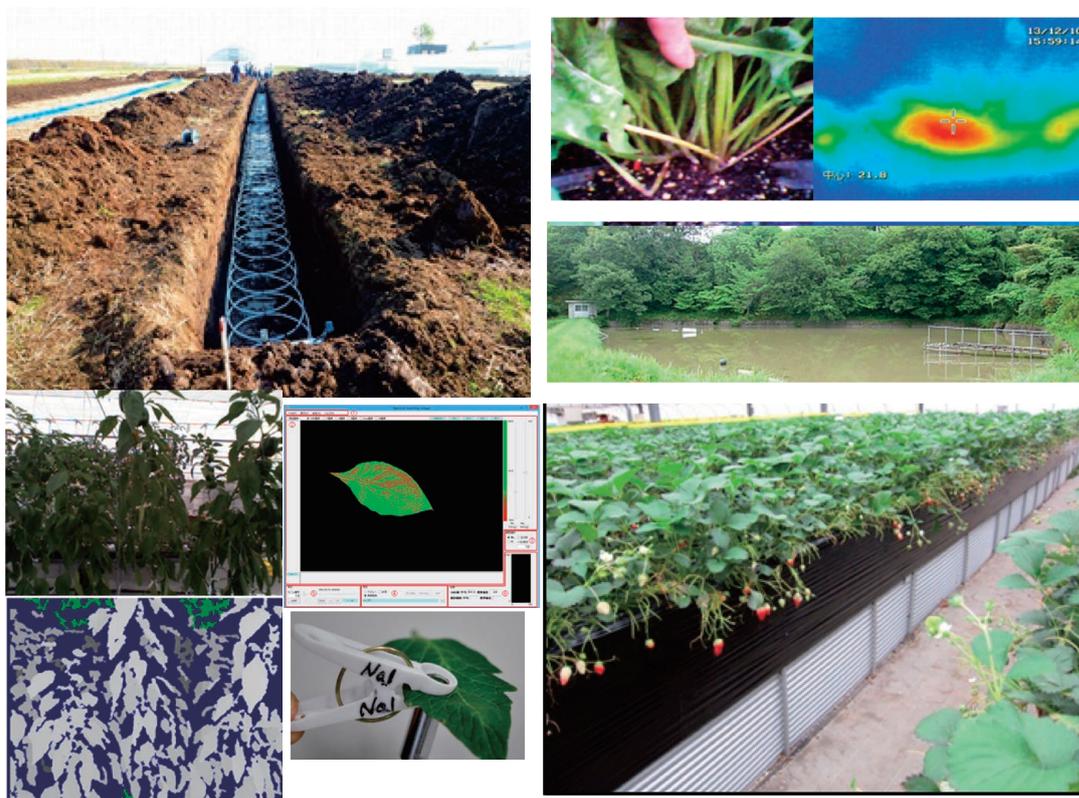


●農林水産省委託プロジェクト●

「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発」(熱プロ)

(2013-2015 年度)

研究成果ダイジェスト



平成27年10月

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

野菜茶業研究所

はじめに

わが国の農業生産に要するエネルギーは、輸入化石燃料に大きく依存しており、近年、国際価格の変動や供給状況の影響を受け、持続的な経営が困難な状況となっています。特に施設園芸においては、冬季加温が必要な品目が多く、経営コスト削減や地球温暖化対策の面からも、化石燃料依存からの脱却が必要です。農山村において未利用となっている中・低温の熱エネルギーを施設園芸において効率的に利用する技術の開発により、燃油使用量を削減し、農業経営の安定を図ることが期待されています。

農林水産技術会議事務局では、農山漁村の自立・分散型エネルギーシステムの形成に向けて、バイオ燃料や熱エネルギーを効率的に生産・利用するための委託プロジェクト研究「地域資源を活用した再生可能エネルギー等の利活用技術の開発」を実施してきました。

当研究成果ダイジェストは、上記委託プロジェクト研究の中から、施設園芸において、地域の気候特性に応じた農地の浅層地中熱や太陽熱等の再生可能エネルギー熱の利用技術、局所加温等の園芸施設内のエネルギー利用の効率化を図るための最適な温度制御技術の開発等を実施した「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発（平成25～27年度）」の成果概要を取りまとめたものです。

執筆いただいた研究者の方々に感謝申し上げますとともに、本資料が施設園芸における省エネルギー、暖房費の低コスト化を考えている生産者の皆様方や、再生可能エネルギー利用の推進に取り組む関係者の方々への一助となれば幸いです。

平成27年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局

研究開発官（基礎・基盤、環境） 河内幸男

農林水産省委託プロジェクト
「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発」研究成果ダイジェスト

目次

	頁
1. 地中熱の効率的提供方法	
(1) 地中熱利用のための積雪寒冷地向け施工技術	1
(2) 農業用ハウス向け地中熱ヒートポンプの開発	2
(3) 地中熱利用ハウス暖冷房システムの開発	3
(4) 地中熱ヒートポンプを利用した地中冷却と炭酸ガス施用による アルストロメリアの高収益栽培法	4
(5) 地中熱利用のための温暖地向け施工技術	5
(6) 浅層土壌の熱物性と採熱効率の関係	6
(7) 地中熱を利用したシクラメンの高品質栽培	7
(8) 浅層型地中熱システムのポテンシャル評価	8
2. 効率的加温による増収技術の開発	
(1) より効果的な局所温度管理技術の開発	9
(2) クラウン部局所加温によるガーベラの冬季切り花収量の確保	10
(3) 潜熱蓄熱材を用いた株元加温による促成ナスの増収効果	11
(4) 地下水を利用したイチゴのクラウン温度制御技術	12
(5) オンライン群落構造解析 (LAI, 吸光係数など) 手法の開発	13
(6) オンライン群落栄養診断技術の開発	14
(7) オンラインストレス評価システムの開発	15
3. 各地域における熱エネルギーの有効利用方法	
(1) 全国の浅層地温データベース	16
(2) 地中熱交換推定モデルの開発	17
(3) 浅い溜池の底層に設置した熱交換器の冷却性能	18
(4) イチゴ高設栽培における太陽エネルギーの蓄熱利用技術	19
(5) イチゴ地床栽培における株元局所加温ヒータの利用技術	20
(6) 蓄熱式栽培環境制御システムによるトマトの高生産・省エネ技術の開発	21
(7) 蓄熱式栽培環境制御システムによるイチゴの高生産・省エネ技術の開発	22
語句説明 (本文下線)	23