

ハザードマップ班現地研修会報告

地すべり班：原、山崎
落石班：高橋、月森
土石流班：松原、長嶺、児島[○]
急傾斜班：小川、福井
避難路班：加藤、野津

第1分科会ハザードマップグループは平田市十六島町において現地研修会を行った。各メンバーは12月2日10:00に北浜漁港前に集合し15:00まで地すべり、落石、土石流、急傾斜、避難路に別れ調査を実施し、宿舎において討議、検討を実施した。ここでは調査結果の概要をまとめるとともに、土砂災害に対するハザードマップが持つべき要件について提案する。今回調査の対象とした多井地区、十六島地区は斜面对策が古くより行われ人家が直撃を受ける可能性は低いと考えられる。しかし狭い谷筋に人家が密集しているため谷川の通水断面は小さく、また、谷は土砂移動が活発でわずかな降雨でも閉塞しオーバーフローし通行不能となる危険がある。危険人家の移転が困難である以上避難誘導をどの時点で行うかが重要であり土砂災害ハザードマップでは、各危険因子に対し同一の視点での危険度識別が必用である。孤立を避けるためには避難場所へのルートに対する危険度の判定も重要であり、平田市が実施している各集落での避難所の建設は避難距離が短くなるため高く評価できる。

1. はじめに

第1分科会ハザードマップグループは平田市十六島町において現地研修会を行った。各メンバーは12月2日10:00に北浜漁港前に集合し15:00まで地すべり、落石、土石流、急傾斜、避難路に別れ調査を実施し、宿舎において討議、検討を実施した。

2. 地形地質

調査地は島根半島の西側に位置し十六島湾に面した斜面である(写真-1)。調査地付近の山頂は標高200~300mで山頂に平坦面を残している。山腹斜面の傾斜は北側が急傾斜で南側は緩傾斜となるがこれは地質構造に由来すると考えられる。調査地の基盤地質は新第三紀、中新世の大森層に属する砂岩・頁岩で構成され走向は東西で南に45度程度傾斜している(写真-2)。

聞き取り調査によると災害履歴として昭和

18年に地すべりが発生し小学校が海に流されたことや昭和34年に土石流が発生し砂防ダムが建設されたとのことである。

3. 被災危険度

被災危険度は図. 1にまとめた。

a 地すべり

民家に直接関係するブロックは対策(写真-3)がなされており変位の兆候は認められない。避難所となる小学校体育館北側のAブロックは斜面下に平地(昭和18年に被災した小学校跡?)が存在するが未対策であり避難ルートとしては考慮が必用である。

b 落石、急傾斜

民家背後の急傾斜斜面は擁壁などで保護(写真-4)されており上部斜面には落石の発生元となる露頭、転石は分布しないため落石に対してはほぼ安全である。しかし、山腹

斜面の小崩壊に伴う土砂は防護柵を乗り越える可能性があるため斜面直下の民家は危険度中とする。

c 土石流

A谷、B谷とも昭和34年に土石流が発生し2～3基の砂防ダムが建設されている。A谷の砂防ダムは満砂状態で谷底堆積物の移動も活発であるが、B谷は満砂状態となっていない(写真-5)。C谷は流域面積が広く土石流の危険性があるが中流の砂防ダムにより防護されている。各谷の流末は民家が密集し小断面の水路および暗渠(写真-6)となっており流木などにより閉塞するとオーバーフローし通行不能となる危険がある。したがって、A谷出口付近の民家を危険度大、A～C谷流末を危険度中と判定した。

d 避難路

多井地区は埋め立て地が前面に広がっているため危険地域の迂回が可能でありほぼ問題なく避難所に到達できる。しかし、本郷集落や釜谷集落は現在でも小崩落が認められる道路を利用しなければならず、土石流が懸念される谷も避難路に開いているため北浜小学校へ避難は早い時期に完了するか漁船などの利用が必用となる。このため、平田市では本郷地区に民家を改造した小規模な避難所(災害対策基本法及び平田市地域防災計画に基づく避難所)を本郷地区に設置している(写真-7)。

