

のり面・土工構造物等長寿命化修繕計画
(個別施設計画)

令和2年3月

秋田市建設部道路維持課

1 本計画の位置付け

秋田市では公共施設等の総合的かつ計画的な管理を推進し、市民ニーズへの適切な対応、将来負担の軽減を図ることを目的として、「秋田市公共施設等総合管理計画（平成 29 年 3 月 31 日）（以下「総合管理計画」という。）」を策定した。

この「のり面・土工構造物等長寿命化修繕計画（個別施設計画）（以下「本計画」という。）」は、総合管理計画に定める公共施設等マネジメント方針にしたがって、のり面・土工構造物等の個別施設計画として位置付けるものである。

2 現状と課題

秋田市が管理する切土のり面は 458 箇所、盛土のり面は 344 箇所、擁壁工は 707 箇所、カルバート工は 16 箇所、グランドアンカー工は 1 箇所、落石・雪崩防護工は 1 箇所（令和元年 12 月末現在）であり、建設時期が不明なものが多いが、ほとんどが 50 年以上経過したものと想定される。したがって、20 年後には、のり面・土工構造物等の高齢化が一斉に進むこととなる。

また、調査したのり面・土工構造物等のうち何らかの損傷等が確認された割合は図-2 のとおり 10% となり、修繕等の措置が求められている。

今後、急速に増えていく高齢化したのり面・土工構造物等について従来実施しているような損傷が大きくなってから修繕を行う維持管理方法の場合には、多額の費用がかかり、適切な維持管理ができなくなる恐れがある。

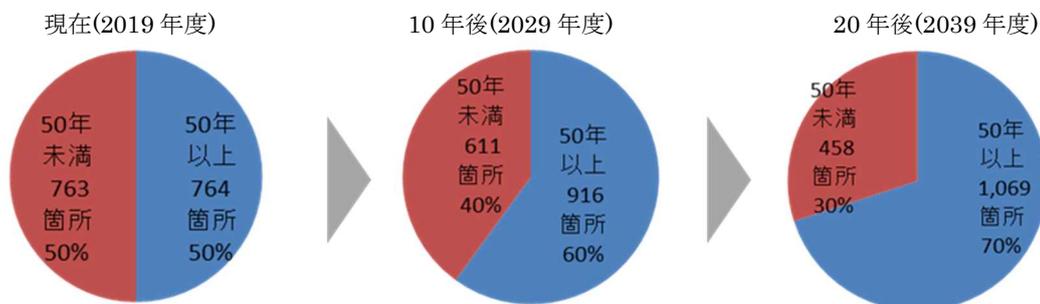


図-1 建設後 50 年以上を経過する道路付属物施設の割合



図-2 損傷等が確認された道路付属物施設の割合

3 目的

秋田市が管理するのり面・土工構造物等は今後 20 年の間に急速に高齢化が進むため、従来の事後的な修繕から、予防的かつ計画的な修繕へと転換する。これにより、従来の耐用年数 60 年を延命し、修繕に係る費用の縮減を図るとともに、地域の道路網の安全性、信頼性を確保することを目的として本計画を策定する。

4 対象施設

本計画で対象とする施設は、表-1 のとおりとする。

表-1 本計画の対象施設

	北部		中央		西部 東部		河辺 雄和		合計	
	箇所	数量(m2)	箇所	数量(m2)	箇所	数量(m2)	箇所	数量(m2)	箇所	数量(m2)
切土のり面(m2)	37	34,514	51	52,957	133	98,388	237	288,225	458	474,084
盛土のり面(m2)	43	20,003	50	27,428	71	49,067	180	146,521	344	243,019
擁壁工(m)	190	9,321	126	7,401	196	8,253	195	6,618	707	31,593
カルバート工(m2)	2	62	10	3,832	1	920	3	1,530	16	6,344
グラウンドアンカー工(基)	0	0	1	36	0	0	0	0	1	36
落石・雪崩防護工(m)	0	0	1	10	0	0	0	0	1	10
計	272	63,900	239	91,664	401	156,628	615	442,894	1,527	755,086

