農學士 典人以子士上野共三郎 有倒良夫

博 版

海三部人道族氏質贈



### 土地改良論目次

をから

NAME OF THE PROPERTY OF

and the

第

編

灌漑論…

				Arte	Arter	貮	Arribus	forten	dalas	意、
				第	第	.at:	第	第	第	Att:
第	第	第	第	· tonal	teccura	灌	Example Example Example	COLUMN TO SERVICE STREET	Parents .	灌
四	三		-	章	章	漑	章	章	营	漑
節	節	節	節		and and	本			sampatay	前
11111	1	-		\-H-	)-14a		\-14*	1-141		
肥	濕	用	水	灌	灌	論	灌	灌	水	論
培	潤	水	量	漑	漑		漑	漑	0	1/5
灌漑	灌	量	測	用	用		事	0	作	1
150	ぎに	概論	定の	水	水		業	目	用	
要	要	Ullq	單				NC.		111	
す	す		位	量	質	1	790	的		
3	る		1.17.				- 1	及		
水	水	:					3:1	効		L.
量	量				7 - 1	T s	y	果		
							10			
							9			
:		3								
		1								
:										
70						200				
:		:			- 13			- :		
	:								:	
				9			:			
八八	·四八	· 四四四	三九	=	=======================================	÷	$\dot{\Xi}$	-	Tien .	
八	八	四	九	三九	-	-	三三	四		

目

次

=

第二節 暗渠排水法
章章水 章章水 章章水 章章水 章章水 前 湯 温 地 温 地 温 地 温 地 温 地 温 地 温 地 温 地 温 地 温
第二編排水論
第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第第

目次

Ξ

丁

土管及び其排

水力

土管 …

(N)(p)(1)

土管の敷設

土管の排水力

二九五

二九〇

二八八

二七六

二七六

二五九

二六七

一二五六

:二四八

丙

渠の傾斜

Z

渠の深さ ...

渠の長さ.

渠の

距

土 地 败 良 論 目次終

土 地 改 良

論

農學士 E

合

著

農學士 有 動良夫郎

漑前 論

第壹篇

灌

漑論

章 水の作

水の溶解作用

水の運搬作用

水の植 時快 物 睛 生育 0 持 vc 續米だ一旬ならざるに草木の葉徃 必要なる誰か疑ふるのあらんや、試に見よ夏 水の肥培作用 々にして萎 水分 の蒸 を呈 發 する 盛 な

水の必要

あるを之れ 至 ば植物 か水の缺乏を訴ふるも な は途に枯死を免る のに 能はず之れ あらざるなきか若 事實 小の植物生育に とまれ乾燥更に

一章 水 0 作 用

生活 1 物 水 0 量 ある 4. E Vi 研 生 7 VC な 3 著 水 含 徵 3 3 長 あ 圣 有 VC. 失 す b す 3 U 今 3 L 3 3 は 其 其 7 8 な 其 含 成 E は 水 は 0 量 多 あ ٤ 3 0 IV 付 成 大 植 E y 3 9 は な 見 な 分 0) 物 28 早 而 1 + 3 植 尚 3 E 3 生 か 3 な 3 育 活 F IV 水 左 分 す 或 0 は VC 4 0 VC 7 限 N 新 必 3 0 F 土 生 能 界 至 須 如 多 故 組 千 中 は 氏 8 0 少 7 ず T 0 3 0 カン 0 越 0 は 2 0 水 作 # 付 ~ 分 云 九 態 物 た 查 T 土 0 0 VC 3 5 2 於 31 0 VC 乃 於 收 此 為 2 作 中 17 7 物 量 限 VC 至 確 3 0 水 九 認 VC す 量 影 孙 0 \* % 要 內 要 3 E 響 中 减 N K 0 す VC 退 乏 な 12 0 達 六 足 す 且. 3 尚 は 3 す 0 湛 分 3 2 3 3 8 T H 時 VC あ 至 0 は 乃 **は**. 0 か 3 な 至 あ 生 0 3 育 な 用 研 物 九 9 % 學 VC. L % 究 3 は Z は 植 0 全 妨 此 0 其 以

水 量(土壌の包水力に對する%)

大〇

スつ

蕎 悐

三四六八五

量(式)

二六七一八 変

二七六三三 銮

水の溶解作用 忘 水 逐 叉 D. は 3 は 110 四〇 六〇 自 植 3 7 能 物 は 5 か 溶 植 3 5 生 物 10 -110 は 四 0 な 3 育 カコ 體 適 3 す 0 VC 養 3 量 75 能 7 9 0 土 作 は た は 水 中 其 す 3 8 VC 水 0 VC. 弘 栽 あ 2 な 培 る 二三四八〇 三一六九三 九七六八 は生 थ 5 VC 從事 其量 7 て 3 無 育 VC 佳 す 3 0 良 36 吸 8 7 な 收 吸 過 1 0 5 適量 二五四七八 VC 小 3 1111 一九八六〇 適 な 3 四六 Ö & 組 4 物 3 水 ば Z 知 3 生 8 植 3 可 成 作 物 田 物 カン 0 同 は 完 5 K 3 二四八四六五九五九八八 す 供 全 1/C n A. 給 0 は 3 生 す す T 故 3 育 3 な

3

8

第 章 水 0 作 用

長

3

VC

か

3

3 L

な

0

水

の一溶

用

は

氣

體

液

體

及

固

體

VC

亘

5

温

度

及

氣

壓

高

7

す

ば

固

形

體

0

分

土

中

VC

存

在

す

8

雖

3

毫

3

植

物

0

用

1/2

供

せ

5

3

T

無

用

0

機

2

物

0

吸

收

VC

適

44

生

3

は

實

N

水

0

溶

用

な

1

用

な

N

無

51

W

は

作

用

愈

答

0

な

1

叉 解

水

子

殊

VC

硅

酸

鹽

類

0

溶

解

8

促

す

彼

0

長

石

1:

9

絕

ず

加

里

0

生

す

3

は

此

作

用

VC

基

4

0

如

7

植 な

物

は

水

其

物

8

用

す

3

0

み

な

6

ず

生

育

8

0

溶

作

VC

す

3

र

0

大

5

水

2

物

5

0

闢

係

是

IC

至

5

7

更

VC 其

\_

層

親

密 水

な

3

0

3

W

用河 水の運搬作用 水の運搬 作 水 VC 5 並 2 8 其 VC 3 云 7 0 可 रहे 7 過 8 す 不 0 言 IC 達 や 弘 1 あ \$ 此 3 8 2 大 P 水 8 3 常 カン 含 取 常 含 छ な VC 有 雨 有 低 6 物 7 す 水 告 連 質 流 而 3 3 K 向 8 動 H 自 ٤ 降 7 す 4 故 2 少 7 體 水 0 h VC E 瓦 流 流 女 共 動 斯 舍 n 0 3 水 た な 21 5 漸 及 る 移 12 は ず 動 は 常 土 空 丽 水 合 壤 41 其 VC 水 は 4 含 は 殆 7 接 浮 稍 有 河 了 ん 3 す VC 遊 蒸 8 8 3 成 作 此 す す 溜 自 用 所 中 3 3 水

> 所 所

0

水

至

0

無

VC

近

8

云

VC

存

在

す

3

3

0

VC

あ

ン 0 7 水 カコ NC 河 2 所 0 0 土 立 0 方 量 は IC 8 7 三 な 五. 百 8 七 0 七 瓦 0

慾

VC

海

K

3

水

運

0

は

常

用水の運搬作

物解物及浮遊

運 土 8 合 み 4 該 河 0 VC. 輸 送 女 3 所 0 泥 土 質 IC 千 八 百 萬 噸 IC 達 す 7 云 3.

水

0

質 地 U. E 面 含 VC VC 固 有 す 3 3 3 0 殘 留 深 0 3 E 告 T 有 0 又 す 種 VC 水 を 沈 0 證 を 0 分 る 並 運 8 \* IC 作 下 用 水 な 8 水 水 3 形 孙 成 ~ す 0 蒸 故 地 如 VC F 外 告 水 殊 見 VC 清 VC す 淨 T な 再 物 は

故 石 返 攀 对 VC 7 浮 0 1 0 0 酸 な 1 氏 水 等 0 多 0 中 3 調 性 8 VC す 物 主 其 查 2 質 VC IC 在 量 K 4 其 他 は T 物 T 性 微 異 質 は な 量 3 な は 通 0 0 あ 5 常 河 不 水 水 酸 石 7 溶 灰 含 解 子 0 间 如 窒 8 素 付 酸 普 な 有 通 3 年 大 は 加 浮 里 水 4 5 遊 物 鹽 七 0 は 0 + Z 多 含 加 多 種 里 萬 < T 兩 摭 泉 水 水 化 0 中 を 而 VC 可 0 溶 達 如 4 7 舍 在 炭 鑛 含 す 酸 物 は 有

		· 非 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			水の肥培作用		一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		地搬作用と土				
0	す	な	中	0	水	處	す	~	水	事	見	又	質
分	我	9	0	含	は	な	水	舍	0	情	3	V	8
拆	國	水	必	量	已	9	0	B	運	יבל	2	ガ	-世
表	NC	0	要	VC	K	若	運	0)	搬	運	7	111	1
を	於	肥	成	t	運	L	搬	少	作	搬	極	は	7
揭	7	培	分	6	搬	夫	作	な	用	4	め	年	河
H	此	力	8	7	作用	n	用一	カコ	は	5	7	4	VC THE
7	等	如	脱	異	用	流	又	5	此	3	稀	七	致
參	71	何	却	な	を	水	灌	す	0	*	な	十五	す
考	關	*	す	3	有	0)	漑	水	如	8	5	五萬	2
71	す	知	3	は	す	運	0	老	1	物	٤ -	100 100	雖
供	3	5	0)	固	肥	搬	2	耕	夫	質	云	順の	も其
4	研	2	恐	1	培士	力	2	地	和	N BB	\$	可	含
ん	究	8	九	5	力	(D)	E	N THE	著	關	盖		有
	未	欲	な	論	贵伽	詳	攻	注	し面	係	し此	溶鑛	すす
	けき	·4.	当	なし	無か	細	究世	けば	而し	を有	0	物物	3
	あ。	は	にあ	し極	5	に至	ん	水	して	月す	如如	質	泥
	らさ	先っ	5	端端	らん	主り	2	小は	其	3	各	見を	土
	3	水	2	NC AUT	や	って	欲	其	含含	るを	さは	流	は
	8	かの	る	含	此	は	す	共荷	有	推	稀	去	+
	U	養	对	百有	肥	後	3	Cr	物物	知	な	平	六
	T	及分	此	量	油	章	र	來	質	オ	3	し	萬
	今	含	0	少少	0	更	0	5	中中	3	例	3.	八
	歐	有	如如	な	力	IC	1	た	VC	IC.	112	3	千
	洲	量	当	8	は	說	知	る	は	足	屬	38	噸
	K	8	は	रु	其	<	6	養	植	る	す	該	VC
	於	知	盖	0	可	所	3	分	物		٤	河	過
	W	5	L	VC.	溶	あ	3	を	0)		雖	0	2
	3	3	稀	至	物	3	可	土	養	H	क्ष	水	す
		3	IC	5	及	~	カコ	壤	分	1 38	又	は	8
	Ξ	~	見	7	浮	L	5	IC	8		地	混	云
	河	カコ	3	は	遊		3	附	な		方	濁	Z.
	水	5	處	王	物		る	與	3		的	を	

		泉水の含有物												河水の含有物
泉水を分拆した。	わり信州諏訪湖	泉水は一般に河	硝酸苦土	硝酸曹達	硝酸加里	硫酸加里	食鹽	硫酸石灰	炭酸苦土	炭酸石灰	酸化鐵	攀土	確酸	含有物質
るに十萬分中左の 成分	近傍に噴出する泉	水に比し肥培力弱	〇五二	〇、九二		0、五0	1/1111	二、六九	071七	一六、五六	〇、三五	0,0五	11、国团	セ       ン   河
合有物を得た三、七五	水の如き其一	しと雖も時に	10 0 0 mm	1 三八	1、三五		07110	一、四七	0、五0	1三、五六	〇、五八	0、11五	四、八八八	十萬分中含量
り ○三○ 酸	例なり皆て農科大學に於	極めて養分を含む大なる				硫酸曹達二、八六	願化石灰 二、五〇	〇、六四	1.四七	一八二三	痕跡	痕跡	〇、三九	デームス河
	於て其	8												

第一章 水 0 作 用

水の肥培力

水

0)

養分

含

有

量

0

4

5

其 7 灰 ~ は 当 孙 水 数 中 0 0 17 肥 付 培 5 燐 力 實 酸 著 K 8 此 含 水 有 大 8 女 な 3 3 4 な 8 0 8 あ j 雖 3 3 3 3 時 其 知 は 植 3 稻 物 ~ 出 0 來 養 過 分 を來 \* 含 2 有 す す 7 3 云 量 2 大 是 な VC 3 至 驚

田 は 灌 之 漑 を 水 窺 0 3 耕 45 研 知 地 究成 3 內 3 IC 流 蹟 得 8 可 入 如 7 洲 ば N 9 0 左 於 流 あ 7 出 其研 如 す 3 9 究 間 丽 少 UC 受 な 7 其 カン < らずと雖 肥 3 含 培 有物 カ 0 質 85 實 今農 0 際 變 は 科大 化 如 8 何 學 攻 思 0 究 3 水 4 VC

硝酸	化アルカ	攀土及酸化鐵	苦土	石灰	硅酸	全固形物		
0,1-4	1 三九	〇、四五	〇、三六	〇、八四	171回	五、九四	流入水	A STATE OF THE STA
0,111	一、二九	07三七	Olito	〇、六八	〇、八九	四、五五	流出水	十萬分中分星
(一)( 六		一)( 六				)	流入物質百に對し増減	里

		水の温度に對										
す	は	更	普	VC	塲	な	取	是				
3	元	VC	時	乏	合	35	L	K	游	阿	' 硝	鹽
43	來	水	VC	L	VC	此	2	曲		母:		
魏	土	0	於	告	à	0	る	5		尼		
3	壤	温	7	砂	h	塲	b	7	酸	m	酸	素
土	VC	度	0	質	7	合	0	觀				
壤	比	収	及	土	は	NC	IC	n				
t	L	對	土	N	水	あ	L	ば				
5	7	す	壤	L	0	5	7	水				1
奪	比	3	中	7	肥	7	就	田		0	0	0
却	熱	作	0	可	培	砂	申	付	痕	〇、回	0,	四次、〇
す	高	用	養	溶	作	已	硝	阿	痕	七	七八	公
3	8	VC	分	性	用	N	酸	母:				
カゴ	र्ध	2	は	養	甚	然	0	尼				
故	0	告	幾	分	けき	9	减	亚				
N	75.	7	分	至	著	若	少	及				
土	3	-	カコ	多	L	L	著	7				44
壤	8	言	脫	量	告	夫	L	)V	痕	0	EL,0	O Tī.
0	以	4	却	NC	智	#L	各	力	跡	〇、六八	11	力.
温	7	h	丹	含	0	浮	E	y				15
度	土	VC	5	有	あ	遊	見	1				程
常	壤	土	3	L	3	物	3	0				
71	0	壞	7	加	知	質	灌	外	1			
低	温	中	恐	å.	3	12	溉	多			( )	
L	度	71	n	3	~	富	水	少		(十)	()	(-)
之	昇	水	あ	VC.	夸	T.	0	灌		DE	4	_
n	高	分	3	灌	0	灌	養	漑		四四	六〇	0
蓋	*	存	~	漑	弘	漑	分	水				
L	妨	在	L	水	唯	水	含	中				131
過	H	す		養	土	*	有	0				No.
濕	且.	3		分	壤	用	量	養				NS -
0	其	時		N	吸	V	甚	分				
地	蒸	は		乏	收	た	72	*				
No. of Lot	-na	The same of the sa				~		1.750				

し力る少攝

有

3

所

D.

