

## 提 言

「しがグリーンインフラ構想」の  
着実な推進に向けて

平成 31 年 3 月 26 日

滋賀経済同友会  
グリーンインフラ研究会

## 目次

I. はじめに	3
II. 既存のグリーンインフラの概念	4
III. 学生によるグリーンインフラ研究	5
IV. 今年度の提言に向けた研究	8
V. 提言ー「しがグリーンインフラ構想」推進に向けて	10
VI. しがグリーンインフラセンターが描くシナリオイメージ	13
VII. 「しがグリーンインフラ構想」が目指す姿	15
参考. 研究会の実施結果	16

## I. はじめに

昨年度、「グリーンインフラ研究会」（以下、本研究会）の前身である「環境・エネルギー・イノベーション研究会」は、持続可能な社会の実現を進めるうえで、滋賀の地の利と環境の優位性を活かした“滋賀らしい社会基盤（インフラ）整備を推進する”「グリーンインフラ」を積極的に導入していくための仕組みづくりを提言した。

これを受け、滋賀県では、『滋賀県基本構想（案）』に「都市・集落の役割や規模、将来の維持管理等にも配慮し、自然環境が持つ多様な機能を生かしたグリーンインフラの視点にも着目しながら、人々の安全・安心な生活や活力ある産業の基盤となる、災害などに強い強靱な社会インフラの整備が着実に進んでいます」と明記された。

また、『第五次滋賀県環境総合計画（案）』にも、「持続可能で魅力ある県土づくりのため、自然環境が有する多様な機能を賢く活用したインフラ整備や土地利用等のグリーンインフラの取組をハード・ソフト両面から進めます」と明記された。

一方、「環境・エネルギー・イノベーション研究会」は、昨年度の提言時点において、1年がかりでグリーンインフラの概念に辿り着き、グリーンインフラが持続可能な社会の実現に向けて重要なツールであることを共通の理解としたところであり、社会実装に至る具体的な方策等に関する研究までには至っていなかった。

本研究会は、『滋賀県基本構想（案）』や『第五次滋賀県環境総合計画（案）』に「グリーンインフラに取り組んでいく」という県の姿勢が反映されたことを好機と捉え、経済界の立場として、産官学金が一体となり、グリーンインフラを着実に進めていくためには、どのような仕組みづくりが必要かという観点で今年度の提言を取り纏めた。

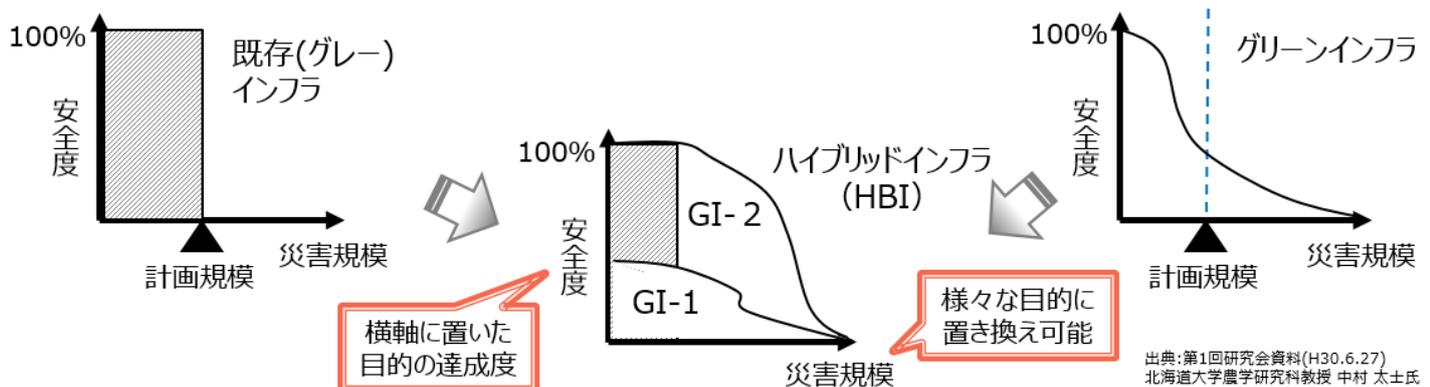
## II. 既存のグリーンインフラの概念

本研究会は、昨年度1年がかりでたどり着いたグリーンインフラの概念をより深く理解するため、国土交通省が設置した「グリーンインフラ懇談会」の委員でもある、北海道大学の中村 太士教授を招き、『人口減少・気候変動をどう乗り切るかグリーンインフラ』というテーマで講演いただいた。

講演を通じ、現代の人口減少フェーズは我々にとって初めての経験であり、これまでと異なるインフラ整備のアプローチが必要と知り、昨年度に提言した「グレーインフラとグリーンインフラのハイブリッド型のインフラ整備」がまさにその解決策になり得ることを改めて確信した。

また、グリーンインフラの概念として、水源地の森林や氾濫原などの基盤グリーンインフラをGI-1、遊水地などの重層的グリーンインフラをGI-2と定義されていることを知るとともに、これらとグレーインフラの重なりを示した【図表1】によって、グリーンインフラの概念をより深く理解することができた。

【図表1】グリーンインフラのイメージ図



【図表1】は、E c o - D R R (生態系をいかした防災・減災)を前提としており、グレーインフラは、計画規模内の災害であれば100%の安全を担保できる一方、グリーンインフラは、計画規模を上回る災害が発生した場合でも、ある程度の安全度を担保できる。

また、x軸を「災害規模」、y軸を「安全度」としているが、グリーンインフラは多機能性を持つため、x軸は様々な目的(水資源供給・食料生産・木材生産など)に置き換えることができる。また、y軸についても、x軸に据えた目的に対する達成度と言い換えることができる点を補足しておく。

このように、グレーインフラの特徴は、想定範囲内の事象について、目的とする主たる機能を着実に発揮できる点にあり、グリーンインフラの特徴は、想定を超える事象が発生した場合でも、多目的な機能をより発揮できる点にある。

