

建設省多治見工事事務所 矢代弘二 ○ 石橋年孝
 パシフィック航業株式会社 門馬直一 柚原備也

1. はじめに

庄内川流域は、近年流域内の都市化に伴う土地利用状況の変化や保全対象区域の増加が著しく、従来土砂流出に対して調節機能を担っていた河川の低地や谷の出口等の危険箇所まで住宅、工場が侵入し、防災対策上多くの問題が生じてきている。本報告は、庄内川砂防計画検討委員会の討議内容及び計画方針に基づき実施された調査結果をとりまとめ、庄内川流域における土地利用変化の状況及びそれに対処する砂防計画について、その概要を述べるものである。

2. 流域の概要

庄内川砂防流域は、名古屋の北東約30km、濃尾平野の東部に広がる東濃丘陵地の一角に位置し、標高300~700mの山地に囲まれた低丘陵地帯である。流域面積は149.7km²であり、行政的には多治見、土岐市、笠原町にまたがっている。庄内川流域は全国でも有数の陶磁器産業地域で、全国生産高の約7割を占め、今日も窯業の町として栄えている。また、近年では名古屋市のベッドタウンとして注目されるようになり、流域の山地が丘陵性で開発が比較的容易なこともあって、大規模な宅地開発が益んに行われている。

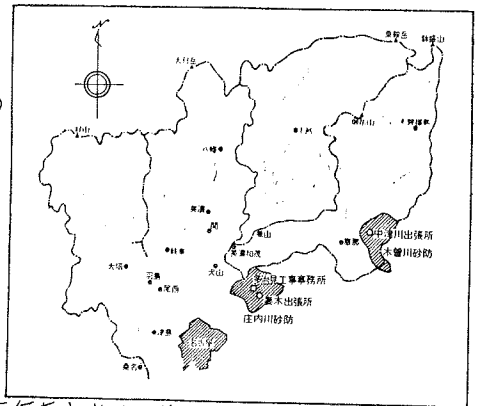


図1 流域位置図

3. 土地利用の変化

昭和22年と55年の比較による土地利用変化の特徴を、災害地形及びその災害危険度の見地からまとめると、昭和22年には段丘面上などの災害危険度の小さい所に人家密集区域が存在していた。

これに対し昭和55年には、旧人家密集区域を核としてその区域が拡大し、かつ家屋密度が著しく高くなると同時に、それまでは災害危険度が高いために、農地、荒地としてしか土地利用がなされていなかった土石流堆、氾濫原等に急速に人家が侵入しており、旧市街地を核としてアメーバー型に市街地が延びていく都市化現象を呈している。図2は、流域の主要地区における災害危険度別の家屋数の変化を示しており、危険度の高い区域への家屋の侵入が著しいことがわかる。

表1 災害地形区分と災害危険度

区分	名称	記号	定義	適用範囲	災害の危険性
台地	段丘 (I)	T ₁	その地域で形成時期が古い台地、段丘面のグループ	段丘面のうち上位にあるグループ	5
	段丘 (II)	T ₂	その地域で形成時期が新しい台地、段丘面のグループ	段丘面のうち下位にあるグループ	5
山麓堆積地形	扇	Cc	主として扇状、扇状地によって扇面の下方に生じた扇縁の相対的に急な堆積地形	表面傾斜約15°以上	3
	土石流堆	Ca	岩塊、粘土等が水を含んで移動し、かつ堆積した地形、末端部は急斜面を示す。	比較的生成が新しく開削が進んでいないもの。	1
	複合土石流堆	Cf	土石塊が数回にわたり堆積し、土砂の堆積量が多い場所。		1
低地の窪地	扇状地	F	山麓部にあつて主として砂礫からなる扇状の堆積地形	表面傾斜2~3%以上15°以下のもの。	2
	旧川段高地	m	河川の沖積作用により、相対的に地盤が高くなった所。	自然堤防より低いもの。	3
低地の一般	一般氾濫原	A	河川の沖積作用により形成され、広く開け九平担地。	主として砂、シルト、粘土などより成り、両側に高地で囲まれている沖積地。	4
	洪水氾濫原	ra	河川の氾濫時に沖積作用が及ぶ比較的平坦な土地。		2
	洪水冠水地	ru	洪水時、越流により、容易に浸透する及ぶ土地。	湿地、凹地を含む。	1
	旧河床	R	過去の河川流路の跡。	干上がった旧河床、一般面に扇状に形成された凹地。	2
現河床	r			1	
人工地	盛土地	aL	主として低地に土を盛って造成された土地。	主として低地に0.5~2m盛土した部分。	4

