

緑地開発におけるインスペクター制度導入に関する研究

長谷川 明子 (名古屋大学 工学部, has460@hotmail.com)

中村 晋一郎 (名古屋大学 大学院工学研究科, shinichiro@civil.nagoya-u.ac.jp)

朴 秀日 (名古屋大学 大学院環境学研究科, suil@urban.env.nagoya-u.ac.jp)

加藤 博和 (名古屋大学 大学院環境学研究科, kato@genv.nagoya-u.ac.jp)

林 良嗣 (中部大学 総合工学研究所, y-hayasi@isc.chubu.ac.jp)

A study on introducing the inspector system in green space developments

Akiko Hasegawa (School of Engineering, Nagoya University)

Shinichiro Nakamura (Graduate School of Engineering, Nagoya University)

Suil Park (Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University)

Hirokazu Kato (Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University)

Yoshitsugu Hayashi (Institute of Science and Technology Research, Chubu University)

要約

緑地を改変する土地開発は、自然環境に大きな影響（エコロジカル・インパクト）を及ぼす。そのため日本では、大規模開発行為は、環境影響評価法や自治体の条例に基づき、自治体の環境影響評価委員会により審査されている。それにより、環境配慮が実施されるようになった。しかし、環境影響評価法や条例の対象となっていない小規模開発行為では、自然環境に関する対策が十分にされないまま開発されることを防ぐのは難しい。また、開発者が委員会の審査結果に対応しない場合に、それに対する罰則の規定は無いため、委員会の見解が現場で反映される保証はない。

名古屋市では緑地を分断する道路建設にあたり、環境対策を実施するため「インスペクター制度」が導入された。それにより、実施計画段階から施工段階まで一貫してインスペクターが関わり、詳細な環境配慮が実施された。この制度の導入は、日本初の試みである。本研究では、インスペクターの役割を探り、インスペクター制度導入事例の経緯を検討することで制度の有効性を分析し、緑地開発事業への導入の方向性を示すことを目的としている。

キーワード

インスペクター, 緑地開発, 環境影響評価法, 環境配慮, エコロジカル・インパクト

1. はじめに

1.1 緑地開発における合意形成の事例

日本では環境影響評価法の施行（1997）により、規模が大きく環境への影響の程度が著しいダム、高速道路、新幹線建設などの建設にあたっては、環境の保全のための措置を講じ、適切な環境配慮を実施しなければならないとされた。しかし、それを行わない場合の罰則の規定は無い。環境影響評価審議委員会に出席する行政や開発担当者は、異動により事業の最後まで関わる事ができないこともある。そのため、審議委員会での詳細な発言内容が事業実施において反映されていない場合が見受けられる。

そのうえ、環境影響評価法の対象とならない事業では、環境影響評価が実施される保証はないため、全ての都道府県とほとんどの政令指定都市において環境影響評価条例を制定している。しかし、条例対象にもならない小規模の土地開発においては、十分な環境への配慮がなされないまま開発され、住民との軋轢が生じることがある（横山他, 2004）。そのため、土地開発の際に市民との合意形成が求められるようになってきた。河川においては、多

自然川づくりアドバイザー制度（2005）が導入され、河川改修の際には市民と合意を図りながらの多自然川づくりが日本各地で実施されるようになった。国管轄の佐賀県アザメの瀬（アザメの瀬検討会, 2013; 富田, 2010）や、県管轄の新潟県佐渡市の天王川（高田他, 2012）、東京都の善福寺川（太田, 2012）など、それぞれの行政管轄で実施されている。道路建設では、住民との合意形成の手法として、パブリック・インボルブメント（Public Involvement: 以下 PI）が 1990 年代から導入されるようになった（片田, 2014）。土木学会（2010）は「道路事業におけるリスクマネジメントマニュアル」を作成し、リスクワークショップの手法について明記されている。道路整備事業における合意形成プロセスの影響要因（二宮, 2005）や環境影響評価制度における自然環境保全措置（曽根, 2006）に関する研究も見られる。

1.2 インスペクターについて

一方、イギリスの道路建設や都市計画、不動産開発など社会資本整備では、開発と自然保護との軋轢を解消し事業を進めるためインスペクター（inspector）により沿線住民の意見を取り入れて提案を改良する仕組みが実施されている（原田, 1997）。インスペクターとは、日本語で審問官のことである。合意形成を円滑にするために計画段階に公開審問（Public Inquiry）が実施される。その公開

審問を取り仕切るのがインスペクターである。公開審問は、計画主体の自治体と地域住民や市民等と対立状態になってしまった場合に実施される。インスペクターは市民と自治体の主張を聞き、計画地の視察、事前ヒアリングなどを行い双方の言い分を勘案して総合的な判断を下し自治体へ勧告する第三者の働きを担っている。ただし、インスペクターの勧告を自治体が採用するかどうかは、自治体の判断に任されている（谷口，1998）。日本においてインスペクターと市民、行政、企業が一体となり、自然環境を保全しながら道路を建設する制度はないが、実施事例は存在している。その一つが名古屋市道弥富相生山線の道路建設事業である。

1.3 研究の目的

この事業では、道路が緑地を分断することから、大規模な反対運動が起きた。そこで名古屋市は、イギリスのインスペクター制度を参考に 2003 年に導入した。名取は（公財）日本道路協会「アセットマネジメント導入への取り組み」のパネルディスカッションの中で、海外事例としてインスペクターの制度を紹介した（渡邊，2003）。しかし、国内での取り組み紹介は無いことから、日本で道路事業にインスペクターが導入されたのは、名古屋市の事例が初めてと推測される。

