

第4章 具体的な対策例

1. 啓発

水難事故を防止し、豊平川の安全な利用を進めるためには、豊平川の安全面に係る状況を常に把握し、その情報を蓄積しておくことが必要となる。また、これらの蓄積された情報をもとに、豊平川の利用者に対して、川での注意事項や、危険性のある箇所についての認識が広まるよう、あらゆる主体から、あらゆる機会を通じ、適切かつ効率的に情報提供し、啓発していくことが必要である。

『啓発』に関する取り組み例

● 安全利用情報の蓄積

■ 情報収集⇒『河川安全利用点検』の継続的な実施

- ・ 危険箇所の定期的な情報把握

■ 情報整理⇒『豊平川安全検討マップ』の作成

- ・ 危険箇所を把握するため、豊平川の実態を把握
- ・ 安全性向上に向けた技術的な検討へ反映
- ・ 今後の改善策を効率的・効果的に実施していくための情報蓄積

● 安全利用情報の提供

■ 子供達への教育・啓発⇒『出前講座』による教育機関等との連携

- ・ 教育機関等と連携し、双方向の情報交換により、利用者への的確な安全利用の周知
- ・ 出前講座、講習会等の開催などにより、関係機関への情報提供の支援

■ 指導者の育成⇒『既存講習会』の活用

- ・ 河川管理者や川に係る調査担当者等を中心に、より高度なレスキュー技術や知識が習得できる講習会等を活用した川の指導者の育成
- ・ 教育関係者やNPO等に対し、RAC講習会等を活用した川の指導者の育成

■ 既存イベントを活用した啓発活動⇒『既存イベント』の活用

- ・ 豊平川リバーフェスティバルや豊平川イカダ下りなど、各種イベントの機会を活用した安全利用の周知

■ 広報ツールの活用⇒『豊平川安全利用パンフレット』等の作成

- ・ 一般向けに川を安全に利用する際の必要な情報の提供
- ・ 看板では網羅しきれない詳細な情報の提供

(1) 安全利用情報の蓄積

豊平川における危険箇所を定期的に把握するため、河川安全利用点検の継続的な実施により河道の状況や、河川管理施設等の状態を的確に把握することが効果的である。また、豊平川における危険箇所や、河道特性、河川利用に関する情報等、豊平川の様々な情報の集約整理を図り、豊平川安全検討マップとして基礎データを構築することが有効である。

安全利用に関わる蓄積すべき主な情報

種別	項目	情報の内容
河道	平面形状	低水路 ^{※2} の平面形状、砂州等の位置
	横断形状	低水路 ^{※2} の横断形状、深み等の位置
	樹林	低水路 ^{※2} の樹林の生育状況
河川管理施設	護岸 ^{※5}	護岸 ^{※5} の種別と配置
	床止工 ^{※7}	床止め ^{※7} の位置、形状
	付帯施設	フェンスの位置
	進入路	河川敷地への進入路の位置
空間利用	公園配置	河川敷 ^{※2} の公園配置、駐車場位置
	イベント利用	年間のイベント利用の時期、位置
情報提供施設	河川情報表示板	施設の位置
	注意喚起看板	看板配置、表示内容
救難活動	浮き輪	設置位置
	救難支援施設	設置位置、形状
水難事故	水難事故情報	水難事故発生位置、状況

① 河川安全利用点検の継続的な実施

豊平川の安全性を高めるため、河道の状況や河川管理施設等の状態を的確に把握することが有効である。この方法として、既の実施している河川安全利用点検を今後とも継続的に実施することや、地域連携による安全利用点検の充実、安全利用点検に即した維持補修の実施等が効果的な手法としてあげられる。

◆ 安全利用点検の実施例



写真 損傷箇所 KP13.7



写真 損傷箇所 KP20.0

対象施設	点検場所	点検項目
堤防 ^{※1}	防災ステーション その他	○高さの高い擁壁等からの転落 ○護岸 ^{※5} 及び堤防天端周辺等の陥没等損傷部への落ち込み ○危険性の注意喚起 ○その他想定される危険性
低水路護岸 ^{※5}	船着場 親水護岸 その他	○親水護岸からの滑り落ち ○護岸 ^{※5} 及び護岸天端周辺等の陥没等損傷部への落ち込み ○流速が速く、水深の深い水衝部への転落 ○危険性の注意喚起 ○その他想定される危険性
河川敷 ^{※2}	その他	○急勾配の護岸 ^{※5} を有する水路等への転落 ○せせらぎ水路等の不安定な飛び石が原因となる転倒 ○危険性の注意喚起 ○その他想定される危険性
管理用通路	階段 スロープ 遊歩道 ボードウオーク その他	○陥没等損傷部への落ち込み ○急勾配の階段からの転落 ○流速が速く、水深の深い水衝部への転落 ○危険性の注意喚起 ○その他想定される危険性

