

河跡湖水位の要因による周辺農地に与える影響と農業農村整備事業実施に向けた課題の検討について

北海道空知総合振興局産業振興部調整課

長岡 範之

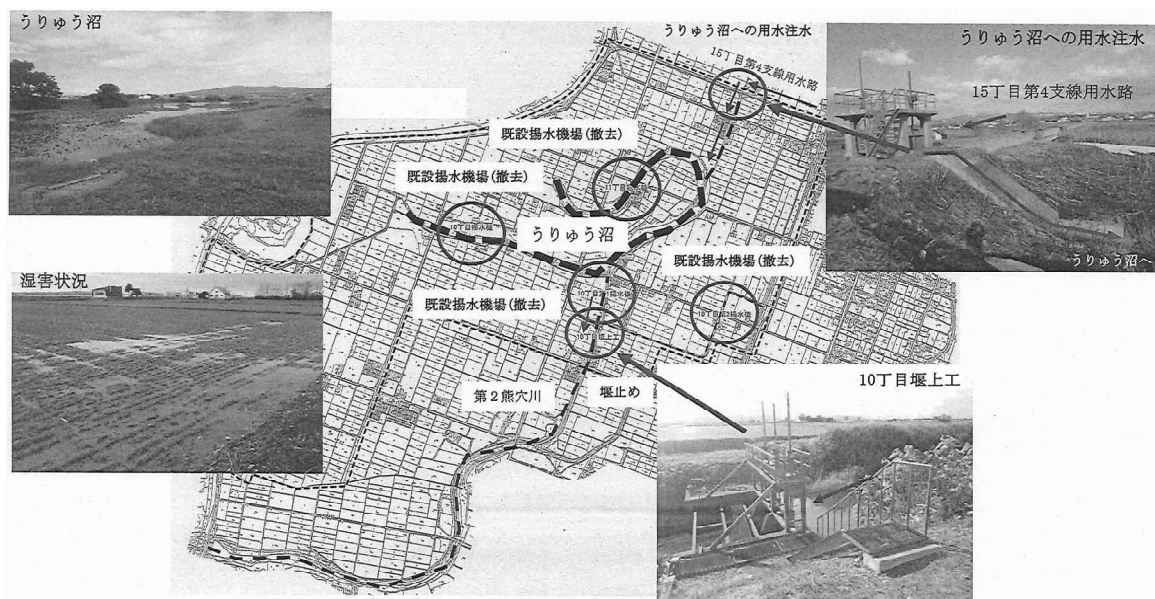
内門 亮子

○田村 和杏

I. はじめに

本地域は、滝川市江部乙町に位置する石狩川の河跡湖である、うりゅう沼を中心とする稲作地帯であり、昭和40年代の道営ほ場整備事業により生産基盤の整備が行われた。

かんがい期には、水田用水を一度、幹線用水路からうりゅう沼へ用水注水を行い、その下流の第2熊穴川を堰止めて、うりゅう沼の河川水位を上げることで、うりゅう沼に設置された揚水機場によって地域全体に配水していることから、用水注水に伴う地下水位の上昇が原因と思われる農作物への湿害が発生し地域の課題となっている。



このため、うりゅう沼への用水注水を廃止し、うりゅう沼に設置されている既存の揚水機場の統廃合による新たな用水系統の再編および周辺農地の乾田化や区画整理を行うため、道営事業の計画策定を進めている。

しかし、うりゅう沼への用水注水の廃止は、新たな用水施設の完成後となるため、区画整理事業計画の策定および実施に当たっては、うりゅう沼への用水注水に伴う周辺農地の地下水位変動が工事に与える影響について評価する必要が生じている。

本報では、本年度実施したうりゅう沼周辺農地の地下水位観測の結果から、河跡湖であるうりゅう沼の水位変動が周辺農地に与えている影響と、その影響を考慮した事業実施に向けて検討を進めている内容について報告する。

II. 道営事業計画について

河跡湖への用水注水廃止と河跡湖に設置されている既存の揚水機場の統廃合などの新たな用水システムの再編を実施するために水利施設整備事業が1地区と、周辺農地の乾田化や区画整理を行う農地整備事業が4地区予定されている。

