

牧之原 だより

第 12 号
昭和63年 4 月30日

発行

牧之原畑地総合整備土地改良区

〒427

島田市中溝町1726-4

☎ <0547> 36-0984(代)

牧之原揚水機場



完成した上屋工事

たよりによせて



牧之原畑地総合整備土地改良区
理事長 加藤太郎

牧之原畑総事業が始まって15回目の新緑萌える季節が巡ってきました。「早くも」と言うべきか、「ようやくにして」と言うべきかは、各人の視点によって異なるところですが、先人達が血のにじむ思いをされた牧之原台地に、初めて大井川の水が揚がる日も間近い。

牧之原の荒野に開拓の鍬が入って110年、本事業が、昭和の開拓史として後世に永く語りつがれるであろう記念すべき時期に巡り会える幸せをかみしめたい。

お茶をとりまく環境は、必ずしも樂觀できない状況ですが、本年を牧之原地域における「茶業元年」と位置づけ、積極的に将来の展開を期することが我々の責務ではないかと思われます。

組合員各位のご健勝を祈ります。



就任のごあいさつ

静岡県牧の原農業用水建設事務所

所長 海野 泰一

「夏も近づく八十八夜、野にも山にも若葉がしげる」と歌われる新緑の季節となりました。

新茶の摘採時期を迎え、一年間丹精込めて作った茶園を見回り、新芽の生育状況を観察しながら凍霜害に対する万全の備え、摘採機の点検整備にとお忙しい毎日をお過ごしのことと存じます。

この度の4月1日付定期異動により、県牧の原農業用水建設事務所に勤務することになりました。

畑総事業が昭和48年着工以来、諸先輩が皆様方の御協力をいただいて事業の推進に鋭意努力してまいりまして、牧之原台地及びその周辺地域の基盤整備は着々と進み、その効果を挙げつつありますが、用水事業につきましても、水源であります長島ダムの建設と時を同じくして積極的に推進しなければならない重要な時期でありますので、その責務の重大さを痛感しているところであります。

世は飽食の時代を迎え、飲料も多様化し、競合飲料との競争激化が予想されますが、茶葉生産者、農協、行政、試験研究機関、改良区と連携を密にして、この難局を技術革新により乗り越えて、茶葉の明るい展望を築かなければなりません。

今後共ご指導を賜りますようお願いして、新任の挨拶といたします。

第19回 通常総代会 結 果 報 告

日 時 昭和63年3月22日(火) 午前9時30分

場 所 島田市農業協同組合大会議室

出席総代 86名(定員 103名 欠員 2名)

来 賓 参議院議員 竹山 裕氏代理

県議会議員 戸塚 宏氏

〃 宗 彦久郎氏

〃 伊東伊佐美氏

関東農政局 西川牧之原農業水利事業所長

静岡県 農地森林部長代理

〃 米山志太様原農林事務所長

〃 落合牧の原農業用水建設事務所長

〃 小林牧の原農業用水建設事務所技監

御前崎町長 柏原 一雄氏

浜岡町長 河原崎幸次氏

関係市町 担当課長外

議 長 小関 一郎氏(榛原町)

議 事 録 西山 光次氏(金谷町)

署 名 人 中野 太一氏(菊川町)

1. 理事長挨拶



▲ 第19回総代会

2. 来賓祝辞

3. 議 事

承第1号 昭和61年度事業報告書の承認について

承第2号 昭和61年度財産目録の承認について

承第3号 昭和61年度牧之原畑地総合整備土地改良区一般会計
収入支出決算承認について

承第4号 昭和61年度牧之原畑地総合整備土地改良区借入金償
還積立特別会計収入支出決算承認について

承第5号 昭和61年度牧之原畑地総合整備土地改良区職員退職
給与積立特別会計収入支出決算承認について

監 査 報 告 (榛村総括監事)

承第6号 昭和62年度牧之原畑地総合整備土地改良区一般会計
収入支出補正予算専決処分承認について

承第7号 昭和62年度牧之原畑地総合整備土地改良区一般会計
款相互の予算流用承認について

第1号議案 昭和62年度長期債の一部変更について

第2号議案 牧之原畑地総合整備土地改良区規約の一部変更に
ついて

第3号議案 牧之原畑地総合整備土地改良区土地改良財産管理
規程について

第4号議案 牧之原畑地総合整備土地改良区中央管理事務所設
置規程について

第5号議案 昭和63年度牧之原畑地総合整備土地改良区一般会
計収入支出予算

第6号議案 昭和63年度牧之原畑地総合整備土地改良区借入金
償還積立特別会計収入支出予算

第7号議案 昭和63年度牧之原畑地総合整備土地改良区職員退
職給与積立特別会計収入支出予算

第8号議案 昭和63年度牧之原畑地総合整備土地改良区経常費
調整積立特別会計収入支出予算

第9号議案 昭和63年度経費の賦課徴収の時期及び方法について

第10号議案 昭和63年度において関係市町より助成を受けるこ
とについて

第11号議案 昭和63年度長期債について

第12号議案 昭和63年度借入金について

第13号議案 昭和63年度歳計現金預入先について

第14号議案 附 帯 決 議

(以上原案通り可決されました)

選 第1号 役員の補欠選挙について

昭和63年度一般会計予算

収入の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.組合費	440,148千円	38,704千円
2.助成金	43,639	1,765
3.受託料	251	△ 1,598
4.借入金	661,500	△30,818
5.負担金	40	—
換地清算金徴収金	—	△35,000
繰入金	—	△ 1,625
6.雑収入	7,555	1,533
7.繰越金	4,500	△ 500
合 計	1,157,633	△27,539

