

農業用水 開發을 爲한 狀의 實態調査와 그 分析

(江原道를 中心으로)

A Study on the Research of Actual Condition and the Analysis for the Weir to Develop the Agricultural Irrigation Water (around Gangwon-Do)

崔 禮 煥* · 黃 垠*
Ye Hwan Choi , Hwang Eun

Summary

The construction of the equipment of water utilization has been developed since the ancient Korea period, 1906 in order to develop and modernize the agriculture. As the results, 83% of total paddy field area, 1,268,949.8 ha has developed into the irrigated paddy field, and the rest of area, 17% has remained nonirrigated paddy field (due to the data of the statistics of 1975). The ratio of the irrigated paddy field area among the total weir was marked 13.14% (area, 137,926.3 ha) and the third grade of total irrigated paddy field in accordance with the facilities of water utilization.

In case of Gangwon-Do, the 44.18 percentage of the total irrigated paddy field, 51,057.2 ha has been and pointed out first grade.

As the results, we found out the following articles :

1. The total weir, 1,641 that sumed concrete weir 647 and conventional weir 967 has been constructed and has irrigated the 44.18% of total irrigated paddy field of Gangwon-Do.
2. These weirs have been public possession of those villages to be 96.1 percentage of total weir and was controled by them.
3. Those weirs that were constructed across tributary (first, secondary and third tributary) at vallies (elevation 100~1,000 m) have marked that 45 percentage of total number of catchment area has 100~1,000 ha, and 70 percentage of total number of basin area has been below 10 ha and has constructed about 5 of step-shape.
4. The construction of most weirs has became generally about 50 m length, about 1m height.
5. The 80 percentage of newly constructed concrete weir has aged below 10 years. It seemed that 79 percentage of conventional weir has aged over 20 years and 41% of conctructed weir has needed to be improved quickly.
6. If privious weirs, 296 will constructed newly, they can irrigate 3,600.8 ha of paddy field and 45.8% of total irrigated paddy field will have been and will contribute to the production of much rice.

* 江原大學 農工科

I. 序 論

李朝 仁祖 21 年頃에 金自點이 瑞興江(黃海道 鳳山郡과 黃山郡의 郡界)에 於之屯淤^{*)}를 築造한 것을 嚆矢로 近代農業用水의 開發은 舊韓末인 1906 年을 基點으로 70 餘年間 努力을 傾注한 보람으로 水利狀態別畝面積^{*)}이 1976 年까지 Table-1 과 같은 實績을 올려 畝 1,268,949 ha (農耕地 2,238,431.9 ha 의 56.4%) 中 1,049,992.9 ha(83%)의 水利安全畝을 造成하였으며 나머지 218,956.9 ha(17%)가 水利不安全畝으로 남아 있다. 이것을 江原道內에서 살펴 보면 總畝面積 57,113.9 ha 中 51,057.2 ha(89%)가 水利安全畝이고, 나머지 6,056.7 ha(11%)가 水利不安全畝으로 되어 있다.

이것을 다시 水利施設別^{*)}로 살펴보면 Table-2 와 같이 分類된다.

Table-2에서 보는 바와 같이 農業用水施設로서 狀이 차지하는 部分은 우리 나라 全灌溉面積 1,049,992.9 ha 의 13.14%인 137,926.3 ha 로 順位 3 位를 차지하는 重要施設로 되어 있다. 이것을 江原道에서 살펴보면 順位 1 位로 水利安全畝 51,057.2 ha 의 44.18%에 該當하는 22,558.4 ha 를 灌溉하고 있는 實情이다. 특히 이 중에서 農組畝은 10.93%에 不遇하고 一般畝이 89.07%나 되는 絶對多數를 차지하고 있다. 이는 山間地에 展開되는 小規模畝을 灌溉하는 比重이 매우 크다 하겠다. 이와 같이 重要的 位置를 차지하는 狀은 그 開發費가 低廉하기 때문에 適地만 있으면 開發코자 하는 것이 普通이다.

Table-1. 水利形態別畝面積 (單位: ha)

	總畝面積	水利安全畝				水利不安全畝	
		農組畝	一般畝	計	比率(%)	面積	比率(%)
全 國	1,268,949.8	339,591.3	710,401.6	1,049,992.9	83	218,956.9	17
江 原	57,113.9	8,804.6	42,252.6	51,057.2	89	6,056.7	11

Table-2. 水利施設別畝面積 (單位: ha)

區 分	揚 水 場		貯 水 池		淤		導 水 路		
	個 所 數	灌 溉 面 積	個 所 數	灌 溉 面 積	個 所 數	灌 溉 面 積	個 所 數	灌 溉 面 積	
全 國	農 組 畝	1,053	73,027.7	1,503	240,709.9	984	17,558.7	34	4,007.4
	一 般 畝	1,171	27,541.0	15,582	164,609.7	12,661	120,367.6	728	5,691.0
	計	2,224	100,568.7	17,085	405,319.6	13,645	137,926.3	762	9,698.4
	比 率(%)		9.58		38.60		13.14		0.92
江 原	農 組 畝	12	238.8	50	5,828.7	41	2,465.6	2	253.6
	一 般 畝	46	854.0	394	3,693.7	2,717	20,092.8	119	1,103.7
	計	58	1,092.8	444	9,522.4	2,758	22,558.4	121	1,357.3
	比 率(%)		2.14		18.65		44.18		2.66
區 分	集 水 暗 渠		管 井		其 他		計		
	個 所 數	灌 溉 面 積	個 所 數	灌 溉 面 積	灌 溉 面 積	個 所 數	灌 溉 面 積		
全 國	農 組 畝	156	471.4	1,821	31.7	3,784.5	5,551	339,591.3	
	一 般 畝	5,710	55,823.9	26,775	35,878.1	300,489.3	62,627	710,401.6	
	計	5,866	56,295.3	28,596	35,910.8	304,273.8	68,178	1,049,992.9	
	比 率(%)		5.36		3.42	28.98		100	
江 原	農 組 畝	15	17.9	105	—	—	225	8,804.6	
	一 般 畝	394	2,013.6	1,410	1,339.0	13,155.8	5,080	42,252.6	
	計	409	2,031.5	1,515	1,339.0	13,155.8	5,305	51,057.2	
	比 率(%)		3.98		2.62	25.77		100	