0

な

n

5

砂

吾

A

IC

說

カコ

N

8

欲

す

3

所 n

8

は

斯

0

0

發 水

時 0

如 玆

何

0

E

0

17 0

致

す 0

き

夏季の灌水と |

作 高 0 5 水 3. ず NC 0 考 用 NC 3 0 故 大 8 冷 IT 3 IC 4 Jª 温 高 3 क्ष 却 0 は N 用 3 3 0 4 如 N 7 L 28 成 VC 150 3 欲 0 IC 3 IC 7 0 生 此 E VC 下 5 反 す 地 作 す 3 あ 面 良 ·67-E छ 8 7 質 な 惹 2 且 水 0 N 0 適 3 な 利 起 カン は な 宜 0 2 3 な 盖 為 夏 す 多 5 VC 冶 す 8 季 は \_ 冷 却 尚 な 般 凉 ず は 0 夏 VC な IJ. 故 必 云 合 6 應 太 VC 氏 分 要 0 ~ 用 利 高 ---な 冷 あ す 於 は T 0 國 3 冬 7 强 3 21 3 漑 0 考 季 例 0 度 あ 用 7 0 0 0 例 以 カ 9 は 灌 0 乏 3 3 あ 彼 深 各 VC 7K な 0 0 は 高 あ は 力 7 高 0 な + 其 温 温 0 は 有 3 VC S 8 7 壤 30 他 灌 0 0 益 8 温 有 は 0 炎 漑 漑 地 VC 地 な 良 な 温 4 は E VC VC 3 3 度 實 適 0 0 8 IC 7 0 世 W 3 貴 温 高 此 發 す 叉 温 ず 3 水 30 B 度 育 温 實 8 0 0 あ 為 夏 度 云 必 8 VC 季 8 作 カコ 8

夏 季 VC 於 W 3 灌 水 は 温 度 上 IC. 少 有 害 作 用 を 呈 す 5 雕 对 冬 季 0 灌 水 21 あ 1 7

温冬度季の

灌水と

劾 水 は 用 土 水 정 8 於 常 地 0 大 VC は 0 7 0 0 務 E 溫 あ VC 早 あ な 地 度 温 其 8 8 7 青 8 ٤ 有 8 高 温 0 温 地 蓝 他 す 益 高 濃 T 西 方 8 T な 0 事 8 3 塲 3 は 3 ず 作 VC は 鎖 方 T 効 用 於 0 3 あ 0 8 H VC 有 3 0 は 泉 益 通 利 3 設 8 VC す 7 可 冬 水 H 常 7 其 VC 3 及 季 は あ ~ 的 8 カ 氏 草 之 草 H. 春 0 多 7 3 は 的 す 3 n VC 度 利 0 E 温 冬 皆 至 乃 0 水 用 度 見 3 至 8 7 0 水 す 高 3 八 発 0 3 0 面 田 温 間 度 2 は 適 7 南 IC 7 暖 B を VC 宜 忆 3 土 7 3 な 72 よ 自 VC 注 26 0 5 水 意 0 1 7 0 3 0 VC す VI 温 温 8 與 な 青 3 口 度 度 多 0 草 す T ~ は 及 下 To 5 な 度 此 3 8 又 之 8 は 冬 5 防 E 求 8 す 秋 E 10 3 物 لح VC 3 VC 讨 冬 及 晚 由 5 3 33 7 0

硫 す 量 水 あ め IC 1 合 有 水 反 VC 徃 酸 稀 害 3 杏 害 0 2 其 土 應 な 土 8 鹽 作 4 作 有 微 恐 对 至 は 中 此 酸 E 用 用 9 少 n 叉 0 有 8 0 E 0 0 0 な を 7 少 銅 炭 如 類 す 4 呈 冷 小 用 3 亚 含 は な 酸 3 F す 却 各 8 な 3 時 有 作 鉛 苦 水 カン あ 含 河 す 力 土 す 物 は 5 亚 3 み 5 5 カコ 0 數 3 圣 す 硫 加 其 沼 3" . 7 水 害 年 盖 酸 里 酸 物 湖 3 IC 等 間 あ 物 0 0 N 0 VC 0 は 呈 逐 敢 重 0 IC 有 水 其 讀 如 含 如 此 17 7 金 養 量 害 時 各 含 告 等 作 全 屬 有 料 を な 15 實 巴 は 有 上 物 0 1 rt 毒 を 7 17 3 VC 述 救 大 E 物 溶 た 3. は IV 質 首 0 害 抵 0 O 圣 3 力 0 肯 は す 土 含 5 21 IC. L 如 直 舍 3 去 有 直 7 說 何 な 1 3 夫 接 VC 2 す 反 VC 接 あ 明 IR す n 2 至 3 7 VC 植 E 6 應 な な 其 植 3 9 2 噴 要 8 3 な 0 地 ~ E 有 水 4 ~ 3 收 E 3 あ 山 3 す 舍 或 4 瘠 其 彼 す 0 3 n は す 정 5 3 3 2 物 原 0 5 硫 3 3 山 來 8 な VC よ 0 7 VC 化 次 害 5 足 あ あ 0 鐵 土 0 流 5 5 龙 性 VC 又 中 故 VC 與 却 Sis n N T 質 伴 炭 あ VC NC 3 或 3 作 上 2 集 酸 其 5 す 3 3 3 は 水 用 7 鐵 積 含 3 8 為 水 叉 塲 カン 0 又

7 有 3 夫 多 云 孙 害 舍 め 3 な 0 學 寸 UC. 其 作 8 如 足 3 ~ 用 地 甞 は E 水 < 尾 的 红 有 面 起 を 彼 含 \* 7 研 3 呈 有 す 0 W 地 銅 す 3 山 能 3 質 0 0 調 8 盖 竅 3. 毒 0 美 IC 證 は 7 查 水 性 は 3 銅 别 塡 食 有 子 所 E 質 山 女 鹽 害 充 3 VC 銅 す 0 VC 3 は 於 有 ょ 有 水 間 5 害 直 な 5 7 す 良 は 0 7 な 接 6 \$1 VC. 世 專 水 分 3 ٤ 水 多 河 は 3 nc 拆 は 111 6 植 云 及 水 可 量 專 111 0 溶 物 2 空 0 0 た 0 酸 5 水 性 8 8 氣 酸 水 有 食 3 IC 得 害 害 0 素 0 r 至 鹽 0 流 ~ す E 為 0 豫 如 110 1 通 接 3 含 别 告 用 于 8 1 E 觸 子 甚 食 量 3 は VC rt 圞 妨 す 著 た 0 銅 4 其 有 及 40 鹽 3 3 大 VC 山 有 害 圞 故 恐 な 類 あ カコ 各 及 害 水 化 IC 故 5 3 3 8 為 加 作 7 硫 K 对 生 3 苦 め 賀 ~ な 用 酸 酸 す 3 能 VC 舍 0 著 す 化 3 鐵 有 美 害 あ 3 E 大 含 及 3 土 L 銅 毒 害 5 な 炭 1 中 以 了 作 Ш 8 質 3 VC 酸 沈 流 7 0 は 巴 用 澱 於 な 水 若 を 1 す 8 VC 7 0 流 3 幾

7 は 論 す ~ 舍 स् 0 方 VC 至 よ 7 觀 は 遗 察 此 た 0 如 3 水 9 作 \$ 用 0 5 梗 N 43 概 0 弘 7 純 雕 粹 8 VC 夫 水 は 0) 兹 作 用 VC 說 5

章

明するの要を見ざるを以て殊更に論及するなし

# 第一章 灌溉の目的及効果

灌漑の定義 灌漑の必要し 一灌漑の二大目的 其他の目的 灌漑の効果 土壤に對する作用

植物に對する作用

土地價格の昻騰

は 英語 者 VC VC て之をirrigationを謂ひ獨乙語にて て之を異 VC す今先の外國に於け #Bewässerung 3 一二の

例

₹.

擧け

为

2

謂

3

定

義

灌漑の定義

英人 1 ス =1 y 氏は 日

Irrigation is the watering of land at will

チャーチ氏は又定義を下して曰く

Irrigation is an operation of causing water to flow over land to nourish plants.

獨人ペレルスは曰く

aufden culturboden. Unter Bewässerung verstehtman die systematitshe Aufleitung und Verteilung von Wasser

Aufleitung & Verteilung von oat will o 0 定 義 語 妥當 意 ラ 0 は Z す S V 7 Wasser 3 IV Kultur boden (耕 ス 氏 組 0 織 的 水 は 0 0 及 分 配)の U. 語 あ E チ + Or E め た Systematitche 3 目 ス カコ 如 3 定 杏 目 " 大

灌漑の眞意

灌漑は

爲

0

な

自

VC

水

0

地

上

VC

注

考

す

3

法

な

3

0

规

則

正

舍

水

法

な

5

3

3

वा

カン

5

不

規

VC.

之

灌漑の必要

次 力》 な 3 VC 3 漑 灌 8 8 水 云 は 下 3 は 3 S 土 4 3 徃 地 を な 4 8 h VI VC 改 て 未 灌 L 至 良 だ 漑 7 す 當 完 0 有 3 な 定 害 لح 義 目 6 0 \* 的 7 稱 結 信 す 下 8 果 以 す す を 7 VC カン 耕 當 5 地 3 地 5 IC 10 3 7 致 水 な は 寸 を 1 此 3 導 3 三 0 n 者 考 な 規 は 0 h 余 意 此 則 輩 8 IE. 0 は 明 如 3 灌 カン 多 之 漑 VC は \* 灌 0 4 3 漑 孙 定 義 3 配 0 す は 可 目

水 內 3 VC 平 E 0 生 要 活 な 物 21 0 3 0 生 水 源 8 育 8 3 中 5 0 土 VC VC. カン 中 あ な 0 红 カコ 3 3 Si は 3 3 其 0 0 3 あ 源 な な h 5 8 3 已 植 何 N 2 3 0 水 No 發 讀 72 8 す 3 土 7 3 カン 中 雨 43 如 水 雨 IT VC 需 は 水 m 常 3 は 3 K 實 7 規 は VC 植 3 則 其 生 正 最 な は 育 L 大 其 期 源 生 N 中 年 な

VC VC 至 Ja . St. 時 養 す あ 3 な 2 क्ष 其 3 生 若 育 8 甚 72 3 物 能 不 0 生 良 は 21 y 育 期 7 7 間 遂 完 水 全 VC Z 枯 需 0 發 死 弘 育 す る 3 甚 N 72 盛 至 3 6 な 能 N 3 時 假 降 3 令 丽 3 枯 死 な な す 6 3

灌

必

3

=

共二

0 必 要 な 3 所 以 0 な

6

或 如 8 3 淝 含 は VC 其 適 慾 0 例 VC な な な 40 7 質 3 又 多 は 物 July 3 0 0 0 な 7 E け 合 灌 特 VC 於 物 漑 VC 多 7 0 す を 量 其 な は 常 需 す 0 な VC 用 灌 121 3 濕 漑 應 8 9 N 要 す 0 は す 要 植 3 0 能 分 3 あ 物 は 生 IC 我 す 平 育 あ 國 す 5 B VC 5 E 3 於 ば 3 5 2 8 W 之 難 3 E 稻 は 南 生 作 之 育 係 0 n

其 め 他 VC 0 異 な 3 す 3 態 塲 0 合 少 為 な カン 5 或 す は 然 叉 植 n Fo 物 8 0 此 特 異 0 な 如 告 3 は 發 寧 生 3 を 灌 逐 漑 げ L 0 目 T 的 3 爲 VC.