本研究では、名古屋市で実施されたインスペクター制度について概括し、その有用性や問題点を明らかにすることを目的としている。そして、日本における緑地開発を伴う社会資本整備事業へのインスペクター制度導入の方向性を示すことを目的とする。

2. 研究の方法および対象地

2.1 研究の方法

そこで名古屋市道弥富相生山線の道路建設事業では、地域住民も含めたステークホルダーが事業に関われる『「環境に配慮した道づくり」施工ワーキング』（以下「施工 WG」）が設置され、その中でインスペクターが活動した。①インスペクター制度のしくみやその経緯については、聞き取り調査、道路建設時の広報誌『「環境に配慮した道づくり」施工ワーキングだより』などからまとめる。また、インスペクターの役割について、環境影響評価審議委員の役割と比較する。②本事業の実施に伴い設置された「環境に配慮した道づくり専門家会」（座長：林進）より提言された内容に対し、具体的に実施した内容の進捗状況を評価する。③施工 WG 参加者の調査からインスペクターによる学習の効果を評価する。それらの結果から、インスペクター制度の課題を抽出する。最後に緑地開発時におけるインスペクター制度導入の有用性について考察し、導入方法の提案を行う。

2.2 対象事業の概要

弥富相生山線は、1957 年に都市計画決定された名古屋市南東部の全長 892 m の道路で、近隣住区を主要幹線街路と都市幹線街路で 1 km² を標準として囲むという方針



図 1：相生山緑地と弥富相生山線

に基づき計画された。都市計画決定されてから 36 年後の 1993 年 9 月 3 日に、道路建設の事業認可、1994 年 2 月 18 日に都市計画相生山緑地事業許可を取得し、道路建設に向けて具体的な動きが始まった。しかし、その道路は、都市開発により島状に残った 123.7 ha の相生山緑地を東西に分断する（図 1）。

総工費約 36 億円の事業のうち約 29 億円を執行した時点で、交代した市長の決断により 2010 年に建設が中断され橋梁上部建設、舗装、照明などあと 20 %（179 m）の工事工程を残す段階となっている。

2.3 相生山緑地の概要

相生山緑地は名古屋市中心部の名古屋城から南東に 12 km 離れた場所にある。1940 年に緑地として都市計画決定されたが、名古屋市の購入済み用地および先行取得分を含めても市所有地は 50 % 程度であり、残りが民有地である。

緑地の地形は、東西に 2 つの谷筋と標高 10 ～ 60 m の 3 つの台地があり、植生はコナラ、アカマツなどを優占種とする雑木林である。緑地内は、名古屋市において準絶滅危惧種に指定されている日本固有種のヒメボタルをはじめとする様々な生物の生息空間（ビオトープ）となっている。それにより、毎年 5 月末頃には森林内一円でヒメボタルが観察される。また、雑木林の利用が近年無くなったことで、放置竹の拡大が問題になっている。それに加えカシノナガキクイムシが 30 年ほど経過したコナラなどに入り込み、枯死木が増加した。

このような状況を改善すべく、名古屋市は市民と共に 1996 年 3 月に第 1 回「柴刈大会」を開催し、雑木林の保全活動を実施した。1998 年 3 月 22 日、名古屋市は「オアシスの森づくり事業」第一号地として相生山緑地の北部（道路建設予定地から北側）樹林帯約 20 ha を地権者から借地し、「相生山緑地オアシスの森」とした。名古屋市は、ここで市民と協働して竹林管理、炭焼き、ツツジの小径づくり、アカマツ林再生プロジェクトなどによるタヌキをはじめとする生物の生息地保全を実施している（名古屋市，2010）。

3. インспекター制度のしくみと役割

3.1 インспекター制度導入の背景

森林を分断する本道路建設事業に対し反対運動が行われてきた。2002年11月29日の市による説明会では、反対派が発炎筒を焚く過激な対立に発展した。

一方で相生山緑地の西側には名古屋市の中域を環状につなぐ愛知県道59号が位置し、北側には県道220号との島田交差点、南に県道56号との野並交差点があり、都市幹線街路に囲まれるように緑地が存在している（図1）。緑地があるために、県道59号の野並交差点から島田交差点までの約2.7 km 区間には、西から東へ抜ける道が存在しない。朝夕の通勤ラッシュ時には、抜け道として住宅地内に車が入り込み、事故への懸念が高く、住民の不安が募っていた。緑地周辺の道は入り組んだ細い道が多く、緊急車両も迂回を余儀なくされるため、住民は早期の道路建設を望んでいた。そのため道路建設に際して、建設促進要望書と中止を求める要望書の両方が沿線地域の自治会から提出された。

名古屋市では1999年に藤前干潟へのゴミ埋め立て中止、2005年の愛知万博における海上の森の改変面積の縮小など、土地開発行為に対し市民の厳しい目が向けられるようになっていた。この流れを受けて弥富相生山線建設について名古屋市は、環境影響評価法に基づく環境アセス対象事業の道路では無いものの、環境保全への配慮を行うことを求められた。

3.2 「環境に配慮した道づくり専門家会」の設置とインспекター制度の導入の経緯

名古屋市は2001年9月に「環境に配慮した道づくり専門家会」（座長：林進）を設置し、検討結果を基に道路建設を実施することとした。2002年に道路建設に関する市民説明会を開催するなどして集めた住民の意見を踏まえ、「環境に配慮した道づくり専門家会提案書」（以下、提案書）（林他，2003）が2003年に市長に提出され採択された。その際に名古屋市は専門家会のメンバーである専門家を、行政や業者及び市民などの意見を調整し、総合的に判断して指導、勧告する役目を担うインспекターと位置づけた。

