

令和元年度 農村防災・災害ボランティア平常時活動

【篠津中央土地改良区】

点検施設： 八幡第5支線第1直分派用水路

報 告 書



点検調査日：令和元年8月28日(水)

調査グループ：道央グループ

調査員：長谷部友二、金澤 寛、土谷俊一郎、中嶋浩之、山田恵二、松下正秀
足立一郎、加倉廣幸、東海林 認、名畑 宏、高橋照二、三浦研一
笠井仁志、川本康宏、尾山信昭、横野 勲、斎藤浩治、長久保一也

令和元年度 農村防災・災害ボランティア平常時活動報告書
(道央グループ)

1.平常時活動の概要

(1) 要請団体

篠津中央土地改良区

(2) 点検要請施設

用水路 1 条：八幡第 5 支線第 1 直分派用水路

(3) 要請内容

用水路施設の機能確認と法留工の変状発生箇所の今後の対策についての助言を要請された。

2.点検調査概要

(1) 点検日時

令和元年 8 月 2 8 日(水) 1 3 : 3 0 ～

(2) 点検方法

目視等による現地調査

(3) 点検活動参加者

【農村災害ボランティア 1 8 名】

調査班	班長	メンバー(五十音順)			
第 1 班	土谷俊一郎	金澤 寛	長谷部友二		
第 2 班	足立 一郎	中嶋 浩之	山田 恵二	松下 正秀	
第 3 班	高橋 照二	加倉 廣幸	東海林 認	名畑 宏	
第 4 班	長久保一也	尾山 信昭	笠井 仁志	川本 康宏	斎藤 浩治
		三浦 研一	横野 勲		

【オブザーバー 6 名】

小野寺 徹 (農政部農村振興局農村整備課)

有澤 紀昭 (石狩振興局産業振興部整備課)

平山 友彰 (石狩振興局産業振興部整備課)

後藤 准 (水土里ネット北海道)

尾崎 勉 (水土里ネット北海道)

松野 弘宗 (水土里ネット北海道)

(4)点検施設

八幡第5支線第1直分派用水路 L=1,509m (SP0 ～ SP1,509)

3.施設の現況と課題

【八幡第5支線第1直分派(パイプラインφ300～φ500、V型トラフ)】

(1)施設の現況

本用水路は、平成16年度に国営篠津中央(地域用水)地区によって整備されたL=1,509mの用水路である。

用水路の装工延長内訳 (土地改良財産台帳より)

○ パイプライン型

φ500(VU)型 L=0.37m φ450(VU) L=174.03m φ350(PE)
L=17.50m

φ350(VU) L=136.89m φ300(VU)型 L=150.43m

○V型トラフ型

V500型 L=422.62m V450型 L=389.73m V340型 L=173.21m

○附帯施設

空気弁2カ所、直分工15カ所、分土工1カ所、排泥弁工1カ所、
制水弁工1カ所、曲点工2カ所、落差工1カ所、放水工1カ所、
道路横断工3カ所

点検調査は、4班編成でパイプライン区間を第1班、V500型装工区間を第2班、
V450型装工区間を第3班、V340型装工区間を第4班に分担し、実施した。

① パイプライン装工区間(SP0～SP496)

ア 水路装工部

- 今回の調査(目視)では、地盤の陥没等も見られなく、施設本体は問題ないものと想定される。

イ 附帯施設

- 空気弁の防護管沈下により蓋が閉まらない、仕切弁の防護管のキャップがない等、附帯施設の一部に簡易な問題が見られた。

② V500型装工区間(SP496～SP920)

ア 水路装工部

- コンクリート面に亀裂や剥離は見られず、水路断面に変状はない。目地も劣化しておらず、用水機能上問題はない。

また、調査時は落水後であったがSP800～SP820付近で3cm程度の水深が確認されたことから不同沈下が想定される。

- 水路背面盛土が20～40cm程度沈下している区間があり、水路を管理する際な

ど、歩行に支障（危険）がある。

イ 附帯施設

- 取水柵等を管理するために設置したと思われる木製階段工が設置されているが、木杭が腐れ折れているために利用できない状況にある。

③ V450 型装工区間(SP920～SP1,336)