◆ 安全利用点検に即応した維持管理・補修

安全利用点検において抽出された危険箇所は、迅速に維持管理による補修等の実施。

② 豊平川安全検討マップの作成

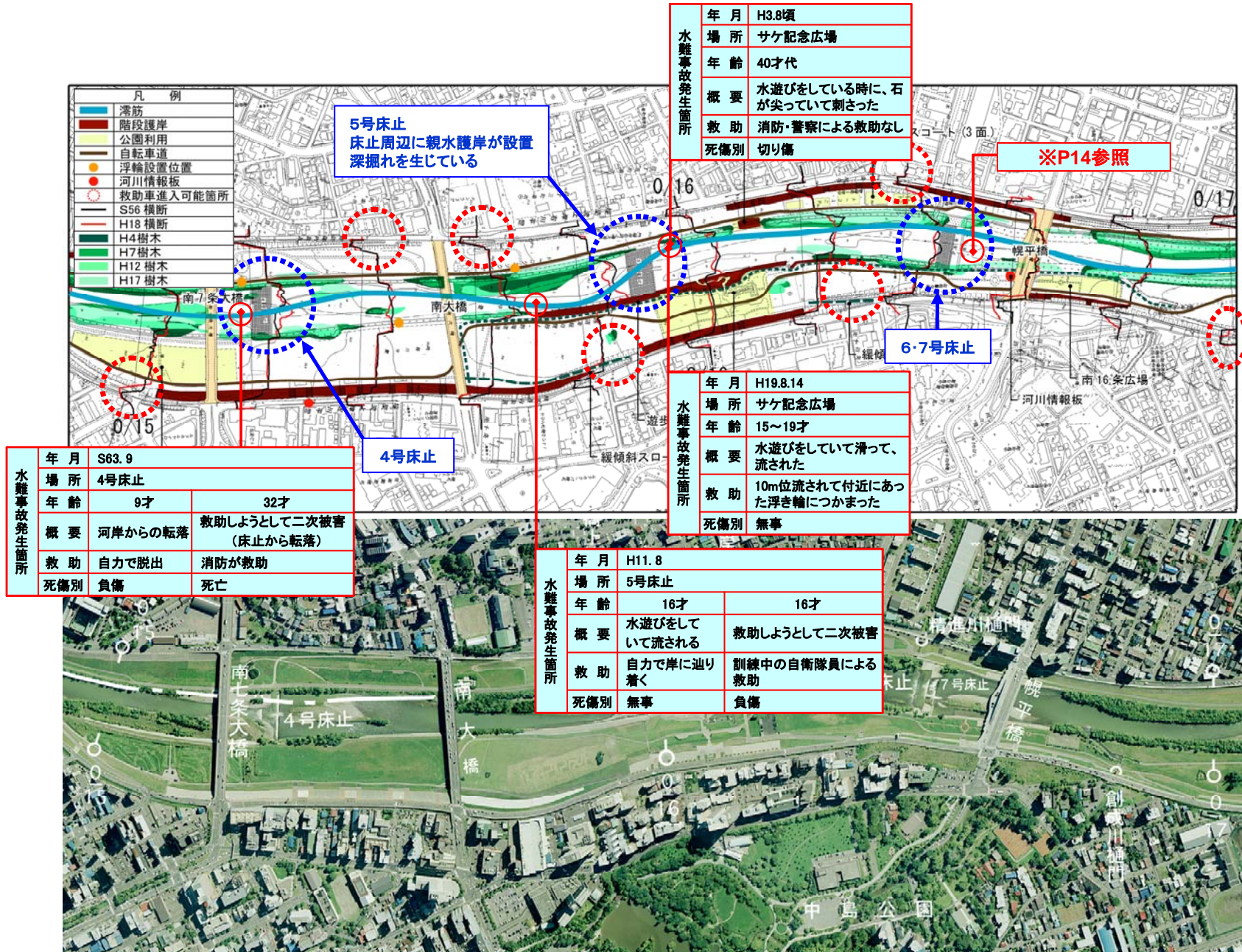
事件事例、河道に関する情報、河川利用に関する情報等、豊平川の安全性を高めるための様々な情報を把握することが効果的である。こうした情報を有効活用する手段として、様々な情報を地図情報として集約整理した豊平川安全検討マップの作成や定期的な情報更新があげられる。