支出の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.事務費	72,987千円	434千円
2.事務所費	2,939	△ 91
3.選挙費	200	—
4.事業費	926	△ 1,463
5.管理費	2,974	2,974
換地清算金	—	△35,000
6.借入金償還	402,469	34,971
7.分担金及負担金	663,044	△29,979
8.推進費	2,200	—
9.調査費	2,343	446
10.諸費	3,580	130
11.繰出金	500	—
12.徴収費	1,971	39
13.予備費	1,500	—
合 計	1,157,633	△27,539

昭和63年度

借入金償還積立特別会計予算

収入の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.決 済 金	6,500千円	1,000千円
2.雑 収 入	2,800	△ 160
3.繰 越 金	86,149	13,689
合 計	95,449	14,529

支出の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.償 還 金	95,449千円	14,529千円
合 計	95,449	14,529

昭和63年度

職員退職給与積立特別会計予算

収入の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.繰 入 金	3,230千円	130千円
2.雑 収 入	900	95
3.繰 越 金	24,208	3,607
合 計	28,338	3,832

支出の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.退 職 給 与 金	28,338千円	3,832千円
合 計	28,338	3,832

昭和63年度

経常費調整積立特別会計予算

収入の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.繰 入 金	500千円	— 千円
2.雑 収 入	173	△ 1
3.繰 越 金	4,901	594
合 計	5,574	593

支出の部

款	本年度予算額	前年度との比較
1.積 立 金	5,574千円	593千円
合 計	5,574	593

63年度地元負担金の納入期限 は9月30日です。

3月22日開催の「第19回総代会」において、地元負担金の納入期日が9月30日に決定されました。この決定は土地改良区の定款により、地元負担金の徴収の時期及び方法について、総代会の議決が必要とされているためです。

県営畑総事業の地元負担金は工事費の4分の1です。

県営畑総事業（農道・排水路・農地造成・畑地用水）の工事費は国が50%、県が25%を補助します。残り25%が地元負担金として組合員の皆さんに負担していただくことになります。

地元負担金は公庫の融資があります。

工事費の25%の地元負担金を、一度に支出することは組合員にとって大きな負担となります。

そこで土地改良事業では国で出資する「農林漁業金融公庫」から長期で低利の融資を受けています。63年度の地元負担金も、全額この借入金の償還に充てます。

関係市町の助成があります。

このほか関係市町では事業の促進と、組合員の負担軽減をはかるため、事業の目的に応じて償還助成をしております。

63年度土地改良区の業務運営について

(1) 長島ダム建設工事の推進

ダム建設工事に着工以来12年目を迎え、いよいよ工事も本格化し大井川本線の締切工事に本年度着手する予定となっております。

これらの進捗状況を把握するとともに、ダムに係る「水源地域整備計画」に基づく事業推進の事務局として、関係する島田市外1市7町の事業費負担の調定並びに事務処理にあたります。

(2) 国営・県営事業の促進

川口取水工共同工事も計画どおり順調に進展しており、牧之原揚水機場も完成しポンプ1台の据付もこの秋には完了する予定にて待望の「用水」が昭和64年には牧之原台地に導水されます。

これを踏まえ、県営計画の畑地用水事業を積極的に進め、末端受益地における「水」の有効利用による茶業経営の向上を図って行く必要があります。これらの事業がな一層円滑に促進されるよう、関係機関に対する予算確保、陳情及び県営事業実施要望の取りまとめ、施工実施における地元関係者との調整を図り、国営・県営事業の推進に努めます。

(3) 農林漁業金融公庫資金の借入れ並びに償還事務及び賦課金の算定と徴収事務

県営事業費のうち25%分の地元負担金の大部分は農林漁業資金を借入れますので、この事務手続きを行います。

また、10年の据置期間が終了した借入金についての償還事務手続きを行います。

なお、地元負担金である特別賦課金と土地改良区の運営に必要な経常賦課金の算定配分と徴収事務を行います。

(4) 受益地調査の継続実施

受益地調査年次計画に従って、相良町において属地台帳の作成、御前崎町においては属人台帳の作成を実施し、島田市の属人台帳作成に3年計画の初年度として着手し畑地用水事業推進のための準備をする計画をしており、その他の市町においては作成した台帳整備を行うとともに用途地域との調整を図ることとしております。

これらはすべて受益調査委員会の決定により作業を進めてまいります。

(5) 農地転用に伴う決済事務処理

受益地内の農地転用事務処理にあたっては、市町農業委員会よりの申請に基づき市町担当課並びに県と協議調整のうえ所定の手続きをとるよう指導するとともに、定款・規約の定めるところにより必要な決済の事務処理にあたります。

なお、農地法施行規則第4条第2項の規定による意見は、転用団地の面積が1千㎡未満にあっては理事長、2万㎡未満にあっては理事会、2万㎡以上にあっては総代会で決することに規約にて定められています。

