

労働省産業安全研究所

正 ○ 堀井宣幸

"

" 鈴木芳美

"

" 前 郁夫

1. まえがき

切取のり面、自然斜面等の崩壊による労働災害は、毎年繰返し発生しており、それらの中には一時に3人以上の死傷者を出す重大災害も数多く含まれている。他産業に比べ、建設業における労働災害の発生比率が高く、かつその強度率も高い背景には、この様な土砂崩壊による災害が大きく寄与していると思われ、建設工事の安全化を進めるに当って、土砂崩壊災害の防止が重要な課題となっている。筆者等はこれまで、土砂崩壊災害の有効な防止対策の樹立のための前段階として、切取工事における土砂崩壊災害についていくつかの観点から分析を行っており、それらの分析結果に関しては既に報告した。⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 今回は土砂崩壊災害のうちで「溝掘削工事」中に発生した災害を取り上げ、これらに関して行った基礎的な分析結果について報告する。なお分析に使用した資料は、昭和48～51年の4年間に発生した死亡災害126件についての災害調査復命書である。

2. 分析結果

2-1. 発注者・工事種別分析……図-1に災害発生工事の発注者と工事種別を示した。発注者についてみると、市町村発注工事での災害が半数を占めており、次いで民間発注工事となっている。工事種別では、下水道工事が最も多く、次いで上水道工事、電気通信工事となっている。最も災害の多い市町村発注工事について見ると、上水道、下水道工事で各々25件の災害が発生しており、この両者で市町村発注工事での災害のほぼ8割を占めている。この背景には、上水道、下水道工事の管轄は主に市町村であること、また他工事に比べ上水道・下水道工事量そのものが多いことがあげられる。

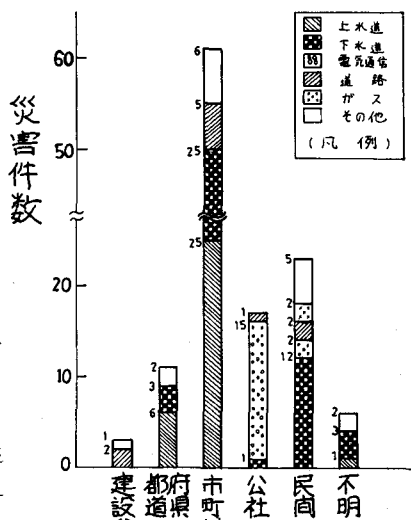


図-1. 発注者・工事種別別災害件数

2-2. 工事規模別分析……

前節で示したように、上水道・下水道工事が大部分を占めており、工事規模も比較的小さなものが多く、工費では1千万円以下、工期も6ヶ月以内の工事がほとんどである。

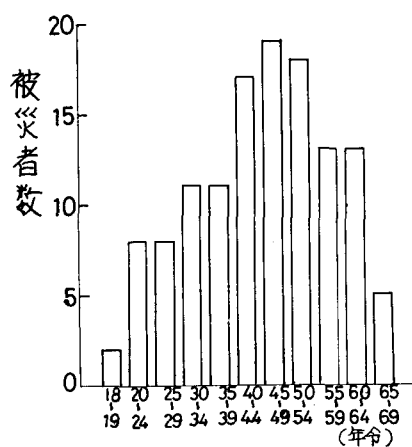


図-2. 年齢別被災者数

2-3. 被災者の属性分析……

図-2に被災者の年齢別分布を示した。これによると40～50年代のいわゆる中高年齢層に被災者が集中しており、53%を占めている。また経験年数も5年未満の者に被災

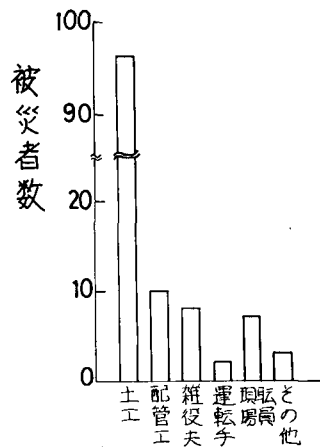


図-3. 職種別被災者数

者が多いことがわかった。このことは、前報でも報告したように、建設業における雇用状況の特殊性すなわち若年労働者の不足に伴う労働力の高齡化、未熟練・非技能工の就業の事実が反映されていると考えられる。被災者の職種についてみると、溝内での作業の多い土工に被災者が多く74%を占め、次いで配管工の順となっている(図3参照)。また災害発生時の被災者の作業では、掘削作業が最も多く、次いで配管作業、支保工の組立作業となっており、当然のことながら溝内での作業中に被災する例が圧倒的に多い。

