

5.8 植物

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」が植物に与える影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

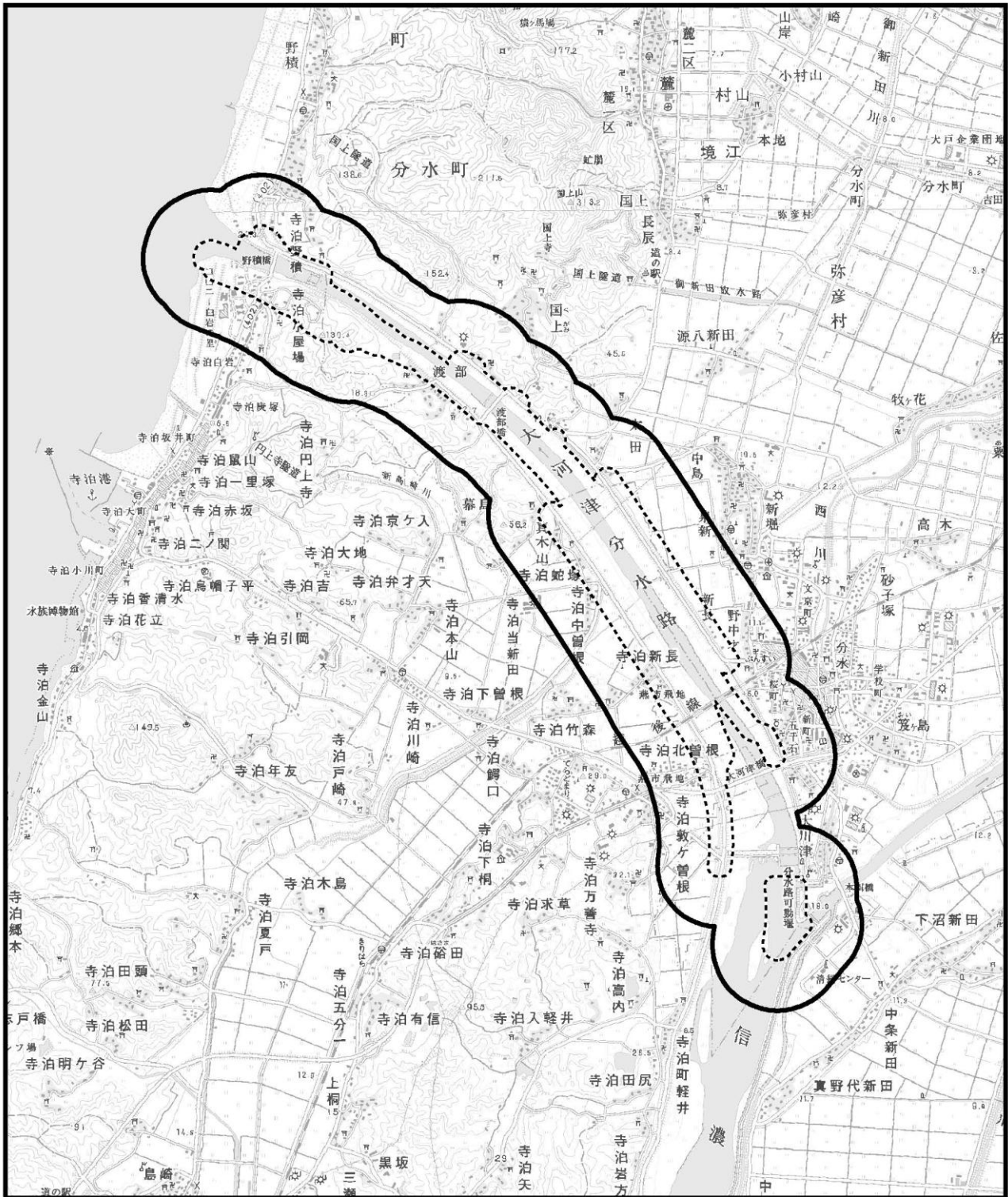
調査すべき情報は、種子植物・シダ植物等（植物相、植生、重要な種及び重要な群落）、付着藻類（付着藻類相）、蘚苔類（蘚苔類相）、地衣類（地衣類相）、大型菌類（大型菌類相）及び植物プランクトン（植物プランクトン相）としました。