5 メンテナンスサイクルの基本的な考え方

基本方針

効率的な維持管理の実行および的確な改修整備の推進を行う必要があることから、点検、診断、措置、記録というメンテナンスサイクルを構築する。

(1) 点検の考え方

平成 27 年度から平成 30 年度にかけて秋田市が管理しているのり面・土工構造物等の点検が一巡しており、大型カルバートは、「シェッド、大型カルバート等定期点検要領（平成 26 年 6 月）」に基づく、定期点検を実施しており、その他ののり面・土工構造物等は、「総点検実施要領（案）【道路のり面工・土工構造物編】（平成 25 年 2 月）」および平成 30 年度以降のものについては「道路土工構造物点検要領（平成 29 年 8 月）」に基づき、長大のり面については定期点検を、その他については通常点検を実施している。そのため、改修に係る本計画にあつては表-2 判定区分に基づき策定されているが、令和 2 年度以降の点検にあつては「道路土工構造物点検要領（平成 29 年 8 月）」に基づき行うこととなるので表-4 判定区分に基づき今後点検していくものとする。

(4) 措置

健全性の診断に基づき、効率的な維持および修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

(5) 記録

定期点検および健全性の診断の結果ならびに措置の内容等を記録し、当該のり面・土工構造物等が利用されている期間中は、これを保存する。

6 計画期間

本計画の期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう10年とする。

なお、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新する。

7 対策の優先順位

対策は、点検結果をもとに道路利用者の安全確保を最優先に適切かつ効率的に実施する。

定期点検の結果による、健全性の区分に応じ必要な修繕工事を実施し、点検・詳細調査、修繕により健全性の区分に変更が生じた場合は、優先順位を見直すこととする。

8 個別施設の状態等

平成27年度から平成30年度において、「総点検実施要領（案）【道路のり面工・土工構造物編】（平成25年2月）」に基づき点検および診断を実施している。ただし、平成30年度に係る長大のり面については「道路土工構造物点検要領（平成29年8月）」に基づいて診断を行っている。その結果、判定区分①が1箇所、②が26箇所、③が70箇所、④が50箇所、⑤が207箇所となっている。

一時点検による判定は「総点検実施要領（案）【道路のり面工・土工構造物編】（平成25年2月）」に基づき表-3のとおり分類する。

表-3 判定区分

判定区分		判定の内容
×	異常あり	第三者被害につながるおそれのあるもの。
△	異常あり (応急措置済み)	第三者被害につながるおそれのあるものに該当していたが、たたき落とし等の応急的な措置により第三者被害の可能性がなくなったもの。
○	異常なし	上記以外のもの。(第三者被害につながるおそれのない変状、軽微な変状のあるものを含む)

一次点検を行い、表-3で異常ありの判定が出た場合は、二次点検を実施し、一次点検を含め表-2の5段階判定を行っている。

なお、令和2年度以降の調査については表-4の判定区分に基づき4段階判定を行うものとする。

表-4 判定区分

判定区分		判定の内容
I	健全	変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合 (道路の機能に支障が生じていない状態)
II	経過観察段階	変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合(道路の機能に支障が生じていないが、別途、詳細な調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態)
III	早期措置段階	変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合(道路の機能に支障は生じていないが、次回点検までに支障が生じる可能性があり、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい状態)
IV	緊急措置段階	変状が著しく、大規模な崩壊につながる恐れがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合(道路の機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態)

9 対策内容

令和2年度から6年度にかけて修繕等が必要な箇所への主な対策は、各施設種別に応じた措置を講ずる。

- 1 判定区分①緊急に措置に該当する1箇所
 - ・岩見庄内線 切土のり面 1,885m²

- 2 判定区分②早期に措置に該当する26箇所
 - ・金足添川線 盛土のり面 840m²
 - ・金足添川線 盛土のり面 310m²
 - ・高岡浦山線 擁壁工 33.3m
 - ・名ヶ沢線 盛土のり面 6.5m²
 - ・広域添川下北手線 盛土のり面 610m²
 - ・百崎柳館線 盛土のり面 670m²

