

戦後の昆布礁造成事業

田 沢 伸 雄

本道で昆布を対象とした漁場造成事業は、文久三年（一八六三）山田文右衛門が日高門別で実施した投石事業をもって嚆矢とする。

この事業の結果が極めて良好であったことから、箱館奉行は各地の漁場請負人に投石事業を実施するよう指示したが、余り実施されなかったようである。時代が進み明治期も中期以降になると渡島、日高地方で投石による昆布礁造成を行っているが、これについては北水試月報第四一巻第一号（昭和五九年）掲載の北海道昆布漁業史を参照されたい。

大正期以降は各地の水産会や漁業組合が事業主体となり、投石事業を積極的に実施するようになり、また、大正後期から昭和初期には浅海増殖事業に国費による補助制度が導入され、事業実施箇所や事業量が著しく増加した。しかし、昭和一二年以降、我が国は戦時体制に入り、増殖事業は次第に縮少し、終戦前後にはほとんど実施されなくなった。

北海道は沿岸漁業に占める昆布漁業の重要性に鑑み、増殖事業を奨励してきたが、戦後は昭和二四年より再びこの事業に対する補助を行うようになった。また、昭和二七年から

は国費による補助制度も復活し、国費、道費による各種の補助制度は事業を飛躍的に拡大させた。昭和二四年から六〇年までの三七年間に昆布を対象とした漁場造成改良事業に投ぜられた事業費は実に一七億円余りにも達している（第1表）。

以下各事業毎にその変遷を概観してみる。

築磯事業 — この事業の累積事業費は約八六億円に達し、総事業費の五〇%を占めている。築磯事業は第2表に示したように自然石投石事業、コンクリート・ブロック投石事業、岩礁爆破事業の三事業に分けられる。

自然石投石事業は文久三年、山田文右衛門が実施して以来の事業で、築磯事業の主流を成すものと言えるが、この事業も世の移り変わりとともに盛衰がみられる。その事業費をみると、昭和二〇年代は築磯事業の八〇%以上を占めているが、昭和三〇年代に入ると年々減少し、昭和四一年には六%を占めているにすぎず、その主流をコンクリート・ブロック投石に譲った。その後、次第に事業量、事業費とも増加し、昭和五五年以降は事業費で七〇%以上を占めるようになり、再び築磯事業

の主流となった。

コンクリート・ブロック投石事業の歴史は新らしく、昭和三一年に虻田町沿岸で魚礁用ブロックを試験的に沈設したのが始まりである。これの効果調査を行った北海道大学海藻研究所の中村義輝博士は昆布礁造成材として自然石とコンクリート・ブロックの効果と比較し、「自然石もコンクリート・ブロックも投石材として本質的な優劣はないが、両者は適地条件が違うので、それぞれの立地条件に応じて、自然石にするか、ブロックにするかを選択すべきである。即ち、転石地帯の水深一〜二メートル附近では自然石のほうがブロックよりも遙かに能率が良い。しかし、岩盤の上に砂をかぶり、砂の移動が比較的激しい地点の水深三〜四メートル附近ではブロックのほうが自然石より遙かに効果がある」と報告している。このコンクリート・ブロックによる昆布礁の造成は、その後、戸井町などでの試験を経て、昭和三七年から事業化され、全道各地に拡がり、昭和三八年以降の事業費は築磯事業の五〇%以上を占めるまでになり、自然石投石に取って代った。しかし、中村博士の指摘を無視し、転石地帯でもコンクリート・ブロックを使用するようになると、時化によってブロックが海岸に打上げられたり、海中で転倒したり、また、ブロックに着生した昆布は自然石に着生したものより質が劣るなどと言われ、昭和四六〜四七年以降はコンクリート・ブロック投石から自然石投石に代