(6) 農地造成事業地区の換地業務

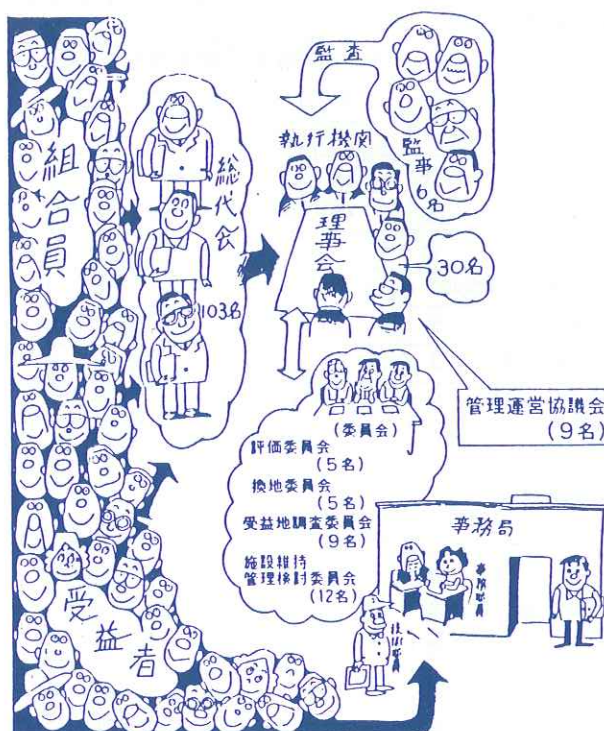
西部地区第3工区1.7ha及び日東地区横間工区2.3haについて、工事後の土地評価及び一時利用地の指定業務を実施いたします。

(7) 造成施設の維持管理と「水管理」

国営・県営事業で造成された土地改良施設の適正かつ効率的な運営並びに維持管理を図るため、管理の体制、運営費等について施設維持管理検討委員会及び管理運営協議会において鋭意検討し、将来の管理運営に万全を期す所存で進めます。

なお、管理区分と体制(案)は別表図のとおりです。

牧之原畑地総合整備土地改良区のしくみ



(8) 営農指導

地域の特色を生かした営農体制を整備し「水」の有効利用による経営の改善を図るため、県事務所、普及所、茶業試験場、農協と協力し営農指導にあたるとともに、先進地の営農状況の紹介等を行います。

(9) 畑地用水事業実施地区の調査指導

相良町地頭方地区、菊川町下半済地区、掛川市木原沢地区、菊川町棚草地区は、それぞれ暫定水源を利用し畑地用水施設が完成いたしました。

これらの地区の散水実績調査を県及び関係機関と協力して実施いたします。

特に凍霜害防止施設の完成した木原沢地区及び棚草地区については、初春季の降霜予報によっては現地に急行し、地元組合員とともに施設の運転管理にあたり、その効果について取りまとめを行います。

(10) 畑地用水組合の運営指導

畑地用水施設が完成し、組合組織が設立されている地頭方、下半済、木原沢、棚草の各地区について、施設の維持管理及び運営について適切な指導助言を行います。

(11) 管理運営協議会

暫定取水計画の樹立に伴う水利用も近く実現の運びとなり、本年度よりこれに対応して諸施設の管理並びに運営費について、既に活動を始めている各委員会と連携を図りながら検討し、理事会等に結果を答申して行きます。

この委員は、2市7町より理事各1名選出、国営・県営の事務所に長に参与を委嘱し計9名をもって構成し、事務局は土地改良区内に置くこととしております。

牧之原畑地総合整備土地改良区

事務局長 中村 秀雄

川口取水工 ——— **調整水槽** ——— **調整水槽以下**

(市町界主要分水工) (市町界主要分水工) (市町界主要分水工)

区 分

体 制

牧之原畑地総合整備土地改良区

理事 会

用水調整委員会

各 委 員 会

水利部会

施設部会

中央管理所

総 務 課

徴 収 課

事 業 課

理事長

事務局長

工務・電気・機場ポンプ運転及び送配水操作点検

賦課・積算・使用水量積算と管理費賦課額算定

庶務会計

事業地元負担金償還事務

単位組合理運当指導業務

理事長の委嘱

連合組合長

水利調整部(委員会)

用水調整とりまとめ

施設管理部(委員会)

