

山の眺望景観保全における視点場設定と高さ制限に関する研究

-定量的指標に着目して-

A STUDY ON THE DESIGNATION OF VIEWPOINT AND HEIGHT CONTROL DISTRICTS IN THE LANDSCAPE CONSERVATION RULE -FOCUSING ON THE QUANTITATIVE INDEX-

都市計画研究室 長谷川 昂輝
Urban Planning Koki Hasegawa

我が国では山は古くから信仰の対象とされており、現在においても景観計画等による保全が進められている。本研究は、景観計画に基づいて山の眺望景観保全に取り組んでいる事例を対象として、視距離、仰角等の定量的な指標を用いた分析を行ったものである。そうした分析の結果、多岐に渡っている視点場設定や建築物高さ制限といった取り組みの手法について、実は一定の傾向を有しているという事が明らかになった。

A mountain is praised as a target of belief from the old days in our country, and is planned for by setting landscape planning. This study is to analyze using the quantitative index by which sight distance and the angle of elevation in a mountain, targeted for the case study on landscape conservation rule based on landscape planning. So it clarified that a match such as the designation of viewpoint and the height control districts, which have passed to a variety possesses the fixed tendency.

1. 研究の概要

1-1. 研究背景・問題意識

我が国において、山は古来より信仰や眺望の対象として広く親しまれて来た。また2004年の景観法制定以降、景観計画を定める事で法的拘束力をもった取り組みを行う事が可能となった。

景観計画の特徴は、各景観行政団体⁽¹⁾が地域の特性を活かした景観形成を自由に行う事が可能な点である。山への眺望景観の保全を図る段階においても、山の見え方、捉え方に大きく関わる視点場位置の設定や景観形成基準⁽²⁾による建築物高さ制限といった事項について、各景観行政団体が自由に定める事が可能でありその内容は多岐に渡っている。¹⁾

ここで樋口忠彦は山が古くからどのように望まれて来たかという事に着目し、山への眺望を主目的とした庭園や著名な眺望点を有する山について、仰角という定量的指標から分析を行った。その結果所謂名山と呼ばれる山は実は仰角 $5^{\circ} \sim 12^{\circ}$ という値を持って望まれている、という事を明らかにした。²⁾

このように、視点場の設定や建築物高さの制限と

いった取り組みについても、景観工学的観点に立ち定量的指標に着目した所、多岐に渡る手法の中に一定の傾向をもって定められているのではないかと考えられる。こうした定量的な傾向は、今後新たに計画を策定する、もしくはより一層の発展を考える際に、具体的かつ厳重な規制をかける上での重要な指標となると考えられる。

1-2. 研究目的

景観計画に基づいて山への眺望景観保全の取り組みを行っている事例を対象に、定量的指標に着目した分析を通して、視点場設定及び建築物高さ制限に見られる傾向を明らかにする。更にそこから景観計画における各景観行政団体の山への眺望景観保全の実態把握から、今後取り組みを進めていく上での基礎的知見の獲得を本研究の目的とする。

1-3. 研究方法

1章で、景観計画の文献調査から山への眺望景観保全に向けての取り組みを実施している事例の抽出・類型化を行う。2,3章では対象事例について視点場位置の設定の傾向及び建築物高さの制限に見ら

れる傾向を明らかにする。2章では視点場位置の設定に関して視距離、山頂迄の仰角という指標から、建築物高さの制限に関しては見えの割合を新たに定義づけ指標として用い、それぞれに見られる傾向を明らかにする。3章では各視点場からの実景を用いた分析を行う事で、視点場位置の設定及び建築物高さの制限に見られる傾向の整理と考察を行う。なお実景については、カシミール3Dによる地形透視図を作成する。

1-4. 研究の位置づけ

景観計画の調査を基に、山への眺望景観保全の手法は景観法の制定に伴い、多岐に渡っていると明らかにされてきた。¹⁾ 本研究は定量的指標に着目した分析を通して、多岐に渡る取り組みの中で見られる普遍的な一定の傾向を明らかにするものである。

本研究に類似した研究として、定量的指標の分析を基に山を眺望する上での傾向を明らかにした樋口の研究²⁾が挙げられる。樋口の研究は、所謂名山と呼ばれる山のみを対象としたものであるが、本研究は景観計画の基保全が図られている全ての山を対象にしているという点で異なる。

2. 取り組み内容の調査及び対象事例の抽出

2-1. 調査概要

本章では全399の景観計画の文献調査から事例の抽出を行う。眺望景観保全の取り組みの定義として、①視対象に山を含む、②視点場及び視対象が名称もしくは地図の位置等で明記されている、③眺望景観保全区域⁽³⁾の中で建築物高さへの制限が明確に定められている、以上を満たすものとして定義する。