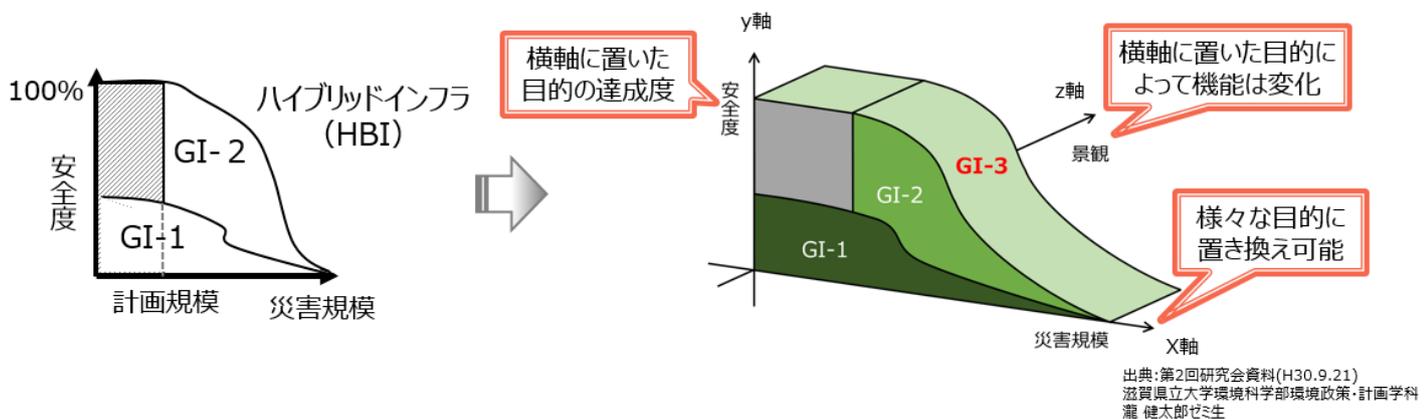
### Ⅲ. 学生によるグリーンインフラ研究

本研究会では、これからの滋賀県を背負って立つ若い人材の知見を取り入れることを目的とし、滋賀県立大学と共同して研究を実施した。その結果、学生ならではの柔軟な発想により、「グリーンインフラにおける新たな概念の創出」や「インフラ整備手法の見える化」を提言いただいた。

#### 1. グリーンインフラにおける新たな概念

学生は、既存のグリーンインフラの概念では、グリーンインフラの整備によって実現できる多目的な機能（水資源供給・食料生産・木材生産など）を説明しきれないと考え、GI-1やGI-2と異なる目的・機能をGI-3として定義し、【図表2】を作成した。

【図表2】GI-3のイメージ図



なお、【図表2】もEco-DRRを例にしているため、x軸を「災害規模」、y軸を「安全度」、z軸を「景観」としているが、【図表1】同様、x軸は多様な目的に置き換えることができる。それに伴い、z軸の機能も変化する点を補足しておく。

本研究会としても、GI-3の多目的機能は、まさにグリーンインフラの本質を現すものであり、行政がインフラ整備に伴う多目的な機能を検討する際には、民間企業の知見や活力を発揮できると考えている。

ここで、グリーンインフラの概念をより具体的にイメージできるよう、「相国寺の枯れ山水庭園」の事例を紹介する。(『毎日新聞』電子版2018年12月12日より一部抜粋)

#### 『枯れ山水に治水効果 防災対策の「雨庭」造りに期待も』

九州産業大の山下三平教授（河川工学）や京都大の森本幸裕名誉教授（環境デザイン学）らの研究グループが、京都市上京区にある相国寺の枯れ山水庭園を調査したところ、総雨量で430ミリが降っても貯水できる機能があり、浸透機能を加えると2倍の雨が降っても処理できる可能性があ

るという。

相国寺は、室町時代に京都御所の北側建立され、今回調査されたのは、1807年頃に造られたとみられる市指定名勝の裏方丈庭園（430平方メートル）である。

「雨が降っても庭園に水があふれたことがない」と聞いた山下教授が「デザインだけではなく水処理も考えられて造られたのでは」と庭園の治水能力についての調査を発案。グループは相国寺の協力を得て、高性能カメラで撮影した画像や航空写真などから庭園の三次元モデルを作った。その分析から、庭園の貯水量は計約300トンあり、寺院の屋根から庭園に流れ込む雨水も考慮すると、総雨量で430ミリが降っても水があふれないことが分かった。

さらに昨年5～8月に定点ビデオカメラ3台を設置し、降雨時の枯れ流れの様子を断続的に撮影。観測期間中で降水量がピークになった時点でも枯れ流れにたまるはずの雨水の体積は想定約の半分しかなかった。もう半分は地下に染み込んだとみられ、高い浸透機能と貯水機能を合わせると、日本の年間平均降水量1600ミリの約半分に当たる計850ミリの雨が降っても庭園から水があふれない可能性があることも分かった。

人工構造物である寺院の側溝や下水管等が想定雨水を処理するいわゆる“グレーインフラ”といえる。この事例では、市指定名勝である裏方丈庭園は、想定を上回る雨水を地中に浸透させ、貯水する機能（GI-2）や、美しい景観（GI-3）を提供する“グリーンインフラ”にあたる。

## 2. インフラ整備手法の見える化

学生が「滋賀らしいグリーンインフラのあり方」を纏めるにあたり、そもそも「滋賀らしさとは何か」を見出せずにいた。そこで、中村教授から「将来どんな滋賀なら住みたいか」という視点で考えるというアドバイスをいただき、議論を重ねた結果、「交通利便性に優れる」「災害に強い」「きれいな琵琶湖」などのキーワードにたどり着いた。

