

### 5-3 観光レクリエーションの観点から森林管理上留意すべき資源・施設の重要度と管理範囲に関する調査

#### (1) 背景および目的

5-2項で見てきた森林の機能評価を行った時期とほぼ同じ頃にあたる平成8(1996)年に、林野庁は「森林資源に関する基本計画」を改訂し、観光レクリエーションや野外教育、里山的な自然環境の保全など、森林と人とのつながりを踏まえた森林整備を、従来よりも更に推進していく方針を打ち出した(林野庁企画課1997)。また、その流れを受けて、平成13(2001)年の第151回国会において、林業基本法や森林法が改正され、上記方針に関わる法的基盤が整い、新法が示す方向に沿って施策を具体化する段階に入ってきた(加藤2000)。

つまり、今後我が国では新しい「森林・林業基本法」や新「森林法」のもとで、森林管理が行われることになった。この新しい制度には、森林が持つ多面的機能を持続的に発揮させるため、「水土保持林」、「森林と人との共生林」、「資源循環利用林」の3区分に林地をゾーニングする点や、林業が盛んであるか否かにかかわらず全ての市町村で「市町村森林整備計画」を定める点、計画案の公告縦覧を通じた市民参加のもとで地方分権的な森林管理を推進する点などが盛り込まれていることは、既に本論でも幾度か述べてきたとおりである。(林野庁2000)。そして、森林の観光レクリエーション機能については、「森林と人との共生林」の主要な柱として、各市町村および流域スケールで地域主導の計画が策定され、また計画の策定段階における公告縦覧を通じた市民参加のもと、合意形成が図られる体系に変化していくことになる。

我が国には、森林施業を計画的かつ合理的に行うために、上述の法律に基づき森林計画制度が位置づけられ、国や地方自治体はそれに即した森林管理を行っている。しかしながら、「森林と人との共生」という新たな森林管理の趣旨を汲んだ行政の進め方については、いくつかの文献で指摘されているとおり(林野庁2001, 嶋崎2000)、今後の課題として解決していかなければならないものが山積した状態にある。

本章では、適切な観光レクリエーション空間を提供するために、今後どのような森林整備の方向性を計画制度に組み込めるのかということ、地域レベルで地理的に明らかにする研究を行っているが、その一環として本項では、森林管理を現場で担当する市町村へのアンケートを行い、各市町村内の観光レクリエーション資源・施設が森林管理の面からどの程度重要か、あるいは管理をすることで各観光レクリエーション資源・施設の観光レクリエーション機能の向上に役立つ森林の範囲は、どの程度の距離に及ぶのかを明らかにすることを試みた。

第2章や5-2項で見てきたとおり、林野庁は、1970年代に既に森林の機能評価を行った実績があり、その後もそれに伴う通達等を出している(林野庁1977, 1991, 1997)。そして、その中には観光レクリエーションに関わる評価方法が記述されている。しかし、これらの成果では、森林管理に関わる観光レクリエーション資源・施設の重要度の算定基準や、観光レクリエーションのために森林管理が有効な範囲を決定する基準が、果たして現場の森林管理者の感覚と合っているかという点について定量的なデータを示して言及することがほとんどなかった。しかし、肌理の細かい現場スケールの森林計画を今後推進する

ためには、一度その点を検証する必要があると考えられた。本項で行った調査は、その整合性を確かめることを目的としている。

## (2) 対象地の概要

本報告の対象地は、茨城県北部に位置する八溝多賀森林計画区域内にある中山間市町村である。

本論で既に何回か述べてきたとおり、我が国の森林計画は、森林計画の理念を定める基本計画のもと、全国レベル→地域（流域）レベル→市町村レベル→所有者レベルの、4段階のスケール別の計画が存在するが、八溝多賀森林計画区は、そのうち我が国に158箇所設定されている地域（流域）レベルの計画区の1つに該当する。

図5-7に示すとおり、茨城県は3つの計画区に区分されている。最北の八溝多賀森林計画区は、160,731haと県面積の約26%を占め、区域内に13の市町村が存在する。そのうちの9市町村（図5-7の太線内の部分）が、1990（平成2）年世界農林業センサスの農