- ・桜ヶ丘梨平線 盛土のり面 1,650m²
- ・御所野上北手線 擁壁工 73m
- ・広域河辺北野田神内線 切土のり面 8,800m²
- ・東萱森線 切土のり面 1,936m²
- ・東萱森線 切土のり面 1,197m²
- ・岩見庄内線 切土のり面 5,890m²
- ・岩見庄内線 切土のり面 524m²
- ・岩見庄内線 切土のり面 4,642m²
- ・岩見庄内線 盛土のり面 4,849m²
- ・岩見庄内線 盛土のり面 5,223m²
- ・岩見庄内線 盛土のり面 1,532m²
- ・岩見庄内線 擁壁工 10.5m
- ・岩見庄内線 擁壁工 19.6m
- ・神内岩見線 擁壁工 75.0m
- ・南台七曲線 盛土のり面 429m²
- ・中の沢線 盛土のり面 642m²
- ・三福線 擁壁工 52m
- ・三福線 擁壁工 10m
- ・三福線 擁壁工 8m
- ・竹の花藤森線 擁壁工 72.3m

10 実施時期

修繕等の実施にあたっては、判定区分①については緊急に措置する必要があることから、調査発見時点で緊急対応済み。判定区分②は優先的に実施することとし、判定区分③については、パトロールを継続的に行い、道路利用者に対する安全確保、今後の点検結果などを踏まえ実施時期について判断することとする。

判定区分②となっている26箇所は、令和6年度までに修繕等を実施することとしている。判定区分③となっている70箇所は、次回の定期点検結果、通常点検による経過観察および関係機関との協議を踏まえて措置の必要性について判断することとする。

表-5 定期点検等の実施時期

切土・盛土のり面、グラントアンカー工、擁壁工、カルバート工			
		大規模のり面 5年に一度	大規模以外 10年に一度
H26	事前基礎調査		
H27	北部地区	△	○
H28	中央地区	△	○
H29	西部・東部地区	△	○
H30	雄和・河辺地区	○	○
H31・R1	事前基礎調査		
R2	北部地区	○	
R3	中央地区	○	
R4	西部・東部地区	○	
R5	雄和・河辺地区	○	
R6	事前基礎調査		
R7	北部地区	○	○
R8	中央地区	○	○
R9	西部・東部地区	○	○
R10	雄和・河辺地区	○	○

1.1 対策費用

改修計画期間内（令和2年度～令和6年度）における事業費は表-7 のとおり195百万円を想定している。

その他、定期点検、巡視等により新たな措置が必要となった場合は随時計画を見直し対応することとする。

なお、道路特定道路土工構造物となる長大のり面については、北部・中央・西部・東部地区については0箇所、河辺地区については長大切土のり面が22箇所、長大盛土のり面が19箇所、雄和地区については長大切土のり面が21箇所、長大盛土のり面が1箇所となっている。

表-6 点検等の事業費

		大規模以外(箇所) 10年に一度	長大のり面(箇所) 5年に一度	調査費用(千円)
R2	北部地区		0	
R3	中央地区		0	
R4	西部・東部地区		0	
R5	雄和・河辺地区		63	4,000
R6	事前基礎調査			
R7	北部地区	272	0	10,000
R8	中央地区	239	0	10,000
R9	西部・東部地区	401	0	15,000
R10	雄和・河辺地区	552	63	30,000

