

留萌開発建設部管内における防災意識啓発への 取組について —河川における防災対応意識向上—

留萌開発建設部 治水課 ○山本 卓
手塚 正己
日本工営株式会社 札幌支店 大塚 理人

近年の気候変動の影響により、北海道内でも頻発化・激甚化する水害への対応が求められている。このことから留萌開発建設部では、地域住民の防災意識啓発に向けたソフト対策として、防災教育やマイ・タイムラインの作成支援、流域治水の推進・広報等、様々な活動に取り組んでいる。本報告は、留萌開発建設部管内で実施している河川部門における防災意識啓発活動の取組成果を報告するものである。

キーワード：防災、流域治水、マイ・タイムライン、防災意識向上

1. はじめに

近年、気候変動の影響を受け水災害が頻発化・激甚化する傾向にある。平成27年9月の関東・東北豪雨では、利根川水系鬼怒川の堤防決壊により広範囲に長時間の浸水が発生し、沿川住民の逃げ遅れにより多数の孤立者が生じた。また、平成28年8月の北海道豪雨では、北海道に上陸・接近した一連の台風により記録的な大雨となり、石狩川、十勝川水系等の河川で堤防決壊や溢水が発生した。これらの災害を契機に、従来の河川整備等のハード対策に加え、住民の防災意識向上等のソフト対策が全国の河川で推進されている。留萌開発建設部では、同部が事務局を務める留萌川及び天塩川下流の減災対策協議会並びに流域治水協議会の取組の一環として、地元市町と連携し地域住民の防災意識啓発に向けた取組を継続的に実施している。令和6年度には、小学校における防災教育や地域のイベントへのブース出展を通じ、地域住民の防災意識向上を図った。

本報告では、令和6年度に留萌開発建設部が実施した地域住民の防災意識啓発に向けた取組の実施事例を紹介するとともに、今後の展開へ向けた課題について考察を行った。

2. 留萌川及び天塩川の防災上の課題

(1) 留萌川

留萌川の戦後の主要洪水は、昭和30年7月、同年8月、昭和50年8月、同年9月、昭和63年8月が挙げられる。特に、昭和63年8月洪水では、中上流の低平地はほぼ全域、人口が集中する下流市街地は約1/3が浸水する等、耕地

や農作物の流失、各種交通機関の麻痺を生じた。

また、昭和63年以降は、平成30年7月出水で上流部の農地が浸水する等の被害が生じているものの、大規模な被害は発生しておらず、洪水被害の風化による地域住民の防災意識の低下が懸念される。

(2) 天塩川下流

天塩川下流の戦後の主要洪水は、昭和45年10月、昭和50年8月、同年9月、昭和56年8月が挙げられる。特に、昭和56年8月洪水では、低平地の大部分が浸水し、天塩町、幌延町の作付面積の約2割相当に及ぶ甚大な被害を生じた。また、留萌川と同様に、天塩川下流では近年大規模な被害が発生しておらず、地域住民の防災意識の低下が懸念される。

3. 防災意識啓発の取組の実施内容

(1) 防災教育

a) 実施概要

留萌開発建設部による防災教育は、留萌川流域の留萌市並びに天塩川下流域の天塩町、幌延町、豊富町の計4市町の小学校を対象に、令和2年度より継続して実施している。令和6年度は、小学校から要望の挙げられた3校（表-1）を対象に授業を実施（予定含む）した。

表-1 令和6年度防災教育の実施概要

実施日	市町	学校名	対象学年
R6.9.10	幌延町	幌延小学校	4年生
R6.10.31	天塩町	天塩小学校	4年生
R7.2.7予定	留萌市	緑丘小学校	5年生

令和5年度までの防災教育の実施結果より、VR動画視聴等の体験型コンテンツを活用することが児童の理解促進に効果的と推察された。よって、令和6年度の防災教育では、留萌川及び天塩川下流の主要地点として留萌市の高砂公園、天塩町の鏡沼海浜公園を対象とし、浸水状況を体験するコンテンツを作成し、活用した。具体には、対象箇所で撮影した360度画像を基に、当該箇所で想定最大規模洪水による最大浸水深に至るまで水位が上昇する様子のアニメーションを合成（図-1）し、VRゴーグルで視聴可能な映像資料とした。