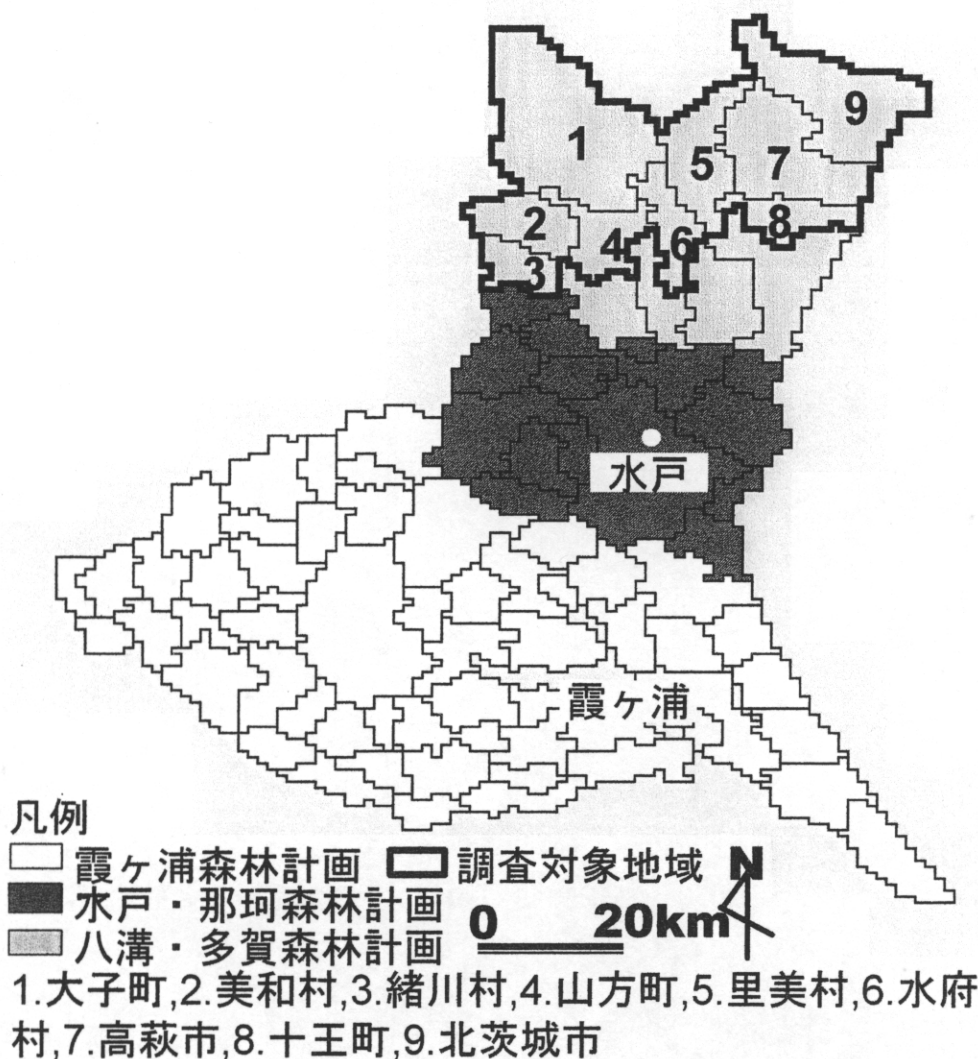


図5-7 茨城県八溝多賀森林計画区内の中山間市町村

業地域類型において中間農業地域あるいは山間農業地域、つまり中山間地域に分類されている。

対象地域は、地形的には阿武隈山地の南端部に当たる八溝、久慈、多賀の諸山地から構成されており、その谷あいを久慈川、大北川、花貫川、十王川およびそれらの支流が流れている。また、森林面積は111,708haで、森林率は約69%と我が国の平均値と同程度である。また人工林率は約71%で、主としてスギやヒノキの木材生産が行われ、県内の代表的な林業地帯である。ただし、山間部の農山村においては、過疎化を呈しており、過疎地域振興対策や各種農林施設の導入によって、農林業の基盤整備の推進や地場産業の振興が図られつつある状況にある（八溝多賀流域林業活性化センター1993）。

### （3） アンケートの方法

今回の調査では、2000（平成12）年12月から2001（平成13）年2月にかけて、該当する9箇所の中山間市町村の役場を各々直接訪問して、森林管理担当者と対面式でアンケートを行った。

最初に、（社）日本観光協会による「全国観光情報データベース」（（社）日本観光協会1999）に掲載された観光レクリエーション資源・施設のうち、地理的に把握可能なものの一覧（表5-14）を市町村別に整理して、森林管理担当者に提示した。そして、各資源・施設が、担当者の立場からみて、森林管理者の立場からどの程度重要かという点、つまり「森林と人との共生」ゾーンを市町村レベルで策定する者の立場から見て配慮すべき重要度（表5-15）を、4段階で評価してもらった。

続いて、上記の資源・施設の位置をプロットした2万5千分の1の地図を森林管理担当者に提示し、実務経験上、森林を整備することが有効だと判断される場所を回答してもらった。また同時に、各資源・施設における、眺望的利用の有無を回答してもらった。

### （4） 結果および考察

#### a 観光レクリエーション資源・施設の重要度

森林管理面から見た観光レクリエーション資源・施設の重要度の回答結果は、表5-16に示した通りである。

今回の結果を概観すると、全体の過半数を超える61%（資源56%、施設65%）の観光レクリエーション資源や施設に最高点の4点がつけられたことが特徴的であった。もちろん、山岳、巨樹、紅葉・樹叢、溪谷、ハイキングコース、キャンプ場など森林の直接利用が想定されるものは全て4点と高得点を得ている一方、仏像・御神体、アイススケート場などの屋内型のは点数が低いという一般的な傾向が現れている。また一方で、海岸景観、公園、ゴルフ場、観光漁業（溪流）など森林の直接利用が必ずしも明確ではない項目であっても4点がつけられることが多かった。つまり、森林に囲まれている中山間市町村では、森林の間接的利用が主体である資源・施設であっても、それらのために森林管理を行う重要性が高いと認識されている傾向が見られた。今回得られた結果は、先に述べた林野庁の基準（林野庁1977）よりも高得点を得る傾向にあるため、中山間地域における観光レクリエーションのための森林管理は、地域内に広がるあらゆる資源・施設の分布を考慮して、

表5-14 全国観光情報データベースに基づく対象地域内の観光レクリエーション資源・施設数と対象地域の数

資源タイプ	総数	対象数	施設タイプ	総数	対象数
山岳 <sup>*1)</sup>	7	6	公的観光レク地域 <sup>*7)</sup>	4	2
高原	0	0	博物館	4	4
湖沼	1	1	美術館 <sup>*5)</sup>	1	2
河川景観 <sup>*2)</sup>	7	7	動植物園	1	1
海岸景観	4	4	水族館	1	1
特殊地形	0	0	公園	9	9
自然現象	0	0	産業観光施設	0	0
動物	0	0	展望施設 <sup>*1)</sup>	4	3
植物 <sup>*3, 4, 5)</sup>	12	13	センター施設	8	8
温泉	12	12	スポーツリゾート	0	0
城郭	0	0	サイクリングコース	0	0
神社仏閣 <sup>*5)</sup>	5	14	ハイキングコース	14	14
庭園	0	0	自然歩道・自然研究路	1	1
町並み	1	1	オリエンテーリングコース	0	0
旧街道	0	0	キャンプ場	15	15
史跡	3	3	ゴルフ場	14	14
歴史的建造物	0	0	フィールドアスレチック	0	0
近代的建造物	4	4	スキー場	1	1
その他名所 <sup>*4, 6)</sup>	15	10	アイススケート場	2	2
行・祭事	8	0	海水浴場	2	2
郷土芸能	5	0	マリナー・ヨットハーバー	0	0
伝統工芸技術	1	0	観光農林業 <sup>*8)</sup>	4	2
地域風俗	0	0	観光牧場	1	1
郷土景観	1	0	観光漁業 <sup>*4)</sup>	9	20
郷土料理	10	0	レジャーランド	1	1
特産物	5	0	ショッピング店	9	9
小計	101	75	郷土料理店	2	2
			小計	107	114
			総計	208	189

