

水質汚濁に係る環境基準の水域類型指定について

環境基準については、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）」第1の規定により、各公共用水域（河川）ごとに該当する類型の指定（当てはめ）を行い、類型に応じた環境基準値が適用されることとなっている。

水生生物保全に関する項目については、水域に生息する生物（河川の場合、主に、イワナ、アユなどの淡水魚）を保全するうえで望ましい基準が定められており、現在、全亜鉛、ノニルフェノール^{*1}、LAS^{*2}の3物質が対象となっている。

本案については、県内4河川において、魚類等の生息状況、水質の状況等を調査し、適用すべき類型を定めるものである。

※1 ノニルフェノール

主な用途は界面活性剤の合成原料であり、親油性フェノール樹脂、マンニツヒ塩基、エステル類の合成原料に用いられる場合もある。また、殺虫剤、殺菌剤、抗カビ剤にも用いられる。

環境ホルモン作用が確認されている内分泌攪乱物質である。

※2 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸（LAS）

主な用途として、約8割が家庭の洗濯用洗剤、2割弱が業務用洗剤としてクリーニング、厨房や車両洗浄などで使用されており、わずかではあるが繊維を染色加工する際の分散剤や農薬などの乳化剤に使用されている。

水生生物保全項目に係る環境基準の類型区分及び基準値（河川）

区分	水生生物の生息状況の適応性	基準値（mg/L）		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001	0.03
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.0006	0.02
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.002	0.05
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.002	0.04

公共用水域における環境基準の類型指定

環境基本法(抜粋)

第16条第1項

政府は、(中略)水質の汚濁(中略)に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。

第2項

前項の基準が、(中略)類型を当てはめる水域を指定すべきものとして定められる場合には、その水域の指定に関する事務は、(中略)その水域が属する都道府県の知事が行うものとする。

水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年環境庁告示第59号)

人の健康に係る項目

カドミウム、全シアン、鉛など
27項目

生活環境に係る項目

(一般項目) pH、BOD、SSなど
(富栄養化項目) 全窒素、全りん
(水生生物項目) 全亜鉛、ノニルフェノール、LAS
12項目

全ての公共用水域に適用される

上記3区分ごとに、利用目的、水生生物の生息状況などに応じて、知事が水域ごとに類型指定する。状況に応じ適宜見直しを行う。

一般項目

(河川)		(湖沼)	
A	2 水域	A	1 水域
A	3 5 水域	(海域)	
B	1 0 水域	A	2 水域
		B	3 水域

富栄養化項目

指定対象水域なし

水生生物項目

H26・・月光川、鮭川、丹生川、荒川を「生物A」に指定
H27・・日向川、最上小国川、寒河江川、置賜白川
H28・・最上川、赤川、鬼面川
(予定)

環境基準 (湖沼、海域は省略)

水域	対象物質	生物A	生物特A	生物B	生物特B
河川	全亜鉛	0.03 mg/l	0.03 mg/l	0.03 mg/l	0.03 mg/l
	ノニルフェノール	0.001 mg/l	0.0006 mg/l	0.002 mg/l	0.002 mg/l
	LAS	0.03 mg/l	0.02 mg/l	0.05 mg/l	0.04 mg/l

生物Aはイワナ、サケマス等比較的低温域を好む生物が生息する水域

生物Bはコイ、フナ等比較的高温域を好む生物が生息する水域

生物特A、生物特Bはそれぞれ産卵場として特に保全が必要な水域

◎環境省による特別域指定の考え方(河川)

- ・ 法令等により、産卵場又は幼稚子の生育場として保護が図られている場所であり、実際にそれらの場所として調査保全活動などにより産卵等の実態が把握されている水面
- ・ 恒常的に産卵場等として重要な水域であって、実際に産卵が行われていることが漁業関係者、NPO、行政等により確認されている水面
- ・ 具体的には次の水面
 - ① 水産資源保護法に基づき、保護水面に指定されている水域
 - ② 保護水面に設定されていない水域であっても、漁業関係者等によってこれと同等以上に産卵場又は幼稚子の生育場として保護が図られている水域
 - ③ 水深、流速、河床材料、川岸の植生などが当該魚類の産卵場等として適した条件にあり今後とも条件が保たれうる水域
- ・ 県規則等により設定されている「禁止区域」については、危険の防止、漁業調整や水産資源の保護培養を目的にしており、必ずしも、産卵や稚魚の成育の場を保護するものではないことから、一義的には特別域とはしないこととする。ただし、その設定の目的が水産資源保護培養を目的にしており、漁業関係者、行政等により産卵、生育の実態が把握されている場合には、①に準じた水域として取り扱う。

類型	水生生物の生息状況の適応性	環境基準値 (mg/L)		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001	0.03
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.0006	0.02
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.002	0.05
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.002	0.04

水生生物の保全に係る水質環境基準類型指定調査結果

1 目的

山形県内の4河川（日向川、最上小国川、寒河江川、置賜白川）について、水生生物の保全に係る水質環境基準の類型指定を行う際に必要となる水質の状況及び魚介類の生息状況等に関する調査を実施した。

なお、調査する魚介類及び分類については、表1に示す28種類を基本とした。

表1 主な魚介類の淡水域における水域区分

生物A (比較的低温域を好む魚介類)	生物B (比較的高温域を好む魚介類)		その他
アマゴ・サツキマス ヤマメ・サクラマス イワナ・アメマス カラフトマス サケ(シロザケ) ニジマス ヒメマス・ベニザケ カジカ(大卵型)	ウグイ シラウオ オイカワ フナ類 コイ ドジョウ ナマズ 回遊性ヨシノボリ類 ウナギ	ボラ スジエビ テナガエビ ヒラテテナガエビ ミナミテナガエビ ヌカエビ モクズガニ マシジミ ヤマトシジミ	ワカサギ アユ
資料: 水生生物の保全に係る環境基準の類型指定について (平成18年6月30日 環境省水・大気環境局水環境課長通知)			

2 調査結果

2-1 日向川

(1) 水域の概況

日向川は、秋田、山形両県境にそびえる鳥海山の東南斜面に源を発し、南西に流下し、酒田市興休付近で荒瀬川と合流し、その後日本海に注ぐ二級河川であり、総流路延長は32.5 kmである。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準の水域類型指定状況

日向川は、昭和49年4月に生活環境の保全に関する環境基準の水域類型が指定されており、日向川全域についてA類型となっている。

(3) 生活環境項目の水質の状況

環境基準地点である日向橋について、平成22年度から平成26年度までの5年間の常時監視結果から水質を評価した。ただし、ノニルフェノールは平成25年度から、LASは平成26年度から常時監視を開始しており、それ以降の測定結果から水質を評価した。

ア 一般項目 (表2-1-1)

BOD75%値は0.5 mg/L~0.6 mg/Lの範囲にあり、A類型の環境基準(2 mg/L以下)を達成した。

pHは6.6～8.5の範囲にあった。
SSの年平均値は2 mg/L ～6 mg/Lの範囲にあった。
DOの年平均値は11 mg/Lであった。

イ 水生生物保全項目（表 2-1-2）、（表 2-1-3）

全亜鉛の年平均値は0.001～0.002 mg/Lの範囲にあり、参考まで環境基準値（0.03mg/L以下）と比較すると、下回っていた。
ノニルフェノールは、すべて報告下限値（0.00006 mg/L）未満であった。
また、LASも、すべて報告下限値（0.0006 mg/L）未満であった。

ウ 排水量 500 t/日以上 の事業場及び休廃止鉱山（図 2-1-1）

日向川に排水する排水量 500 t/日以上 の特定事業場は1事業場である。
また、山形県鉱山誌によると、亜鉛鉱の生産実績がある休廃止鉱山はない。

（4）水温の状況（表 2-1-4、図 2-1-2、図 2-1-3）

日向橋において、平成 22 年度から平成 26 年度の年平均水温は 10.4℃～12.9℃の範囲にあり、年最高水温は 19.2℃～28.5℃の範囲にあった。
また、平成 27 年 8 月に日向川 7 地点及びその支川 6 地点において水温を調査したところ、日向川は 18.0℃～30.0℃、支川は 21.0℃～28.8℃の範囲にあった。

