

秋田市消融雪施設整備計画



令和2年3月

秋田市建設部道路維持課

秋田市消融雪施設整備計画

目 次

1. 計画の策定の背景と目的	
1-1 背景	1
1-2 目的	1
2. 消融雪施設の現状	
2-1 既存消融雪施設の概況	2
2-2 維持管理状況	3
3. 消融雪施設整備状況と課題	
3-1 既存消融雪施設の改修状況	7
3-2 整備予定の消融雪施設の状況	8
3-3 消融雪施設整備における課題	9
4. 消融雪施設整備方針	
4-1 消融雪施設の選定	10
4-2 融雪方式選定	11
4-3 整備基準と優先順位	15
4-4 計画期間と計画の見直し	16
5. 消融雪施設整備計画	
5-1 整備方針に基づく年次計画の策定	17

1. 計画の策定の背景と目的

1-1 背景

本市の消融雪施設は冬期間の坂道対策および歩行者空間の安全を確保するため、94箇所を設置し、総延長は約23kmとなっている（表2-1）。

本市では昭和50年代から急な坂道や地下道などの冬期間の安全対策が特に必要な箇所に消融雪施設を整備してきたが、平成2年に施行された「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律（法律第55号）」によりスパイクタイヤの使用が規制され、スタッドレスタイヤによる坂道等での交通障害が懸念されたことから、平成4年度から「ゆき道計画」等に基づき本格的な整備を開始した。

これまで整備した多くの施設は、老朽化に伴う融雪効率の低下、維持管理費の増加、施設の稼働停止等の様々な問題が表面化しており、施設改修の実施には多額の費用を要している。さらに、高齢化、人口減少、インバウンドなどの社会状況の変化により、新設を含めた融雪施設整備の要望は増加傾向にあり、今後も新設や改修の要望が増加することが予想されている。

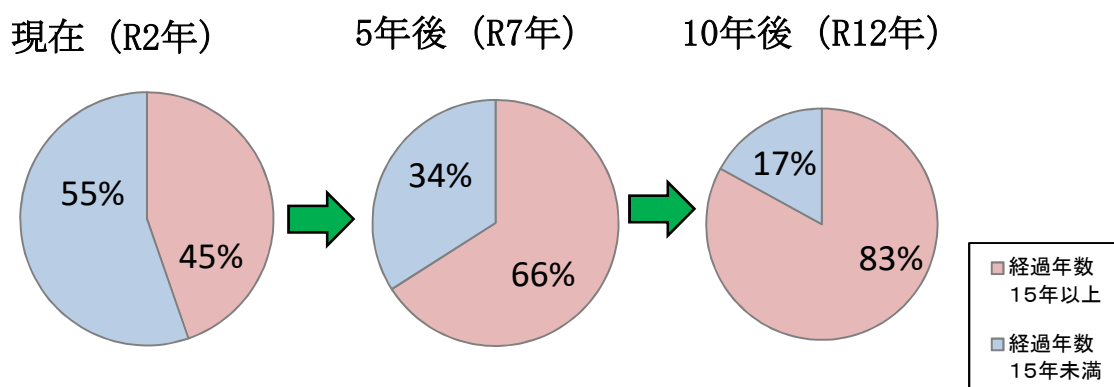


図1-1 経過年数15年以上の消融雪施設の割合の推移

1-2 目的

本計画は、消融雪施設整備に関する整備基準や優先順位を新たな視点で定めるものであり、整備費用の削減や平準化による、施設の持続的・継続的な運用により冬期間の道路利用者の安全確保を目指すものである。

2. 消融雪施設の現状

2-1 既存消融雪施設の概況

(1) 既存消融雪施設の概況

本市が管理する融雪施設は、平成2年のスパイクタイヤの規制に伴い道路勾配が4%以上の主要な道路等75路線94箇所を整備し、そのうち車道部と歩道部共に整備している施設は13箇所ある。（既設融雪施設一覧表 資料1）

車道部と歩道部ごとの箇所数、整備延長は次（表2-1）のとおりである。（令和2年3月時点）

表2-1 融雪施設の箇所数と整備延長

	箇所数	整備延長[m]
車道部	55	8,115
歩道部	52	14,998
合計	107	23,113

(2) 既設消融雪施設の方式

融雪の方式は、電気方式や地下水方式、ガス等・ヒートパイプ方式などがあり、電気方式が72箇所と最も多くなっている。電気方式の受電方法には低圧受電と高圧受電があり、低圧受電が55箇所、高圧受電は17箇所ある。

