

5.11 人と自然との触れ合いの活動の場

人と自然との触れ合いとは、過度に自然に影響を及ぼすことなく自然と共生し、それを観察、利用することにより、自然の持つ効用等を享受することであり、花見、海水浴及びハイキング等が該当すると考えています。

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」が人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性の変化及び快適性の変化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) 調査手法

人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法を表 5.11-1 に示します。

調査項目は、人と自然との触れ合いの活動の場の概況並びに主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況としました。

調査地域は、図 5.11-1 に示す対象事業実施区域とその外側約 500m の範囲及び水の濁りにより海域及び河川域の人と自然との触れ合いの活動の場が環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、調査地点は表 5.11-2 に及び図 5.11-1 に示す 15 地点としました。

表 5.11-1 調査項目

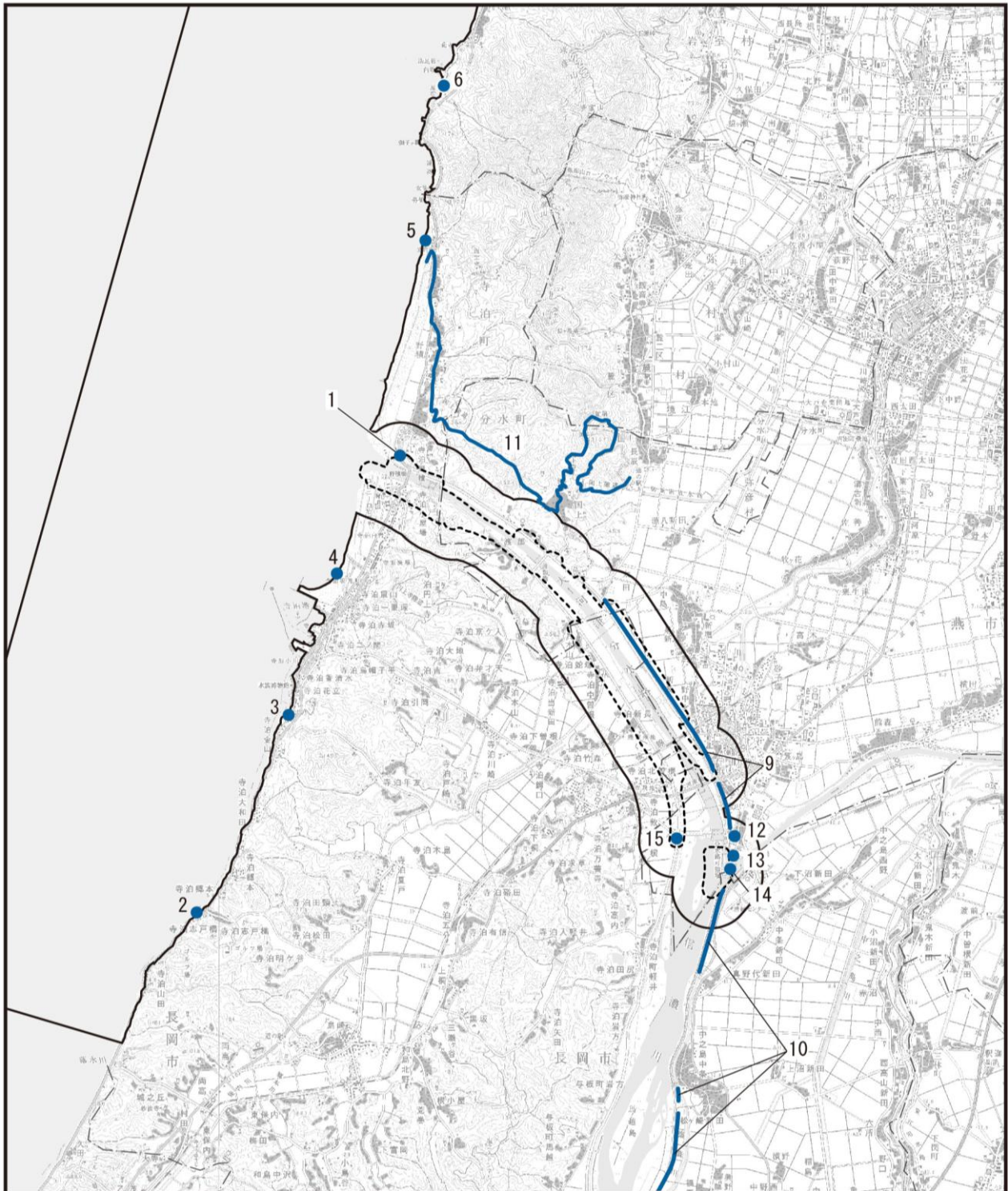
調査項目	調査手法	調査範囲・調査地点	調査期間等	調査内容
人と自然との触れ合いの活動の場 ^{注1} の概況	文献調査	対象事業実施区域及びその周辺の区域としました。	文献調査のため、特に限定しませんでした。	人と自然との触れ合いの活動の場の概要を調査しました。
主要な人と自然との触れ合いの活動の場 ^{注2} の分布、利用の状況及び利用環境の状況	文献調査	野積河川公園 郷本海水浴場 金山海水浴場 寺泊中央海水浴場 野積海水浴場 間瀬田ノ浦海水浴場 間瀬下山海水浴場 浦浜海水浴場 桜並木 万本桜植樹帯 中部北陸自然歩道(良寛手まりのみち) 信濃川大河津資料館 大河津分水公園 探鳥地(分水路右岸) 探鳥地(分水路左岸)	文献調査のため、特に限定しませんでした。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況を調査しました。また、カウント調査及びアンケート調査により、利用状況及び利用目的を調査しました。
	現地調査		<p>【野積河川公園】</p> 春季：平成23年5月5日(木) 平成23年5月16日(月) 夏季：平成23年8月7日(日) 平成23年8月8日(月) 秋季：平成23年11月3日(祝) 冬季：平成24年1月22日(日)	
			<p>【海水浴場】</p> 夏季：平成25年8月12日(月)	
			<p>【桜並木及び万本桜植樹帯】</p> 春季：平成15年4月29日(祝) 平成15年5月5日(祝) 平成15年5月19日(月) 夏季：平成15年7月27日(日) 平成15年7月28日(月) 秋季：平成15年11月3日(祝) 冬季：平成16年1月12日(祝)	
			<p>【信濃川大河津資料館】</p> 冬季：平成16年1月20日(火)	
			<p>【大河津分水公園】</p> 秋季：平成15年11月3日(祝)	