可

的灌漑の二大目

灌 有 獨 1/2 Anfeuchtung Bewässerung な 8 土 中 3 地 VC 附 與 A な 0 如 佛 事 Arrosagesimple) 故 3 سخ VC VC 灌 8 あ 5 灌 漑 漑 前 0 者 最 VC 他 大 5 は 之 0 稱 目 8 的 \_\_ 濕 後 大 8 目 者 潤 灌 的 3 は 之を 所 漑 あ 英Moistening irrig-6 は 肥 則 水 培 6 濕 灌漑(英水-水 8 中 植 K 物 含 VC

及 効

章

灌

漑

0

目

的

肥培灌溉

目 ~ 而 3 8 M -anuring irrigation 的 2 0 土 中 + 土 就 8 求 含 地 言 各 T 量 0 7 3 7 な 多 化 言 は す 多 考 鲁 學 ず 前 3 考 8 な 的 ٤ ず 多 E 0 性 す لح 獨Dungung 17 不 南 を 3 其 說 規 多 0 方 用 8 處 弘 す大抵 常 暖 W 改 水 部 た ٤ な 國 養 彼 良 濕 用 は 3 Bewasserung 佛 す 潤 3 0 歐 4 す 圣 料 0 所 灌 あ 0 3 た 地 水 VC 目 3 漑 牧 は 的 カコ 草 は 吸 必 て再 8 主 為 0 す 收 す 0 以 め 8 肥 Irrigation fertelisante) 3 4 多 說 7 な 培 5 少 灌 7 6 は n 溶 要 漑 北 濕 あ 3 或 4 す 方 潤 を は 性 30 3 温 灌 目 7 灌 以 沈 及 とと 帶 漑 的 T 澱 浮 0 VC す 遊 な 地 屬 而 性 故 < VC す 所 0 稱 VC あ 盖 7 玆 す て寧 9 は な 肥 質 VC 濕 7 蒸 す 培 8 水 8 肥培 潤 は 3 8 土 灌 中 寸 0 灌 肥 殊 3 含 0 有 灌 漑 培 VC 8 な 有 VC. 力 漑 0 0) 云 養 お 物 VC

0 目 す 3 ٤ 肥 培 8 VC あ 5 8 雖 정 灌 漑 は 其 他 各 種 0 目 的 E

有

其他の目的

灌

渡 r あ 0 以 8 生 地 3 育 8 0 7 2 7 8 返て 8 害 要 灌 は 3 め な あ 及 漑 霜 す 2 不 7 3 目 す 良 3 あ な ~ 蝨(Phylloxera) を 3 2 防 3 は は 0 生長 鼹 上 8 0 為 時 土 其 目 鼠 述 B 地 的 驅 温 E 0) 5 灌 0 漑 を 促 如 灌 圣 除 温 以 才 低 3 < 0 度 撲 為 3 N を 7 下 夫 n 目 灌 滅 3 5 な 為 適 多 的 淝 VC 5 B す 宜 大 多 3 な な 温 5 目 漑 な 或 水 1 2 的 け 3 L 5 古 は 8 然 を 目 T す 以 來 土 灌 3 n 的 あ 8 7 行 中 圣 爲 8 < 정 4 或 灌 は 0 D. 5 め とあ 其 N は 3 害 行 主 中 叉 寸 1 物 3 土 3 所 8 要 3 5 2 2 撲 2 高 ع 地 K な 3 8 8 滅 8 温 あ 高 7 す あ 0 3 9 近 嚴 0 T 3 為 或 年 0 B VC 3 は 作 行 目 あ 0 叉 0

葡

目る

的

土

物

**潜**搬の主なる

は

0

四

種

51

各

3

3

な

第一雨の不規則なる分配を補ふ為め・

第二 多 量 0 水 E 要す 3 植 物 VC 水 を 供 給 す 3 爲 8

濕

潤

灌

漑

第 三 水 中 0 含 有 物 を 以 7 土 地 8 高 8 且 肥 培 す 5 為 8 肥 培 灌 漑

馬四地温を高め植物の生長を促す為め

て

灌漑の効果

効果 土壌に於ける 灌漑か土

言 兹 漑 VC 0 是 目 n 的 及 E 30 VC あ 斯 5 0 ん 8 L す 其 劾 果 自 5 明 力 な 3 对 0 あ 5 然 n 8 3 順 序 7 L

IC 無 反 百 ょ 7 立 方「ヤ 3 を VC 7 惹 8 土 は 起 \* 中 固 k 及 0 結 5 害 有 導 AL 0 機 4 水 4 結 2 及 す Š 8 直 有 果 無 T 3 土 を 機 性 3 0 來 0 物 2 8 は な 7 結 改 は 良 あ は 3 土 地 す 實 2 土 見 壤 圣 3 見 3 2 圣 2 質 8 は 3 0 8 す 1 は な 8 共 7 力 K E 5 VC 51 す な 訊 性 以 \$ 養 瓦 छ 7 た 分 n 斯 長 前 3 VC 具 8 0 力> 瓦 は 及 如 弘 含 土 反 有 中 體 A. 物 物 有 る は VC 往 0 化 機 灌 E 性 學 漑 四

は 彼 K 夏 を 時 な E 3 天 3 5 为 は 植 3 水 如 考 は 全 あ 17 死 3 生 け VC. 必 育 實 要 る 3 漑 0 0 際 は 効 3 膏 る 果 丽 8 2 證 た 8 す あ X 3 來 7 对 或 5 自 0 は 5 は VC 生 あ 氣 カコ 8 な 5 す な 3 す P 回 क 或 IC 0

効果に對する

瀬県の質際的 更に余輩を

上 VC て VC 示 生 は 3 5 3 產 2 ほ 0 0 は 3 作 あ 完 影 3 質 8 響 全 rt は 0 其 は 3 0 悪 生 大 量 な 育 N 5 2 を 香 B L 增 氣 更 逐 多 生 3 8 及 弘 Ir < 7 滋 3 7 灌 圣 VC 可 3 養 能 0 3 分 結 7 0 な は 腐 果 利 考 3 を あ 敗 3 太 3 速 0 あ な 3 to 2 性 カン 來 6 種 0 す 質 又 な 子 園 3 VC 以 0 者 28 0 3 對 7 す な n 3 盖 E 山 影 遲 0 あ 刻 延 あ 8 力 漑 6 1 4 3 8 考 0 2 3 た 雪 8 之 大 す な 2 3 な 0 0 VC 過 同 適 VC 3 量 要 宜 時

米 2 0 如 VC 雨 南 西 0 分 著 部 VC 驱 7 VC 利 於 不 て 3 4 0 0 英 あ VC 反 3 h 7 墨 僅 3 或 西 カン 其 3 VC 埃 五 季 VC. 及 證 何 全 即 明 度 8 4 價 雨 及 E 南 た め ~ 見 す 部 J. 3 佛 3 3 蘭 0 5 過 便 西 地 7 考 西 及 3 W あ 班 亚 牙 3 3 1 熱 3 以 0 等 太 カン 灌 0 利 VC 漑 的 國 0 あ 0 0 便 7

步 五. 0 倍 圣 0 百 け \* 價 专 增 か Z は 加 3 工 す 3 0 0 0 は VC 便 其 あ 通 目 0 IC 3 IC な VC 徵 價 分ち カン 爲 7 的 R 乃 な 揭 は E 至 9 米 VC K 8 於 + は 治 左 30 0 め VC 0 昻 VC 要甚 七 水 な た 田 る 0 7 5 價 8 格 す は あ 查 ٤ 元 9 民 72 金 7 高 3 VC 12 尚 ラ 水 至 ス 田 價 + 平

田島 山 原 VC 林 野 目 0 劾 果は土 四〇、二一 一一、〇八 〇 平 地 均 價 0/11/11 地 0 7 一八二 五〇

元五

0 8 3. 8 5 漑 0 益偉 大 な す 中 平均 三 倍 以 Ŀ VC 3

#### 掌 灌 漑 事 業

灌漑の歴史 灌漑事業の管轄 灌灌事業の設計

灌漑の歴史

漑 其 0 0 早 起 要を 開 な は rt は 3 E NC 8 2 定 は あ 0 VC. 雨 蘇 な 3 0 0 又 宜 見 8 ば カゴ 行 至 天 あ 3 3 0 温 VC 松 0 は 可 自 帶 7 配 な は

三

章

灌

0

蒸

8

す

其起源

7 要 云 潮 8 加 け 3 ~ 3 30 0 3 あ 0 3 要 な あ は 1 5 叉 熱 VC 5 帶 稼 n 0 穡 地 P VC 0) 大 起 な 源 5 嫉 灌 帶 漑 0) 0 地 起 VC 源 あ かざ 5 熱 而 帶 1 0 T 地 人 IC I

あ

8

舍 す 3 VC 3 來 E 0 3 0 3 起 前 あ 信 源 な 73 1 埃 72 可 灌 3 及 は 5 0 な 3 \* 如 3 行 3 UC Z. 3/ 72 た 3 漑 4 5 事 0 rt 實 如 歷 8 あ 舍 史 稼 h 以 砂 其 y 前 0 他 术 1/2 FD な 行 は 度 = は 0 n 0 4 如 0 な は 舍 如 3 \$L 希 含 5 將 臘 3 0 0 又 は 要 今 如 ~ そ 甚 4 IV 日 感 12 叉古 之 3 7 8 3 代 0 證 は 後 ょ 如 明 自 VC

L 7 乃 温 甚 は 至 帶 きか VC 古 百 位 各 0 年 盛 0 る 聘 0 頃 E 3 起 W. 43 多 英 數 は 7 疑 國 0 な VC 7 漑 け 事 は 明 業 甚 カン 圣 た 1/2 起 古 歷 告 史 其 歷 上 今 史 0 日 8 記 31 有 載 傳 \$ な は 西 8 3 班 3 3 牙 灌 0 付 漑 あ 紀 事 1 元 業 以 前 0 太 八 利 起 百 0 VC 年

け 3 灌 は 已 21 神 代 VC 行 は n 5 5 史 0 證 す 3 所 な 1 素 盏 嗚 尊

業國の灌漑事

我

超原の目的と
斯

記 漑 坂 仁 天 3 漑 池 天皇 載 3 2 大 す 知 0 反 折 3 8 0 之 VC. 2 五 足 年 設 12 己 3 貯 當 現 水 分 河 時 0 今 8 B E क IC 叉 VC 0 於 1 0 7 7 植 漑 國 5 は 豐 0  $\equiv$ ٤ 1/2 田 云 事 百 令 21 水 業 な 萬 3 7 1 あ は 3 町 池 3 N 旣 溝 72 見 垂 3 7 IC 其 大 百 2 8 7 農 處 證 す 12 金. 3 其 圣 す 叉 事 開 起 3 は 水 田 か す 樋 8 Z 0 け 0 毀 進 め 得 IC 皆 す 南 5 其 8 5 7 作 た 8 3 次 ٤ 漑 3 ٤ 云 池 VC 灌 0 VC あ 3. 苅 垂

肥 如 或 2. そ 0 與 は 0 8 0 7 加 は 3 其 0 灌 は 害 0 は た 目 VC 起 8 此 す 除 源 VC VC 72 8 止 因 却 す 堂 す た 7 遠 5 故 3 す を ず IC. 以 古 公 或 3 灌 す 代 共 7 は 漑 事 0 目 地 灌 事 後 的 VC 漑 0) す 5 VC 最 付 す (1) 起 舊 分 其 す 3 1 な 目 飞 3 72 3 與 的 3 3 3. 对 B VC 3 0 死 水 3 灌 な 濕 說 は 0 な 7 不 物 3 づ 目 足 UC は 起 3 的 8 水 加 0

灌溉事業管轄

地 は VC 9 7 地 は 7 方 土 は は VC 水 分 8 5 豧 3 E 0 要 小 古 な 0 其 6 行 行 3 付 處 gr は た 專 3 5 な 肥 1 培 今 灌 日 漑 VC NC 於 南

5 VC 灌 3 者 印 漑 度 事 納 水 7 3 0 VC 0 其 は あ 義 灌 13 0 務 0 漑 較 カ 的 有 地 小 す は 方 な 太 7 公 7 牙 7 3 8 な 使 7 水 用 は 水 賣 0 地 賣 す 3 6 民 3 2 地 8 7 其 VC 女 8 共 組 あ 才 1 賣 0 7 8 水 は 買 管 は 理 4 力 な

支 土 8 我 配 地 す 國 民 明 有 治 す 17 五 3 年 7. す 8 3 あ 8 は 共 土 事 21 地 は 0 支 配 官 は 3 有 0 合 至 民 所 b 7 は は 水 永 0 7 な 水 過 利 3 組 8 告 地 0 3 合 VC 屬 7 す 支 個 3 配 8

府 知 は 係 郡 村 長 を 以 7 其 管 理 者 5 な す 即 ち 關 係 區 域 小 な n ば 人 民 之

大 な 红 は 合 3 0 な

to 家 水 其 は 0 私 私 0 事 0 は 3 7 古 3 7 來 0 其 な VC 何 用 管 此 理 0 0 受 如 0 3 例 H 8 圣 た は 農 有 h 業 然 母 來 0 3 3 性 n 3 VC 近 質 \_ 6 年 E IC 殊 VC. 多 至 N 屬 我 Ò は 往

灌漑事業の設 灌 業 漑 態 IC 8 於 は 7 甚 水 圣 83 水 8 舍 0 水 VC 5 す 8 す 5 8 及 n カン

理

8

母

且 0 灌 漑 0 方 法 た 3 土 地 0 性

水 0 有 す 養 分 多 VC あ 5 水 0 度 K な

叉 IC IC ょ な な 3 奎 3 3 カコ 故 VC 灌 漑 事 業 設 計 0 困 難

3

灌

利

は

大

な

3

3

0

办

8

8

此

事

業

VC

伴

3

困

叉

甚

かき

多

且.

