや情報開示における指標設定を試みたので、報告する。

地域(まち)を企業に見立ててグリーンインフラの評価指標を考える

D-10

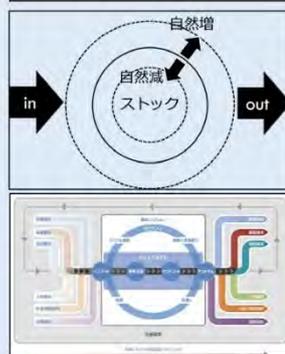


幸福 智*(いであ株式会社)、佐藤 丈実(いであ株式会社)、
早坂 裕幸(いであ株式会社)、上野 裕介(石川県立大学)

- ✓ グリーンインフラを、地域の魅力と持続可能性を高めるというアプローチであり、地域経営の新しい理念として位置づけ
- ✓ 経営のためには、投資を呼び込む適切な情報開示と合理的な経営判断を可能とするKPIが必要

持続可能度の評価に向けた2つのアプローチ

- ✓ 資本へのインプット、アウトプットを把握し、ストックの目減り等を把握
- ✓ 価値創造プロセスのパスを定量化し、投資・資本運用の効率性を評価



- 指標設定は困難を極める

- アンケート等が必要
- in-outの分析より現実的
- アウトカムの設定がカギ

出典 国際統合報告フレームワーク

【今後の展開】

- 地域の「魅力度」の測定
- 地域の特徴付けとポジショニングマップ(マーケティング的思考)
- 資本との紐づけと強み・弱みの見える化(レーダーチャートなど)
- シナリオとの紐づけとGIの戦略化
- グリーンインフラによる6資本への波及効果の測定

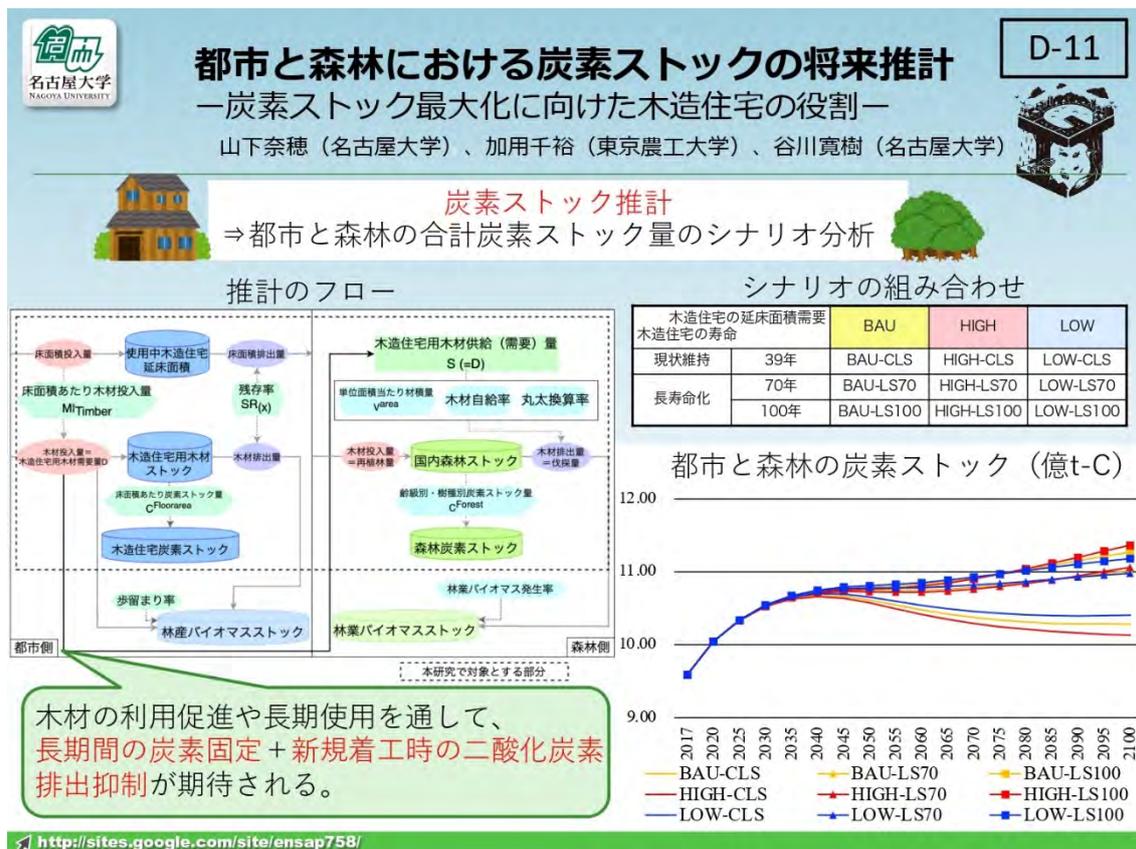
都市と森林における炭素ストックの将来推計 —炭素ストック最大化に向けた木造住宅の役割—

発表者 山下奈穂（名古屋大学大学院 環境学研究科）

著者 山下奈穂*（名古屋大学）
加用千裕（東京農工大学）
谷川寛樹（名古屋大学）

要旨

本研究は、都市と森林の炭素ストック最大化に関する研究である。従来の炭素ストック研究では、都市もしくは森林の一側面のみに着目したものが多く、両者の繋がりを意識した総合的な炭素ストック評価は行われていない。住宅は都市における炭素貯蔵庫であり、住宅の利用が木材需給を通して森林の炭素ストックに与える影響を考慮する必要がある。本研究では、複数の住宅政策シナリオ下において、都市と森林の将来炭素ストック量の推計を行った。推計の結果、木造住宅の需要増と長寿命化によって都市と森林の炭素ストックは最大化し、現状維持シナリオと比較して平均で 0.6 億 t-C 炭素ストックが増加することが明らかになった。



日本におけるグリーンインフラの捉え方

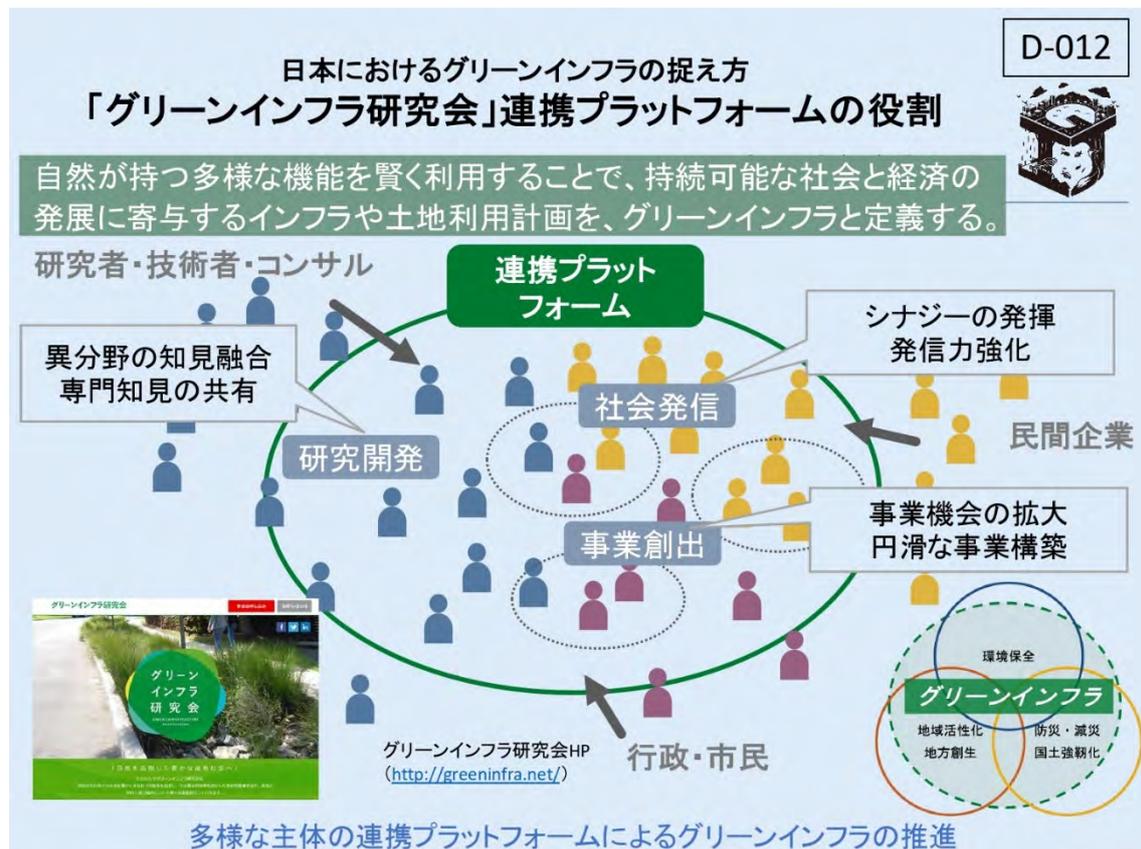
「グリーンインフラ研究会」連携プラットフォームの役割

発表者 西田貴明（京都産業大学生命科学部）

著者 西田貴明（京都産業大学）

要旨

“グリーンインフラ（GI）”は、当初、欧米において2010年前後から行政の計画に導入され、これを受けて様々な国際会議において取り上げられてきた。日本では、2015年に国土交通省の行政計画にGIが初めて明記され、その後、様々な省庁の行政計画において導入されている。2020年になると省庁だけでなく、地方自治体の様々な行政計画においてGIが盛り込まれつつある。一方で、国内外の行政の文書やレポートでは、GIは多様な捉え方がなされており、一般的な理解が難しいと言う指摘もある。今後のGIの議論を円滑に進めるために、国内外の既往のGIの捉え方を整理したい。



