

八郎湖の周辺地域における灌漑水利の研究

伊 藤 あゆ子

キーワード：水田灌漑 畑地灌漑 湖沼灌漑 八郎湖周辺地域

I はじめに

八郎湖の灌漑水利を取り扱った研究は、中央干拓地のみ集中し、周辺地域については竹内（1980）が3市町を取り上げているにとどまっている。

そこで本研究では、湖沼灌漑に関する従来の研究である竹内（1980）、堀内（1959）、田林（1992）を踏まえ、八郎湖の周辺地域の灌漑水利を、次章であげる水管理組織、受益面積、水利施設、取水方法、排水方法、水利慣行と水管理、他の用水源、灌漑水利権、水利用の以上9項目を調査し明らかにする。

II 八郎湖周辺地域の灌漑水利

八郎湖の水域は、東部承水路、八郎潟調整池、西部承水路から成る。その周囲を北は八竜町から南は天王町までの1市9町が取り囲んでいる。また、八郎潟干拓事業で、中央干拓地とともに造成された周辺干拓地が東部承水路から八郎潟調整池の沿岸に存在する。

1. 水管理組織

水管理組織は、周辺干拓地では7組織、干拓地以外では、11組織が存在した。

2. 受益面積

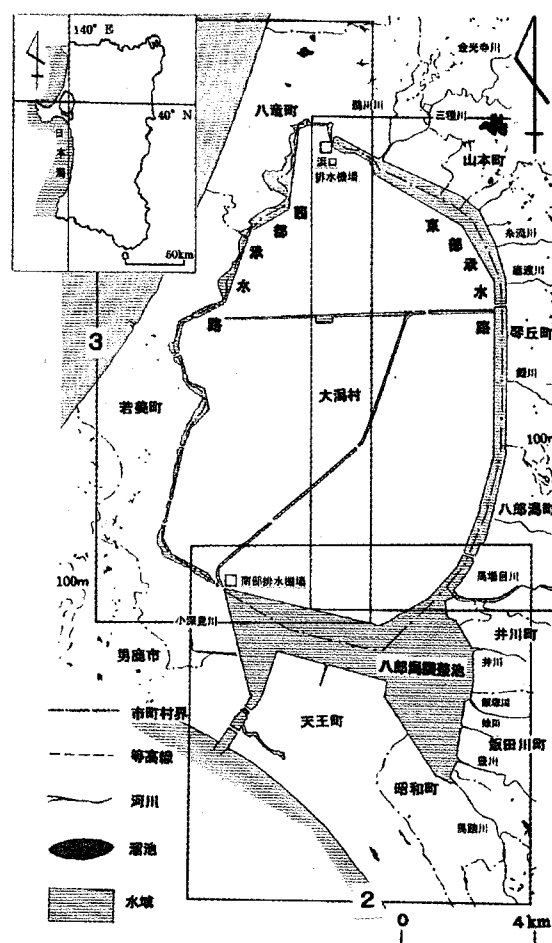
受益面積は、周辺干拓地で1046.9ha、干拓地以外で3223.8haが存在した。

3. 水利施設

周辺干拓地では共通して、干拓事業の際に造成された取水口と排水機場がある。また、周辺干拓地と背後地水田との間に、用水路の役割を担う高位部承水路が設けられている。また、北部干拓第1～7工区と西部干拓第1～3工区には、揚水機が設置されている。設置場所は、北部干拓第1～7工区が排水機場内、北部干拓第8、9工区が高位部承水路、西部干拓第1～3工区が排水機場に隣接した場所である。北部干拓第8、9工区揚水機は背後地水田の灌

漑余剰水を、西部干拓第1～3工区揚水機は地区内での灌漑余剰水を反復利用している。また、北部干拓第8、9工区と西部干拓第1～3工区は、用水がパイプラインとなっている。