資料: 1975 농업기반 조성사업 통계 연보

특히 江原道³⁾는 標高 100 m 以下인 低地帶가 43.1%, 500~1,000m인 中山野地帶가 43.6%, 1,000 m 以上인 高山地帶가 7.7%로 畚은 標高 500 m 以下인 低地帶나 丘陵地帶에서 造成되고 있어서 農組畜이 아닌 一般畜은 主로 低位部의 丘陵地帶(43.1%)에 展開되어 있어 泔에 의해서 畚面積의 44.18%가 灌溉의 惠澤을 입고 있는 것이다. 그리하여 Table-3에서 泔의 規模別 灌溉面積⁴⁾을 살펴본즉 다음과 같다. 표에서 우리 나라 全國의으로 볼 때 10 ha 未滿과 10~100 ha 規模의 地區數가 89%로 絕對多數를 차지하고 있어서 小規模임을 잘 말해주고 있으며, 특히 江原道는 10 ha 未滿이 31.25%나 차지하여 約 $\frac{1}{3}$ 이 10 ha 未滿인 小規模施設로 山間에 階段式으로 設置되어 있음을 말해 주고 있다. 한편 이러한 泔들은 主로 小河川에 設置되어 있는 것으로 江原道內의 河川分布⁵⁾와 그 改修計劃은 Table-4와 같이 河川全延長 9,833.8 km 中 小河川이 그 61.60%인 6,057 km를 차지하며 그의 約 $\frac{1}{2}$ 은 細川(3,068 km,

50.65%)이며 小川, 中川이 나머지 $\frac{1}{2}$ 로 되어 있다. 河川改修計劃은 完成率이 29%이며 그 中 小河川은 25%로(細川 38%, 小川·中川 25%) 되어 있는데 이것마저도 그 改修進捗度가 小河川은 26.56% 밖에 되지 않아 나머지 73.44%가 78年以後 計劃으로 남아 있다. 그리하여 全國土 利用面에서 볼 때 江原道內의 ① 小河川整備, ② 水利不安全畜의 解消를 위한 泔의 改補修와 新築, ③ 低所得層을 위한 새마을就勞所得事業 等 3重의인 效果를 目標로 本事業이 大的으로 展開될 것을 期待하면서 지금까지 開發된 泔의 全地區數調査와 開發可能地를 一齊히 調査하여 그 規模와 灌溉面積 等등의 內容을 詳細히 살펴보고 앞으로 改補修 또는 新設할 泔의 位置와 規模 等을 알므로써 長期開發計劃의 基礎資料를 얻고져 本調査를 着手하게 되었다.

II. 調査方法

本 調査는 規模上 制限을 두지 않았으며 아주 작

Table-3.

泔의 規模別 灌溉面積

(單位: ha)

	10 ha 未滿		10~100 ha		100~300 ha		300~500 ha		500~1,000 ha		計	
	個所數	灌溉面積	個所數	灌溉面積	個所數	灌溉面積	個所數	灌溉面積	個所數	灌溉面積	個所數	灌溉面積
全 國	8,493	38,171.6	4,178	84,710.2	709	9,025.7	41	1,308.7	74	7,710.1	13,645	137,926.3
比率(%)	—	27.68	—	61.42	—	6.54	—	0.95	—	3.41	—	100
江 原	2,013	7,049.9	727	13,026.8	121	1,836.3	—	—	1	645.4	2,758	22,558.4
比率(%)	—	31.25	—	57.75	—	8.14	—	—	—	2.86	—	100
春 川	15	740	—	—	—	—	—	—	—	—	15	740
原 州	34	120.7	7	102.5	—	—	—	—	—	—	41	223.2
江 陵	17	51.0	5	115.0	1	231.7	—	—	—	—	27	397.7
東 草	—	—	3	60.0	—	—	—	—	—	—	3	60.0
春 城	560	1,198.9	20	298.6	—	—	—	—	—	—	580	1,497.5
洪 川	137	738.8	122	1,842.4	—	—	—	—	—	—	259	2,581.2
橫 城	87	697.0	93	1,799.0	1	117.7	—	—	—	—	181	2,613.7
原 城	312	1,092.8	21	351.0	1	198.0	—	—	—	—	334	1,641.8
寧 越	89	380.2	30	636.7	—	—	—	—	—	—	119	1,016.9
平 昌	82	146.8	95	1,792.0	—	—	—	—	—	—	177	1,938.8
旌 善	24	127.8	24	509.6	—	—	—	—	—	—	48	637.4
鐵 原	37	174.0	25	725.3	81	1,309.9	—	—	1	645.4	72	2,675.6
華 川	198	643.2	24	368.0	—	—	—	—	—	—	222	1,011.2
楊 口	41	246.1	54	1,014.4	—	—	—	—	—	—	95	1,260.5
麟 蹄	21	117.7	54	928.6	—	—	—	—	—	—	75	1,046.3
高 城	98	458.8	39	807.8	—	—	—	—	—	—	137	1,266.6
襄 陽	100	441.0	34	650.0	1	158.0	—	—	—	—	135	1,249.0
溟 州	86	56.8	56	694.2	—	—	—	—	—	—	142	751.0
三 陟	75	284.3	21	331.7	—	—	—	—	—	—	96	616.0

資料: 1975 농업 기반 조성 사업 통계 연보

農業用水 開發을 위한 沿의 實態調査와 그 分析

Table-4.

