

IV-281

平成9年7月出水市土石流災害の被災地の復興について

長崎大学工学部 フェロー会員○高橋和雄

P A L 構造正 員 西村寛史

1. まえがき

平成9年7月10日午前0時44分に発生した土石流により出水市境町針原地区が被害を受け、死者21名、負傷者13名の人的被害、住家の全半壊19棟、および農地の土砂埋塞10.2haの被害を受けた。被災地では避難勧告が10月24日まで続けられ、砂防ダム内の除石などの応急対策が実施された後に、全体的な復興計画が策定され、砂防および河川改修などの防災事業および農地・農業用施設の復旧事業がなされつつある。本報告では、出水市針原地区の復興事業を紹介する。

2. アンケートに見る復興に関する意向

避難勧告解除直前の平成9年10月に著者は避難勧告地域の住民に対するアンケート調査を実施している。被災地の復旧計画について重要と思われることを複数回答で求めると、表-1の結果を得る。農地の災害復旧、針原川の河道の付け替えおよび砂防ダムの増設のハード対策が挙げられている。家屋を失った住民は、土石流被災地跡に自宅を再建する予定はない。しかし、防災集団移転事業が適用された場合に戸あたりの坪数が100坪程度ではみかん農家の必要坪数が不足することに懸念を持っていた。倉庫だけでも40～50坪は必要で、それに自動車の駐車場などで200～300坪の規模が必要とされた。ハード対策の砂防ダムの増設、砂防ダム下流側の土砂貯留施設、針原川河道の付け替えについては住民の納得が得られていた。

表-1 地域の復興計画で重要なこと

項 目	N=29人(複数回答)	
	人数 (人)	(%)
農地の災害復旧	17	58.6
針原川の河道の付け替え	16	55.2
雨量計や土石流予警報装置の設置	13	44.8
砂防ダムの増設	12	41.4
生活再建のための特別融資制度の創設	12	41.4
土石流に対する避難所の整備(個室型など)	9	31.0
防災行政無線の導入	6	20.7
自主防災組織の結成・育成	5	17.2
住宅の高台への集約	3	10.3
避難路の整備	1	3.4
その他	4	13.8

3. 復旧事業

土石流によって被災した砂防ダムは鹿児島県によって施工中であった。針原川は準用河川であったが、砂防と河川の水系一貫した整備を図るために、9月に県管理の二級河川に指定された。針原地区の全体的な復旧計画と整合を図りながら、土石流対策のハード面と警戒避難等のソフト面よりなる針原川砂防等復旧計画を策定するために、鹿児島県は針原川砂防等復旧計画検討会を設置した。針原地区の復旧計画は、ハード事業と生活再建のための農地復旧からなる。以下に具体的に説明する。図-1に復旧事業の箇所を示す。

(1) 砂防事業（災害関連緊急砂防事業、砂防施設災害復旧事業）

崩壊地、周辺のみかん山および針原川上流の溪流に広く分布する不安定土砂に対して、土砂の移動を制御するために砂防事業が実施された。崩壊地には山腹工として切土整形工、横ボーリング工、アンカー工、谷止め工、吹付法棒工および緑化工が施工された。みかん山には地すべり工として集土工、横ボーリング工および抑止杭（鋼管）が施工された。溪流には、既設ダ

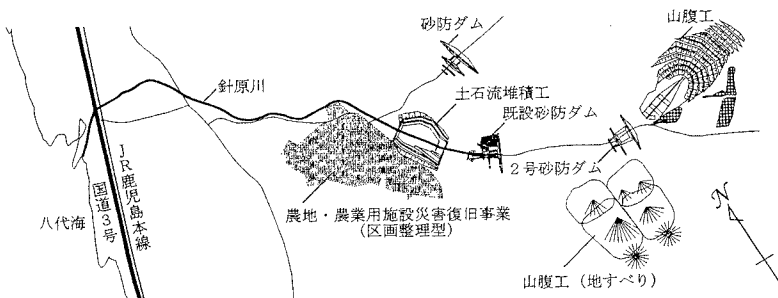


図-1 針原地区の復旧事業の箇所図

キーワード：土石流、復旧、復興、区画整理

〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学工学部社会開発工学科 TEL 095-848-9639 FAX 095-848-9639

ム（ $L=85\text{m}$ 、 $H=14\text{m}$ 、貯砂量 $22,000\text{m}^3$ ）の災害復旧、既設砂防ダム上流の2号砂防ダム（ $L=74\text{m}$ 、 $H=14\text{m}$ 、貯砂量 $10,100\text{m}^3$ ）の新設、既設砂防ダムの下流に土石流堆積工（貯砂量 $24,500\text{m}^3$ ）の新設がなされた。

