

法へと昇華しているとは言い難い。

なぜ具体的な森林整備へと繋がらないのかという点については、いくつかの理由が考えられる。まずはじめに、これまでの研究においては、森林を直接利用する資源・施設や行動を対象とする評価に限定した事例が多かった点が挙げられる。また、第2章で触れた「自然休養地としての森林の保全開発に関する勧告」（科学技術庁資源調査会1966）が、1966（昭和41）年に出されて以来、森林の観光レクリエーション機能の評価研究は、いわゆる森林を主役として行う観光レクリエーション施策や行為を念頭に行われてきたきらいがある。しかしながら、今日のように人々の行動が多様化、細分化している中では、実に多くの観光レクリエーション形態が存在していることは自明である。そのため森林管理を行う上でも、間接的に森林を利用する行動や、直接森林と関わりを持たない行動であっても周囲の環境として森林空間の存在がプラスになる場合には、それらを積極的に評価対象にする必要が出てきている。

次に、林地のもつ物理的属性によって観光レクリエーション機能の評価を試みる事例が多かった点が挙げられる。森林計画によって具体的に管理する対象が、最終的に林地に収束するとはいえ、森林は国土全域にくまなく分散し、周囲の土地利用と密接に関わりながら存在している点を重視しなくてはならない。つまり、ゾーニングにより囲われている自然公園計画や、都市を対象とした都市計画制度などとは異なり、森林計画では、国土全体のあらゆる土地利用を念頭に置き、その上で改めて森林に関わる計画を立てなければいけない。そのことを観光レクリエーション機能評価につなげて考えると、森林が観光レクリエーション的のどの程度重要であるのかということ、単にその森林が持つ物理的属性だけで測るのではなく、その森林を取り巻く地域の観光レクリエーション的特徴がどのような構造になっており、森林管理上それに対してどの程度貢献できるのかを考慮する必要がある。そのためには、林地の物理的属性により観光レクリエーション的ポテンシャルを算定するのではなく、森林の内外の観光レクリエーション的な資源・施設に目を配り、それに対する貢献手法を考える必要がある（図5-12=図2-4の再掲）。

同様に、ポテンシャルを高めるためには、その地域の観光レクリエーション的な性格や規模を明確にして、その内容に沿った森林整備を進めるべきであるのに、既存の評価事例からはその情報を得難いという点が挙げられる。一口に観光レクリエーション的要素が高いといっても、資源的要素が強いのか施設の要素が強いのか、あるいは自然的要素をより大切にすべきなのか文化的要素をより大切にすべきなのか、昔から存在する資源なのか新たに導入した施設なのか、更には農山村の要素が強いのか都市的要素が強いのかといった理由によって、森林整備の留意点は異なってくるはずである。また、面積規模によっても整備の方向性は変わりうる。しかしながら、今までの方法では、メッシュごとの観光レクリエーション的ポテンシャルが高いと示されても、その質的内容、あるいは周囲との関連性やまとめ（規模）を解釈するすべを持たないものが多く、結果として具体的な整備方針を立案するデータとしては十分な役割を果たせなかった。

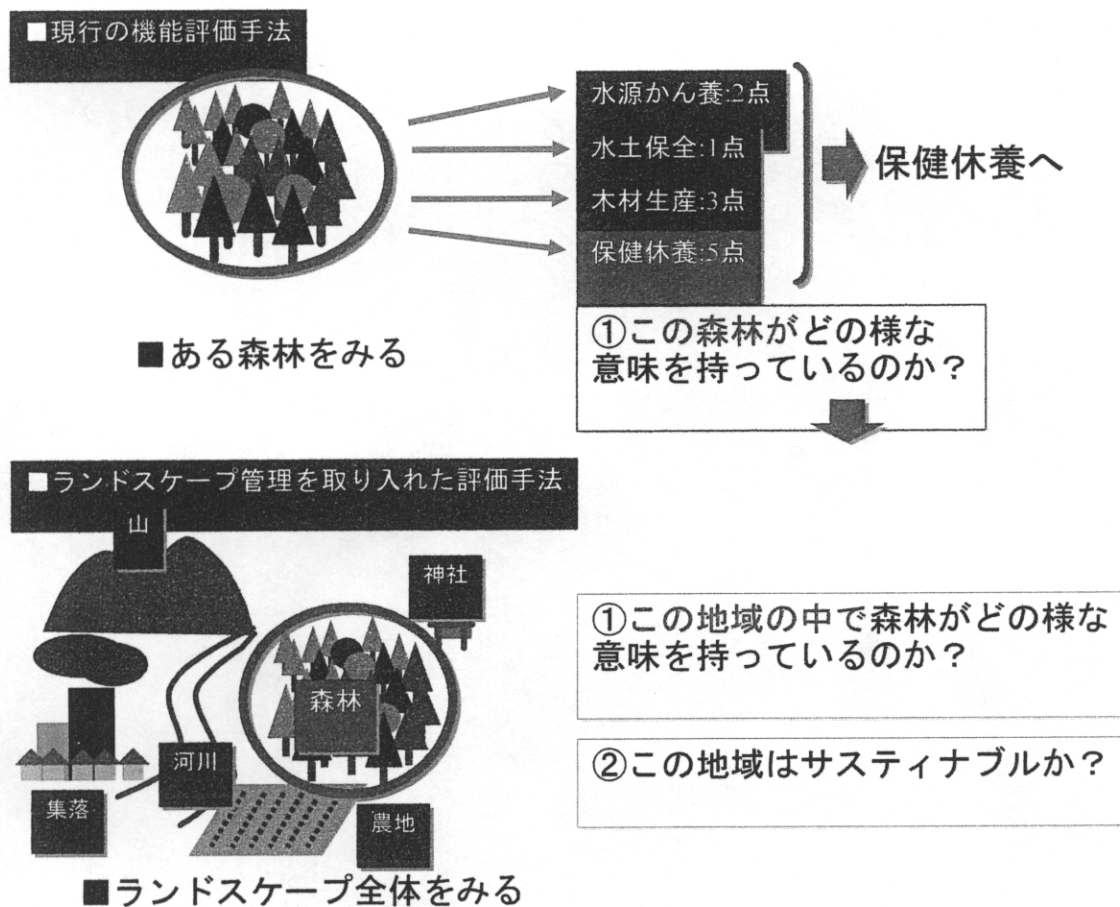


図5-12 国土全体のあらゆる土地利用(ランドスケープ)を念頭に置いた森林計画

最後に、既存の研究は、評価の単位が小規模なケーススタディに限られ、現実の森林計画の管理体系と対応しないままのものが多かった。加えて、その評価法を簡易に全国へ応用しづらかったことも挙げられる。

以上のような問題点を念頭におき、本研究では、幅広い観光レクリエーション資源・施設を考慮してポテンシャルを算定し、現実の森林計画区単位でその性格や規模等を明らかにする手法の検討を行った。

