

斜面住宅および住環境の研究 (2)

長崎総合科学大学 片寄 俊秀
鯨島 和夫

目 次

序 研究の目的

- ① これまでの研究の到達点
- ② 「研究その2」の研究目的と構成

第1章 82年長崎豪雨災害その後の概要と問題点

- ① 長崎災害の被害回復状況
- ② 都市の安全度の向上状況
- ③ 将来の展望について

第2章 土石流被災地区の再生構想

- ① 基本的な考え方
- ② 計画対象地区の概要
- ③ 再生計画の概要
- ④ 詳細計画地区の設定
- ⑤ 計画案

第3章 斜面集合住宅の検討

- ① 斜面集合住宅検討の今日的意義
- ② 長崎市 Y 団地斜面利用公営住宅基本計画について
- ③ 各案の比較検討

第4章 まとめ—既存斜面住宅地の住居、居住環境改善のための提言

- ① 斜面型住環境ユニットの提案
- ② 個別的更新による居住性向上への運動
- ③ 斜面ハンディ克服の技法とその展望
- ④ おわりに
〈研究組織〉

序 研究の目的と構成

1 これまでの研究の到達点

本研究は、同一研究チームの手になる「斜面住宅および住環境の研究」(住宅建築研究所1983年11月発行、以下「研究その1」と略称)に引き続き、斜面住宅および住環境の諸問題の克服と、そのうえに立って快適な斜面住まいを創造することを目的として行うものである。

2 「研究その2」の研究目的と構成

「研究その1」の成果のうえに立って、「その2」ではいよいよ斜面住宅および住環境の望ましいあり方を具体的に求めることを研究目的とするものであるが、長崎においてはその後のいわゆる「災害後遺症」の顕在化という事態があり、かつ災害とは本質的に長期的、慢性的災害を含めて把握すべきであると考えられるので、研究の進め方としては次のような構成をとることとした。

第1は「長崎災害その後」についての総合的なフォローアップ調査と分析である。一般に災害研究は、災害発生の要因分析や発生直後の状況等について、発生直後において集中的かつ精力的に行われるのが通例である。しかしながら、現地にあってその後の経過をつぶさにみていると、災害問題というのは発生直後もさることながら、「その後」においていよいよ深刻化しかつ複雑化するものだということを改めて認識させられる。たとえば、災害直後から大規模に行われた復旧土木工事が、必ずしも都市の安全確保につながらないといった矛盾や、被害の階層的な偏りが、「その後」においてさらに階層間の格差の拡大をもたらすといった深刻な問題がある。また、長崎のように「観光都市」であり、都市景観そのものがひとつの売り物である地域における災害復旧のあり方については、まだほとんどノーハウが確立されていないため、復旧過程で景観破壊が進んで、これがいわば「2次災害」の様相を呈してしまうという複雑な問題が生じている。これらについて総括的な分析を行ったのが第1章である。

第二は、以上の分析をふまえて、長崎においていま最も緊急の課題と考えられるところの斜面住環境の安全確保のための地区計画のあり方についての検討である。具体的には、土石流危険地である長崎市芒塚地区を例にとって、住宅の集合化をふくむ、ソフトとハードの対策の組合せによる安全地区計画案の策定作業であり、これを第2章にまとめている。

第三は、一方で斜面住環境にはさまざまな可能性があり、まだ開発しなければならぬ点が多々あることについての具体的な検討である。長崎市内のある住宅団地の斜面空間を対象に、新しいタイプの斜面利用公営住宅の計

画を行い比較検討を行った。とくに木造住宅の導入による在来工法と斜面集合住宅の結合についても検討した。これらをまとめたものが第3章である。

第四は、以上の研究の総括であり、とくに既存の斜面住環境の改善についてこれまでの研究蓄積をいかに応用するかという点に焦点を置き、いくつかの提案を行っている。また斜面空間のハンディ克服のための諸技法についての総括的検討を行い、次の段階での研究展開への方向をさぐった。以上を第4章にまとめている。

なお、本研究を進めるにあたり、芒塚自治会長吉田秋男氏をはじめとする関係住民の皆様および関係官庁の方々、環境計画研究所所長石井千明氏、長崎連合設計代表水口章吾氏に御協力をいただいた。御迷惑をおかけした点につき深くお詫び申しあげるとともに御協力に対して感謝申しあげたい。また、卒研学生（当時）の井元浩司、上田俊一、隠塚一浩、森重樹の諸君の研究参加についても敬意を表したい。

執筆分担は、1章および2、4章の一部を片寄が、3章および2、4章を鮫島が分担した。

第1章 82年長崎豪雨災害その後の概要と問題点

1 長崎災害の被害回復状況

長崎県・市の公式発表資料によると、82年長崎災害の被害状況は、表1-1に示すように、死者・行方不明者299名、被害総額3千数百億円となっている。これだけでも膨大な被害であるが、これらはいわば、災害による直接的な被害であって、それに加えて間接的な、あるいは、慢性的な被害があることを忘れてはならない。

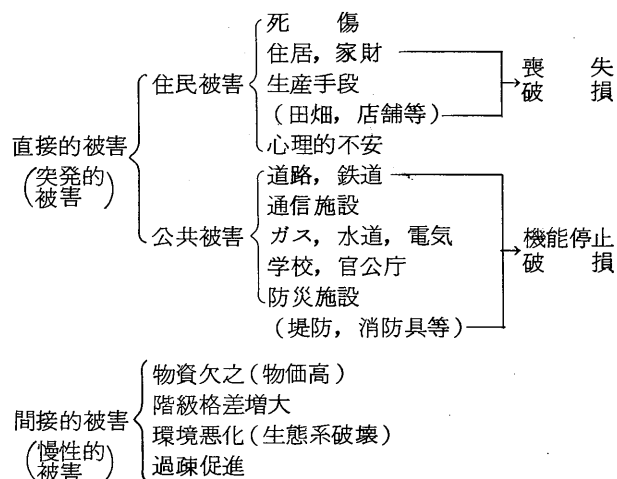
1-2は、木村春彦による災害の被害の全体構造についての提起であるが、これに従ってその後の状況を概述してみよう。

表1-1 長崎豪雨災害による被害状況

区 分	長 崎 県	長 崎 市
死者・行方不明者	299人	262人
住 宅・建 物	43,114	37,396
農 林・水 産	86,859	43,958
土 木	55,648	24,047
商 工	95,970	85,676
鉄 道・通 信	364	—
保 健(病院・水道・清掃)	5,476	5,123
文 教	2,146	1,608
その他(がけ崩れ等)	25,733	14,151
総 計	315,313	211,959

(資料) 長崎県・市「災害報告書」から

表1-2 災害の被害構造(木村春彦, 1977)



1) 住民被害

個々の住民が蒙った被害については、被害総額が計上されているものの、基本的には個人の責に帰され、その救済は、きわめて不十分なレベルにとどまった。これは、今次災害が「不可抗力による天災」であるという行政的認識が根底にあるからに他ならず、個々に支給された若干の金品類も、「補償」ではなく、すべて「見舞」の名目である。

住民被害についてみると、住宅が完全崩壊した人の一部は、公営住宅の空屋に緊急入居が認められた。しかしこれも6ヶ月の期限付きで、基準オーバーの人は転出を余儀なくされた。また数戸建設された応急仮設住宅も2年の期限付きであるなど、住宅供給は個人の責任とするわが国の住宅政策をそのまま反映して、被害者の個人的負担は、ほとんど軽減されなかった。

生産手段の被害では、金額的に膨大であった商店関係の被害に対する公的援助は、緊急融資(国民金融公庫他)に限られ、これについては申込みがほとんど認められはしたものの、あくまで融資であるため、1年間の据置き期間の後、元利返済の問題が重くのしかかってきている。業種によっては、間屋が冠水商品を補償してくれた事例もあるが、高額商品を失ったところでは、水害倒産もでた。農業関係では、田畑など農地の復旧については、公的助成制度があり、原形復旧までは進んでいるものの、ミカンやビワの果樹被害の復旧は、個人負担が大きく、回復が遅れている。

(2) 公共被害

公共施設の被害については懸命の努力が払われ、被災後1ヶ月あまりではほとんど日常生活上の不便は解消した。その後、施設の改良や改善が各方面で進められている。改良復旧土木事業が一方でさまざまな問題を惹起し

ている点については、後述するが、いずれにしろ、行政による被害対策はこの公共被害に限られたと考えてよい。

尚、これらの公共土木事業費が地元に着ることに
よって、疲弊していた長崎経済は、若干持ち直し、GNP
(総生産)は、被災前年より上回ったといわれている。
自然災害は、ストックに対して打撃を与えはするものの、
経済的なフローに対しては、プラスに作用するという、
一見不思議な作用をもっていることが明らかとなった。

(3) 間接的被害

長崎の場合、地方都市としての伝統的な地縁コミュニティの関係がよく残っていたこともあって、物資欠乏や物価高の問題は、幸いにしてほとんど発生しなかった模様である。災害を契機とする階層的ないし階級的格差の増大という点については、いくつかの事例を伝聞的に知っているが、十分その実態を調査したわけではないので確言はしかねる。

心配された「長崎のイメージダウンによる観光客の慢性的減少」という問題については、当該年度の落ち込みは致し方なかったものの、関係者の懸命な努力の甲斐あって、一年後にはほぼ例年のレベルにまで持ち直したといわれている。ただ後述するように、今後の都市修復のありよう如何によっては決して樂觀を許されぬ問題と思われる。

この節の結論として、わが国ではこの種の自然災害を蒙ったとすれば、個人的な被害はまず誰からも救済されないこと、国民個々人はすべからずこの種の災害に遭遇しないよう、常日頃から気をつけておかねばひどい目にあうということを肝に銘じておくべきことが、いよいよ明らかになった、といえよう。

2 都市の安全度の向上状況

災害発生後、為政者の側からは直ちに、「この際抜本的な都市の改造を行なって、防災安全性を高めたい」旨の発言があいつぎ、事実、その後、莫大な「災害復旧」予算が認められて、被災地を中心に各種の土木事業が行なわれている。また、長崎県知事の諮問機関として、内外の有識者・専門家を結集した「長崎防災都市構想策定委員会」(会長・井上孝横浜国大教授、片寄も委員として参加)が設置され、約一年間の審議の結果として、総合的な防災都市建設への施策の方向についての答申がまとめられた。

では、これら土木事業の実施によって、都市の安全度は、従前より高まったのであろうか。筆者のみるところ、結論は否である。また、将来的にも見通しは悲観的である。それは概ね次の二つの理由による。

第一は、わが国の「災害復旧」事業の目的があくまで「復旧」であって、将来にわたる安全度の向上に目的があるわけではない、という事業目的からの制約である。この点については従来よりその矛盾が指摘され、一部に「改良復旧」の制度が取り入れられているが、「改良」となると途端に全国の同様地域の改良要求と競合する関係が生ずるため、被害地ばかりが突出して「災害太り」の非難を浴びることとなる。つまり、被災地では「復旧」に限ることを標榜することによってのみ、公共事業費の集中的投資を正当化しうる、という奇妙な問題が一種必然的に起こるのである。

たとえば、山崩れなどは、自然界の必然的な動きであり、崩れることによって次の安定段階に入る。砂防ダム予算がそのような所にしかつかないというのは、一種のムダといえなくもない。今回崩れ損った個所にこそ危険度がポテンシャルが高まっているのであり、そこに集中的に投資が欲しいのであるが、現在の財政の仕組みはつねに後追いではない。

第二は、諸施策があまりにも「土木工事偏重」であるという点である。

長崎災害の原因について、再び木村春彦の方法を借りて分析するならば、表1-3にみるように「自然的因子」と「人為的因子」のそれぞれに、さまざまな要素があることが明らかとなる。これらのひとつひとつについて細かく点検し、改善の手を加えることによってはじめ、被害の軽減ないしは防御が可能になると考えるべきであろう。つまり、砂防ダムや河川改修などのハードな土木事業主義で安全都市づくりが達成され则认为るのは、幻想にすぎず、実際は、社会的な仕組みの改善を含むソフトとハードの諸施策の巧みな組み合わせが必要なのである。

端的にいうならば、水系の災害というのは、ともかく

表1-3 災害原因の因子分析(木村春彦, 1977)

自然的因子	エネルギー的因子	異常気象(豪雨, 台風, 高潮等)
		地震, 津波, 噴火, 大規模燃焼等
自然的因子	自然環境的因子	地質不良(風化層, 断層破碎帯等)
		地形不良(急傾斜, 低湿地等)
人為的因子	技術的因子	災害調査や予測, 予報体制不十分
		防災施設の不備, 不適, 管理不良
人為的因子	社会的因子	被害拡大抑制機構の不備(危険地の放置等)
		避難, 救護, 救援体制の不備
人為的因子	社会的因子	乱開発と環境破壊
		過密, 過疎
人為的因子	社会的因子	階級格差と貧困
		行財政の怠慢, 開発規制法の不備
人為的因子	社会的因子	災害研究および防災教育の不足
		(災害に対する無知と未知)