（2）河川改修（河川等災害関連事業）

針原川については延長640mについて流路の彎曲是正、河積の是正、橋梁の架け替え、河床堰低下の防止、脆弱部の改築および補強がなされた。河道の彎曲部の是正は下流部市道中塩屋櫓木線から国道3号線の間で主として実施された。

（3）農地の復旧（農地・農業用施設災害復旧事業）

針原地区では農地 10.2ha を含む地区全体が土砂埋没、土砂流入の被害を受けた。農地と宅地の復旧が必要となるが、被災者の意向調査によれば、被災地には住みたくない、農地は区画整理との意見が大半であった。つまり、農地の復旧と生活再建のための宅地の買い上げが必要となった。出水市は原形復旧と区画整理型復旧とを比較検討したところ、区画整理型復旧が経済的であることが判明した。また、宅地等非農用地を砂防施設用地に換地により集約化し、農地の集団化を図ることにより、今後の営農効果の増大を目指す復旧計画が採用された。復旧事業主体は出水市となった。堆積工内に集約された宅地は、鹿児島県が防災事業用地として被災前の土地価格で買い上げた。農地の復旧事業地区は地域全体ではなく、被害が大きかった農地 2.8ha 、農業施設および宅地等農地 1.08ha が対象となった（表-2、図-2）。

農地の区画整理は、通常50a~100a区画であるが、被災地区の高低差や細長く不整形な形状を考慮して、道路・水路等の施設計画に併せて配分計画できる事前換地方式を採用し、土地面積に合わせた4a~29aの区画に決定した。このほか、5本の排水路（延長526m）、2本の支線道路および3本の耕作道路（延長524m）が設置され、地区外とは既設の施設に接続された。なお、地区内に堆積した土砂は、基盤土として地区内に活用し、表土は、砂防事業による山腹切り崩しの残土を活用した。区画ごとの田畦は、流入石を利用した雑石積みとした。今回の農地区画整理の手法手続きの流れを図-3に示す。

（4）災害復旧費

以上の各事業の事業費を調べると災害関連緊急砂防事業36.1億円、砂防施設災害復旧事業1.3億円、河川等災害関連事業2.4億円、農地・農業用施設災害復旧事業1.4億円の合計41.2億円になる。

4. まとめ

針原地区の災害復旧事業は、順調に進んでいる。これから自宅の再建やみかん畑の再生による個人の生活再建がなされる予定である。本調査をまとめるにあたって出水市の担当者の協力を得たことを付記する。

表-2 復旧面積

項 目	被災前面積 (ha)	計画面積 (ha)
水 田	0	0
畑	0	0
樹 園 地	2.80	2.57
道路・小路	0.34	0.41
非農用地	1.08	1.08
そ の 他	0	0.16

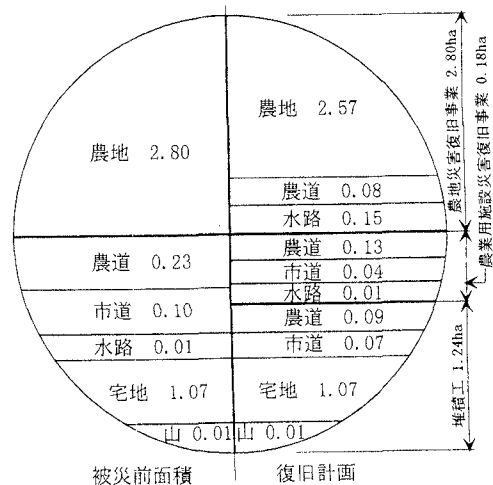


図-2 農地・農業用施設災害復旧事業の地区面積

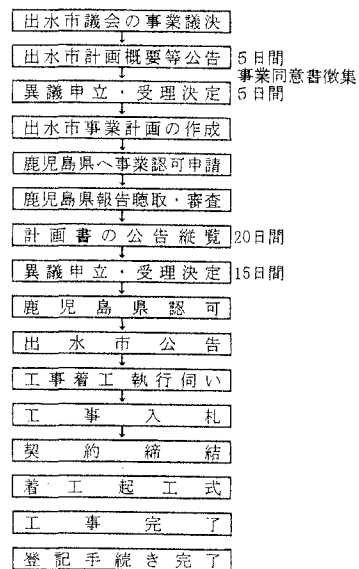


図-3 区画整理の手法手続きの流れ