注)1. 「人と自然との触れあい活動の場」とは、自然との触れ合いに関し、野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動が一般的に行われる施設又は場を有するものとし、活動が「人と自然との触れ合いの活動」であっても、「施設又は場」の大部分が人工的に創出され、人工的に維持されているものは対象としませんでした。

注)2. 「主要な人と自然との触れあい活動の場」とは、不特定かつ多数の者が利用している「人と自然との触れ合い活動の場」であり、特定の者しか利用していないもの、少数の者しか利用していないものは対象としませんでした。

表 5. 11-2 人と自然との触れ合いの活動の概況の調査地点

No.	名称	選定根拠
1	野積河川公園	新第二床固、野積橋架替、山地掘削及び低水路拡幅の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。
2	郷本海水浴場	新第二床固の設置による濁水拡散の影響を受けるおそれがあると認められる地域に位置する。
3	金山海水浴場	
4	寺泊中央海水浴場	
5	野積海水浴場	
6	間瀬田ノ浦海水浴場	
7	間瀬下山海水浴場	
8	浦浜海水浴場	
9	桜並木	堤防浸透対策及び高水敷運搬路の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。
10	万本桜植樹帯	堤防浸透対策の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。
11	中部北陸自然歩道（良寛手まりのみち）	高水敷運搬路の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。
12	信濃川大河津資料館	高水敷整正の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。
13	大河津分水公園	
14	探鳥地（分水路右岸）	
15	探鳥地（分水路左岸）	高水敷整正及び堤防浸透対策の対象事業実施区域及びその外側約 500m の範囲に位置する。