2-2. 視対象の類型

本研究では視対象である山を、「山頂が複数のピークを有している山」を山並み、「山頂が単一のピークによって構成されている山」を独立峰としてそれぞれ定義付ける事とする。

また図 2-2.1 の例の様に視点場の位置によって、視対象が独立峰にも山並みにも捉える事が出来る場合、定められた視点場からの見え方とする。

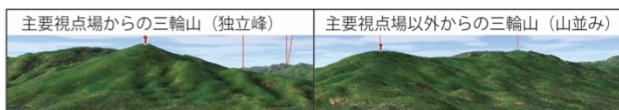


図 2-2.1: 三輪山の見え方 (カシミール3Dにより著者作成)

2-3. 建築物高さ制限の類型化

建築物高さの制限については図 2-3.1 の様に、基準線設定型と稜線保全型に類型を行った。基準線設定型は、数値・数式に依る基準線の明示、ゾーン毎の絶対高さの制限値等定量的な値による高さ制限、稜線保全型は稜線を超えなければ良いと定性表現に

よる緩やかな規制、を行ったものとする。

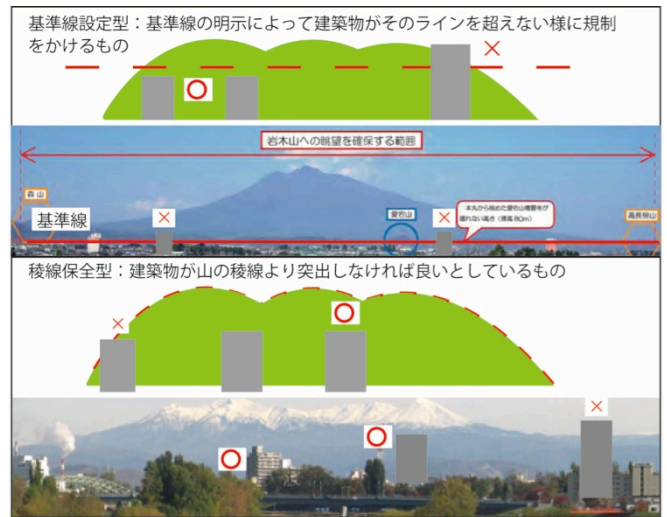


図 2-3.1: 基準線設定型、稜線保全型の考え方

2-4. 取り組み内容の類型化

	基準線設定型	稜線保全型
山並み	(1)「基準線設定型 - 山並み」 	(2)「稜線保全型 - 山並み」
独立峰	(3)「基準線設定型 - 独立峰」 	(4)「稜線保全型 - 独立峰」

図 2-4.1: 取り組み内容の類型化

3. 定量的指標による分析とそれぞれの特徴

3-1. 値の算出方法

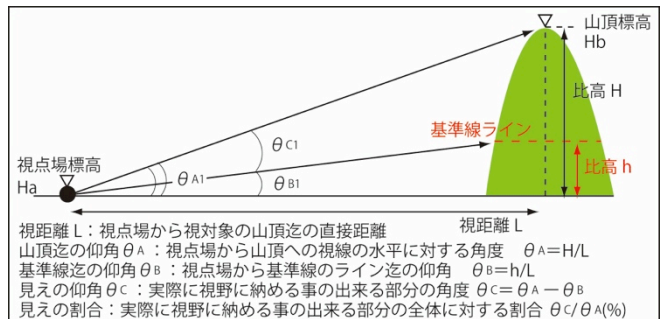


図 3-1.1: 各指標の抽出方法

それぞれの定義及び算出式は図 3-1.1 の通りである。更に以下に算出における詳細を示した。なお何れにおいても複数視点場を有する場合は、最小値から最大値の範囲として幅を持った値として抽出する。

■ 山頂について

視距離や仰角について山のどの部分で算出するかについては、本研究ではその判定が容易である地理的山頂を基準点とする。また視点場の位置によって地理的山頂を見通せない場合は、既往研究³⁾から「視点場から最も高く見える位置」を見かけの山頂として定義して用いる。なお見かけ山頂の判定は、カシミール3Dによって作成した視点場からの可視領域の内、視点場と地理的山頂を結んだ線状で最も標高

の高い位置とする。視距離 L や仰角 θ_A の算出は全てこの見かけの山頂によって行う。

■比高について

仰角を算出する上で、比高 H は「山頂の標高 H_b - 視点場標高 H_a 」によって算出を行う事とする。その為視点場よりも眼下に山が広がっている場合も、仰角 θ_A として算出するのは視点場の標高よりも上の部分のみとなる。

■見えの割合 θ_C/θ_A の算出

仰角 θ_A については、国土地理院の地形図データから視距離や山頂、視点場の標高を詳細に求める事が可能であるが、仰角 θ_B 、 θ_C については本研究で新たに算出を行う指標であるため以下に詳細を記す。