その後、名古屋市は2003年に「市民、企業、行政がともに情報を共有して道づくりをするための「環境に配慮した道づくり施工ワーキング」（以下、施工WG）を設置した。この施工WGには、インспекターの参加が義務づけられた。2004年に名古屋市は、提言書の内容を実現させる都市計画変更を行い、工事着工となった。

3.3 インспекター制度のしくみ

インспекターには、名古屋市緑政土木局の附属機関に類するものとして「環境に配慮した道づくり専門家会」の委員であった、林学・環境計画、自然観察指導、ランドスケープ、交通計画の4名の専門家に、生物多様性の視点からビオトープ管理士1名を追加した5名が名古屋市より任命された。

インспекターは、工事の進捗状況に合わせてステークホルダーが参加する施工WG（後述）に参加し、参加者からの意見を調整し、事業の監視、指導を行った（図2）。

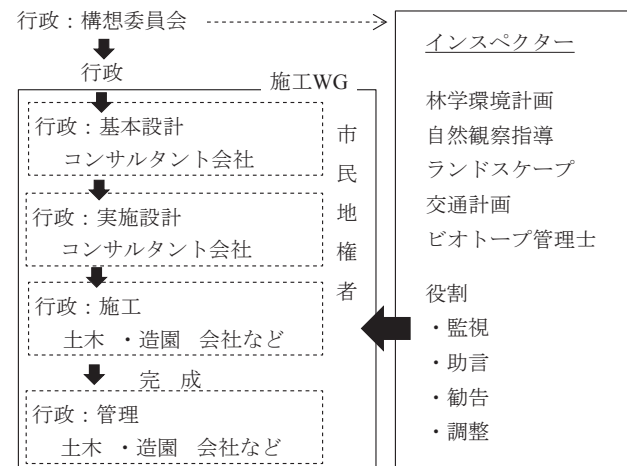


図2：インспекター制度の流れ

自治体の通常の委員会では、行政が専門家に課題を諮問し、それに対する提案を行政に提出して役目が終了する。しかし、本件でのインспекターは施工WGに参加することから、委員会での提案内容を現場で直接監視、助言することが可能となった。また、行政担当者の異動による対応のズレを解消できるため、インспекター制度は長期事業においても連続性を持った取り組みに対応できる。

3.4 環境影響評価のしくみとの比較

大規模開発など環境影響評価法が適用される場合、知事や市町村長の意見が求められることに対応して、諮問機関である環境影響評価審議会が設置される。この審査会の委員（以下：アセス委員）の意見は、知事・市町村意見としてまとめられる配慮書、方法書、準備書に活かされるが、評価書および事後報告書については、知事・市町村長の意見を述べる機会はない。そのためアセス委員は、委員会での発言の権利はあるが、最初から最後まで一貫して事業への関与はできないうえ、実際の事業の現場において監視、指導などの権限は与えられていない。加えて行政および事業担当者は数年で異動するため、同じ担当者が配慮書から事後報告まで受けもつことは難しい。

このように、環境影響評価法のしくみは、書類での伝達、担当者の異動の補填、事業現場への権限などに対し限界がみられる。

3.5 施工WGでの実績

施工WGは、地権者、公募による市民、施工業者、行政そしてインспекターにより構成された約90名でスタートした。道路建設現場内に設置された工事小屋を利用し、2003年7月5日～2015年2月1日の間に89回開

催され、のべ3,207人が参加した。施工WGは、土日もしくは祝日に9時から16時頃まで行われた。インスペクターは毎回参加し作業や調査も一緒に行った。施工WGは、環境配慮リストの主要部分を工事開始の2006年までに作成した。工事が開始された2006年からは2ヶ月おきの開催となり、工事内容に合わせた詳細な配慮事項（後述）の提案と確認、およびその作業を実施した。

3.5.1 インスペクターの役割

① 議論のための知識の共有化の推進

インスペクターは、環境に配慮した道づくりを議論する際の知識共有を図るため、施工WGの参加者を対象に講義を実施した。計画段階では道路の規模が実感できないことから、現場で高さや大きさの確認、生物の生態についての講義、縮小模型をCCDカメラで撮ることによる道路完成のイメージ化などを提案し実際に用いた。

② 「環境配慮リスト」の作成

インスペクターは、現地調査や野外活動を通じ、課題や環境負荷にあたることを参加者に抽出させ、その対応策を検討し、工事に反映させるために、提言書の内容を骨子とした「環境配慮リスト」を作成した。そのリストに沿って、インスペクターは工事の進捗状況（後述）を確認した。

③ コミュニケーションの促進

工事着工後インスペクターは毎回、業者から事業内容および環境配慮事項についての説明を実施させ、行政、施工業者と市民とが、顔の見える関係性になるよう努めさせた。また、施工WG実施後は、実施内容、インスペクターのコメントを掲載したA3用紙1枚（両面）の「環境に配慮した道づくり施工ワーキングだより『施工ワーキングのススメ』」を毎回行政に作成させ、近隣の山根・相生・野並の3学区10,480世帯に各戸配布し、進捗状況の報告と工事の理解に努めた。

④ モニタリング調査と確認

インスペクターの指導のもと、施工WGで森林内の地下水位調査、土壌調査、シェルター上部の水位調査、自動撮影カメラによる動物相のモニタリング、植物のコドラート調査、道際の植生モニタリング、植生復元、樹林管理、自転車走行実験などを実施した。その結果に対し、インスペクターが評価を行った。

