【土木計画学研究・講演集　No.20(2)　1997年11月】

山麓住宅地開発における住宅地構成の問題点に関する研究

A Study on the Planning Problem for Residential Space Structure in Housing Developments at Foothill of Mountain

田村博美[*]・濱田学昭[**]・樋口清士[***]・阪本晃一郎[****]
by Hiromi Tamura and Takaaki Hamada,
Kiyosi Higuchi, Koichiro Sakamoto

1．研究目的と課題

1970年から95年の25年間の大阪都市圏内主要都市の人口[(1)]増加率は全体で1970年855万人に対し95年981万人へと14.7％の伸びである。これを標高別[(2)]にみると低標高の都市の人口増加率が平均1.2％に対し、高い都市の平均が47.2％と顕著な差がある。なかでも三田市189％、交野市140％、河内長野市127％、箕面市124％と丘陵地に立地する都市での人口増加が著しい。次いで川西市、宝塚市、高槻市、茨木市の北摂山系山麓部、富田林市、泉南市、和泉市の金剛山地や和泉山脈山麓を市域に持つ都市の人口増加率が60～70％と高い。（図－1）

これらは住宅地開発の立地が確実に平野部から丘陵地部や山麓部に移行していることを表しており、現在もこの傾向は続いている。

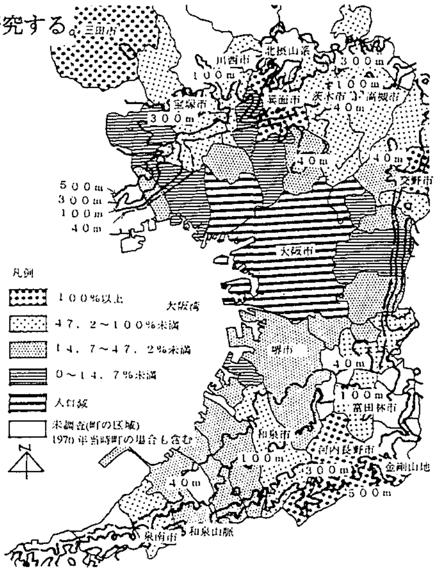
具体に大阪都市圏北部に計画中あるいは事業化中の大規模開発には、茨木市と箕面市にかかる国際文化公園都市[(3)]、箕面市北部の水と緑の健康都市[(4)]、宝塚市北部の宝塚新都市[(5)]などがある。

これらのﾆｭｰﾀｳﾝ（以下N.T）の立地条件は従来の千里、泉北、西神、神戸三田N.Tとは明らかに異なった次のような土地条件、立地条件を備えている。①地形条件が厳しい、②地質条件が厳しい、③自然環境が豊か、③周辺にまとまった農村集落、農村環境の存在、等である。

従来のN.Tでは大施工方式を前提に近隣住区構成を基本とする住宅地形成が図られてきたが、今後のN.Tは上記の土地、立地条件（特性）を踏まえるとともに、環境と共生する住宅地づくりが求められており、そのための住宅地構成手法の開発が緊急の課題である。

本研究の目的は、①既成のN.Tと現在山麓部で計画中の大規模N.Tの土地条件の相違から生じる施工条件の違いを明らかにした上で、②既存の山麓部住宅地居住者の意識調査から小施工方式による環境共生型住宅地の構成手法を導き出すことにある。

既往研究で春名ら[1)]の地方都市における大規模N.Tの企画段階の検討項目や、神吉ら[2)]の里山開発の問題点と土地利用についての研究があるが、土地条件を踏まえた住宅地構成のあり方まで言及していない。武内ら[3)4)]は自然を生かした新都市開発を提案している。本研究はこれらの研究成果を基礎に地形地質など土地条件と自然環境条件及び生活環境条件を踏まえた規模、ﾃﾞｻﾞｲﾝなど住宅地構成のあり方について研究する。