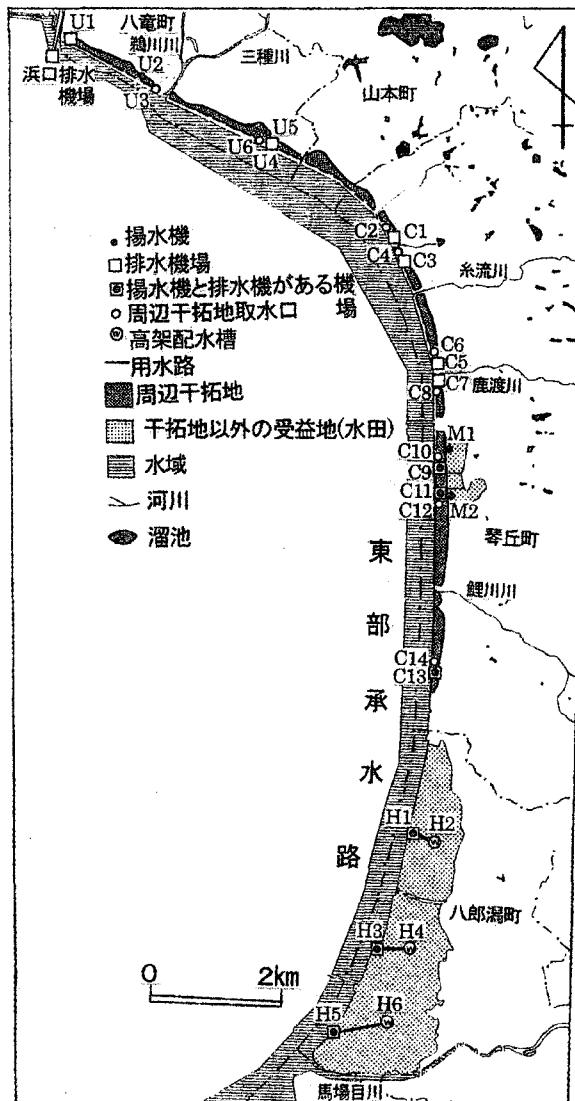
干拓地以外では、揚水機が共通して設置されている。その中でも、八郎潟調整池側の昭和町新関水利組合の揚水機2台と昭和町土地改良区の潟端揚水機



第1図 研究対象地域

注1) 図中内の範囲1, 2, 3は、それぞれ第2, 4, 5図に対応する。

(国土地理院発行1:50,000地形図「羽後浜田」「森岳」「五城目」「船川」(1990年修正測量)より作成)



第2図 東部承水路を水源とする地域の受益地と主要水利施設 (2002年)

注1) この図の範囲は、第1図の1と対応する。

注2) 図中の番号は、第1表と対応する。

(国土地理院発行 1:50,000地形図「羽後浜田」「森岳」「五城目」「船川」(1990年修正測量)および各水管理組織への聞き取り調査より作成)

は、干拓事業の際の補償で設置された¹⁾。その他に、東部承水路側の八郎瀧町では排水機場が、また、西部承水路側の八竜町と若美町の畑地灌漑地区ではファームポンド²⁾が設けられている。なお、八郎瀧町の排水機場も干拓事業の際の補償で設置された。また、八郎瀧町と若美町渡部土地改良区管内は、用水がパイプラインとなっている。

4. 取水方法

周辺干拓地では、取水口から自然傾斜による取水

第1表 東部承水路を水源とする地域の水管理組織と主要水利施設 (2002年)