方式ごとの箇所数は次（表2-2）のとおりである。

表2-2 既設消融雪施設の方式の内訳

	電気	地下水	ガス等	ヒートポンプ (フロンガス)	地中熱	計
箇所数	72	12	8	1	1	94
割合	76.6%	12.8%	8.5%	1.1%	1.1%	

経過年数が15年以上の施設は電気方式で29箇所（約40%）、ガス等の方式で7箇所（約88%）となっている。

融雪方式別の経過年数を図2-1に示す。（令和2年3月時点）

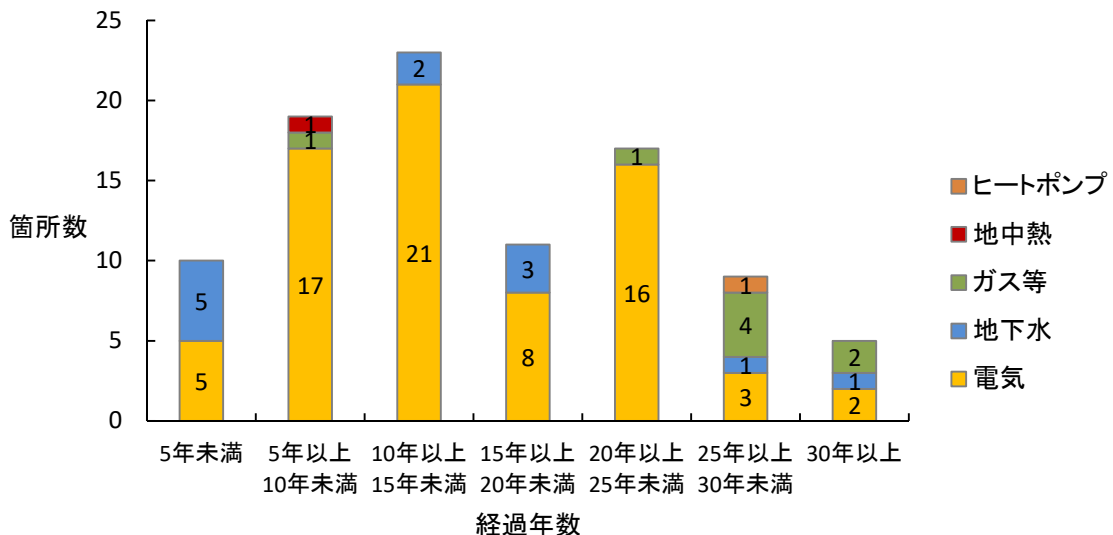


図2-1 融雪方式別の経過年数

2-2 維持管理状況

(1) 融雪施設の損傷状況と維持管理費

本市の融雪施設は94箇所のうち38箇所では損傷や不具合が発生している。これら損傷を全て修繕した場合、多額の費用を要するため、限られた予算内での応急的な修繕や除雪で対応している。また、停止している施設は7箇所ある。

ア 方式毎の損傷状況

(ア) 電気方式

図2-2は電気方式における（全72施設）損傷の種類を示したものであるが、絶縁抵抗不良が15箇所と最も多くなっている。

次いで水分センサーや路面温度センサーの不良が多くなっている。センサー類の不良は、効率的な融雪の運用に直接影響するものであり、光熱水費（電気料金）増大に繋がる。

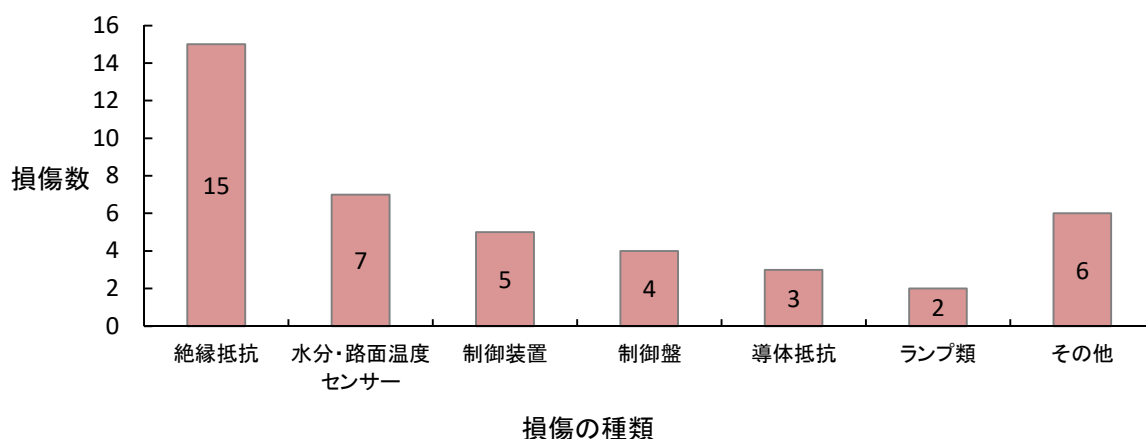


図2-2 電気方式の損傷の種類と数

(イ) その他の方式における代表的な損傷

地下水方式やガス方式は、地下水やボイラーなどにより温められた不凍液を送水管を通じて融雪部分にある放熱管へ送る方式であるが送水管や放熱管は車両重量や水圧がかかることにより負荷がかかり、漏水が発生しやすくなる。

また、地下水方式は放熱管に鉄管を使用しており、腐食（錆）などの進行により、管のつまりや漏水が発生しやすくなる。

イ 消雪施設（流雪溝）の維持管理状況

本市が管理する消雪施設（流雪溝）は、5箇所あり、諸元をまとめたものを、表2-3に示す。

表2-3 消雪施設の諸元

NO	路線名	施工年度	設置箇所	延長[m]	備考		
					水源	電気代	維持管理
1	土崎保戸野線 (旧国道)	S63-H1	一本松～ 面影橋（両側）	640.0	下水道 処理水	下水道施設課	ポンプ施設は下水道施設課
2	柳町台線 (旧施設分)	H11	河辺阿仁線～ (片側)	817.0	地下水の ポンプ アップ	道路維持課	保守は、秋田市。その他運転等は流雪溝利用組合
3	柳町台線 (新施設分)	H22	鍛冶屋敷～ 岩見川	430.0	地下水の ポンプ アップ	道路維持課	保守は、秋田市。その他運転等は流雪溝利用組合。
4	和田本町線	H4	国道13号～ 河辺市民サービスセンター (片側)	950.0	岩見川・ 和田頭首 工より取 水	なし	取水管理は河辺土地改良区。流雪溝は利用組合。落ち口の雪庇除去は秋田市。
5	(主)秋田御所 野雄和線	H6	河辺戸島字七曲	1,817.7	岩見川よ り取水	取水P：秋田市 送水P：戸島町内会	蓋開閉・送水施設維持は戸島町内会。上記以外は秋田市。
	合 計			4,654.7			