表-7 修繕等の事業費

路線名	施設別	数値	単位	状態	想定対策工	対策年度	費用(千円)
金足添川線	盛土のり面	840	m2	①TB95.4～126.8mの歩道舗装にB=5mmのクラックを縦断方向に確認した。軟弱地盤及び転圧不足による圧密沈下によるものと考えられる。またTB129.8～142.2mの歩道舗装にB=3mmのクラックを確認した。路肩の沈下によるものと考えられる。②TB72.0～184.0mの法尻が推定のステップより0.5m法部方向から法尻はらみだしを確認し、法尻ステップがなくなっている。③TB95.4～126.8mの歩道舗装でクラックの車道側で舗装が15mm沈下しているのを確認した。軟弱地盤及び転圧不足による圧密沈下によるものと考えられる。④TB154.8mで側溝及び縁石が90mmの垂直段差があることを確認した。また中央分離帯縁石も10mmの垂直段差を確認した。これも軟弱地盤及び転圧不足による圧密沈下と考えられる。	注入充填工法	R2	15,000
金足添川線	盛土のり面	310	m2	①二次点検により、円弧すべりの範囲は1.0m×3.0m、深さは0.2m程度確認した。歩道の舗装補修跡は、これにより、舗装が沈下したものと推測できる。②歩道舗装横断方向クラックは幅3.0mm程度あり、曲率的な圧密沈下によるものと判断する。	湧水を伴う場合、暗渠工(ドレン)により排水させ、再整形する。湧水が無い場合は、アンカーを定着地盤まで打込む。または、ジオテキスタイルにより盛土を安定させる。	R2	5,000
高岡浦山線	擁壁工	33	m	①井桁枠部材の破損は、凍害による剥離・剥落で骨材及び鉄筋の露出が顕著である。 ②道路舗装のクラックは幅B=5mmを確認し、亀甲状であることから、凍結・融解によるものと判断する。 この井桁枠工は、施工年代が古く全体的に老朽化が激しく、標準対応年数を経過しているものと考えられる。従って、補修により部分的に修繕するよりは更新により、施設全体を再構築した方がライフサイクルコストで安価になるものと考えられる。	敷設替工	R2	10,000
名ヶ沢線	盛土のり面	7	m2	C-Bx下流側袖壁が破損し、路肩が崩壊している。	砂利道で農道状態であるが、早期の路肩補修が必要。	R3	1,000
広域添川下北手線	盛土のり面	610	m2	法面自体には変状は確認できないが、終点側のり面のふとんかごの下から湧水が認められる。U字溝が落葉・ごみなどで閉塞気味である。また、路面がほぼ全区間にわたって亀裂がみられ、最大開口亀裂幅は5mmである。路面の補修および継続的な監視が望まれる。	路面の補修および継続的な監視	R3	10,000
百崎柳館線	盛土のり面	670	m2	当斜面は谷を埋めた両盛土の上流側盛土である。起点側には路面排水を処理するため、道路脇からのり尻沿いに排水溝が設置されている。排水溝の中腰～下流部には土石等により閉塞しており、排水溝から越流し流れているため、盛土尻の洗掘が懸念される。道路路肩付近には円弧状の亀裂や補修跡が見られた。路面亀裂や補修跡の変状拡大により路面崩壊が発生する可能性がある。路面には若干の沈下を伴う亀甲状の亀裂がわたちを形成している。沈下拡大によりハンドルが取られ運転の障害が発生する恐れがある。排水溝の土石の堆積については、速やかに土砂の除去が必要である。路面変状については、緊急性はないが、継続的監視を行い、必要に応じ再補修などの対応が必要である。	土砂撤去・路面補修	R3	10,000
桜ヶ丘梨平線	盛土のり面	1,650	m2	盛土のり面には植生が薄くなっている箇所がみられる程度であり、特に変状は認められない。路面にはほぼ全区間にわたって亀甲状及び線状(一部に円弧状)の亀裂がみられる。亀裂の長さは約10m～最大約41mである。そして、亀裂の開口幅は5～15mmである。今後、雨水の浸透により更なる亀裂の拡大・のり面への影響の可能性はある。したがって路面の補修と継続的な監視が望まれる。	路面の補修と継続的な監視	R3	20,000
御所野上北手線	擁壁工	73	m	起点側のブロック積み擁壁には長さ約9.2mの最大開口幅18mmの水平方向の亀裂が確認され、擁壁上部が孕みだす傾向にある。今後、異常が進行すると、上位の盛土のり面・道路に影響を及ぼす可能性があり、定期的な監視とともに修復の必要がある。	継続的な監視	R3	1,000