前述の様に基準線設定型には①基準線を定量的値によって明示した例、②ゾーン毎の高さ制限値を定める例の2つが存在する。①の例では、基準線の標高を明示しているものから仰角 θ_B の値を明示しているもの迄存在する為、仰角 θ_C の値についても容易に算出可能である。

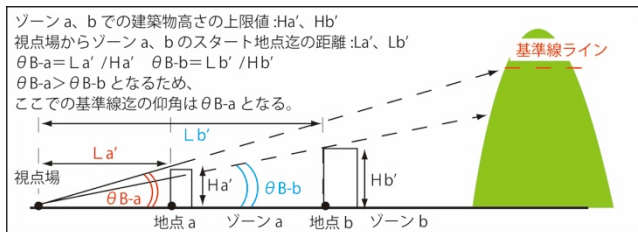


図 3-1.2：絶対高さ制限型の仰角 θ_B の算出方法

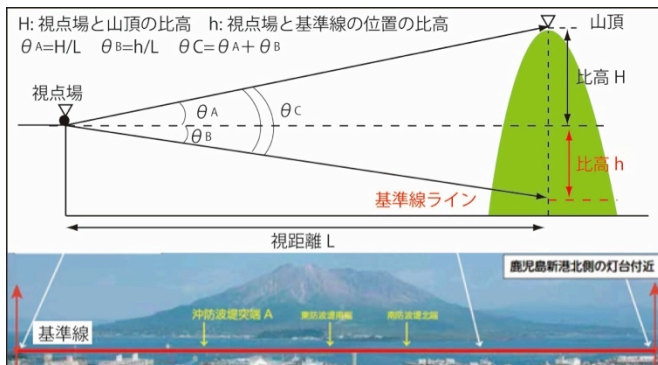


図 3-1.3：鹿児島市での算出

②の例では、図 3-1.2 の様にゾーンの始まる点(地点 a、b)に制限値上限の建築物が立ったと仮定して、視点場から建築物迄の距離 L' と高さ制限の値 H' の関係式 $\theta_B = H'/L'$ によって仰角 θ_B を算出する。算出した仰角 θ_B の値がゾーン毎に異なる値となった場合、山への障害率の高さから最も値の大きいものを選ぶ事とする。

なお例外として、鹿児島市の桜島では基準線を視点場より標高の低い位置に設定しているため例外的に仰角 $\theta_C = \theta_A + \theta_B$ によって算出され見えの割合 θ_C/θ_A の値は 100% を超える。

稜線保全型では基準線を稜線に設定していると考え $\theta_A = \theta_B$ 、 $\theta_C = 0^\circ$ となる為、 θ_C/θ_A も 0% となる。

3-2. 各指標の意味付け

■視距離 L について

近景、中景、遠景という概念が広く用いられており本研究でもそれに倣う。また近景・中景は 270m を、中景・遠景は 6000m を目安に区分されており本研究でもこの値を用いる。

■仰角 θ_A について

樋口の研究から 5° 以下「スカイラインが重要性を持つ仰角」、 9° 近傍($5^\circ \sim 12^\circ$)「山腹に興味を写り、山容を身上とする山にとって最も好ましい仰角」、 20° 近傍($17.5^\circ \sim$)「興味は山腹に移り、斜面が壁立的に立ち現れてくる仰角」とそれぞれ意味づけがなされている。

また著名眺望点等を有する所謂名山として親しまれる山は、大凡 9° 近傍という値を持って眺望されてきたという事が明らかにされている。

3-3. 調査結果と各指標に見られる傾向

■調査結果

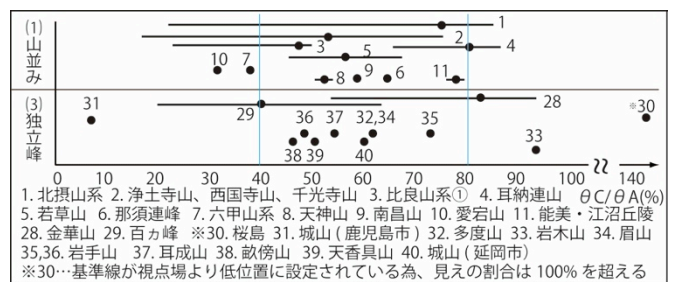


図 3-3.1：見えの割合 θ_C/θ_A の散布図

表 3-3.1：視距離、仰角の分布の割合

	視距離 L			仰角 θ_A		
	近景	中景	遠景	5° 以下	9° 近傍	20° 近傍
全体の割合	0%, 0件	65%, 30件	35%, 16件	54%, 25件	39%, 18件	7%, 3件
基準目的に	(1)(3)基準線設定型	0%, 0件	35%, 16件	17%, 8件	30%, 14件	17%, 8件
よる割合	(2)(4)稜線保全型	0%, 0件	30%, 14件	17%, 8件	24%, 11件	22%, 10件
3%, 1件	視対象に	(1)(2)山並み	0%, 0件	43%, 20件	15%, 7件	37%, 17件
20%, 9件	よる割合	(3)(4)独立峰	0%, 0件	22%, 10件	19%, 9件	17%, 8件
4%, 2件						