このような都市化現象は、自然条件が急激に変化しなくとも、保全対象物の増加と従来土砂流出に対して調節機能を有していた所が保全区域に変化することにより、ダメージポテンシャルが飛躍的に高くなっているといえる。

このような災害危険区域への家屋の侵入とい都市化現象を示す一方で、近年では丘陵地の宅地開発によるニュータウン、団地の建設、窯業の振興に伴う陶土場の大規模化によって、上流丘陵地の地形改変が急速に進行しており、集水域の変化、土砂流出の顕在化が出現しつつある。このため、土砂災害に対して比較的安全であった下流人家密集区域が、上流丘陵地の地形改変により土砂災害の危険度が高くなっており、前述した都市化現象によるダメージポテンシャルの増大に加えて、新たなダメージポテンシャルの出現という現象が生じている。

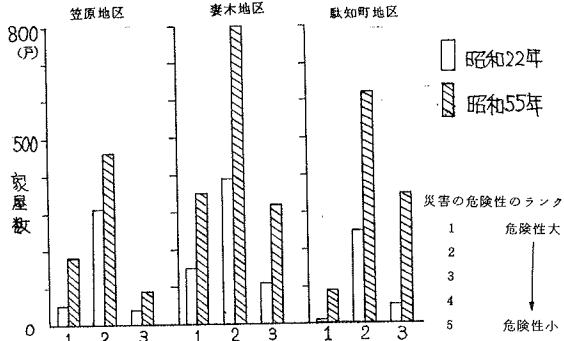


図2 危険ランク別の家屋数変化

表2 緊急度のランク

ランク	内 容
A	荒廃著しく、土砂流出が頻繁に行われており、砂防計画を早急に検討する必要がある。
B	やや荒廃しており、土砂流出も多少認められ、砂防計画を検討する必要がある。
C	現況では、土砂流出は殆んど認められないが、将来、改変の影響によって、土砂流出の可能性が生じてくる。
D	現在、将来ともに土砂流出の可能性が殆んどない。

表3 緊急度別の集計

緊急度	改変地の種類	行 政 区 分			ランク別合計
		多治見市	土 岐 市	笠 原 町	
A	宅 地	改変地-2 3	—	—	1
	工場用地	—	—	—	0
B	探石・探土場	改変地-7,18,27	改変地-11,14,17,22	改変地-2 2	8
	宅 地	改変地-3,10,26	—	—	3
C	工場用地	改変地-1, 8, 9, 20,24	—	—	5
	探石・探土場	改変地-6	改変地-15,16,21	改変地-3 2	5
D	宅 地	改変地-2,4,5,19	改変地-12,13	改変地-3 1	1 3
	工場用地	25,28,29,30,33,34	—	—	0
行政区別の大規模改変地合計		2 3	9	3	3 4*

*改変地-2 2は2地区に亘っており、その結果ダブルカウントされている。

現在、庄内川流域にはこのような改変地が、大小151ヶ所あり、このうち改変地面積が6ha以上の大規模改変地：34ヶ所を対象に、地形改変による下流保全区域への土砂災害の危険性を調査した結果、半数の17ヶ所でその危険度が高く、砂防対策の必要があるとされた(表2,3参照)。

4. 砂防計画の方針

このような庄内川流域における土地利用の変化に伴うダメージポテンシャルの増大に対処すべき砂防計画の方針については、庄内川砂防計画検討委員会で討議され、次のようにまとめられておる。

- (1) 土石流対策----土石流による人命、財産の被害を直接防止、軽減を図るため、土石流の発生及び拡大の防止、土石流区域の縮小を図る。
- (2) 流路整備対策----氾濫、護岸欠壊等、洪水と土砂の安全な流下を阻害する区間については、その流路の整備を図る。
- (3) 超過土砂処理対策-----河道にとって有害な土砂の処理を図る。
- (4) 環境整備対策----無秩序な開発地域、自然環境が悪化している地域は、その環境整備を図る。
- (5) 森林保育対策---森林状態が悪化している地域については、林床への有機物の導入、表面侵食土砂の防止を図る。