ウ 光熱水費

融雪施設は設置箇所、周辺環境および方式によって、光熱水費が大きく異なる。過去3年間の各融雪方式における年間の光熱水費は次（表2-4）のとおりである。

表2-4 融雪方式別の光熱水費

方式	平成28年度			平成29年度			平成30年度		
	光熱水費 [千円]	箇所数	稼働面積 [㎡]	光熱水費 [千円]	箇所数	稼働面積 [㎡]	光熱水費 [千円]	箇所数	稼働面積 [㎡]
電気・電熱線（低圧）	81,213	48	25,589.0	102,417	49	26,216.5	91,844	50	26,338.0
電気・電熱線（高圧）	61,701	15	21,663.5	81,478	16	22,903.9	70,213	17	23,297.5
電気・電熱線（遠赤）	4,319	3	1,752.2	5,035	3	1,752.2	4,576	3	1,752.2
電気・ヒートパイプ	1,033	3	368.6	1,279	3	368.6	1,122	2	249.4
地下水・消雪パイプ	3,494	12	9,881.9	4,254	12	9,881.9	4,194	12	9,881.9
ガス等・ヒートパイプ	3,412	11	3,518.4	5,697	9	2,054.0	2,899	8	1,571.5
ヒートポンプ ヒートパイプ	987	1	1,100.0	1,210	1	1,100.0	1,162	1	1,100.0
地中熱ヒートポンプ ヒートパイプ	1,565	1	1,448.8	1,826	1	1,448.8	1,644	1	1,448.8
合計	157,724	94	65,322.4	203,196	94	65,725.9	177,654	94	65,639.3

エ 融雪方式別修繕費

融雪施設は整備後、年数の経過に伴い、設備の損傷が発生し、修繕を行う必要性が生じる。過去3年間の各融雪方式における修繕費は次（表2-5）のとおりである。

表2-5 融雪方式別の修繕費

方式	平成28年度			平成29年度			平成30年度		
	修繕費 [千円]	修繕数	修繕費/1箇所 [千円]	修繕費 [千円]	修繕数	修繕費/1箇所 [千円]	修繕費 [千円]	修繕数	修繕費/1箇所 [千円]
電気・電熱線（低圧）	1,979	6	330	4,108	13	316	1,183	3	394
電気・電熱線（高圧）	1,277	3	426	1,445	3	482	799	3	266
電気・電熱線（遠赤）	0	0	-	0	0	-	0	0	-
電気・ヒートパイプ	0	0	-	0	0	-	0	0	-
地下水・消雪パイプ	2,092	8	262	1,592	7	227	1,690	5	338
ガス等・ヒートパイプ	2,932	9	326	249	1	249	83	1	83
ヒートポンプ ヒートパイプ	462	2	231	983	2	492	2,418	3	806
地中熱ヒートポンプ ヒートパイプ	0	0	-	0	0	-	0	0	-
合計	8,742	28		8,377	26		6,173	15	

オ 保守管理委託費

融雪施設の保守管理委託費は次（表2-6）のとおりである。保守管理の委託は冬期間限定のものと通年で委託するものがある。通年で保守管理を委託するものは、自家用電気工作物に該当する施設である。

表2-6 融雪施設の保守管理委託費

保守管理委託	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	委託料[千円]	契約数	委託料[千円]	契約数	委託料[千円]	契約数
融雪施設保守管理（冬期間のみ）	28,793	4	30,009	4	31,013	4
自家用電気工作物保守管理（通年）	1,688	9	1,700	9	1,795	9
合計	30,481	-	31,709	-	32,808	-

(2) 停止中の消融雪施設の状況

本市の消融雪施設のうち、7箇所の施設で停止している。

大町公園橋は、老朽化した配管の破損により漏水が発生し、漏水箇所の特定が困難となり補修ができずに停止している。

新都市大通線、新都市12号線ほか1路線、新都市14号線ほか1路線およびニュータウン64号線ほか1路線も、配管から漏水が発生し、漏水箇所の特定が困難のため補修することができずに停止している。

中通本線（秋田オーパ前歩道）は、ほぼ全てのユニットで絶縁抵抗不良が発生し停止している。

豊町日吉町線は、地下水位が高く電蝕により配管が腐食し、多数の漏水が発生したことにより補修困難となり停止している。

停止中の消融雪施設と停止年度は次（表2-7）のとおりである。

表2-7 停止中の消融雪施設と停止年度

路線名	方式	停止年度
大町公園橋（歩道）	地下水	平成22
新都市大通線（歩道）	灯油	平成16
中通本線（歩道）秋田オーパ前	電気 （ヒートパイプ）	平成24
新都市12号線ほか1路線（歩道）	ガス	平成20
新都市14号線ほか1路線（歩道）	ガス	平成20
ニュータウン64号線ほか1路線（歩道）	ガス	令和 1
豊町日吉町線（歩道）	地下水	平成22