調査の手法は、文献調査により生態に関する情報を整理するとともに、現地調査により分布及び生息の状況を整理しました。

植物の調査の手法を表 5.8-1 に、調査地域を図 5.8-1 に示します。

表 5.8-1 植物の調査の手法

調査すべき情報		調査の手法	調査地域	調査期間等	
種子植物その他の主な植物に係る植物相及び植生の状況	文献調査	文献その他の資料の収集	対象事業実施区域及びその周辺	春季、夏季及び秋季	
	現地調査	種子植物・シダ植物相			踏査及びベルトトランセクト法
		植生			コドラート法
		付着藻類相			定量採集法及び定性採集法
		藻場			目視、ベルトトランセクト法及び坪刈り法
		蘚苔類相			任意採集法
		地衣類相			任意採集法
		大型菌類相			任意採集法
		植物プランクトン相			定性採集法
重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況		種子植物その他の主な植物に係る植物相及び植生の状況と同様とした。			



凡例

- 調査地域
- 対象事業実施区域



S = 1:60,000

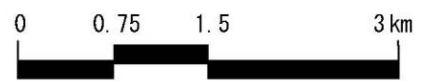


図 5.8-1
植物の調査地域

(2) 調査結果

1) 植物相

調査で確認された植物種の数の調査結果を表 5.8-2 に示します。

現地調査及び文献調査で確認された種のうち、「新潟県第二次レッドリスト」等、表 5.8-3 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定しました。

その結果、種子植物・シダ植物 69 種、蘚苔類 1 種、地衣類 1 種、大型菌類 2 種が重要な種として選定されました。

表 5.8-2 調査で確認された植物種の数

分類群 \ 確認種数	文献調査	現地調査	合計
種子植物・シダ植物	90 科 519 種	144 科 1,233 種	144 科 1,255 種
海産藻類	—	18 目 31 科 82 種	18 目 31 科 82 種
付着藻類	—	16 目 33 科 199 種	16 目 33 科 199 種
蘚苔類	—	16 目 53 科 176 種	16 目 53 科 176 種
地衣類	—	8 目 20 科 92 種	8 目 20 科 92 種
大型菌類	—	26 目 66 科 235 種	26 目 66 科 235 種
植物プランクトン	—	14 目 31 科 74 種	14 目 31 科 74 種

注) — は文献に記載されていなかったことを示します。

表 5.8-3 植物の重要な種の選定理由

No.	重要な種の選定理由
1	文化財保護法に基づき指定された天然記念物及び特別天然記念物
2	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種及び緊急指定種
3	「環境省レッドリスト 2015 (環境省 平成 27 年 9 月)」の掲載種
4	「新潟県第 2 次レッドリスト植物編 (新潟県 平成 26 年 7 月)」掲載種
5	その他専門家により指摘された重要な種

2) 植生

現地調査の結果、調査地域の多くを森林環境が占めており、落葉広葉樹林が最も広く分布し、次いでスギ・ヒノキ植林が多くみられます。河口・海岸部は砂丘が広がり、後背地は飛砂防備林であるクロマツ植林、平野部は水田として利用されています。丘陵地は人為的影響を受けた代償植生、右岸側の弥彦山においても多くは代償植生及び植林地となっています。

調査地域の植生図は、図 5.8-2 に示すとおりです。

なお、重要な群落は確認されませんでした。

(3) 予測の手法

1) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様としました。

2) 予測対象種

予測の対象とする動物の重要な種は、現地調査及び文献調査で確認された重要な種のうち、過去 10 年間の現地調査により予測地域において確認された種としました。

ノニガナは、現地調査では確認されなかったため、本資料では予測の対象種から除外しました。

ツヤナシイノデ、ヤブムグラ、サウトウガラシ、サジオモダカ及びシズイについては、予測地域において確認されましたが、確認位置が明らかでないため、本資料では予測の対象種から除外しました。

その結果、予測対象種は、種子植物・シダ植物 63 種、蘚苔類 1 種、地衣類 1 種、大型菌類 2 種となりました。

3) 影響要因と予測の考え方

植物の重要な種への影響予測の考え方は図 5.8-3 に、予測対象とする影響要因と環境影響の内容は表 5.8-4 に示すとおりとし、影響要因は「直接改変」及び「直接改変以外」に分けました。

「直接改変」による影響については、確認地点を、事業計画と重ね合わせることで、生育個体の確認地点の改変の程度を把握しました。確認地点が直接改変の影響を受ける種については、生育確認地点のうち残存する地点はどの程度か、生育地点は広範囲に多数あるのか等について、種の生態特性を踏まえて、植物の重要な種の生育が維持されるかどうかを予測しました。

