

欧洲における国土レベルでの土地評価技術に関する基礎的検討

芮 京禄・岩見 達也・阪田 知彦

A Study about Land Evaluation Methods for National Area on European Countries

Kyungrock YE, Tatsuya IWAMI and Tomohiko SAKATA

Abstract: This report deals with the investigation result about the land evaluation methods in Europe which has been studied at a part of the research about the trend of the land evaluation methods at the national level by surveying governmental documents and academic research papers to contribute the sustainable land management in our country.

Keywords: 土地評価技術 (land evaluation methods), 欧州 (european countries), 国土 (national area)

1. はじめに

本稿は、国土レベルでの土地評価技術の動向に関する調査研究の一環で行った、欧洲での類似技術についての基礎的検討結果を述べるものである。

経済・社会状況の変化、人口の減少と高齢化等の進展、気候変動による新たな災害リスクの増大、食料自給率の低下などにより、国土構造やそれを支える土地利用計画をめぐる状況は大きな転機を迎えており、土地利用計画の観点からは、これまでの開発必要量や開発と保全バランスといった需要面からの土地利用コントロールだけではなく、その場所のQOLや安全安心性能・環境性能、農業面での生産性などの供給面からの土地特性・機能を勘案したより統合的視点からの土地利用コントロール手法が必要となってくる。このためには、需要側からの計画理論と同様に、供給側

となる土地についてのきめ細かで多様な観点を加味した科学的・客観的な評価技術・手法が求められる。

日本国内における土地や土地利用に関しての評価技術は、不動産価値評価などの経済性を中心とした技術、国土利用計画における土地分級手法などは成熟している。しかし、これらの新たな課題に対する適用性についての検討、また統一基準による国土レベルでの検討事例は管見では見られない。

一方、海外では、計画を企図した国土レベルでの土地利用を総合的に評価する技術が成熟した先行事例が見られる。これらの海外の先行技術を、土地・土地利用に関する法体系やデータ整備状況等の異なるわが国でどこまで参考にできるかという視点からの検討も管見では見られない。

こうしたモチベーションより、より科学的・客観的で新たな課題にも対応可能な土地評価技術の検討の一環として、海外における土地や土地利用に関わる評価技術動向の把握、海外の先行的技術体系のわが国での適応・応用可能性の検証等を

芮京禄・岩見達也 〒305-0804 茨城県つくば市旭1 国土交通省国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター建設経済研究室 Phone: 029-864-0932

E-mail: iwami-t92jx@nilim.go.jp

阪田知彦：国土交通省国土技術政策総合研究所都市研究部

実施している。以下では、その検討の一環として実施した調査を元に、欧州における先行事例の文献調査の整理を目的として、対象事例の整理、事例の詳細・比較、今後の課題について概要を整理する。

2. 検討方法

まず、調査対象の位置づけについて整理する(図-1)。今回の調査では、まず国土全域を対象とした、いわゆる「空間構造」「空間計画」などの検討・策定などにおいて、土地・土地利用などの観点からの現状を評価、計測・計量している事例を対象とした。

次に、土地・土地利用などにおける「評価」の位置づけとしては、現状評価(Analysis, Monitor), 適性・潜在適性評価(Evaluation, Classification), シナリオ評価(Scenario based Assessment), 開発行為前評価(Development Plan Based Assessment)の4つが考えられる。本調査では、現状評価、適性・潜在適性評価を中心に、シナリオ評価までを調査対象とすることとした。

これらの位置づけから、収集した事例を表-1に示す。各事例に対する情報収集は、以下の17項目について行った。

- 基本事項：①背景、②目的、③評価実施主体、④制度的位置づけ・根拠法等
- 手法の概要：⑤評価対象空間範囲、⑥土地評価手法、⑦土地評価指標、⑧土地・ランドスケープ分類、⑨土地評価出力、⑩データソース
- 実例の概要：⑪空間分析設定、⑫評価対象地域、⑬評価年次・評価期間、⑭施策入力、⑮評価シナリオ、⑯評価結果、⑰計画への活用状況