本章で用いた算定法は、5-4の「温寒帯の保全と持続可能な管理の基準・指標（モニトリオールプロセス）」における、森林観光レクリエーションポテンシャルの算出の際に行った手順（田中1999）に準じて行った。この手法は、持続可能な森林経営における観光レクリエーションの指標づくりのために、旧笠間営林署管内の15市町村を対象に検討された手法である。この手法により、5-5（1）の「研究の背景および目的」で検討した現状の森林評価の問題点について、多くのことが解決される目処があったが、現実の森林計画区に即した検証がなされていない状態にあった。そのため、今回の研究は、その点における妥当性を検証することを目的としている。

(2) 対象地と方法

a 対象地

本項における研究の対象地は、地域森林計画の単位となっている霞ヶ浦流域の56(当時)市町村(霞ヶ浦森林計画区)とした(図5-13)。霞ヶ浦流域は茨城県の南西部に位置

する約339,000ha(霞ヶ浦・北浦などの湖面を除く陸域面積は319,000ha)の区域で、茨城県土面積の約56%にあたる。地理的には筑波山を中心に、北は水戸那珂流域に、西は栃木県に、南は利根川を挟んで千葉県や埼玉県に、東は太平洋に面している。森林面積は47,000haで、林野率は約14%と、我が国では極端に森林率が低い。また、林業生産活動も活発とはいえない。そして、流域南西部などの農業地域が広がる平地林地帯をはじめ、生活環境保全を中心に、森林の公益的機能の発揮が求められている(霞ヶ浦流域森林・林業活性化センター1998, 田中・坂口1997-2, 田中1998-1)。

以上の様に、森林としての自然的要素が必ずしも多くないため、従来型の森林中心の観

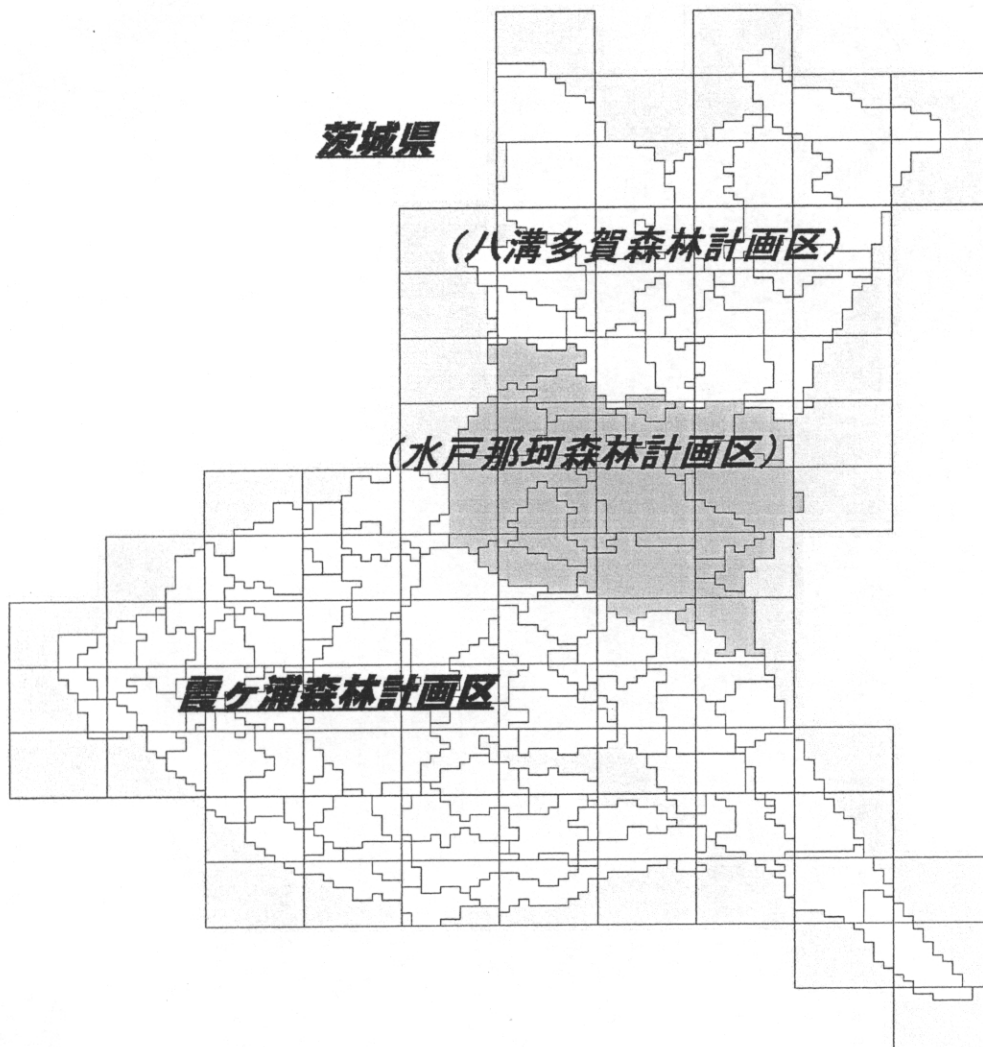


図5-13 対象地位置図

光レクリエーション機能評価には馴染みにくい霞ヶ浦流域は、今回の研究対象に適していると考えられる。

b 方法

本研究は図5-14に示した手順で行われた。はじめに、全国観光情報データベース（(社)日本観光協会1999）をもとに、流域内の観光レクリエーション資源・施設を全て抽出し、国土数値情報における3次メッシュ（1kmメッシュ）単位で把握可能なものとそうでないもの（無形文化財や霞ヶ浦などの河川・湖沼の様に3次メッシュのスケールを越えた長大なもので求心的地点が見いだされないもの）に分類した。その結果、表5-23に示したとおり、合計528箇所の資源・施設を対象とした。

次に各資源・施設の位置を2万5千分の1の地形図に落とし、3次メッシュコードを付与した（環境庁自然保護局計画課1997）。なお、コードの付与の際、複数のメッシュの境界上に位置していた資源・施設については、管理棟などの中心的地点が入るメッシュを付与することにした。

更に、各資源・施設に対し、森林との関わりを考慮して、1点から4点まで、4段階に重みづけを行い得点を付与した（表5-20）。今回用いた得点基準は、6-3で用いた基準と同一である。ちなみにこの基準は、林野庁による既存の3段階（高中低）の評価基準（林野庁1977, 林野庁1998）を元に、従来足りなかった資源・施設の基準を補足すると