視距離、仰角、見えの割合の値について、散布図や分布の割合及び調査結果を図 3-3.1, 2、表 3-3.1, 2 に纏めた。なお複数視点場を持つものはその平均値と最小～最大値を散布図に纏めている。

■各指標に見られる傾向

更に表 3-3.3 に各指標に見られる傾向を整理した。中でも全 46 件の内 70% を占める 32 件が仰角 5° 以下もしくは $5^\circ \sim 6^\circ$ と非常に低仰角となっている。また、視距離は 6km 以下(中景)と 10km 以上(遠景)の大きく 2 分する事が出来るが、その値は比高に合わせて定められており山が 1000m 級の大きい山であるか、200m 程度の小さい山であるか、また山並みであるか独立峰であるかに関わらず 5° 程度という値を持って捉えようとしている事が解る。

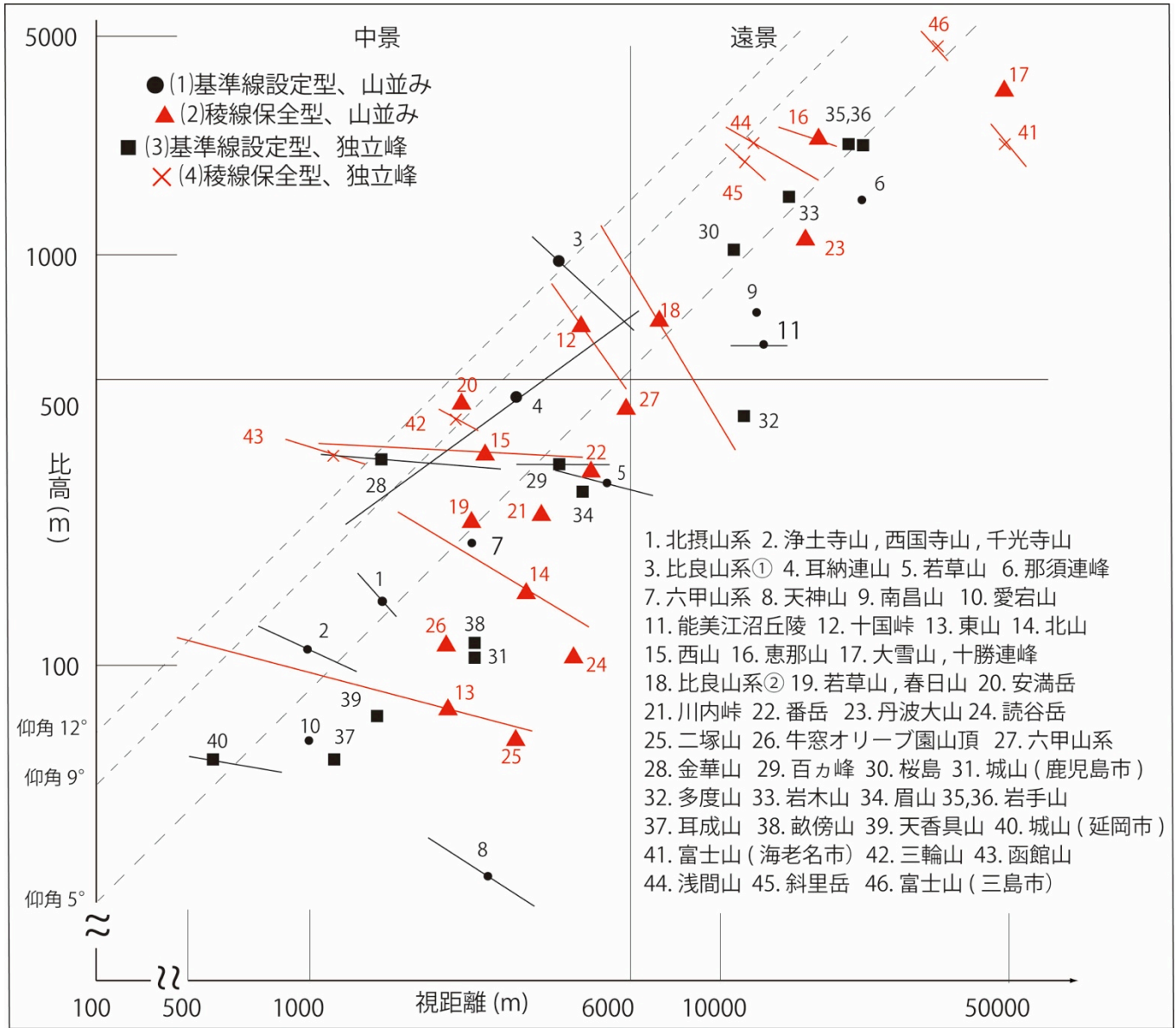


図 3-3.2 : 視距離 L, 仰角 θA の散布図

表3-3.2: 調査結果

山並み	山並み					独立峰	独立峰								
	NO	景観行政団体	視対象名称	比高(m)	L(m)		$\theta A(^{\circ})$	$\theta C/\theta A(\%)$	NO	景観行政団体	視対象名称	比高(m)	L(m)	$\theta A(^{\circ})$	$\theta C/\theta A(\%)$
山並み	1	箕面市	北摂山系	260-290	2000-2600	4.8-8.1	21-86	(1)	24	読谷村	読谷岳	110	4400	1.5	0
	2	尾道市	浄土寺山、西国寺山、千光寺山	100-160	750-1400	4.0-9.5	19-74		25	瀬戸内市①	二塚山	70	3100	1.6	0
	3	大津市①	比良山系	660-1100	3900-6000	6.3-17.3	25-50		26	瀬戸内市②	牛窓オリーブ園山頂	130	2300	3.4	0
	4	久留米市	耳納連山	290-760	1800-7300	5.2-13.3	67-87		27	神戸市②	六甲山系	440	6000	4.7	0
	5	奈良市①	若草山	260-290	4000-7000	2.4-4	44-68		28	岐阜市①	金華山	310-320	1200-2900	6.4-17.9	54-96
	6	白河市	那須連峰	1500	23000	3.9	65		29	岐阜市②	百ヶ峰	300-310	3100-5200	3.7-6.0	20-65
	7	神戸市①	六甲山系	190	2800	4.9	38		30	鹿児島市①	桜島	1000	10000	5.5	144
	8	宮崎市	天神山	11-15	2000-3400	0.9-1.5	50-52		31	鹿児島市②	城山	100	2400	2.5	7
	9	盛岡市①	南昌山	710	12000	3.6	59		32	桑名市	多度山	400	11000	2.1	61
	10	盛岡市②	愛宕山	68	1000	3.9	31		33	弘前市	岩木山	1600	15000	6.1	94