IUCN NbS グローバルスタンダードの背景と概要

発表者 古田尚也（IUCN 日本リエゾンオフィス／大正大学）

著者 古田尚也（IUCN／大正大学）

要旨

NbS (Nature-based Solution)は IUCN が約 10 年前に作り出した概念であるが、昨今急速に国際機関や欧州諸国で使われ始めている。この NbS はグリーンインフラや Eco-DRR などを含むいわゆるアンブレラコンセプトであり、2016 年には IUCN の世界総会でその定義が定められた。さらに、2020 年 7 月には 8 つの原則と 28 の指標から構成された NbS グローバルスタンダードが公表された。このグローバルスタンダードは、NbS のコンセプトを実際の現場でのプロジェクトに落とし込む助けとなることを目的として作られたものである。本発表では、この新しい IUCN の NbS グローバルスタンダードの概要を紹介するとともに、その歴史的背景や今後の展望についても紹介する。

IUCN NbS グローバルスタンダードの背景と概要

古田尚也（IUCN日本リエゾンオフィス／大正大学）

D-13



自然に根ざした解決策(NbS)の定義

IUCN(2016)「社会的な課題に順応性高く効果的に対処し、人間の幸福と生物多様性に恩恵をもたらす、自然あるいは改変された生態系の保護、管理、再生のための行動(筆者仮訳)」

自然保護の範囲や意義を拡張していく



生物種やその生息地の喪失の原因に対して対処することが優先課題

自然を守る



切実な社会の問題や課題の解決が優先課題

社会を守る

自然保護の規範と科学



①気候変動、②食料安全保障、③水の安全保障、④人間の健康、⑤自然災害、⑥社会と経済の発展、⑦環境劣化と生物多様性喪失

NbS グローバルスタンダード

- 8つの基準、28の指標
- 100か国800人以上のステークホルダーのプロセスへの参加
- 2020年9月にグローバルローンチ



機械学習モデルによる浸水ハザードの日本全国評価

発表者 饗庭正寛（総合地球環境学研究所）

著者 饗庭正寛*（総合地球環境学研究所）

山田由美（慶應義塾大学大学院，総合地球環境学研究所）

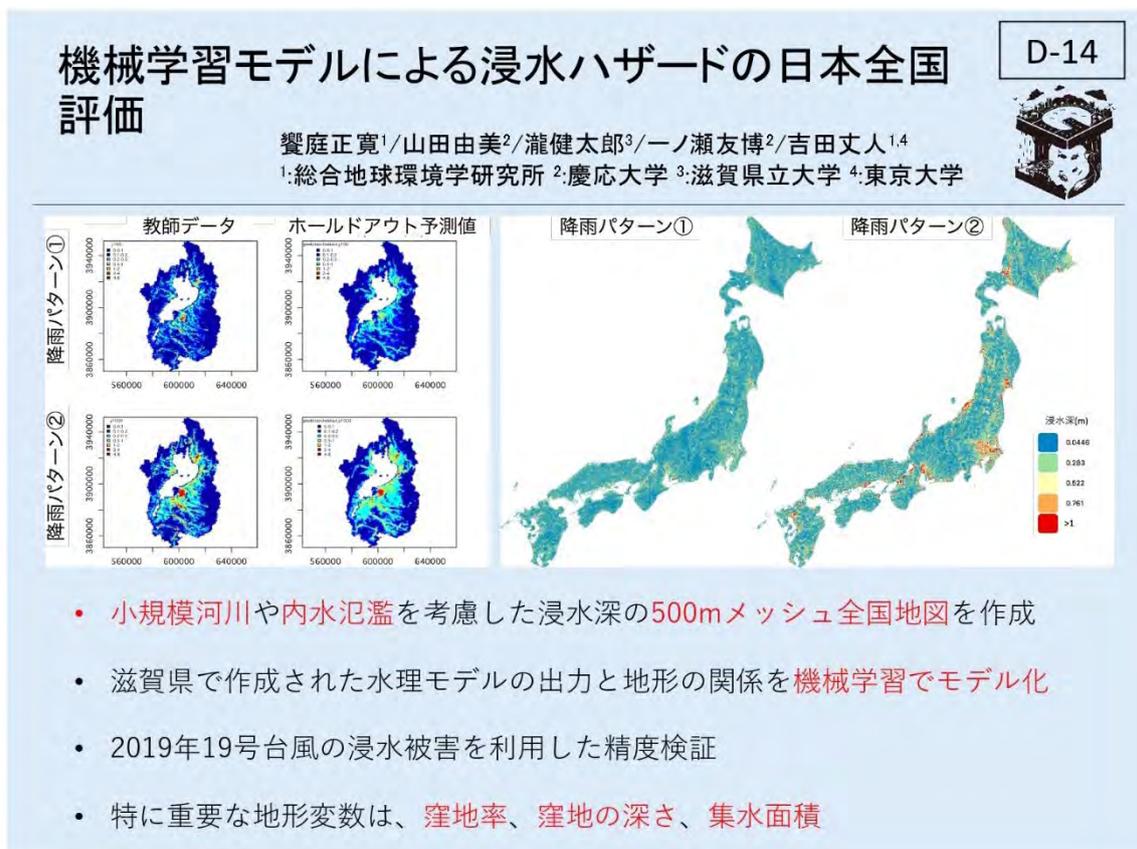
瀧健太郎（滋賀県立大学，総合地球環境学研究所）

一ノ瀬友博（慶應義塾大学，総合地球環境学研究所）

吉田丈人（総合地球環境学研究所，東京大学）

要旨

防災・減災に広く活用されている浸水想定区域図では、小規模河川や内水氾濫による浸水ハザードはしばしば考慮されていない。一部の自治体では、これらを考慮した浸水ハザードが公表されているが、コスト等の問題から日本全国を対象とした評価には至っていない。本研究では、滋賀県が公表している網羅的な浸水ハザード（浸水深）と地形の関係を勾配ブースティングでモデル化し、全国に外挿することを試みた。得られたモデルは、交差検証および過去の浸水実績を用いた精度検証で一定の精度を示した。重要な地形変数は、窪地比率や窪地の深度、集水面積であった。今後は、Eco-DRR の評価や社会実装における広範な活用が期待される。



厄介モノから見るグリーンインフラ

発表者 益子美由希（農研機構中央農業研究センター鳥獣害グループ）

著者 益子美由希（農研機構）

要旨

我々人間の活動は、アフターケアなしでは、当初思い描いた姿と異なる事態を招く場合がある。グリーンインフラは、生態系ネットワークの形成を通じて生物の生息・生育環境の保全・創出に寄与するものである。しかし、生物のすみかとの生活圏が近接し、まちなかでのムクドリの大群による迷惑被害やイノシシによる農業・生活被害を誘発するなど、生物との軋轢の原因をもたらすこともある。本発表では、こうした厄介モノの生物の側からグリーンインフラを捉える視点を提示し、現場に応じた軋轢対処の考え方について、集団繁殖性サギ類コロニーでの迷惑問題を題材に整理する。

厄介モノから見るグリーンインフラ

D-15

益子 美由希（農研機構・中央農研・鳥獣害グループ）

POSITIVE
グリーンインフラの推進

生態系ネットワークの形成を通じて、
生物の生息・生育環境を保全・創出

NEGATIVE
生物との軋轢を助長！？

生物のすみかとの生活圏が近接し、
“厄介モノ”による農業・生活被害を誘発

まちなかに
いい「すみか」発見！

本発表での題材
《サギ類の集団繁殖地》
現場に応じた軋轢対処の
考え方について例示

背景：日経コンストラクション
2016年7月25日号特集「いざ！グリーンインフラ」
<https://xtech.nikkei.com/kn/atcl/cntcolu/mn/14/500185/071500028/> より引用

「こんなはずじゃなかった」とならないよう、厄介モノと向き合うことも大切！

人口減少下の課題に対応した「国土の管理構想」の検討について

発表者 谷垣佐智子（国土交通省国土政策局総合計画課国土管理企画室）

著者 谷垣佐智子（国土交通省国土政策局総合計画課国土管理企画室）

要旨

国土交通省国土政策局では、人口減少下の課題に対応した国土管理のあり方を示す「国土の管理構想」の検討を進めています。「国土の管理構想」では、国土利用計画で示された「複合的な施策の推進」と「国土の選択的利用」による適切な国土管理を「国民的経営」のもと進めていくための視点・方策を具体化して体系的に示し、市町村や地域における持続的な管理のあり方を地図化（管理構想図）する取組を推進していくことを想定しています。

人口減少によりこれまで同様の管理が難しくなることが想定される中、持続可能な地域、国土を実現するために、グリーンインフラの考え方も含め、どのような管理が必要なのか。検討状況をご報告します。

人口減少下の課題に対応した 「国土の管理構想」の検討について

谷垣 佐智子(国土交通省国土政策局総合計画課国土管理企画室)

D-16

○背景・目的: 人口減少下における持続可能な国土形成のため、人口減少下の課題に対応した国土管理のあり方を示す「国土の管理構想」を検討中(R3年夏頃策定予定)。

○「国土の管理構想」の枠組み:

- ・国、都道府県、市町村、地域ごとに管理構想を策定。
- ・国は、長期的視野・広域的視点からの国土全体の管理において考慮すべき視点や分野間の調整点・統合的考え方等を示す。
- ・市町村や地域は、現状把握と将来予測を前提に、管理のあり方を示し、地図化する(市町村管理構想図・地域管理構想図)。

地域住民等の話し合いで、地域の将来像を踏まえ、優先的に利用し維持していく土地や、悪影響の防止等の観点から手のかからない方法で管理する土地、手をかけずに必要最小限の管理(見守り)のみとする土地を分類。

○検討の論点:

- ・全ての土地を従来どおり管理することは難しいとの前提に立ち、国土の持つ重要な機能を維持し、持続可能な国土・地域づくりに必要な管理のあり方とは？(グリーンインフラの可能性)
- ・市町村や地域ではどのような情報・データをもとに課題を把握し管理のあり方を検討していくか？ 等