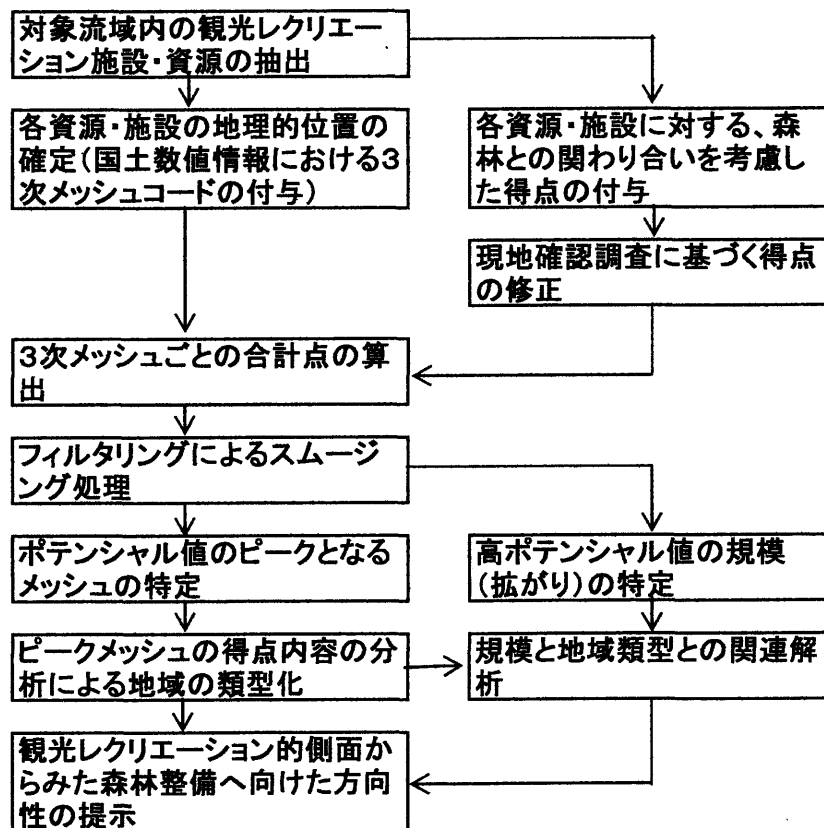


図5-14 調査研究フロー

表5-23 霞ヶ浦森林計画区内の資源・施設数と解析対象数

資源タイプ	総数	対象数	施設タイプ	総数	対象数
山岳	4	4	公的観光レクリエーション地域	13	13
高原	0	0	博物館	27	27
湖沼	9	4	美術館	4	4
河川景観	2	2	動植物園	9	9
海岸景観	4	3	水族館	1	1
特殊地形	1	1	公園	40	40
自然現象	0	0	産業観光施設	6	5
動物	5	5	展望施設	6	6
植物	34	30	センター施設	28	28
温泉	1	1	スポーツリゾート	2	2
城郭	1	1	サイクリングコース	10	3
神社仏閣	86	86	ハイキングコース	7	0
庭園	1	1	自然歩道・自然研究路	9	3
町並み	7	7	オリエンテーリング	4	3
旧街道	1	1	キャンプ場	11	11
史跡	36	36	ゴルフ場	52	52
歴史的建造物	8	8	フィールド・アスレチック	1	1
近代的建造物	7	6	スキー場	0	0
その他名所	58	58	アイススケート場	0	0
行・祭事	119	0	海水浴場	6	6
郷土芸能	40	0	マリナー・ヨットハーバ	6	6
伝統工芸技術	5	0	観光農林業	5	4
地域風俗	0	0	観光牧場	1	1
郷土景観	3	1	観光漁業	13	9
郷土料理	3	0	レジャーランド	5	5
特産物	73	0	ショッピング店	28	28
小計	508	255	郷土料理店	6	6
			小計	300	273
			総計	808	528

ともに4段階に評価を修正したものである。

そして、現地へ確認調査に赴き、公開性、他資源・施設との関わり、森林管理の立場に立った場合の現実的な重要度などを再評価して、必要があれば得点を修正した。その後、修正済の得点を3次メッシュ単位に集計した。

以上求めた3次メッシュ単位の合計点に対し、スムージング手法の1つであるフィルタリングを施し、最終的な森林管理面から見た観光レクリエーションのポテンシャル図を作成した。

今回の解析でも、図5-9に示したとおり、周囲5×5メッシュの範囲の得点を考慮し、各メッシュに重みづけを与えた上で合計する方法を採用した。その理由は、5-3の結果や、5-4の項における試みにより、数メッシュ程度の距離で、性格の異なるポテンシャルのピークが現れることが明らかにされており、これ以上の範囲を広げてスムージングすると、高ポテンシャル地域の性格づけを行う段階で、理由が曖昧になってしまうことが想定される点、および人間の行動圏（往復徒歩1時間程度の範囲）を想定して定めたためである。

最後に、得られたポテンシャルマップをもとに考察を行い、具体的な森林整備に向けた方向性を整理した。

(3) 結果

霞ヶ浦森林計画区内の観光レクリエーション資源・施設の分布状況を整理したところ、図5-15に示した結果を得ることができた。各メッシュに入る資源・施設の項目数は、最高で10項目（1箇所）であり、以下8項目（1箇所）、7項目（2箇所）、6項目（1箇所）、5項目（6箇所）4項目（9箇所）、3項目（16箇所）、2項目（62箇所）、1項目（243箇所）と続き、約9割にあたる2,956箇所には1項目も該当する資源・施設の存在が認められなかった。この様に、単に資源・施設の存在状況を特定しただけでは、地域内に万遍なく観光レクリエーションに関わる資源・施設が存在しているわけではないので、森林管理との関係を検討することが難しい。

次に、先に述べた方法で森林に関わる観光レクリエーションのポテンシャルを算出した。各メッシュのポテンシャル値は最低0.00ポイントから最高115.75ポイントまでのレンジが見られた。各メッシュのポテンシャル値は、0.00が581箇所、0を越え5未満が852箇所、5以上10未満が652箇所、10以上20未満が667箇所、20以上30未満が290箇所、30以上40未満が121箇所、40以上50未満が60箇所、50以上100未満が70箇所、100以上が4箇所となった。図5-15の結果と比較した場合、約8割のメッシュに得点が入り、その得点を相対的に評価することによって、森林観光レクリエーションと森林管理との関わりが解釈しやすくなったと考えられる。

次に、ポテンシャルのピーク（本項以下では、そのメッシュの値が10ポイント以上で、周囲の8メッシュの値よりも高いものとした）を調べたところ、75箇所確認することができた。

