

中華人民共和國

北京市海子ダム農業水利開発計画調査

最終報告書

付属書

平成3年3月

国際協力事業団

中華人民共和國 北京市海子ダム農業水利開発計画調査 最終報告書 付属書

平成3年3月

国際協力事業

105
833
AFT

JICA LIBRARY



1091016(4)

12243⁹

中華人民共和国

北京市海子ダム農業水利開発計画調査

最終報告書

付 属 書

平成3年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

22439

中華人民共和国
北京市海子ダム農業水利開発計画調査
最終報告書
付属書目次

第1章	総説	1
1.1	調査実施体制	1
1.2	調査実施工程表	4
1.3	調査実施細目	5
第2章	背景	21
第3章	計画地域の現況	23
3.1	自然条件	23
3.1.1	位置と面積	23
3.1.2	地形	23
3.1.3	気象	24
3.1.4	水文	43
3.1.5	地質・水質	70
3.1.6	土壌	71
3.2	土地利用	112
3.3	水利用	113
3.3.1	水利用	113
3.3.2	水管理の現状	114
3.4	行政組織と経済概況	144
3.4.1	行政機構及び関連機関	144
3.4.2	経済概況	152
3.5	地域農業の状況	177
3.5.1	地域農業の概況	177
3.5.2	土地利用形態	177
3.5.3	農業生産体制	177
3.5.4	作付体系	177
3.5.5	栽培法	178
3.5.6	灌漑排水	183
3.5.7	農家経済	183
3.5.8	労働需要	184
3.5.9	家畜飼育状況	208
3.6	農業支援体制	209
3.6.1	農業普及組織	209
3.6.2	農産物の買付制度と流通体制	210
3.6.3	農村金融	213
3.7	社会インフラ	218

第4章	事業計画	219
4.1	開発計画の構想	219
4.2	作物生産計画	220
4.2.1	土地利用計画	220
4.2.2	作物生産計画	256
4.2.3	労働需給計画	272
4.3	農業基盤整備計画	279
4.3.1	計画基準年	279
4.3.2	灌漑計画	280
4.3.3	排水計画	313
4.3.4	農道計画	313
4.4	水管理システム計画	314
4.4.1	水源運用計画	314
4.4.2	システム計画	342
4.5	モデル灌概区計画	357
4.5.1	土地利用計画	357
4.5.2	作物生産計画	357
4.5.3	灌漑排水計画	358
4.5.4	農道計画	361
4.5.5	システム計画	361
4.6	農業支援計画	362
4.7	事業実施計画	362
4.8	維持管理計画	362
4.9	事業費	362
第5章	事業評価	363
5.1	事業評価の目的	363
5.2	事業評価の方法	363
5.3	財務評価と経済評価	364
5.3.1	評価の基礎条件	364
5.3.2	事業費	376
5.3.3	事業便益	381
5.3.4	事業純便益	390
5.3.5	事業収益性の判定指標	393
5.3.6	感度分析	402
5.3.7	農家経営分析	403
5.4	社会経済分析	406
第6章	結論と勧告	407

付属書 図・目次

第1章 総説

第2章 背景

第3章 計画地域の現況

図3.1.3-1	主要項目に対する気象・水文資料収集一覧図	25
図3.1.4-1	海子ダム日平均貯水位変動状況図	49
図3.1.4-2	海子ダム貯水位～貯水面積及び貯水量関係図	61
図3.1.4-3	海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係図	69
図3.3.2-1	海子ダム平面図	115
図3.3.2-2	海子ダム主堰堤観測位置図	116
図3.3.2-3	海子ダム越洪道観測位置図	117
図3.3.2-4	海子ダム付堰堤観測位置図	118
図3.3.2-5	主堤浸潤線図	119
図3.3.2-6	測圧管水位と庫水位関係綴図	120
図3.3.2-7	滲流量と庫水位関係綴図	121
図3.3.2-8	主堤縦断沈下分布図	122
図3.3.2-9	主堤横向移動図	122
図3.3.2-10	主堤横断面沈下分布図	122
図3.3.2-11	主堤位移量過程綴図	123
図3.3.2-12	主堤沈下量過程綴図	123
図3.3.2-13	北幹線通水試験結果図	140
図3.4.1-i	水利部機構	145
図3.4.1-ii	北京市水利局機構	146
図3.4.1-1	平谷県農業経営管理機構図	147
図3.4.1-2	平谷県水資源局（水利局）組織図	148
図3.4.1-3	平谷県農機局組織図	149
図3.4.1-4	平谷県畜牧局組織図	149
図3.4.1-5	平谷県蔬菜公司組織図	150
図3.4.1-6	平谷県農業技術普及機構図	150
図3.4.1-7	平谷県農業技術推進中心組織図	151

第4章 事業計画

図4.3.2-1	灌漑面積算定フローチャート	286
図4.3.2-2	海子ダム半旬貯水位変動状況図 (とうもろこし作付面積：65,400ムー、最低取水水位：89.5m)	290
図4.4.1-1	確率計算結果図(小麦、玉米)	324
図4.4.1-2	確率計算結果図(果樹、蔬菜)	325
図4.4.1-3	仮ユニットハイドログラフ、及び採用ユニットハイドログラフ	334
図4.4.1-4	実績洪水、及び推算洪水ハイドログラフ	335
図4.4.1-5	泥河地点における確率洪水ハイドログラフ	337
図4.4.1-6	貯水池洪水調節状況図(ケース-4の場合、爆破水位EL.117.0m) (爆破後の越流幅：常用+非常用-I+非常用-II)	341

第5章 事業評価

第6章 結論と勧告

付属書 表・目次

第1章 総説

第2章 背景

第3章 計画地域の現況

表3.1.3-1	平谷における各気象項目の月平均値（或いは、最大・最小値）	26
表3.1.3-2	月間降雨量年表（平谷站）	27
表3.1.3-3	月間降雨日数年表（平谷站）	28
表3.1.3-4	月間降雨量年表（平谷気象站）	29
表3.1.3-5	月間平均気温年表（平谷気象站）	30
表3.1.3-6	月間最高気温年表（平谷気象站）	31
表3.1.3-7	月間最低気温年表（平谷気象站）	32
表3.1.3-8	月間平均相対湿度年表（平谷気象站）	33
表3.1.3-9	月間平均風速年表（平谷気象站）	34
表3.1.3-10	月間最大風速年表（平谷気象站）	35
表3.1.3-11	月間日照時間年表（平谷気象站）	36
表3.1.3-12	月間蒸発量年表（平谷気象站）	37
表3.1.3-13	月間降雨量年表（海子ダム水文站）	38
表3.1.3-14	月間降雨日数年表（海子ダム水文站）	39
表3.1.3-15	月間蒸発量年表（海子ダム水文站）	40
表3.1.3-16	月間降雨量年表（泥河・羅庄子水文站）	41
表3.1.3-17	月間降雨日数年表（泥河・羅庄子水文站）	42
表3.1.4-1	海子ダム月始水位、月間最高及び最低水位表（1/3）～（3/3）	46
表3.1.4-2	海子ダム実績放流量表（1/6）～（6/6）	50
表3.1.4-3	河川流出量（洵河・泥河地点）	56
表3.1.4-4	各年の降雨量（年間、期別）及び河川流出量（年間、期別）	57
表3.1.4-5	各年の最大洪水流量 及び最大日雨量・最大2日連続雨量・最大7日連続雨量	58
表3.1.4-6	確率計算結果（ピアソン III型分布による）（非超過確率）	59
表3.1.4-7	確率計算結果（ピアソン III型分布による）（超過確率）	60
表3.1.4-8	海子ダム貯水位～貯水面積及び貯水量関係表	61

表3.1.4-9	海子ダム実測月間漏水流量表(1/2)、(2/2)	62
表3.1.4-10	海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表(1/5)～(5/5)	64
表3.1.6-1	土壌分類系統説明表(1)～(11)	72
表3.1.6-2	海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(1)～(6)	84
表3.1.6-3	海子ダム灌漑計画区域土壌試坑調査結果(1)～(3)	91
表3.1.6-4	海子ダム灌漑計画区域土壌三相分布試験結果(1)～(3)	95
表3.1.6-5	海子ダム灌漑計画区域土壌分析結果(1)～(3)	99
表3.1.6-6	土性区分法	102
表3.1.6-7	土壌別インテークレート試験結果(土壌:普通褐土)	104
表3.1.6-8	土壌別インテークレート試験結果(土壌:褐土性土)	107
表3.1.6-9	土壌別インテークレート試験結果(土壌:潮土)	111
表3.3.2-1	海子ダム地点降雨量	124
表3.3.2-2	海子ダム水位(貯水量)(最高・最低・平均)	125
表3.3.2-3	海子水庫站蒸発量	126
表3.3.2-4	海子ダム漏水量	127
表3.3.2-5	北幹線水路通水試験水位記録紙(No.1～No.3)	137
表3.4.2-1	人口と戸数	153
表3.4.2-2	面積	154
表3.4.2-3	農作物播種面積	155
表3.4.2-4	主要食糧作物の播種面積	156
表3.4.2-5	主要経済作物の播種面積	157
表3.4.2-6	その他主要作物の播種面積	158
表3.4.2-7	樹園地面積	158
表3.4.2-8	主要食糧作物の生産量	159
表3.4.2-9	主要経済作物の生産量	160
表3.4.2-10	その他主要作物の生産量	160
表3.4.2-11	果実の生産量	161
表3.4.2-12	主要食糧作物の単位面積収量	162
表3.4.2-13	主要経済作物の単位面積収量	163
表3.4.2-14	その他主要作物の単位面積収量	163
表3.4.2-15	果実の単位面積収量	164
表3.4.2-16	化学肥料施肥量	165
表3.4.2-17	ムー当り化学肥料・農薬消費量	166
表3.4.2-18	化学肥料と農薬の生産量	167

表3.4.2-19	主要農業機械の生産量	167
表3.4.2-20	主要農業機械保有量	168
表3.4.2-21	農業総生産額	169
表3.4.2-22	社会総生産額	170
表3.4.2-23	国民収入	171
表3.4.2-24	所得率	171
表3.4.2-25	農業の労働生産性と土地生産性	172
表3.4.2-26	国営造林面積と主要林産品生産量	173
表3.4.2-27	畜産品生産量	174
表3.4.2-28	淡水産品生産量	175
表3.4.2-29	工業総生産額と企業数	176
表3.5.5-1	耕種基準（普通作物）	179
表3.5.5-2	耕種基準（蔬菜）	180
表3.5.8-1	穀物の農作業所要労力	185
表3.5.8-2	野菜の農作業所要労力	187
表3.5.8-3	果樹の月別農作業所要労力	196
表3.5.8-4	ヘクタール当月別所要労働日数	198
表3.5.8-5	小麦の月別所要労働日数	199
表3.5.8-6	とうもろこしの月別所要労働日数	200
表3.5.8-7	ハウレンソウの月別所要労働日数	201
表3.5.8-8	トマトの月別所要労働日数	202
表3.5.8-9	ハクサイの月別所要労働日数	203
表3.5.8-10	野菜のヘクタール当月別所要労働日数	204
表3.5.8-11	果樹のヘクタール当月別所要労働日数	205
表3.5.8-12	郷鎮企業と勤労者数（1）、（2）	206
表3.6.2-1	農副産物の買付状況	211
表3.6.2-2	自由市場の取引状況	212
表3.6.3-1	中国農業銀行と農村信用社の農村融資状況	214
表3.6.3-2	中国農業銀行と農村信用社の農村預金状況	215
表3.6.3-3	中国農業銀行と農村信用社の預金金利	216
表3.6.3-4	中国農業銀行と農村信用社の融資利率	217

第4章 事業計画

表4.2.1-1	平谷県土壌養分の分級標準	221
表4.2.1-2	平谷県郷鎮別の土壌養分状況(耕土層)	221
表4.2.1-3	郷鎮別土壌養分項目別の分級面積表(有機質)	223
表4.2.1-4	郷鎮別土壌養分項目別の分級面積表(全チッソ)	223
表4.2.1-5	郷鎮別土壌養分項目別の分級面積表(速効リン)	224
表4.2.1-6	郷鎮別土壌養分項目別の分級面積表(速効カリ)	224
表4.2.1-7	平谷県平地土壌資源評価指標	225
表4.2.1-8	平谷県平地土壌資源評価による計画地土壌の分級	226
表4.2.1-9	中国における代表的農作物の単位生産量(100kg)と吸収養分量(kg)	228
表4.2.1-10	作物の養分吸収量	229
表4.2.1-11	施肥基準事例(桃)	230
表4.2.1-11	施肥基準事例(柿)	230
表4.2.1-11	施肥基準事例(梨)	231
表4.2.1-11	施肥基準事例(りんご)	231
表4.2.1-12	主要化学肥料の成分と性質	232
表4.2.1-13	日本における堆きゅう肥の成分分析例	233
表4.2.1-14	中国における主要農家肥料の養分分析例	234
表4.2.1-15	作物別灌漑水量	235
表4.2.1-16	灌漑水質	235
表4.2.1-17	灌漑水による年間肥料成分供給量	235
表4.2.1-18	チッソ、リン酸、カリ肥料の吸収率	235
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(小麦)	237
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(トウモロコシ)	238
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(コウリャン)	239
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(大豆)	240
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(ハウレンソウ)	241
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(キュウリ春)	242
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(トマト)	243
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(ナス)	244
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(セルリー)	245
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(人参)	246
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(白菜)	247
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量(大根秋)	248

表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（キャベツ）	249
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（カリフラワー）	250
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（ネギ）	251
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（梨）	252
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（桃）	253
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（柿）	254
表4.2.1-19	作物別目標収量と施肥量（りんご）	255
表4.2.2-1	北京市灌漑基準（冬小麦、ボーダー灌漑）	257
表4.2.2-2	北京市灌漑基準（夏玉米、ボーダー灌漑）	258
表4.2.2-3	北京市灌漑基準（蔬菜、畦間灌漑）	259
表4.2.2-4	北京市灌漑基準（苹果、栗子、点滴灌漑）	260
表4.2.2-5	北京市灌漑基準（鴨梨、水盤灌漑）	261
表4.2.2-6	テンシオメーター測定値から求めた消費水量	264
表4.2.2-7	計画日消費水量の算出方法と結果（1）	265
表4.2.2-8	計画日消費水量の算出方法と結果（2）	266
表4.2.2-9	土性と有効水分並びにベイシク・インタークレートとの関係	269
表4.2.2-10	作物の水分吸収からみた分類	270
表4.2.2-11	テンシオメーター測定圃場の土壤特性	271
表4.2.3-1	計画地域の計画作付面積の月別所要労働日数	273
表4.2.3-2	穀物の農作業所要労力（小麦）	274
表4.2.3-3	穀物の農作業所要労力（玉米）	275
表4.2.3-4	小麦の月別所要労働日数	276
表4.2.3-5	とうもろこしの月別所要労働日数	277
表4.2.3-6	計画地域の計画作付面積（機械化作業）の月別所要労働日数	278
表4.3.2-1	作物別用水量	287
表4.3.2-2	海子ダム河川流入量	288
表4.3.2-3	貯水池水収支計算ケース表、 及び各計算ケースにおいて求められた灌漑設計保証率	289
表4.3.2-4	支線ブロック別栽培面積表（北幹線掛り）（1/4）～（4/4）	292
表4.3.2-5	支線ブロック別栽培面積表（南幹線掛り）（1/3）～（3/3）	296
表4.3.2-6	北幹線水路分水施設諸元表（1/3）～（3/3）	305
表4.3.2-7	南幹線水路分水施設諸元表（1/3）～（3/3）	308
表4.4.1-1	作物別単位粗用水量	315
表4.4.1-2	超過確率計算結果（畑灌：小麦）	316

表4.4.1-3	超過確率計算結果（畑灌：玉米）	318
表4.4.1-4	超過確率計算結果（畑灌：蔬菜）	320
表4.4.1-5	超過確率計算結果（畑灌：果樹）	322
表4.4.1-6	実績洪水の有効雨量計算表	332
表4.4.1-7	仮ユニットハイドログラフ、及び採用ユニットハイドログラフ表	333
表4.4.1-8	計画降雨、及び有効雨量計算表	336
表4.4.1-9	貯水池洪水追跡計算結果	340
表4.5.3-1	北幹線水路制水門地点上・下流水理一覧表	359

第5章 事業評価

表5.3.1-1	小麦の農家庭先価格	365
表5.3.1-2	とうもろこしの農家庭先価格	366
表5.3.1-3	高粱の農家庭先価格	367
表5.3.1-4	大豆の農家庭先価格	368
表5.3.1-5	青果物の農家庭先価格	369
表5.3.1-6	尿素肥料の農家庭先価格	370
表5.3.1-7	三重過燐酸石灰肥料の農家庭先価格	371
表5.3.1-8	塩化カリ肥料の農家庭先価格	372
表5.3.1-9	炭酸アンモニウム肥料と燐酸2アンモニウム肥料の農家庭先価格	373
表5.3.1-10	水利費の変換係数（Without Project ケース）	374
表5.3.1-11	水利費の変換係数（With Project ケース）	374
表5.3.1-12	維持管理費の変換係数（Without Project ケース）	375
表5.3.1-13	維持管理費の変換係数（With Project ケース）	375
表5.3.2-1	工事費の変換係数	377
表5.3.2-2	工事費の内訳	378
表5.3.2-3	年間維持管理費の増分	379
表5.3.2-4	年度別事業費（財務価格表示）	380
表5.3.2-5	年度別事業費（経済価格表示）	380
表5.3.3-1	作付面積と目標収量の経年変化	382
表5.3.3-2	食糧作物の作物収支（Without Project ケース）	383
表5.3.3-3	青果物の作物収支（Without Project ケース）	384
表5.3.3-4	食糧作物の作物収支（With Project ケース）	385
表5.3.3-5	青果物の作物収支（With Project ケース）	386
表5.3.3-6	農産物の目標増産便益（財務価格表示）	387

表5.3.3-7	農産物の目標増産便益（経済価格表示）	388
表5.3.3-8	年度別事業便益	389
表5.3.4-1	事業純便益（財務価格表示）	391
表5.3.4-2	事業純便益（経済価格表示）	392
表5.3.5-1	財務的純現在価値と財務的便益・費用比率（北幹線灌漑区）	394
表5.3.5-2	財務的内部収益率（北幹線灌漑区）	395
表5.3.5-3	経済的純現在価値と経済的便益・費用比率（北幹線灌漑区）	396
表5.3.5-4	経済的内部収益率（北幹線灌漑区）	397
表5.3.5-5	財務的純現在価値と財務的便益・費用比率（計画地区全域）	398
表5.3.5-6	財務的内部収益率（計画地区全域）	399
表5.3.5-7	経済的純現在価値と経済的便益・費用比率（計画地区全域）	400
表5.3.5-8	経済的内部収益率（計画地区全域）	401
表5.3.7-1	農家経営規模別純収益	404

第6章 結論と勧告

第 1 章 総 説

第 1 章 総 説

1. 1 調査実施体制

(1) 日本側実施組織

国際協力事業団は、調査実施のため次の体制を組織した。

1) 作業監理委員会

委員長	岡 本 芳 郎	農林水産省構造改善局設計課 首席専門官 (現在、農林水産省構造改善局防災課長)
委員	大久保 寿 夫	農林水産省構造改善局施設管理室 課長補佐 (現在、岡山県農林部耕地課長(出向))
”	田 中 練 一	農林水産省農蚕園芸局農産課 課長補佐

2) 実施調査団

総括/団長	米 原 宏	YONEHARA Hiroshi
かんがい排水	岡 本 純 忠	OKAMOTO Sumitada
水管理	山 田 雅 弘	YAMADA Masahiro
気象・水文	岡 部 信 之	OKABE Nobuyuki
設計・積算	木 下 靖 巳	KINOSHITA Yasumi
営農・栽培	五 島 康	GOTO Yasushi
土壌・土地利用	山 本 勝 彦	YAMAMOTO Katsuhiko
農業経済	豊 岡 宣 紀	TOYOOKA Nobuki
通訳	加 藤 寿美子	KATO Sumiko

(2) 中国側実施組織

調査作業の効率及び能率を促進し、調査の円滑を図るため作業監理委員、企画調整委員会及び調査団(カウンターパート)を設置し、日本調査団と共同作業することになった。

1) 監理委員会

組 長	楊 定 原	水利部外事司 司長
”	何 文 垣	水利部外事司 副司長 (第2次調査より)
委 員	張 啓 舜	水利水電科学研究院 副院長
”	喬 玉 成	水利部農水司 副司長
”	滕 書 堂	北京市水利局 總工程師

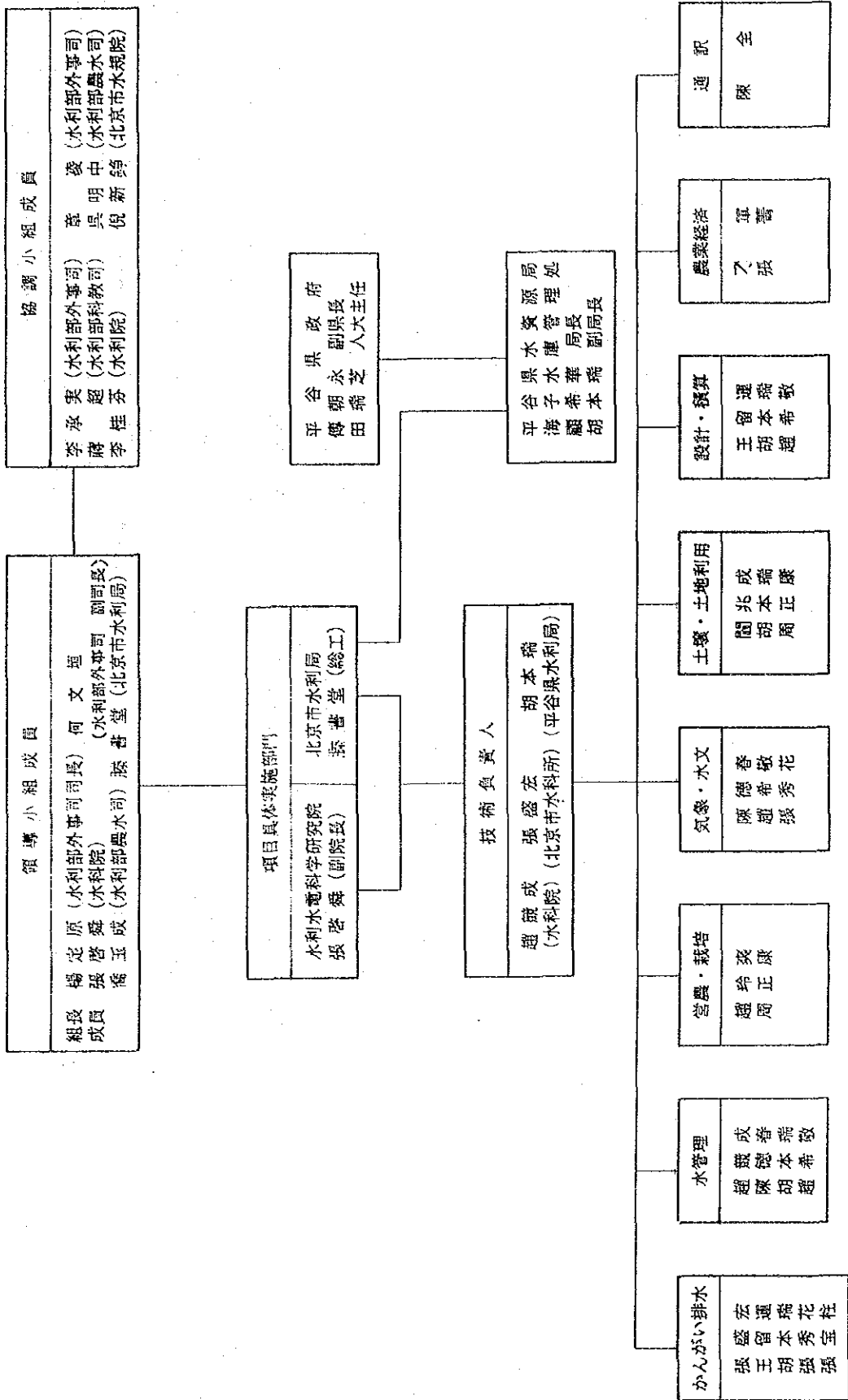
2) 企画調整委員会

委 員	李 承 実	水利部外事司科技合作処 処長
”	蔣 超	水利部科教司 副処長
”	吳 明 中	水利部農水司
”	章 濛	水利部外事司
”	李 桂 芬	水科院国際合作処 主任
”	倪 新 錚	北京市水規院 總工程師

3) 調査団

総括責任者	趙 競 成	水利水電科学研究院水利研究所 副所長
”	張 盛 宏	北京市水利科学研究所 室主任
”	胡 本 瑞	平谷県水利局 副局長
団 員	陳 德 春	北京市水利科学研究所 高級工程師
”	趙 玲 爽	水利水電科学研究院水利研究所 室主任
”	王 留 運	水利水電科学研究院水利研究所 工程師
”	張 菁	水利水電科学研究院水利研究所
”	沈 秀 英	北京市水利科学研究所 高級工程師
”	閻 兆 成	北京市水利科学研究所
”	刁 軍	北京市水利科学研究所
”	張 秀 華	北京市平谷県水利局
”	張 宝 桂	北京市平谷県水利局
”	周 正 康	北京市平谷県水利局
”	趙 希 敬	北京市平谷県水利局海子水庫管理处

中國側業務實施體制



1. 2 調査実施工程表

氏名 担当	平成元年度 (第1年次)												平成2年度 (第2年次)					
	1989年												1990年					
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
米原 宏 総括	18 26 □		14	15	24	14	14	13	24	31	8	20	5	19	26	6		
岡本 純忠 かんがい排水	18 26 □		14		14	14	13	22	22		20	20	19		26	6		
山田 雅弘 水管理			14	14	14	15	13	22	20	20	21	21	4					
岡部 信之 気象・水文				13	14	14	13		21	20	20	19						
木下 靖巳 設計・積算				29	14	2	13	7		20	20	19						
五島 康 営農・栽培	18 26 □		14		30	15	13	22		6	21	25						
山本 勝彦 土壌・土地利用				29	14	28		7		6	21	25						
豊岡 亘紀 農業経済				29	14	30	13	22		20	20	19			26	6		
加藤寿美子 通訳			14		14			22		20	20				26	6		
報告書提出	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
	着手報告書	現地報告書(1)	中間報告書	現地報告書(2)	現地報告書	最終報告書(案)	最終報告書	現地作業	最終報告書(案)	最終報告書	国内作業	最終報告書						

1.3 調查實施細目

實施細則（中国語）

中华人民共和国

北京市海子水库农业水利开发计划调查

实施细则

中华人民共和国水利部

日本国国际协力事业团

本实施细则由以下双方达成协议

中华人民共和国水利部

日本国国际协力事业团

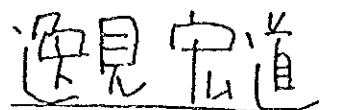
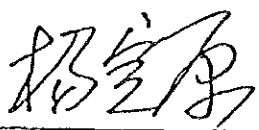
本实施细则由以下双方签字确认

中华人民共和国水利部

日本国国际协力事业团

外事司司长

事前调查团团长



杨定原

逸见宏道

一九八八年十一月十四日

日本国应中华人民共和国的建议决定对北京市海子水库农业水利开发计划进行调查，并于1988年11月14日就上述农业^{水利}开发计划调查的实施与中华人民共和国政府交换了照会。

国际协力事业团作为日本政府进行技术援助的执行机构将依据日本国内的现行法律和规章进行本调查。

水利部作为中华人民共和国进行本调查的负责机构，将依据中华人民共和国现行法律和规章负责协调中华人民共和国有关部门的工作，并与国际协力事业团派遣的调查团合作，以期本调查顺利实施。

根据1988年11月14日日本国政府致中华人民共和国政府照会第五条及中华人民共和国政府的复照，国际协力事业团和中华人民共和国水利部就合作的内容、范围、调查日程以及两国政府为推进本项合作应采取的措施等项细则签署了本实施细则。

1、合作的内容及范围

- (1) 日本方面和中国方面共同进行位于北京市东部的海子水库以及海子水库灌区建立合理的水管理系统和采用节水灌溉技术的可行性调查。
- (2) 在调查期间日本方面结合调查将向中国方面参加调查的技术人员进行技术转让。

抄

意見

2、调查内容

本调查包括在中国进行的各种现场作业和在日本进行的国内作业。

1 第一次调查

(1) 第一次现场作业

收集、整理已有资料并进行现场调查。

1) 自然状况

a. 地形

b. 气象

c. 水文、水力学

d. 地下水

e. 地质、土质

f. 土壤

2) 社会状况

a. 土地利用现状

b. 人口、社会结构

c. 地区、国家开发计划

d. 地区经济、社会基础

3) 农业

a. 种植体系

b. 种植业、农业经营

c. 农业生产组织、技术推广、技术服务

d. 市场和流通

4) 水资源和农田水利

a. 灌溉排水现状调查

b. 水力发电等水利用现状调查

c. 地下水开发现状调查

d. 海子水库运行管理规程

抄

意見

- e. 农田水利工程的功能
- f. 田间配套工程和水管理设施
- g. 水利工程管理体制

(2). 第一次国内作业

分析第一次现场作业中收集的资料，明确被调查区域农业^{水利}开发的可能性和制约条件，同时提出海子水库、水库灌区水管理系统规划及开发计划的总体设想。

I 第二次调查

在第一次调查结果的基础上，第二次现场补充调查和国内作业计划如下：

- a. 节水灌溉技术的引进
- b. 灌溉排水工程改造计划
- c. 合理的水管理系统规划方案
- d. 海子水库管理规划
- e. 工程维护管理办法
- f. 种植业发展经营规划
- g. 土地利用和种植计划
- h. 工程实施计划和经费预算
- i. 项目评价

抄

意見

3. 调查时间和调查程序如附表-1所示约12个月

4. 报告书

国际协力事业团向水利部提出下列报告书(日文)

(1) 调查计划书 30份

内容为调查实施计划和实施进度,于调查开始进行时提出。

(2) 现场调查报告-1 30份

内容为第一次现场作业的结果,于第一次现场作业结束时提出。

(3) 阶段报告 30份

内容为第一次国内作业的结果,于第一次国内作业结束时提出。

(4) 现场调查报告-2 30份

第二次现场作业的结果,于第二次现场作业结束时提出。

(5) 最终报告书(草案) 30份

内容为现场作业和国内作业的结果,于第二次国内作业结束时提出。水利部应于受理该报告书(草案)后1个月内向国际协力事业团提出对该报告书的意见。

(6) 最终报告书 50份

收到对最终报告书(草案)的意见后1个月内提出。

抄

意見

5. 中方应采取的措施

为使现场调查顺利进行，中方将依据中华人民共和国现行法律、规章采取如下措施：

- (1) 配备中方技术人员、事务人员和工人，并承担其全部费用。
- (2) 对于现场调查的实施应承担附表-2中所列中方分担的业务及由此而发生的费用。
- (3) 无偿提供现场办公室以及桌、椅等物品。安排宿舍（如在调查现场难以用通常方式租用宿舍时中方应负责无偿提供）。
- (4) 为现场调查无偿配备必要的翻译人员。
- (5) 为现场调查联系飞机、铁路、车辆和船舶等必要的交通工具（但以通常方式租借困难的车辆和船舶，包括架驶人员应由中方无偿提供）。
- (6) 为现场调查无偿提供中国国内电话并负担其费用。
- (7) 办理现场调查所需的各种审批手续。
- (8) 为调查提供必要的资料 and 情况说明。
- (9) 办理由中国持调查所需资料运往日本的出境手续。
- (10) 在现场调查期间为生病和受伤的调查团成员安排医院进行治疗。
- (11) 保证现场调查期间调查团成员的安全。
- (12) 负担自日本携入的器材设备在中国境内的运费。
- (13) 办理自日本携入器材设备的入境和再出境手续。
- (14) 部分负担其他少量材料和小型设备的购置使用费用。