特に市民の関心が高い事項であったヒメボタルについては、その成虫の発生確認調査を実施している。2002年から毎年、ヒメボタルの発生（発光）が多くみられる5月下旬～6月上旬の22時～24時に、道路建設予定地および道ぎわなど緑地内51地点、2011年から6地点を追加し実施した。2002年と2008年には相生山緑地北部全域の246地点が調査され、2014年までに延べ1,340人以上が調査に参加し、インスペクターも同行している（長谷川他, 2018）。

3.5.2 インスペクターの効果

① 現状に合わせた対応

生息地の復元は、自然環境の変化に正確な予測ができないことから、各時点での現状に合わせた様々な行動が必要である。具体的には、工事により発生した裸地部分及び蛇かご工の露出部分には、麻袋に表土を入れた土のうに森林内の種や実生の苗を入れて土壌回復作業を即座に実施するようにインスペクターが促し、臨機応変に対応していた。木道や仮の散策路の設置位置においては、実際に施工WGで現場を何度も歩くようにインスペクターが助言し、人になじむ場所を選定したことで、散策する人によって新しい道ができるということは起きていない。その他には、伐採木を名古屋市東山動物園のコアラの補抱木として再利用することをインスペクターが提案し、伐採木の有効活用を図った。また、改変される場所の実生の苗や種を、名古屋市内の公園へ移植、播種を行い現在大きく育っている。

加えて名古屋市は、施工WGでインスペクターと共にに行った動物のカメラ調査結果から、当初の設計計画にはなかったタヌキなど動物のためのアンダーパスを設置した。それにより、タヌキ、キツネ、鳥類のシロハラなどがアンダーパスを利用して移動したことが確認されている（長谷川他, 2013）。インスペクターの現地指導によるシェルター上部の植栽管理により、現在ではヒメボタルの安定した生息が確認されている（長谷川他, 2017）。

上記のように、インスペクターの存在により自然環境への保全対策を、責任を伴った明確な形で指示し実施することができた。

② 仲裁役としての効果

名古屋市の担当者は、専門家会設置から環境管理WGが終了するまでの15年間に課長8名、主幹9名、係長6名、係員33名の合計56名が関わった。長くて3年間で部署が異動し、最初から一貫して担当した担当者はいなかった。そのため、住民と市は意見がぶつかることも多く、白熱した議論では冷静さを失う場面もみられたが、施工WG設立から関わっているインスペクターが意見を述べることで冷静さを取り戻し、議論に戻ることができた。この様にインスペクターの存在が仲裁役としての効果を発揮し、円滑なコミュニケーションを図ることに役立ったと考えられる。

4. インスペクターによる環境配慮の進捗状況評価

4.1 環境配慮の進捗状況による評価

表1は、工事で実施した環境配慮の進捗状況を把握しモニタリングに活かすために、インスペクターが作成した「環境配慮の進捗状況評価表」である。この表は、「合意事項」、「工事の実施内容」、「2014年までの進捗状況」、「工事中止以降の進捗状況」と、それによる「影響状況の評価」で構成される。まず「合意内容」は、「環境に配慮した道づくり専門家会」からの提案書に記載された環境保全に対する1)～7)の7つの視点への提言をベースに構成され、