河川改修現況

(單位: km)

區分	河川別	河川現況			改修計劃	既改修計劃 (76까지)	77改修計劃	78以後改修計劃	完成率 (%)
		個所數	延長	比率(%)					
合計		3,434	9,833.8	100	3,584.642	1,026.157	40.122	2,518.363	29
法定河川	小計	255	3,776.8	38.40	1,252.642	434.634	12.859	805.749	35
	直轄河川	3	123.3	1.25	45.000	28.844	0.500	15.656	64
	地方河川	11	651.9	6.63	198.400	85.103	8.199	105.098	43
	準用河川	241	3,001.0	30.52	1,009.242	320.087	4.160	684.895	32
小河川	小計	3,179	6,057.0	61.60	2,332	598.123	27.263	1,712.614	25
	細川	1,836	3,069.0	31.20	938	352.349	9.734	575.917	38
	小川	983	1,701.0	17.30	881	144.556	10.419	726.025	16
	中川	360	1,288.0	13.10	513	95.218	7.110	410.672	19

資料: 江原道 建設局 治水課

Table-5.

調査카아드

狀名稱	郡面里			
位置				
設置年數	年			
施行主體	1. 農組	2. 市·郡	3. 마을共同	4. 個人
管理主體	1. 市·郡	2. 마을共同	3. 個人	
所有權	1. 國有	2. 共有	3. 마을共同	4. 私 有
灌溉面積	ha			
農家戶數	戶			
마을立地	1. 山間마을	2. 中山間마을	3. 平野마을	4. 都市近郊마을
流域面積	ha			
構造	1. 在來沓	2. 콘크리트沓		
延長	m			
高	cm			
管理狀態	1. 良好	2. 普通	3. 不良	
整備緩急	1. 緩	2. 急		
構造物略圖				

은 1~2ha 되는 것도 可及的 包含시키도록 努力하였다. 단, 主水源工에 依하여 給水되고 있는 蒙利地가 他施設로 二重給水되는 경우는 그 重複面積은 灌溉面積으로 計算하지 않았으며 現地調査確認은 市·郡 및 農組關聯職員에게 確認토록 하였다. 따라

서 市·郡에 既備된 既存施設台帳 및 農水産部, 農業振興公社에서 發行한 農業用水開發可能地區基本調査書¹⁾(江原道)를 基礎로 하였으며 그間 새마을事業 등으로 築造·補修된 것도 現地確認으로 追加調査하였다. 調査카아드는 Table-5 와 같다.

Ⅲ. 調査分析

1. 沢의 個所數와 그 施行 및 管理主體

現地 調査카아드를 整理하여 Table-6 을 作成하

Table-6. 市·郡別 沢分布表

市 郡	콘크리트 沢		在來 沢	沢候補地	合 計
	콘	크			
春(春川)城	65		87	2	154
洪 川	28		47	98	173
橫 城	62	253	8		323
原(原州)城	79	80	0		159
寧 越	91	12	8		111
平 昌	67	11	0		78
旌 善	52	3	10		65
鐵 原	36	6	13		55
華 川	32	75	14		121
楊 口	22	69	3		94
麟 蹄	10	85	12		107
高 城	19	59	20		98
襄(束草)陽	19	40	32		91
溟(江陵)州	75	65	52		192
三 陟	17	75	24		116
計	674	967	296		1,937
比 率(%)	34.8	46.9	15.3		100

였는데 1,641 個所에 沢가 設置되어 있으며 이 중에서 콘크리트 沢가 그 41.07%인 674 個所이며 58.93%나 되는 967 個所가 在來 沢로써 改良이 必要하며 새로운 沢候補地가 296 個所로 調査되어 適地에 모두 築造한다면 1,937 個所로 增加하게 된다. Table-6 參照) 그런데 Table-2 에서 沢設置 個所가 2,758 個所로 發表되어 있어 本調査數值와 1,117 個所나 差가 나는 것은 補助水源施設과 極小規模의 것이 모두 計算된 것으로 思料된다. 1,641 個所의 既存 沢들을 設置한 施行主體로 볼 때 ① 農地改良組合의 것이 38 個所로 全體의 2.32%를 차지하며, ② 市·郡이 450 個所로 27.42%, ③ 마을共同이 1,127 個所로 68.68%나 되는 多數를 차지하여 ②와 ③을 합하면 96.1%인 絶對多數가 公共施設物임을 나타내고 있다. 그러나 ④와 같이 一部 微弱하기는 하나 26 個所(1.58%)는 個人이 設置한 것으로 公共성을 띤 施設物이라는 見地에서 將次 所有權과 水權에 關聯지어 明確한 귀屬가 定해져야 할 것이다. (Table-7 參照) 設置된 沢의 管理는 ① 市·郡 167 個所(10.12%), ② 마을共同이 1,452 個所(88.48%)로 ①, ②를 합한 98.6%의 絶對多數가 公共管理로 運營되고 있는데 反해 一部 小數이기는 하나 ③의 個人運營이 23 個所(1.4%)나 되어 施設物의 所有權은 모르면 獨占