さらに学生は、行政が地域におけるグレーインフラとグリーンインフラの組み合わせを視覚的に捉えることができれば、「滋賀らしいグリーンインフラ」に取り組みやすくなり、ひいては自分たちが想う「将来住みたい滋賀」に近づくと考え、【図表3】の作成に着手した。

【図表3】地域別の組み合わせ

対象地域	グリーンインフラの型	グリーンインフラの例
A市	観光地型	なし
B市	産業・都市型	なし
C市	農地型	<ul style="list-style-type: none"><li>河川沿いを霞堤</li><li>琵琶湖沿岸を魚のゆりかご水田</li><li>内陸の田んぼを田んぼダム</li><li>その他農地を農作物の収穫できる土地</li></ul>

出典：第2回研究会資料(H30.9.21)  
滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科  
瀧 健太郎ゼミ生

しかしながら、市町単位にグリーンインフラの型を当てはめるこの手法では、ひとつの市町が持つ多様性に対応できないことに気づき、それぞれの地域がグレーインフラとグリーンインフラの組み合わせを自由に選択できるよう【図表4】に見直した。

【図表4】目的別インフラ整備一覧表

目的	グレーインフラ	機能	グリーンインフラ	機能	
				GI2 (目的補助機能)	GI3 (多目的機能)
洪水防御	人工構造物 (護岸・堤防・治水ダム等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>一定レベル(計画規模)までしか対応できない</li> <li>事故時に機能代替ができない</li> </ul>	水害防備林 霞堤(二線堤)・遊水地	<ul style="list-style-type: none"> <li>超過洪水時、機能不全時の被害軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性</li> </ul>
			桜堤		<ul style="list-style-type: none"> <li>景観</li> </ul>
			多自然川づくり		<ul style="list-style-type: none"> <li>景観、生物多様性</li> </ul>
水資源供給 (水量)	利水ダム		井戸・湧き水	<ul style="list-style-type: none"> <li>超過洪水時、機能不全時の被害軽減</li> </ul>	
水資源供給 (水質)	上下水道		ヨシ帯再生	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常時の補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性</li> </ul>
			浸透施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常時の補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>洪水氾濫軽減</li> </ul>
			井戸・湧き水	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能不全時の被害軽減</li> </ul>	
食料生産	基盤整備された農地 (圃場整備等)		魚のゆりかご水田		<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性、ブランド化</li> </ul>
			省農薬・有機農法		<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性、ブランド化</li> </ul>
			冬水田んぼ		<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性、観光</li> </ul>
木材生産	人工針葉樹林 (スギ・ヒノキ林等)		針広混交林	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観・生物多様性</li> <li>花粉症軽減</li> </ul>	
エネルギー生産・供給 (電気・ガス 他)	・化石燃料 ・原子力		再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要超過時、機能不全時の被害軽減</li> <li>通常時の補助</li> </ul>	
通信サービス提供	・インターネット ・専用回線 他		普段・事前の対面コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能不全時の被害軽減</li> <li>通常時の補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域防災力 他</li> </ul>
円滑な交通機能確保	高度交通システム		自転車、徒歩移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能不全時の被害軽減</li> </ul>	
都市の安全・快適	・高層マンション ・高密度都市 他		屋上・壁面緑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒートアイランド防止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観・生物多様性</li> </ul>
			街路樹・公園整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒートアイランド防止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観・生物多様性</li> </ul>
			貯留・浸透施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>洪水氾濫軽減</li> </ul>	

出典:第2回研究会資料(H30.9.21)  
滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科  
瀧 健太郎ゼミ生

ある地域に対し、「洪水防御」を目的にインフラ整備を行う場合、堤防というグレーインフラで法律等で定められた最低限度の災害対策を行い、桜堤などのグリーンインフラを併せて整備することで、地域の景観改善に繋げるなど、【図表4】を活用することで、目的に応じたグレーインフラおよびグリーンインフラのパターンを見つけやすくなる。

また、【図表4】は、多目的機能(GI-3)からも、グレーインフラおよびグリーンインフラの組み合わせを探ることもできる点を補足しておく。

## IV. 今年度の提言に向けた研究

本研究会では、今年度の提言を纏めるにあたり、学生の研究成果をもとに更なる検討を行った結果、新たなグリーンインフラの整備により、既存のグレーインフラが多目的な機能を発揮する可能性があること、地域特性を把握することの重要性に気付いた。

### 1. グリーンインフラが既存のグレーインフラに与える影響

学生は、グリーンインフラを整備することで実現できる多目的な機能をG I - 3として定義したが、本研究会では、グリーンインフラの整備によって、特定の機能に特化したグレーインフラそのものに対しても新たな価値が加わることがあると考え、草津川のオランダ堰堤の事例を検討した。

草津川上流の大津市上田上桐生にあるオランダ堰堤は、築造以来130年余の年月に耐え、砂を貯める機能を現役で果たしている砂防ダムである。奈良時代から江戸時代にかけて伐採が行われた結果、「田上の禿」として全国的に知られたはげ山地帯となり、土砂災害が頻発していた。

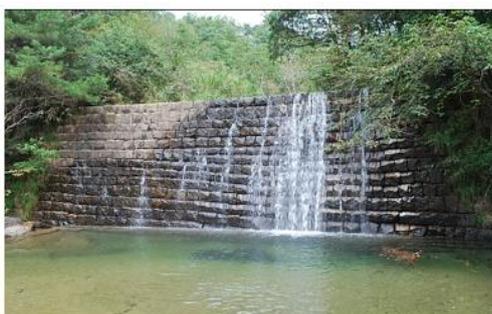
明治時代以降、本格的な各種の山腹工事と樹木の植栽が行われる中、草津川流域の砂防工事の一環として、オランダ人技術者指導のもと、1889年(明治22年)にオランダ堰堤が整備された。