図－1　大阪都市圏主要都市人口増加率(1970～95年)と標高関連図

ｷｰﾜｰﾄﾞ：住宅立地、計画手法論、開発技術論、意識調査分析

*正会員（工修）㈱ｵｵﾊﾞ大阪支店環境ﾃﾞｻﾞｲﾝ部
大阪市中央区釣鐘町2-3-11 TEL06-943-9040 FAX06-943-5966
**（工博）和歌山大学ｼｽﾃﾑ工学部環境ｼｽﾃﾑ学科教授
和歌山市栄谷930 TEL0734-54-0361 FAX0734-54-0134
***（工修）（社）ｼｽﾃﾑ科学研究所調査研究部
京都市下京区四条通烏丸西入月鉾町62住友生命ﾋﾞﾙ
TEL075-221-3022 FAX075-231-4404
****（工修）㈱大林組本店開発企画部
大阪市中央区北浜東4-33 TEL06-946-2872 FAX06-946-4767

2．研究方法

(1)大阪都市圏内陸部に立地する主な既成 N.T と現在計画中の３つの大規模 N.T を選定し、調査・計画・設計報告書[6]からその比高、単位土工量、直工費指数を比較するとともに地質条件との関連性を分析する。これにより今まで明確にされなかった山麓部立地の大規模開発の問題点と住宅地構成の課題を明らかにする。（図－２）そのうえで

(2)前記 大規模 N.T と立地特性が類似する山麓部の住宅地を６地区選定し、居住者の地区の自然環境と生活環境に対する意識を調査分析し、山麓部立地の住宅地開発の場合の住宅地構成のあり方を検討する。

上記２調査により山麓部住宅地開発における自然共生型住宅地構成の可能性とそのﾓﾃﾞﾙを検討する。

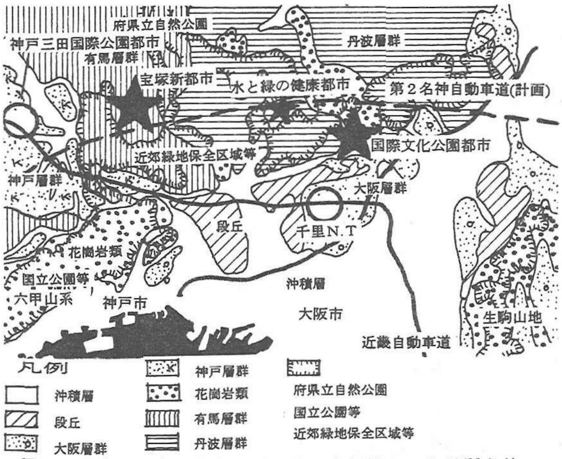
3．調査結果及び考察

3-1大規模N.T施工条件比較調査

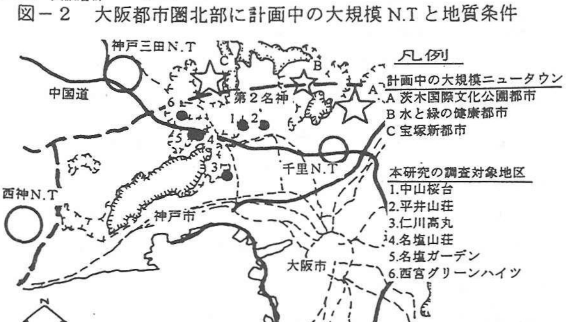
表－１にみるように計画中の大規模 N.T の単位土工量は宝塚新都市 5.5 m³/m²、国際文化公園都市 5.4 m³/m²、水と緑の健康都市 7.7 m³/m² と千里、泉北 N.T の２～３m³/m²にくらべてかなり大きい。地質条件[5]も、千里や泉北 N.T が土砂を中心とする大阪層群であるのに対し、上記新都市群は有馬層群や丹波層群の中硬岩域[8]に立地している。また地形の急峻さを表す比高をみても 280 m から 450 m と険しいことがわかる。さらに地質条件からこれら計画中の新都市群の土工事に要する直接工事費を指数化[7]すると、千里、泉北を 100 とした場合 720 ～ 840 となり経済性からみても大施工方式は問題である。

また住宅地構成も平坦地の場合と同様の構成手法を採用していることが多く、地区特性を生かした自然共生型の住宅地構成が可能であるにもかかわらず十分検討されていない。

以上これらの新都市群が近郊緑地保全区域や府県立自然公園に近接した良好な自然環境のなかに立地し、周辺地域に日本の伝統的な農村集落と良好なﾗﾝﾄﾞｽｹｰﾌﾟが存在することを考慮するならば、新都市開発にあたり良好な自然環境への負荷を極力低減し、周辺農村集落環境[7]との調和を図るため単位土工量を極力小さくし、適切な規模の小施工方式による宅地開発が必要である。また地価も低いことから地形条件の厳しい場所は無理な造成をさけ極力緑地で保全するほうが経済的である。