楊

迎見

6. 日方应采取的措施

对调查日方应采取如下措施：

- (1) 负担日方调查团成员的技术费、国际旅费、现场调查期间的食宿费。中国国内旅费以及医疗费等各项经费（上述第5条中第（3）、第（5）款所列由中方负担部分除外）。
- (2) 对于现场调查应承担附表-2中所列日方分担的业务及由此而发生的费用。
- (3) 负担自日本携入器材设备从日本至中国港口的往返运费。
- (4) 提出上述第4条中所列报告书。

7. 本实施细则未及规定的事项，在调查期间由双方议定。

投

邊見

附表一 1 调查进度表 (暂定)

项目·月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
国内准备	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
实地调查	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
国内分析	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
报告书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
调查计划书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
现场报告书-1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
阶段报告书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
现场报告书-2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最终报告书草案	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最终报告书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

进度

格

附表一 2 基础调查分工 (暂定)

作 业 项 目	日 本 方 事 业 团 (国际协力事业团)	中 国 方 面 (水利部)
地 形 图 1/10000 1/5000 地形测量	1、就测量范围、比例尺、精度与 测量单位的名称(合作复测)对踏勘进 行重要地点的员导 2、就测量方法进行 3、就重要现场指导	提供地形图 1、承担测量任务 2、为进行断面、横断面测量 3、进行断面测量 4、
地质、土壤 地质、土壤 踏勘	1、确定踏勘范围和方法 2、踏勘团成员(专家)对踏勘进行 指导	1、合作进行踏勘 2、提供已有地质图 3、土壤试验、土壤分析
(钻 探)	1、制定钻探计划 2、派员进行钻探 3、数据整理	1、 钻探
水文数据 气象处理 其他	1、数据整理 2、现场数据调查处理	1、收集并提供已有资料 2、提供数据进行现场调查 3、合作进行现场数据折

意見

松

協議議事録（中国語）

中华人民共和国
北京市海子水库农业水利开发计划调查
会谈纪要

中华人民共和国水利部
日本国际协力事业团

会谈纪要

应中华人民共和国水利部的邀请，日本国际协力事业团北京市海子水库农业水利开发计划事前调查团，于1988年11月7日至11月16日访问了中华人民共和国，就该计划调查的基本内容同中华人民共和国水利部及有关部门进行了友好、诚挚的一系列会谈，经过协商双方确认的主要事项如下：

一、关于早日实施正式调查的问题

为了尽早确定北京市海子水库农业水利开发计划，中国方面迫切要求正式调查能尽早开始并尽快完成。

对此，日本方面表示将向日本政府报告中方的这一要求。

二、关于正式调查的范围和内容

日本方面依据《北京市海子水库农业水利开发计划调查实施细则》就正式调查的范围和内容等作了说明。

中国方面就此发言的要点如下：

1. 调查范围

- (1) 海子水库及其流域
- (2) 2万亩耕地农业开发计划
- (3) 北干渠主要建筑物的新建和改建

2. 调查实施进度

中国方面建议：为了掌握夏收作物的灌溉情况，希望尽早实施关于北京市海子水库农业水利开发计划的正式调查，并在一年内完成该调查。

3. 调查器材

中国方面为完成其分担的业务要求日方面提供下列器材。

- (1) 自走式水管理无线电测定仪
- (2) 水文观测仪器
- (3) 小型计算机
- (4) 四轨驱动车

对此，日本方面表示将向日本政府报告中方的这一要求。

三、关于接受进修人员

中国方面要求日本方面接收与本计划有关的进修人员。

对此，日本方面请中方按规定手续提出申请。

本会谈纪要由以下双方签字确认。

中华人民共和国
水利部
外事司司长

杨定原

杨定原

日本国
国际协力事业团
事前调查团团长

逸见宏道

逸见宏道

一九八八年十一月十四日

中国方面参加会谈人员

主谈	水利部外事司司长	杨定原
	水利水电科学研究院副院长	张石舜
	水利部外事司科技合作处长	李承实
	“ 农水司灌溉处副处长	陈学仁
	“ 外事司官员	章凌
	水利水电科学研究院水利所	
	副所长	赵竟成
	“	李尔丰
	高级工程师	翟兴业
	工 程 师	王留运
	“ 外事科副科长	陈全
	北京市水利局 总工程师	六振达
	“ 科教处长	倪新舒
	“ 农水处长	李永善
	北京市水料所 副所长	沈秀英
	“ 工 程 师	闫兆成
	平谷县水费处 副局长	胡本端
	海子水库管理处 副科长	赵希敬

日本方面参加会谈人员

(1) 事前调查团

池田 宏道
高田 敏
藤田 博文
田中 練一
石川 守
富川 美代子

总负责
调查计划
灌溉排水
农学
水管理
翻译

(2) 日本国駐中華人民共和國大使館

大久保 寿夫

一等書記官

(3) 国际协力事业团中国事务所

田口 定則
鬼地 和博

所長

第 2 章 背 景

第 2 章 背 景

2.1 農業の概況

2.2 計画の位置付け

(以上、該当資料なし)

第3章 計画地域の現況

第 3 章 計画地域の現況

3.1 自然条件

3.1.1 位置と面積

3.1.2 地形

(以上、該当資料なし)

3.1.3 気象

(1) 観測所名及び観測項目・期間

本計画地域内とその周辺地域及び海子ダムとその上流流域における観測所名、観測項目及び観測期間は、図3.1.3-1に示すとおりとなる。

(2) 平谷、海子ダム及び泥河・羅庄子の月間気象諸量

1) 平谷站（平谷雨量観測所：平谷水資源局）と平谷気象站（平谷気象観測所：北京市気象台）の各気象項目における月間諸量の年表（表3.1.3-2～-12）を基に月平均値、或いは月最大・最小値の一覧表として取りまとめ、それらを表3.1.3-1に示す。

2) 海子ダム及び泥河・羅庄子水文観測所の月間雨量等の年表を表3.1.3-13～-17に示す。

図3.1.3-1 主要項目に対する気象・水文資料収集一覧図

気象・水文 観測所名	項 目	資 料 収 集 期 間																										
		1950年代			1960年代			1970年代			1980年代																	
		5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
平谷 (平交観局)	日雨量																											
	月蒸発量																											
平谷 (北京市 気象台)	月平均気温																											
	月最大気温																											
	月最低気温																											
	月平均湿度																											
	月平均風速																											
東高村鎮	月最大風速																											
	月平均日照時間																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
	日雨量																											
日雨量																												
泥河	日雨量																											
	日雨量																											
魏庄子	日雨量																											
	日雨量																											
下營	日雨量																											
	日雨量																											
黄盤関	日雨量																											
	日雨量																											
蓬山	日雨量																											
	日雨量																											

表3.1.3-1 平谷における各気象項目の月平均値（或いは、最大・最小値）

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年 値	資料期間
降雨量 (mm)	2.2	5.0	9.4	21.4	32.0	75.5	229.2	190.2	49.8	27.8	6.0	2.5	651.0	1958~1989
降雨日数	1	3	3	4	5	9	14	12	6	4	3	1	65	1958~1989
干天日数	30	25	28	26	26	21	17	19	24	27	27	30	300	1958~1989
平均気温 (°C)	-5.7	-2.8	4.6	13.3	20.1	24.3	26.1	24.6	19.5	12.6	3.7	-3.7	11.4	1959~1980
最高気温 (°C)	12.0	18.8	23.5	31.8	37.2	40.2	39.7	35.7	32.2	29.7	22.3	13.9	40.2	1959~1980
最低気温 (°C)	-21.8	-26.6	-17.2	-5.5	1.3	7.7	15.4	9.4	3.0	-4.3	-12.5	-18.1	-26.6	1959~1980
平均相対湿度 (%)	43	47	50	47	51	60	77	80	71	65	61	50	59	1959~1980
平均風速 (m/s)	2.8	2.7	2.8	3.1	2.6	2.3	1.7	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6	2.3	1960~1980
最大風速 (m/s)	19.0	14.0	16.7	19.0	17.7	16.0	18.0	14.0	12.0	14.0	14.0	21.3	21.3	1960~1980
平均日照時間 (hr)	204.1	197.2	240.4	234.0	287.9	266.0	214.6	220.9	242.7	224.5	188.1	190.8	2711.2	1960~1980
蒸発量 (mm)	50.3	60.8	130.8	224.3	267.0	255.6	185.3	145.2	142.8	119.5	68.1	48.4	1698.0	1964~1980

(注)：降雨量；降雨日数及び干天日数は、平谷雨量観測所（平谷水資源局）の記録による。降雨量；降雨日数及び干天日数は、平谷気象観測所（北京市気象台）の記録による。

表3.1.3-2 月間降雨量年表 (平谷站)

Station : Pinggu Station

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	SEASONAL	S/T(%)
1958	4.2	0.0	0.3	16.5	38.0	36.9	429.5	103.5	55.5	26.7	3.0	2.7	716.8	625.4	87.2
1959	1.0	6.2	8.8	9.2	1.7	74.5	373.3	388.0	98.1	94.2	1.9	0.7	1057.6	933.9	88.3
1960	7.2	1.3	1.7	4.6	6.5	28.6	310.1	162.9	86.8	28.7	3.2	0.0	641.6	588.4	91.7
1961	1.2	4.1	11.3	3.8	10.9	40.0	160.2	123.5	100.2	7.6	10.9	1.0	474.7	423.9	89.3
1962	0.6	22.8	2.8	22.1	21.8	65.1	379.3	44.4	68.4	0.9	1.5	0.0	629.7	557.2	88.5
1963	0.0	2.3	7.2	37.4	67.8	29.7	136.4	152.1	2.5	9.0	3.0	0.0	447.4	320.7	71.7
1964	2.0	2.9	15.7	125.8	3.4	97.8	314.5	274.1	127.7	85.5	0.0	0.0	1049.4	814.1	77.6
1965	0.0	3.6	0.0	18.9	9.4	38.5	208.0	193.4	46.5	20.5	5.7	0.0	544.5	486.4	89.3
1966	0.0	12.1	15.8	9.5	32.2	38.6	262.1	257.7	2.0	11.5	1.2	1.1	643.8	560.4	87.0
1967	4.7	1.8	14.7	44.6	60.9	147.5	231.9	144.1	27.7	22.9	3.2	0.0	704.0	551.2	78.3
1968	1.2	0.0	5.2	12.8	9.9	48.3	165.7	127.9	37.0	50.2	6.8	7.1	472.1	378.9	80.3
1969	1.0	2.8	14.4	32.8	30.8	129.4	281.9	297.5	52.9	10.0	17.0	0.0	870.5	761.7	87.5
1970	1.4	10.1	7.5	20.2	43.7	53.3	334.5	179.7	56.4	31.6	0.0	0.0	738.4	623.9	84.5
1971	0.0	3.9	31.3	0.1	27.6	89.3	131.4	120.5	58.4	18.6	5.0	0.0	486.1	399.6	82.2
1972	10.6	7.5	0.0	5.7	7.5	11.6	189.6	120.9	64.5	29.0	8.2	0.0	455.1	386.6	84.9
1973	22.6	3.3	12.8	6.9	35.0	79.9	225.1	206.2	71.4	35.9	13.4	0.0	712.5	582.6	81.8
1974	0.3	0.2	4.4	5.7	34.5	23.5	375.2	77.1	34.8	23.9	3.5	8.7	591.8	510.6	86.3
1975	0.0	0.6	0.7	1.1	50.1	65.6	233.7	73.4	10.8	0.6	3.3	0.0	439.9	383.5	87.2
1976	0.0	4.9	12.2	4.2	13.9	144.7	154.9	218.1	36.2	43.8	4.6	1.3	638.8	553.9	86.7
1977	0.3	1.0	5.1	19.8	58.7	106.7	304.0	142.8	14.9	105.9	10.3	20.4	789.9	568.4	72.0
1978	0.0	6.9	30.3	22.8	70.5	94.9	172.5	357.2	56.6	19.5	2.8	1.8	835.8	681.2	81.5
1979	0.5	27.7	8.8	60.3	34.1	178.8	277.7	169.7	5.3	5.4	1.2	7.4	776.9	631.5	81.3
1980	1.0	11.8	14.4	14.3	20.7	116.3	16.4	124.5	17.7	35.7	0.1	3.0	375.9	274.9	73.1
1981	0.5	5.6	7.9	14.1	24.0	45.7	91.0	90.9	26.3	13.5	7.1	6.0	332.6	253.9	76.3
1982	5.4	3.7	3.7	6.1	9.3	124.4	422.7	157.0	7.9	57.8	4.4	0.0	802.4	712.0	88.7
1983	0.0	1.0	7.9	64.0	57.4	102.8	78.1	269.4	28.7	22.8	3.4	0.0	635.5	479.0	75.4
1984	0.0	0.4	1.2	23.3	14.1	97.0	122.6	296.7	60.6	11.1	9.0	7.7	643.7	576.9	89.6
1985	1.0	7.2	8.5	15.6	74.1	60.4	220.1	321.2	51.0	8.8	12.6	2.6	783.1	652.7	83.3
1986	0.2	4.3	10.9	8.0	12.1	98.9	172.6	127.7	51.7	28.0	6.1	4.9	525.4	450.9	85.8
1987	4.7	0.0	25.4	39.4	65.0	88.6	222.2	491.1	87.8	0.0	29.2	2.0	1055.4	889.7	84.3
1988	0.0	0.0	7.0	3.4	25.8	45.1	203.7	140.8	74.6	18.4	0.0	0.0	518.8	464.2	89.5
1989	0.0	0.0	2.0	12.5	51.8	14.4	133.4	133.9	71.4	12.6	9.5	0.0	441.5	353.1	80.0
AVERAGE	2.2	5.0	9.4	21.4	32.0	75.5	229.2	190.2	49.8	27.8	6.0	2.5	651.0	544.7	83.7

Note 1) SEASONAL : Period (from June to September)

2) S/T(%) : SEASONAL ÷ TOTAL

表3.1.3-3 月間降雨日数年表 (平谷站)

Station : Pinggu Station

Unit : days

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1958	2	0	1	2	5	5	11	7	5	3	1	1	43
1959	2	2	3	1	2	10	17	18	9	6	2	1	73
1960	4	2	3	1	2	7	13	8	9	4	1	0	54
1961	2	2	3	2	5	11	15	14	7	5	7	2	75
1962	1	5	2	3	4	10	13	8	10	1	2	0	59
1963	0	1	2	6	5	5	9	10	1	1	2	0	42
1964	2	4	5	12	1	9	14	17	11	8	0	0	83
1965	0	2	0	8	5	9	16	8	4	4	5	0	61
1966	0	3	1	4	5	9	14	15	2	3	1	1	58
1967	2	2	4	8	4	13	13	12	5	2	5	0	70
1968	1	0	1	5	4	6	15	7	4	5	2	4	54
1969	1	5	7	3	5	9	19	11	5	3	2	0	70
1970	2	5	2	1	6	12	14	13	4	2	0	0	61
1971	0	6	7	1	5	8	13	8	8	2	1	0	59
1972	4	5	0	2	3	8	10	9	3	7	3	0	54
1973	3	2	4	2	9	15	18	18	9	8	4	0	92
1974	1	1	3	4	4	5	15	12	7	5	4	4	65
1975	0	1	1	2	6	12	13	6	5	1	3	0	50
1976	0	5	5	4	4	15	15	12	4	7	5	1	77
1977	1	1	2	6	6	9	18	11	6	7	4	3	74
1978	0	4	3	2	7	5	17	14	9	8	4	2	75
1979	1	3	3	10	3	15	19	12	5	3	1	1	76
1980	2	3	7	9	5	11	7	16	7	7	1	2	77
1981	2	3	3	6	4	4	9	14	5	5	4	3	62
1982	0	2	2	7	5	11	15	8	4	7	2	0	64
1983	0	2	2	5	5	8	10	13	9	6	3	0	65
1984	0	3	4	9	3	13	8	11	6	4	5	4	70
1985	3	7	3	3	14	12	16	16	7	4	3	2	90
1986	1	2	4	2	7	8	20	12	7	7	1	2	73
1987	1	0	5	4	5	7	7	15	4	0	2	1	51
1988	0	0	3	1	5	6	10	10	8	3	0	0	46
1989	0	0	2	1	2	6	11	8	9	5	1	0	45
AVERAGE	1	3	3	4	5	9	14	12	6	4	3	1	65

表3.1.3-4 月間降雨量年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	SEASONAL	S/T(%)
1959	1.0	9.0	8.8	9.2	1.7	55.6	334.1	397.1	102.1	43.8	1.0	0.3	963.7	888.9	92.2
1960	3.4	1.2	3.8	3.4	7.9	12.7	178.3	163.3	87.7	26.8	2.3	0.1	490.9	442.0	90.0
1961	1.3	2.8	11.7	3.9	9.2	66.5	155.2	130.9	112.1	7.7	11.8	1.1	514.2	464.7	90.4
1962	0.5	23.3	0.7	22.5	23.0	77.5	292.5	27.2	89.2	1.9	2.1	0.0	560.4	486.4	86.8
1963	0.0	0.9	8.2	38.0	81.6	37.1	152.8	172.3	9.2	8.4	2.4	0.0	510.9	371.4	72.7
1964	1.9	3.8	14.6	109.2	19.1	124.6	298.9	242.7	135.4	74.2	0.3	0.0	1024.7	801.6	78.2
1965	0.1	3.1	0.0	18.3	9.0	40.7	175.3	201.6	50.3	16.6	7.8	0.0	522.8	467.9	89.5
1966	0.5	10.6	13.4	10.2	29.6	38.4	244.2	229.6	2.2	14.4	4.4	1.4	598.9	514.4	85.9
1967	3.6	1.3	12.4	43.6	51.4	142.4	164.5	172.4	28.9	16.3	2.5	0.0	639.3	508.2	79.5
1968	1.4	0.0	4.1	12.7	9.4	45.9	162.0	116.5	40.6	49.8	7.1	7.1	456.6	365.0	79.9
1969	0.3	1.6	10.2	31.4	30.2	125.6	243.2	362.8	61.2	9.8	16.4	0.2	892.9	792.8	88.8
1970	1.3	9.5	7.2	22.0	45.1	56.8	386.0	186.4	56.6	42.8	0.0	0.0	813.7	685.8	84.3
1971	0.0	3.9	31.3	0.1	27.6	89.3	131.4	120.5	58.4	18.6	5.0	0.0	486.1	399.6	82.2
1972	10.6	7.5	0.0	5.7	7.5	11.6	189.6	120.9	64.5	29.0	8.2	0.0	455.1	386.6	84.9
1973	22.6	3.3	12.6	7.1	35.0	79.8	223.1	205.7	71.5	32.8	16.5	0.0	710.0	580.1	81.7
1974	0.0	0.5	4.4	5.7	34.5	23.5	370.6	81.7	34.7	24.0	3.5	8.7	591.8	510.5	86.3
1975	0.0	0.6	0.7	1.1	42.0	73.7	233.7	73.4	10.8	0.6	3.3	0.0	439.9	391.6	89.0
1976	0.0	4.9	12.2	4.2	13.9	144.3	158.5	217.5	35.4	45.3	4.6	1.3	642.1	555.7	86.5
1977	0.3	1.0	5.1	16.8	61.7	108.3	309.5	145.4	15.4	107.3	10.3	20.4	801.5	578.6	72.2
1978	0.0	6.9	30.3	22.8	70.5	97.4	177.9	361.5	59.1	19.5	2.8	1.8	850.5	695.9	81.8
1979	0.1	28.1	8.6	60.5	34.1	180.5	285.6	163.8	13.6	6.4	1.2	7.4	789.9	643.5	81.5
1980	1.0	11.8	14.4	14.3	19.8	119.1	16.8	111.2	34.6	35.7	0.1	3.0	381.8	281.7	73.8
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	2.3	6.2	9.8	21.0	30.2	79.6	222.0	182.0	53.3	28.7	5.2	2.4	642.6	537.0	83.6

Note 1) SEASONAL : Period (from June to September)
 2) S/T(%) : SEASONAL ÷ TOTAL

表3.1.3-5 月間平均気温年表 (平谷気象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : C

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVERAGE
1959	-5.7	-0.7	6.9	13.7	20.9	23.8	25.6	24.5	18.5	13.4	1.9	-2.7	11.7
1960	-8.2	-0.4	4.8	13.1	19.0	25.5	26.9	25.1	19.8	12.0	2.5	-6.0	11.2
1961	-6.1	-0.7	6.7	14.8	21.5	25.8	27.6	25.1	19.3	11.9	5.5	-4.2	12.3
1962	-4.8	-2.6	3.8	12.9	21.4	24.5	26.7	26.2	20.3	12.2	2.4	-2.3	11.7
1963	-5.7	-2.7	6.0	12.7	19.8	26.3	27.4	25.7	19.9	12.1	4.1	-4.1	11.8
1964	-4.5	-5.9	3.6	12.0	21.4	24.6	25.5	24.5	19.4	11.9	4.4	-2.9	11.2
1965	-5.0	-1.2	4.9	11.6	21.5	24.8	26.9	24.6	20.1	14.9	4.6	-3.8	12.0
1966	-5.6	-1.6	3.5	12.8	19.8	24.3	26.0	25.3	19.1	12.9	3.8	-5.0	11.3
1967	-5.1	-3.3	5.4	13.4	22.1	23.8	25.6	25.7	18.6	13.6	2.4	-6.6	11.3
1968	-5.9	-5.5	6.2	14.9	20.8	25.7	27.2	24.0	20.2	11.8	4.1	-2.1	11.8
1969	-7.5	-5.8	2.1	12.9	19.6	22.9	24.8	24.1	19.6	12.9	2.1	-4.9	10.2
1970	-6.3	-2.7	1.4	14.0	20.1	23.3	24.9	24.1	19.4	13.8	3.2	-3.3	11.0
1971	-4.6	-2.8	1.1	13.7	20.8	24.7	26.2	24.3	19.3	13.1	6.4	-4.4	11.5
1972	-5.4	-4.5	5.5	14.3	19.1	26.6	28.0	24.2	18.6	11.6	3.5	-2.4	11.6
1973	-4.7	-3.3	6.5	15.1	19.4	22.8	24.9	24.7	19.8	11.6	4.0	-2.6	11.5
1974	-4.8	-2.5	4.4	13.7	20.2	23.8	25.4	24.8	19.3	11.1	3.5	-4.3	11.2
1975	-3.9	-2.3	6.3	15.3	19.6	24.4	26.1	25.5	21.1	13.6	5.1	-3.0	12.3
1976	-4.9	0.3	4.1	12.2	19.7	22.9	24.3	23.3	19.7	12.3	1.8	-3.2	11.0
1977	-9.0	-3.8	5.8	14.1	18.4	23.2	26.0	24.1	20.0	13.6	3.7	-1.5	11.2
1978	-5.4	-3.4	4.3	13.5	18.7	24.6	25.8	24.1	19.4	11.9	4.1	-3.3	11.2
1979	-5.7	-2.2	3.8	10.4	18.2	22.6	25.1	23.8	18.5	13.7	2.3	-2.3	10.7
1980	-5.8	-4.1	3.9	10.4	19.4	24.4	26.5	23.6	18.2	11.7	5.2	-5.3	10.7
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	-5.7	-2.8	4.6	13.3	20.1	24.3	26.1	24.6	19.5	12.6	3.7	-3.7	11.4

表3.1.3-6 月間最高氣溫年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : C

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
1959	10.3	13.8	19.9	28.4	36.4	36.5	35.1	33.4	31.2	26.7	15.6	8.4	36.5
1960	6.1	14.3	21.4	29.3	35.3	37.6	37.0	33.5	30.5	25.2	18.0	8.0	37.5
1961	7.4	13.9	23.2	29.9	35.5	40.2	36.4	33.9	30.1	26.8	17.8	9.6	40.2
1962	6.4	11.5	21.2	30.3	37.2	37.7	35.7	35.2	32.2	24.8	20.3	13.9	37.7
1963	7.8	18.8	23.1	26.6	31.0	37.1	36.3	33.4	31.8	25.7	17.8	10.9	37.1
1964	8.8	5.3	18.8	22.3	32.4	36.8	34.2	32.7	30.1	22.3	17.4	7.5	36.8
1965	7.1	10.6	21.3	28.2	36.1	38.1	38.0	33.4	30.1	27.7	18.6	8.3	38.1
1966	8.3	15.1	17.0	25.8	31.3	35.2	37.7	34.3	29.1	29.1	19.6	6.3	37.7
1967	11.2	8.7	21.7	26.6	33.2	34.4	33.7	35.7	28.5	27.3	16.5	7.9	35.7
1968	6.6	9.0	22.0	29.1	36.8	38.4	37.3	34.1	30.6	27.6	19.5	13.2	38.4
1969	10.2	10.6	23.5	28.1	33.1	34.5	35.9	32.5	31.0	22.9	16.6	8.6	35.9
1970	8.0	12.7	20.1	28.3	30.7	34.0	34.5	33.2	32.2	27.5	17.1	8.4	34.5
1971	11.6	6.6	20.7	29.5	33.5	35.1	34.9	33.7	30.4	26.2	22.3	9.7	35.1
1972	5.8	5.8	19.4	31.8	31.2	39.5	39.7	33.7	30.4	23.2	17.8	11.4	39.7
1973	6.7	12.0	21.1	29.7	29.8	36.7	32.6	34.0	29.3	21.3	15.0	8.5	36.7
1974	11.1	14.1	22.7	25.5	32.8	33.9	35.3	33.3	31.1	26.0	18.2	5.2	35.3
1975	9.6	14.9	19.5	25.1	31.6	37.6	34.9	33.4	31.5	26.3	17.3	10.9	37.6
1976	11.4	12.2	14.8	24.7	33.7	34.2	33.7	32.4	30.4	24.6	14.8	8.8	34.2
1977	1.7	16.2	22.4	29.2	28.3	33.5	33.7	31.7	31.4	25.4	14.2	12.4	33.7
1978	8.0	15.6	21.0	26.5	30.4	37.1	34.2	33.7	31.6	27.9	16.7	10.3	37.1
1979	12.0	13.8	18.1	22.4	33.4	33.3	34.5	34.7	29.0	29.7	18.2	11.9	34.7
1980	7.1	10.3	19.6	22.0	34.2	33.8	35.0	33.4	29.5	27.0	20.7	9.7	35.0
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAXIMUM	12.0	18.8	23.5	31.8	37.2	40.2	39.7	35.7	32.2	29.7	22.3	13.9	40.2

表3.1.3-7 月間最低氣溫年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : C

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
1959	-17.4	-11.1	-6.1	0.1	6.3	12.5	18.2	16.1	7.6	0.0	-10.1	-14.8	-17.4
1960	-21.8	-13.5	-6.9	-1.5	2.4	10.5	18.3	14.9	8.0	0.0	-12.5	-16.7	-21.8
1961	-18.2	-13.3	-6.7	-2.4	3.9	8.3	19.6	15.3	5.0	-4.3	-5.7	-16.2	-18.2
1962	-16.4	-16.5	-8.2	-3.7	3.6	7.7	18.5	13.6	5.5	-0.8	-11.1	-15.0	-16.5
1963	-18.1	-13.5	-8.1	-3.0	6.9	9.2	17.5	17.3	5.2	-1.2	-8.5	-18.0	-18.1
1964	-14.8	-16.4	-9.0	0.1	5.6	12.0	18.4	16.1	7.4	-0.1	-4.2	-13.0	-16.4
1965	-16.0	-14.2	-9.2	-2.2	5.5	12.8	16.4	15.9	5.8	2.8	-9.4	-16.0	-16.0
1966	-17.6	-26.6	-10.2	-1.4	6.4	11.6	16.7	16.6	8.6	-2.5	-12.2	-17.0	-26.6
1967	-16.5	-15.6	-10.4	0.2	8.9	10.8	17.8	17.5	5.9	1.2	-8.3	-17.1	-17.1
1968	-15.9	-17.4	-8.5	0.7	5.4	14.6	20.4	12.9	4.1	0.7	-8.1	-15.7	-17.4
1969	-17.2	-17.2	-13.8	-1.7	6.7	9.4	15.4	14.8	7.7	1.4	-6.9	-16.9	-17.2
1970	-19.0	-16.9	-10.1	-1.3	8.6	13.7	16.6	16.2	5.5	-1.3	-11.3	-14.1	-19.0
1971	-16.1	-13.9	-17.2	-1.5	6.4	11.5	18.6	15.8	4.1	-0.7	-10.0	-18.1	-18.1
1972	-16.9	-19.8	-6.2	-5.5	5.0	13.3	18.2	9.5	3.2	-1.9	-9.6	-13.4	-19.8
1973	-18.8	-19.3	-4.1	0.8	4.8	10.8	18.1	14.3	5.4	-0.4	-7.4	-14.9	-19.3
1974	-15.4	-14.1	-9.9	-1.2	6.4	11.4	18.4	14.4	5.5	-2.2	-6.6	-13.8	-15.4
1975	-13.3	-14.9	-5.6	-0.3	4.1	13.4	18.7	16.0	9.5	-0.9	-9.4	-13.1	-14.9
1976	-17.4	-11.8	-6.2	-3.7	1.7	12.1	17.1	15.5	7.6	0.7	-7.3	-16.3	-17.4
1977	-20.9	-17.7	-8.1	-0.5	2.1	12.0	18.3	15.0	4.0	2.8	-7.8	-13.1	-20.9
1978	-17.1	-19.3	-9.3	-0.9	2.7	9.0	16.6	13.7	6.7	-1.8	-9.0	-14.7	-19.3
1979	-16.5	-19.6	-10.0	-4.3	1.3	9.8	16.9	9.4	4.4	-1.4	-9.9	-13.8	-19.6
1980	-17.9	-20.7	-4.9	-2.2	3.6	9.9	17.2	14.7	3.0	-2.7	-6.1	-18.0	-20.7
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MINIMUM	-21.8	-26.6	-17.2	-5.5	1.3	7.7	15.4	9.4	3.0	-4.3	-12.5	-18.1	-26.6

