

平成25年度 農村災害ボランティア平常時点検活動
【空知川上流土地改良区】

用水路等の名称 第15・17線地区第2幹線用水路
18線川温水ため池他

報 告 書



点 検 調 査 ; 平成25年8月8日(木)、平成25年10月7日(月)
調査グループ ; 道北グループ
調 査 員 ; 有坂 覚 海老原 修 加納 敏行 川村 守
北 潔 久住 純雄 小竹 省二 小林富二夫
木幡 正嘉 小森 茂雄 杉本 信行 中川 隆文
中村 祐之 春名 良雄 牧野 千秋 松本 登
吉田 裕二 矢柳 栄二

総括

用水路等の名称 I. 山部15.17線地区第2幹線用水路
II. 18線川温水ため池他

施設管理者 空知川上流土地改良区

用水路等の所在地 富良野市山部

調査グループ名 道北グループ

見回り・点検年月日 I. 平成25年8月8日(木)
II. 平成25年10月7日(月)

(下記の調査員のうちアンダーラインの者は10月7日にも参加)

調査員	有坂 覚	海老原 修	加納 敏行	川村 守
	北 潔	久住 純雄	小竹 省二	小林富二夫
	木幡 正嘉	小森 茂雄	杉本 信行	中川 隆文
	<u>中村 祐之</u>	<u>春名 良雄</u>	<u>牧野 千秋</u>	松本 登
	<u>吉田 裕二</u>	矢柳 栄二		

指導・助言	北海道農政部農村整備課	主任技師	田中 利明
	"	主査	三ツ山 孝浩
上川総合振興局整備課		設計係長	川口 隆史
	"	主任	日置 強
北海道土地改良団体連合会副主幹			保田 知巳

1. 調査概要等

【要請内容】

- I. 空知川上流土地改良区からの要請は、昭和47年から昭和53年にかけて施工された道営圃場整備事業(山部15.17線地区)で整備した「パイプラインについては、石綿管が多く、漏水箇所については、その都度補修しているが、全体的な整備が早急に必要なのか今後の計画を立てるための参考としたい。」ということであった。
- II. 18線川温水ため池他については、上記パイプラインの現地調査後に現地調査に参加したボランティア参加者の写真を撮影するため、このパイプラインの水源でもある本温水ため池に移動した時に、その現状を見て、落水後の現地調査を道北グループから申し出たものである。

【なお、IIの18線川温水ため池他については、別立て報告する。】

2. 活動内容

8月8日13：00に、空知川上流土地改良区に集合。

農政部の田中主任技師、三ツ山主査、上川総合振興局川口設計係長、日置主任及び水土里ネットの保田副主幹と合流。

土地改良区の倉本課長から、地域の概況、要請内容等の説明を受ける。

その後、現地へ出発。(車で10分ほど)

平常時活動として、全員で、土地改良区があらかじめ準備(対象施設がパイプラインということで、石綿管の敷設状況が目視できるように代表的な場所を掘削)していただいた施設等の点検活動を実施。

点検活動では、農村整備課田中主任技師他から、現地において指導・助言を受ける。

その後、このパイplineの水源でもある18線川温水ため池に移動、かんがい期のため池の状況を確認。(この時、このため池の平常時点検を道北グループからの申し出る。)