図－２　大阪都市圏北部に計画中の大規模 N.T と地質条件



図－３　本研究の対象とした山麓部住宅地の位置

表－１　大規模Ｎ.Ｔ施工条件比較表

地質条件	主なN.T	比高m	面積 開発地区 A (ha)	面積 造成面積 B (ha)	土工量 切土量 D (m³)	土工量 造成面積当り単位土工量 (D/B)	直工費指数 施工難易	直工費指数 m³当り	直工費指数 m²当り	
大阪層群	①千里N.T ②泉北N.T ③木津南	－ － 100	－ － 284	－ － 228	－ － 838 万	2 2～3 3.7	ｷｬﾘﾜｰｸ (一部ﾘｯﾊﾟ)	100	100	土砂
						〈2～4 m³/m²〉				
神戸層群	④西神N.T ⑤北神戸第一 ⑥西宮名塩 (一部有馬層群)	－ 72 270	－ 220 243	－ 174 200	－ 500 万 754 万	3 2.9 3.8	ﾘｯﾊﾟとｷｬﾘﾜｰｸ (一部発破要)	180	240	軟岩
						〈3～5 m³/m²〉				
有馬層群	⑦中山台 ⑧宝塚新都市	－ 430	－ 1561	－ 520	－ 2850 万	6 5.5	ﾘｯﾊﾟと発破 ｷｬﾘﾜｰｸとﾀﾞﾝﾌﾟ	360	720	中硬岩
						〈5～7 m³/m²〉				
丹波層群	⑨国際文化公園都市 ⑩水と緑の健康都市	280 450	740 314	654 242	3540 万 1860 万	5.4 7.7	ﾘｯﾊﾟと発破 ｷｬﾘﾜｰｸとﾀﾞﾝﾌﾟ	360	840	硬岩
						〈6～8 m³/m²〉				

表－２　調査対象山麓部住宅地の概要

地区名	人口	対象面積	根拠法令	事業開始	傾斜方向	平均傾斜
中山桜台	９７２人	８．６ ha	住宅地造成事業	昭和 45 年	南東～南	７．２%
平井山荘	９４８人	11.9ha	住宅地造成事業	昭和 44 年	南南東	11.1 %
仁川高丸	９０１人	12.3ha	土地区画整理事業事業ほか	昭和 33 年	南東～南	７．０%
名塩山荘	３９５人	７．４ ha		昭和 30 年代後半	北	８．９%
名塩ｶﾞｰﾃﾞﾝ	６３３人	７．３ ha	住宅地造成事業	昭和 44 年	北北西～北	７．３%
西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂ	1000 人	48.3ha	住宅地造成事業	昭和 42 年	北北東	５．８%

注：中山桜台は７丁目、４丁目の一部、仁川高丸は３丁目、１丁目の一部

3-2山麓部住宅地居住者意識調査

1）調査対象地区の選定

調査対象として選定した住宅地は、比較的大量輸送交通機関から離れた山麓部に位置し調査(1)のN.Tと類似した、中山桜台、平井山荘、仁川高丸、名塩山荘、名塩ｶﾞｰﾃﾞﾝ、西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂである。(図－３)

2）調査方法

６地区の居住者1008名に対し1994年11月にｱﾝｹｰﾄ調査を実施。方法は各戸に直接配布し被調査者による回答及び地図上記述のうえ郵送による回収とした。有効回答数は307、回収率は30.5％であった。

3）調査対象地区及び回答者の概要

①調査対象地区の概要（表－２）

＜中山桜台７丁目、４丁目の一部＞阪急中山駅から2.3km、三方を自然緑地で囲まれた傾斜地に立地。地区中央にｾﾝﾀｰあり、調査地区人口972人。

＜平井山荘＞阪急山本駅から約0.6km、周りに社寺自然林多い。南傾斜で勾配きつい。駅周辺に若干の商業施設立地。調査地区人口948人。

＜仁川高丸３丁目、１丁目の一部＞阪急仁川駅から約1km。隣接して自然植物園、森林公園あり。駅前に若干の商業施設が立地。調査地区人口901人。

＜名塩山荘＞JR西宮名塩駅から約1.6km、六甲山系北斜面に立地。調査地区人口395人。

＜名塩ｶﾞｰﾃﾞﾝ＞名塩山荘の西に隣接。人口633人。

＜西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂ＞JR西宮名塩駅から約5.5km、JR道場駅から約2.3km。四方を自然緑地で囲まれ当初別荘地で開発、現在定住化が進行。近辺に生活関連施設はない。調査地区人口約1000人。

