

## まちづくりと砂防

瀬尾 克美\*

新潟は環日本海の中核として、産業の発展・魅力ある都市造りに官民共に精力的に取り組んでいる。しかしこのなかで忘れてはならない重要なことがある。それは国土保全である。地味な事業であるが、経済・社会発展の諸施策を砂上の楼閣としないために肝にめいじておく必要があろう。特に土砂災害の観点より新潟県の特徴と災害発生状況、対策の歴史、現在の対応と課題等について所見を述べてみる。

新潟県土面積は12,579㎢で全国土の3.3%である。この数字を一つの判断基準にしてみよう。表-1に示すように土石流危険箇所（保全対象人家5戸以上）は2,622箇所に対全国比は3.7%とほぼ全国並、地すべり危険箇所（主に人家に影響を及ぼすもの）は851箇所対全国比は8.3%ときわだって高い率である。同様に雪崩危険箇所が1,399箇所対全国比9.4%と高い率になっている。地すべり危険箇所はこれとは別に主に農地、林地にかかわる箇所がさらに974箇所あり合計すると全国一の数となる。これは主に中・上越地方に分布する第三紀層に起因するものである。土石流、地すべり、がけくずれ（急傾斜地崩壊）の箇所数は約6,000箇所におよび県下95市町村に存在し、約8万戸、30万人の人が危険区域に居住していることになる。この危険区域は約1,600㎢であり県土の13%、佐渡ヶ島の約2倍と宏大な面積となる。このため過去悲惨な災害が数多く生じている。その中でも地すべりによる災害の件数が多く、特に雪解けの4月に集中するところに特色がある。総計が整備されるようになった昭和53年度から平成2年までの地すべり総発生件数は1,759件で年平均135件発生しており社会、経済上多大な影響を与えている。大きな災害は（人家の倒壊あるいは、死者の発生するような災害）は幸いにもここ数年は生じていないが、戦後の災害発生状況を見ると、大きな災害は1年から5年おきに発生しており、まだ砂防施設の整備率が20%にも達しない現状にあっては豪雪、豪雪時は大きな災害が発生する恐れが充分にある。

こういった土砂災害を防ぐため県下においては大正10年関川水系万内川において砂防事業が開始された。今年で丁度70年を迎えることになる。この間に昭和25年に県単独地すべり対策事業を、昭和27年に国庫補助地すべり対策事業を開始した。さらに昭和42年には急傾斜地崩壊対策事業を、昭和60年には雪崩対策事業に着手している。平成3年度の国庫補助によるこれら砂防関係事業は総額176.5億円で全国一である。これはそれだけ多くの危険箇所を抱え、災害に苦しめられているという状況を示すものでもある。しかし現状の整備率は20%未満であり、今後も強力な事業推進が待たれるところである。

平成3年度は第7次治水5箇年計画の最終年度にあたり、新5箇年計画を策定する重要な時期となっている。わが国は洪水の氾濫（区域）面積が国土の約10%でそこに全人口の半分の人と約75%の資産が集積している。昭和56年から平成2年の10年間に水害・土砂害が発生した市区町村は2,463市区町村に上り、全国の市区町村の約8割を占める。このため第8次治水5箇年計画には(1)安全な社会基盤の形成、(2)水と緑豊かな生活環境の創造、(3)超過洪水、異常渇水等に備える危機管理施策の展開のテーマを掲げ整備目標を設定し要求しているところである。これによると大河川及び小河川にあっては当面の目標で