ア 水路装工部

- コンクリート面に亀裂や剥離は見られず、水路断面に変状はない。目地も劣化しておらず、用水機能上問題はないが、SP1,000 付近で 5～10cm 程度の水深が確認されたことから不同沈下が想定される。
- 水路背面盛土が全区間にわたって沈下している。(10～20cm) 落水時期でもあり流水の状況は確認できないが、水垢の状況から沈下による用水の越水は見られない。また、SP930 付近で数か所の目地補修が行われているが、開いたままの箇所も 1 ヶ所見られた。
- 全区間にわたってトラフ背面と水路背面盛土との間に大小の隙間が生じており、水路天端からスタッフが 30～70 cm 差し込める箇所もあった。

イ 法留工

- 法留工は、木杭が腐食しており、特に SP1,300 付近の両側では、3m にわたって木杭が傾倒し、樹脂製ネットがはずれている。

ウ その他施設

- 直分工、曲点工、落差工には沈下は見られない。

④ V340 型装工区間(SP1,336～SP1,509)

ア 水路装工部

- コンクリート面に亀裂や剥離は見られず、水路断面に変状はないが、SP1,470 付近から、EP までの 39m について、最大 80mm の沈下が見られた。
- 水路目地は、維持管理による補修が行われている。
- 全区間の水路背面盛土に沈下が見られ、水路を管理する際など、歩行に支障（危険）がある。

イ 法留工

- 水路背面盛土に沈下が見られ、右側部に設置されている法留工の木杭(木杭φ9cm,L=3.6m)頭部が盛土から露出しており、腐食が進み笠木も外れている。

ウ その他施設

- 特になし

(2)施設の課題

八幡第5支線第1直分派用水路については、定期的に維持管理がなされ保持されているが、今回の点検調査では前述の3(1)②～④のとおりV型トラフ装工区間に以下の課題が見られた。

- ① V型トラフ水路背面盛土部の沈下
- ② V型トラフ装工部の沈下
- ③ 水路背面盛土法留工の木杭腐食により法留工が崩壊し、隣接排水路への影響が懸念。

これらの変状は、今後用水路機能に影響を与えることが予想されることから、次の「4.今後の対応」に整理したので、今後の維持管理等の参考とされたい。

4.今後の対応

今回の点検調査では、緊急に用水機能を損なうような状況は確認されなかったが、施設機能を保持するための策等について、下記のとおり提案する。

(1) V型トラフ水路背面盛土部の沈下への対応案

- ・用水路背面盛土は、全区間にわたり沈下が生じており定期的に調査を行い、必要に応じて土砂の補充を実施されたい。

特に大きな隙間が生じている区間は、降雨等の影響を受けトラフ装工の基礎部や、法留工の自立にも影響を与えることから、早期に土砂補充を実施する。

(2) V型トラフ装工部の沈下への対応案

- ・V型トラフは全区間で部分的に沈下が見られる。緊急に整備を行う必要はないと思われるが、5cm～10cm程度の部分沈下が見られる区間については、水利用実態を勘案しつつ、定期的な調査を継続し越水などが生じないように、かさ上げや布設替えを行うなど、安定的な用水を確保することが必要。

(3) 水路背面盛土法留工の木杭腐食への対応案

- ・SP1,220付近から終点の区間における法留工は、木杭の腐食が進んでおり、樹脂製ネットが杭から外れている区間も見られることから、詳細調査を行い改修も視野に入れた対策を講じる。

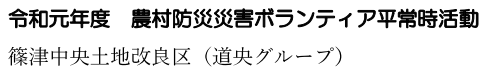
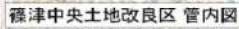
また、大規模な背面盛土の崩壊を防ぐために、融雪時や豪雨対策として、応急的なブルーシートによる表面水対策や既存杭の補強として補助杭の設置等を検討されたい。

(4) その他

- ・パイプライン装工区間及びV型トラフ装工区間の目地について、これまでどおり定期的に補修を行う。
- ・SP700付近の木製階段工は腐食が進んでいることから、利用状況を確認し補修や撤去の検討が必要。