市町村名	水管理組織名	受益地 (ha)	農家数 (人)	水利施設		
				番号	備考	
八竜町	八竜川土地改良区	50.0	70	U1	北部干拓第9工区排水機場	排水機2台
				U2	北部干拓第9工区排水機	高位部承水路から揚水
				U3	北部干拓第9工区取水口	揚川右岸に設置
				U4	北部干拓第8工区排水機場	排水機2台
				U5	北部干拓第8工区排水機	高位部承水路から揚水
				U6	北部干拓第8工区取水口	東部承水路側に設置
琴丘町	地先干拓土地改良区	81.5	135	C1	北部干拓第7工区排水機場	排水機2台
				C2	北部干拓第7工区取水口	東部承水路側に設置
				C3	北部干拓第6工区排水機場	排水機2台
				C4	北部干拓第6工区取水口	東部承水路側に設置
				C5	北部干拓第5工区排水機場	排水機2台、故障中の排水機1台、水中ポンプ1台
				C6	北部干拓第5工区取水口	東部承水路側に設置
				C7	北部干拓第4工区排水機場	排水機2台
				C8	北部干拓第4工区取水口	東部承水路側に設置
				C9	北部干拓第3工区排水機場	排水機2台、揚水機1台
				C10	北部干拓第3工区取水口	東部承水路側に設置
				C11	北部干拓第2工区排水機場	排水機2台、揚水機1台、水中ポンプ1台
琴丘町	山谷村下水利組合	11.3	12	M1	山谷村下揚水機	揚水機1台
						高位部承水路から揚水
						排水機1台
八郎瀧町	山谷南沢水利組合	12.8	27	M2	山谷南沢揚水機	高位部承水路から揚水
						排水機2台、排水機2台
八郎瀧町	八郎瀧土地改良区	474.3	659	H1	真坂排水機場	排水機2台、排水機2台
				H2	第1高架配水槽	
				H3	夜叉婆排水機場	排水機2台、排水機2台
				H4	第2高架配水槽	
				H5	川口排水機場	
				H6	第3高架配水槽	

注1) 受益面積と農家数は、各水管理組織の東部承水路を水源とする地域での数値である。

注2) 表中の番号は、第2図と対応している。

(2002年各水管理組織への聞き取り調査より作成)

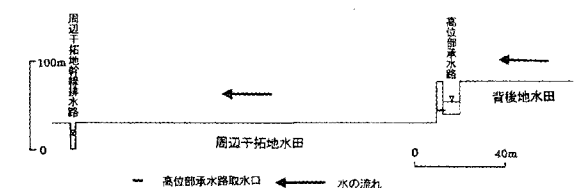
が行われている。北部干拓第1～7工区では、自然傾斜による取水が不能になった場合に揚水機を稼働させ、動力による取水を行っている。

干拓地以外では、揚水機による動力取水が行われている。

5. 排水方法

周辺干拓地では、排水機による機械排水が行われている。各排水機場には、干拓地用と背後地用の2台が設けられおり、干拓地と背後地の灌漑余剰水を合わせて排水している。南部第干拓第2工区排水機場では、第3工区用の排水機も設置されているため、背後地用と合わせて計6台が設けられている。

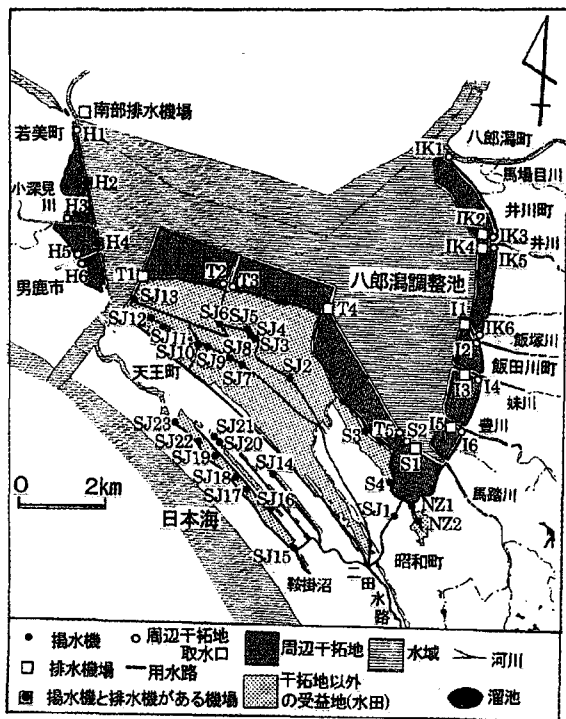
干拓地以外では、自然傾斜による排水が行われて



第3図 北部干拓第3工区断面図 (2002年)