其

第

三

章

灌

漑

事

0 8 可 基 3 3 的 な な VI 各 農 及 VC 叉 す す は 農 地 作 大 要 B 7 3 圣 業 0 木 す 余 3 去 漑 改 IC 3 輩 5 は 0 用 水 水 頁 ば L VC は 小 例 VC す 0 灌 土 土 量 0 近 者 0 3 漑 水 木 各 觀 3 學 事 農 安 位 念 事 8 者 者 學 地 灌 8 要 0 カン は E 21 漑 7 有 す 設 毫 た 何 0 於 委 す 業 な 3 計 8 3 違 VC 以 17 3 3 固 當 算 過 7 8 は な 8 5 は は 灌 木 3 7 色 す 未 定 3 漑 は 0 は 引 8 3 農 かき は 0 そ な 農 計 な な 學 如 適 學 8 口 水 其 0 5 5 た 上 0 學 例 最 基 大 首 0 其 者 8 3 設 す カン 能 智 3 肯 0 以 深 な 計 す 7 6 を は 3 路 3 說 3 其 信 0 所 す カコ 業 す す 3 組 主 B. 大 3 h 上 可 を N 3 カン 0 カコ 0 0 た 等 灌 水 E 3 云 漑 同 可 す 3 工 8 判 事 8 VC 0 す 0 す

漉漑事業の豫 灌

3

3

可

カン

丽

7

豫

查

す

可

舍

事

は

7

4 事 は 8 す 0 W 12 は E VC 色 查 8 カン 設 左 0 0 如 5 0 完 な ct 全 6 な ん 5 2 n 3 2 ٤

一、土 3 す 行 灌 其 2 は 漑 調 勿 查 土 母 質 論 は は 叉 I 水 量 7 地 VC 行 大 な 化 0 3 學 參 關 係 8 8 有 及 3 E 必 要 上 な 8 0 カン す 0 3 ح 8 IC 0 あ 收 密 VC 其 大 0 器 な 械 查 3 的 8 影 要す 分 拆 8 即 有

二、水 位 降 灌 圣 水 查 水 面 3 量 7 I. す 事 3 0 2 72 肝 定 要 な 漑 期 中 VC 於 H 3 水 位

三、水 全 8 VC 0 就 灌 望 华 当 は 3 對 學 照 8 的 至 起 孙 其 す 差 拆 VC 如 す を 何 5 3 T 21 3 は 其 分 水 0 性 上 は 質 四 季 \* 8 種 分 4 VC な 0 す 水 調 VC 位 查 ~ 測 0 す 含 時 3 は 言 \* 7 水 .2 大 流 要 待 氣 0 す 及諸 其 72

四 地 面 らす 0 高 低 精 密 VC. 測 量 L 7 水 源 ょ 6 用 水 8 導 き得 3 樣 化工 事 を 行 は 3

五、起工 際に し而 金額を平均増 近き豫 一後結果 して其 算をな 近 0 管 傍 豫 收 IC 算 寸 於 ~ 7 灌 0 同 漑 引去れは其殘餘は一 I 工 I 事 了 8 3 成立 起 た す 3 た 3 後 3 其 8 寸 0 3 年 町歩に對する純益なり N 22 間 は して之を一 穫 其結 0) 費 地 用 果 價 は 3 0 資本 町 增 歩に割當て 酌 加 0 を 利 豫 子償 可成 算 す 12 却 實

有害水

#### 一、灌 漑本 論

### 漑 用 水質

I 業所 ば ~ क्ष 有害の 有 な 質を含有する 溶解物及浮遊物一 र् VC 含 山 染 經過地と水質 Zª 料製造所 か否やは る以 有害 製 學 砥 3 的分 所、金 何 0 な 拆 I. 0 其 天 果を 他 漑 酸 用 VC VC 有 す Z

害あ 4 I W 7 其 T 害 攀等 8 て之を 酸 除 化 却 0 沈澱 或 は石 かし 含 灰 83 8 亚 VC B 混 て中 物叉は VC ~ 湧 酸 不溶 の水 て通 は 常行 長く 良 0 有 路內 5 有 害

泥

炭

流

す

は

から

故

如

8

は

已む

な

塲

VC

VC

水質の目的と

あ 3 な

含 \* A 3 目 3 47 單 川 水 濕 す 3 3 分 0 含 7 8 VI. 女 な 的 8 ず な 3 故 30 せ 灌 漑 量 3 0 0 目 合 培 灌 質 有 何 如 を 何

IC H る荒 7 失 3 は 良 3 な す 割 問 題 VC な 水 0 3 水 分 甚 拆 72 大 な E 揭 H す 7 3 之を ス 壤 8 否 IV 0 F

物解物と浮遊

量軍 位 瓦

水

TC

寸

3

及

溶在物と水質 成 浮遊物量 備 VI 111 考、 0 は け 〇、二八四 〇、一二八 回 回 漑 〇、二七五〇 〇、1〇六四 11 VI 灌 百 0 0 111 〇、六二七二 〇、〇二三五 0 後 渠 水 ょ を 2 7 合 河 〇、〇〇九四 3 12 IV は 〇二六四四 其元 る 12 杏 水 IV VC 3 8 多 は三 3 0 0 0、三六二 0.00六日 V た 含 回 V 量 は 3 0 殆 は カン 0 Vl 0、01回回 灌 〇、二六〇四 T 四 0 漑 回 灌 to 3 + N 漑 用 可 孙 . 後の 培 色 0 D 0.0 VII 〇、二五九五 た 揭 は す 九 水、 3 一四八 溶 け な 3 圣 水

土

0

灌 漑 用 水 質

噴

0

出

す

水

0

如

舍

其 た

は

左

0).

如

苦土	石灰	アンモニヤ質窒素	有機物	固形物全量	
〇、一六一	〇、一五七	〇、一五三	四二六六	九、八四五	
	燐酸及硫酸	鐵及礬土	鹽素	加里及曹達	
	痕跡	〇〇五七	0,国110	四五、二〇	

n 劾 8 な 寸 浮 云 遊 3. 云 物 溶 は 3 解 IC 此 0 水 著 中 IC 0 含 7 有 7 量 其 質 K 多 對 量 NC す 1 8 3 5 注 損 7 < 失 時 ri 量 肥 は 少 培 出 な 力 來 大 過 な 含 0 有 5 結 量 す 果 0 7 \* 云 割 生

經過地と水質 水 を 0 0 類 8 含 8 有 含 \$ 分 ح 有 3 0) す 乏 多 3 各 質 含 Z. 20 VI を 以 南 以 て 7 灌 經 亦 漑 良 4 水 N 來 3 ٤ 供 石 3 な 对 地 す 0 7 ~ 良 8 < 經 1 硅 は 7 不 砂 花 驱 異 崗 良 及 3 な 石 岩 な 水 3 礫 成 は 故 層 土 カン 多 IC を 壤 其 通 \* 炭 地 過 流 酸 層 L \$2 石 8 來 來 灰 云 る 8 水 酸 . It 石水 VI

水 多 て 適 量 岩 な 用 8 VC 7 7 良 湧 好 出 な 若 0 る < は 水 对 を 流 0 混 な 出 L す た ٤ る す 水 る 其 水 は 他 0 火 市 如 街 各 岩 は 0 層 多 下 E 1 水 通 養 \* 過 混 分 1 有 至 來 す る 含 有 3 8 水 1 0 0) VC 如 北

水 0 良 0 1 VC. 至 大 含 0) 否 な を 有 水 判 成 0 を 係 あ 3 7 3 3 8 濕 17 な 潤 gr 灌 大 如 は 漑 要 困 養 9 を な 分 塲 あ 3 は 合 あ 5 0 水 方 7 0 8 は 温 述 度 其 化 之 7 n 補 な 給 的 5 成 す 温 分 度 8 0 灌 n 漑 8 用 用 8 VC 水

温度と水質

T 0 良 を な す 育 3 な 0 3 度 は 山 72 3 0 高 通 氣 水 を 用 7 7 0 其 S 灌 7 氣 其 漑 温 VC 地 は 及 温 地 地 温 低 温 下 高 3 0 作 かり

第一章 灌溉用水

TT

す

策

は

7

所

な

彼

7 水 3 0 VC ~ 常 灌 を 舍 叉 VC 漑 台 可 事 其 0 用 7 は VC 水 些 水 高 2 72 果 ž 0 7 8 3 な 受 温 的 稱 氣 7 丽 不 度 VC 良 3 **け**. 8 な 7 E 0 實 な、 VC 7 注 Vj. 0 5 氣 當 於 云 圣 0 温 2 カン 的 7 可 玄 な 3 0 天 3 溫 育 目 す な 0 不 論 之 カン VC 去 叉 3 舍 7 7 VC 7 漑 拔 要 毫 生 有 井 不 温 育 VC 0 可 る な 0 VC 不 な な を 3 適 5 如 水 適 通 育 當 稻 何 過 7 な な 度 常 3 3 IC 塲 零 此 12 る す め 白 合 8 3 VC な VC 所 な あ 近 K 1 T な K す 3 些 有 は 0

水 0 面 淝 用 K 8 適 觀 す 3 察 P Z 否 圣 43 斷 を す る 定 す 0 湛 3 12 け 便 學 的 拆 0 南 17 他 1 0 位 方 な 面 0 觀 12 察 8 정 は 他

水質鑑定法

あ 何 る 有 水 ス 養 分 VC 水 0 0 至 大 及 類 7 0 水 IC 8 孙 1 係 7 ヂ 8 は は 0 ユ す 有 左 水 1 す 查 0 3 及 如 0 w 2 水 0 ~ 7 邊 法 7 12 は VC (1) b VI 已 生 及 其 VC す 者 水 類 ~ 說 る NC 8 V n 6 查 ス 水 0 7 4. 調 更 0 す ば 3 其 VC 有 查 之 水 適 0 S 0 \$2 切 底 な 及 な 弘 5 3 含 水 あ 有 面 好 NC 母 源 カン h 2 及 3 7 な る 經 育 3 な す 中 過 育 8 Id 又 地 h 0 3 す

質 良 な 3 塲 合

Nasturtium officinale

Veronica beccabunga

Veronica anagallis

Ranunculus aquatilis

Glyceria aquatica

ラ

F #

4:

**立**參科

立參

科

+

字

科

毛 莨 科

禾 本

					-		- 1	1							1					100		
Carex	Scirpus	Alisma	Typha	Lythrum Salicaria	Menthae	Arundo		水質劣悪なる場合	其他眼子菜科及毛莨科植物	Acorus Calamus	Cicuta Virosa	Amudo donax	Cariaceae	Punceae	Cyperneae	Menthae	"Angustifolium	Sium cutifolism	水質中位なる場合	Lemna	Potamogoton perfoliatus	1 1 1 1
菅類	サカヤ類	オガタ	がマ類	ミソハギ	<b>满荷</b> 類	ダンチクの類		東京 本田 は 下 田 かっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっか	科植物	シャゥブ	ドクゼリ	セイヤウダンチッ	日 一日 からり とうなる			薄荷類	ニッシック類	ハゼリ、ム		アラウキグサ	ヒロハノエビモ	
莎草科	莎草科	澤潟科	香蒲科	千屈菜科	唇形科	禾本科		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		天南星科	繖形科	禾本科	毒空木科	燈心草科	莎草科	唇形料	織形科			浮萍科	眼子菜科	三八

ず二法権派水量を示

要す

第一節

水量測定の單位

る水量を示すに二法あり其一は灌漑

る

一定時(通常二十

水質甚だ

悪く

有害物を多量に有するか如き場には菩薩の類を見る

のみ

更に甚

たしきに至れば蘇苔をも生することなし

灌漑用水量

時間)に於て又は

一回の

灌漑

K

面に集積

はが

深さを以て現

は

C, metro 1 L = 1 e decim = 100 cem = 100 cc 1 Kg L = 1 C. motre

實際的表示法

更に 現 3 3 は 3 0 IZ. 下 國 水 水 普 量 0 " な 單 通 高 7 法 圣 浸 位 單 は 容 3 17 ル」及「リ 位 水 且 改 す を Stauhohe 又 × 路 降 8 算 を VC 7 以 0 雨 7 力 灌 蒸 7 示 水 比 7 n かん 漑 量 す す 72 用 樋 量 ルを VC. 26 3 T Irrigationshöhe 水 管 0 1 0 水 7 量 j 以 ば な 7 ri 8 7 英 地 6 地 + 示 VI 定 國 而 面 面 四 す な 上 IC 時 法 7 7 5 ·B· 圆 17 沿 VC. は、エ E 通 à. 幾 云 於 常 7 × 7 \$ す 流 ば は カ 出 佛 3 以 町 は す 及 蘭 及 利 故 w 來 17 0 3 0 及 は な 寸. 立 水 獨 簡 な、 深 Z 單 7 或 VC VC 其 は 8 計 示 7 す 回 算 0 は 8 3 灌 水 3 な 漑 深 算 な 如 得 7 VC 7 女 此 又

w 0 水 深 は 全 生 育 VC X 0 水 深 等 لح 稱 す 其 意 味 を 詳

**吹**算法 3 而 云 丈 27 な 7 ば 此 ゥ F 量 等 + 7 0 云 四 云 1 時 ~ 七 字 數 間 = ば VC E VC 11/ 植 ド)の 以 な 物 7 b 生 示 育 定 4 期 即 面 ルしの 若 0 以 積 ち ち二十 Litre pro Hectare and Seconde (> 及 7 水 面 は 時 す 積 玆 間 四 は 1/C にニーリ 時 IC 對 期 要す 間 VC 四 毎 0 ー「メ 3 時 ゥ 長 秒 1 二 "リ 水 間 1 -/ 2 量 1 VC iv 1 8 ブ 弘 セ 乘 示 ルしの < p ı ず 4-可 n 1 50 3 17 は 水 水 灌 量 割 漑 町 は لح 合 用 之 云 N 水 を す

を 左 知 0) 3 るを 如 h 得 九 月 ~ IC 例 至 3 5 ば 月 絕 ブ 7 灌 p 淝 す " 3 B 3 1 IV 8 4 要 ドしの る 全水 量 量 は 1

 $60 \times 60 \times 24 \times 183 \times 1$  \_\_\_\_\_ 1581.12Cbm

か 月 0 日 數 圣 秒 數 VC 改 算 L 之 VC ッ を 此 E 千 K 7 除 母

は

全水 る其水量は 量 は 立 方米 0 單. 位を 以 7 現 は 3 ~ L 叉 同 \_ 0 割 合 VC 7 + B 間 灌 漑 す ٤

$$\frac{60 \times 60 \times 24 \times 10 \times 1}{10000} = 864 \text{Cbm}$$

萬平方「メ て此を 水深に 1 アル 改算す 相當する面 るに は 一 積 な 萬 5 ち 7 除 す VC あ 京 ルは

$$\frac{864}{10000} = 0.0864$$
m

三リ セ = し斯 ドーの灌 ルしの 水 漑 0 量を 量 如く 72 ルの を る 與 2 0 るを と云 四 要すと云ふ 云 例 全 は 生 水 通 育 田 常 は三リ 意 全 味な 生育 0 絕 ~ ず 間 深 毎: ル、プ 0 或 秒 毎、へ p, " R 對す IC ル」及 3 秒

)E フ 英反 呎 獨 と異に 0 義)の 二單位 してSecond foot(ャ n を 用ゆ前 者 1 け r 毎 立. 方呎 0 義)及 Acre foot 0 水を

英國の單位

は す 7 云 0 て 一「フ 量 者 W 8 英 は 現 語 -TH 对 1 水 を要す の「ヂ は 21 0 す Duty of Water (% 艺 カ ٦. 0 1 n IC ば 千 要す ば一「セ 其 物 は三十 て或 水 9) 3 の「ヂ 全 コ. 水 カ 水 生 量と 深を ウ な 1 育 ユ 依 呎 于 間 Z 云 VC IJ. S て以 フ ト」の 要 ウ 7 H H す 現 水 7 7 タ は が三十二 水 カ 漑 す 力 なる この 3 ブ 0 石 な 語 土

地を

ト」な

た

カ

な

我國の單位

我 今 を「リ 7 7= そ 0 計 佛0.30303メ 7 現 V 8 立 0 方 全 如 3 加 示 呎 台 E は 0 之を 比 7 現 較 × 我 計 は を す 算 左 立方尺= Ŀ VC 學 獨 VC 用 げ (佛27.8266メ 7 O 0 參 考 秒 VC 供 -便 4. " な X 宜 ルの

水

<

8

比較単位の

英0.98273立方呎

英0.99421 呎

- Second foot = 0.814 MJ R in 24 hours
- Acre foot =0.407 间 尺
- 町尺 =2.465 acre foot
- litre per hectre=0.036301 R

#### 第二節 用水 量 概 論

氣候と用水量、 灌漑の目的と用水量 地勢と用水量 土壌と用水量 地下 水の 位地と用水量 作物の 種類と用水量

蹟 8 3 3 な 能 論 0) ず 7 定 他 故に 農 け 部を 學 灌 余輩 上 漑 0 工 事 は 智 す 玆 設 識 3 VC を 計 灌 0 + 0 ti VC 礎 を 水 有 主 す な 2 8) 0 17 江 論 余輩 す 且 5 る 3 0 0) 0 其 遺 必 ば 要を 爈 到 定 ٤ 底 は な 認 Œ 極 す 红 當 め 所 或 0 7

氣候と用水量 な 述 兹 用 0 用 水 0 主 VC 要 な E 3 示 す 0 VC 7 5 ~ 7 余 7 輩 0 E 7 多 水 量 殆 VC. 影 1 響 تح な 枚 す 舉 3 所 VC 遑 冷 0 あ 各 な 3 5 種 Zu 條 件 3

な 氣 0 な 色 大 な を 大 易 VC な VC

23 0 小 な は 冷 大 な る ~ 各 亦 見

な 如 は 漑 0 量 VC 雨 重 大 な 0 關 係 地

大

を

要す

此

0

如

5

7

何

老

17

あ

地勢と用水量

た 江 7 カコ な É か な 其 0 0) 3 0 素 地 な から 平 地 17 此 3 高 多 地 量 砂

土 質 8 用 水 量 17 小 な カン 3 3 有 す 浸 透 性 大 な 3 砂 質 土 は 然 5

土壌と川水量

3

3

質

土

VC

比

7

大

量

0

は

な

き

所

な

工

ガ

ス

18

ŋ

1

氏

日

0

=

0

%

8

す

3

Æ.

