

# 信濃川下流における樹木伐採の取組について

中道 郁実<sup>1</sup>・田代 厚<sup>1</sup>・木伏 重男<sup>2</sup>

<sup>1</sup>信濃川下流河川事務所 管理課 (〒951-8153 新潟県新潟市中央区文京町14-13)

<sup>2</sup>河川部 河川管理課 (〒950-8801 新潟県新潟市中央区美咲町1-1-1)

[前 信濃川下流河川事務所 管理課]

信濃川下流河川事務所では、防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策の一環として、2019年度に信濃川の中ノ口川合流点部において、洪水時に川の流れの妨げとなる河道内樹木の伐採を実施した。本稿では、伐採木の有効活用及びコスト縮減のため実施した伐採木の公募配付の取組と、伐採箇所の再萌芽抑制及び維持管理の取組について報告する。

キーワード 国土強靱化、河道内樹木伐採、コスト縮減、伐採後維持管理、地域連携

## 1. はじめに

信濃川は水源から河口までの幹川流路延長が367km、流域面積11,900km<sup>2</sup>を持つ一級河川である。信濃川下流河川事務所(以下、当事務所)は、大河津分水路分派点から日本海に注ぐ河口までの信濃川下流部約60kmの改修及び管理を行っている。下流部の流域面積1,420km<sup>2</sup>では、約100万人が生活しており、河口部には政令指定都市の新潟市が隣接している。

下流部は、上流部に対し比較的流れが穏やかなため、支川との合流部や、蛇行部などで土砂が堆積しやすい傾向にある。堆積した土砂に流れ着いた種子から発芽した河道内樹木(写真1左)は、河積を減少させ出水時の流下能力の低下をもたらす事や、偏流や高速流を発生させ、堤防や護岸の損傷を引き起こす事がある。さらに、流木化した場合には河川管理施設や橋脚などに集積し、水位の上昇や施設の損傷を引き起こす事なども洪水時の問題となっている(写真2)。また、平常時においても河川巡視の妨げになることや不法投棄を誘発させるなど(写真1右)、河川管理上の支障になっている<sup>1)2)</sup>。

近年では、「平成30年7月豪雨」で西日本を中心に多くの地域で河川の氾濫や浸水害等が発生し、死者数が200名を超える甚大な災害となった。この豪雨では国の管理河川で2箇所、都道府県の管理河川で35箇所の堤防が決壊し、長時間降雨による複合的な災害(バックウォーター現象)も発生している。さらに、「平成30年台風第21号」や「北海道胆振東部地震」などの自然災害を受け、政府は重要インフラが自然災害時にその機能を維持し、平時から万全の備えを行う事ができるよう、「重要インフラの緊急点検」を実施した。この点検結果を踏まえ、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について3年間で集中的に実施することとし、「防災・減災、国



写真1 信濃川の河道内樹木(左)と不法投棄の状況(右)



写真2 平成23年豪雨時に中ノ口川水門に集積した流木(左)と小須戸橋に乗り上げた流木(右)

土強靱化のための3か年緊急対策」をとりまとめた。

その中で、国土交通省が取り組む緊急対策として「防災のための重要インフラ等の機能維持」の「大規模な浸水、土砂災害、地震・津波等による被害の防止・最小化」を目的として「氾濫による危険性が特に高い等の区間において樹木・堆積土砂等に起因した氾濫の危険性をおおむね解消」が目標に定められた。そこで当事務所では、過去の洪水で発生した堆積土砂の掘削や樹木伐採を行うことで、災害発生を未然に防ぐための予防保全対策を実施することとした。

本稿では、その対策の一環として2019年度に実施した、信濃川と中ノ口川合流点部左右岸の河川区域内に繁茂した河道内樹木の伐採に関する、伐採木の有効活用及びコスト縮減のための取組と、伐採箇所の維持管理の取組について報告する。