凡 例

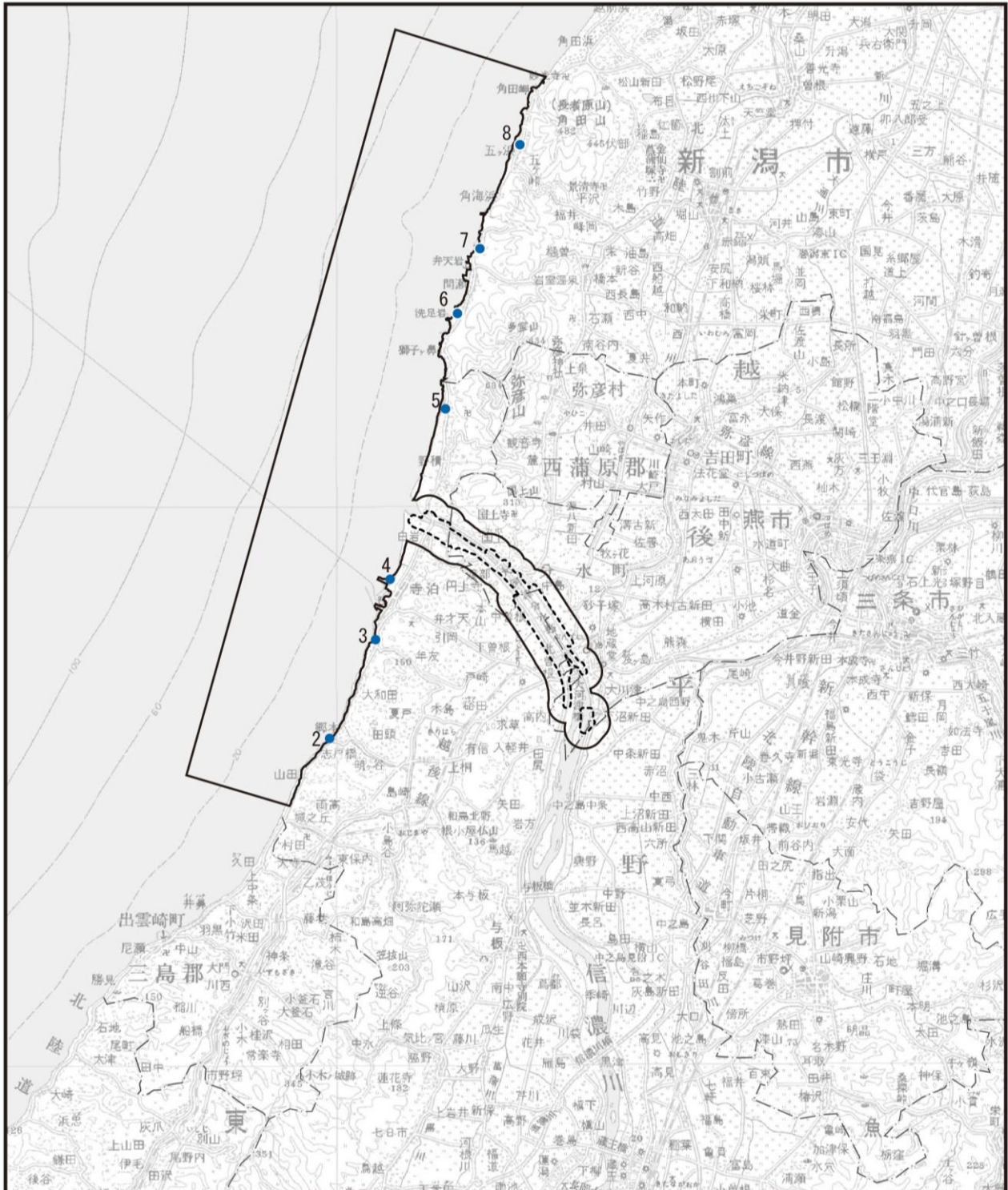
- ⋯⋯ 対象事業実施区域
- ▭ 調査地域
- 人と自然との触れ合いの活動の場



S=1:100,000



図 5.11-1(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査範囲



凡 例

- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 人と自然との触れ合いの活動の場



S=1:200,000



図 5.11-1(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査範囲 (海域)