（5）水域の構造等

ア 河床材料（図 2-1-4）

日向川の河床は、鳥海橋より下流は礫や砂、泥等が主体となっており、下黒川橋より上流では岩石が主体で、一部はコンクリート構造となっている。

イ 河川構造物

主な河川構造物として、上流域に水力発電所の取水口があり、中流に堰堤が多数ある。また中流域に日向川頭首工があり、魚道が整備されている。

（6）魚介類の生息状況（図 2-1-5）

魚介類の生息状況等について、日向荒瀬漁業協同組合に聞き取り調査を行った結果は次のとおりである。

ア 低温域を好む魚介類（生物A）

日向川全域にカジカ（大卵型）が生息している。上中流域の広範囲にイワナ・アメマスが、中下流域の広範囲にヤマメ・サクラマスが生息している。とりみ橋より下流にはサケ（シロザケ）も確認されている。

また、日向川の支川である荒瀬川や前ノ川等についても、広範囲にヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、カジカ（大卵型）が生息している。

イ 高温域を好む魚介類（生物B）

日向川全域にモクズガニが生息している。鳥海橋の下流にはウグイ、回遊性ヨシノボリ類も生息しており、とりみ橋より下流にはオイカワ、フナ類、ドジ

ヨウ等も確認されている。

また、支川の荒瀬川にも、ウグイ、オイカワ、フナ類、ドジョウ、回遊性ヨシノボリ類、モクズガニ等が確認されている。

ウ その他の魚介類

日向川本川及び支川の荒瀬川や前ノ川にアユが生息している。とりみ橋より下流にはカワヤツメ、ニゴイ、アユカケも確認されている。

エ 漁業権の設定状況

日向川には内共第 21 号共同漁業権が設定されており、日向荒瀬漁業協同組合が漁業の免許を受けている。漁業権対象魚種はアユ、ウグイ、コイ、フナ類、カジカ、ヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、ヤツメウナギ、モクズガニの 9 魚種である。

(7) 産卵場及び幼稚仔の生息場

ア 保護水面等重要な水域

日向川には水産資源保護法に基づく保護水面は設定されていない。また、日向川本川について、漁業協同組合が遊漁規則に基づく禁漁区の設定や漁法の制限を行っていない。

イ 産卵場及び幼稚仔の生息場調査

日向荒瀬漁業協同組合に聞き取り調査を行ったところ、鳥海橋より上流ではヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、カジカ（大卵型）が自然産卵し、幼稚仔が生息している。また、大正橋からとりみ橋までの区域において、ウグイ、コイ、ナマズが自然産卵し、幼稚仔が確認されている。

(8) 保護増殖及び放流事業（図 2-1-6）

日向荒瀬漁業協同組合が日向川本川及びその支川にヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、モクズガニ、アユ等を放流している他、カジカ、ウグイ、ヤツメウナギ、アユの産卵場造成等を行っている。

(9) 考察

日向川日向橋の年平均水温は 10～13℃程度であり、日向川本川及びその支川で生物 A の魚介類が確認されている。また、上中流域で生物 A の魚介類及び下流域で生物 B の魚介類が自然産卵し幼稚仔が生息しているが、日向川本川について水産資源保護法に基づく保護水面や遊漁規則に基づく禁漁区等の設定は行われていない。

このため、日向川は全域を生物 A 類型とするのが相当と考える。

なお、現在、水生生物保全に関する環境基準（生物 A 類型）を満たしている。

表 2-1-1 一般項目の検出状況

測定地点		日向川・日向橋(A類型)				
測定年度		H22	H23	H24	H25	H26
BOD (mg/L)	最大値	1.0	0.7	1.2	1.0	1.3
	最小値	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	75%値	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5
	環境基準値	2 以下				
pH	最大値	7.6	7.3	8.5	7.9	7.7
	最小値	6.7	7.0	7.0	6.8	6.6
	環境基準値	6.5~8.5				
SS (mg/L)	最大値	3	7	20	12	10
	最小値	<1	1	<1	<1	<1
	平均値	2	2	6	3	2
	環境基準値	25 以下				
DO (mg/L)	最大値	14	13	13	14	13
	最小値	7.6	8.4	9	9.6	9.2
	平均値	11	11	11	11	11
	環境基準値	7.5 以上				
大腸菌群数 (MPN/100mL)	最大値	1,300	1,400	3,300	2,800	170
	最小値	790	170	130	330	130
	平均値	1,045	785	1,715	1,565	150
	環境基準値	1,000 以下				

表 2-1-2 全亜鉛の検出状況

測定地点		日向川・日向橋				
測定年度		H22	H23	H24	H25	H26
全亜鉛 (mg/L)	最大値	0.003	0.006	0.007	0.004	0.001
	最小値	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	平均値	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001
	環境基準値	0.03 以下				

表 2-1-3 ノニルフェノール及びLASの検出状況

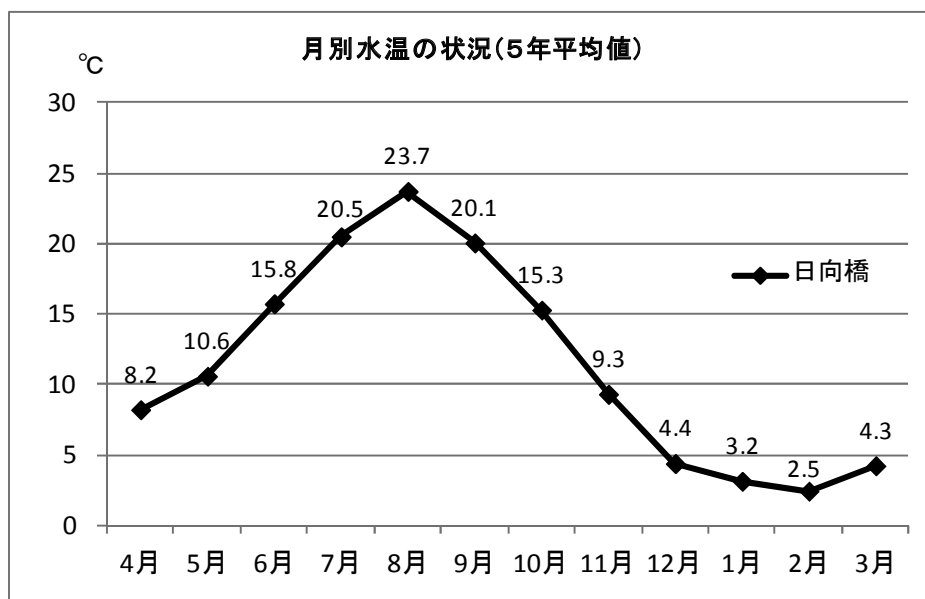
調査地点	日向川・日向橋		類型 (河川及び湖沼)	環境基準値 (mg/L)	
	ノニルフェノール (mg/L)	LAS (mg/L)		ノニル フェノール	LAS
平成25年5月	<0.00006	-	生物A	0.001	0.03
平成25年8月	<0.00006	-	生物特A	0.0006	0.02
平成25年11月	<0.00006	-	生物B	0.002	0.05
平成26年2月	<0.00006	-	生物特B	0.002	0.04
平成26年5月	<0.00006	<0.0006			
平成26年8月	<0.00006	<0.0006			
平成26年11月	<0.00006	<0.0006			
平成27年2月	<0.00006	<0.0006			
平成27年5月	<0.00006	<0.0006			
平成27年8月	<0.00006	<0.0006			

表 2-1-4 水温の状況

°C

測定地点	日向川・日向橋							
測定年度 月	H22	H23	H24	H25	H26	5年 平均値	5年 最大値	5年 最小値
4月	8.2	6.0	11.0	8.0	8.0	8.2	11.0	6.0
5月	10.7	10.0	13.5	7.9	11.0	10.6	13.5	7.9
6月	14.1	13.0	21.9	12.2	17.6	15.8	21.9	12.2
7月	20.9	21.2	21.7	18.2	20.6	20.5	21.7	18.2
8月	26.2	25.4	28.5	18.1	20.5	23.7	28.5	18.1
9月	14.2	21.4	24.9	19.2	20.7	20.1	24.9	14.2
10月	14.1	12.6	13.8	19.0	17.1	15.3	19.0	12.6
11月	7.1	11.0	7.9	10.7	10.0	9.3	11.0	7.1
12月	4.2	4.4	3.2	7.7	2.6	4.4	7.7	2.6
1月	3.7	1.5	1.9	4.5	4.2	3.2	4.5	1.5
2月	1.2	4.5	2.5	0.2	3.9	2.5	4.5	0.2
3月	0.6	7.6	3.6	4.8	4.7	4.3	7.6	0.6
最大値	26.2	25.4	28.5	19.2	20.7	24.0		
最小値	0.6	1.5	1.9	0.2	2.6	1.4		
平均値	10.4	11.6	12.9	10.9	11.7	11.5		