表 1：環境配慮の進捗状況評価表

合意事項	工事の実施内容	進捗状況評価		
		2014 年 まで	中止 以降	影響 状況
1) 施工場所：シェルター構造				
1. 改変面積の縮小	1 仮設用道路、仮設ヤードを掘削予定地に設置	5	3	
2. シェルター上部を森の状態に早期復元	2 自生植物で植栽。施工ワーキングで植栽計画と実施	5	3	×
3. シェルター上部の保水力を高める	3 3 パターンの導水処理を実施。1.5 m の覆土	5	3	×
	4 山側斜面に粗朶を用いた素掘りの側溝を設置	5	3	×
4. 覆土は道路建設ではぎ取られる表土を活用	5 表土の仮置きをしない工事を実施	5	3	×
5. シェルター構造は地山から突出させない	6 シェルター構造の延長を短くし地山に合わせた切土補強壁	5	4	
6. 南側の乾燥が予測される	7 シェルター上部の雨水を南側に浸透させるよう設計	5	4	
7. 沢の保全（特にアースアンカーを打つ時）	8 施工場所に排水桝を設置し場外で泥水処理	5	4	
2) 施工場所：擁壁				
1. 改変面積の縮小	9 擁壁構造を小さくするため直壁の補強盛土を採用	5	4	
	10 山側は改変面積が最小となる法面形状	5	4	×
2. コンクリート壁による周辺への影響の低減	11 壁面が周囲の環境と調和するような配慮の実施	5	4	×
	12 北側壁面 ソタによる植栽と実施	3	3	×
3. 擁壁の谷部の乾燥対策	13 壁を水が浸透できる構造の盛土補強土壁を設置	5	5	
4. 壁面の反射による森への影響の低減	14 南側壁面 樹木による植栽を実施	3	3	×
3) 施工場所：道路付属物				
1. 動物の道路侵入の防止	15 侵入防止対策と排水溝を利用したアンダーパスへの誘導	5	5	×
2. 車両用防護柵、転落防止柵の景観配慮	16 景観に配慮した柵の設置	1	1	
3. 森林内への道路照明の影響の低減	17 道路照明の検討	1	1	
4. 騒音、排気ガスの影響の低減	18 騒音、排気ガス対策についての検討	1	1	
5. ヘッドライトによる森林内部への影響の低減	19 遮光板の設置	4	3	
4) 施工場所：橋梁				
1. 騒音・振動の発生源の軽減	20 桁（主桁・床板）の設置	1	1	
2. 橋梁の下を動物の通り易い環境とする	21 上部構造の設置	1	1	
3 改変面積と沢への影響の最小化	22 下部工の施工時に、仮設土留めを採用	4	3	
4. 橋梁下の樹木をできるだけ残す	23 樹木調査を実施し仮枝橋を設置	5	5	
高木は切り株として残す	24 切り株として残し、萌芽更新が促進	5	4	×
5. 橋梁周辺も動物が通り易い環境とする	25 茂みや石の山などを残し動物が通りやすい環境を検討	4	3	×
6. 人の入り込みを制限したい場所へ植栽の実施	26 入り込みを制限したい場所の検討と対策	1	1	
7. 水みちを守る「木道」、急勾配に「階段」、入り込みを防ぐ「木柵」の設置した散策路の設置	27 谷を東西に渡す木柵と階段のある木道を設置	5	4	
8. 工事用フェンス沿いに仮の散策路を設置し、人が無作為に谷部を歩かないようにする	28 仮の散策路を設置	5	5	×
9. 散策路を通行止めにする際の利用者への配慮	29 谷を南北に移動する真の散策路について検討	1	1	
	30 看板内容、配置を検討し設置	5	3	×
5) 施工場所：森ざわ道ざわ				
1. 工事によって発生する樹林エッジ部の低減	31 エッジ部への影響を緩和する植栽の実施	5	3	×
2. 防風対策の検討	32 工事用フェンスの設置	5	3	
3. 工事中、日光や風によるエッジ部の乾燥対策	33 防風、日光の乾燥対策として遮光ネットの設置	5	3	×
4. 竹の侵入による道路構造物破壊の防止	34 竹と道路の関係の検討及び一部竹の駆除	5	3	×
5. 擁壁や橋梁ざわの倒木対策	35 倒木対策に対する植栽計画、樹林管理の検討	1	1	×
6. 法面からの土砂の流出対策	36 法面の縮小化及び土砂流出防止対策の実施	5	1	×
6) 全体に関わること				
1. 地域住民、森林内の動植物への騒音対策	37 供用後の騒音対策について検討	1	1	
	38 工事には低騒音・低振動型の機械を使用	5	1	
2. 地域住民、森林内の動植物への排気ガス対策	39 排気ガス対策について検討	1	1	
3. 森林内の動植物への光対策	40 照明対策（設置間隔、照明器具など）について検討	2	1	
4. 伐採する樹木の最小化	41 移植に適したサイズの樹木の移植と植栽計画	5	1	×
5. 伐採木の有効利用	42 伐採木をチップ化し緑地内及び他の場所で再利用	5	2	×
	43 伐採木の活用方法の検討：コアラの支え木	5	2	
6. 沢の保全努力	44 工事中、工事に使用した水は沢に流さない	5	2	
	45 道路上の排水は、全て道路直下の雨水管に排出	5	2	
	46 コンクリート打設時の排水はアルカリ調整	5	2	
7. 不用意に動物を工事現場に近づけない対策	47 施行者に残飯、餌などを工事現場に置かないよう指示	5	2	
8. 工事中の動物の移動ルートの確保	48 一度に全線を工事中にせず、工事区間を区切る工程	5	2	
	49 動物の移動を妨げない道路付属物の検討	5	1	
7) 施工計画				
1. 森林内の動植物に配慮した工事工程の作成	50 森のいきものたちの生活史にあわせた施工計画の作成	5	2	
合計（満点：250）		200	128	

注：「進捗状況評価」の数値は次のことを示す。1：施工 WG での提案のみ、2：施工 WG で設計まで検討、3：建設中、4：建設竣工、5：管理（モニタリング・修正・検証）実施。

施工 WG で詳細な内容を合意したものである。「工事の実施内容」は、施工 WG でそれぞれの合意事項に対する具体的な対策を検討し、工事で実施すると決定した 50 項目である。「進捗状況の評価」は、工事着工から「2014 年まで」と、「中止以降」、中止による「影響の状況」に区分される。インスペクターは、「環境配慮の進捗状況評価表」に基づいて工事監督による工事完了を一つの評価基準として、決められた環境配慮の行為がどの工事段階まで実施されているかを評価した。「環境配慮の進捗状況評価表」の「進捗状況評価」の評価基準は、1：施工 WG での提案のみ 2：施工 WG で設計まで検討 3：建設中 4：建設竣工 5：管理（モニタリング・修正・検証）実施である。そして、その段階の数字を評価点数とし、対策の全てが最終段階の管理実施まで達成できていれば 250 点となる。ただし、道路建設工事は 2014 年に凍結され、緑地の改変途中で中止となり、改変された裸地がむき出しのまま放置となった。これにより悪影響が出ている項目があり、それについて×印で示す。

4.2 進捗状況評価結果

道路建設が中止されるまでの施工 WG における進捗状況は、250 点満中 200 点で 80 % の達成率となった。しかし、建設中止により予算執行ができなくなったため対策が取れず、それ以降の進捗状況は 128 点で 51.2 % に留まった。その上、樹木の成長に対する管理不足や、改変した場所への外来種の侵入により、20 の項目で悪影響が見られた（表 1）。このように、インスペクターが環境配慮リストを元に進捗状況の評価することで、新たに発生した悪影響を把握できた。しかし、建設中止に伴い施工 WG が解散となり現場が放置状態となったため、このままでは森への負担が大きすぎるとのインスペクターの警告により、インスペクターと名古屋市のみにによる管理ワーキングが設置され、応急の対策を講じることができた。