○水利施設整備事業（農地集積促進型）西南地区

事業工期：平成29年度～平成37年度

主要工事：揚水機場 1基（新設）、用水路 L=4.4km（新設、改修）

○農地整備事業（経営体育成型）西西北部地区

事業工期：平成29年度～平成37年度

○農地整備事業（経営体育成型）西南中央1地区

事業工期：平成30年度～平成38年度(予定)

○農地整備事業（経営体育成型）西南中央2地区

事業工期：平成31年度～平成39年度(予定)

○農地整備事業（経営体育成型）西南中央3地区

事業工期：平成32年度～平成40年度(予定)

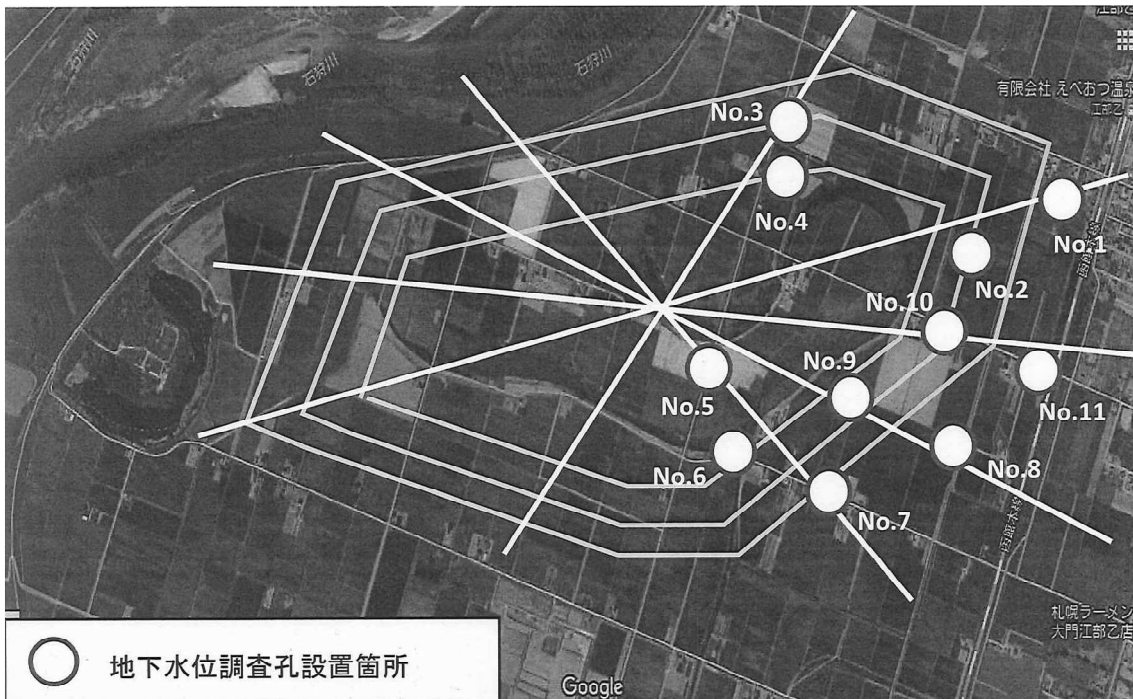
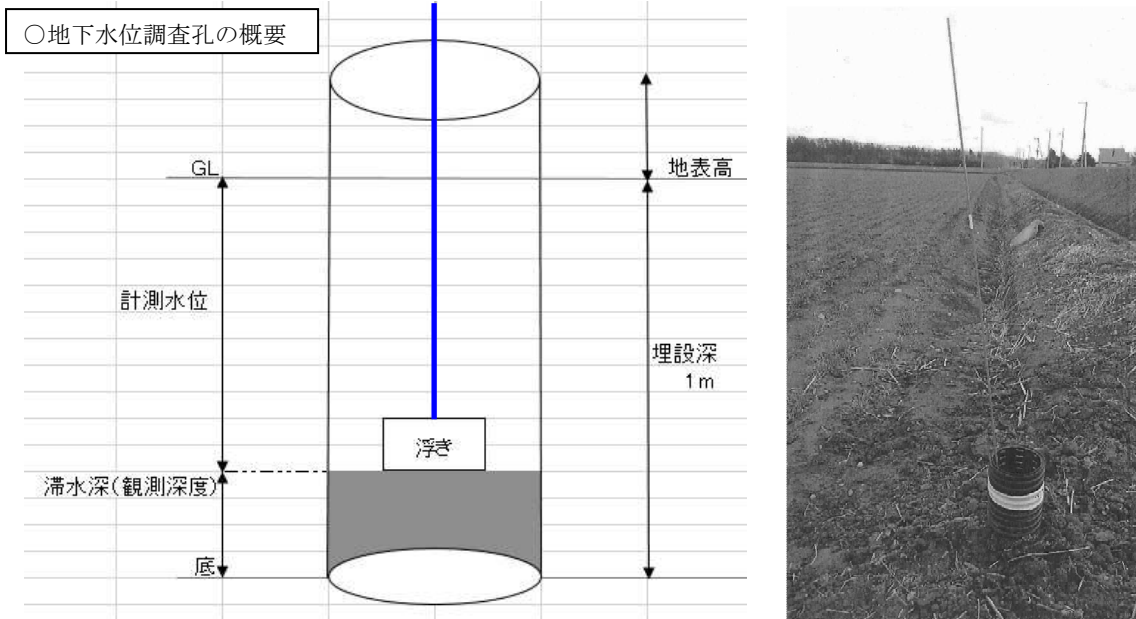
主要工事：区画整理、農業用排水施設