□ は、データベースに項目が挙がっていても、対象地域内に存在しないもの、あるいは地理的に把握困難なもので解析対象から除外した項目である

\*1) 同一のものがダブルカウントされていたため除外した

\*2) 解析にあたっては、溪谷（6箇所）と滝（1箇所）に分類し直した

\*3) 解析にあたっては、巨樹など（9箇所）と紅葉・樹叢（4箇所）に分類し直した

\*4) 1つの資源とされているが、複数地に離散的にあるため分けてカウントしたものを含む

\*5) 「その他の名所」からの編入分を含む

\*6) 解析にあたっては、神社・仏閣（9箇所）、墓所等（3箇所）、湧水群（1箇所）、美術館（1箇所）、生家（3箇所）、石碑など（1箇所）、仏像・御神体（2箇所）へと分類し直した

\*7) 自然休養林・自然休養村を除外した

\*8) 地域内にほぼ満遍なく分散しているものを除外した

適切に管理していくことが今まで以上に求められると考えられた。

また、資源・施設の種類ごとに評価された得点がまとまる項目と、神社・仏閣、墓所等、センター施設、ショッピング店などのように評点にばらつきが見られる項目があった。ば



表5-15 重要度に関する点数の基準

得点	基準
4ポイント	森林空間や樹木などが直接観光やレクリエーションの対象となっている資源・施設
3ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっているわけではないが、その存在が大きな影響を及ぼしうる資源・施設
2ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっているわけではないが、それらが関与する可能性のある資源・施設。
1ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっておらず、それらの関与性も低い資源・施設

表5-16 市町村森林計画担当者が考える保健休養資源・施設の重要度

資源名／得点	1点	2点	3点	4点	施設名／得点	1点	2点	3点	4点
山岳				6	公的観光の施設				2
湖沼				1	センター施設	1	3	3	1
巨樹など				9	博物館	1	3		
紅葉・樹叢				3	美術館			2	
溪谷				6	動植物園				1
瀧				1	水族館		1		
町並み		1			展望施設				3
海岸景観				4	公園			3	6
湧水群				1	ハイキングコース				14
温泉		5	7		自然観察路				1
神社仏閣		1	8	5	キャンプ場				15
史跡			1	3	スキー場			1	
仏像・御神体	2				ゴルフ場			5	9
墓所等		1	1	1	アイススケート場	2			
生家		2	1		海水浴場		1		1
石碑など		1			観光農林業		1	1	
近代建造物		1	1	2	観光牧場				1
小計	2 3%	12 16%	19 25%	42 56%	観光漁業（溪流）			1	19
					レジャーランド	1			
					ショッピング店	2	5	1	1
					郷土料理店		2		
					小計	7 6%	16 14%	17 15%	74 65%
					総計	9 5%	28 15%	36 19%	116 61%

:1カ所  
 :2カ所以上6カ所未満  
 :6カ所以上

らつく項目は、森林計画の策定段階で、市民参加による合意形成などを踏まえて、重要度を吟味する必要があると考えられる。

#### b 森林を整備することが有効な距離

実務経験上から、各資源・施設に対して森林整備が有効な範囲を判断してもらった結果を表5-17に示す。

表5-17によると、溪谷やハイキングコースなどの線的な資源・施設や、紅葉・樹叢やゴルフ場、公園などのある程度面的な広がりを持った資源・施設、あるいは山岳や展望施設などの眺望的利用が想定される資源・施設については、森林管理が有効な範囲が広がる傾向が見られた。特に、森林管理の有効範囲が5,000mを超えると判断された資源・施設は全て眺望管理が重要であると判断されていた。

距離別の割合を見ると、全体の過半数にあたる57%（資源65%、施設51%）が1,000m以内に、87%（資源91%、施設85%）が3,000m以内に、97%（資源99%、施設96%）が5,000m以内におさまっていた。1,000～3,000mという範囲は、数百ha規模の森林団地を1単位として評価する林野庁の既存評価方法にほぼ匹敵する。従って、今回の対象地域では、林野庁の方法ではほぼ6～9割の重要な森林をカバーできる範囲を対象としていたことが分かった。

#### (5) まとめおよび今後の課題

本調査の結果、観光レクリエーション資源・施設に対する森林管理上の重要度が、事例的ではあるが定量的に示された。また、今回の結果では、そのウエイトが従来の評価基準よりも高い得点を得る傾向が指摘できた。

また、森林管理上有効な範囲は、資源・施設が点のか線のか面的かという違いや、眺望的管理があるか否かで異なってくるものの、おおよそ3,000m四方で9割近く、5,000m四方でほぼ全ての範囲がおさまっていることが事例的に明らかにされた。また、眺望管理は、既存文献（篠原1982）からすれば、森林施業による視覚的管理が有効である範囲は2,100～2,800m程度であるとされているため、森林管理にあたっては、各資源・施設を中心に おおよそ3,000～5,000m四方を考慮すれば十分であると指摘できる。そのため、例えば5km四方の範囲を含むメッシュを考慮した地理的な範囲設定で、観光レクリエーション資源や施設の地理的評価を行うと、おおむね順当な解析が行えると判断可能であった。