5. インスペクターによる学習の効果

インスペクターは、施工 WG 参加者と自然保護に関する知識の共有を図ることが役目の一つである。そこで施工 WG において、インスペクターによる様々な講義が行われた。この学習効果を把握する。

参加者に対して、相生山に生息しているタヌキとヒメボタルの認識調査を実施し、講義による学習効果を検討した。タヌキは、ロードキルの最も多い指標種であり、ヒメボタルは道路建設で影響を受ける相生山緑地のシンボル種である。

参加者への認識調査は、第 1 回目の施工 WG から 4 年が経過し工事完成までの折り返し地点を迎えた 2007 年に実施した。施工 WG 参加者 92 名に対し、4 月に郵送し 6 月に返送による回収を行い、回答は無記名とした。市民 46、企業 26、行政 20 の計 92 通の郵送数に対し、市民 20、企業 18、行政 16 の計 54 通で回収率 59 % であった。検定にはカイ二乗検定を用いた。

5.1 タヌキの生息の認知について

相生山のタヌキの生息についての認識結果は、市民 60 %、企業 83 %、行政 75 % が施工 WG 参加後に認知している（図 3）。市民、企業、行政の間に有意な差は見られなかった（ $p=0.170$ ）。

5.2 ヒメボタルの生息の認知について

相生山のヒメボタルの生息についての認識結果は、市民 50 %、行政 69 % が施工 WG 以前から認知していた。ヒメボタルは、道路建設の反対運動のシンボルになっており、自然愛護団体が相生山でヒメボタルの観賞会を開催していることから、施工 WG 以前から認知していたと推測される。反対に、企業は 78 % が施工 WG 後に認知している（図 4）。市民、企業、行政の間に有意な差は見られなかった（ $p=0.012$ ）。

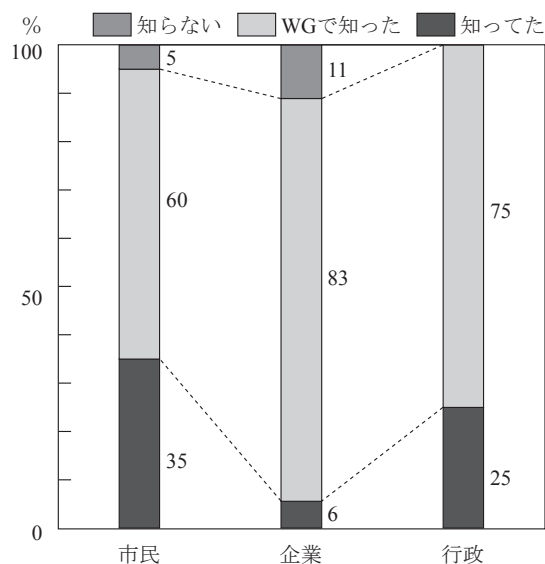


図 3：相生山のタヌキの生息認知度

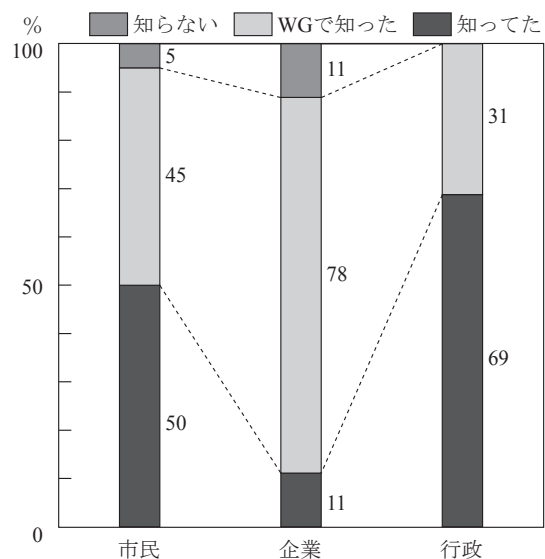


図 4：相生山のヒメボタルの生息認知度

5.3 インспекターによる学習効果

市民も行政も、相生山において直接目撃することができヒメボタルに対しては施工 WG の参加前から高い関心を示していた。一方、普段は見ることでできないタスキの認識は低かったが、施工 WG 参加後に認知した人が多く、インспекターの講義による学習効果があったといえる。インспекターの講義を受けたことで、自然に対する意見が変わった参加者が多くみられたとの報告もある（藤田他, 2004）。ただし、参加後でも両種を市民 5 %（1 名）、企業 11 %（2 名）が認知していないことから、企業の担当者が変わる時及び機会あるごとに講義を実施する必要があることが示唆された。

6. 結論及び考察

6.1 インспекター制度の適用結果

自然を保全しながらの道路建設を実施してきた名古屋市の都市計画道路弥富相生山線を対象に、日本で初めてインспекター制度を導入した事例を調査、分析した。緑地開発時におけるインспекター制度の特徴と適用の結果を以下にまとめた。インспекターの役割には、議論のための知識の共有化の推進、「環境配慮リスト」の作成、コミュニケーションの促進、モニタリング調査と確認などがある。それらのことから、インспекター制度は以下の特徴があげられる。

① 円滑な議論への誘導

インспекターは、監視人という立場が明確なため、円滑な議論への誘導役としての役目も果たすことが示唆された。参加者同士のコミュニケーションを促進させることで具体的な「環境配慮リスト」を作成し、それにより参加者もモニタリングに参加しやすくなる制度であった。