4. ハザードマップの要件

ハザードマップを作成する目的は以下である。

- a 人命尊重 ——被害の軽減
- b 宅地規制
- c 効果的対策計画の立案
- d 地域住民への啓蒙、防災教育
- e 土地利用計画の確立

危険人家の移設がベストであるが危険人家

の移転や根本対策が困難である以上、避難誘導をどの時点で行うかが重要である。土砂災害ハザードマップを活用するためには、土石流や斜面崩壊、河川氾濫などの危険因子に対し同一の視点(降雨強度・実行雨量など)での危険度判別が必用である。孤立を避けるためには避難場所へのルートに対する危険度の判定も重要であり、避難ルートの持つ最も高い危険度に対応した避難誘導が必用となる。

平田市が実施している各集落での一時避難所の建設は避難距離が短くなるため安全性が高く評価できる。

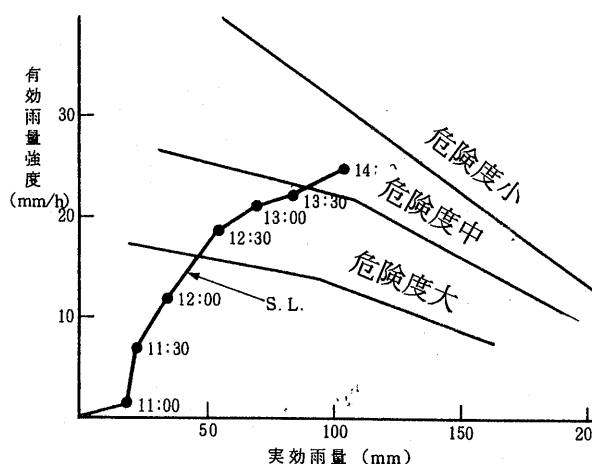


図. 2 避難発令のためのスネーク曲線

5. あとがき

今回は5時間程度の概観であり、対策工の内容も地形地質状態を踏まえた検証は実施していないため結論を出すことはできない。しかし、より充実したハザードマップを作成するには自治会単位でいつ、どこで、どのような規模の災害が発生するのかなどの検討をすすめるとともに雨量情報の収集・解析・伝達方法の検討が必用である。防災専門家集団と行政、地域住民の共同作業により充実したハザードマップが完成すると考える。