表3.1.3-8 月間平均相对湿度年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : %

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVERAGE
1959	-	-	-	47	41	60	81	83	77	73	63	53	-
1960	61	56	58	38	44	55	76	77	71	71	60	45	59
1961	42	46	50	38	37	53	73	79	71	71	69	57	57
1962	40	61	40	37	36	52	71	72	66	60	54	51	53
1963	25	35	45	50	59	51	70	81	62	57	63	54	54
1964	59	48	54	75	56	59	81	82	78	76	66	58	66
1965	45	45	36	49	44	53	70	78	65	59	63	36	54
1966	32	47	57	47	48	58	77	83	66	64	54	43	56
1967	32	38	47	56	51	64	80	82	69	59	58	33	56
1968	31	26	35	36	45	50	73	75	71	65	68	67	54
1969	44	52	61	46	58	64	81	80	74	64	55	43	60
1970	43	46	47	47	59	67	83	84	69	65	52	43	59
1971	35	42	62	42	48	60	82	82	71	55	64	36	57
1972	60	58	45	41	45	46	59	76	72	65	57	52	56
1973	63	64	53	44	52	71	84	85	78	64	56	38	63
1974	43	38	43	41	49	56	81	82	72	59	60	54	57
1975	46	39	41	44	53	67	77	79	70	61	61	38	56
1976	29	59	50	50	42	66	83	83	75	72	57	56	60
1977	40	33	49	54	69	68	81	79	67	69	71	72	63
1978	47	55	57	49	66	64	79	83	78	67	74	69	66
1979	55	56	65	59	62	72	80	79	66	62	48	59	64
1980	39	46	60	50	54	69	74	80	64	67	64	46	59
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	43	47	50	47	51	60	77	80	71	65	61	50	59

表3.1.3-9 月間平均風速年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : m/s

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVERAGE
1960	3.0	2.9	3.1	3.5	3.4	2.8	2.0	1.5	2.0	1.8	2.3	3.1	2.6
1961	3.0	2.8	2.5	3.8	3.3	2.5	2.1	1.6	1.9	1.8	2.5	3.1	2.6
1962	4.1	2.7	4.1	3.8	3.4	2.6	2.4	1.3	2.0	2.0	2.6	2.7	2.8
1963	5.5	3.6	2.8	3.0	2.6	2.5	2.1	1.7	2.3	2.4	1.9	2.6	2.8
1964	2.6	2.8	3.1	2.4	2.3	2.2	1.4	1.4	1.2	1.6	1.9	1.9	2.1
1965	2.6	2.8	3.5	2.8	2.5	2.7	1.8	1.3	2.1	2.3	2.4	3.1	2.5
1966	2.8	2.3	2.8	3.3	2.8	2.5	1.7	1.4	1.6	2.1	3.1	2.5	2.4
1967	3.1	3.1	2.8	2.6	2.3	1.9	1.5	1.1	1.6	2.1	2.3	3.8	2.4
1968	3.6	4.0	2.8	3.1	2.6	2.3	1.5	1.3	1.9	2.0	1.6	2.1	2.4
1969	3.0	2.5	2.7	3.5	2.5	2.4	1.6	1.6	1.7	2.5	2.7	3.3	2.5
1970	2.4	2.4	2.5	3.2	2.4	2.1	1.4	1.1	2.1	2.2	2.7	2.7	2.3
1971	2.8	3.4	2.4	3.2	2.9	2.1	1.6	1.1	1.5	2.2	2.1	3.2	2.4
1972	1.7	2.4	2.6	2.9	2.7	3.1	2.5	1.4	1.9	2.2	2.5	1.9	2.3
1973	1.8	2.3	2.4	3.1	2.8	2.1	1.6	1.2	0.8	2.0	2.2	3.0	2.1
1974	1.8	2.7	3.3	3.1	2.1	2.0	1.9	1.1	1.6	2.5	2.0	2.1	2.2
1975	2.1	2.4	2.8	2.7	1.8	2.0	1.5	1.0	1.4	1.6	2.0	2.8	2.0
1976	2.6	1.9	2.5	2.4	2.5	2.0	0.9	0.9	1.2	1.6	2.2	2.1	1.9
1977	2.7	2.8	3.1	3.1	2.1	2.5	1.7	1.4	1.7	2.1	2.3	1.9	2.3
1978	3.0	2.6	2.8	2.9	2.2	2.1	1.8	1.4	1.8	2.0	1.8	1.8	2.2
1979	2.0	2.5	2.3	2.8	1.9	1.7	1.5	1.2	1.8	1.7	2.9	1.6	2.0
1980	2.6	2.4	2.2	3.2	2.5	2.1	1.7	1.1	1.6	1.8	2.1	2.7	2.2
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	2.8	2.7	2.8	3.1	2.6	2.3	1.7	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6	2.3

表3.1.3-10 月間最大風速年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : m/s

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
1960	17.0	12.0	16.0	12.0	10.0	9.0	5.0	7.0	10.0	8.0	10.0	12.0	17.0
1961	12.0	12.0	10.0	16.0	10.0	7.0	8.0	6.0	6.0	9.0	14.0	10.0	16.0
1962	10.0	12.0	12.0	16.0	10.0	10.0	18.0	4.0	6.0	12.0	12.0	12.0	18.0
1963	12.0	14.0	14.0	12.0	10.0	8.0	6.0	8.0	10.0	8.0	10.0	10.0	14.0
1964	12.0	10.0	12.0	12.0	6.0	8.0	4.0	10.0	4.0	10.0	7.0	6.0	12.0
1965	12.0	10.0	12.0	10.0	3.0	14.0	6.0	4.0	8.0	8.0	8.0	10.0	14.0
1966	10.0	12.0	14.0	14.0	8.0	12.0	7.0	5.0	5.0	10.0	12.0	8.0	14.0
1967	12.0	12.0	12.0	10.0	8.0	7.0	5.0	4.0	8.0	8.0	10.0	8.0	12.0
1968	12.0	10.0	8.0	10.0	8.0	6.0	6.0	6.0	10.0	8.0	10.0	10.0	12.0
1969	9.0	10.0	12.0	12.0	8.0	9.0	7.0	7.0	6.0	10.0	10.0	11.0	12.0
1970	10.0	10.0	12.0	12.0	8.0	12.0	7.0	5.0	12.0	10.0	10.0	10.0	12.0
1971	10.0	9.0	12.0	11.0	12.0	7.0	6.0	7.0	7.0	12.0	10.0	12.0	12.0
1972	9.0	10.0	11.0	10.0	14.0	8.0	15.0	10.0	9.0	12.0	11.0	13.0	15.0
1973	11.0	9.0	10.0	11.0	9.0	6.0	6.0	5.0	4.0	8.0	11.0	10.0	11.0
1974	8.0	8.0	13.0	12.0	6.0	7.0	18.0	7.0	7.0	14.0	13.0	8.0	18.0
1975	10.7	12.0	15.0	19.0	11.0	11.0	14.0	7.7	10.0	8.0	10.7	10.0	19.0
1976	11.0	11.3	12.3	12.7	17.7	12.7	8.0	11.0	6.0	12.0	13.0	21.3	21.3
1977	10.0	12.0	16.7	16.0	14.3	13.0	6.7	14.0	11.0	12.0	11.3	9.3	16.7
1978	13.7	13.0	14.3	19.0	15.0	16.0	11.7	13.0	11.0	10.0	13.0	13.3	19.0
1979	19.0	14.0	13.3	17.0	11.7	9.0	12.0	10.0	10.0	10.7	13.0	11.0	19.0
1980	15.0	13.0	11.0	15.7	16.0	12.0	9.0	6.0	8.0	10.0	11.0	14.0	16.0
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAXIMUM	19.0	14.0	16.7	19.0	17.7	16.0	18.0	14.0	12.0	14.0	14.0	21.3	21.3

表3.1.3-11 月間日照時間年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : hours

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1960	-	-	-	-	-	258.0	229.3	232.8	224.1	218.6	179.3	202.6	-
1961	220.0	228.4	253.0	294.2	318.9	245.5	267.8	194.2	223.4	170.6	169.4	207.5	2792.9
1962	234.6	195.4	294.3	285.5	335.7	291.7	237.0	306.8	271.6	249.2	172.5	211.2	3085.5
1963	249.1	245.9	263.3	203.8	261.1	326.3	292.5	232.4	249.3	249.9	169.5	200.4	2943.5
1964	196.9	191.4	218.2	125.4	269.0	277.1	214.3	233.7	225.4	170.1	242.6	200.7	2564.8
1965	199.0	210.2	308.1	223.8	322.3	255.6	288.7	289.7	303.8	268.8	163.9	215.4	3049.3
1966	193.8	200.8	215.0	213.8	293.4	260.1	202.4	207.7	275.1	219.5	210.1	175.2	2666.9
1967	212.1	209.3	237.8	209.5	274.0	258.9	200.2	174.4	245.5	250.9	159.8	230.7	2663.1
1968	223.8	243.1	271.6	270.7	287.8	297.6	244.5	259.5	239.0	241.1	191.9	141.7	2912.5
1969	195.8	165.3	216.8	233.8	285.7	279.8	154.9	232.4	215.6	218.6	237.5	213.8	2650.0
1970	208.5	190.4	257.3	267.4	276.9	259.4	214.2	198.7	271.8	206.9	240.6	202.8	2794.9
1971	213.3	161.1	240.1	261.6	308.8	275.1	186.9	234.5	237.5	283.5	211.2	196.4	2810.0
1972	161.8	190.8	244.7	255.0	279.5	295.7	253.7	224.9	251.9	238.2	184.6	166.7	2747.5
1973	155.5	191.3	222.6	272.3	289.6	202.7	175.9	162.9	208.6	202.1	214.7	228.3	2526.5
1974	198.1	160.9	233.9	261.6	289.2	307.8	203.6	229.3	258.9	249.5	167.8	165.1	2725.7
1975	206.6	216.7	248.0	233.6	291.5	243.3	251.9	245.2	220.0	213.1	185.5	190.6	2746.0
1976	235.3	153.1	232.7	185.4	305.3	250.4	124.8	161.9	207.5	211.3	167.4	178.7	2413.8
1977	164.8	194.0	205.0	204.6	230.6	239.6	192.6	223.0	232.6	208.3	185.6	143.9	2424.6
1978	215.6	196.3	259.9	273.6	252.1	273.5	177.5	196.6	223.6	207.0	162.9	172.5	2611.1
1979	180.8	192.3	184.4	183.0	290.2	205.4	155.7	178.9	238.9	232.4	180.5	170.3	2392.8
1980	216.1	207.4	201.1	221.3	295.7	282.7	239.0	218.5	272.2	205.6	153.5	192.2	2705.3
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	204.1	197.2	240.4	234.0	287.9	266.0	214.6	220.9	242.7	224.5	188.1	190.8	2711.2

表3.1.3-12 月間蒸發量年表 (平谷氣象站)

Station : Pinggu Meteorological Station

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	50.1	60.4	154.5	196.4	335.0	325.1	229.3	161.3	189.2	156.3	84.6	67.0	2010.2
1966	61.2	71.6	134.5	241.4	311.8	282.3	201.0	154.8	149.7	116.3	81.6	44.8	1851.0
1967	62.6	66.5	135.9	200.5	279.2	247.4	172.3	135.4	138.9	138.3	69.7	56.9	1703.6
1968	62.8	74.6	167.6	295.0	348.6	350.6	255.8	184.3	169.6	126.2	61.3	39.1	2135.5
1969	44.5	43.8	93.7	227.8	245.2	231.1	161.1	162.9	129.4	124.5	74.4	51.4	1589.8
1970	45.0	58.5	105.4	223.1	238.9	217.6	-	119.7	158.4	120.0	79.1	56.1	-
1971	60.3	62.1	101.1	244.1	287.7	267.9	161.1	149.7	143.2	160.9	79.7	61.9	1779.7
1972	38.4	46.5	156.4	235.8	299.0	361.3	291.6	154.7	134.8	124.4	78.4	51.2	1972.5
1973	32.5	45.2	140.0	270.3	280.3	193.2	147.7	117.1	110.6	108.8	74.4	62.3	1582.4
1974	41.5	67.1	143.9	265.8	278.8	293.3	176.0	163.9	148.5	143.7	56.0	35.7	1814.2
1975	49.3	66.2	176.2	236.5	243.1	238.9	196.8	154.0	146.6	118.0	64.0	64.1	1763.7
1976	68.2	61.4	126.9	187.6	283.0	220.4	122.0	112.6	112.7	94.0	58.2	43.6	1490.6
1977	45.7	69.1	135.2	208.6	181.8	214.6	163.2	156.5	161.6	117.4	53.3	28.9	1535.9
1978	52.7	58.3	125.2	218.5	198.8	247.4	172.2	133.8	125.0	103.2	48.1	36.3	1519.5
1979	44.2	68.6	104.9	149.0	192.1	164.1	120.0	117.0	147.4	118.9	69.9	34.1	1330.2
1980	45.9	52.8	91.9	188.1	268.0	233.2	208.9	156.0	160.6	93.1	60.4	47.2	1606.1
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AVERAGE	50.3	60.8	130.8	224.3	267.0	255.6	185.3	145.2	142.8	119.5	68.1	48.4	1698.0

表3.1.3-13 月間降雨量年表 (海子ダム水文站)

Station : HAIZI DAM

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	SEASONAL S/T(%)
1960	-	-	-	-	-	74.0	459.7	95.7	85.7	20.4	2.1	0.0	-	715.1
1961	1.2	4.0	13.2	2.0	14.8	71.2	122.5	167.1	91.6	7.4	9.7	2.7	507.4	452.4
1962	0.4	24.2	0.8	25.1	28.4	62.1	553.4	47.4	37.7	0.7	1.9	0.0	782.1	700.6
1963	0.0	4.0	7.0	36.4	73.5	33.9	172.9	220.1	5.9	10.9	4.1	0.0	568.7	432.8
1964	1.8	2.7	16.1	102.4	10.1	142.6	303.0	288.0	127.9	88.1	0.0	0.0	1082.7	861.5
1965	0.2	2.8	0.0	12.9	8.8	63.7	213.8	131.3	50.2	21.2	3.6	0.0	508.5	459.0
1966	1.1	6.4	12.5	12.9	32.8	52.9	243.4	230.0	0.8	12.7	5.1	1.6	612.2	527.1
1967	2.9	2.2	9.5	50.0	89.9	149.8	233.2	163.3	52.2	14.4	4.0	0.0	771.4	598.5
1968	0.9	0.0	4.3	13.5	21.9	37.4	251.8	113.1	35.8	46.0	10.8	9.6	545.1	438.1
1969	0.0	4.2	11.5	35.8	37.0	88.0	273.0	225.7	46.7	11.0	17.7	0.0	750.6	633.4
1970	2.0	10.1	9.2	22.4	45.1	50.2	321.1	197.1	62.8	44.4	0.0	0.0	764.4	631.2
1971	0.0	4.1	21.8	1.3	30.4	93.5	132.2	37.2	72.0	17.1	4.0	0.7	414.3	334.9
1972	14.1	11.2	0.3	4.1	6.0	20.3	309.4	96.3	70.1	36.6	5.4	0.0	573.8	496.1
1973	18.7	6.0	20.0	5.1	39.9	54.9	214.8	152.3	97.3	34.8	12.5	0.0	656.3	519.3
1974	0.0	0.7	4.4	3.0	32.2	47.5	307.0	106.5	44.5	24.6	3.3	9.6	583.3	505.5
1975	0.2	0.7	0.1	1.1	44.7	80.1	181.8	109.7	11.3	0.4	4.5	0.2	434.8	382.9
1976	0.0	5.7	13.0	4.2	11.6	132.1	193.7	237.4	45.5	41.5	4.6	1.9	691.2	608.7
1977	0.2	0.7	5.0	24.3	89.5	177.8	251.2	147.2	20.2	131.8	13.6	18.8	880.3	596.4
1978	0.5	7.1	16.0	11.0	55.6	88.8	326.2	398.1	52.9	20.1	2.8	2.6	981.7	866.0
1979	0.5	28.4	9.5	58.0	37.0	155.2	334.5	177.2	10.2	5.1	1.4	8.0	825.0	677.1
1980	1.5	10.3	11.0	25.0	15.0	151.5	36.0	197.9	17.5	22.1	0.0	5.3	493.1	402.9
1981	0.6	5.0	13.5	16.6	29.2	29.0	111.5	102.5	40.4	14.0	6.2	11.2	379.7	283.4
1982	6.6	3.9	3.0	11.2	10.5	148.4	283.6	147.3	6.8	47.0	3.6	0.0	671.9	586.1
1983	0.0	0.8	6.9	66.5	29.4	96.6	74.6	262.6	49.1	21.1	4.9	0.0	612.5	482.9
1984	0.0	0.2	0.6	28.4	12.9	128.2	73.8	308.0	58.5	16.7	7.4	13.0	647.7	568.5
1985	1.1	7.9	10.8	16.5	108.2	64.9	190.2	309.1	44.1	7.7	25.1	4.1	789.7	608.3
1986	0.0	4.9	19.4	9.5	13.8	101.0	257.5	106.8	104.4	32.6	10.1	6.3	666.3	569.7
1987	6.3	4.5	26.3	50.2	70.6	84.6	187.5	569.2	107.6	10.4	20.3	3.5	1141.0	948.9
1988	0.0	2.1	6.0	9.6	23.3	41.0	124.6	125.8	66.5	24.0	0.0	0.4	423.3	357.9
1989	5.9	0.0	2.8	17.5	55.1	42.6	177.1	149.7	76.0	15.3	7.7	0.0	549.7	445.4
AVERAGE	2.3	5.7	9.5	23.3	37.1	85.5	230.5	187.3	53.1	26.7	6.5	3.3	670.8	556.4

Note 1) SEASONAL : Period (from June to September)
 2) S/T(%) : SEASONAL ÷ TOTAL

表3.1.3-14 月間降雨日数年表（海子ダム水文站）

Station : HAIZI DAM

Unit : days

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1960	-	-	-	-	6	13	9	9	3	1	0	-	-
1961	1	1	3	1	5	9	11	6	6	7	2	64	64
1962	1	5	1	3	5	11	14	9	8	2	0	0	61
1963	0	1	2	5	6	15	18	18	2	3	2	0	59
1964	2	4	6	13	6	15	16	17	12	9	0	0	100
1965	1	2	0	6	4	8	9	4	4	5	0	0	58
1966	1	3	1	9	7	11	16	19	2	6	2	2	79
1967	2	3	3	10	4	15	16	11	5	2	4	0	75
1968	1	0	1	5	3	6	13	9	6	5	3	4	56
1969	0	7	7	5	6	9	22	11	6	4	2	0	79
1970	1	4	4	2	6	11	19	16	5	3	0	0	71
1971	0	5	7	1	5	8	12	8	8	2	2	1	59
1972	7	5	1	2	3	7	10	8	3	6	3	0	55
1973	2	2	4	2	9	15	20	17	11	8	4	0	94
1974	0	2	4	5	3	6	15	15	7	4	2	3	66
1975	1	1	1	2	6	10	14	8	5	1	2	1	52
1976	0	4	5	5	4	15	17	12	8	7	4	1	82
1977	1	1	2	8	6	11	17	12	5	7	4	3	77
1978	1	6	3	1	6	5	16	15	9	7	3	4	76
1979	2	4	3	7	4	16	20	12	7	3	1	1	80
1980	2	3	6	8	5	11	7	18	7	7	0	3	77
1981	2	3	3	6	6	3	11	13	8	6	3	3	67
1982	3	2	2	4	4	11	16	12	2	3	2	0	61
1983	0	2	1	7	5	8	14	14	6	4	2	0	57
1984	0	1	2	6	3	14	7	12	7	3	4	3	62
1985	2	6	4	4	12	12	18	16	4	4	3	2	90
1986	0	2	5	2	4	9	21	12	9	6	1	5	76
1987	4	5	6	7	8	9	12	18	4	1	4	2	80
1988	0	2	5	3	8	9	17	17	11	4	0	1	77
1989	3	0	3	1	3	7	11	10	11	6	2	0	57
AVERAGE	1	3	3	5	5	10	15	13	7	5	2	1	70

表3.1.3-15 月間蒸発量年表 (海子ダム水文站)

Station : HAIZI DAM

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1961	-	82.1	150.9	266.8	349.6	308.7	237.4	182.5	158.0	104.8	66.2	42.9	-
1962	59.6	53.0	139.1	305.4	420.5	335.3	-	205.3	187.3	129.4	76.2	53.4	-
1963	94.0	117.3	192.7	205.7	249.4	347.2	280.1	198.1	192.0	161.0	81.6	72.2	2191.3
1964	40.7	47.3	121.5	165.7	273.0	281.0	168.8	158.0	142.8	86.2	95.7	57.3	1638.0
1965	38.0	-	187.8	178.9	332.1	303.3	258.1	-	196.3	152.3	74.9	57.7	-
1966	53.2	80.0	122.0	199.0	310.9	306.2	-	154.1	170.1	118.9	84.4	39.4	-
1967	50.4	-	-	187.5	-	-	168.6	-	141.0	-	-	-	-
1968	-	-	170.3	260.8	288.3	319.5	230.4	171.2	139.4	109.8	46.7	27.3	-
1969	35.3	30.3	-	173.7	206.8	-	151.2	146.0	121.7	115.0	-	48.4	-
1970	37.5	41.2	98.0	219.3	242.8	227.8	124.5	93.0	119.9	83.7	60.6	39.0	1387.3
1971	45.5	34.9	61.6	148.6	201.9	183.2	108.9	125.7	114.8	105.3	57.9	33.9	1222.2
1972	-	31.1	-	179.6	251.2	303.7	246.4	140.2	115.3	85.7	50.4	37.9	-
1973	17.9	19.2	100.0	199.5	238.0	146.1	112.8	101.9	101.9	74.8	58.2	42.6	1212.9
1974	27.2	42.6	94.8	188.4	235.5	219.6	145.1	136.1	137.7	-	51.1	-	-
1975	33.7	44.0	123.0	190.3	229.2	191.7	-	154.6	147.5	104.1	54.4	42.0	-
1976	49.8	32.7	89.9	147.4	-	-	-	114.3	76.3	46.9	39.5	-	-
1977	31.9	63.0	140.1	221.1	249.4	270.9	188.5	175.4	194.1	118.5	50.3	25.2	1728.4
1978	42.6	45.5	110.2	228.6	232.7	271.8	-	158.4	127.5	102.0	61.6	34.1	-
1979	40.5	63.1	107.7	153.5	254.0	200.6	156.8	147.4	172.0	148.4	76.8	46.4	1567.2
1980	32.3	48.9	96.8	176.3	302.4	246.2	220.6	155.5	171.3	100.4	76.7	32.3	1659.7
1981	41.4	55.5	140.5	224.8	322.7	382.5	289.5	261.7	241.7	233.7	92.1	69.2	2355.3
1982	36.7	83.3	179.4	323.2	423.4	349.8	278.8	257.1	271.9	182.6	112.5	78.9	2577.6
1983	78.0	80.9	196.6	297.5	313.2	351.3	253.2	186.3	159.3	109.8	88.4	58.4	2172.9
1984	48.1	55.2	127.3	169.8	272.8	234.7	215.1	193.3	166.6	135.6	69.1	34.1	1721.7
1985	35.5	39.3	115.8	199.0	-	232.6	159.0	142.4	-	108.1	62.4	35.2	-
1986	43.7	50.2	115.2	202.1	245.9	261.0	158.0	171.1	165.5	100.0	68.7	35.3	1616.7
1987	30.8	55.6	90.6	145.1	192.3	182.9	166.3	178.3	163.4	138.1	63.5	36.3	1443.2
1988	40.8	56.7	105.6	242.7	243.3	236.1	130.7	128.1	128.2	117.2	96.5	43.0	1568.9
1989	33.3	55.9	170.1	246.3	256.3	237.5	177.3	155.1	127.2	114.4	64.1	59.6	1677.1
AVERAGE	43.0	54.2	128.8	208.5	274.5	266.6	192.8	164.5	156.7	119.1	69.9	44.5	1723.1

表3.1.3-16 月間降雨量年表 (泥河·羅庄子水文站)

Station : Nihe (from 1956 to 1973)
Luozhuangzi (from 1974 to 1989)

Unit : mm

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	SEASONAL	S/T(%)
1956	-	-	-	-	-	-	193.5	323.2	62.7	59.1	14.6	0.0	-	-	-
1957	3.8	6.7	18.7	15.9	4.4	105.7	91.0	278.3	30.1	0.0	8.8	0.0	563.4	505.1	89.7
1958	4.2	0.0	1.0	11.6	35.8	45.5	544.2	109.4	71.3	11.7	4.7	4.7	844.1	770.4	91.3
1959	2.1	11.2	13.2	9.2	6.3	186.9	432.5	395.0	77.3	45.5	4.0	0.7	1183.9	1091.7	92.2
1960	9.8	1.1	1.7	5.8	12.0	103.2	338.3	130.4	92.1	23.4	2.4	0.0	720.2	664.0	92.2
1961	0.9	3.2	13.2	1.9	28.6	89.0	134.9	196.2	104.3	6.4	10.2	2.2	591.0	524.4	88.7
1962	0.2	29.3	0.3	28.9	28.4	58.9	428.6	54.5	50.7	0.0	7.8	0.0	687.6	592.7	86.2
1963	0.0	2.4	7.2	37.9	17.3	61.0	168.7	191.4	9.1	9.4	4.8	0.0	509.2	430.2	84.5
1964	0.4	3.3	16.2	101.2	30.4	148.1	309.8	494.5	128.9	77.6	0.0	0.0	1310.4	1081.3	82.5
1965	0.4	3.0	0.0	8.6	5.3	76.8	240.9	162.8	41.4	19.3	5.0	0.0	563.5	521.9	92.6
1966	1.0	8.1	11.8	12.7	29.2	69.5	238.6	234.0	1.5	9.8	4.1	1.4	621.7	543.6	87.4
1967	5.0	2.4	13.7	27.2	88.4	151.2	293.9	170.3	35.5	16.8	6.5	0.0	810.9	650.9	80.3
1968	1.0	0.0	2.6	10.2	40.2	36.6	200.1	106.6	55.1	52.9	12.3	9.0	526.6	398.4	75.7
1969	0.3	5.5	12.0	44.1	38.7	98.0	344.1	281.2	61.4	11.9	26.5	0.5	924.2	784.7	84.9
1970	1.5	10.6	11.5	34.4	50.4	47.7	349.2	286.7	68.8	51.5	0.0	0.0	912.3	752.4	82.5
1971	0.0	3.8	29.2	2.4	30.0	118.2	233.5	47.2	82.3	19.4	3.2	0.6	569.8	481.2	84.5
1972	13.7	14.5	0.1	4.9	8.0	25.1	383.4	136.8	71.6	40.3	6.8	0.0	705.2	616.9	87.5
1973	22.4	5.0	19.2	4.7	35.6	95.2	329.7	220.0	102.4	43.1	9.8	0.0	887.1	747.3	84.2
1974	0.1	0.3	4.4	2.5	48.4	91.4	350.4	247.3	61.2	21.8	3.9	2.6	834.3	750.3	89.9
1975	0.5	0.3	0.0	0.8	50.9	97.7	210.1	137.9	10.4	0.7	4.3	1.0	514.6	456.1	88.6
1976	0.0	8.2	9.8	5.6	19.5	220.1	182.5	247.6	38.5	59.0	3.2	1.3	795.3	688.7	86.6
1977	0.5	0.3	1.9	31.9	152.5	142.5	296.5	171.9	19.4	131.4	16.5	17.9	983.2	630.3	64.1
1978	0.8	7.0	22.9	7.9	60.8	88.9	542.6	403.7	62.9	20.2	5.7	2.9	1226.3	1098.1	89.5
1979	1.1	29.9	8.5	68.4	36.0	206.3	301.1	180.7	26.5	4.9	1.5	8.3	873.2	714.6	81.8
1980	2.8	10.2	13.8	31.0	16.8	166.7	35.4	274.7	17.1	17.9	0.5	4.2	591.1	493.9	83.6
1981	3.2	4.5	16.0	16.4	38.5	41.8	141.8	87.6	38.6	13.9	14.6	14.8	431.7	309.8	71.8
1982	6.6	3.5	3.0	8.4	18.9	190.2	271.4	318.6	12.2	15.3	4.0	0.0	852.1	792.4	93.0
1983	0.0	2.3	8.7	85.4	27.3	34.9	79.3	192.2	60.7	19.5	4.2	0.0	514.5	367.1	71.4
1984	0.0	0.8	4.7	35.1	14.9	98.4	72.4	287.4	40.0	8.6	11.4	17.5	591.2	498.2	84.3
1985	1.4	11.2	12.9	18.8	85.6	86.2	178.6	308.3	55.6	6.5	18.1	4.6	787.8	628.7	79.8
1986	0.0	5.6	25.4	12.1	28.3	120.4	334.8	223.1	107.4	35.3	7.2	6.8	906.4	785.7	86.7
1987	8.5	6.2	24.6	50.1	90.5	128.8	211.5	409.6	115.8	8.6	22.9	3.3	1080.4	865.7	80.1
1988	0.0	2.4	5.7	5.7	31.5	49.5	138.8	251.0	70.8	22.2	0.0	0.7	578.3	510.1	88.2
1989	6.4	0.0	5.2	13.8	39.4	41.4	164.0	131.6	91.6	22.5	9.6	0.0	525.5	428.6	81.6
AVERAGE	3.0	6.1	10.3	22.9	37.8	100.7	257.8	226.2	58.1	26.7	7.6	3.1	760.3	642.8	84.5

Note 1) SEASONAL : Period (from June to September)
2) S/T(%) : SEASONAL ÷ TOTAL

表3.1.3-17 月間降雨日数年表 (泥河·羅庄子水文站)

Station : Nibe (from 1956 to 1973)
Luozhuangzi (from 1974 to 1989)

Unit : days

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
1956	-	-	-	-	-	-	16	17	6	7	4	0	-
1957	5	7	4	2	2	9	10	13	4	0	2	0	58
1958	3	0	1	1	6	8	13	10	5	4	2	2	55
1959	2	3	3	2	4	12	17	17	10	6	1	1	78
1960	6	1	3	1	5	7	14	7	9	4	1	0	58
1961	2	2	1	1	4	10	11	15	6	5	5	2	64
1962	1	6	1	3	4	9	12	9	7	0	2	0	54
1963	0	1	1	2	4	3	8	13	3	1	4	0	40
1964	2	3	6	11	5	12	18	15	12	8	0	0	92
1965	2	3	0	5	3	6	14	9	5	3	3	0	53
1966	1	3	1	5	4	10	16	19	3	5	2	2	71
1967	2	2	4	8	4	16	16	11	6	2	7	0	78
1968	1	0	1	3	7	7	14	10	8	5	5	3	66
1969	1	7	7	6	6	9	23	13	6	6	2	1	87
1970	2	4	8	3	6	10	19	20	5	5	0	0	82
1971	0	6	7	1	6	10	13	10	8	3	3	1	68
1972	7	5	1	2	3	8	7	10	3	6	2	0	54
1973	2	2	4	2	10	17	24	19	12	8	3	0	103
1974	1	2	2	2	9	8	18	17	7	4	3	4	77
1975	3	1	0	1	6	12	16	7	4	1	2	2	55
1976	0	3	4	3	4	16	18	10	8	7	3	1	77
1977	1	1	2	6	7	9	17	10	4	7	3	3	70
1978	1	5	3	1	7	5	16	16	9	8	2	3	76
1979	3	4	2	7	4	16	20	10	6	3	1	1	77
1980	2	2	6	9	5	9	7	18	7	6	1	3	75
1981	2	3	3	6	7	5	12	12	7	5	5	3	70
1982	3	2	2	4	5	13	15	11	5	5	2	0	67
1983	0	2	1	6	6	10	10	14	6	6	1	0	62
1984	0	2	3	8	4	14	10	16	7	3	4	3	74
1985	2	6	3	4	11	16	17	17	8	3	3	2	92
1986	0	2	5	3	8	9	22	12	9	9	1	4	84
1987	6	5	5	7	7	12	10	20	5	1	3	2	83
1988	0	2	3	3	9	11	16	17	11	5	0	1	78
1989	2	0	3	1	7	7	12	8	11	7	3	0	61
AVERAGE	2	3	3	4	6	10	15	13	7	5	3	1	71