また、75箇所のピークを中心に、10ポイント以上のポテンシャルをもつメッシュが周囲

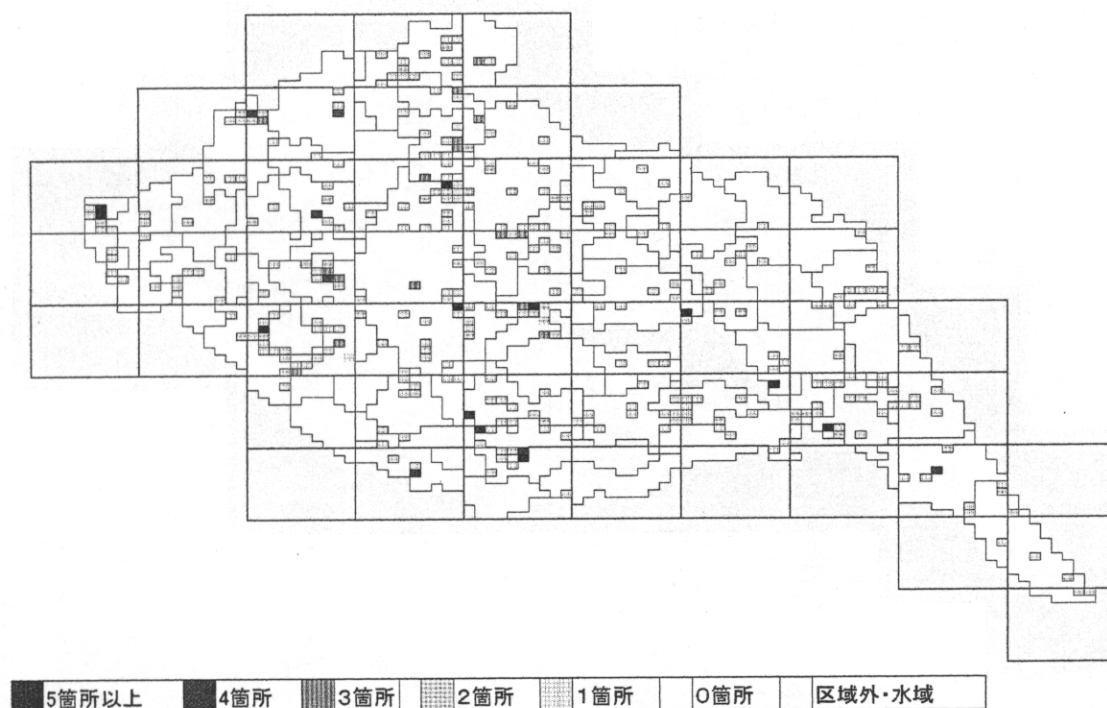


図5-15 霞ヶ浦流域内の観光レクリエーション資源・施設の分布状況

にどの程度広がっているのかを確認したところ、最も狭い場合で1メッシュ(10箇所存在)、最も広い場合には66メッシュ(図5-16、表5-24の1番)であった。以上、具体的な地理的分布状況については図5-16に示したとおりである。

(4) 考察

a 得点のピークメッシュを対象とした分析

高ポテンシャル地域を類型化するために、上記75箇所のポテンシャルのピークを得たメッシュの得点内訳について分析を行った(表5-24)。

まず、得点内容が資源に依存しているのか施設に依存しているのかを分析した。資源に関わる得点が全体の3分の2を越える場合には資源型、施設が3分の2を越える場合には施設型、その中間の場合には拮抗型として整理した。その結果、資源型は39箇所、施設型は15箇所、拮抗型が21箇所となり、霞ヶ浦流域では資源を主体とした地域が過半数を占めていた。また、資源型は上位から下位まで万遍なく見られ、施設型は中位から下位に比較的多く、拮抗型は上位から下位まで見られた。

次に、得点内容が自然的要素に依存しているのか文化的要素に依存しているのかを上記と同じ基準で整理した。その結果、自然型は13箇所、文化型は39箇所、拮抗型は23箇所となり、霞ヶ浦流域では文化を主体とした地域が過半数を占めていた。また、文化型は上位から下位まで万遍なく見られ、自然型は中位から下位に多く、拮抗型は比較的上位のほうに多くみられた。