以上

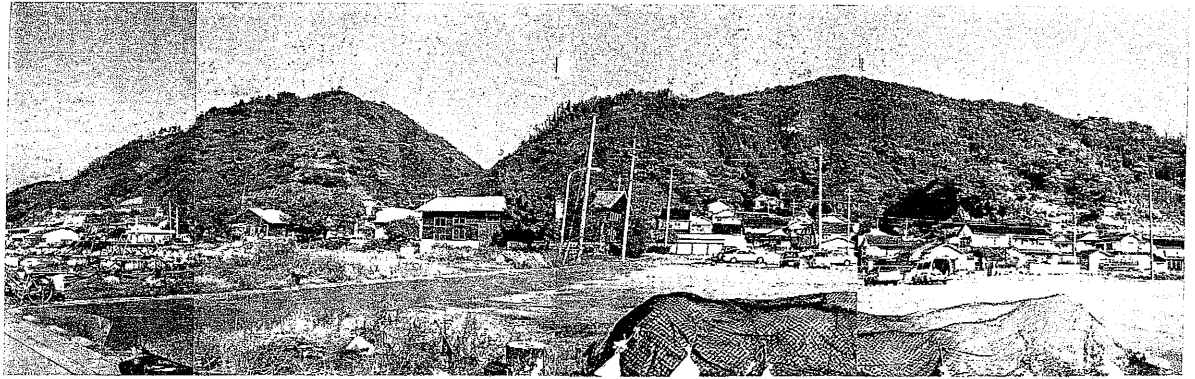


写真-1 調査地全景

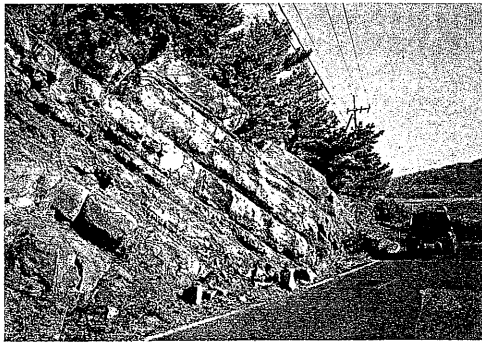


写真-2 流れ盤

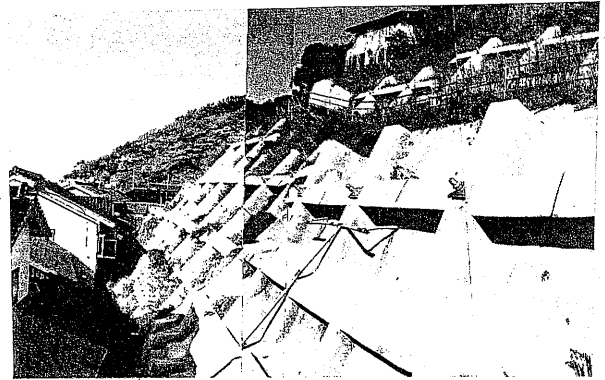


写真-3 地すべり対策

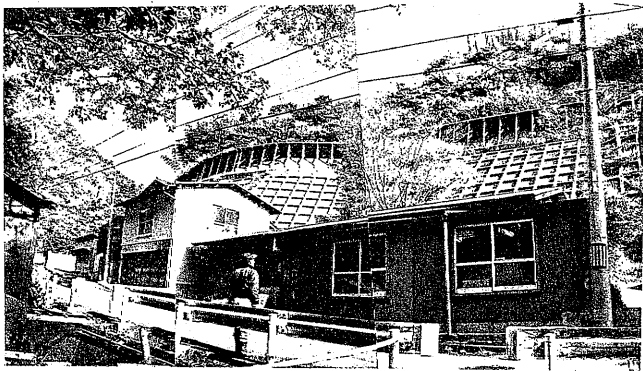


写真-4 急傾斜対策

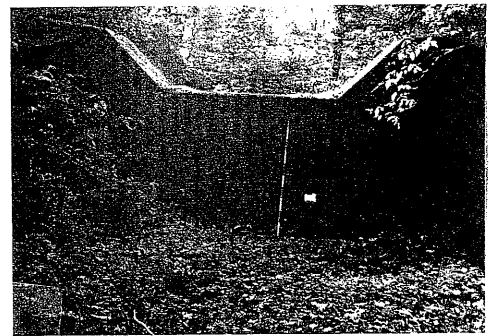


写真-5 未満砂防ダム

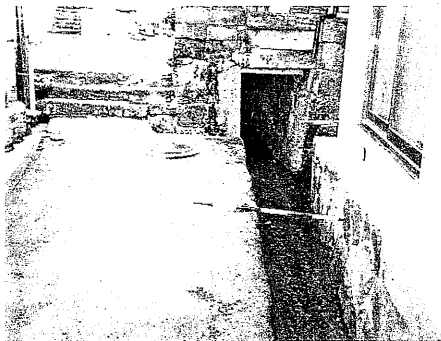


写真-6 小断面水路

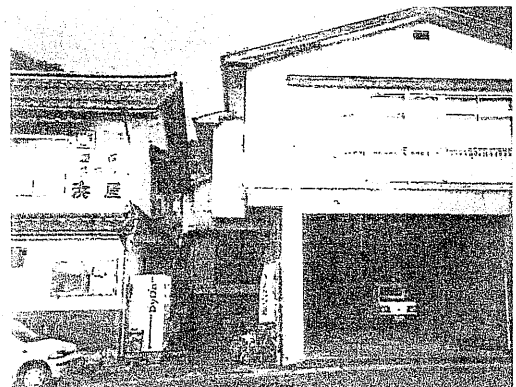


写真-7 一時避難所 (本郷地区)

十六島地区避難路調査

(2000.12.2 島根県平田市十六島地区にて)