(2) 調査結果

調査結果を表 5.11-3 に示します。

表 5.11-3(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果
人と自然との触れ合い活動の場の概況	調査範囲全域	<p>調査地域内には、展望地、花見等の場として野積河川公園が、海水浴場として、郷本海水浴場、金山海水浴場、寺泊中央海水浴場、野積海水浴場、間瀬田ノ浦海水浴場、間瀬下山海水浴場、浦浜海水浴場が、花見等の場として桜並木、万本桜植樹帯が、中部北陸自然歩道として良寛てまりのみちが、バードウォッチング、散策等の場として信濃川大河津資料館、探鳥地（分水路右岸）、探鳥地（分水路左岸）が、散策、水遊び等の場として大河津分水公園が整備されています。</p>
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況</p>	野積河川公園	<p><分布の状況> 大河津分水路の野積橋下流の右岸に位置し、国道 402 号に隣接しています。</p> <p><利用の状況> 休憩、サイクリング、散策を行っている人が年間を通じて多く確認されました。ただし、サイクリングは、隣接する国道 402 号、休憩は、野積河川公園の駐車場、公衆便所、ベンチ等の利用であると考えられました。</p> <p><利用環境の状況> 野積河川公園は、大河津分水路右岸の高台にあり、日本海を見下ろすことができます。ベンチやテーブルのある休憩所、公衆便所及び駐車場が整備されています。また、公園内に 17 本のソメイヨシノが植えられ、花見を楽しむことができます。</p>
	郷本海水浴場	<p><分布の状況> 長岡市寺泊郷本にあり、大河津分水路河口より南へ約 8km に位置します。</p> <p><利用の状況> 県内からの利用客が半数以上を占めていました。</p> <p><利用環境の状況> 海岸には砂浜と岩場があります。消波ブロックで沖からの波が遮られているため、家族連れでも安心して泳げると考えられます。脱衣所、シャワー、トイレの設備があり、周囲に海の家があります。</p>
	金山海水浴場	<p><分布の状況> 長岡市寺泊金山にあり、大河津分水路河口より南へ約 5km に位置します。</p> <p><利用の状況> 県外からの利用客が半数以上を占めていました。</p> <p><利用環境の状況> 海岸には砂浜と岩場があります。脱衣所、シャワー、トイレの設備があり、周囲に海の家があります。</p>

表 5.11-3(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	寺泊中央海水浴場	<分布の状況> 長岡市寺泊地域にあり、大河津分水路河口より南へ約 2km に位置します。 <利用の状況> 県外からの利用客が半数以上を占めていました。 <利用環境の状況> 海岸は広い砂浜となっており、遠浅です。砂浜に隣接して、寺泊中央海浜公園が整備されています。脱衣所、シャワー、トイレの設備があり、周囲に海の家があります。
	野積海水浴場	<分布の状況> 長岡市寺泊野積にあり、大河津分水路河口より北へ約 3km に位置します。 <利用の状況> 県外からの利用客が半数以上を占めていました。 <利用環境の状況> 海岸は砂浜となっており、遠浅です。脱衣所、シャワー、トイレの設備があり、周囲に海の家があります。
	間瀬田ノ浦海水浴場	<分布の状況> 新潟市西蒲区間瀬にあり、大河津分水路河口より北へ約 6km に位置します。 <利用の状況> 県内からの利用客が半数以上を占めていました。 <利用環境の状況> 海岸には砂浜と岩場があり、遠浅です。トイレの設備があります。
	間瀬下山海水浴場	<分布の状況> 新潟市西蒲区間瀬にあり、大河津分水路河口より北へ約 9km に位置します。 <利用の状況> 県内からの利用客が半数以上を占めていました。 <利用環境の状況> 海岸は砂浜となっており、遠浅です。トイレの設備があり、周囲に海の家があります。
	浦浜海水浴場	<分布の状況> 新潟市西蒲区五ヶ浜にあり、大河津分水路河口より北へ約 12km に位置します。 <利用の状況> 県内からの利用客が半数以上を占めていました。 <利用環境の状況> 海岸は砂浜となっており、遠浅です。シャワー、トイレの設備があり、周囲に海の家があります。