注1) 水平方向への縮尺1:1,000、垂直方向への縮尺1:100。誇張率10倍。

(2002年5月の北部干拓第3工区での測量より作成)



第4図 八郎潟調整池を水源とする地域の受益地と主要水利施設（2002年）

注1) この図の範囲は、第1図の2と対応する。

注2) 図中の番号は、第2表と対応する。

(国土地理院発行1:50,000地形図「羽後浜田」「森岳」「五城目」「船川」(1990年修正測量)および各水管理組織への聞き取り調査より作成)

いる。一方、東部承水路側の八郎潟町は、排水機による機械排水が行われている。

6. 水利慣行と水管理

周辺干拓地では、水利慣行はとくにみられない。水管理は、排水機場の管理人が行っている。管理人の仕事内容は、水路のゴミ揚げと取水口の開閉であり、排水機に余分な水が回らないように努めている。

干拓地以外では、西部承水路側の八竜町の畑地灌漑地区で、散水時間の輪番制が採られている。その他の地域では、水利慣行はとくにみられなかった。水管理は、揚水機の管理人が行っている。管理人の仕事内容は、水路のゴミ揚げと揚水機の運転である。

7. 他の用水源

周辺干拓地では、八郎湖からの水の他に、背後地からの灌漑余剰水を使用している。

周辺干拓地では背後地からの灌漑余剰水が主用水源であり、八郎湖からの取水は補助的な意味合いが強いという。

干拓地以外では、灌漑余剰水の反復利用の他に、

第2表 八郎潟調整池を水源とする地域の水管理組織と主要水利施設（2002年）

市町村名	水管理組織名	受益地 (ha)	農家数 (人)	水利施設		
				番号	備考	
井川町	井川町土地改良区	137.8	442	IK1	東部干拓第5工区取水口1	馬場目川左岸に設置
				IK2	東部干拓第5工区排水機場	排水機2台
				IK3	東部干拓第5工区取水口2	井川右岸に設置
				IK4	東部干拓第4工区排水機場	排水機2台
				IK5	東部干拓第4工区取水口1	井川左岸に設置
				IK6	東部干拓第4工区取水口2	飯塚川右岸に設置
飯田川町	飯田川町土地改良区	124.7	270	I1	東部干拓第3工区排水機場	飯塚川左岸に設置
				I2	東部干拓第3工区取水口	排水機2台
				I3	東部干拓第2工区排水機場	排水機2台
				I4	東部干拓第2工区取水口	井川左岸に設置
				I5	東部干拓第1工区排水機場	排水機2台
				I6	東部干拓第1工区取水口	井川左岸に設置
昭和町	昭和町土地改良区	84.3	228	S1	南部干拓第4工区排水機場	排水機2台
				S2	南部干拓第4工区取水口	
天王町	天王町土地改良区	442.3	1145	T1	南部干拓第1工区排水機場	排水機4台
				T2	南部干拓第1工区取水口	
				T3	南部干拓第2工区取水口	
				T4	南部干拓第2工区排水機場	排水機6台
				T5	南部干拓第3工区取水口	
若美町 男鹿市	八郎潟西部干拓地区土地改良区	126.3	243	H1	西部干拓第1工区取水口1	排水機2台、排水を水源としたパイプライン用の揚水機2台
				H2	西部干拓第1工区排水機場	高水位承水路に設置
				H3	西部第1工区取水口2	排水機2台、排水を水源としたパイプライン用の揚水機2台
				H4	西部第2工区排水機場	高水位承水路に設置
				H5	西部第2工区取水口	高水位承水路に設置
				H6	西部第3工区取水口	高水位承水路に設置
昭和町	新開水利組合	14.5	45	NZ1	新開揚水機1	揚水機1台、高水位承水路から揚水
				NZ2	新開揚水機2	揚水機1台、高水位承水路から揚水
	昭和町土地改良区	70.0	133	S3	福澤揚水機	揚水機1台
				S4	白洲野揚水機	高水位承水路から揚水
天王町	新船川土地改良区	987.0	992	SJ1	野村揚水機	揚水機2台
				SJ2	野次揚水機	揚水機1台
				SJ3	羽立片山第2揚水機	揚水機1台
				SJ4	羽立片山揚水機	揚水機1台
				SJ5	中羽立揚水機	揚水機1台
				SJ6	不動台揚水機	揚水機1台
				SJ7	中分水揚水機	揚水機1台
				SJ8	沖田台揚水機	揚水機1台
				SJ9	塩口北野揚水機	揚水機1台
				SJ10	沖田揚水機	揚水機1台
				SJ11	小分揚水機	揚水機1台
				SJ12	上堰揚水機	揚水機1台
				SJ13	干堰揚水機	揚水機1台
				SJ14	持谷地地下水揚水機	揚水機1台 地下水を揚水
				SJ15	飯沼揚水機	揚水機1台
				SJ16	飯沼揚水機	揚水機1台
				SJ17	江川上谷地西1号揚水機	揚水機1台
				SJ18	江川上谷地東1号揚水機	揚水機1台
				SJ19	江川上谷地西2号揚水機	揚水機1台
				SJ20	飯沼地下水揚水機	揚水機1台 地下水を揚水
				SJ21	飯沼揚水機	揚水機1台 地下水を揚水
				SJ22	江川上谷地東2号揚水機	揚水機1台
				SJ23	江川揚水機	揚水機1台