もちろん、今回の結果は、中山間市町村を対象とした一事例調査であり、より普遍的な結論を得るためには、今後この様な調査を積み重ねる必要がある。また、森林管理者の認識は、一般的な人よりは客観的な判断であると考えられるものの、必ずしも完全ではないことにも留意する必要がある。しかしながら、ある流域内の観光レクリエーション資源や施設のために管理すべき森林の範囲について、一定の定量的な距離指標が示せたことは事実である。そのため、本調査における結果である5km四方という基準について、次項以降で流域単位のマクロスケールにおける地理的評価を行う際の基礎的データとして用いることにした。

表5-17 市町村森林計画担当者が考える森林管理の範囲（最大長：m）

資源名/最大長	全箇所数	250m以下	～500	～750	～1000	～1500	～2000	～3000	～5000	5000m以上	眺望管理
山岳	6		1(1)				1(1)	2(2)	1(1)	1(1)	6
湖沼	1		1								
巨樹など	9		3	4	1	1					
紅葉・樹叢	4					1	1	1	1		
溪谷	6			1		1	1	1	2(2)		2
瀧	1								1(1)		1
町並み	1	1									
海岸景観	4					3	1				
湧水群	1						1				
温泉	12	2	4	3	1		1		1		
神社仏閣	14	3	4	6	1						
史跡	3	1			1	1					
仏像・御神体	2	2									
墓所等	3	1	2								
生家	3	1	1		1						
石碑など	1	1									
近代建造物	4			1	1	2					
小計	75	12	16	15	6	9	6	4	6	1	9
比率		16%	21%	20%	8%	12%	8%	5%	8%	1%	
パーセンタイル		16%	37%	57%	65%	77%	85%	91%	99%	100%	
施設名/最大長	全箇所数	250m以下	～500	～750	～1000	～1500	～2000	～3000	～5000	5000m以上	眺望管理
公的観光レク施設	2			1						1(1)	1
センター施設	8	3	2	1				1(1)	1(1)		2
博物館	4	3		1							
美術館	2		1				1				
動植物園	1					1					
水族館	1	1									
展望施設	3						1	1(1)		1(1)	2
公園	9	1			1	3	2	2(2)			2
ハイキングコース	14			1	1		1(1)	2(2)	7(1)	2(2)	6
自然観察路	1								1		
キャンプ場	15	2	5	4	1	2	1(1)				1
スキー場	1								1(1)		1
ゴルフ場	14					1	8	5(1)			1
アイススケート場	2	2									
海水浴場	2				1	1					
観光農林業	2			2							
観光牧場	1								1		
観光漁業(溪流)	20		3	7	5	3		1	1		
レジャーランド	1	1									
ショッピング店	9	1	2		3(1)	1	1(1)		1		2
郷土料理店	2	1			1						2
小計	114	15	13	17	13	12	15	12	13	4	18
比率		13%	11%	15%	11%	11%	13%	11%	11%	4%	
パーセンタイル		13%	25%	39%	51%	61%	75%	85%	96%	100%	
総計	189	27	29	32	19	21	21	16	19	5	27
比率		14%	15%	17%	10%	11%	11%	8%	10%	3%	
パーセンタイル		14%	30%	47%	57%	68%	79%	87%	97%	100%	

## 5-4 森林観光レクリエーションポテンシャル地理的判定法開発を目的とした旧笠間営林所管内における予備的試行

本項では、5-3の結果を受けて、観光レクリエーションのために森林管理を行うことが適切な地域を地理的に判定する手法を開発するための試行研究を行うことにした。そして指標の開発を試行するに当たっては、第1章の後半でも説明したモントリオールプロセスの基準指標づくりで、我が国のケーススタディエリアとなっていた旧笠間営林署管内(茨城・栃木県)で行った。

### (1) 研究の背景

1992(平成4)年、ブラジルのリオデジャネイロで開催された国選環境会議(UNCED)において、「森林原則声明」及び「アジェンダ21」が採択され、世界各国が持続可能な森林経営に向けて努力することが合意された。そのため日本は、ヨーロッパを除く温寒帯林諸国が参加しているモントリオールプロセスの一員として、「温寒帯林等の保全と持続可能な管理の基準・指標」について検討を行った。そして、1995(平成7)年2月、チリのサンチャゴで、持続可能な森林管理に関わる基準・指標の内容が公表された。その内容は、表5-18に示したとおり、生物多様性を筆頭に、生態系、土壌・水資源、CO<sub>2</sub>、社会経済的便益、法・制度・経済的枠組みと多岐にわたっている(国際林業協力研究会1996;家原1999)。

森林観光レクリエーションにかかわる指標は、基準6で採りあげられている。そして、第1章の後半で述べたとおり、観光レクリエーション林の、a.面積、b.施設の数とタイプ、c.利用者数について、国際的に統計を整備することが提案されている。更に、その指標をもとに、各国が森林の持続性を評価検討することを求めている(森林総合研究所「持続可能な森林経営」委員会1997)。

本報告では、そのうち、特に「b.施設の数とタイプ」の項目に注目し、観光レクリエーションのために森林管理を行うことが重要な地域の判定を行うための手法開発を試行した。