施設点検・操作

県 営 ——— **ファームポンド** ——— **末端散水機器**

ファームポンド

管理 部

営 農 部

経 理 部

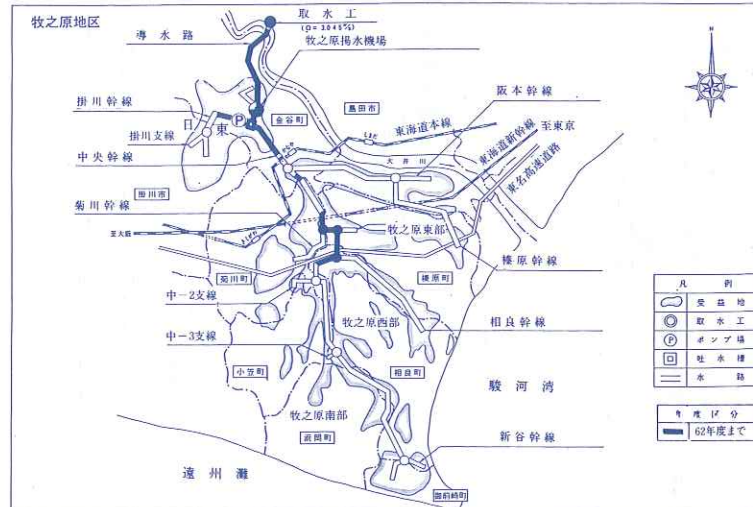
単位組合長

(配水ライン)ブロック責任者

地区徴収責任者

現場関係者

(ファームポンド単位) 畑地用水組合



国営牧之原農業水利事業は、長島ダム完成前において、昭和64年度からの暫定用水取水計画に基づいて、大井川の豊水を取水するため、主要工事を実施しております。

県営畑地帯総合土地改良事業も、国営計画にあわせ、国営水路工事の進捗に先行するかたちで幹線農道を施行し、また畑地用水施設を実施します。

事業の進め方について

【国営事業は……】

63年度までに川口取水工、牧之原揚水機場などの基幹水利施設を完了し、64年度中には、台地への揚水が行われることになっております。

また、幹線水路工事も、とりえず64年度には、金谷町並びに掛川市への導水、さらには菊川町、榛原町、相良町へと順次南へ進めていくことになっております。

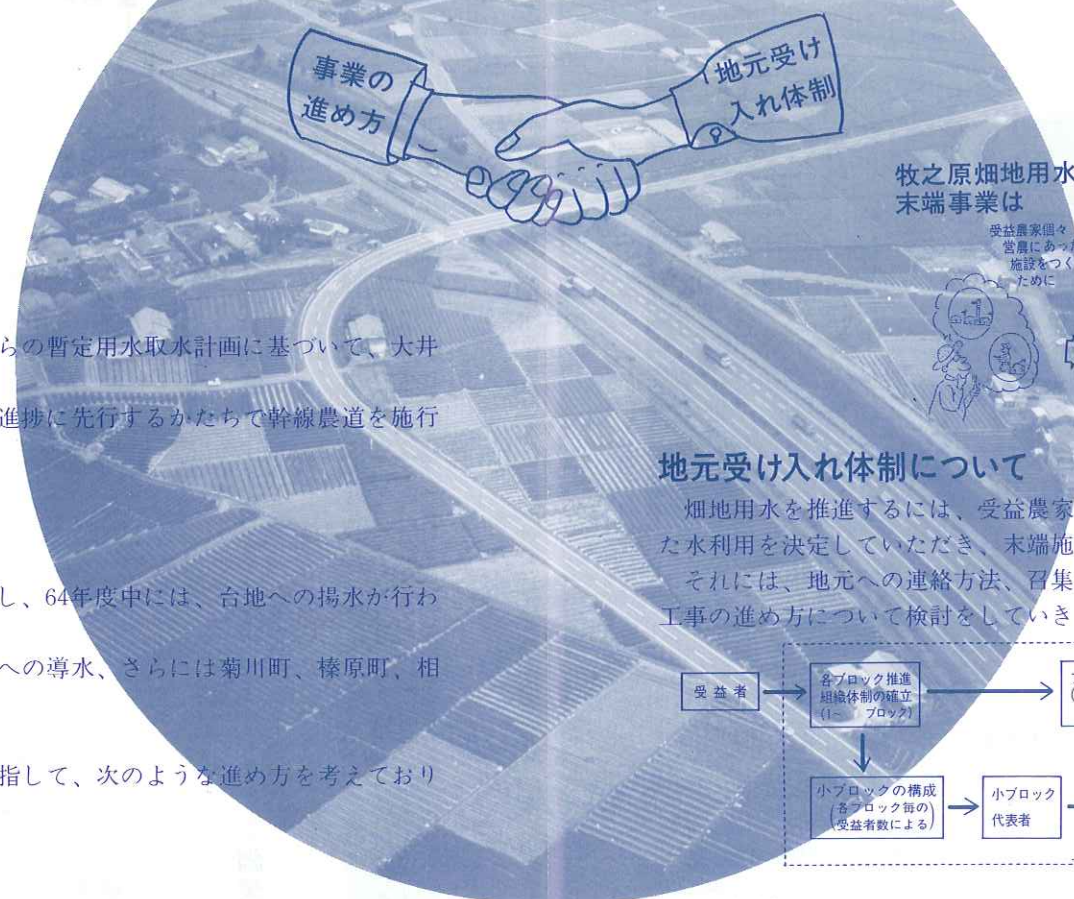
【県営事業は……】

国営計画にあわせ、基本的には早期に全域に水が行きわたることを目指して、次のような進め方を考えております。

1. 国営水路工事完了まで第1ステージを完了させたい。
2. 国営水路工事完了まで第2ステージの2分の1を完了させたい。
3. 第3ステージの工事は、順次地元受益農家の要望と当該年度事業予算の範囲において進めていく。

ステージ工法	第1ステージ	第2ステージ	第3ステージ
メニュー方式	工事内容	県営支線用水器及びファームボンドを全域に施工	給水栓工事を全域に施工
給水栓方式	調整水槽 分水口 県営支線用水路	給水栓 給水栓 給水栓	スプリンクラー スプリンクラー スプリンクラー
スプリンクラー方式	ファームボンド(貯水槽) 給水栓 ポンプ施設	給水栓 配水管路	スプリンクラー スプリンクラー スプリンクラー