逃げさえすれば命は助かるのであるから、予報・警報・避難のシステムを確立することによって「死亡災害ゼロ」の都市づくりは可能となる。いまだ10秒前の予報すら技術的に難しい地震とはちがって、集中豪雨は現在の技術水準でも一時間前あるいは遅くとも、30分前に「大警報」を出して避難を実行することは、可能なことであり「安全都市づくり」をめざすにあたって、為政者はまずこの点に最大限の努力を傾注すべきであった。

二年もの月日があれば、さしたる巨額の投資をせずとも相当のことが可能であったと考えるのであるが、実情はこの点が大きく放置されたまま、ひたすらハードな構造物主義の大土木工事に偏した対策が講じられた、というのが長崎の現状である。筆者自身はこのことを予測して、災害発生の直後からあらゆる機会をとらえて以上のような提言をしてきたのであるが、いわば気象行政と土木行政の谷間にあたるこの部分について積極的に取り組むべき主体の腰がついにあがらず、今日に至ってしまったのである。(筆者は県が本腰を入れるべきとの意見をもっている。)

もうひとつ、水系の災害は、安全な空間とそうでない空間とが比較的明らかである、という問題がある。299名の死者・行方不明者のうち約九割は土石流や山崩れ、がけ崩れなどの土砂系の災害の犠牲者であったが、被災現地をつぶさに眺めてみると、「自然は正直だ」ということをつくづく感じる。つまり危いところがやられているのであり、逆にいうと、どこからみても安全なところは無傷で残っている。土石流の道すじに当たるところや、地形的に凹の形のところには、本来住むべきではなかったのである。中国古来の思想に「風水」という山の相や地の相をみる術があるが、風水術にいう「凶」の個所が被害にあったのではないかと、というのが筆者の率直な印象であった。

このような地形構造的な災害に対処するには、現状追認主義の砂防ダム建設や河川改修はさほど有効ではない。結論的にいえば、集落再編成をふくむ都市計画的な対応が、最も有効かつ必要な施策であると考えられる。したがって、各地区ごとにきめ細かい検討を加え、全体的に安全確保に向けての戦略を立てて、着実に安全度を高めていく必要がある。先述したように、避難のためのルートと安全な避難場所の確立は、何をにおいてもまず進めなければならぬことであり、その上に立って土木的あるいは建築的に安全空間をふやしていく、という段階的な戦略である。

ところが実態は、この第一段階を抜かしたまま、直接大土木事業の実施へと飛んでいるために、地区の安全性は、決して高まっていない。災害直後からの関係者の残業につぐ残業の実態を知るものとして批判を躊躇せざるをえないのであるが、現行制度の硬直性ゆえに、彼らの

努力が実らないでいることを惜しむのである。

3. 将来の展望について

長崎のような伝統的都市景観をひとつの売り物にする観光都市においては、被災後の都市の修復においても、美観の保全については相当意識される必要があり、その点についてさまざまな論議がかわされた。とくに、重要文化財の眼鏡橋の架かる中島川の改修問題については世間の耳目も集まり、眼鏡橋の現地残存か否かをめぐって行政当局が当初の撤去の方針を変更した経過は、全国的にも報道されたりした。

この問題について、筆者は以前からの経過(どぶ川であった中島川を約10年がかりでコイの群れ泳ぐ川にした市民運動の一つである「中島川を守る会」に参加)もあってかなり深く関与してきたが、残念ながらその結果は筆者らの願いとはかなり遠い内容となった。

さまず、筆者らの論点を整理すると次の通りである。

(1)中島川のような歴史的景観を有し、親水性の高い河川を、他地域の事例と同様に巨大洪水時の通水能力確保を前提として大改修することは、都市全体の魅力喪失を招き、長期的にみて大きい損失となる可能性が強い。セキュリティ(安全性)とアメニティ(住み良さ、美しさ)との統一的達成を目標として、きめ細かな、さすが長崎といわれるような解決策をさがす必要がある。

(2)住民の手による被害実態調査より明らかになった点は、まず中島川の洪水氾濫による死者が、眼鏡橋上流部で家ごと流された2名のみであり、幸いにして少なかったこと、この2名についても避難システムの確立さえあれば救いえたのではないかと思われることであり、この点での格段の努力がまず必要である。

(3)その上に立って、洪水被害の軽減をはかるためのハードな技術対策を行なう必要があるが、その場合、浸水被害の実態をふまえて流域全体の安全度を段階的に高めていくという考え方に立つべきである。この点については、住民の手による浸水実態調査より明らかのように、(注。「研究その1」参照)中島川流域の被害の中心は支流のシントキ川、銅座川の流域であり、それには戦後の都市の膨張過程における河川の暗渠化と河口部の埋立が大きく影響していると考えられる。しかもその界限では、小規模な浸水被害が毎年のように発生している。行政としては、まずこの通常洪水対策に力を集中し、そのことによって巨大洪水に対して若干なりとも被害を軽減するという方針をとるべきである。

(1) 木村春彦(1977)災害総論 法律時報49-4

(2) 中島川をめぐる経過については、観光資源保護財団「長崎・中島川と石橋群その2—歴史的環境の修復と防災性の両立を求めて—」(1984年3月)に詳しい。

これに対して行政当局のとった方針は次のようであった。(1)中島川流域に発生した甚大な被害にかんがみ、河川激甚災害対策特別補事業(通称「激特事業」)の適用を行なう。(2)事業の対象は二級河川である中島川本流に限る。(3)問題の支流については「激特事業」のような地方財政にとって有利な事業の適用は難しいため、管理者である長崎市にすべてまかせる(実際は何もしない)。

現在、中島川では上記の方針に基づいて盛んに工事が行なわれている。災害調査の制約のなかで住民や各界の要望を入れて眼鏡橋の現地残存(図1-1)を行なったのは当局の苦心の英断であったとは思いますが、中島川本流についてのみこのように巨大土木事業が流域の浸水被害軽減になにほども有効に機能しないことは、すでに指摘したとおりであり、暗渠工事による川沿い並木の除去は、一帯の風致を大きく損うであろう。残念ながら、土木偏重型の硬直化した災害復旧の諸事業によって都市の安全度は高まらず、しかも長崎の都市的魅力が減じつつあることに対して住民も行政当局もなかなか展望を開きえないで悩んでいる、というのが「その後」の状況である。

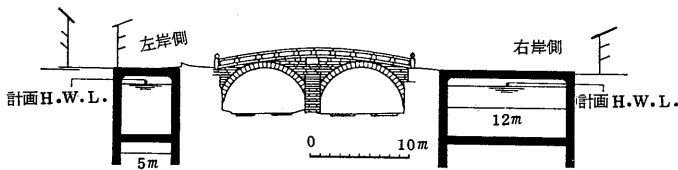


図1-1 眼鏡橋暗渠バイパス計画横断面
(長崎県土木部資料, 1983年10月)

第2章 土石流被災地の再生構想

1 基本的な考え方

今回の長崎豪雨災害による土石流被災地である芒塚地区を調査の対象に再生への道を探ってみたい。土石流被災地の再生において、まず大切なのは「人命を守ること」であり、今回の様な集中豪雨のような自然災害に対しては「逃る」ないしは「柔かく受け流す」体制づくりを急ぐ事が重要である。

途方もない力と量と速さで破壊行為をする土石流に対して力に対応する事は、自然に対する無謀な挑戦であろう。そのため、従来の大土木事業による復旧主義ではなく、予防主義でいく事を基本的な考えとする。しかし、大土木事業を全て否定しているのではなく完成まで時間とおカネがかかる事業は、計画的、段階的に着々と進めていくべきである。

ここでは、特に建築的及び小土木的対応による土石流被災地における安全で利便性の高い地区づくりを目的としている。

2 計画対象地区の概要

芒塚地区は昭和30(1955)年に長崎市に合併された町で長崎市の郊外にあり、まだ周辺に多くの果樹林や畑が残る急傾斜地区で、近年都市の基盤が未整備のまま小規模な宅地開発や個別的建築行為により市街化がスプロール的に進行している地区である。

合併以前は、日見村川内名といい、ビワ、ミカン等の果樹園を主体とした専業農家地区であった。

1) 人口・世帯数

人口は、1,105人(昭和58年10月末日)、世帯数は407世帯(同上)となっている。人口の割に世帯数が多いのは、この地区にある長崎保養院の入居者と近くの大学の学生が下宿等しているからである。

2) 職業および家族構成

現在、農林業を職業としているのは1割弱程度で、公務員や一般社員が多数を占めている。家族構成としては核家族が全世帯数の半分以上を占めており、拡大直系家族も少なくない。拡大直系家族は古くからの住民に多く、またこの地区では同じ姓の世帯が多く、古くからの住民で分家していった様子が見える。

3) 都市計画

用途地域は山林部を除くほとんどが第1種住居専用地域であり、一部第2種住居専用地域になっている。

また、長崎市中心部と東長崎地区を結ぶ日見バイパスが都市計画決定されており、新設トンネルで結ぶこのルートの方の出入口がこの地区にあたる。

4) 道路現況

地区の山手を高線に沿って国道34号線が通っている。この国道34号線から道路巾3~4mの生活道路が低部へと急傾斜地を蛇行しながら下っている。住宅地区内の生活道路は等高線に直角な勾配のきつい、路巾2m以下の道路で階段状が多く日常生活において苦になる道路状況である。

5) 建築物の現況

木造1戸建住宅がほとんどで、国道34号線に沿って販売業、事務所が数軒あり、これらの建物はRC及び鉄骨造が多い。

6) 土地利用状況

ビワ、ミカン等の果樹林が集団的に存在し、畑も点状ではあるが、まだかなり残っている。宅地は国道34号線から低部へ下る道路沿いに未整備のまま形成されてお

り、現在も農地や荒地に虫喰いの的に宅地化が進行している。

7) 公園・緑地

公園・広場は少なく、坂下地区に小さな児童公園と小さな広場があり、山口地区の神社下にも広場がある。緑地は、今回の豪雨災害により一部はぎとられているが地区全体が果樹林等で囲まれておりまだ良好な緑地帯を形成している。

8) 公共・公益施設

集会施設は2ヶ所あり、芒塚公民館と坂下公民館で各々自治会の維持管理による施設である。あと国道34号線沿の南斜面に入居者60余名程の長崎保養院がRC造で建っており、神社下に消防署分団施設がある。

9) 供給処理施設

汚水処理は未整備で全地区汲取りで雨水雑排水は各自排水溝から日見川へ放流している。上水道は全世帯の内、現在60余世帯がまだ簡易水道を使用しているが、59年度予算で全世帯市水道へ切り替え予定である。ガス施設はまだなく、全地区各自プロパンガスを使用している。

3 再生計画の概要

1) 住民の状況および住民要求

復旧の現状をみると家屋の全壊流失のため移転した人達を除けば、以前と同じ場所に住宅を修復・改築している。一部新築をRC造や鉄骨造で床上げした住宅を除けば、修復の方法は、外壁に鉄板あるいは薄い壁板を張りつけているにすぎない状況である。また、大雨警報のたびに、自治会役員の判断で遠い避難場所へ逃げている住民は、そのたびに「もっと身近に安全な避難場所を」といい、ただ設置しただけの警報器についても、ありがた迷惑の声もきかれる。特に避難の判断をしなければいけない自治会役員の苦悩は大きい。一方、住民は長崎市へ合併以後の、道路等を中心とした社会資本の投下が少ないと云い、近年に何度かあった小さな災害に対しても、常に現況復旧的復旧の繰返しに、公共投資の無駄であるとして、もっと恒久的な公共投資を期待している。

今回の災害が激甚であったにもかかわらず、この土地を離れたくない、しかし二度とこのような災害に遭いたくないというのが住民意識であり、公的機関によって行われている災害復旧活動の進展に安全性の拡充を託している。

2) 構想課題の設定

この地区に住みつづける事を前提にした場合に考えなければいけない問題点を整理してみると、①被災地における安全性の向上と、②生活環境の整備の二点について以下に課題を整理してみる。

① 被災地における安全性の向上について

- (1)地区の安全度別ゾーンニングの整理
- (2)危険地区での建築的対応と安全地区への移動
- (3)安全で身近な避難場所の確保と避難ルートの確立
- (4)社会的弱者への安全確保

② 生活環境の整備について

- (1)生活道路の整備
- (2)生活施設の整備拡充
- (3)公園・緑地等の整備拡充
- (4)未整備なまま進行している宅地開発及び個別的建築行為の規制
- (5)土木事業の実施による安全空間の拡大

3) 構想案の策定

この地区全体を急傾斜土石流危険地区ととらえ、①特別危険ゾーン②建築物及び工作物制限ゾーン③安全確保ゾーンの3つにゾーンニングする。これらのゾーン区分の基準としては、第一に今次災害での被災の程度、第2に地形上の危険性、第3に河道面からの高さという点である。そして、ゾーンごとに以下にあげるような建築行為等に対する規制誘導を行い、地区全体の安全性向上と生活環境の整備をはかっていく。