Table-7. 市·郡別 施行主體

主 郡	1		2		3		4		計
	콘	크	콘	크	콘	크	콘	크	
春 城(春川)	—	—	25	12	37	78	—	—	152
洪 川	1	—	26	—	1	47	—	—	75
橫 城	—	—	57	1	5	252	—	—	315
原 城(原州)	5	—	37	6	36	74	1	—	159
寧 越	1	—	45	1	45	11	—	—	103
平 昌	1	—	30	1	36	10	—	—	78
旌 善	3	—	49	3	—	—	—	—	55
鐵 原	6	—	20	1	9	3	1	2	42
華 川	—	—	21	7	6	63	5	5	107
楊 口	2	—	11	6	8	63	1	—	91
麟 蹄	2	—	3	4	5	81	—	—	95
高 城	—	11	—	11	8	48	—	—	78
襄(束草)陽	2	—	5	4	10	33	2	3	59
溟(江陵)州	4	—	38	6	30	56	3	3	140
三 陟	—	—	17	3	—	72	—	—	92
計	27	11	384	66	236	891	13	13	1,641
比 率(%)	1.64	0.67	23.40	4.02	14.38	54.30	0.79	0.79	100
	2.32		27.42		68.68		1.58		

農業用水 開發을 위한 狀況의 實態調査와 그 分析

Table-8.

市·郡別 管理 主體

市	郡	1		2		3		計
		군	크	在	來	군	크	
春	城(春川)	—	—	65	87	—	—	152
洪	川	—	—	28	47	—	—	75
橫	城	—	—	62	253	—	—	315
原	城(原州)	16	1	63	79	—	—	159
寧	越	1	—	89	12	1	—	103
平	昌	31	1	36	10	—	—	78
旌	善	1	—	51	3	—	—	55
鐵	原	10	1	25	3	1	2	42
華	川	15	2	14	69	3	4	107
楊	口	8	5	14	64	—	—	91
麟	蹄	2	—	8	85	—	—	95
高	城	10	1	9	58	—	—	78
襄	陽(束草)	2	—	15	37	2	3	59
溟	州(江陵)	36	3	35	59	4	3	140
三	陟	17	3	—	72	—	—	92
	計	149	17	514	938	11	12	1,641
比	率(%)	9.08	1.04	31.32	57.16	0.67	0.69	100
		10.12		88.48		1.40		

Table-9.

市·郡別 所有 權

市	郡	1		2		3		4		計
		군	크	在	來	군	크	在	來	
春	城(春川)	—	—	15	13	50	74	—	—	152
洪	川	21	—	5	—	2	47	—	—	75
橫	城	—	—	—	—	62	253	—	—	315
原	城(原州)	—	—	38	19	40	61	1	—	159
寧	越	1	—	79	9	11	3	—	—	103
平	昌	2	—	30	2	35	9	—	—	78
旌	善	1	—	2	—	49	3	—	—	55
鐵	原	5	—	17	1	13	3	1	2	42
華	川	3	—	9	18	17	54	3	3	107
楊	口	2	—	5	1	15	68	—	—	91
麟	蹄	1	—	1	—	8	85	—	—	95
高	城	—	—	11	11	8	48	—	—	78
襄	陽(束草)	—	—	3	—	15	38	1	2	59
溟	州(江陵)	—	—	43	9	29	54	3	2	140
三	陟	16	3	1	—	—	72	—	—	92
	計	52	3	259	83	354	872	9	9	1,641
比	率(%)	3.17	0.18	15.78	5.06	21.57	53.14	0.55	0.55	100
		3.35		20.84		74.71		1.10		

Table-10.

市·郡別 마을 立地

市 郡	1		2		3		4		計
	촌	크	촌	크	촌	크	촌	크	
春城(春川)	57	79	1	6	—	—	7	2	152
洪川	4	1	24	46	—	—	—	—	75
橫城	59	253	2	—	1	—	—	—	315
原城(原州)	20	31	52	44	6	5	1	—	159
寧越	32	4	59	8	—	—	—	—	103
平昌	42	10	23	1	2	—	—	—	78
旌善	52	3	—	—	—	—	—	—	55
鐵原	18	2	7	3	11	1	—	—	42
華川	30	75	2	—	—	—	—	—	107
楊口	18	51	4	18	—	—	—	—	91
麟蹄	2	54	7	31	1	—	—	—	95
高城	15	52	4	5	—	2	—	—	78
襄陽(束草)	3	25	7	9	9	6	—	—	59
溟州(江陵)	23	17	34	34	15	14	3	—	140
三陟	6	63	8	12	—	—	3	—	92
計	381	720	234	217	45	28	14	2	1,641
比 率(%)	23.22	43.88	14.26	13.22	2.74	1.71	0.85	0.12	100
	67.10		27.48		4.45		0.97		

管理는 水利權의 獨占을 가져와서 公共性이 欠如되
지 않을가 憂慮된다. (Table-8 參照)이런 事實은
Table-9에서 두릿이 나타나서 ④ 私有가 18個所나
되어 이들이 公共性을 排除하지 못하도록 그 啓蒙과

Table-11. 市·郡別 農家戶數 (單位:戶)