\* 新潟県砂防課長

表-1 全国から見た新潟県の砂防の位置づけ

項目	単位	全国値	新潟県 (全国順位)	%	全国値に占める割合			備考
					3.3%	5.0%	10.0%	
総面積	㎦	377,835.24	(5) 12,578.77	3.3				
総人口 (昭和63.10.1)	千人	122,783	(14) 2,480	2.0				
農家数 (昭和63.1.1)	戸	4,240,180	(5) 148,946	3.5				
林野面積 昭和60.1.1)	㎦	251,050	8,010	3.2				
総生産 (昭和62年度)	億円	3,490,915	63,203	1.8				
土石流危険箇所数 (昭和52年調査)	箇所	70,434	(7) 2,622	3.7				
地すべり危険箇所数 (昭和61年調査)	箇所	10,288	(3) 851	8.3				
急傾斜地崩壊危険箇所数 (昭和62年調査)	箇所	77,242	(21) 1,566	2.0				
雪崩危険箇所数 (昭和62年調査)	箇所	14,848	(1) 1,399	9.4				
砂防指定面積 (昭和61年末)	ha	796,288	(9) 28,341	3.6				1,996 箇所 28,845.38 ha (平成2.3.31 現在)
地すべり防止指定区域数 (昭和62年末)	箇所	2,868	(2) 377	13.1				386 箇所 20,116.14 ha (平成2.3.31 現在)
急傾斜地指定区域数 (昭和61年末)	箇所	14,610	(30) 200	1.4				250 箇所 360.04 ha (平成2.3.31 現在)
砂防関係総事業費	百万円	324,770	(1) 17,521	5.4				平成3年度
砂防事業費	〃	215,976	(3) 9,507	4.4				
地すべり対策事業費	〃	32,460	(1) 5,744	17.7				
急傾斜地崩壊対策事業費	〃	72,096	(27) 1,523	2.1				
雪崩対策事業費	〃	4,238	(1) 747	17.6				

( )は全国順位

ある時間雨量50mm相当の雨（5～10年に1回発生する程度の降雨）に対し整備率を45%（平成3年度末）より53%に引上げるとしており、土砂災害対策については20%から27%に引上げることを目指している。また前記(3)の項については火山噴火による人命、財産の被害を防ぐため5箇年間に114箇の区域で火山噴火対策を展開しようとしている。これらの諸対策の経費として平成4年から8年度の箇年間に20兆円が必要とされているが、この目的を達成するためには治水事業の必要性、重要性を政界、行財政担当者にしっかりとアピールすることがキーポイントとなる。我々としては地元の方々の切実な声をよくお聞きし、整理することおよび地元の方々に国内外の事業を紹介し、自分のまちづくりに適切な手法を考えていただく参考になるよう努めることも必要である。これに関し種々の試みを実施してきたのでここに紹介することにする。

従来砂防施設は計画点上および線的に把えてられてきた面もある。すなわち砂防ダム工事は点、流路工は線である。各々のまちづくりの中で、砂防ダム、流路工のはたす役割をさらに広く考えて位置付けしてみようというわけで地域活性化砂防事業と銘うって地元からまちづくりに関するプロジェクトに係わるもの、自然景観の良好なところ、貴重な歴史のあるところに係わるものを具体的に提案していただいた。砂防ダムは堆砂するまでの間は水を貯留することも場所によっては可能であり、水の活用がはかれるし工事用道路も多目的に使用することができる。流路工は周辺環境に合わせかつ水に親しめるよう自然石等を利用し施工すれば、その効用は面となって広く拡がる。平成3年の5月に提案を集計してみたが約90件ほどあった。まだ意図するところと異なるところがあるが、今後市町村の担当者の方と話あってより適切なものを計画していきたい。

平成3年7月～8月には「まちづくりと砂防を語る会」を県下6土木事務所管内で開催した。各々の管内でメンバーが異なるが、小中学校の先生、青年会議所の方、婦人会の方、議員の方等々1箇所10数名ほど集まっていたが、砂防事業に対しての注文をお聞きした。生々しい貴重なやりとりを再現することができないのが残念であるが意見をとりまとめ表-2に示した。防災上砂防施設を切実に要望されていると同時に砂防施設そのものの環境（景観）と自然に安心して接することのできる場を期待されている。さらに克雪、温泉等への活用、および事業そのものを分りやすく紹介してもらいたいという要望を非常に強く感じたものである。

このように要望の強い砂防施設の環境と活用については砂防コミュニティー研究会を設立し、河川整備基金の助成事業として調査・研究を実施している。新大の霜鳥先生を委員長に16名の委員を有している。従来の砂防施設について環境および活用面での問題点を指摘することと今後のあり方を現地視察、市町村担当者へのアンケート等を通しまとめることにしている。モデル地を滝谷川流路工（村松町）、猿供養寺地すべり（板倉町）、柵口雪崩対策（能生町）として具体的な検討と同時に環境設計のガイドラインを作成することとしている。

砂防事業は地味な縁の下の力持ち的存在である。このため政界、財界当局、国の行政当局へ分りやすく住民の現状と要望を伝える必要がある。一方防災研究者、県・市町村の行政担当者の視察、研修、小中学校の生徒の学習の場の提供も国土・保全の重要性を認識してもらえる層を増すために欠くことのできない大切なことである。