注1) 受益面積と農家数は、各水管理組織の八郎潟調整池を水源とする地域での数値である。

注2) 図中の番号は、第4図と対応している。

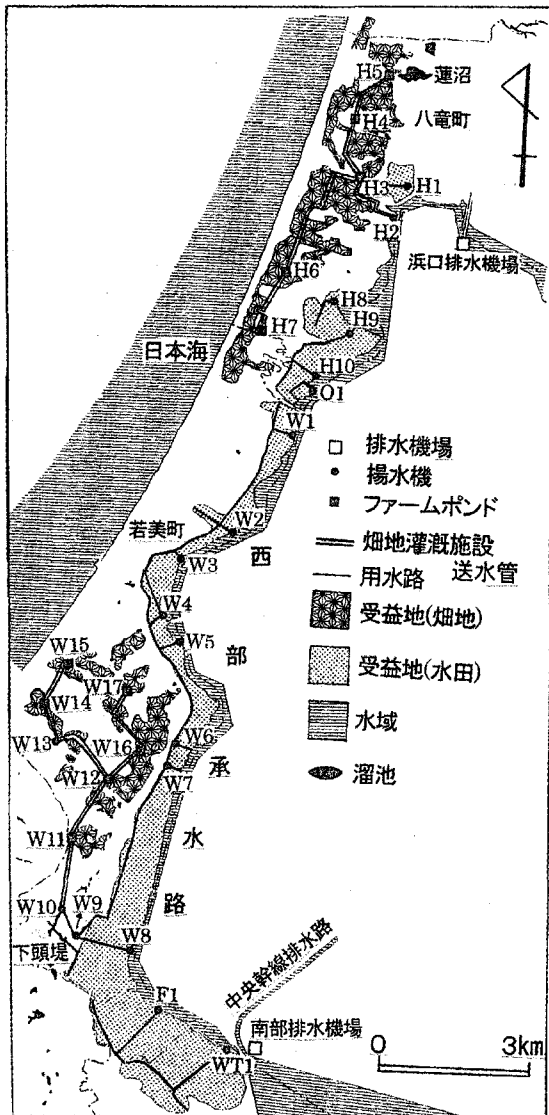
(2002年各水管理組織への聞き取り調査より作成)