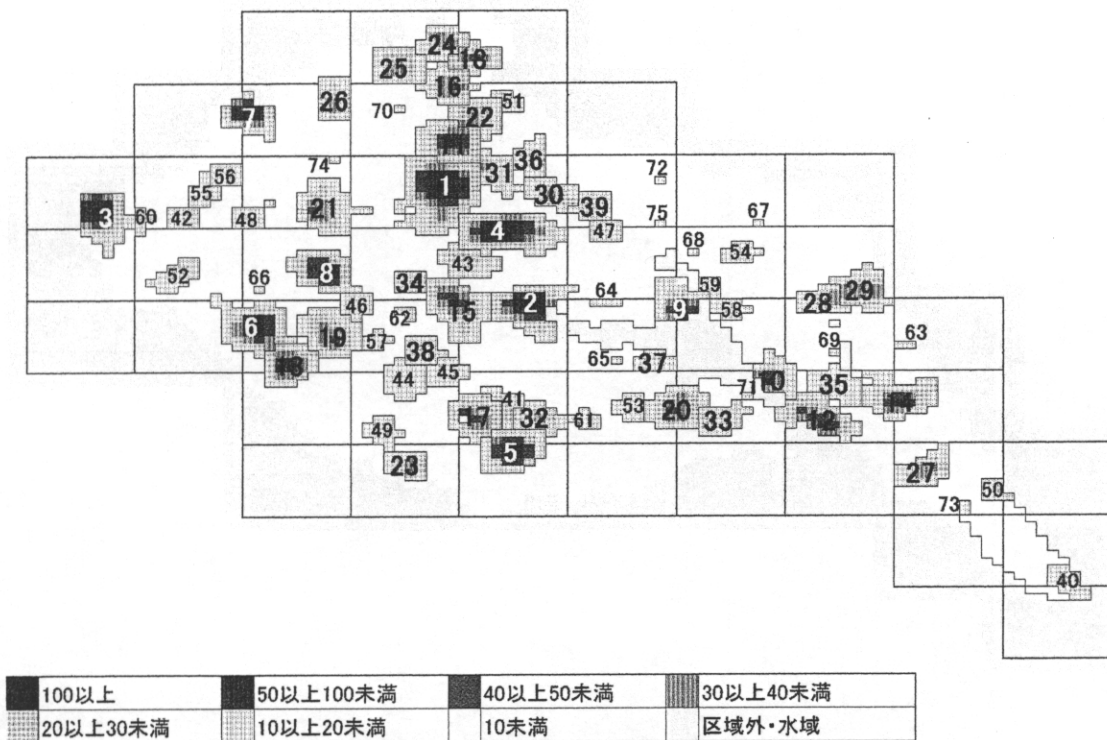


図5-16 霞ヶ浦流域の観光レクリエーションポテンシャル

表5-24 森林観光レクリエーションに関わる高ポテンシャルメッシュの集中地

番号	1:25000地	中心メッシュ	地域名	域内該当市町村	最高得点	規模	資源型 or 施設型	自然型 or 文化型	類型(①~⑥)
1	筑波	5440-2088	筑波山地域	つくば市・真壁町・八郷町	115.75	68	施設型	文化型	③:筑波山・社寺など
2	土浦	5440-0196	土浦城跡地域	土浦市・つくば市・阿見町	103.00	38	施設型	文化型	②:土浦城跡・ヨットハーバー・個室店など
3	古河	5439-2528	古河城跡地域	古河市・楳町	100.50	31	資源型	文化型	②:古河城跡・社寺・美術館など
4	常陸藤沢	5440-1193	千代田新治山辺・小野小町地域	千代田町・新治村・八郷町・つくば市・土浦市	89.25	49	施設型	施設型	③:小野小町関係・社寺など
5	龍ヶ崎	5340-8185	龍ヶ崎城跡地域	龍ヶ崎市	74.25	32	資源型	文化型	②:龍ヶ崎城跡・社寺など
6	水海道	5439-0761	平野門ゆかりの地域	岩井市・埴町	73.50	40	資源型	文化型	②:平野門関係・和菓子店など
7	下館	5439-3760	結城館・結城城跡地域	結城市・下館市	73.00	22	資源型	文化型	②:結城城関係・結城城跡など
8	石下	5439-1737	長塚新・豊田城跡地域	石下町・千代田村・水海道市	70.75	30	施設型	文化型	②:長塚新関係・豊田城・酒造所など
9	西蓮寺	5440-0380	霞ヶ浦町施設導入地域	霞ヶ浦町・玉造町	58.50	21	施設型	施設型	④:資料館・水族館・森林公園など
10	麻生	5340-7388	麻生城跡地域	麻生町・牛堀町	58.50	18	施設型	文化型	②:麻生城跡・天王崎など
11	真壁	5440-3019	真壁城跡地域	真壁町・八郷町	57.50	31	資源型	施設型	③:真壁城跡・社寺・つぼろ台など
12	潮来	5340-7423	水郷潮来あやめ地域	潮来町・牛堀町	54.75	31	施設型	施設型	③:あやめ園・文学碑など
13	水海道	5439-0704	菅生沼周辺地域	水海道市・岩井市	54.00	28	施設型	施設型	④:菅生沼・博物館・研修センターなど
14	常陸鹿島	5340-7550	鹿島神宮周辺地域	鹿嶋市・潮来町	52.50	35	資源型	文化型	②:鹿島神宮関係など
15	谷田部	5440-0099	筑波研究所都市地域	つくば市	52.00	39	施設型	文化型	⑤:コンドミニアム・美術館など
16	真壁	5440-3089	雨引観音周辺地域	大和村・岩瀬町	48.00	22	資源型	施設型	③:花の名所・社寺など
17	牛久	5340-7140	小川草葎・牛久沼地域	牛久市・龍ヶ崎市	41.75	26	資源型	施設型	③:小川草葎関係・牛久沼など
18	羽黒	5440-4131	岩瀬窪川地域	岩瀬町	41.50	18	資源型	施設型	③:花の名所・社寺など
19	水海道	5439-0748	水海道社寺集中地域	水海道市・岩井市	41.00	33	資源型	文化型	②:社寺など
20	江戸崎	5340-7249	桜川村農園ゴルフ場集中地域	桜川村・江戸崎町・東町	41.00	28	施設型	施設型	④:観光果樹園・ゴルフコースなど
21	下妻	5439-2726	砂沼周辺地域	下妻市・埴町・八千代町	40.50	35	資源型	自然	①:砂沼関係・社寺など
22	加波山	5440-3151	加波山周辺地域	真壁町・八郷町・大和村	39.50	20	資源型	施設型	③:加波山関係・社寺など
23	取手	5340-6065	取手市中心地域	取手市	39.50	14	施設型	文化型	⑤:社寺・ゴルフ場・土産店・公園など
24	岩瀬	5440-4058	常谷山周辺地域	岩瀬町	38.50	18	施設型	施設型	④:常谷山・社寺など
25	岩瀬	5440-4024	上野沼やすらぎの里地域	岩瀬町・埴町・大和村	37.25	24	施設型	施設型	④:上野沼・自然文化体験施設など
26	下館	5439-3768	下館市中心地域	下館市	37.00	18	施設型	文化型	②:社寺・板谷山関係など
27	神橋	5340-8563	神の池周辺地域	神橋町	36.00	20	施設型	施設型	④:県立サクラコース・文化センターなど
28	武井	5440-0493	北浦鹿行大滝周辺地域	大津村・北浦町	35.25	15	施設型	自然	①:北浦のつり橋・個室店など
29	銚田	5440-1417	鹿島海岸地域	大津村・鹿嶋市	34.75	24	資源型	自然	①:海岸・海水浴場など
30	掛間	5440-2148	常陸富士の丘地域	八郷町・石岡市・千代田町	31.50	18	施設型	施設型	④:風土記公園など
31	掛間	5440-2182	八郷町吉生地域	八郷町	30.00	17	施設型	施設型	⑥:社寺・球場花園・遊園地など
32	牛久	5340-7137	龍ヶ崎町施設導入地域	牛久市・龍ヶ崎市・阿見町	30.00	17	施設型	自然	④:森林公園・ゴルフコースなど
33	麻生	5340-7333	阿波崎城跡地域	東町・桜川村	28.50	17	資源型	文化型	②:阿波崎城跡・社寺など
34	下郷	5440-1025	つくばゆかりの森地域	つくば市	27.00	9	施設型	自然	④:森林公園など
35	潮来	5340-7484	潮来町大生地域	潮来町・牛堀町・麻生町	25.50	20	資源型	文化型	②:社寺・古墳など
36	神橋	5440-2196	八郷町福園地域	八郷町	25.50	14	資源型	文化型	②:古墳・佐久良良養生家・ゴルフコース
37	木原	5440-0218	臨平良塚周辺地域	真壁町	25.00	10	資源型	文化型	②:良塚・社寺・ゴルフコース
38	谷田部	5440-0036	旧矢野郡町中心地域	つくば市	24.75	13	施設型	施設型	⑤:体育館・福祉センター・並木など
39	石岡	5440-2231	石岡国分寺地域	石岡市	24.50	13	資源型	文化型	②:国分寺・国分跡など
40	鹿島矢田	5440-5615	波崎町砂丘植物地域	波崎町	24.25	13	資源型	自然	①:砂丘植物など
41	牛久	5340-7144	女化神社・自然観察の森地域	牛久市・龍ヶ崎市	24.00	10	施設型	施設型	⑥:社寺・森林公園など
42	龍川	5439-2614	仲山観音堂地域	三和町・埴町	24.00	9	資源型	文化型	②:社寺
43	常陸藤沢	5440-1160	小田城跡地域	新治村・つくば市	23.50	20	資源型	文化型	②:小田城跡・社寺・旧家など
44	藤代	5340-7085	伊奈町ゴルフ場集中地域	伊奈町・谷和原村・つくば市	23.50	19	施設型	文化型	④:ゴルフコース・社寺
45	藤代	5340-7098	茶崎町施設導入地域	茶崎町・つくば市・龍ヶ崎市	22.25	13	施設型	自然	①:森林公園・ボラン
46	谷田部	5440-0080	吉野桜公園地域	つくば市・水海道市・石下町	22.00	10	資源型	自然	④:花の名所・公園・社寺など
47	常陸高浜	5440-1293	府中東宮山・舟塚山古墳地域	石岡市・千代田町・玉皇村	22.00	9	資源型	文化型	②:古墳など
48	下妻	6439-2710	八千代町施設導入地域	八千代町・三和町	21.75	10	施設型	文化型	④:健康ランド・体育施設など
49	藤代	5340-7022	間宮林蔵ゆかりの地域	取手市・伊奈町・守谷町	21.25	12	資源型	文化型	②:間宮林蔵関係など
50	神橋	5340-6539	波崎・神橋海岸地域	波崎町・埴町	21.00	7	資源型	自然	①:海岸・海水浴場・キャンプ場
51	加波山	5440-3174	大妻寺周辺地域	岩瀬町・八郷町	21.00	6	資源型	文化型	②:社寺・庭園
52	下館	5439-1633	下館市中心地域	下館市	20.75	15	施設型	文化型	⑤:コミュニティセンター・資料館・道の駅など
53	江戸崎	5340-7245	江戸崎町中心地域	江戸崎町	20.00	10	資源型	文化型	②:五百羅漢・社寺
54	常陸玉造	5440-1365	玉造町ゴルフ場集中地域	玉造町・埴町・北浦町	19.00	9	施設型	文化型	④:ゴルフコース
55	龍川	5439-2646	永光寺のまわり・シカガ地域	三和町・結城市	18.00	10	資源型	自然	①:ボラン園・シカガ園
56	龍川	5439-2678	水野聖地ゆかりの地域	結城市・三和町・八千代町	18.00	9	資源型	文化型	②:水野聖地関係・社寺など
57	谷田部	5440-0042	福園塚周辺地域	つくば市・水海道市・谷和原村	18.00	6	資源型	施設型	③:花の名所・堰
58	西蓮寺	5440-0385	西蓮寺周辺地域	玉造町	17.25	9	資源型	文化型	②:社寺・相輪とうなど
59	常陸玉造	5440-1312	霞ヶ浦大橋園地地域	玉造町	16.50	5	施設型	施設型	②:霞ヶ浦関係・旧家
60	龍川	5439-2610	鹿沢山山ゆかりの地域	結城市・三和町	14.25	5	施設型	文化型	②:鹿沢山関係・スポーツ施設など
61	江戸崎	5439-7231	江戸崎町牧場・ゴルフ場集中地域	江戸崎町・牛久市	13.00	6	施設型	施設型	④:乗馬場・ゴルフコースなど
62	谷田部	5440-0084	つくば市ゴルフ場集中地域	つくば市	13.00	3	施設型	文化型	④:ゴルフコースなど
63	荒野	5440-0531	鹿島砂丘周辺地域	鹿嶋市	13.00	2	資源型	自然	①:砂丘・大規模公園
64	木原	5440-0293	戸崎城跡地域	龍ヶ浦町	12.00	3	資源型	文化型	②:戸崎城跡・旧家
65	木原	5440-0214	橋蔵神社(単独)	真壁町	12.00	1	資源型	文化型	②:橋蔵神社(単独)
66	石下	5439-1711	神明社の大ケヤキ(単独)	鹿島市・岩井市	12.00	1	資源型	自然	①:神明社の大ケヤキ(単独)
67	下吉形	5440-2307	無量壽寺(単独)	銚田町	12.00	1	資源型	文化型	②:無量壽寺(単独)
68	常陸玉造	5440-1381	万福寺(単独)	玉造町	12.00	1	資源型	文化型	②:万福寺(単独)
69	武井	5440-0424	北浦教育施設集中地域	北浦町	12.00	1	施設型	施設型	④:青少年の家・文化教育施設
70	真壁	5440-3084	鹿島神社(単独)	真壁町・埴町	12.00	1	資源型	文化型	②:鹿島神社(単独)
71	麻生	5340-7360	桜川浮島地域	桜川村	11.00	1	施設型	文化型	⑥:資料館・温泉の島・公園・社寺など