① 特別危険ゾーン（1. 被災甚大、2. 土石流・斜面崩壊危険・急傾斜、3. 河道面から高さ約6m以内の区域のすべてに該当）

- (1) 今災害で流失また全壊した家屋の再立地は行わない。
- (2) 新たな住宅等の立地を認めない。
- (3) 現存する家屋は、原則として地盤・基礎を強化し、1階をRC造または、それに相当の安全性の確保をはかる。
- (4) 田畑・山林は、土地利用上安全性を強めるもののみの許可する。

② 建築物及び工作物制限ゾーン（1. 軽微な被災または被災なし、2. 土石流・斜面崩壊危険・急傾斜、3. 河道面から高さ6m以内のいずれかに該当）

- (1) 現存する家屋のみ増築・新築を認める。
- (2) 原則として、新たな住宅立地は認めない。しかし、この地区の安全性を高め、住民の生活の安全を脅かさない建物は、建築を許可する。
- (3) 田畑・山林の安全性向上への改良・転換は認める。

③ 安全確保ゾーン（1. 被災なし、2. 緩傾斜、斜面崩壊危険小、3. 河道面から6m以上の高さ）

- (1) 集団的な住宅立地をすすめる。
- (2) 地区の防災シェルターの施設を設ける。
- (3) 各ゾーンの避難ルートの確保とその安全性を強化する。

以上のことを前提に2つの地区再生への方角を示して
みることにする。

第1は、全体として現在までの土地利用、住宅立地と
居住方式を継続しながら、防災シェルターの施設の確保
と避難ルートの整備によって、安全性を向上させること
と、生活環境の改善とを結合する方向である。防災シェ
ルターの施設（避難場所）として、公民館と保育園（新
設）を指定する。現存する芒塚公民館は、地形的にみて
危険性の高いところに位置しているので、長崎保養院の
下に移転し、RC造の中規模なものに建て替え、ふだんは
この地区住民のための、コミュニティ施設として活用さ
れる。保育園は、安全確保ゾーンに新設され、その屋上
を非常用のヘリポートとしても使用できるようにした。
この地区に不足している生活施設を充実させつつ、防災
シェルターを確保しようとの考えである。幹線避難ルー
トは、下流から避難場所までは、等高線上に沿って新設
し、それより上部は現存する道路を拡幅・整備し使用す
る。この幹線避難ルートは、救援物資輸送にも利用でき
るように安全性を高めた構造とする。避難場所までの避

難経路は、現存する道路の一部を指定し、確保する。

第2は、思い切った地区の再開発を行う方向である。
特別危険ゾーンに含まれる全ての家屋は、安全確保ゾ
ンに移し、新しい集団住宅地と地区中心街を形成する。
例えば、避難場所となる保育園は、2階から4階までを
住居とし、とりわけ安全性の高い建物とする。そして、
安全確保ゾーンの基盤整備を行いつつ、数世帯単位で共
同住宅を建てることを促進したりする。また、特別危険
ゾーン内の跡地は、安全性を考えたうえで果樹林や公園
とすることなどが考えられる。

4) まとめ

今回の土石流被災地の再生についての提案は、総合的
再生構想の中の限られた分野である——建築的及び小土
木的対応——における再生について提案をまとめてみた。
本来の再生構想は、さらに各分野を網羅したものでなけ
ればならないと考える。また、ここでの提案も地区住民
の再生へ向けての協力がなければ到底現実のものになり
えず、各公共機関も本腰を入れての積極的対応が求めら
れる。

一方、再生へ向けての作業は始まったばかりで、困難
な問題が山積しているが、ひとつひとつ着実に進めてい
くことが被災地区再生への近道であろう。

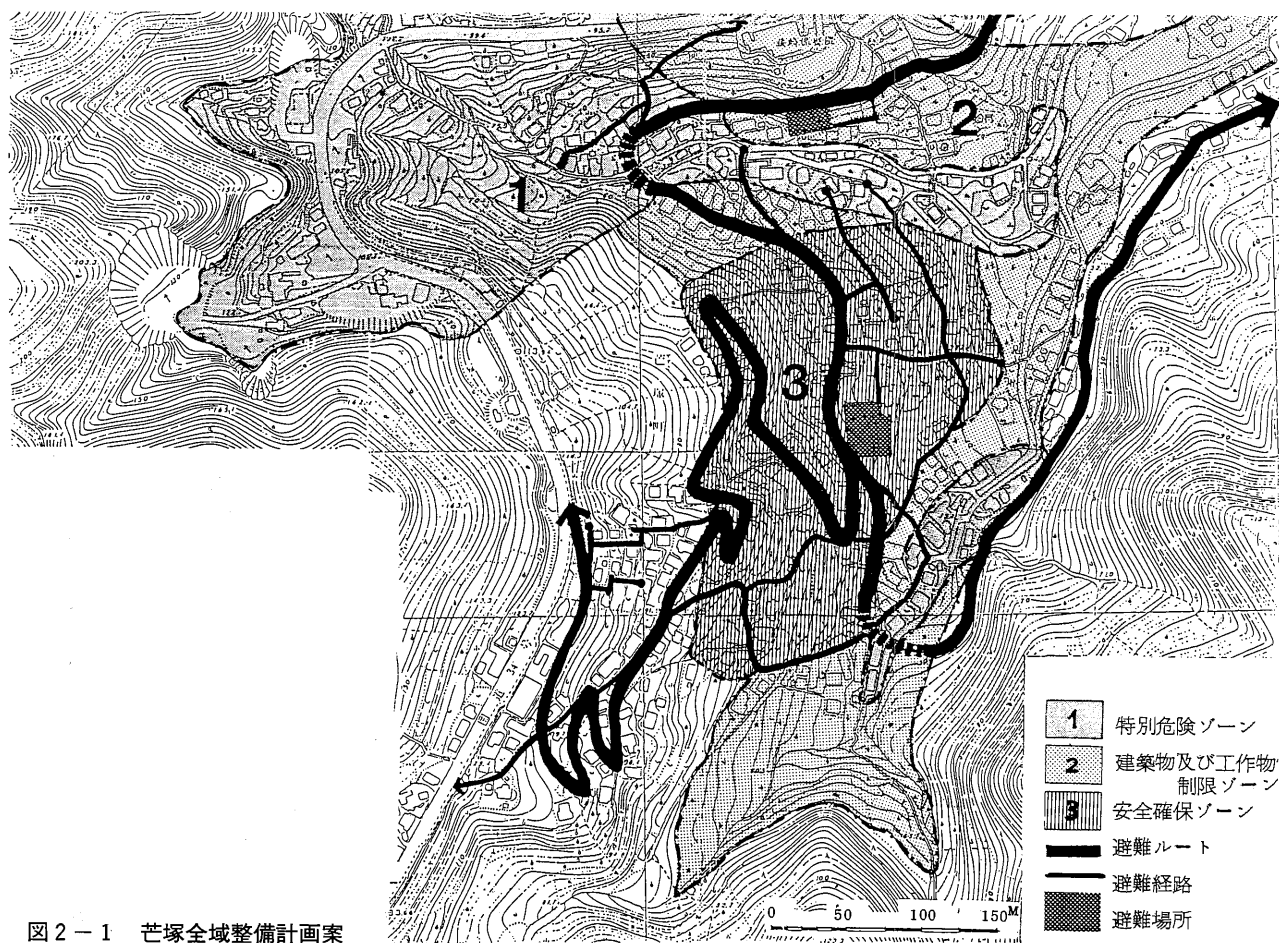


図2-1 芒塚全域整備計画案

また、この様な再生構想は被災地に限らず、今全国にある土石流、山崩れ危険地区にも適用されるべきではないだろうか。

4 詳細計画地区の設定

1) 計画地区界について

上述のように、芒塚地区はほぼ全域が災害危険地区であると言えるが、より詳細に地区の状況を見ると、その危険度には相当の差異が認められる。すなわち、土石流の通り道にあたる谷間の「超危険地区」から、当面まず危険は無いと判断される地区(一般に地形構造的に凸(でこ)地は安全度が高く凹(ぼこ)地は危険度が大きいと思われる)に至るまでである。すでに、土石流発生溪谷に対しては、ほとんどの個所に対して緊急治山治水工事による単数または複数の砂防ダムが設置されており、河川についても何等かの改修工事がなされているが、砂防ダムが設置されたところで、それは第1打撃に対する抵抗設備にすぎないのであり、土石流の通り道であるという地区の状況にはほとんど変化がない。基本的にはこのような危険地区には本来人間が住むべきではないのであるが、現実にはなかなかそうはいかないのである。

そこで、芒塚地区のなかでも、とくに緊急に対策を講ずべきであると考えられる区域を対象として、地区改善計画の試案を作成した。

この場合の原則的な考え方は次の通りである。

①82年災害で土石流の被災地であった個所は依然として超危険地区であると考え、これを計画区域内に包みこむ。

②この場合、計画の基礎単位として「班」を重視し、計画区域界は班界に一致させる。本地区には自治会の下に10~20戸を単位とする「班」が設定されていて、各班には班長が決められている。班活動には日常的なつき合いの他に、防災訓練や情報伝達の単位としての機能がある。災害時には隣近所の助け合いが不可欠であり、集落再編成の単位としても班は有効であるとする。なお、当該地区では「山口3~7班」および「岩這3~7班」の計10班の区域が対象となる。

2) 詳細計画地区の被害状況

詳細計画対象地区の被害状況については、現地再調査を行った。この場合、ヒアリングに際して、その家が「本家」であるか「分家」であるか、あるいは近年他地区から「移入」してきたものであるか、を合わせ聞いた。

その動機は、一般に次のようなことが仮説的に考えられたからである。

①当地区に最初に住み始めた人たち(本家)は、地区を見渡して最も安全な個所を選んで住戸を構えた可能性

が強い。従って今回も被害が少なかったのではないか。

②そこから分家した人たちは、どうしても条件の良い地区に居住せざるを得ず、従って今回の被害が大きく発生した可能性がある。

③都市の膨張の過程で、本地区に他所から移住してきた人たちは、地区の環境について十分な知識をもたずに来たものだけに、やはり今回の災害で大きく被害を受けた可能性がある。

以上のような仮説はすでにいくつかの地域である程度実証されているところであるが、その場合「本家」の定義が最大の問題となる。つまり、戸籍を壬申戸籍(1852年明治5年の2月に施行されたわが国最初の近代的全国的戸籍。族称、犯罪歴、差別等を明記)にまで遡るならば、上記の仮説はかなり高い確度で実証されると思われる。

しかしながら、本地区を見渡したところ、一、二を除いて「本家」「分家」の歴然たる差を見出すことは明らかに困難であり、しかも本地区においてポピュラーな姓であるY家の「総本家」とされるY氏宅が、ちょうど谷間の中心にあって屋敷のなかを洪水が通り抜けるという甚大な被害を蒙っているという状況がある。さらに、本家、分家の区分については、旧民法にいう「分家分与を伴うもの」といった定義はすでに今日的ではないということもある。

したがって、ここでは単に「そこに古くから住んでいるか否か」という区分を示す言葉として「本家」「分家」を区分することとし、定義は不明確にしたまま、地区ヒアリングにおいて「お宅は本家ですか、分家ですか」という問いかけを行って、回答者本人の回答によって区分するというやり方をとった。

また、被害の状況については、被害の度合を、大(全壊)、中(半壊、修復可)、小(床上、下に土砂流入、浸水)、被害なし、の4段階に分け、複数の調査員が合議で判断するという方法をとった。

以上の区分により、調査対象地区の被害状況を集計整理したのが表2-1である。

表2-1 芒塚地区詳細計画対象地域の被災状況

被害の程度	本 家	分 家	移 入	計
大	4	7	3	14
中	9	8	7	24
小	13	6	10	29
な し	22	15	25	62
計	48	36	45	129

・片寄研究室(井元、上田、隠塚、森)調査
1982年11月

・本家・分家の区分は回答者本人の回答による。

母数が少ないので明確に結論づけることは難しいが、同表よりおよそ次のような傾向を読みとることができる。

- ① 「本家」「移入」に比したとき「分家」の被害率が高い。
- ② 「本家」も意外に多く被害に遭っている。この理由としては、もともとこの地区に居住しはじめたときに水を求めて谷間に近い所に住居を構えたということが推察される。
- ③ 移入者が意外に被害が少ない。この理由としては、上水道の普及によって安全度の高い高台部分や凸（デコ）の部分に居住空間を求めることができるようになったためであろう。
- ④ したがって「分家」の被害の大きい理由としては、簡易水道に頼りながら、本家よりもさらに条件の悪い所に居住せざるを得なかったことがあげられよう。

5 計画案

計画方針は次のように設定した。

- ① 基本的にこの地区に住み続けながら安全性を確保する方向をとる。
- ② 超危険地区にある住居は、安全地区に建設する中・高層住宅へと全面移転する。
- ③ この中・高層住宅は、いわゆる都市型のフラットではなく、当地区むけに特別設計（たとえば土間を設置して近隣の話合いの場をつくるなど—愛称“カンントリー・マンション”）するものとする。
- ④ 移転まではしなくて良いと判断される住宅については、各戸から150メートル以内でほぼ水平移動ができる距離のところに「防災拠点ビル」を設置して、イザというときにはそこへ避難できるようにする。