3.1.4 水文

(1) 観測所名及び観測項目・期間

本計画地域の主要水源である海子ダムへの流入河川は洵河であり、ダム地点における流域面積は、443km²である。ダム上流の洵河流域における河川流出に関する記録は、図3.1.3-1 に示すとおり1956年7月から1974年6月まで泥河水文観測所（流域面積：365km²）で、また、1974年よりその上流8 kmに移設された羅庄子水文観測所（流域面積：322km²）で1989年12月まで観測されたものがある。

(2) 海子ダム及び泥河・羅庄子の水文諸量

- 1) 海子ダムの貯水位の記録を基に、ダム月始水位、月間最高及び最低水位表を表3.1.4-1のとおり作成し、また、1960年～1989年までのダム日平均貯水位変動状況図を作成して図3.1.4-1 に示す。
- 2) 海子ダムからの月間放流量の実績を取りまとめると、表3.1.4-2 に示すとおりとなる。
- 3) 泥河・羅庄子水文観測所の月間河川流出量の年表を表3.1.4-3 に示す。なお、同年表は、羅庄子地点の流出量を流域面積比により泥河地点流出量として換算された結果である。（注：以後、本付属書において、特に明記無くとも、泥河地点における河川流量は、羅庄子地点の流量を流域面積比により泥河地点流量として換算された結果とする。）
- 4) 泥河・羅庄子水文観測所の降雨量・河川流出量及び平谷站・海子ダム站の降雨量に関する記録を基に、それぞれの年間及び期別（6月～9月：出水期に該当する。）の降雨量と河川流出量を取りまとめると、表3.1.4-4 に示すとおりとなる。また、泥河地点の年最大洪水流量と各年の最大日雨量・最大2日連続雨量・最大7日連続雨量を取りまとめると、表3.1.4-5 に示すとおりとなる。
- 5) 年間・期別（出水期：6月～9月）の降水量及び河川流出量の確率評価
表3.1.4-4 に示された平谷站、海子ダム站、及び泥河（羅庄子）站の各年の年間・期別（出水期：6月～9月）の降水量及び泥河站の同河川流出量の非超過確率評価を、中国において一般に採用されている確率計算方法であるピアソン III型曲線による方法により行い、その結果を表3.1.4-6 に示す。

- 6) 年最大洪水流量及び年最大雨量（日雨量・2日連続雨量・7日連続雨量）の確率評価
表3.1.4-5 に示された泥河駅の年最大洪水流量及び泥河（羅庄子）駅の年最大雨量
（日雨量・2日連続雨量・7日連続雨量）の超過確率評価を、中国において一般に採用
されている確率計算方法であるピアソン III型曲線による方法により行い、その結果を
表3.1.4-7 に示す。

(3) ダム貯水位～貯水面積及び貯水量関係

海子ダムにおけるダム貯水位～貯水面積及び同貯水量関係は、収集された資料を基に、
表3.1.4-8、及び図3.1.4-2 のとおり取りまとめられている。

(4) ダム堤体からの漏水量の設定

- 1) ダム堤体からの実績の月間漏水量の記録（表3.1.4-9 参照）を基に、まず、表3.1.4-10 に示すとおり、実績の月間漏水量を月間の日数で除した日平均漏水量を求める。次いで、ダム貯水位の記録を基に求めた月平均貯水量で日平均漏水量を除算した日漏水率を求めて、貯水量と日漏水率の関係を図示すると、図3.1.4-3 のとおりとなる。

従って、ダム貯水量（ $x : 10^3 \text{ m}^3$ ）に対する日漏水率（ y ）を回帰分析により求めると、次のとおりとなる。なお、日漏水量の全資料を対象とする算術平均値は、0.00039（0.039 %/日、即ち、0.195 %/半旬、また、1.17%/月）となる。

$$y = a * x + b$$

ここに、 y : ダム貯水量 x (10^3 m^3) に対する日漏水率

x : ダム貯水量 (10^3 m^3)

a : 係数 ($=0.1300*10^{-8}$)

b : 切片 ($=0.0003544$)

- 2) 中国において、貯水池の水収支検討の際の漏水損失として一般に採用されている貯水量に対する漏水率は、地質及び水文地質条件によって月間及び年間で次のとおりの値を用いている。（水文水利計算（第二版）、水利電力出版）

地質と水文地質条件	貯水量に対する漏水率（％）	
	月 間	年 間
優 良	0～1.0	0～10
中 等	1.0～1.5	10～20
悪 劣	1.5～3.0	20～40

- 3) 日本において、フィルダムの漏水量の許容限界を評価する一つの指標として、日漏水量が総貯水量の0.05％を越えないことというものがある。（「土地改良事業計画設計基準、第3部設計、第1編フィルダム」、農林省農地局、昭和41年6月改定）
- 4) 以上より、海子ダムにおける貯水池の水収支を検討する際に適用する漏水損失量は、貯水量に対する漏水率を0.25％／半旬（1.5％／月）と仮定して求めることとする。

表3.1.4-1 海子ダム月始水位、月間最高及び最低水位表(1/3)

年	1960				1961				1962				1963				1964										
	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量			
1	-	-	-	-	95.48	1	95.48	1	93.01	31	92.55	95.05	1	95.05	31	94.78	93.90	1	93.90	31	93.62	31	93.62	31	93.62		
2	-	-	-	-	95.10	1	95.10	1	92.54	28	92.08	94.78	1	94.78	28	94.46	93.61	1	93.61	29	93.21	29	93.21	29	93.21		
3	-	-	-	-	94.65	1	94.65	1	92.06	31	91.39	94.45	1	94.45	31	93.97	93.20	1	93.20	31	92.69	30	92.69	30	92.69		
4	-	-	-	-	93.68	1	93.68	1	91.37	30	90.66	93.95	1	93.95	30	92.40	92.66	1	92.66	30	92.13	30	92.13	30	92.13		
5	-	-	-	-	89.61	1	89.61	1	90.63	31	85.80	92.37	1	92.37	30	90.44	92.12	1	92.12	31	88.88	31	88.88	31	88.88		
6	-	-	-	-	84.27	25	85.12	15	81.00	85.70	1	85.70	29	84.07	90.43	1	90.43	30	88.60	88.80	2	88.85	29	87.67	29	87.67	
7	79.25	24	96.75	1	79.25	84.52	31	85.10	4	84.41	84.02	25	99.40	18	83.62	86.39	31	87.91	21	84.14	87.94	31	95.65	1	87.85		
8	96.06	8	97.38	31	95.03	85.15	31	90.80	1	85.15	97.18	1	97.19	7	96.84	88.01	23	97.07	1	87.98	95.85	2	99.12	1	95.80		
9	94.90	28	96.68	3	94.59	90.90	21	92.50	1	90.90	97.00	1	97.01	30	96.77	97.02	1	97.03	30	95.80	96.78	12	97.19	19	95.34		
10	96.59	30	97.05	11	96.54	92.50	31	93.36	1	92.50	96.73	1	96.73	14	96.35	95.78	1	95.78	16	94.98	97.04	16	97.11	14	97.01		
11	97.05	1	97.05	30	95.54	93.37	17	93.46	1	93.37	96.51	8	96.52	30	95.63	95.07	14	95.16	25	94.08	97.00	1	97.01	29	96.85		
12	95.54	2	95.55	31	95.48	93.39	1	93.39	31	93.03	95.56	1	95.56	31	95.05	94.08	1	94.08	31	93.91	96.84	13	96.98	16	96.53		
年値	-	AUG.08	97.38	JUL.01	79.25	-	JAN.01	95.48	JUN.15	81.00	-	JUL.25	99.40	JUL.18	83.62	-	AUG.23	97.07	JUL.21	84.14	-	AUG.02	99.12	JUN.29	87.67		
年	1965				1966				1967				1968				1969										
月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量	月	水位	生起日	数量
1	96.88	31	96.91	14	96.69	92.84	1	92.84	30	92.62	95.13	1	95.13	31	94.99	95.89	1	95.89	31	95.74	94.35	1	94.35	31	94.04		
2	96.91	7	96.95	28	96.87	92.61	1	92.61	28	92.35	94.98	1	94.98	28	94.72	95.73	1	95.73	29	95.46	94.03	1	94.03	28	93.68		
3	96.86	1	96.86	31	95.83	92.34	1	92.34	31	91.91	94.71	1	94.71	31	94.32	95.44	1	95.44	31	94.62	93.67	1	93.67	31	93.23		
4	95.73	1	95.73	30	93.85	91.89	1	91.89	29	86.54	94.30	1	94.30	26	91.54	94.39	1	94.39	30	92.84	93.21	1	93.21	30	89.93		
5	93.76	1	93.76	31	89.15	86.52	2	86.54	17	80.80	91.54	1	91.54	21	88.07	91.95	1	91.95	30	86.92	89.91	1	89.91	31	84.46		
6	88.85	1	88.85	30	85.97	81.62	25	82.96	1	81.62	88.16	30	90.16	24	87.94	86.92	1	86.92	27	84.13	84.39	18	84.57	2	84.35		
7	85.40	31	92.35	13	84.40	82.37	31	92.95	12	81.63	90.23	26	91.51	17	87.78	84.17	31	88.77	12	84.04	84.44	31	95.06	4	84.23		
8	92.54	26	96.91	1	92.48	93.17	21	97.04	1	93.01	90.98	21	97.43	1	90.38	88.87	31	95.79	1	88.84	95.48	30	102.04	1	95.35		
9	96.77	18	96.92	30	96.25	96.50	19	96.97	30	96.40	96.89	9	97.04	4	96.44	95.81	7	96.06	13	94.98	101.86	30	102.95	1	101.86		
10	96.18	1	96.18	31	94.59	96.29	1	96.29	14	95.42	96.92	4	96.93	12	96.85	95.40	31	95.90	1	95.40	102.95	18	102.97	10	102.68		
11	94.53	17	94.66	29	92.90	95.92	19	96.20	30	94.99	96.90	10	96.97	25	95.68	95.90	8	95.95	30	94.50	102.87	8	102.97	22	102.18		
12	92.90	3	92.92	31	92.84	94.99	20	95.14	1	94.99	95.74	25	95.89	1	95.74	94.50	1	94.50	31	94.36	102.25	16	102.32	1	102.25		
年値	-	FEB.07	96.95	JUL.13	84.40	-	AUG.21	97.04	MAY.17	80.80	-	AUG.21	97.43	JUL.17	87.78	-	SEP.07	96.06	JUL.12	84.04	-	OCT.18	102.97	JUL.04	84.23		

表3.1.4-1 海子ダム月始水位、月間最高及び最低水位表(2/3)

年	1970												1971												1972												1973												1974																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	月	水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	102.30	1	102.30	30	102.13	102.01	1	102.01	30	101.95	92.95	1	92.95	31	92.71	100.75	1	100.75	31	100.48	102.16	1	102.16	30	102.12	2	102.12	1	102.12	28	101.84	101.94	1	101.94	28	101.73	92.70	1	92.70	29	92.37	100.46	1	100.46	28	100.17	102.11	1	102.11	28	101.92	3	101.83	1	101.83	31	101.47	101.72	1	101.72	31	101.41	92.35	1	92.35	31	91.85	100.16	1	100.16	31	98.90	101.91	1	101.91	30	100.66	4	101.45	1	101.45	30	99.55	101.40	1	101.40	30	98.10	91.83	1	91.83	30	86.37	98.86	1	98.86	30	96.80	100.66	1	100.66	30	96.98	5	99.46	1	99.46	31	98.26	98.00	1	98.00	31	92.72	86.18	1	86.18	31	83.30	96.79	1	96.79	31	90.89	96.95	1	96.95	30	88.60	6	96.22	1	96.22	30	94.82	92.32	1	92.32	26	86.97	83.26	1	83.26	30	83.08	90.88	1	90.88	30	88.08	88.65	1	88.65	15	88.51	7	94.58	31	94.58	8	92.76	87.16	1	87.16	83.07	31	100.88	18	82.72	88.91	1	88.91	88.51	31	99.59	11	85.54	8	99.58	31	103.12	1	99.51	95.91	11	98.55	25	94.97	101.04	29	103.03	1	101.00	97.88	22	103.04	6	103.04	13	102.56	102.15	7	102.83	8	101.48	9	102.88	10	103.04	16	102.31	95.24	28	95.89	1	95.89	29	95.81	101.91	30	102.18	1	101.91	102.84	16	103.00	4	102.89	17	101.72	10	102.78	25	102.97	14	102.89	95.90	1	95.90	29	93.12	102.18	2	102.19	30	101.01	102.93	1	102.93	30	102.14	102.12	5	102.16	28	100.91	11	102.92	13	102.93	29	101.77	95.81	4	95.82	29	93.12	102.18	2	102.19	30	101.01	102.93	1	102.93	30	102.14	102.12	5	102.16	28	100.91	12	101.78	31	102.01	1	101.78	93.11	1	93.11	31	92.96	101.00	1	101.00	31	100.76	102.08	31	102.16	3	102.00	100.94	28	101.15	1	100.94	年値	AUG.31	103.12	JUL.08	92.76	-	JAN.01	102.01	JUN.26	86.97	-	AUG.29	103.03	JUL.18	82.72	-	AUG.22	103.16	JUL.01	88.91	-	SEP.07	102.93	JUL.11	85.54

年	1975												1976												1977												1978																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	月	水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量	最低水位	月始	最高水位	生起日	数量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	101.15	16	101.17	27	101.14	93.52	1	93.52	30	93.32	101.66	1	101.66	30	101.52	102.90	7	102.95	16	102.71	103.84	1	103.84	4	103.60	2	101.13	1	101.13	28	100.95	93.31	1	93.31	29	93.07	101.51	1	101.51	28	101.24	102.75	1	102.75	22	102.71	103.73	24	103.76	1	103.73	3	100.94	1	100.94	31	99.56	93.05	1	93.05	31	90.92	101.23	1	101.23	31	98.93	102.71	1	102.71	31	101.80	103.75	1	103.75	31	102.61	4	99.54	1	99.54	30	96.64	90.91	1	90.91	30	85.73	99.92	1	99.92	30	98.29	101.64	1	101.65	30	99.06	102.56	1	102.56	30	100.53	5	96.36	1	96.36	31	91.33	85.13	1	85.13	31	83.85	98.29	1	98.29	25	94.33	98.85	1	98.85	25	92.01	100.51	1	100.51	31	97.73	6	91.12	1	91.12	30	89.25	83.77	30	84.22	6	83.47	94.84	1	94.84	25	90.74	91.82	1	91.88	29	85.47	97.42	1	97.42	30	96.21	7	88.26	1	88.26	29	86.98	84.83	31	95.74	1	84.83	92.30	30	101.73	1	92.30	85.56	29	106.08	27	106.08	1	85.56	95.84	31	100.70	12	92.80	8	88.26	31	97.23	1	88.26	96.00	24	101.76	1	95.77	100.33	31	102.46	1	100.33	105.76	29	107.42	20	104.00	101.02	20	108.72	1	100.83	9	97.29	18	97.60	30	95.49	101.70	30	102.40	10	101.63	102.47	1	102.47	30	100.68	105.70	1	105.76	16	103.97	106.60	4	106.63	30	105.34	10	95.37	1	95.37	4	95.08	102.49	31	102.63	6	102.47	100.66	31	102.24	1	100.66	105.36	4	105.45	9	104.60	105.23	1	105.23	21	103.51	11	95.19	1	95.19	27	93.64	102.63	1	102.63	27	101.50	102.40	8	103.00	1	102.40	105.24	4	105.36	17	104.14	103.79	12	103.98	25	102.37	12	93.84	1	93.84	30	93.53	101.53	27	101.68	1	101.53	102.76	31	102.89	16	102.88	104.29	15	104.59	31	103.90	102.41	28	102.58	1	102.41	年値	JAN.16	101.17	JUL.29	86.98	-	OCT.31	102.63	JUN.06	83.47	-	NOV.08	103.00	JUN.25	90.74	-	AUG.27	107.42	JUN.29	85.47	-	AUG.20	108.72	JUL.12	92.80

表 3. 1. 4-1 海子ダム月始水位、月間最高及び最低水位表 (3/3)

年	1980										1981										1982										1983										1984																																																																																																																																																																																																																																																																														
	月	水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	102.58	27	102.59	9	102.55	94.09	1	94.09	31	93.82	82.65	21	82.83	1	82.85	105.47	1	105.47	31	105.11	95.00	1	95.00	31	94.58	2	102.58	1	102.58	29	102.44	93.81	1	93.81	28	93.48	82.80	16	82.83	1	82.80	105.10	1	105.10	28	104.74	94.57	1	94.57	29	94.17	3	102.44	1	102.44	31	101.06	93.47	1	93.47	31	91.20	82.83	4	82.85	16	81.53	104.73	1	104.73	31	103.26	94.16	1	94.16	31	93.10	4	100.94	1	100.94	30	98.70	90.83	1	90.83	30	84.33	81.79	2	81.80	27	81.27	103.25	1	103.25	25	101.42	93.08	1	93.08	30	92.34	5	98.69	1	98.69	31	92.38	84.32	1	84.32	16	81.85	81.65	13	81.70	31	81.42	101.39	1	101.39	30	96.33	90.44	1	90.44	30	88.98	6	92.10	1	92.16	28	86.97	82.40	30	82.70	11	82.70	81.33	30	81.89	1	81.33	99.18	1	99.18	30	96.33	90.44	1	90.44	30	87.86	7	87.00	14	87.64	31	85.08	82.71	30	82.94	1	82.71	81.82	31	99.00	7	81.76	96.32	1	96.32	31	91.17	89.00	1	89.00	31	87.86	8	85.06	31	89.50	6	85.00	82.95	22	83.09	1	82.95	99.12	31	110.09	1	99.12	91.13	31	95.89	4	91.08	87.82	31	96.87	9	87.52	9	90.32	30	95.21	1	89.88	83.09	28	83.22	1	83.09	110.11	9	110.40	30	108.01	95.92	17	96.28	1	95.92	86.69	13	96.87	1	96.69	10	95.22	13	95.33	20	94.12	83.23	1	83.23	14	83.20	107.90	1	107.90	14	106.72	96.28	8	96.33	31	96.00	96.81	1	96.81	30	96.60	11	94.25	10	94.30	1	94.25	83.22	1	83.22	17	81.58	106.85	1	106.85	29	105.76	96.00	1	96.00	30	95.34	96.60	1	96.60	30	95.78	12	94.25	1	94.25	31	94.10	82.15	25	82.77	1	82.15	105.75	1	105.75	31	105.47	95.32	1	95.32	31	95.01	95.76	1	95.76	31	95.47
年値	JAN. 27	102.59	AUG. 06	85.00		JAN. 01	94.09	NOV. 17	81.58		SEP. 09	110.40	APR. 27	81.27		JAN. 01	105.47	AUG. 04	91.06		SEP. 18	96.87	AUG. 09	87.52																																																																																																																																																																																																																																																																																															

年	1985										1986										1987										1988										1989																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	月	水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位	月始	最高水位	最低水位																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	95.45	1	95.45	31	94.97	107.84	1	107.84	31	107.54	110.84	1	110.84	31	110.50	112.06	1	112.06	31	111.86	109.44	1	109.44	31	109.07	2	94.96	1	94.96	28	94.62	107.54	1	107.54	28	107.11	110.48	1	110.48	28	110.14	111.86	1	111.86	28	111.56	109.06	1	109.06	28	108.69	3	94.60	1	94.60	31	94.13	107.09	1	107.09	31	106.18	110.12	1	110.12	31	109.20	111.55	1	111.55	31	110.58	108.68	1	108.68	31	107.45	4	94.09	1	94.09	30	92.75	108.16	1	108.16	30	105.23	109.19	1	109.19	30	108.75	110.57	1	110.57	30	109.58	107.43	1	107.43	30	106.16	5	92.73	1	92.73	31	91.35	105.21	1	105.21	31	103.34	108.72	1	108.72	31	107.34	109.56	1	109.56	31	108.19	106.15	1	106.15	31	104.15	6	91.31	1	91.31	30	90.34	103.27	1	103.27	30	102.81	107.33	1	107.33	28	106.90	108.18	1	108.18	30	106.48	104.05	1	104.05	30	103.25	7	90.33	30	92.79	2	90.31	102.79	31	105.21	3	102.75	106.89	3	106.92	12	105.11	106.47	1	106.47	31	105.73	103.23	31	103.48	21	102.89	8	92.79	31	107.02	1	92.79	105.52	30	108.85	1	105.52	106.15	31	113.17	1	106.15	105.72	31	109.88	3	105.70	103.47	1	103.47	19	103.20	9	107.21	30	108.93	1	107.21	109.05	30	112.78	1	109.05	113.18	4	113.52	29	111.96	109.91	30	111.11	1	109.91	103.35	1	103.35	23	103.22	10	108.94	19	109.10	1	108.94	112.72	16	112.98	23	112.58	112.05	31	113.00	1	112.05	111.12	9	111.20	1	111.12	103.22	1	103.22	31	102.99	11	109.07	19	109.07	30	108.13	112.57	1	112.57	30	111.39	112.85	1	112.85	25	112.02	111.11	1	111.11	30	109.74	102.98	1	102.98	30	102.63	12	108.12	1	108.12	30	107.85	111.35	1	111.35	31	110.85	112.05	15	112.08	9	112.04	109.73	1	109.73	31	102.62	年値	OCT. 19	109.10	JUL. 02	90.31		OCT. 16	112.98	JUL. 03	102.75		SEP. 04	113.52	JUL. 12	105.11		JAN. 01	112.06	AUG. 03	105.70		JAN. 01	109.44	DEC. 31	102.33

図3.1.4-1 海子ダム日平均貯水位変動状況図

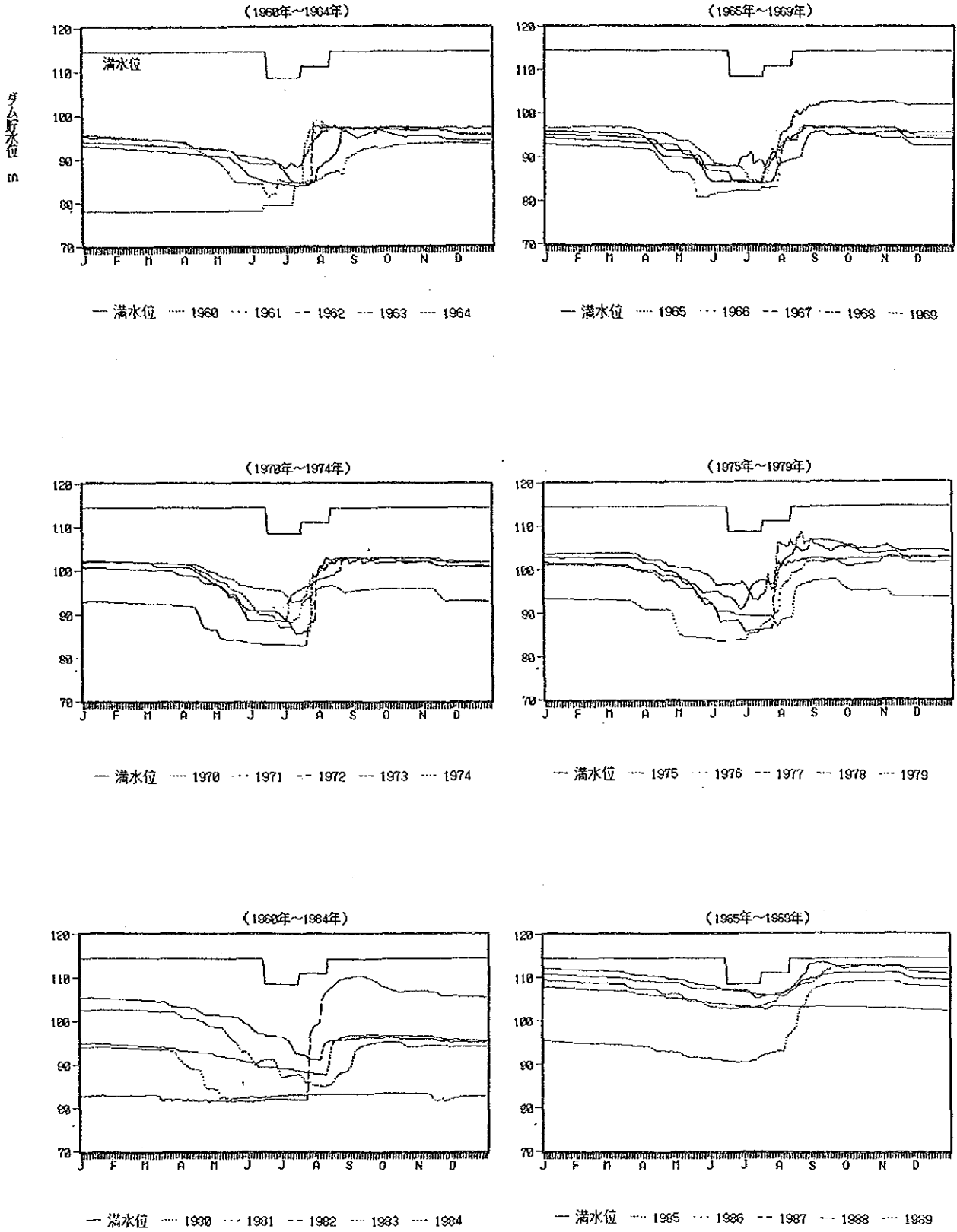


表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表(1/6)

単位:万m³

年	名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計	
1960	灌溉用水放流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	発電専用放流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	棄水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	灌溉用水 無効放流量 棄水 灌溉用水	21.390	19.321	13.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	54.511
合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1753.741)	
1961	灌溉用水放流量	0.000	0.000	74.900	583.050	535.700	212.100	74.190	74.190	72.560	0.000	0.000	0.000	0.000	1626.690
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水	21.390	19.321	13.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	54.511
	灌溉用水 無効放流量 棄水 灌溉用水	21.390	19.321	88.700	583.050	535.700	212.100	74.190	74.190	72.560	0.000	0.000	0.000	0.000	1681.201
1962	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	439.830	4.685	0.000	49.290	480.695	247.606	247.103	89.638	1558.847	
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	棄水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	42.578	363.000	154.616	0.000	0.000	0.000	0.000	560.194	
	灌溉用水 無効放流量 棄水 灌溉用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	42.578	363.000	154.616	0.000	0.000	0.000	0.000	560.194	
合計	0.000	0.000	0.000	0.000	439.830	47.263	363.000	203.906	247.606	480.695	247.103	89.638	2119.041		
1963	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	157.497	0.000	0.000	0.000	41.993	0.000	0.000	288.091	0.000	487.581	
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	30.943	0.000	13.419	0.000	4.536	0.000	0.000	0.000	0.000	48.898	
	棄水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	346.670	125.985	432.133	773.037	281.412	0.000	0.000	1859.237	
	灌溉用水 無効放流量 棄水 灌溉用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	346.670	125.985	432.133	773.037	281.412	0.000	0.000	1859.237	
合計	0.000	0.000	0.000	188.440	0.000	360.089	125.985	478.662	773.037	281.412	288.091	0.000	2495.716		
1964	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	360.684	119.732	6.909	0.000	0.000	0.000	0.000	136.338	623.663	
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	棄水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	756.126	11780.703	1984.816	1259.799	777.840	226.620	16765.904	
	灌溉用水 無効放流量 棄水 灌溉用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	756.126	11780.703	1984.816	1259.799	777.840	226.620	16765.904	
合計	0.000	0.000	0.000	0.000	360.684	119.732	763.035	11780.703	1984.816	1259.799	777.840	362.958	17389.567		

表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表 (2/6)

単位：万³m

年	名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計
1965	灌溉用水放流量	0.000	0.000	247.362	391.956	746.738	304.721	234.645	473.204	255.139	214.082	380.186	0.000	3248.033
	発電専用放流量													
	棄水量	105.455	40.642	0.000	0.000	0.000	0.000	816.480	0.000	294.451	313.978	0.000	0.000	1571.006
	漁業用水													
	合計	105.455	40.642	247.362	391.956	746.738	304.721	1051.125	473.204	549.590	528.060	380.186	0.000	4819.039
1966	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	607.366	230.049	0.000	0.000	0.000	158.026	382.406	317.555	0.000	1695.402
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1107.752	927.504	0.000	0.000	0.000	2035.256
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	0.000	607.366	230.049	0.000	0.000	1107.752	1085.530	382.406	317.555	0.000	3730.658
1967	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	456.538	448.762	1.987	0.000	0.000	295.959	301.450	464.486	0.000	1969.182
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1076.026	1864.685	475.891	0.000	0.000	0.000	3416.602
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	0.000	456.538	448.762	1.987	1076.026	1864.685	771.850	301.450	464.486	0.000	5385.784
1968	灌溉用水放流量	0.000	0.000	133.056	388.454	631.498	160.704	14.170	0.000	314.669	0.000	345.514	0.000	1988.065
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	133.056	388.454	631.498	160.704	14.170	0.000	314.669	0.000	345.514	0.000	1988.065
1969	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	455.587	456.538	6.739	29.030	407.635	142.560	318.816	479.002	0.000	2295.907
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4702.839	1254.614	315.706	0.000	0.000	6273.159
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	0.000	455.587	456.538	6.739	29.030	5110.474	1397.174	634.522	479.002	0.000	8569.066

表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表(3/6)

単位: 万³

年 名 称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計
1970 灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	642.557	985.651	304.042	420.336	0.000	64.541	551.318	792.461	0.000	3760.906
发电専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	331.771	2608.589	1248.566	0.000	0.000	0.000	4188.926
灌溉用水													
合計	0.000	0.000	0.000	642.557	985.651	304.042	752.107	2608.589	1313.107	551.318	792.461	0.000	7948.832
1971 灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	1173.571	1358.467	759.197	0.000	521.510	0.000	0.000	575.251	0.000	4387.996
发电専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.394	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.394
灌溉用水													
合計	0.000	0.000	0.000	1173.571	1358.467	759.197	6.394	521.510	0.000	0.000	575.251	0.000	4394.390
1972 灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	627.696	121.910	0.000	0.000	0.000	879.811	0.000	442.627	0.000	2072.044
发电専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.788	1253.146	0.000	0.000	0.000	0.000	1253.934
灌溉用水													
合計	0.000	0.000	0.000	627.696	121.910	0.000	0.788	1253.146	879.811	0.000	442.627	0.000	3325.978
1973 灌溉用水放流量	0.000	0.000	328.406	521.338	1194.912	208.483	12.096	0.000	0.000	0.000	594.950	60.394	2920.579
发电専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	97.891	1406.765	1666.310	832.707	0.000	0.000	3803.673
灌溉用水													
合計	0.000	0.000	328.406	521.338	1194.912	208.483	109.987	1406.765	1666.310	632.707	594.950	60.394	6724.252
1974 灌溉用水放流量	0.000	0.000	364.867	1197.158	1642.291	16.330	258.250	0.000	150.854	711.158	648.950	10.800	5000.658
发电専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1632.717	5122.397	598.838	0.000	0.000	0.000	7553.952
灌溉用水													
合計	0.000	0.000	364.867	1197.158	1642.291	16.330	2090.967	5122.397	749.692	711.158	648.950	10.800	12554.610