地下水と溜池からの水を用水源としている地域がみられた。天王町では、秋田市の新城川の水を二田水路³⁾によって導水しており、八郎湖の水と合わせて使用している。

8. 灌漑水利権

周辺干拓地の取水施設の灌漑水利権は、すべて許可水利権であり、水利権所有者は農林水産大臣である。また、施設管理は、各水管理組織に委託されている。

干拓地以外の取水施設は、西部承水路側に位置する八竜町の畑地灌漑地区第1機場と若美町の五光明揚水機、福川揚水機の3つが許可水利権である。水



第5図 西部承水路を水源とする地域の受益地と主要水利施設 (2002年)

注1) この図の範囲は、第1図の3と対応する。
 注2) 図中の番号は、第3表と対応する。

(国土地理院発行1:50,000地形図「羽後浜田」「森岳」「五城目」「船川」(1990年修正測量)および各水管理組織への聞き取り調査より作成)

利権所有者は、それぞれ、秋田県知事、若美町土地改良区、福川土地改良区である。施設管理は、八竜町畑地灌漑地区第1機場が秋田県知事となっており、あとの2施設は各水管理組織が管理者になっている。その他の取水施設は慣行水利権であるが、農林事務所資料に記載されていない施設もあった。

9. 水利用

周辺干拓地では琴丘町北部干拓地を、また、干拓地以外では八竜町の畑地灌漑地区を事例として取り

第3表 西部承水路を水源とする地域の水管理組織と主要水利施設 (2002年)

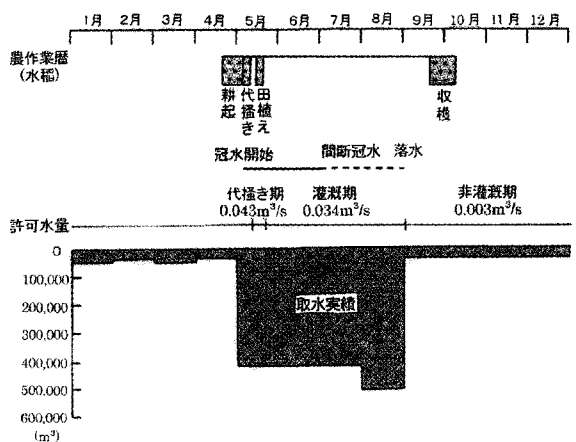
市町村名	水管理組織名	受益地 農家数		水利施設		
		(ha)	(人)	番号	水利施設名	備考
八竜町	浜川土地改良区	547.9	659	H1	堤下揚水機	揚水機1台
				H2	畑地灌漑地区第1機場	揚水機3台
				H3	畑地灌漑地区第2機場	
				H4	畑地灌漑地区第3機場	
				H5	畑地灌漑地区第4機場	1988年以降は第3機場からの送水はなく、運沼から送水されている。
				H6	畑地灌漑地区第5機場	
				H7	畑地灌漑地区第6機場	
				H8	芦崎揚水機	
				H9	花谷地揚水機	
				H10	大谷地揚水機	
若美町	若美町土地改良区	789.0	666	O1	迫泊開墾	揚水機1台
				W1	五明光揚水機	揚水機1台
				W2	玉の池揚水機	揚水機1台
				W3	釜谷地揚水機	揚水機1台
				W4	宮沢揚水機	揚水機1台
				W5	野石揚水機	揚水機1台
				W6	土花揚水機	揚水機2台
				W7	福米揚水機	揚水機1台
				W8	第1機場	揚水機2台
				W9	第2機場	
				W10	第3機場	
W11	第1ファームポンド					
W12	第2ファームポンド					
W13	第4機場	加圧機場				
W14	第3ファームポンド					
W15	第4ファームポンド					
W16	第5ファームポンド					
W17	第6ファームポンド					
福川土地改良区	162.0	114	F1	福川揚水機場	揚水機2台	
藤都土地改良区	146.0	273	WT1	高瀬揚水機場	揚水機2台	