※停止中の箇所の安全対策として積雪状況に応じ、除排雪作業の実施および凍結抑制剤の散布などにより対応する。

3. 消融雪施設整備状況と課題

3-1 既存消融雪施設の改修状況

消融雪施設は平成4年度から本格的に整備してきたが、既存施設の改修は、平成17年度（八幡田地下道線）から実施している。

過去5年間の改修実績は次（表3-1）のとおりである。

表3-1 消融雪施設の改修実績

改修年度	路線名	方式	改修費[千円]
26	市道秋田港四ッ谷線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	94,736
	市道臨海秋操線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	55,198
	市道土崎保戸野線	流雪溝ポンプ整備	10,582
計			160,516
27	市道さつき台団地1号線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	30,110
	市道油田堂ノ沢線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	48,367
計			78,477
28	市道高清水公園線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	148,332
	市道千秋中島町1号線	地下水・消雪パイプ⇒地下水・消雪パイプ	58,031
計			206,363
29	市道高清水公園線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	94,582
	市道末戸松本6号線	地下水・消雪パイプ⇒地下水・消雪パイプ	68,337
	市道新都市12号線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	50,151
計			213,070
30	市道堂ノ沢泉線	ガス・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	40,166
	市道金属団地1号線	電気・電熱線⇒電気・電熱線	85,658
	市道千秋公園新栄町線 ほか1路線	電気・ヒートパイプ⇒電気・電熱線	29,112
計			154,936

3-2 整備予定の消融雪施設の状況

昭和50年代から、整備を行ってきた消融雪施設が耐用年数を迎え、老朽化の著しい施設などについて、これまで改修を実施してきた。

今後、法定耐用年数（※）を超えた施設について、順次改修を行った場合の年度別事業費は次（図3-1）のとおりであり、令和2年度から令和31年度までの30年間の整備費（改修）が約141億円に及ぶ。

また、更新時期が集中することにより、単年度の整備費（改修）が令和7年度から令和10年度と令和22年度から令和25年度に2回のピークがあり、その整備費用は最大で年10億円を超える。

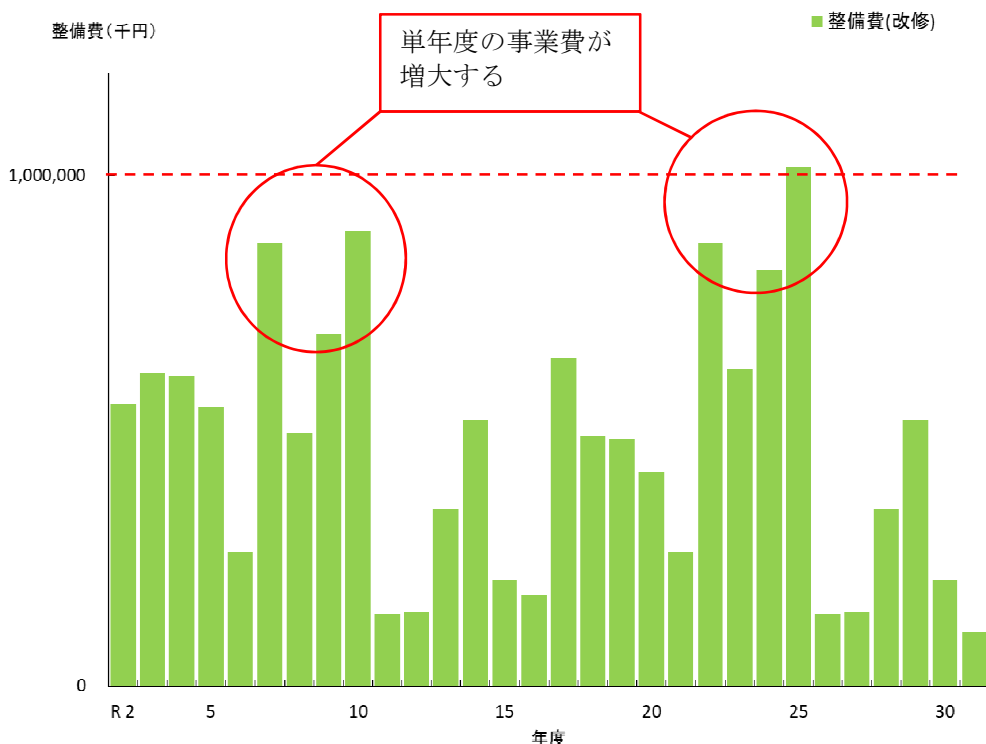


図3-1 消融雪施設の今後30年間の年度別事業費

※減価償却資産の耐用年数等に関する省令（平成25年9月4日改正省令抜粋）
別表第一 機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表（抜粋）

種類	構造又は用途	細目	耐用年数(年)
建物附属設備	電気設備(照明設備含む。)	蓄電池電源設備	六
		その他のもの	一五
	給排水又は衛生設備及びガス設備		一五

3-3 消融雪施設整備における課題

(1) 増加する消融雪施設整備要望

消融雪施設に関する要望件数は人口減少、高齢化、インバウンドなど社会状況の変化を背景に年々増加傾向にある。

5年間の要望件数の推移は次（表3-2）のとおりである。

表3-2 過去5年間の消融雪施設の要望内訳

	要望箇所			道路種別		合計
	新設	延伸	改修	車道	歩道	
平成26年度	1	1	1	2	1	3
平成27年度	1	1	1	1	2	3
平成28年度	2	1	-	2	1	3
平成29年度	5	-	-	3	2	5
平成30年度	9	1	1	9	2	11
合計	18	4	3	17	8	25

(2) 消融雪施設整備費用の削減と平準化

消融雪施設の改修をこれまでと同様に耐用年数や事後保全として行った場合多額の改修費を要するほか、これまで整備してきた施設が一斉に老朽化する時期を迎え、改修が追いつかず停止する施設の増大が懸念される。