その後、近代砂防発祥の地の象徴として、1990年(平成2年)から1994年(平成6年)まで草津川砂防学習ゾーンとして、砂防事業への理解を深めることを目的として、親水性を高める事業が実施された。この中で、付近の草津川河道の複断面化や、低水護岸の一部を緩勾配とするなどし、水辺でのレジャー活動を促進した。また、景観へも配慮し、護岸表面に自然石を使用した。そうした取組を経て、現在では緑の森林も回復している。

つまり、【図表5】のとおり、元々砂防ダムという特定の機能に特化したグレーインフラに対し、複断面化に伴う高水敷や景観に配慮した護岸などのグリーンインフラを新たに整備したことで、学習ゾーンとしての活用、水辺のレジャー活動が促進され、多目的な機能を有するオランダ堰堤に人が集まり、賑わいをみせるようになった。

この事例を通して、グリーンインフラが持つ多機能性について理解を深めることができた。また、学生が産み出したG I - 3というグリーンインフラにおける新たな概念は、既存のグレーインフラにも多目的機能を発揮させるという影響を与えることが分かった。

【図表5】 オランダ堰堤



砂防という特定の機能に特化したグレーインフラ



- 学習ゾーンとして活用
- 水辺のレジャー活動促進
- 景観への配慮



にぎわいをみせるオランダ堰堤

## 2. 地域特性を把握することの重要性

本研究会では、学生が作成した「目的別インフラ整備一覧表」を十分に活用する方法を検討するなかで、「グリーンインフラの多機能性を、広範囲に、長期的に発揮させるためには、地域の自然、社会、経済活動に結び付けることが重要である。つまり、地域の固有性を重視し、地域固有の自然、文化、経済等、地域の資源と調和させることが求められる。」(西田 貴明・岩浅有記(2015). わが国のグリーンインフラストラクチャーの展開に向けて 季刊 政策・経営研究, 1, 46-55)) ことを知り、インフラ整備の目的を設定する場合は、地域特性を十分に踏まえる必要があると考えた。

【図表 6】 地域特性の重要性

エリア	山間部	平野部	都市部
グレーインフラ	木材生産に特化した人工の針葉樹林	多様な食糧生産に対応するために圃場整備された水田	住宅供給に特化したニュータウン
注目すべき地域特性①	災害リスク (針葉林の荒廃による土砂崩れ)	収穫量・品質の低下 (土壌の悪化による作柄悪化)	犯罪発生件数 (空き家の増加による治安悪化)
注目すべき地域特性②	人口動態 (林業の跡継ぎが減少)	自然生態系 (かつて産卵期にコイ科魚類が遡上)	年齢構成 (同一世代が集中)
追加する目的・機能(GI-3)	子供たちがカブトムシなどの昆虫を採集して遊べる場所を整備したい	ストーリー性のある米づくりを行い、ブランド化したい	空いた場所を緑化し、子育て世代に魅力的なまちづくりをしたい
グリーンインフラ	広葉樹の植林	魚のゆりかご水田 (魚道整備)	公園整備、都市緑化

例えばある山間部では、木材供給に特化した人工針葉樹林（グレーインフラ）が植えられているとする。ここの地域特性として、「針葉林の荒廃による土砂崩れなどの災害リスク」や「林業の跡継ぎが減少しているという人口動態」がある場合、何も手を打たなければ、災害リスクの増大や地域経済の衰退を招くおそれがある。

この地域の整備計画を検討する場合、こうした地域特性を予め把握することによって、「子供たちがカブトムシなどの昆虫を採集して遊べる場所として整備する」という目的・機能を適切に設定することができる。目的・機能が設定できれば、学生が作成した「目的別インフラ整備一覧表」を活用し、広葉樹を植林するなどのグリーンインフラ整備に繋げていく。

本研究会は、平野部や都市部についても山間部と同様に検討を行い、【図表 6】に纏めるなかで、単一機能に特化するというグレーインフラの特徴は、どの地域に対しても、同じ機能を着実に発揮できるというメリットがある一方、それだけではその地域に元々存在していた特性が失われてしまう側面があることに着目した。

そこで、地域におけるグリーンインフラ整備の目的・機能を設定するためには、その注目すべき地域特性（過去どうであったか、将来どうなる見通しか等）を正しく把握することが最も重要であり、その手法については、客観的かつ納得性のあることが望ましいとの結論に至った。

## V. 提言－「しがグリーンインフラ構想」の着実な推進に向けて

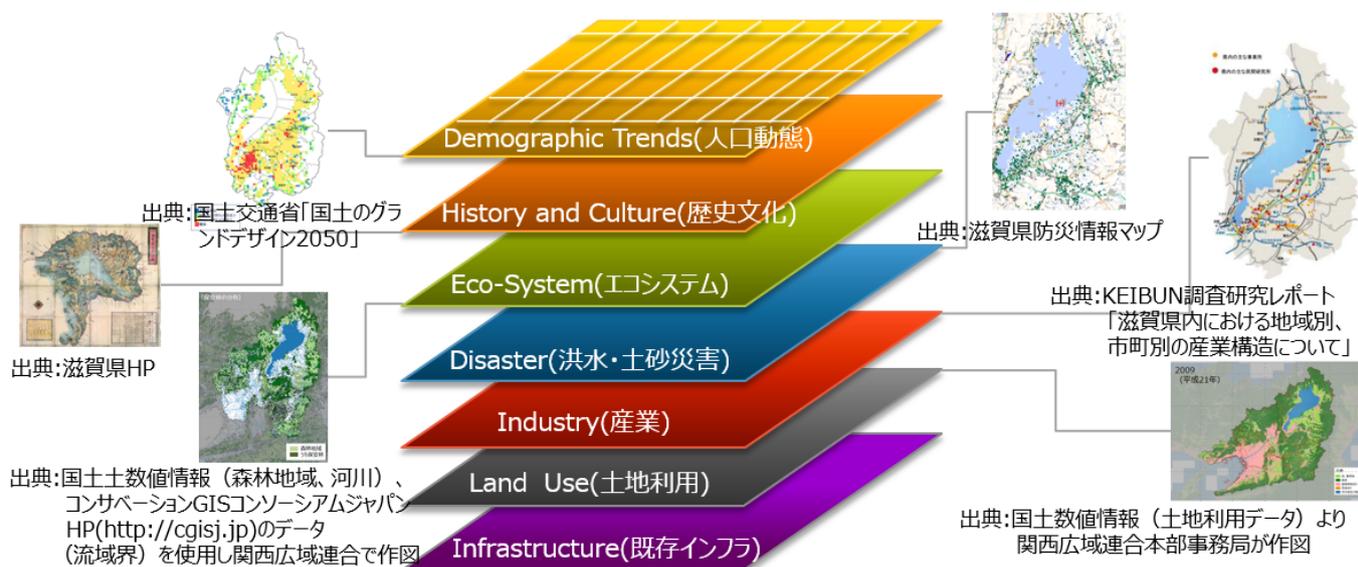
本研究会は、昨年度に提言した「しがグリーンインフラ構想（仮称）」を着実に推進していくために、セクター・セクションの壁を取り払い、オール滋賀の力を結集する枠組みが必要と考えている。そこで、これを実現する具体的な取組として、「地域特性を客観的かつ納得性をもって把握する手法」「民間と行政の連携プラットフォーム」「事業計画の評価手法」の3項目について提言を行う。

