第32回リバーフロント研究所研究発表会プログラム 令和6年9月13日(金)

気候変動適応策としての 「水と緑のまちづくり」の展望

-海外事例からの学び-

山口敬太(京都大学)

本日の発表

- ① 自己紹介
- ① 気候変動適応策と雨水貯留・浸透空間整備:コペンハーゲンとデンマーク
- ② 都市緑化の大変革 :パリとバルセロナの街路緑地整備
- ③ 緑による都市再生と水辺の環境再生:ドイツ・エムシャーパークと排水路の再自然化
- 4 災害復興とデザイン
 - : 米国のRebuild by Design と National Disaster Resilience Competition

1. 自己紹介 https://lepl.uee.kyoto-u.ac.jp/yama.html

近年の研究(水と緑のまちづくりに関連して)

- 「旧淀川(大川)河川沿公園形成史:明治期以後の公園計画の展開と実現過程 | 萩原啓介, 山口敬太, 川﨑雅史: 土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.76-95, 2022 (土木学会賞 論文奨励賞 受賞)
- 「京都大水害後の鴨川改良計画における中流断面及び東岸遊歩道路の風致設計 | 谷川陸, 林倫子, 山口敬太, 川崎雅史:土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.59-75, 2022
- 「寝屋川多目的遊水地整備における実現過程と合意形成に関する研究 | 渡邊奈々恵,山口敬太,川﨑雅史:土木学会論文集D3(土木計画学), Vol.78, No.6, pp.II-340-354, 2022
- 「神戸市河川沿緑地の形成とその構想の起源 古宇田實の水害復興構想と その戦災復興への影響-| 山口敬太, 西野康弘:都市計画論文集(一般研究論文), Vol.49, No.1, pp.128-139, 2014 (日本都市計画学会年間優秀論文賞 受賞)

研究紹介 「旧淀川(大川)河川沿公園形成史:明治期以後の公園計画の展開と実現過程」 萩原啓介, 山口敬太, 川崎雅史: 土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.76-95, 2022

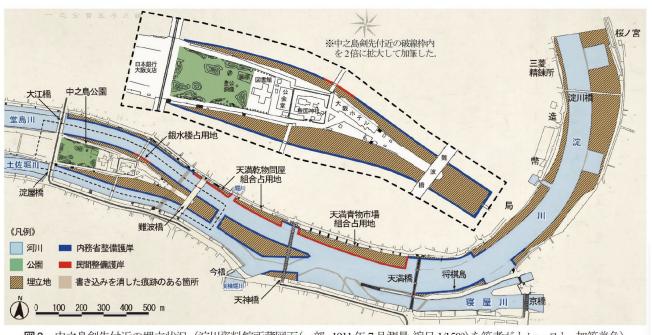


図3 中之島剣先付近の埋立状況 (淀川資料館所蔵図面(一部, 1911年7月測量,縮尺 1/1500)を筆者がトレースし、加筆着色)

- ・淀川下流改修工事(1907-1922)にともなう埋立地を利用した淀川公園(1923)から、 桜之宮公園としての拡張(1924-1927)、大阪都市計画公園決定、風致地区指定、 戦災復興都市計画決定
 - →1967年の明治100周年記念事業による毛馬桜宮公園開設→リバーサイド地区開発へ

研究紹介 「旧淀川(大川)河川沿公園形成史:明治期以後の公園計画の展開と実現過程」 萩原啓介,山口敬太,川﨑雅史:土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.76-95, 2022



(a) 朝日新聞社提供「淀川公園 日曜の人出 1930 年 4 月 13 日撮影」, (b) 朝日新聞社提供「淀川公園 1927 年 4 月 10 日撮影」, (c) 毎日新聞社提供(1930), (d),(e) 絵葉書資料館所蔵(桜宮橋の存在から桜宮橋が竣工した 1930 年以降の撮影と推定できる)) 写真-3 昭和初期における桜之宮公園の写真と, 撮影位置及び方向を示した地図(地図は図-5 を基に筆者作成)



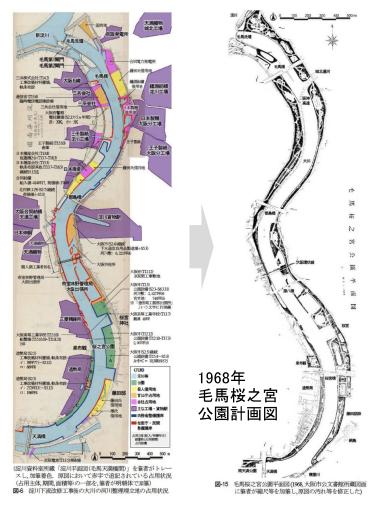
「淀川公園」 (現桜之宮公園) 1927年4月 (朝日新聞社提供)

研究紹介

「旧淀川(大川)河川沿公園形成史: 明治期以後の公園計画の展開と 実現過程」



工業開発が進む旧大川沿い 誰が埋立て、占用したのか ・河川埋立地の占用状況 ・埋立地・護岸の整備状況 (内務省、市、民間)



研究紹介「京都大水害後の鴨川改良計画における中流断面及び東岸遊歩道路の風致設計」 谷川陸, 林倫子, 山口敬太, 川崎雅史: 土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.59-75, 2022

昭和大水害(S10)後の鴨川改良計画(当初案)

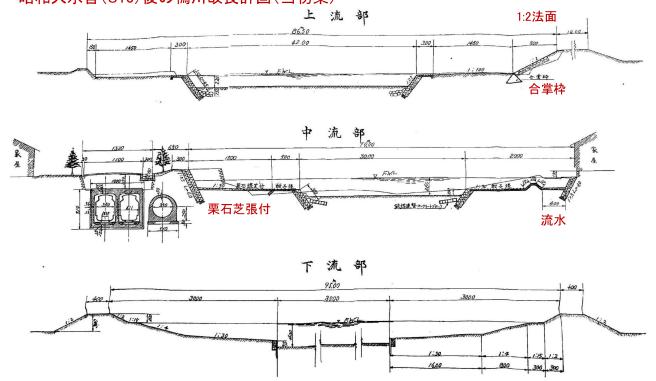
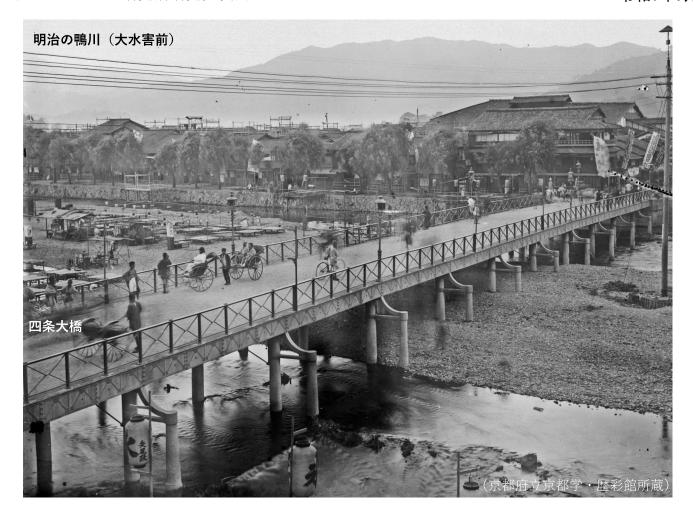


図-7 鴨川改良工事計画標準横断面図(当初案,図面左が東)



研究紹介「京都大水害後の鴨川改良計画における中流断面及び東岸遊歩道路の風致設計」 谷川陸, 林倫子, 山口敬太, 川崎雅史: 土木学会論文集D2(土木史), Vol.78, No.1, pp.59-75, 2022

表-6 河川断面 (二条-五条間) の比較 (上は図面から筆者作成, 下は京都日日新聞 1936.8.29 より作成)

設計案	第一案	第二案	第三案
構造	複断面	単断面	複断面(単 複折衷案)
河幅	70.00m	70.00m	70.00m
H.W.L	35.76m	35.76m	35.76m
断面積※	約 207m²	約 215 m²	約 210 m²
低水護岸傾斜	7分護岸	5分護岸	2割護岸
H.W.L-河床高	3.60m	3.40m	3.50m
みそゝぎ川幅	4.0m	4.0m	4.0m
治水	◎流路一定	△不安定	○一定の州
加茂川らしさ	△極端に言	◎自然の活	○一定の州
(自然の活相,	えば下水溝	相,鴨川千	を生じ曲折
芝生の感触)	の感あり	鳥の再生	する流路
経済性	◎洲を生じ	△洪水毎に	○比較的
(洪水時の復旧)	ない	流路変更	安価

※断面積は断面図から測定して概算したものである

改修後の鴨川



研究紹介「寝屋川多目的遊水地整備における実現過程と合意形成に関する研究」 渡邊奈々恵,山口敬太,川崎雅史:土木学会論文集D3(土木計画学), Vol.78, No.6, pp.II-340-354, 2022