	11	小松市	能美・江沼丘陵	600	12000-16000	2.2-2.9	78-80		34	徳島市	眉山	290	4800	3.6	61
	12	熱海市	十国峠	510-800	3900-5600	5.0-9.6	0		35	盛岡市③	岩手山	1900	22000	5.2	71
	13	京都市①	東山	70-120	490-3200	2.2-8.7	0		36	盛岡市④	岩手山	1900	21000	5.4	48
	14	京都市②	北山	140-230	1800-4700	1.8-7.3	0		37	榊原市①	耳成山	60	1200	3.4	54
	15	京都市③	西山	320-340	1100-4500	4.6-16.1	0		38	榊原市②	畝傍山	130	2500	2.9	46
	16	中津川市	恵那山	1500-1900	11000-18000	6.8-10.3	0		39	榊原市③	天香具山	82	1400	3.4	50
	17	旭川市	大雪山~十勝連峰	1800-2100	44000-52000	2.4-3.0	0		40	延岡市	城山	49-52	430-800	3.8-7.1	60
	18	大津市②	比叡山、醍醐山、比良山系	320-1100	5100-11000	3.9-8.7	0		41	海老名市②	富士山	3700	64000	3.5	0
	19	奈良市②	春日山、御蓋山	220	2500	5.1	0		42	桜井市	三輪山	370-400	2300-2500	8.7-10.1	0
	20	平戸市①	安満岳	420	3000	9.4	0		43	函館市	函館山	290-320	810-1400	14.5-20.0	0
	21	平戸市②	川内峠	260	3700	3.0	0		44	小諸市	浅間山	1800	11000-13000	8.3-9.4	0
	22	平戸市③	番岳	290	4600	3.6	0		45	清里町	斜里岳	1500	13000-15000	6.0-7.0	0
	23	海老名市①	丹波大山	1200	16000	4.4	0		46	三島市	富士山	3200-3800	30000-35000	5.6-7.3	0

表3-3.3.各指標に見られる傾向について

	視距離L	仰角θA	見えの割合θC/θA
全体の傾向	6km以下(中景)、10km以上(遠景)に2分される。	仰角5°以下及び5°~6°に集中している。	視距離や仰角の値に関わらず40~80%程度、特に50%程に集中している。
基準目的による傾向	基準線設定型か稜線保全型による相違は無い。その中でも、30kmを超えるものは稜線保全型にしか見られない。	やや基準線設定型が5°以下に、稜線保全型が9°近傍に多く見られる。	
視対象による傾向	山並みでは中景、独立峰では遠景の割合が高い。複数視点を定めている事例の内、視対象が山並みの事例では値にバラツキがある一方、独立峰では少ない。	山並みでは5°以下、独立峰では9°近傍の割合が高い。複数視点を定めている事例の内、視対象が山並みの事例では値にバラツキがある一方、独立峰では少ない。	視対象が山並みか独立峰かによる相違は無いが、80%以上となるのは視対象が独立峰の事例に限られる。