② 一貫性担保のための補完機能と監視機能

インспекター制度は、計画などに係わった委員が、事業実施、事後まで直接関与できるものであった。環境影響評価の課題として、手続きの最初から最後まで一貫して関与し、事業者に対し適切な指導、勧告、命令などが実施できる第三者機関の審査会の設置が提言されているが（藤原, 2008）、インспекター制度はこれに対応できるものである。また、環境影響が発生した場合、誰がいかなる資格で、どの手続段階で是正要求するかについても定かになっていないが（藤原, 2008）、権限を持つインспекターの提言、助言により、速やかに対応することが可能であった。よって、一貫性担保のための補完機能と監視機能を持つことができた。

③ 情報の共有化を図るための指導制度

自然環境を保全するためには、生物の基礎知識は必須である。誤解の無い議論をするためには、事前に参加者と知識の共有が不可欠である。そのためインспекター制度は、開発事業で不足している情報に関する専門家が選ばれ、講義やアドバイスなどを実施すること

で誤った対策を回避するために有効な制度である。

以上のことから、他の緑地開発事業に対しても、インспекター制度は適用できるものであると示唆される。

6.2 インспекター制度の導入の課題

日本でインспекター制度が成長し定着していくための課題として以下が考えられる。

① 法規制が無いものまで対応を要求される懸念

例えば緑地面積に関する法規制はあるが、緑の質に対する法規制は、特定外来種の導入の規制以外は無い。生物や生態学などの専門家のインспекターが入ることで、生物多様性保全に対処した対策が実施されることが可能となる。しかし、行政や事業者にとっては、勝手に植物を選定できず、緑の質に対してまで要求される可能性がある。

② 事業者の自由度が少なくなることにに対する懸念

インспекターが入ることで、事業者にとって自由度が少なくなる。しかし、事業実施前から専門家のインспекターがプロジェクトに入ることによって、多くの住民の不安を解消し、それにより住民とのトラブルが少なくなり、事業への信頼性が高まることが期待される。

③ 予算措置

インспекター導入には、人件費が必要となる。条例などで規定されていれば予算措置も行いやすいが、法的裏付けがないため予算確保が難しい。工事の監督が生物的な面を監督するスキルまで持つには限界がある。インспекターを導入するためには、制度を法的に位置づけることが求められる。予算確保の方法の一案として、開発の際にはミティゲーションを実施し、破壊された部分に対する保護、保全の不足分を金銭で充当する「環境保全のファンド」を創設し、その利用も考えられる。

インспекターが事業者から経費を受け取ると、事業者に片寄った考え方のように外部から見られてしまう欠点がある。イギリスでは、インспекターは「インスペクトレート（The Planning Inspectorate）」と呼ばれる第三者機関に所属している。そして、ケースに応じて適切な専門家が派遣されるため、公平性が保たれている（谷口, 1998）。日本においても、このような第三者機関の設立が望まれる。

④ インспекターの選出と解任基準

インспекターには、専門家として一定以上レベルが求められる。行政の委員会の委員からの選出・推薦を受けて、行政もしくは事業者が任命する場合、行政や事業者の意向が強くなる懸念が生じる。インспекターを任命、変更、解任する基準の透明化が必要である。

⑤ 事業に対するモニタリング

インспекター制度が導入されたとしても、事業後の監視体制をどのように維持するかが課題である。特に

緑地開発した場合、その復元には時間がかかるため、長期にわたりモニタリングや復元作業を管理する担い手づくりが必要であり、事業の管理・活用については課題とされている（東海林他，2007）。本研究の事例において、インスペクターの指導のもと施工 WG を実施することで、事後のモニタリング・管理の担い手をつくることが期待できる。

7. おわりに

本研究では、緑地を分断する道路建設事業において、日本初の取組として、計画段階から事後管理に至るまで、専門的知識を持った第三者が権限を持って関わるインスペクター制度を導入した事例を取り上げ、その有効性を検証した。不確実が伴う自然環境の再生の取り組みや事業の途中の大きな変更に対して、適切な対応を図ることが可能であることが分かった。また事業の経緯や現場の変化を一貫して把握するインスペクターが、行政や企業など開発側と市民をつなぐ役割を果たし、保全対策の細かな情報を伝達することが可能であることも明らかになった。これらが相互作用的に機能することで、環境影響評価法に基づく大規模開発から、条例でも対象とならない小規模な緑地開発に至るまで、自然環境を保全しながら開発するのに有効なしくみであることが示された。

イギリスのインスペクター制度では、本事例において設置された施工 WG のように、道路建設工事自体を実際に市民と一緒にやる事例は見当たらなかった。インスペクターが調査や植物管理を施工 WG のように市民と一緒に実施することで、地域住民が自然環境を理解しその環境変化を監視することにより、いち早く異変に対応することが可能となる。これは、日本独自の方法の成果とみられる。

今後、緑地開発と同時に、地域の環境をステークホルダーと共に保全していくインスペクター制度が、道路建設以外でも導入され、事例を重ねることが望まれる。そのためには、インスペクター制度の導入に際して前述した5つの課題について、解決するためのしくみの研究などが今後求められる。

謝辞

本研究にあたり、相生山道路施工 WG のメンバー、名古屋市緑政土木局道路建設課、相生山道路建設専門家会インスペクターの皆様、意識調査にアドバイス頂きました OASIS 都市研究所の杉野尚夫様、都市調査室の高田弘子様に厚く感謝致します。