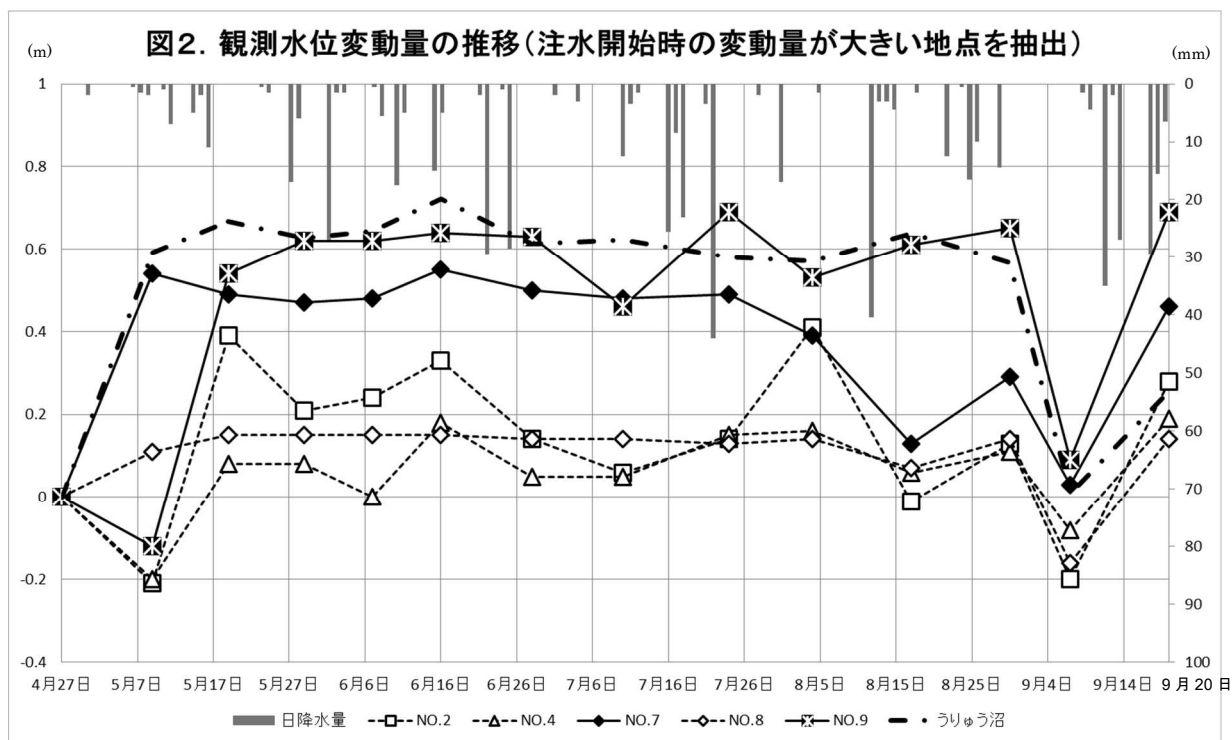