このことから消融雪施設の持続的・継続的な運用を実現するため、改修方法や優先順位などの整備方針を検討し、整備費用の削減や平準化を進める。

4. 消融雪施設整備方針

4-1 消融雪施設の選定

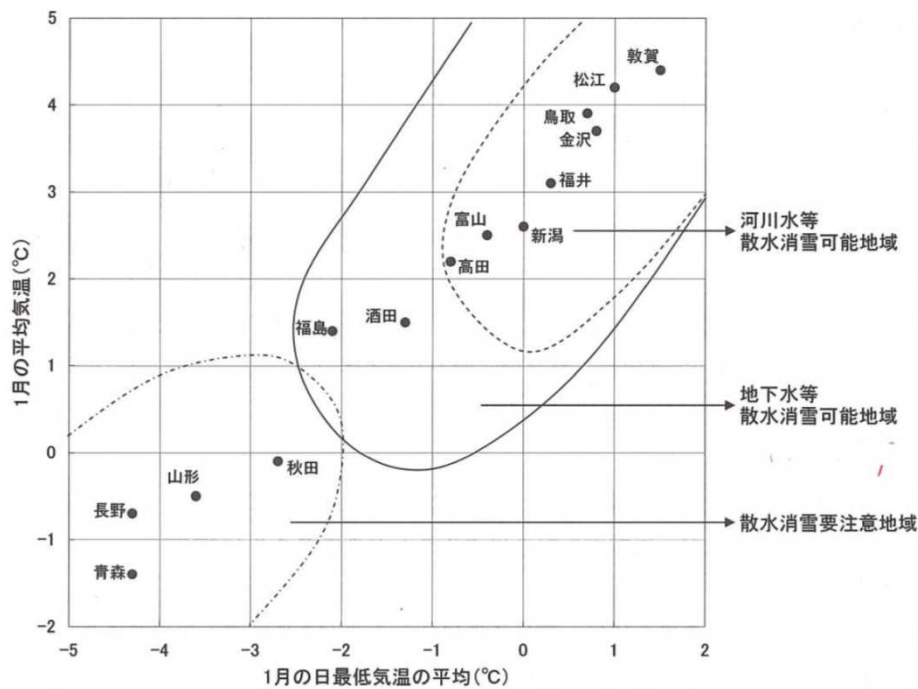
(1) 消雪施設と融雪施設の選定

消雪施設は一般的に地下水や河川水を水源として、雪を溶かすものであるが路面に直接散水する方式については、散水した水の凍結について十分留意する必要がある。

冬期間に平均気温が氷点下となる地域や放射冷却現象により凍結が想定される地域では、整備について慎重な検討が必要であり、消雪施設整備のおおよその目安となる可能地域を図4-1に示す。

融雪施設は舗装路面を温めて雪を溶かすものであり、消雪施設と比べ即応性がやや遅いが、路面に散水しないため、路面凍結を引き起こす可能性が少ない。

また特別な局所を除き熱源に拘束されないため、気象に係わらずどの地域でも整備が可能である。



出典：路面消・融雪施設等設計要領（平成20年5月）p. 6

図4-1 1月の平均気温および日最低気温の平均値

図4-1の、秋田の気象条件から、消雪施設は路面の凍結が発生するおそれがあり、本市においては消雪施設より融雪施設の方が、通行の安全確保に有効である。

(2) 流雪溝の整備

消雪施設である流雪溝の整備については、平野部で勾配を確保することが困難であること、水源の確保および既存のライフラインの移設を伴うなどの課題が多い。そのため、整備にあたっては、既設の農業用排水路等の活用可能箇所の洗い出しを行い、整備の実現性について検討していくこととする。

4-2 融雪方式選定

(1) 融雪方式の検討

融雪施設の新設、更新にあたり融雪方式の検討を行う。融雪施設は使用する熱源の種類、放熱方法等の組合せにより、多様な方式があるが、これまでの本市の実績をもとにイニシャルコストとランニングコスト等を組合せたトータルコストにより選定する。また、耐用年数についても本市の実績等をもとに、それぞれの融雪方式ごとの耐用年数の検討を行う。

ア 電気・電熱線（ヒーターユニット）

従来は、受変電施設とヒーターユニットを同時に改修していたが、これまでの実績をもとに耐用年数を検討する。

受変電施設については、様々な機器が集積されており、機器ごとに更新推奨時期が異なるが多くの機器は20年とされている。実績からは20年を超えても損傷していない機器もあるが、遮断機、断路器および変圧器等といった施設全体の安全性と機能性の確保に必要な機器が集積されているため、受変電施設については、耐用年数は実績を用いることはせず、安全性と機能性の確保の観点から更新推奨時期の20年を採用する。

一方、ヒーターユニットについては、20年を経過しても故障しているものが少ないこと（表4-1）や部分的に断線等があっても施設全体の安全性等に大きく影響しないこと、また、一般的にケーブルの更新推奨時期は20年から30年であることを考慮し、耐用年数を30年とする。

ただし、大型車の交通量や故障発生等により、適時見直しを行う。

表4-1 整備から20年を超えたヒーターユニットの故障率と総数

No.	路線名	経過年数	ヒーターユニット総数	ヒーターユニット故障の数	故障率[%]
2	広面1号線	37	5	0	0
11	四ツ小屋本線	29	8	0	0
41	千秋公園矢留町線	25	124	6	4.8
45	さつき台団地10号線	24	6	0	0
46	寺内神屋敷4号線	24	14	0	0
47	高梨台団地1号線	24	49	0	0
50	松崎団地4号線	24	61	0	0
56	川元開和町4号線	23	62	1	1.6
58	檜山大元町2号線	23	19	2	10.5
59	石山坂線	23	67	2	3.0
60	牛島西四丁目1号線	23	12	0	0
62	太田町兎谷地線 (太田沢跨線橋城南中学校側)	23	37	0	0
63	太田町兎谷地線 (太田沢跨線橋カトリック墓地側)	22	71	6	8.5
64	桜ヶ丘梨平線	22	32	2	6.3
79	川尻広面線	23	35	0	0
	合計(平均)	(24.6)	602	19	(3.2)