表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表(4/6)

単位：万m³

年	名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計
1975	灌溉用水放流量	0.000	0.000	461.549	934.416	1100.736	272.938	223.862	0.000	648.432	84.845	360.274	0.000	4087.052
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	461.549	934.416	1100.736	272.938	223.862	0.000	648.432	84.845	360.274	0.000	4087.052
1976	灌溉用水放流量	0.000	0.000	289.528	512.957	83.203	8.899	0.000	0.000	124.848	0.000	532.742	0.000	1552.175
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	925.862	510.538	531.706	172.973	0.000	2141.079
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	289.528	512.957	83.203	8.899	0.000	925.862	635.386	531.706	705.715	0.000	3693.254
1977	灌溉用水放流量	0.000	0.000	403.687	466.888	1051.834	737.510	397.440	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3057.359
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2021.414	4717.958	1511.588	5.011	627.178	249.869	9132.988
	漁業用水													
	合計	0.000	0.000	403.687	466.888	1051.834	737.510	2418.854	4717.958	1511.588	5.011	627.178	249.869	12190.357
1978	灌溉用水放流量	0.000	0.000	394.070	975.084	1757.549	794.425	0.000	112.493	0.000	487.037	917.482	9.331	5437.471
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	141.523	0.000	0.000	0.000	0.000	23.674	981.418	10925.021	3554.410	746.064	0.000	488.419	16860.529
	漁業用水													
	合計	141.523	0.000	394.070	975.084	1757.549	808.099	981.418	11037.514	3554.410	1233.101	917.482	497.750	22298.000
1979	灌溉用水放流量	0.000	0.000	466.906	835.315	1023.408	481.248	134.352	0.000	695.606	1195.171	832.723	0.000	5664.729
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	149.126	0.000	0.000	0.000	0.000	435.456	5908.896	4039.200	1134.000	0.000	0.000	0.000	11666.678
	漁業用水													
	合計	149.126	0.000	466.906	835.315	1023.408	916.704	6043.248	4039.200	1829.606	1195.171	832.723	0.000	17331.407

表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表 (5/6)

単位：万m³

年	名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計
1980	灌溉用水放流量	0.000	0.000	493.517	801.965	1567.642	891.994	0.000	0.000	34.154	295.834	0.000	0.000	4085.106
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	285.319	102.557	0.000	0.000	0.000	0.000	387.876
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	493.517	801.965	1567.642	891.994	285.319	102.557	34.154	295.834	0.000	0.000	4472.982
1981	灌溉用水放流量	0.000	0.000	344.563	622.339	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	38.275	0.000	1005.177
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	6.998	12.355	14.757	12.355	94.634	14.541	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	155.640
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	6.998	12.355	359.320	634.694	94.634	14.541	0.000	0.000	0.000	0.000	38.275	0.000	1160.817
1982	灌溉用水放流量	0.000	0.000	20.520	12.761	5.581	0.000	0.000	0.000	1240.168	749.779	501.120	0.000	2529.929
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	20.520	12.761	5.581	0.000	0.000	0.000	1240.168	749.779	501.120	0.000	2529.929
1983	灌溉用水放流量	0.000	0.000	442.627	590.371	622.771	724.550	815.616	78.797	65.318	90.202	110.592	0.000	3540.844
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28.339	183.427	78.797	65.318	0.000	0.000	0.000	355.881
	合計	0.000	0.000	442.627	590.371	622.771	752.889	999.043	157.594	130.636	90.202	110.592	0.000	3896.725
1984	灌溉用水放流量	0.000	0.000	99.706	42.768	164.333	115.491	0.000	0.000	0.000	0.000	149.558	0.000	571.856
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.763	107.136	107.136	71.453	0.000	0.000	0.000	295.488
	合計	0.000	0.000	99.706	42.768	164.333	125.254	107.136	107.136	71.453	0.000	149.558	0.000	867.344

表3.1.4-2 海子ダム実績放流量表 (6/6)

単位：万m³

年	名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計
1985	灌溉用水放流量	0.000	0.000	0.000	152.669	147.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	390.787	0.000	690.508
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	1.642	69.984	41.904	45.533	12.355	9.504	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	0.000	152.669	148.694	69.984	41.904	45.533	12.355	9.504	390.787	0.000	871.430
1986	灌溉用水放流量	0.000	0.000	233.798	199.238	607.133	12.096	0.000	0.000	0.000	0.000	513.821	98.496	1664.582
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	264.298	0.000	0.000	264.298
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	233.798	199.238	607.133	12.096	0.000	0.000	0.000	264.298	513.821	98.496	1928.860
1987	灌溉用水放流量	0.000	0.000	264.125	8.726	446.888	0.000	0.000	0.000	0.000	64.109	660.010	0.000	1443.658
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	957.744	547.936	3531.550	0.000	0.000	0.000	5037.230
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	224.480	1006.783	0.000	0.000	0.000	1231.263
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	264.125	8.726	446.888	0.000	957.744	772.416	4538.333	64.109	660.010	0.000	7712.151
1988	灌溉用水放流量	0.000	0.000	315.360	300.586	423.619	299.376	162.086	4.320	0.000	0.000	556.762	0.000	2062.109
	発電専用放流量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	342.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	342.490
	棄水量	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	無効放流量 漁業用水	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	合計	0.000	0.000	315.360	300.586	423.619	641.866	162.086	4.320	0.000	0.000	556.762	0.000	2404.599
1989	灌溉用水放流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	発電専用放流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	棄水量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	無効放流量 漁業用水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 3.1.4-3 河川流出量 (河河·泥河地点)

Station : Nihe (from 1956 to June, 1974), A=365 km²
 (Luozhuangzi (from July, 1974 to 1989), A=322 km²) Unit : MCM

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL	SEASONAL	S/T(%)
1956							12.53	65.17	13.22	7.45	5.66	4.72			
1957	2.39	1.29	1.22	1.31	0.77	5.31	8.51	21.43	8.22	6.74	5.21	3.76	65.15	43.46	65.7
1958	1.14	0.48	0.35	0.30	0.11	0.01	82.10	21.97	9.15	6.51	4.54	2.59	129.26	113.23	87.6
1959	0.99	0.42	0.31	0.35	0.24	0.55	71.78	131.60	20.60	10.77	5.82	3.44	246.87	224.53	91.0
1960	1.92	1.05	0.79	0.29	0.07	0.19	30.21	29.10	7.43	5.87	2.43	1.35	80.69	66.93	82.9
1961	0.51	0.07	0.00	0.00	0.00	1.89	1.85	6.64	4.28	3.19	1.52	0.54	20.49	14.67	71.6
1962	0.14	0.09	0.03	0.00	0.00	0.00	74.01	14.05	4.48	3.37	1.60	1.05	98.81	92.54	93.7
1963	0.28	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	23.27	9.08	3.53	1.65	0.81	39.14	32.87	84.0
1964	0.02	0.00	0.00	0.05	0.34	0.27	23.06	106.86	22.20	16.98	7.71	4.10	181.57	152.39	83.9
1965	2.51	1.16	0.78	0.10	0.00	0.02	18.99	16.09	5.67	2.60	1.84	0.14	49.91	40.78	81.7
1966	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.90	20.59	10.46	3.05	1.67	0.96	45.63	39.94	87.5
1967	0.89	0.16	0.05	0.17	0.11	2.37	9.55	31.18	7.16	2.67	1.00	0.36	55.66	50.26	90.3
1968	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.76	12.70	3.24	2.28	0.70	0.32	23.13	19.71	85.2
1969	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.87	65.30	16.20	5.53	3.06	0.98	105.95	96.37	91.0
1970	0.39	0.16	0.06	0.00	0.00	0.00	19.51	33.48	12.78	7.34	4.30	2.07	80.08	65.76	82.1
1971	0.93	0.27	0.36	0.04	0.00	0.00	15.26	5.28	2.65	0.83	0.59	0.18	26.40	23.19	87.9
1972	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.08	20.90	5.60	3.21	1.59	0.81	63.18	57.57	91.1
1973	0.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	17.96	31.31	14.75	7.53	3.60	2.48	77.84	64.02	82.3
1974	1.09	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	52.52	61.70	9.29	8.33	0.00	0.00	133.09	123.52	92.8
1975	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	19.23	0.49	0.00	0.00	0.00	20.75	20.75	100.0
1976	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	21.17	29.79	11.02	7.76	1.78	0.17	72.94	63.21	86.7
1977	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	2.57	56.32	56.84	5.40	8.41	8.07	3.74	141.95	121.13	85.3
1978	2.04	1.10	1.81	0.41	0.00	0.00	64.98	102.48	25.41	12.08	6.70	4.32	221.32	192.87	87.1
1979	2.09	1.50	0.94	0.23	0.00	4.51	75.18	63.04	9.03	5.50	3.15	1.70	165.86	151.76	90.9
1980	1.00	0.43	0.57	0.00	0.00	2.56	0.84	4.56	10.13	0.93	1.16	0.52	22.68	18.09	79.8
1981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
1982	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.91	61.70	4.94	3.44	1.14	1.01	104.14	98.55	94.6
1983	0.68	0.53	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	13.23	2.76	0.94	0.32	0.16	18.73	15.99	85.4
1984	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.11	2.19	0.68	0.04	0.00	23.02	22.30	96.9
1985	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.95	51.26	12.98	5.95	1.03	1.04	79.21	71.19	89.9
1986	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.81	18.17	25.94	5.94	1.57	0.95	66.78	57.92	86.7
1987	0.60	0.38	0.30	0.01	0.00	0.00	6.70	45.92	36.27	5.56	3.20	2.58	101.52	88.89	87.6
1988	1.74	0.91	0.67	0.02	0.00	0.00	0.59	25.44	10.85	3.38	0.80	0.64	45.05	36.88	81.9
1989	0.44	0.30	0.21	0.00	0.00	0.00	4.96	2.66	1.47	1.04	0.15	0.00	11.23	9.09	80.9
AVERAGE	0.68	0.32	0.26	0.10	0.07	0.65	22.98	36.27	10.16	4.98	2.46	1.40	80.32	70.06	87.2

Note 1) SEASONAL : Period (from June to September)
 2) S/T(%) : SEASONAL ÷ TOTAL

表3.1.4-4 各年の降雨量（年間、期別）及び河川流出量（年間、期別）

年	平 谷		海 子 塔 ム		泥 河 (纏 庄 子)		泥 河	
	降 雨 量		降 雨 量		降 雨 量		河 川 流 出 量	
	年 間 (mm)	出 水 期 (mm)	年 間 (mm)	出 水 期 (mm)	年 間 (mm)	出 水 期 (mm)	年 間 (MCM)	出 水 期 (MCM)
1956	-	-	-	-	-	-	-	-
1957	-	-	-	-	563.4	505.1	66.1	43.5
1958	716.8	625.4	-	-	844.1	770.4	129.3	113.2
1959	1057.6	933.9	-	-	1183.9	1091.7	246.9	224.5
1960	641.6	588.4	-	715.1	720.2	664.0	80.7	66.9
1961	474.7	423.9	507.4	452.4	591.0	524.4	20.5	14.7
1962	629.7	557.2	782.1	700.6	687.6	592.7	98.8	92.5
1963	447.4	320.7	568.7	432.8	509.2	430.2	39.1	32.9
1964	1049.4	814.1	1082.7	861.5	1310.4	1081.3	181.6	152.4
1965	544.5	486.4	508.5	459.0	563.5	521.9	49.9	40.8
1966	643.8	560.4	612.2	527.1	621.7	543.6	45.6	39.9
1967	704.0	551.2	771.4	598.5	810.9	650.9	55.7	50.3
1968	472.1	378.9	545.1	438.1	526.6	398.4	23.1	19.7
1969	870.5	761.7	750.6	633.4	924.2	784.7	106.0	96.4
1970	738.4	623.9	764.4	631.2	912.3	752.4	80.1	65.8
1971	486.1	399.6	414.3	334.9	569.8	481.2	26.4	23.2
1972	455.1	386.6	573.8	496.1	705.2	616.9	63.2	57.6
1973	712.5	582.6	656.3	519.3	887.1	747.3	77.8	64.0
1974	591.8	510.6	583.3	505.5	834.3	750.3	133.1	123.5
1975	439.9	383.5	434.8	382.9	514.6	456.1	20.8	20.8
1976	638.8	553.9	691.2	608.7	795.3	688.7	72.9	63.2
1977	789.9	568.4	880.3	596.4	983.2	630.3	141.9	121.1
1978	835.8	681.2	981.7	866.0	1226.3	1098.1	221.3	192.9
1979	776.9	631.5	825.0	677.1	873.2	714.6	166.9	151.8
1980	375.9	274.9	493.1	402.9	591.1	493.9	22.7	18.1
1981	332.6	253.9	379.7	283.4	431.7	309.8	0.0	0.0
1982	802.4	712.0	671.9	586.1	852.1	792.4	104.2	98.6
1983	635.5	479.0	612.5	482.9	514.5	367.1	18.7	16.0
1984	643.7	576.9	647.7	568.5	591.2	498.2	23.0	22.3
1985	783.1	652.7	789.7	608.3	787.8	628.7	79.2	71.2
1986	525.4	450.9	666.3	569.7	906.4	785.7	66.8	57.9
1987	1055.4	889.7	1141.0	948.9	1080.4	865.7	101.5	88.9
1988	518.8	464.2	423.3	357.9	578.3	510.1	45.0	36.9
1989	441.5	353.1	549.7	445.4	525.5	428.6	11.2	9.1

(注) 出水期 : 6月～9月

表3.1.4-5 各年の最大洪水流量

及び最大日雨量・最大2日連続雨量・最大7日連続雨量

年	泥 河		泥 河 (羅 庄 子)					
	最大洪水流量		最大日雨量		最大2日連続雨量		最大7日連続雨量	
	流 量 (m ³ /s)	日 付	雨 量 (mm)	日 付	雨 量 (mm)	日 付	雨 量 (mm)	日 付
1956	206.0	Aug.03	80.5	Aug.09	94.2	Aug.09~	174.5	Jul.30~
1957	68.0	Aug.16	68.0	Aug.11	69.4	Aug.16~	147.4	Aug.11~
1958	1820.0	Jul.14	154.5	Jul.14	300.1	Jul.13~	487.5	Jul.10~
1959	690.0	Jul.21	185.2	Jul.21	191.6	Jul.21~	204.0	Jul.21~
1960	148.0	Jul.16	115.0	Jul.15	132.8	Jul.15~	174.5	Jul.14~
1961	57.3	Jun.23	65.0	Aug.22	84.3	Aug.21~	97.8	Jul.29~
1962	1750.0	Jul.25	210.4	Jul.25	303.5	Jul.24~	315.7	Jul.22~
1963	116.0	Aug.19	63.0	Aug.19	70.2	Aug.18~	102.0	Jul.22~
1964	628.0	Aug.02	134.1	Aug.01	154.2	Aug.01~	351.7	Jul.29~
1965	119.0	Jul.23	67.7	Jul.22	67.8	Jul.21~	137.2	Jul.18~
1966	258.0	Jul.29	95.5	Jul.28	97.9	Jul.28~	127.6	Aug.10~
1967	131.0	Aug.20	130.7	Jul.31	130.7	Jul.31~	174.1	Jul.28~
1968	42.6	Aug.19	44.8	Jul.16	55.5	Aug.17~	122.2	Jul.12~
1969	896.0	Aug.11	113.9	Aug.10	139.9	Aug.09~	169.2	Aug.10~
1970	99.6	Aug.11	69.4	Aug.11	102.9	Aug.10~	161.8	Jul.07~
1971	31.2	Jul.14	64.7	Jul.05	78.3	Jul.12~	139.1	Jun.29~
1972	304.0	Jul.27	179.6	Jul.19	183.5	Jul.26~	202.3	Jul.23~
1973	181.0	Aug.21	94.0	Jul.05	136.8	Jul.01~	232.6	Jul.01~
1974	360.5	Jul.24	106.1	Aug.08	163.0	Jul.23~	205.6	Aug.04~
1975	106.8	Aug.12	126.6	Jul.29	128.4	Jul.29~	136.1	Aug.06~
1976	148.5	Jul.29	98.0	Aug.07	98.0	Aug.07~	109.2	Aug.15~
1977	328.7	Aug.03	125.5	Jul.26	139.3	Jul.26~	197.1	Jul.23~
1978	900.0	Jul.28	170.8	Jul.25	331.7	Jul.24~	464.6	Jul.22~
1979	433.0	Jul.28	90.9	Jul.18	134.4	Jul.17~	201.9	Jul.17~
1980	41.5	Sep.01	58.7	Jun.06	116.5	Jun.05~	144.5	Aug.26~
1981	0.0	Jan.01	47.3	Jul.07	47.3	Jul.07~	89.3	Jul.03~
1982	519.2	Aug.05	190.7	Aug.04	201.6	Aug.03~	215.5	Aug.04~
1983	239.2	Aug.06	47.0	Apr.25	62.8	Aug.04~	108.7	Aug.22~
1984	129.2	Aug.10	105.0	Aug.09	157.7	Aug.09~	215.0	Aug.06~
1985	267.5	Aug.18	113.0	Aug.05	113.0	Aug.05~	159.2	Aug.01~
1986	63.1	Sep.08	67.1	Aug.31	71.1	Aug.31~	159.6	Jul.29~
1987	174.6	Aug.26	86.5	Sep.03	97.8	Sep.02~	128.3	Aug.01~
1988	56.7	Aug.16	78.1	Aug.12	91.7	Aug.12~	144.0	Aug.09~
1989	32.6	Jul.23	69.4	Aug.28	69.4	Aug.28~	105.9	Jul.17~

表3.1.4-6. 確率計算結果（ピアソン III型分布による）（非超過確率）

頻 率 (%)	確率年 (非超過 確率)	平 谷		海子ダム	
		年降水量 (mm)	期別降水量 (mm)	年降水量 (mm)	期別降水量 (mm)
50	1/2	648.5	542.7	638.6	549.0
75	1/4	523.5	435.3	526.2	446.2
80	1/5	488.9	405.5	498.9	417.8
85	1/6.7	454.2	375.8	471.7	389.3
90	1/10	419.6	346.0	444.4	360.8
95	1/20	360.2	294.8	406.2	312.0
97	1/33.3	321.5	261.8	381.7	280.0
99	1/100	253.7	203.9	342.5	223.9

頻 率 (%)	確率年 (非超過 確率)	泥河（羅庄子）		泥 河	
		年降水量 (mm)	期別降水量 (mm)	年流出量 (MCM)	期別流出量 (MCM)
50	1/2	724.3	625.6	67.9	58.7
75	1/4	592.8	499.0	38.2	32.3
80	1/5	561.1	464.8	32.2	27.1
85	1/6.7	529.3	430.7	26.3	22.0
90	1/10	497.5	396.5	20.3	16.8
95	1/20	452.3	339.8	13.3	10.8
97	1/33.3	424.9	305.6	9.7	7.7
99	1/100	381.5	242.9	5.1	3.9

（注） 期別降水量及び流出量 : 6月～10月間の降水量及び流出量

表3.1.4-7 確率計算結果（ピアソン III型分布による）（超過確率）

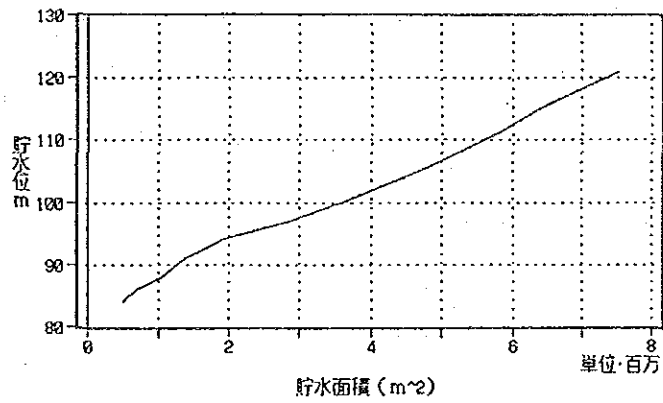
頻 率 (%)	確率年 (超過 確率)	泥 河	泥河（羅庄子）		
		年最大 洪水量 (m^3/s)	年最大 日雨量 (mm)	年最大 2日連続 雨量(mm)	年最大 7日連続 雨量(mm)
50	1/2	184.7	94.1	112.3	163.1
25	1/4	479.4	126.3	161.9	229.1
20	1/5	614.6	138.6	182.1	255.8
15	1/6.7	749.8	151.0	202.4	282.6
10	1/10	884.9	163.4	222.7	309.3
5	1/20	1228.1	189.4	266.9	367.1
3	1/33.3	1479.6	208.1	299.2	408.1
1	1/100	2039.0	247.0	367.4	495.8
0.1	1/1000	3251.9	324.7	506.6	673.2

表3.1.4-8 海子ダム貯水位～貯水面積及び貯水量関係表

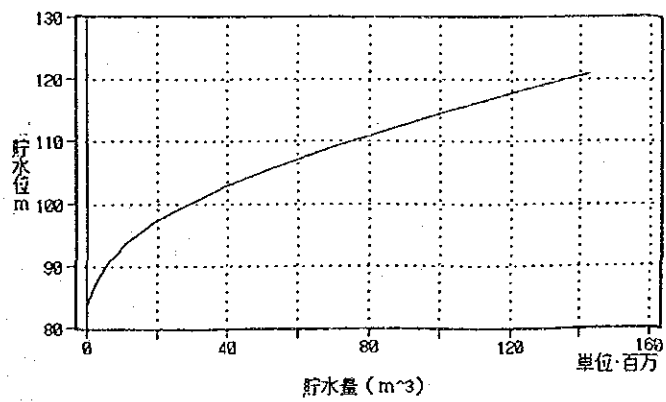
貯水位 (m)	貯水面積 (m ²)	貯水量 (m ³)
84.0	0.50	0.37
86.0	0.69	1.56
88.0	1.04	3.29
91.0	1.38	6.92
94.0	1.89	11.82
97.0	2.86	18.95
100.0	3.59	28.63
103.0	4.25	40.38
106.0	4.89	54.08
109.0	5.40	69.30
112.0	5.90	85.20
115.0	6.40	102.50
118.0	6.95	121.00
121.0	7.52	142.50

図3.1.4-2 海子ダム貯水位～貯水面積及び貯水量関係図

海子ダム貯水位～貯水面積関係図



海子ダム貯水位～貯水量関係図



單位：千m³

表3.1.4-9 海子ダム突刺月間漏水流量表(1/2)

年 月	1968年			1969年			1970年			1971年			1972年				
	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	
1	90.51	94.62	103.33	288.46	48.48	51.43	56.32	156.23	206.78	209.50	207.80	624.08	192.03	191.98	212.21	596.22	
2	91.70	88.15	78.67	258.52	48.97	45.94	34.88	129.79	205.72	204.39	162.37	572.48	192.61	189.00	147.78	529.39	
3	87.33	83.57	103.40	274.30	40.60	35.48	33.66	109.74	201.37	198.25	207.63	607.25	181.81	179.82	193.22	554.85	
4	83.30	49.08	48.89	181.27	50.50	43.76	16.85	111.11	178.35	183.96	187.49	549.80	181.58	189.64	169.45	540.67	
5	42.62	15.91	12.62	71.15	13.53	10.84	7.06	31.43	174.83	150.79	138.69	464.31	-	-	-	207.88	
6	2.43	2.16	1.28	5.87	4.06	2.27	1.83	8.16	95.15	88.17	81.75	245.07	-	-	-	474.93	
7	0.43	0.20	2.87	3.50	1.65	3.24	27.42	32.31	88.07	82.31	19.71	168.09	7.99	39.60	100.81	148.40	
8	6.84	16.17	70.61	93.62	146.39	285.86	336.82	749.07	268.02	318.52	329.61	916.15	105.44	138.06	124.52	368.02	
9	95.06	95.39	78.91	269.36	312.63	305.17	298.78	916.58	292.17	278.53	282.59	853.29	93.87	92.90	86.82	273.59	
10	79.47	78.71	85.98	244.16	281.64	284.40	295.02	851.06	246.00	244.43	293.57	784.10	74.46	74.83	79.80	229.09	
11	77.12	92.66	76.60	246.38	250.53	247.78	224.83	723.14	246.29	241.05	229.51	716.85	70.75	70.37	52.44	193.56	
12	54.56	48.86	50.43	153.85	216.10	208.84	226.54	651.48	194.15	192.92	213.66	600.73	43.02	37.62	41.02	121.66	
計				2090.44				4470.10				7082.20				4238.06	3574.13
年																	
月																	
1	158.39	153.31	166.36	478.06	164.34	157.27	173.88	495.49	98.20	97.19	107.00	303.39	30.76	30.27	29.89	90.92	
2	152.70	151.74	119.41	423.85	155.30	152.32	119.73	427.35	98.62	95.61	75.73	269.96	29.12	27.48	24.23	80.83	
3	145.84	141.96	147.74	435.54	152.40	132.76	128.25	413.41	97.68	95.92	103.21	296.81	26.51	26.33	19.95	72.79	
4	119.05	113.41	92.51	324.97	101.70	97.22	76.98	275.90	91.19	77.96	73.40	242.55	14.47	13.48	8.48	36.43	
5	80.48	51.08	28.00	159.54	54.54	40.86	25.03	120.43	57.69	34.59	40.61	132.89	4.23	2.31	1.12	7.66	
6	14.98	13.12	11.89	39.99	6.01	4.72	47.47	58.20	21.56	10.63	7.09	39.28	0.20	0.06	0.00	0.26	
7	39.06	72.36	104.23	215.65	11.17	10.97	9.05	31.19	4.85	3.92	6.09	14.86	0.00	0.00	12.76	12.76	
8	111.45	135.55	276.71	523.71	122.17	140.65	152.53	415.35	4.94	55.05	89.12	149.11	69.07	112.25	139.61	320.93	
9	264.52	284.87	285.42	794.81	121.57	127.12	132.84	381.53	76.78	79.47	71.79	228.04	137.90	136.52	133.07	407.49	
10	250.61	245.56	241.38	737.55	127.69	126.53	136.13	390.35	53.35	49.89	54.27	157.51	128.81	131.41	127.30	387.52	
11	214.09	200.99	182.05	597.13	114.95	107.53	102.95	325.43	45.78	40.01	41.09	126.86	123.61	120.48	112.52	356.61	
12	171.02	188.39	188.48	527.89	101.46	102.08	109.53	313.07	39.44	32.69	35.00	107.13	111.40	113.93	127.40	352.73	
計				5256.69				3647.70				2068.39				2126.93	3365.25

単位：千m³

表3.1.4-9 海子ダム実測月間漏水流量表(2/2)

年	1978年			1979年			1980年			1981年			1982年				
	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	
1	117.38	113.45	125.38	356.21	116.13	114.00	126.32	356.45	120.07	112.43	120.78	353.28	33.83	32.49	37.33	103.65	
2	115.92	114.32	88.37	319.61	112.62	112.49	97.21	322.32	118.40	119.58	108.97	346.95	27.39	30.76	24.31	82.46	
3	109.78	108.86	119.28	337.92	117.66	113.13	122.71	353.50	131.97	133.61	153.20	423.78	29.87	33.59	50.23	113.74	
4	99.87	94.58	80.39	274.84	103.71	100.77	96.76	301.24	126.69	113.70	112.31	352.70	17.21	7.47	4.65	29.33	
5	68.02	43.48	8.43	119.93	85.74	81.81	64.11	231.66	96.52	101.28	50.02	247.82	3.43	2.42	1.43	7.28	
6	16.44	13.35	6.37	36.19	44.01	55.76	59.61	159.38	24.87	15.38	14.02	54.25	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	3.86	3.41	56.34	63.61	41.49	39.34	95.49	176.32	7.34	4.82	4.44	16.60	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	159.08	170.97	202.64	532.69	295.52	378.19	361.44	1035.15	5.29	3.59	4.43	13.31	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	187.82	156.36	155.06	499.24	320.77	297.26	282.32	900.35	19.89	33.37	39.52	92.78	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	152.51	148.56	161.44	462.51	245.83	232.75	216.66	695.26	40.56	40.97	40.68	122.21	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	138.80	130.51	126.11	395.42	170.82	167.17	154.69	492.68	35.19	37.24	37.60	110.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	125.92	125.35	133.89	385.16	139.29	126.41	135.89	401.59	37.36	36.34	37.88	111.58	0.00	0.00	0.00	0.00	
計				3783.30				5425.90				2245.29				336.46	5716.45
年	1983年			1984年			1985年			1986年			1987年				
月	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	上旬	中旬	下旬	計	
1	327.96	296.92	327.15	952.03	35.34	34.28	34.06	103.68	45.94	41.70	44.78	132.42	201.80	198.76	211.05	611.61	
2	319.77	313.93	217.51	851.21	34.11	34.21	30.81	99.13	39.43	39.40	30.65	109.48	193.08	192.74	150.08	535.90	
3	245.30	235.27	258.62	739.19	31.45	28.99	26.81	87.25	37.31	20.53	37.64	95.48	185.60	175.56	203.17	564.33	
4	223.77	209.37	196.66	629.80	25.02	24.82	23.81	73.65	31.52	27.24	22.33	81.09	169.84	162.54	156.00	488.38	
5	199.76	195.30	167.51	562.57	20.79	18.23	17.20	56.22	21.77	23.57	19.42	64.76	156.88	154.67	168.14	479.69	
6	164.35	139.97	134.78	439.10	12.95	10.40	9.88	33.23	16.91	13.98	13.08	43.97	125.65	123.89	121.93	371.47	
7	59.68	28.60	20.12	108.40	10.15	9.38	9.74	29.27	13.29	17.85	26.40	57.54	129.26	140.42	170.81	440.49	
8	35.31	66.38	74.31	176.00	7.23	38.80	68.69	114.77	29.89	58.49	163.80	252.18	194.25	223.01	255.96	673.22	
9	67.81	69.01	66.68	203.50	68.88	65.05	62.84	196.77	140.83	137.72	143.86	422.41	336.98	367.91	367.68	1072.57	
10	52.52	45.84	48.34	146.70	60.58	62.92	67.58	191.08	141.62	137.22	136.34	415.18	346.69	355.92	343.95	1046.56	
11	43.59	40.69	37.93	122.21	52.55	55.08	54.38	162.01	136.34	137.17	139.16	412.67	308.82	318.25	304.57	929.64	
12	37.93	37.93	47.12	122.98	47.42	45.71	51.76	144.89	141.51	143.86	158.24	443.61	285.27	229.29	259.21	753.77	
計				5053.69				1291.95				2530.79				7967.63	9898.58

表3.1.4-10 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表 (1/5)