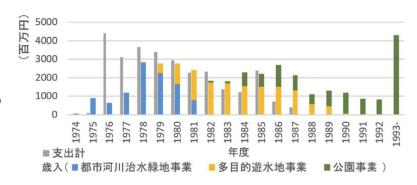


図-1 寝屋川流域の遊水地の位置(筆者作成 19) と現況

研究紹介「寝屋川多目的遊水地整備における実現過程と合意形成に関する研究」

渡邊奈々恵, 山口敬太, 川﨑雅史: 土木学会論文集D3(土木計画学), Vol.78, No.6, pp.II-340-354, 2022

- 大阪府寝屋川水系改修公営所の 所蔵資料調査
- →事業計画書・各種文書の読込み (資金源、事業協議経過、秘文書) 当時の担当者へのヒアリング
- 治水方式の検討、遊水池の策定 経緯(比較評価検討)
- ・財源確保と資金調達 (都市河川治水緑地 →多目的遊水池) 都市河川課と公園課の費用負担 の協議・調整
- ■住民要望の計画への反映
- ■用地買収交渉の経緯
- 大蔵省への予算の陳情



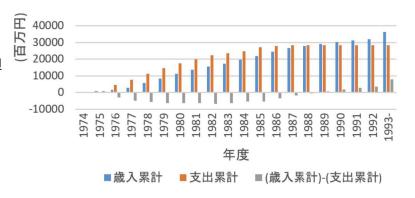


図-3 用地買収における支出と歳入(筆者作成 17)

研究紹介「神戸市河川沿緑地の形成とその構想の起源 -古宇田實の水害復興構想とその戦災復興 への影響-」山口敬太, 西野康弘:都市計画論文集(一般研究論文), Vol.49, No.1, pp.128-139, 2014

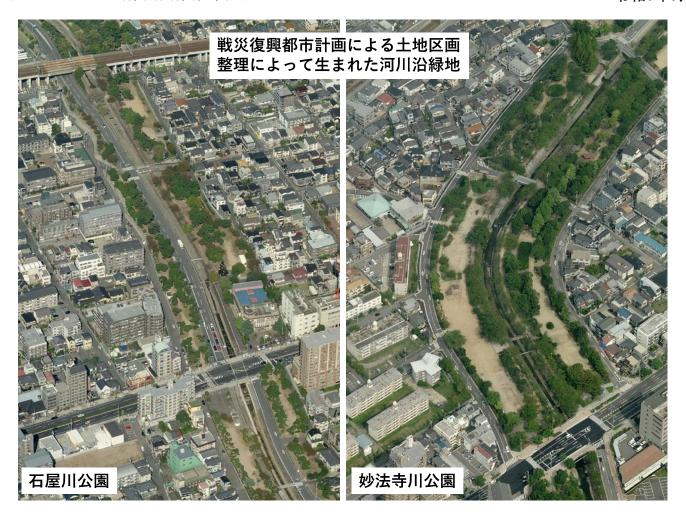


図-2「神戸復興都市計畫公園計畫圖」(原図, 部分)(1946)(河川名称は筆者が加筆)

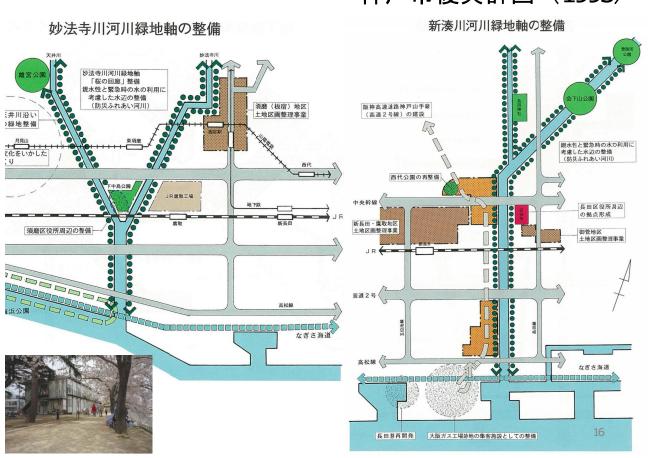


・河川事業と、都市計画道路・公園 (区画整理含む)を一体にした 河川沿緑地整備の実現

図-3 戦災復興計画当初の生田川の断面



神戸市復興計画(1995)



ー大阪市東横堀川の水辺の魅力空間づくり(2024) 実践事例紹介





実践事例紹介 ー大阪市東横堀川の水辺の魅力空間づくり(2024)







4質の高い水辺空間の創出

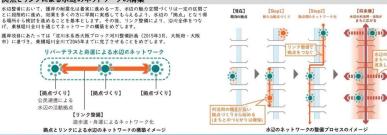
東横堀川らしい空間整備のポイント▶



水辺空間の持続的な利活月を推進するために は、既存の取職や制度の周知、利活用のハー ドルどなる事用への対応が必定かり、民間 のニーズを実現できるよう、様々な制度を活 用して変脚さとともに、対抗や実践を抽して課題を胎出し、検証を着れていくことで、 より公益性、製足度の高い利活用に向けた ルールづくりに取り組みます。



エリアブラットフォーム等での対話 地域との持続的な対話 クオリティのコントロー 設計に反映 社会実験等による地域ニーズの検証・ 取組2:社会実験等による効果検証と設計上の課題把握 取組①:地域との持続的な対話 拠点とリンクによる水辺のネットワークの構築



実践事例紹介 一亀岡市のまちづくり

流域空間デザイン

流域のあらゆる土地でできることをする。 治水効果とまちづくり効果を一体で検討する。 ビジョンからはじめて事業を構想する。



<u>提言書「水とみどりと暮らすし</u> https://x.gd/m98jU 事例:緑の基本計画における流域治水の取組の位置付け(京都府亀岡市) 亀岡市では令和 2 年度以降、流域空間デザイン研究会※との連携で流域治水の仕組みを取 り入れた水と共生するまちづくりを検討する取組を継続している。令和 4 年度には亀岡市ま ちづくり推進部 桂川・道路交通課が事務局となり同研究会が運営を支援する「流域空間デ ザイン検討会議」を開催した。同会議は市長、市議会議長ほか、多くの庁内・庁外の関係者 を構成委員とし、「水とみどりと暮らす~亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた 提言~」(下図)をとりまとめた。 ※流域空間デザイン研究会:千葉大学武田史朗研究室、京都大学山口敬太研究室、立命館大 学花岡和聖研究室・阿部俊彦研究室を中心とする学際的研究会 保護維の連携を保かした 駅光質温としての特研的3年 超水の浸透 道路における間含の漫画 安選版での他水を貯留する他の絵本 雑信を得まえた 用き共享による 別を改装権 別に表力公案を消 別に表力公案を消 図 「水とみどりと暮らす〜亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた提言〜」の一部 出典:水とみどりと暮らす〜亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた提言〜」の一部 令和6年の「亀岡市水と緑の基本計画」(亀岡市都市計画課)においては上記の提言の多く が取り入れられ、以下のような取組が示されている。 ● 貯留・浸透を担うオープンスペースの確保 ・集中豪雨時などに河川に一度に雨水が流れ込むのを防ぐために、市街地では、浸透 桝や透水性のある舗装材などの設置を推進 ・農地やため池、耕作放棄地などに田んぼダムや多自然型の調節池などの貯留機能を 加えることで、流域全体を活用して、貯留機能を向上 保水力の向上をねらいとした広葉樹林や針広混交林への転換 ・市内のスギ・ヒノキ植林地などの人工林を主な対象として、林業経営とのバランス を勘案しつつ、防災性能と生物多様性の向上などの目的を持った広葉樹林や針広混 交林へと徐々に転換させ、保水力が高く倒木などの起こりにくい健全な山林を形成 ・維持管理で発生した間伐材の活用を推進 流域治水のまちづくりの推進 ・支流域ごとに将来ビジョンを検討する「流域まちづくり」の考え方を推進 ・パイロットプロジェクトを含む実行計画の作成による「流域まちづくり」の推進 ・市内のみならず桂川の上流や下流に位置する他自治体と連携した効果的な流域治水 出典:武田史朗・山口敬太・花岡和聖・並河吉奈・由島宗郎・熊史師・中柱為韓(2023) 「亀岡市における沈秋定園デザ イン神前会議とその提案について」。歴史部市研究論文集 10.1 7.0 pp. 231-236

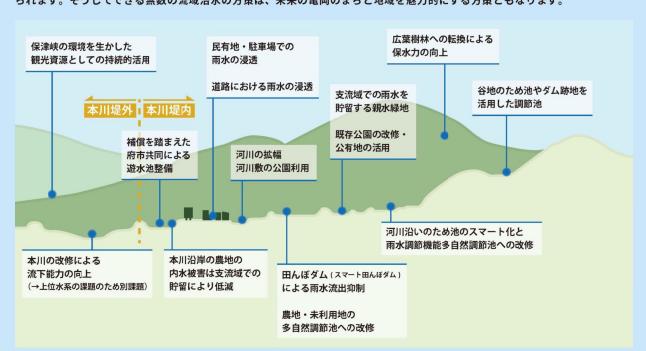
緑の基本計画×グリーンインフラガイドライン(案)(令和6年6月)

(国土交通省都市局公園緑地・景観課緑地環境室)

流域治水は山から川まで一体のものであり、林業や農業の持続可能性と連動して実現される

<u>提言書「水とみどりと暮らす」</u> <u>https://x.qd/m**98**iU</u>

流域治水の実現のためには、流域全体で水を受け止める必要があります。それは、山から平地、川まで全ての場所において、土地の保水力を向上することであり、そのためには丁寧で健全な山林管理の継続や、浸水による水田被害への補償による安心な営農、使われなくなった溜池や生産性の低い農地の雨水貯留緑地への再生など、持続可能で有効な土地管理の仕組みが求められます。そうしてできる無数の流域治水の方策は、未来の亀岡のまちと地域を魅力的にする方策ともなります。