担当：避難路グループ

加藤 芳郎

野津 孝一

1. 斜面の評価と避難ルートを検討

- ① A 箇所は危険度が高いと評価される区間であるが、人家がない。
豪雨時には通行止め、立ち入り禁止とすべき区間である。
不燃物処理場に既に入っている人については、そこに一時的に留まるか、早急に退去するか、事前に決めておく必要がある。ただし、南側・北側の道路ともに屈曲が多く、車のすれ違いが困難な箇所も多いことから、退去に時間がかかり、また、高い切土のり面が続き、0字谷～1字谷を横断していることから、土砂流出によって通行が困難となる可能性も高い。避難準備段階での早い退去が必要であり、その場合、不燃物処理場への進入を規制し、不燃物処理場からの退出のみとする規制も必要となる。
- ② B 箇所には一部未対策区間が存在し、小崩落が発生した箇所がある。ロックネットの腐食した箇所もあり、豪雨時には通行できなくなる危険性が大きい区間といえる。また、2箇所の渓流においては土石流の発生が懸念され、避難命令発令のタイミングによっては、通行できなくなったり、巻き込まれたりする危険性がある。
尚、この区間が通れなくなると本郷地区は陸路が断たれる。
- ③ C 箇所は急傾斜、地すべり等で対策済み区間
一応の対策済み箇所であり、既設構造物の変状等を日常的に観察していく区間
- ④ 県道多井釜浦塩津線沿線と釜谷川
同県道は幅員も狭く、地形概観によれば山腹崩壊、土砂流出により通れなくなる可能性がある。また最悪の場合は釜谷川ダムアップの危険性も想定できる区間である。
県道沿い斜面で急傾対策がされている。一番奥の斜面は大規模に排土されており、かって崩壊した(?)斜面であろうと思われる。類似した地形・植生を有する斜面が見受けられるため、この斜面の崩壊時状況・被害程度を調査する必要があった。釜谷川まで土砂が出たようであれば、これ以外の箇所でのダムアップが起きうる危険性が大きく、避難路としては使用できないと思われる。
- ⑤ 釜谷地区
砂防ダムの貯砂にはまだ余裕があり、これより上流の土石流等は防げられると思われるが、道路が崩土、流出土砂で通れなくなる可能性がある。この場合、

同地区からは車での退去ができなくなる。

県道から釜谷集落に延びる道路に沿って小溪流が開口しており、避難命令が出た頃には、小規模ではあろうが土砂の流出・道路上への堆積が起きていると考えられる。おそらく道路の通行は困難になっているであろう。従って、釜谷集落の避難は、他地区に先駆けて行う必要があると思う。なお、妙本寺は溪流出口に位置しており、土石流の危険性があることから、避難場所にはなり得ない。

2. 避難ルートと避難場所の総括

① 多井地区

北浜公民館、小学校、北浜漁協

理由：地すべり防止区域に含まれる。(?)

平場や県道があつて、地すべり脚部からはやや距離がある。但し、避難命令が出た後、時間がかかって到着する人々については、県道側から入るのではなくて、海側あるいは埋め立て地側から学校に入るコースを指定する方がよいと思われる。

ここは危険だと行政側が認めた区域には、大なり小なりの対策が施してあるので、その他の区域よりかえって安全な場合が多い。むしろノーマーク箇所が重大な被害につながるおそれ大きい。

② 本郷地区

ケース1 B箇所が通行可能と思われる場合

注意して陸路 北浜公民館、小学校、北浜漁協へ避難

ケース2 B箇所が通行不可の場合

(一般に避難命令などが出る時点ではこの場合が多い。)

本地区は一時的であるが陸路が断たれる。人家戸数が多いため病人、寝たきりのお年寄りなどもあると思われる。

漁船の利用等が考えられる。(台風時は困難)

尚、地形図では人が歩ける山道があるので、健常者なら徒歩での通行は可能な場合もあろう。

③ 釜谷地区

本地区背後の斜面(北西側の斜面)の危険度詳細は不明であるが、地形概観では過去の崩積土上に集落、畑地が存在するようにみえる。

地区的には山道を使つての釜浦方面への避難が考えられるが、豪雨時の夜間ともなると困難きわまりない。

砂防ダムへのルートが断たれるようであれば、多井釜浦塩津線も通れない可能性が大きい。この場合は一時的だが孤立する。病人、寝たきりのお年寄りなどがある場合は早めの避難が大切であろう。

3. 所見

3.1 野津所見

避難する時点、避難場所などの問題は行政的な視点からの議論もあるが、ごく個人的な見解によれば（私見）「日頃から自分の身は自分で守る。行政を100%はあてにしない。」ということが大切ではないかと思う。また「日頃から斜面や河川の状態に関心をもち防災意識をもつ住民自治、草の根防災」的な発想も大切であると思われる。