**表5-18 温帯林の保全と持続可能な森林経営の基準・指標 (モントリオールプロセス)**

---

<b>基準1: 生物多様性の保全</b>
指標: (略)
<b>基準2: 森林生態系の生産力の維持</b>
指標: (略)
<b>基準3: 森林生態系の健全性と活力の維持</b>
指標: (略)
<b>基準4: 土壌及び水資源の保全と維持</b>
指標: (略)
<b>基準5: 地球的炭素循環への森林の寄与の維持</b>
指標: (略)
<b>基準6: 社会の要望を満たす長期的・多面的な社会・経済便益の維持及び増進</b>
指標1: 生産及び消費 (略)
<b>指標2: レクリエーション及び観光</b>
a. 全森林面積と対比した、一般的なレクリエーション及び観光のために経営される森林の面積及び比率
b. 人口及び森林面積と対比した、一般的なレクリエーション及び観光に利用される施設数及び施設のタイプ
c. 人口及び森林面積と対比した、レクリエーション及び観光のための利用客滞在延べ日数
(以下略)
<b>基準7: 森林の保全と持続可能な経営のための法的、制度的及び経済的枠組み</b>
指標: (略)

---

## (2) 対象地と方法

### a 対象地

対象地は、栃木県（益子町・茂木町）および茨城県（上記以外）にまたがる旧笠間営林所管内の15市町村である（図5-8）。ここは、森林総合研究所の共同研究対象地として、生物多様性、植生、林業生産、水資源、CO<sub>2</sub>循環、観光レクリエーションなどの専門家が、それぞれ指標の開発や評価に関わる研究を行った地域である（持続可能な森林経営における指標の測定法の開発・評価研究チーム1999）。

### b 方法

森林観光レクリエーションに関わる持続性の評価法を検討するにあたり、表5-19に

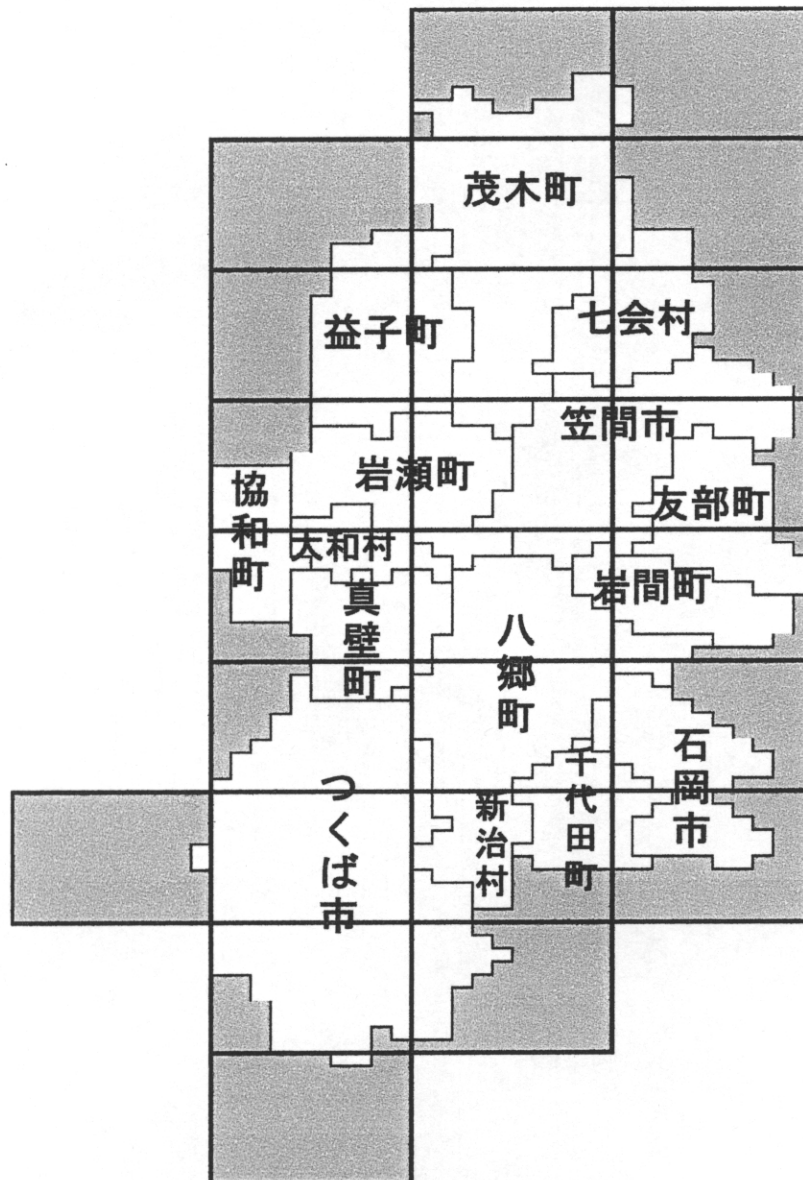


図5-8 笠間地域及び市町村界  
【3次メッシュ(1kmメッシュ)】

**表5-19 森林観光レクリエーションの指標化にあたっての留意点**

<b>留意点1:</b>	森林観光レクリエーションに関わる行為そのものが将来にわたって過不足無く持続可能か検討できる指標であること
<b>留意点2:</b>	ある森林観光レクリエーションに関わる行為が、他の森林観光レクリエーションに関わる行為を阻害していないか検討できる指標であること
<b>留意点3:</b>	森林観光レクリエーションに関わる行為が、森林環境(生物多様性や水資源など)や農林業の持続性を阻害していないか検討できる指標であること