H

口

0

漑

す

土

K 0

ょ

玄

土

中

過

粘

重

性

Ħ.

日

回

T 2

足

3

8

0

用水量を指数

2 地 カジ रु 下 水 光 高 VC 3 影 H 3 3 量 8 な 3 VC 知 7 X 7 な 足 3 7 水 查 速 す カン は ~ 圣 大 を 7 0 な 8 量 水 要 す 0 な な 損 其 3 失 影 大 響 ~ 壤

な

1

8

故

VC

は

甚

だ

ス 向 ッ る あり 0 叉 說 禾 0 著 本 12 0 見 あ 如 ば 8 ~ 左 水 如 ž 抵 舍 要 す 力 3 8 量 め 少 7 0 VC あ な Sa 0 は 多 あ 生 各

禾 本 牧 草

二、首

蓿、

ラ

1

1

ラ

ス、其

他需

葉

植

物

草

綿、豆

三、甘 藍旗 菁

才 麥、大麥

六、陸 八水水 稻、甘

蔗

草

綿

煙

草、藍

用水量で開かる目的

者 は 0 7 大 は 0 皆 な、 用 水 云 量 VC VC 南 ~ な 力ン は 3 目 漑 3 0 的 目 的 VC 土 は 質 地 VC ٤ IC 灌 水 水 量 8 E 支 配 0 目 3 的 大 VC 3

以 以 す 7 7 上 7 は 8 な 0 な 殆 3 3 7 VC 8 す 常 な 3 あ 五 發 足 VC. 1 W E VC 越 正 W 足 35 3 反 5 7 的 は な 通 N 常 達 す + 二三リ 0 要 百 8 水 玉. VC 十 y 湛 72

4 8 告 7 相 て二 W 8 違 3 余 分 な な 大 カコ ず は वि 3 次 8 可 7 VC な 性 カュ 濕 各 5 潤 種 0 y y 灌 0 3 漑 0 7 述 及 0) 0 肥 弘 事 8 培 述 2 情 灌 n ず 0 (1) 漑 3 如 ば VC かざ 杏 用 苦 分 如 各 水 け ち 含 種 量 此 7 事 は 0 目 各其 灌 情 5 的 E E VC 要 0 各 8 因 す 性 其 說 3 3 質 -カコ 相 3 所 VC N 違 0 誤 添 VC VC 水 認 加 は 比 量 す す 先 す 3 ~ づ n 28 告 目 は 查 0 な 殆 的

## 第三節 濕潤灌漑に要する水量

濕潤灌漑用水量測定の法方 損失全水量 所要水量 一灌漑水損失の原因 外國 に於ける例 葉面蒸發量 我水田 の用

5 金 7 力了 如 7 当 3 主 7 は た 改 3 良 砂 は P 上 末 な 0 3 0 0 我 灌 農 其 大 漑 本 0 W を 題 於 究 な 8 7 1 未だ め ず 稻 4 20 灌 知 7 は 漑 徒 培 づ 稻 VC 法 要 水 す 0 成 量 改 5 其 3 ず 如 良 末 水 3 何 灌 量 E 云 0 究 J O は 灌漑設計者の注意 83 實 定 3" 輩 V 子 3 0) 稻 る 精 口 作 粗 な 0 力 些 8 根 3

方量測定の法 業 要 0 水 す VC 適 定 於 否 3 0 7 を 定 定 定 3 17 VC は 至 水 要 法 な 事 0 5 開 VC 鑿 0 0 E 8 其 す 為 要 な 灌 3 漑 雅 而 カゴ 0 な 8 1 定 T 7 る 8 を 定 8 0 3 4 結 定 ず N は 灌 N は 接 な 何 0 0) 8 方 7 な 以 濕 0) 3 定 决 潤 て な 法 定 な 灌 カン 者 我 水 接 VC 前

る諸説 野す

從

\*

カン

余

は

不

て

未

けき

0

有

な

3

2

定

\$

VC

於

な

を

可

各

P

疑

な

多

7

2

8

2

小

な

之を

VC

0

利

あ

9

且

な

用

4

N

8

3

あ

土

異

な

3

違

なは

7

3

3

3

4

カン

或

0)

8

7

灌

F 0 大 3 VC. 7 南 變 5 盖 な 3 3 VC. 7 含 VI N 定 於 क्ष 0 3 VC 全 万. 年 中 狀 幸 水 於 7 般 0 3 VC 3 8 誤 な 0 0 1 0 IC 3 此 1/C 考 發 之 1 あ 8 3 水 0 0 單. 異 見 測 な 量 7 玄 确 定 8 VC 各 3 h 土 究 3 す 付 3 說 17 中 過 地 3 0 E 19 0 0) す 3 0 0 3 變 觀 果 地 な 其 余 减 0 3 測 VC 圣 地 含 0 8 P 各 要 成 0 應 有 實 所 VC 倘 方 3 み 用 有 法 7 7 見 7 7 用 IC 足 ず 2 應 5 有 寸 7 0 稍 0 3 ず 用 7 數 土 用 7 21 進 ~ 究 直 3 0 0 ち 臆 72 步 妙 0 事 る ち 0 か 4 17 0 遺 E 3 た 3 な す 72 8 3 否 告 3 72 4 2 0 認 な 想 あ 3 論 貴 相 め 为山 水 者 20 京 氣 す VC 200 あ 的 は 其 3 士 8 3 3 風 す 8 8 土 近 否 3 3 3 定 8 甚 0 8 VC IC T 地 8 7 差 母 72 足 VC 寸 カコ 之 危 違 72 2 假 E V 3 於 17 ず 8 す 7 3 1 標 更 8 0

灌 計 漑 事 17 何 を 起 5 过 M H 1 7 0 用 水 子 0 量 を 含 針 R た 關 地 学 3 す 能 3 3 的 事 3 は 諸 Ja . 說 は 農 未 IC 余 噩 界 對 72 0) 0 用 識 最 30 水 者 大 有 量 2 用 IC 共 且 龙 0 最 17 36 化 悲 要 0 算 な 72 3 T 3 定 す 所 事

業

0 1

は

な

h

る

E

码 る 力。 水 0) 原 南 因 3 17 な  $\equiv$ 南 h は 0 面 蒸 21 7 は 面 若 は

原因灌漑水損失の

ば

ち

4

ば

K

應

じ

方

0 は 可 な 3 0 は 池 1 T 此 = 洩 損 水 失 な 量 6 灌 0 和 漑 は は 實 此 三 VC 灌 因 VC 8 5 必 1 要 2 損 失 す 女 3 3 水 水 量 相 を 地 當 豧

す 3 26 0 な を 而 7 3 三 原 者 は VC 土 地 7 氣 其 8 17 0 る 0 0 す 合 VC な 何 3 8

0 面 蒸 發 量 は 氣 候 7 繁 茂 0 度 IC 7 化 す 3 を 俟 た す 茂 甚 5/2

軰 灌 掋 用 水

量

基用

水量第定の

所

な

直

ち

51

用

水

量

3

算

H

す

3

母

T

之

n

用

水

量

0)

攻

究

Ŀ

心

葉面蒸發量

め 因 圣 若 VC 7 知 は 各 及 面 蒸 0) 3 は 水 答 0 地 而 0 0 面 首 測 壤 て 度 VC  $\equiv$ 舍 0 VC 應 原 7 面 發 双 葉 IE 蒸 0 大 面 8 面 發 3 8 カコ 大 例 E な あ Cr 12 3 す 5 誘 其 0 從 5 3 面 蒸 起 蒸 は K 2 3. 3 \$ 7 發 量 3 8 蒸 0 係 7 学 氣 减 は な 0 發 あ あ 3 候 る す 氣 0 茂 5 5 3 4 ~ 量 す 3 B Z 0 素 茂 0 大 次 3 VC 0 な VC 弘 候 ば 說 E 系 6 先 所 示 反 小 は Z 2 8 0 す な 氣 3. す 3 余 蒸 3 12 8 輩 發 4 4 は 得 を 3 4 蒸 3 3 各 氣 7 48 發 候 0 灌 圣 量 0) 0 乾 大 茂 其 係 あ 燥 3 水 な 7 な る けす 水 余 3 2 な 3 3 面 は 係 0 ち 係 0 候 若 葉 は は  $\equiv$ 灌 あ VC 葉 な 4 0 面 は る 水 面 は 0)

面 蒸 發

な 又 0 VC 葉 き 8 面 な 公 水 0) 1 蒸 7 0 密 發 は 0 量 量 は VC. 8 係 力了 な. 空 8 0 對 生 け 本 存 全 若 育 0) 0 7 温 用 育 3 3 は 全 VC. 濕 間 水 必 27 度 量 要 0 5 は 若 量 氣 な を す て 7 8 0 は 最 强 T 0 弱 大 關 な 3 兩 量 カコ 定 蒸 等 を 5 係 17 面 す 必 發 VC 算 0 積 よ 期 要 4 17 及 K 生 6 8 其 7 物 育 8 生 水 異 產 7 7 す 明 0 量 な 彼 種 後 乾 3 カン 者 を 0 物 類 K 植 而 知 は 量 IC 物 す L 定 3 3 ٤ は (1) 7 蒸 時 2 蒸 8 h ٤ 葉 得 發 7 間 發 肝 量 異 N 面 は 量 は 要 蒸 8 士: لح 生 な 給

跪 水 显

大

銮

三六六

二六三 最

130

平 三

作物間の比

100

一〇均

研究成績を登し

~

0

究

VC

は

は

作

物

カコ

瓦

0

地

上

生

產

物

を

生

す

3

為

8

N

蒸

發

す

水

量

は

左

9)

蕎	豌豆	ルーピン	ライ娑	小麥	オート変
三九一	三五三	四二九	四三八	三九〇	四六四
三五三	F S PHILL S	三九	三五	三二人	三三九
三六三	二七三	三七五	三五三	三三八	三七六
	八八八			一〇九	161

のタール」 蒸發 ルー 「ヘク 蒸発

中 然 等 收穫を 定 次 面 積 0 如 17 栽 培 算 4 4 5 る 1 植 物 の蒸 發 量 は 如 何 ŋ は 2 0 大麥

1280 kg .... 榖

1800 kg······稿

770 kg…… 刈株及根(稿の四割と見做す)

3850 kg

丽 7 風乾物 中 VC は + [][] % 0) 水 を 含 T カゴ 故 VC 實 際 0 乾 物 量 は

3850 × 0.86=3311kg

7 即 ち 略三千三百 基 な 故 21 其 蒸 發 寸 3 水 量 It

3300 × 310=1023000kg

にして更に之を水深に改算すれば

1023000 = 102.3 mm

蒸 即 5 す 獨 3 2 E VC 所 0 な 7 1 K 今 大 麥 我 國 0 VC + 等 收 穫 3 大 8 求 力> to 蒸 3 發 IC す は 3 水 C 11/11/1 ... 量を 此 17 1) 傚 3. 7 算 0 水 3 8 VIC

發大日本 量の葉面蒸 高素

中等の收穫量に於て左の如き數字を得

144150kg per tan=5149 cub shanku per tan =792 koku per tan

を 水 深 に改 T 百 四 TC 當 3

量の葉面蒸發 七、六 更 五 七 カコ 稻 垣 即 斗 合 蒸 勾 算 至 圣 8 5 百 i 丽 反 其 日 發 Z 芽 丙 0 VC 全 水 至 る を 量 基 白 蒸  $\equiv$ 玉

4

 $\equiv$ 5 一千二十 叉西 ケ原 四 0 石 觀測 水 深 によれば一 7 7 一尺 株 八寸 の蒸發量 分 Ħ. は左 厘 即 0 ち 五 如 百 五 十二三 ŋ × ルと算

三十一年 三十年 二十九年 一七二三 稻 三三二二七 一二八〇九 二九九〇七 二〇六二三 二二二四七四八六章 四三五九八

水 而 早稲は の蒸發 水量を左の如く計算せり Ŧi. 十、中稲は四 + 五、晚 稻 は四十株 な n ば 反歩に 栽 培 4 5 る 1

三十 三十一年 牟 二七四四…四九八 一〇五七……一九二 九六八石 二二二九…四〇五 一六七九…三〇五加 一五三一…二七八 1四00 二八八〇 : 五二三 一六三八……二九七 ……五四

とな 蒸 何 0 發量 如き絶 ば 水 氣 至 は 大 候 劉 す K 2 的 異な 同 數量は其用少な ~ 各 P 3 くする 之れ 38 あ 3 稻 0 ~ 0 < 繁茂の 知 て 罪に は 7. 度異なるに 欲 一地方の 女 而 る 7 從 稻 な 參 D 0 考材斜 一株若く 垣 た 一瓦を産ず るに は 不幸 は 過 定 17 各 面 ず 積 何