以上

点検施設位置図



土地改良財産台帳

篠津中央土地改良区

種類又は名称	八幡第5支線第1直分派			
所在				
構造及び規模	延長	L=	1,469.43	m
	VUφ500	L=	0.37	m
	VUφ450	L=	174.03	m
	PEφ350	L=	17.50	m
	VUφ350	L=	136.89	m
	VUφ300	L=	150.43	m
	V50トラフ	L=	422.62	m
	V45トラフ	L=	389.73	m
	V30トラフ	L=	173.21	m
	PEφ500	L=	24.45	m
	Vカルバート	L=	3.00	m
	空気弁工	2ヶ所	曲点工	2ヶ所
	直分工	15ヶ所	落差工	1ヶ所
	分水工	1ヶ所	放水工	1ヶ所
	排泥弁工	1ヶ所	道路横断工	3ヶ所
	制水弁工	1ヶ所		
災害復旧、団体営、私費工事の別	国営篠津中央(地域用水)平成16年度			
設計予算額				
竣功額(資金内訳)	52,213,957			
着手年月日	平成16年9月30日			
竣功年月日	平成17年2月14日			
用地				
施行者	北成建設(株)			
番号	5-23-2			
備考	引渡 平成19年3月30日			

別紙2 用水路(八幡水系)11

番号	用水路名	受益面積 (ha)	通水量 (m ³ /s)	規模及び構造										その他施設		造成事業 完了年月日	管理委託 又は譲受期日
				総延長 (m)	断面		高さ		管径(φ)		延長 (m)	新工の区分 (管種)		構造物	個		
					最大	最小	最大	最小	最大	最小		最大	最小				
5-23-1-4	八幡第4支線第4分派	(31.60)	代掻期 (0.150) 普通期 (0.111) 深水期 (0.137)	1,120.53								500	ACP	分水工	9	S39旧体系かんがい排水事業	H19.3.30
											450	ACP	止水工	2	篠津地区		
											400	ACP	堰止トラフ	2	S48旧体系かんがい排水事業		
											443.33	Vトラフ	吐水槽	1	川南第1地区		
5-23-2	八幡第5支線第1直分派	(86.28)	代掻期 (0.363) 普通期 (0.260) 深水期 (0.332)	1,469.43								500	VU	空気弁工	2	S49.6.5	H19.3.30
											450	VU	直分工	15	H7施設改善川南第4支地区		
											350	PE	分水工	1	H16.9.30~H17.2.14		
											350	VU	排泥弁工	1	H17.2.22		
5-23-2-1	八幡第5支線第2直分派	(40.86)	代掻期 (0.165) 普通期 (0.116) 深水期 (0.149)	1,565.77								300	VU	制水弁工	1		引渡
											422.62	Vトラフ	曲点工	2			
											389.73	Vトラフ	落差工	1			
											173.21	Vトラフ	放水工	1			
5-23-2-1	八幡第5支線第2直分派	(40.86)	代掻期 (0.165) 普通期 (0.116) 深水期 (0.149)	1,565.77								500	PE	道路横断工	3		引渡
											3.00	Vカルバート					
											350	VU	直分工	20	国営篠津中央(地域用水)		
											500	PE	空気弁工	1	H17.7.13~H18.1.12		
5-23-2-1	八幡第5支線第2直分派	(40.86)	代掻期 (0.165) 普通期 (0.116) 深水期 (0.149)	1,565.77								402.20	Vトラフ	制水弁工	2	H17.12.20	引渡
											347.97	Vトラフ	曲点工	4			
											660.42	Vトラフ	落差工	1			
												Vトラフ	放水工	2			
計	62			48,234.08													
総計	633			331,372.46													
各地区別に機場運営委員会を置き、更にその下部組織として支線組合を置いて施設の保全を図り、通水に万全を期する。 草刈、清掃等を年2回以上組合員により実施し、適正な維持管理を行う。																	
維持管理方法																	

八幡第5支線第1直分派用水路点検状況

① SP0～SP496(パイプライン装工区間)

起点から終点へ撮影 (パイプライン)

SP23.98 NO1 空気弁

・防護管(φ800 FRPM)が沈下し蓋が閉まらない状況



SP 186.10 NO2 分水 (仕切弁、空気弁)

