

VII - 1

新井田川流域の水環境調査

八戸工業高専 建設環境工学科

同 上

同 上

○正会員 金子伸一郎

学生員 岩村 圭太

学生員 山谷 幹樹

1.はじめに

ダムや堤防などを壊して自然に近い姿に戻す「自然再生型公共事業」が動き出した。河川では護岸や川底に工夫を凝らし、直線的な川を自然に近づけ蛇行させるなどした「再自然化」が図られている。

「自然再生型」への転換を求める機運が本格化している。こうした社会要請に応えて、独立した循環系を成している流域を一つの単位として、これまで研究の対象としてきた。今現在この流域内での環境など利用状況について調べをおえ、今後この地域での生態系におけるの安定を鑑てゆくことが我々の課題である。

八戸市を河口とする新井田川流域の範囲は岩手・青森に跨り、東西 22.3 km、南北 53.32 km、流域面積 578.32 km²（本調査結果から）である。新井田川全域を南西の瀬月内川流域、東側の雪谷川流域、そしてこの二つの流域が合流した下流側を新井田川下流域とした、流域内を三つに分け体系づけている。

今年も、新井田川水系の水質調査を昨年同様に行った。本研究では、9つの観測地点で水質が季節によって変動するものなのかどうか、市街地、農業、山林にみる植生・土地利用などのデータを参照に、各観測地点における領域にまで及んで調べ、この領域が水環境に与える影響力について考えてみた。

2.流域調査

① 流域における地形に関する基礎的研究

新井田川全流域に関係する 1/25000 の地形図（八戸西部、八戸東部、苫米地、荒田、市野沢、階上岳、小軽米、陸福岡、陸中軽米、戸呂町、伊保内、陸中戸田、陸中関、葛巻、安家森）15種（枚）を使用して地形学に基づいた調査（接峰面図、水系図、谷密度、傾斜区分図等の作成）。

② 植生・土地利用形態から観た、各観測地点に影響を及ぼす領域（エリア）について調査

地形図全域（新井田川流域全体）に高度成長曲線から算出した一辺 500m の方眼をかけ、植生・土地利用状況を調査した。

観測地点は、瀬月内川流域、雪谷川流域、新井田川下流域についてそれぞれの流域内の中で、上流、中流、下流三箇所の観測地点を設けてある。今年度は、水環境に影響を及ぼすと考えられる 9 観測地点での領域を調べ、夏期と冬期の水質が領域からどのような影響を受けて変動するものなのかどうか、領域状況について調べてみた。

③ 流域水系について 9 観測地点における水質調査

昨年同様に、水温、透視度、PH、DO、SS、COD、BOD、リン、窒素の 9 項目に TOC を加えて水質分析

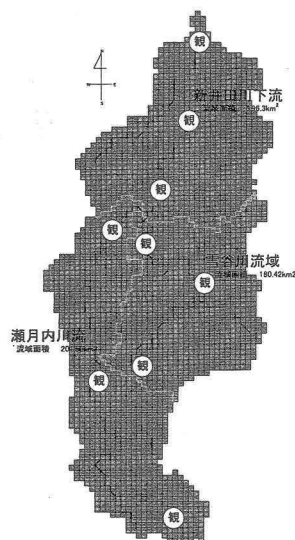


図 - 1 流域内の 9 観測地点



写真 - 1 透視度計

を行った。

3.調査結果

図・1 は、新井田川水系による 9 観測地点の場所を示した。

写真・1 は考案した透視度計である。全長(高さ)2 m である。瀬月内川、雪谷川の上流域では相当高い透視度値が観測された為に、それに対応し昨年から自作したものを使用している。

図・2 は、各観測地点に影響を及ぼすであろう領域に植生・土地利用図を当てはめてみた。例として瀬月内川流域の下流観測地点、雪谷川流域の下流観測地点、新井田川下流域の上流観測地点、それぞれ観測地点が示す領域図である。