・流域空間デザイン検討会議の趣旨

提言書「水とみどりと暮らす」

https://x.gd/m98jU

今、気候変動による降雨の増加が世界的に予測されています。そこで重要とされる「流域治水」の仕組みを取り入れた、水と 共生するまちづくりの検討を推進するために、亀岡市においてもこの課題に関する勉強会を「流域空間デザイン検討会議」と して開催しました。本会議では、国内および市域の課題の理解を深めるとともに国内外の事例の調査を行い、それらの知見に 基づいて、今後の亀岡市で検討し、まちが取り組むべき方向性を提言としてまとめました。

会議メンバー 肩書きは令和 4 年度
 桂川孝裕
 市長

 福井英昭
 市議会議長

 浅田晴彦
 総務文教常任委員長

赤坂マリア 産業建設常任委員長

環境市民厚生常任委員長

西村満 自治会連合会会長
山脇安三 亀岡市森林組合組合長

西口純生 桂川・支川対策

八木利夫 京都府土地改良事業団体連合会 亀岡支部副支部 奥村昌信 亀岡市観光協会会長

契村首信 电间市积光磁会会長
豊田知八 保津川遊船企業組合組合長

神崎弥 亀岡市農業委員会会長 関口学 亀岡市桂川改修促進期成同盟委員長

事務局: 千葉大学 武田史朗・京都大学 山口・ 立命館大学 歴防・花岡が技術的な検討

・会議の行程

本検討会の行程			
第1回	令和4年8月23日	勉強会の趣旨と進め方	
第2回	令和4年10月21日	先行事例と亀岡での取り組み方向	
第 3 回	令和4年11月18日	提言の方向性について議論	
第 4 回	令和4年12月21日	提言の取りまとめ	
第 5 回	令和5年5月	公開シンポジウム (予定)	



桂川の浸水被害状況



- ■平成25年台風18号では、霞堤から浸水し、亀岡駅周辺も浸水被害を受けた。
- ■浸水面積282ha、浸水戸数は床下浸水約260戸、床上浸水約110戸であった。
- ■亀岡市では16日未明に約1,500世帯に避難準備情報を複数回に分けて地区ごとに発令した。



国土交通省資料

2018年 土木学会デザインコンペ「22世紀の国づくり」(A部門)に参加

(武田史朗先生(当時立命館大学)に相談)→優秀賞受賞



亀岡2070 デザイン・ワークショップ (2020)





http://kameoka2070.com



加さともに暮らす **亀**岡2070 ワークショップ 最終報告会 後で見る 共有

市長を交えたオンラインシンポジウム https://www.youtube.com/watch?v=C-8hepugaiE

・ 亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた提言

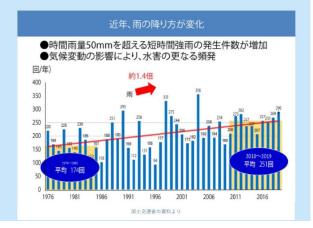
4 回の検討会議を通して取りまとめた「亀岡市における流域治水時代のまちづくりに向けた提言」を下記に掲載します。流域空間デザイン検討会議では、現在進行する気候変動に鑑みて、この提言が今後非常に重要な方針になると考えています。そこで、本提言が「亀岡市水と緑の基本計画」など、亀岡市における具体的な政策に反映されていくことを想定しています。

流域治水時代に向けた

1 亀岡盆地のバージョンアップ

- 地球規模の気候変動を踏まえ、流域治水の時代が訪れています。そこでは、大小すべての流域において、河川への雨水の流入とそれに伴う河川の水位の上昇を最大限に抑制する必要が生じています。
- ② この方向性は、国土全域、淀川流域、桂川流域、そして保津川流域へと、入れ子状にあてはまる事実であり、亀岡盆地においても対応し、地域の安全を維持向上する必要があります。
- 3 一方で、この方向性は単純に近代的な土地利用以前の社会 に逆戻りするということを意味してはなりません。
- ② 険しくも豊かな自然と付き合い拓かれてきた亀岡盆地の産業と文化、そして経済を、未来に向けて維持し、またその地の利を活かし、適切に向上するための、バージョンアップを目指さねばなりません。

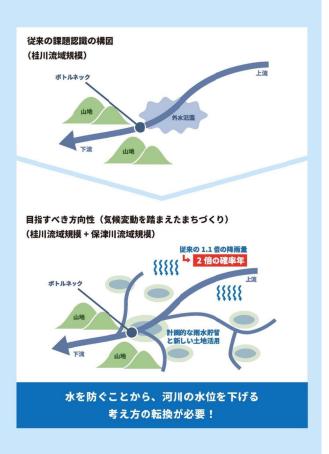




保津川流域における流域治水においては、 **2** その重要性と留意点をともに認識してすすめる

- ① 保津川流域の中でも支川流域に着目した流域治水対策を講じることには、①支川の氾濫を抑制する効果、②本川の水位を下げ保津川沿川での外水の氾濫を抑制する効果、③下流の桂川の水位を低下させる効果、の3つの効果が想定されます。
- ② 従って、保津川の支川流域による恩恵を受けるのは、各支川の沿川および下流部と、桂川の下流部との両方であり、この地域での流域治水の方策は極めて大きな重要性を持ちます。
- ③ 同時に、流域治水の方策実施にあたっては、雨水や洪水の 貯留を受け入れる土地に対する何らかの補償が広域的にも 地域的にも講じられることを前提に考える必要があります。





多様な分野にまたがる、複合的な検討が求められる

- 流域治水を実現するには、河川に水が流れ込む前(堤内)の田圃などの民有地や公園緑地を含む土地での雨水貯留の
- 方策が必要になります。

 2 それらの方策は単に治水のために土地を「犠牲」とするのではなく、経済・産業・観光、文化・教育、自然・環境、防災・減災、社会・コミュニティといった幅広い側面での有効に

働く新たな土地利用として検討する必要があります。

3 そのため、流域治水時代のまちづくりには、多様な分野に またがる水と緑のまちづくりに向けた複合的な検討が求め られます。

3-1 **亀岡の流域治水時代のまちづくりに向けた方策は、** 地域景観の魅力を守り、高めるような形で 実施するべきである

- 1 亀岡を形成する亀岡盆地では、水を受け止める地理的な特性ゆえに育まれた豊かな自然や景観を地域の魅力として維持し、まちのアイデンティティとして育んできました。
- ② 流域治水時代のまちづくりにおいても、亀岡盆地のこうした魅力は、新たな治水事業の犠牲となるのではなく、引き続き活かされ、向上されることが重要です。





3-2 流域治水時代のまちづくりがつくる環境は 同時に地域の産業、観光、 居住の質向上に貢献する

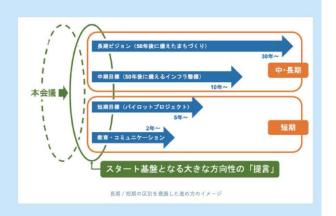
- 1 都市の成熟と人口減少、気候変動、ICT や通信技術の発展 という大きな変化を迎える現代において、人々が居住地と して魅力を感じる地域は、都心部と、通勤圏を超えた多自 然的な地域と、二極化する傾向にあるといわれます。
- ② こうした中で亀岡は、継承されてきた魅力的な景観が交通の利便性と相まって、地域外からの観光客だけでなく、移住者をもさらに惹きつける、特別な可能性をもつ地域であるといえます。
- ③ 流域時代のまちづくりによって創造される環境や景観は、 自然に恵まれた亀岡の良好な生活環境や観光・産業の資源 として活用されるものとならなくてはなりません。







- 短記 流域治水時代のまちづくりの方策は、 5 広域と局所、長期と短期の、 多様な主体の取り組みで実現される
- ① 流域は一つのシステムであるので、流域治水のまちづくりには全体的なプランやビジョンが必要ですが、同時に、課題は喫緊であるため、短期的にも成果をあげる部分的な取り組みも求められます。
- ② 長期/短期、広域/局所、また取り組み主体の区別を意識した方策メニューを作成し、取り組みの優先度を決定します。



5-1 支流域ごとに将来ビジョンを検討し、 各流域の短期目標を パイロットプロジェクトとして設定

- 1 具体的な計画を検討するためには、小さなまとまり毎に全体像を描くことが望ましく、それには支流域が適切な単位です。
- ② 各支流域ごとに、全体のビジョンとパイロットプロジェクトの両方を設定し、盆地全体での取り組みであることが顕在化されることが重要です。

5-2 流域治水時代のまちづくりは 継続的なまなびと社会参加を 通して実現される

流域治水時代のまちづくりは、背景の課題や仕組みを理解して 進める必要があり、多くの人々の協力が必要です。そのために、 継続的なまなびと社会参加の機会の確保、地域でのワーク ショップなどを通したコミュニケーションが必要です。





参加型の計画プロセスのイメージ (オランダ H+N+S社による先進事例より)







背景にある問題意識

- 1. 気候変動適応は、河川や下水道整備の計画規模を超える 降雨を想定したときに、<mark>都市側で避難の他に何ができる</mark>か。
- 2. <mark>都市・まちの側から、オープンスペースとしての川や</mark> インフラを見る。その価値や潜在力をいかに引き出すか。
- 3. <mark>都市再生・地域再生の観点</mark>から、水と緑をみる。 経済的・社会的効果を生み出す投資として、インフラ 整備を再定義する(投資としての緑とデザイン)。
- 4. インフラへの<mark>関与による管理</mark>の、成長を計画する。 民間事業者・非営利組織等との連携(参画から管理へ)、 WIN-WINの制度設計を。