- ⑤ その「防災拠点ビル—愛称“災害シェルター”」は、普段には各地区のたまり場、児童図書館、会所などとして利用され、町づくりの拠点となるような性格をもたせるものとする。

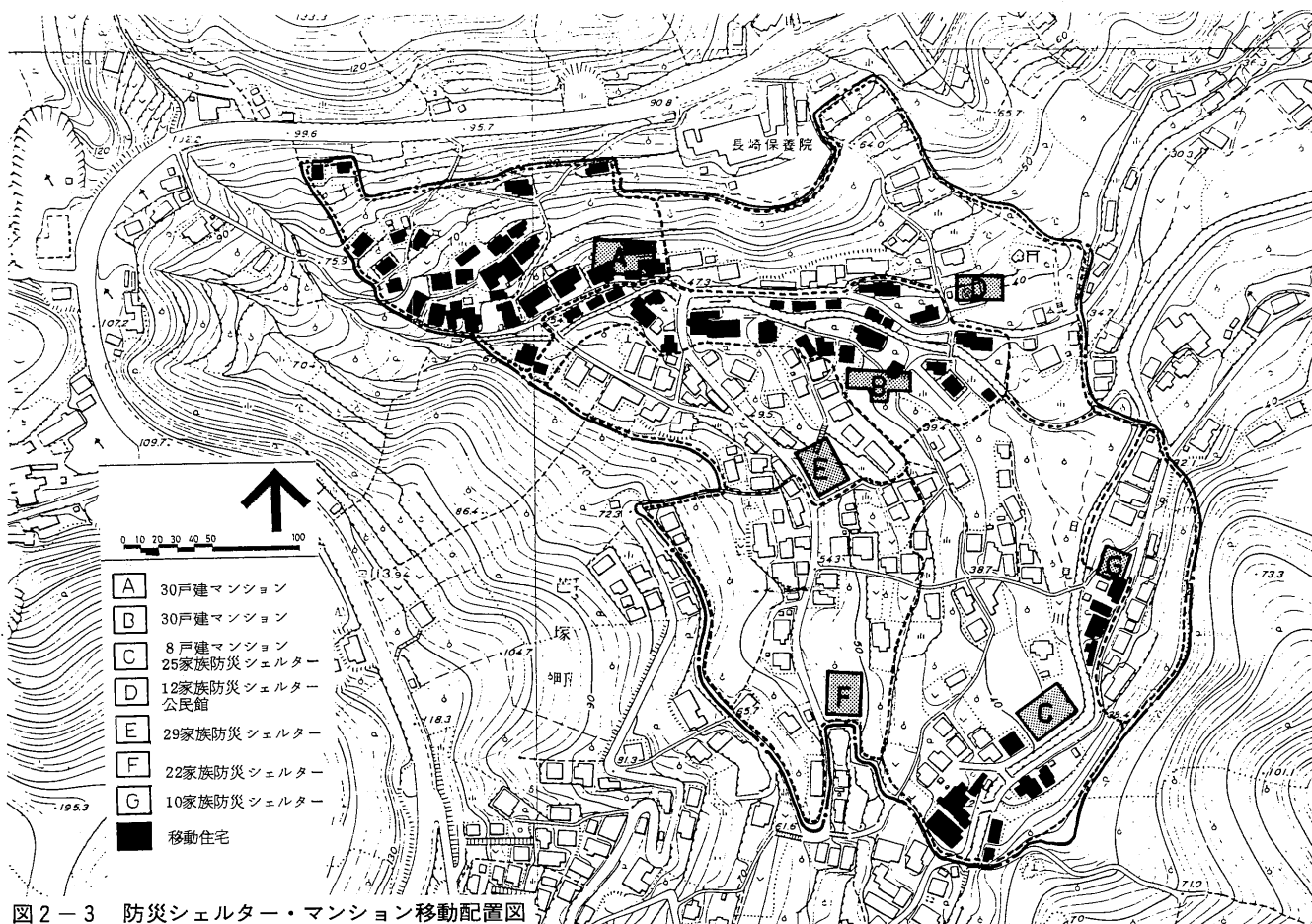
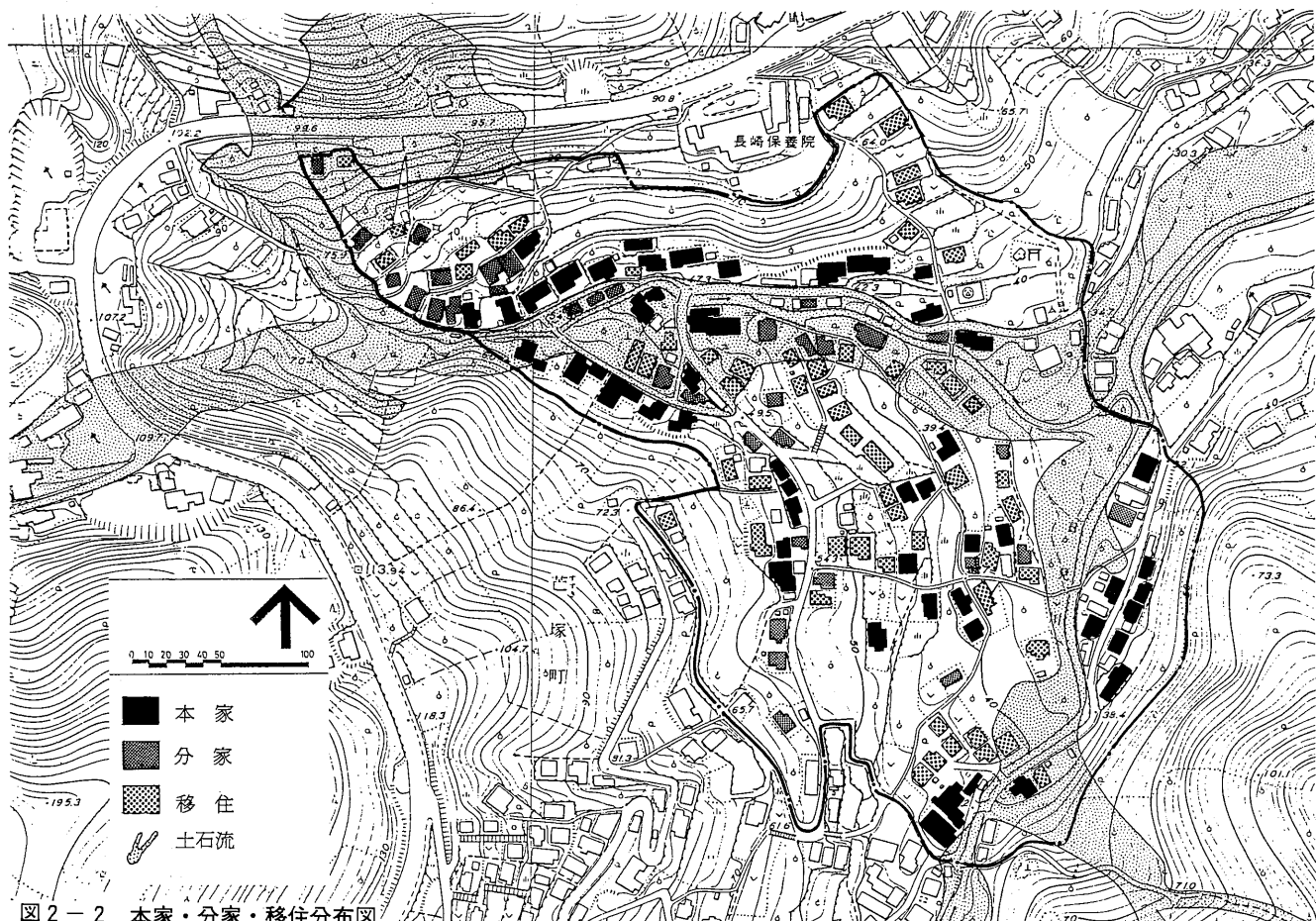
- ⑥ 住民のグループは班ごとのまとまりを重視することを原則とするが、地形的な制約もあり、若干の再編成は必要と考える。

- ⑦ 住民の家族構成については、聞きとり詳細調査を行った24戸についての家族構成の平均値を採用し、4.7人/世帯の内訳を表のごとく設定する。

幼 児（0～8才）	0.46人
青年男子（9～18才）	0.33人
青年女子（9～18才）	0.42人
中年男子（19～60才）	1.17人
中年女子（19～60才）	1.33人
老人*（61才～）	0.96人
計	4.67人
* うち寝たきり老人は	0.09人

- ⑧ 地形的な諸制約のなかで、地区に設置すべき新しい受け皿として次の7つの建築物を設立する。

- A—カンントリーマンション（30戸分）
- B—カンントリーマンション（30戸分）
- C—マンション＋シェルター（8＋25戸分）
- D—シェルター＋公民館（12戸分）
- E—シェルター（29戸分）
- F—シェルター（22戸分）
- G—シェルター（10戸分）



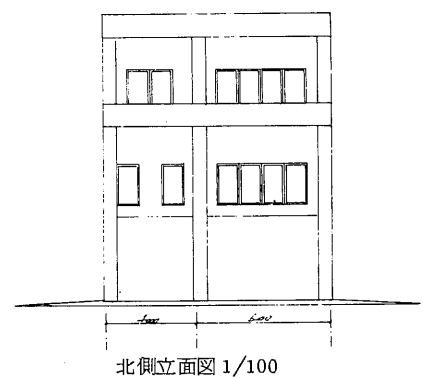
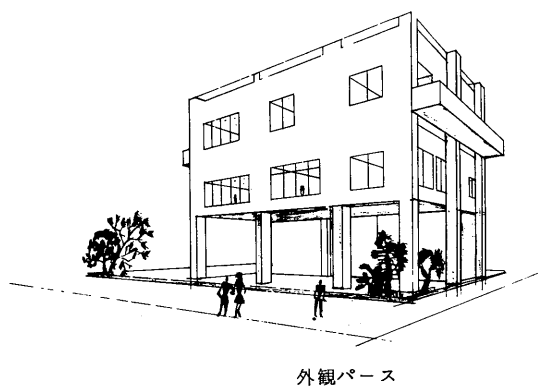
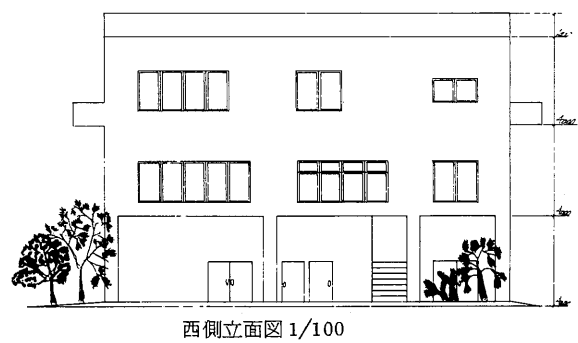
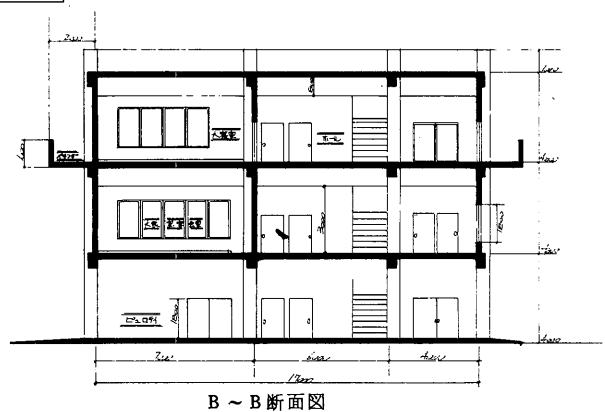
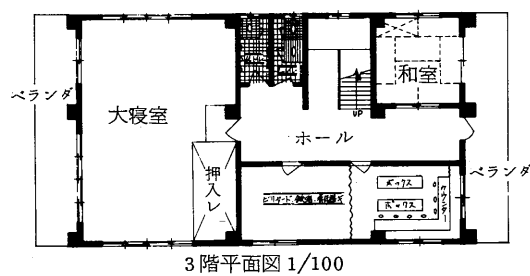
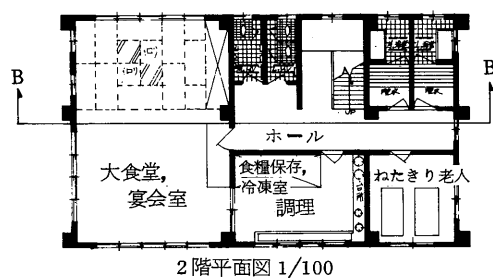
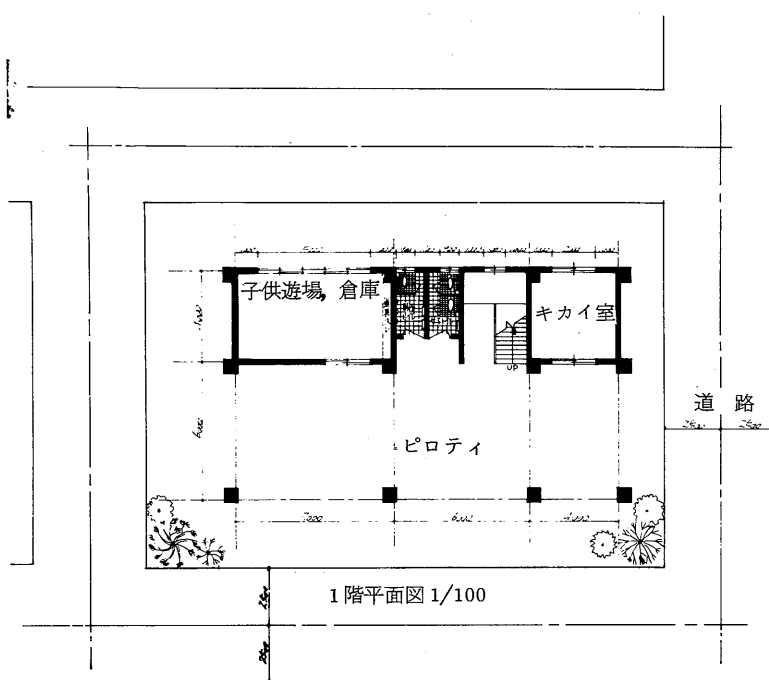