市 郡	촌크리트 伏	在來伏	計	備 考
春城(春川)	969	2,079	3,048	
洪川	1,050	1,807	2,857	
橫城	2,067	3,978	6,045	
原城(原州)	3,044	1,354	4,398	
寧越	4,582	341	4,923	
平昌	1,768	211	1,979	
旌善	1,136	50	1,186	
鐵原	3,220	121	3,341	
華川	※466	898	1,364	※5 個所 除
楊口	800	1,933	2,733	
麟蹄	242	1,609	1,851	
高城	711	1,346	2,057	
襄陽(束草)	1,098	1,132	2,230	
溟州(江陵)	3,665	2,224	5,889	
三陟	829	1,777	2,606	
計	25,647	20,860	46,507	
比 率(%)	55.15	44.85	100	

Table-12. 市·郡別 流域面積 (單位:ha)

市 郡	촌크리트 伏	在來伏	伏候補地	計
春城(春川)	69,738	185,602	欠	255,340
洪川	65,880	16,590	333,750	416,220
橫城	273,800	336,425	欠	610,225
原城(原州)	185,805	57,511	缺 음	243,316
寧越	221,361	9,630	欠	230,941
平昌	520,726	3,016	缺 음	523,742
旌善	164,170	500	4,500	169,170
鐵原	37,098	20,800	欠	107,890
華川	116,480	599,290	58,010	773,780
楊口	171,530	380,924	5,340	557,794
麟蹄	136,280	1,164,703	33,500	1,334,483
高城	67,960	146,093	2,500	216,553
襄陽(束草)	127,456	213,590	欠	341,046
溟州(江陵)	430,168	206,218	2,397	638,783
三陟	168,398	642,164	6,964	817,526
計	2,806,850	3,983,056	446,961	7,236,867
比 率(%)	38.77	55.04	6.17	100

制度的인 配慮가 있어야 하겠다. (Table-9 參照)

2. 藥利現況과 農家戶數

江原道는 元來 地勢가 險峻하여 丘陵地帶에 農耕
地가 展開되어 있거나 특히 伏의 惠澤을 입고 있

Table-13.

流域面積別 體表

	100 ha 以下	100~500	500~ 1,000	1,000~ 1,500	1,500~ 2,000	2,000~ 2,500	2,500~ 5,000	5,000~ 10,000	10,000 ha 以上	計
콘크리트沚	36	191	97	53	51	35	82	46	83	674
在來沚	47	345	102	89	85	47	82	65	95	957
沚候補地	65	10	4	14	7	19	82	3	1	205
計	148	546	203	156	143	101	246	114	179	1,836
比率(%)	8.06	29.74	11.06	8.50	7.79	5.50	13.40	6.21	9.75	100

註：地來沚 10個所 欠測

沚候補地 91個所 欠測(春城, 橫城, 寧越, 鐵原, 襄陽)

1,000 ha 以下 48.86%, 1,000~5,000 ha 35.19%

는 農家は ① 山間마을 67.10%, ② 中山間마을 27.48%로 ①, ②를 합하면 94.58%가 丘陵地帶에 屬하고 있다. 따라서 細川이나 小川을 가로막아서 等高線에 따라 옆으로 展開되는 細長한 沚에 물을 이 끌고 있는 實情으로 그 幅도 窄으며 가로막아 올리는 높이(水深)도 높지 못하고 流域面積과 灌溉面積도 小規模일 것이 像想된다. (Table-10 參照)

이와 같은 丘陵地帶에 마을을 形成하여 沚를 利用하는 農家は 全農家戶數 137,857戶의 約 1/3인 46,507戶로 이중 55.15%인 25,647戶가 콘크리트沚를 利用하고 44.85%인 20,860戶는 在來沚의 利用을 免하지 못하고 있다. (Table-11 參照)沚의 上流側에서 集水되는 流域面積은 6,789,906 ha로 江原道 山地面積 1,345,896 ha의 約 5배나 된다. 바꾸어 말하면 같은 流域內에 沚가 5個所 정도 築造되어 있어 流域內水資源을 最大活用을 나타내고 있다. 그러므로 水資源의 涵養을 위한 山林綠化가 새삼 強調되는 바이다. (Table-12 參照)

1個沚에 물이 모여드는 流域面積規模는 100~500 ha가 29.74%로 第1位이며, 1,000 ha 以下規模가 48.86%로 一般的인 規模를 나타내고 있다. 즉, 1個沚가 占하는 流域面積은 1,000 ha 以下가 大部分이다. (Table-13 參照)

그리하여 이물로 灌溉하는 沚面積은 17,949.6 ha로 콘크리트沚에 의한 것이 51.24%인 11,042.6 ha이며 32.05%인 6,907.0 ha가 在來沚에 의해서 물을 供給하고 있다. (Table-14 參照)그런데 Table-2에 의하면 灌溉面積은 22,558.4 ha로 本調査보다 4,608.8ha가 많은데 이것은 補助水源의 蒙利와 極小規模의 것이 加算된 것으로 思料된다. 한편 灌溉面積도 前述한 바와 같이 山間溪谷에 造成된 沚인 만큼 1個의 沚가 支配하는 灌溉面積도 작아서 5 ha 未滿이 46.37%이며 5~10 ha가 23.40%로 兩者를 合하면 69.77%가 이 範圍에 속한다. 그리하여 水利

Table-14. 市·郡別 灌溉面積 (單位: ha)

市	郡	콘크리트沚	在來沚	沚候補地	計
春城(春川)		314.2	396	9	719.2
洪	川	458	496	713.6	1,667.6
橫	城	813	1,372	117	2,302
原城(原州)		936	359	沚	1,295
寧	越	877	31	127	1,035
平	昌	981	191	沚	1,172
旌	善	490	13	144.6	647.6
鐵	原	2,450	88	113.6	2,651.6
華	川	281.4	405	106.2	792.6
楊	口	305	738	117	1,160
麟	蹄	222	680	248.1	1,150.1
高	城	365	556	832	1,753
襄陽(東草)		498	398	499.7	1,395.7
溟州(江陵)		1,671	565	402	2,638
三	陟	381	619	171	1,171
計		11,042.6	6,907	3,600.8	21,550.4
比率(%)		51.24	32.05	16.71	100