### 提言1. 地域特性を把握するための手法

滋賀県では、県民の自宅や勤務先等について、どの程度の水害リスクがあるかをシミュレーションした「地先の安全度マップ」や「土砂災害マップ」等を作成している。また、国土交通省では、急速に進む人口減少や巨大災害の切迫等、国土形成計画（平成20年閣議決定）策定後の国土を巡る大きな状況の変化や危機感を共有しつつ、2050年を見据えた、国土づくりの理念や考え方を「国土のグランドデザイン2050」として取り纏めている。

これら「地先の安全度マップ」や「土砂災害マップ」、「国土のグランドデザイン2050」等を活用しつつ、県内各地の歴史や文化などをマップ上で重ね（レイヤード）、それをメッシュ状に区切って上から俯瞰して見た時に、地域ごとの特性やポテンシャルが浮き彫りになる。これらを把握することによって、「滋賀らしい」グリーンインフラの整備に繋げていくことができる。【図表7】

【図表7】レイヤードによる地域特性の把握



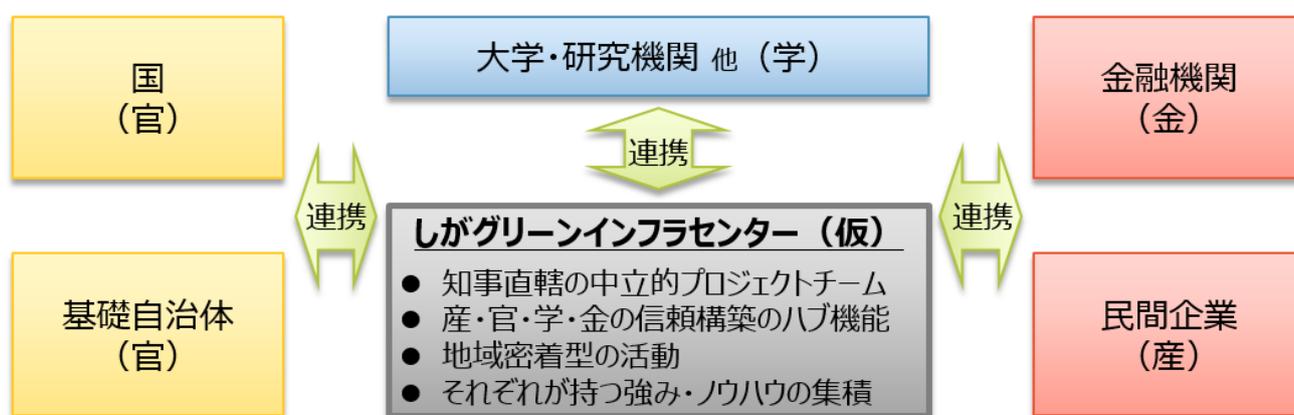
【図表7】では、人口動態、歴史文化、エコシステム、洪水・土砂災害、産業、土地利用、既存インフラといったデータを挙げているが、必要に応じ、これら以外のデータを加えたり、組み合わせを柔軟に変更しても良い。従来、こうした作業は人の手でやらざるをえず、労力と時間を要していたが、情報技術の進展により、短時間で処理できるようになっているため、様々な切り口での分析が可能になっている。

## 提言 2. 民間と行政の連携プラットフォーム

提言 1 におけるレイヤードによる地域特性の把握は、基本的にはデータを処理した結果である。ここから真に地域特性を把握するためには、滋賀県の将来を担う人材が多様なセクターおよびセクションから集まり、それぞれの多様な視点を通してコミュニケーションを図りながらデータを吟味することで、真に地域特性を理解・把握となる。多様なメンバーが多様な「滋賀らしさ」を丁寧に見つけ出し、グリーンインフラを構想し計画する組織と取り纏めのプロセスが必要である。

そこで本研究会では、これを実現するためのプラットフォームとして、【図表 8】のような滋賀県の舵取り役である知事の直轄組織として、県各部署も横断的に参画した「しがグリーンインフラセンター（仮称）」を平成 31 年度に発足させることを提言したい。

【図表 8】プラットフォームのイメージ



「しがグリーンインフラセンター（仮称）」は、PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ）プラットフォームを志向し、公的資金だけではなく金融市場をはじめとする民間資金やノウハウを活用することで、効率的かつ効果的・魅力的な公共インフラ整備を可能にする。

また、客観的データと実務者・生活者の実感を融合するプロセスを担う組織として、事業計画の取り纏めなど、「しがグリーンインフラ構想」推進の中心的役割を果たすことを期待する。