イ 地下水・消雪パイプ

地下水・消雪パイプ方式は、ポンプでくみ上げた地下水が配管を經由して放熱管まで運ばれ、その地下水の熱により融雪する仕組みであるが、配管等から漏水が発生してしまうと、漏水箇所の特特定が困難となる場合がある。また、一度漏水が発生すると、修繕しても新たに配管の別の箇所に水圧がかかるなど、漏水が頻繁に発生し、悪循環に陥るケースが多い。

以上のことから、漏水発生による修繕実績をもとに耐用年数を検討する。整備から15年を超えている施設について、漏水が発生した年数を図4-2に示す。

図4-2の平均的な数値から、地下水・消雪パイプ方式の耐用年数は15年とする。

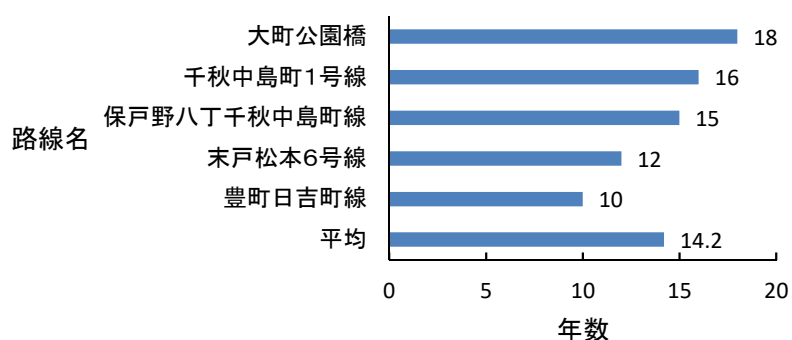


図4-2 漏水が発生するまでの年数(地下水・消雪パイプ)

ウ ガス・ヒートパイプ

ガス・ヒートパイプ方式は、ガスの燃焼により温められた不凍液が配管を経由して放熱管まで運ばれ、その流体の熱により融雪する仕組みである。これは地下水・消雪パイプ方式と同様に一度漏水が発生してしまうと、漏水箇所の特徴が困難となり、部分的に融雪能力が発揮できなくなることや施設全体の停止につながる恐れがある。

以上のことから、耐用年数を漏水に関する修繕の実績に基づき、耐用年数を検討した結果、耐用年数は15年とする。

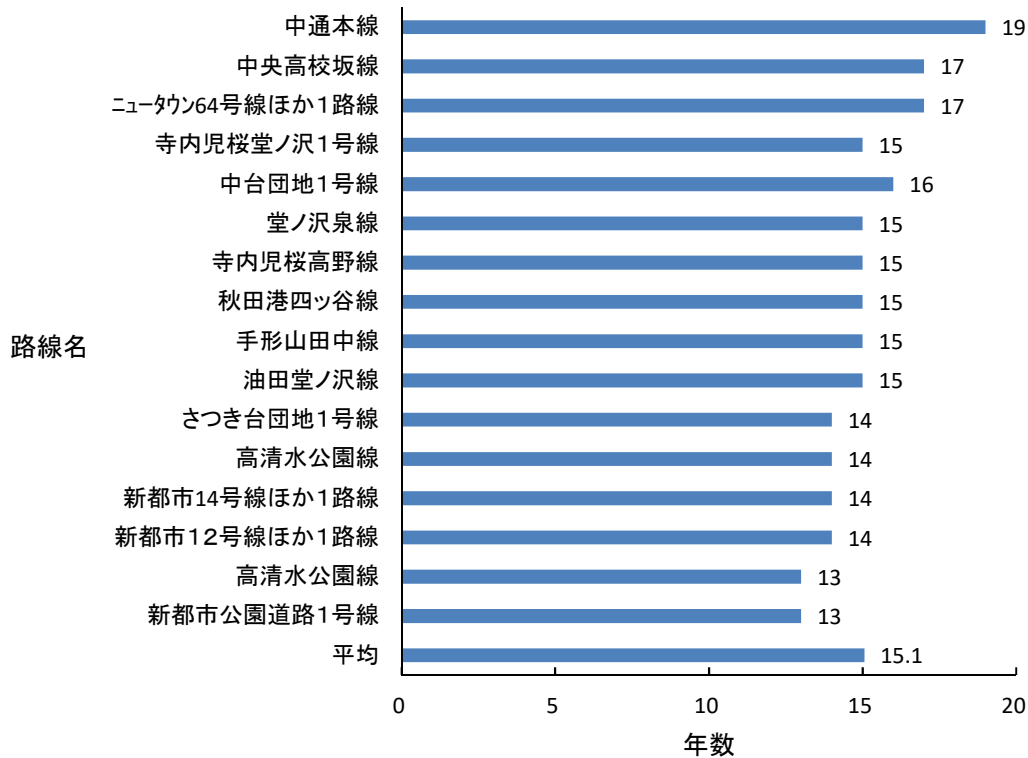


図4-3 漏水が発生するまでの年数(ガス・ヒートパイプ)