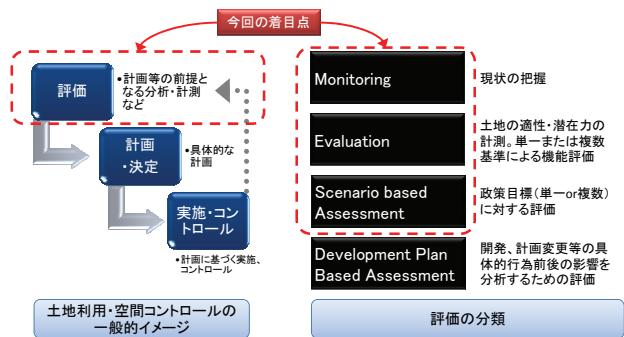


図-1 調査対象の位置づけイメージ

表-1 調査対象手法・事例

国	調査事例	文献等
イギリス	ランドスケープ特性評価	芮京禄(2011)、Landscape Europe(2005)、The Countryside Agency/Scottish Natural Heritage(2002)
オランダ	持続可能なオランダプロジェクト ロケーション・ファインダー 領域生成法を用いた景観特性分析	国土技術政策総合研究所・ドーコン(2009) A.C.M. de Nijls, R. Kuiper(2006) André Jellema et.al. (2009)
ドイツ	ランドスケープ評価 サクソニーにおける景観分類	Landscape Europe(2005) Olad Bastian(2000)

3.1 英国：ランドスケープ特性評価(LCA)

英国を含むヨーロッパの多くの国にとって、ランドスケープという用語は、景色や風景、景観のみではなく、均質な特性を持った土地領域単位を表す概念として使われている。英国のLCAは、地域ランドスケープの特性を明確に分析する科学的手法として確立しているが、その評価の特徴は評価基準が土地の機能・潜在力や適性の良し悪しによる価値等級(Evaluation, Classification)ではなく、他の土地とを明確に区別する違いを科学的に分析すること、つまり土地の特性を把握(Analysis, Monitor)し、その基礎目録(Baseline Inventory)を作成することが評価の目的になっている。従って、評価の最終成果は、特性エリア、特性タイプ、特性描写の3つになる。