・仕切弁の防護管(φ300 VU)が沈下し塩ビキャップが閉まらない

・空気弁: 問題なし



SP 211.04 排水施設(防火用水兼)、排泥弁

・排泥弁: 問題なし

・排水施設(防火用水兼): 問題なし

SP 218.57 NO2 空気弁
・空気弁: 問題なし

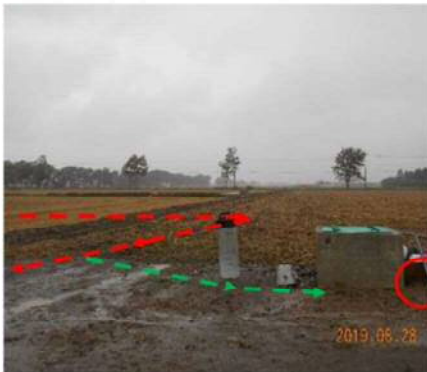


SP 296.53 NO1 直分 (樹、仕切弁)

- ・樹:問題なし
- ・仕切弁:防護管(φ300VU)の塩ビキャップがない



SP 338.69 NO2 直分 樹、仕切弁



- ・樹:問題なし
- ・仕切弁:防護管(φ300VU)が地中埋設されていなく(本来:300mm埋設)外れる
- ・分水接続トラフの劣化が見られる



SP 488.91 NO3 直分 樹、仕切弁



SP 491.91 NO1制水弁
・制水弁:問題なし

SP 495.11 吐水槽
(パイプライン終点)
・吐水槽:問題なし



SP 495.11 吐水槽
(パイプライン終点)
パイプからV500型トラフ



② SP496～SP920(V500 型装工区間)

【水路装工状況】



SP600 から下流

・ 損傷等は見られない。



SP700 から下流



SP900 から下流



・ SP800(落水後であるが 3cm 程度の水深あり)SP800～820 区間でトラフの沈下が想定される。

【目地状況】



・ 目地も劣化しておらず、
用水機能上問題はない。

【附帯施設】

階段工



・ SP700 付近 L 側 木製階段工損壊

③ SP920～SP1,336 区間(V450 型)

【水路装工状況】

SP950 から下流



SP1,200 から下流



・用水路背面盛土が全線にわたって沈下している。(10～20 c m)

沈下による用水の越水は、無いと思われる。

【目地状況】



・ 沈下による目地の破損はほとんどない。

SP930 付近で数か所の目地補修が行われているが、1ヵ所開いたままの箇所もある。



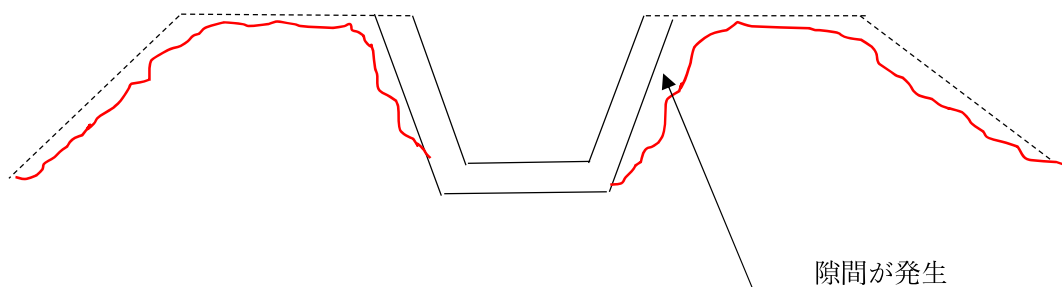
- ・トラフの沈下が5～10cm。

【トラフ背面盛土状況】



- ・全区間にわたってトラフ背面と水路背面盛土との間に大小の隙間が生じており、水路天端からスタッフで30～70cm差し込める箇所もあった。

断面図



【附帯施設】



・付帯工の直分工、曲点工、落差工の沈下は見られない。

【法留工】



・法留工は、木杭が腐食しており、特に SP1,300 付近の両側では、3m にわたって木杭が傾倒し、樹脂製ネットがはずれている。

④ SP1,336～SP1,509 区間(V340 型)

【水路装工状況】



SP1,340 から下流



SP1,500 から上流



・装工で使用されている V 型トラフに変形などは見られないが、SP1,470 付近から、EP までの 39m について、最大 80mm の沈下が見られた。

【目地状況】



・水路目地は、維持管理による補修が行われている。

【トラフ背面盛土部】

Sp1380 付近



- ・用水路背面盛土の沈下が見られた。(△8cm～△15cm)

