

# 気候変動の適応策としてのグリーンインフラストラクチャーの概念分析 ー生態系サービスに注目してー

田中 章 研究室

1561063 代田 裕起

## 1. 研究背景・目的

現在、世界的に気候変動が深刻化している傾向があり、洪水や温暖化、ヒートアイランド現象、生態系に対する影響など被害が増加している傾向にある (IPCC, 2014)。

また近年、グリーンインフラストラクチャー (以下グリーンインフラと省略) に対して多くの注目が集まっている。グリーンインフラは、同じ空間領域で複数の機能を実行できることである (European Commission, 2012)。通常は単一の目的しかないほとんどのグレーインフラストラクチャーとは対照的に、グリーンインフラは多機能であり、さまざまなにメリットをもたらす。EU とアメリカではグリーンインフラは気候変動の適応策として役立つことが多く、気候変動適応行動と密接に関連しているとしている (European Commission, 2015)。

これらを背景に本研究では、現在深刻化しつつある気候変動に対する適応策としてのグリーンインフラを生態系サービスに注目し、概念の整理を行うことを目的とする。

## 2. 研究方法

グリーンインフラの定義が確立され、気候変動に対しても多くの研究が進められている地域または、国として、欧州連合 (以下 EU と省略) とアメリカを対象として行う。また、本研究にあたり大きく 3 段階に分けて調査を行う。

- ①気候変動の現状および適応策の定義の確立。
- ②において EU とアメリカでそれぞれ行われているグリーンインフラの定義及び特徴について整

理を行い、気候変動の適応策として用いられている事例についてケーススタディを行う。

③緑地の生態系サービスを基に 3-2. のケーススタディの分析を行う。

## 3. 研究結果

### 3-1. 気候変動における現状

気候は、平均によって短期間の変動が取り除かれるため、それぞれの場所で現れやすい気象の状態と考えることができる特徴がある。平均期間より長い時間で見ると、気候は必ずしも定常的なものではなく、様々な変動や変化をしている。このような変動や変化を広く「気候変動」と呼ぶ (環境省, 2018)。

気候変動により、世界規模で気温や降水量、積雪・降雪、海面上昇など多くの影響を及ぼしている。特に気温の変化においては EU とアメリカ共に上昇率が高いことが読み取れる。それらの影響に対応するべく、気候変動に対する「緩和」と「適応」がある。「緩和」とは、温室効果ガスの排出削減と吸収の対策を行うこと。一方これに対して、既に起こりつつある気候変動影響への防止・軽減のための備えと、新しい気候条件の利用を行うことを「適応」と言う (環境省, 2018)。

### 3-2. グリーンインフラの定義及びケーススタディ

グリーンインフラは世界的に統一されていない。そのため、EU では「広範囲に及ぶ生態系サービスを提供するように設計および管理されたその他の環境機能を備えた戦略的に計画された自然および半自然地域のネットワーク」と定義している

(European Commission, 2012)。一方、アメリカでは緑を含む自然の力を利用して豪雨に対処することを意味し、米国では都市機能の向上や、雨水管理の点から位置づけをされている (EPA, 2019)。定義から、EU では生態系ネットワークに、アメリカでは、雨水管理に重きが置かれた定義となっている。EU とアメリカ共に、公共団体が管理を行う気候変動のデータベースより、グリーンインフラが用いられている事例を収集した。その結果、EU では 30 事例、アメリカでは 24 事例の計 54 事例を抽出することができた。

### 3-3. 生態系サービスに基づいた分類

本研究ではグリーンインフラがもたらす生態系サービスを分類するべく、都市域と里山里海（河川、水田等を含む）の持つ生態系サービス 22 個を分類項目として選定した。その分類項目に基づき、3-2 のケーススタディの分類を行った。以下、図 1, 2 にてグリーンインフラの目的となった生態系サービスの上位 5 項目の結果を記載。

### 4. まとめ・考察

研究結果より、両地域共に水管理の目的でグリーンインフラを適応している事例が最も多く、その次に生息地サービスを目的として挙げている。アメリカでは雨水管理が主な目的として 83% の事

例があげられているが、アメリカに比べ EU では 50% とあまり採用されていない。生息地サービスを目的に挙げている事例は主な目的として採用されることが少なく、補助的の目的として用いられていることが多く見受けられた。気候変動に対して全体的にアメリカでは、雨水管理を基に、他のサービスにも効果をもたらす一方、EU ではあらゆる面からグリーンインフラを適用していることが見受けられた。

### 5. 引用文献

環境省 (2018) ～日本の気候変動とその影響～, 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018, 138pp, 2018.

EPA (2019) “What is Green Infrastructure”  
[http://water.epa.gov/infrastructure/greeninfrastructure/gi\\_what.cfm](http://water.epa.gov/infrastructure/greeninfrastructure/gi_what.cfm), 2019. 01. 07.

European Commission (2012) The Multifunctionality of Green Infrastructure. 40pp, 2014.

European Commission (2015) Green Infrastructure and Climate Adaptation, 1pp, 2015.

IPCC (2014) “統合報告書政策決定者向け用語集”, 第 5 次評価報告書統合報告書, 49pp, 2014.

EU にてグリーンインフラの目的となった上位 5 項目と割合

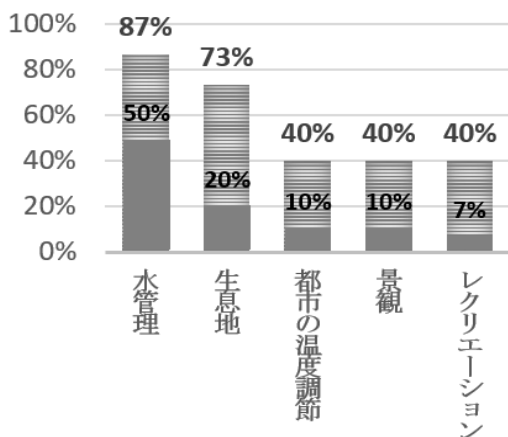


図 1 EU にてグリーンインフラの目的となった上位 5 項目と割合

凡例 主な目的となった割合

アメリカにてグリーンインフラの目的となった上位 5 項目と割合

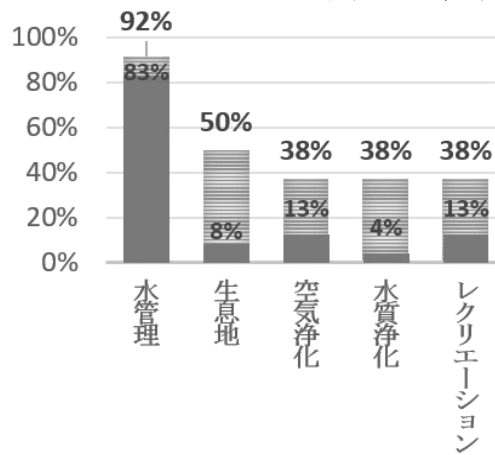


図 2 アメリカにてグリーンインフラの目的となった上位 5 項目と割合

補助的な目的となった割合