3. 主な事例の整理と比較

ここでは、前章での調査対象のうち、各国の特徴的な手法事例について整理を行ったのち、対象事例の横断的な比較を試みる。

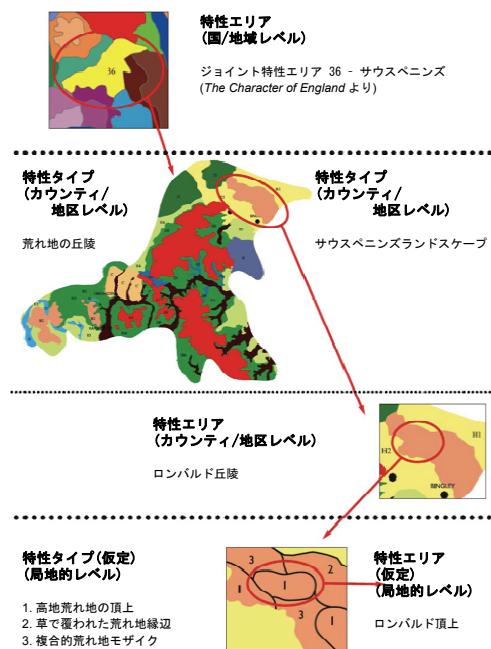


図-2 イギリスのLCA評価のエリア設定

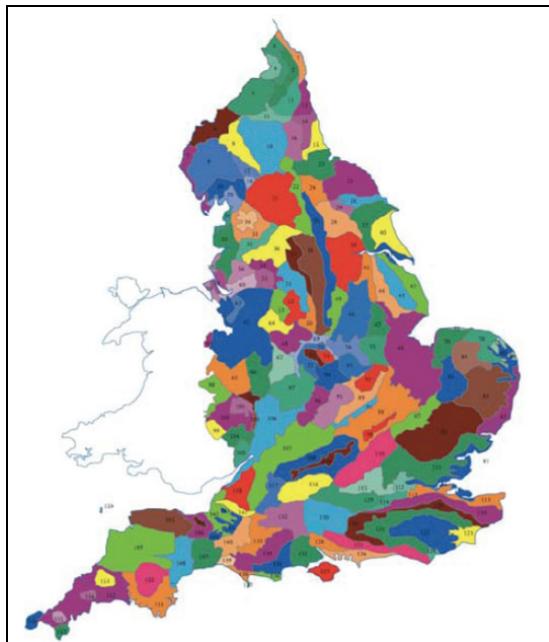


図-3 イギリスのLCAエリアマップ(国レベル)

英国におけるランドスケープ（土地）の価値は「多様性」にあって、図-2 のように国・州・カウンティレベルの特性領域をエリア指定し、その特性を保全・管理・計画する方針を各指定主体がランドスケープストラテジとして策定することを一つの目標としている。また、LCA評価結果

(例：図-2, 図-3) そのものは、開発・保全の適地選定、環境影響評価、開発による景観・視覚影響評価、ランドスケープ脆弱性分析、キャパシティ判定、気候変動影響評価などに活用される。

3.2 オランダ：ロケーション・ファインダー

オランダでは、従来から都市化の発展、集約農業、その他土地利用法において、土壤、水、自然、インフラ上の条件を十分に考慮せずにきたことが指摘され、これらを総合的に検討した持続可能な土地利用施策が必要性とされている。これらの問題意識の下、オランダ環境自然計画局（MNP）は、経済、環境、空間、社会文化などの様々な社会特性の比較評価にあたって、エコロジカルな観点を重視した環境、自然、風景や水に関連する空間開発に取り組んできた。その中でも2000年代初頭、いくつかの空間評価支援技術の研究を実施しており、その中でもロケーション・ファインダーは、以下を提供することを目的としている。

- ・環境、自然、風景を考慮に入れた都市化ロケーションの選択に対するレイヤー・アプローチの開発

- ・空間計画策定や計画評価時のレイヤー・アプローチ適用に関する協議への貢献
- ・空間開発の選択的モニタリングへの貢献

また、政府は、市や州が空間整序、空間設計においてこれまで以上に土地を意識するよう奨励しており、内容は以下のように位置づけられている。

- ①『Beleidsbrief Bodem』（土壤政策書）では、土地に関する側面が計画に十分組み入れられるよう、様々な行政機関との連携強化を表明している（2005年には市街地計画に関する注意項目リストを作成）。
- ②『Nota Ruimte』（空間覚書）の実施工程で、ヨーロッパ基準レベルで実施される「戦略的環境アセスメント」と、既存のオランダの空間に関する主な評価結果との調整の必要性を検討する予定

である。以上のように、土地を意識した空間計画が、内閣の「土壌政策書」における土地レイヤーの計画の組み入れに関する各行政機関との協力、「空間覚書」戦略的環境アセスと既存調査の調整のための評価システムとして位置づけられている。

こうした背景・目的に対し、ロケーション・ファインダーは、「レイヤー・アプローチ」に基づいた評価手法を提供している。簡単に言えば、各土地（ロケーション）の相対的適切性を、シナリオごとの設定（重み付けに類するものと思われる）に基づいて算出したロケーション特性の加重和によって決定する手法である。多様なロケーション特性は、どの地域が更なる都市化に適切かを示す地図の形で表現され、レイヤーとして GIS データ化されている。どのロケーション特性を選び、各特徴をどのように加重するかについては、価値指向に基づいて政治的選択がなされるものであり、科学的、客観的な方法で定められる。加重和に基づいて、相対的に適切なロケーションが選択され、都市化可能ロケーションの探索エリアとして地図に表示される。