今回は地すべり、急傾斜、土石流、落石、避難路などというカテゴリーで調査地を歩いたわけですが、実際にはこのようにきれいに分類されて斜面災害が発生してくれないので、複合されて発生するケースが多い。昨年の広島市安佐北区の例などでは高速の「流動性崩壊」なる余り聞きなれない言葉まで登場しています。

したがって本当にどこが安全でどこ（斜面）が危険なのかという問題はきちんと精査しないと（しても）難しい。この点で早期避難、避難場所、方法などの議論は大切となってくるわけですが、行政サイドだけでなく、住民側も「何でもお役所が面倒をみてくれるという考え」はいまいちど見直し、自治会単位で本気で考え皆でよい知恵を出していくことも必要かと思えます。

今回は3時間ほどの概観であり、全く不十分な状態であったので、それでこの地区のことが分かったのかといわれると、あえて結論をだす勇気(?)はないことをおことわりしておく次第です。

3.2 加藤所見

警戒避難雨量は、土木事務所単位における既往災害と降水量との関係から設定されており、総論としてはそれを頼りに避難勧告・避難命令を発令することが最良であろう。しかし、各論としては、雨量計の設置してある場所と対象場所とがかけ離れている場合、梅雨前線豪雨では湿舌の形成のされ方、台風豪雨では風向きと斜面の向きとによる降り方の差があり、勧告・命令を出すタイミングが非常に難しく、管内同一とはいかないことが多い。

避難命令が議論されるときにはいつも話題となることではあるが、「狼少年」となることをおそれるあまり、命令を出したがるらないことである。しかし、三宅島の例もあるように、対策に年数とお金がかかり、それより避難が最善である以上、避難に対する啓蒙活動がますます重要になってきていると思う。

と同時に、集落毎に、昼間・夜間の別の人員構成、年齢・性別構成、災害弱者の数と分布などに照らし合わせた避難方法などについて、行政が本気で計画をたて、更に避難場所での保護の計画(食事、暖房、肉親との連絡手段、など)についても立案して示しておくことが、安心して避難するために必要なことと考える。

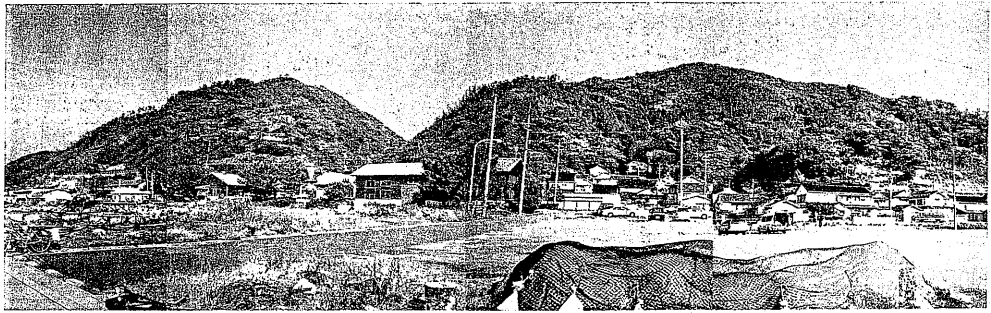
「避難命令が出るときにはとにかく逃げて下さい。逃げた後は、安全が確保されるまで行政で面倒をみます」ぐらいの心づもりがないと、誰も逃げたがらないし、人命が守れないと思う。個々に避難場所を設置しましたから、いわば勝手に逃げて下さいでは、避難に困難が伴う地区に対しては、避難に際して混乱が生じ、安全は確保できないと思う。