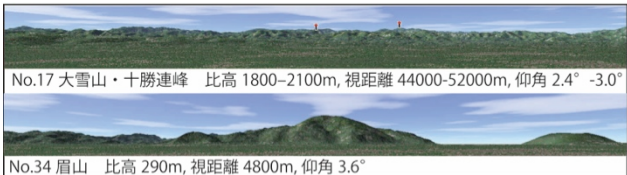


図 3-3.3: 仰角 5° 以下の例 (No.17、34)

また建築物の高さ制限については、稜線保全型の事例は視距離や仰角の値、視対象の類型に関わらず万遍なく存在していた。一方で基準線設定型を定めている事例 24 件の内、No. 33 岩木山(6.1°)等を含めた 20 事例が 5° 程度と低仰角に集中していた。更に基準線設定型は視対象の類型や視距離、仰角の値に関わらず 40~80%程度は見えの割合を確保しようとしている事が解った。

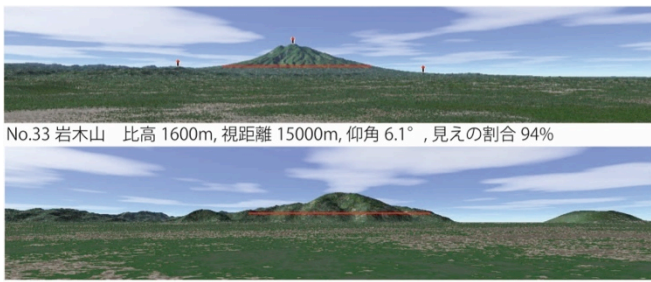


図 3-3.4: 見えの割合の例 (No.33、34)

4. 視対象に対する視点場配置の傾向

視対象に対しての視点場配置のパターンについて、以下の①~③の3つに大別出来た。

①②山並みもしくは独立峰に対し、1ヶ所もしくは2ヶ所の視点場からの見え方を保全するもの。③山並みに対し、川や線路等線状の視点場から、連続して同じ様な見え方を保全するもの。

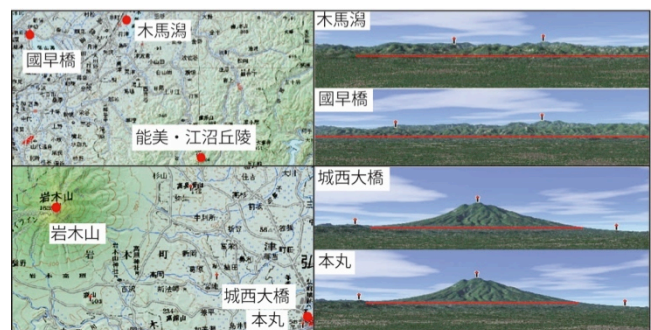


図 4.1: 視点場配置①②の例 (No.11 能美・江沼丘陵、No.33 岩木山)

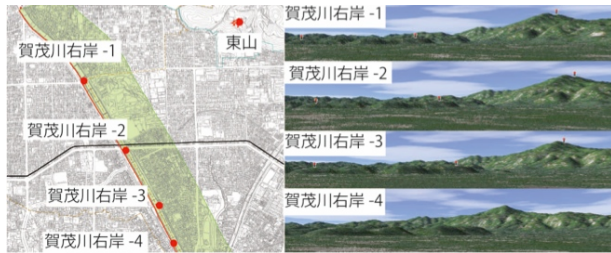


図 4.2: 視点場配置③の例 (No.13 東山)