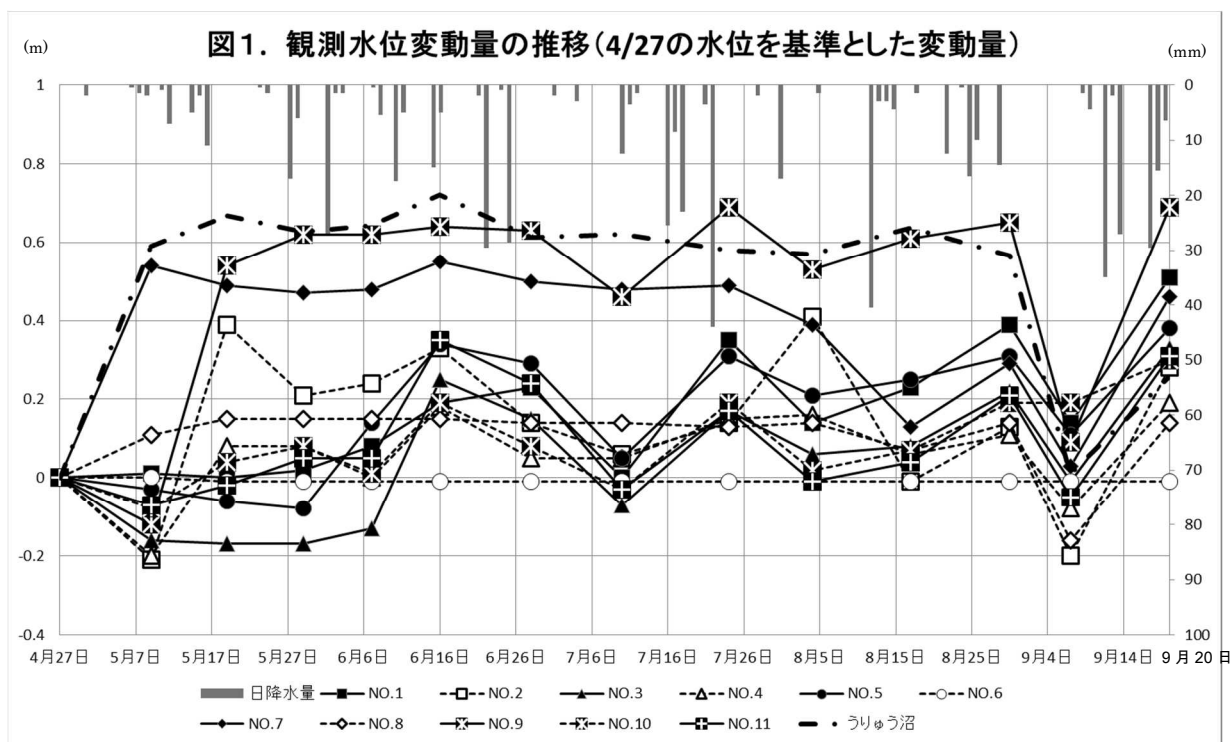
全体計画概要図