図 2-1-2 水温の状況



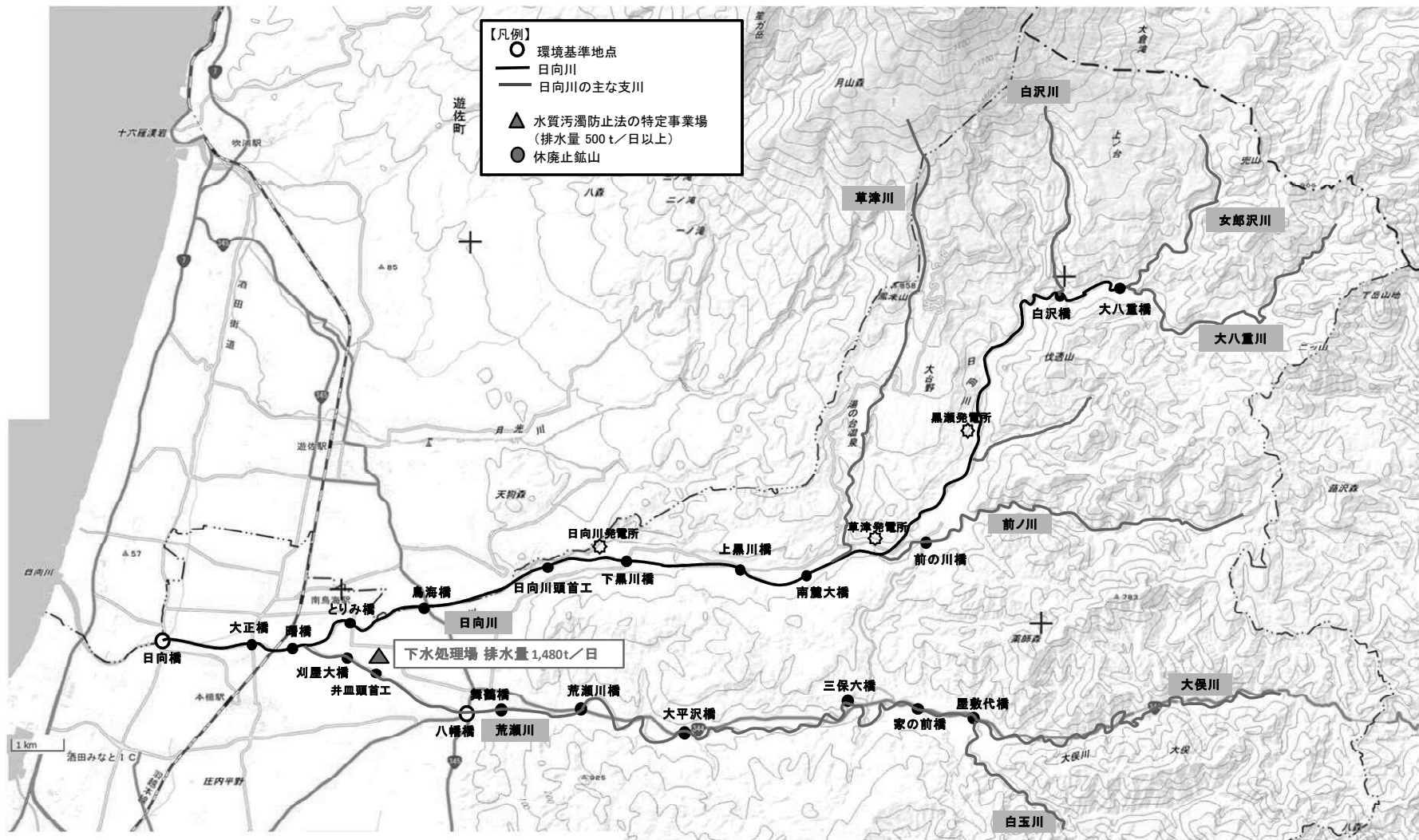


図 2-1-1 排水量 500t/日以上の事業場及び休廃止鉱山

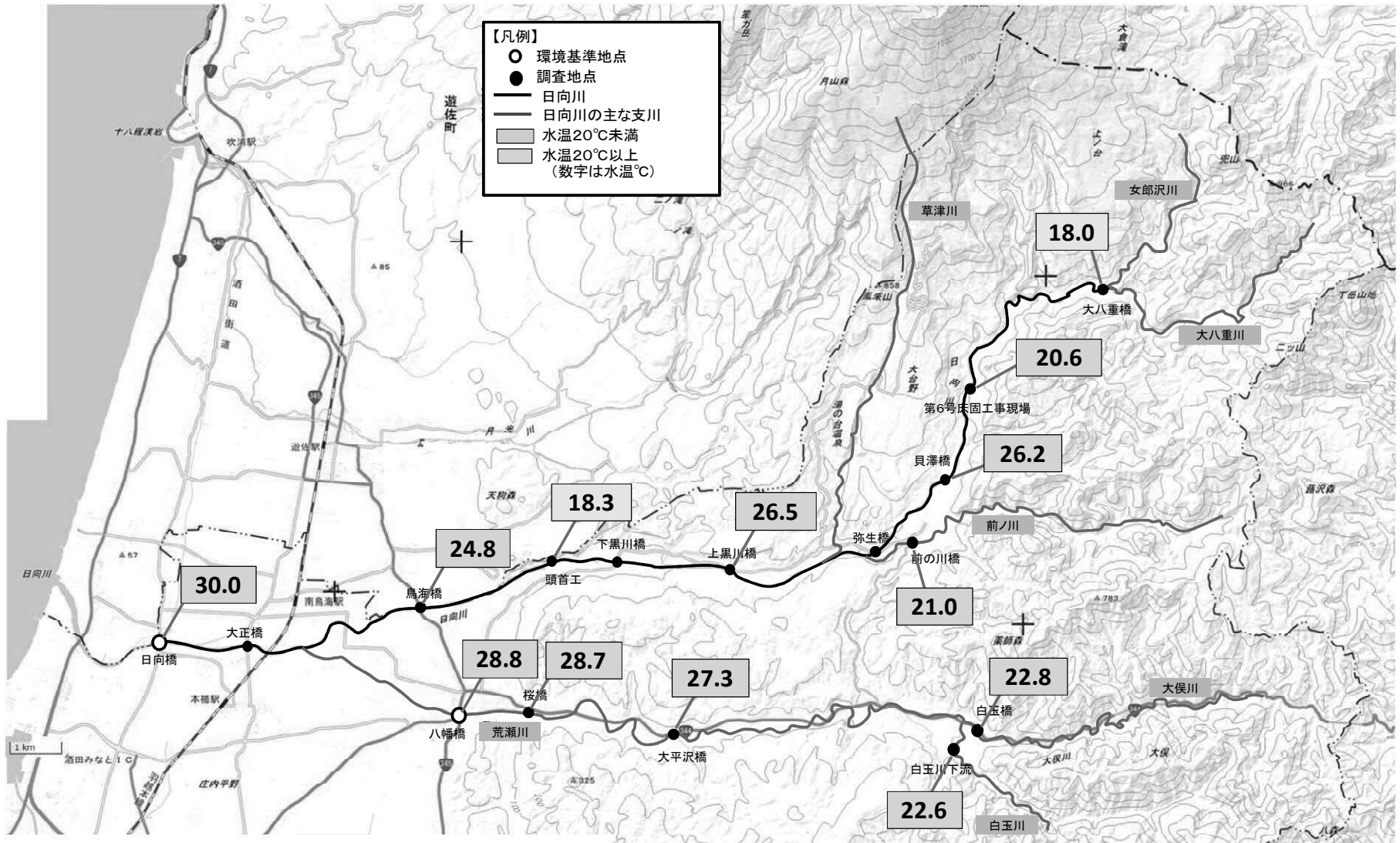


図 2-1-3 水温調査結果 (平成 27 年 8 月)