地域管理構想図
(長野市内ケーススタディにおける例)

地域として貴重な農地である棚田(棚田百選)は利用を継続

比較的条件の良い農地は将来活用できるよう保険として管理

獣害の拡大が想定されるため、現行管理されている森林を引き続き管理

地形に基づく日本全国の浸水被害予測

発表者 山田由美（慶應義塾大学大学院）

著者 山田由美*（慶應義塾大学大学院，総合地球環境学研究所）
 饗庭正寛（総合地球環境学研究所）
 秋山祐樹（東京都市大学，東京大学，総合地球環境学研究所）
 一ノ瀬友博（慶應義塾大学，総合地球環境学研究所）
 瀧健太郎（滋賀県立大学，総合地球環境学研究所）
 吉田丈人（総合地球環境学研究所，東京大学）

要旨

傾斜やくぼ地などの地形特性から推定された洪水リスク（浸水深）を用いて、全国で予測される家屋被害、居住者被害、農業被害を定量化し、地図上で可視化した。家屋・農業被害額に関しては治水経済調査マニュアル（案）[1]に従い算出し、居住者に関しては家屋に居住する人口を推定した「マイクロ人口推計」[2]を用い算出した。地形的なリスクは人為的に低減し難いため、現況の暴露量を把握し、暴露を減らしていくことは今後の減災対策に欠かせない。降雨確率ごとに示された被害予測は、潜在的に地形や降雨が生成し得るリスクを現在の日本がどう受け、今後避けていくかを見極める重要な情報になると考えている。

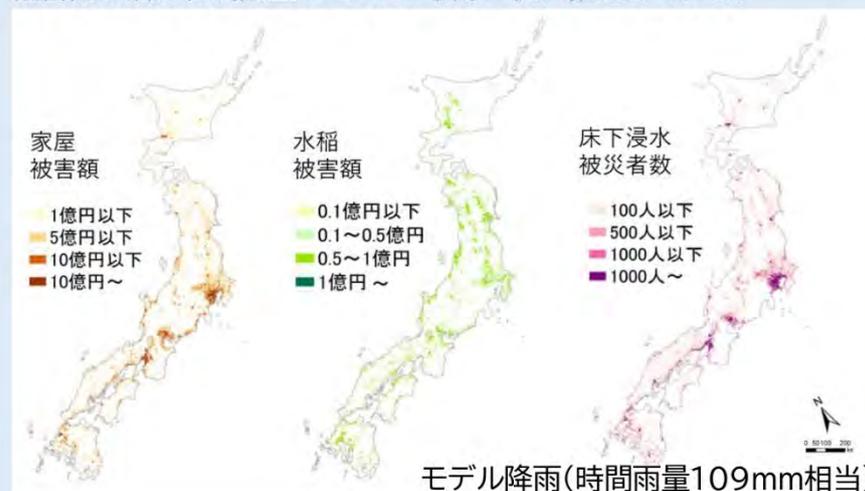
地形に基づく日本全国の浸水被害予測

D-017

山田 由美^{1,2} 饗庭正寛² 秋山祐樹^{2,3} 一ノ瀬 友博^{1,2} 瀧 健太郎^{2,4} 吉田 丈人^{2,5}
 (1 慶應義塾大学 2 総合地球環境学研究所 3 東京都市大学 4 滋賀県立大学 5 東京大学)



地形的に誘発されるリスクも含めた浸水深予測(D-014)の結果を用い、潜在的な被害量を提示した。4次メッシュを単位とし、100年、200年、1000年確率降雨別浸水深に対する家屋被害額、農作物(水稲)被害額、被災者人口を定量化・可視化した。被害額は治水経済調査マニュアル(案)に従い推定している。



今後は将来の被害量推定を進める。

また見せ方に関しても、現況とは逆に「リスクを受けない人、家屋、農作物の量」の可視化を検討している。

モデル降雨(時間雨量109mm相当)

グリーンインフラ×地域循環共生圏で広がる新しい可能性

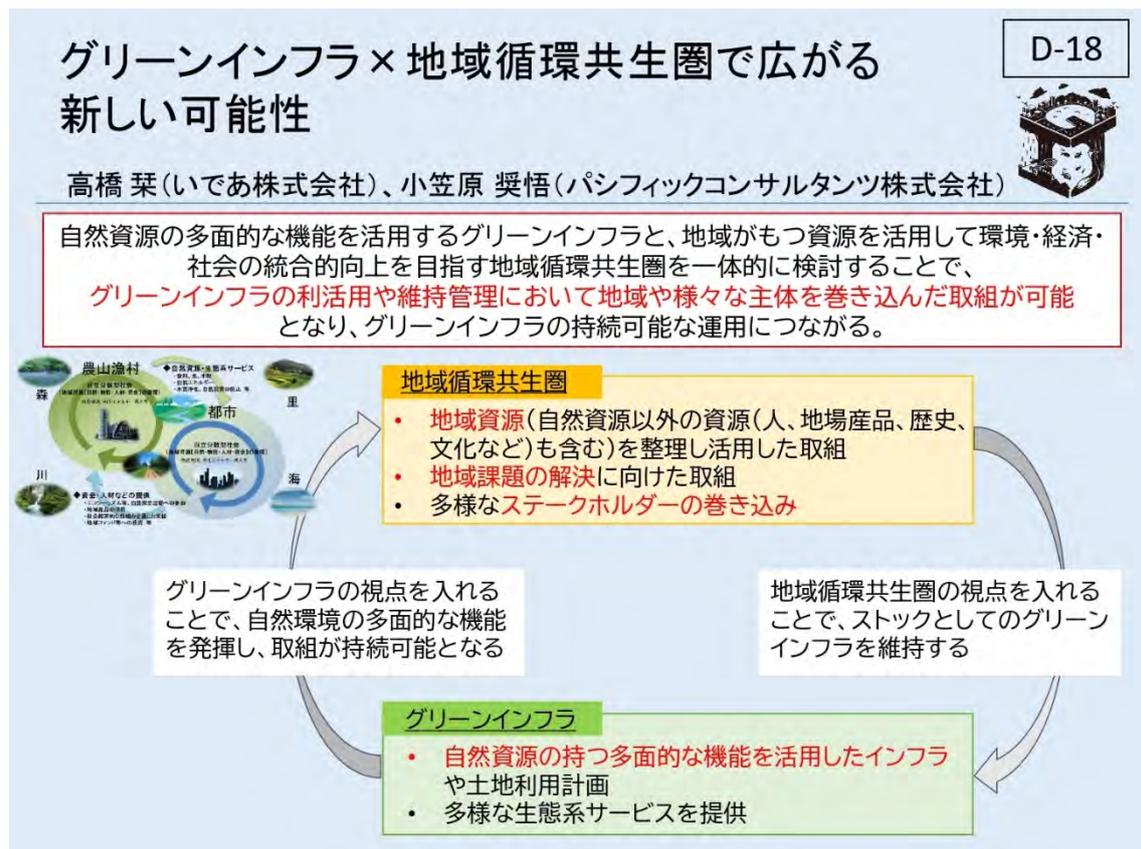
発表者 高橋 葉（いであ株式会社）

著 者 高橋 葉*（いであ株式会社）

小笠原 奨悟（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

要 旨

第5次環境基本計画の中で、地域がもつ資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成し、環境・経済・社会の統合を目指す考え方として「地域循環共生圏」が提唱されている。この概念は、自然資源の多面的な機能を活用して地域課題の解決に資するグリーンインフラの概念との親和性が高く、グリーンインフラの社会・経済面の機能の更なる発展にもつながるものである。本発表では、遊水地や草原などの地域のグリーンインフラを核として地域循環共生圏づくりを一体的に進めている地域の取組事例を通じて、「グリーンインフラ×地域循環共生圏」の一体的な検討によって広がる可能性について検討する。



タイ・バンコク近郊における水田・運河境界空間の変容と Eco-DRR における機能

発表者 小田知紀（東京都市大学）

著者 小田知紀*（東京都市大学）
横田樹広（東京都市大学）

要旨

タイ・バンコク都最東部のラートクラバン区では、沿道の急速なスプロール市街地に、旧来の水田環境とそれが変容した果樹園・養魚池等が運河沿いに混在する。洪水に対して、かつての運河と水田との横断的な接続性は減少し、運河に並行して水田・農家・果樹園等の接続を担うデッキウォークが放棄・撤去されてきている。一方で、雨水を貯留する水田は運河への排水と合わせて洪水調整機能を有し、デッキウォーク自体にも市場へのアクセスやレクリエーションなどの多様な機能が期待できる。本研究では、水田の土地利用変化に応じた運河との境界空間の変容について空中写真をもとに把握し、その Eco-DRR における影響と可能性について検討する。

D19

タイ・バンコク近郊における水田・運河境界空間 の変容とEco-DRRにおける機能

小田 知紀(東京都市大学)、横田 樹広(東京都市大学)

都市化が進み、水田のEco-DRRの機能が消失

開発前

開発後

乾季
(2012年1月; Google Map Street View)

雨季前半
(2017年5月下旬; 筆者撮影)

雨季後半
(2017年9月下旬; 筆者撮影)

対象地

土地利用の変化

1973 水田

2002 果樹園

2002 デッキウォーク

2017 養魚池

2017 デッキウォーク

垂直護岸化

老朽化

水調整機能のほか、市場へのアクセスやレクリエーション機能が期待できる。水田の周辺環境を、保全・管理していくことが求められる。

運河

市場へのアクセス

レクリエーション機能

水調整機能

茨城県守谷市のスマートシティ×GIの取組み:

市民参加促進に向けたスマホアプリの活用

発表者 白土智子（株）福山コンサルタント地域・環境マネジメント事業部）

著者 白土智子*（福山コンサルタント）
長谷川啓一（福山コンサルタント）
南崎慎輔（守谷市企画課）

要旨

茨城県守谷市では、グリーンインフラを戦略的に導入し、持続可能な都市成長を目指している。まちづくりにグリーンインフラと共に ICT ツールの活用、スマートシティ化を同時に推進しており、国土交通省所管の「スマートシティ重点事業化推進プロジェクト」にも選定されている。さらに、市政への市民参加や共同のまちづくりを促すため、市民からのレポート機能を有した公式スマートフォンアプリケーション「Morinfo（もりんふお）」が運用されている。

本報告では、上記アプリを活用し、市内の自然資本の豊かさに対する再認識や活用を目的としたグリーンインフラプロジェクトへの市民参加を促進する仕掛けについて報告する。

茨城県守谷市のスマートシティ×GIの取組み ：市民参加促進に向けたスマホアプリの活用

D-020



白土智子、長谷川啓一（株式会社福山コンサルタント）、南崎慎輔（守谷市企画課）

- 守谷市では、GIの活用と同時にICTツールの活用、スマートシティ化等の技術を並行して実装し、地域での課題解決を目指している。
- 守谷市公式スマホアプリMorinfo（もりんふお）を活用し、市内の自然資本の豊かさに対する再認識や活用を目的としたGIプロジェクトへの市民参加を促進している。
- GIプロジェクト
 - ・Moriyaいきもの調査隊
 - ・Moriyaエコハイクラリー
- 期待される効果
 - ・親子での自然観察・子供の自然体験
 - ・市内にある公園の利活用の推進
 - ・外出の機会、きっかけの提供
 - ・公式スマホアプリの周知
- 将来：守谷市公式スマホアプリを活用した行政・市民の双方向コミュニケーションの推進

市民参加型グリーンインフラ GISプラットフォーム

市民参加型のグリーンインフラGIS
 ・街路樹等のMAP化と経済価値の見える化
 ・市民参加型のイベント型街路樹点検
 ・見頃な散策路や花等の双方向コミュニケーション

デジタルエコマネーによる 環境配慮経済・エシカル消費の促進

スマホアプリ「Morinfo」ポイント事業
 ・環境配慮行動へのデジタルエコマネー発行
 ・エシカル消費（地域活性化、環境、社会に配慮したサービス）に使用可能な制度設計

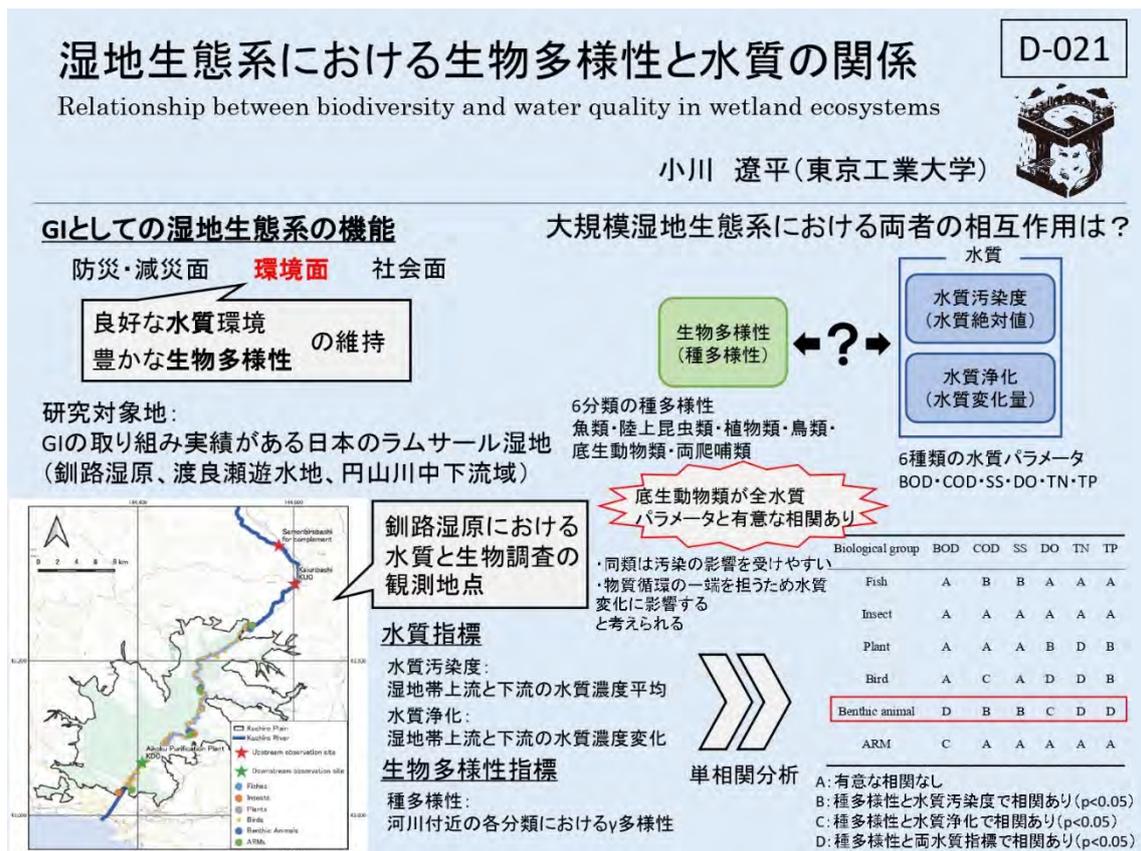
湿地生態系における生物多様性と水質の関係

発表者 小川遼平（東京工業大学環境・社会理工学院土木・環境工学系吉村・藤井研究室）

著者 小川 遼平*（東京工業大学）

要旨

グリーンインフラ（GI）として、湿地生態系は防災・減災、環境、社会の3側面から効果を発揮できる。環境面では、豊かな生物多様性と良好な水質環境の維持という機能を持つ。本発表ではGIとしての活動実績がある日本の3つのラムサール湿地（釧路湿原、渡良瀬遊水地、円山川）に着目し、これら2観点について、生物分類（魚、昆虫、植物、鳥、底生動物、両爬哺乳）および各湿地帯の主要河川の水質値ごとに両者の相互関係を調査した。その結果、各多様性-水質関係の中で、底生動物類は複数の水質値と有意な相関があった。これは同類が物質循環の一端を担うためだと考えられる。GIとしての湿地生態系の機能は相互作用を持つことが示唆される。



スマートフォンアプリを用いた生物多様性調査と 生物多様性ホットスポットの抽出

発表者 藤木庄五郎（株式会社バイオーム）

著者 藤木庄五郎*（株式会社バイオーム）

要旨

生物データ投稿機能とAI画像解析を組み合わせたアプリ「Biome」には、これまでに2万種を超える生物の分布データが80万件以上蓄積されている。発表者はこの生物ビッグデータを用いて、生物多様性が高いホットスポットの抽出を試みた。日本を約1km四方の区画に切り分け、区画内の投稿数に対して期待される種数の非線形予測モデルを作成した。実際の発見種数が予測値より高い地域は、良質な自然体験によるレクリエーション効果を期待できる場所である可能性が高い。この解析から、市街地の緑地にはホットスポットとそうでないものが混在することが示された。生物多様性に考慮した都市緑化の実現には、両者の違いを生む原因を解明する必要がある。

スマートフォンアプリを用いた生物多様性調査と 生物多様性ホットスポットの抽出

D-022



藤木庄五郎（株式会社バイオーム）

生物ビッグデータを活かしたGI設計

いきものコレクションアプリ「Biome」で収集された90万件以上の生物分布情報から既存の緑地の生物多様性やレクリエーション効果を測定し、より良いGI設計につなげたい。

都市部の緑地の生物多様性保全効果

- ・都市部において、アクセスが良い中～大規模公園が特に生物情報が多く寄せられるホットスポットになっている。
- ・投稿数あたりに発見できる種数は、同地域内のホットスポット間で大きくばらつく。

生物多様性と土地利用方法 （国土地理院調査H28）

投稿数には**農地が負**、**建物・道路・鉄道とその他用地が正**、投稿数あたりに発見できる種数には**農地と森林が正**に寄与することがわかった

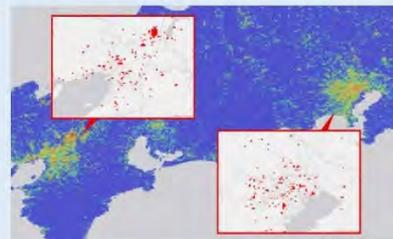


図. 都市部において投稿数が多いスポットを抽出

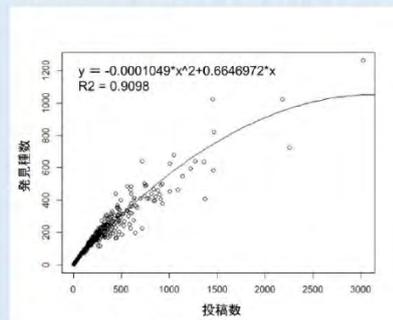


図. 3次メッシュにおける投稿数と種数の関係

グリーンインフラの視点から見た建設会社保有技術の分類

発表者 相澤章仁（株式会社大林組）

著者 相澤章仁*（株式会社大林組）
 日野良太（株式会社大林組）
 長野龍平（株式会社大林組）
 大西健司（株式会社大林組）
 杉本英夫（株式会社大林組）
 十河潔司（株式会社大林組）

要旨

本ポスターでは、株式会社大林組が保有する既存の技術について、グリーンインフラの視点から整理を行った結果を発表する。当社の技術情報データベースから自然やその機能と関連した技術を抽出し、1. グリーンインフラを創出する技術、2. グリーンインフラの維持向上に寄与する技術、3. グリーンインフラを評価する技術、4. グリーンインフラを利用した技術、5. グリーンインフラの施工に関連する技術の5つのカテゴリーに分類した。グリーンインフラの施工を担う建設会社が関連する技術を整理して公表することは、社会ニーズとのマッチングを行うことを可能にし、さらには今後の技術開発の課題を明確にすることが期待できる。