◆ 豊平川安全検討マップの目的

- 河川は危険性が内在するものであり、危険性を完全に排除することは不可能であることから、危険な箇所を把握しておくことが重要となる。
- 改善策を効率的かつ効果的に実施していくためには豊平川の実態を把握しておくことが重要となる。
- このため、安全利用に関わる各種情報をマップとして蓄積、管理し、安全性向上に向けたデータベースとして活用する。

◆ 豊平川安全検討マップの活用

- 豊平川の河道特性や利用に関する情報の蓄積
- 危険箇所に関する情報の集約整理
- 蓄積された情報を基に、利用者への注意喚起にかかわる情報を提供
- 危険箇所に対する安全利用対策の基礎データとしての活用
- 警察・消防等の関係機関との情報共有を図る



豊平川安全検討マップの例

(2) 安全利用情報の提供

豊平川の利用者に対して、適切かつ効率的に広く啓発を図るため、出前講座の開催による教育機関等との連携や、指導者育成のための講習会の開催、既存イベントを活用した啓発活動、豊平川安全利用パンフレット等の作成・配布等、複合的に情報提供を行うことが効果的である。

① 出前講座による教育機関等との連携

教育機関等と連携し、子供達へ確実に知識・理解を深める出前講座、講習会等の現地体験を通じ、直接的な情報提供により、川の特性や危険を察知する感覚を身に着ける啓発を推進することが有効な手段としてあげられる。

◆ 連携の目的

■ 子供達へ川に対する知識・理解を深める

- 授業の形態で情報提供することにより、看板やパンフレット等では困難な直接的な情報提供により、確実に知識や理解を深める。

■ 教育関係者に対して安全利用の知識を高める

- 子供たちを指導する立場にある教育関係者に対して適切な情報提供を行い、安全利用に対する情報提供手段の充実を図る。

◆ 出前講座による教育機関との連携

学校教育における総合学習の支援として、出前講座を行い、水質や生物といった環境教育に加えて、「川の仕組み」、「川的安全利用」について子供達への体験学習の場を設ける。

現地の川を見せながら、パンフレット等で補足しつつ、川の仕組み、川に近づくときの注意点を説明



実際に大人が川の中に入って、川の深さを子供達に認識してもらう。



◆ 出前講座の周知方法

- 教育機関へチラシ等の配布による講座の紹介
- 市内校長会での開催内容の説明（春季や夏季休暇前等）

② 既存講習会による人材育成

教育機関等と連携し、水難事故のリスクについて体験的に理解できるよう、川の安全利用に関するスキルアップの啓発を推進することが有効である。このため、教育関係者やNPO、河川管理者等を対象に、河川管理者とRAC※、レスキュー3※等が連携し、継続して安全講習会等を開催し、河川利用者に安全面での指導をすることができる人材を育成することが効果的である。

※【RAC】：「川に学ぶ体験活動協議会(River Activities Council)」の通称。全国各地の川で活動するNPO法人や市民団体で構成される協議会であり、2000年に設立された。川で活動することを通して、人間性の回復や水環境の保全についての認識を広げることが目的としている。

※【レスキュー3】：アメリカ合衆国に本部を置く、1979年に設立された救助技術を講習する民間組織の名称であり、国内では総務省消防大学校及び救助技術の高度化等検討会、県消防学校などに急流救助、ロープ救助の専門家として公認指導員が迎えらる等している。Rescue3Japanは一般の水辺で活動する方から職業救助者まで広く技術指導・安全啓蒙を講習会など通じて行っている。

◆ 河川管理者等を対象とした指導者講習の実施

河川管理者や川に係る調査担当者等は、その専門的な知識や技術を活かし、川の安全利用を啓発する指導者となり得る。このため、河川管理者や川に係る調査担当者等を中心に、より高度なレスキュー技術や知識が習得できる講習会等の参加を促す。