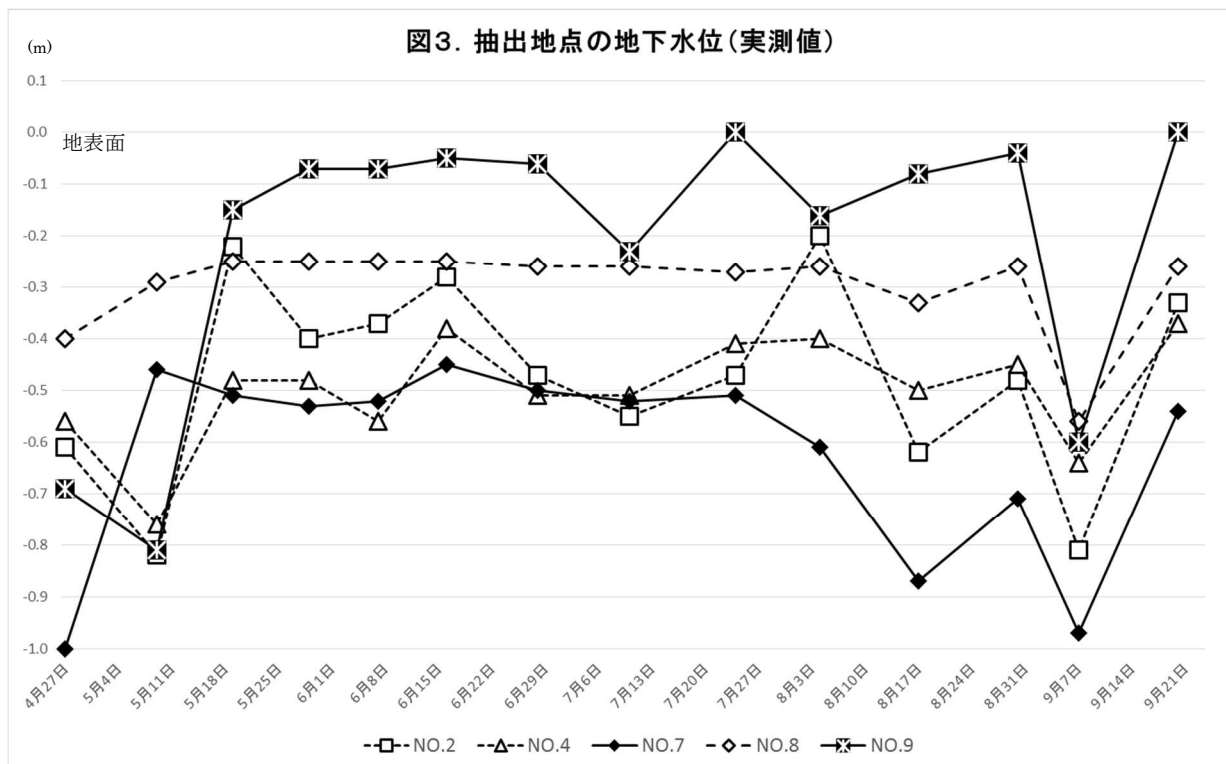
Ⅲ. うりゅう沼の水位と周辺農地の地下水位調査

うりゅう沼の水位の変化と周辺農地における地下水位との関係を明らかにするために、特に地域の中で地盤高が低く、農家からの聞き取りで湿害が大きいと報告された農地に地下水位観測孔を11箇所、深さ1.0m程度埋設し、うりゅう沼への用水注水が始まる前の4月27日から、用水が注水される5月1日～8月31日、用水注水が終わった後の9月20日までの期間で、地下水位の変動について観測調査を行った。また、地下水位観測孔は、営農に支障がないほ場の端に設置したため、隣接する用排水の影響を受ける可能性もあることから、転作ほ場については、ほ場の中央で試掘を行い実測による地下水位の確認も行った。



IV. うりゅう沼の水位と周辺農地の地下水位観測結果





V. 調査結果

ほ場の地下水位の変動量を見ると、5月1日のうりゅう沼へ幹線用水路から用水注水が始まると、うりゅう沼の水位の上昇と連動して、速やかに地下水位の上昇が始まるほ場と変動が少ないほ場とに分かれる傾向が見られた。また、8月31日に用水注水が終わるとNO.11を除いて速やかに地下水位が低下した。(図1)

降雨による地下水位上昇の影響をある程度除外するため、うりゅう沼の水位上昇とともに速やかに地下水位の上昇が始まるほ場を抽出したところ、用水注水期間を通してうりゅう沼の水位変動の影響を受けている傾向が見られた。また、用水注水が終わる8月31日以降は、うりゅう沼の水位の低下とともに、地下水位が低下した。(図2)

また、地下水位の実測値からは注水期間を通して非常に高地下水位となっているほ場が確認された。(図3)

9月20日の観測でほ場の地下水位が急激に上昇したが台風18号の影響と考えられる。

地下水位調査孔は、営農の支障にならないほ場の端に設置したことから、隣接する用水路からの漏水や排水路の影響も考えられたことから、転作ほ場のNo.11の調査地点で、8月4日にほ場の中心で試掘調査を行って地下水位観測値との整合を調べた。

調査結果は、地下水位は43cmの値となったが、これは地下水位調査孔の観測結果とほぼ整合した。(右写真)