①~③それぞれの散布図を図 4.3~5 に纏めた。

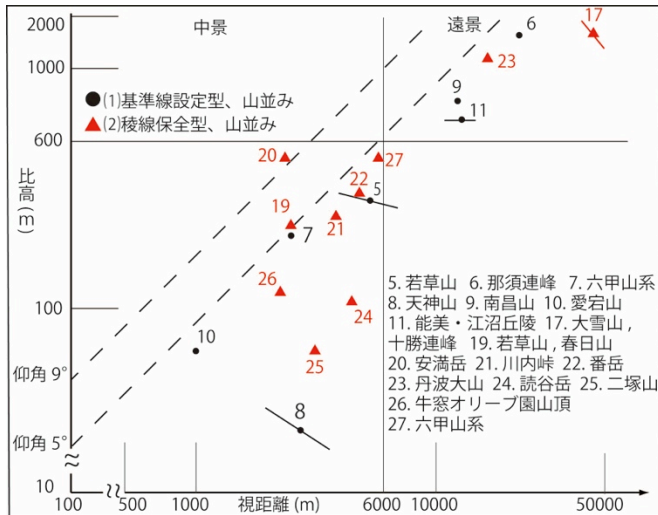


図 4.3: 視点場配置①の散布図

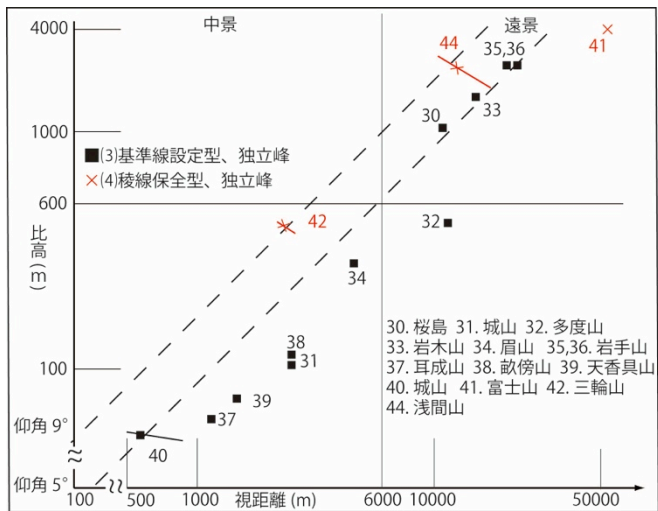


図 4.4: 視点場配置②の散布図

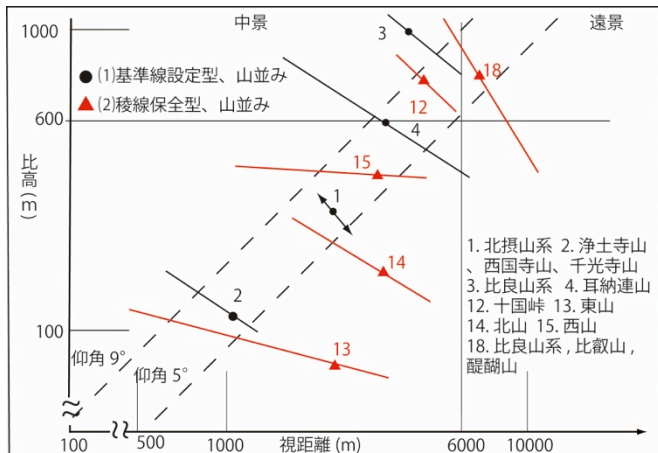


図 4.5: 視点場配置③の散布図

以上より、①②のような視対象に対して1,2ヶ所のみ視点場を定めるタイプでは一部の例外を除き5°程度という低仰角を持って山を眺望している。また仰角5°以下に属さない例外についても、No.42三輪山、44浅間山といった所謂名山と呼ばれる山であった。全体の65%を占める30件がこの視点場配置のタイプであった。一方で、①②に属さない16件の内9件の事例が、③山並みに対し線状の視点場を定めるタイプであった。これらの特徴として、9°を平均値に幅を持った仰角の値を定めているという傾向を有している事が解った。

更に稜線保全型の実例は①～③何れでも満遍なく確認出来るが、基準線設定型の実例は全24件の内、約70%を占める18件が①②のパターンに、特に視対象が独立峰の②に集中していた。これに関しては、「仰角5°以下のような低仰角の山は、それ自体を引き立たせるための手法が必要」、「視点場数が少なく基準線の設定が容易」、「独立峰は特に名山と呼ばれる山等形姿に優れた山が多い」といった事が要因となると考えられる。

また基準線設定型の場合いずれでも40～80%程度の見えの割合を保全する事は変わりなかった。

5. 結論

■ 視点場設定に見られる傾向

景観計画の基に保全が図られている山は、「線状の視点場から、連続した山並みを捉える」、「山並み・独立峰に対して、1,2ヶ所の視点場から捉える」という考え方の元、視点場が設定されていると考えられる。更に全体の70%と大半の実例で仰角5°程度という低仰角を持って山を眺望しようとしている事が解った。その中でも、例えばNo.42の三輪山(8.7°～10°)の様な所謂名山と呼ばれる様な形姿に優れた山(図5.1)、No.4耳納連山(5.2～13.3°)の様に視点場を線状に設定する(視点場配置③)事例では、例外として仰角が9°近傍と大きくなっている。