エ ヒートポンプ・ヒートパイプと地中熱・ヒートパイプ

ヒートポンプ・ヒートパイプ方式と地中熱・ヒートパイプ方式の耐用年数は実績が少ないことから、更新推奨時期の20年を採用する。なお、放熱管については、今後の損傷状況を確認した上で、改修時期を判断する。

(2) 融雪方式別の耐用年数

検討結果から、融雪方式別の耐用年数を以下のとおりとする。

【耐用年数】

- ①電気・電熱線
 - 受変電施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20年
 - ヒーターユニット・・・・・・・・・・・・・・ 30年
- ②地下水・消雪パイプ・・・・・・・・・・・・ 15年
- ③ガス・ヒートパイプ・・・・・・・・・・・・ 15年
- ④ヒートポンプ・ヒートパイプ（地中熱）・・・ 20年

(3) 融雪方式の選定

検討した耐用年数とこれまでの整備費用、光熱水費および修繕費から30年間のトータルコストを算出した結果は、次（表4-2）のとおりである。

表4-2 融雪方式のコスト比較

融雪方式	30年間のトータルコスト[千円/㎡]	耐用年数
電気・電熱線	290	受変電施設 ⇒20年更新 ヒーターユニット ⇒30年更新
地下水 消雪パイプ	390	15年更新
ガス ヒートパイプ	490	15年更新
ヒートポンプ・ヒートパイプ (フロンガス)	310	20年更新
ヒートポンプ・ヒートパイプ (地中熱)	350	20年更新

表4-2から本市で一番多く整備されている電気・電熱線方式がトータルコスト面で優位である。光熱水費は他の方式に比べ割高であるが、正常に稼働している年数が長く、修繕費や改修費を削減できる。また故障した場合、故障箇所を比較的容易に把握することができるため、施設の停止につながるリスクが他の方式に比べ格段に低い。他の方式は不凍液などの漏水が発生した場合、漏水場所の特定が困難となり、施設の停止につながる恐れがある。

電気・電熱線に次いでトータルコストが安価なヒートポンプ・ヒートパイプ方式であるが、この方式は受変電施設に加え、熱源のヒートポンプ施設が必要となり、他の施設に比べ広い敷地の確保が必要となるほか、騒音が発生し、周辺環境への影響が懸念されるため、整備できる場所が限られてくる。

以上のことから、本計画においては融雪方式で最大の実績を示し、信頼性の高い電気・電熱線方式の採用を中心に検討する。なお、例外として、既存の地下水方式の改修をする際は、揚水井、注入井ともに問題なく使用できるのであれば、光熱水費が安価のため同様の方式で改修を行うことを検討する余地がある。熱源供給に制限があったり、機器を設置するスペースが限られるなど現場状況も融雪方式決定に大きく関与してくるため、これらを総合的に判断して選定していくこととする。

4-3 整備基準と優先順位

(1) 整備基準

融雪施設は整備や維持管理に多額の費用を要するものであるが、融雪施設の効果範囲は限定的であることから、その整備効果を十分に検討し整備を進める必要がある。整備基準を定め、その整備効果を確かなものとすることや無秩序な整備に伴う維持管理費の増大を防止する観点等から、本計画の消融雪施設の整備基準は以下のとおりとする。

【整備基準】

車道の場合：①の基準を満たしており、②又は③の基準を満たしていること
歩道の場合：②又は③の基準のどちらかを満たしていること

① 構造的基準

道路勾配4%以上

② 重要度的基準

ア 交通量

(ア) 日交通量300台以上

(イ) 日交通量150台以上

・国道又は県道の代替路線又は連絡道路

・官公庁、駅、病院、学校等の公共施設に通ずる道路

イ バス路線

③ 社会的基準

ア 社会状況の変化等への対策が必要な道路

イ 通学路

ウ 既存施設の改修による延伸

※社会的基準について

社会的基準における社会状況の変化等への対策が必要な道路とは、高齢化やインバウンドなどを背景に、中心市街地の活性化や基幹道路のネットワーク化等、時代に即した対策が必要な道路とする。

なお、バリアフリー化などの歩道整備や無電柱化等の他事業との調整が必要となる場合については、その都度、検討を行うこととする。

(2) 優先順位

融雪施設を整備する際の優先順位は、既設施設の改修の場合、路線の経過年数や不具合状況等を点数化する。新設整備の場合は整備基準の各項目を点数化する。その合計点が高いものから順位を付けていく。

【優先順位】

既設改修

⇒優先順位＝構造的基準＋重要度的基準＋社会的基準＋経過年数＋不具合状況

新設整備

⇒優先順位＝構造的基準＋重要度的基準＋社会的基準

以下にそれぞれの項目の点数を示す。

評価項目	具体的な内容	配点	
既設改修	構造的基準	道路勾配4%以上	5
	重要度的基準	日交通量300台以上	5
		日交通量150台以上で国道又は県道の代替路線又は連絡道路	5
		日交通量150台以上で官公庁、駅、病院、学校等の公共施設に通ずる道路	5
		バス路線	5
	社会的基準	社会状況の変化等への対策が必要な道路	5
		通学路	5
		既存施設の改修による延伸	5
	経過年数	経過年数－耐用年数 ※	経過年数－耐用年数
	不具合状況	融雪施設が停止している	5
融雪施設の一部が、停止又は不良が原因で融雪状況にムラが生じている		3	
新設整備	構造的基準	道路勾配4%以上	5
	重要度的基準	日交通量300台以上	5
		日交通量150台以上で国道又は県道の代替路線又は連絡道路	5
		日交通量150台以上で官公庁、駅、病院、学校等の公共施設に通ずる道路	5
		バス路線	5
	社会的基準	社会状況の変化等への対策が必要な道路	5
		通学路	5
		既存施設の改修による延伸	5