表 5.11-3(3) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	桜並木	<p><分布の状況> 大河津分水路右岸の堤防に位置し、信濃川大河津資料館から下流に向かって約3,000本のソメイヨシノが植栽されています。</p> <p><利用の状況> 桜の名所として花見、散策に利用されています。また、大河津橋より上流の区間において、4月の「つばめ桜まつり」期間中に「分水おいらん道中」が開催され、毎年数万人が訪れています。</p> <p><利用環境の状況> 大河津分水路右岸の堤防であり、大河津橋より下流では周辺は水田となっており、上流では周辺は住宅地となっています。また、上流側には、大河津分水さくら公園が整備され、駐車場、トイレがあります。</p>
	万本桜植樹帯	<p><分布の状況> 信濃川右岸堤防の与板橋下流から大河津分水路に位置し、120本のソメイヨシノが植栽されています。</p> <p><利用の状況> 桜の名所として花見、散策に利用されています。</p> <p><利用環境の状況> 信濃川右岸の堤防であり、周辺は水田となっています。下流側の中之島中条付近には野球場、体育館及び信濃リバーサイドパークの多目的広場があります。</p>
	中部北陸自然歩道(良寛手まりのみち)	<p><分布の状況> 大河津分水路右岸に位置し、「道の駅国上・手まりの湯」を起点とし、「国上山」、「国上寺」、「国上集落」、「野積集落」を通り、「大野積駐車場」を終点としています。延長は12.1kmにわたります。</p> <p><利用の状況> 国上山周辺の入込客数は、春季及び秋季に多く、冬季が少なくなっています。特に5月及び10月が多く、5月には約1万人が利用しています。</p> <p><利用環境の状況> 「国上山」の登山道には山頂及び中腹にベンチが設置され、自然を紹介した案内板が設置されています。中腹には「景勝地蛇崩」がみられます。</p> <p>越後最古の名刹である「国上寺」周辺には、国上寺の他、良寛ゆかりの五合庵といった史跡が多く存在します。ここには国上ビジターサービスセンターがあり、休憩所やトイレが整備されています。また、近傍の朝日山展望台では越後平野を望む風景が眺望できる他、遊具、東屋、トイレが整備されています。</p> <p>「国上集落」には懐かしい農村風景が残り、伝統的に杜氏を育てた杜氏の里である「野積集落」では、美しい夕日が見られます。</p>

表 5.11-3(4) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果

調査項目	調査地点	調査結果
<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況</p>	<p>信濃川大河津資料館</p>	<p><分布の状況> 大河津分水路の可動堰上流右岸の大河津分水路を一望できる場所に位置しています。</p> <p><利用の状況> 館内4階に展望室が設置されており、ハクチョウ、カモ等のバードウォッチングの場として利用されています。</p> <p><利用環境の状況> 館内には、大河津分水の歴史や役割を紹介する展示室、情報ライブラリー、展望室が整備されています。館内4階の展望室は、ガラス張りとなっており、信濃川や大河津分水、越後の山々を見渡すことができる他、無料の望遠鏡が設置されており、季節を通してバードウォッチングを行うことができます。 また、敷地内には公衆便所及び駐車場が整備されています。</p>
	<p>大河津分水公園</p>	<p><分布の状況> 大河津分水路と信濃川本流の分派直後の信濃川本流左岸に位置し、旧洗堰跡地に整備されています。</p> <p><利用の状況> 遊歩道、信濃川の自然を身近に再現したせせらぎ水路、水遊びのできる体験水路が整備されており、散策、水遊びの場として利用されています。</p> <p><利用環境の状況> 遊歩道、芝生の多目的広場、大河津分水公園には信濃川の自然を身近に再現したせせらぎ水路、水遊びのできる体験水路、ワンド、東屋、公衆便所及び駐車場が整備されています。せせらぎ水路では上流の観察窓から水中の様子を見ることができます。</p>
	<p>探鳥地(分水路右岸)</p>	<p><分布の状況> 大河津可動堰上流右岸の堤防上に位置しています。</p> <p><利用の状況> バードウォッチングの場として利用されています。</p> <p><利用環境の状況> 大河津分水路右岸の堤防上であり、大河津可動堰の湛水域を見渡すことができます。施設は整備されていません。</p>
	<p>探鳥地(分水路左岸)</p>	<p><分布の状況> 大河津可動堰上流左岸の河川敷に位置しています。</p> <p><利用の状況> バードウォッチングの場として利用されています。</p> <p><利用環境の状況> 大河津分水路左岸の河川敷であり、大河津可動堰の湛水域を見渡すことができます。施設は整備されていません。</p>



野積河川公園



郷本海水浴場



金山海水浴場



寺泊中央海水浴場



野積海水浴場



間瀬田ノ浦海水浴場



間瀬下山海水浴場



浦浜海水浴場

写真 5.11-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (1/2)