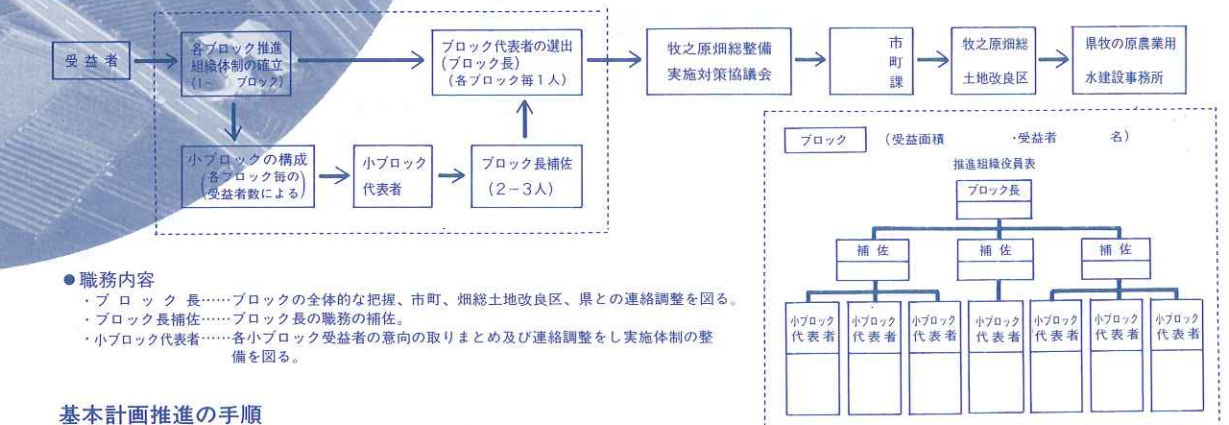
牧之原畑地用水事業 事業の進め方と地元受け入れ体制について



地元受け入れ体制について

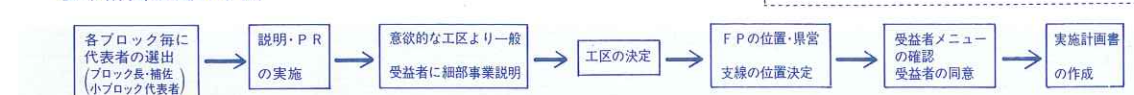
畑地用水を推進するには、受益農家の皆さんに基本計画の内容を理解していただき、そのうえで営農にあわせた水利用を決定していただき、末端施設を行っていきます。

それには、地元への連絡方法、召集方法が必要となり、工区ごとに役員さんを選出して、末端施設の規模及び工事の進め方について検討をしていきます。



- 職務内容
- ・ブロック長……ブロックの全体的な把握、市町、畑地改良区、県との連絡調整を図る。
- ・ブロック長補佐……ブロック長の職務の補佐。
- ・小ブロック代表者……各小ブロック受益者の意向の取りまとめ及び連絡調整をし実施体制の整備を図る。

基本計画推進の手順



地元説明会、現地視察の申し込みは

牧之原畑地用水事業末端施設工事についての説明会及び管内末端施設実施地区への視察等希望する地区、またはブロックがありましたら、御遠慮なく申し出ください。

申し出連絡先

市町等	担当課	電話番号	市町等	担当課	電話番号
掛川市	農村整備課	<0537> 22-2111	島田市	農林課	<0547> 37-5111
金谷町	土地改良課	<0547> 46-2111	小笠町	農林課	<0537> 73-2280
菊川町	土地改良課	<0537> 35-2111	御前崎町	建設課	<0548> 63-2111
榛原町	建設課	<0548> 22-1111	静岡県牧農水事務所	事業課	<0537> 36-2215
相良町	土地改良課	<0548> 52-1111	牧之原畑地用水改良区	事業課	<0547> 36-0984
浜岡町	経済課	<0537> 86-3111			

国営事業「64年度暫定取水にむけて」

1. 62年度までの進捗状況

昭和53年10月に事務所開設以来、牧之原台地へ一日も早く農業用水を供給するため計画的な工事の実施を鋭意進めてまいりました。

今日まで順調に経過し、62年度までに約89億4千万円を投じて46.6%の進捗となっています。

これまでに図表のように、川口取水工（本取水工及び予備取水工）、導水路トンネル、送水路、幹線水路計15.2km及び牧之原揚水機場（上屋建物及吸水槽）を、また牧之原台地上に吐出水槽を完成させるとともに揚水ポンプ1台（φ 400mm）の製作を発注することが出来ました。

これも一重に受益者の皆様方、土地改良区、県、関係市町等のご熱意とご協力のお陰であり、本紙



▲完成した取水工

をお借りして厚くお礼申し上げます。

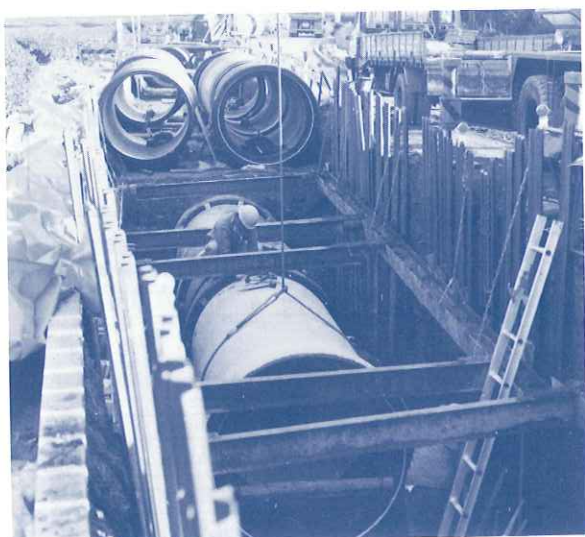
国営事業実施状況表

全 体		6 2 年 度 ま で			6 3 年 度	
事業費	事業量	事業費	進捗率	事業量	事業費	事業量
百万円 (1,872) 19,170	川口取水工 1式	百万円 (1,530) 8,942	%	川口取水工(本取水工及予備取水工)	百万円 (170) 1,330	川口取水工制御施設 1式
	導水路 6,404m			1式		〃 管理用トンネル 1式
	揚水機場 2ヶ所			導水路 6,404m		揚水機場ポンプ据付φ400 1台
	送水路 751m			揚水機場 1ヶ所		幹線水路 3,980m
	幹線水路 63,921m			送水路 751m		支線水路 1,120m
	その他 1式			幹線水路 8,070m		その他 1式