滋賀経済同友会としても、積極的に協力させていただく。

## 提言 3. グリーンインフラ事業計画の評価手法

グレーインフラは、特定の機能に特化しているため、1つの整備計画によって得られる機能は限定的であり、1:1の関係にあるといえる。一方、グリーンインフラは、多目的機能を有するため、1つの整備計画によって得られる機能は、1:nの関係となる。よって、グリーンインフラによる整備を着実に進めるためには、多様な機能が含まれる1:nの事業計画を総合的に評価できる仕組みが必要である。

具体的な事例として、都市の安全・快適を目的として、ビルの屋上（グレーインフラ）を、「有機農法による屋上農園」（グリーンインフラ）で整備するという事業計画を取り上げる。

この場合、「有機農法による屋上農園」という1つの整備計画によって、「ヒートアイランド防止」という機能（G I - 2）に加え、「生物多様性」「食育」「美観による集客力向上」「地域コミュニティ形成」等といった機能（G I - 3）を得ることができる。

この計画を既存の組織体系で評価しようとする、「生物多様性」は環境課、「食育」は教育委員会、「美観による集客力向上」は観光課、「地域コミュニティ形成」は地域課といった、縦割り評価となるが、それでは各々の投資対効果が一定水準に満たない場合、当該事業計画は承認されず、グリーンインフラ整備が進まないおそれがある。

そこで、まずは県単独事業において、従来の縦割り型の事業性評価ではなく、すべての目的・機能を総合的に評価できる仕組みが必要となる。さらに、承認された事業の予算についても、部門横断的な組織に対して割り当てられる仕組みづくりも必要である。これらの仕組みを整えば、あらゆる価値観を整備の対象とすることができる。こうした事例を積み上げることが、国に対して事業制度の改革を促していくことにつながると考える。

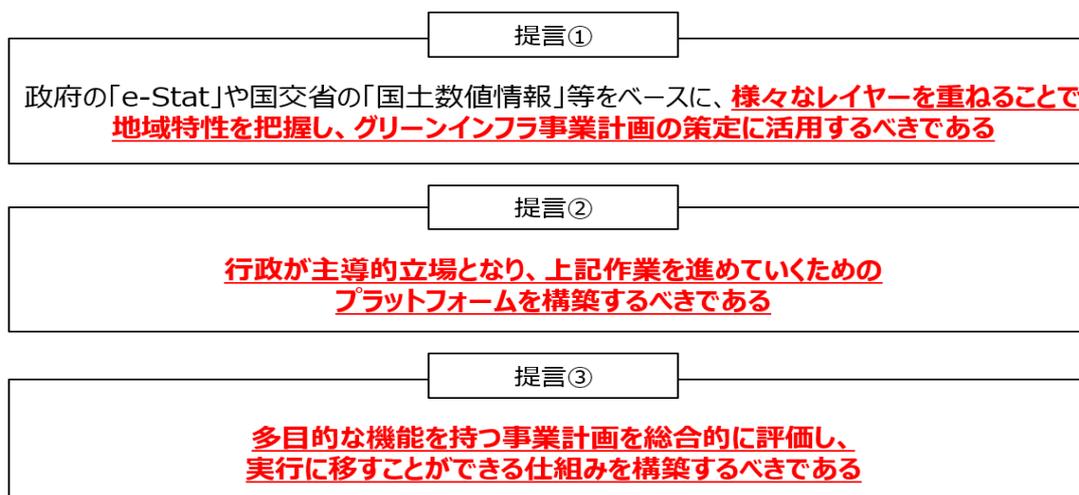
### 提言内容のまとめ

県内外には、各種災害のリスクを評価した「滋賀県防災情報マップ」や土地利用特性を評価した「国土のグランドデザイン2050」（国土数値情報）、生物多様性を評価した「生物多様性及び生態系サービスの総合評価」（JB02）など、膨大なデータが蓄積されている。情報技術の発達によって、それらのデータを様々な切り口でスピーディーに分析できるようになったことで、地域特性を客観的に把握しやすくなっている。

また、「滋賀県は琵琶湖で繋がっている」「琵琶湖を眺めて思いを馳せる」といったふるさとの発展に強い想いを寄せる数多の人材は他府県にはない財産である。そうした人材が組織の垣根を超えて舵取り役たる知事のもとに集まり、客観的なデータとそれぞれの実感をもとに多様な滋賀らしさを丁寧に見つけ出し、事業計画を策定する。さらに、こうして血が通った事業計画を総合的に評価し、着実に実行に移すことができる仕組みを整備する。

これが、今年度の本研究会による提言である。

【図表9】平成30年度の本研究会による提言



## VI. しがグリーンインフラセンターが描くシナリオイメージ

本章では、やや抽象的である今年度の提言内容について、具体的なケースを取り上げることで、提言のイメージを膨らませていただく。

以下では、レイヤードによる地域特性の把握事例として、「人口減少・少子高齢化」「土木インフラの老朽化」「中山間地域の衰退」の3つを紹介する。これらについて、何もしなければどういうリスクがあり、それを踏まえたインフラ整備の目的・機能（G I - 3）を設定したうえで、グリーンインフラ整備案を挙げ、その効果についても整理した。

### ケース1. 人口減少・少子高齢化

#### ■ レイヤードによる地域特性の把握

人口減少・少子高齢化が進行しているが、ハザードマップ上では比較的安全であり、自然が身近に存在しているエリアを想定。



#### ■ 何も手を打たなかった場合・・・

空き家や空地の増加による治安の悪化や生活空間の質の悪化、地域産業を担う若年層の減少により、地域の経済活動が低迷することが懸念される。



落書きされた空き家

#### ■ 追加する目的・機能（G I - 3）

- 景観や防災減災機能を向上させたい。
- 雇用を創出し、地域経済を活性化したい。
- 環境先進県としてのブランドを向上させたい。



自然に囲まれた  
オフィス

#### ■ グリーンインフラによる整備（案）

- 人口減少に伴って生まれる余剰空間に自然を活用し、公的機能を多面的に向上させる。
- 自然を身近に感じるオフィス空間を整備する。

#### ■ 整備によって期待できる効果

- 景観や防災減災機能が向上し、地域の安全安心が育まれ、居住人口の増加につながる。
- 自然空間の維持管理に必要な雇用を創出する。
- 環境ベンチャー企業の誘致に繋げ、若年層を地域に呼び込むことで、地域経済が活性化する。
- 技術・ナレッジの集積により、イノベーションが進み、環境先進県としてのブランドが向上する。