授業内容の例として、令和6年9月10日に実施した幌延町立幌延小学校の授業内容を表-2に示す。第1部の「水害リスクを知る」では、地域の水害実績やリスクを知り、避難に必要な情報の入手方法や避難場所を座学形式で紹介した。ここでは、各市町の地形、水害実績、気象警報、ハザードマップ等、地域事情を踏まえた資料を作成した。第2部の「体験」では、1日分の食料、飲料水を含む防災グッズの中身の確認と、前述のVR映像の視聴体験（写真-1）を行った。第3部の「マイ・タイムライン作成」では、ワークショップ形式で児童が各自のマイ・タイムラインを作成（写真-2）した。なお、「マイ・タイムライン作成」には、国土交通省水管理・国土保全局ウェブサイトで公表される小中学校向けマイ・タイムライン検討ツール「逃げキッド」を活用した。

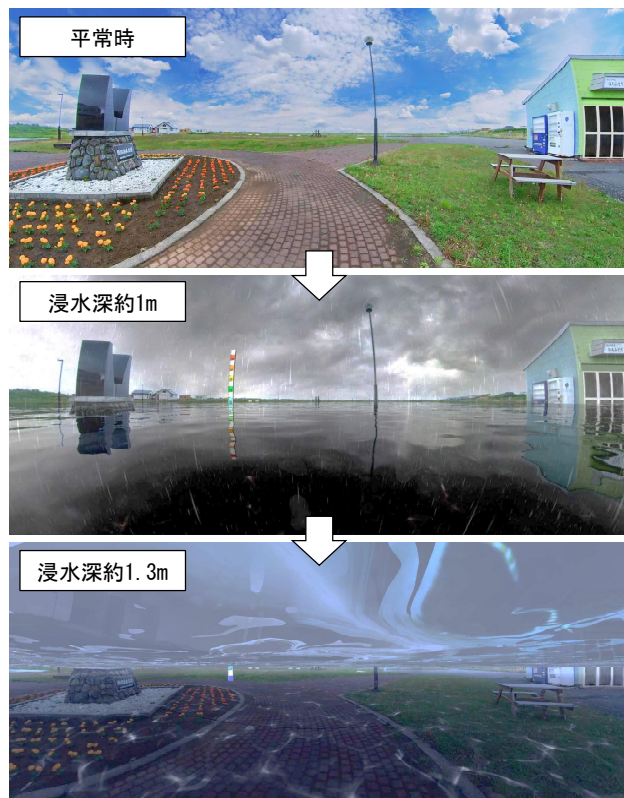


図-1 VR浸水体験映像の例（天塩町鏡沼海浜公園）

表-2 授業内容（幌延小学校の例）

項目	内容	時間
水害リスクを知る	・自然災害の種類の特徴 ・幌延町の地形の特徴 ・天塩川の昔の洪水 ・幌延町で発表された気象警報・注意報の紹介 ・幌延町防災ハザードマップの確認 ・避難情報の変更 ・避難とは？ ・防災グッズの紹介	25分
体験	・防災グッズの体験 ・VR映像の体験	10分
マイ・タイムライン作成	・マイ・タイムラインで逃げ遅れゼロ（映像視聴） ・マイ・タイムラインの作成ワークショップ ・発表	50分
その他	・天塩川下流域治水プロジェクトの紹介	5分