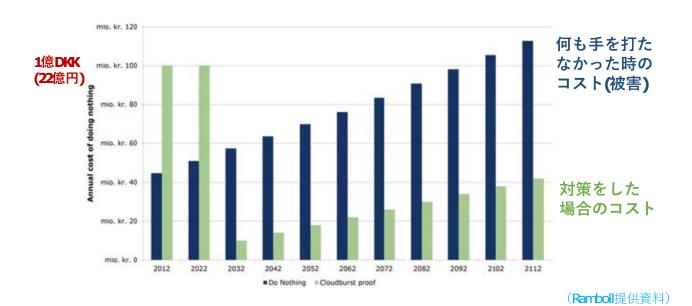
コペンハーゲンの気候変動適応とグリーンインフラ

- **2011**年の大水害 150mm/2時間 降水量 (被害額 60億DKK = **1200億円超**) **2010**年、**2014**年にも水害
- 2100年に 1/10年確率雨量が<mark>約30%増加</mark>
- ●下水道管路の更新に巨額の費用がかかる 市内の大部分が合流式下水道
- ・気候適応計画(**2011**)の策定、 クラウドバーストプラン**(2012)**
- ・整備目標:**100**年確率降水量への 対応=地表の水深を**10cm**以下に
- ・排水システム整備の大部分は 下水道料金を用いる。料金を 値上げ(各世帯年間約**6000**円**UP**)
- ・2013年に25億DKK(500億円超) でプロジェクトを開始(約20年)

①気候変動適応策と雨水貯留・浸透空間整備

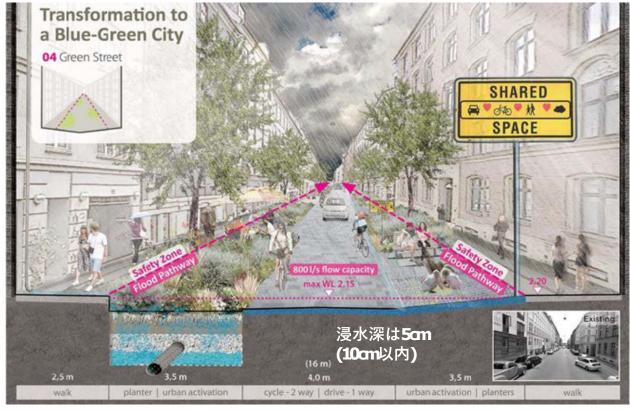
気候変動対策(+グリーンインフラ)の考え方

対策はやるなら「今やる」がコスト最小!



コペンハーゲンの地形と浸水状況





Copenhagen Cloudburstplan

(参考) 中島 直弥, 星野 裕司: 気候変動適応に向けたインフラ計画の展開 プロセスと実行支援に関する研究都市計画論文集 **52 (3), 2017**



整備後

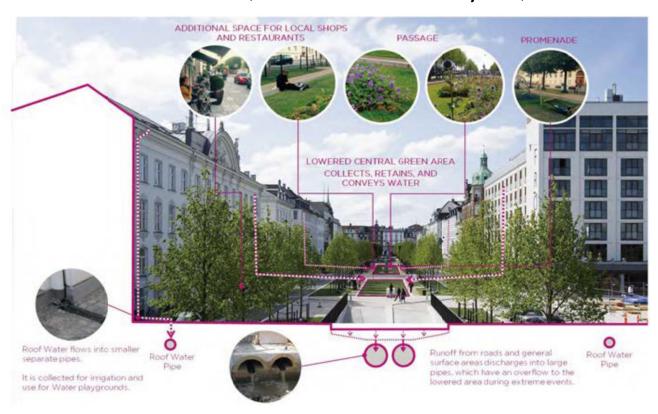
コペンハーゲン タージン広場整備 (Tåsingeplads) (2014)

- ・もともと道路の大部分が アスファルトで覆われて おり、効果が見込めた。
- ・7500㎡の広場を整備
- ・治安も悪かった地域再生 の役割も果たす





Sankt Annæ Plads (パイロットプロジェクト, 2016)



(Ramboll提供資料)











- ・34,900㎡のプロジェクト 9000㎡の道路緑化, 586本の樹木を新植
- ・10年に1度の雨の40% (773㎡) の水 を地表面で滞留・流出速度を抑制する。
- ・樹木によって保水、浸透、蒸発が行われる。また、汚れた雨水を下水管にすぐ流さず、きれいな水にしてから流す。



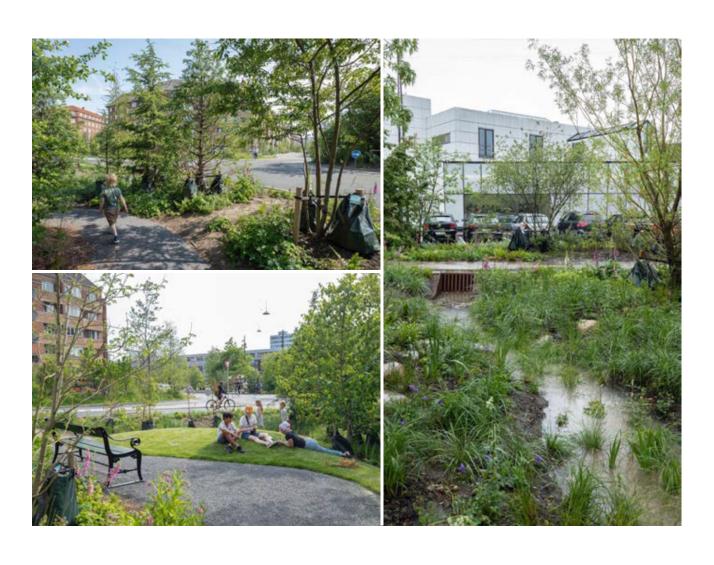


整備前



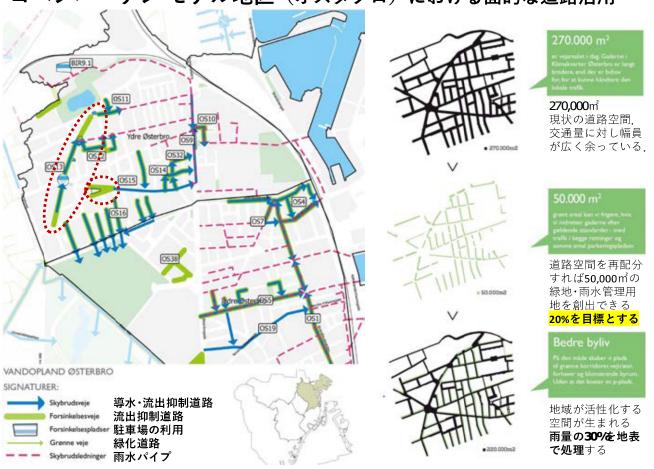
整備後







コペンハーゲン モデル地区(オスタブロ)における面的な道路活用







エンヘブ気候公園(Enghave Park , コペンハーゲン)





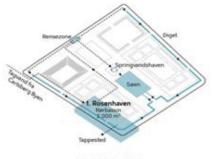
・コペンハーゲンの都市部で、 年間100万人以上の来訪者を 受け入れ、公園の遺産を保全 しながら、

最大<u>22600㎡</u>の水を貯留する。

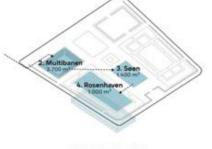




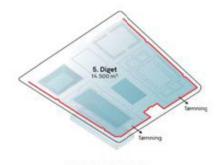
・公園の縁の三方を囲む止水壁 と可動式止水壁



EVERYDAY RAIN 日常降雨



10-YEAR RAIN EVENT 10年確率降雨

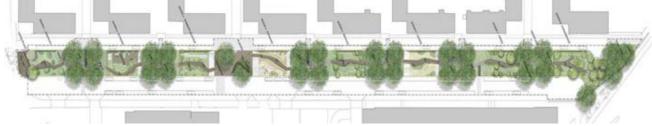


100-YEAR RAIN EVENT 100年確率降雨



スカンジナビアゲード (Scandiagade, コペンハーゲン)





- ・1500m3の雨水を貯留する8つのサンクン広場
- ・集合住宅の前にそれぞれ個性の異なる広場:アドベンチャープレイグラウンド、 蝶の庭、ハンモックのあるビーチ、アーバンキッチンガーデン、丘陵庭園、 ストーンガーデン、実験ガーデンなど

VANDPLUS(水プラス)

♦+ VANDPLUS

気候適応と協力

今後15年から20年の間に、デンマークは都市における気候への適応に400億デンマーク・クローネ以上を費やすことになる。私たちが通常行っているようにすれば、この資金はすべて下水道と雨水枡に投資されることになる。

しかし、それをすべて覆すとしたらどうだろう?その投資の多くは、公園やスポーツフィールド、教室に充てることができる。私方におけることができる。より少ないます。 用で、より質の高い生活を手に入れることができるのだ。