「直接改変以外」の環境影響のうち、改変区域付近の環境の変化については、樹林地における直接改変区域の周縁では、伐採等により日当たりや湿度が変化し、林床に生育する重要な種の生育状況に変化が生じる可能性があります。このことから、重要な種の生育確認地点と事業計画を重ね合わせることで、直接改変区域付近の環境の変化による重要な種の生育状況への影響を定性的に予測しました。

「直接改変以外」の環境影響のうち、工事の実施によるアルカリ排水、新第二床固下流の水深の変化、新第二床固の供用時の土砂による水の濁りについては、新第二床固下流の水域に生育する重要な種は確認されていないことから、予測の対象としませんでした。また、工事の実施による土砂による水の濁りについては、濁水処理施設により処理されることから、環境影響は小さいと予測されるため、予測の対象としませんでした。

表 5.8-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容・予測の手法

予測項目			環境影響の内容及び予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
直接 改変	生育地の消 失又は改変	工事の実施	重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせることにより、植物の重要な種の生育地の改変の程度及び植物の重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、対象事業の実施により、重要な種が環境影響を受けるおそれがあると思われる地域とした。	全ての改変区域が改変された状態である時期を想定し、その時期とした。
		土地又は工作物の存在及び供用			
直接 改変 以外	改変区域付 近の環境の 変化による 生育環境の 変化	工事の実施	重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせることにより、改変区域付近の環境の変化による植物の重要な種の生育環境の変化の程度及び植物の重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、対象事業の実施により、重要な種が環境影響を受けるおそれがあると思われる地域とした。	改変区域付近の環境の変化が最大となる時期を想定し、その時期とした。
		土地又は工作物の存在及び供用			

注)1. 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における生育地の消失又は改変については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育環境の消失という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

注)2. 「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土地又は工作物付近の環境の変化については、いずれの時点において生じる影響であっても、樹林環境が林縁環境に変化するという観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測しました。