3.3 ドイツ：ランドスケープ評価

ドイツは、従来「欧州生物およびランドスケープ多様性戦略」などの自然環境の保全に努めてきた歴史があり、ランドスケープ評価も生物的要因と土地利用を中心としたものになっている。また、連邦政府制になっているドイツのランドスケープ（土地）の保全・管理・計画方針は、各地方政府の地域計画（Fプラン、Lプラン）と連動して作成されていて、全国ベースで同一の基準による土地評価自体が最近までなかった。よって、ドイツの連邦自然保護局（BfN）は、国土全域を対象にランドスケープの保全価値を定義する目的でランドスケープ評価の研究プロジェクトを実施した。図-4は、その結果導出されたランドスケープタイプとそのエリアであり、24のタイプと6つの

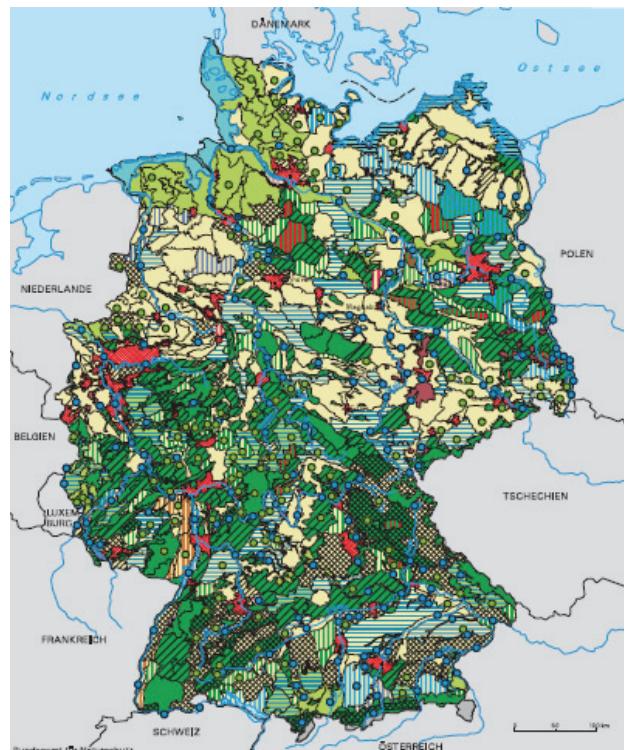


図-4 ドイツのランドスケープ評価結果(2004)

地理的地域が設定され、855 のエリアで全国が区分されている。

この結果をベースに、59 の人口密集エリアを除いたエリアの保全価値が判断され、401 エリア（国土の 48. 2%）に保存価値があると判断された。また、保全価値は 3 等級（保全価値が大きい、保全価値があり、保全価値はあるが懸念材料があるエリア）に分かれており、各ランドスケープの分析・既存計画資料や想定される脅威がまとめられ、保護のための法案が提唱されている。

英国とドイツのランドスケープ評価の違いは、英国がランドスケープの純粋な特性を明確にする（分析する）目的で、自然的・文化的・視覚的特性（違い）をベースにエリア設定することに対して、ドイツは保全・保護価値に関わる自然的特性がエリア設定の主な基準になっている所にある。つまり、イギリスにおける全国レベルのエリアは、価値概念が内包されていない空間単位（各主体の政策立案のための）であるとしたら、ドイツのエリアには保全に関わる価値概念が内包されてい