量量程 を 葉面 素 酸 物 注 ケ原 意之に VC. 及 は 3 3 6 算 は左

二十九年 二二六 早 稻

二三七

11011

一九二

一九二

三十年 二六〇

羔 水 しへ 三十一年 量をへ 72 る ŋ か B ガ な IV h け 地 の畠 上 收 3 0 IC 此 發量 原 は 化比 二五四 L 西 5 \* 原 す 3 を ^ ŋ 合 だ過小 二八四 1 4 4 12 る IV は乾 生 VC 產 量を 物 た VC 以 比

**Р** 

如

A

今

か

原

水

稻

21

對

す

3

成

蹟

8

ŋ

か

n

0

式に

傚

O

改

算

n

は

3 即 5 ち 知る稻 る 然りと を認 め 定 同 मा 乾 VC 三九二五 叉畑 成 0 6 VC 此 考 4 三四七萬 水を 大量 UD 0 3 瓦 2 水 を吸收蒸發 量根を除 大麥よ 三九五瓦 きを す 大 3 な 砂 す 0 3 VC

蒸發する水量・反歩の稲か

する稻 の水を そ 平 あ 要 均 h す 三 ٤ 8 百 4 見 五. 做 + ば 其 瓦 吸 7 0 收 大 水 蒸 差 を 發 な 要 す カン す 3 る ~ 水量如 ~ 杏 根 力 金 何 果 合 は畧 し 4 7 3 次の 然 風 乾 5 ば 如 物 < 今 VC 玆 之を確定 對 に二石 て は  $\equiv$ 0 **並**米 百 五 ~ を + 產 瓦

五 の重量… · 200 × 380 = 76.000 實

本

\*

五

0 公米公 盐 那 4 S 循 の重量 =124.000 實

tr 根株の重量 31.000 黄

1. 物殼 18.000 實

回

回

全 闽 葬 物 重量 =249.000 實 =936090 兎

辮 国 縱 鍛  $9306090 \times 250 = 234022500$ c.e

全

=234022.5 y 7

=8418 立方尺

=1292石

此 る 方 式 VC あ VC 從 S rd 0 蒸 石 發 Ħ. 水 量 0 支 8 收 米 收 量 VC 應 いは 凡 て算出す そ千石 0 る 水 3 VC 蒸 東 京 發 類 最 似 大 0 收 氣 候 量 を 四 有 石 す VC

時期及其量 る 0 L 7 は あ = IC 3 千 空 0 知 六 氣 蒸 3 百 乾 可 石 水 含 な 即 0 ち 3 は \_\_ 萬 VC. 七 あ 述 T 5 7 立 方 **は**. 稻 尺 0 が 蒸 水 E 發 を す 要 灌 3 4 漑 水 3 工 量 は 合 0 更 な 方 VC 6 之 但 n 1 之 1 n. b

平

均

大

な

全生 一定 當 VC 答 IT. は 甚 7 生 けき 育 少 VC 從 Z. 7 蒸 る H 水 量 0 知 3 を 西  $\equiv$ 原 な 0 0 3 立 8 0 VC. な す E ば n 移 3 ば 3

VC छ 其 育 2 0 7 凡 飞 0 平 均 0 八 立 百 方 立

方 至 今 E 分 7 ば 稻 次 0 蒸 發 8 8 减 全 蒸 發 17 17 近 す W. 3 僅 VC 7 VC 示 百 V 世 左 0 如 35

但 三 + 度 成 蹟

期(重六月廿五日)

11,11

一、五

〇、六

晚

第十四期(至全十一日)	第十三期(重全十三日)	一期	十一期	十期	九期	八期	(至九月二日	六期	五	第四期(重公二十五日)	第三期(重二十四日)	第二期(至全五日)
0 7 1	0	0	0	0	四、〇	六、四		八二	一四二	一五、六	一七九	七、七
	0	四、六	四、八	七、六	七九	九〇	二二、七	四	1:1:1	九八	二、九	五二
三、七		五、六	七、〇	四、六	九八八	八、九	八八六	111.0	10,11	101	0,01	三、七

7 5 平 VC. 六 均 可 蒸 よ 量の凡そ h れは凡 に亘 そ 5 7 最大量 七 17 倍 110 0 蒸 E 示 8 は 此 る 大 最 0 蒸 圣 大蒸 初 發期 3 更に 12 發 閒 の平 全 大 均 E 生 VC

均蒸發量 0) 客二 倍 VC 達 す 3 3 0 8 見 做 す 飞 得 可

最大量の計算 \_ 反步の 下 の全蒸發量は前 VC. 耳 る最大蒸發 揭 0 如 通常 作に於て略 干 五百石とすれ

ば

八月

中

1500 120 ×1.7=20石(略)

水を蒸發し最大日量は

1500 120 ×2.=255石(略)

F 石 E 3 蒸發す 3 本邦に於け 0 なれば る最 日 平 大收 均 蒸 發 VC 量 は 氣 候 乾 燥 な る 合 12 反 步

四

4000

140 = 28.6 石

平均量の大蒸發期の 叉七 平 7 六〇% 全生育 十五 日 8 中最 り九月 は 發す 大 百 日 蒸 石 0 な 至 る \$2 は ば Ħ 反 Ħ. 日 步 0 0 蒸 蒸 石 發全 す \_ 干 石 17 7 女 は せ 生 ば ば 其五 育 期 0

如

 $50 \times 24 \times 60 \times 60$ 12000 =0.0028Per Aec. & Cho.

=0.41 litre per & cho

其 他 各 種 0) 塲 合 VC じて最大蒸發量 0 計 算 it 之に 旗 7 為 寸 È を得 可

土 面 0 蒸 發

五 氣 ち 配 象 四 m m 台 便 0 報 蒸 0 為 め VC 17 (T) あ 1 0 VC. 001 VC ち年蒸發量 0 ち 平 五〇 論 4-H る は九一二、五一 ○となすこ 蒸發量 E 便と は全 す とを得可 一四六〇mm 各 地 同 U 此 カン 水 な 5 量 9 En e 圣 3 8 此 數 そ二、 合 は 即

水面蒸發量

面

VC

\$

3

塢

合

即

3

水

面

蒸

發

٤

水

0

值 1

ち

IT

土

壤

17

浸

潤

す

る

5

72

3

水

地

若

は

土

壤

面

t

蒸

發

3

此

損

失

量

E

算

寸

3

VC

100×10000×10000  $265 \times 24 \times 60 \times 60$ =317c.eper hec. & sec.

す

=0,3 litre""

蒸 h 發 量 而 0 7 华 六 VC 月 當 る 3 九 れば 月 干 に至る夏 ŋ バ 四 步 月 0 間 の蒸發量を 年蒸發量 VC 調 對 查 す 7 3 は VC 各 地 皆全 年

0.3 X 0 4 0.45 litre per hec. & sec.

0 蒸 發 量 VC. 當 3

葉之 を 3 蒸 於 更 發 37 る 計 蒸 17 於 發 6 量 W 28 飞 3 常 蒸 ず 發 3 B 0 7 な 0 此 3 蒸 發 積 E NC 有 於 H 3 3 水 蒸 面 發 は は 量 其 蒸 と耕 發量 0 並 地

如 之 0 知 5 2 欲 す 3 な 6

量 於 7 三十 -年 0 成 績 畧 左 0

稻

一九九

稻

VC.

於

3

水

面

蒸

發

量

は

西

少

原

IC

如

晚稻

三 四 mm

三三四m

7 此と同時 VC 於 计 る 東 京の蒸 發 計 W. 於 W る蒸 發量 は 左 0 如

早稲生育期に對する量 mm

而

中稻仝上

四 七 五 mm

晚稻同上

五二〇

图00

上上的	経世水面の蒸		×				
	灌漑水の水面蒸發量は灌漑期中如	計の差發量の略四割乃至五割と見	是を以て觀れば西ヶ原の水田にあ	晩稲に對しては全	中稲に對しては  全  全	早稲に對しては其蒸發計の蒸發量一に對し田の	此兩蒸發量間の關係を求むるに
	如何なる	ん做して	りて其			水面蒸發量	
	(2)	(	-114				

〇、国门

〇、四〇

VC け 3 初 然 期 \$2 面蒸 IC E 蒸 3 0) 發 發 温 大 度 大 VC 0 0 な 配當を算 後 高 UZ VC な 7 3 て示せば あ を 水 差 な 面 子 な る な 0 蒸發量 力 少 な カコ 舍 3 NC 事 稍 為 は 其 試 不規 め 蒸 時 則 發 期 0 從 IT 2 培 於 を呈 7 0) H 初 3 蒸 す 期 カン 發

四			_	
二、九	一九、八	一五、〇	八八〇9	早稻
1夏(0	一六、九	一五、六	八三。	中稻
10/1	一七、六	1四、四	1六、四%	晚稻

						1								
ことあり	爾後大差なき	即ち稻作の水	一期平均	余計	第十四期	第十三期	第十二期	第十一期	第十期	第九期	第八期	第七期	第六期	第五期
	きを見る而して	面蒸發は早中	7 2 1 1 1 2 3	100					権権が見	九〇	三、八	六、八	七三	八、八
	其最大期に於てはこ	晩共第三期に於て見	八三	1.00		70年一年 40	Ŧī. O	四、三	ELC EL	五、五	ニ、ボ	三、八	五、〇	五、三
	平均蒸發量の二倍	最大に達し第四期		10,0	四、三	四二	PC.			本の他型の二十	hr br	i H	H 7	大大大

量・上壌面の蒸發

蒸

發

又 量

は

空

氣

0

温

度

濕

度

風

よ 力

9 等

VC.

6

of the

3

士

0

7

以

VC

减

以

E

VC

達

す

3

其 排 土

を面異の

壤

0

水

分

含

有

量

7

變

す

3

0

な

n

未

34

實

數

漑

用

水

量

な 12 面 圣 7 之 5 量 失 氏 以 は n 6 0 7 水 其 其 8 Sie 觀 量 THI 杰 N 測 蒸 减 0 8 VC 發 す 0 る 植 4 な 大 VC 凡 な ば あ VC ば 示 そ थ 告 其 す 华 水 裸 蒸 云 7 7 VC 0 田 地 發 \$ は 適 研 ح 面 IC 量 界 故 宜 算 於 NC は 水 0 な 成 す 於 H 濕 面 3 蹟 3 H る 壤 8 分 表 あ 8 る 試 水 其 E を 面 6 驗 得 から 面 常 量 圣 3 ~ 如 成 蒸 を 17 有 to る 蹟 舍 發 適 同 圣 カコ な 0 7 當 基 3 み 同 0 72 ٤ 植 量 ~ 濕 ち 濕 す 物 な 度 分 7 故 b VC 謂 K I IC 8 保 過 富 作 見 中 ち 72 濕 Tr y 5 做 3 な 土 1 栽 3 す 物 6 壤 ス 培 8 7 0 壤 ず **は** X 地 得 生 H. 面 面 合 ~ 育 は 0 3 0 VC 其 乾 NC 0 ユ あ 但 利 蒸 燥 水 ア

## 圣 說 N 當

(三)

漏

洩

水

量

雨水の滲漏量

Z 漏 3 洩 ~ 水 カン 量 5 1 7 は 丽 水 0 漏 洩 量 ٤ 瀦 溜 水 0 漏 洩 0 = 者 圣 分 ち 考 案 4

雨 स 水 る 0 0 渗 は 漏 雨 量 土 は 性、氣 候 士 壤 李 節 覆 葢 等 な 物 9) h 種 土 壤 類 VC 0 1: 3 被 浸 T 異 透 8 な h 許 之 3 VC 次 3 性 150 質 て 影 0 B 0 龙 な 有 す 3

浸 時 ば 入 Vit 0 二三 蒸 す 雨 3 水 量 例 3 0 大 大 0 を 量 VC 少 舉 な は 4 表 n 7 浸 土 ば 面 透 性 を 量 0 沿 0 渗 h 减 如 ず 漏 7 量 今 流 過 VC 關 係 又 す 地 於 表 3 V 5 偃 3 雨 3 斜 論 大 水 75 な 0 滲 < XL ば 氣 流 量 候 乾 K 去 量 關 燥 多 す VC 温 3 < 研 度 土 高 究 中 成

H

VC

滲漏量(全雨量に對する%)

草地土性砂礫質

三大八〇 四二、四

土性不詳 **裸地土質粘重** 

仝

三九、〇

110,0

佛國 獨四

牧草地

仝

上

一四九

要 あ 國 3 17 於 は 7 未 水 を けき 灌 漑 究 成 0 部 0 記 ٤ 見 す Z. 做 含 L か な 3 然 時 12 VC. 限 8 3 h 灌 漑 水 を 0 論 滲 漏 3 量 3 を 上 調 M 查 必 要 す 3 南

0

3

**温温水の滲漏** 水 田 0 如 咨

地

表

E

3

(1)

要

極

B

7

大

な

0

3

兹

17

深

<

攻

究

す

3

0

要

E

認

め

水 何 0 な n す ば 廖 3 漏 合 VC VC 3 8 水 7 0 損 は 此 種 量 水 漑 用 0

0

0

損

失

量

3

研

究

す

部

12

勾 配 3 17 T 75. 5 す 此 3 集 積 20 0 水 VC 0 渗 漏 7 0) 差 量 は は 甚 主 けき 8 著 T 告 士 壤 3 0 0) あ 性 狀 6 地 下 水 位 0 高 低 及 其

アッ 0 ブ 如 1 く異なり 氏 0 と云 IT 3 1: 水 が 0 下 VC 沈 T VC 要す る 時 間 は 土 壤 M

又 以 粘 泥 7. 炭 土 地

**越**雪ヶ原の試験

二十分 七時間

砂

土

十九時四十 七分

西 厅 原 水 51 於 0 け 3 沙 生育期 の量 間 VC. 影響 渗漏 4 3 な 3 を 知 3 ~

全

水

量

は

左

0)

如

二六六四、一〇二 最 小〇一反歩に對す る石製) 最 大(同上)

三五五二、一三元

4

稍稍

晚

四五九五、八六八

四一四四、一五八

七一四九、二二八 六一二七、八二四

內 小 大 0 水 量を一 定面 積 及 瞎 間 0 單位に對す る 量 IC 改 算 す n 过 左 0

如

其

四 反 町一秒に對する立方尺数 町一秒に對する石敷 一秒に對する石敷 砂に對するツー トル製 〇、六二 0,01111 0、00三四二 0、000三四二 -1、0七 〇、〇〇五九 0、000五九 〇、〇三九 大