3. 現地調査

- 芦別岳山系と空知川の間の段丘扇状地にあり、「水田」は傾斜地にある。



現地にて改良区職員から情報収集する参加者

- 土質はレキ混じり粘質土

今回調査した場所

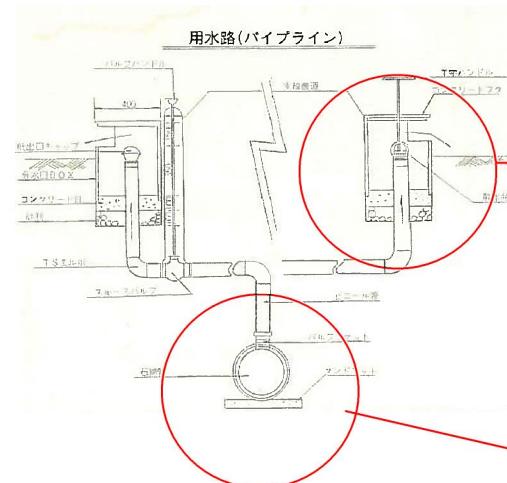


今年度補修した場所



・パイプラインの断面

石綿管を使用した給水口



概要表では「サンドマット」

現地は、「ビリ砂利基礎」

この部分から地下水



4. 土地改良区担当者からの聞き取り

- (1) 毎年発生する漏水事故（40～50件／年）は、土地改良区の職員が直當で補修している。
(そのための重機を所有している。)
- (2) 漏水は農家等からの連絡で判明するのが大部分である。
- ①水田以外では、地表に水が噴出する。
- ②湛水中の水田では、噴出痕（写真参照）が出現する。

噴出痕 : アリ地獄のようなすり鉢状の痕跡が出現している



(3) 平成25年度の補修作業の状況

漏水箇所は水田の中～一時落水

ビリ砂利基礎から地下水～水替え



漏水箇所は、立ち上がり部で、
補修は部品の交換



用意された立ち上がりの部品（左右は塩ビ製）



石綿管と塩ビ管を結合するジョイント



直管部の補修箇所（平成 25 年度）



(4) 平成 24 年度の漏水箇所

- 平成 24 年度に発生した、伏越（河川横断）部の曲間の離脱状況



5. 漏水の原因

漏水の主な原因は、老朽化（経年的劣化）に伴う管やジョイントの破損であると考えられる。

その原因として考えられる事項

1) 土質的な要因

- ・石綿管の基床部も多量のレキを含む「レキ混じり粘（性）土」であることから、レキと管が接触している部分があり、その部分が破損する。
- ・切土と盛土の境界での不同沈下と、レキと管との接触により管が破損する。
- ・ビリ砂利基礎が施工されているが、レキ混じり粘（性）土とビリ砂利では、透水性（透水係数）が大きく違ことから、この部分を地下水が流下している可能性がある。

地下水によるビリ砂利の流失は考え難いが、周囲の土粒子が不均一に流失し、レキと管が接触し、その部分が破損する。

また、この不均一な流失により、立ち上がり部に偏荷重が働き、その部分が破損する。

2) 外力（外圧）による要因

- ・除レキ工事などで、大型の建設機械による想定外の外力が作用した。
- ・除レキ工事の「レキ」の搬出に伴う輪荷重が作用した。
- ・農業機械の大型化などにより輪荷重が増大した。

3) 内圧による要因

- ・パイプラインは、急勾配の地形に埋設されており、通水時のバルブ操作によっては、相当大きな水撃力（ウォーターハンマー）が発生し、曲点部に想定しない引き抜き力が作用する。
- ・連行する空気により、管自体が振動し、レキと接触している部分があると、その部分が「疲労」し劣化する。

実際にはこれらの要因が重なって破損に至ると考えられる。

6. 整備等について

1) 整備の必要性

- ・いわゆる「耐用年数」が過ぎ、今後、補修箇所や維持管理費が増大していく。
- ・復旧までに時間や多額の費用が必要となる「致命的な事故」の発生が懸念される。
- ・補修までの時間によっては、栽培管理が適期にできず、品質低下や収量減など農家経営への悪影響が発生する
- ・石綿含有品から、石綿を使用しないものへの代替えに努めることや、補修時の石綿管処理なども求められている。