注：()内数字は受託費で外数である。



▲完成間近な揚水機場 <1階と地下……ポンプ室 2階……中央管理所>



▲幹線水路工事

2. 63年度の工事計画

63年度は農林予算13億3千万円と大井川広域水道企業団からの受託費1億7千万円、計15億円をもって工事を進めてまいります。

本年度の主要工事としまして、まず川口取水工のゲート制御施設があります。これは64年度から大井川の水を暫定取水するため、安全でしかも効率のよい水利用を行うための施設であります。

川口取水工では、ほかに予備取水工の保守管理のために管理用道路（トンネル）を施工し、また取水工周辺も整備する計画をしております。

次に牧之原揚水機場では、昨年度から2ヶ年国債でポンプの製作据付工事を実施しております。

これは、大井川の水を牧之原台地へ揚げるためのもので、当面ポンプ1台(φ400mm、揚水量0.3805 m³/s、全揚程175.0m、電動機出力850kW)を設置いたします。

また台地上では中央及び掛川幹線、支線延長約5 kmの工事を進めてまいりたいと考えております。

3. 64年度暫定取水にむけて

国営事業の工事はここ3ヶ年ほどは、川口取水工から吐出水槽までの工事を中心に進めてきましたが、63年度中には取水工から牧之原台地上までの水路がつながり、ポンプ設備も1台稼働するようになるので、一部通水が可能となります。

一方、水源である長島ダムは用地問題や鉄道付替え工事も順調に進みダム本体の着手も間近のようですが、その完成は当初計画から大きく遅れ69年度以降となるものと思われます。

このため国営事業としては、64年度から暫定的

な取水を開始し、ダム完成までの当分の間一部通水を行っていきたいと考えております。

この暫定取水は、大井川の流水が豊富なときにだけ取水するもので大井川用水を始め下流既得水利権者のご協力を得て、実現することを明記しておきたいと思います。



完成した吐出水槽

64年度に暫定通水が実現した暁に、その効果をまっ先に受ける地域は中央幹線の旧国道1号線(通称きりわり峠)までの区域であります。

従って、この地域内に該当する掛川市及び金谷町の受益者の皆様には、末端施設整備計画の準備を緊急に進める必要があります。

さらに国営幹線用水路工事の今後の実施努力目標をおおよそ想定すると、図表のようになるかと思われます。この推定は今後の事業実施に伴うさまざまな環境条件の変化によって、大いに変更があるでしょう。

国営幹線用水路実施予定表

年 度	実 施 個 所
64年度	菊川町棚草原及び相良町東萩間付近まで
65年度	小笠町赤土原付近
66年度	浜岡町朝比奈原付近
67年度	相良町、浜岡町
68年度	御前崎町

いずれにしても、国営事業の中心が63年度より用水路工事に移るため、いままで遅々として進まなかった事と比べて、毎年5 km以上の施行となり飛躍的なスピードで伸びて参ります。受益者の皆様方におかれましては、国営の幹線が当地に着地したときには、既に末端施設が整備され、水の受け入れ態勢が整っているべく諸々の準備、話し合いを精力的に継続されることを希望致します。

最後に受益者を始め関係機関の皆様方の御健康と事業の成功を祈念しつつ国営事業の報告を終ります。

関東農政局牧之原農業水利事業所

工事課長 橋 本 晃

散水氷結法による 凍霜害防止とは

月刊誌「茶」3月号より

静岡県茶業試験場

研究主幹 小 川 茂

はじめに

今年も、間もなく一番茶の新芽が伸び始める時期となりました。気になるのは、凍霜害とお茶の価格です。

ここ数年間の静岡県での凍霜害についてみますと、昭和58年、59年には県下の一部で被害が見られましたが、全般には被害は少なくすみしました。その後、昭和60年、61年、62年、3年間連続して大きな被害が発生しました。

62年には3月27日、4月13日～15日、5月5日と度々重なって被害が生じましたが、表1に示しましたように、萌芽期前の3月27日を除き気温の低下が小さかったため、防霜ファンが作動した茶園や、被覆した茶園では被害を避けることができました。

しかし、60年、61年の被害発生日の最低気温は、県茶業試験場の観測によりますと、60年4月1日は、0.5℃、61年4月8日はマイナス1.2℃と、かなり低温になりました。したがって周辺の地域では、防霜ファンのみでは、凍霜害を完全に防ぐことができなかった茶園がみられました。

散水氷結法の原理

チャの新芽が凍霜害を受ける限界温度は、図1のようにマイナス2℃です。

防霜ファンによる凍霜害防止法は、茶株面より気温の高い、地上6～8mの空気を茶株面に送り温度を上げ、チャの新芽の温度が下がらないようにします。

棚かけやトンネルかけ被覆による凍霜害防止法は、株面から40～90cm上を化学繊維で覆って、茶株から熱が逃げるのを防ぎ、チャの新芽を保護します。

散水氷結法では、0℃の水1gが同じ温度の0℃の氷になるときに出す約80カロリー(cal)の凝固熱により、チャの新芽が0℃近くから下がらないように保護して凍霜害を防ぎます。