は 量 西 12 通 極 信 5 原 的 せ 0 5 重 工 K 7 0 五. 計 的 滲 N 五. 過 應 3 0 用 大 50 办 量 土 3 5 二、五 を 3 3 0 す若 0 あ 比を 9 L 歐 洲 土 保 0 VC 8 7 は 重 0 な 灌 な 漑 3 5 水 ٤ 0 0 說 7 漏 は \_\_ 量

然 試 8 \* 引 は 寸 方 3 2 7 大 事 0) 設 75. 計 3 多 VC 5 7 は 7 實 測 地 0 VC 安 於 全 H な 3

圣 損 失

量

る

2)

カコ

2

3

な

潤 灌 水 VC す 0  $\equiv$ 3 原 水 量 因 算 VC 定 380 0 基 72 VC B 8 中 然 12 بح 7 全 8 損 失量 損 失 E は 0

全損失量が面に於ける

水。種 3 稻。 類 K 灌 西 3 1 原 水 7 (3) VC. 異 な H 3 失 3 थ 試 0 E 驗 な 成 12 算 蹟 17. す 至 拉 る 基 UC 17 礎 作 凡そ 8 物 0 各 類 0 種 8 如 0 孙 8 事 七 र 情 7 0 奎 參 龙 酌 說 h 7 カン 東 京 VC

於

け

九本より 大各人	中位の数	合計	滲漏量	水面蒸發量	葉面發蒸量		
の十章で過ぎばれた	五000-六000	三二00 八五00	1五〇〇 五〇〇〇		1000 1五00	最小最大	早稻
れ本より大各の十章で過ぎばなしいうこ女に見りした。	六000-1000	四三〇〇 九六〇〇	11000 六000	八〇〇 1100	1五〇〇 二五五〇	最小最大	中稻
	七000-八000	四九〇〇 一一三〇〇	二五〇〇 七〇〇〇	九00 1三00	1五00 三000	最小最大	晚宵

以 水 0 合 此 7 な VC 3 カゴ 0 京 量 7 け、 近 大 大 甚 8 1/2 區 於 算 けき 域 な 定 17 3 田 3 異 3 概 0 な 0 算 法 な 均 8 7 圣 發 0 余 見 輩 寸 0 る 求 7 VC T あ 3 6 石 は 氣 0 0 を 主 VC 8 異 3 川 葉 葉 12 7 面 面 す 培 通 蒸 蒸 3 常 す 發 發 IC 3 0 及 從 塲 3

葉面蒸發の比 蒸 各 3 兩 從 VC 度 發 來 3 及 同 葉 C は 各 水 Fi. 玄 0) 面 な 及 面 カコ VC 及 0 VC 蒸 5 葉 水 於 水 更 發 Si 密 面 H 圣 3 N 蒸 面 蒸 0 3 其 0) 發 0 發 試 7 係 量 起 量 及 驗 な 水 を 必 す を 0) 成 5 有 る Je. 面 蹟 發 此 ず 蒸 見 8 8 候 水 發 3 VC 精 其 候 的 面 得 定 量 查 蒸 要 0 0 ~ 發 多 な 0 量 3 0 13 發 强 地 測 3 8 7 計 蒸 常 指 は 21 氣 VC 0 係 VC 示 發 稻 は 如 變 す 作 3 蒸 8 H < 蒸 發 す L 3 IC 3 發 3 28 VC 7 發 量 0 8 计 始 0 蒸 3 大 0 3 量 B な 蒸 な 發 3 5 1 量 す 發 從 3 有 稻 W. 量 2 用 N 0) 0 7 は 7 面 あ 此 7 な 蒸 小 n 示 葉 付 1) 發 3 面 或 此 3

知

而

算

·A-

6

n

た

3

は

略

左

0

如

0

0

數

を

た

3

VC

收

8

3

3

VC

15

葉

面

蒸

發

量

0

次

第

VC

大

な

3

Ħ. 一二石の収穫に對して

灌

漑

用

水

量

蒸發計の蒸發量

葉面蒸發量

水面蒸發の比

7

三 = 四石の収穫に對して 三石の收穫に對して

立

精 ifii 稻 查 通 0 常 繁 T 茂 稻 盛 6 比 2 間 な E て 水 求 從 VC 面 め 收 從 蒸 た 各 發 3 7 量 VC 0 凡 試 3 す 蒸 そ 驗 3 3 發 次 स 績 0 從 0) 0 如 は Ž. 蒸 72 考 之 7 ろ 發 E 田 量 中 證 0 0 7 あ 3 水 な 3 3 面 此 蒸 繁茂 B は 發量 0 如 あ 何 1 は な 稻 减 株 多 す は 間 0 る 水 試 8 量 面 驗 0 叉 蒸 成 な 大 發

一二石の収穫に對して

三石の收穫に對して

蒸發計の蒸發量

稻田水面蒸發量

績

3

な 量

11

〇、五

〇、四五

葉 < 三 面 な 3 蒸發及稻 24 石の收穫に對して ~ 株 間 水 面蒸發量 0 和 を蒸 發 計 0 蒸發量に比 〇、四 較 た 3

此

VI

左

一、五一二石の收穫に對して

三石の收穫に對して

0

如

故

42

蒸發計の蒸發量

稻葉面及水面蒸發量

五

一、九五

量の算出法

= 74 石の 收穫に對して

二、四

當 大な 此 ~ E 等 る 反 3 0) 系數 步 3 若 弘 IC は 毫 を 寸 乘 は 3 3 違 4 2 第 は 町 は 其 其 な 步 地 地 な 0 方 水 33 8 自 測 IC は 於 17 候 余 信 H. 改 す 所 る 3 算 0 0 葉 面 更 果 蒸 IC 17 す 2 其 發 據 3 3 及 1) 8 稻 稻 方 な 水 0 生 1 田 灌 育 7. 間 均 0 間 水 穫 水 面 0 0 蒸 8 蒸 田 發 算 發 0 量 量 灌 1 合 を 漑 應 計 求 用 E 忆 8 水 之 量 相 7

更に 3 位 7 至 0 \_ .5. 失 3 E Ta VC 價 3 0 層 す は は 12 人 0 を 士 な か 1 T 3 質 成 VC 8 3 0 賞 於 3 如 從 驗 7 各 其 來 的 塲 土 量 各 土 合 VC は 質 稻 K 定 0 は 性 葉 損 當 H 3 粘 失 5 面 3 0 量 3 3 0 Sam 量 0 5 3 倍 及 1 カン 以。 成 其 地 は 面 上 蹟 蒸 E VC 0 水 發 E 幻 達 位. な 配 查 3 3 0 数 F 2 高 72 E 老 水

法漏量の算定

以

小 な カコ 5

損 E 失 0 は 凡 極 端 0 塲 合 除 含 7 普 通 0 狀 態 VC 南 は 稻 田 灌 漑 水 0

全

彩 織 =in F 於 F 20 熊 繳 量)×(1.5 ·×

錢 THE O 紫 鄒 **寧**)× (2.4

5

**登損失量** 

冷 冬。 な 類。 3 節 頫 VC (1) す 葉 3 面 を 0 以 發 て 量 土 は 壤 特 VC 面 大 0 蒸 な 量 8 对 な 大 な 可 5 3 3 ず 圣 H. 其 常 生 す 其 葉 此 較 面 蒸 的 發

量 は 反 百 至 干 石 位 VC 7 士 壤 面 0 蒸 發 量 金 加 3. 3 砂 思 3 VC 干 石 を

出 づ 3 ~

當 E 陸® 際 稻 陸 0 5 見 3 0 ベ 1 完 蒸 3 全 發 E 而 0 量 は 7 育 ~ E 反 其 遂 步 量 面 げ 人 百 0 蒸 8 乃 發 至 干 等 欲 d H 蒸 4 百 ば 石 常 計 VC 0) K 適 7 7 量 發 生 0 育 反 步 水 干 を は 石 以 高 ~ 五 7 至 土 割 0

壤

VC

る陸和作 失量け

百 石 K 當 3 ~ 2 は 陸 稻 0 葉 面 發 及 土 壤 面 蒸 發 量 0 合 計 は H 本 0 中 等

3

~

は

其 氣 候 中 等 作 物 收 穫 漑 VC 杏 就 7 3 7 反 步 凹谷 全 Ŧ. 量 乃 と 0 算 至 \_\_\_ 定 千 8 七 說 百 ~ 石 苦 な 0 は 3 3 28 0 多 L 質 際 行

(五) 灌 0

3

0

以 VC 示 £ す 灌 含 水 損 0) 量 違 N. 3 h I 企 以 を 7 訊 心 要 B 的 灌 漑 7 ~ 告 0 水 量 は 何 水 0 質 塲 際 合

Heim H 哥 VC

於

有用雨量

(available rainfall) な 5 2 3 可 カコ 5 0 す 意 2 VC L 7 17 降 有 下 用 雨 た 量 3 8 雨 云 量 3 0 は 英 直 接 語 植 0 物 T 0 用 51 供 IV 4 6 3 部 7: 分 8 12 稻

能 VI 其 部 は 0 地 部 面 8 0 ã. 士 7 地 0 去 層 VC 存 は 遠 1 8 地 VC 植 沈 0 7 植 VC 0 母 5 3 圣 な 寸

章

灌

摭

用

水

量

有用雨量は於ける

0 づ な 5 地 此 有 用 雨 量 Vi 全 雨 量 0 部 分 17 當 3 ~ 8 P

0 VC た 3 僅 地 云 7 雨 量 を 8 見 C な 3 5 W. 要 Ξ F. Cy 7 其 す る 量 3 3 IJ. % カゴ 雨 は Jr. VC 故 量 土 N 畠 當 は VC 壤 0) 其 流 Ŧi. 地 3 0 性: 0 以 去 割 水 有 中 は 質 量 表 用 1/2 勾 雨 深 沈 は 配 面 量 8 tr 雨 沈 例 沿 は 9) 全 25 雨 ح は て 量 其 流 لح 季 稀 大 0 る 去 節 部 七 な 觀 す 等 0 測 耕

有用の雨量 田

カン B す 0 3 7. な 4 5 丽 3 7 夏 を 考 全 3. 7 3 雨 量 は 誤 0 E 以 な 0 て 5 7 常 43 0 1 0 2 あ 3 際 南 觀 カン 其 全 全 3. 0 量 雨 XL 結 量 カコ は 流 を 表 去 有 面 4. 用 M J' 5 な

3

VC

要

な

3

水

量

は

次

0

如

な

3

要なる水量

水 E ……(测候所 0 蒸 緻 (画 S 一(稲作期間全雨量)×3

C4 :

5....80-90%

(道 失全量) -(栽培期間全雨量)×8

6....70-80%

是を 0 五. 以 0 0 際 × 1 1 w な h 放 K 稻 作 0) 損 失 水 量 は

る用水量程作に必要な

7

0

水量を計算

す

3

VC

稻

作

間

VC

於

け

3

我

國

0

蒸

發

量

は

平

均

119

0

 $400 \times 3 = 1200 \text{mm} - \sqrt{500} \times$ 2 = 3000 mm

IC 0 17 あ 直. Mi 0 IK VC 3 ~ 量 そ は 四 そ 三 0 0 Ō 0

0 (1) 有 用 雨 量 あ n は 反

-3000mm

步

0

濕潤

漑

VC

要

3

水

量

は

VC 之を 石數 IV. 改 算 1

 $600 \times 5.496 = 3300$ 3000 × 5.196= 16488

~

告

P

有用雨量はかける

先 0 づ な 6 地 此 IC 有 カコ 於 用 H 雨 量 3 有 は 全 雨 丽 あ 量 量 0 幾 3 部 VC. 分 其 17 當 3

0) 地 達 結 VC 果 7 VC S 徵 部 地 す 3 全 争 雨 云 3 大 勾 を 雨 17 0 な 要 Sy Ξ 70 7 す 3 0 3 全 3 は VC VC 量 土 は 0) 壤 地 8 流 Ħ. 0 D. 0 去 割 性 有 中 水 は 用 17 表 幻 雨 深 沈 は 面 陷己 量 8 雨 け 沈 沿 0) 9 全 25 3. 分 雨 2 7 配 量 其 5 け 流 季 0 稀 大 る 去 節 七 な 部 觀 す 等 測 0

0 當

有用の雨量

2 7 水 田 0 於 3 T 3 In 1 丽 5 5 量 3 邦 は 3 夏 な 2 期 全 7 雨 3 量 0 क E VC 0 な 7 7 非 往 0 43 4 0 大 雨 あ 21 3 如 南 カン 觀 其 5 如 測 全 全 3 0 雨 結 量 カコ は 流 を 表 去 有 VC 面 4 K 3 すっ 5 沿 VC な

な 3 水 付 3

要なる水量

水 田 ·(迦候所 0 蒸發 S 一一一一 作期 盟 全 雨量)×3

C4 ...3-72

00 80-90%

Ho (損失全量) -(栽培期間全雨量)×8

..70-80%

る用水量

是を 0 以 五. て 0 際 111 0 水 × 量 E 1. 計 IV な 算 す 1 放 3 12 VC 稻 稻 作 作 0) 損 間 失 VC 於 水 量 は 3 我 國 0 蒸 發 量 は 平 均 179

0

 $400 \times 3 =$ 1200mm ~ 500 × 7.2 = 3000mm

心心 0 17 あ 1) 直 接 而 今 7 平 0 六 時 0 0 VC 於 4 H 5 3 ~ iv 水 (1) 有 2 用 は 雨 0 量 そ 0 あ 0 0 7 0 n 0 VI 3 0 水 田 111 反

3000mm

步

0

濕潤

淝

VC

要す

3

水

は

VC を 石數 IT 改 算 4 ば

 $600 \times 5.496 = 3300$  $3000 \times 5.495 = 16488$ 

4

过 な 1 今 更 K 最 小 數 8 .早. 稻 8 1 最 大 數 圣 晚 稻 5 町 秒 VC 對 す 3 量 VC 改 算

0.0037koku 0.0136 koku per cho 80

0.088 cub shaku

12.5 litre

3 8 る な る 田 ~ 8 之に 3 な 蒸 反 0 17 7 7 大 富 0 Ŧi. 穫 は は 畧 IJ 甚 三リ けき VC 3 乏 0 IV 5 雨 0 3 町 0 3 秒 Ш 8 卑 0 立 7 方 0) 尺 Ŧī. 77. ~3 方 VC 達 水

3 本 は 7 冬 少 例 な 33 に雨 類 は 量 合 水 少 0 な 考 用 量 地 尚 方 凡 Ħ. 8 2 百 反 步 干 石 百 を 0 出 丽 7 は す 直 3 接 7 VC 其 其 生 用 育 アル 期 供 VC 4. 達 於

**密類の川水量** 

る用水量といる。

3

力引

E IC 0 改 算 す 漑 は 零 母  $\equiv$ 2 千 石. 17 達 す ~ L 宜 な b 我 國 IC 於 T 外 國 VC 於

稻 常 百 0 は二百 水 111 ルに 高 量 含 9 0 ~ VC 用 即 石 乃 全 反 至 VC な 育 3 8 五 3 百 知 0 百 旬 H 百 直 用 至 石 百 な 0 用 3 且 舍 NC 1) 7 陸 生 稻 8 的 は 0 雨 3 Fi. は X. 1 7

秒 21 改 算世 は左の 如

0.0015-0.003 石町秒.