表-2 「まちづくりと砂防を語る会」の意見

項 目	意 見
① 砂 防 一 般	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 砂防施設を防災上早急にしっかりとやってもらいたい</li> <li>○ 地元に出かけ地元の意見を十分に聞いてもらいたい</li> <li>○ 急傾斜地崩壊対策事業の負担金を減額してもらいたい</li> <li>○ 急傾斜地崩壊対策事業の採択基準を10戸未満にも適用してもらいたい</li> <li>○ 河川、道路等の他事業とも総合的に調整をとる</li> <li>○ 県土木、県村務、直轄砂防等地元に対する姿勢がことなる。調整を要する</li> <li>○ 警戒・避難体制の整備が必要である</li> <li>○ 活火山対策（特に焼山）についてはソフト対策の整備が必要である</li> </ul>
② 環境について	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自然生態を確保するため魚道を設置してもらいたい。魚道の構造もよく調査して効果のあるものを望む</li> <li>○ 間知石は環境になじむ</li> <li>○ 壁画を構造物に入れるのもよいのではないか</li> <li>○ 川の中には適当に草がある方がよい</li> <li>○ 草木が川をふさぐように繁茂するものについては適当に除伐をする必要がある</li> <li>○ 砂防のダム群は人口の滝である。景観的にもよいので砂防滝として展望できるようにしたらよい</li> <li>○ 砂防施設に適当に色をつける</li> <li>○ 砂防施設周辺に公園を設置する</li> <li>○ 魚の生息研修場、岩石研修公園のようなものを、同時に創りたい</li> <li>○ 防災工事実施のおりにはその場所における地質上生物上の調査を充分に行い、保存すべきものは対応するように</li> <li>○ ブナ林が杉林に移行するのは生態系維持上からはもちろん防災上も問題がある</li> <li>○ 砂防施設の付近はこわいもの近づくべからずというイメージがある。これを打破すべきである</li> <li>○ 環境あるいは活用については専門の知識を持ったインストラクターが必要である</li> <li>○ 地下水の涵養をはかる砂防施設とする</li> <li>○ 砂防施設周辺に山野草を整理して植える</li> <li>○ 雪崩柵等、砂防施設を明るいカラフルなものにしたらよい</li> </ul>
③ 活用について	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 施設の出来た後も、水遊びの出来る川であってほしい</li> <li>○ 川の水質が悪く、ゴミ等で汚れている。川は危険であるというイメージが</li> </ul>

	<p>強い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 小中学校の教材として川での学習を取り入れたい</li> <li>○ 川に水が少ない</li> </ul> <p>砂防ダムに水を溜めて流況を調節する。克雪対策、上水、農用水等に利用する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 施設を横過する道をつける等釣りへの配慮した砂防施設とする</li> <li>○ 水力発電への利用</li> <li>○ 地すべりの排水を水質検査する</li> <li>○ 地すべり地のボーリングを300 mまでのばせないか</li> </ul> <p>温泉として利用がはかれる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 資材運搬道路を工事後にもハイキング、観光も含め広く活用できるように後の管理がしやすいようにしっかりとした道路を残す</li> <li>○ キャンプ場として利用する</li> <li>○ 地元の意見を尊重されたい</li> <li>○ 堤防をジョギングコースとして利用できるようにする</li> <li>○ 砂防ダムも大きなものを建設し堆砂地の空間を有効に利用する</li> <li>○ 川の中に水車やダムの中に噴水を設けたい</li> <li>○ 堤防に花壇を設ける</li> <li>○ 河川敷内に公園の駐車場を建設したい</li> <li>○ 河沿にマラソンコースを作ったらよい</li> </ul>
<p>④ アピールについて</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 具体的に実施している事業そのものをもっとPRすべきである</li> <li>○ 砂防マップを作り砂防関係施設、史跡を体験できやすくする</li> <li>○ 「まちづくりと砂防を語る会」のような会を多く開催してもらいたい</li> <li>○ 雪崩の資料館を建設すべきである</li> <li>○ 危険箇所をアピールするにしてもただ単に恐怖心をあおるだけでは効果がない。特に小中学生に対しては郷土に愛着心を感じられる方法も考えるべきである</li> <li>○ 小・中学校で砂防について紹介するには3月初めまでに申し込む必要がある</li> <li>○ 教師の順検に協力する</li> <li>○ 砂防事業の内容を紹介する資料館を建設すべきである</li> <li>○ 学校統合で余分になった建物を資料館に利用したらよい</li> <li>○ 溪流全体を砂防学習の場とする</li> </ul>