**表5-20 資源・施設の素点の付け方**

得点	基準	該当する資源・施設
4 ポイント	森林空間や樹木などが直接観光やレクリエーションの対象となっている資源・施設	【資源】山岳・動物(森林性)・植物(森林性植物及び木本)など 【施設】公的観光レクリエーション施設(森林関係)・博物館(森林関係)・動植物園(森林関係)・公園(森林関係)・自然研究路(森林関係)・スキー場・観光林業など
3 ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっているわけではないが、その存在が大きな影響を及ぼしうる資源・施設	【資源】高原・河川景観・海岸景観・特殊地形・動物(上記以外)・植物(上記以外)・温泉・城郭・神社仏閣(屋外施設)・庭園・町並み・旧街道・史跡(下記以外)・その他の名所(屋外名所)・郷土景観など 【施設】公的観光レクリエーション施設(上記以外)・博物館(上下記以外)・動植物園(上記以外)・水族館・公園(上下記以外)・展望施設・センター施設(屋外関連)・自然研究路(上記以外)・オリエンテーリングコース・キャンプ場・ゴルフ場・フィールドアスレチック場・フィールドアーチェリー場・海水浴場・観光農業・観光牧場・観光漁業・レジャーランド(下記以外)・郷土料理店(森林関係)・ショッピング店(森林関係)など
2 ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっているわけではないが、それらが関与する可能性のある資源・施設。	【資源】湖沼・史跡(石碑など)・歴史的建造物・近代的建造物・その他の名所(歌碑など)など 【施設】博物館(産業系)・美術館・公園(都市型公園)・センター施設(上記以外)・スポーツリゾート・サイクリングセンター・マリナー/ヨットハーバー・レジャーランド(アミューズメント施設)・郷土料理店(上記以外)・レストラン・ショッピング店(郷土品)など
1 ポイント	森林空間や樹木などが直接的対象となっておらず、それらの関与性も低い資源・施設	【資源】海中公園・神社仏閣(屋内所蔵品)・その他の名所(屋内関係)など 【施設】産業観光施設・ショッピング店(上記以外)など

示す幾つかの留意点が指摘されている(森林総合研究所「持続可能な森林経営」委員会1997)。また、他の指標と容易に比較可能な評価法をつくることを求められている。そのため、今回は森林管理から見た観光レクリエーション資源や施設のポテンシャルを、国土数値情報の3次メッシュ(1kmメッシュ)単位に算出することにした。そして、そのポテンシャルをもとに、上記の留意点や、5-3におけるアンケート調査の結果を踏まえた評価方法の確立に向けての試行を行った。

手順としては、まずはじめに、1999(平成10)年3月発行の全国観光情報データベースに掲載された観光資源・施設の位置を正確に特定した。次に、それらの資源・施設が、森林とどの程度関わりを持っているのか考慮して得点化し(表5-20)、3次メッシュごとに合計点を算出した。そして、その合計点を基礎点としフィルタリング処理(図5-9)を行い、最終評点を算出し、ポテンシャル値とした。フィルタリング処理とは、画像処理



C1	C2	C3	C4	C5
C16	B1	B2	B3	C6
C15	B8	A	B4	C7
C14	B7	B6	B5	C8
C13	C12	C11	C10	C9

メッシュAの得点(P(A))算出の方法

①: 以下の式に示したとおり、Aの得点に、周囲8メッシュ(B1~B8)の得点の半数を加え、P'(A)を求める。

$$P'(A) = A + 0.5(B1 + B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + B7 + B8)$$

②: 上記①の行程を再度繰り返す。その結果以下に示すポテンシャル値、P(A)が導き出せる。

$$P(A) = 3A + 2(B2 + B4 + B6 + B8) + 1.5(B1 + B3 + B5 + B7) + 0.75(C3 + C7 + C11 + C15) + 0.5(C2 + C4 + C6 + C8 + C10 + C12 + C14 + C16) + 0.25(C1 + C5 + C9 + C13)$$

図5-9 フィルタリング処理によるポテンシャル値の算出方法

等で用いられる平滑化法の一つで、前田(1976)によりその有効性が確認され、最近では森林の生活環境保全機能の解析などにも応用されている(露木1998)。最後に、高ポテンシャルの集中地について、その理由を考察し、持続性を検討するための方向性について明らかにした。

### (3) 結果および考察

#### a 笠間地域の観光レクリエーション資源・施設の特性

全国観光情報データベースから抽出された資源・施設は、431件存在した。そのうち、メッシュ単位で位置特定が不可能なもの(無形物や長大なもの)を除き、296件を解析の対象とした(表5-21)。

#### b 地域ポテンシャルの算出

上記の手順で解析を行った結果を図5-10に示す。今回の結果では、A~ABまでの計28ヶ所の評価値のピーク(20ポイント以上)を見ることが出来た。また、ポテンシャルが10以上の地域に注目すると、①笠間・茂木地域(ピークB, D, F, X, AA)、②七会村地域(ピークN)、③-1笠間・岩瀬地域(ピークA, I, J, L, M, P, AB)、③-2筑波山麓地域(ピークC, E, G, K, O, Q, R, T, U, W, Y, Z)、④筑波研究学園都市地域(ピークH, S)、⑤つくば市谷田部地域(ピークV)など、各ピークが大小のクラスターにまとまっていることも明らかになった。

#### c 各々のピーク地の特性

次に、各々のピーク地の特性について考察し、表5-22にまとめた。表5-22を見ても分かるとおり、この地域には①自然資源が主体的な地域(自然型)や、②文化資源が主体的な地域(文化型)、③自然と文化の折衷地域(折衷型)、④施設導入に積極的な地域(導入型)、⑤都市的施設や資源の集中地(都市型)、⑥その他が見られた。①~③の