注1) 受益面積と農家数は、各水管理組織の西部承水路を水源とする地域での数値である。

注2) 図中の番号は、第5図と対応している。
 (2002年各水管理組織への聞き取り調査より作成)

上げる。

第6図は、琴丘町のA農家の農作業暦と北部干拓第1～7工区の取水実績である。取水量は灌漑期

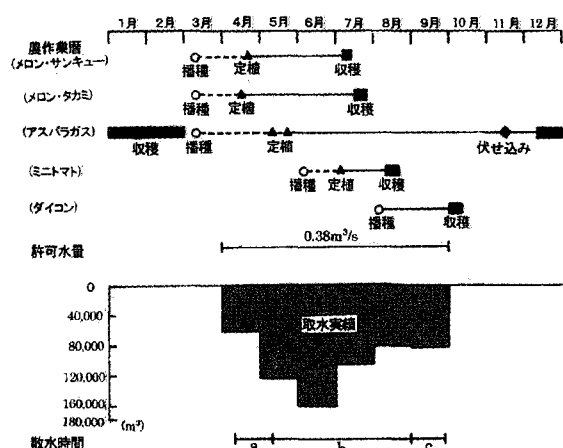


第6図 北部干拓第7工区における農作業暦と取水量 (2002年)

注1) 農作業暦は、北部干拓第7工区に農地をもつ、琴丘町在住A農家の2002年の農作業である。

注2) 取水実績は、北部干拓第1～7工区の2000年度の数値である。

(2002年の農家への聞き取り調査および東北農政局西奥羽土地改良調査事務所資料:「平成12年度八郎潟干拓地区取水量報告」より作成)



第7図 八竜町畑地灌漑地区における農作業暦と取水量 (2002年)

注1) 農作業暦は、八竜町在住のB農家の、2002年の農作業である。

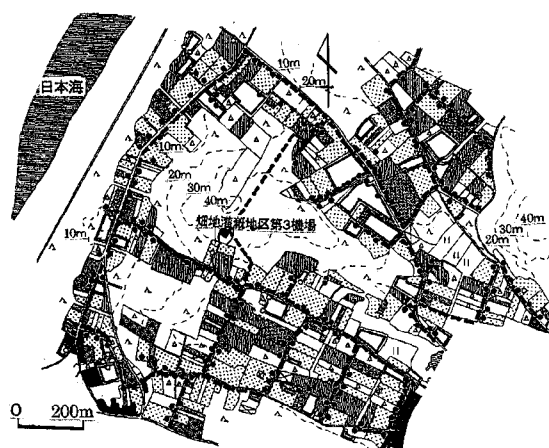
注2) 取水実績は、八竜町畑地灌漑地区第1機場の2002年度の数值である。

注3) 散水時間のa, b, cは、a: 3日に1回1時間、b: 3日に1回1時間30分、c: 3日に1回1時間30分、を表す。

(2002年の農家への聞き取り調査および山本農林事務所土地改良課計画・指導班提供資料:「平成14年度八竜町浜口土地改良区畑地灌漑第1揚水機取水量実績」より作成)

間の5月から増加し、8月に最大となる。8月は水稲の間断冠水を行っている時期であるため、取水量は代掻き期の5月よりも少なくなるのが一般的である。しかし、①干拓地では、代掻き期取水量よりも灌漑期の減水深が多く見積もられている。②背後地水田も間断冠水を行っているため、高位部承水路に流入する灌漑余剰水が減少している。これら2つの理由から、8月の取水量が増加するものと考えられる。

第7図は、八竜町のB農家の農作業と畑地灌漑地区第1機場の取水実績である。八竜町の基幹畑作物は、メロンとアスパラガスであり、生産量はともに県内第1位である。その他には、近年、ミニトマトの栽培が進められている。メロンの後作にはおもにダイコンが栽培される。取水量をみると、3月末から9月末までの取水許可期間中、4月が最小であり、6月が15万 m^3 となり最大を記録している。これはメロンに加え、アスパラガスが定植され、灌漑が開始されるためであると考えられる。7月に入るとメロンの収穫が始まるため、取水量は10万 m^3 に減少する。8、9月の取水量は約8万 m^3 となり、6月の半分かくらいになる。これは、メロンの収穫後、後