Sp1480 付近



- ・用水路背面盛土の沈下が見られた。(△13cm～△15cm)

Sp1509(終点部)



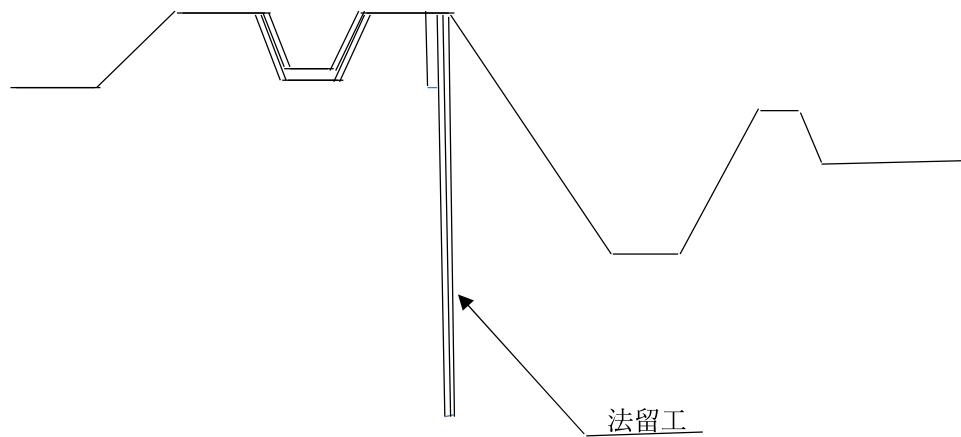
- ・用水路背面盛土の沈下が見られた。(△35cm～△40cm)

【法留工の状況】



・水路背面盛土は沈下し、右側部に設置されている法留工の木杭(木杭 ϕ 9cm,L=3.6m)頭部が盛土から露出しており、腐食が進み笠木も外れている。

断面図



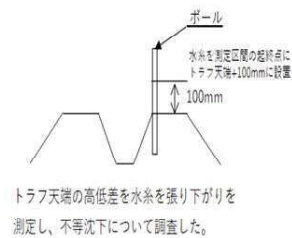
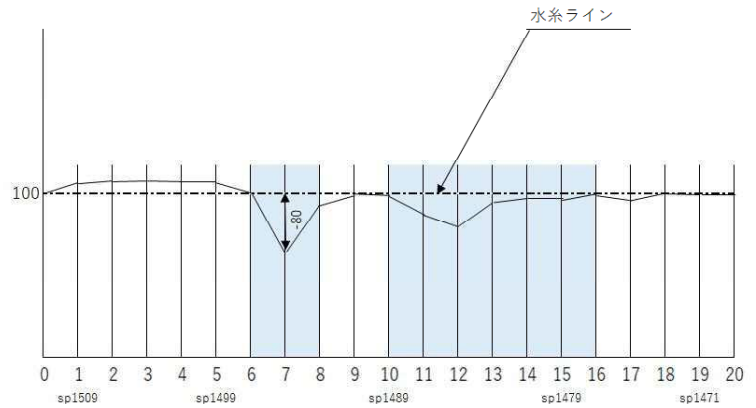
【不同沈下調査結果】

V-340型装工

SP1,471～SP1,509区間沈下量測定結果

調査日: 令和元年8月28日

調査点	基準100－測定値 (mm) 沈下量	測定値(mm) 水系からトラ フ天端までの 差
0	0	100
1	20	80
2	15	85
3	5	95
4	20	80
5	20	80
6	0	100
7	-80	180
8	-10	110
9	0	100
10	0	100
11	-20	120
12	-40	140
13	-10	110
14	-5	105
15	-5	105
16	0	100
17	-5	105
18	0	100
19	0	100
20	0	100



水系を張り、下がり測定した。

現地調査の結果、SP1,470～EPL=39m 区間に不同沈下が発生していることを確認した。



水系

水系



点検活動参加者(農村防災・災害ボランティア(道央グループ)18名)



後列左から 横野 勲、中嶋浩之、加倉廣幸、山田恵二、斎藤浩治、土谷俊一郎、名畑 宏
中列左から 川本康宏、東海林認、高橋照二、長久保一也、足立一郎、三浦研一、松下正秀
前列左から 笠井仁志、長谷部友二、金澤 寛、尾山信昭