る空間単位である違いがある。また、英国は図-2でみるように評価レベルが国・カウンティ・ローカル単位を入れ子状の分析が続くため、よりきめ細かな評価が可能といえる。

表-2 手法の比較（試行）

調査事例	ランドスケープ特性評価	持続可能なオランダプロジェクト	ロケーション・ファインダー	領域生成法を用いた景観特性分析	ランドスケープ評価	サクソニーにおける景観分類	
国	・イギリス	・オランダ	・オランダ	・オランダ	・オランダ	・ドイツ	
背景	・1970年代からの景観評価、景観アセスメント等のランドスケープ評価に関する統続的な取り組みの歴史	・都市内緑地の減少 ・土壌、水、自然、インフラ上の条件を十分に考慮し、より機能的景観景観から多機能的景観（非生産的機能）へ、作物多様性、住居、レクリエーション、保全等に対する持続可能な土地利用政策の必要性	・市街地の発展、契約農業、その他土地利用政策の実施	・1950年代より自然単位についての類型、マップ化を実施	・空間計画における景観ビジョンの重要性 ・サクソニーにおける景観ビジョンにおける景観生態学的区別の不足		
目的	・様々な構成要素が組み合わされた場所属性と属性別性を有するランドスケープ特性を識別する体系的手法の開発 ・十分な保護措置を施していない地方指定ランドスケープ保全策案・指定への正当性の追加	・オランダの持続可能性に関する、土地利用予測シミュレーションによるオランダとその他の国のエネルギーに関する評価 ・2次空間軸における現在と将来の国内の空間に関する評価	・多機能的景観への変遷を考慮するための景観評価シミュレーションに対するレイヤー・アプローチに関する空間計画へのレイヤー・アプローチ適用に関する議論 ・協議への貢献 ・計画技術師のレイヤー・アプローチ適用に関する議論 ・空間計画の実現ニーズへの貢献	・多機能的景観への変遷を考慮するための景観評価シミュレーションに対するレイヤー・アプローチに関する方法の開発 ・協議への貢献 ・計画技術師のレイヤー・アプローチ適用に関する議論 ・空間計画の実現ニーズへの貢献	・シンドスケープの適切な保全、管理、計画の方向 ・各種開発計画への展開 ・領域成形法の技術を空間・パターン分析に基づく新たな景観特性分析方法の開発に利用し、領域成形法の適用範囲を拡大	・より詳細な空間単位を基礎とした景観区分法の考案 ・社会的及び生態学的側面を総合的に考慮した将来的景観開発の目標策定への貢献	
評価実施主体	・国、州、カントン	・オランダ環境省評議局（オランダ政府からの委託）	・「土壤政策」（内閣）：土地レイヤーの計画への組み入れに関する各行政機関との協力 ・「開拓覚書」（内閣）：戦略的環境アセスメント既存調査のためのステップシステム	・「土壤政策」（内閣）：土地レイヤーの計画への組み入れに関する各行政機関との協力 ・「開拓覚書」（内閣）：戦略的環境アセスメント既存調査のためのステップシステム	・ヨーロッパ自然保護機関の研究開発プロジェクトに従事、標準化された方法が定められている	・サクソン州環境省機関（研究） ・なし	
評価対象空間範囲	・国・地域・ペル・カントン・ゾーンレベル ・農地・森林・湖	・国土全域	・国土全域	・地域	・国土全域	・地域	
土地利用 評価手法	・ランドスケープ特性評価（特性別分類）	・土地利用スキマデータ	・レイヤー・アプローチ	・GISを用いた領域成長法分析	・ランドスケープ特性評価（特性別分類）	・景観生態学的属性の精緻化アルゴリズム	
評価手法 評価指標	・評価手法の概要	・土地利用規制、適正マップ政策、距離限界法、物理環境マップの3分野、専門家判断等に基づく地域の要求、TIGRS XLモデル（土地利用一文書モデル）を利用した分布予測結果等を用いた現段階分析により、将来土地利用パターンを分析する。	