第1表 昆布漁場改良造成事業実績表（事業費総括）

単位：千円

年度	築磯事業	大規模増殖場造成事業	雑藻駆除及びその他事業	合計	備考
24	6, 105			6, 105	
25	42, 243		6, 405	48, 648	
26	98, 076		689	98, 765	
27	147, 597		173	147, 770	北海道浅海増殖振興第1期計画
28	148, 928			148, 928	
29	110, 465			110, 465	浅海増殖開発事業
30	140, 617			140, 617	
31	113, 382			113, 382	
32	109, 469			109, 469	北海道浅海増殖振興第2期計画
33	94, 258			94, 258	
34	77, 059			77, 059	沿岸漁業振興対策事業
35	75, 434			75, 434	
36	64, 197			64, 197	
37	75, 809			75, 809	第1次沿岸漁業構造改善対策事業
38	135, 761			135, 761	
39	118, 221			118, 221	
40	133, 758			133, 758	第2次沿岸漁業構造改善対策事業
41	152, 611			152, 611	
42	172, 718			172, 718	
43	193, 584			193, 584	第1次沿岸漁場整備開発事業
44	165, 087			165, 087	
45	191, 584			191, 584	
46	247, 964			247, 964	第2次沿岸漁場整備開発事業
47	228, 334			228, 334	
48	185, 441			185, 441	
49	282, 066			282, 066	新沿岸漁場構造改善事業
50	516, 792	49, 968	13, 709	580, 469	
51	431, 827	127, 450		559, 277	第1次沿岸漁場整備開発事業
52	359, 247	550, 593		909, 840	
53	380, 233	1, 270, 000		1, 650, 233	第2次沿岸漁場整備開発事業
54	206, 519	1, 741, 549		1, 948, 068	
55	332, 054	910, 323	16, 114	1, 258, 491	
56	345, 671	543, 700	78, 826	968, 197	新沿岸漁場構造改善事業
57	420, 431	533, 000	61, 233	1, 014, 664	
58	567, 074	756, 250	107, 779	1, 431, 103	第2次沿岸漁場整備開発事業
59	819, 088	574, 100	84, 113	1, 477, 301	
60	680, 798	1, 043, 889	88, 372	1, 813, 059	

北海道水産部資料：増養殖事業関係実績書等より作製

第2表 昆布を対象とした築磯事業実績表

年度	自然石投石事業		コンクリート・ブロック投石事業		岩礁爆破事業		事業費 合計	補助金	
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費		国費	道費
町	坪	千円	個	千円	坪	千円	千円	千円	千円
24	24,262	5,679			350	426	6,105		1,420
25	128,172	40,604			1,670	1,639	42,243		19,309
26	194,219	93,557			7,995	4,519	98,076		37,868
27	197,977	134,673			32,585	12,924	147,597	55,822	
28	218,656	129,049			51,392	19,879	148,928	55,616	
29	114,216	86,533			73,737	23,932	110,465	38,437	
30	126,123	93,432			105,401	47,185	140,617	60,056	
31	105,680	78,180			101,579	35,202	113,382	50,788	
32	44,447	68,149			95,737	41,320	109,469	35,307	35,307
33	37,185	51,041			100,155	43,217	94,258	30,232	30,232
34	29,327	40,284			85,933	36,775	77,059	24,604	24,604
35	21,766	33,542			98,883	41,892	75,434	23,999	23,999
36	15,631	25,647	4,000	事業費は自然石投石に含まれる	92,866	38,550	64,197	29,638	22,995
37	16,258	29,784	9,750	11,708	70,099	34,317	75,809	42,999	25,541
38	8,822	18,482	60,576	92,466	55,033	24,813	135,761	67,153	48,286
39	5,535	12,611	75,956	83,498	58,720	22,112	118,221	58,136	38,757
40	4,300	11,407	106,112	103,568	45,441	18,783	133,758	66,150	44,099
41	3,370	9,456	121,368	120,728	50,639	22,427	152,611	76,021	50,681
42	5,620	18,117	115,606	126,136	63,107	28,465	172,718	85,965	57,310
43	10,700	35,436	127,684	121,042	75,466	37,106	193,584	96,486	64,324
44	12,295	38,238	96,825	87,491	34,382	39,358	165,087	82,213	54,809
45	16,315	54,789	84,620	79,293	44,979	57,502	191,584	95,529	63,686
46	16,585	56,329	96,971	132,899	39,254	58,736	247,964	123,621	82,414
47	19,720	69,605	61,367	98,851	31,162 } 18,100 m ² }	59,878	228,334	112,591	76,316
48	17,387	68,749	35,865	54,598	33,427 } 20,580 m ² }	62,094	185,441	79,896	69,264
49	21,703	115,440	32,845	58,639	33,747 } 18,110 m ² }	107,987	282,066	82,020	125,871
50	36,805	232,547	27,265	59,244	57,680 } 16,464 m ² }	225,001	516,792	212,730	195,120
51	31,476	204,974	15,930	35,550	34,962	191,303	431,827	208,584	148,398
52	25,318	158,991	2,870	10,968	33,691	189,288	359,247	130,026	133,584
53	33,888	202,293	2,000	12,000	22,182	165,940	380,233	160,071	137,442
54	24,162	135,490	670	4,800	7,785	66,229	206,519	65,704	75,664
55	37,105	275,239	3,900	3,615	5,780	53,200	332,054	135,258	108,949
56	35,665	268,521			5,870 } 43,144 m ² }	77,150	345,671	143,145	104,858
57	40,946	322,381	セブミック・ブロック 18組	1,000	16,416	97,050	420,431	181,171	126,845
58	46,742	451,114	セブミック・ブロック 140組	8,000	20,497	107,960	567,074	243,727	173,522
59	66,537	637,548	セブミック・ブロック 352組	21,300	30,017	160,240	819,088	337,870	265,238
60	60,397	571,998	セビア・ブロック 61基	5,000	18,459	103,800	680,798	286,313	207,732