## ケース 2. 土木インフラの老朽化

### ■ レイヤーによる地域特性の把握

高度経済成長期以降に整備した道路、ダム、上下水道施設、その他公共施設等の老朽化が進んでいる一方で、防災・減災のための公共事業投資を積極的に行えない財政事情を抱える自治体を想定。



### ■ 何も手を打たなかった場合・・・

インフラの老朽化によって防災減災機能が低下することで、災害発生時に住民の生命・財産が脅かされるリスクが高まることが懸念される。



倒壊したブロック塀 老朽化が進む橋

### ■ 追加する目的・機能 (G I - 3)

- インフラ整備コストや維持管理コストを低減したい。

### ■ グリーンインフラによる整備 (案)

- グレーインフラの機能を保全するとともに、グリーンインフラで足りない機能を補完する。
- 地方創生 I C O のように、魅力的な取組により、世界中から資金を調達する。

### ■ 整備によって期待できる効果

- 従来型インフラへの構造的な負担を軽減し、インフラ全体の整備量や整備コストを低減する。
- 自然災害発生時でも、グリーンインフラが持つ回復力によって、復旧時のコストを抑制できる。
- 観光やレクリエーションの場として、健康増進や憩い、癒し等の便益を幅広い主体に提供する。
- 幅広い主体が享受する付加価値に対する対価を負担し、維持管理や更新費用にあてる。

## ケース 3. 中山間地域の衰退

### ■ レイヤーによる地域特性の把握 (例)

荒廃森林や耕作放棄地が拡大しており、ハザードマップ上では安全なエリアと危険なエリアが混在している中山間地域を想定。



### ■ 何も手を打たなかった場合・・・

山の防災・減災機能が低下することで、災害発生時に住民の生命・財産が脅かされるとともに、激甚化する気象災害への防災・減災・保険コスト等が上昇することで、自治体の財政を圧迫することが懸念される。



荒廃した森林

### ■ 追加する目的・機能 (G I - 3)

- 安心安全な地域づくりによって、ブランド力を高め、地域振興につなげたい。
- これまでにない収益源を創出したい。

### ■ グリーンインフラによる整備 (案)

- 災害リスクが低く、利便性の高い場所に地域の中核機能を集約し、住民を誘導する。
- 森林や水田等を整備し、降雨時の遊水池や土石流の緩衝帯としての機能を向上させる。
- 間伐材等の未利用材を河川の整備や景観演出に活用し、土木インフラとしての機能を高めるとともに自然再生を両立させる。



地震による土砂崩れ

### ■ 整備によって期待できる効果

- 暴露と脆弱性を抑え、「住み続けたい地域」としてのブランド力を高める。
- 土地の特性と自然を融合した「多目的な機能を有する地域」としての独自性を活かし、観光や農林水産業等の地域振興に繋げる。
- 自然を活用した災害に強い地域づくりへの取組を他の自治体や海外に向けて発信し、新たな収益の獲得に繋げる。