b 高ポテンシャル地域の類型化

更に、得点構成要素の中から、得点内訳が高く求心的なものと考えられる資源・施設をピックアップし、それをもとに地域の特徴をまとめた。各地の特徴を検討すると、①自然資源型（自然資源が主体的である地域：11地域）、②文化資源型（文化資源が主体的である地域：30地域）、③折衷型（自然・文化両資源が重要である地域：12地域）、④山間施設導入型（山間や農村型の施設を導入したことでポテンシャルが高くなっている地域：14地域）、⑤都市施設型（多数の都市施設が集中してポテンシャルが高くなっている地域：4地域）、⑥その他（集中の理由が特に見いだされない地域：4地域）に類型化できた。

霞ヶ浦流域では、①にあたる地域の多くは海岸・湖沼を中心とした地域（図5-16、表5-24の番号:21, 28, 29, 40, 46, 50, 63）で、海浜生態系とレジャー活動との調和を考えた管理や湖畔のアメニティを高めるための森林整備などが重要であるといえる。なお、

森林等を対象とする地域は、④の類型に見られるものの、この類型にはあまり見られなかった。

②の類型には、城跡（同：2, 5, 7, 8, 10, 11, 33, 43, 64）、歴史的人物ゆかりの地（同：6, 8, 26, 36, 49, 56, 60）、伝統産業（同：2, 6, 7, 8）、社寺（同：3, 5, 14, 19, 26, 33, 37, 39, 42, 43, 51, 53, 56, 58, 65, 67, 68, 70, 74）、旧家（同：43, 59）、古墳（同：35, 36, 47）、貝塚（同：37）などの多彩な要素が複合的に求心的役割を占めていることが明らかとなった。従って、これら各々の要素の観光レクリエーション的価値を高める森林管理が今後必要になると思われるが、現時点ではこれらを対象に環境を向上させるための森林の整備手法について検討した事例はほとんど見られず、今後の重要な研究課題であると考えられた。

③の類型は、山岳・湖沼などの自然資源的ポテンシャルに加えて、文学芸術（同：4, 12, 17）や社寺などの宗教的要素（同：1, 11, 16, 18, 22, 24）を加えた地域が多く見られた。この地域においては、自然的要素を維持しつつ、その地域特有の文化的なポテンシャルを高める方向で森林管理を考える必要がある。

④の類型は、近年では自然的要素の高い地域に研修センターや博物館、花木園地などを誘致した地域（同：9, 13, 20, 25, 27, 30, 32, 34, 69）が見られた。また、ゴルフ場などのスポーツ施設の集中地域（同：20, 32, 44, 48, 54, 61, 62）も確認された。この地域においては施設等の誘致の結果、地域の自然的ポテンシャルが低下しないような方向性が重要である。そして、施設周辺の自然あるいは農山村の環境を保全する森林管理を行うとともに、自然生態系などにも配慮する必要があると考えられる。

⑤の類型は、中心市街地などに都市的観光レクリエーション施設が集中している地域（同：15, 38, 52, 75）が多く見られた。この類型では森林が直接観光レクリエーションの対象となっていることはほとんど無いが、周囲の環境としての森林のもつ緑地的効果は十分であると推測される。従って、都市公園などと一体となって地域内の残存森林の観光レクリエーション的役割を考えるべき地域であると考えられる。

c 高ポテンシャル地域の面積的規模

各地域の面積的規模についても表5-24に示した。それによると、規模の大きさは、ポテンシャルのピークを得たメッシュの得点と対応していることが確認された。

また、その規模は、1～9メッシュの地域が26箇所、10～19メッシュが24箇所、20～29メッシュが12箇所、30～39メッシュが10箇所、40メッシュ以上が3箇所となった。今回得られた結果によると、平均は16.16メッシュ、分散は12.81メッシュとなり、数km²～40km²程度の規模の変動が見られた。従って、霞ヶ浦流域ではこのスケールを念頭に置いた森林管理に向けての検討が今後必要であることが明らかになった。

(5) 平地流域で観光レクリエーションの観点から森林管理が重要な場所の地形構造および土地利用構造

引き続き、霞ヶ浦森林計画区において、観光レクリエーションのために森林整備を行うと効果的であると判定された75箇所の重点地区を対象に、地形構造および土地利用構造の解析を行った。