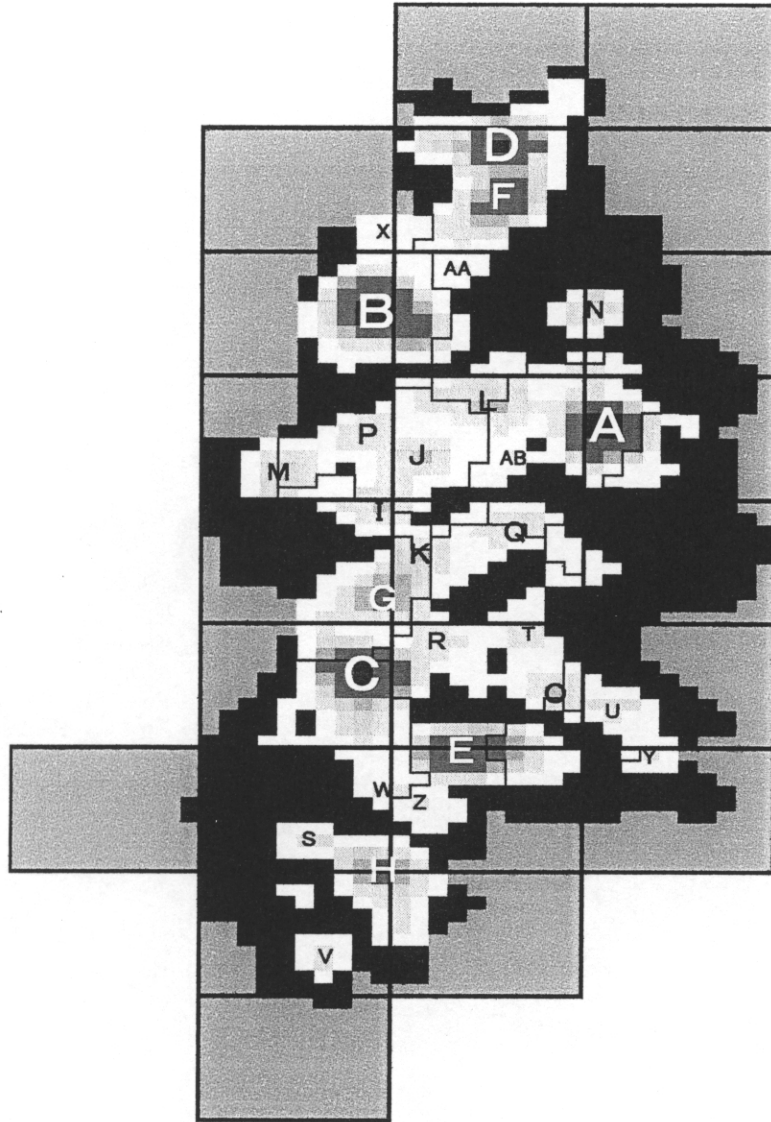


図5-10 笠間地域森林観光レクリエーション資源・施設ポテンシャル【3次メッシュ(1kmメッシュ)】

凡例	集中度	凡例	集中度
■	10ポイント未満	■	50ポイント未満
■	20ポイント未満	■	100ポイント未満
■	30ポイント未満	■	100ポイント以上
■	40ポイント未満	■	区域外

地域では、自然・文化資源の持続性を考慮して環境の質を高めるための森林管理を、④の地域では過度な施設導入により生物多様性などの他の持続性を脅かさない森林管理を、⑤の地域では公園緑地などと共に都市的アメニティを高めるための森林管理の方向性などが想定された。

#### (4) まとめ

以上、笠間地域を対象に、森林に関わる観光レクリエーション資源及び施設のポテンシャルを算出し、持続可能な森林管理の方向性を検討することができた。今回行った試行研

表5-21 笠間地域内の観光資源・施設数と解析対象地数

資源タイプ	総数	対象数	施設タイプ	総数	対象数
山岳	11	11	公的観光レクリエーション地域	9	9
湖沼	2	2	博物館	9	9
河川景観	0	0	美術館	11	11
海岸景観	0	0	動植物園	5	5
特殊地形	2	2	水族館	0	0
動物	1	1	公園	21	21
植物	27	27	産業観光施設	0	0
温泉	0	0	展望施設	4	4
城郭	0	0	センター施設	13	13
神社仏閣	42	42	スポーツリゾート	0	0
庭園	1	1	サイクリングコース	6	0
町並み	2	2	ハイキングコース	11	1
旧街道	1	1	自然歩道・自然研究路	9	3
史跡	19	19	オリエーターリング	5	5
歴史的建造物	1	1	キャンプ場	11	11
近代的建造物	4	3	ゴルフ場	31	31
その他名所	34	34	フィールド・アスレチック	2	2
行・祭事	46	0	スキー場	0	0
郷土芸能	19	0	アイススケート場	0	0
伝統工芸技術	4	0	海水浴場	0	0
地域風俗	1	0	マリーナ・ヨットハーバ	0	0
郷土景観	0	0	観光農林業	10	8
郷土料理	0	0	観光牧場	0	0
特産物	37	0	観光漁業	7	4
<b>小計</b>	<b>254</b>	<b>146</b>	レジャーランド	3	3
			ショッピング店	5	5
			郷土料理店	5	5
			<b>小計</b>	<b>177</b>	<b>150</b>
			<b>総計</b>	<b>431</b>	<b>296</b>

究により、観光レクリエーションのために森林管理を行うことが有効な地域を、複数の市町村にまたがるような広域スケールで、メッシュ解析により抽出する手法が可能であるという判断が行えた。そのため、引き続き、現場管理へと繋がる様に、現実の森林計画区の単位で適用研究を行い、具体的な考察を行うことが必要であると考えられた。その点については、事項以降で、地勢が異なる2箇所の地域を対象に検討を行っていくことにした。