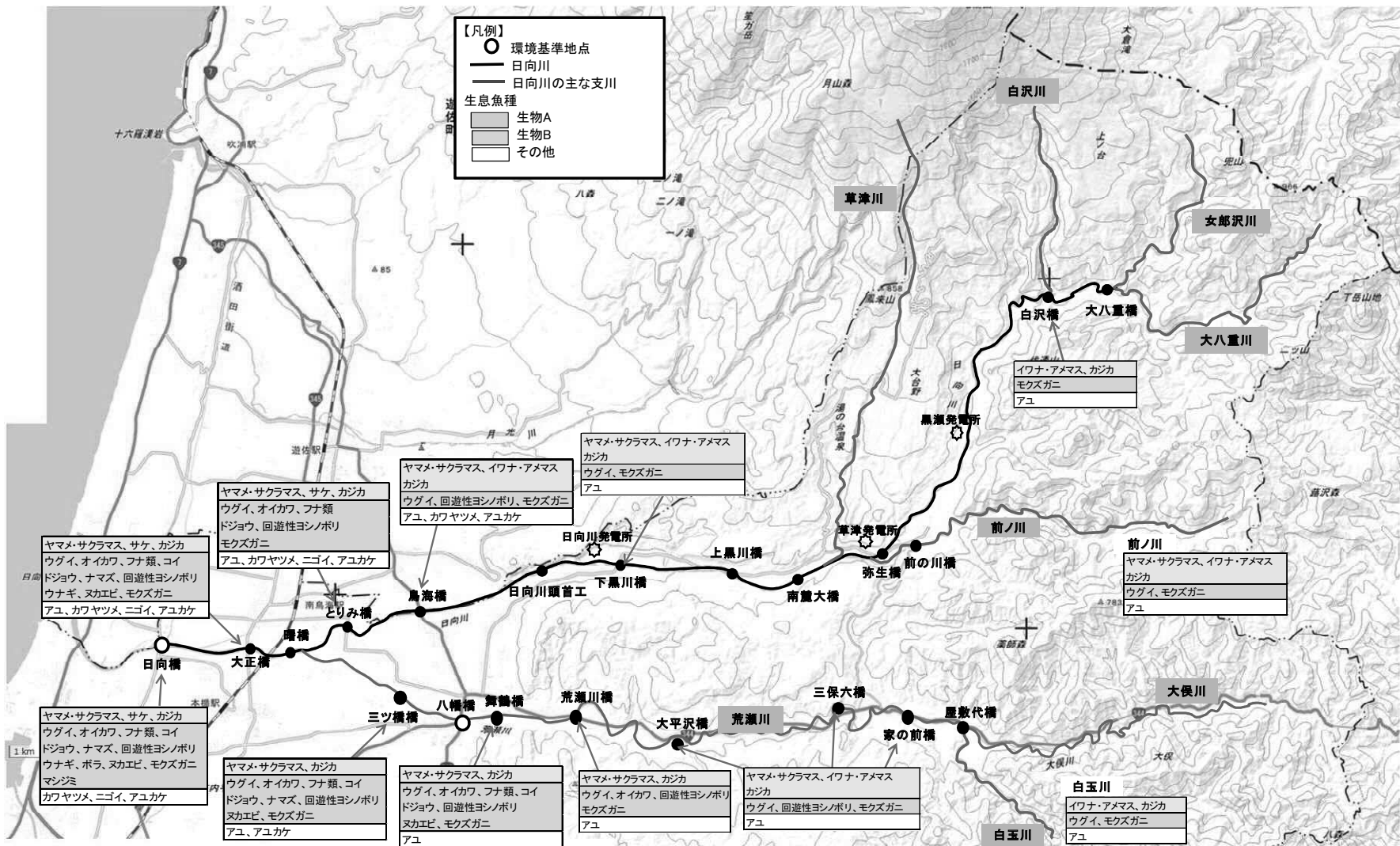


図 2-1-5 日向川の魚介類生息状況

<p>保護増殖及び放流実績 (H26年度)※</p> <p>◎放流 イワナ・アメマス 5,000尾 ヤマメ・サクラマス 5,000尾 カジカ 3kg フナ類 10kg モクスガニ 1,500尾 アユ 370kg</p> <p>◎産卵場造成等 カジカ 1か所 ウグイ 1か所 ヤツメウナギ 1か所 アユ 2か所</p>	<p>保護増殖及び放流実績 (H25年度)※</p> <p>◎放流 イワナ・アメマス 5,000尾 ヤマメ・サクラマス 5,000尾 カジカ 4kg フナ類 10kg モクスガニ 1,500尾 アユ 250kg</p> <p>◎産卵場造成等 カジカ 2か所 ウグイ 2か所 ヤツメウナギ 2か所 アユ 7か所</p>
--	--

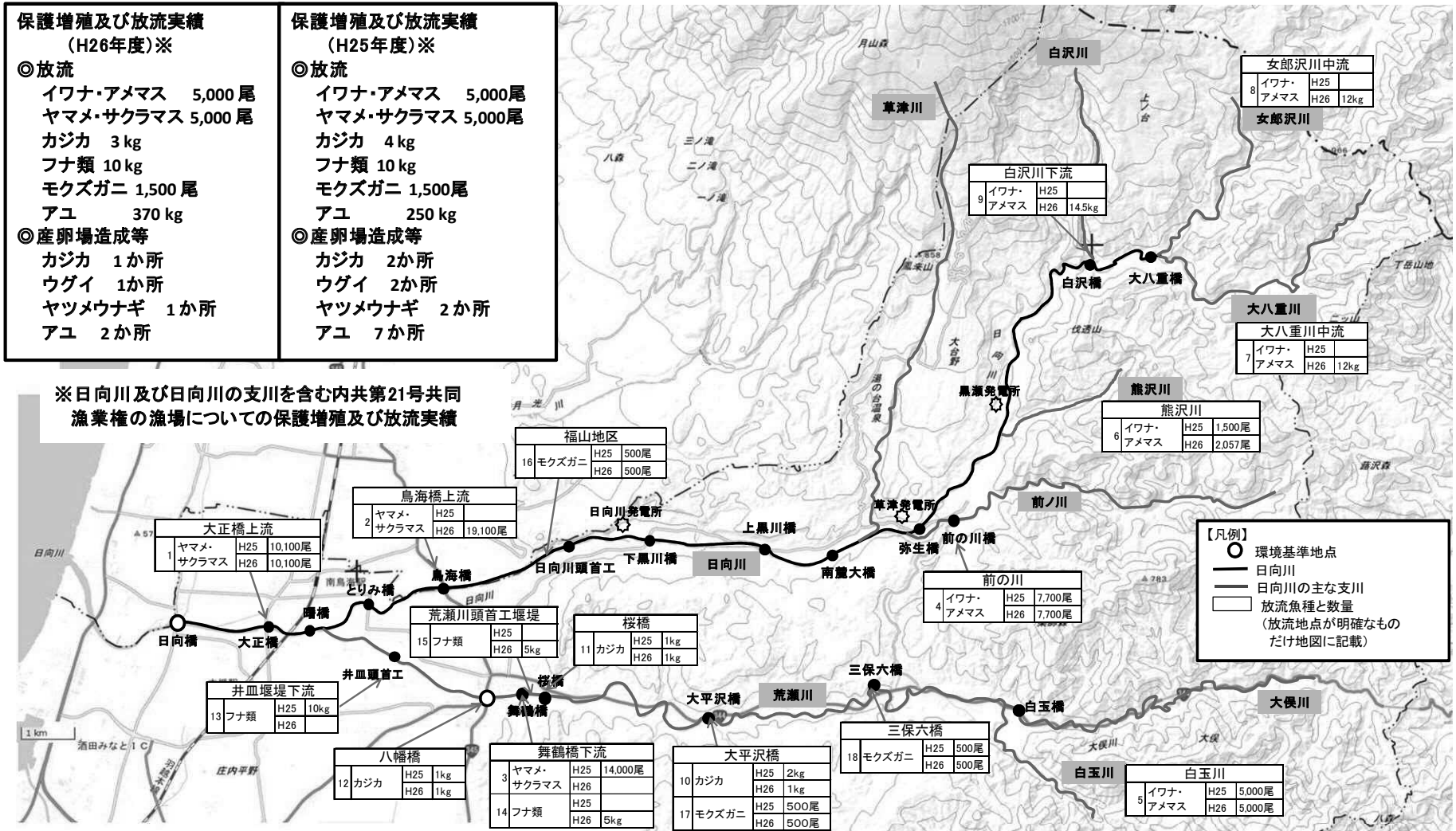


図 2-1-6 日向川の魚介類保護増殖及び放流状況

2-2 最上小国川

(1) 水域の概況

最上小国川は、山形県最上郡最上町と宮城県との県境付近にある奥羽山脈に源を発し、絹出川や最上白川等の支川を集めて南西へ流下し、最上郡舟形町大字富田付近で最上川に合流する総流路延長 44.9km の一級河川である。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準の水域類型指定状況

最上小国川は、昭和 46 年 5 月に生活環境の保全に関する環境基準の水域類型が指定されており、最上小国川全域について A 類型となっている。

(3) 生活環境項目の水質の状況

環境基準地点である舟形橋について、平成 22 年度から平成 26 年度までの 5 年間の常時監視結果から水質を評価した。ただし、ノニルフェノールは平成 25 年度から、LAS は平成 26 年度から常時監視を開始しており、それ以降の測定結果から水質を評価した。

ア 一般項目 (表 2-2-1)

