

開水路の浅水管理用水位管理者の開発

Development of Low level Water Automatic Controller for Open Channel in Paddy Field

○兼子健男* 木村憲行**
Takeo Kaneko , Noriyuki Kimura

1. はじめに

現在、農業の担い手の減少により水田での耕作は大規模化および集団化に進めざるを得ない状況である。一戸の農家で数ヘクタールの経営では手動での水管理は朝夕の水田の見回りの合間に行い、それほどの負担にはならないが、大規模化された場合は大きな負担となる。このことを改善するためにパイプラインでは自動給水栓が多く利用されているが、開水路での用水位調節器は少ない。また、イネの根に対して酸素供給を容易にするため浅水での管理が期待され、収量を確保するためこまめな水管理を行う農家も多い。これらの問題点を解決できる浅水から制御できる用水位調節器を開発した。

1. 浅水管理用水位調節器

1) 浅水管理用水位調節器の構造

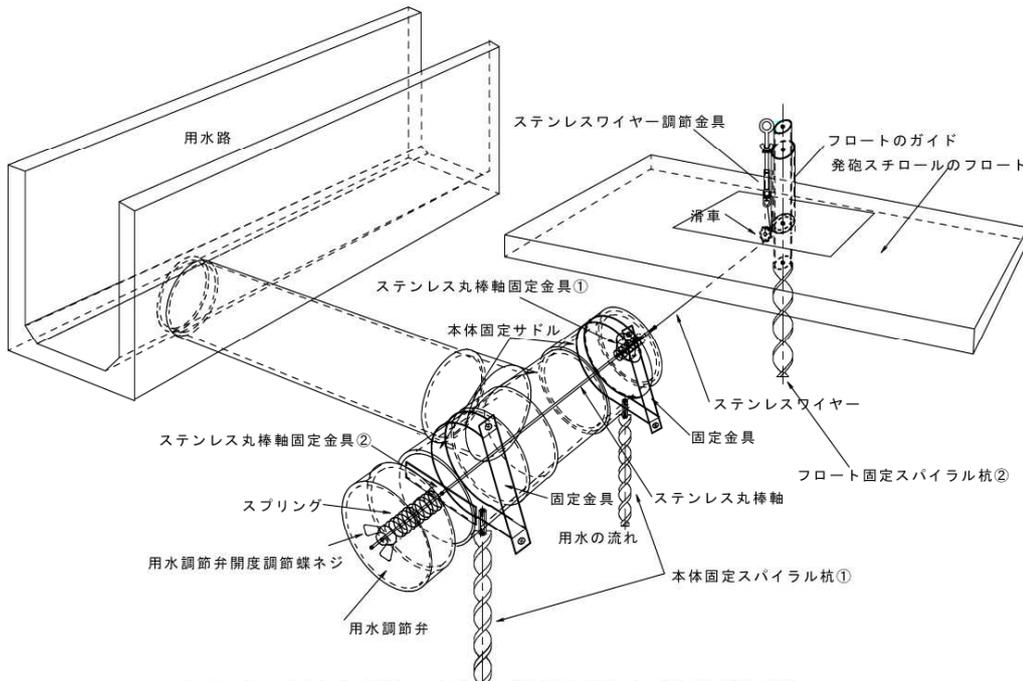


図-1 開水路の浅水管理用水位調節器

もなるが水田の必要な用水量に対して制御出来る構造である。それゆえ、浅い水管理が可能である。制御方法は浅い水でも大きな浮力を得るために平たいフロートを利用し、数 cm の水深でも水位を制御できる。水田中に固定したフロート固定スパイラル杭②の鉛直に上下作動できるフロートに固定したワイヤーはスパイラル杭②に固定した滑車で水平方向の

現在、利用されている用水位調節器のほとんどの水位制御方法は、用水の供給時（開）と停止時（閉）がはっきりとした制御方法であるが、開発した用水位調節器の制御方法は図-1 に示す構造で、停止の閉状態に

*株式会社三浜測量設計社(MIHAMA Survey & Planning CO.,LTD.) **株式会社創輝建設

SOUKI Construction Co.Ltd) キーワード：水田灌漑、用水管理、浅水管理、用水位調節器

緊張状態に変換される。ワイヤーは用水位調節器本体の中心軸方向に設置されたステンレス丸棒に接続され、ステンレス丸棒の先端に用水調節弁と繋がっている。水位が上昇すればフロートが上昇し、ワイヤーは引っ張られステンレス丸棒に繋がった弁は閉状態に近づく。水位が低下すればワイヤーは緩み、弁は用水の水頭の方で開状態が大きくなる。

図-2 に用水位制御時の動作状況を示す。

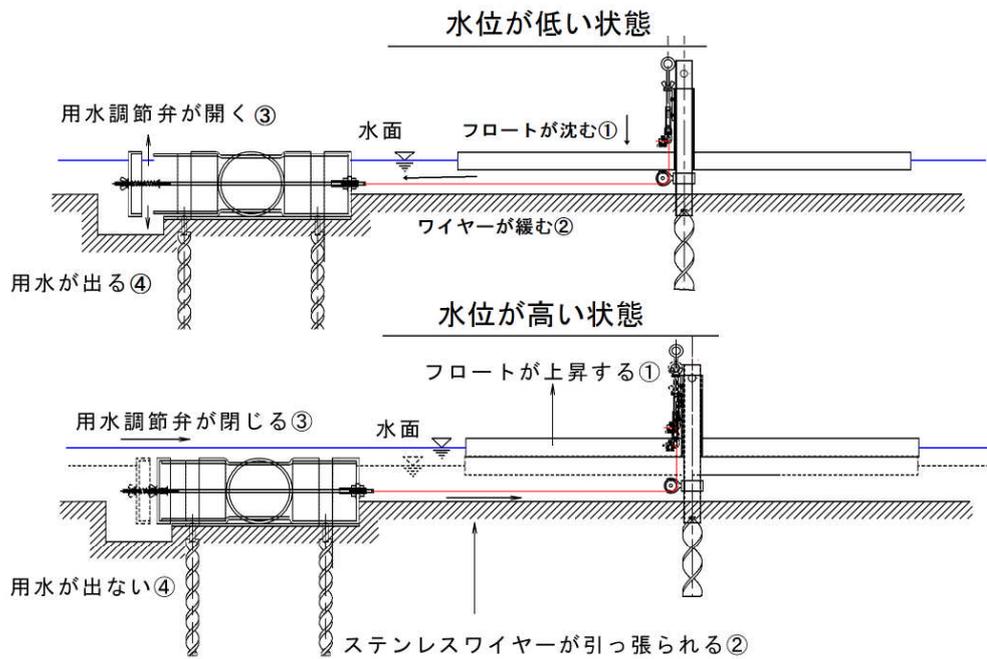


図-2 用水位制御時の動作状況

3. 水田での実施状況

用水位調節器を水田に設置した状況を写真-1 に示し、写真-2 に浅水で管理された状況を示す。



写真-1 水田に設置した用水位調節器

写真-2 浅水で管理された状況

4. おわりに

開発した浅水管理用水位調節器は、まだ多くの問題点が残されている。それは①浅水での制御状況の水位計での水位の調査、②用水路水位と水田面との高低差とフロート、弁サイズとの関係、③浅水管理での水稻の生育調査、④設置方法の検討、⑤部材の材質と耐久性の検討等であり、これらの問題点の調査を継続する予定である。