◆ 教育関係者・NPO等を対象とした指導者講習の実施

開催にあたっては、RACプログラム等を活用し、早期段階から教育関係者、NPO等に広く開催内容を周知し、参加を促す。

RACリーダー養成講座の科目

- 1 川に学ぶ体験活動の理念
- 2 かわという自然の理解
- 3 川と人、社会、文化の関わり
- 4 安全対策について
- 5 川に学ぶ体験活動の基礎技術
- 6 対象となる参加者のことを知る
- 7 川に学ぶ体験活動の指導法
- 8 プログラムづくりの基礎知識

目 標

安全対策について

川に学ぶ体験活動での安全対策、安全管理について知る
救急処置法の基本的な方法を実習、経験する
指導者の責任について、またその範囲について知る



救命講習



◆ 指導者講習の周知方法

- 教育機関や、市内主要箇所でのチラシ等の配布
- 市内校長会での開催内容の説明（春季や夏季休暇前等）

③ 既存イベントの活用

豊平川イカダ下りや豊平川リバーフェスティバル等、豊平川に人が集う各種イベントの機会を活用し啓発活動を行うことで、川に対する知識・理解を広く一般に啓発することが有効である。

表 豊平川における既存イベントの例

	豊平川イカダ下り	豊平川リバーフェスティバル
目的	豊平川のイカダ下りを行い、川と親しみ市民の交流と親睦を図るとともに環境保護に取り組むこと	豊平川の河川空間を有効利用し、「学ぶ・遊ぶ・集う」を通じて地域住民の交流と豊かな文化を創出すると共に、青少年の健全な育成をはかること
主催	・サッポロ豊平川イカダ下り大会実行委員会 ・札幌市中央区 ・豊平川イカダ下りを愛する会	・豊平川リバーフェスティバル実行委員会
開催回数	昭和 50 年から開催され、平成 20 年で 34 回目となるイベント。(平成 20 年は 7 月 20 日(日)開催)	平成 10 年から開催され、平成 20 年で 11 回目となるイベント。(平成 20 年は 7 月 27 日(日)開催)
開催場所	豊平川幌平橋下流左岸から一条大橋上流左岸	豊平川幌平橋から南大橋の左右岸
開催概要	<p>チームまたは個人でイカダやチューブを用いての川下り。</p>  <p>イカダ下りのようす</p>	<p>川の豊かな自然に親しみながら、様々な体験メニューを一同に介し体験することができるイベント。</p> <p>【主なイベント内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・親子釣り大会 ・夏休み工作体験 ・カヌー体験試乗 ・リバーレスキュー体験 ・防災コーナー 等  <p>リバーレスキュー体験のようす</p>

◆ 既存イベントの活用方法

- 参加者、見学者へ安全利用に関するパンフレット等を配布
- 川の安全利用を PR するコーナーの設置

④ 安全利用パンフレット等の作成

川を安全に利用する際の必要な情報を盛り込むパンフレット等の作成、配布を行い、川に対する知識・理解を広く一般に周知するための情報提供を総合的に進めることが有効である。パンフレット等は、河川利用時の注意喚起看板による情報提供を補完し、より詳細な安全利用情報を提供するための手段であり、安全利用に対する注意事項に加えて、川に関する基礎的な知識を高めることも視野に入れる総合的な情報提供手段として活用する。また、各種機関で発行されている既存のパンフレット等についても活用することが効果的である。

◆ 安全利用パンフレット等の目的

■ 川に対する知識・理解を広く一般に周知

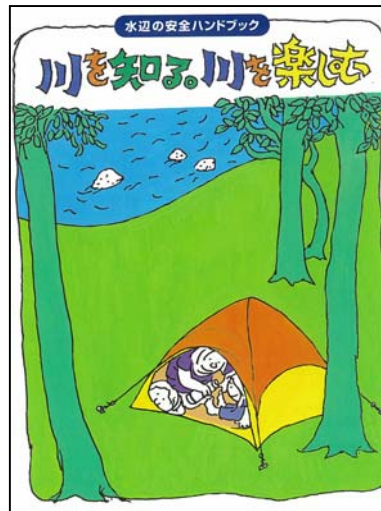
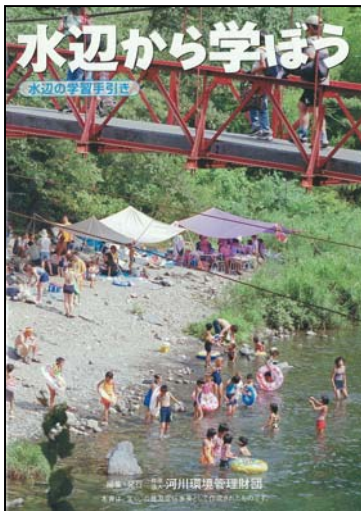
- 一般向けに川を安全に利用する際に必要な情報を提供する