②調査回答者の概要

＜世帯主の年齢・家族構成＞仁川高丸と平井山荘が平均60代と高い、中山桜台、西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂは50代後半、名塩２地区が50代前半である。仁川高丸は夫婦のみ、その他は二世代居住が多い。

＜世帯主の職業、勤務地＞名塩２地区、西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂは給与所得者が多い。中山桜台は自営業が多い。仁川高丸、平井山荘は無職が約40％を占める。勤務地は中山、仁川、平井山荘では55％以上が大阪市、その他地区は20～35％が大阪市。

＜住宅の種類、広さ＞持ち家が大半。敷地規模は中山が平均393.9㎡と広く、次いで西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂが354.3㎡、名塩山荘305.7㎡、仁川高丸261.3㎡。

＜車の所有台数＞中山桜台が3台以上が30%、2台が50%と高く、平井山荘を除いて概ね80%が2台以上所有。

4）調査結果及び考察

＜地区全体の環境評価について＞（図－４）

①すべての地区で「緑多く、自然が豊か」、「風通しがよい」、「眺望や景観がよい」と自然環境項目に対する評価が非常に高い。

②「坂道」や「道の曲がり」については、中山桜台と仁川高丸では40～50%が楽しいと評価するが、他地区では楽しくないとの評価が多い。

③全体として「生活に必要な施設が近くになく不便」との意見が多く、名塩2地区、仁川高丸、西宮ｸﾞﾘｰﾝﾊｲﾂでは70%以上を占める。

＜生活関連施設の利用状況と立地希望＞（表－３）

住宅地全体として生活関連施設別、利用場所別の現在の利用率と新たに立地を希望する率を相関表としてまとめ分析結果を以下に示す。利用場所は徒歩圏内、最寄り駅周辺、市内中心部、大阪など都心、その他とした。

①現状徒歩圏内利用で今後とも徒歩圏内に立地希望
　日常の一般食料品店、ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ店

②現状市内中心部利用で徒歩圏内に立地希望
　ﾊﾟﾝやケーキ屋、日常の一般食料品店、理容美容

③現状その他利用で徒歩圏内に立地希望
　ｺﾝﾋﾞﾆｴﾝｽｽﾄｱ、幼稚園保育園、集会所ｺﾐｭﾆﾃｨｾﾝﾀｰ

④現状市内中心部利用で最寄り駅前に立地希望
　花屋、本雑誌店、園芸日曜大工店、日用衣料雑貨店、専門ﾚｽﾄﾗﾝ、理容美容、銀行、行政ｻｰﾋﾞｽ施設

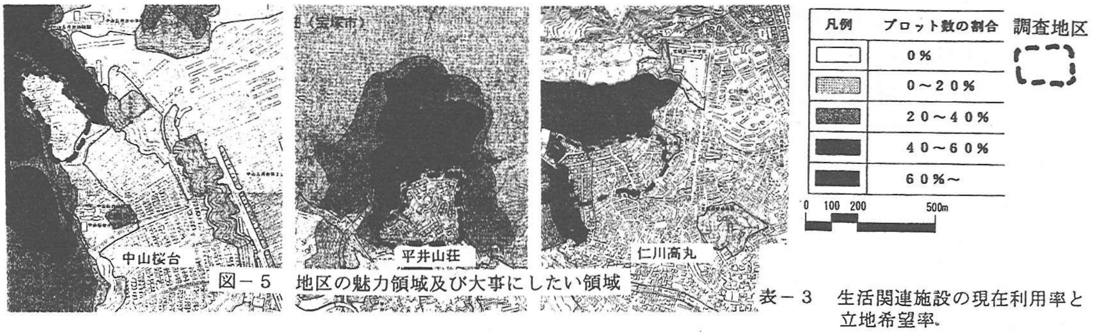
⑤現状都心部利用で最寄り駅前に立地希望
　ﾌｧｯｼｮﾝ衣料やｱｸｾｻﾘｰ店、専門ﾚｽﾄﾗﾝ