安全沚의 44%를 이 小規模沚 1,641個所가 담당하고 있어서 작은 것이 모여서 큰 힘이 되고 있다. (Table-15 參照)

3. 沚의 構造

표 16에서 보는 바와 같이 콘크리트沚 674個所(41.07%)와 在來沚 967個所(58.93%), 合計 1,641個所로 17,949.6 ha의 山間沚를 灌溉하여 46,507戶의 農家が 米穀을 生産하고 있는데 小河川을 가로 막은 沚의 延長을 小河川의 河幅에 따라 다르겠으나 콘크리트沚 35,672 m, 在來沚 44,807 m, 沚候補地 16,125 m, 合計 96,604 m나 되어 平均 50 m/個所이다. (Table-17 參照)그리하여 沚延長 50 m 未滿이 68.61%이고, 50~100 m가 23.21%로 되니 兩者를 合하면 91.82%로 絕對多數를 占하고 있다. (Table

Table-15.

灌 漑 面 積 別 個 所 數

	1 ha	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
콘크리트 泐	1	63	74	46	64	27	45	17	13	73	8
在 來 泐	—	219	199	109	87	41	58	50	19	61	8
泐 候 補 地	—	3	35	33	41	24	25	14	13	18	6
計	1	285	308	188	192	92	128	61	45	152	22
比 率(%)	0.05	14.71	15.90	9.71	9.91	4.75	6.61	3.15	2.32	7.85	1.14

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20 ha 以上	計
콘크리트 泐	23	11	4	43	7	4	6	1	43	102	967
在 來 泐	12	12	7	23	5	7	2	1	19	46	674
泐 候 補 地	5	4	4	12	5	8	2	2	12	30	296
計	40	27	15	78	17	19	10	4	74	178	1,937
比 率(%)	2.07	1.39	0.77	4.03	0.88	0.98	0.52	0.21	3.82	9.19	100

註: 5 ha 以下 50.28%, 5~10 ha 24.68%, 10~15 ha 9.40%

Table-16. 市·郡別 泐의 構造

市 郡	콘크리트 泐	在 來 泐	計	備 考
春城(春川)	65	87	152	
洪 川	28	47	75	
橫 城	62	253	315	
原城(原州)	79	80	159	
寧 越	91	12	103	
平 昌	67	11	78	
旌 善	52	3	55	
鐵 原	36	6	42	
華 川	32	75	107	
楊 口	22	69	91	
麟 蹄	10	85	95	
高 城	19	59	78	
襄陽(草束)	19	40	59	
溟州(江陵)	75	65	140	
三 陟	17	75	92	
計	674	967	1,641	
比 率(%)	41.07	58.93	100	

Table-17. 市·郡別 泐의 延長 (單位: m)

市 郡	콘크리트 泐	在 來 泐	泐候補地	計
春城(春川)	2,291	2,783	120	5,194
洪 川	1,315	2,447	5,566	9,328
橫 城	3,100	10,700	585	14,385
原城(原州)	3,746	2,622	없음	6,368
寧 越	4,940	1,689	欠	6,629
平 昌	3,820	662	없음	4,482
旌 善	3,118	180	750	4,408
鐵 原	2,716	68	1,118	3,902
華 川	1,054	2,639	565	4,258
楊 口	1,191	4,969	150	6,310
麟 蹄	658	3,682	1,215	5,555
高 城	833	1,998	814	3,645
襄陽(束草)	1,256	1,734	791	3,781
溟州(江陵)	3,879	3,476	2,509	9,864
三 陟	1,755	5,158	1,942	8,855
計	35,672	44,807	16,125	96,604
比 率(%)	36.93	46.38	16.69	100

註: 콘크리트泐 674 個所, 在來泐 967 個所(缺測 14 個所), 泐候補地 294(缺測 2 個所), 合計 1,921 個所(缺測 16 個所)임.

—18 參照) 즉, 河幅 100 m 以下에서 泐가 築造되고 있으며 一般의으로는 河幅 50 m 以下에서 널리 築造되고 있다.

泐의 높이는 50~100 cm 規模가 가장 많아서 62.18%이고 이를 中心으로 0~50 cm 規模가 14.87%, 100~150 cm 規模가 12.85%로 分布되어 있다(Table-19 參照). 그러므로 水深도 1 m 以下가 大多數이다.

以上과 같이 本道內의 泐는 길이 50 m 정도, 높이가 1 m 정도의 크기라 볼 수 있는 小規模構造物이 一般的이다.