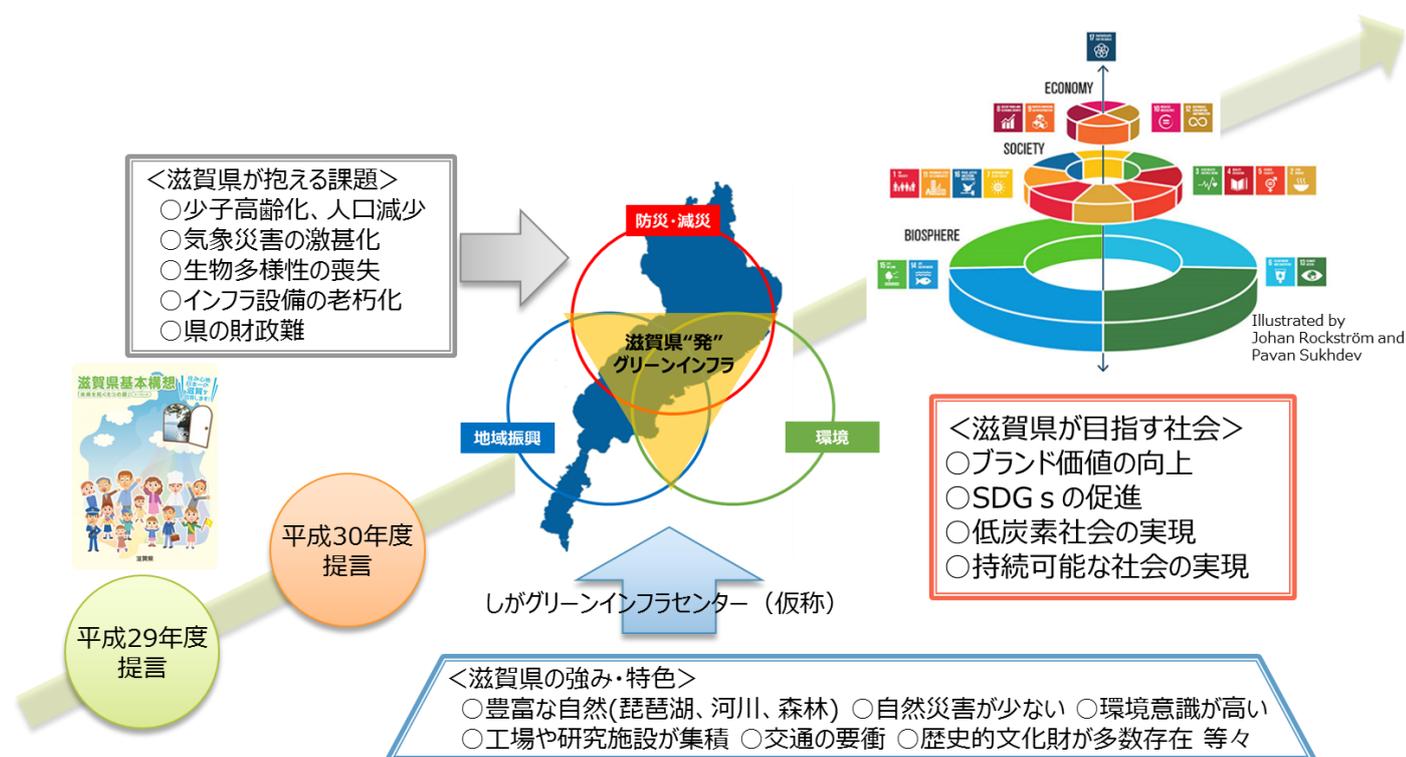
## VII. 「しがグリーンインフラ構想」が目指す姿

昨年度に本研究会は、「しがグリーンインフラ構想」を提言し、現在改訂中の『滋賀県基本構想』や『第五次滋賀県環境総合計画』にグリーンインフラが取り入れられた。

今年度の提言では、「しがグリーンインフラセンター（仮称）」が中心的な役割を果たし、レイヤーによる地域特性を把握したうえで、滋賀県が抱える課題（少子高齢化や人口減少、気象災害の激甚化、生物多様性の喪失、インフラ設備の老朽化、県の財政難）や滋賀県の強み・特色（豊富な自然、高い環境意識、工場や研究施設の集積、交通の要衝、多数の歴史的文化財）などを踏まえた滋賀県独自の事業計画を策定いただくこととした。

さらに、グレーインフラ・グリーンインフラの両面からアプローチする事業計画を総合的に評価し、着実に実行に移していくことで、【図表10】のように、滋賀県のブランド価値向上やSDGsの促進、低炭素社会の実現や持続可能な社会の実現につながっていくものとする。

【図表10】「しがグリーンインフラ構想」の実現イメージ



最後になるが、経済界としては、「しがグリーンインフラ構想」の推進は待ったなしの状況にあると考える。東京オリンピック（2020年）、関西ワールドマスターズ大会（2021年）、国民体育大会および全国障害者スポーツ大会（2024年）、大阪・関西万博（2025年）など、国内外から多くの人々が集まる機会を見据え、「滋賀県に来れば、人口減少・成熟社会における先進的なインフラ整備の在り方が分かる」という国内外の評価を早期に確立すべきである。そして、これらの機会を最大限に活用し、滋賀県の取組成果を大いにアピールすることで、滋賀経済の更なる発展を期待したい。

## ＜研究会の実施結果＞

### 【第1回研究会】

日 時：平成30年6月27日

講演：人口減少・気候変動をどう乗り切るかグリーンインフラ

講師：北海道大学 農学研究院 教授 中村 太士氏

＜概要＞

第1回研究会では、平成30年12月26日に国土交通省が開催した「グリーンインフラ懇談会」委員でもある、北海道大学の中村教授を招き、人類が初めて直面する人口減少フェーズや気候変動をグリーンインフラでどのように乗り切るかについて講演いただいた。

講演を通じ、グレーインフラとグリーンインフラは対立構造ではないこと、グリーンインフラに関する国の動向（国土形成計画や国土利用計画、社会資本整備重点計画にグリーンインフラが盛り込まれた）、グリーンインフラを組み込んだ未来復興の必要性等を学んだ。

### 【第2回研究会】

日 時：平成30年9月12日

発表：滋賀らしいグリーンインフラのあり方

発表：滋賀県立大学 環境科学部 環境政策・計画学科

大西 恭平氏、岡部 瑛梨氏、千田 健介氏、藤田 昌志氏、前田 悠一朗氏、横山 綾華氏

講師：三菱UFJリサーチ&コンサルティング（株）西田 貴明 副主任研究員

＜概要＞

第2回研究会では、滋賀県立大学の学生に「滋賀らしいグリーンインフラのあり方」をテーマに発表いただき、『決定版！グリーンインフラ』の編集委員でもある三菱UFJリサーチ&コンサルティングの西田氏を交えた意見交換を行った。

学生ならではの柔軟な発想によってグリーンインフラにおける新たな概念を創出するとともに、「滋賀らしさ」を見出す作業の中で、多様な目的に対応できる一覧表を作成するなど、大きな成果を出していただいた。

### 【第3回研究会】

日時：平成30年12月18日

発表：平成30年度滋賀経済同友会提言内容（案）

発表：関西電力（株）滋賀支社 副長 平岡 悟氏

＜概要＞

第3回研究会では、今年度の提言内容案について、本研究会の副座長スタッフである関西電力の平岡氏に発表いただき、滋賀県立大学の瀧准教授を交えた意見交換を行った。

意見交換では、「その土地の歴史を知り、多様な価値観を取り入れることが豊かさに繋がる」、「グリーンインフラの推進は、2025年の大阪・関西万博のテーマである『いのち輝く未来社会のデザイン』にも繋がる」、「滋賀経済同友会としても、『しがグリーンインフラセンター（仮称）』に積極的に関わるべき」等の意見が出た。

#### 【第4回研究会】

日時：平成31年 2月22日

発表：平成30年度滋賀経済同友会提言内容（案）

講演：（レイヤードを用いた地域特性の把握に関する実例について）

発表：グリーンインフラ研究会 座長 南 啓次郎氏

<概要>

第4回研究会では、本研究会の座長である南氏が今年度の総括として取り纏めた本提言書を発表した。