ただし、別々に働くのではなく、ともに働く必要がある。

■ 公益事業会社による事業投資

技術的価値:純粋に技術的価値のある施設に使われる。例:パイプやポンプ

技術的価値とレクリエーション的価値: この資金は、技術的価値とレクリエーション的 価値の両方を持つ施設に使われる。 例:掘削作業、土地造成、植栽など

K 自治体による投資

レクリエーションの価値 レクリエーション的価値のある施設にのみ資 金が使われる。

1. 私たちは、より質の高い生活を手に入れることができる。電力・水道会社の資金がレクリエーション機能に貢献する。

2. 私たちはお金を節約する。地表に建設する方が安いため、公共事業会社は多くの場合、費用を節約することができる。



1.私たちは、より質の高い生活を手に入れることができる。電力・水道会社の資金がレクリエーション機能に貢献する。 2. 同じエリアを2倍使う。このエリアは、閉鎖的で技術的

同じエリアを2倍使う。このエリアは、閉鎖的で技術的なものだけでなく、技術的なものとレクリエーション的なものの2つの価値を提供する。

VANDPLUS-regnskaber



- ・堰とポンプを設置し、<u>100年に一度の大雨</u>を吸収する貯留量を確保 (通常時 12,500㎡を貯留 → 洪水時にはそれに加えて<u>36,000㎡</u>を貯留)
- ・水質浄化も考慮し、ソーンデルソ湖へのリンや窒素の排出を削減

整備前

サッカー場・運動場、もともと湿りがちな低湿地



整備後

・10ヘクタールの レクリエーション エリアへ改修



- ・平常時も水を貯留し、 水質浄化。湖へのリン や窒素の排出量を削減
- ・貯留池は水位に応じて 4つ。水位の高さに応 じて使用
- ・近隣の住宅・商業施設・ 企業オフィスの開発。 賃貸価格の上昇も期待





最高水位11.15m



- ・公園の利用率の向上
- ・整備前はサッカー利用 平日平均40人、 休日は平均75人
- →夏には週末1日で 1500人の来訪者
- ・水路わたり遊び: はしご、シーソー、 振り子、いかだなど





ラスビー・ゾーパーク (LÅSBY SØPARK)





コリングのシティパーク (Kolding Bypark)



- ・もともと市所有の芝生広場。大雨時に雨水の流出を遅延させ、 周辺住宅への浸水被害低減を図りつつ、魅力的な公共空間の創出を図った。
- ・日常的に小川から水を引き入れており、大雨時は4,000㎡の水を貯留。



オーフス・マーセリスボー公園 (AARHUS, MARSELISBORG)



- ●治水×<mark>空間デザインによる地域活性化</mark>
 - = 流域空間デザイン
- ・SUDs (持続可能な排水システム) ある敷地の地表水排水システムが他の敷地に 与える影響・負担を軽減する。

(概念としてはあったが、それが数値目標とともに標準化した)

<mark>将来の30%超とされる降雨量増加</mark>に対し、

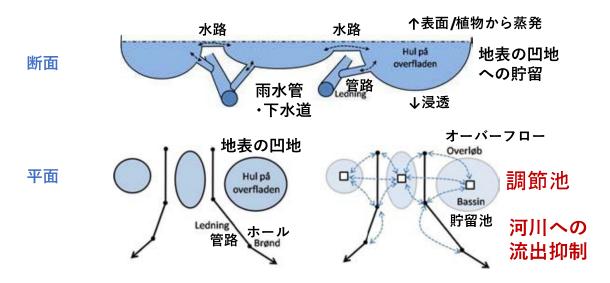
= 「あらゆる土地で、できることをして、 積み上げていく」という発想

(上流域、道路・公園・公共空間、民間の敷地)

デンマークの地域内排水

"LAR" (Lokal Afledning af Regnvand) - 雨水の地域内排水

・気候変動により降雨量が増大するなか、自治体の既存の排水 システムに負担をかけないよう、地表面を活用し、 それぞれの降雨場所において、雨水を管理するという考え方。



デンマークにおける内水氾濫・洪水対策の考え方

- ・どこが脆弱で、どこでどのくらいの被害(額)が発生し得るか? 被害発生頻度、被害額(=都市・インフラのバリュー)、 従来手法による必要な投資額
- ・それに対する対策として、集水域の全体で、地表面の利用が どのくらい効果があるか?

地形(水の流れ・貯留可能性)、土地利用、土地の浸透係数、 既存の排水システムと一体でみた流出量・速度抑制効果、 システムの費用対効果(概算)

- ・空間整備が、不動産開発やコミュニティの育成に、どのようなよい効果をもたらし得るか?
- ↑スタディ(予備的分析)を繰り返し、最適な場所・事業を選択







^{国内の先進事例} 新横浜地区の レインガーデン



国外の先進事例

シェフィールドのGrey to Green



・英国最大のGreen street, 約1.3kmの幹線 道路の空間再編

背景

- ・ドン川の洪水(地形的要因)、
- ・都市機能の衰退、将来の再開発の必要
- ➡EUの地域再生の補助金を活用した整備

2007年のドン川氾濫







国外の先進事例

シェフィールドのGrey to Green

施策の位置づけの総合性

治水計画

- Don Catchm ent F bod M anagem ent P an (Environm ent Agency, 2010)
- Sheffield F bod R isk M anagement Strategy (Sheffield C ity Council, 2013)

緑化計画

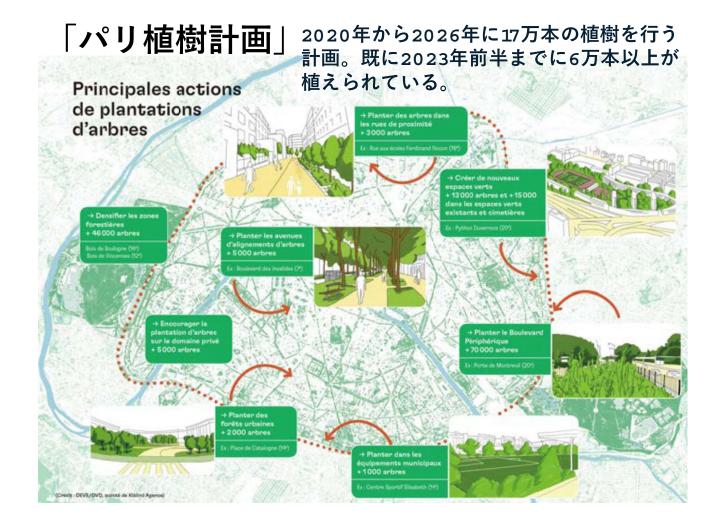
• Green and Open Space Strategy 2010-2030 (Sheffield City Council, 2010)

市街地活性化計画

- Castlegate: Policy and Development Framework (Sheffield City Council, 2005)
- Sheffield City Centre Masterplan 2013 (Draft) (Sheffield City Council)

河川への流出量のシミュレーション

- ・1/30年確率の1時間降雨量のピーク流入量は47.3 l/sから6.3 l/sに低減。
- ・1/100年確率の1時間降雨量のピーク流入量は69.6 I/sから9.2 I/sに低減。
- ・1/100年確率の1時間降雨量の1.3倍を想定した場合の、ピーク流入量は 92 l/sから12.1 l/sに低減できる。(気候変動対策として)
- →検証へ



"身近な緑"« Du vert près de chez moi »作戦



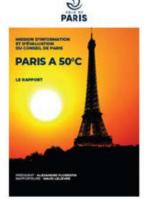


パリの気候変動適応策 「パリ気候計画 Plan Climat」(2018改)

• **暑熱対策**:2030年までに、パリ市内に少なくとも300の涼しいエリアや 小道を設ける。**2050年までに土地の40%を透水性の路面・植生にする**。

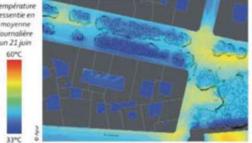
・住民1人当たり10m2の緑地面積目標を掲げた「生物気候的都市計画」策定





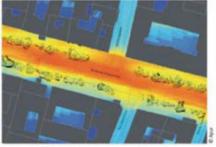
『50℃のパリ』 (シナリオ) 対策組織の設置











L'espace public est mai protégé par les arbres car leur feuillage est trop clairsemé

パリ市における道路空間再編

「広場を改革しよう!」

(Réinventons nos places!)





8車線分の車線を減少させ、 緑の空間を6000㎡増加

詳細は下記論文を参照。

「**パリにおける交差点改良による広場整備計画と その特徴 -"Reinventons Nos Places(2015-)"**における計画協議の分析を通じて-」

諏訪淑也,山口敬太:都市計画論文集,58巻,2号,pp.250-265,2023







地区別魅力向上(美化)プロジェクトと道路の緑化









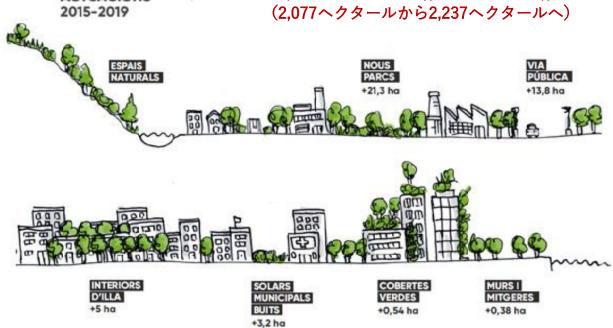


2024.8 (吉野和泰撮影)