路線名	施設別	数値	単位	状態	想定対策工	対策年度	費用(千円)
広域河辺北野田神内線	切土のり面	8,800	m ²	表層崩壊箇所の法面は火山灰質の砂で、侵食されやすい土質である。今後も、侵食が進行する可能性が高いと考えられる。 法面侵食(L=28m H=7m)	植生マット等の法面保護工により、法面の侵食進行を抑える必要があると考えられる。	R4	25,000
東萱森線	切土のり面	1,936	m ²	のり面上の転石について、大雨や地震時、等に落下することが予想される。	のり面の転石については、除去又は落石防護等の対策が望ましい。	R4	1,000
東萱森線	切土のり面	1,197	m ²	起点側のり面上にφ20～30cm程度の転石が多数見られる。	のり面の転石については、除去又は落石防護等の対策が望ましい。	R4	1,000
岩見庄内線	切土のり面	5,890	m ²	終点側のり面に表層崩壊(幅38m、斜面長20m、深度1～2m)が見られる。1断面小段及び2断面のり面にφ300～500mmの転石が見られる。	表層崩壊箇所については、のり面対策の早期実施が望ましい。	R5	15,000
岩見庄内線	切土のり面	524	m ²	中央部の崩壊土砂は側溝まで達している。終点側は古い崩壊地形でのり上に引張りクラックが2ヶ所見られる。	中央部の崩壊箇所については、側溝の排水能力を確保するために崩壊土砂の撤去。終点側の崩壊箇所については要定期観察。	R5	5,000
岩見庄内線	切土のり面	4,642	m ²	終点側のり面が露岩しており、落石が見られる。中央部～終点側のり面に露頭(風化泥岩)からの落石が見られる。起点側～中央部に雪崩固定柵付近に一部侵食箇所が見られる。中央部のり面側面に小崩壊が見られる。	のり面対策及び落石対策を早期に行なう必要がある。	R5	15,000
岩見庄内線	盛土のり面	4,849	m ²	縦排水溝に開口や側面洗掘が見られる。排水マスに開口が見られる。切り盛り境の路面に斜めクラックが見られる。	縦排水路の変状箇所については、降雨時の漏水によるのり面の洗掘が進行することから補修が必要である。	R6	15,000
岩見庄内線	盛土のり面	5,223	m ²	縦排水溝に開口や側面洗掘、横ずれが見られる。じゃかこのめくれ上がりが見られる。じゃかこのめくれ上がりが見られる。	縦排水路の変状箇所について補修が必要。	R6	15,000
岩見庄内線	盛土のり面	1,532	m ²	のり面に目立った変状は見られない。路面に多数クラックが見られる。縦排水溝に開口が見られる。	縦排水溝の破損箇所について補修必要。路面は要定期観察。	R6	5,000
岩見庄内線	擁壁工	11	m	石積擁壁が若干にせり出しており、擁壁の一部が崩落している。路肩に変状は見られない。舗装端まで2～3m程度の余裕がある。	擁壁の構造(野積)による老朽化が原因と考えられる。舗装端まで2.5m以上の余裕があることから要定期観測で対応する。	R6	3,000
岩見庄内線	擁壁工	20	m	盛土のり面の崩壊により、終点側擁壁の背面が空洞となっている。擁壁本体の変状は見られない。擁壁基礎部の根入は確保されている。	今後、河川の増水による擁壁根入部と盛土のり面の洗掘が懸念されることから、上部のり面と併せて復旧対策が望ましい。	R6	3,000
神内岩見線	擁壁工	75	m	擁壁袖部(起点側)の裏込めコンクリートに開口(2～4cm)が見られる。擁壁袖部(起点側)は複合型ブロック積み型式で、若干道路側に傾斜している。擁壁の目地開口(3cm)が3箇所見られる。	擁壁袖部(起点側)については、本線及び交差する道路への転倒が懸念されるため、早急な対応(補修・調査)を要する。	R6	3,000
南台七曲線	盛土のり面	429	m ²	起点側のり面の小崩壊がみられる。起点側路面に沈下に伴う水たまりが見られる。側溝が土砂で埋まっている。	のり面崩壊部の対策が早期に必要な。	R6	1,000
中の沢線	盛土のり面	642	m ²	崩壊付近の路面に沈下、亀裂がみられる。	路肩の崩壊、路面の沈下について、早期の補修が必要。	R6	5,000
三福線	擁壁工	52	m	起点側の小口部で崩壊がみられ、洪水時には崩壊範囲が拡大し、ブロックの倒壊が懸念される。	土のう等による応急措置を行うなど早期の補修・復旧が必要。	R6	2,000
三福線	擁壁工	10	m	終点側小口部で崩壊がみられ、洪水時には崩壊範囲が拡大し、ブロックの倒壊等が懸念される。	土のう等による応急措置を行うなど早期の補修・復旧が必要。	R6	2,000
三福線	擁壁工	8	m	起点側小口部で崩壊がみられ、洪水時には崩壊範囲が拡大し、ブロックの倒壊等が懸念される。	土のう等による応急措置を行うなど早期の補修・復旧が必要。	R6	2,000
竹の花藤森線	擁壁工	72	m	背面土砂の沈下。目地の開き・ハラミ出し、ブロックの脱落があり。変状は全区間にわたり、擁壁の崩壊が生じた場合路面にまで及ぶ可能性があるかと判断される。	対策工を施工する	R6	5,000
						計	195,000