## 2. 信濃川の洪水の歴史

古くから信濃川は、洪水の度に氾濫を繰り返す河川として、記録に残っているだけでも1600年から1949年の350年間に94回の洪水があったとされる。これは3年から4年に一度の割合で洪水が発生していたことになり、特に信濃川の下流部で1917年に発生した曾川切れでは、現在の新潟市江南区天野地先で堤防が決壊し亀田郷一帯の約8,000haが浸水、約5万人の住民が被害に遭ったとされ、決壊地点の堤防の復旧には50日以上がかかり、その経費は膨大なものとなった。

日本有数の大規模放水路である大河津分水路の完成以降は、信濃川の下流部における大洪水の発生頻度は減少したものの、「平成16年7月新潟・福島豪雨」では支川の刈谷田川、五十嵐川で堤防が決壊し甚大な被害が発生した。これを受け、平成16年7月新潟・福島豪雨規模の洪水を安全に流下させるため、河川災害復旧等関連緊急事業を行い、2009年(平成21年)までの5ヵ年で堤防の嵩上げ等の整備を集中的に実施した。それにより、「平成23年7月新潟・福島豪雨」では、信濃川の下流部の全ての水位観測所で最高水位を更新する豪雨となったものの、堤防の決壊は回避された。しかし、一部では堤防天端近くまで水位が上昇し、危険な状態であった(写真3)。

## 3. 樹木伐採と公募配布

### (1) 伐採箇所の選定

2019年度は「信濃川下流河道維持その2工事」にて、信濃川の4.7~6.2km地点の中ノ口川合流点部左右岸の河川区域内に繁茂する樹木の伐採と、河道掘削を実施することとした(図1)。これは、重要インフラの緊急点検で当事務所管内にて、樹木繁茂等による洪水氾濫の危険箇所を緊急的に点検した結果、土砂の堆積と樹木の繁茂が確認され、洪水時に流下能力の低下が懸念されるため伐採の必要性があると選定された箇所である。2016年には当該地先の下流部、約4.0kmの左岸側でも樹木伐採が実施されている。

伐採箇所については、河川環境情報図を確認し、貴重種の生息箇所や地域の生態系保全上配慮すべき点についてアドバイザーと相談しながら設定し、伐採を実施した。具体的には、古くて大きな木はトビやオオタカなど猛禽類の営巣木として利用される可能性があることから、営巣木の伐採を避けるため、事前に調査を実施し営巣していないか確認した。また、伐採することを決めた箇所においても、樹林帯は鳥類の移動経路となることから堤防側の樹木の一部を川の流れ方向に带状に残すことで自然の植生配列に近い状態にするなど、環境に配慮しながら伐採を実施した。

さらに、右岸側の曾川切れ箇所を含む曾野木地区につ



写真3 平成23年7月新潟・福島豪雨時の信濃川と中ノ口川の合流点部の状況



図1 2019年度の樹木伐採・掘削箇所



写真4 受注業者による倒木(左)と樹木伐採後の様子(右)

いては、地域のコミュニティ協議会(以下、曾野木コミュニティ協議会)にも河道内樹木の伐採実施に関して事前に説明し、伐採木の無料提供についての周知も行った。

### (2) 伐採木の有効活用及びコスト縮減対策

今回の樹木伐採にあたっては、伐採した樹木の有効活用ならびにコスト縮減対策として、2016年度伐採時も実施している伐採木の公募配付による無料提供を実施した。これは河道内樹木の倒木作業、配付箇所への運搬までを工事内で実施し(写真4)、そこから先の伐採木の裁断、車への積み込み、運び出し作業を提供希望者自身で行うというもので、従来の伐採木の処分費だけでなく裁断、運搬費も削減できる。試算では約490tの木材の処分費で約500万円の削減となり、裁断にかかる労務費や運搬費

も含めると約1,000万円程度の費用が削減できる。

また、今回の河道内樹木の公募配付にあたっては、河川法第25条と適用した公募型樹木採取とし、個人による使用に限定し二次利用は禁止として、使用用途についての確認を行った。

### (3) 伐採木の配布期間

今回の河道内樹木の伐採にあたっては、事前に伐採する木と残す木の判別を行い、工事内で樹木の幹径の計測や施工範囲のマーキング等を行っていた関係上、伐採時期が当初予定していた11月中旬から3週間程度遅れ、12月初旬からの提供となった。そのため、募集期間は2019年11月2日から11月22日までの約3週間とし、配布期間は12月2日から12月21日までの約3週間と設定した。