我が国では、林業の経済性が揺らぎ、人工林の整備が遅れるとともに（（財）林政総合調査研究所 1996）、かつて肥料や燃料の供給源として重視された広葉樹二次林の管理が放棄される様になった（田端1997）。その結果、各地で手入れの行き届かない森林が目立つようになった。このような状況のもと、林内あるいは森林周辺で行われる観光レクリエーション活動の際に、人々が直接あるいは間接的に享受するアメニティの低下が懸念されている。

現在、その様な整備の遅れた森林を対象とし、公的管理、あるいはNPO団体による森林再生活動が各地で展開され、注目を集めている。しかしながら、第5章の終わりでも述べたとおり、それらの手段によって管理可能な森林面積は、地域の森林全体から見ると1割にも満たない場合が多い（穴見ら2002、柳幸2000）。その様な状況下にあるため、多面的機能を発揮させるための森林整備については、整備することで効果を発揮しうる場所を明確にし、優先順位をつけた上で、計画的に行う必要がある。

観光レクリエーションの側面からも、その様な森林整備の場所的優先順位のつけ方について客観的な検討を行う必要がある。そのため、上記の通り、茨城県内の平地流域（霞ヶ浦森林計画区）を対象に、地域森林計画区スケールで、観光レクリエーションのために森林整備をすると有効な重点地区を特定する手法の開発に取り組んでいる（田中2000）。

そして、現在のところ、両地域森林計画区には1 km²程度から数十km²に及ぶ規模の重点地区が、各々数十箇所程度存在することが定量的に示された。そして、各重点地区が高得点を得た意味的要因を考察した結果、各々の地区は、①自然資源型（観光レクリエーションの対象となる自然資源が多く集中している地区）、②文化資源型（同文化資源が多く集中している地区）、③折衷型（同自然・文化両資源が拮抗している地区）、④山間施設導入型（農山村に観光レクリエーション施設を集中的に導入した地区）、⑤都市施設型（多数の都市型観光レクリエーション施設が集中している地区）、⑥その他（集中の理由が見いだせない地域）の6つに類型化できることが明らかになった。

霞ヶ浦地域森林計画区内に見いだされた重点地区を、地形構造と土地利用構造からグループ化し、そのグループと、5-4（4）の項で示した各重点地区が重要と判断された意味的要因との対応関係を考察する。

a 方法

本項では、観光レクリエーションのために重点的に森林整備を行うことが有効であると判定された75地区（図5-16）を対象に地形構造の解析を行い、4グループに類型化した。具体的には、各重点地区の中の最重要地点を中心に、地区全体の地形的な起伏を2万5千分の1地形図から読みとり、A.凸地形型（最重要地点が山頂や尾根にあり、地区全体の地形構造がそこを中心に凸型地形を呈している地区）、B.凹地形型（最重要地点が窪地や谷あいであり、地区全体の地形構造がそこを中心に凹型地形を呈している地区）、C.斜面型（最重要地点が山腹斜面等であり、地区全体の地形構造がそこを中心に傾斜地形形状を呈している地区）、D.平地地形型（最重要地点が低地や台地上にあり、地区全体の地形構造がそこを中心に平地的形状を呈している地区）の4つに類型化した。

続いて、A~Dにグループ化された各重要地区について、2万5千分の1地形図の土地利用の凡例を参照して、さらにサブグループに類型化を行った。具体的には、林地、農地、

集落、市街地、河川、湖沼、海岸など、最重要地点の土地利用を地形図の凡例にしたがってまず読みとり、そこを中心に、重要地区内の土地利用状況を判読した。また、サブグループを最終的に確定するにあたっては、各重要地区の現場に赴き、地図の凡例と現地との整合がとれているかについて確認調査を行った。

b 結果および考察

1) 地形構造・土地利用形態の解析結果および考察

地形図の判読の結果、75の重要地区は、地形構造の観点からA～Dの4つにグループ化され、さらに土地利用構造の観点から、A-1～D-9までの13にサブグループ化された(図5-17)。

Aグループ(凸地形型)には2つの重要地区が該当し、サブグループはA-1の山頂林地型(2地区:1, 22)1つであった。Bグループ(凹地形型)も2つの重要地区が該当し、サブグループはB-1の山間集落型(2地区:31, 51)1つであった。Cグループ(斜面型)は、C-1の斜面林地型(2地区:16, 24)と、C-2の農村フリンジ型(2地区4, 11)の2つのサブグル

大分類	名称	特徴	小分類	名称	模式図(1)	特徴	該当する地区*2,3
A	凸地形型	凸状地形の上部にポテンシャルの最高点があるタイプ	A-1	山頂林地型		山頂・尾根等に最高点	③筑波山地区(1) 加波山周辺地区(22)
B	凹地形型	凹状地形の上部にポテンシャルの最高点があるタイプ	B-1	山間集落型		谷あい等の集落等に最高点	②大覚寺周辺地区(51) ⑥八潮町吉生地区(31)
C	斜面型	山の斜面部分にポテンシャルの最高点があるタイプ	C-1	斜面林地型		斜面林内に最高点	④雨引観音地区(16) 富谷山周辺地区(24)
			C-2	農村フリンジ型		森林と農村の境界に最高点	⑤千代田新治山辺・小野小町地区(4) 真壁城地区(11)
D	平地地形型	平地地部分にポテンシャルの最高点があるタイプ	D-1	平地林地型		平地林の部分に最高点	①芝崎町施設導入地区(45) ②鹿島神宮周辺地区(14) 水海道社寺集中地区(19) 阿波崎城跡地区(33) 陸平月塚周辺地区(37) 江戸崎町中心地区(53) 西蓮寺周辺地区(58) 戸崎城跡地区(64) 橋礎神社地区(65) ⑦無量寿寺(67) 万福寺(68) 鹿島神社(70) ③若源稲川地区(18) ④常陸風土記の丘地区(30) つば市ゆかりの森地区(32) 八千代町施設導入地区(48) ⑥女化神社・自然観察の森地区(41)
			D-2	草地林地型		草地や林地のパッチ状部分に最高点	②潮来市大生地区(35) ④稲川村栗樹園ゴルフ場集中地区(20) 伊奈町ゴルフ場集中地区(44)
			D-3	平地農地型		平場の農地域に最高点	①鹿島海岸地区(28) 美野里農村交流地区(72) ②府中愛宕山・舟塚山古墳地区(47) 水野宗邦ゆかりの地区(56)
			D-4	平地集落型		平場の農村集落に最高点	①永光寺のボクヤツツガケ地区(55) 神明社の大ツツガ(66) ②麻生城跡地区(10) 八潮町新町地区(36)
			D-5	平地都市型		都市の市街地に最高点	②土浦城跡地区(2) 古河城跡地区(3) 竜ヶ崎城跡地区(5) 平将門ゆかりの地区(6) 結城城跡地区(7) 下館市中心地区(28) ③石岡国分寺地区(38) ⑤研究学園都市地区(15) 旧谷田町中心地区(38) 小川町中心地区(72) ⑥取手市中心地区(23)
			D-6	農地河川型		農村地域を流れる河川に最高点	①吉野桜公園地区(46) ②同宮林蔵ゆかりの地区(49) ③福岡塚周辺地区(57)
			D-7	都市河川型		市街地を流れる河川に最高点	②長塚節・豊田城跡地区(8) ③水郷潮来アマメ地区(12)
			D-8	平地池沼型		小規模な池等の水辺に最高点	①砂沼周辺地区(21) 北湖鹿行大橋周辺地区(28) ④菅生沼周辺地区(13)
			D-9	平地海(湖)岸型		大規模な湖の海岸や海岸などの水辺に最高点	①波崎町砂丘植物地区(40) 波崎・神橋海岸地区(50) 鹿島砂丘周辺地区(63) ③小川千経・牛久沼地区(17)