グリーンインフラ推進プラン (2015-19年で44haの新たな緑化) 年間960万ユーロ(15億円)の費用

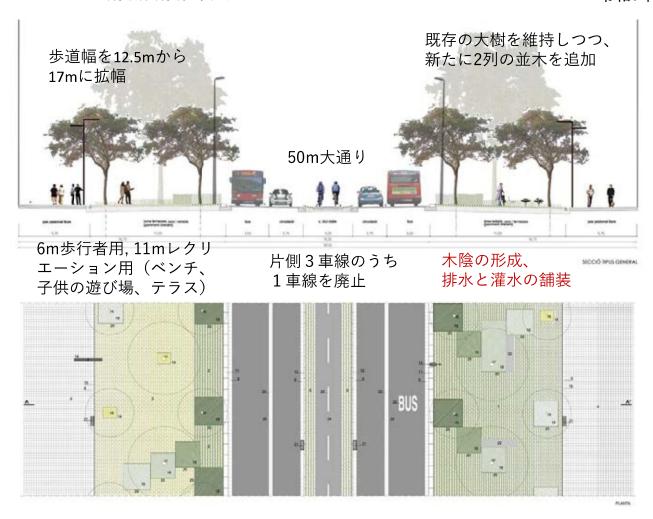
15年で160ヘクタール増加すれば7.7%増 (2,077ヘクタールから2,237ヘクタールへ)





https://www.loladomenech.com/en/project/remodelling-passeig-de-st-joan-boulevard-arc-de-triomf-tetuan-square-barcelona/





バルセロナの都市施策の転換

都市の空間利用のパラダイムシフト

「優先順位と用途を完全に逆転させる」

道路の新たな原則

- ・歩行者の絶対的優先、歩行者と自動車の優先順位入れ替える
- ・アスファルトをなくす
- ・街路の緑地率を1%から少なくとも10%以上にする (4,000本以上の木を新たに植える)
- ・ 雨水浸透させ3割の降雨を貯留する
- ・街路の社会的利用、ストリートライフや近隣の活動を促進する ストリートファニチャーを増やす
- ・商業活動を促進する(訪問者数16%増加)



https://www.transportxtra.com/publications/local-transport-today/news/62235/superblocks-the-health-benefits-of-car-lite-living-in-barcelona/

バルセロナ コンセル・デ・セント通り Consell de Cent



約2.8kmの道路空間再編(~四条通~今出川通)

街路での生活、持続可能なモビリティ、地域商業の促進を目的とする整備により、 $58,000 \text{m}^2$ の公共スペースを創出し、通りの緑は12倍になる。

(<u>≃南池袋公園 7.4個分、グランモール公園2.5個分</u>)

通りは1ブロックのみ直進でき、2区間以上連続して直進することはできない。 速度は時速10キロに制限され、1車線になる。

バルセロナ コンセル・デ・セント通り Consell de Cent



バルセロナ コンセル・デ・セント通り Consell de Cent



https://www.urbidermis.com/blog/green-hubs-are-evolving-barcelonas-urban-imagery/



20248 (吉野和泰撮影)

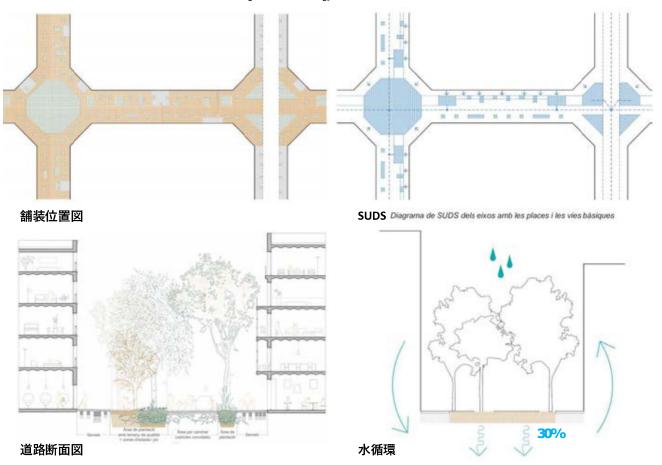


- ⑥ ヒューマンスケールの照明
- ① 路上の都市生活
 - ② フラットでバリアのない道
- ⑦ 人々の社交を促すファニチャー
- ④ 透水機能、30%の雨水浸透

⑧ 地域商業の活性化

⑤ 道路機能の確保:緊急・清掃・荷物

バルセロナ 緑の軸 Eixos Verds (Green Axis),



バルセロナ コンセル・デ・セント通り Consell de Cent



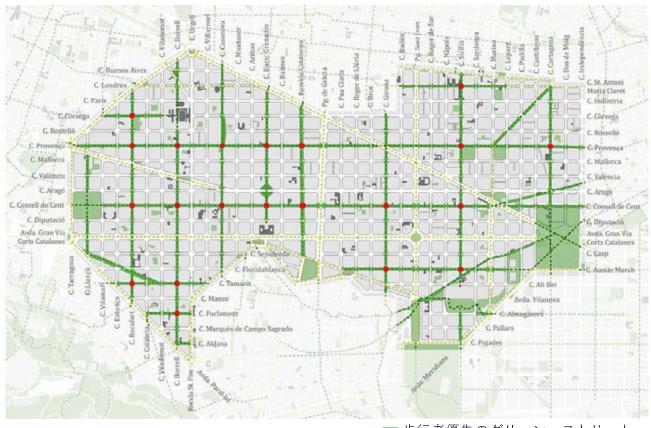


2024.8(吉野和泰撮影)



2024.8(吉野和泰撮影)

バルセロナ 将来像と緑の軸 Eixos Verds (Green Axis),



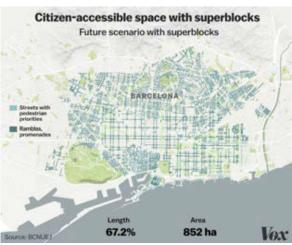
https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/en/superilla/

歩行者優先のグリーン・ストリート交差点広場









3 緑による都市再生と水辺の環境再生

エムシャー景観公園という地域開発コンセプト

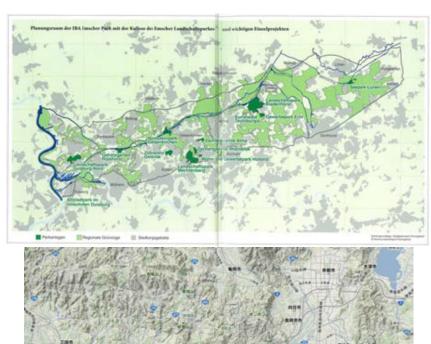


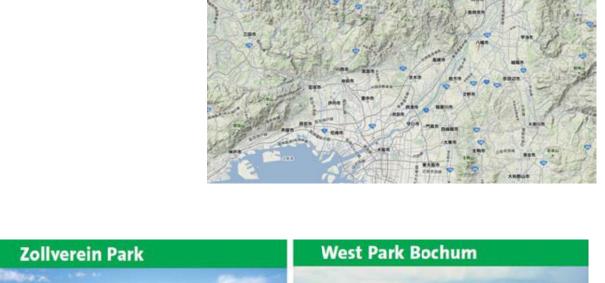
魅力的な景観= 地域経済を支える新たな基盤に

第1期:州は1991年,Emscher-Lippe Ecology Programme(OPEL)という環境再生プログラムを立ち上げ,2006年までの間にエムシャー川の再生に1500万ユーロ/年(20億円強)の予算を確保。さまざまなプロジェクトが実装された。



ルール地方 エムシャー流域 東西約80km, 人口約520万人 17の自治体







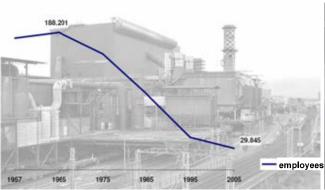


ツォルフェアアイン炭鉱業遺産群が2001年に世界遺産選定

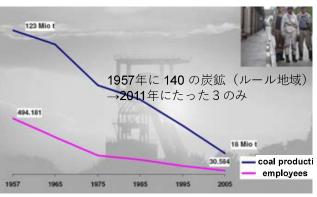




50 years of transformation = 50 years of structural policies

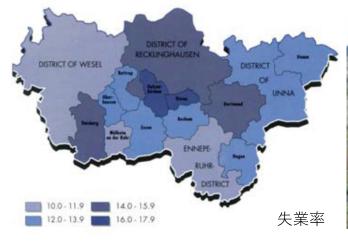


50 years of transformation =50 years of structural policies



製鋼業の従業員数

炭鉱業の従業員数



州公社の役割、ねらいと成果

役割

明らかに衰退する地域に対して、州が投資し、 デザインによるイノベーションを行う.

※自治体による内発的な構造改革は困難だと判断. 産業遊休地の買い上げと再生(州の土地ファンド) 約120のプロジェクトと30億マルク(約2000億円)

の公的資金を投入. 約20億マルクの民間投資を呼び込む.