図 2-4 災害シェルター兼まちづくり拠点ビル案

第3章 斜面集合住宅の検討

1 斜面集合住宅検討の今日的意義

長崎の街づくりを考えると、安全性、景観、都市的界限性、日常及び緊急サービス、交通網のいずれの側面からも、一定の高度あるいは斜度をこえる地点での開発は好ましくない。とりわけ、斜面地はそうである。できるだけ低地部に集住するのが望ましいし、高密度だが快適に生活できるような都市施設の整備、住居形式・設計の開発、生活様式の展開が求められ、また、こうしたことが実現しうような技術的、生活思想的問題の解決に取り組むことが大切であろう。

ところで、現実の長崎の住宅地を見渡したとき、相当の高度と斜度のところに既に多数が居住している。こうした斜面地居住の抱える問題を解決しながら、安全で快適な斜面住いのできる方法を提示することは、大半が斜面居住せざるをえないという地形的制約条件をもつ長崎では、一定の高度と傾斜度をこえ、あるいは危険な地形地質の地点での開発を抑止することを前提としたうえで、きわめて緊急、実質的な課題である。前述のような、斜面地開発に対する原則的立場にたちながら、現実の斜面居住の改善への方向を示す必要がある。

そこで、斜面集合住宅を検討して有意な場合を整理してみると、次のようである。

(1) 既存斜面住宅地の住宅・居住環境の改善

① 面的改善の必要な地区での小再開発

7.23豪雨被災地のように、地区全体としてより安全な地点への集住を強め、建物自体の耐災性を高めつつ、日常生活の利便性の改善が、避難所やルートの確保と結合される。

② 線的改善の求められる地区での修復、共同事業

し尿、清掃等のサービス困難地区は、緊急時のサービスや避難の困難地区でもあり、その生活動線の確保、とりわけコンタ状の小路の確保は、住宅の改善、更新と不可分でしか実現性がない。しかも、それは人々の共同的事業への展開が大切となる。

③ 個別的更新の居住性向上への連動

斜面地での住宅の個別更新の進行が目立ってきているが、個々の最大限の居住性向上の追求が結果的には、厳しい相隣環境の破壊、居住性の低下を招いている。これらを解決し、眺望等に恵れた斜面住宅のプロトタイプを開発普及させるとともに、その立地、集積をコントロールすることが重要となる。

(2) 一団の住宅地開発における大法面の保全・修景

巨大な法面を生み、モルタル等で被覆するという事態は極力さけるにこしたことはない。しかし、これまでの宅造方式からは、こうした巨大法面が多数つくり出され

ている。それらの保全ともとの緑の姿にできるだけ修景すること、さらには、その有効利用といった点から、地盤条件さえよければ、斜面の特性を生かした集合住宅が考えられてよい。

以上のような脈絡のなかで公的セクターの役割をあげれば、公的住宅を集団的あるいは1棟単位でも、(1)―①、②、(2)にふさわしいものを直接供給し、住戸および住戸集合のプロトタイプの開発と改善普及を行うことが、第1にあげられる。第2には、上記の各場合に対応した住戸及び住戸集合と環境づくりを、各種の住宅形式にふさわしく開発、マニュアル化し、住宅関連業界や広く市民に普及させることがあげられよう。

以上、長崎市Y団地内にある南斜面を対象として、RC造3案および木造1案の公営住宅計画を行い、比較検討した。

2 長崎市Y団地斜面利用公営住宅基本計画について

長崎市Y団地の玄関口にそそりたつ、斜度約30度余の約7,200㎡の南斜面である。大半は岩盤の切土だが、一部は盛土である。現状は、モルタル吹付で風化止めがされ、荒涼とした姿を呈している。この急斜面を現地盤をあまり改変しないで、団地の顔にふさわしく修復するような斜面集合住宅を、以下のような基本方針の下で、さまざまに検討してみることとした。

(1) 計画の基本方針

住宅と環境の一体的形成が、斜面集合住宅の場合とりわけ大切である。だから、住戸と住棟の設計と敷地設計とは不可分で、外構への手当なしには、住宅が十分な性能を発揮できない。このことが十分満足されることを前提に、以下のような基本方針をたてた。

① 安全性を確保する

人の動線を、できるかぎり水平方向に確保し、垂直方向を極力抑える。具体的には、コンタ方向の歩行幹線を確保し、日常生活サービス、コミュニティ形成を容易とするとともに、緊急時の避難を確実にする。表流水の垂直落下をカットすることもでき、安全性を高めうる。

② 緑陰性を回復する。

剥ぎ取った緑を斜面にできるかぎり返してやり、斜面を緑で修景するとともに、住いに親緑性をもたせる。具体的には、住戸の緑→住戸群の庭の緑→団地の広場の緑の3レベルで緑陰性を回復する。

③ 眺望性を活かす

南斜面で、前にひらける橘湾のすばらしい眺望を、住戸棟と団地の通路やひろば等の両方で活かすことによって、斜面地の開放感を全体に横溢させ、あわせて日照通風を確保する。

④ 接地性を確保する

集合住宅であっても、できるかぎり大地と連なり、戸建住宅のもつよき住宅性能を取り入れた住戸、住棟計画とする。そのため、2～3層の接地または準接地型住宅とし、かつ斜面になじみ、あるいは斜面を建築的に吸収するように計画する。準接地住宅では、広いバルコンをとり、ニワ機能をもたせるようにする。

⑤ コミュニティの形成を促進する

住戸群の階層構成を明確にし、向3軒両隣→住環境ユニット→団地のレベルを空間的に示し管理しやすく、住み込むほどに味の出る住居地とする。

(2) 敷地計画

① 交通計画

- 1) クルマのアプローチは上方（北側）からとし、駐車スペースも、そこに確保する。
- 2) ヒトの主動線は、東西のコミュニティストリート（コンタ沿水平路）にとり、ここから各住戸へ容易にアプローチできるようにする。
- 3) 下部のバス停から上方へのアプローチをはじめ、階段路も直登でなく斜登を原則とする。

② 住棟配置計画

- 1) 各戸の主要室からの眺望が確保できるようにする。歩行者路からも、同様とする。
- 2) 10～20戸でグルーピングし、住宅と環境のユニット、コミュニティの単位とする。

③ 住戸・住棟計画

- 1) メゾネット2層雁行タイプと、フラット3層平行タイプを開発する。
- 2) ベランダ（バルコン）を広くとり、ニワ的空間を創り出す。
- 3) 各戸の通風、換気ができるだけ2方向となるようにし、とりわけ、山側での処理を工夫する。
- 4) 各戸へのアプローチ、エントランスに工夫をし、アイデンティティをもたせる。

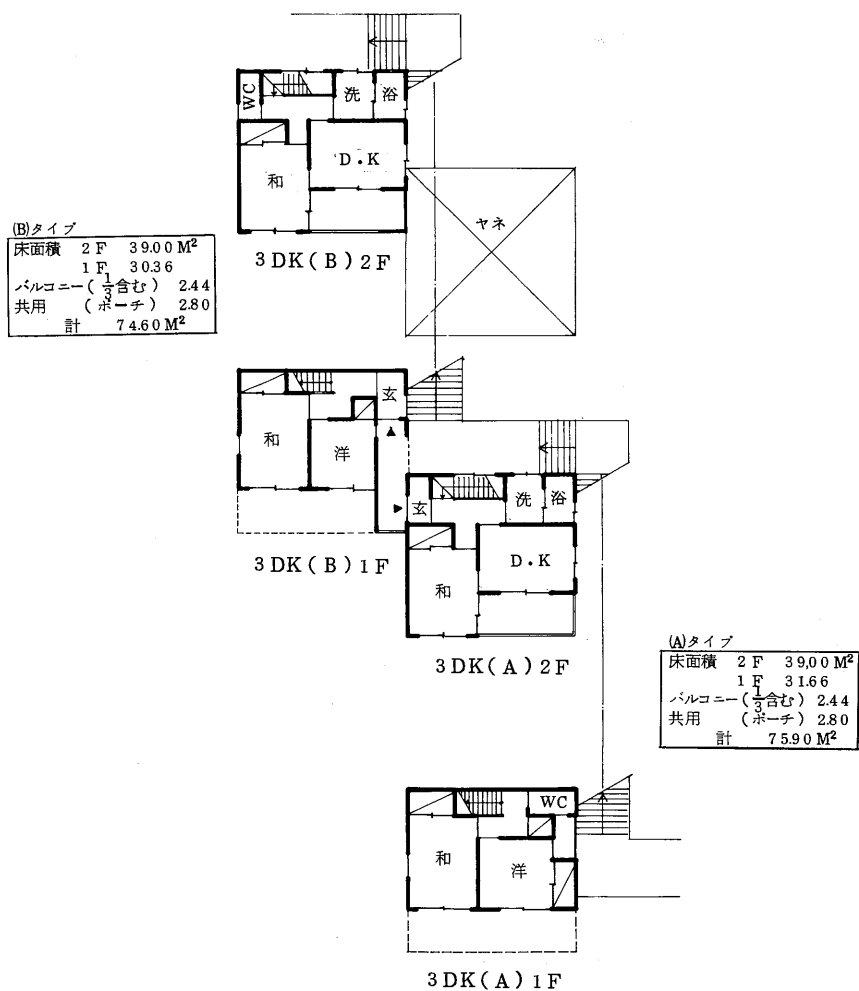
(3) タイプ別試設計

次の4案（RC3案および木造1案）を試設計してみた。

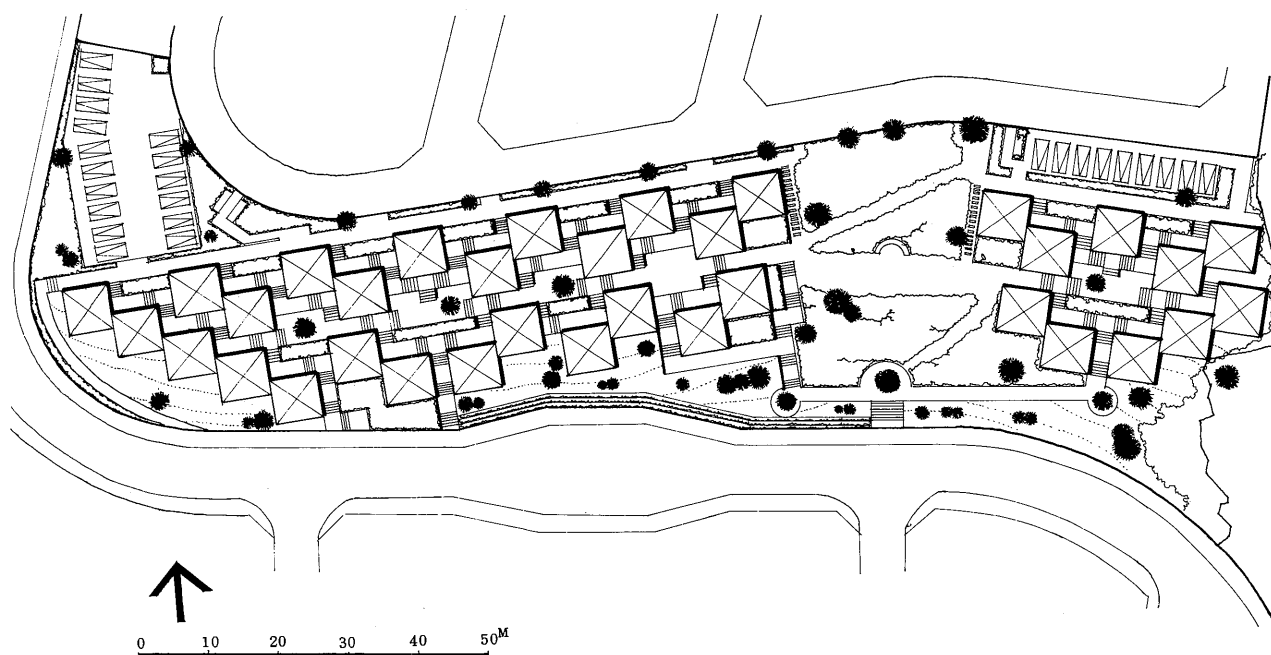
表3-1 各案比較検討表

計画案 項目	第1案 RC2階建	第2案 RC3階建	第3案 RC3階建	第4案 木造2階建	備 考
敷地					
敷地面積	0.72ha	0.72ha	0.72ha	0.42ha	
勾 配		$\frac{1}{18} \sim \frac{1}{15}$ (29.5°～33.5°)			
方 位		南			
住戸・住棟					
住 棟	(16) 棟	10 棟	7 棟	10 棟	
住 戸	34 戸	48 戸	42 戸	20 戸	
戸当り 敷地面積	211 m²	150 m²	172 m²	210 m²	
住戸密度	47戸/ha	66戸/ha	58戸/ha	47戸/ha	
建築面積	1,326.0 m²	1,356.7 m²	1,052.5 m²	863.7 m²	南入 3838m² 北入 4799m²
建ぺい率	18.4 %	18.8 %	14.6 %	20.5 %	
延床面積	2,380.3 m²	3,678.2 m²	3,157.0 m²	1,366.2 m²	南入 6826 m² 北入 6836 m²
容 積 率	33.0 %	51.0 %	43.8 %	32.5 %	
駐車台数	25 台	22 台	22 台	14 台	
駐車場率	73 %	45 %	52 %	70 %	