・多様なロケーション特性をレイヤーとしてGISデータ化 ・オランダ環境省評議局（内閣）：土地レイヤーの都市化に対する相対的適切性を、シナオノジの加重基準セトに基づいて算出する ・土地レイヤーの特徴の加算和による方法 ・相対的適切度のロケーションが選択され、都心化可能なロケーションの優先順位として各地域に表示	・土地利用に関するGIS空間データセット（「スマート・ベクトル」）を用意 ・オランダセトリートRAOデータを作成し、領域成形法を適用して空間分野を実施して因縁化を行なう ・実際の地理的景観設定の傾向を示す分析 ・領域成形法による分類と専門意見等による外部参照値を比較し、一致度を検証	・GISベースの境界抽出、分析、解釈 ・予備評価：保存価値の高いランドスケープの決定 ・ランドスケープ断面化のレベル評価	・以下の手順で評価を実施する ①選択する空間単位の定義づけ ②地図 ③特徴づけ ④景観生態学的属性の分析 ⑤評価 ⑥景観生态学的属性の分類定義 ⑦景観生态学的属性の統合と一般化（同様または同様の目標・ビジョンを有する景観単位の分類）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
評価指標 内容	・自然的要素 ・地質、地形、土壤、樹木、森林、河川、排水システム ・土地被覆状況等 ・人文的因素 ・土地利用パターン、居住地バターン、ランドスケープの歴史性等	・多項目分析のため明確な評価指標の設定 ・多項目分析の説明変数となる各データが評価指標に相当	・面積／2形状／3湿性要素／4乾燥性要素／5風の効果／6SingleJ／7生物／8配置／9草地／10ウマコリン烟／11他の他のの殺虫／12森林／13水／14海／15海岸／16堤防／17保護地／18地下水保育地／19溝地／20灌漑地／21灌漑地／22泥炭地／23砂漠／24岩場／25砂漠／26海岸／27海岸／28海岸／29海岸／30海岸／31海岸／32海岸／33海岸／34海岸／35海岸／36海岸／37海岸／38海岸	・土壤、土地被覆、文化的及び歴史的景観、ランドスケープ等 ・湿潤、荒涼、風景、UNESCO地域、既設建設までの距離等 ・自然：既存自然、自然保護地、生態系構成地、島嶼、生物環境保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地 ・空間配置、集中地帯、緩衝地帯 ・環境：外在安全性、醫薈一般、醫薈スキポール、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、オゾン ・インパク、通勤利便性	・土壤、土地被覆、文化的及び歴史的景観、ランドスケープ等 ・湿潤、荒涼、風景、UNESCO地域、既設建設までの距離等 ・自然：既存自然、自然保護地、生態系構成地、島嶼、生物環境保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地 ・空間配置、集中地帯、緩衝地帯 ・環境：外在安全性、醫薈一般、醫薈スキポール、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、オゾン ・インパク、通勤利便性	・1.沿岸農業：北斎沿岸／バルト海沿岸／岩岸／海岸耕作（ヘルランド） ・農業のための生態の土壌の復元（S）、土壤浸食に対する対応（E）、流水洗削抑制（R）、農業による影響の回避（H）、高い地下水涵養量の維持（W）の5つの組み合わせ ・2.森林及び地被植物群、森林の水と土壤の供給による影響の回避（H）、豊かで草原／森林の森林（SingleJ）乾燥地：「J」紙：伸び空间的配置の「SingleJ」乾燥地：「K」、「Dyksval」、「L」四角い配置の「SingleJ」乾燥地：「K」、「Dyksval」、「L」四角い配置の「SingleJ」乾燥地2 ・3.湿りかわの文化的景観：樹木が茂った文化的景観／水辺の文化的景観：荒れの文化的景観／ヒートマップ：「S」、「E」、「R」、「H」、「W」 ・4.開かれた文化的景観：草原の開かれた文化的景観／丘陵の開かれた文化的景観／他の他の開かれた文化的景観 ・5.林地 ・6.人口密集地	・農業のための生態の土壌の復元（S）、土壤浸食に対する対応（E）、流水洗削抑制（R）、農業による影響の回避（H）、高い地下水涵養量の維持（W）の5つの組み合わせ ・1.土壤：①生物学的算出可能性／②土壤浸食耐性 ・2.森林及び地被植物群：森林の水と土壤の供給による影響の回避（H）、高い地下水涵養量の維持（W） ・3.湿りかわの文化的景観：樹木が茂った文化的景観／水辺の文化的景観：荒れの文化的景観／ヒートマップ：「S」、「E」、「R」、「H」、「W」 ・4.開かれた文化的景観：草原の開かれた文化的景観／丘陵の開かれた文化的景観／他の他の開かれた文化的景観 ・5.林地 ・6.人口密集地
