

CNES 谷戸における水系ネットワークの再構成

地域環境保全学研究室 11108013 池田薫風
11108019 伊藤敦矩

1. 背景と目的

圃場整備事業は農業情勢の変化に対応しうる高生産・低コスト・省力化農業の展開をすることが期待できる一方、排水路を深く掘り下げることにより水田と排水路との間に落差が生まれる。それにより水域ネットワークが分断され、水田周辺の生態系にも影響を与えている。近年、圃場整備による水域ネットワークの分断が問題視されている。近年、圃場整備事業では水域ネットワークを分断しないような配慮が必要となっている。

本学部敷地内に広がる天神谷戸では生物環境科学研究センター(CNES)建設等に伴う埋立てにより水路が急流化され、水域ネットワークが分断されている箇所がある。本研究ではその急流化した箇所に生物の行き来を可能とする迂回水路の設計を目的とした。

本研究は「生態系サービスの実態把握と生物資源の高度利用に関する実証的研究」の3ヶ年研究の2年目の研究として実施された。

2. 研究の方法

2.1 調査地概要

本研究では CNES に面する天神谷戸の一部(以下、CNES 谷戸)を調査地とした。



図 1. 調査地周辺図

測し、越流水深から流量公式により流量を求めた。流量公式は以下の通りである。

$$Q=C \cdot \frac{8}{15} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \sqrt{2g} H^{\frac{5}{2}}$$

$$\left(\begin{array}{l} Q: \text{流量}(\text{m}^3/\text{s}) \\ C: \text{流量係数} \\ H: \text{越流水深}(\text{m}) \\ \theta: \text{三角堰の角度} \end{array} \right)$$

調査期間は平成 26 年 2 月 24 日から平成 26 年 12 月 26 日までであった。

2.3 測量調査

測量は水路を設計、施工するにあたって現在の図面では十分に把握できない地形や斜面勾配などを明らかにする目的で行った。

測量範囲は分断箇所および水路を設置する可能性のある斜面部を主とした。現地に TS 設置点や基準点を図 2 のように設置し、TOPCON 製トータルステーション(CS-235WF)により、水平角、水平距離、高低差を 200 点以上測量した。

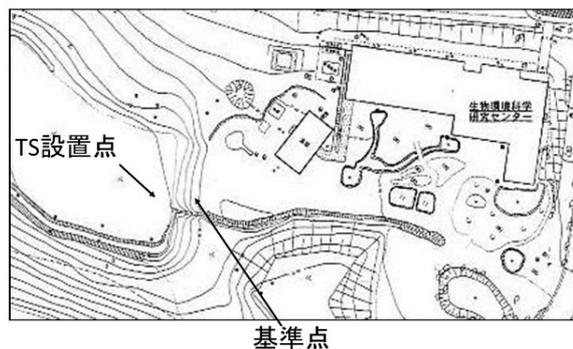


図 2. 測量調査説明図

2.2 流量測定

流量は実測値を用いることが望ましいが、実測を継続的に行うことは現実的ではない。そこで三角堰に設置したダイバー水位計で水位を自記計