2016年度の樹木伐採時は職員の在庁しない土日は配布期間外としたが、当時のアンケートでは平日働く方から「休みを取らないと参加できない」との意見があり、今回は土曜日にも配布を行うこととした。しかし、土曜日を含めたことで希望者が集中する可能性があったため、申込み用紙にて希望日を記入し提出してもらおう方法を取り、実施前に集中する日がないか調整を行う事とした。その結果、土曜日は平日に比べ約2倍の応募があったが、各配付箇所の広さを加味しても十分に作業できる人数であったため、希望者全員へ希望日での提供を実施することができた。

### (4) 公募配付の周知方法

今回の配付箇所は信濃川の最下流部で、市街地に位置し、車の乗り入れが可能な駐車場を配付箇所として確保できたことから、比較的募集条件が良い場所であると言えた。チェーンソーを扱える方であれば気軽に参加しやすい立地であるため、近隣住民を中心に公募配付について周知を行った。

応募要領や申込み用紙については、事務所HPに特設ページを作成し、そこからダウンロードできるようにすることで事務作業の簡素化を図った。さらに、例年は郵送やFAXで申込み用紙を受け付けていたが、今回からはメールによる受付を主とすることで、データの打ち込みなどの事務作業を減らし、さらに受付後にこちらからも情報を発信しやすい環境を整備した。

また、事前の地区協議会への説明時に「公募配付について地区へ案内するためにチラシのようなものがほしい」との要望を受けていたことから、地域に広く宣伝するためにはチラシやポスターが有効であると考え、作成にあたった(図2)。

チラシ、ポスターは、薪にも使用できる伐採木の無料提供を案内することを主としたが、市街地で行う樹木伐採であることから河川の維持管理について、多くの方へ広報をしやすい環境であったため、チラシの下部に平成23年7月新潟・福島豪雨時の当該箇所付近の写真を大

**信濃川の木を無料提供します!**

洪水時の支障になる河川内の樹木を伐採するため、提供を希望する方を募集します。皆様の樹木利用が、処分費のコスト削減となり洪水から地域を守ることに繋がります。

提供する樹木は河川内に生えている生木を当事務所が伐採、倒木したものを提供・裁断箇所を集めておきますので、各自で適当な大きさに裁断し、お持ち帰りください。お申込についてはHPをご確認ください。

薪やきのご栽培、工作など自家消費の範囲で自由にお使いいただけます。提供する樹木は、倒木したばかりの生木ですので、薪ストーブなどには1年～2年程度乾燥させるとご利用いただけます。

募集の詳細に関しては信濃川下流河川事務所HPをご覧ください。

1. 募集期間 令和元年11月2日(土)～令和元年11月22日(金)まで (必着)
2. 提供期間 令和元年12月2日(月)～令和元年12月21日(土)まで  
各日 8:00～16:00 (日曜日を除く)
3. 提供・裁断箇所 ①信濃川左岸河川敷 山田河川敷公園駐車場  
②信濃川右岸河川敷 臨時駐車場 ※裁断箇所は2箇所あります。
4. 主な提供樹木 ヤナギ、オコギリミ、エノキ
5. 申込み 申込み方法など詳細につきましては、HPをご確認ください。  
[http://www.hrr.mlit.go.jp/shinano/oshirase/jimuso/jumoku\\_seki.html](http://www.hrr.mlit.go.jp/shinano/oshirase/jimuso/jumoku_seki.html)
6. お問い合わせ 信濃川下流河川事務所 管理課  
TEL: 025-266-7134

洪水から地域を守るために水の流れの妨げとなる河川内の樹木を伐採しています。

国土交通省 北陸地方整備局 信濃川下流河川事務所  
〒951-8153 新潟市中央区文京町14-13 TEL: 025-266-7134 FAX: 025-267-1043