桜並木



万本桜植樹帯



中部北陸自然歩道（良寛手まりのみち）



信濃川大河津資料館



大河津分水公園



探鳥地（分水路右岸）



探鳥地（分水路左岸）

写真 5.11-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況（2/2）

(3) 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 5.11-6 に示します。

表 5.11-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・新第二床固等の工事	・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度 ・アクセスルートの変化等による利用性の変化 ・騒音の変化、近傍の風景の変化による快適性の変化
土地又は工作物の存在及び供用	・新第二床固等 ・湛水域	・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度 ・アクセスルートの変化等による利用性の変化 ・近傍の風景の変化による快適性の変化

主要な人と自然との触れ合い活動の場の改変の程度、利用性の変化は、対象事業と主要な人と自然との触れ合いの活動の場を重ね合わせるにより予測しました。

快適性の変化は、建設機械の稼働に係る騒音及び工事用車両の運行に係る騒音について、主要な人と自然との触れ合い活動の場との位置関係から定性的に予測しました。近傍の風景の変化については、工事中、供用後の眺望景観の変化を定性的に予測しました。

なお、新第二床固等の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。また、新第二床固の供用時の土砂による水の濁りについては、濁水濃度が現況と大きく変化することはないこと、海域に拡散した濁水は、より早く清澄化すると考えられることから、予測の対象としませんでした。

直接改変による影響の予測時期は、事業の実施による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度が最大となる時期としました。工事に伴う騒音の発生等の直接改変以外による影響の予測時期は、建設機械の稼働に係る騒音の変化が最大となる時期としました。

(4) 予測結果

予測結果を表 5.11-5 に、主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせた結果を図 5.11-2 に示します。

表 5.11-5 環境保全措置の検討項目 (1/3)

項目		環境影響	環境保全措置の検討
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	野積河川公園	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、野積河川公園が直接改変される範囲はありません。また、利用性に影響を生じるような工事等は実施しません。 一方、野積河川公園の近傍で工事が実施されることから、木々の間や桜の花の後ろに工事区域が見通せる場合や建設機械及び工事用車両から騒音が発生する場合は生じ、快適性が損なわれる可能性があります。しかし、野積河川公園における主要な人と自然との触れ合いの活動である花見及び散策といった活動を妨げるほどの影響は生じないと考えられます。 	—
		<ul style="list-style-type: none"> ・土地又は工作物の存在及び供用 対象事業の存在及び供用により、野積河川公園が直接改変される範囲はありません。また、利用性、快適性に影響を生じるような施設等は存在しません。 	
	海水浴場（郷本海水浴場他 7 箇所）	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、海水浴場が直接改変される範囲はありません。また、利用性、快適性に影響を生じるような工事等は実施しません。 	—
		<ul style="list-style-type: none"> ・土地又は工作物の存在及び供用 対象事業の存在及び供用により、海水浴場が直接改変される範囲はありません。また、利用性、快適性に影響を生じるような施設等は存在しません。 	

