

農業環境技術研究所総合気象観測装置

Meteorological monitoring by NIAES-AWS

農業環境技術研究所では、前身の農業技術研究所が東京（北区西ヶ原）から現在の筑波研究学園都市に移転した直後の1980年8月以来、敷地内において自動気象観測システムによる気象観測を独自に実施しております。この気象観測システムは、2005年に観測場所の移設（周辺樹木の繁茂による観測環境劣化に因る）とデータ処理・配信システムの大がかりな更新を行いました。観測されたデータはこの地域（茨城県つくば市観音台）の代表的気象観測値として、約30年にわたり農環研のみならず周辺の農業系試験研究機関等に提供し続けています。また、2009年には、気象業務法第6条の規定に則り、測定精度を同規定の基準に適合させるためのセンサ更新や検定を実施した上で気象庁への届出を行い、「つくば観音台観測所」として公式な気象観測所として気象庁の認定を受けております。

この観測システムで得られた気象データは、観音台地区で実施されている各種圃場実験や調査の際のバックグラウンド的な気象環境情報として主に使用されております。観測項目は、気温や降水量、湿度、風速等の基本的な気象要素に加え、地温、日射量、土壌水分等といった作物の生育に直接影響する要素も含まれており、作物生理反応や群落の熱・水収支に関する研究を実施する上で十分な気象環境情報が取得できます。また、本観測地点の周辺の土地利用は主に農地であり、都市化の影響（人工廃熱や建造物による局所的な熱収支変化等）が小さいことから、農業地域を代表する気象環境と気候変化傾向の長期モニタリング地点としての役割も期待されます。



周囲を樹木に覆われた、移設前の観測システム

ところで、本観測地点から4km離れたところに気象庁の高層気象台（館野）があり、ほぼ同じ項目の気象観測を実施しております。そのため、近くに気象台があるのだから農環研であえて気象観測を行う必要は無いのではないかという疑問を持つ方もおられるかもしれません。確かに、平均的な気象状況や年々変動の特徴はほぼ一致しておりますが、日々の最高・最低気温は周辺の土地利用の影響を受けて微妙に変化しますし、特に作物の生育期である夏季には雲の水平的規模が小さく、この程度の距離でも降水量や日射量といった気象条件に違いが出ることもあります。試験圃場での作物生育状況と気象条件の関係を正確に調べようと思うと、やはり試験圃場に近接した場所で観測を実施しなければならないのです。

得られた観測データには統計処理を施し、時別値、日別値、旬別値、月別値、および年別値として集計し、表形式にまとめられたデータファイルがWebサイト上で公開されています。このサイトは一般に公開されており、どこからでもアクセスが可能です（URL：<http://niaesaws.ac.affrc.go.jp/>）。公開する観測データは、統計期間ごとに別ファイルに作成



現在の観測システム全景

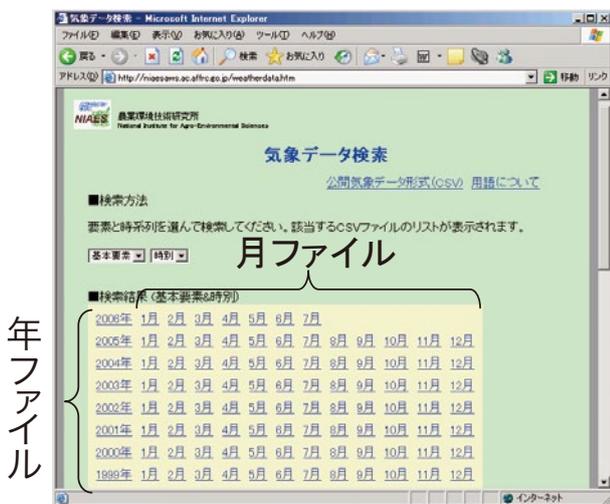
農業環境技術研究所総合気象観測装置

Meteorological monitoring by NIAES-AWS

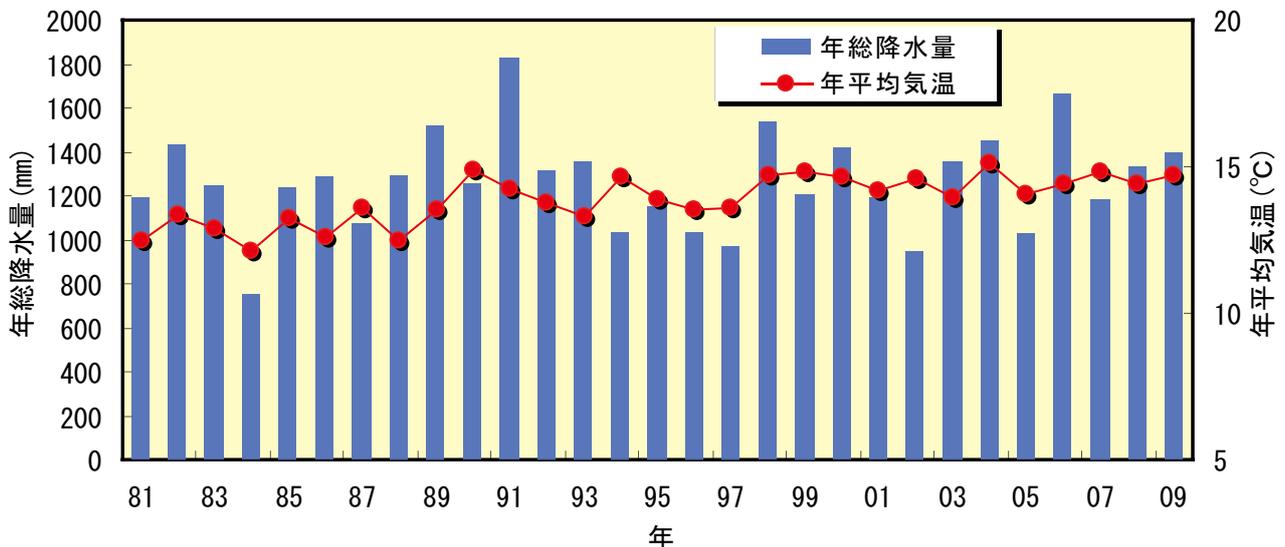
されています。また、基本的な要素のみの「基本要素データ」と、全ての観測値を含んだ「全要素データ」の2種類のファイルを作成しています。形式はcsv（カンマ区切り）としているため、Excelなどの表計算ソフトで容易に開くことができます。各ファイルは統計処理終了後に更新されるため、いつでも最新のデータを入手できます。

観測項目

現地気圧	降水量	地中熱流①
海面気圧	感雨時間	地中熱流②
気温 1.2m	日照時間	地中熱流③
気温 8m	日射量	土壌水分 10cm
気温 25m	長波放射量	土壌水分 20cm
相対湿度 1.2m	地温 5cm	土壌水分 30cm
相対湿度 8m	地温 10cm	土壌水分 40cm
相対湿度 25m	地温 20cm	土壌水分 60cm
水蒸気圧 1.2m	地温 30cm	土壌水分 100cm
風速 1.8m	地温 40cm	
風速 8m	地温 50cm	
風速 25m	地温 60cm	
風向 25m	地温 100cm	



気象観測データ公開Webサイトのデータ検索画面



気象観測システムによる、観測開始からの年総降水量と年平均気温の推移