土地利用 評価指標	分類数	・ランドスケープ特性評価（特性別分類）	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
評価指標 内容	・自然的要素 ・地質、地形、土壤、樹木、森林、河川、排水システム ・土地被覆状況等 ・人文的因素 ・土地利用パターン、居住地バターン、ランドスケープの歴史性等	・多項目分析のため明確な評価指標の設定 ・多項目分析の説明変数となる各データが評価指標に相当	・面積／2形状／3湿性要素／4乾燥性要素／5風の効果／6SingleJ／7生物／8配置／9草地／10ウマコリン烟／11他の他のの殺虫／12森林／13水／14海／15海岸／16堤防／17保護地／18地下水保育地／19溝地／20灌漑地／21灌漑地／22泥炭地／23砂漠／24岩場／25砂漠／26海岸／27海岸／28海岸／29海岸／30海岸／31海岸／32海岸／33海岸／34海岸／35海岸／36海岸／37海岸／38海岸	・土壤、土地被覆、文化的及び歴史的景観、ランドスケープ等 ・湿潤、荒涼、風景、UNESCO地域、既設建設までの距離等 ・自然：既存自然、自然保護地、生態系構成地、島嶼、生物環境保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地 ・空間配置、集中地帯、緩衝地帯 ・環境：外在安全性、醫薈一般、醫薈スキポール、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、オゾン ・インパク、通勤利便性	・土壤、土地被覆、文化的及び歴史的景観、ランドスケープ等 ・湿潤、荒涼、風景、UNESCO地域、既設建設までの距離等 ・自然：既存自然、自然保護地、生態系構成地、島嶼、生物環境保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地、自然保護地 ・空間配置、集中地帯、緩衝地帯 ・環境：外在安全性、醫薈一般、醫薈スキポール、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、オゾン ・インパク、通勤利便性	・農業のための生態の土壌の復元（S）、土壤浸食に対する対応（E）、流水洗削抑制（R）、農業による影響の回避（H）、高い地下水涵養量の維持（W）の5つの組み合わせ ・1.土壤：①生物学的算出可能性／②土壤浸食耐性 ・2.森林及び地被植物群：森林の水と土壤の供給による影響の回避（H）、高い地下水涵養量の維持（W） ・3.湿りかわの文化的景観：樹木が茂った文化的景観／水辺の文化的景観：荒れの文化的景観／ヒートマップ：「S」、「E」、「R」、「H」、「W」 ・4.開かれた文化的景観：草原の開かれた文化的景観／丘陵の開かれた文化的景観／他の他の開かれた文化的景観 ・5.林地 ・6.人口密集地	
土地利用 評価指標	分類数	・ランドスケープ特性評価	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
評価指標 内容	・評価指標数	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
評価指標 内容	・評価指標数	・評価指標数に関する明確な記述なし	・なし	・38のロケーション特性	-16	・評価指標数に関する明確な記述なし -8	
土地利用 評価指標	分類数	・ランドスケープ特性評価	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
分類項目	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
評価指標 内容	分類	・評価指標数	・12タイプ	・なし	・24ランドスケープタイプ	・14（包括的土壤および水に関する5種類の場合）	
土地利用 評価指標	評価指標数	・評価指標数	・1				