※ 岩礁爆破事業には岩盤掘削事業も含む。
北海道水産部資料：増養殖事業関係実績書等より作製

第3表一(1) 支庁別・事業種別別事業費

単位：千円

支庁 年度	留 萌				石 狩				後 志				桧 山				渡 島				胆 振			
	自然石	ブロック	岩 爆	その他	自然石	ブロック	岩 爆	その他	自然石	ブロック	岩 爆	その他	自然石	ブロック	岩 爆	その他	自然石	ブロック	岩 爆	その他	自然石	ブロック	岩 爆	その他
24									1,070								2,810		396		1,055			
25	3,505		747	54					4,752				4,311			2,531	6,176				3,820		2,734	
26	8,005		366						5,886				8,299		833		20,305		558	689	8,884		330	
27	7,541		2,980		1,366				8,294				9,678		669		34,340		5,563		13,827		301	
28	5,631		2,564		2,700				6,591				9,985		1,330		31,935		9,361		10,707		825	
29	2,803		7,010		2,222				3,889						7,695		24,065		4,832		8,466		447	
30	416		3,523						3,523						7,191		24,911		12,966		10,410			
31			3,101		900				759		401		4,804		10,754		23,946		14,967		7,302		221	
32			3,738		1,139				1,109		1,733				11,837		21,354		12,340		8,524		511	
33			4,034				782		1,324		947				6,159		21,145		13,178		6,924		604	
34			1,090				1,116								2,128		19,412		10,231		5,249		1,101	
35			2,278								909				3,726		18,614		10,177		4,026		1,128	
36			1,862				1,590				1,114				5,994		12,941		8,408		1,652		772	
37	882		1,317				1,279				910				4,742		18,457		5,116					
38		3,936				1,507								1,247	2,663		15,423	32,371	5,044		11,117			
39		4,998				1,848								3,240	980		11,157	35,888	5,264		10,982			
40		6,883				1,800								6,725	969		10,738	46,135	2,801		11,356			
41		7,280				2,340					978			16,215			9,456	48,165	3,311		12,810			
42		8,235				2,124					1,080			23,036			18,117	44,997	4,884		8,400			
43		14,678				2,580				720	1,200			18,230			35,436	32,518	5,309		8,400			
44		15,435				2,550				720	600			3,030			38,238	27,392	5,331		6,961			
45		14,168				888					720			1,770			54,789	13,204	6,653		4,830			
46		17,100												7,926			56,329	31,943	5,840		6,606			
47		22,080				2,490	2,510							8,106			69,605	5,878	8,210		3,000			
48		8,580					3,200										68,749	1,990	5,308					
49		6,480					5,000										107,337	2,493	19,370		4,230			
50		10,140			7,500		5,000										135,543	3,000	32,246		5,520			
51			8,700		7,440		4,880		7,785								104,362		10,785		6,420			
52			8,400				4,000										20,753		4,580					
53					8,100		6,000		5,190								58,153		5,320					
54	5,090				5,400												53,754		4,835		14,511			
55					4,350		2,080						6,000		9,600		161,080	3,615			21,019			
56	6,660				5,970		3,900						4,050		6,750		93,735			6,120	49,606			
57					6,570												108,401			17,708	43,980			
58	30,880				10,450					8,380							97,714			33,109	59,480			2,340
59	44,900									6,030							97,310			41,837	71,380			1,800
60				1,938									75,340		26,410		164,620			43,410	79,398			1,800

北海道水産部資料：増養殖事業関係実績書等より作製

第4表 昆布を対象とした大規模増殖場造成事業実績表

単位：千円

地区名	事業年度	事業費 (全体計画額)	事業量と年度別事業費											
			昭和50年	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61年以降
稚内	昭和55-60	928,367	専ら海掘削9本、3,348m、自然石15,066m ³											
			99,947	120,800	176,770	203,950	125,500	201,400						
宗谷	57-62	(1,000,000)	罫い礫6セット											
			100,000	130,300	183,600	199,450								
利尻	59-61	(500,000)	罫い礫2セット：自然石43,200m ³ 、異形ブロック361ヶ											
			75,150	177,550										
礼文	60-63	(500,000)	罫い礫3セット：自然石36,100m ³ 、異形ブロック547ヶ											
			49,900											
戸井	50-54	849,898	コンクリート製平均台型ブロック 15,200基											
			49,968	127,450	206,980	250,000	215,500							
尻岸内	52-56	997,535	鋼管パイル6,200基、ふとん籠14,780基(4×1.2×0.4m)											
			83,260	200,000	260,000	269,375	184,900							
函館	60-65	(800,000)	自然石56,700m ³ 、土木シート71,680m ²											
			79,750											
浦河	54-58	1,110,181	石止め堤892m、自然石88,840m ³											
			140,000	151,651	235,000	256,230	327,300							
三石	58-62	(800,000)	罫い礫2セット、74,650m ³											
			94,700	110,050	235,899									
散布	59-62	(800,000)	罫い礫1セット：自然石64,800m ³ 、異形ブロック245ヶ											
			79,800	99,940										
羅臼	52-55	914,430	鋼管パイル3,750基、ふとん籠10,350基(4×1.2×0.4m)											
			45,880	180,000	299,200	389,350								
根室	52-54	1,681,322	人工礁漁場造成事業による。											
			214,473	640,000	826,849									
		年度別事業費計	49,968	127,450	550,593	1,270,000	1,741,549	910,323	543,700	533,000	756,250	574,100	1,043,889	