注) ○：環境保全措置の検討を行います。
—：環境保全措置の検討を行いません。

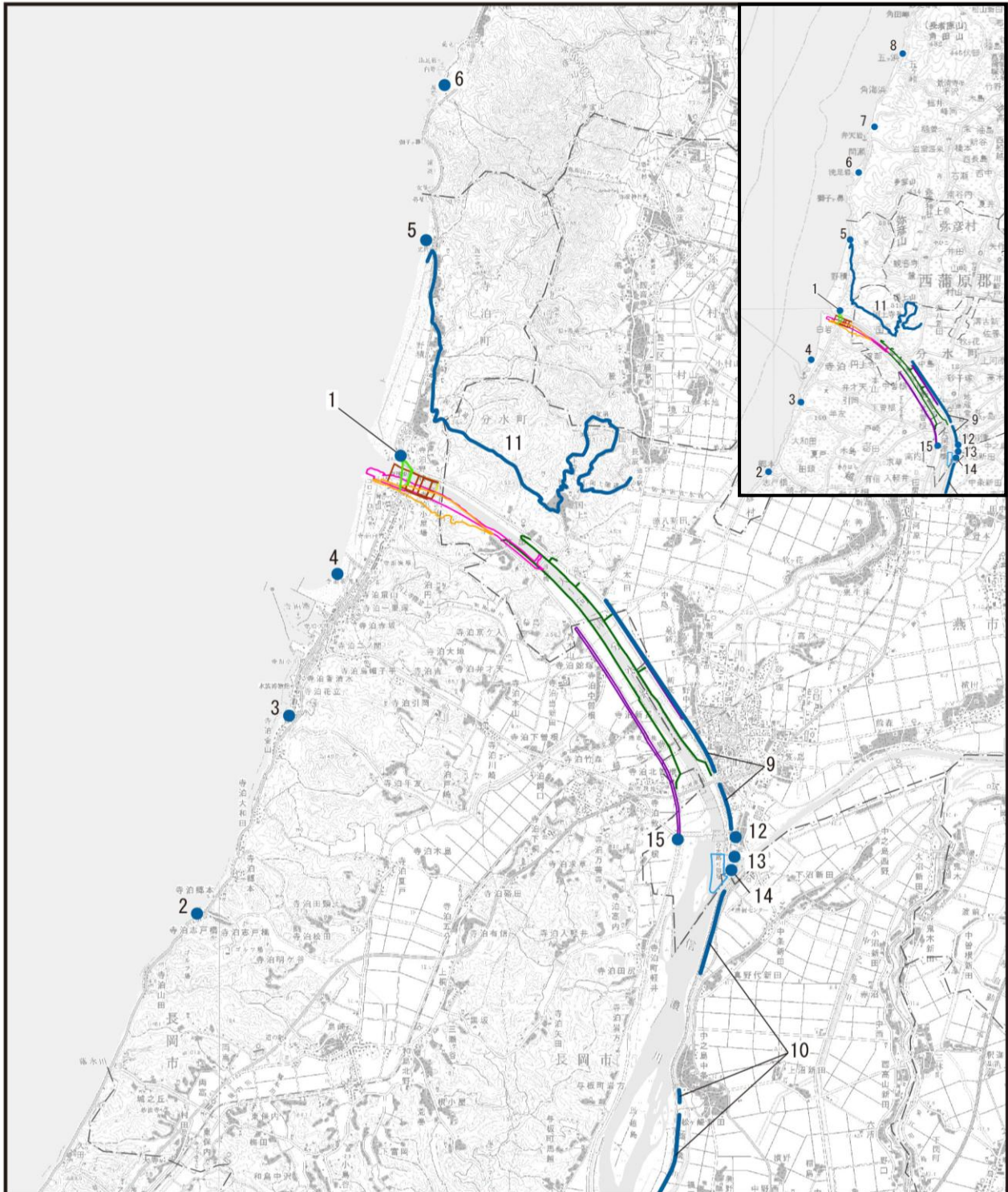
表 5.11-5 環境保全措置の検討項目 (2/3)

項目		環境影響	環境保全措置の検討
主要な人と自然との 触れ合いの活動の場	桜並木及び万本桜植樹帯	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、桜並木の一部が直接改変されます。 また、桜並木の近傍で工事が実施されることから、桜の花の後ろに工事区域が見通せる場合や建設機械及び工事用車両から騒音が発生する場合が生じ、快適性が損なわれる可能性があります。しかし、桜並木における主な人と自然との触れ合いの活動である花見を妨げるほどの影響は生じないと考えられます。 以上のことから、花見といった活動が妨げられることはないものの、一部が改変され、快適性が損なわれるといった影響があると予測されます。 ・土地又は工作物の存在及び供用 対象事業の存在及び供用により、桜並木の一部が直接改変されます。 一方、利用性、快適性に影響を生じるような施設等は存在しません。 以上のことから、桜並木の一部が消失します。そのため、環境保全措置として、桜の植栽を実施することで、影響が軽減されると予測されます。 	○
	中部北陸自然歩道（良寛手まりのみち）	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、自然歩道が直接改変される範囲はありません。また、利用性に影響を生じるような工事等は実施しません。 自然歩道と工事の実施区域が近接する区間が一部あるため、建設機械及び工事用車両から発生する騒音により快適性が損なわれる可能性があります。しかし、中部北陸自然歩道における主な人と自然との触れ合いの活動である散策を妨げるほどの影響は生じないと考えられます。また、「国上山」の登山道、「国上寺」周辺の史跡、「国上集落」の農村風景、「野積集落」からの夕日等は損なわれることはないと考えられます。 ・土地又は工作物の存在及び供用 中部北陸自然歩道が直接改変される範囲はありません。また、利用性に影響を生じるような施設等は存在しません。 	—