年/月	月間漏水量 (1) (1,000m ³)	日平均漏水量 (2)=(1)/日数 (1,000m ³)	月平均貯水位 (m)	月平均貯水量 (3) (1,000m ³)	日漏水率 (4)=(2)/(3)
1968.1	288.46	9.31	95.83	16169.30	0.00058
2	258.51 *	8.91	95.61	15646.43	0.00057
3	274.32	8.85	95.23	14743.31	0.00060
4	181.26	6.04	93.08	10317.34	0.00059
5	71.15	2.30	89.45	5044.50	0.00045
6	5.87	0.20	85.47	1244.65	0.00016
7	3.50	0.11	85.08	1012.60	0.00011
8	93.63	3.02	91.63	7949.00	0.00038
9	269.36	8.98	95.41	15171.11	0.00059
10	244.16	7.88	95.67	15789.03	0.00050
11	246.39	8.21	95.31	14933.43	0.00055
12	153.85	4.96	94.44	12865.74	0.00039
1969.1	156.23	5.04	94.20	12295.33	0.00041
2	129.79	4.64	93.86	11591.33	0.00040
3	109.75	3.54	93.45	10921.66	0.00032
4	111.10	3.70	91.29	7393.67	0.00050
5	32.15	1.04	88.32	3677.20	0.00028
6	8.16	0.27	84.51	673.45	0.00040
7	32.30	1.04	87.16	2563.40	0.00041
8	749.06	24.16	99.39	26661.73	0.00091
9	916.58	30.55	102.69	39165.84	0.00078
10	851.05	27.45	102.86	39831.67	0.00069
11	723.14	24.10	102.57	38695.83	0.00062
12	651.48	21.02	102.30	37638.35	0.00056
1970.1	624.08	20.13	102.23	37364.18	0.00054
2	572.48	20.45	101.98	36385.01	0.00056
3	607.25	19.59	101.67	35170.82	0.00056
4	549.80	18.33	100.80	31763.35	0.00058
5	464.31	14.98	97.74	21337.73	0.00070
6	245.07	8.17	95.66	15765.28	0.00052
7	168.08	5.42	95.00	14196.67	0.00038
8	906.15	29.23	101.99	36424.16	0.00080
9	833.29	27.78	102.73	39322.51	0.00071
10	784.10	25.29	102.82	39675.00	0.00064
11	716.85	23.90	102.48	38343.34	0.00062
12	600.73	19.38	101.91	36110.85	0.00054
1971.1	596.21	19.23	101.99	36424.16	0.00053
2	529.39	18.91	101.84	35836.65	0.00053
3	554.85	17.90	101.58	34818.34	0.00051
4	540.67	18.02	100.10	29021.66	0.00062
5	207.88	6.71	95.78	16050.46	0.00042
6	474.93	15.83	89.45	5044.50	0.00314
7	148.40	4.79	91.33	7459.00	0.00064
8	368.02	11.87	95.83	16169.30	0.00073
9	273.39	9.11	95.70	15860.33	0.00057
10	229.10	7.39	95.86	16240.60	0.00046
11	193.56	6.45	94.56	13150.93	0.00049
12	121.65	3.92	93.05	10268.34	0.00038

表3.1.4-10 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表 (2/5)

年/月	月間漏水量 (1) (1,000m ³)	日平均漏水量 (2)=(1)/日数 (1,000m ³)	月平均貯水位 (m)	月平均貯水量 (3) (1,000m ³)	日漏水率 (4)=(2)/(3)
1972.1	107.57	3.47	92.85	9941.66	0.00035
2	109.01 *	3.76	92.55	9451.67	0.00040
3	180.20	5.81	92.13	8765.66	0.00066
4	56.85	1.90	89.05	4560.50	0.00042
5	19.45	0.63	84.15	459.25	0.00137
6	0.00	0.00	83.15	366.26	0.00000
7	33.28	1.07	86.32	1836.80	0.00058
8	768.24	24.78	102.63	38930.82	0.00064
9	717.73	23.92	102.37	37912.51	0.00063
10	622.96	20.10	102.09	36815.82	0.00055
11	557.71	18.59	101.48	34426.68	0.00054
12	501.14	16.17	100.89	32115.83	0.00050
1973.1	476.06	15.36	100.61	31019.17	0.00050
2	423.85	15.14	100.32	29883.33	0.00051
3	435.54	14.05	99.81	28016.92	0.00050
4	324.96	10.83	97.93	21950.80	0.00049
5	159.54	5.15	94.14	12152.73	0.00042
6	39.99	1.33	90.50	6315.00	0.00021
7	215.65	6.96	95.20	14671.99	0.00047
8	523.71	16.89	100.20	29413.32	0.00057
9	794.82	26.49	102.88	39909.99	0.00066
10	737.55	23.79	102.95	40184.16	0.00059
11	597.13	19.90	102.47	38304.17	0.00052
12	527.89	17.03	102.09	36815.82	0.00046
1974.1	495.49	15.98	102.15	37050.84	0.00043
2	427.35	15.26	102.03	36580.83	0.00042
3	413.42	13.34	100.99	32507.49	0.00041
4	275.90	9.20	99.23	26145.48	0.00035
5	120.43	3.88	93.34	10741.99	0.00036
6	58.20	1.94	88.56	3967.60	0.00049
7	31.19	1.01	89.26	4814.60	0.00021
8	415.35	13.40	101.69	35249.18	0.00038
9	391.53	13.05	102.42	38108.32	0.00034
10	390.36	12.59	102.20	37246.66	0.00034
11	325.43	10.85	101.46	34348.33	0.00032
12	313.07	10.10	101.07	32820.83	0.00031
1975.1	303.39	9.79	101.15	33134.18	0.00030
2	269.96	9.64	101.05	32742.51	0.00029
3	296.81	9.57	100.44	30353.34	0.00032
4	242.54	8.08	98.22	22886.54	0.00035
5	132.89	4.29	94.38	12723.13	0.00034
6	39.28	1.31	90.00	5710.00	0.00023
7	14.89	0.48	88.85	4318.50	0.00011
8	149.11	4.81	93.50	11003.33	0.00044
9	228.05	7.60	97.16	19466.28	0.00039
10	157.51	5.08	95.16	14576.94	0.00035
11	126.86	4.23	94.01	11843.77	0.00036
12	107.14	3.46	93.59	11150.33	0.00031

表3.1.4-10 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表 (3/5)

年/月	月間漏水量 (1) (1,000m ³)	日平均漏水量 (2)=(1)/日数 (1,000m ³)	月平均貯水位 (m)	月平均貯水量 (3) (1,000m ³)	日漏水率 (4)=(2)/(3)
1976.1	90.91	2.93	93.43	10889.00	0.00027
2	81.32 *	2.80	93.20	10513.33	0.00027
3	72.78	2.35	92.53	9419.00	0.00025
4	36.43	1.21	90.15	5891.50	0.00021
5	7.65	0.25	84.35	578.25	0.00043
6	0.26	0.01	83.66	368.50	0.00002
7	12.76	0.41	87.79	3108.35	0.00013
8	320.94	10.35	99.57	27242.53	0.00038
9	407.49	13.58	101.96	36306.66	0.00037
10	387.52	12.50	102.53	38539.16	0.00032
11	356.61	11.89	102.22	37325.00	0.00032
12	350.07	11.29	101.62	34975.01	0.00032
1977.1	332.82	10.74	101.60	34896.66	0.00031
2	291.00	10.39	101.39	34074.16	0.00031
3	310.28	10.01	100.73	31489.18	0.00032
4	245.94	8.20	99.04	25532.40	0.00032
5	167.37	5.40	96.11	16834.77	0.00032
6	97.74	3.26	93.20	10513.33	0.00031
7	202.91	6.55	96.98	18902.47	0.00035
8	392.60	12.66	101.82	35758.33	0.00035
9	331.35	11.05	101.98	36385.01	0.00030
10	316.09	10.20	101.26	33565.01	0.00030
11	327.82	10.93	102.81	39635.82	0.00028
12	249.37	8.04	102.77	39479.15	0.00020
1978.1	356.22	11.49	102.81	39635.82	0.00029
2	319.61	11.41	102.74	39361.66	0.00029
3	337.92	10.90	102.59	38774.16	0.00028
4	274.85	9.16	100.41	30235.85	0.00030
5	135.27	4.36	95.17	14600.70	0.00030
6	36.20	1.21	88.19	3519.90	0.00034
7	63.88	2.06	89.37	4947.70	0.00042
8	540.47	17.43	105.31	50928.99	0.00034
9	499.25	16.64	104.91	49102.35	0.00034
10	462.51	14.92	105.00	49513.34	0.00030
11	395.42	13.18	104.57	47549.67	0.00028
12	385.12	12.42	104.38	46681.99	0.00027
1979.1	356.41	11.50	103.70	43576.65	0.00026
2	317.82	11.35	103.75	43805.00	0.00026
3	353.50	11.40	103.59	43074.32	0.00026
4	301.24	10.04	101.67	35170.82	0.00029
5	231.65	7.47	99.67	27565.19	0.00027
6	158.60	5.29	96.59	17975.56	0.00029
7	182.32	5.88	95.26	14814.60	0.00040
8	1035.16	33.39	105.00	49513.34	0.00067
9	900.35	30.01	106.28	55500.53	0.00054
10	695.26	22.43	104.04	45129.34	0.00050
11	492.68	16.42	103.25	41521.67	0.00040
12	401.58	12.95	102.51	38460.84	0.00034

表3.1.4-10 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表 (4/5)

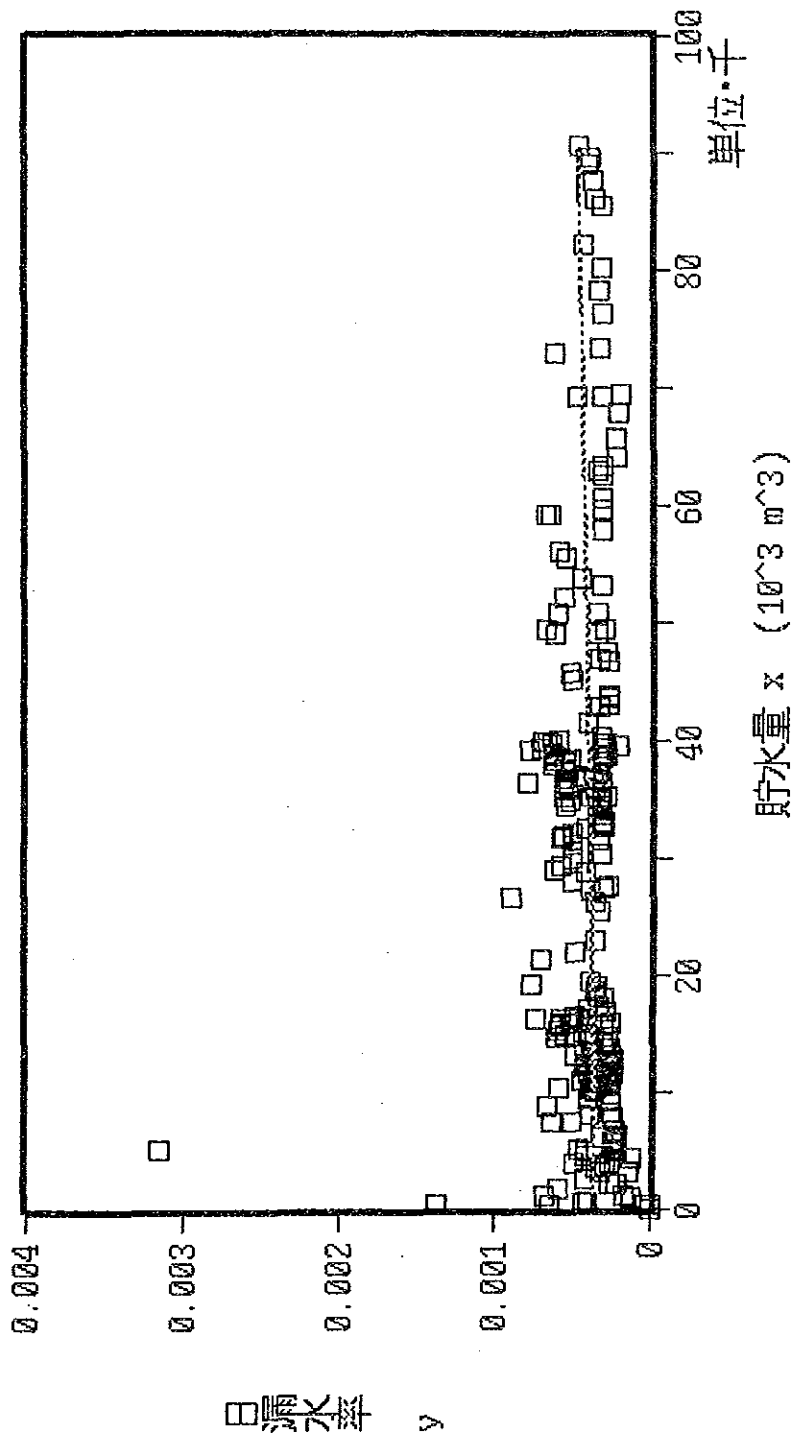
年/月	月間漏水量 (1) (1,000m ³)	日平均漏水量 (2)=(1)/日数 (1,000m ³)	月平均貯水位 (m)	月平均貯水量 (3) (1,000m ³)	日漏水率 (4)=(2)/(3)
1980.1	353.28	11.40	102.57	38695.83	0.00029
2	346.96 *	11.96	102.51	38460.84	0.00031
3	423.78	13.67	102.09	36815.82	0.00037
4	352.70	11.76	100.04	28786.67	0.00041
5	247.82	7.99	95.91	16359.44	0.00049
6	54.24	1.81	90.27	6036.70	0.00030
7	16.60	0.54	86.68	2148.20	0.00025
8	13.31	0.43	86.66	2130.90	0.00020
9	92.78	3.09	94.27	12461.69	0.00025
10	122.21	3.94	94.76	13626.27	0.00029
11	110.03	3.67	94.28	12485.46	0.00029
12	111.57	3.60	94.19	12271.57	0.00029
1981.1	103.65	3.34	93.98	11787.34	0.00028
2	82.45	2.94	93.67	11281.00	0.00026
3	113.75	3.67	93.09	10333.66	0.00036
4	29.34	0.98	87.87	3177.55	0.00031
5	7.29	0.24	82.59	363.79	0.00065
6	0.00	0.00	82.43	363.08	0.00000
7	0.00	0.00	82.88	365.07	0.00000
8	0.00	0.00	83.05	365.82	0.00000
9	0.00	0.00	83.15	366.26	0.00000
10	0.00	0.00	83.22	366.56	0.00000
11	0.00	0.00	82.42	363.04	0.00000
12	0.00	0.00	82.58	363.75	0.00000
1982.1	0.00	0.00	82.79	364.67	0.00000
2	0.00	0.00	82.82	364.80	0.00000
3	0.00	0.00	82.22	362.16	0.00000
4	0.00	0.00	81.64	359.60	0.00000
5	0.00	0.00	81.58	359.34	0.00000
6	0.00	0.00	81.63	359.56	0.00000
7	22.88	0.74	85.22	1095.90	0.00067
8	1187.75	38.31	107.04	59356.27	0.00065
9	1350.86	45.03	109.71	73062.99	0.00062
10	1241.52	40.05	107.02	59254.79	0.00068
11	996.37	33.21	106.40	56109.34	0.00059
12	917.07	29.58	105.61	52299.00	0.00057
1983.1	952.03	30.71	105.30	50883.35	0.00060
2	851.21	30.40	104.93	49193.67	0.00062
3	739.19	23.84	104.19	45814.35	0.00052
4	629.80	20.99	102.44	38186.68	0.00055
5	562.57	18.15	100.85	31959.16	0.00057
6	439.10	14.64	97.08	19208.14	0.00076
7	108.40	3.50	93.09	10333.66	0.00034
8	176.00	5.68	94.68	13436.13	0.00042
9	203.50	6.78	96.18	17001.13	0.00040
10	146.70	4.73	96.13	16882.29	0.00028
11	122.21	4.07	95.71	15884.10	0.00026
12	122.98	3.97	95.17	14600.70	0.00027

表3.1.4-10 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係計算表 (5/5)

年/月	月間漏水量 (1) (1,000m ³)	日平均漏水量 (2)=(1)/日数 (1,000m ³)	月平均貯水位 (m)	月平均貯水量 (3) (1,000m ³)	日漏水率 (4)=(2)/(3)
1984.1	103.67	3.34	94.79	13697.57	0.00024
2	99.14 *	3.42	94.38	12723.13	0.00027
3	87.24	2.81	93.85	11575.00	0.00024
4	73.67	2.46	92.79	9843.67	0.00025
5	56.22	1.81	91.38	7540.66	0.00024
6	33.23	1.11	89.48	5080.80	0.00022
7	29.27	0.94	88.48	3870.80	0.00024
8	114.78	3.70	92.97	10137.67	0.00037
9	196.77	6.56	96.81	18498.43	0.00035
10	191.08	6.16	96.71	18260.77	0.00034
11	168.06	5.60	96.28	17238.80	0.00032
12	144.88	4.67	95.62	15670.21	0.00030
1985.1	132.42	4.27	95.24	14767.06	0.00029
2	109.49	3.91	94.79	13697.57	0.00029
3	95.47	3.08	94.38	12723.13	0.00024
4	81.02	2.70	93.32	10709.33	0.00025
5	64.77	2.09	91.77	8177.66	0.00026
6	44.01	1.47	90.79	6665.90	0.00022
7	57.53	1.86	91.61	7916.33	0.00023
8	252.18	8.13	99.60	27339.33	0.00030
9	428.54	14.28	108.31	65799.39	0.00022
10	415.68	13.41	109.05	69565.02	0.00019
11	412.67	13.76	108.72	67879.48	0.00020
12	443.61	14.31	107.99	64175.93	0.00022
1986.1	611.61	19.73	107.70	62704.66	0.00031
2	535.90	19.14	107.30	60675.35	0.00032
3	564.33	18.20	106.77	57986.45	0.00031
4	488.39	16.28	105.80	53166.68	0.00031
5	479.69	15.47	104.45	47001.66	0.00033
6	371.47	12.38	102.98	40301.68	0.00031
7	440.49	14.21	103.54	42846.00	0.00033
8	673.22	21.72	107.75	62958.34	0.00034
9	1072.56	35.75	111.44	82232.01	0.00043
10	1046.56	33.76	112.76	89582.68	0.00038
11	929.64	30.99	112.17	86180.32	0.00036
12	753.77	24.32	111.05	80165.02	0.00030
1987.1	780.63	25.18	110.68	78204.00	0.00032
2	654.15	23.36	110.31	76242.99	0.00031
3	741.28	23.91	109.76	73328.01	0.00033
4	644.79	21.49	108.98	69198.55	0.00031
5	809.01	19.65	107.83	63364.21	0.00031
6	550.75	18.36	107.09	59609.92	0.00031
7	737.95	23.80	105.93	53760.34	0.00044
8	1014.69	32.73	108.98	69198.55	0.00047
9	1224.87	40.83	112.94	90620.68	0.00045
10	1119.03	36.10	112.65	88948.34	0.00041
11	982.60	32.75	112.43	87679.66	0.00037
12	838.82	27.06	112.07	85603.66	0.00032

図 8.1.4-3 海子ダムにおける貯水量～日漏水量関係図

回帰直線式: $y = 0.130 \times 10^{-8} \cdot x + 3.544 \times 10^{-4}$



3. 1. 5 地質・水質

(該当資料なし)

3.1.6 土壤

3.1.6-1 平谷県における土壤分類系統説明表

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表(1)

土类 (代号)	亚类 (代号)	土质 (代号)	图例 序号	土种		地名	地形	主要特征	表(或耕层)养分含量			面积	
				代号	名称				有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	(亩)	占总土 地面积 (%)
棕 壤 (B)	山 地 棕 壤 (B)	长石质岩类 (B')	1	B' 1-4	长石质岩类 质薄层棕壤	磨石渣薄 层落叶土	中山	土层厚度<30Cm, 棕色, 微酸性, 植被以灌木层为主。	9.98	0.422	0.141	1313.59	0.103
			2	B' 2-4	长石质岩类 质中层棕壤	磨石渣厚 层落叶土	" "	土层厚度30Cm-60Cm, 微酸性坡度缓, 灌木多。	7.13	0.298	0.111	3206.25	0.250
			3	B' 1-4	硅质岩类、壤 质薄层棕壤	砂石渣薄 层落叶土	" "	土层厚度<30Cm, 灰棕色, 微酸性, 灌木丛生旺盛。	6.20	0.267	0.105	2887.50	0.225
			4	B' 2-4	硅质岩类、壤 质中层棕壤	砂石渣落 叶土	" "	土层厚度30-60Cm, 棕色, 微酸性。	10.05	0.411	0.104	6546.75	0.520
			5	B' 3-4	硅质岩类、壤 质厚层棕壤	砂石渣厚 层落叶土	" "	土层厚度>60Cm, 棕色, 微酸性, 植被丰富。	5.32	0.274	0.105	1303.13	0.102
			6	B' 4-4	硅质岩类、壤 腐殖质厚层棕壤	砂石渣黑 落叶土	" "	土层厚度>60Cm, 黑棕色, 微酸性。植被覆盖度高。	6.38	0.169	0.095	3084.38	0.241
			7	B' 2-4	硅质石灰岩类、 壤质中层棕壤	灰石渣落 叶土	" "	土层厚度30-60Cm, 灰棕色, 土壤微酸性, 以铁木为主, 植被丰富。	4.26	0.216	0.103	355.06	0.028
			8	RK' 1-4	硅质岩类、粗 骨性褐土	砂石骨土	低山	土层极薄, 无A层发育, 土壤侵蚀严重, 砾石含量>70%, 植被覆盖度<30%。	3.94	0.142	0.119	1756.72	0.137
			9	RK' 1-4	钙质岩类、粗 骨性褐土	灰石骨土	" "	土层薄, 无A层发育, 石灰反应强烈, 其它同上。	3.13	0.164	0.102	4481.25	0.350
			10	EK' 1-4	长石质岩类、壤 质淋溶褐土	麻石渣土	" "	土层厚度<30Cm, 剖面无石灰反应, 灰褐色, 轻度侵蚀。	2.82	0.165	0.172	21307.67	1.667
			11	EK' 2-4	长石质岩类、壤 质中层淋溶褐土	麻石渣黄土	" "	土层厚度30-60Cm, 剖面无石灰反应, 灰褐色。	4.2	0.192	0.103	28485.81	2.228

注: ①全县总土地面积, 1415128亩。

注: ②全县总土壤面积(棕岩面积不包括在内): 1278529亩。

表 3.1.6-1 土壤分類系統說明表 (2)

土類 (代号)	亞類 (代号)	土層 (代号)	圖例序號	土 種		群 眾 名 稱	地 形	地 下 水 埋 藏 深 度	主 要 特 征	表 層 (或 耕 層) 養 分 狀 况			面 積	
				代 號	名 稱					有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	(亩)	占 %
		长石质岩类	12	EK' 1-1	长石质岩类、 壤质厚层梯田 淋溶褐土	麻石渣土	沟谷 梯田	深位	土层厚度<30Cm, 灰褐色, 以轻壤为主, 养分含量较高。			2108.13	0.165	
褐	淋	(EK')	13	EK' 2-1	长石质岩类、 壤质中层梯田 淋溶褐土	麻石渣黄土	" "	" "	土层厚度30—60Cm, 表层灰褐色, 下部黄褐色, 壤质。	2.48	0.173	3397.28	0.266	
	溶	(EK')	14	EK' 3-1	长石质岩类、 壤质厚层梯田 淋溶褐土	麻石渣 厚黄土	" "	" "	土层厚度>60Cm, 棕褐色, 轻壤, 中部粘化层明显。	2.18	0.126	5600.99	0.438	
	褐	顶片状岩类	15	EK' 2-1	顶片状岩类、 壤质中层淋溶 褐土	片石渣厚黄土 底山	" "	" "	土层厚度30—60Cm, 轻壤, 土壤有有机质丰富, 有少量砾石。	5.01	0.229	5090.69	0.398	
	褐		16	EK' 3-1	顶片状岩类壤 质厚层淋溶褐 土	片石渣 厚黄土	" "	" "	土层厚度>60Cm, 壤质, 灰褐色。	6.61	0.256	1527.19	0.120	
	褐		17	EK' 1-3	顶片状岩类壤 质薄层梯田淋 溶褐土	片石渣土	沟谷 梯田	" "	土层厚度<30Cm, 灰褐色, 剖面含砾石较多, 壤质。	7.14	0.283	901.65	0.071	
土	土	(EK')	18	EK' 3-1	顶片状岩类、 壤质厚层梯田 淋溶褐土	片石渣 厚黄土	" "	" "	土层厚度>60Cm, 表层灰褐色剖面中部有褐色粘化层, 壤质。	4.36	0.170	3326.65	0.260	
(K)	(EK)	(EK')	19	EK' 1-1	铁镁质岩类壤 质薄层淋溶褐 土	黑石渣土	底山	" "	土层厚度<30Cm, 灰褐色, 含砾石较多, 壤质。	5.20	0.288	14612.86	1.145	

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表(3)

土 类	亚 类	土 属	图例序号	土 种		群 众 称 呼	地 形	地 下 水 埋 深	主 要 特 征	表 层 (或 耕 层) 养 分 状 况			面 积		
				代 号	名 称					有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	(亩)	%	
褐 土 (K)	褐 土 (EK)	铁质岩类	20	EK· 2-4	铁质岩类、壤质 中层淋溶褐土	黑石渣黄土	低 山	深位	土层厚度30—60Cm, 棕褐色, 以砂壤质为主, 养分丰富。	4.79	0.194	0.212	20031.57	1.567	
			21	EK· 3-4	铁质岩类、壤质 厚层淋溶褐土	黑石渣厚黄土	" "	" "	土层厚度>60Cm, 灰灰褐色, 腐殖质含量高, 下部棕褐色, 壤质。	4.56	0.254	0.118	1340.63	0.105	
			22	EK· 2-4	铁质岩类、壤质 中层梯田淋溶褐土	黑石渣黄土	沟 谷 梯 田	" "	" "	土层厚度30—60Cm, 棕褐色轻壤质。	1.71	0.112	0.170	7743.76	0.606
			23	EK· 3-4	铁质岩类、壤质 厚层梯田淋溶褐土	黑石渣黄土	" "	" "	" "	土层厚度>60Cm, 以棕褐色为主, 多为轻壤, 养分含量丰富。				4889.28	0.332
			24	EK· 1-4	硅质岩类、壤质薄 层淋溶褐土	砂石渣土	低 山	" "	" "	土层厚度<30Cm, 砂壤—轻壤质, 灰褐色, 含砾石较多。	5.24	0.251	0.196	91849.14	7.184
			25	EK· 2-4	硅质岩类、壤质中 层淋溶褐土	砂石渣黄土	" "	" "	" "	土层厚度30—60Cm, 壤质, 灰褐色。	6.07	0.218	0.093	40842.69	3.195
			26	EK· 3-4	硅质岩类、壤质厚 层淋溶褐土	砂石渣厚黄土	" "	" "	" "	土层厚度>60Cm, 褐色, 壤质。				2259.38	0.177
			27	EK· 4-4	硅质岩类、壤质 厚层厚层淋溶褐土	砂石渣黑黄土	" "	" "	" "	土层厚度>60Cm, 表层暗褐色, 腐殖质>10Cm, 下部以棕褐色为主。				993.75	0.073
			28	EK· 1-4	硅质岩类、壤质薄 层梯田淋溶褐土	砂石渣土	沟 谷 梯 田	" "	" "	土层厚度<30Cm, 灰褐色, 含砾石较多, 轻壤质, 养分低, 果粮间作。				2737.5	0.214
			29	EK· 2-4	硅质岩类、壤质中 层梯田淋溶褐土	砂石渣黄土	" "	" "	" "	土层厚度30—60Cm, 灰褐色, 壤质养分含量较高, 果粮间作。	2.63	0.165	0.120	16268.3	1.272
30	EK· 3-4	硅质岩类、壤质厚 层梯田淋溶褐土	砂石渣厚黄土	" "	" "	" "	土层厚度>60Cm, 表层灰褐色, 下部棕褐色, 壤质。	2.52	0.086	0.121	7262.58	0.568			

表3.1.1.6-1 土壤分類系統說明表(4)

土類	亞類	土屬	圖例序號	土種		群衆名稱	地形	地下水位深度	主要特征	表層(耕作層)狀況			面積	
				代號	名稱					有機質(%)	全氮(%)	全磷(%)		
褐	淋	鈣質岩類	31	EK·1-4	鈣質岩類、壤質薄層淋溶褐土	灰石渣土	低山	深度	土層厚度<30Cm, 灰棕色, 輕壤—中壤, 土壤剖面无石灰, 基岩有石灰反應。	3.68	0.191	0.104	152181.88	11.92%
						灰石渣黃土	"	"	土層厚度30—60Cm, 輕壤—中壤, 剖面无石灰反應。	4.18	0.202	0.150	54798.2	1.256
						灰石渣土	河谷梯田	"	土層厚度<30Cm, 輕壤—中壤, 褐色, 剖面无石灰反應, 含少量砾石。				5268.1	10.112
						灰石渣黃土	"	"	土層厚度30—60Cm, 輕壤—中壤, 灰褐色, 剖面无石灰反應, 含少量砾石。	2.34	0.162	0.157	37241.9	2.913
						黃土	"	"	土層厚度>60Cm, 灰褐色, 輕壤—中壤, 剖面无石灰反應, 粘化層明顯。	2.36	0.131	0.102	20077.02	1.570
土	(EK)	鈣質石灰岩類	36	HK·1-1	鈣質岩類壤質薄層山地石灰性淋土	低山	"	土層厚度<30Cm, 灰褐色, 壤質, 剖面通体有石灰反應。	2.21	0.139	—	31763.36	2.484	
					灰石渣薄白黃土	"	"	土層厚度30—60Cm, 灰褐色, 剖面通体有石灰反應, 以輕壤為主。	3.27	0.196	0.129	8496.03	0.665	
土	(EK)	鈣質岩類	37	HK·2-1	鈣質岩類壤質中層山地石灰性淋土	"	"							
					灰石渣白黃土	"	"							

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表 (5)