■ 川での行動に対する注意喚起

- 看板では網羅できない、より具体的に注意が必要な情報を盛り込むことができる。
- 豊平川の特性や、事故を回避する知識を提供する。

■ 救助行動への対応・啓発

- 万一事故が起きた場合の回避方法や注意事項を啓発する。
- 救助の知識がない人が川に入って救助することの危険性を啓発する。



既存の情報提供の例

◆ 安全利用パンフレット等の活用方法

- 子供達への川への知識・理解を深める教育・啓発に活用
- 市内主要箇所でのパンフレット等の配備
- 学校への配布や提示・閲覧の要請等
- イベント時にチラシ・リーフレット等を配布
- 石狩川開発建設部のホームページ等を活用して配布

■安全利用パンフレットの例



安全利用パンフレットの例



2. 河川利用時の情報提供

注意喚起看板の設置により、河川利用者が、現地で活動する際に必要となる情報提供を行う。既に豊平川では、種々の看板が設置されているが、事故発生箇所を迅速に特定できる位置情報や、利用形態に応じた注意事項等、わかりやすさの向上を図り、適切な看板配置を行うことが必要である。

『河川利用時の情報提供』に関する取り組み例

■ 利用者への注意喚起⇒『注意喚起看板』の設置

- ・ 利用者へ現地で注意が必要な情報の提供
- ・ 利用形態に応じた注意事項の提供
- ・ 事故発生箇所を迅速に特定できる情報の提供

◆ 看板設置の目的

■利用者への意識啓発

- 利用する際に注意が必要な情報をわかりやすく示す。
- デザインや表示内容の統一を図り、繰り返し注意を喚起することで効果を高める。

■川での行動に対する注意喚起

- 河川形態（階段護岸^{※5}、構造物等）ごとに、転落に関する注意、水流に関する注意等、必要な情報を提供する。
- 階段護岸^{※5}部の親水利用箇所では利用上のルールを情報提供する。
- 雨量や水位などの情報入手手段を周知する。

■救助行動への対応・啓発

- 事故発生箇所を迅速に特定することができる情報を提供する。

◆ 看板の記載内容

■わかりやすさ

- 子供達にもひと目で危険であることがわかるようデザインする。
- 抽象的な表現を避け、具体的に注意が必要な内容や理由を説明する。

■必要な記載情報

- 事故発生箇所を迅速に特定することができる位置情報を提供する。
- 事故発見時の第一通報先（119番）を明示する。
- 救助の知識がない人が川に入って救助することの危険性を啓発する。
- 急な増水時の判断や避難に役立つリアルタイム雨量や水位データ等を、携帯電話で読みとりができる2次元コードを明示する。

■看板の種類

- 水衝部の深み箇所や床止※7等、特に利用上の注意が必要な箇所には、それぞれに、具体的に注意が必要な理由を説明する危険箇所注意看板を設置する。
- 豊平川への来訪者のアクセス箇所（駐車場等）には、川での注意事項や利用ルールを説明する総合情報看板を設置する。
- 事故発生箇所を特定するため、位置情報と第一通報先（119番）を表示した距離標看板を200mごとに設置する。
- 既設看板の破損等が生じた場合等、必要に応じて利用注意看板を設置し、更新を図る。
- 既設看板には、リアルタイム雨量や水位データ等を携帯電話で読み取ることができる2次元コードが記載されたシールを貼り付ける。

◆ 看板の設置

- 河川安全利用点検等を通じ破損等の状況を把握し、必要に応じて更新を行う。
- 河道の状況や利用状況等に変化が生じた場合には、必要に応じて看板の再設置や記載内容の見直しを行う。



看板による情報提供の例

3. 救難支援施設・器具の設置

水難事故発生時の被害を最小化するためには、救難活動を迅速に行うことが必要である。関係機関及び有識者と連携し、豊平川の救難活動に係る情報共有を図るとともに、救難活動を行う際の補助施設を適切に配置することが必要である。

『救難支援施設・器具の設置』に関する取り組み例

■ 救難活動に係る情報の共有

- ・ 救難活動の円滑化に向け、警察や消防との事故発生時の位置情報や、救難活動時の進入路等の情報共有
- ・ 救難活動の目安とする豊平川の流速や、到達時間などの情報提供
- ・ 救難活動面から必要施設や配置に関する意見収集