BOD75%値は 0.5 mg/L~0.9 mg/L の範囲にあり、A 類型の環境基準 (2mg/L 以下) を達成した。

pH は 6.7~8.2 の範囲にあった。

SS の年平均値は 1 mg/L ~5 mg/L の範囲にあった。

DO の年平均値は 10 mg/L ~11 mg/L であった。

イ 水生生物保全項目 (表 2-2-2)、(表 2-2-3)

全亜鉛の年平均値は 0.002 ~0.010 mg/L の範囲にあり、参考まで環境基準値 (0.03mg/L 以下) と比較すると、下回っていた。

ノニルフェノールは、すべて報告下限値 (0.00006 mg/L) 未満であった。

また、LAS も、すべて報告下限値 (0.0006 mg/L) 未満であった。

ウ 排水量 500 t / 日以上 of 事業場及び休廃止鉱山 (図 2-2-1)

最上小国川に排水する排水量 500 t / 日以上 of 特定事業場は 3 事業場である。また、山形県鉱山誌によると、亜鉛鉱の生産実績がある休廃止鉱山が 2 か所ある。

(4) 水温の状況 (表 2-2-4、図 2-2-2、図 2-2-3)

舟形橋において、平成 22 年度から平成 26 年度の年平均水温は 10.7 °C ~ 12.3 °C の範囲にあり、年最高水温は 21.0 °C ~ 25.5 °C の範囲にあった。

また、平成 27 年 8 月に最上小国川 9 地点及びその支川 14 地点において水温を調査したところ、最上小国川は 15.8 °C ~ 21.7 °C、支川は 17.4 °C ~ 21.5 °C の範囲にあった。

(5) 水域の構造等

ア 河床材料 (図 2-2-4)

最上小国川全域の河床は砂や礫が主体となっており、一部の区間にコンクリートが見られる。

イ 河川構造物 (図 2-2-4)

主な河川構造物として、農業用水の取水口や頭首工が多数あり、落差が大きいものには魚道が整備されている。また、水力発電所の取水堰があり、魚道が整備されている。

(6) 魚介類の生息状況 (図 2-2-5)

魚介類の生息状況等について、小国川漁業協同組合に聞き取り調査を行った結果は次のとおりである。

ア 低温域を好む魚介類 (生物A)

白山橋より上流にはヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマスが生息しており、ニジマス、カジカ (大卵型) もその一部区間に生息している。白山橋から富長橋までの区間にはカジカ (大卵型) が確認されている。

また、最上小国川の支川である最上白川、大横川、杉ノ入沢川、老の沢川等にも、ヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、ニジマスが生息している。

イ 高温域を好む魚介類 (生物B)

赤倉橋から最上川合流点までの広範囲にウグイが、満沢橋から最上川合流点までの広範囲にモクズガニが生息している。また、最上小国川の中下流域にはウナギが生息しており、富長橋より下流域にはフナ類、コイ、ドジョウ、ナマズも確認されている。

ウ その他の魚介類

最上小国川全域及び支川である絹出川、最上白川、長沢目川等にアユが生息している。

エ 漁業権の設定状況

最上小国川には内共第 11 号共同漁業権が設定されており、小国川漁業協同組合が漁業の免許を受けている。漁業権対象魚種はアユ、ウグイ、コイ、フナ類、カジカ、ヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、ニジマス、ヤツメウナギ、モクズガニの 10 魚種である。

(7) 産卵場及び幼稚仔の生息場

ア 保護水面等重要な水域 (図 2-2-6)

最上小国川には水産資源保護法に基づく保護水面は設定されていない。

最上小国川富長橋から満沢橋までの区間のうち 6 か所について、カジカ (大卵型) 及びヤツメウナギの産卵場所や幼稚仔成育場所の保護の観点から、漁業協同組合が遊漁規則に基づく禁漁区間を通年で設定している。また、最上小国

川の支川については、最上小国川の最上流に位置する中又沢等、最上白川の最上流に位置する西又沢等についても、ヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、ニジマスの産卵場所や幼稚仔成育場所の保護の観点から、漁業協同組合が遊漁規則に基づく禁漁区間を設定している。

イ 産卵場及び幼稚仔の生息場調査

小国川漁業協同組合に聞き取り調査を行ったところ、最上小国川富長橋から満沢橋までの区間で、カジカ（大卵型）、カワヤツメが自然産卵し、幼稚仔が生息している。また、最上小国川の支川については、最上小国川の最上流に位置する中又沢等、最上白川の最上流に位置する西又沢等で、ヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、ニジマスが自然産卵し、幼稚仔が生息している。

(8) 保護増殖及び放流事業（図 2-2-7）

小国川漁業協同組合が最上小国川又はその支川にヤマメ・サクラマス、イワナ・アメマス、モクズガニ、アユ等を放流している他、カジカ、ウグイ、ヤツメウナギの産卵場造成等を行っている。

(9) 考察

最上小国川舟形橋の年平均水温は 11～12℃程度であり、最上小国川本川及び主な支川で生物 A の魚介類が確認されている。また、中下流域の広範囲で生物 A の魚介類が自然産卵し幼稚仔が生息しており、最上小国川本川 6 か所について、魚類産卵場所や幼稚仔成育場所の保護の観点から、漁業協同組合が遊漁規則に基づく禁漁区間を通年で設定している。

このため、最上小国川は全域を生物特 A 類型とするのが相当と考える。

なお、現在、水生生物保全に関する環境基準（生物特 A 類型）を満たしている。

表 2-2-1 一般項目の検出状況

測定地点		最上小国川・舟形橋(A類型)				
測定年度		H22	H23	H24	H25	H26
BOD (mg/L)	最大値	1.1	0.8	1.4	1.8	1.1
	最小値	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	75%値	0.6	0.7	0.5	0.9	0.6
	環境基準値	2 以下				
pH	最大値	8.2	7.9	7.6	7.9	7.7
	最小値	6.9	6.9	6.9	6.7	7.1
	環境基準値	6.5~8.5				
SS (mg/L)	最大値	4	3	29	8	2
	最小値	<1	<1	<1	<1	<1
	平均値	2	1	5	2	1
	環境基準値	25 以下				
DO (mg/L)	最大値	14	13	14	14	14
	最小値	8.6	8.8	8.8	9.2	8.2
	平均値	11	11	11	11	10
	環境基準値	7.5 以上				
大腸菌群数 (MPN/100mL)	最大値	490	700	11,000	790	13,000
	最小値	33	490	4,900	330	1,700
	平均値	261	595	7,950	560	7,350
	環境基準値	1,000 以下				

表 2-2-2 全亜鉛の検出状況

測定地点		最上小国川・舟形橋(A類型)				
測定年度		H22	H23	H24	H25	H26
全亜鉛 (mg/L)	最大値	0.008	0.010	0.015	0.011	0.010
	最小値	0.002	0.001	0.006	0.006	0.004
	平均値	0.004	0.005	0.010	0.002	0.007
	環境基準値	0.03 以下				

表 2-2-3 ノニルフェノール及びLASの検出状況

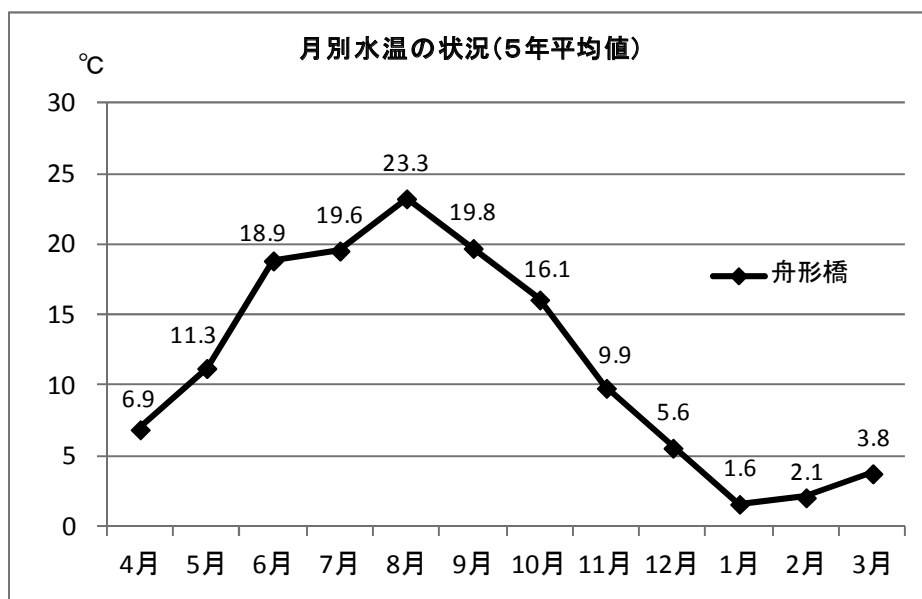
調査地点	最上小国川・舟形橋		類型 (河川及び湖沼)	環境基準値 (mg/L)	
	ノニルフェノール (mg/L)	LAS (mg/L)		ノニル フェノール	LAS
平成25年5月	<0.00006	-	生物A	0.001	0.03
平成25年8月	<0.00006	-	生物特A	0.0006	0.02
平成25年11月	<0.00006	-	生物B	0.002	0.05
平成26年2月	<0.00006	-	生物特B	0.002	0.04
平成26年5月	<0.00006	<0.0006			
平成26年8月	<0.00006	<0.0006			
平成26年11月	<0.00006	<0.0006			
平成27年2月	<0.00006	<0.0006			
平成27年5月	<0.00006	<0.0006			
平成27年8月	<0.00006	<0.0006			