土類	亞類	土屬	圖例序號	土種		土名	地形	地下水位	主要特征	耕層养分狀況			面積				
				代號	名稱					有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	亩	%			
褐	山地石灰性褐土 (HK)	鈣質岩類	38	HK ¹⁻⁴	鈣質岩類、礫質層礫田山地石灰性褐土	灰石渣礫層白黃土	沟谷梯田	深位	土層厚度 < 30cm, 灰褐色, 輕壤, 剖面通体石灰反应强烈。	1.57	0.115	0.104	538.130	0.042			
				HK ²⁻⁴	鈣質岩類、礫質中層礫田石灰性褐土	灰石渣白黃土	"	"	土層厚度 30—60cm, 灰褐色, 壤質, 通体石灰反应强烈。	1.19	0.091	—	9596.210	0.751			
				HK ³⁻⁴	鈣質岩類、礫質厚層礫田石灰性褐土	灰石渣厚白黃土	"	"	土層厚度 > 60cm, 輕壤—中壤, 通体石灰反应强烈, 无明显粘化层。						1968.750	0.154	
普通	普通	頁片狀岩類 (K')	41	K ²⁻⁴	頁片狀岩類、中層礫土	片石渣香黃土	低山	"	土層厚度 30—60cm, 輕壤—中壤, 灰褐色, 表土層以下有較强烈的石灰反应。				150.0	0.012			
				K ¹⁻⁴	鈣質岩類、礫質層礫土	灰石渣碎香黃土	"	"	土層厚度 < 30cm, 輕壤—中壤, 褐色, 剖面含有砾石, 石灰反应较强。						3618.750	0.283	
				K ²⁻⁴	鈣質岩類、礫質中層礫土	灰石渣香黃土	"	"	土層厚度 30—60cm, 灰褐色, 表土層以下有較强的石灰反应。				2.73	0.211	0.134	4209.380	0.329
				K ²⁻⁴	鈣質岩類、礫質中層礫田	灰石灰渣香黃土	沟壑梯田	"	土層厚度 30—60cm, 灰褐色, 表土層以下有較强的石灰反应, 农闲。				0.65	0.055	0.119	534.380	0.042
				K ¹⁻⁴	洪积冲积母质壤質礫土	山崩黃土	"	"	土層厚度在 1m 以上, 輕壤質, 淺褐色, 通体有石灰反应。				1.30	0.091	0.126	9389.040	0.734
				K ¹⁻⁴	黃土性母质壤質礫土	立黃土	"	"	土層厚度 > 1m, 輕壤, 淺黃棕色, 表土以下有較强的石灰反应。				0.74	0.061	0.150	825.0	0.065
				K ¹⁻⁴	无石灰性洪积母质經礫質褐土	砾石香黃土	山前阶地	"	土層厚度一米左右, 土体内有砾石, 通体无石灰性反应。							16821.040	1.316
				K ¹⁻⁵	无石灰性洪积母质中壤質褐土	砾石粘香黃土	"	"	通体中壤, 其它同上。				1.98	0.129	0.159	1424.170	0.111

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表 (6)

土類	亞類	土 屬	圖例序號	土 種		群 眾 名 稱	地 形	地 下 水 理 深 度	主 要 特 征	淋 層 (或 淋 山 表 層) 養 分 狀 况			面 積	
				代 號	名 稱					有 機 質 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)		
褐 土	普 通	无石灰性洪积冲积母质	49	K ¹¹ -3	无石灰性洪积冲积母质砂壤质褐土	山洪杏黄砂土	河川地	深位	通体砂壤, 臥水肥性差, 土体无石灰性反应。	1.145	0.079	0.167	6431.09	0.502
			50	K ¹¹ -3DE	无石灰性洪积冲积母质砂壤质砾石底土	山洪杏黄砂土	" " "	" "	上部砂壤、下部为砾石底, 易漏水肥, 无石灰性反应。				1968.76	0.154
			51	K ¹¹ -4	无石灰性洪积冲积母质轻壤质褐土	山洪杏黄砂土	平地	" "	" "	通体轻壤, 无石灰性反应。	1.089	0.081	0.152	139679.39
褐 土	通 褐	(K ¹¹)	52	K ¹¹ -4CE	无石灰性洪积冲积母质轻壤质砾石底土	山洪砾石体杏黄土	河川地	" "	表层轻壤, 以下砾石体, 易漏水肥, 无石灰性反应。	1.156	0.077	0.133	4253.04	0.333
			53	K ¹¹ -4C6	无石灰性洪积冲积母质轻壤质粘体褐土	山洪粘体杏黄土	低丘陵	" "	表层轻壤, 以下重粘土, 通透性差。	1.34	0.104	0.123	2862.5	0.232
			54	K ¹¹ -4D6	无石灰性洪积冲积母质轻壤质粘底褐土	山洪粘底杏黄土	岗丘	>1.5米	土層厚度1米, 上部轻壤下部粘重, 通体无石灰性反应。	0.87	0.074	0.124	1593.75	0.125
土 (K)	土 (K)	无石灰性红黄土性母质	55	K ¹¹ -5	无石灰性洪积冲积母质中壤质褐土	山洪粘杏黄土	山前阶地	" "	通体中壤, 质地偏粘, 通透性差, 土体内无石灰性反应。	1.03	0.078	0.135	24409.12	1.909
			56	K ¹¹ -4	无石灰性黄土性母质轻壤质褐土	山洪黄土	" "	" "	通体轻壤, 土体内无石灰性反应。	0.074	0.061	0.150	824.98	0.065
			57	K ¹¹ -5	无石灰性红黄土性母质中壤质褐土	山洪粘红黄土	" "	" "	通体中壤, 无石灰性反应。				1027.57	0.080
土 (K)	石灰性褐土 (CK)	洪积冲积母质	58	CK ¹ -4	洪积冲积母质轻壤质石灰性褐土	山洪白黄土	" "	深位	土層厚度>1米, 棕褐色, 轻壤, 通体有强烈石灰性反应。				13663.0	1.07
			59	CK ¹ -4CE	洪积冲积母质轻壤质砾石体石灰性褐土	山洪砾石体白黄土	沟阶地	" "	" "	表层轻壤质, 其下为砾石, 保水肥性差, 有强烈石灰反应。	1.48	0.107	0.135	1222.83

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表(7)

土類	亞類	土屬	圖例序號	土種		群名稱	地形	地質 下深埋度	主要特征	耕層养分含量			面積	
				代號	名稱					有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	亩	%
褐	石灰性 褐土 (CK)	洪积冲积母质 (CK)	60	CK' —5	洪积冲积母质 中壤质石灰性 褐土	山麓粘白黄土	山麓 阶地	>20米	土层厚度1米左右, 浅灰棕色通体中 壤, 有石灰性反应。	1.47	0.096	0.177	1210.46	0.095
				CK' —3	洪积母质中壤 质石灰性褐土	砾石粘白黄土	" "	" "	土体内含有砾石。其它同上。	0.95	0.070	0.129	1529.6	0.120
褐	土	洪积冲积母质	62	MK' —3CE	洪积冲积母质 细砂质砾石体 褐土性土	山麓砂石土	河川地	" "	耕层细砂, 以下为砾石体, 漏水肥严 重。				632.68	0.049
				MK' —3	洪积冲积母质砂 壤质褐土性土	山麓面砂石土	" "	" "	通体砂壤质, 保水肥性差, 无石灰性 反应。					675.01
土	(MK)	(MK=)	64	MK' —3CE	洪积冲积母质砂壤 质砾石体褐土性土	山麓砾石体面 砂石土	" "	" "	耕层砂壤, 以下为砾石体漏水肥严 重, 易旱。	1.436	0.095	0.153	42015.81	3.286
				MK' —3DE	洪积冲积母质砂壤 质砾石底褐土性土	山麓砾石底面 砂石土	" "	" "	耕层砂壤。60Cm以下为砾石体。其 它同上。	1.22	0.100	0.176	3880.62	0.225
土	(K)		66	MK' —(CE)	洪积冲积母质轻壤 质砾石体褐土性土	山麓砾石体黄 砂石土	" "	" "	耕层轻壤。以下为砾石体易漏水肥。	1.00	0.06	0.138	37875.77	2.962

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表 (8)

土 类	亚 类	土 属	图 例 序 号	土 代 号	土 名 称	种 类 名 称	群 众 名 称	地 形	地 下 水 埋 深	主 要 特 征	耕 层 养 分 状 况			面 积
											有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	
淤 泥 土	(MK)	洪积冲积物 (MK')	67	MK'-1D2	洪积冲积母质 砂壤质砂底腐 土性土	山洪砂底 黄砂石土	河川地	>15米	土层厚度<1米, 上部轻壤, 下部细 砂, 通体无石灰性反应。	1.54	0.092	0.184	253.83	0.020
			68	MK'-3CE	堆垫母质砂壤 质砾石体腐土 性土	堆垫黄砂土	" "	" "	耕层砂壤, 以下为砾石体漏水肥严 重。				12028.19	0.941
			69	MK'-1	堆垫母质轻壤腐 质砾石体腐土性 土	堆垫黄土	" "	" "	土层较厚, 质地轻壤, 一般无石灰性 反应。				1182.7	0.093
			70	MK'-1CE	堆垫母质轻壤腐 质砾石体腐土性 土	堆垫砾石 体黄土	沟谷	" "	耕层轻壤, 以下为砾石体易漏水肥型。	1.09	0.071	0.132	14740.73	1.153
			71	MK'-1DE	堆垫母质轻壤腐 质砾石体腐土性 土	堆垫砾石 底黄土	" "	" "	表层轻壤, 土体下部有砾石层, 保水 肥性差, 石灰含量0.4%。	1.08	0.083	0.159	890.24	0.070
			72	LK'-3D2	洪积冲积母质砂 壤质砂底潮腐土	砂底灰黄土	" "	3-4米	上部砂壤, 下部为细砂土, 通透好, 保水保肥性能差。	0.66	0.048	0.114	2924.74	0.229
湖 泊 淤 泥 土	(LK)	洪积冲积物 (LK')	73	LK'-1	洪积冲积母质轻 壤质潮腐土	灰黄土	平原 岗 地	" "	通体轻壤, 保水保肥, 通透性均较好。	0.97	0.071	0.143	48936.86	3.828
			74	LK'-1C8	洪积冲积母质轻 壤质粘体潮腐土	粘体灰黄土	" "	" "	耕层轻壤, 以下质地粘重, 通透性 差, 保水肥性好。	1.09	0.073	0.138	3322.8	0.260
			75	LK'-4D6	洪积冲积母质轻 壤质粘底潮腐土	粘底灰黄土	" "	" "	上部轻壤, 下部重粘土 保水肥性能 好。	1.51	0.107	0.182	4082.74	0.319
			76	LK'-3	洪积冲积母质中 壤质潮腐土	粘灰黄土	" "	" "	通体中壤, 通透性较差, 保水肥性 强, 有中度石灰性反应。				2714.65	0.212

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表(9)

土 类	亚 类	土 属	图 例 序 号	土 种		群 众 名 称	地 形	地 下 水 深 度	主 要 特 征	耕 层 养 分 状 况			面 积
				代 号	名 称					有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	
潮	褐	洪积冲积母质 砂壤质褐潮土	77	洪积冲积母质 砂壤质褐潮土	砂黄潮土	平原河 流两岸	2—3米	通体砂壤,耕性好,保水肥差。发小 苗、易早衰。				3942.43	0.308
			78	洪积冲积母质砂 壤质砂体褐潮土	砂黄潮土	" "	" "	潮面中上部砂壤质,下部细砂土,见 锈纹,保水肥能力差。	0.131	0.022	0.125	1759.89	0.138
			79	洪积冲积母质 轻壤质褐潮土	黄潮土	平原	" "	通体轻壤,中下部有锈纹锈斑,理化 性较好,石灰性反应中强。	0.83	0.063	0.134	37166.86	2.907
潮	潮	洪积冲积母质轻 壤质砂底褐潮土	80	洪积冲积母质轻 壤质砂底褐潮土	砂底黄潮土	" "	" "	心土层以上为轻壤,下部砂土,保水 肥力较差,石灰性反应中强。	0.79	0.057	0.144	3549.14	0.278
			81	洪积冲积母质轻 壤质砂底褐潮土	砾石底黄潮土	" "	" "	心土层以上为轻壤,下部砾石层,保水 漏肥。	1.25	0.076	0.200	665.63	0.052
			82	洪积冲积母质轻 壤质夹粘褐潮土	夹粘黄潮土	" "	" "	耕层轻壤质,在潮面中部有30Cm左 右重粘土层影响响水肥上下运行,易形 成涝层。				2544.95	0.199
			83	洪积冲积母质轻 壤质粘体褐潮土	粘体黄潮土	" "	" "	耕层轻壤,中下部重粘土,见锈纹 斑,易涝,中强度石灰反应。	1.32	0.081	0.124	3174.29	0.248
			84	洪积冲积母质轻 壤质粘底褐潮土	粘底黄潮土	" "	" "	上部轻壤,下部粘底,保水肥性好, 易形成涝层,强度酸硷盐反映。				3026.81	0.237
土 L	(KL)	(KL'-1-4)	85	洪积冲积母质轻 壤质为黄土信为 潮土	鸡粪土信 黄潮土	" "	" "	耕层轻壤,其下鸡粪土。结构差,通 性差,易涝。				2280.32	0.178
			86	洪积冲积母质中 壤质褐潮土	粘黄潮土	" "	" "	通体中壤质,保水保肥能力强,通透 性差。	1.08	0.080	0.174	27869.46	2.188

表3.1.1.6-1 土壤分類系統說明表 (10)

土類	亞類	土 屬	圖例序號	土 種		群 眾 名 稱	地 形	地 藏 下 深 水 埋 度	主 要 特 征	耕 層 養 分 狀 况			面 積	
				代 號	名 稱					有 机 质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	亩	%
潮	潮	砂质潮土 (L'-1.2)	87	洪积冲积物粗砂质潮土	粗砂土	河流兩岸陸地	1-2米	通体粗砂，耕性好，无结构，土壤养分含量低，保水保肥能力差。				1205.34	0.094	
			88	洪积冲积物砂质潮土	面砂土	" "	" "	通体为砂壤质，耕层以下可见锈纹斑，保水保肥能力较差，较后劲。	0.51	0.033	0.136	24109.27	1.885	
			89	洪积冲积物砂质潮土	砂性二合土	" "	" "	耕层砂壤，耕层以下砂土，漏水漏肥，发小苗易早衰。				3478.39	0.272	
土	土	(L'-3.4)	90	洪积冲积物砂质粘潮土	砂性二合土	平原	" "	剖面中上部为砂壤，下部砂土，地下水水位2m左右，通体有石灰性反应。				3181.88	0.249	
			91	洪积冲积物砂质粘潮土	砂粘二合土	" "	" "	剖面中上部砂壤质，下部中壤质，耕性好，保水保肥能力强，通体有石灰性反应。	0.41	0.037	0.138	1448.44	0.113	
			92	洪积冲积物砂质粘潮土	夹粘二合土	" "	" "	砂壤质，剖面中部有25cm左右重粘土层，易形成硬块，石灰性反应较强。				652.5	0.051	
			93	洪积冲积物砂质粘潮土	面砂黄潮土	" "	" "	耕层砂壤质，耕层以下为砾石层，漏水漏肥，发小苗，作物后期易早衰。				665.63	0.052	
			94	洪积冲积物砂质粘潮土	二合土	綠綠平地	" "	" "	轻壤质，均质，土壤粘适中保水肥供水肥能力均较强。	1.09	0.062	0.150	57540.2	4.500
			95	洪积冲积物轻壤质砂底潮土	二合土	" "	" "	" "	轻壤质，剖面下部有砂层，影响保水保肥能力，石灰性反应中强。				2175.68	0.170
			96	洪积冲积物轻壤质夹粘潮土	夹粘二合土	綠綠陸地	" "	" "	轻壤质，剖面中部有25厘米左右重粘土层，影响水肥上下运行，易形成季节性涝。	1.23	0.086	0.189	1376.73	0.108
97	洪积冲积物轻壤质粘潮土	粘体二合土	" "	" "	" "	耕层轻壤，心土层以下为粘土层，保水保肥能力强，地下水位高，易涝。				15159.82	1.185			

表3.1.6-1 土壤分類系統說明表 (11)

土類	亞類	土屬	圖例序號	土種		群衆名稱	地形	地底水深埋度	主要特征	耕層養分狀況			面積	
				代號	名稱					有機質 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	畝	%
潮	潮	壤質潮土	98	L'-4D6	洪沖積物粘壤質粘底潮土	粘底二合土	洼地	1—2米	耕層粘壤質，底土層有>30Cm的重粘土層保水保肥性能強易勞，中強度石灰性反應。				4565.22	0.357
				L'-4Dd	洪沖積物粘壤質雞糞土粘潮土					1.69	0.081	0.161	20168.48	1.577
土	(L)	(L'-3.1.5)	100	L'-5	洪沖積物壤質中壤質潮土	粘性二合土	" "	" "	通體中壤質，保水肥力強通透性較差，宜耕期短，中強度石灰反應。	1.33	0.091	0.195	10315.47	0.807
				GL'-5	洪沖積物中壤質濕潮土					1.74	0.108	0.215	825.0	0.095
水	潮	壤質粘育型水稻土	102	WO-3	砂城質粘育型水稻土	面砂水稻土	" "	" "	通體砂壤質，保水肥力差地下水水位0.5M左右，弱紋斑呈網格狀，石灰含量1.8%。	1.16	0.088	0.178	843.78	0.066
				WO-4	粘壤質粘育型水稻土					1.97	0.117	0.182	1059.0	0.083
土	(O)	(WO-3.4)	104	WO-1D2	粘壤質粘底粘育型水稻土	" "	" "	" "	粘壤質，底土層有30Cm左右的砂質土，弱紋斑網格狀，潛在養分含量高。	2.38	0.132	0.205	976.87	0.080

3.1.6-2 計画地域の土壌分類系統説明表

表3.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(1)

土類	亜類	土属	番号	土種名	群衆名称	地形	地下水位	主要な特徴	
褐土	溶脱褐土	石灰質岩類	31	石灰質岩類, 壤質薄層溶脱褐土	灰石渣土	低山	深い	土層厚は30cm以下で、灰褐色、軽壤から中壤, 土層断面には石灰反応はなく、基岩に石灰反応あり。	
			32	石灰質岩類, 壤質中層溶脱褐土	灰石渣黄土	低山	深い	土層厚30~60cmで軽壤~中壤質の土性, 断面には石灰反応なし。	
			34	石灰質岩類, 壤質中層階段田状の溶脱褐土	灰石渣黄土	溪谷階段水田	深い	土層厚30~60cmで軽壤~中壤, 灰褐色で、石灰反応なし。	
			35	石灰質岩類, 壤質厚層階段田溶脱褐土	灰石渣厚黄土	溪谷階段水田	深い	土層は60cm以上, 灰褐色の軽壤~中壤質土壌で、土層断面には石灰反応はなく、粘化層(耕盤)は明確に形成。	
	山地石灰性褐土	石灰質岩類	36	石灰質岩類, 壤質薄層山地石灰性褐土	灰石渣白黄土	低山	深い	土層は30cm以下と薄い。灰褐色で壤質, 土層断面全体に石灰反応あり。	
			39	石灰質岩類, 壤質中層階段水田石灰性褐土	灰石渣白黄土	溪谷階段水田	深い	土層厚は30~60cm, 灰褐色で土性は壤質, 土層断面全体に石灰反応あり。	
	普通褐土	洪積冲積母材	洪積冲積母材	45	洪積冲積母材壤質褐土	山淤黄土	河岸階段水田	深い	土層厚は1m以上あり、軽壤質で浅褐色, 土層全体に石灰反応あり。

表3.1.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(2)

土類	土類	土属	番号	土種名	群衆名称	地形	地下水位	主要な特徴
褐土	普通褐土	黄土質母材	46	黄土性母材壤質 褐土	立黄土	河岸階段水 田	深い	土層厚は1m以上あり、 壤で浅黄肉桂色、表土以下 は石灰反応は強い。
		無石灰性洪積 沖積母材	49	無石灰性洪積沖 積母材砂壤質褐 土	山淤杏黄砂土	河川内	深い	土層全体が砂質壤土で保水 保肥性は差が大きい。土体 には石灰反応はない。
			50	無石灰性洪積沖 積母材砂壤質底 部礫層褐土	山淤杏黄砂土	河川内	深い	上部は砂壤、下部は礫層が 出現し、水と肥料は漏れや すく、石灰反応はない。
			51	無石灰性洪積沖 積母材軽壤質褐 土	山淤杏黄砂土	平地	深い	土層全体が軽壤質で石灰反 応はない。
			52	無石灰性洪積沖 積母材軽壤質礫 石含有褐土	山淤礫石体杏 黄土	河川沿い	深い	表層は軽壤でその下位に礫 石を含み、保水性、保肥性 に劣り無石灰反応。
			53	無石灰性洪積沖 積母材軽壤土質 粘土層含有の褐 土	山淤粘性杏黄 土	低丘陵地	深い	表層は軽壤で、その下は重 粘性のため透水性に差があ る。
			54	無石灰性紅黄 土性母材	山淤粘底杏黄 土	丘陵地	15m以深	土層厚は1m以上あり、上 部は軽壤で下部は粘重、全 体に石灰反応はない。
			55	無石灰性洪積沖 積母材中壤質褐 土	山淤粘杏黄土	丘陵地	15m以深	全体に中壤質で透水性に差 があり、石灰反応はない。

表3.1.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(3)

土類	土類	土属	番号	土種名	群衆名称	地形	地下水位	主要な特徴
褐土	普通褐土	無石灰性紅黃土性母材	56	無石灰性黃土性母質輕壤質褐土	山淤黃土	丘陵地	15m以深	土層全体が輕壤質で石灰反応はない。
			57	無石灰紅土性母材中壤質褐土	山淤粘紅黃土	丘陵台地	15m	土層全体が中壤、無石灰反応である。
	石灰性褐土	洪積沖積母材	58	洪積沖積母材中壤質石灰性褐土	山淤白黃土	丘陵台地	深い	土層は1m以上で肉桂色、輕壤質で強い石灰反応あり。
			59	洪積沖積層母材輕壤質礫石含有石灰性褐土	山淤礫石体白黃土	河岸段丘	深い	表層は輕壤質でその下に礫層があり、保水、保肥性に差があり、石灰反応は強い。
			61	洪積母材中壤質石灰性褐土	礫石粘白黃土	山麓台地	20m	土層厚は1m前後、淺灰棕色で全体が中壤で礫をを含む。石灰反応あり。
			63	洪積沖積母材砂壤質褐土性土	山淤面砂石土	河川沿い	20m以深	土層全体が砂壤質で保水、保肥性に差があり、石灰性反応なし。
	褐土性土	洪積沖積母材	64	洪積沖積母材砂壤質礫石含有褐土性土	山淤礫石底面砂礫土	河川沿い	20m以深	耕土層は砂壤質で、以下は石礫含有層になり、漏水、漏肥が激しく乾燥しやすい。
			65	洪積沖積母材砂壤質礫底褐土性土	山淤礫底面砂石土	河川沿い	20m以深	耕土層は砂壤質で60cm以下に礫層、漏水肥が激しく乾燥しやすい。
			66	洪積沖積母材輕壤質礫層含有褐土性土	山淤礫石体黃砂石土	河川沿い	20m以深	耕土層は輕壤質で、以下礫層を含むので水と肥料の漏れが激しい。

表3.1.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(4)

土類	亜類	土属	番号	土種名	群衆名称	地 形	地下水位	主 要 な 特 徴
褐土	褐土性土	洪積沖積物	67	洪積沖積物母材 軽壤質底部砂層 褐土性土	山淤砂底黄砂 石土	河川地内	15m以内	土層は1m以下で、上部は 軽壤であるが、下部は細砂、 全層とも石灰反応はない。
		人工堆熟	68	堆熟母材砂壤質 礫層含有の褐土 性土	堆熟黄砂土	河川地内	15m以深	耕土層は砂壤質で、礫層か らの漏水肥が激しい。
			69	堆熟母材軽壤質 礫層含有の褐土 性土	堆熟黄土	河川地内	15m以深	土層がやや厚く、土質が軽 壤で、一般には石灰反応は ない。
			70	堆熟母質軽壤質 礫層含有の褐土 性土	堆熟礫石体黄 土	深 谷	15m以深	耕土層は軽壤で、以下礫層 を含むので肥料が漏れやす い。
潮褐土	潮褐土	洪積沖積物	72	洪積沖積物母材砂 壤質砂層含む潮 褐土	砂底灰黄土	深 谷	3～4 m	上部は砂壤、下部は細砂土、 透水性は良好、保水、保肥 性能は差がある。
			73	洪積沖積物母材軽 壤質潮褐土	灰黄土	平地の丘地	3～4 m	土層全体が軽壤質で、保水、 保肥性、透水性ともに良好。
			74	洪積沖積物母材軽 壤質粘土層含有 の潮褐土	粘体灰黄土	平地の丘地	3～4 m	耕土層は軽壤で、それ以下 の土質は重粘、透水性に差 があり、保水、保肥性は良 好。
			75	洪積沖積物母材軽 壤質粘底潮褐土	粘底灰黄土	平地の丘地	3～4 m	上部層は軽壤質で、下部層 は重粘土、保水、保肥性良 好。

表3.1.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(5)

土類	亜類	土属	番号	土種名	群衆名称	地	形	地下水位	主要な特徴
褐土	潮褐土	洪積冲積物	76	洪積冲積母材中壤質潮褐土	粘灰黄土	平地	平地の丘地	3~4 m	土層全体が中壤質で、透水性には差があり、保水肥性は大きく、中程度の石灰反応がある。
潮土	褐潮土	洪積冲積母材壤質褐潮土	77	洪積冲積母材砂壤質褐潮土	砂黄潮土	平地	平地河岸部	2~3 m	土層全体が砂壤で耕作性が良く、保水肥性には差がある。
			79	洪積冲積母材軽壤質褐潮土	黄潮土	平地	平地	2~3 m	土層全体が軽壤土で、中、下部には銹斑紋があり、理化学性状は良い。石灰反応は中程度。
			80	洪積冲積母材軽壤質砂底褐潮土	砂底黄潮土	平地	平地	2~3 m	心土層以上は軽壤で、下部は砂土、保水性保肥性はばらつきが大きく、石灰反応は中程度。
			81	洪積冲積母材軽壤質底部礫層褐潮土	礫石底黄潮土	平地	平地	2~3 m	心土層以上は軽壤、下部は礫層で漏水あり。
			85	洪積冲積母材軽壤質鶏糞土	鶏糞土陥黄潮土	平地	平地	2~3 m	耕土層は軽壤質土であり、その下に鶏糞土がある。構造的に差があるので排水不良にも差がある。排水利れがよい。
			86	洪積冲積層母材中壤質褐潮土	粘黄潮土	平地	平地	2~3 m	土層全体が壤質で、保水肥性が良く、透水性は差がある。

表3.1.1.6-2 海子ダム灌漑区土壌分類系統説明表(6)

土類	亜類	土類	番号	土種名	群衆名称	地 形	地下水位	主 要 な 特 徴
潮土	潮土	壤質潮土	88	洪積沖積物砂壤質潮土	面砂土	河川沿い窪地	1~2 m	土層全体が砂壤質で、耕土層以下は銹斑紋があり、保水性には差がある。
			94	洪積沖積母材軽壤質潮土	二合土	扇状地縁部平地	1~2 m	軽壤質であり、土壌の砂粘混合が保水肥にも適し、これからの供給能力も大きい。
水稻土	灌育水稻土	壤質灌育型水稻土	103	軽壤質灌育型水稻土	二合水稻土	窪地	0.5~1 m	土層全体が軽壤質で暗灰色、潜在的な養分量は多い。
			104	軽壤質底部砂層灌育型水稻土	二合水稻土	窪地	0.5~1 m	軽壤質で心土には30cm前後の砂層があり、サビ紋網様あり、潜在養分は高い。

3.1.6-3 計画地域の土壌試抗調査結果

表3.1.6-3 海子ダム灌漑計画区域土壌試坑調査結果(1)

地点	土壌名称 ()は土壌 番号	深 度 (cm)	土 色	触感 による 土性	構 造 (mm)	緻密度 (kg/cm ³)	粘着性	可塑性
No. 1	(66)	0~10	7.5YR4/4	L	粒状 (0.5~1)	10~12	弱	中
	褐土性土	10~35	"	SiL	"	11~15	"	"
	畑 (小麦)	35~50	5 YR4/6	SL	壁状	10~12	"	"
No. 2	(66)	0~15	7.5YR4/4	SiL	粒状 (1~2)	10~14	"	"
	褐土性土	10~35	"	"	壁状	15~22	"	"
	果樹園(リンゴ)	35~80	5 YR4/6	"	"	15~18	"	"
No. 3	(51)	0~15	7.5YR4/4	SiL	粒状 (0.5~1)	9~12	"	"
	普通褐土	10~35	7.5YR4/6	SiL	壁状	20~25以上	"	"
	畑 (小麦)	50~90	5 YR4/6	CL	"	20~22	"	大
No. 4	(74)	0~18	7.5YR4/4	SiL	粒状 (0.5~1)	10~14	中	小
	潮褐土	18~40	"	SiL	塊状	14~22	"	中
	畑 (作付前)	40~80	7.5YR4/6	SiL	"	15~20	"	"
No. 5	(46)	0~20	7.5YR4/4	CL	粒状 (1~2)	5~7	"	大
	普通褐土	20~33	7.5YR4/3	L	稜状	8~12	"	"
	畑 (作付前)	33~80	7.5YR4/4	CL	塊状	15~25	"	"
No. 6	(86)	0~18	7.5YR4/4	SiL	粒状 (1~2)	2~8	弱	中
	褐潮土	18~70	"	CL	塊状	10~12	中	大
	畑 (作付前)	70~100	7.5YR4/3	SiL	壁状	12~20	弱	中
No. 7	(64)	0~10	7.5YR4/4	S	粒状 (0.5~1)	5~12	なし	小
	褐土性土	10~38	"	S	塊状	12~17	なし	"
	畑 (作付前)			礫				
No. 8	(65)	0~20	7.5YR4/4	SL	粒状 (1~3)	5~12	なし	小
	褐土性土	20~40	5 YR3/4	SL	塊状	15~21	"	"
	畑 (小麦)	40~80	7.5YR3/4	SL	壁状	15~22	"	"

土性区分 S L : Sandy Loam
L : Loam
S i L : Silty Loam
C L : Clay Loam
S : Sand

表3.1.6-3 海子ダム灌漑計画区域土壤試坑調査結果(2)

地点	土壤名称 ()は土壤 番号	深度 (cm)	土色	触感 による 土性	構造 (mm)	緻密度 (kg/cm ³)	粘着性	可塑性
No.9	(52)	0~13	7.5YR4/4	SL	粒状 (1~2)	2~15	なし	小
	普通褐土	13~33	7.5YR3/4	SL	壁状	15~20	"	小
	畑(作付前)	33~50	5 YR3/4	L	"	15~18	弱	中
No.10	(54)	0~20	7.5YR4/4	SiL	粒状 (1~2)	4~5	"	"
	普通褐土	20~40	7.5YR4/6	SiL	壁状	5~18	"	"
	畑(作付前)	40~80	7.5YR3/4	L	"	25以上	"	"
No.11	(76)	0~25	7.5YR4/4	L	粒状 (2~4)	9~22	中	"
	潮褐土	25~65	7.5YR3/4	L	" (2~5)	20~25以上	"	"
	畑(小麦)	65~90	10 YR4/6	SiL	壁状	18~22	"	"
No.12	(73)	0~13	7.5YR4/4	L	粒状 (1~3)	4~5	弱	小
	潮褐土	13~50	7.5YR4/6	L	壁状	6~10	"	"
	畑(作付前)	50~75	5 YR4/6	L	"	10~14	"	"
No.13	(59)	0~20	7.5YR4/4	SiL	塊状	2~10	"	中
	石灰性褐土	20~50	"	L	"	10~17	"	小
	畑(小麦)	20~80	"	SiL	"	20~24	"	中
No.14	(31)	0~10	7.5YR3/4	L	粒状 (1~5)	2~12	"	小
	山地石灰性 褐土	--						
	果樹園(梨)	--						
No.15	(77)	0~15	7.5YR4/4	L	粒状 (0.5~3)	2~15	弱	小
	褐潮土	15~60	"	SL	塊状	16~25以上	"	"
	畑(キウリ)	60~90	"	L	"	16~20	"	"
No.16	(39)	0~5	"	L	粒状 (0.5~1)	2~10	"	中
	山地石灰性 褐土	5~50	7.5YR4/6	L	" , 塊状	10~15	"	"
	畑(作付前)	50~80	"	L	壁状	15~20	"	"

