

#### 4 東北地方の治山・砂防ダムに対する魚道の付設状況（Ⅰ）－青森県の場合－

岩手大学農学部 石井正典

##### 1 はじめに

近年は「自然にやさしい〇〇事業」を耳にすることがしばしばであるが、治山・砂防事業の溪間工に対する魚道の付設が“自然に対するやさしさ”の指標となろう。

そこで、今回は青森県内の治山・砂防事業による溪間工の中から堰堤工、床固工、谷止工をとりあげ、その施設に対する魚道の付設数量を調べた。また、その魚道が目的である魚の遡上・降下に問題はないかを調査したのでここに報告する。

本研究の資料収集及び現地調査には、青森県土木部砂防課、青森営林局及びむつ営林署の協力によるもので、その協力に対して深謝する。

##### 2 治山・砂防ダムの設置数量

2.1 治山ダムの設置数量：表一1には、平成2年～同6年度までに青森県内に設置された治山ダムの数量を示したが、同表の補助事業の中には県単事業の数も含まれている。同表から、補助事業では堰堤工の数量が多いが、一方の直轄事業では谷止工の数量が多い。両事業の数量の違いは直轄事業による治山ダムの設置場所は補助事業よりも、より水源に設置するためと思われる。

表一1 治山ダムの年度別設置数量 (単位:基)

工種	平成2年度		平成3年度		平成4年度		平成5年度		平成6年度		合計	
	補助事業	直轄事業	補助事業	直轄事業	補助事業	直轄事業	補助事業	直轄事業	補助事業	直轄事業	補助事業	直轄事業
堰堤工	21	5	11	6	17	3	17	2	11	2	77	18
床固工	12	5	5	5	14	5	4	6	3	8	38	29
谷止工	10	43	16	34	11	36	13	40	7	40	57	193

2.2 砂防ダムの設置数量：表一2には砂防事業による堰堤工及び床固工の年度別設置数量を示したが、青森県内では直轄事業は行なわれていないので、全て補助・県単事業によるものである。

表一2 補助・県単事業による砂防ダムの設置数量 (単位:基)

工種	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	計
堰堤工	7	9	11	13	11	51
床固工	1	1	2	0	1	5

##### 3 魚道の付設状況

3.1 治山ダムの場合：治山ダムに魚道が付設されているのはむつ営林署による2ヶ所である。

一つ目は大畑川水系大畑川の上流部（下北郡大畑町赤滝薬研）にスリットダム（谷止工に含めた。）を平成6年度に設置したが、そのダムの両側に魚道を付設したものである。なお、大畑川の中・下流部には以前から頭首工及び砂防ダムに対して魚道を付設していて、それが背景となって同川の上流部に設置された治山ダムにも魚道が付設されたものと思われる。なお、スリットダムに対する魚道付設の例は少ないと

思われるので、その付設の効果は今後の魚道設計の参考となることが期待される。

二つ目は宇曾利山湖（恐山湖とも言う。）の上流の田茂木丸山沢（下北郡大畑町大尽山）に設置された床固工に対して魚道を付設したが、その魚道形式は階段式で、左岸側に設置された。なお、同溪流と湖の間をウグイが遡上・降下を繰り返しているために、それに対する対策として小型魚の魚道が付設されたものと推察される。

3.2 砂防ダムの場合：補助・県単砂防事業の堰堤工，床固工に対する魚道の付設数量は表一3のとおりである。表一3から、同県では以前から砂防ダムに対して魚道を付設していたことが認められるが、その背景には同県の水産業と関連があると思われる。すなわち、同県では以前からサケ・マス等の大型魚の遡上・降下対策を積極的に事業化していたことがわかる。

表一3 補助・県単砂防事業による魚道の付設数量 (単位:箇所)

工種	～平成元年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	計
堰堤工	26	0	2	3	0	2	33
床固工	9	0	1	0	0	0	10

#### 4. 魚道の遡上・効果に対する検討

4.1 治山ダムの場合：一つ目の魚道について述べると、つぎのことが問題である。大畑川の中流部に位置する砂防ダムの魚道の階段に土砂が堆積し、その魚道の機能が阻害されていることがわかった。その砂防ダムで魚が遡上できないと、その上流に位置する治山ダムの魚道の効果は小さくなる。砂防ダムの魚道の機能回復が大畑川全体の河川生物環境にとって重要であることがわかった。

二つ目の魚道について述べると、つぎのことが問題である。田茂木丸山沢の流水は宇曾利山湖に流入するが、その湖水のpHは3.2～3.8と強酸性である。その強酸性の湖にはウグイが生息し、また、そのウグイは同湖と同沢の間を遡上・降下していることが判明している。このような強酸性水でウグイが生息することは世界的にも稀で、学術的にも貴重であるとの意見がある。したがって、同沢の途中に床固を設置し、その床固に人工池ができると、そのウグイが湖まで降下しないおそれがある。すなわち、ウグイの生態系に狂いが生ずる危険性があるとの指摘があった。そこで、平成7年度では、その床固の本堤の一部を撤去し、水を貯めないような構造に改修したので、床固が溪床の土砂で埋没するまで魚道としての機能は休止状態である。以上のことから、魚道の計画にあたっては河川の生態調査が重要であることがわかった。

4.2 砂防ダムの場合：青森県内の砂防事業による堰堤工及び床固工に付設されている魚道形式は全て階段式である。したがって、同県の砂防ダムの魚道の問題点は階段式の欠点である。砂防ダムは荒廃山地の直下に設置する例が多いので、土砂の流下が特に多い場所である。したがって、階段のプール部分に堆砂すると、魚の遡上の障害となるが、同県の場合もそのことが見受けられた。

したがって、魚道に土砂が混入しないような対策が重要であり、また階段のプールの堆砂を定期的に排除する必要がある。その土砂対策に加えて重要な点は、魚が魚道を遡上するための基本は、魚道の入口を無理なく見つけだす構造であることであるが、おしなべてその点の配慮がなされていない場合が見受けられたので、魚道計画のときはその点の注意が必要である。