表5-22 笠間地域の森林観光レクリエーション資源・施設集中地域(ポイント20以上)の特徴

番号	市町村	地域名	得点	類型	特徴	主な資源・施設
A	笠間市	笠間中心地域	142.75	文化型	笠間市の中心部。笠間稲荷神社を中心に社寺、美術館などが集中。佐白山やツツジ園などの自然資源も多	笠間稲荷神社、盛岸院、日動美術館、笠間稲荷美術館、佐白山、つづじ公園、笠間城跡など
B	益子町	益子中心地域	119.75	文化型	益子町の中心部。陶芸関連施設や公園緑地が多い。	陶芸メッセ益子、益子陶芸村、国民休養地益子の森、益子共販センターなど
C	つくば市・真壁町	筑波山地域	115.75	折衷型	筑波山の周囲に多くの自然・文化資源や施設が集中。	筑波山、筑波山神社、筑波高原キャンプ場、筑波梅林、ガマ園、つづじヶ丘など
D	茂木町	大瀬地域	104.75	自然型	那珂川を中心とした自然資源を核に様々な施設が集中。	大瀬観光梁、鎌倉山、茂木大瀬キャンプ場、シイタケ教室など
E	新治村・千代田町	新治千代田山野辺地域	89.25	折衷型	霞ヶ浦を見下ろす自然地域に山麓に文化資源や施設が集中。	向上庵のしだれ桜、清滝寺、東城寺、小野小町の墓、ゆうもあ村、成沢の山桜、中央青年の家など
F	茂木町	桔梗城跡地域	74.75	文化型	茂木町の中心部。桔梗城跡を中心に社寺等が集中。	桔梗城跡、城山公園、寛成寺のカヤ、荒瀬神社のケヤキなど
G	真壁町	真壁城跡地域	57.50	文化型	真壁城跡を中心に、それに関わる資源・施設が集中。	真壁城跡、伝正寺、御所駒ヶ滝神社、真壁氏累代の墓、レストハウスみかやなど
H	つくば市	研究学園都市地域	56.50	都市型	つくば市の中心部。コンサートホール・美術館などの施設の周りに大規模都市公園が存在。	茨城県つくば美術館、ノリホール、つくばエキスポセンター、中央公園、クレストなど
I	大和村	雨引観音地域	46.00	文化型	雨引観音を中心とした花木園等を整備している。	雨引観音、雨引観音のサクラ、あまびき美術館など
J	岩瀬町	桜川地域	41.50	折衷型	天然記念物のサクラと、それに関わる文化資源が集中。	桜川のサクラ、桜川公園、磯部孫村神社、月山寺
K	真壁町・八郷町	加波山地域	40.50	折衷型	加波山山頂付近に歴史・文化資源が集中している。	加波山、加波山神社、旗立石、足尾山など
L	笠間市・茂木町	片庭小貫地域	40.50	自然型	仏頂山山麓の茂木町小貫、笠間市片庭に資源・施設が集中。	仏頂山、小貫観音堂、小貫のイロモジ、櫻敷寺、片庭メムルビシ発祥地など
M	岩瀬町	上野沼地域	39.25	導入型	上野沼の周辺に社寺やゴルフ場が散在。	上野沼、上野沼やすらぎの里、新治廃寺跡、シイタケ下館ゴルフ場など
N	七会村	山びこの郷地域	33.50	導入型	山間型レクリエーション施設の導入地域。周囲にゴルフ場など。	山びこの郷キャンプ場、ザ・ウィングゴルフ場、新水戸ゴルフ場、弘法大師像など
O	石岡市・千代田町	風土記の丘地域	33.00	導入型	大規模レクリエーション施設の導入地域。常陸風土記の丘が中心。	常陸風土記の丘、波付岩キャンプ場、セゴビアゴルフ場など
P	岩瀬町	富谷山地域	30.50	折衷型	富谷山頂の周りに寺院、公園、ゴルフ場が集中。	富谷山、富谷観音、富谷山公園、岩瀬桜川ゴルフ場など
Q	笠間市・八郷町・岩間町	吾国山地域	30.25	自然型	吾国山山頂を中心に資源・施設が集中している。	吾国山、吾国山洗心館、スラン群生地など
R	八郷町	八郷西部山麓地域	30.00	その他	寺院・レジャーランド、特殊地形が連続して並ぶ。	西光院、東筑波ユートピア、球状花崗岩など
S	つくば市	ゆかみの森地域	27.00	導入型	森林公園を整備した地域。	ゆかみの森、ゆかみの森キャンプ場、学園手作りハムの佐久良東雄旧宅、丸山古墳、サミットゴルフ場、東筑波ゴルフ場など
T	八郷町	柿岡地域	25.50	その他	ゴルフ場の周りに旧家、古墳が存在。	常陸国分寺跡、常陸国分尼寺跡、常陸国衙跡、石岡民俗資料館など
U	石岡市	国分寺地域	24.50	文化型	石岡市の中心部。常陸国分寺跡や国衙跡などが存在。	常陸国分寺跡、常陸国分尼寺跡、常陸国衙跡、石岡民俗資料館など
V	つくば市	谷田部中心地域	24.00	都市型	旧谷田部町の中心部。センター施設が集中。	つくば市老人福祉センター、谷田部総合体育館、不動並木など
W	つくば市	栗原地域	22.25	文化型	古くからの集落の中に文化資源が存在。	北斗寺、大家家住宅など
X	益子町	益子北部地域	22.00	導入型	ゴルフ場の集中地域。	ウルソロイヤゴルフ場、太平草クラブゴルフ場、小宅古墳群など
Y	石岡市	舟塚古墳地域	22.00	文化型	霞ヶ浦を望む巨大古墳が存在。	舟塚山古墳、府中愛宕山古墳、グリーンハース石岡など
Z	新治村	藤沢・高岡地域	21.00	その他	寺院の隣に森林公園を整備。	法雲寺、新治村ふるさとの森など
AA	茂木町	小山地域	20.50	その他	サクラの名木の周囲にゴルフ場。	小山のヤマサクラ、東宮ゴルフ場、GOLF&SPORTSましろ倶楽部など
AB	笠間市	稲田地域	20.00	文化型	浄土真宗別格本山の周囲に文化資源などが散在。	西念寺、出雲大社常陸協会、岩谷寺、稲田石切山脈など