

九州大学伊都キャンパスにおける農場の計画・設計 Planning and design of a farm in Kyushu University Ito Campus

渡 邊 亮*
Watanabe Ryou

1. はじめに

九州大学伊都キャンパスにおける農場(以下、「九大伊都農場」という)は、平成24年から平成26年にかけて設計を行い、令和2年6月完成を目指して整備中である。弊社は、九大伊都農場の整備設計業務を担当した。この業務の中で実施した農場整備設計概要、農地の作土層の設計と防風施設について報告する。

2. 九大伊都農場の概要

九大伊都農場は、福岡市中心より約15km西に位置し、総面積272ha(図-1参照)の規模である。そのうち農学部附属農場は約23haで、I～IV工区の4か所に区分され、水田、畑地、果樹園及び温室等が整備されている(表-1参照)。

I工区、II工区は既設圃場の区画を見直して再整備し、III工区では新たに牧草地を、IV工区では畑地及び果樹園を新たに造成し、周囲に獣害防護柵や防風施設を計画した。

表-1 伊都農場の内訳面積
Tab.1 Breakdown area of Ito Farm

地区	圃場の種類						計
	水田	畑地	果樹	桑園	温室・施設	ファームポンド	
I工区	26,955				3,245		30,200
II工区	17,537				4,188		21,725
III工区		49,990		9,227	20,790		80,007
IV工区		25,228	37,939	16,025	21,800	1,975	102,967
計	44,492	75,218	37,939	25,252	50,023	1,975	234,899

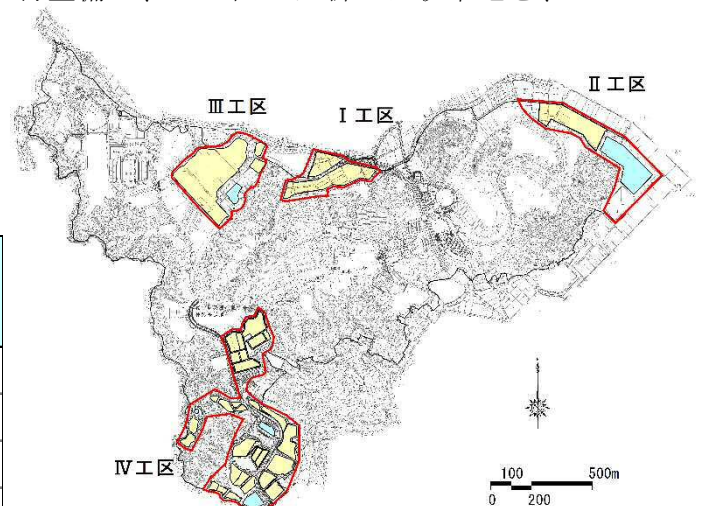


図-1 伊都農場の配置
Fig.1 Ito Farm Layout

I工区は既設防災ため池を水源とし、底樋管に内面バンドを設置してパイプラインにて圃場へ送水する。あわせて水田水管理の省力化を目的として「地下水水位制御システム」を導入した。IV工区は、既設防災ため池と、深井戸の二方式で用水を確保し、管理労力の低減と用水の安定供給を図っている。

3. 作土層の課題と対応

伊都農場の地山は真砂土であり、造成工事によって農場の心土層までは真砂土(壤質砂土に該当)が主体となる。伊都農場(水田、畑地、果樹園等)の作土層に求められる土性は表-2のとおりである。これを満足するために当初は、既設農場(原町、箱崎、

* NTC コンサルタント株式会社 福岡支店

* NTC Consultants Co.,Ltd. Fukuoka Branch

キーワード 水田灌漑、畑地灌漑、防風施設、土壌改良、作土層、圃場整備、大学圃場

篠栗農場)の耕作土搬入を検討したが、この方法では運搬費等が高価となり経済的な点で断念した(研究の継続性から一部を原町農場から搬入した)。

そこで、コスト縮減対策として現場の真砂土と近隣の耕作土(水田表土)を混合し作成する案を検討した。混合率は水田、畑地、果樹園等に区分して作土層を造成した。しかし、造成後の試験栽培で排水不良や作物の生育不良が発生した。これらの解決策として排水改良(暗渠排水)や土壌改良(粗粒材の追加攪拌)を実施した。なお、IV工区の作土層は近隣の耕作土の混合は実施していない。

表-2 伊都農場に求められる土性等
Tab.2 Soil properties required of Ito Farm

工区	用途	求められる土性	主な改良目標	既設農場
I工区	水田(大区画)	砂壤土～軽植土	日減水深：20～30mm/日	原町農場
II工区	水田(中区画)、短冊圃場	砂壤土～軽植土	日減水深：20～30mm/日	原町農場
III工区	飼料畑、桑園	砂壤土～軽植土	透水性：20～50mm/日	箱崎農場
IV工区	ブドウ、ナシ、柿、梅、柑橘、花卉・蔬菜等	砂壤土～軽植土	ph5.5～6.5	篠栗農場

4. 防風施設の設計概要

防風施設は強風被害軽減、農薬の飛散防止を目的としてIV工区の果樹園(ブドウ、ナシ、柿、梅等)で計画した。

福岡管区気象台前原観測所の風向風速データから、伊都キャンパスにおける最大風速の風向は、主に南北方向であることが判明した。IV工区の地形は南向きに傾斜し、北側に山や研究棟が位置するため、防風施設は南側に設置する方針とした。

(1) 防風施設の仕様

既設の篠栗農場の防風施設高は4m、また果樹の中で最大樹高(ナシ)3m、農薬の最大散布高(4m程度)を勘案し、防風施設の高さは4mとした。また防風ネットの目合いは、減風効果のほか、防虫、防鳥効果及び農薬飛散の低減率を考慮し4mmを採用した。

防風ネットの色彩は周囲の景観との調和を考慮し茶系とした。

(2) 獣害防除対策

伊都キャンパス周辺にはイノシシが多数生息し被害も発生しているため、防風施設下部に1mの高さで金網フェンスを設置し、獣害防除対策を行った。

5. おわりに

農地は生きものであり日々変化・進化している。今回の農地造成で一部排水不良、生育不良等の問題を生じた。これらの解決策として、継続的に施設改善や土壌改良を行う必要があり、結果の確認も含めて時間を要するものである。弊社は、九州大学の農場移転関係者の一員として、大学農場が研究施設や学生の学び場として、より良いものとなるよう、関係者の方と努力していくつもりである。



図-2 伊都農場IV工区
の防風施設
Fig.2 Windbreak facility
in Ito Farm IV