表 2-2-4 水温の状況

℃

測定地点	最上小国川・舟形橋							
測定年度 月	H22	H23	H24	H25	H26	5年 平均値	5年 最大値	5年 最小値
4月	5.9	8.0	7.0	5.7	8.0	6.9	8.0	5.7
5月	10.9	14.2	9.4	12.0	9.8	11.3	14.2	9.4
6月	20.2	18.8	19.1	15.3	21.0	18.9	21.0	15.3
7月	22.1	20.5	17.8	17.5	20.0	19.6	22.1	17.5
8月	25.0	23.2	21.7	21.0	25.5	23.3	25.5	21.0
9月	23.3	16.4	22.0	19.7	17.4	19.8	23.3	16.4
10月	17.3	14.4	15.3	16.7	16.9	16.1	17.3	14.4
11月	9.7	11.3	7.5	10.5	10.3	9.9	11.3	7.5
12月	6.6	6.1	3.2	7.5	4.7	5.6	7.5	3.2
1月	1.1	2.8	1.2	2.4	0.7	1.6	2.8	0.7
2月	1.7	2.0	1.6	1.7	3.5	2.1	3.5	1.6
3月	3.8	4.5	2.2	3.5	5.0	3.8	5.0	2.2
最大値	25.0	23.2	22.0	21.0	25.5	23.3		
最小値	1.1	2.0	1.2	1.7	0.7	1.3		
平均値	12.3	11.9	10.7	11.1	11.9	11.6		