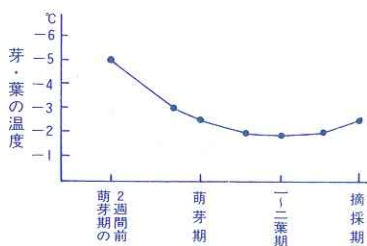


図1 新芽の生育と低温による被害の発生限界温度



スプリンクラーにより散水氷結した状況

植物が風の無い晴れた夜に失う熱は、放射より1分間に1cm当り0.1(cal)と言われております。1時間当りの10aに換算すると約6万キロカロリーとなります。これを水の凝固熱に換算すると、1時間当り750ℓ(0.75mm)の水が氷になるときに熱に相当し、これだけの水が茶株面で全部氷になるようにする必要があります。

さらに風があるときには、風により植物体から奪わ

このような気象条件でも、表1 牧之原周辺で凍霜害の発生した日の最低気温(県茶業試験場 百葉箱)

スプリンクラーを用いて、散水氷結法により凍霜害防止をおこなった茶園の多くは、ほぼ完全に被害を防ぐことができました。

このことから、スプリンクラーを設置して凍霜害を防ぎたいという声が多く聞かれるようになりました。

散水氷結法による凍霜害防止は、防霜ファンや被覆

昭和	年	月	日	最低気温
53	4	22		6.6℃
		26		5.8
54	4	18		1.0
		22		2.6
55	4	18		2.2
57	4	11		1.7
60	4	1		0.5
61	4	8		-1.2
62	3	27		-0.3
	4	13		1.0
	5	5		4.9

による凍霜害防止法より理論的には有効な方法ですが、多量の水を必要とするとか、土壌が過湿になりやすいなどの問題があります。

したがって、これから散水氷結法で凍霜害防止をしたいと考えている方々に、ご参考になればと思い、その注意点について記します。

れる熱量がこれに加わります。

また水分の蒸発熱などを含めると10aから1時間に植物体から奪われる総熱量は、およそ8万～14万キロカロリーとなります。

これを水の凝固熱に換算すると1～1.8トン(1mm～1.8mm)となりますが、実際にこれだけの水を散水しても、茶葉の上で氷となる水は、この内の20～40%(捕捉率)です。したがって、茶株に散布する量は、この2.5～5倍量となり、2.5mm～8mm/時間となります。

中川氏らが実際に行った気温と必要散水量の関係を図2に示しましたが、比較的気温の低下が小さいときには散水量は少なく1mm程度でもよいのですが、温度がマイナス6℃程度まで下がるような時には、6～7mm/時間必要となります。

図3に、茶園に3mm/時間程度の散水をした場合の葉温と、無散水の茶株面気温を示しましたが、無散水の茶株面気温がマイナス3～マイナス5℃程度ですと散水した葉温は、ほぼ0℃に保たれていますが、茶株面気温がマイナス6℃以下になると3mm程度の散水では葉温はマイナス1℃以下に低下し、被害の発生が心配されます。

このように散水氷結法による凍霜害防止を合理的に行うには、茶株面の温度の低下の度合に応じて散水量を調節することが望ましいわけです。

しかし、現在の散水器具には、同一の散水器具で散水量を変えても茶園にまんべんなく散水できる器具は見あたりません。したがって、極端な低温を除いて、ほぼ満足できるスプリンクラーによる散水氷結法の散水量の基準は、静岡県では3mm/時間程度となっています。

散水氷結法の実施方法

散水氷結法を行う場合の散水用具はスプリンクラーを用いますが、最近市販されている灌水チューブの中には使用できるものもあります。

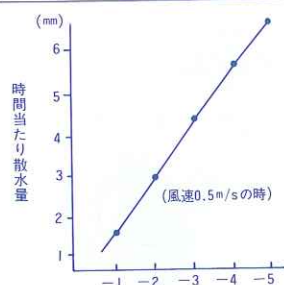


図2 必要散水量と気温との関係(中川)

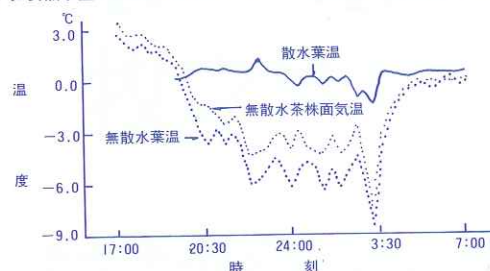
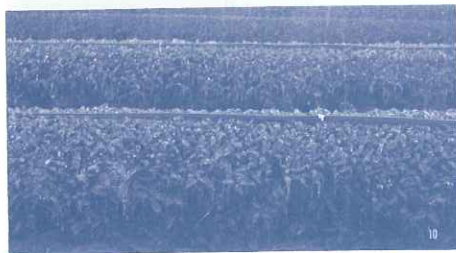


図3 無散水の葉温と茶株面気温および散水した葉温の変化

散水開始時期は萌芽の始まる10日前をめどにします。次に、散水を開始する茶株面の気温ですが、2℃とします。その方法は防霜ファンのように、散水する茶株面の一番冷える場所に温度センサーを置き、2℃になるとポンプが作動し散水できるようにしておきます。



スプリンクラーにより散水し氷結しているところ



灌水チューブにより散水し氷結した状況(約3mm/時間)

一旦作動すると日の出後に気温が上がるまでは散水を続ける点が防霜ファンと違います。夜間の茶株面気温は、多くの場合、晴れて風が弱くなると急激に下がりますが、風が強くなったり雲が出てくると気温は上がります。

散水氷結法では、散水し始めると、葉が水で濡れるため、風が出て気温が少し上がっても、葉に付いている水が蒸発するとき多量の熱を奪い新芽や古葉を冷やします。その蒸発熱は水1g当たり約540calで、水が氷になるときの凝固熱の約7倍と大きいからです。