⑥現状その他利用で駅前に立地希望
　輸入食品店、ｺﾝﾋﾞﾆｴﾝｽｽﾄｱ、ﾚﾝﾀﾙﾋﾞﾃﾞｵ屋、ﾌｧｰｽﾄﾌｰﾄﾞ店、居酒屋・赤提灯、学習塾、文化教室ｶﾙﾁｬｰｾﾝﾀｰ、図書館、福祉ｻｰﾋﾞｽ施設、ｽｲﾐﾝｸﾞやﾌｨｯﾄﾈｽｾﾝﾀｰ

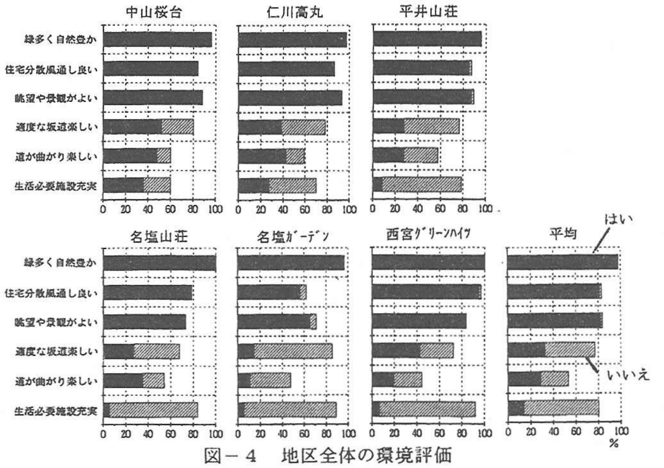
＜住宅地の構成単位と圏域＞

①近所づきあいの戸数は、地区により多少のばらつきがあるものの全体として「5から10戸」が最低限の単位としている。

②快適に住める住宅地の規模は「50から200戸」とばらつきがあるが平均では100戸程度としている。



図－5　地区の魅力領域及び大事にしたい領域



図－4　地区全体の環境評価

表－3　生活関連施設の現在利用率と立地希望率。

［現状利用／立地希望（概略%）］

		徒歩圏内	最寄り駅	市内中心部	都心部	その他
購買・飲食サービス	(1)日常の一般食料品	40　60	10／30	40／−	−／−	10. 10
	(2)輸入食品などの店	−　20	10／50	30／10	20／10	40／10
	(3)パンやケーキ屋	30／50	10／40	40／−	10／−	10／10
	(4)花屋	20／30	10. 50	40／10	−／−	30／10
	(5)コンビニエンスストア	30. 40	10／40	20／10	−／−	40／10
	(6)本や雑誌の店	20／30	10／60	40　−	20／−	10／10
	(7)レンタルビデオ屋	10／20	−. 60	30／10	−／−	60／10
	(8)園芸材料、日曜大工材料店	20／30	10／40	50・20	−／−	20／10
	(9)日用衣料、雑貨品	10／30	10・40	50／10	20／10	10／10
	(10)ファッション衣料やアクセサリー店	−／10	−／30	30. 20	50／30	20／10
	(11)ファーストフード店(ハンバーガーなど)	10／20	−／60	30／10	10／−	50／10
	(12)専門レストラン(和・洋・中華など)	−／10	−　40	40／30	40／10	20／10
	(13)居酒屋、赤ちょうちん	−／10	−／40	10／20	20／10	70　20
	(14)クリーニング店	40／50	10／40	30／−	−／−	20／10
	(15)理容、美容	20／40	10／40	50／10	10／−	10／10
業務・文化	(16)銀行や証券	20／30	10／80	50／−	10／−	10／10
	(17)行政サービス施設	30／20	10　60	30／10	10／−	20　10
	(18)学習塾	10／30	−／40	10. 10	−／−	80／20
	(19)文化教室、カルチャーセンター	10／20	−／50	20／20	10／−	60／10
	(20)図書館	20／30	10／50	30／10	−／−	40　10
	(21)幼稚園や保育所	10／60	−／30	10／−	−／−	80／10
	(22)集会所、コミュニティセンター	40／70	−／30	10／−	−／−	50／−
	(23)劇場、芝居、音楽会などホール	−／−	−　30	10／30	70／30	20. 10
医療・福祉	(24)医院、診療所	30／60	10　30	40／−	10／−	10／10
	(25)病院(総合病院)	10／20	−／50	60／20	10／−	20／10
	(26)福祉施設、福祉サービス	10／20	−／50	10　20	−／−	80／10