図 2-2-2 水温の状況



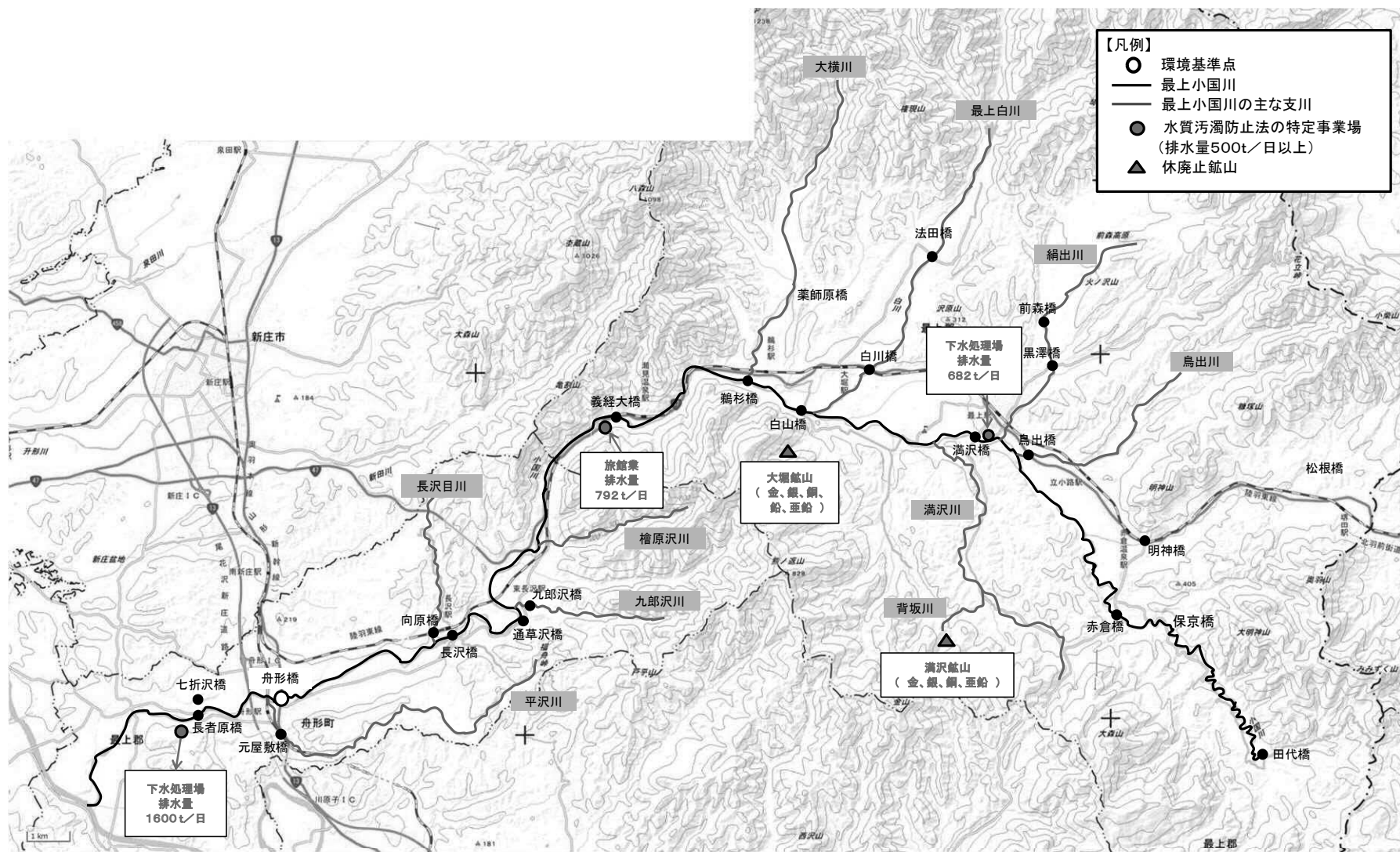


図 2-2-1 排水量 500t/日以上の事業場及び休廃止鉱山

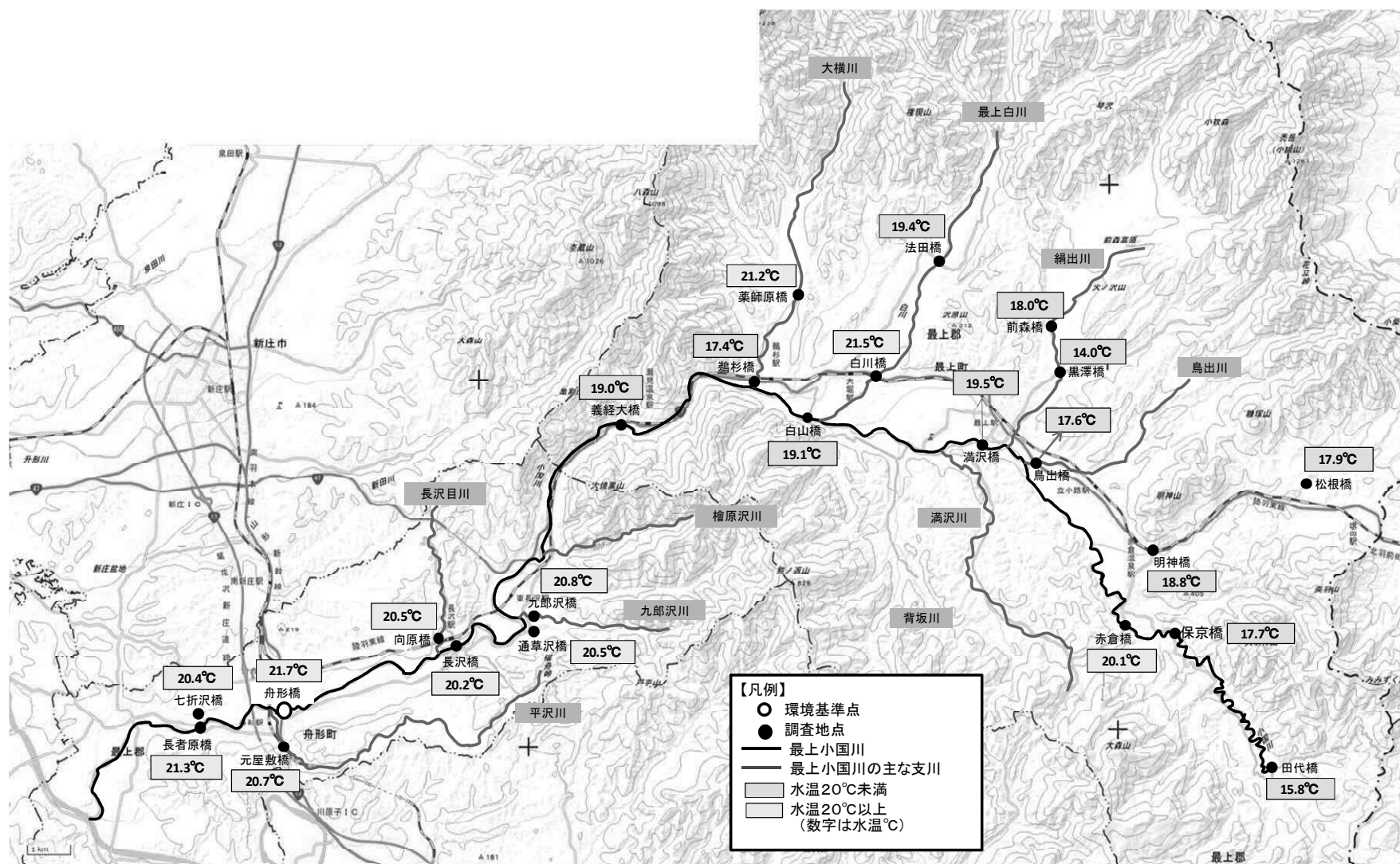


図 2-2-3 水温調査結果 (平成 27 年 8 月)