表・1 は 9 観測地点における一斉観測による水質調査である。上の表は今年度のデータで夏期による結果であり、下の表は昨年度(半年前)の冬期のものである。

4.おわりに

調査結果について詳しくは発表の際に述べたいと思います。

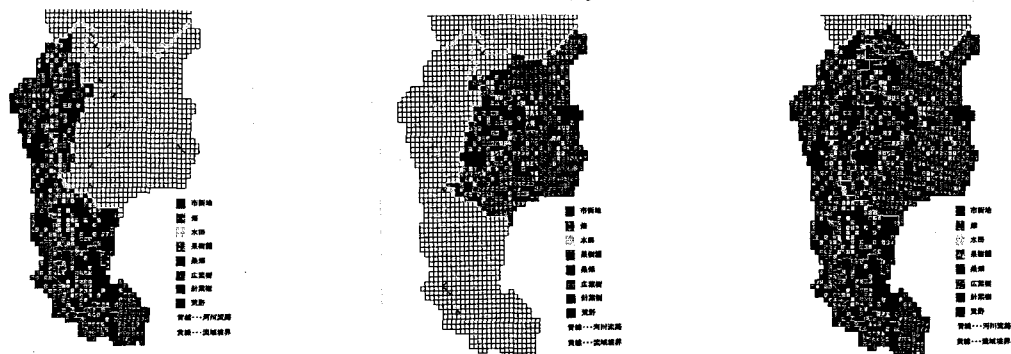


図 - 2 観測地点における領域

左から、瀬月内川流域下流地点、雪谷川流域下流地点、新井田川下流域上流地点

表 - 1 新井田川水系 9 観測地点における水質調査結果

今年のデータ

		水温 ℃	透視度 cm	PH	DO mg/L	SS mg/L	COD mg/L	BOD mg/L	リン(P) mg/L	窒素(N) mg/L	TOC mg/L
瀬月内川	上流	16.2	116	7.18	8.70	7.00	0.11	0.61	0.062	5.1	1.00
	中流	21.0	110	7.13	9.05	5.67	0.91	1.52	0.193	3.8	4.10
	下流	22.0	128	7.22	8.52	4.33	1.03	1.00	0.147	3.4	0.80
雪谷川	上流	18.5	130	7.20	8.42	5.00	0.82	0.77	0.176	4.3	1.80
	中流	20.0	96	7.18	8.40	4.33	1.28	1.12	0.186	8.7	2.40
	下流	22.2	8	7.21	8.37	123.67	3.17	1.15	0.228	6.4	5.40
新井田川	上流	24.5	83	7.26	8.88	7.00	1.37	1.81	0.140	6.7	5.30
	中流	26.1	117	8.74	8.28	2.67	1.44	2.06	0.124	6.9	2.50
	下流	22.5	54	7.83	7.28	21.67	1.71	1.51	0.206	7.6	4.83

去年のデータ

		水温 ℃	透視度 cm	PH	DO mg/L	SS mg/L	COD mg/L	BOD mg/L	リン(P) mg/L	窒素(N) mg/L
瀬月内川	上流	5.9	150	7.65	11.70	6.33	0.00	2.85	0.0326	1.5
	中流	8.4	130	7.36	11.18	0.67	0.50	2.52	0.0326	2.2
	下流	8.1	130	7.56	10.87	6.00	0.76	1.98	0.0750	3.3
雪谷川	上流	7.7	190	7.47	11.08	0.00	0.70	2.52	0.0587	0.9
	中流	9.2	75	7.92	11.29	9.33	0.84	2.40	0.0652	2.5
	下流	8.7	43	7.77	11.10	16.67	0.94	2.34	0.0555	5.5
新井田川	上流	8.2	75	7.70	11.13	18.67	0.76	2.69	0.0457	2.7
	中流	8.3	90	7.76	10.80	9.67	1.50	1.09	0.0914	3.0
	下流	8.6	125	7.56	10.29	14.33	1.16	1.28	0.0620	6.7