成果 (第1期 (1988~, 2005年まで)

- -500haの産業遊休地において産業の高次化を実現した
- -5000人以上の雇用を創出した
- -実務者、プランナー・デザイナーを多数育成した
- -プロジェクトを通じた行政組織間をまたぐ対話を生んだ

工業地帯の産業転換と 地域再生



変革のための6つの戦略

- **ランドスケープ・パーク(というコンセプト)**
- エムシャー川を中心とする自然再生
- 工業用運河をレクリエーション空間に再生させる
- 産業遺産を文化の媒体にする
- 「公園の中で働く」:技術センターや業務パーク
- 新しい住まい方と住まいを実現

国際設計競技方式の採用

Internationale Bau ausstellung (International Building Exhibition)



プロジェクト推進の原則

斬新なアイディアを重視

- 2. 強制無し. 主体性を活かす
- 3. 36ある補助金システムの調整 (河川改修, 政策住宅, 省エネなど)
- 4. 長期失業者の雇用の創出
- 5. 生態、環境面でプラスにする

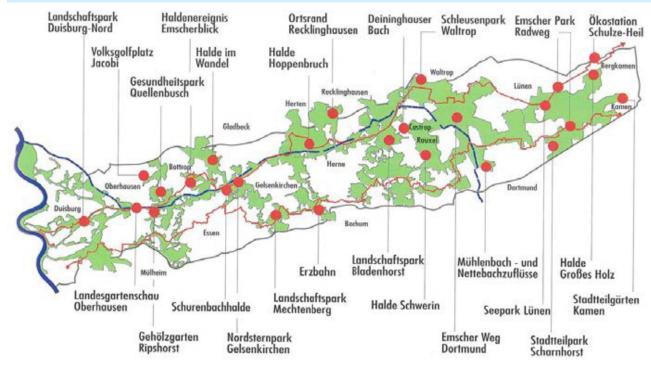
6. <mark>どんなプロジェクトでも文化的価値や美的価値を</mark> もたねばならない

- + 互いの相乗効果を考慮して束ねることをめざす.
- +「品質管理協定」という覚え書きを交わす.

Planungssystem Emscher Landschaftspark

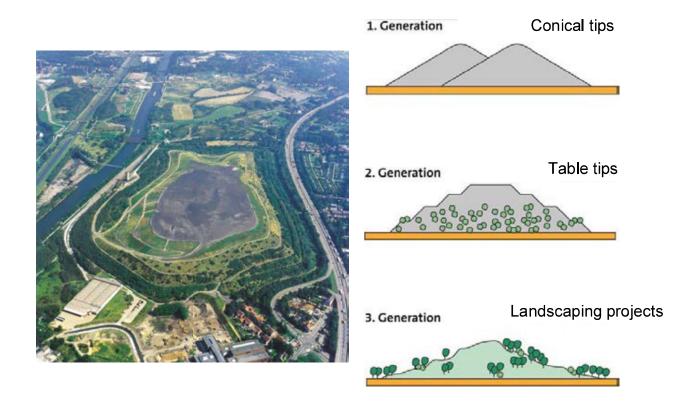


地域別でリーディングプロジェクトをつくる



17の市に100以上のプロジェクト,:それぞれが唯一のものだが,全体で一つの統合されたネットワークとして機能するように

例:鉱山くず石場のランドスケープ公園としての再生





























エムシャー川と流域の自然再生

- ・ドイツ最大規模の環境再生
- ・Emschergenossenschaft とLippeverband はドイツ最大の下水処理会社・下水処理場運営会社
- ・全長51kmの下水道(本管、最大直径2.8 m)で、約226万人分の生活廃水、工業・商業の汚水を排水(支流の管延長423km)
- → 1992年から工事開始、2021年に完成
- ・新たな地下下水道の敷設、大規模下水処理場の建設
- →約340キロメートルの水路の再自然化



工業排水路(跡)の自然再生



工業排水路(跡)の自然再生





「死んだ川」 コンクリート開水路 地盤沈下のため下水管整備ができず





排水路跡の川の再自然化と水辺創出(-2020) 全長約340kmの再生(2012年時点で90km)



フェニックス湖 ―製鉄所跡の環境再生・地域開発

24ha 最大**84**万㎡の水を貯留



2001年に営業終了、ドルトムント市が土地を購入。都市再生や環境再生プログラム資金を活用し再整備。テクノロジー企業等の誘致し、約**2000**戸の住宅建設

https://www.dortmund.de/dortmund-erleben/freizeit-und-kultur/phoenix-see/index-2.html

PHOENIX-West

PHOENIX-East



110haのサイエンスパーク ナノテク企業、**IT**ビジネス

既成市街地の再生 商業中心、住宅

100haの居住(2000戸)・ レクリエーションエリア (人造湖)

西の高炉工場と、東の製鉄所が2001年に閉鎖

- →2002年に市が再開発マスタープランを策定、市が土地を約1500万ユーロで購入
- ⇒汚染土壌を、下層に埋込処分し、24haの人工湖を整備、都市再開発を進めた。 総開発費 2億3,000万ユーロ。半分弱は土地売却収入を充てる(1億ユーロ)。















(2012 山口撮影)

エムシャー河口 ライン川との再接続



エムシャー河口 ライン川との再接続



エムシャーランド・フューチャー・ガーデン



エムシャーランド・フューチャー・ガーデン

1998年

2022年





https://www.ruhrgebiet-industriekultur.de/emscherland/







水遊び場、宿根草園、養蜂センター、 草地果樹園、農園、段々畑や葡萄園 などの公園施設。2023年にほぼ完成

https://www.ruhrgebiet-industriekultur.de/emscherland/





支流の 再自然化







4 災害復興とデザイン

米国におけるハリケーン災害とニューオーリンズ復興の流れ

激甚ハリケーン災害

2005 カトリーナ (ニューオーリンズ) 2008 グスタフ/アイク

2012 サンディ アイザック



「オランダとの対話(Dutch Dialogues)」と称する一連の専門家ワークショップの様子 Photo: Dutch Dialogues

復興/予算措置

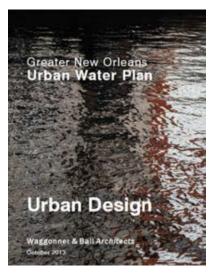
- →2006アメリカ代表団がオランダ視察 2008~ ダッチダイアログの実施
- →New Orleans Urban Water Plan(-2013) (ニューオーリンズの復興ビジョン)
- →2013 Rebuild by Design 9.3億ドル/7事業
- →2014 National Disaster Resilience
 Competition (2014),10億ドル/13事業

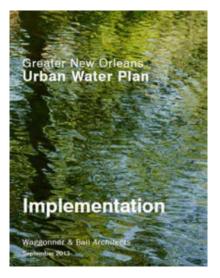
146

Greater New Orleans Urban Water Plan (2013)

- **UN-Habitat CRPP**約**250**万ドルを獲得し,**2011**年に作成開始,**2013**年完成
- 洪水, 地盤沈下, 水資源の非有効活用の3つの問題に対処するための, 街区スケールから地域全体までを統合した水管理計画







※ Gty Resilience Profiling Programme (CRPP)





ニューオーリンズの Urban Water Plan

計画概念と構成要素 ポンプ排水システムに依存しない水管理へ

SLOW (緩速)	雨が降ったその場所で雨水の保水・浸透を行う.		
STORE (貯留)	より広域のエリアから水を集め、調節池に流す 水システムが必要		
DRAIN (排水)	豪雨時などの必要な時だけ排水する. 排水システムは 基本的に各集水域で完結した効率的なものとする		
CIRCULATE (循環)	地表での雨水の導水と、地中への雨水の浸透の2つ 地表を含めた水の循環と高い地下水位を目標とした水 管理を行い、安全な水の導水と地下水の涵養を図り、 水質、地域の生態系の健康を改善する		
DISPERSE (分散)	主に民有地などの敷地に降った雨水の流出抑制を図る。一つ一つは小規模でも広いエリアに分散することによって効果が期待できる。		

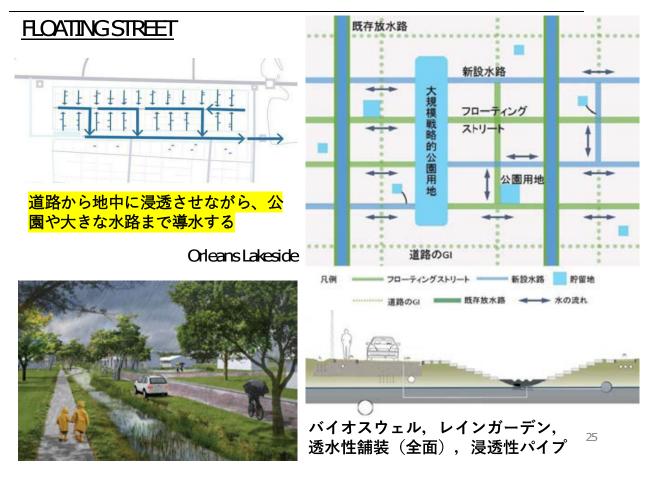
ニューオーリンズの Urban Water Plan

INTERCEPTOR STREET 道路を活用して面的に流出抑制

バイオスウェル, レインガーデン, 透水性舗装(全面), 地表下貯留槽

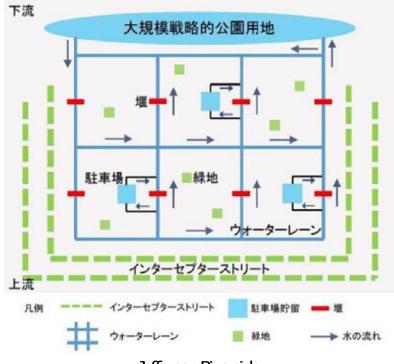


ニューオーリンズの Urban Water Plan



ニューオーリンズの Urban Water Plan

エリアの特性に合わせた組み合わせ



Jefferson Riverside



(参考) 2019年の講演会

参考資料

- ・Biocityビオシティ N0.83 特集「Living with Water 新時代のグリーンインフラ と水系デザイン」, 2020
- ・「米国のDutch Dialoguesにみる都市 水系デザインの実装手法 青木章悟, 山口敬太他, 土木計画学研 究・講演集 No.62, 2020年11月
- ・「ニューオーリンズのUrban Water Planにみる道路空間を活用した水循環計 画の計画手法」 青木章悟,山口敬太他,景観・デザイン 研究講演集 No.14, 2019年12月