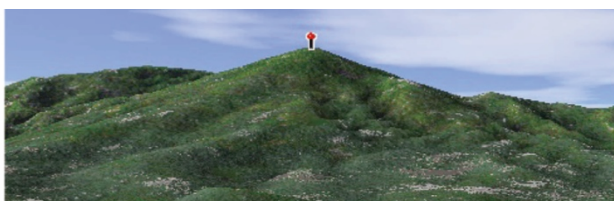


図 5.1 : 三輪山の例

以上より山を背景として捉えるという意味合いの強い仰角5°以下と言う値が、視点場を定める上での主流となっているが、例外的に視対象の性質や視点場の設定方法に応じて、より山への興味が大きくなる9°近傍という仰角を定めている事例も存在する、という事が解った。

■ 建築物の高さ制限に見られる傾向

稜線保全型の実例は視点場の配置パターンや仰角の値等に関わらず満遍なく分布している一方で、基準線設定型の実例は仰角が5°以下、視点場の数が1,2ヶ所程度という条件の元で多く用いられている。

■ 総論・考察

更に上記の傾向から、各景観行政団体が景観計画において山への眺望景観をどのように捉えているかについて以下に考察を示す。

仰角5°以下という値が主流となっているという事から、山を主対象にするというよりも、街の背景として山が存在する、建築物の背後に山並みが広がっているという構図を大切にす、というのが景観計画において眺望景観保全を行う上での各景観行政団体の共通の考え方であると考えられる。

つまり山の眺望景観は様々な景観が相交わる街の景観の中の一つとして考えられ、他の景観との取り合わせ、バランスと言ったものに重きを置いているのでは無いかと考えられる。

また高さ制限についても5°という山が小さく見える仰角では具体的な値の制限迄行う事で山の見えを確保し、逆に9°近傍という比較的大きく見える仰角では見えが十分に確保出来る為、定性的な表現に留めているという事が考えられる。

樋口の研究からは視距離・仰角の値毎の意味付けが明らかになった。本研究からはそれらの景観計画における活用の実態が明らかになった。実際の景観計画において新たに視点場を定める上では、視点場の認知度や歴史性等の要素も関わってくると考えられる。そうした要素に加え、山の見え方に大きく関わる仰角の値は、視点場設定の段階における重要な指標となり得るのではないかと考えられる。

<参考文献>

- 1) 長谷川昂輝、(2013)、「景観形成基準における相対的な定量基準に関する研究-全国の景観法に基づく景観計画を対象に-」、大阪市立大学卒業論文集
- 2) 樋口忠彦、「景観の構造」、技法堂出版
- 3) 斉藤潮、「名山へのまなざし」、講談社現代新書 1851

<補注>

- (1)景観行政団体：景観法に基づき、景観計画を定める事の出来る団体。基本単位は政令市等の市町村や都道府県。
- (2)景観形成基準：景観計画の基定められる行為の制限。建築物や工作物の高さや形態意匠等について規制をかける事が出来る。本研究では、最も眺望への影響が高いと考えられる建築物の高さ制限の項目のみを扱う。
- (3)眺望景観保全区域：上記の景観形成基準が適用される範囲。

諮問会質問内容とその回答

①質問：景観計画において、視点場はどのように設定されているのか。

回答：例えば著墓古墳や大神神社鳥居等の様に古くから三輪山という歴史的名峰を望む為の視点場として残されて来たものをそのまま計画にも使用している場合に加え、市民へのアンケートによって候補を募りそこから決定する場合とがある。

アンケートについては既往研究（本文序章参考文献 No.19）から、歴史性、法的保護力、認知度、アクセス度といった内容が項目として設定されているのでは無いかと考えられる。

②質問：仰角 5° という値は何を意味するのか。5° という値は何に優れているのか。

回答：樋口忠彦の景観の構造によれば、仰角 5° とは、「頭部の上下運動を伴う事無く、眼球運動のみで山容全体を望む事が出来る。スカイラインが映える様な」仰角であるとされており、他の景観と山のバランスに重きを置く景観計画に合った値であると考えられる。

③質問：実際の景観計画に適用する際に 5° 以下になるように設定するように提案するのか。定量的な傾向を出した時の有用性とは。

回答：上の質問①でも回答している様に、視点場の設定については、市民へのアンケート等に依って募った視点場候補から、各景観行政団体の意図によって実際の視点場を選定するという流れであると考えられる。ここで本文にも述べた様に、仰角はその値によって持つ意味づけが異なり、5° 以下ではスカイラインが、9° 近傍ではその形姿に注目が集まるとされている。景観行政団体によって山をどのように捉えようとしているのか、という事に関してはこの仰角の値の大きさによって説明が可能である。

そこで、視点場を選定する上で「仰角の値」という指標が「認知度」や「アクセス性」といった現在の指標に並ぶ新たな一つの指標として提案出来るのでは無いかと考えられる。その上で 5° 以下という値は、他の景観とのバランスに重きを置く、という意図の基計画を定めようとしている団体において重要な一つの指標となるのでは無いか。