特に、手法の位置づけと、データソースについて外観する。

位置づけとして各事例の目的を見てみると、土地特性・潜在力等による「土地分類」と政策目標による「適地評価」に大別される。前者は、イギリスおよびドイツのランドスケープ特性評価、領域生成法を用いたランドスケープ特性分析、ザクソニーのランドスケープ分類があたり、後者は、施策やシナリオベースに土地利用を評価する持続可能なオランダプロジェクトおよびロケーション・ファインダーがあたる。また、実際に手法適用の観点からみると、前章であげたイギリス、オランダ、ドイツの事例は、各国の国・地方政府が中心に調査し、すでに実施しているものであるが、その他は研究的側面が強い。

データソース（表-3）は事例によって様々であるが、一般的に土壤、土地被覆、水環境に関するデータが利用されている。これら自然環境は、簡単に変わることのないため、評価の長期的な有効性を高めるために使われるとしている。また、評価過程に物理的・客観的データのみで評価される傾向は、ドイツにおいて顕著であるが、土地の特性を記述する、空中写真を利用してエリア設定を行う、シナリオに合わせた分析の際に専門家等の意見・判断が介入する事例もイギリス、オランダ

表-3 各手法におけるデータソースの整理

評価事例	ランドスケープ特性評価	持続可能なオランダプロジェクト	ロケーション・ファインダー	領域生成法を用いた景観特性分析	ランドスケープ評価	ザクソニーにおける景観分類
イギリス	オランダ	オランダ	オランダ	○	○	○
地図、地形図	○					
空中写真	○					
衛星画像(土地被覆)					○	
土壤図、地質図	○	○	○		○	○
土地利用図		○		○		○
自然、植生図		○	○			
ビオトープ図						○
水環境図(河川、採水、地下水等)			○	○		○
人口、人口動態		○				
雇用		○				
建築物、地物	○	○				
歴史	○					
農業		○				
景観特性図、資料			○	○	○	○
自然、生態系保護	○		○			
指定区域	○					
地域計画					○	
その他政策図			○			
専門家判断	○	○				
眺望写真、スケッチ	○					
モデル計算結果		○	○			

では見られた。

4. まとめ

以上、欧州3カ国における土地評価技術の動向について整理し、比較を試みた。

調査対象、調査内容のさらなるブラッシュアップが必要だが、いずれの事例においても、国土レベルでの評価における空間情報の利用は不可欠であり、各国の状況に合わせた手法が編み出されていることがわかった。今後、これらの国における空間情報政策との関係、政策への反映状況などもさらに検討に加えていく必要がある。これらは機会を改めたい。

謝辞

本検討を実施するにあたり、杉木直氏（株式会社ドーコン）にご尽力いただいた。記して謝意を表する。

参考文献

- 芮 京禄 (2011)・英国におけるランドスケープ特性評価の理論と手法、都市計画報告集、No. 9, pp. 162-167.
- 国土技術政策総合研究所・ドーコン (2009) 土地利用交通モデル構築検討業務報告書.
- A.C.M. de Nijs, R. Kuiper (2006) De Locatiezoeker Uitwerking lagenbenadering voor bepalen zoekruimte verstedelijking, MNP500074001.
- André Jellema, Derk-Jan Stobbelaar, Jeroen C J Groot, and Walter A H Rossing (2009) Landscape character assessment using region growing techniques in geographical information systems, Journal of Environmental Management, Volume 90, Supplement 2, pp. 161-174.
- Landscape Europe (2005) European Landscape Character Areas -Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes- Final Project Report, http://www.landscape-europe.net/files/ELCAI_projectreport_book_amended.pdf.
- Olad Bastian (2000) Landscape classification in Saxony(Germany) - a tool for holistic regional planning, Landscape and Urban Planning, Vol. 50, pp. 145-155.
- The Countryside Agency/Scottish Natural Heritage (2002) Landscape Character Assessment Guidance for England and Scotland, <http://www.naturalengland.org.uk/ourwork/landscape/englands/character/assessment/default.aspx>.