表3.1.6-3 海子ダム灌漑計画区域土壌試坑調査結果(3)

地点	土壌名称 ()は土壌 番号	深 度 (cm)	土 色	触感 による 土性	構 造 (mm)	緻密度 (kg/cm ³)	粘着性	可塑性
No.17	(66)	0~13	7.5YR3/4	SL	壁状	2~4	なし	小
	褐土性土	13~40	"	SL	"	5~15	"	"
	畑(小麦)	—						
No.18	(94)	0~15	7.5YR4/4	SiL	粒状(1~5)	2~11	弱	中
	潮土	15~40	"	SiL	"、壁状	9~12	中	大
	畑(小麦)	40~80	7.5YR4/3	SiL	壁状	9~10	"	"
No.19	(80)	0~20	10 YR4/4	SL	壁状	10~15	なし	なし
	褐潮土	20~60	10 YR4/3	S	"	17~25以上	"	"
	畑(小麦)	60~80	10 YR3/4	SL	"	18~24	"	小
No.20	(45)	0~15	7.5YR4/4	L	塊状	7~12	弱	"
	普通褐土	15~30	"	L	"	10~12	"	"
	畑(小麦)	30~60	5 YR4/6	L	壁状	10~16	"	中
No.21	(57)	0~10	7.5YR4/4	SiL	粒状(1~2)	2~7	"	小
	普通褐土	10~30	7.5YR4/6	SiL	塊状	7~19	"	中
	畑(小麦)	30~80	"	L	"	19~24	"	小
No.22	(61)	0~10	7.5YR4/6	L	粒状(1~2)	2~11	"	中
	石灰性褐土	10~65	7.5YR4/4	SiL	壁状	8~15	中	"
	畑(小麦)	65~80	5 YR4/6	CL	"	15~20	強	"

3.1.6-4 計画地域の土壌三相分布試験結果

表3.1.6-4 海子ダム灌漑計画区域土壤三相分布試験結果(1)

地点	土壤垂類名称()は 土種番号	深度 (cm)	単位体積 重量 (g/cm)	真比重 (g/cm)	固相率 (%)	液相率 (%)	空隙率 (%)	現地測定 土壤pH
No. 1	(66) 褐土性土	5	1.40	2.721	51.4	23.4	48.6	7.5
		20	1.45	2.709	53.7	24.0	46.0	7.5
		35	1.47	2.715	54.3	23.0	45.8	7.2
No. 2	(66) 褐土性土	12.5	1.30	2.709	47.9	25.3	52.1	7.5
		42.5	1.27	2.723	46.5	16.3	53.5	7.3
		72.5	1.28	2.710	47.3	16.5	52.7	7.3
No. 3	(51) 普通褐土	7.5	1.19	2.638	46.4	17.0	53.6	7.0
		20	1.36	2.641	51.8	22.9	48.2	7.5
		50	1.26	2.672	45.8	22.8	54.2	7.6
No. 4	(74) 潮褐土	8	1.21	2.694	44.9	21.2	55.1	7.5
		25	1.35	2.711	31.3	24.3	68.7	7.6
		45	1.36	2.678	50.9	20.3	49.1	8.1
No. 5	(46) 普通褐土	10	1.30	2.690	48.4	27.0	51.6	6.9
		25	1.52	2.658	57.1	36.2	42.9	6.6
		40	1.49	2.667	56.0	36.9	43.0	6.7
No. 6	(86) 褐潮土	5	1.37	2.647	51.8	27.4	48.2	7.1
		30	1.33	2.729	48.6	30.8	51.4	7.6
		70	1.29	2.704	46.5	32.5	53.5	7.6
No. 7	(64) 褐土性土	3	1.33	2.717	48.9	15.1	51.1	8.0
		15	1.46	2.723	53.6	14.8	46.4	8.0
		—						
No. 8	(65) 褐土性土	8	1.35	2.747	49.2	19.9	50.8	7.0
		25	1.50	2.757	54.5	18.4	46.5	7.5
		50	1.33	2.776	47.9	18.1	52.1	7.7

土性区分 S L : Sandy Loam
L : Loam
S i L : Silty Loam
C L : Clay Loam
S : Sand

表3.1.6-4 海子ダム灌漑計画区域土壤三相分布試験結果(2)

地点	土壤亜類名称()は土種番号	深度 (cm)	単位体積重量 (g/cm)	真比重 (g/cm)	固相率 (%)	液相率 (%)	空隙率 (%)	現地測定 土壤pH
No.9	(52) 普通褐土	3	1.23	2.753	44.5	17.2	55.5	7.4
		20	1.31	2.748	47.7	19.3	52.3	7.5
		35	1.24	2.752	45.1	22.8	54.9	7.4
No.10	(54) 普通褐土	5	1.05	2.694	38.9	17.5	61.1	7.2
		25	1.39	2.671	52.1	26.3	47.9	7.2
		40	1.51	2.664	56.8	27.4	43.2	7.4
No.11	(76) 潮褐土	5	1.32	2.718	48.6	19.4	51.4	7.4
		25	1.39	2.729	48.3	24.6	51.8	7.4
		65	1.37	2.756	49.6	31.3	50.4	7.6
No.12	(73) 潮褐土	3	1.25	2.731	45.8	28.1	54.2	7.4
		20	1.33	2.746	48.4	28.2	51.6	7.5
		50	1.29	2.721	47.4	27.7	52.6	7.5
No.13	(59) 石灰性褐土	5	1.34	2.711	49.4	26.5	50.6	7.2
		20	1.47	2.752	53.4	29.3	46.6	7.3
		50	1.37	2.737	50.2	28.2	49.8	7.4
No.14	(31) 山地石灰性 褐土	3	1.02	2.667	38.5	27.0	61.5	7.2
		—						
		—						
No.15	(77) 褐潮土	5	1.20	2.753	43.4	21.1	56.6	7.7
		20	1.43	2.748	52.1	25.6	47.9	7.7
		60	1.27	2.782	45.7	25.9	54.3	7.7
No.16	(39) 山地石灰性 褐土	1	1.23	2.703	45.4	19.5	54.6	7.1
		10	1.20	2.707	44.2	21.1	55.8	7.3
		50	1.22	2.674	45.5	22.1	54.5	7.2
No.17	(66) 褐土性土	1	1.43	2.674	53.5	18.9	46.5	8.1
		15	1.49	2.704	55.0	22.5	45.0	7.7
		—						

表3.1.6-4 海子ダム灌漑計画区域土壤三相分布試験結果(3)

地点	土壤亜類名称()は土種番号	深度 (cm)	単位体積重量 (g/cm)	真比重 (g/cm ³)	固相率 (%)	液相率 (%)	空隙率 (%)	現地測定 土壤pH
No.18	(94) 潮土	5	1.35	2.745	49.1	30.1	50.9	7.2
		20	1.36	2.728	49.7	30.4	50.3	7.5
		50	1.31	2.796	46.9	31.5	53.1	7.5
No.19	(80) 褐潮土	1	1.28	2.732	46.8	18.4	53.2	7.6
		10	1.46	2.732	53.5	25.5	46.7	7.8
		30	1.43	2.769	51.5	23.7	48.5	7.7
No.20	(45) 普通褐土	3	1.27	2.760	46.4	20.8	53.7	7.2
		18	1.47	2.700	54.3	25.4	45.7	7.7
		30	1.29	2.735	47.5	21.2	52.5	7.7
No.21	(57) 普通褐土	1	1.50	2.718	55.2	30.2	44.8	7.9
		15	1.44	2.746	52.4	30.9	47.6	7.9
		35	1.45	2.761	52.6	30.4	47.4	7.7
No.22	(61) 石灰性褐土	1	1.27	2.774	45.8	23.7	54.2	7.6
		15	1.28	2.742	46.7	26.1	53.8	7.7
		35	1.30	2.755	47.2	27.2	52.8	7.7

3.1.6-5 計画地域の土壌分析結果

表3.1.6-5 海子ダム灌漑計画区域土壌分析結果(1)

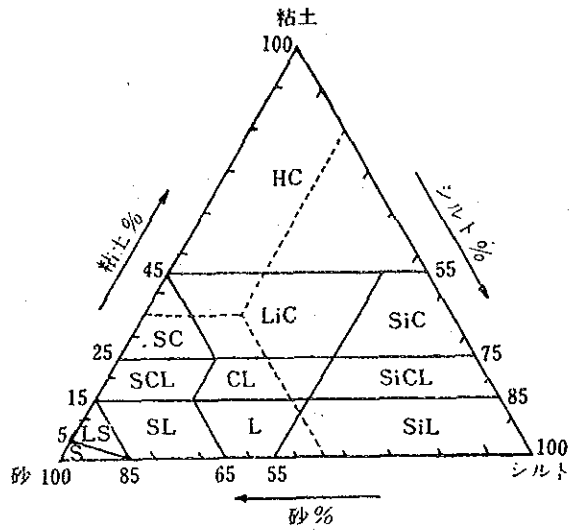
地点	項目 深度	pH	有機質 (%)	全チソン (%)	速効チソン (ppm)	速効リン (P ₂ O ₅) (ppm)	陽イオン 交換容量 (meq/100g)	速効カリ (ppm)	真比重 (g/cm ³)	粒度分析(mm)			(%)		土性 区分
										>2	0.2~2	0.02~0.2	0.002~0.02	<0.002	
No.2	Ap 0~15	7.84	1.680	0.0981	77.5	8.8	14.60	122.0	2.69			23.2	51.6	25.2	SiC
	A 15~35								2.71			20.1	52.3	27.6	SiC
	B 35~80								2.70			20.7	54.8	24.5	SiC
No.3	Ap 0~15	7.80	1.146	0.0309	55.1	24.8	11.75	99.9	2.72		3.3	29.4	46.5	20.8	SiCL
	A 15~50								2.72			32.7	45.9	21.4	SiCL
	B 50~								2.70			26.4	52.8	20.8	SiCL
No.4	Ap 0~18	7.73	1.240	0.0800	60.9	40.2	13.51	137.8	2.72			23.2	52.9	23.9	SiCL
	A 18~40								2.72			26.4	52.2	21.4	SiCL
	B 40~								2.68			29.5	52.2	18.3	SiCL
No.5	Ap 0~20	7.15	0.285	0.0332	23.2	27.0	17.02	157.4	2.73			17.0	51.6	31.4	SiC
	A 20~33								2.74			17.0	52.2	30.8	SiC
	B 33~80								2.73			20.1	49.1	30.8	SiC
No.6	Ap 0~18	8.09	1.292	0.0786	58.1	23.2	14.05	107.4	2.71			26.4	52.2	21.4	SiCL
	A 18~70								2.74			13.8	48.5	37.7	SiC
	B 70~								2.72			20.1	38.4	41.5	LiC
No.7	Ap 0~10	8.69	1.238	0.0691	51.5	14.2	3.40	70.3	2.69		15.1	54.8	17.4	6.5	SL
	A 10~35								2.71		6.2	68.2	15.1	8.5	SL
	-										1.5				
No.8	Ap 0~20	7.83	1.136	0.0718	66.2	7.0	8.02	66.8	2.70		3.3	54.8	26.7	15.2	CL
	A 20~40								2.69		5.2	69.2	14.8	10.8	SL
	B 40~								2.70		2.5	78.3	11.6	7.6	SL
No.9	Ap 0~13	7.35	1.034	0.0627	56.3	7.0	10.43	91.3	2.68		6.0	37.8	38.5	17.7	CL
	A 13~33								2.69		6.3	40.7	37.2	15.8	CL
	B 33~50								2.68		3.7	30.6	48.6	17.1	SiCL

表3.1.6-5 海子ダム灌漑計画区域土壌分析結果(2)

地点	項目	PH	有機炭 (%)	全チッソ (%)	速効チッソ (ppm)	速効リン (P ₂ O ₅) (ppm)	陽イオン交換容量 (meq/100g)	速効カリ (ppm)	真比重 (g/cm ³)	粒度分析 (mm)			土性区分	
										>2	0.02~0.2	0.002~0.02		(%)
No.10	Ap 0~20	7.68	0.798	0.107	39.7	5.0	11.97	101.7	2.69		24.9	53.0	22.1	SiCL
	A 20~40								2.68		24.9	57.2	23.9	SiCL
	B 40~80								2.69		24.9	50.6	24.5	SiCL
No.11	Ap 0~35	8.32	1.042	0.0722	66.2	14.8	14.49	80.0	2.71		28.0	53.7	18.3	SiCL
	A 25~65								2.71		21.8	50.6	27.6	SiC
	B 65~								2.72		21.8	50.6	27.6	SiC
No.12	Ap 0~13	8.49	1.289	0.0845	64.1	46.0	11.53	107.8	2.70		35.6	49.2	15.2	SiCL
	A 13~50								2.69		37.6	47.3	15.2	SiCL
	B 50~75								2.69	2.7	41.1	42.3	13.9	L
No.13	Ap 0~20	6.63	1.238	0.0845	78.8	30.6	13.07	122.1	2.68		26.5	49.9	18.3	SiCL
	A 20~50								2.72		32.8	47.4	14.5	SiL
	B 50~								2.72		25.5	53.1	21.4	SiCL
No.14	Ap 0~10	7.87	3.400	0.0204	121.1	2.0	16.47	133.0	2.67		5.3	53.6	15.2	SiCL
	-													
	-													
No.15	Ap 0~15	8.56	1.096	0.0654	531	7.0	9.77	72.8	2.70		43.8	42.9	13.3	L
	A 15~60								2.70		34.3	48.6	17.1	SiCL
	B 60~								2.72		37.5	43.6	18.9	CL
No.16	Ap 0~5	8.33	1.292	0.0791	56.0	12.0	13.29	123.6	2.68		4.3	44.2	18.3	CL
	A 5~50								2.70		28.0	53.7	18.3	SiCL
	B 50~80								2.71		24.3	51.2	24.5	SiCL
No.17	Ap 0~13	8.31	1.088	0.0591	56.3	3.4	4.06	44.3	2.71		7.5	10.8	7.5	SL
	A 13~40								2.67		72.4	21.3	63	SL
-														

表3.1.6-5 海子ダム灌漑計画区域土壌分析結果(8)

地点	項目 深度	pH	有機質 (%)	全チッソ (%)	速効チッ ソ (ppm)	速効リン (P ₂ O ₅) (ppm)	陽イオン 交換容量 (cm ³ /±100g)	速効カリ (ppm)	真比重 (g/cm ³)	粒 度 分 析 (mm)			土 性 区 分	
										> 2	0.02~0.5	0.002~0.02		(%)
No.18	Ap 0~15	8.75	1.047	0.0645	55.3	10.4	11.97	103.5	2.70		31.8	53.0	15.2	SiCL
	A 15~40								2.70		37.5	48.6	13.9	SiL
	B 40~								2.70		24.9	56.8	18.3	SiCL
No.19	Ap 0~10	8.48	1.151	0.0668	51.3	12.4	8.67	59.5	2.70		47.0	43.5	9.5	SiL
	A 10~20								2.70		53.4	35.9	10.7	L
	B 20~60								2.70		52.7	35.3	12.0	L
No.20	Ap 0~15	7.41	1.098	0.0781	61.5	3.4	10.87	76.1	2.69		33.7	44.8	15.2	CL
	A 15~30								2.70		33.8	49.9	12.6	SiL
	B 30~60								2.70		30.8	39.8	22.7	CL
No.21	Ap 0~10	8.50	1.014	0.0600	54.6	7.0	11.97	125.0	2.70		28.0	53.7	18.3	SiCL
	A 10~30								2.72		23.6	54.3	22.1	SiCL
	B 30~								2.72		22.4	57.4	20.2	SiCL
No.22	Ap 0~10	8.57	0.696	0.0495	46.2	2.0	16.14	119.4	2.70		28.0	53.7	18.3	SiCL
	A 10~28								2.70		28.0	54.3	17.7	SiCL
	B 28~65								2.72		27.4	54.3	18.3	SiCL



土性三角図表

土性区分

粘土 含量	土性区分	略号	粘 土 (%)	シルト (%)	砂 (%)
15 % 以下	砂 土 (Sand)	S	0~ 5	0~ 15	85~100
	壤 質 砂 土 (Loamy Sand)	LS	0~ 15	0~ 15	85~ 95
	砂 壤 土 (Sandy Loam)	SL	0~ 15	0~ 35	65~ 85
	壤 土 (Loam)	L	0~ 15	20~ 45	40~ 65
	シルト質壤土 (Silt Loam)	SiL	0~ 15	45~100	0~ 55
15 ~ 25 %	砂 質 埴 壤 土 (Sandy Clay Loam)	SCL	15~ 25	0~ 20	55~ 85
	埴 壤 土 (Clay Loam)	CL	15~ 25	20~ 45	30~ 65
	シルト質埴壤土 (Silty Clay Loam)	SiCL	15~ 25	45~ 85	0~ 40
25 ~ 45 %	砂 質 埴 土 (Sandy Clay)	SC	25~ 45	0~ 20	55~ 75
	軽 埴 土 (Light Clay)	LiC	25~ 45	0~ 45	10~ 55
	シルト質埴土 (Silty Clay)	SiC	25~ 45	45~ 75	0~ 30
45以 %上	重 埴 土 (Heavy Clay)	HC	45~100	0~ 55	0~ 55

* 壤質砂土および砂壤土は、粗砂および細砂の含量により次のように細分される。
 壤質粗砂土 (LCoS) : 細砂40%以下, 粗砂45%以上
 壤質細砂土 (LFS) : 細砂40%以上, 粗砂45%以下
 粗砂壤土 (CoSL) : 細砂40%以下, 粗砂45%以上
 細砂壤土 (FSL) : 細砂40%以上, 粗砂45%以下

表3.1.6-6 土性区分法

3.1.6-6 計画地域における土壌インテークレート試験結果

表3.1.6-7 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 普通褐土) (1)

地点 T 経過時間 (分)	No. 5		No. 5		No. 5		計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	
1	1,800	27.3	27.3	1,500	22.7	22.7	820	13.3	
2				1,180	17.9	40.6	330	5.4	
3	800	12.1	39.4	420	6.4	47.0	350	5.7	
4									
5	880	13.3	52.7	600	9.0	56.0	650	10.6	
10	1,260	19.1	72.8	1,300	19.7	75.7	1,050	17.1	
15									
20	2,160	32.7	104.5	2,180	33.0	108.7	1,920	31.2	
30	1,450	22.0	126.5	2,100	31.8	140.5	1,740	28.3	
40	1,700	25.7	152.2	1,770	26.8	167.3	1,500	24.4	
45									
50									
60									
90									
積算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 5 : 52.7 t = 40 : 152.2	D = 23.2T	α = 509	t = 5 : 56.0 t = 40 : 167.3	D = 24.0T	α = 526	t = 5 : 85.0 t = 40 : 136.0	D = 12.2T	α = 653
ベークインテークレート (mm/hr) Ib = 60cn (600 (rn)) ⁿ⁻¹	Ib = 43.4mm/hr			Ib = 52.0mm/hr			Ib = 75.2mm/hr		Ib = 54.3mm/hr

表3.1.6-7 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 普通褐土) (2)

地点 T 経過時間 (分)	No. 9				No. 9				計 (平均)			
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
1	550	8.3	8.3	500	8.1	8.1	1,200	19.5	19.5	12.0	12.0	
2												
3	200	3.0	11.3	450	7.3	14.5	400	6.5	26.0	5.6	17.6	
4												
5	50	0.7	12.0	450	7.3	22.7	400	6.5	32.5	4.8	22.4	
10	150	2.3	14.3	900	14.6	37.3	680	11.0	43.5	9.3	31.7	
15	420	6.4	20.7	600	9.7	47.0	1,320	21.4	64.9	12.5	44.2	
20												
30	460	7.0	27.7	1,300	21.1	68.1	1,260	20.5	85.4	16.2	60.4	
40							1,180	19.2	104.6			
45	420	6.4	34.1	1,600	26.0	94.1						
50							1,100	17.9	122.5			
60	350	5.3	39.4	700	11.3	105.4	880	14.3	136.8	33.5	93.9	
90												
積算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 10 : 14.3 t = 60 : 39.4		D = 3.9Γ ^{0.566}	t = 5 : 22.7 t = 60 : 105.4		D = 8.4Γ ^{0.618}	t = 10 : 43.5 t = 60 : 136.8		D = 10.0Γ ^{0.64}	t = 10 : 31.7 t = 60 : 93.9		D = 7.8Γ ^{0.606}
ベシックインテークレート (mm/hr) I _b = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	I _b = 11.8mm/hr		I _b = 39.1mm/hr		I _b = 55.5mm/hr		I _b = 82.9mm/hr					

表3.1.6-7 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 普通褐土) (3)

T 経過時間 (分)	No.10			No.10			No.10			計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
1	1,800	27.3	27.3	400	5.6	5.6	950	15.4	15.4	16.1	16.1	16.1
2				200	2.8	8.4						
3	1,050	15.9	43.2	200	2.8	11.2						
4				250	3.5	14.7						
5	750	11.4	54.6	350	5.0	19.7	750	12.1	27.5	17.8	33.9	33.9
10	1,800	27.3	81.9	1,150	16.3	36.0	450	7.4	34.9	17.0	50.9	50.9
15												
20	2,000	30.3	112.2	1,650	23.3	59.3	700	11.4	46.3	21.7	72.6	72.6
30	1,750	26.5	138.7	1,300	18.4	77.7	850	13.8	60.1	19.6	92.2	92.2
40	2,080	31.5	170.2				600	9.7	69.8			
45												
50												
60	3,110	47.2	217.3	3,600	50.9	128.6	970	15.8	85.6	51.7	143.9	143.9
90												
積算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 5 : 54.6 t = 60 : 217.3		D = 22.3Γ ^{0.566}	t = 5 : 19.7 t = 60 : 128.6		D = 5.8Γ ^{0.755}	t = 5 : 27.5 t = 60 : 85.6		D = 13.2Γ ^{0.457}	t = 5 : 33.9 t = 60 : 143.9		D = 13.3Γ ^{0.552}
ベーションインテークレート (mm/hr) Ib = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	Ib = 62.3mm/hr			Ib = 77.4mm/hr			Ib = 15.6mm/hr			Ib = 46.1mm/hr		

表3.1.6-8 土壌別インテークレート試験結果（土壌：褐土性土）（1）

地点 Q	No.1			No.1			No.1			計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
経過時間(分)												
1	400	5.7	5.7	350	5.3	5.3	600	9.7	9.7		6.9	6.9
2	200	2.8	8.5									
3	200	2.8	11.3	200	3.0	8.3	100	1.6	11.3		3.4	10.3
4	200	2.8	14.1									
5	200	2.8	16.9	200	3.0	11.3	100	1.6	12.9		3.4	13.7
10	550	7.8	24.7	450	6.8	18.1	250	4.1	17.0		6.2	19.9
15				400	6.1	24.2	150	2.4	19.4			
20	600	8.5	33.2									
30	550	7.8	41.0	1,100	16.7	40.9	600	9.7	29.1		17.1	37.0
40												
45				1,000	15.1	56.0	450	7.3	36.4			
50												
60	1,450	20.5	61.5	1,000	15.1	71.1	500	8.1	44.5		22.0	59.0
90												
積算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 3 : 11.3 t = 60 : 61.5		D = 6.1Γ ^{0.566}	t = 5 : 11.3 t = 60 : 71.1		D = 3.1Γ ^{0.739}	t = 10 : 17.0 t = 60 : 44.5		D = 4.9Γ ^{0.537}	t = 5 : 13.7 t = 60 : 59.0		D = 5.3Γ ^{0.587}
ベッシュインテークレート (mm/hr) I _b = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	I _b = 18.5mm/hr		I _b = 36.8mm/hr	I _b = 11.7mm/hr		I _b = 19.2mm/hr						

表3.1.6-8 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 褐土性土) (2)

地点 T	No. 7				No. 7				No. 7				計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
1	400	6.1	6.1	500	8.1	8.1	1,050	15.9	15.9	15.9	650	10.0	10.0	10.0	
2															
3	180	2.7	8.8	130	2.1	10.2	150	2.3	18.2	18.2	153	2.4	2.4	12.4	
4															
5	70	1.1	9.9	140	2.3	12.5	180	2.7	20.9	20.9	130	2.0	2.0	14.4	
10	230	3.5	13.4	300	4.9	17.4	500	7.6	28.5	28.5	343	5.3	5.3	19.7	
15	260	3.9	17.3	230	3.7	21.1	220	3.3	31.5	31.5	237	3.6	3.6	23.3	
20															
30	600	9.1	26.4	700	11.4	32.5	1,080	16.4	48.2	48.2	793	12.3	12.3	35.6	
40															
45	350	5.3	31.7	850	13.8	46.3	920	13.9	62.1	62.1	707	11.0	11.0	46.6	
50															
60	530	8.0	39.7	550	8.9	55.2	900	13.6	75.5	75.5	660	10.2	10.2	56.7	
90				1,250	20.3	75.5	1,680	25.4	101.1	101.1					
概算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 10 : 13.4 t = 45 : 31.7		0.573 D = 3.6T	t = 10 : 17.4 t = 60 : 55.2		0.644 D = 4.0T	t = 5 : 20.9 t = 60 : 73.7		0.518 D = 9.1T	t = 5 : 14.4 t = 60 : 56.7		0.552 D = 5.9T			
ベーションインテークレート (mm/hr) Ib = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	Ib = 11.6mm/hr			Ib = 22.9mm/hr			Ib = 18.4mm/hr					Ib = 15.9mm/hr			

表3.1.6-8 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 褐土性土) (3)

地点 T	No.12			No.12			No.12			計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
経過時間 (分)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
1	900	14.6	14.6	520	7.9	7.9	400	5.7	5.7		9.4	9.4
2	340	5.5	20.1	180	2.7	10.6	1,550	21.9	27.6		10.0	19.4
3	260	4.2	24.3	100	1.5	12.1	550	7.8	35.4		4.5	23.9
4	180	2.9	27.2	100	1.5	13.6	500	7.1	42.5		3.8	27.7
5	180	2.9	30.1	100	1.5	15.1	400	5.7	48.2		3.4	31.1
10	700	11.4	41.5	400	6.1	21.2	1,200	18.4	66.6		11.9	43.0
15												
20	1,290	20.9	62.4	720	10.9	32.1	700	9.9	76.5		13.9	56.9
30	1,200	19.5	81.9	600	9.1	41.2	500	7.1	83.6		11.9	68.8
40	870	14.1	96.0	560	8.5	49.7	300	4.2	87.8		6.1	74.9
45												
50				530	8.0	57.7	400	5.7	93.5			
60	570	9.2	105.2	520	7.9	65.6	500	7.1	100.6		12.6	87.5
90												
種算投入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 5 : 30.1 t = 60 : 105.2	D = 13.4T ^{0.503}	t = 5 : 15.1 t = 60 : 65.6	D = 5.8T ^{0.591}	t = 5 : 48.2 t = 60 : 100.6	D = 29.9T ^{0.297}	t = 5 : 31.1 t = 60 : 87.5	D = 15.9T ^{0.416}				
ベークインテークレート (mm/hr) Ib = 60cn (500 (rn)) ⁿ⁻¹	Ib = 23.8mm/hr		Ib = 21.6mm/hr		Ib = 7.6mm/hr		Ib = 13.0mm/hr					

表3.1.6-8 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 褐土性土) (4)

T 経過時間 (分)	No.15			No.15			No.15			計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)
1	550	8.3	8.3	200	3.2	3.2	600	8.5	8.5	6.7	6.7	6.7
2	100	1.5	9.8	50	0.8	4.0	700	9.9	18.4	4.1	4.1	10.8
3	100	1.5	11.3	0	0	4.0	700	9.9	28.3	3.8	3.8	14.6
4							700	9.9	38.2			
5	200	3.0	14.3				600	8.5	46.7			
10	330	5.0	19.3	130	2.1	6.1	900	12.7	59.4	13.7	13.7	28.3
15												
20	600	9.1	28.4	200	3.2	9.3	2,100	29.7	89.1	14.0	14.0	42.3
30	450	6.8	35.2	200	3.2	12.5	1,400	19.8	108.9	9.9	9.9	52.2
40	470	7.1	42.3	120	1.9	14.4	1,400	19.8	128.7	9.6	9.6	61.8
45												
50	370	5.6	47.9	240	3.9	18.3	1,250	17.7	146.4	9.1	9.1	70.9
60	380	5.8	53.7	110	1.8	20.1	1,200	17.0	163.4	8.3	8.3	79.1
90												
積算浸入量 D = C T ⁿ (mm)	t = 5 : 14.3 t = 60 : 53.7 D = 6.1 T	t = 10 : 6.1 t = 60 : 20.1 D = 1.3 T	t = 5 : 46.7 t = 60 : 163.4 D = 20.7 T	t = 10 : 28.3 t = 60 : 79.1 D = 7.6 T								
ベーションインテークレート (mm/hr) Ib = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	Ib = 14.0 mm/hr	Ib = 8.8 mm/hr	Ib = 37.1 mm/hr	Ib = 24.5 mm/hr								

表3.1.6-9 土壌別インテークレート試験結果 (土壌: 潮土)

T 経過時間 (分)	No.18				No.18				計 (平均)		
	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Q ₁ (ℓ)	Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	Σ Q ₂ (mm)	
1	1,120	18.2	18.2	500	7.1	7.1				12.7	12.7
2	430	7.3	25.5	630	9.2	16.3				5.5	18.2
3	310	5.0	30.5	650	9.2	25.5				7.1	25.3
4				600	8.5	34.0					
5	620	10.1	40.6	600	8.5	42.5				13.6	38.9
10	1,260	20.5	61.1	2,750	38.9	81.4				29.7	68.6
15											
20	2,560	41.6	102.7	4,750	67.2	148.6				54.4	123.0
30	2,320	37.7	140.4	4,050	57.3	205.9				47.5	170.5
40	2,100	34.1	174.5	3,800	53.8	259.7				44.0	214.5
45											
50	2,000	32.5	207.0	3,500	49.5	309.2				41.0	255.5
60	1,900	30.9	237.9	3,600	50.9	360.1				40.9	296.4
90											
積算浸入量 D = CT ⁿ (mm)	t = 10 : 61.1 t = 60 : 237.9		0.758 D = 10.7Γ	t = 10 : 81.4 t = 60 : 860.1		0.829 D = 12.1Γ				t = 10 : 68.6 t = 60 : 296.4	0.817 D = 10.4Γ
ベーションインテークレート (mm/hr) I _b = 60cn (600 (mm)) ⁿ⁻¹	I _b = 145.9mm/hr			I _b = 274.5mm/hr						I _b = 215.8mm/hr	