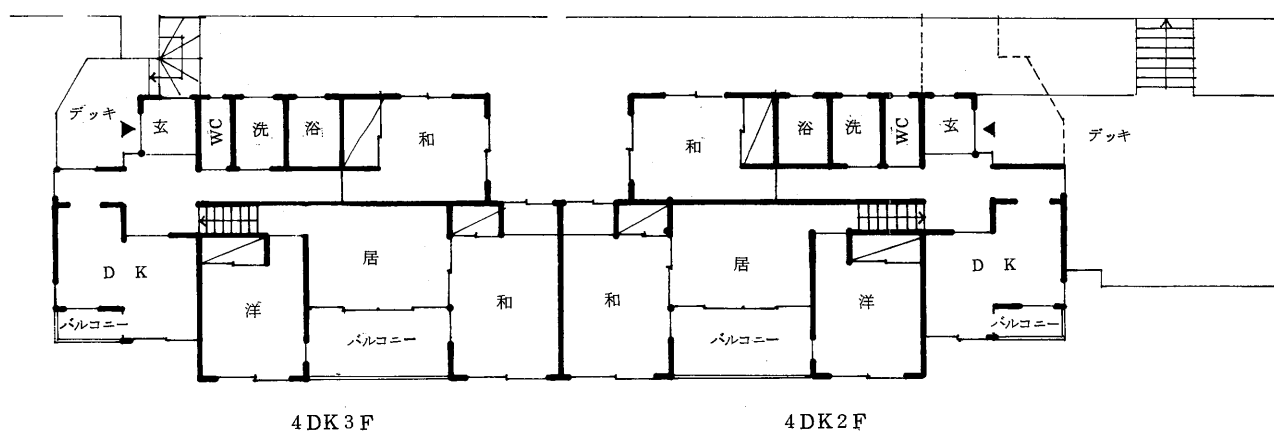
第1案 RC2階建



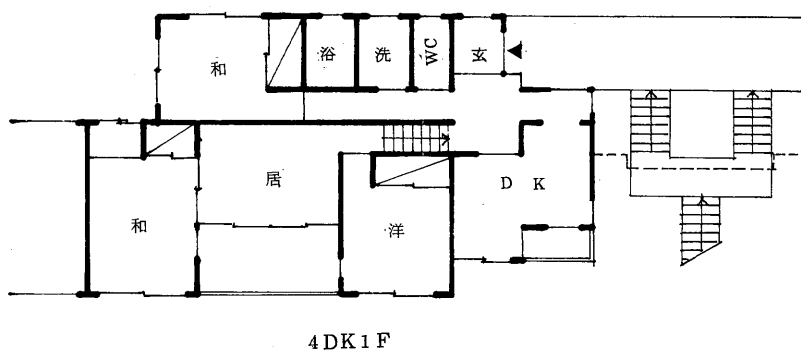
第1案 配置図



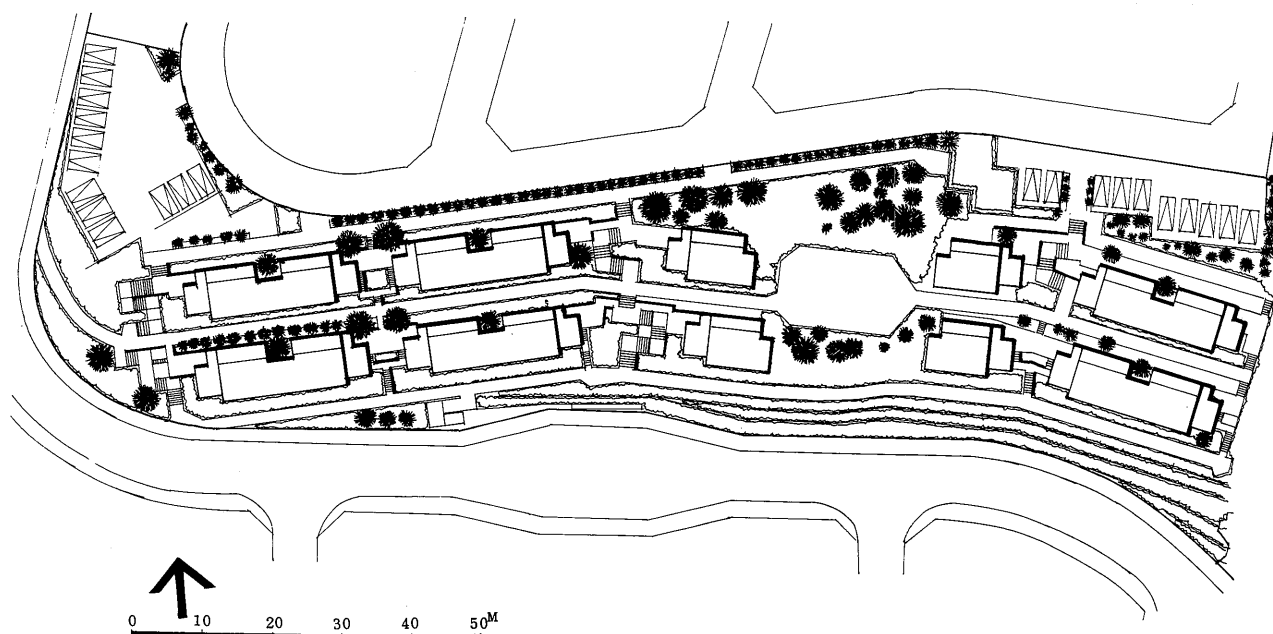
第2案 RC3階建



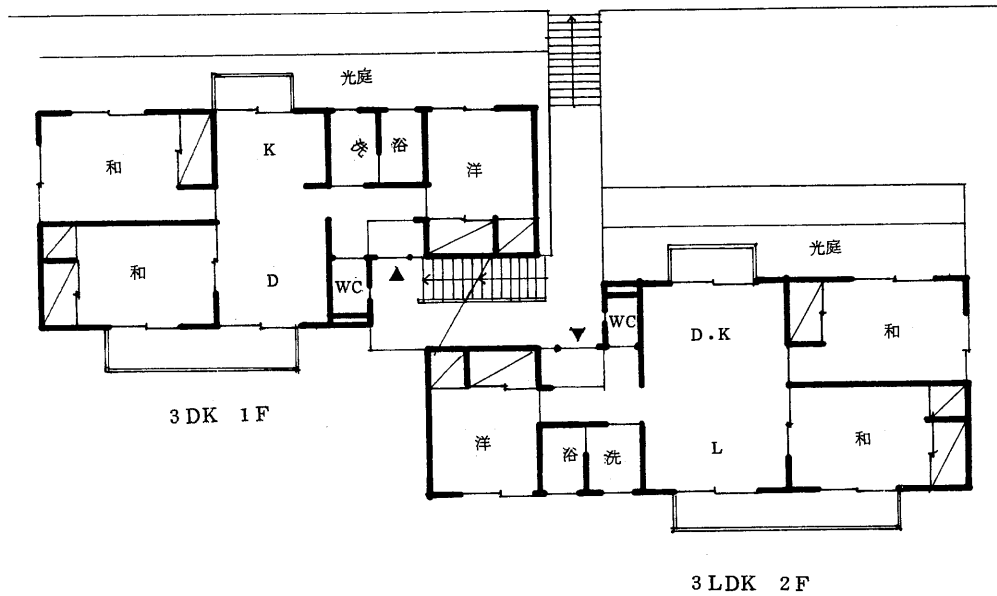
床面積 76.63 M²
 バルコニー (1/3 含む) 3.17
 計 79.80 M²



第2案 配置図



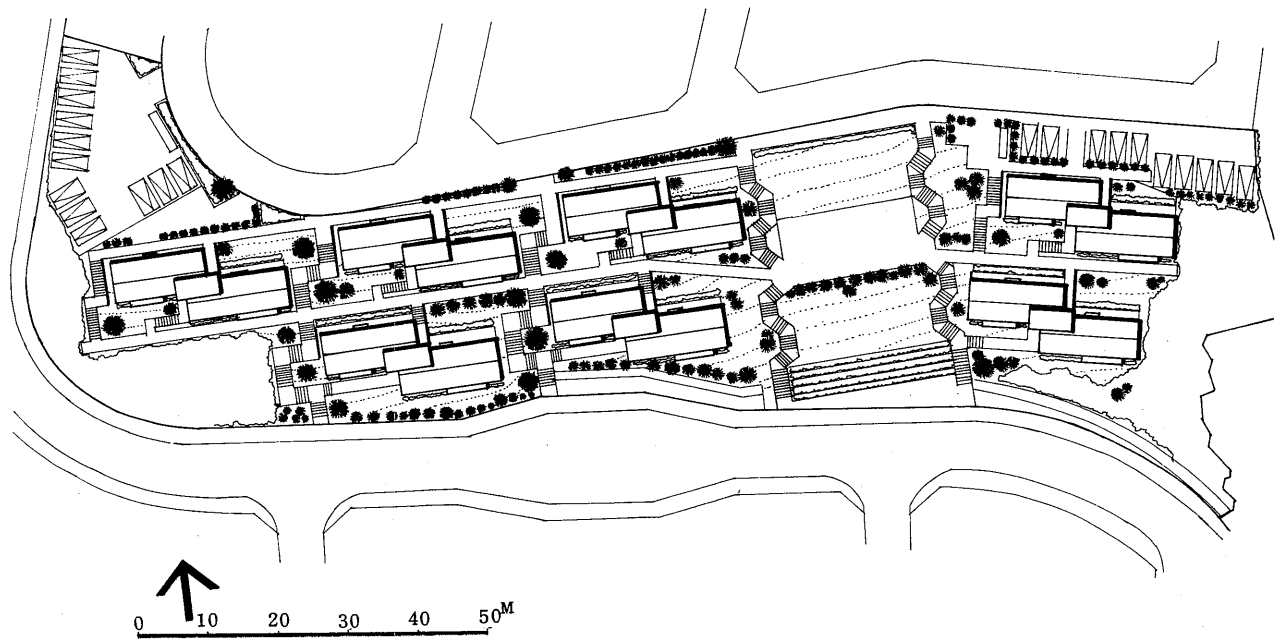
第3案 RC3階建



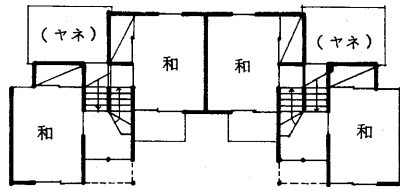
床面積	65.22 M ²
バルコニー ($\frac{1}{3}$ 含む)	2.26
共用	7.45
計	74.93 M ²