引用文献

相生山緑地の道路建設に係る学術検証委員会（会長：山下興亜）（2010）．相生山緑地の道路建設に係る学術検証に関する報告書．名古屋市．
アザメの瀬検討会（2011）．アザメの瀬の記録．http://www.qsr.mlit.go.jp/takeo/site_files/file/azame/99azame-kiroku.pdf．（最終閲覧日：2018年9月22日）

土木学会建設マネジメント委員会インフラ PFI 研究小委員会（2010）．道路建設におけるリスクマネジメントマニュアル（Vor.1.0）．http://www.jsce.or.jp/committee/cmc/infra-pfi/pdf/RiskManagementManual%28ver1_0%29.pdf．（最終閲覧：2018年11月23日）
藤田素弘・鈴木貴雄・鈴木弘司（2004）．自然環境に配慮した道づくり施工ワーキング参加意識に関する研究．土木計画学研究発表会講演集，第29回（69）．
藤原猛爾（2008）．環境影響評価法の改正に関する論点整理．環境省第3回環境影響評価制度総合研究会資料2．https://www.env.go.jp/policy/assess/5-3synthesis/eia_h20_3/mat_3_02.pdf．（最終閲覧：2018年11月23日）
林進・大竹勝・岡村穰・藤田素弘（2003）．環境に配慮した道づくり専門家会提案書．名古屋市．
原田昇（1997）．幹線道路計画の計画プロセスと住民参加—イギリスの事例—．日本都市計画学会学術研究論文集，559-564．
長谷川明子・織田銃一・加藤博和・林良嗣（2013）．名古屋市相生山緑地における野生動物の生息状況の予報．Special publication of Nagoya society of Mammalogists，Vol. 15，21-33．
長谷川明子・加藤博和・夏原由博・林良嗣（2017）．新設道路へのシェルター設置による生息地復元がヒメボタルに及ぼす効果の調査分析．環境共生，Vol. 30，12-21．
長谷川明子・森部絢嗣・大場裕一・林良嗣・加藤博和（2018）．ヒメボタル発光頭数と「月の満ち欠けの影響」との関係—名古屋市天白区相生山緑地の事例—．なごやの生物多様性，Vol. 5，1-10．
片田恭平（2014）．大都市圏での幹線道路建設におけるパブリック・インボルブメント（PI）運用実態と「意味のある応答」の成立に向けた検討—「外環」の「東京区間」を事例に—．グローバル都市研究，No. 7，85-101．
加藤浩徳・家田仁（1998）．交通基盤施設整備における事業者と反対市民との合意形成プロセス．日本不動産学会誌，Vol. 12，No. 4，9-15．
加藤三郎（1981）．鉄道郊外問題の現況と課題．騒音制御，Vol. 5，No. 1，3-5．
二宮仁志（2005）．道路整備事業における合意形成プロセスに影響を与える要因に関する考察．建設マネジメント研究論文集，Vol. 12，261-272．
名古屋市緑政土木局道路建設課（2003-2014）．「環境に配慮した道づくり」施工ワーキングだより．No. 1-72．
名古屋市天白区役所まちづくり推進室（2010）．オアシスの森ガイドブック．名古屋市．
太田慧（2012）．都市域における多自然川づくりと住民参加に関する研究—東京都杉並区済美公園の事例—．観光科学研究，Vol. 5，137-147．
東海林孝男・小林英嗣（2007）．都市基盤事業と連動し都市域のエリアマネジメントの検討．日本建築学会大学術講便概集，No. 7105，239-242．
曾根真理・並河良・沢村英男（2006）．道路環境影響評価制度の自然環境保全措置に関する研究．土木計画学研

- 究講演集. http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/200606_no33/pdf/127.pdf. (最終閲覧: 2018 年 11 月 23 日)
- 高田知紀・豊田光世・佐合純造・関基・秋山和也・桑子敏雄 (2012). 社会基盤整備における合意形成プロセスの構造的把握に関する研究. 土木学会論文集 F5 (土木技術者実践), Vol. 68, No. 1, 27-39.
- 谷口守 (1998). 英国のインスペクター (審問官) にみる合意形成のための第 3 者機関の可能性と課題. 日本不動産学会誌, Vol. 12, No. 4, 44-50.
- 富田涼都 (2010). 自然環境に対する協働における「一時的な同意」の可能性—アザメの瀬自然再生事業を例に—. 環境社会学研究, No. 16, 79-93.
- 渡邊茂 (2003). アセットマネジメント導入への取り組み. 第 25 回日本道路会議, 13-16.
- 横山恭子・奥敬一・深町加津枝 (2004). 都市近郊における住民の景観保全意識と属性および里山保全活動の関係. 農村計画論文集, 第 6 集, 91-96.

Abstract

Land development modifying the green area has a considerable ecological impact on the natural environment. In Japan, the environmental impact assessment committee of the municipality does judges large-scale development activities based on the environmental impact assessment act and thus environmental consideration is implemented. However, in small-scale development not covered by the act or municipal ordinance, it is difficult to prevent development without adopting adequate measures toward for offenses protecting the natural environment. Even if it is a project involved with the Environmental Impact Assessment Law, there are no penalty for offenses is not implementation suggestions by the committee guaranteed. In constructing road which separates a green spaces in Nagoya city, "Inspector system" is was introduced to implement environmental measures. As a result, inspectors were consistently involved from the implementation planning stage to the construction stage, and detailed environmental considerations were implemented. Introduction of this system is unique attempt in Japan. This research clarifies the roles of inspectors and analyses the effectiveness of the system. Moreover, it aims to introducing this inspector system at the time of developing green space.

(受稿: 2018 年 10 月 1 日 受理: 2018 年 12 月 11 日)