（給水口に使用されている石綿管は、機械等で破損や傷をつけた場合に石綿を発塵し吸引する可能性が懸念されるので、早期に対応すべき）

➡ 管路の更新、石綿管の適正処分など早急な対策が必要

2) 整備事業の検討にあたって

パイプラインの改修には多大な負担を伴うため、以下の2通りで検討する必要がある。

① 防災事業などパイプラインの改修を主体として整備する。

② 国営農地再編事業など総合事業の1工種として整備する。

いずれの場合でも、農家の要望等を確認のうえ、関係機関と相談し、指導を受ける必要がある。

3) 留意事項

TPPに代表される外国の農産物との競争、コメの生産調整（減反）の廃止と飼料米増産という農業政策の変換などもあり、地域農業の再編の動きが強まるのではないか？ 今後の整備に当たっては「手戻り」が生じないようにしておくことが重要となる。

当地域においては、

- ・土地改良区の管理区域面積及び農家戸数は緩やかな減少傾向。
- ・地区全体の1戸あたり水田経営面積は約4.6haと小規模で推移。
- ・傾斜地ということもあり、圃場区画は30a(36m×85m)程度。
- ・メロン、スイカ、玉ねぎなど収益性の高い作物も栽培。

などを踏まえると、ほ場の大区画化は事業費も増大することから、地域全体としては、大区画の部分は限られた範囲にとどまり、地域特有の地形条件を活かした農業の展開を目指すことが考えられる。早急に地域全体で将来の農業構造についてのコンセンサスを確立し、ほ場を大区画に整備する部分、パイプライン単独で更新する部分などを明確にすることが望まれる。

このようなことから、当面は維持管理業務の中で対応し、将来的に面整備の中で改修していくエリアとパイプラインのみを改修するエリアの区分けが現実的と考えられる。

この場合にあっても、

- ①これまでの補修箇所を表（場所：道路横断箇所、圃場内、切土・盛土の変化点、等。）で整理し、想定される原因（重機等の外的な影響、土質、等。）を特定する。
- ②図面に既補修箇所をプロットして上記の原因などを確認する。
- ③破損した場合の影響が大きい場所、路線を想定し、予防的な補修や資材の準備を検討する。
- ④農家から給水栓における「水圧」等の変化などの予兆を聴き取る。
などを実施することが望ましい。

添付資料等

- ・点検時写真等 一式

【点検活動を行った農村灾害ボランティア】

水源の「18線川温水ため池」をバックに



【一列目向かって左側から（敬称略）】

- ① 木幡 正嘉（新栄コンサルタント株式会社）
- ② 小竹 省二（よしだ設計コンサルタント）
- ③ 松本 登（荒井建設(株)）
- ④ 矢柳 栄二（やまざきコンサルタント(株)）
- ⑤ 久住 純雄（(株)アラタ工業）

【2列目向かって左側から】

- ⑥ 有坂 覚（新島工業（株）札幌支店）
- ⑦ 杉本 信行（花本建設(株)）
- ⑧ 海老原 修（(株)田中工業札幌支店）
- ⑨ 小林富二夫（(株)富士建設コンサル）
- ⑩ 北 潔（旭川設計測量株式会社）

【3列目向かって左側から】

- ⑪ 小森 茂雄（協和コンサルタント）
- ⑫ 春名 良雄（(株)橋本川島ヨーポレーション札幌支店）
- ⑬ 中村 祐之（(株)旭川設計測量）
- ⑭ 加納 敏行（(株)山元組 旭川支店）
- ⑮ 牧野 千秋（(株)生駒組）
- ⑯ 中川 隆文（大地コンサルタント(株)札幌支店）
- ⑰ 川村 守（(株)アサヒ建設コンサルタント）
- ⑱ 吉田 裕二（大北土建工業(株)札幌支店）

平成25年度農村防災・災害ボランティア平常時活動 II

○中村祐之、杉本信行、春名良雄
牧野千秋、吉田裕二

農業施設点検調査

- 1 調査日 10月7日
- 2 施設管理団体 空知川上流土地改良
- 3 点検調査施設 温水ため池3施設

施設の概要

今回調査した24線、勇振、18線温水ため池は国営総合かんがい排水事業山部地区(S40~S54)による金山ダムからの新規水源確保に伴い支渓流の水利再編のため、道営事業により昭和32年から相次いで建設された。