Resilience + Sustainability

2014 National Disaster Resilience Competitionに勝利し、

事業資金 10億ドルを獲得

Gentilly Resilience District

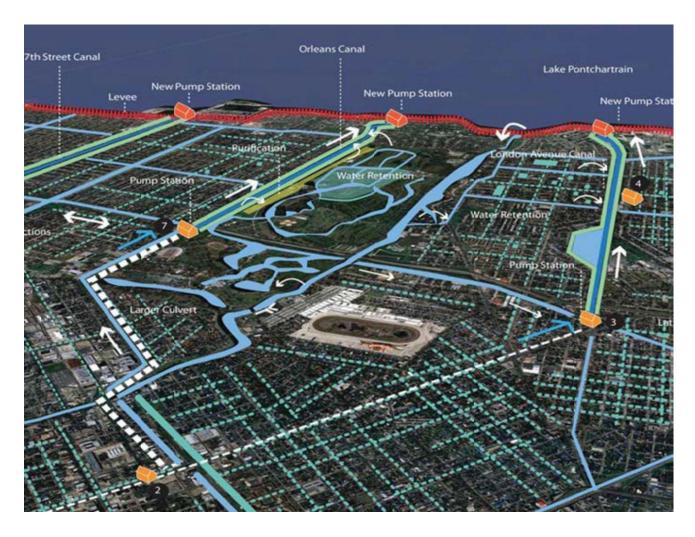












●デザインに重点を置いた事業推進×補助金制度

Rebuild by Design (2013)

https://rebuildbydesign.org/hurricane-sandy-design-competition/

概要

- ・ハリケーン・サンディの地域の復興において、米国住宅都市開発省(Housing and Urban Development、HUD)は、ロックフェラー財団を初めとする慈善団体からの支援を受けて、実施した革新的でグローバルな専門知識とコミュニティの洞察とを結合させた革新的なデザイン・コンペティションを実施。公募対象はマスタープラン。
- ・米国における「レジリエンス・デザイン」の新しいモデルを確立し、 National Disaster Resilience Competitionのフレームワークとして継承された。
- ・(世界レベルの傑出した)デザイナーが、市民リーダー、地域コミュニティとともに、 **革新的で実行可能なレジリエンス・ソリューションを生み出す**ために集められた。 第1段階では、148の学際的なチーム(計画、設計、工学、社会学、水文学、金融など の専門家を含む)がコンペティションに参加するために応募し、10のデザイン提案が なされた。

コンペのプロセスにおいては、コミュニティへの参加とアウトリーチ活動、行政との連携・協働が強調された。10のうちの7つが現在実施中であり、これまで少なくとも36億ドル以上の投資を実現した。

BIG U

NFRASTRUCTURE
PEOPLE
PROGRAM
COMMUNITY

Rebuild By Design コンペ
事務局: 米連邦政府住宅都市開発省
10チーム/計100万ドル







BAY AREA: RESILIENT BY DESIGN (Califolnia) SOUTH BAY SPONGE



ブリッジポート Resilient Bridgeport: Claim the Edge, Connect the Center

◆ 基本原則とフレームワーク:都市,川岸,沿岸の統合



●<mark>デザインに重点を置いた事業推進</mark>×補助金制度

Rebuild by Design (2013)

成果

- ①イノベーションを生み出すために<mark>傑出した才能を持った多様な専門家</mark>を集める(参加を奨励するために十分な資金を提供し、競争性をもたせる)
- ②将来のリスクと不確実性に対する地域の脆弱性に関して<mark>可能な限りの詳細</mark> <u>なリサーチを行い</u>、解くべき問題の本質的な理解を深める、
- ③地域の多様なステークホルダーや地方自治体との緊密な協働と、デザイン思考により、<u>反復的にデザイン案を検討し、創造的かつ実現可能な解決策</u><u>を創出</u>する
- ④政府・自治体は資金調達や実現のための調整を行うとともに、戦略を実 装し、多主体の協働関係を発展させてプロジェクトを実現する。
 - ※10のチームにより、デザイン案をベースに64の大規模な公開ミーティングを開き、何百もの小規模なワークショップが開催された。

Rebuild by Design (2013)

https://rebuildbydesign.org/hurricane-sandy-design-competition/

政策背景

- ・この根拠となった法律は、科学とイノベーション政策を通じて<u>米国の経済競争力を強化するため</u>に超党派の議員立法により成立した「2010年米国競争力法・再授権法(America COMPETES Reauthorization Act)」。斬新な思考でパラダイムの根本的な変化を起こす革新的な研究開発に対して支援を実施。
- ・オバマ大統領のハリケーン「サンディ」再建タスクフォースは、長期的なイノベーション、回復力、再建の取り組みを実現するため、住宅都市開発長官が、サンディ対策本部にオランダ人の官僚へンク・オヴィンク (2015年よりオランダ政府の国際水資源問題特使)を上級顧問として起用した。タスクフォースに参加する以前は、オランダのインフラ環境省で空間計画・水問題局長と国家空間計画局長を兼任していた。
- ・ヘンクはオランダの理念「未来のために異なる方法で再建する」に従い、サンディが破壊したものを修復するための国際デザインコンペの実施を提言した。このコンペ案の実現に10億ドル近くを出すよう連邦政府を説得し、National Disaster Resilience Competitionを立ち上げ、デザイン・イノベーション戦略、「デザインによる地域の回復力」に関するフォローアップ国家プログラムを担当した。

コンペ以後

・HUDは、選定された案の実現・事業化に対して、サンディのCDBG-DR(Community Development Block Grant Disaster Recovery)の補助金を一部あてることとした。(しかしそれだけでは不足しており、他の連邦プログラムのほか、さまざまな資金の調達とそのための戦略立案、計画・事業調整が必要だった)

National Disaster Resilience Competition (2014)

https://www.hud.gov/program_offices/economic_development/resilience/competition

- ・HUDとロックフェラー財団の協力により、HUDは2013年災害救済歳出法(Disaster Relief Appropriations Act of 2013)に基づき、地域開発ブロックグラント-災害復興(CDBG-DR)の予算から、<mark>災害復興資金約10億ドルを、2段階のプロセスで地域に競争的に授与</mark>した。
- ・約10億ドルの資金を得るため、2011-2013年に大規模災害が宣言されたすべての州および一般地方公共団体が、第1フェーズに参加する資格をもった。第1段階の申請書の審査に基づき、40の州・自治体/地域が第2段階(最終段階)のコンペティションに参加した。最終候補者は、地域のレジリエンス計画を推進するための具体的なプロジェクトを提出するよう求められた。16ヶ月に及ぶコンペティションの実施には、25以上の連邦政府機関や事務所、100名の業界専門家が関与しました。最終的に、全米の13州・自治体/地域が資金を得た。
- ・コンペ落選者にも、合計最大3,000万ドルまでを配分する仕組みを構築した。

States		Cities/Counties	
California山火事	\$70,359,459	New York City ロウアー・マン ハッタン・プロジェクト	\$176,000,000
Connecticut 海岸再生	\$54,277,359	New Orleans 治水·地区再生	\$141,260,569
Iowa 流域治水	\$96,887,177	Minot, ND治水	\$74,340,770
Louisiana 治水・湿地再生	\$92,629,249	Shelby County, TN 治水・遊水地	\$60,445,163
NewJersey治水	\$15,000,000	Springfield, MA都市水害	\$17,056,880
New York 公営住宅	\$35,800,000		
Ternessee 氾濫原の再生	\$44,502,374		
Virginia海岸強化	\$120,549,000		

National Disaster Resilience Competition (2014)

◆ 受賞プロジェクト概要





Technology I Manager Carpon II-Red -Larkette A-Georg II-Red Technology II-Larketty I-Service

Specific Implementation Sites



onceptual Rendering of Stormwater Management through Place-Making



Gentilly Resilience District



Blue/Green Parklands Conces



Regional Vision for the Greater New Orleans Urban Water Plan

National Disaster Resilience Competition (2014)

◆ コンペの趣旨

- 1. CDBG災害復興資金を公平かつ<u>効果的に配分</u>する。 (費用効率性)
- 2. 科学的根拠に基づき、将来を見据えたリスク分析を行い、復興、回復、再生のニーズに対応する最新の災害復興事例を複数作成する。 (モデル性)
- 3. 州や地域の意思決定や計画に、将来のリスクに対処するための、思慮深く、 健全で、回復力のあるアプローチを導入することを<u>制度化する遺産を残す</u>。 (事業スキーム創出)
- 4. 気候変動など、将来の脅威やハザードに対してコミュニティがより強靭になるような災害復興を計画・実施し、同時に既存住民の<u>生活の質を向上させ</u>、経済的ストレスやその他のショックに対して<mark>コミュニティがより強靭になるように支援するためのリソースを提供</mark>する。 (総合性・包括性の発揮)
- 5. 気候変動の影響についてコミュニティの利害関係者を十分に関与させ、情報を提供し、<u>健全な科学に基づくレジリエンスへの道筋の策定を支援</u>する。 (技術の応用)
- 6. 慈善団体からの投資を活用し、地域社会が問題を定義し、政策目標を設定 し、選択肢を検討し、地域や地方のレジリエンス回復戦略のためのソリュー ションを構築できるようにする。(地方政策の強化・誘導)

80