市町村合併で集落単位の情報に疎くなると、細部にわたる避難方法の立案に支障が出てくるのではないかと危惧するところです。

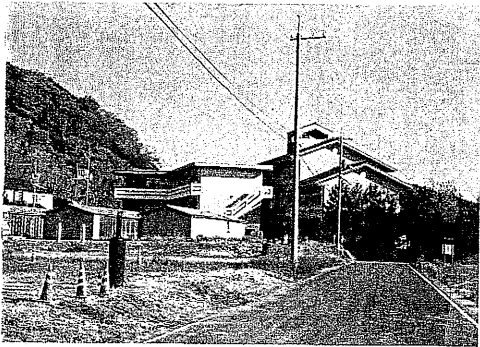
以上

○ 写真説明

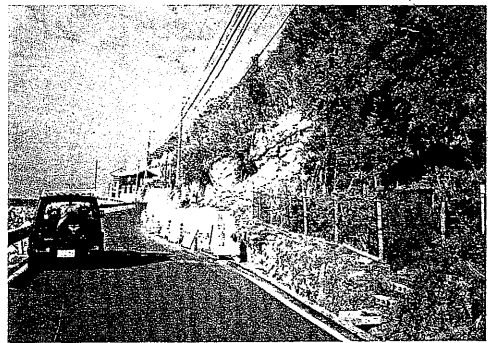
- P 1 多井地区の全景
集落は山麓の県道十六島直江停車場線沿いと海岸に開口する谷部に密集して存在する。集落の海岸側には、埋め立て地が広がる。
- P 2 一時避難候補箇所
北浜小学校(写真右側の3階建て)と北浜公民館(小学校左側の2階建て)。
- P 3 道路沿い崩壊箇所
規模は小さいが流れ盤に沿った岩盤すべりの特徴が明瞭であり、道路通行の安全性と避難路としての安全性を確保するためには、前後区間を含めて精査を要するが、対策が必要であると思われる。
また、この崩壊の発生誘因を調べることによって、本郷地区からの安全な避難路を確保するための指標が得られると思う。
- P 4 P 5 林道十六島線にみられる流れ盤構造と崩壊
- P 6 同林道沿いに数年前に発生した岩盤すべり跡
- P 7 同すべりの対策(待ち受け擁壁)
- P 8 ロックネット腐食箇所、流れ盤斜面に小崩落あり
西側防波堤近くの切土箇所。本郷地区と多井地区を結ぶ県道沿いであり、P3箇所ほどの危険性はないものの、高いのりであること、ネット内側だけでなくその外側にも落石があったこと、ネットの腐食が進んでいること、のり肩部において岩盤表面の表土が崩落した跡がみられることから、安全な避難路を確保するためには対策が必要な箇所である。
- P 9 林道十六島線(流れ盤構造)
- P 10 県道十六島直江停車場線には幅員3m未満の箇所あり
- P 11 北浜漁港付近までは2車線道路完備(釜谷川横断箇所から東側の区間)
- P 12 釜谷川の暗渠入り口付近における県道の幅員状況
住宅が密集しており道路幅が狭い。右側(左岸側)の家の基礎は釜谷川の護岸兼用となっている。
- P 13 多井釜浦塩津線の幅員状況
P12、P13とも、多井集落内の多井釜浦塩津線であり、車のすれ違いはできない。