■ 救難支援施設の検討

- ・ 関係危険と協議の上、豊平川に効果的な救難活動を行う際の補助施設を設置
- ・ 床止周辺は渦流に巻き込まれる危険性があるため、必要に応じて補助施設を設置



水難救難訓練のようす

① 救難活動に係る情報の共有

水難事故が発生した際の対応として最も重要な項目は、迅速な救難活動の実施にある。特に豊平川は流速が早く水温も低いため、救難に要する時間が被害の大小を左右すると考えられる。これを円滑に行うため、関係機関における救難活動に係る各種情報を共有化することが有効である。

◆ 情報共有の内容

- 実際に水難事故発生時の救助活動に従事している警察および消防の意見を聞くことにより、事故発生時に利用者が通報しやすい位置情報や救助時の進入箇所、水難事故の発生状況等、円滑な救難活動に係る情報を共有化する。
- 河川敷^{※2}を占有利用している札幌市等との関係機関と協議を行い、水難事故の発生防止、円滑な救難活動等に係る情報を共有化する。

② 救難支援施設の検討

迅速な救難活動を行うためには、救助スペースや進入路等の確保、救難を支援する施設等が有効と考えられる。特に、水難救助活動では、ロープワークが中心となるため、水難救助活動時にロープを設置可能な支援施設が事前に設置されていることが有効と考えられる。水難事故はどこで発生するかを特定することが困難であり、全川に亘って準備することは困難であるが、効果的な救難活動を行う際の補助施設について、関係機関と協議の上、設置を行うことが効果的である。

◆ 救難支援施設の内容

- 救難スペースや進入路の確保等、迅速な救助に必要となる施設について、関係機関と協議を行う。
- 既設の救難用浮輪等は、機能や設置位置等について、必要に応じて見直しを図る。
- ロープワークを支援する係留用の補助施設について、関係機関と協議の上、設置を行う。特に床止^{※7}周辺は、渦流が発生し、巻き込まれる危険性があることから、必要に応じ補助施設の設置を行う。



床止の人体模型実験

4. 河川整備上の留意点

安全な利用を図るためには、河道特性についても着目し、改善を図ることが有効である。川の中に近づきやすく、急に深みになっている箇所や、渦流が発生する床止^{*7}等、危険と考えられる場合には、適切な情報提供を行った上で、河道の状況や利用形態を踏まえて、対策を講じることが必要である。しかし、全ての危険箇所を解消することは不可能であるため、河川利用時の情報提供等の対策を先行して行う必要がある。

『河川整備上の留意点』に関する取り組み例

■ 危険箇所の改善 ⇒ 河川構造物の安全性向上

- ・ 川の中に近づきやすく、急に深みになっている箇所などの解消や転落の防止
- ・ 床止周辺は渦流が発生し、巻き込まれる危険性があるため、巻き込みを回避・軽減

■ 河道の管理

- ・ 樹木等が利用者への啓発や救難活動上の支障となるケースが生じる場合には適切に管理を実施
- ・ 管理の際には自然環境や親水活動との整合性にも十分に留意

■ 親水施設の安全性確保

- ・ 親水施設を整備する際には利用者の安全性確保に十分に留意



床止周辺に発生する渦流(改修前の5号床止)



滞筋が護岸に近接している箇所

5. 関係機関、地域との連携

豊平川における水難事故の被害を回避または軽減するためには、関係機関や地域と連携した総合的な対策として推進することが必要である。このため、地域住民によるパトロールや情報収集、利用者へのパンフレット等の配布、安全講習会への市民の参加等により連携を強め、継続的かつ総合的な対策として取り組みを推進することが必要である。

『地域連携による総合的な対策』に関する取り組み例

■ 地域住民によるパトロールや情報収集

- ・ 地域住民によるパトロールや声掛けなどの推進
- ・ 地域住民からの安全性に関する情報の収集

■ 利用者へのパンフレット等の配布

- ・ 学校や河川利用団体等に、安全利用に関するパンフレット等を配布

■ 安全講習等への市民の参加

- ・ 豊平川で活動している団体や学校関係者、その他地域の住民を対象とした安全講習会の実施

■ 地域連携による啓発活動の実施

- ・ 水難事故防止に関する標語等の募集
- ・ 各種メディアを活用した啓発活動の実施



豊平川安全利用座談会