4. 泐의 耐久年限

이들 1,641 個所의 設置年數를 본국 콘크리트泐는 10 年以下가 80.27%로 모두 最近의 1次 2次 經濟開發 5 個年計劃期間에 築造된 것이 많으며 이들의 壽命을 50 年으로 볼 때 50 年 以上된 것이 19 個所(2.82%)나 있었다(Table-20-1 參照). 한편 在來泐는 그 壽命을 20 年으로 볼 때 20 年 以下가 199 個所로 20.68% 밖에 안되며, 나머지 79.32%가 耐

農業用水 開發을 위한 狀의 實態調査와 그 分析

Table-18. 狀의 延長別 個所數

	0~10 m	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~ 100	100~ 150	150~ 200	200 m 以上	計
콘크리트狀	16	87	127	121	79	60	32	37	18	22	45	16	14	674
在來狀	88	197	187	147	87	70	31	41	28	20	45	7	5	953
狀候補地	10	42	42	37	51	28	26	16	1	16	16	5	4	294
計	114	326	356	305	217	158	89	94	47	58	106	28	23	1,921
比率(%)	5.93	16.97	18.53	15.88	11.30	8.22	4.63	4.89	2.45	3.02	5.52	1.46	1.20	100

註: 在來狀 14 個所 缺測(橫城郡) 狀候補地 2 個所 缺測 0~50 m 68.61%, 50~100 m 23.21%

Table-19. 狀의 深이別 個所數

	0~30 cm	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~ 100	100~ 110	110~ 120	120~ 150	150 cm 以上	計
콘크리트狀	21	12	61	31	69	89	12	170	15	56	65	66	667
在來狀	40	4	105	115	120	164	191	135	26	18	30	19	967
狀候補地	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	61	16	166	146	189	253	203	305	41	74	95	85	1,634
比率(%)	3.73	0.98	10.16	8.94	11.57	15.48	12.42	18.67	2.51	4.53	5.81	5.20	100

註: 콘크리트狀 7 個所 缺測 狀候補地 모두 缺測(豫測困難)
0~50 cm 14.87%, 50~100 cm 67.08%, 100~150 cm 12.85%

Table-20-1. 市郡別 狀의 設置年數(콘크리트狀) (單位: 個數)

市	郡	0~10年	10~20	20~30	30~40	40~50	50年以上	計
春	城(春川)	22	4	18	1	8	12	65
洪	川	25	3	—	—	—	—	28
橫	城	56	1	—	—	1	4	62
原	城(原州)	55	11	2	5	4	2	79
寧	越	80	10	1	—	—	—	91
平	昌	65	2	—	—	—	—	67
旌	善	50	2	—	—	—	—	52
鐵	原	25	3	2	1	5	—	36
華	川	32	—	—	—	—	—	32
楊	口	15	4	1	—	1	1	22
麟	蹄	9	—	1	—	—	—	10
高	城	18	1	—	—	—	—	19
襄	陽(束草)	15	2	—	1	1	—	19
溟	州(江陵)	57	7	6	3	2	—	75
三	陟	17	—	—	—	—	—	17
	計	546	50	31	11	22	19	674
比	率(%)	80.27	7.42	4.60	1.63	3.26	2.82	100

久年限을 經過하고 있어서 全般的으로 改良代替되어야 하겠다. 그 중에서도 308 個所(31.85%)는 50 年以上 經過되어 時急한 改修가 要望된다. (표 20-2 參照) 그리하여 이들의 管理狀態를 표 21에서 살펴본즉 ③ 管理不良이 23.99%(콘크리트狀 44 個所, 在來狀 351 個所)나 되어 維持管理에 보다 많은 힘을 기울여서 小河川流路의 整備와 아울러 堆積物의

除去, 破損個所의 補修等이 要求된다. 이와 같이 整備가 急한 것은 표 22에서 674 個所(콘크리트狀 72 個所, 在來狀 602 個所)로 全體의 41.07%나 되어 早速한 補修對策이 樹立되어야 하겠다.

5. 新規狀의 開發

農業用水의 開發을 위한 新規狀의 候補地는 표 6에서 296 個所나 되어 이것이 新設되면 既存狀 1,641

Table-20-2.

市郡別 狀의 設置年數(地來狀)

(單位: 個數)

市	郡	設置年數						計
		0~10年	10~20	20~30	30~40	40~50	50年以上	
春	城(春川)	7	—	26	4	17	33	87
洪	川	5	25	17	—	—	—	47
橫	城	1	2	12	6	79	153	258
原	城(原州)	2	9	13	13	17	26	80
寧	越	—	3	—	2	3	4	12
平	昌	1	2	6	—	2	—	11
旌	善	1	2	—	—	—	—	3
鐵	原	2	1	—	2	—	1	6
華	川	40	4	—	9	17	5	75
楊	口	14	28	4	4	8	11	69
麟	蹄	3	10	19	12	9	32	85
高	城	12	4	32	8	1	2	59
襄	陽(束草)	5	3	2	1	7	22	40
溟	州(江陵)	4	3	11	19	9	19	65
三	陟	3	3	56	12	1	—	75
	計	100	99	198	92	170	308	967
比	率(%)	10.34	10.24	20.48	9.51	17.58	31.85	100

Table-21.

市郡別 管理狀態

(單位: 個所)

市	郡	管理狀態								計				
		1		2		3								
		畝	크	在	來	畝	크	在	來		畝	크	在	來
春	城(春川)	10	5	28	63	21	25							152
洪	川	12	—	16	47	—	—							75
橫	城	42	37	20	141	—	75							315
原	城(原州)	54	1	21	46	4	33							159
寧	越	73	1	16	10	2	1							103
平	昌	67	—	—	11	—	—							78
旌	善	50	—	2	3	—	—							55
鐵	原	17	1	12	2	7	3							42
華	川	18	—	10	—	4	75							107
楊	口	12	8	8	29	2	32							91
麟	蹄	7	15	3	62	—	8							95
高	城	9	3	10	55	—	1							78
襄	陽(束草)	13	8	6	19	—	13							59
溟	州(江陵)	24	—	51	53	—	12							140
三	陟	8	—	8	2	1	73							92
	計	416	79	211	543	41	351							1,641
比	率(%)	25.35	4.81	12.86	33.07	2.50	21.49							100
		30.16		45.95		23.99								