図2 公募配布の周知用チラシ



写真5 事務所内でのチラシ・ポスターの設置状況



写真6 現場事務所でのポスターの設置状況

きく添付し、河道内樹木が洪水時に河川の流れの妨げになる事を視覚的に訴えるよう意識した。さらに、この樹木を利用してもらうことで処分費が削減され、洪水から地域を守ることに繋がるということを記載し、公募配布の参加者自身が河川維持に関わり、洪水予防に協力しているという当事者意識を持ってもらえるよう工夫し作成した。また、チラシ、ポスター内に事務所HPのURLとQRコードを添付し、簡単に応募要領と申込み用紙をダ

ダウンロードできるようにした。配布箇所は、事務所や出張所、現場事務所をはじめ、左岸側の西区役所、下山田自治会、道の駅新潟ふるさと村や、右岸側の江南区役所、曾野木コミュニティ協議会などに計780枚を配布した(写真5, 写真6)。

そのほか、記者発表や北陸地方整備局のFaceBookへの投稿、河川部の伐採木配布情報発信HPへの掲載、2019年度より新設された当事務所のTwitterでも周知を行った。記者発表の結果、2社の新聞で無料提供についての記事が掲載された。さらに、チラシを見たという地元の薪ストーブを取り扱う業者から、出演するラジオ番組で紹介して良いかとの確認があり、FM PORT「ミントコンディション」にて2週にわたって計8分紹介された。



写真7 左岸(左)と右岸(右)の公募配付箇所



写真8 提供希望者による樹木の裁断実施状況

#### 4. 公募配布の実施結果

##### (1) 参加人数と配布状況

2019年度の公募配布については、様々な周知方法でPRした結果、応募総数が左右岸で計47名となり、想定より多くの申込みがあった。配布量には限りがあるが、それぞれの希望者がどの程度樹木を搬出するか具体的な量が不明であったため、今回は人数の制限を設けず希望者全員を参加可能とし、提供する樹木がなくなり次第終了として許可通知を发出した。

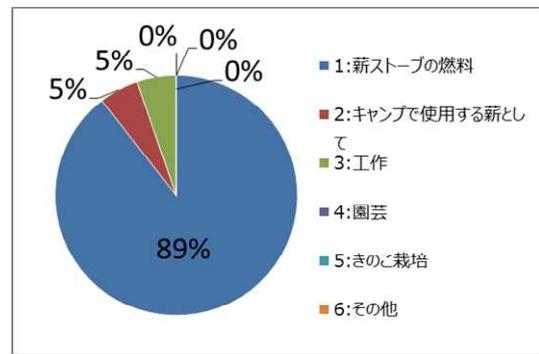
配付箇所については、左岸は山田河川敷公園の駐車場を新潟市から借り、右岸は坂路を下った先の河川敷に敷鉄板を敷き、車が乗り入れられるように整備した(写真7, 写真8)。

提供が開始されると、希望者の多くが配布希望日としていた1週目の土曜日後の12月9日月曜日までに左右岸とも樹木がなくなり、提供を終了することとなった。その後、追加で伐採が決まった樹木等も提供したが、希望者が多く、想定よりも早く伐採木が減少し、期間末にはほぼ全ての伐採木がなくなった。

##### (2) アンケート結果

公募提供の参加者には、提供を許可する通知書の发出時にアンケートも同封し協力を依頼した。参加者計47名の内、34名から返信があり回収率は72%であった。

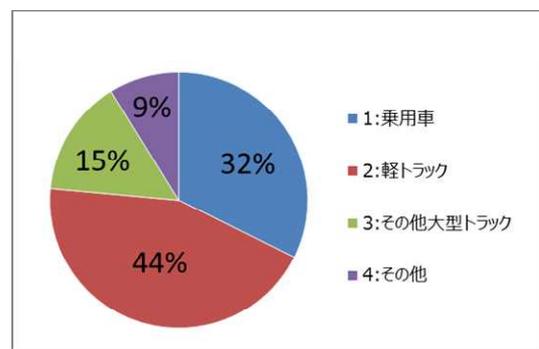
アンケート結果より、樹木の用途としては薪ストーブでの利用が最も多く89%となった(図3)。搬出方法としては軽トラックの他、乗用車で参加も多く、都市部での生活の中で薪ストーブ使用者からの需要が多かったものと思われる(図4)。運搬回数は多くの参加者が1往復となっていたが、樹木の残量が急激に少なくなっていたことから、大型トラックでの搬出や3往復以上した方などにより、個々の搬出量にばらつきがあったものと考えられる(図5)。また、アンケート回答者全員から今後もこのような河道内樹木の無料提供があれば参加を希望する