床面積	70.24 M ²
バルコニー ($\frac{1}{3}$ 含む)	2.56
共用	7.45
計	80.25 M ²

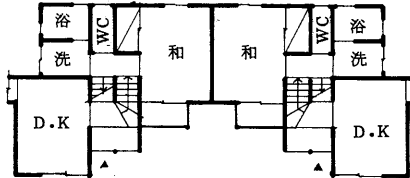
第3案 配置図



第4案 木造2階建（南入タイプ）



3DK 2F



南入りタイプ

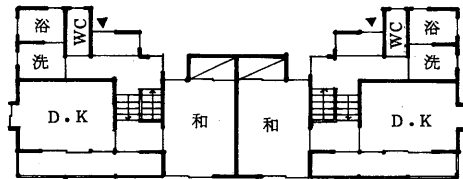
床面積(1.2F) 68.26 M²

バルコニー(1/3含む) 0.55

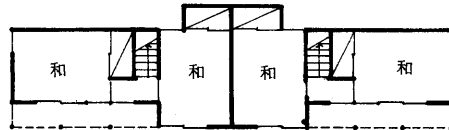
計 68.81 M²

3DK 1F

木造2階建（北入タイプ）



3DK 2F



3DK 1F

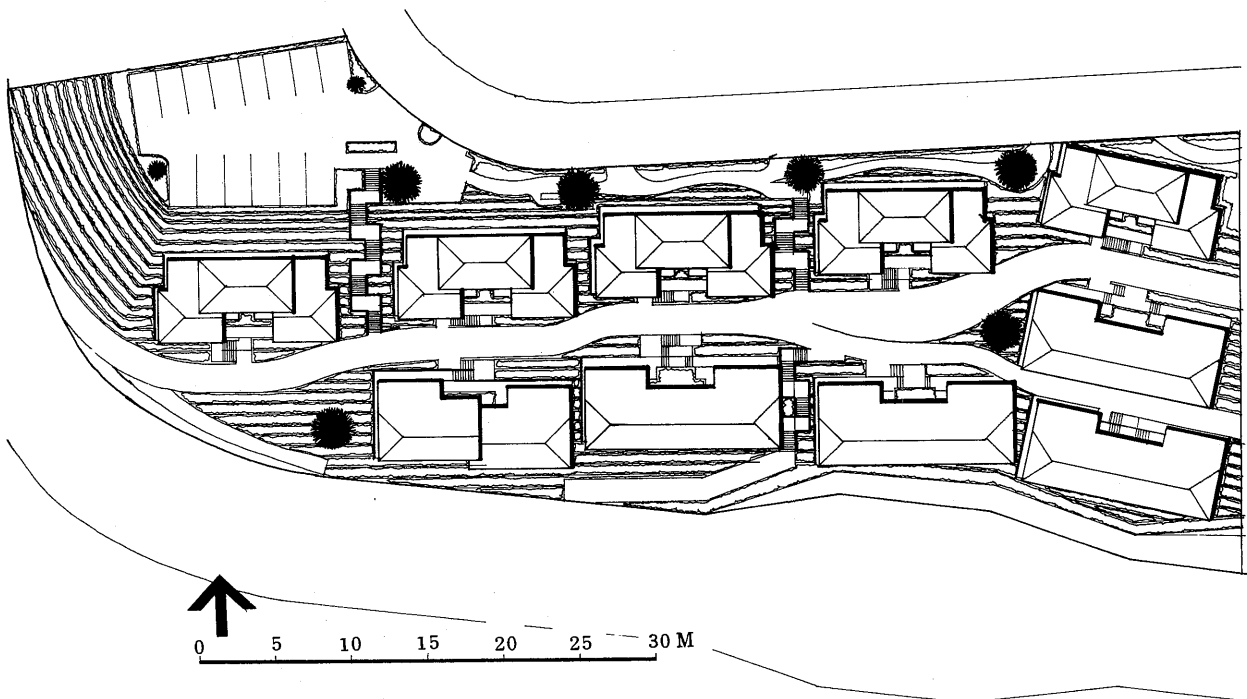
北入りタイプ

床面積(1.2F) 68.36 M²

バルコニー(1/3含む) 1.68

計 70.04 M²

第4案 配置図



第4章 まとめ — 既存斜面住宅地の住居・居住環境の改善のための提言

1 斜面型住環境ユニットの提案

し尿や清掃サービス困難地区は、日常生活に不便であるだけでなく、火災・豪雨等の危険地区でもあり、その安全性を高めることと快適性を確保することとは密接不離である。これらの地区は、細い階段路に密集して家屋がブラ下っている現況であり、コンタ状の小径を確保し、日常サービスや避難路とすることや、木立ちのある小広場を生み出すことなども、個別更新のなかではとても困難である。上下3軒両隣といった小グループでの共同した改善事業を模索していくしかない。ここでは、こうした住宅と住宅まわりの環境を合わせもった住戸群、斜面型の住環境ユニットを、その1つの解例として提案してみたい。

住環境ユニットは、次のような要件を備えていることを、空間的最低条件としている。即ち、コンタ状の2方向に通じる小径、植栽のある共同庭、眺望・視線・通風・日照等の配慮された適正な規模（住戸ひろさ及び戸数）の集合ないしは集団住宅がそれである。

ここでは、住環境ユニットの最小単位の6～7戸を1つのモデルとしてとりあげ提案してみる。提案は、RC造3階建として行っているが、地区の状況によっては、木造連棟や戸建、あるいはRC+木造2～3階建であってもよいと考えている。

2 個別的更新による居住性向上への連動

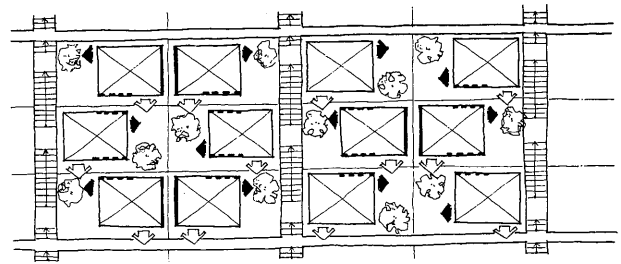
現在の斜面住宅地での個別更新が、これから急速にすすむことが予想される。これらの個別更新が、斜面住いの良さを生かし、密住に伴う弊害を取り除いていくことにつながっていくためには、相隣環境への配慮と、斜面を建築物内に吸収し活用する工夫が大切であろう。

① 相隣環境への配慮

個別更新を、その敷地の内部だけで考えるのではなく、上下3軒両隣といった周辺敷地の状況をも考えて行うことが、重要であろう。更新の集積過程のコントロールが一方で求められるわけで、この点については後述しよう。集積していくときの空間的検討要素として、次の3点をあげ、説明をしておこう。

i) 建物位置のコントロール

斜面地の敷地は、法線方向に短く、水平方向に長いのが一般的である。それ故、敷地内での建物位置は、法線方向への自由度は極めて小さいから、水平方向にコントロールする以外にない。図3-7のように市松模様ないしはその変型が1案として考えられる。これによって、

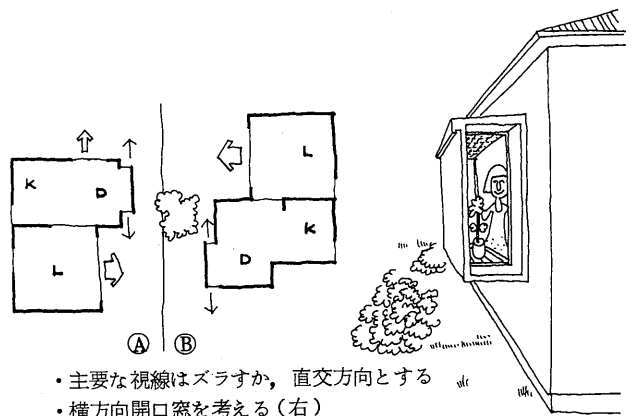


- ▽ 斜面開放 — 開口部なくあるいは極僅壁面
- ▶ 側方開放 — 開口制限もしくは視線方向制限壁面
- ☁ プラインド・グリーン (目隠植栽)

斜面方向への開放と、側方への開放が可能となる。

ii) 階数、窓の位置、視線方向のコントロール

建物位置をコントロールしても、斜面方向に視界が開け、十分な眺望、日照、通風が得られるためには、その斜面地の斜度や方位等にあわせて、建物の階数（高さ）をコントロールすることが必要である。また、密度高く集住していくためには、窓の位置や視線の方向をコントロールして、主要室の視線は交わらず、必要な場合は無窓壁や開口を制限した壁面を定める等のことによって、プライバシーを確保することが大切である。この処理の仕方の1例は、図3-7、3-8のようである。同時に、視線を植栽などでやわらかく遮断することで、ゆるやかな領域明示とともに、コミュニケーションの確保を行う工夫も大切であろう。



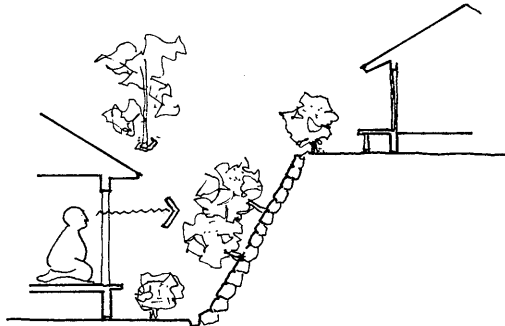
- ・主要な視線はズラすか、直交方向とする
- ・横方向開口窓を考える(右)

視線を考えた配置・窓

iii) 法面の活用

法面の所有は、その上端に住宅を建てている人のものであるため、多くの場合、粗雑な仕上のまま放置されたり、境界線いっぱいまで人工地盤が張り出し、下の住人に対して心理的圧迫感等の悪影響を及ぼしている。法線方向に連なる住人たちが、人工地盤を止め、法面の所有

権はそのままにしても、その利用と管理について、下の住人と互いに協定を結んで活用するならば、そこはシダが覆ったり、灌木が茂り花が咲く斜めの庭となり、とかくジメジメしがちな山側敷地の画期的な活用がなされることとなろう。



さて、以上のような更新の集積をコントロールしていくためには、斜面地での細街路や小径(コンタ方向)、建築線や建築位置、建物高さ、生垣や植栽等について、居住者の合意を得た地区計画を定めることが最適である。地区計画として定めることができない間でも、行政的指導計画図として策定し、建築確認申請の受付にあたって i) ~ iii) のような点について、申請者の注意を喚起し、必要な指導を行うことが大切であろう。

以上のようなことによって、住戸それぞれの居住性能が高まるとともに、住戸間や法面などに小単位でも緑被空間が生み出され、住環境、都市環境の改善へいくばくかの貢献をしよう。

② 斜面になじむ住宅づくり

長崎の住居の多くをみると、斜面にうまく馴染ませているというよりも、平地で開発された住戸プランをむりやり斜面地に押し込んでいるといった状況で、近年は人工地盤による張り出しにみられるように、この傾向を一層強めている。

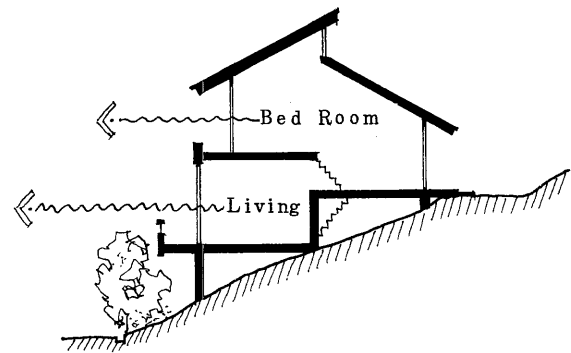
そこで、斜面になじむ住宅づくりのためのチェックポイントを数点あげてみることにした。

1) 自然地盤を生かし、地盤高差を建物で吸収する。

雛壇状の敷地は盛土部分があるため、不等沈下などで基礎や土台に被害をもたらす易い。敷地地盤がよければ斜めのまま活用し、スキップフロア等によって、建物設計のなかに吸収してしまってもよい。

2) 斜面の開放方向に主要室の主開口部を設ける。

斜面の開放感とは、斜面住宅特有の有用な要素であるから、これを活かすことが大切である。主要室の主開口部は、斜面の方位等を考慮しつつ、斜面の開放方向(谷側)に設けるのがよい。南側に主要室をもってくるプランを北斜面の敷地に適用して失敗している例が現存する。



3) 側方庭や山側敷地を生かすプランを考える。

前述したように、斜面地の敷地ではまとまった庭は側方にとりやすいので、玄関まわり、またはその対局に側庭がとれる。これを住宅平面上の間取りとうまく結合する工夫がほしい。また、山側には、一般的に水まわり部分をもっていき、敷地雨水排水路も設けられるのでジメジメした空間となり易い。ここを、先述の法面の活用や坪庭、サービスヤードを設けることでやや開放性をもたせることが望ましい。

4) 通風と耐風に配慮する。

斜面地の風の方向は、山⇄谷を結ぶ線にそっている。住戸内の各室も、山⇄谷の方向に2方向開口を設けることで、たいそう通風がよくなり、湿潤な気候に対抗しやすい住いとなることができる。この点は、3) で述べた山側空間の確保によって一層有効となろう。一方で、吹き上げてくる風の力は大きいので、屋根や接合部など耐風の構えも大切である。

3 斜面ハンディ克服の技法とその展望

斜面住いのハンディ克服は、いわば「重力とのたたかい」とでも表現すべき人類学的課題であるが、その歴史的過程のなかで開発されてきた諸蓄積は意外に整理されていない。そこで試論的に一覧表としてまとめてみた。またそれを見取り図に表現してみた。