北海道水産部資料：増殖場事業関係実績書より作製

つてゆき、昭和五年を最後にコンクリート・ブロック投石は実施されなくなった。

岩礁爆破事業は、昭和一四年頃から実施されたが、昭和一八年以降は中止され、昭和二四年に再開された。この事業は昭和三〇年代に入り自然石投石が縮少していくのと対照的に事業量、事業費とも年々伸びており、昭和三五〜三六年には事業費で築磯事業の五六〜六〇%を占めるようになった。しかし、コンクリート・ブロック投石が事業化されると、急激に事業は縮少し、昭和四〇〜四一年には一五%にまで落ちこんでいる。その後の事業費は次第に増加し、築磯事業に占める割合も昭和五二年には五三%を占めるようになったが、昭和五三年以降は再び減少し、昭和六〇年にはその割合が一五%となっている。なお、この事業には本来の事業目的以外に雑藻駆除を目的として実施したものも含まれていることを附記しておく。

第1表の雑藻駆除及びその他事業で、昭和二五〜二七年に実施しているのは岩面搔破事業で、大正末期から昭和初期には盛んに実施されたが、戦後は搔破機の能率が悪いことから昭和二八年以降は補助対象から除かれた。また、昭和五五年以降は雑藻駆除用の設備に対する補助事業であるが、漁場造成改良事業に占める割合は一〜三%にすぎない。

以上の各事業を支庁別にまとめたのが第3表である。

築磯事業及び雑藻駆除事業を含めた事業費

をみると、渡島支庁が最も多く、次いで日高支庁、宗谷支庁と続き、これら三支庁で毎年全体の五〇%以上を占めている。

渡島支庁では投石事業（自然石投石、コンクリート・ブロック投石）が圧倒的に多く実施され、一時期コンクリート・ブロック投石が多くなるが、他支庁と異なり、自然石投石を毎年継続している。

日高支庁では昭和三〇年代前半までは自然石投石が多く実施され、昭和三〇年代後半から岩礁爆破事業の占める割合が高くなっている。投石事業も昭和三八年から四八年までは自然石投石に代ってコンクリート・ブロック投石となるが、昭和五〇年から再び自然石投石となっている。

宗谷支庁では投石事業と岩礁爆破事業を事業費でみると、ほぼ同程度実施している。投石事業は日高支庁同様、昭和三八年から五一年まではコンクリート・ブロック投石を実施しているが、昭和五二年からは自然石投石にもどり、また、昭和五五年からは雑藻駆除事業にも力を入れている。

根室・釧路地方の昆布生産量は、全道昆布生産量の五〇%近くを占めているにもかかわらず、昆布を対象とした増殖事業は前記三支庁に比べると実施量は少ない。なお、昭和三七、三八年の根室支庁のコンクリート・ブロック投石の事業費は、その後のものに比べ異常に多いが、これは所謂第二貝殻礁造成分が含まれているからである。

大規模増殖場造成事業 — この事業は昭和五〇年から実施された沿岸漁場整備開発事業の一環として実施しているもので、本道では昭和五〇年から五四年の五年間に約八億五千万円の事業費で戸井町地先に一大昆布漁場を造成しようとしたのが最初で、以後各地でコンブ、ウニ、アワビ、ホッキガイ等を対象に実施している。これらのうち昆布を主な対象種として実施したものを第4表に示した。

この表中、根室で昭和五二年から五四年に実施した事業は、貝殻島の代替昆布礁を造成するため、人工礁漁場造成事業で実施したものである。

昭和五〇年から六〇年までの一一年間に投資された事業費は八億円のほり、築磯事業の三七年間の累積事業費に匹敵する。

以上は北海道水産部の資料に基き国費、道費の補助対象事業について概観したもので、市町村或は漁業協同組合が単独で実施したものは含まれていない。これらの事業を含めると事業量、事業費とも実際にはさらに上廻ることは確実である。

(たざわのぶお 場長)