今回採取した樹木の使用目的を教えてください(複数回答可)

	集計	割合
1:薪ストーブの燃料	34	89%
2:キャンプで使用する薪として	2	5%
3:工作	2	5%
4:園芸	0	0%
5:きのこ栽培	0	0%
6:その他	0	0%
計	38	

図3 樹木の使用目的(アンケート結果)



今回採取した樹木の運搬方法を教えてください

	集計	割合
1:乗用車	11	32%
2:軽トラック	15	44%
3:その他大型トラック	5	15%
4:その他	3	9%
計	34	

図4 搬出方法(アンケート結果)

と回答があった(図6)。さらに、2020年度以降の取組として、信濃川河川事務所で開催されているような倒木作業から希望者に実施してもらう樹木伐採についても、半数以上の19名から希望の回答があった(図7)。しかし、希望しない方の意見としては「倒木作業は技術が必要で危険を伴う」、「倒木作業をした事がない」などの声があった。今回の希望者も全員が倒木作業の経験者か不明であることから、倒木作業からの公募を実施する際には、より一層の安全対策を呼びかける必要があると考えられる。

## 5. 伐採箇所の維持管理

### (1) 再萌芽抑制

伐採後、右岸の曾川地先において、伐採木の幹に木酢液を注入する方法と、伐採箇所に覆土する方法による再萌芽抑制対策を試験的に実施した。

木酢液による再萌芽抑制対策については、「再繁茂しにくい樹木管理手法等の事例集」を参考に、右岸側で直径50cm程度の伐採木計10本を対象に、師部にドリルで穴を開け、木酢液を注入し、師部を破壊することで根への養分供給を断つ方式を採用した(写真9)。

覆土による再萌芽抑制対策については、2018年の高田河川国道事務所の取組「河川維持管理掘削土砂を利用した覆土による繁茂抑制」を参考に実施した。右岸側にて2カ所、800㎡と775㎡の区画を用意し、それぞれ覆土厚20cmと60cmで覆土を行った(写真10)。覆土に用いた土は、同工事内の河道掘削にて発生した土砂を利用した。

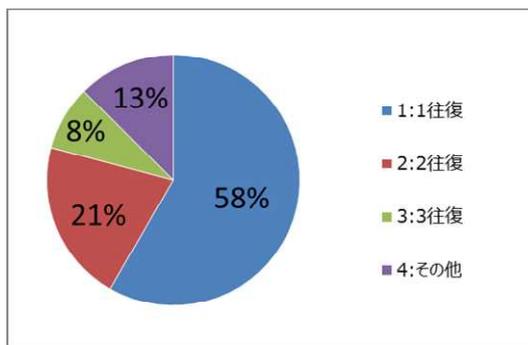
それぞれの再萌芽抑制効果の検証については、現在実施中である。

### (2) 地域との連携した維持管理

樹木伐採を行い河道内樹木が一時的に少なくなっても、樹木は再繁茂してくる。そのため右岸の伐採箇所において、曾野木コミュニティ協議会と連携し、河川敷を有効に活用し河川に親しんで貰いながら伐採後の状態を維持できるように協力を依頼した(写真11)。

具体的には、伐採後に打合せ時を実施し、平成30年7月豪雨後に岡山県の小田川にて実施されている「小田川河川敷樹林化防止踏みつけウォーク」という取組を紹介した。これは、河川敷の草木を定期的に踏み倒すことで樹林化を防ぎながら、その河川敷に迷路を作ったり、マレットゴルフや堤防で草滑りを行うなど、憩いの場所として活用している事例である。