VI. 考察

うりゅう沼の水位が上昇することにより、ほ場の地下水位が上昇するほか、排水路の流末がうりゅう沼へ接続していることから、うりゅう沼の水位が上昇すると、排水路の流れが悪くなり、さらに排水不良を引き起こす要因となることも、現地の状況から懸念される。(右写真)



現在の計画では、区画整理工事の施工に当たり、標準切盛工法による表土扱いは25cmとしているが、うりゅう沼へ用水注水しているかんがい期間中に、地下水位が

25cm以上となっているほ場が確認されており、表土剥ぎ取り時に湧水が発生するなど施工の支障となることが懸念される。

このため、うりゅう沼への用水注水を終了する8月31日以降に工事を行うなど、施工時期の検討を行う必要があると考えられる。

また、非かんがい期間中に整地工を行う場合においても、台風などの集中豪雨があった際には、うりゅう沼の水位が上昇することから、うりゅう沼の水位を観測しながらの工事の実施が重要である。

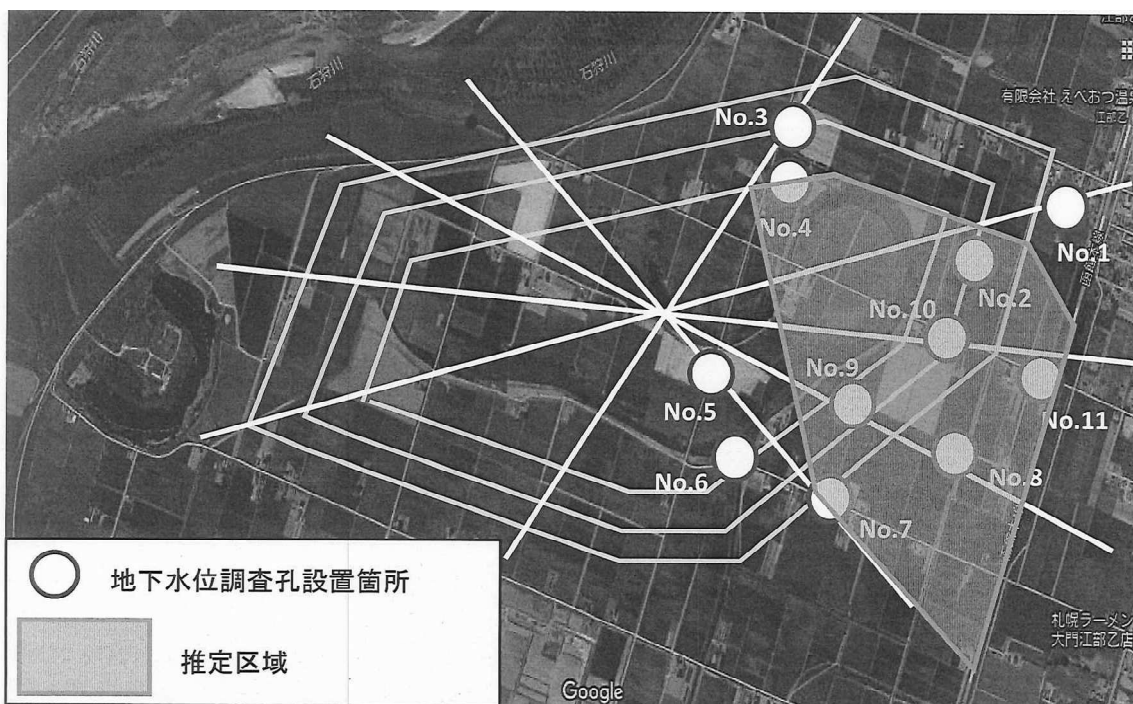


図4. うりゅう沼への用水注水が周辺農地の地下水位へ影響を及ぼす区域の推定

VII. 今後に向けて

本地区は起伏のある地形であるが、うりゅう沼の水位と周辺農地の地下水位の水位差の確認に必要な詳細な標高測量は行っていないため、用水注水が観測点以外に及ぼしている影響を推測することはできていない。事業着工後の測量設計時に今回と同様の水位観測と合わせて標高測量を行い、より詳細な影響範囲の精査を行い区画整理工の設計や工事計画に反映させていく予定である。

最後に、今回の調査に協力して頂いた空知土地改良区と受益者の皆様、調査地点の選定や観測方法について助言を頂いた中央農業試験場の皆様に感謝申し上げます。