このように、散水し始めると確実に凍霜害の心配の無くなる、日の出後まで連続して散水します。結果的には凍霜害を受けなかった気象条件でも、茶株面気温が1度2℃以下になると、日の出まで散水することもあります。

茶株面が氷に覆われたときの散水の終りは、日の出後30分程度たち、5℃程度まで気温があがり葉に付いていた氷が溶けはじめて、葉と氷の間に透き間ができた頃とします。

このように、散水氷結法により凍霜害を防止するには、先ず第一に、散水する水が十分にあることです。

いずれにしても、1時間3～4mm程度の水をできるだけむらなく散水できる器具を用いるようにします。節水型スプリンクラーのなかには、図4のようにライザーから距離が遠くなるにしたがって散水量が急激に減少するものがありますから、千鳥に設置し散水むらが少なくなるようにします。

この必要水量は、10a当たり1時間3～4トン(3～4mm/時間)ですから、一夜に6時間散水すると18～24トン必要になります。霜注意報がでる夜は、昭和62年のように2日～3日続くこともありますから、水源から自由に取水できるところはよいのですが、貯水槽によるときには、この2～3倍の水を確保しておく必要があります。このため散水する水が十分に確保できない茶園では、他の凍霜害防止法(防霜ファンが被覆)を考えるのがよいでしょう。

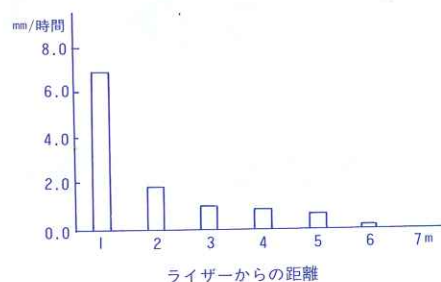


図4 ライザーからの距離別散水量(S社製Eスプリンクラー)

節水への試み

以上のように散水氷結法は、その年の気象条件によっては多量の水を必要とすることがあるため、散水する水を節約する試験が行われました。その一つは間断散水です。例えば10分間散水して、その後10分間は散水を中止するとか、また3分間散水してその後2分間中止とか試験されました。

その結果、散水量が多い場合や、温度低下の小さいときには有効でしたが、散水量の少ない条件では、ライザーから離れた茶株面では、散水を中止すると葉温が急激に低下し、また気温が低い状況では、中止後に散水を再開しても、葉温が0℃近くに上がるのに時間がかかるなど問題が残されています。

現在のスプリンクラーでは、散水した水の20～40%程度しか茶株面で氷となっていない、あとの60～80%は地表面に落ちていきますから、散水した水をできるだけ多く茶株面に保ち、氷になるよう改善することができれば、かなりの節水ができます。

おわりに

散水氷結法は、先ず水を十分に確保することです。例えば、新しくコンクリートで貯水槽を作ると一基6,000トンの大型でも、1トン当り一万円程度かかります。

したがって、水田の灌漑用のため池などを活用して、経費のかからないような工夫をしたいものです。また実施に当たっては、スプリンクラーの噴口の目詰まりを防ぐために、ろ過装置が必要となる場合もあります。

その他、散水した水が茶園外の道路に出ると、結氷して交通の妨げとなることがありますから注意しましょう。

役員後任決まる

第1区(島田市) 第5区(御前崎町) 第5区(御前崎町) 第8区(小笠町) 第9区(浜岡町)



監事 大塚 晃男 理事 加藤 源六 監事 柏原 一雄 理事 宮城 稔 監事 河原崎幸次

国・県営事業所人事異動の紹介

昭和63年4月1日付

国営事業所	転 出			転 入		
	職	氏 名	転 出 先	職	氏 名	旧 勤 務 地
国営事業所	施設機械係長	佐 野 忠 男	静岡統計事務所	施設機械係長	平 尾 耕 一	関 東 技 術
				庶務課管理係	片 山 利 幸	国 鉄
県営事業所	所 長	落 合 久	農地保全課長	所 長	海 野 泰 一	西 部 農 林
	用 地 主 幹	牧 野 一 郎	公 共 用 地 課	用 地 主 幹	鈴 木 文 雄	志太榛原農林
	事業第2係長	水 野 虎 剛	中 遠 農 林	畑地用水係長	戸 田 雅 美	資源エネルギー
	主 任	近 藤 寛	中 遠 農 林	畑地整備係長 (第1係長)	中 島 政 司	牧 の 原 農 水
	主 任	鈴 木 征 夫	西 部 農 林	畑地整備係長 (第2係長)	岩 堀 健 二	中 遠 農 林
	主 事	高 塚 勝	障 害 福 祉 課	主 任	原 口 栄 男	島 田 保 健
	技 師	八 木 武 則	西 部 農 林	主 任	増 田 良 一	資源エネルギー
	技 師	浅 野 誠	中 部 農 林	主 任	山 崎 静 雄	西 部 農 林
				主 事	孫 六 泰 之	社 会 課
				技 師	山 田 博 之	新 採

表彰関係

●牧之原畑総土地改良区「優良表彰」を授賞！（県土連）

去る3月に行われた静岡県土地改良事業団体連合会総会において、当土地改良区発足以来15年の実績を評価され、表彰を受けました。

これは、関係組合員並びに役員の方々の努力の賜物であり、今後尚一層の御支援、御協力をお願いいたします。

●個人表彰は二人に！

*功 勞 賞 田 中 貞 雄 理事 (掛川市東山)

*永年勤続(25年) 佐 塚 昭 参事 (土地改良区職員)