D-023

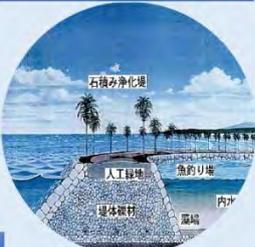
グリーンインフラの視点から見た 建設会社保有技術の分類

相澤章仁*、日野良太、長野龍平、大西健司、杉本英夫、十河潔司（大林組）

株式会社大林組が保有する既存の技術について、GIの視点から下記の5つのカテゴリーに分けて整理を行った。

1. GI創出技術
2. GIの維持向上に寄与する技術
3. GIを評価する技術
4. GI利用技術
5. GI周辺技術

エコルム工法



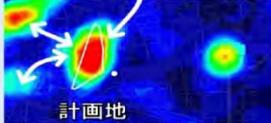
石積みに集まる生物群集の水質浄化機能を利用し、内湾部の水質汚濁問題を解決する技術。



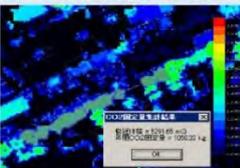
浄化堤内 ↔ 浄化堤外

都市緑地高精度解析プログラム

熱環境シミュレーション、バードネットワーク解析、CO2 吸収量評価といった評価を同じプラットフォーム上で提供。



計画地



CO2吸収量評価

バードネットワーク解析
CO2吸収量評価



OBAYASHI

既存の調整池の改修とその効果について

「多機能で心に触れる睡蓮の池」へ

発表者 赤岩麻里子（株式会社竹中工務店）

著者 赤岩麻里子*（株式会社竹中工務店）
向山雅之（株式会社竹中工務店）
槌尾健（株式会社竹中工務店）
棕下秀明（DIC 川村記念美術館）
大森幹夫（DIC 川村記念美術館）
海谷紀衣（DIC 川村記念美術館）

要旨

千葉県佐倉市の緑豊かな北総台地に位置する美術館の庭園における雨水調整池の改修事例。直立護岸の水際部を緩傾斜に改修し、水面の範囲を拡張しつつ、浮葉植物・抽水植物・湿生植物を配し水辺のエコトーン（移行帯）を創出した。モネの睡蓮の池の絵画のような自然の美しさをつくるという設計段階で定めた目標景観実現に向け、竣工後もプロジェクト関係者のコミュニケーションを継続し、植物同士の生長や変化を見極め、順応的管理を行っている。関係者が共通の目標景観を共有することで、現場をよく知る維持管理担当者からの気づきを関係者で共有し、観察・対策・検証のサイクルを自律的に回すことができている。

既存の調整池の改修とその効果について 「多機能で心に触れる睡蓮の池」へ

D-024



赤岩麻里子*・向山雅之・槌尾健・川添浩輝（株式会社竹中工務店）
棕下秀明・大森幹夫・海谷紀衣（DIC川村記念美術館）

千葉県佐倉市の北総台地に位置する美術館敷地内に30年前に設けられた雨水調整池とその周囲を、池のインフラ機能は保持したまま、美術館に相応しい、自然の美しさを備えた新たな魅力ある集客施設として改修した。

この取り組みの効果は、自然環境や景観そのものの変化だけではなく、①来園者の、植物の鑑賞、撮影、写生といった能動的な目的に加え、池を取り巻く環境に身を置き、自然の息吹を感じるという受動的な楽しみ方の気づき ②従業員の、職場環境に対する満足度の上昇 ③関係者による、自律的管理サイクルを実現する機運の醸成としても表れた。

変化する自然とそれに応答する動的な管理手法は、関係者のみどりに対する「愛着」をもたらす。



自治体のためのエコロジカル・フットプリント活用法

発表者 伊波克典（グローバル・フットプリント・ネットワーク）

著者 伊波克典*（グローバル・フットプリント・ネットワーク）
 清野比咲子（WWF ジャパン）
 土屋一彬（東京大学）
 Steven R. McGreevy（総合地球環境学研究所）
 Christoph D. D. Rupprecht（総合地球環境学研究所）

要旨

自治体による「環境と向き合うまちづくり」を推進するためには、自然循環の中で私たちの暮らしを包括的に捉えなおすツールが必要になる。それがエコロジカル・フットプリントである。エコロジカル・フットプリントとは、特定地域の消費行動が環境に与えている負荷を可視化して数値化する方法であり、1990年代に考案されて以来、主に国レベルで知見が重ねられた。しかし、現実的環境は自然条件や生活文化など地域によって異なるため、できるかぎり生活に近い自治体レベルで対策を講じていくことが大切になる。本発表では、自治体レベルでエコロジカル・フットプリントを活用する意義とその方法論をまとめていく。

自治体のための エコロジカル・フットプリント活用法

伊波克典*（グローバル・フットプリント・ネットワーク）、清野比咲子（WWFジャパン）
 土屋一彬（東京大学）、Steven R. McGreevy、Christoph D.D. Rupprecht（総合地球環境学研究所）

D-25



エコロジカル・フットプリント(自然資源使用量)とバイオキャパシティ(自然資源供給量)を比べることで私たちの暮らしと自然の収支関係が見えてきます。

「地球1個分の暮らし」というのは、自然が回復することができる資源の量に対し、ちょうどびつたりの消費量で人間活動が行われている状態を表しています。

政策立案サイクル	指標	何ができるか
1. 早期警告	エコロジカル・フットプリント	エコフットを用いて自治体の環境負荷を包括的に理解する。
2. 政策立案	EF 個別指標	それぞれの関係性も考慮に入れながら、個別の事業の政策を立案。
3. 取り組み	個別指標	個別の指標を用いて定量化・数値目標・改善取り組み
4. 政策評価	エコロジカル・フットプリント	エコフットを用いて持続可能性達成度を再評価

出典：Gall, A., 2015

エコロジカル・フットプリントは、世界、国、県、市町村、個人、企業などそれぞれの単位で算出することができます。地域の消費行動が環境に与えている負荷を可視化して、数値化することで、自治体レベルで環境問題に対処する方法が見えます。

エコロジカル・フットプリントを活用することで、自治体の各部署がさまざまな目標を設定し、達成をめざすにあたり、結果として持続可能な社会に向かっていくかどうか包括的に把握することに役立つだけでなく、市民と共有すれば参画の可能性がでできます。

日本におけるグリーンインフラ概念の受容と展開

発表者 木下剛（千葉大学大学院園芸学研究科）

著者 木下 剛*（千葉大学大学院園芸学研究科）

田畑 貞寿（東洋大学人間科学総合研究所、千葉大学名誉教授）

要旨

グリーンインフラという言葉は近年造語された新しい言葉であり、したがって日本においては当然新しい外来語である。しかしこの言葉が新しい概念に相当するかどうかは内外における慎重な検証が必要である。新しい概念であるならその新規性は何か。また仮に、新しい概念ではないとしたら、そのような新しい言葉を使う意義は何か。こうしたことが十分に検討されないまま、言葉だけが一人歩きし、今日様々なところで使われ始めている。そこで本研究は、日本における様々な分野の様々な取組（政策、施策、計画、事業など）の中で、グリーンインフラという言葉がどのような意味でどのように使われているかを試論的に考察する。

日本におけるグリーンインフラ概念の受容と展開

D-026



木下 剛(千葉大学)、田畑 貞寿(東洋大学)

	定義	新規性・意義	事例
国土交通省 「GI推進戦略」	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本整備における取組 自然環境の多機能性 	<ul style="list-style-type: none"> エビデンスベース 自然資本の評価 主体・部門間の連携 より賢く活用する 時間概念 	<ul style="list-style-type: none"> 自然をより賢く使えているか？ 自然資本への展開の可能性
環境省 「自然の持つ機能の活用 その実践と事例」	<ul style="list-style-type: none"> 社会資本整備における考え方 自然環境の多機能性 	<ul style="list-style-type: none"> 防災・減災 Eco-DRR 社会資本における自然の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 防災・減災以外の視点は？ 社会資本への展開の可能性
日本学術会議 「提言 気候変動に伴い激化する災害に対しGIを活用した国土形成により“いのちまち”を創る」	<ul style="list-style-type: none"> 社会的共通資本 自然環境を生かす 地域固有性 戦略的計画 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい社会課題への対応 戦略的計画 社会による継承 	<ul style="list-style-type: none"> 自然を活用するという捉え方に基づく幅広い事例 GIという新しい言葉を使う意義は？