写真-1 VR映像の体験状況（天塩小学校）



写真-2 マイ・タイムラインの作成状況（幌延小学校）

b) 実施結果

防災教育の実施後、児童の印象に残った内容と家庭での行動の変化を確認することを目的に、児童及び保護者にアンケート調査を実施した。

児童へのアンケートの結果を図-2に示す。このアンケート結果は、令和6年度に防災教育を実施済みの幌延及び天塩小学校の2校を対象に、令和5年度と令和6年度の集計結果を示している。児童の最も印象に残った内容は、令和5、6年度で共通してVR映像の体験であるが、その割合は令和5年度：33.3%から令和6年度：78.3%と大幅に増加した。なお、幌延及び天塩小学校の令和5年度までの防災教育では、UAVを用いて天塩川を上空から撮影した360度映像によりVR映像体験を行った。以上より、防災教育のVR映像体験では、児童の身近な場所の浸水状況を確認するコンテンツを活用することで、より児童の印象に残りやすくなると推察される。

保護者へのアンケートの結果を図-3に示す。児童へのアンケートと同様に、幌延及び天塩小学校の令和5年度と令和6年度の集計結果を示している。防災教育後に家庭で防災教育に係る話題を出した児童の割合は、令和5年度：50.0%から令和6年度：87.5%に増加した。

また、防災教育後の児童及び保護者の行動の変化は、令和5年度から令和6年度で児童、保護者ともに「変化あり」の割合が増加し、防災意識の向上に寄与したと推察される。

(2) 地域のイベントへのブース出展

a) 実施概要

地域のイベントへのブース出展は、令和6年度に留萌市、天塩町及び幌延町で開催された計3回のイベント（表-3）を対象に、市町及びイベント主催者と調整のうえ、防災意識啓発を目的としたブースを出展した。

ブースの出展内容は、3つのイベントに共通し流域治水の紹介パネルや映像の展示（写真4）を行い、イベント来場者に対する地域の水害リスクの周知や流域治水の取組への理解促進を図った。このほか、防災教育でも活用したVR映像体験のほか、河川空間の3Dモデル（ゲームエンジン）を活用したVR体験や、立体ディスプレイによる河川に棲む生物の3Dの標本の展示等、新技術を活用したコンテンツの展示を行うことでブースへの来場者の増加を図った。

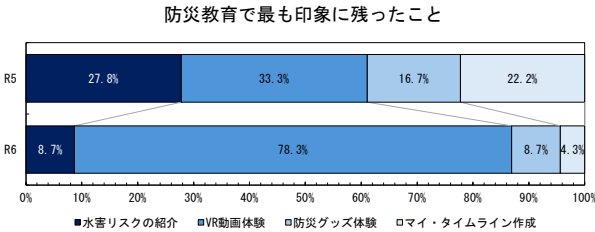


図-2 児童へのアンケート結果

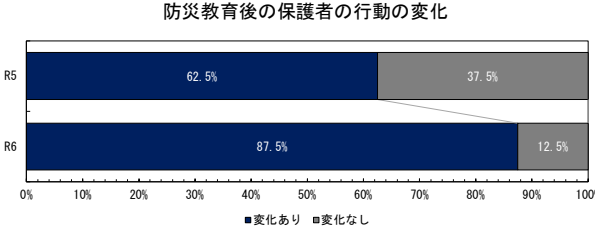
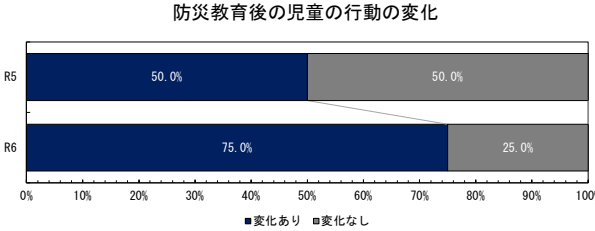
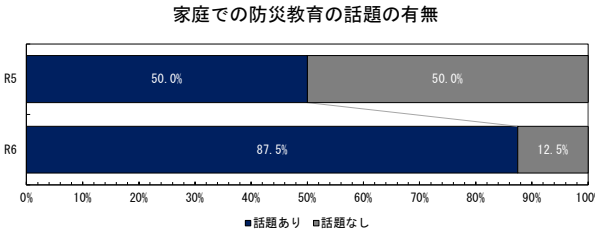