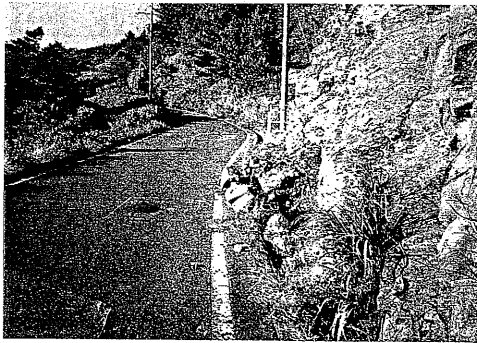
P-1



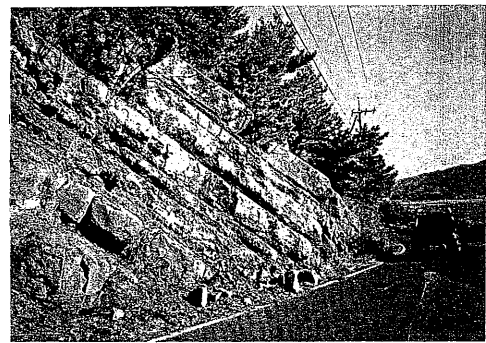
P-12



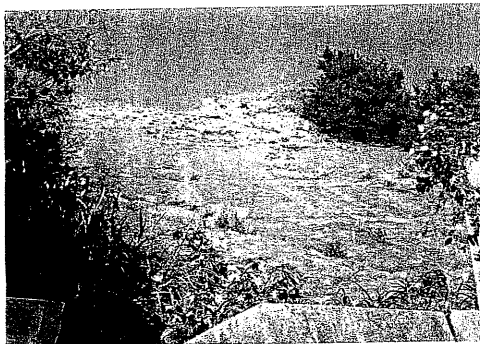
P-3



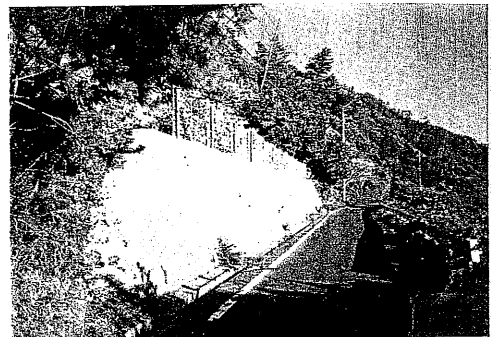
P-4



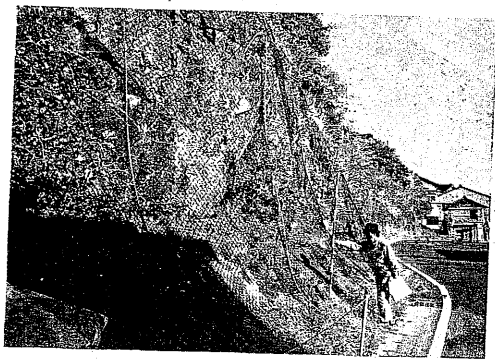
P-5



P-6



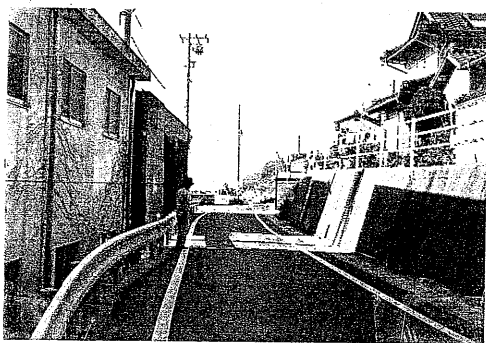
P-7



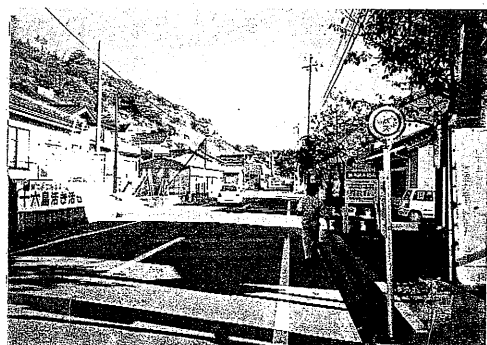
P - 8



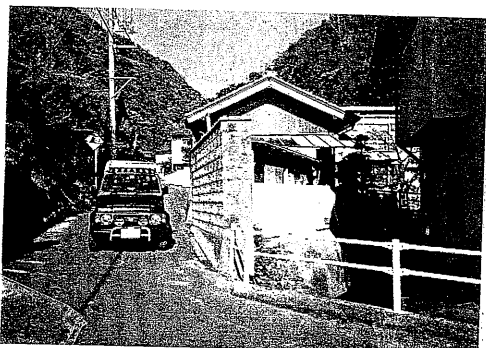
P - 9



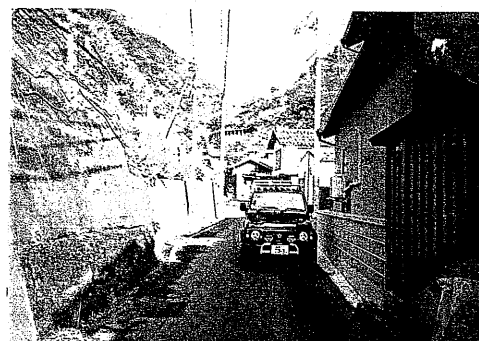
P - 10



P - 11



P - 12



P - 13