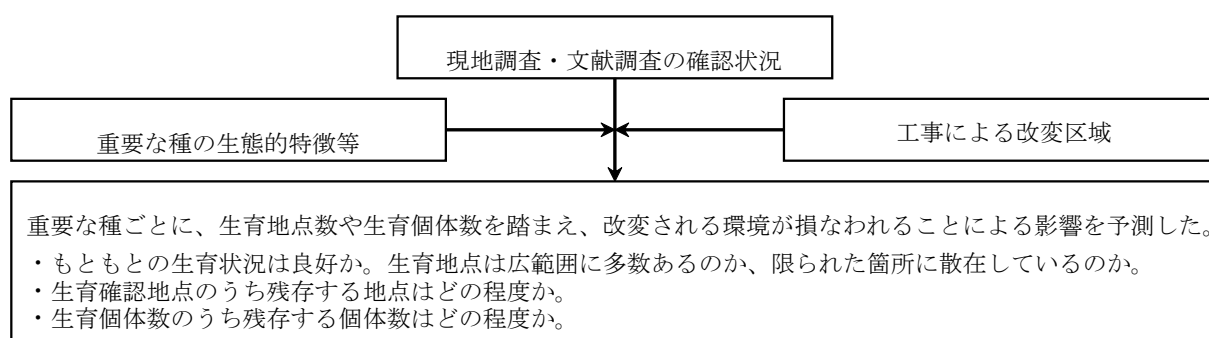


図 5.8-3 植物の重要な種への影響予測の考え方（直接改変）

(4) 予測の結果

植物の予測の結果を、表 5.8-5 に示します。

表 5.8-5 植物の予測の結果

種名		予測の結果
種子植物 ・ シダ植物	トクサ、アカガシ、コシノカンアオイ、トモエソウ、トベラ、マルバノシャリンバイ、ハマナス、フユイチゴ、ハマゴウ、ムシクサ、カワヂシャ、キツネノマゴ、トウオオバコ、ニシキウツギ、オモト、ミズアオイ、ミクリ属、ムヨウラン属、トケンラン、ヒトツボクロ (20 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の多くが消失することから、本種の生育状況が変化すると予測されます。
	ミスミンソウ (1 種)	対象事業の実施により生育環境が変化することから、本種の生育状況が変化する可能性があるとして予測されます。
	ミズワラビ、ジャヤナギ、ノダイオウ、タコノアシ、ミクリ、ミコシガヤ、ヌマガヤツリ (7 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の一部が消失するが、残される地点において本種の生育は維持されると予測されます。
	ホシダ、サンショウモ、アカメヤナギ、スダジイ、コバノイラクサ、ホソバイヌタデ、ミスミソウ属、ハンゲショウ、ウマノスズクサ、カンアオイ属、ナツツバキ、イヌナヅナ、モチノキ、ニシキギ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、ミズユキノシタ、オグラノフサモ、ホザキノフサモ(フサモ属)、カラタチバナ、チョウジソウ、ハナムグラ、ホタルカズラ、スナビキソウ、ナミキソウ、アブノメ、タカアザミ、タカサゴソウ、センニンモ、アマモ、ヒメイズイ、テキリスゲ、ヤガミスゲ、オオカワズスゲ、カンエンガヤツリ、ツルアブラガヤ、エビネ、キンラン(キンラン属) (38 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の消失は想定されないため、本種の生育は維持されると予測されます。
蘚苔類	イチョウウキゴケ (1 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の一部が消失するが、残される地点において本種の生育は維持されると予測されます。
地衣類	コツブイワリ (1 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の消失は想定されないため、本種の生育は維持されると予測されます。
大型菌類	シモコシ、ショウロ (2 種)	対象事業の実施により生育地点及び生育個体の消失は想定されないため、本種の生育は維持されると予測されます。

(5) 環境保全措置

対象事業の実施により植物の重要な種に対して影響があると予測されたため、環境保全措置を検討しました。この結果、表 5.8-6 に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.8-6 植物の環境保全措置

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
[種子植物・シダ植物] トクサ、アカガシ、 コシノカンアオイ、 トモエソウ、トベラ、 マルバノシャリンバイ、 ハマナス、フユイチゴ、 ハマゴウ、ムシクサ、 カワヂシャ、キツネノマゴ、 トウオオバコ、ニシキウツギ、 オモト、ミズアオイ、 ミクリ属、トケンラン、 ヒトツボクロ	直接改変により個体が消失します。	消失する個体の移植等を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・個体の移植、播種又は表土撒きだし <p>直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植します。</p> <p>直接改変の影響を受ける個体から採取した種子を生育適地に播種します。</p> <p>直接改変の影響を受ける個体の生育地の表土を採取し、生育適地に撒きだします。</p>	移植等の実施により、直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できます。
[種子植物・シダ植物] ミスミソウ	直接改変以外の影響により個体が消失する可能性があります。	消失する可能性のある個体について、継続的な監視を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・個体の監視 <p>消失する可能性のある個体について、生育状況を継続的に監視し、枯死等の変化が認められる場合には、移植等の環境保全措置を検討、実施します。</p>	影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植等が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、効果が期待できます。
[種子植物・シダ植物] ムヨウラン属	直接改変により個体が消失します。 また、直接改変以外の影響により個体が消失する可能性があります。	消失する個体の移植を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・生育適地を選定し、移植 <p>直接改変の影響を受ける個体を生育適地に移植します。</p>	移植の実施により、直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できます。 また、影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視し、移植が必要と考えられる場合には生育適地に移植を行い、種及び個体の保全を図るものであり、効果が期待できます。
		消失する可能性のある個体について、継続的な監視を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・個体の監視 <p>消失する可能性のある個体について、生育状況を継続的に監視し、枯死等の変化が認められる場合には、移植等の環境保全措置を検討、実施します。</p>	

(6) 評価の結果

植物については、植物の重要な種について調査、予測を実施しました。

その結果を踏まえ、トクサ、アカガシ、ミスミソウ、コシノカンアオイ、トモエソウ、トベラ、マルバノシャリンバイ、ハマナス、フユイチゴ、ハマゴウ、ムシクサ、カワヂシャ、キツネノマゴ、トウオオバコ、ニシキウツギ、オモト、ミズアオイ、ミクリ（ミクリ属）、トケンラン、ムヨウラン属、ヒトツボクロの21種について、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとしました。

これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減されると考えています。

(7) 環境のモニタリング

工事の実施前、実施期間中及び新第二床固供用開始後には、専門家の指導及び助言を得ながら、工事区域周辺に生育する植物の重要な種のモニタリングを行います。