註)*1)★は、最高点を示した地点を表す。

*2)①～⑥は、表6-12で示した意味的類型の①～⑥の番号に対応している。

*3)()中の数字は、図6-10における図内の番号に対応している。

図5-17 地形的構造および土地利用構造によりグループ化・サブグループ化された重点地区一覧

ープに分類できた。

以上、A～Cグループは、75の重点地区うち8地区を数えるのみであった。また、これらは全て筑波山塊の低山帯周辺で確認された。したがって、これらのグループは平地流域の特徴というよりも、むしろ山地帯に見いだされる地形構造および土地利用構造と考えられた。

一方、Dグループ（平地地形型）は、平地流域という今回の対象地の特徴を最も反映した地域である。Dグループでは9つのサブグループを見いだすことができた。また、Dグループに属する地区は、流域内に満遍なく分散していた。

平地で見られたサブグループは、鎮守の森や森林公園など森林が核となるD-1の平地林型（18地区：14, 18, 19, 30, 32, 33, 34, 37, 41, 45, 48, 53, 58, 64, 65, 67, 68, 70）、ゴルフ場の集中地など、草地と林地がパッチ状に広がる土地利用形態が特徴のD-2の草地林地型（5地区：20, 35, 44, 54, 62）、平場農業地帯の中に古墳や史跡が存在したり、観光レクリエーションのセンター施設が立地するD-3の平地農地型（7地区：29, 47, 56, 60, 61, 69, 72）、市街化までは至っていない農村集落が核となるD-4の平地集落型（7地区：10, 36, 42, 43, 55, 66, 74）、都市の市街地にポテンシャルのピークがあるD-5の平地都市型（11地区：2, 3, 5, 6, 7, 15, 23, 26, 38, 39, 73）、農村部を流れる河川が核となるD-6の農地河川型（5地区：46, 49, 52, 71, 73）、市街地を流れる河川が核となるD-7の都市河川型（2地区：8, 12）、小規模な池沼が核となるD-8の平地池沼型（5地区：13, 21, 25, 27, 28）、太平洋や霞ヶ浦など大規模な海（湖）岸が核となるD-9の平地海（湖）岸型（7地区：9, 17, 40, 50, 59, 63, 71）であった。

以上のように、今回霞ヶ浦地域森林計画区における解析を行ったことにより、平地林地域における、観光レクリエーションのために森林整備を行うことが効果的な地域の構造について9つのサブグループを見いだすことができた。

2) 地形構造・土地利用構造と意味的要因との対応関係

つぎに、今回の解析で明らかになった各サブグループと、6-3(4)で算定済みの意味的要因との対応関係をマトリックスにまとめた(図5-18)。

その結果、1つの意味的要因のみに対応したサブグループが3つ(A-1:③、C-1③、C-2③)、2つの意味的要因にまたがるサブグループが5つ(B-1:②⑥、D-2:②④、D-4:①②、D-7:②③、D-8:①④)、3つにまたがるサブグループが2つ(D-3:①②④、D-5②⑤⑥)、4つにまたがるサブグループが2つ(D-9:①③④⑥、D-6①②③⑤)、5つにまたがるサブグループが1つ(D-1:①②③④⑥)となっていた。

この結果を考察すると、地形や土地利用から分類された1つのサブグループが、1つの意味的要因のみと対応していたケースは2箇所を過ぎず、1:1の対応関係があると判断することはできなかった。

また、平地地形型に該当するサブグループは、すべて複数の意味的要因と関連しており、特に18箇所の重点地区が見いだされた平地林型は、5つの意味的要因と対応していた。その点を考慮すると、観光レクリエーションの観点から森林整備の重要度が高いとされる場所の地形構造・土地利用構造と、その地区が重要とされる意味的要因とには、特定の対応関係があるとは言えず、むしろ法則性のない多様な対応関係があると判断する方が適切で

重点地区の 地形構造 土地利用構造	意味的要因						
	① 自然資源型	② 文化資源型	③ 折衷型	④ 山間施設導入型	⑤ 都市施設型	⑥ その他	計
A-1 山頂林地型	-	-	2	-	-	-	2
B-1 山間集落型	-	1	-	-	-	1	2
C-1 斜面林地型	-	-	2	-	-	-	2
C-2 農村フリンジ型	-	-	2	-	-	-	2
D-1 平地林地型	1	11	1	4	-	1	18
D-2 草地林地型	-	1	-	4	-	-	5
D-3 平地農地型	2	3	-	2	-	-	7
D-4 平地集落型	2	5	-	-	-	-	7
D-5 平地都市型	-	7	-	-	3	1	11
D-6 農地河川型	1	1	2	-	1	-	5
D-7 都市河川型	-	1	1	-	-	-	2
D-8 平地池沼型	2	-	-	3	-	-	5
D-9 平地海(湖)岸型	3	-	2	1	-	1	7
計	11	30	12	14	4	4	75

図5-18 重点地区の地形構造・土地利用形態と意味的分類との対応関係のマトリックス

あると考えられた。そのため市町村森林整備計画などにおいて、観光レクリエーションのための森林整備を考える際には、地域の持つ観光レクリエーションの意味的要因と、その地形あるいは土地利用の両方に対応した多様な森林管理の方針を考えるべきだと結論づけられた。

c まとめ

以上、既存のデータベースを用いて、森林管理の視点から見た観光レクリエーションポテンシャルを、森林計画の対象地域（流域）にあわせて算出する方法を検討した。その結果、全国規模に拡大可能な方法で、3次メッシュ（1kmメッシュ）単位でポテンシャルを算出することができた。

しかしながら、現状では、まだ残された課題が多いことも事実である。例えば、今回使用したデータベースの質のなども、より森林計画にふさわしくするために、今後の検討事項になると考えられた。得点については、今回は全対象地を現地確認調査に赴いて修正したが、実際の森林計画策定における評価過程においては、1998（平成10）年度に導入された森林計画への計画段階での市民参加制度などを取り入れて民主的に判断することが必要である。これらの課題については、今後さらなる検討を行い、今後手法のブラッシュアップを図り、具体的な管理・施業体系の確立を行う必要がある。

以上、我が国の典型的な平地流域である霞ヶ浦地域森林計画区を対象に、観光レクリエーションの観点から森林整備が重要な重点地区を、地形構造と土地利用構造からグループ

化した結果、4つのグループ、13のサブグループを見いだすことができた。

そして、各重点地区の意味的要因とサブグループとの対応を比較した結果、観光レクリエーションの観点から森林整備の重要度が高いとされる地区の地形構造・土地利用構造と、その地区が重要とされる意味的要因とは、多様な対応関係が確認できると結論づけられた。