このため平成3年から4年の2年をかけて地すべり資料館を地元板倉町の絶大な協力を得て建設することとした。新潟県は表-1に示すように地すべり対策事業は全国一で第2番目の富山県の約2.7倍を実施している。本格的な地すべり対策は昭和22年棚川地すべり（能生町）を契機にして他県に先がけ実施されている。資料館を建設する場所は猿供養寺地すべり（板倉町）であるがここは昭和35年土木研究所新潟試験所が開設されると現地試験地として現在まで調査、研究がなされ、現在世界に冠たる日本の地すべり技術の発祥の地ともいえるところである。さらに地すべりを止めるため旅の坊さんが人柱となり、その遺骨が出土し、現在人柱塔として祭られている。このように地すべりに縁のある地に面積500㎡の資料館を建設し、かつ猿供養寺地すべり地約44haは地すべりの施設を見学できるコースを公園風にアレンジできないかと計画している。さらに資料館内には地すべり地内の挙動を自動観測できる施設および土木研究所の試験地の自動観測装置も収容できればと考えている。資料館に収蔵する物については地すべり対策アピール研究会を設立し新大の青木滋先生に委員長に就任してもらい総勢27名の学官民からなる委員で検討することとしている。収蔵品はただ見るだけのものではなく、直接触れて実験できたり、応答できる映像システムで楽しく、分りやすく地すべりの知識の得られるものになりたいと考えている。現在海外からも多くの見学者がある。この方のためにも英語表記をする必要がある。

この資料館は地元板倉町がまちづくりとして計画しているえしんの里づくりに大きく寄与するものと考えている。

土砂災害は大半は雨を起因として生じるものである。これから時代を担う小学生に雨に関心を持ってもらうため「雨を計ってみよう」のパンフレットを県教育委員会の協力を得て作成してみた。雨を計る装置として一升ビンと直径12cmの市販しているジョウゴを利用したものである。パンフレットには換算した物差しがついており、一升ビンに溜まった水位で雨量を知ることができる。計った雨を記録する表とグラフもついておりこれに刻々の雨量とその時生じた雨による現象（たとえば側溝が溢れたとか…）を記入することができるようになっていた。自宅の庭やベランダで計測したものを送付してもらうか雨の計測方法に工夫をこらしたものを提案してもらえれば記念品を送ることとしている。この中がけ崩れ土石流などの発生と雨の関係が記入されておれば現在調査中の警戒避難基準雨量の参考資料ともなるのであるが、このパンフレットは土砂災害危険箇所の多く分布する県下81校3千名の生徒に配布した。

この他小中学生へのビデオを利用した講義、絵画、作文の募集をし砂防関係者に「にいがた砂防だより」を発行している。今年は砂防事業が開始されてから70年にあたるため11月30日には記念講演会を開催することとしている。これらを通じて砂防事業への関心と国土保全上砂防事業が重要なものであることを多くの方々に理解してもらいたいと思っている。

県内の砂防事業には上記に話した以外にも課題となっていることが多々ある。詳しくは説明できないので羅列してみることにする。(1)焼山の火山対策（ソフト対策を充実させる。）、(2)深度の生態系を維持させるための調査の充実と魚道等の施工、(3)流木対策、(4)がけ地、地すべり地における排土工法の応用と跡地利用、(5)土石流警戒避難基準雨量の設定と防災体制の整備、(6)地すべりの予知手法の開発と警戒避難体制の整備、(7)雪崩の予知と警戒避難体制の整備、(8)急傾斜地崩壊対策事業の受益者負担金条例の制定、(9)第3次急傾斜地崩壊対策5箇年計画の策定準備、(10)砂防指定地等内の行為に対する管理基準の整備、(11)既設の砂防関係施設の維持、管理体制の整備等々。

砂防事業は市町村がまちづくりを計画、実施していく上で強力な手段となりうる。これを具体的に分りやすく住民の人にアピールし防災を踏まえた地に足のついた地域開発を行ってもらえることを期待する。ふるさととは自分一代のものでなく、子孫にも残していかなければならない永遠の貴い財産であるから。