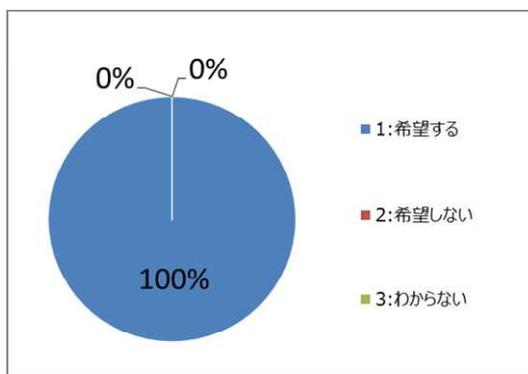
打合せには曾野木コミュニティ協議会から8名の会員と、江南区役所職員2名が参加し、今後は江南区役所とも相談しながら、河川敷の活用について検討していくこととしている。



運搬回数を教えてください

	集計	割合
1:1往復	14	58%
2:2往復	5	21%
3:3往復	2	8%
4:その他	3	13%
計	24	

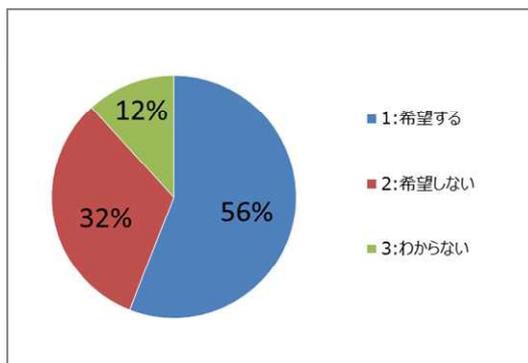
図5 搬出回数(アンケート結果)



来年度以降も参加を希望しますか

	集計	割合
1:希望する	34	100%
2:希望しない	0	0%
3:わからない	0	0%
計	34	

図6 今後の参加希望(アンケート結果)



倒木作業からの参加を希望しますか

	集計	割合
1:希望する	19	56%
2:希望しない	11	32%
3:わからない	4	12%
計	34	

図7 倒木作業からの参加希望(アンケート結果)

## 6. おわりに

2019年度に当事務所で実施した河道内樹木の公募配付については、周知方法を多様化した結果、想定を超える多くの希望者からの申込みがあった。しかし、今回は提供量の制限等を設けず実施したため、当初の予定より早く樹木がなくなり、希望者全員に樹木が提供ができない状態であった。今後は提供量に制限を設けるなど、より多くの方に河川維持活動に関わってもらえるよう工夫が必要だと考えられる。

さらにアンケート結果では、倒木作業からの実施を希望する回答が多く、2020年度からはよりコスト縮減を期待できるこれらの取組も検討していく必要があると考えられる。しかし、倒木作業からの提供を実施するためには、より一層の安全対策の呼びかけと、作業用坂路を設置し、足場の悪い箇所を除いて公平に樹木が行きわたるよう提供箇所の区画割りを行うなどの作業も必要となることから、コストと提供期間を総合的に判断し、検討を進めていく必要がある。

伐採箇所については右岸側で再萌芽抑制対策として、木酢液の注入と覆土を実施し、経過観察を実施しているところである。また、右岸側の伐採箇所については、地域の協議会に協力を依頼し、再繁茂抑制と水辺の有効活用について検討を行っている。

これらの2019年度の樹木伐採の取組によって得られた結果を参考に、今後も適正な河川の維持管理を実施していきたい。

**謝辞：**執筆にあたり、ご指導くださった方々へ感謝申し上げます。



写真9 木酢液の注入による再萌芽抑制の様子



写真10 覆土の施工状況(左)と覆土後の状況(右)



写真11 曾野木コミュニティ協議会との打合せ状況

### 参考文献

- 1) 田屋祐樹・増本みどり・赤松史一・矢島良紀・佐貫方城・中西哲・三輪準二：河道内樹林における萌芽再生抑制方法の検討。河川技術論文集第18巻，2012
- 2) 萱場祐一・田屋祐樹・槇島みどり・赤松史一・中西哲・三輪準二：河道内樹木の再繁茂抑制技術について～効果的な河道内樹木の管理に向けて～。土木技術資料57-2，2015