斜面都市のもつハンディの克服において、どの技術の適用がもっとも効果的であるか、また、どのあたりの技術を今後大いに開発していくべきかについて以下に展望を試みたい。

(1) 生物力

まず、生物力でいうと、現在も長崎の町のあちこちの斜面で活躍しているウマの便利さに注目したい。坂であろうと階段であろうとそれが狭くて曲りくねっていようと、小型の対州ウマは自分のからだぐらいの荷物を背負って登っていく。人間が乗るには少し危険もあり、リヤマ(ラマ)とかヤクなど世界各地で活躍中の生物力について、さらに研究する必要がある。

表4-1 斜面ハンディ克服技法のいろいろ

生物力によるもの	- 人間（手持ち、背負い、カゴ） - 動物（ウマ、リャマ、ヤク他）
機械力によるもの	- エレベーター系 エレベーター、ダムウェイター、ウィンチ、クレーン - ベルト系 ベルトコンベア、「ムーブレーン」「ムーベーター」「スピードラング」（カッコ内は商品名） - バレット系 エスカレーター、「カーレーター」「ソファーベアー」「オートライン」「トラベーター」「トラボレーター」 - ケーブル系 空中ケーブル、リフト、ロープトウ（ロープに“つり子”のついたもの） - 軌道系 モノレール、「ロールキャリー」、ケーブルカー、「モノカート」、地中埋込式誘導ループ - ギア系 アプト式鉄道、チェーンブロック - 油圧系 ジャッキ、「モノリフト」 - 自動車系 自動車、オートバイ、トラクター、山登り機、「ゴルフカート」 - その他 気球利用、噴射力利用、航空機利用等
ソフトウェア	- 斜面都市開発 - ハチ巻き道路づくり - 斜面住宅開発

(2) 機械力

次に機械力についてみると、これはかなり多様なものがあり、それぞれについて特徴があり長所欠点がある。ただ、長崎のようにびっしりと建てこんだ斜面住環境のなかにただちに設置可能なものはなかなか見当たらない。ソフトウェア、つまり都市改造事業の全体計画のなかに巧みに位置づけなければ難しいように思われる。とくに注目すべきはモノレールと動く歩道(moving walks—ベルト系、バレット系の総称)である。

モノレールは、現在ミカン山などで業務用に使われている機種が興味深い。またがり型でロールキャリーなどとも呼ばれている。ガソリンエンジンで走行し、登坂能力は45度までいける。急勾配でまがりくねっていても

レールの設置は可能であるし、車体幅も60cmぐらいなので場所をとらない。レールの下か横かに歯型（ラック）がとりつけてあり、これが本体の歯車（ピニオン）とかみ合ってスリップしない構造となっている。走行速度は分速40～50mである。メーカーは全国で30社ぐらいあるが、現在の機種は運搬力200kg程度までだから人間にすると定員2名ぐらいである。なお、エンジン騒音の問題があることを忘れてはならない。

動く歩道については、長崎市においては有名なグラバー園の実例がある。建造は1974年、傾斜角13度、長さ55m、高さ12mのものが2基活躍している。輸送能力は1時間当たり6,000～10,000人と大きい。

もう一つ注目すべきは現在各地のゴルフ場で盛んに使用されている少人数むけのコンベアやリフト類である。乗る前にボタンを押して始動させ、降りてからストップのボタンを押すタイプのものは利用者が少い場所むけに適当である。イス式でちょっと腰をかけてボタンを押すと上まで運んでくれて、またボタンを押すわイスだけに降りるという方式のものもある。商品名で「モノカート」と呼ばれるのは、荷物だけを運ぶモノレールでU字溝とか階段の手スリに設置が可能である。ゴルフバッグ搬送用のバッテリー式カートも坂道向けにタイヤを改造（たとえば階段でも登れるようにバルーン式にするなど）することも可能である。このように、ゴルフ場向けには実にさまざまな斜面ハンディ克服技術が開発されている（その主たる目的はお客の回転を早くすることにあると思われる）が、民生用にはまだまだ開発が遅れているのが実情である。

(3) ソフトウェア

最後に斜面ハンディ克服のソフトウェアについて見る。たとえば、往路は坂下のバス停で乗り、帰路は坂上のバス停で降りると、その人はつねに下りの移動しかしないで済む。こういうバス・ルートの設定も一つの方法である。等高線に沿う“ハチ巻き道路”は斜面住環境に必須の道路といえよう。

斜面住居群の計画や斜面住居の設計は建築畑において歴史的に追求されてきた課題である。斜行エレベーターや小型の押し上げ式リフト、階段にとりつける車イス引上げ用リフトの開発とセットで斜面ハンディを住戸内で解決する手法もさまざまに開発されているが、まだまだ解決すべき課題も無限にある。

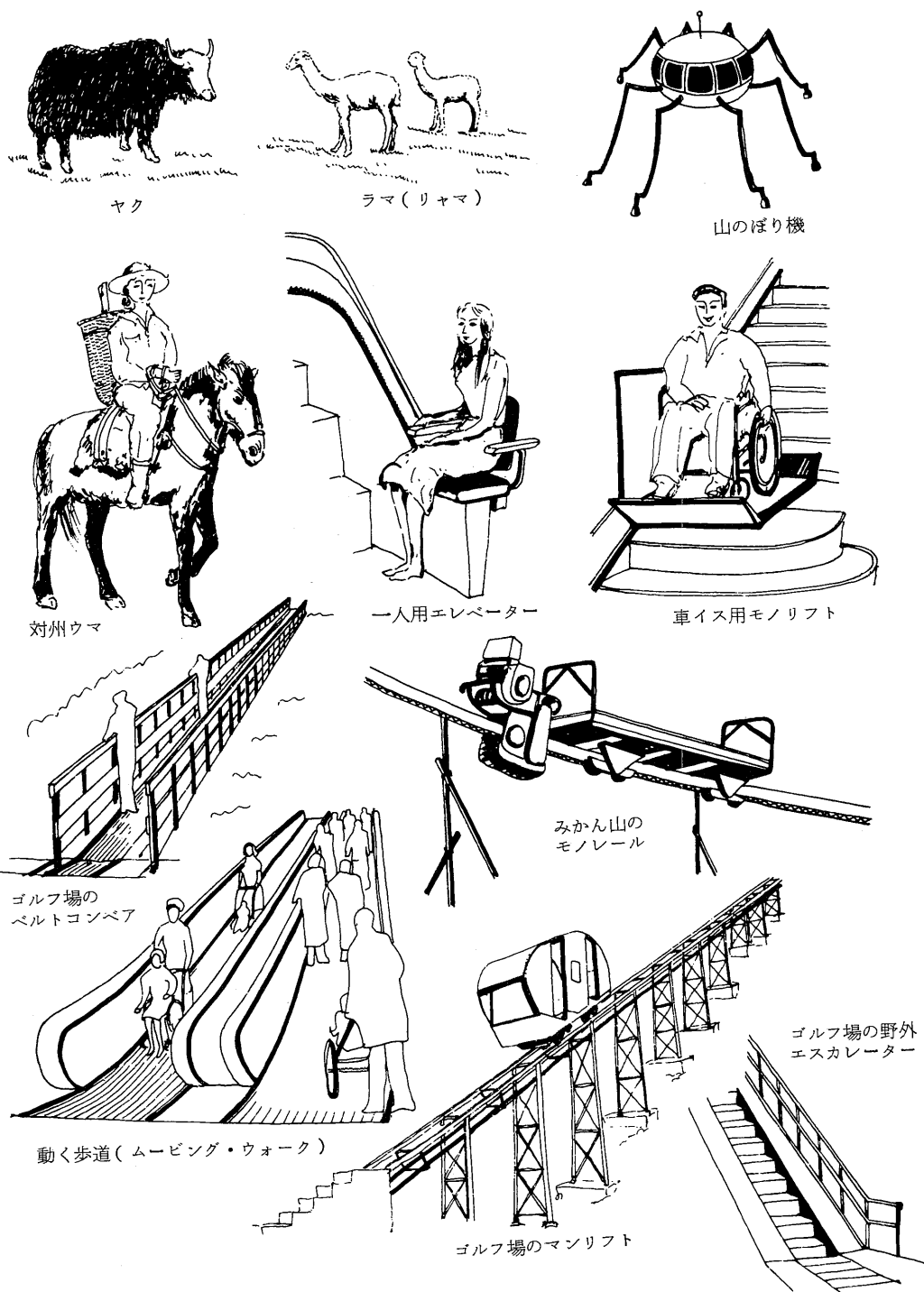


図4-1 斜面交通機関のいろいろ

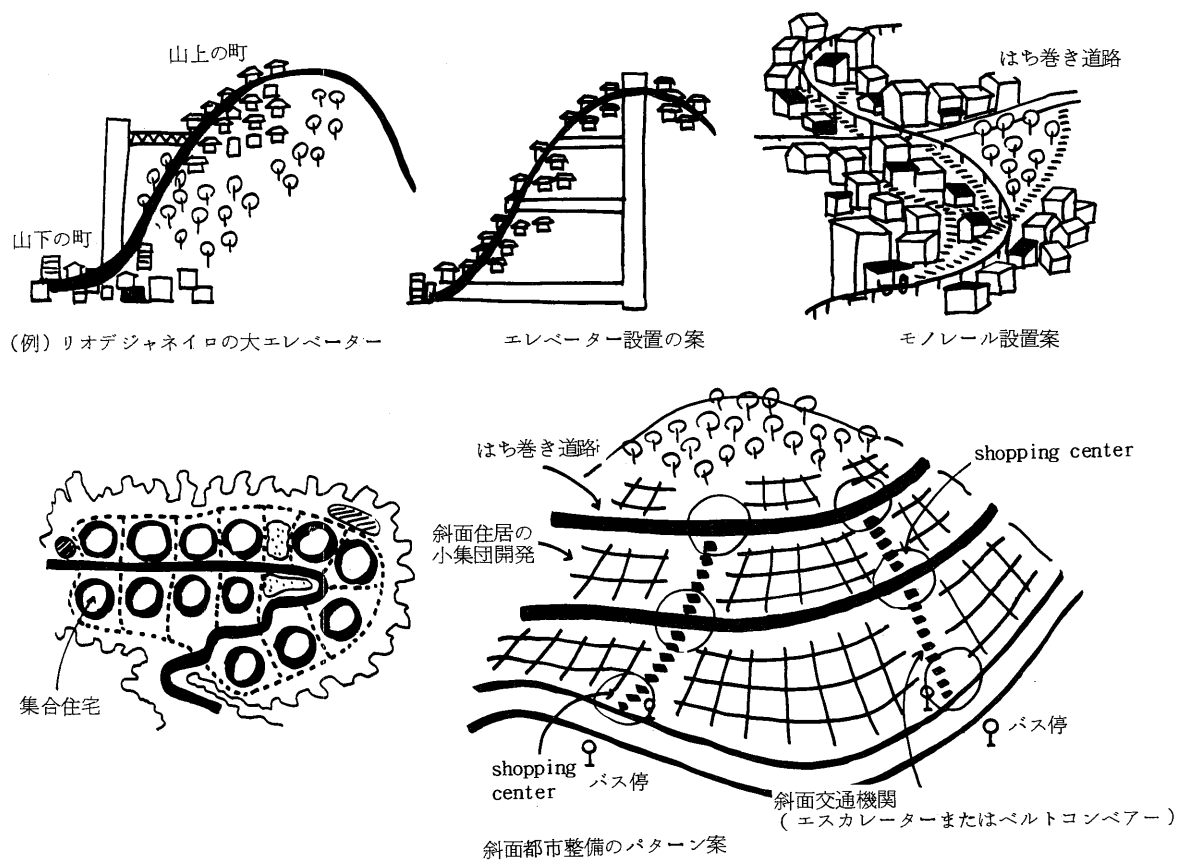


図4-2 斜面開発のソフトウェア

4 おわりに

1982, 83の2年度にわたる調査研究によって、斜面住居および住環境についての諸問題とその解決の道すじについて概略把握することができた。しかも1982年7月には研究対象である長崎市が未曾有の集中豪雨を蒙ったために、斜面住環境の最弱点が顕わとなり、この問題に急拠とりくむなかで、現行の土木工事偏重の防災復旧対策のあり方の矛盾を明らかにするとともに、問題の建築的解決という新しい提案をまとめることができた。

とはいえ、研究報告の冒頭で述べたように、斜面住いの問題はまさに人類的課題なのであり、解決すべき問題

と創造への可能性は無限にある。さらに視野を広げて研究を展開したいと考えている。本研究の機会を与えられたことに深く感謝と敬意を表する次第である。

〈研究組織〉

(主査)	片 寄 俊 秀	長崎総合科学大学教授
	白 砂 剛 二	教授
	宮 原 和 明	助教授
	鯨 島 和 夫	助教授
	村 田 明 久	講師
	浜 田 博 信	助手