- 自然環境や生態系を今まで以上に賢く活用する→新しい社会課題へのローカルな対応
- 連携による課題の解決, 地域社会が持続的に支えていくという考え方

上流生態系がダム老朽化に与える影響

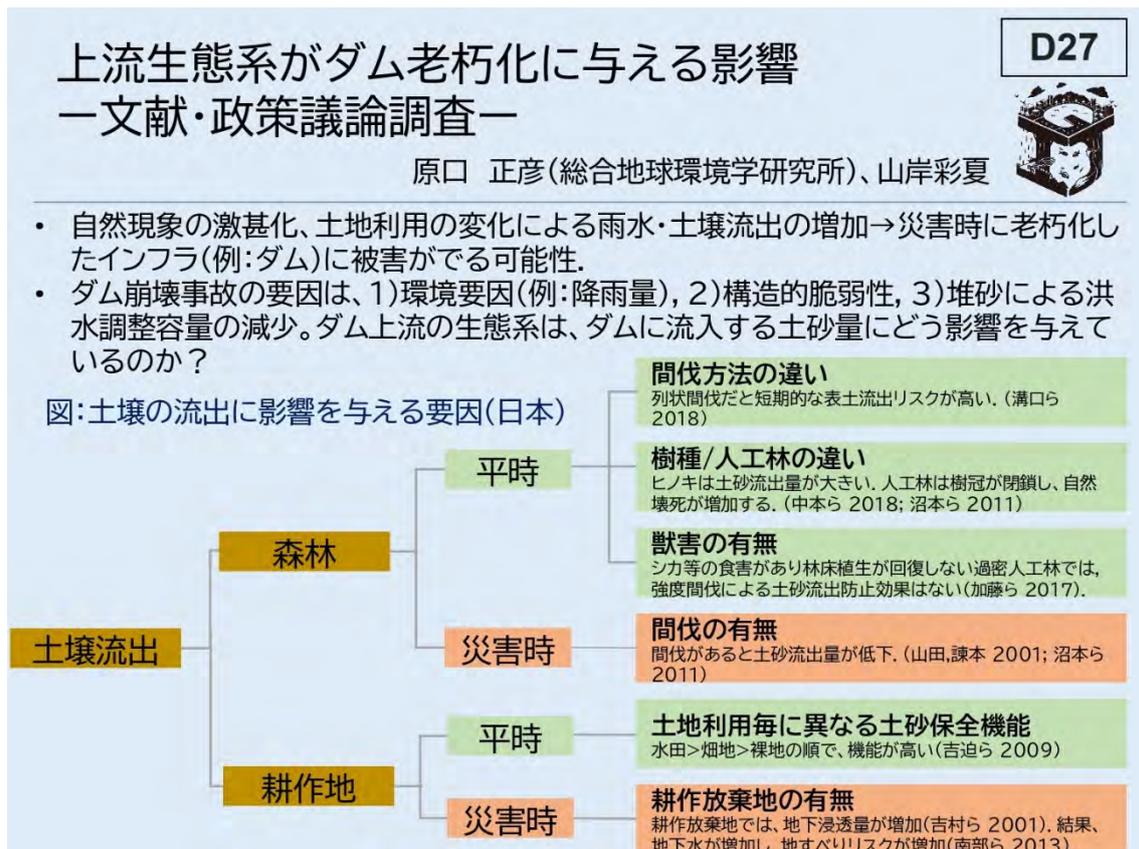
—文献・政策議論調査—

発表者 原口正彦（総合地球環境学研究所）

著者 原口正彦（総合地球環境学研究所）
山岸彩夏

要旨

ダムが下流生態系に与える影響は社会的にも注目されてきた。しかし、上流生態系がダムに与える影響については現在まで十分な考察が行われてきたとは言えない。ダム上流に位置する生態系は、グリーンインフラとして機能している可能性があり、ダムに流入する土砂量に影響を与えていると考えられる。土砂堆積物はダムの寿命を縮める大きな要因の一つであり、ダムの上流生態系を適切に管理することは、ダムの維持管理に役立ち、ダムの長寿命化につながる可能性が指摘されている。本発表では、上流の土地利用（森林・農業用地管理）が土砂流出にどう影響するのか、日米の研究と政策議論の現状をレビューし、森林政策・農業政策とダム政策との連携の可能性について考える。



持続可能な開発における「グリーンインフラ+」の活用

発表者 橋本純（清水建設株式会社）

著者 橋本純*（清水建設株式会社）
渡部陽介（清水建設株式会社）
小松裕幸（清水建設株式会社）

要旨

清水建設では、グリーンインフラ推進のコンセプトとして「グリーンインフラ+（PLUS）：子どもたちに豊かな自然の恵みを」を掲げている。人と生き物がいきいきと共生できる持続可能な社会の実現を目指し、自然生態系の保全・回復を強化しつつ、「豊かな自然の恵み」をまち・地域、そして次世代に分配することを重視した理念・実践を総称するコンセプトである。ポスターでは、当社のグリーンインフラに関する代表的事例として、建築・土木の開発事業にあわせて水と生態系の回復に取り組んだ事例を紹介する。

持続可能な開発における 「グリーンインフラ+」の活用

渡部 陽介、橋本 純、小松 裕幸（清水建設株式会社）

D-028



清水建設の
グリーンインフラ+
Green Infrastructure +
— 子どもたちに豊かな自然の恵みを —



Plus : Philosophy of Livable Universe for Sustainability

清水建設はこれまで、「地域に固有の自然生態系を尊重」し、自然環境や生物多様性を保全・回復する技術・ノウハウを培ってきました。自然生態系の保全・回復を強化しつつ、「豊かな自然の恵み」をまち・地域に還元することを重視した理念・実践を「グリーンインフラ+（PLUS）」として推進しています。

「グリーンインフラ+」を通じて、SDGs目標への複合的な貢献や、ESG経営の支援も進めています。

 14 海の豊かさを守ろう	 15 陸の豊かさも守ろう	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系ネットワーク、湿地再生 ・海洋汚染の緩和
 7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	 13 気候変動に 具体的な対策を	<ul style="list-style-type: none"> ・都市水害緩和、水循環の健全化 ・再生可能エネルギー
 2 偏った食生活 を正す	 11 住み続けられる まちづくりを	<ul style="list-style-type: none"> ・農林業の再生 ・暑熱緩和、健康増進

「グリーンインフラ+」の事例として、以下を紹介しています！

1. 自然環境・景観を配慮した開発敷地の選定
2. 雨水貯留・浸透の実践

見せる(魅せる)森づくりとそのプロセス

発表者 原行宏 (オンサイト計画設計事務所)

著者 戸田 知佐 (オンサイト計画設計事務所)
 原 行宏* (オンサイト計画設計事務所)
 前田 智代 (オンサイト計画設計事務所)
 三谷 徹 (千葉大学)

要旨

自然環境が持つ二酸化炭素固定、生物多様性等が現代の環境問題の解決の1つの糸口になると広く知られているが、その自然環境がどのように形成、生育するかについてはあまり知られていないと思われる。自然環境の保護や創出の行為自体が重要であることは当然であるが、その形成、生育のプロセスを見せることも必要と思われる。

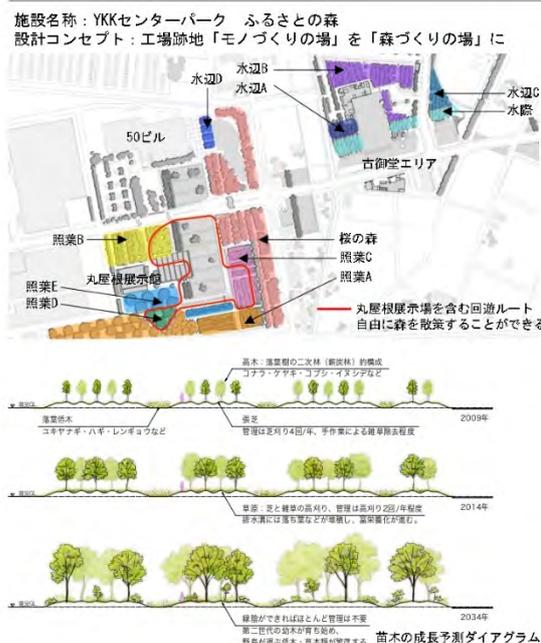
本発表では森づくりに焦点を当て、設計を担当した YKK センターパーク等の事例を用いて森の形成のプロセスを見せる空間の紹介を行う。当初の苗木の状態から10年経過した現在の風景、植栽基盤や樹種構成など気を使った点、その他植栽の生育と風景として見せることの両立のために工夫した点等を写真等を用いて紹介する。

見せる(魅せる)森づくりとそのプロセス

D-030



戸田 知佐、原 行宏*、前田 智代(オンサイト計画設計事務所)、三谷 徹(千葉大学)



森の成長 2008年竣工から2020年現在までの経過観察



地下水位を考慮した畝の形状



グリーンインフラ官民連携プラットフォームの活動について

発表者 中尾理恵子（株式会社創建）

著者 中尾 理恵子*（株式会社創建）
大上 慧太（国土交通省）

要旨

本プラットフォームは、多様な主体の積極的な参画及び官民連携により、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用したグリーンインフラを推進し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりにつなげることを目的に、令和2年3月19日に設立しました。グリーンインフラの取組推進に向け、令和2年6月30日～7月6日に開催したオンラインシンポジウムをはじめ、グリーンインフラ取組事例、技術・手法の募集、アドバイザー制度、オンラインセミナーなどの取組を多様な主体の参画と連携により進めています。

グリーンインフラ官民連携プラットフォームの活動について

中尾 理恵子(株式会社創建) 大上 慧太(国土交通省)

D-031



多様な主体の積極的な参画及び官民連携によりグリーンインフラの取組を推進する「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」の活動と今後の予定を紹介します。

プラットフォームの概要

会員数
770人・団体
(2020年10月末現在)



活動内容

- ①グリーンインフラの推進
ポータルサイトでの情報提供、アドバイザーの派遣等
- ②グリーンインフラの社会的な普及
シンポジウム・セミナーの開催、アイデアコンテストの実施等
- ③グリーンインフラに係る調査・研究
課題の共有・整理、解決策の検討、事例の共有、評価手法の検討等
- ④グリーンインフラ推進のための資金調達
グリーンボンド等の民間資金を活用した取組事例の紹介等

関係省庁 **都道府県市町村** **民間企業・学術団体等** **個人**

これまでの主な活動

- ・第1回シンポジウムWEB開催
- ・オンラインセミナー
- ・取組事例（GI大賞）、技術・手法の募集
- ・アドバイザー制度
- ・情報紙『グリフラ便り』発行

今後の予定

- ・第1回合同部会（2020.12開催予定）
- ・第2回総会・シンポジウム（2021.3開催予定）

詳細はグリーンインフラ官民連携プラットフォームHPまで <https://gi-platform.com/>

持続可能な地域観光振興への貢献

—秋吉台地域景観・施設整備計画＋熊本城復旧基本計画—

発表者 中山佳子（株式会社日本設計 PM・CM部）

著者 中山佳子*（株式会社日本設計）
 亀田裕之（株式会社日本設計）
 山下博満（株式会社日本設計）

要旨

持続可能な地域観光振興には、既存老朽施設の更新や災害からの復興をいかに的確に計画・実行できるかが大きく影響し、その将来を左右する。日本設計が計画した2事例を通じ、文化財指定をうけた公園地における観光地としての持続性を高め、国土のグリーンインフラとして維持・強化するアプローチを紹介する。