図-3 保護者へのアンケート結果



写真4 流域治水の紹介パネル展示（おもしろ科学館）

表-3 令和6年度にブース出展を行ったイベントの実施概要

開催日	市町	イベント名	主催者	開催場所
R6.7.7	天塩町	天塩川しじみまつり	天塩町観光協会	天塩川河川公園
R6.7.20～21	幌延町	おもしろ科学館2024inほろのべ	北海道経済産業局、幌延町	幌延町総合体育館
R6.8.18	留萌市	第35回るもい川まつり	るもい川まつり実行委員会	留萌川河川敷

留萌市で令和6年8月18日に開催された第35回のもい川まつりでは、昭和63年8月洪水のパネル展示や、大和田遊水地の模型の展示（写真-5）等、留萌川の特性に応じた展示を行った。加えて、地下浸水体験装置による冠水したドアの開閉体験（写真-6）や、降雨体験装置による豪雨の体験（写真-7）等のコンテンツを出展した。

また、各イベントのブース来訪者に対し、流域治水の認知度や防災意識を確認するアンケート調査を実施した。



写真-5 大和田遊水地の模型展示（るもい川まつり）



写真-6 地下浸水体験（るもい川まつり）



写真-7 降雨体験（るもい川まつり）

b) 実施結果

各イベントのブース来訪者へのアンケートの集計結果を図-4に示す。流域治水の認知度は、84%の回答者が「聞いたことがなかった」と回答した。一方で、流域治水に係るブース出展により、すべての回答者が流域治水の取組を「理解できた」又は「まあまあ理解できた」と回答した。また、88%の回答者が「防災意識に変化があった」と回答した。以上より、流域治水の取組自体の認知度は現状では低いものの、イベントを通じた広報活動により理解促進や防災意識向上に寄与したと推察される。

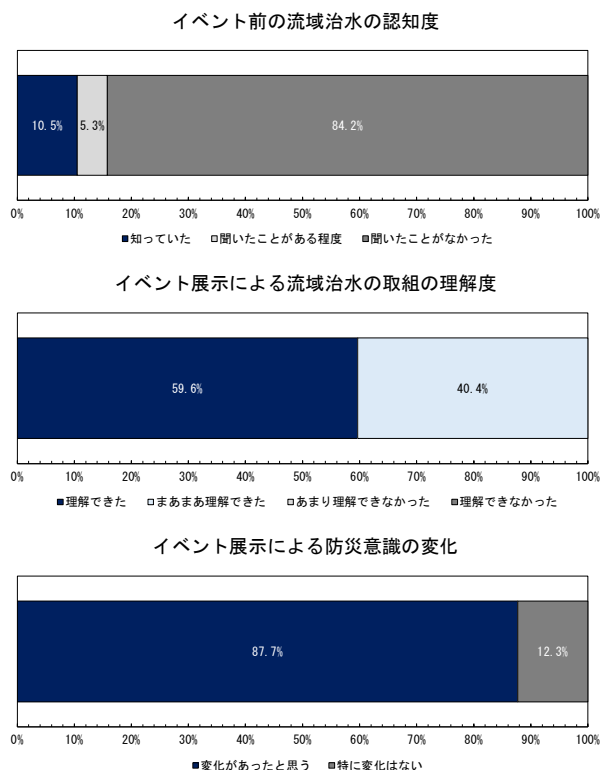


図4 ブース来訪者へのアンケート結果

4. おわりに

防災教育及びイベントへのブース出展による地域住民の防災意識向上の効果を確認した。今後の更なる防災意識の向上に向け、市町のニーズを踏まえた取組や広報活動を継続実施するとともに、地域や対象者に応じたコンテンツの充実化を図ることが不可欠と考える。また、経年的な防災意識のモニタリングや、防災意識向上に効果的なコンテンツを把握することを目的に、アンケートを通じて防災意識やコンテンツに対する理解度の確認を行うことが望まれる。

謝辞：防災教育、イベントへのブース出展にあたり、各市町のご担当者の皆様、小学校教諭の皆様、各種イベントの主催者、関係者の皆様にご協力いただきました。ここに記し、感謝申し上げます。