0.01--0.02 立方尺町秒

0.6 y トル町形

N. 0 統量と 日 本 0 灌 ぎ 量

3 は 土を 異 10 す 3 O 大 差 今 0 以 太 利 IC 於 4 3

成 蹟 E 揭 H は左の 如 但 し毎 IN 12 寸 3 n 量 E 以

7

之を示 す

量 以太利の灌漑

IT

3

水 3

8

學

け

之

を我

VC

比

0

参

す

3

潤

灌

少

水

稻

0

粘 重 上雲の種類 粘 土 土土土 四、七七三 三、四八六 二、三九八 二、〇八一 〇、八九二 一、四九四 一、〇二六 二、〇四六 〇、六八二 (川田川) 〇、四九八 〇、二九七 11,110 二、三五 一、六五、四

量班牙の灌漑 佛國の灌漑量 西班 21 の深 に至 を用 國 3 る三ヶ S 南 0, = 化二 旒 部 菜園 IC 回 月 於 VC 2 は二、五「リ は 4 缺乏 草 3 3 0 地 二、六三七 0 みに 4 は 17 3 量 す ルを灌漑す 灌 C 玉 二リ 其 漑 蜀 " 水 す 黍 るに 及 汉 は **禾穀類、馬** 大 麻 止。 111 かん VC は 1 6 對 〇、三七七 R 此 鈴薯、葡萄 期に 7 Ħ. 7 NC 五 几 其 付 そ 等 VC 二千 0 は近 0 、八三 回、馬 11/3 四百 鈴薯 は 1: OE 立 5

方

in

0

七

月

の灌漑量 叉 ア N ギ

N

IC

y.

る

は

左

0

立方米

7

大

2

七

百

立

方

米とす

三

日

21

回

回

0

水

は

通

常五

0

0

VC

は

需葉作物 ルサーン 作物の種類 灌溉回数 三六 0 回の用水量 **图**CO 四〇〇立方米 用水量期間の

生育期間 に對する「リートル」量毎秒一「ヘクタール」 〇、三 〇、二 五 〇、九三

图000 1六00

图000

第二章

灌

虢

水

湿

蜀黍

四〇〇

	THE REST OF THE PERSON NAMED IN						と日本の用水量				印度の灌漑量					
に一區域の平均用	は我國の稻作は一	等の土質にありて	ル」となし最大を言	して小にして足る	ふに日本の風土多	至三リートル」をい	此等外國の例につ	ジャンジョーアカナ	マトラス、カナール		更に印度に於け	葡萄	煙草	オレンブ	冬禾穀類	
水量は中	一地方を平	には一乃至	ヨーリートル	のへきは疑	多濕にして	以て中位と	つきて觀る	ועו		秒 呎ニ對スル耕地	る稻作灌漑		四	111	Ξ	
等土に於	均して一	ニッ・ト	となすが	を容れす	蒸發を誘	し大にし	に稻作灌	四〇	六六二	・比	配量の例を	11100	四〇〇	<b>2000</b>	1000	
て〇、五立方尺即	反歩の收量二石	ルを以て足るへ	誤りなきに庶幾	日本に於て稲作	起するとと甚大	ては四リートル	漑量は最小一、	〇、〇五五	0、0回	町砂尺	左に擧く・	四八〇〇	1六00	四八〇〇	111000	
ち一、四、リー	を超過す	く更に歩	きを知る	灌漑量を	ならす外	<b>ル以上に達た</b>	ーリートル	一	1.1	町秒リートル				六	七	
・トル町砂と見	ること稀なり故	を進めて論すれ	へし若し夫れ中	最小〇、五リート	國の用水量に比	するものなり思	町秒にして二万					0.3	0,111	0,111	021六	

畠作の灌漑量

す 8

乏 漑 0 3 あ 8 0 5 は 3" 甘蔗、綿、藍、煙 る रु 其効果 失費 草、陸 E 稻 償 0 類 3 VC な 足 5 5 其 Z' 他 3 夏 为当 作 為 物

酌 回 VC 需 分 ちて B 舍 0 は 多 智 な 5 VC N ٤ 2 目 其灌 に於 量 E IC 要す 3 兩 示 等 4 3 0 左 煙 草、藍 0) 0) VC 如 等 漑 量 K E 至 E 滿 好 0 調 足 初 T 查 7 す は 3 外 全 な 國 灌 な 0 漑 3 は 量 例 ~ E を 8 な 淝 變 綿 + す 水

種 類 旅 設 者 0 注 灌漑期 七八二ヶ月 全·全 町科リ 〇、三五一〇、七 〇、一五一〇二 〇、四一〇、五

灌 漉 H! 水 量

章

以 17 應 上 面 7 出 3 0 と欲 法 を了 用 す 水 量 如 L か 何 る 艺 畧 工 3 會 得 200 余 72 蜚 3 な は 更 3 IC ~3 進 < 孙 叉 7 各 設 地 計 風 0) 土

灌 漑 工 事

談 司中 於以 繳 第)×α

0 は 江 な 17 别 水 田 0 あ 7 0 蒸 當 發 初 量 は 乏 す 5 大 0

從 來 歐 水 及 本 は 邦 土 VC. 質 於 NC V よ 3 矿 凡 究 そ 成 次 蹟 0) VC 比 據 玄 12 保 は 地 0 1 水 0 位 な 甚 た 高 カン 5 3 3 摥

あ

多中 +

1.5万至1.75…

2.万至2,5

牌土

33

量 0 失 量 は 土 質 VC 1. 7 左 0 如 < なるべ

の計 發量)× ú×1

)× a×(1.5若くは1.75)

)×. á×(2拾 < l\$ 2.5)

曹

+

IT 其 實施 に臨 みて ú. 0 E 適 VC 决 定

方 面 考 0 VC. 3 は 水 カン 灌 漑 地 园 VC 入 る 區 前 VC 起 3 水 0 損 失

7 水 成 す 3 た 壤 3 0 浸 透 0 大 71. 3 3 7 な 燥 は 水 路 る VC 0 從 延 長 O 大 水 3 な U 3 前 0 位 1/2 VC 從 起

水路に於け

章

灌

IC 灌 高 統主 3 りて IC 溝 其 VC. 2. 損 於 7 H 失 大 3 な \* 水 3 0 8 損失量 記 0 はか な 5 次の は 全 ス 流 如 氏 量 0 な 0 \_\_ 0 乃 と云ふ 18 至一 1 17 於 七%に け 3 當る 試驗成 क 0 蹟 な IC 據 季 n は

**秋季灌溉** 

是 奉 生 故

全上

我 於 0 S. け 3 る 圣 7 8 に入 未 る 前 0 失 す 量 ~ 及 会 以 VC 實 後 0 1 的 捨 7 水 は な 量 計 7 算 大畧 上 得 7 算 72 す 3 かっ 3

更に 面 蒸 告 は 計 中 且. 者 其 意す 大量 倍 は ~ 17 岩干 考 當 は なる 物 耳 生 ~ 各 育 中 期 最 大 VC. 量 大 あ を 日 5 何 現 前 な 發 は 已 ic 其量 は 述 季 平 VC 均 は 於 全 7 生 育 大 量 間 稻 0) 倍 0 0 水

8

適常

0

水

路

を

用意

4

3

8

5

F

を得

0

水

量

割

E

17

適

當

0

水源

E

求

B

適

當

0

引

入

口

VC 0 再 3 0 0 な 倍 而 VC 當 7 る 水 今 面 渗 蒸 漏 發 量 VC は 變 七 化 な 中 しとすれ 旬 VC 於 T ば 最 大 VC 達 す 其 量 叉 全 生 育

第三期 (平均葉面蒸發量)×1.6+(平均蒸發量)×2

)×2+( ... )×(

谜

面 蒸 發 面蒸 發量を○、五とす n は

第三词 1.6×0.5×2=2.6

六期 1×2+0.5×0.7=2.35

1/C あ な 为 5 0 3 價 水 けま 畧 二、五. は 左 一、六一 て之を全生育 末に 一、七 倍 亘 VC 7 相 葉 期 當 す 面 0 蒸 る 發 が 故 五五 水 N 面 水 N 蒸 \* 要 發 す 量 す る 3 0 最 合 計 大 價 な IC は 3 大

(平均葉面及水面蒸發量)×(1.7)+(滲漏量)一(有用雨量)

其 VC 於 3 分 配 K 末 す 亘 3 3 3 間 な 27 於 5 7 更に 母 ば 月 何 時 を 上 カン 中 大 下 旬 VC 8. 月 43

二章

灌

漑

灌 生 濕 水 際 旬 育 潤 大 源 IC I な 灌 水 丽 け 事 め 3 漑 設 VC 損 測 水 計 大 害 路 水 0 3 8 量 12 蒙 0) 71 3 げ T 算 5 的 3 定 3 0 ~ 困 7 母 深 ば 0 H 八 戒 不 9 月 農 B 利 3 あ 家 0 旬 3 0 カバ ~ ~ 大 ん 失 0 4 -13 7 此 灌 N 大 設 最 漑 3 17 大 水 其 漑 過 龙 不 量 8 IC 要 利 E n す 固 ば 3 導 期 4 水 な E な 5 ~ in 0 か 物 為 7 30 0 B 0 實

## 第三節 肥培灌漑に要する水量

8 言 3 肥 5~ 必 す 地 培 亦 要 n 灌 適 は 漑 すー 水 12 と云 量 0 要 0 4. 3 3 彭 分 3 小 性 0 水 11 量 0 は 3 な 0 VC 大 水 制 量 限 大な (1) あ 而 3 E \$2 8 な 生 は 0 其 7.2 養 IC 水 3 分 あ を 0 3 17 る 水 量 T 完 的 カン 幾 何 如 7 め < な 量 R 換 7

の算定法派遣

作物が土地より奪却する養分量

0

区(水 O 品 官 称 質 內 n 字 有 ef 671 織 孙 宣 11

於

图

0

繼

煎

K 之 水の 物 土。地 0 需 TS 3 養 3. 3 分 養分 0 全 量 \* 0 全 灌 含 漑 有 VC 7 VC 3 塲 合 0 算 法 21 T

水 3 3 な VC 分 3 有 VC 51 同 水 カン 主 法 2 IC 物 又 0 其 分 土 7 地 水 量を 刼 法 量 附 7 異 3 與 4 3 0 類 0 VC ょ は 灌 ず 6 7 不 法 0 同 及 VC な 土 則 た

する水量に要

かき 貧 淝 云 H 質 極 的 7 佳 8 要 均 良 す な 溜 五ゴリ 法 3 3 時 E な は D. 3 更 7 0 ~ 57 IV す 水 n 小 0 量 水 は 0 水 VC そ 7 て 足 3 目 ス 水 む 達 質 0 To 4

る水量 灌漑法に要す

水 0 ~ E A す 1 せ 1 12 灌 漑 法 は 凡 7 そ 法 毎 は 秒 排 -除 ŋ 母 ^ 1 5 1 次 n IV 72 を IV 3 以 VC 水 7 對 E 足 1 溜 3 八、五 め ~ 7 灌 漑 四 0 五 ŋ VC 供 寸 ルの 3

ずる水量に要 溢 流 法、

0

在

面

を

沿

3

7

流

去

4

T

3

0

法

VC

7

此

法

VC

1 水 0 最 大 量 金 要 す る 3 0 な

な ヂ す 21 當 5 12 要 す IV 3 E 氏 水 は C 鲁 中 7 部 及 左 南 0 數 部 E 與 方 17 ~ 於 たり 7 溢 流 法 N 5 7 肥 灌 漑 8

日の灌漑量(立方米) 二四〇〇 一五〇〇 11000 三六〇〇一四五〇〇 〇、三四 〇、一五 0, = 一日の水深(米) 〇、三五一〇、四五 二八 三五 毎秒の水量へり 一七 四二一五三 ル 甚た可 足 灌漑の効果 可 特に可

水質良 7 Ŀ 表は一「 かん 水 量 な

9

3 VC. ょ 5 7 左 0 如 分 7

F. 良 水質 1 也 氏 は 獨乙に於 〇、五二 一日水深(米) 灌漑量を 一秒の水量(リ 水 ル

劣 〇、七八 1、0回 1110 九〇

足 ス 氏 7 は 溢 流 . ウ 法 w フ VC あ N. 6 1 T 1 氏 けは は 每 秒 " A IV IC かして 7 足 L る 三〇 ٤ を 說 0 H TC 7

y ボ 氏 は 亦 ゲ " せ 1 0 iv 牧 塲 VC 7 b は 二 ラ 0 五 Q ŋ ゼ ルを 算 VC 7 IV 用

水量 E VC て + 11 五リ 平 均 六リ الح 算 \* + 算 4 IV 水 7 19 氏 は n 氏 白 は 耳 義 モ IC 於 7 IV 地 平 方 均 六 + 於 五ツ 平 均

大 0 如 係のあ 灌 3 を 法 證 4 3 \$ 0 な 3 6 8 尙 用 水 量 IC 著 L 8 差 あ 3 は 水 質 が 用 水 量 VC 至

4

な、 國 3 IC 於 0 定 7 あ 5 た 培 3 17 草 0 地 0 水 VC あ B 田 11 る は な 过 徃 3 \* 4 此 な 大 0 河 IC 沿 3 は 岸 利 7 我 0 B 國 7 VC 0 7 I'C あ 地 見 7 E 3 VC 於 肥 所 な 7 VC 其 す 濕 3 要 0) 從 8 法 感 は 7 歐 す 水 水 米 量 (1) る 大 0