注) ○：環境保全措置の検討を行います。
—：環境保全措置の検討を行いません。

表 5.11-5 環境保全措置の検討項目 (3/3)

項目		環境影響	環境保全措置の検討
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	信濃川大河津資料館 探鳥地(分水路右岸) 探鳥地(分水路左岸)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、信濃川大河津資料館、探鳥地(分水路右岸)、探鳥地(分水路左岸)が直接改変される範囲はありません。また、利用性に影響を生じるような工事等は実施しません。 一方、信濃川大河津資料館、探鳥地(分水路右岸)、探鳥地(分水路左岸)の近傍で工事が実施されることから、バードウォッチングの対象となる鳥類が工事区域の周辺を忌避する場合や建設機械及び工事用車両から騒音が発生する場が生じ、快適性が損なわれる可能性があります。しかし、鳥類が忌避すると考えられる範囲は建設機械及び工事用車両の稼働する近傍に限られ、その周囲には鳥類の休息の場となる大河津可動堰の湛水域が広がっています。 以上のことから、信濃川大河津資料館における主な人と自然との触れ合いの活動であるバードウォッチング及び散策といった活動を妨げるほどの影響は生じないと考えられます。 	—
		<ul style="list-style-type: none"> ・土地又は工作物の存在及び供用 信濃川大河津資料館、探鳥地(分水路右岸)、探鳥地(分水路左岸)が直接改変される範囲はありません。また、利用性に影響を生じるような施設等は存在せず、近傍に位置する高水敷整正の跡地は、下流側と同様に高水敷として整備されます。また、周囲には大河津可動堰の湛水域が広がり、鳥類の休息の場が維持されています。 	
	大河津分水公園	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施 工事の実施により、大河津分水公園が直接改変される範囲はありません。また、利用性、快適性に影響を生じるような工事等は実施しません。 	—
		<ul style="list-style-type: none"> ・土地又は工作物の存在及び供用 対象事業の存在及び供用により、大河津分水公園が直接改変される範囲はありません。また、利用性、快適性に影響を生じるような施設等は存在しません。 	



凡 例

- 人と自然との触れ合いの活動の場
- 対象事業
 - 新第二床固設置
 - 第二床固切り下げ
 - 山地掘削
 - 野積橋架け替え
 - 低水路拡幅
 - 堤防浸透対策
 - 高水敷整正
 - 高水敷運搬路



S=1:100,000



図 5.11-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と対象事業実施区域の重ね合せ

(5) 環境保全措置の検討

予測の結果、主要な人と自然との触れ合いの活動の場である桜並木が影響を受け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 5.11-6 に示す環境保全措置を実施することとします。

なお、主要な人と自然との触れ合いの活動の場である野積河川公園、万本桜植樹帯、中部北陸自然歩道（良寛手まりのみち）、信濃川大河津資料館、大河津分水公園、探鳥地（分水路右岸）、探鳥地（分水路左岸）については、影響はないと予測されますが、可能な限りの環境影響の低減のため、以下の点等について取り組むことを検討します。

- ・建設機械の高負荷運転、空ぶかしを抑制する。

表 5.11-6 環境保全措置の検討

項目		予測結果の概要	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	桜並木	工事の実施により、桜並木の一部が消失します。	失われる桜の植栽を行うことで、桜並木を復元します。	工事後の堤防への植栽により、人と自然との触れ合いの活動の場の復元を図ります。	堤防浸透対策の堤防に、人と自然との触れ合いの活動の場の復元が期待されます。

(6) 評価の結果

人と自然との触れ合いの活動の場について、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性及び快適性の変化について調査、予測を行いました。

その結果、主要な人と自然との触れ合いの活動の場である桜並木に影響があると予測されましたが、環境保全措置として、工事後の堤防への桜の植栽を行うことにより人と自然との触れ合いの活動の場の復元を図ります。

以上のことから、人と自然との触れ合いの活動の場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

環境保全措置として実施する桜の植栽の効果の検証及び追加の環境保全措置の必要性を検証するためのモニタリングを実施します。