1. 秋吉台地域景観・施設整備計画

観光関連施設約90棟をマーケティング手法も取り入れた独自指標で評価し、縮小社会における観光振興を促すエリアデザインを行った。

2. 熊本城復旧基本計画

被災した特別史跡を再構築するプログラムを策定。復旧工事そのものを見せる通路も設計し、震災復興をさらなる地域観光振興へつなげた。

持続可能な地域観光振興への貢献

D-32

—秋吉台地域景観・施設整備計画＋熊本城復旧基本計画—

©中山佳子 亀田裕之 山下博満(株式会社日本設計 PM・CM部)



文化財指定をうけた国定公園、都市公園における観光地としての持続性を高め、国土のグリーンインフラとして保全・強化するアプローチを紹介する。

事例1 秋吉台地域景観・施設整備計画

秋吉台国定公園（国定公園・特別天然記念物）

観光関連施設約90棟をマーケティング手法も取り入れた独自指標で評価し、縮小社会において観光振興を促すエリアデザインを行った。



秋吉台国定公園・熊本城公園という価値の高いグリーンインフラを次世代へ継承すべく、それぞれ基本計画を踏まえた実行アクションが地元関係者の手によって進行している。

観光による活用と保全の、持続可能な循環モデルが築きあげられている。

事例2 熊本城復旧基本計画

熊本城公園（都市公園・特別史跡）

被災した特別史跡等を再構築するプログラムを策定。復旧工事そのものを見せる「開かれた復旧」を提案、震災復興をさらなる観光・地域振興へ繋げた。



グリーンインフラの実装に向けた計画・制度の活用方策

発表者 小笠原奨悟（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

著者 小笠原奨悟*（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

要旨

昨今のグリーンインフラの社会的認知度の向上・概念の普及に伴い、各地域でのグリーンインフラの実装に対する期待が高まっている。実装に向けた方策の一つとして、「グリーンインフラ技術レポート」（総合地球環境学研究所 Eco-DRR プロジェクト、2020年6月）では、トップダウンとボトムアップの両面から行政計画の役割について論じた。本発表では、今後のさらなる社会実装に向けて、各分野の行政計画や関連する制度等を柔軟に活用しながら、包括的・横断的な視点で検討することによる可能性について考える。具体的には、都市公園・緑地や遊水地におけるグリーンインフラを題材に、緑の基本計画等の行政計画や関連する制度を活用した実装方策について、幅広い可能性を検討したい。

グリーンインフラの実装に向けた計画・制度の活用方策

小笠原 奨悟(パシフィックコンサルタンツ株式会社)

D-33



- ・グリーンインフラは、持続可能で豊かな地域の形成に向けた手段であり、それ自体が目的ではない。そのため、まずは地域の特性や課題に応じて、インフラにどのような機能を期待するのか整理することが重要である。
- ・その上で、グリーンインフラに期待される機能を検討し、グリーンインフラが実装された地域の将来ビジョンを共有することが望ましい。
- ・多様な行政計画や制度は、その将来ビジョンを実現する手段であり、目的に応じて組み合わせて活用することがグリーンインフラの地域への実装につながると考えられる。

【都市公園・緑地】

地域特性	・公園・緑地等のオープンスペースの存在 ・賑わい創出のニーズ ・内水氾濫リスクが高い
実装が期待されるGIのタイプ	・官民連携による都市公園の維持管理と賑わい創出 ・公園・緑地における雨水浸透・貯留施設の導入
行政計画との関連(例)	・緑の基本計画：Park-PFIを導入した都市公園の整備の位置付け ・豪雨対策計画：公園・緑地を活用した雨水貯留・浸透対策の推進等
制度の活用(例)	・公募設置管理制度(Park-PFI) ・特別緑地保全地区制度：都市における良好な緑地の保全 ・市民緑地認定制度等



【遊水地】

地域特性	・水害リスクが高い ・人口減少・農業の担い手不足による耕作放棄地の増加 ・地域経済の衰退
実装が期待されるGIのタイプ	・耕作放棄地等を活用した遊水地の整備 ・遊水地を活用した新たな事業の創出(エコツーリズム、農作物の高付加価値化等)
行政計画との関連(例)	・河川整備計画：治水対策としての遊水地の整備 ・生物多様性地域戦略：鳥類の生育場の確保 ・まち・ひと・しごと創生総合戦略等
制度の活用(例)	・地域循環共生圏づくりプラットフォーム：遊水地を活用した新たなビジネスの事業化 ・誘客多角化等のための魅力的な滞在コンテンツ造成等

自治体におけるグリーンインフラへの取り組み状況について

発表者 遠香尚史（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）

著者 遠香 尚史*（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）
吉成 絵里香（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）

要旨

近年、注目が集まっているグリーンインフラ・Eco-DRRに関する施策を推進するにあたり、行政における、関連する計画の策定状況や事業等の実施状況などを把握することを目的に、都道府県、市区町村における環境行政のご担当者を対象としてアンケートを実施する（9月）。本発表では、このアンケートの集計結果について報告する。

自治体におけるグリーンインフラへの
取り組み状況について

D-034



遠香 尚史（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）
吉成 絵里香（三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）

目的・自治体に対するアンケートにより、地方行政における、「グリーンインフラ・Eco-DRR」の認知度、関連する計画の策定状況や推進に向けた課題などを把握する。

※アンケート：全国の都道府県・市区町村（環境行政担当課）計**1,788**自治体を対象に実施。⇒**686**自治体より回答（回収率：**38.4%**）

結果・グリーンインフラ・Eco-DRRを計画に位置づけている自治体は、**全体では14%程度**。人口規模の大きい自治体では計画への位置づけが進む。

・行政での「グリーンインフラ・Eco-DRR」推進に向けては、**財源確保、関係者理解醸成**などが課題。

結論・計画への位置づけが進む自治体が取り組む理由として、自治体の方針・方向性との親和性が上位にあり、「グリーンインフラ・Eco-DRR」が、**自治体が地域課題の解決に向けて取り組む際に有効な考え方**になっているものと捉えられる。

・一方で、まだ「グリーンインフラ・Eco-DRR」への認知度を向上させる段階の自治体も多く、**取組段階のバラツキを認識しつつ**全国への普及を図る必要がある。

気候変動への適応策としてのグリーンインフラ

—“生態系を活用した適応策”(EbA)としてのグリーンインフラの展開の可能性—

発表者 中川考介（パシフィックコンサルタンツ）

著者 中川 考介*（パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部）
四栗 瑞樹（パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部）
小笠原 奨悟（パシフィックコンサルタンツ 環境・エネルギー部）

要旨

気候変動への適応策の検討の際には、不確実性を伴う気候リスクへの対応という特性から、平常時にも多様な機能を発揮することでその便益を担保する“後悔しない（No-Regret）対策”や、複数の社会課題の解決につながるコベネフィットな適応策が求められている。これらの概念は、グリーンインフラ（GI）のもつ特性と大きく重複するため、地域における適応策の実装においてGIが活用できる可能性は大きい。

本発表では、気候変動の適応に関する近年の動向を俯瞰した後、国や自治体の気候変動適応計画に挙げられる適応策の整理・分析を通し、既存の適応策におけるGIの位置づけの整理や、今後の気候変動への適応におけるGIの展開の可能性について論じる。

D-35

気候変動への適応策としてのグリーンインフラ

—“生態系を活用した適応策”(EbA)としてのグリーンインフラの展開の可能性—

中川考介、四栗瑞樹、小笠原奨悟(パシフィックコンサルタンツ株式会社)

- ・顕在化する気候変動による影響を踏まえ、全国各地域で「地域気候変動適応計画」が策定される等、気候変動への適応が急がれる一方、不確実性を伴う気候予測情報を前提とする適応策の検討は課題が多い。
- ・多様な生態系サービスを活用するグリーンインフラ(GI)の考え方は、このような不確実性を伴う影響への対策として有効であり、気候変動への適応策検討における重要な概念である「順応的管理」、「後悔しない対策」、「コベネフィット対策」等の考え方と整合性が高い。
- ・気候変動への適応を通して、リスクを低減させつつ地域の価値を向上させるためには、気候変動への適応策としてのGIの実装が有効なオプションとなりえる。

適応策検討における考え方	順応的管理	後悔しない対策	コベネフィット対策
適応策におけるGIの活用の利点	気候や社会の変化に対応し、将来においても多様な選択肢が取りうるインフラや土地利用のあり方	GIの持つ多様な生態系サービスを用いた、平常時での副次的機能の担保	GIの多機能性を活かした、複数の分野における総合的、包括的な適応策
推進へ向けた方向性	グレーインフラとグリーンインフラの組み合わせ、気候条件や人口等の社会経済条件等を考慮した、 <u>複数シナリオによるGI導入効果の比較</u>	<u>生態系サービスの定量化・地図化による副次的機能の可視化</u> 既存のインフラの <u>相補的な位置付け</u> としてのGIの導入	<u>インパクトチェーン(影響の連鎖図)</u> による気候変動影響の俯瞰的把握と、 <u>GIを含む適応策の総合的なデザイン</u>