2-4. 掘削規模別分析-----掘削規模を表わす指標として、掘削深さ、掘削幅を取り上げ、災害件数との関係を調べたのが、それぞれ図4、図5である。掘削幅について見ると、2.0~2.5mのものが最も多く、次いで1.5~2.0mとなっており、この両方で全体の約6割を占めている。また掘削深さについては、3.0m未満の場合が全体の7割を占めており、なかでも2.0~3.0mのものが最も多く30%を占め、次いで1.5~2.0mとなっている。このように掘削の規模をみると、掘削幅2.5m未満、掘削深さ3.0m未満といった比較的小規模は溝掘削工事に災害が多いことがわかった。

2-5. 土止支保工の有無-----土砂崩壊地点における土止支保工の設置状況を調べたのが図6であり、同図より崩壊地点に支保工が設置されていない場合が6割を占めている。また支保工があっても構造や強度が十分でなく、崩壊を起した例も20%近くあることがわかった。この背景には、既に述べたように、掘削規模が小さいこと、市街地等の工事では短期間に埋戻しを行なうこと、或いは埋設管の吊下し時に不便となることから支保工の設置が省略されたり、設置したとしてもかなり簡素化されたものが使用されていることが考えられるが、溝掘削工事は狭い区域での作業が多く、土砂崩壊が起れば崩壊土量が多くなくとも、災害にむすびつく危険性は高い。したがって作業空間の安全を確保するためにも、構造や強度を十分検討した支保工を確実に設置することが望まれる。

3. あとがき

土砂崩壊災害の実態を把握するため、「切取工事」に引き続き「溝掘削工事」を対象に、いくつかの要素について、基礎的な分析を行いその概要を明らかにした。溝掘削工事では、狭い溝内での作業が中心になるため、土砂崩壊が発生すれば、作業者の逃げ場がなく被災する危険性がきわめて大きく、また市街地等の工事では周辺地盤の陥没、地下埋設物の損傷等によって大きな事故に進展する場合もあり、工事の施工にあたっては、こういった溝掘削工事の特殊性を十分に考慮して、安全管理を考える必要がある。

<参考文献>

- 1) 鈴木 堀井 前, オ33回土木学会年次講演会要旨集 IV-205
- 2) 鈴木 堀井 前, オ34回土木学会年次講演会要旨集 IV-197
- 3) 前・鈴木 堀井, 労働省産業安全研究所技術資料 78-1, 553.11.

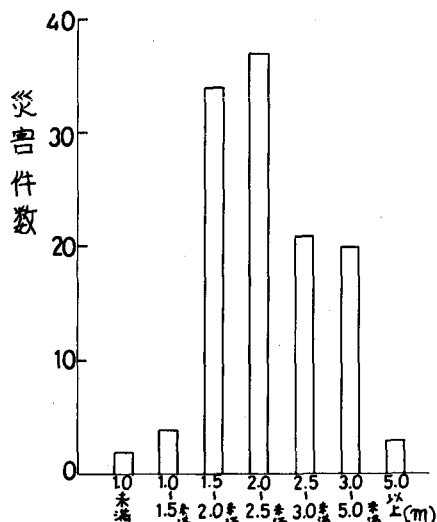


図-4 掘削幅別災害件数

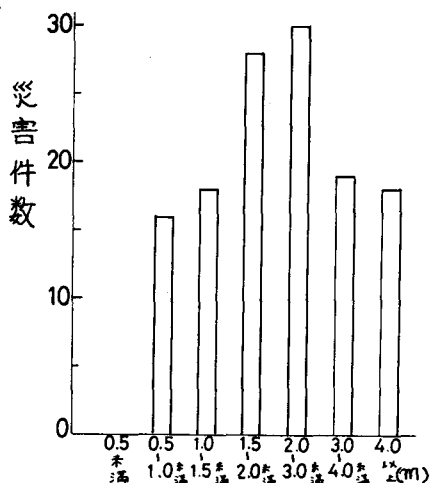


図-5 掘削深さ別災害件数

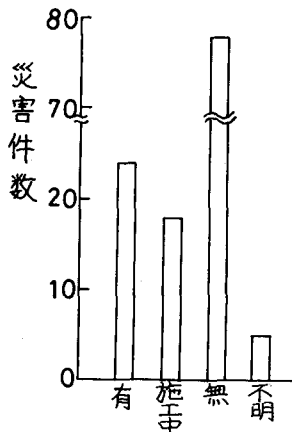


図-6 土止支保工の有無