第8図 八竜町畑地灌漑地区第3機場灌漑範囲の土地利用と水利施設 (2002年10月)

(八竜町発行「1:5,000八竜町管内図」および2002年10月の浜口土地改良区への聞き取り調査、現地調査より作成)

作を行わない農家が多いためであると考えられる(第8図)。

III まとめ

以上、八郎湖周辺地域の灌漑水利について考察した。結果、以下のことが明らかになった。

1. 水管理組織は、周辺干拓地で7組織、干拓地以外で11組織存在した。
2. 受益面積は、周辺干拓地で1046.9ha、干拓地以外で3223.8haであった。
3. 水利施設は、周辺干拓地では干拓事業で造成された取水口と排水機場が共通して設置されている。干拓地以外では揚水機があり、西部承水路側では畑地灌漑施設も存在する。
4. 取水方法は、周辺干拓地では取水口から自然傾斜によって行われている。干拓地以外では、揚水機による動力取水が行われている。
5. 排水方法は、周辺干拓地では排水機による機械排水が行われている。干拓地以外では、八郎瀉町を除いて、自然排水である。
6. 水利慣行は、八竜町畑地灌漑地区を除き、両地域ともに水利慣行はとくに存在しない。水管理は揚

水機または排水機の管理人が行っている。

7. 他の用水源は、周辺干拓地では背後地水田からの灌漑余剰水を使用している。干拓地以外では、灌漑余剰水の反復利用に加え河川からの導水、溜池と地下水の利用がみられた。

8. 灌漑水利権は、周辺干拓地の取水施設においてすべて許可水利権である。水利権所有者は農林水産大臣であり、施設管理者は各水管理組織となっている。干拓地以外では、3つの取水施設のみが許可水利権を取得している。水利権所有者と施設管理者は、1つの取水施設が両方とも秋田県知事となっており、あとの2施設はどちらも水管理組織となっている。その他の取水施設はすべて慣行水利権である。

9. 水利用は、干拓地では8月に最大取水量を記録している。干拓地以外の八竜町の畑地灌漑地区では、取水量は6月に最大となっている。

本稿の作成にあたり、秋田大学教育文化学部の肥田登先生から終始貴重な御助言をいただいた。また、現地調査にあたっては、各水管理組織、秋田県庁、JA、農家の皆様に終始暖かい御助言ならびに御協力をいただいた。末筆ながら、深く感謝いたします。

注

1) 南部干拓第4工区干陸の影響で、背後地水田の

灌漑用水源である溜池の水位低下、湧水の枯渇がおこった。そのため、当時の農林省に、南部干拓第4工区高位部承水路に揚水機を設置してもらったという（八郎潟干拓事務所編（1969），pp.417 および水管理組織への聞き取り調査より）。

2) ファームポンドとは、圃場内あるいはその近傍に設ける小規模な貯水槽のことである。

3) 二田水路は、1866年（慶応2）に二田祐蔵によって開削され、新城川上流の秋田市五十丁から取水されている（秋田県土地改良史編纂企画委員会編（1985），pp.592-610より）。

文 献

秋田県土地改良史編纂企画委員会編（1985）：『秋田県土地改良史』秋田県土地改良事業団体連合会，1097p.

竹内常行（1980）：『日本の稲作発展の基盤—溜池と揚水機』古今書院，452p.

田林 明（1992）：つくば市における湖沼灌漑システムの統合化。地域調査報告，第14巻，65-74.

八郎潟干拓事務所編（1969）：『八郎潟干拓事業誌』農業土木学会，815p.

堀内義隆（1959）：湖東平野における逆水灌漑の地理学的研究。地理学評論，第32巻，70-82.