③徒歩での行動限界は傾斜地立地の住宅地であるにもかかわらず「2km 以内」が 37 %、「1km 以内」が 30 %で、平均約 1.3km、時間で約 30 分としている。

<地区の魅力領域及び大事にしたい領域>(図－5)

各地区とも住宅地の裏山や視界が広がる前山及びこれと連担する両脇の緑地の評価が高く 60 %以上の指摘率である。また点在する公園、学校、社寺なども評価が高い。これらの緑地や公益施設を含めてまとまった住宅地として認識される規模は概ね 500 から 600m のエリアと判断される。

4．まとめ

以上２つの調査により山麓住宅地開発では平坦地とは異なり、厳しい地形条件と豊かな自然環境、農村部の生活環境などを十分配慮した造成形態が必要であり、手法の一つとして小施工によるミニクラスター開発が望ましいこと、さらにミニクラスター開発による住宅地構成が十分可能であることが明らかになった。

これらを踏まえ住宅地構成の新しいモデルとして次のような「緑間住宅地」を検討する必要がある。

①地形条件、環境条件から無理のない小施工の造成による宅地整備。周辺部に自然緑地帯を配置。

②ミニクラスターを構成する住宅地の戸数は、周辺農村集落の構成単位と調和する 100 ～ 200 戸程度とする。

③ミニクラスターには必要に応じコンビニエンスストア、集会所、クリーニング店を配置、非常時の一時避難拠点と日常生活支援センターとする。

④区画道路は緩やかに蛇行し適度の勾配をつける。街区は 10 戸程度を単位とする。

補注

（１）大阪府下の市及び兵庫県下の大阪市通勤圏内各市を選定（1997 年時点で市の区域以外は除く）

（２）上記区域のうち標高 40 m以上の面積が市域面積の 50 %以上を占める市の 25 年間の人口増加率は 47.2 %、標高 40 m未満の面積が市域面積の 50 %以上を占める市の 25 年間の人口増加率は 1.2 %である。

（３）（４）（５）３ニュータウンの概要

名称	開発区域面積	計画人口	所在地
国際文化公園都市	740ha	５万人	大阪府茨木市・箕面市
水と緑の健康公園都市	314ha	1.65 万	大阪府箕面市
宝塚新都市	1561ha	３万人	兵庫県宝塚市

（６）参考にした調査計画報告書

木津南地区修正基本設計報告書　1987 年　住宅都市整備公団
北神戸第一地区基本設計報告書　1979 年　神戸市
名塩地区基本設計報告書　1982 年　住宅都市整備公団
宝塚新都市開発基本計画調査報告書　1993 年　兵庫県
国際文化公園都市地区基本設計　1994 年　住宅都市整備公団
水準と緑の健康都市　箕面北部丘陵地区基本計画調査報告書　1992 年　大阪府

（７）千里・泉北 N.T の単位土工量と土砂土工単価を 100 とした場合の各 N.T の直工費を指数として設定

参考文献

１）春名攻ら(1997 年)：「大都市周辺部農村地方の都市計画におけるニュータウン計画に関する考察」土木計画学研究・講演集 NO.15-(1) 1992 年 p.347 ～ 354

２）神吉紀世子、三村浩史、リムボン(1990 年)：「里山景観保全からみた「地方小都市の局地的住宅地開発」の特質」 1990 年度第 25 回日本都市計画学会学術研究論文集 NO.25 p.739 ～ 744

３）武内和彦、松井健、田村俊和(1990 年)：「丘陵地の自然環境－その特性と保全」　㈱古今書院

４）武内和彦、井手久登(1985 年)：「自然立地的土地利用計画」㈶東京大学出版会

５）通商産業省工業技術院地質調査所(昭和 61 年)：「1:200,000 地質図京都及び大阪」

６）日本応用地質学会(1984 年)：「岩盤分類、応用地質特別号」岩石の判定基準（建設省）、地山弾性波速度による岩分類（建設省）p.146

７）齋木崇人ら(1989 年)：日本建築学会編「図説集落」、２集落の立地と形態、３地形立地と形態 p.91 ～ 108