これらのため池は急峻な芦別山系を源とする小河川からの取水であり、低温の雪融け水の温度を上昇させるために重要な施設であり、今後も適切な運転管理が必要である。

施設状況

○24線川温水ため池

昭和36年に竣工し、その後、昭和59～62年に道営老朽溜池等整備事業により大規模な改修が行われており、26年経過しているが外観・形状は良好である。

○勇振川温水ため池

昭和34年に竣工し、その後、昭和54～60年に道営老朽溜池等整備事業により大規模な改修が行われており、28年経過しているが外観・形状は良好である。

○18線川温水ため池

昭和35年に竣工し、その後、維持管理適正化事業により小規模な改修・補修を3回行っているが全体的に変形が見られ、対策に向けた検討が必要である。

詳細状況

- ①越流壁の通りが悪いため越流水が不均一 ……沈下、傾倒、天端の欠損
- ②越流壁のコンクリート劣化 ……天端の欠損、壁面クラック
老朽化
- ③越流壁底部のパイピングの懸念 ……沈下、傾倒
- ④側壁が無い部分 ……地山の崩壊

以上の状況から、総体的に「健全な状況になく」、変形や劣化が今後凍害などにより加速されることが想定される。

18線川温水ため池の課題・対応

土地改良区では、国営事業等による改築も構想しているが、事業化に向けた計画及び受益取りまとめなど具体的な動きはない。

現時点でもコンクリートなどの老朽化が進行し、それに伴い水温上昇の機能も損なわれていると考えられることから、中・長期的視野に入れた恒久的な改築または更新工事が必要であり、専門家によるコンクリートの劣化状況を調査し、工法及び工事費の検討を行うなど対応準備を早めに進める必要がある。

施設状況写真

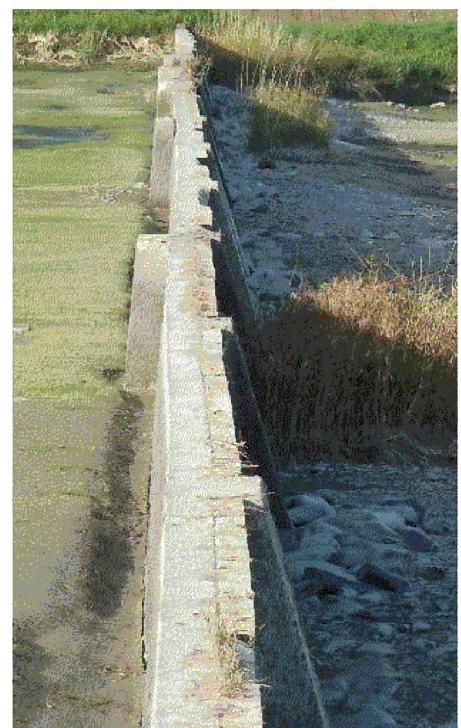
○ 1 8 線川温水ため池



かんがい期間中の越流状況



落水後の状況



越流壁の変位



側壁がないため地山の崩落



全体の劣化



天端の欠損



天端の劣化・崩壊（水切板の支持まで露出）



維持による部分補修



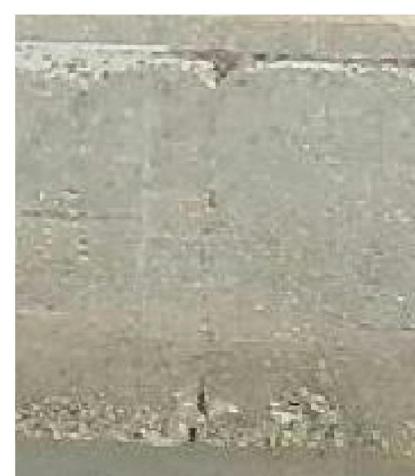
天端コンクリートの欠損



壁下部の増しコンクリート



補修跡とその後の劣化



補修されてないクラック