阿蘇地域を対象とした減災・防災と生態系保全に関する 環境教育読本の作成について

発表者 山中綾乃（熊本大学）

著者 山中綾乃*（熊本大学）
皆川朋子（熊本大学）

要旨

気候変動による災害の激甚化、人口減少が進む中、持続可能な地域を担保するための方策として、生態系を活用した減災・防災、流域治水などが着目されている。これを実現していくためには、技術的なメニューのみでなく、地域住民に生態系サービスの価値や機能、過去の災害や地域の脆弱性に関する情報、及び地域知などの情報を広く発信していく必要がある。本報告では阿蘇地域を対象に防災・減災及び生態系保全への理解を深め、持続可能な社会を目指すために作成した環境教育読本について紹介する。

阿蘇地域を対象とした減災・防災と 生態系保全に関する環境教育読本の作成について

D-036



山中 綾乃(熊本大学)、皆川 朋子(熊本大学)

阿蘇地域は県内でも特に年降水量が多く、豪雨災害が生じやすいという特性がある。さらに、近年の気候変動による災害の激甚化も懸念されており、Eco-DRRの一つとされる遊水地が整備・予定され、災害による持続可能性の危機を乗り越えるハード対策が行われている。しかし、草原の減少・地下水の減少・人口減少・少子・高齢化も重大な阿蘇地域の問題として挙げられ、ハード対策だけでは持続可能性の危機を乗り越えられることはできない。そこで、本研究では、魅力ある阿蘇地域の持続可能性に貢献するためのソフト対策として、“郷土愛”→問題解決・行動 に導く郷土学習読本を作成するため、副読本の収集・整理、視点の明確化及び記載内容の検討を行った。



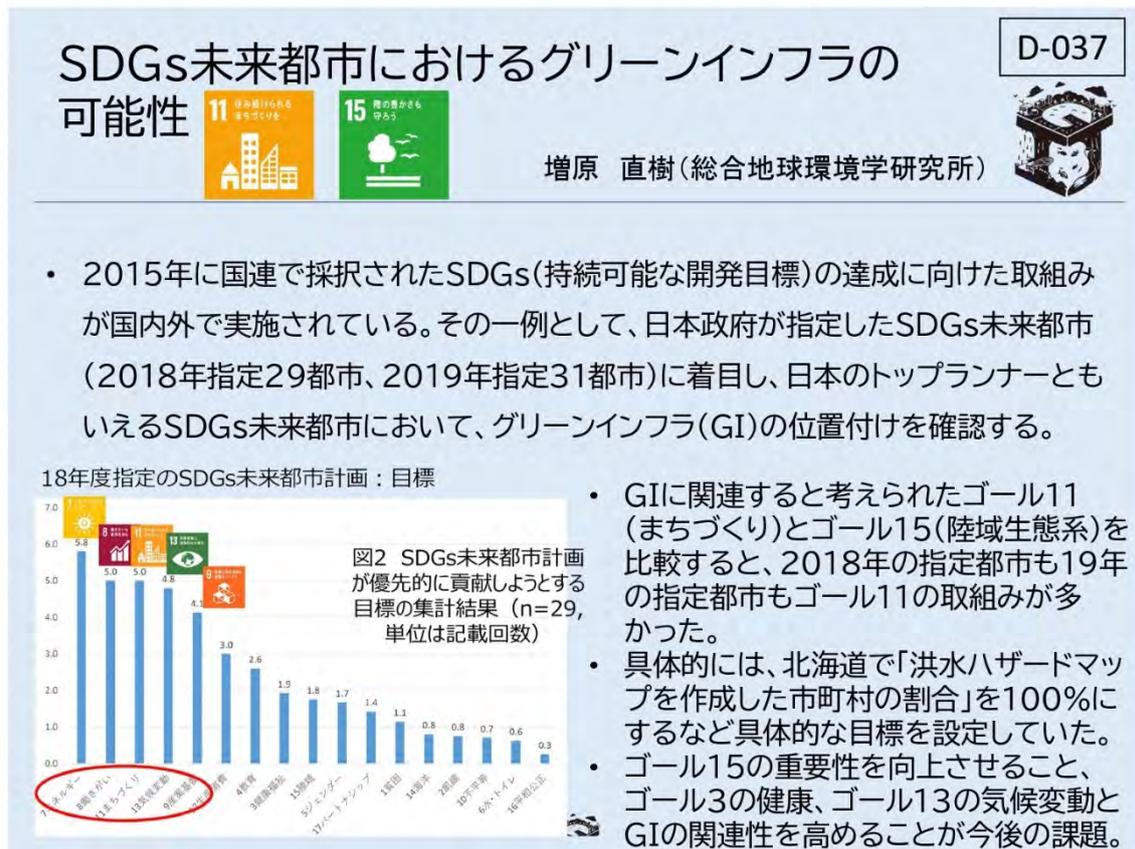
SDGs 未来都市におけるグリーンインフラの可能性

発表者 増原直樹（総合地球環境学研究所）

著者 増原直樹*（総合地球環境学研究所）

要旨

本研究は、持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けた取組みの一つとして、日本政府が指定した計93のSDGs未来都市を対象として選定し、それぞれのSDGs未来都市計画が貢献しようとするゴール及びターゲットを集計した。中でも、グリーンインフラに深く関連するゴール11及びゴール15に関する取組みの全国的な状況を明らかにするとともに、健康（ゴール3）や気候変動（ゴール13）といったグリーンインフラを取り巻く環境として重要と思われる要素との関係についても分析した。



自然資本の評価

—地域の持続可能性と新国富指標活用—

発表者 岸上祐子（九州大学）

著者 岸上 祐子*（九州大学）
馬奈木俊介（九州大学）

要旨

地域における自然資本を持続可能な形で活用し、環境配慮型の投資・消費を活発化させることは住民の幸福度にも影響を与え、まちづくりや防災にも関係し、ひいては地域の持続可能性を高める。自然資本の価値を、地域を豊かにする人工資本や人的資本と共に評価する包括的な指標である新国富指標を用い、持続可能性という観点から見た都市のパフォーマンスを質的に評価した。この指標は自治体(福岡県3市町・石川県1市)の基本戦略等政策決定プロセスに活用されている。

自然資本の評価

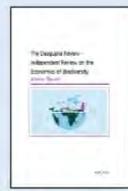
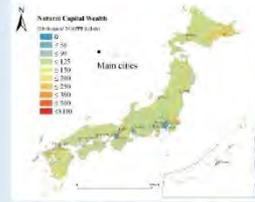
—地域の持続可能性と新国富指標活用—

岸上 祐子(九州大学)、馬奈木俊介(九州大学)

D-038





見えにくい価値を
どう評価するか

自然資本

森林資本(市場)	S	P
森林資本(非市場)	S	P
農地資本	S	P
漁業資本	S	P
鉱物資本	S	P

(S: 資本量 P: シェドウプライス)

新国富の想定する経済フローとストック

The Dasgupta Review Independent Review on the Economics of Biodiversity (April 2020)

日本の自然資本(Zhang, B., W. Nozawa and S. Managi. 2020. "Sustainability measurements in China and Japan: an application of the inclusive wealth concept from a geographical")

【日本における自然資本の価値】
人工資本、人的資本は世界第2位であるが、自然資本は世界で第29位(3803億円)。
→価値(シェドウプライス)を高めることで上昇

【今後の展開】
自然資本を「新国富指標」で価値づけ
→政策等への活用 →将来世代の富へ

(例えば自治体での活用: 福岡県)
・予算配分と総合戦略(久山町、宮若市)
・総合計画(直方市)

グリーンインフラにおける多様な機能の評価に関する海外事例調査

発表者 金甫炫（国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 緑化生態研究室）

著者 金甫炫*（国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 緑化生態研究室）
大石 智弘（国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 緑化生態研究室）

要旨

本調査は、グリーンインフラに期待する多様な機能について、海外の制度や研究事例を用いて、評価している機能の種類や目的、評価方法などについて整理を行い、海外でのグリーンインフラ評価の実施状況及び機能毎の評価方法の違いや評価を実施する上での課題などを把握することで、今後の評価手法開発に資する基礎資料作成を目的とする。

グリーンインフラにおける 多機能の評価に関する海外事例調査

国土交通省 国土技術政策総合研究所 金 甫炫・大石 智弘

D-039



本調査は、GIに期待する多様な機能について、海外の制度や事例などを用いて、期待している機能の種類や評価の方法などについて整理した。

1. グリーンインフラに期待している効果

- **アメリカ**は、地域社会のカテゴリがあり、雇用創出、地域健康推進、**EU**は、農業と林業のカテゴリがあり、生物多様性、土壌管理など、農業的な観点が多く含まれている。
- **公共**では、既存インフラの設置及び維持管理費用軽減、**民間**では、労働生産性の向上、入院を減らすことや精神面を含めた健康増進が特徴的である。
- 使われている**キーワード**は、減らす、避ける、向上、増やす、励ますなどの内容もある。

「色」のあるゴールイメージは、自治体の特徴づけや市民が共感しやすいものであるためGIの普及・啓発に効果的である。

さらに、**民間ができることや得られる効果**を明確にすることで、より民間の参入を促すことができる。

2. グリーンインフラの機能評価手法（雨水流出軽減量）

- **CNT**は、屋上緑化、高木、雨庭などの計画面積から軽減できる雨水流出量を算定する。
- **GI-VAL**は、地上面と土壌の種類によって係数を設定し、各要素の面積と30年間の降水データを用いて、計画の前後の流出量を比較する。
- **SMGMI**は、GI-VALに類似した算定方法であるが、生育状況(Poor, Fair, Good)や舗装面などを詳細に分類して、流出量の増減を算出する。

機能評価は、**現況を把握し、維持・向上**させることで、より多くの効果を得るためのものであり、様々な期待と評価方法がある。

定量的な評価で、性能の度合いを可視化する方法や機能の有無を図化する方法などがあるが、健康など、一般化が難しいものもあり、評価する対象や範囲の設定など、それぞれの**地域にあった指標**の開発が求められる。

そして、GIは、インフラとして、その**性能の維持や担保**が求められるため、上記の考え方を踏まえ、中長期的な視点も含めた指標の開発が必要である。