個所와 合해서 1,937 個所로 增加될 것이다. 296 個所의 新規狀가 받아들이는 流域面積은 5 個郡의 未調査分이 있어 全體數는 未되나 大략 446,961 ha 나 되며, Table-17에서 小河川을 새로히 가로막을 狀

의 延長은 16,125 m(1 個郡 缺測)나 되어 總延長의 16.69%를 차지하고 있다. 그리하여 이 새로히 얻은 물로 新規로 3,600.8 ha의 畝를 灌溉하게 되어 표 1에서 보는 水利不安全畝 6,056.7 ha의 59.45%

Table-22. 市郡別 整備緩急 (單位: 個所)

市 郡	1		2		計
	콘크	在來	콘크	在來	
春城(春川)	20	52	34	46	152
洪 川	27	43	1	4	75
橫 城	58	53	4	200	315
原城(原州)	61	14	18	66	159
寧 越	89	5	2	7	103
平 昌	67	1	—	10	78
旌 善	51	—	1	3	55
鐵 原	31	1	5	5	42
華 川	32	—	—	75	107
楊 口	21	28	1	41	91
麟 蹄	10	66	—	19	95
高 城	18	44	1	15	78
襄陽(束草)	19	23	—	17	59
溟州(江陵)	71	43	4	22	140
三 陟	16	3	1	72	92
計	591	376	72	602	1,641
比 率(%)	36.01	22.91	4.39	36.68	100
	58.92		41.07		

를 解消할 것으로 期待된다. 즉, 우리들의 執念은 끊임없이 前進하여 完成年度에는 沓에 의한 灌溉面積이 21,550.4 ha 로 擴張되어 江原道內 總沓面積 57,113.9 ha 중 26,159.2 ha 를 担擔하게 되며, 그 比重은 44%에서 45.80%로 늘어나 米穀生産에 크게 寄與할 것이다.

6. 其 他

山間地帶는 地形과 標高에 따라서는 永久施設物인 沓을 設置하지 못하고, ① 비닐파이프 導水와 ② 비닐부대막이로 一時的으로 물을 導水하거나 水位를 높이고 있으며 旱魃 때는 ③ 小型電動機로 물을 揚水하여 臨時方便으로 枯渴을 免하는 일도 적지 않아 이들을 補完하는 恒久的인 用水開發對策도 必要하다. 한편 農村近代化法 119條는 強制規定이 없어서 無斷開發을 막을 수 없다. 즉, 山林地를 開發하면 山林法으로 河川敷地는 河川法으로 制裁할 수 있으나 田을 沓으로 轉換하는 것은 制裁方法이 없으므로 陰性的으로 水利不安全沓이 造成되는 일이 있어 이에 따른 適切한 對策이 要望된다.

IV. 摘 要

近代農業開發을 위한 水利施設의 築造는 舊韓末

인 1906年을 基點으로 70餘年間 꾸준히 努力하여 왔다. 그 結果 總沓面積 1,268,949.8 ha 의 83%가 水利安全沓으로 開發되고 나머지 11%가 水利不安全沓으로 남아 있다. (1976年末 現在)그 중에서 沓가 차지하는 灌溉比率은 13.14%(137,926.3 ha)로 水利施設別 順位가 第3位이다. 이것을 江原道에서 살펴보면 水利安全沓面積 51,057.2 ha 의 44.18%를 차지하여 順位 第1位로 그 比重이 가장 높다. 그 리하여 그 實態를 調查分析한 結果 다음과 같은 事項을 알게 되었다.

1. 江原道內에는 콘크리트沓 674 個所, 在來沓 967 個所, 合計 1,641 個所에 沓가 築造되어 水利安全沓面積의 44.18%를 灌溉하여 그 比重이 가장 높다.

2. 이들 沓는 市郡이나 마을共同所有로 公共性을 띤 것이 全體의 96.1%로 絶對多數이며 따라서 公共管理로 運營되고 있다.

3. 丘陵地帶(標高 100~1,000 m)의 小河川(細川, 小川, 中川)을 縮切한 것으로 流域面積規模 100~1,000 ha 가 45%이고 灌溉面積規模 10 ha 未滿이 70%나 되는 小規模로 한 小流域內에서 5 個所 정도를 階段式으로 沓가 築造되어 있다.

4. 沓의 構造는 一般的으로 길이 50 m 정도, 높이 1 m 정도의 小規模構造物이 大部分이다.

5. 콘크리트沓는 築造後 10年以下인 新設沓가 大部分으로 80%를 차지하는데 在來沓는 20年以上된 老朽沓가 79%나 되며, 既設沓 中에서 整備가 急하 것이 41%나 되어 早速한 改補修對策을 세워야 하겠다.

6. 候補地에 沓 296 個所가 新設되면 3,600.8 ha 의 沓을 새로히 灌溉할 수 있어서 沓가 차지하는 灌溉面積比率은 45.8%로 늘어나서 米穀生産에 크게 寄與할 것이다.

參 考 文 獻

- 강원도, 1976. 강원통계연보(제16회), 강원도, 1976. 11. pp. 39.
- 閔丙燮, 農業水利, 富民文化社. 1962. 11. pp. 5
- 내무부, 새마을河川表(細川, 小川, 中川) 江原道篇. 내무부, 대한지방행정협회. 1972. 9. pp. 1
- 농수산부, 농업진흥공사. 농업기반조성사업 통계연보(1976). 농업진흥공사. 1977. 12. pp. 21
- _____, _____, _____, _____, pp. 27
- _____, _____, _____, _____, pp. 43
- 農業用水開發可能地區 基本調査書(江原道). pp. 1~70