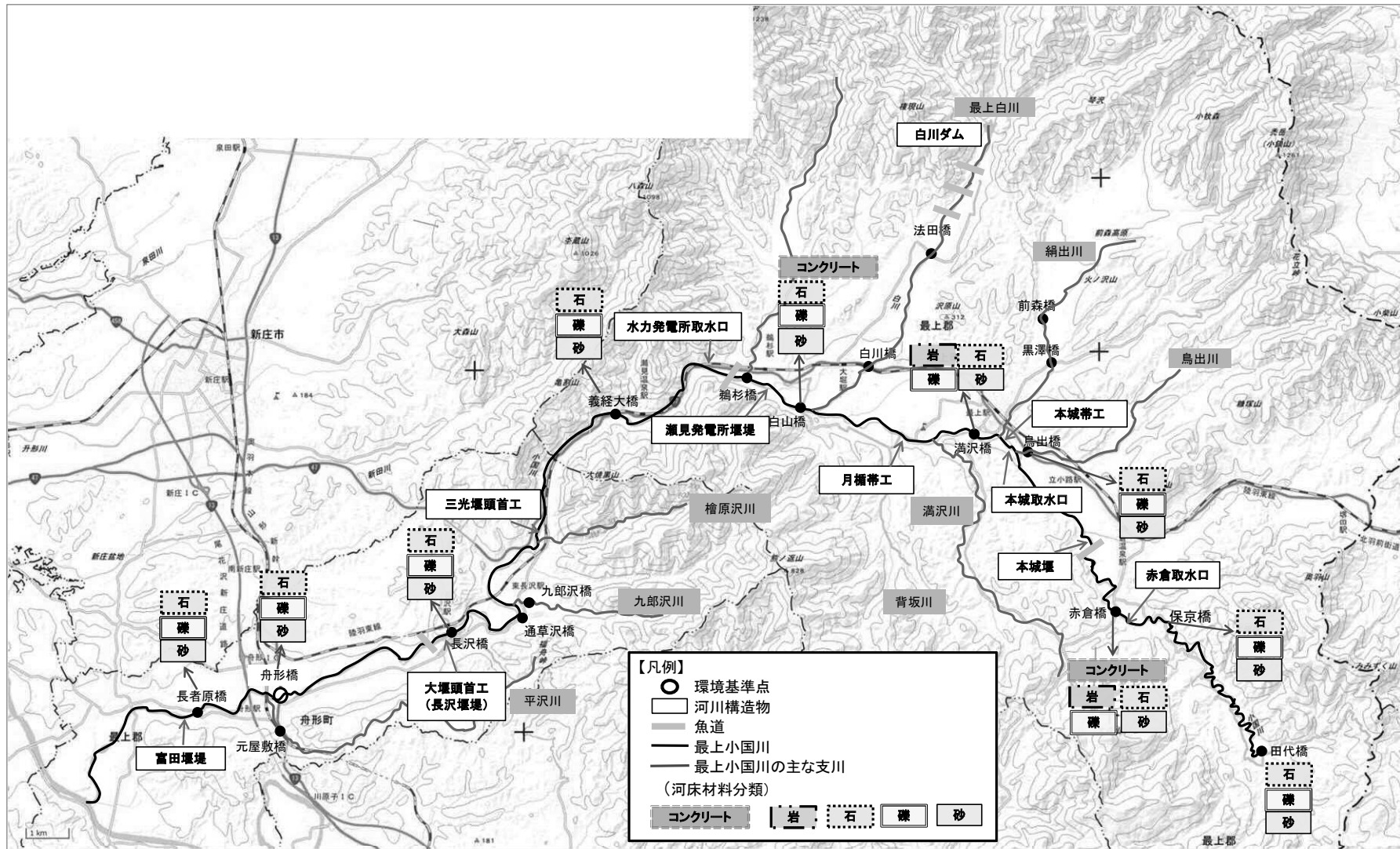


図 2-2-4 最上小国川の主な河床材料及び河川構造物

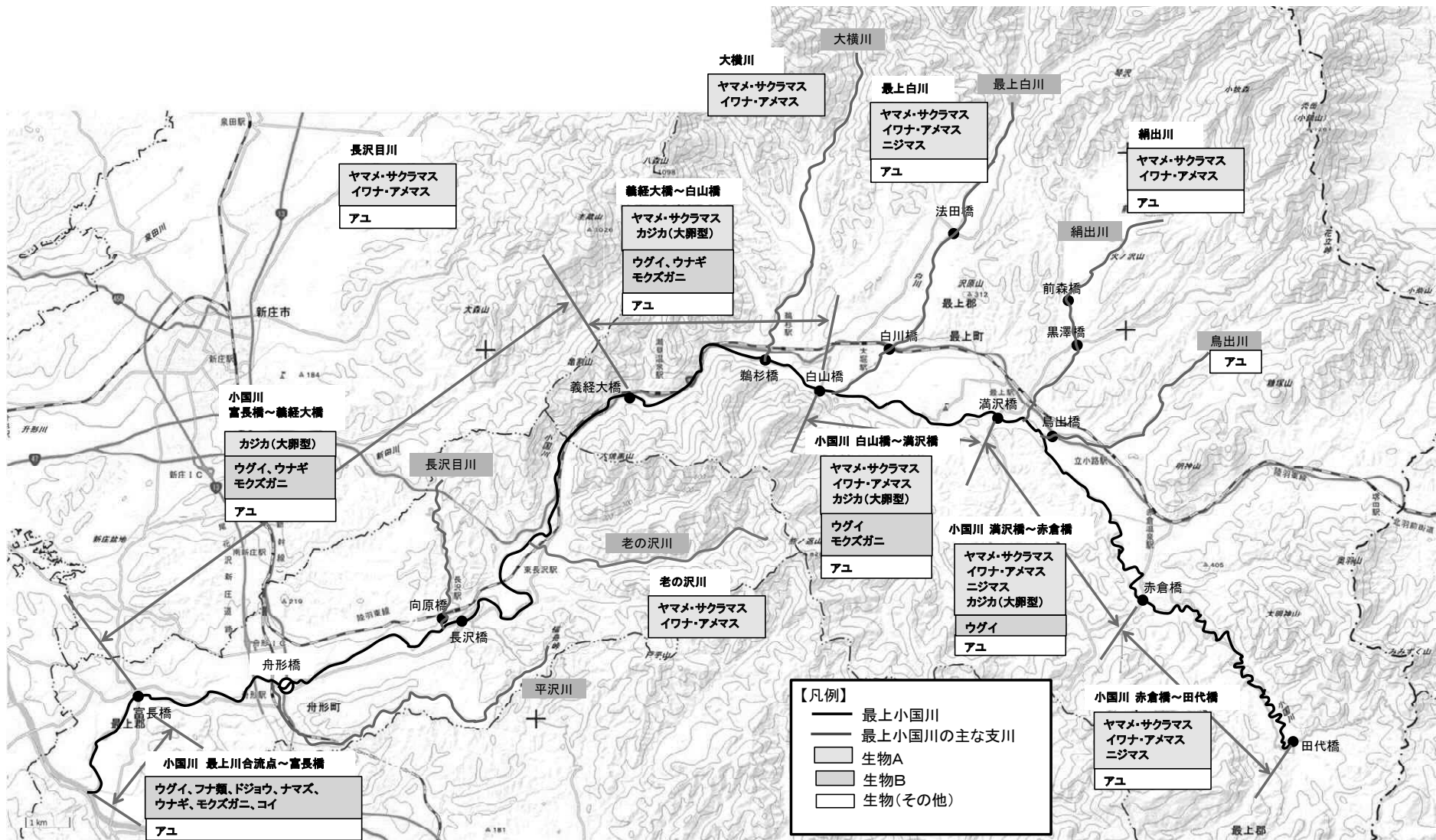


図 2-2-5 最上小国川の魚介類生息状況

<p>保護増殖及び放流実績 (H26年度)※</p> <p>◎放流 イワナ・アメマス 15,000尾 ヤマメ・サクラマス 65,000尾 フナ類 17 kg モクズガニ 1,000尾 アユ 3,500 kg</p> <p>◎産卵場造成等 カジカ 7か所 ウグイ 8か所 ヤツメウナギ 7か所</p>	<p>保護増殖及び放流実績 (H25年度)※</p> <p>◎放流 イワナ・アメマス 15,000尾 ヤマメ・サクラマス 70,000尾 フナ類 30 kg モクズガニ 1,000尾 アユ 3,805 kg</p> <p>◎産卵場造成等 カジカ 7か所 ウグイ 7か所 ヤツメウナギ 7か所</p>
--	--

※最上小国川及びその支川を含む内共第11号共同漁業権の漁場についての保護増殖及び放流実績

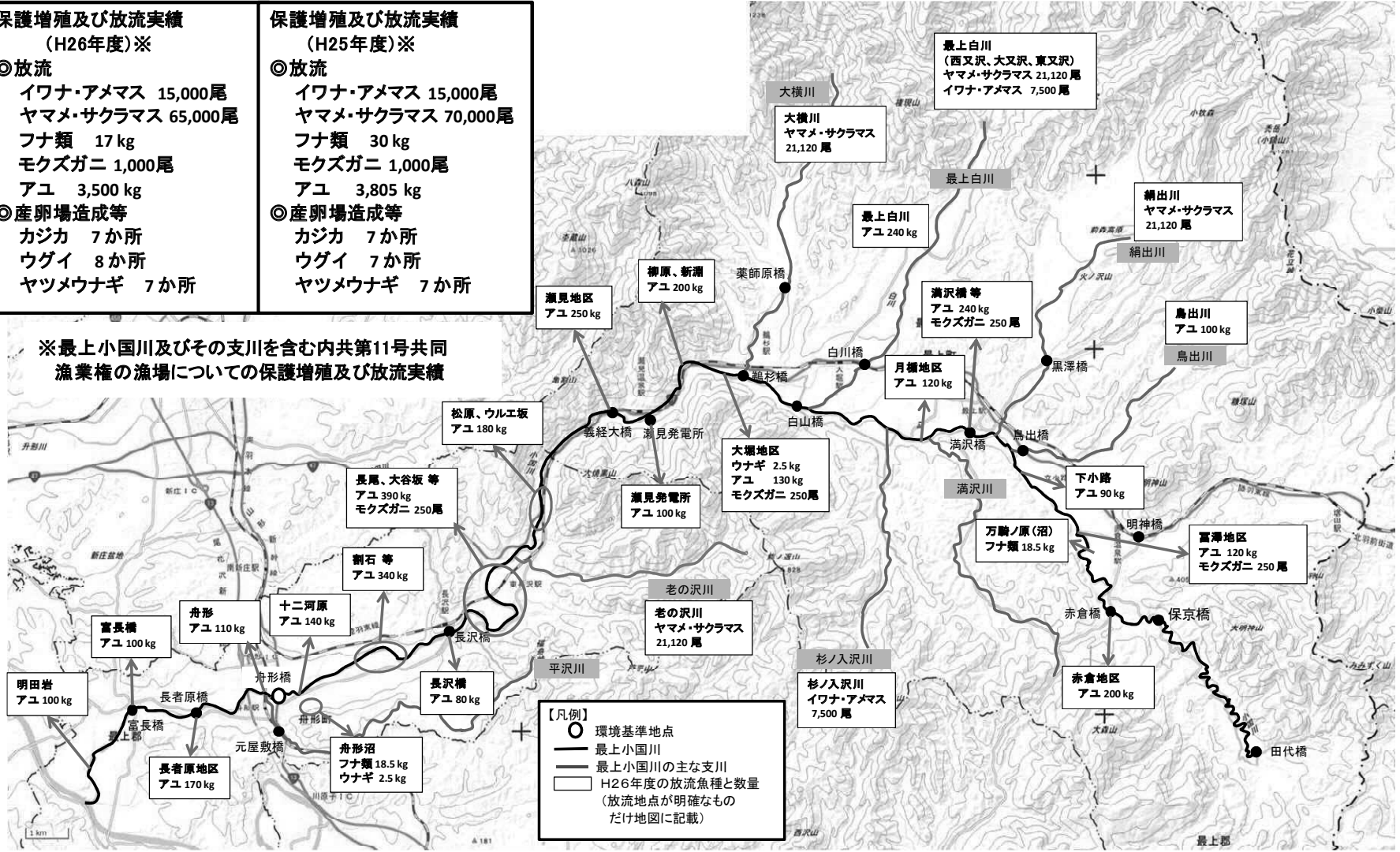


図 2-2-7 最上小国川の魚介類保護増殖及び放流状況

2-3 寒河江川

(1) 水域の概況

一級河川である寒河江川は、西村山郡西川町、朝日町及び西置賜郡小国町にまたがる朝日岳にその源を発し、大井沢川等の支川を集めながら西川町大井沢地内を北上し、大越川が合流する寒河江ダムで東に向きを転じる。寒河江ダム下流において、水沢川、間沢川、海味川、熊野川等の支川を集めて西川町及び寒河江市を東に流下し最上川に合流する河川であり、総流路延長は 55.7 km である。

(2) 生活環境の保全に関する環境基準の水域類型指定状況

寒河江川は、昭和 46 年 5 月に生活環境の保全に関する環境基準の水域類型が指定されており、高瀬橋より上流（寒河江ダムを除く）について AA 類型、その下流について A 類型となっている。

また、寒河江ダムは平成 10 年 6 月に、湖沼 A 類型が指定されている。

(3) 生活環境項目の水質の状況

環境基準地点である高瀬橋及び溝延橋について、平成 22 年度から平成 26 年度までの 5 年間の常時監視結果から水質を評価した。ただし、ノニルフェノールは平成 25 年度から、LAS は平成 26 年度から常時監視を開始しており、それ以降の測定結果から水質を評価した。

ア 一般項目（表 2-3-1）

BOD75% 値は高瀬橋では 0.5 mg/L～1.1mg/L、溝延橋では 0.6 mg/L～1.1mg/L の範囲にあり、溝延橋では A 類型の環境基準（2mg/L 以下）を達成した。高瀬橋では、集中豪雨の影響を受けた平成 25 年度を除き、AA 類型（1mg/L 以下）を達成した。

pH は高瀬橋では 6.8～7.9、溝延橋では 6.8～8.3 の範囲にあった。

SS の年平均値は高瀬橋では 4 mg/L ～16 mg/L、溝延橋では 4mg/L ～11 mg/L の範囲にあった。

DO の年平均値は高瀬橋及び溝延橋でいずれも 11 mg/L～12 mg/L であった。

イ 水生生物保全項目（表 2-3-2）、（表 2-3-3）

全亜鉛の年平均値は高瀬橋では 0.001～0.005 mg/L、溝延橋では 0.011～0.016 mg/L の範囲にあり、参考まで環境基準値（0.03mg/L 以下）と比較すると、いずれも下回っていた。

ノニルフェノールは、すべて報告下限値（0.00006 mg/L）未満であった。

また、LAS も、報告下限値（0.0006mg/L）未満であった。

ウ 排水量 500 t / 日以上 of 事業場及び休廃止鉱山（図 2-3-1）

寒河江川に排水する排水量 500 t / 日以上 of 特定事業場は 3 事業場である。

また、山形県鉱山誌によると、亜鉛鉱の生産実績がある休廃止鉱山が寒河江川の支川である熊野川、海味川、間沢川の上流に 7 か所ある。