※耐用年数は4－2(2)を参照

4-4 計画期間と計画の見直し

本計画の期間は、令和2年度から令和31年度までの30年間とする。

また、本計画は概ね5年ごとの計画の進捗管理のほか、施設損傷状況等を勘案した上で見直しを検討する。

5. 消融雪施設整備計画

5-1 整備方針に基づく年次計画の策定

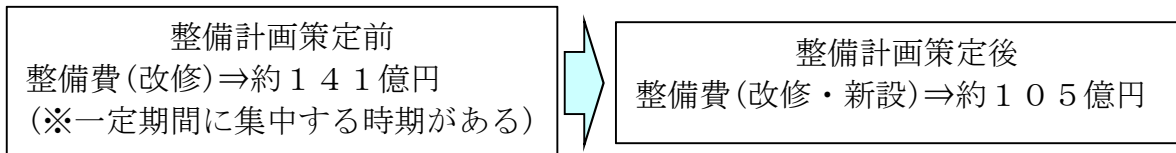
(1) 整備方針に基づく年次計画の策定と事業費の平準化

4-3 整備基準と優先順位に基づき、施設ごとに今後30年間の年次計画を策定し、事業費の平準化を図る。

事業費の平準化の手法

・過去の実績から施設毎の耐用年数を見直し、改修方法を再検討
⇒受変電施設：20年
⇒ヒーターユニット等：30年（※大型車の交通量が多い箇所は20年）
（詳細は4-2を参照）

事業費を平準化した際の効果



(2) 主な新設整備箇所

整備方針に基づき、新設整備を行う箇所は以下のとおりである。

ア 中心市街地における、冬期でも安心して移動できる歩行者空間の確保

(ア) 千秋公園	大坂周辺	令和2年度
(イ) 千秋公園	中土橋周辺	令和2～3年度
(ウ) 千秋公園	黒門周辺	令和3年度以降
(エ) 中通牛島線	明德館高校前～南通	令和8～12年度

イ 歩道ネットワークの構築

(ア) 矢留町からみでん線	千秋矢留町鷹匠松周辺	令和5～6年度
(イ) 秋田環状2号線	千秋トンネル通り	令和6～7年度

ウ 他事業との調整

(ア) 川反1号線	川反通り	電線地中化事業と調整
(イ) 明田外旭川線	千秋山崎線	千秋山崎線の進捗と調整

(3) 整備基準に合致しない箇所への対応

整備基準に合致しない箇所の安全対策として、積雪状況に応じ、凍結抑制剤の散布、町内や個人への配布および砂箱の設置により、通行の安全確保に努める。

既設融雪施設一覽表

(資料1)

No	路線名	設置箇所	布設延長(m)		面積(m ²)	融雪方式	道路勾配(%)	新設年度	更新年度	経過年数	備考
			車道	歩道							
1	川尻広面線	明田地下道	265.0	400.0	2,667.7	電気・電熱線	5.2	S55	H12	20	H30北側歩道部水道工事により全面改修
2	広面1号線	桜大橋脇	34.0		100.0	電気・電熱線	5.2	S58		37	
3	新屋浜田線	日吉坂(新屋消防署前)	90.7		359.6	電気・電熱線	10.2	S61	H23	9	
4	内浜田線	新屋比内町(県道前後)	55.7		220.0	電気・電熱線	7.5	S61	H24	8	
5	浜田新屋2号線	上の坂	20.0		44.9	電気・電熱線	8.7	S61	H22	10	H22水道工事により改修、制御盤未改修
6	大町公園橋	さいわい橋		25.0	254.2	地下水・消雪パイプ	—	S62		33	H22停止
7	新都市大通線	御所野ニュータウン入口～秋田駅前		1,998.0	3,997.0	灯油・ヒートパイプ	—	S63		32	H16停止
8	中通本線	JR秋田支社前		42.4	218.0	ガス・ヒートパイプ	—	H2		30	燃料源はJR
9	中通本線	秋田オーバ前		51.6	177.0	電気・ヒートパイプ	—	H2		30	H24停止
10	千秋明徳町3号線	国学館脇坂	63.5	25.0	249.4	電気・ヒートパイプ	10.5	H3		29	H16制御盤改修
11	四ツ小屋本線	四ツ小屋地下道出入口		4.0	68.0	電気・電熱線	—	H3		29	
12	千秋久保田町城下町坂道線	県立看護学校脇坂	138.0		495.9	電気・電熱線	14.4	H4	H20	12	
13	中央高校坂線	中央高校横～旧国道	177.0		708.4	電気・電熱線	10.1	H4	H22	10	
14	千秋中島町1号線	秋田北高校脇(北の丸バス停)	104.9		583.0	地下水・消雪パイプ	8.7	H4	H28	4	
15	新都市12号線	イオン(テック側)		315.0	627.5	電気・電熱線	—	H4	H29	3	
	新都市13号線	旧中三～秋田駅前(ニュータウン側)		185.0	994.5	ガス・ヒートパイプ				28	H20停止
16	新都市14号線ほか1路線	御所野市営住宅～御所野小学校		357.4	397.4	ガス・ヒートパイプ	—	H4		28	H20停止
17	新屋下川原寿町線	新屋勝平台	63.0		241.5	電気・電熱線	10.5	H5	H20	12	
18	千秋公園1号線	千秋城下町(佐藤音響脇坂)	23.9	46.4	165.7	電気・電熱線	12.3	H5	H25	7	
19	泉天徳寺線	天徳寺地下道	283.0		1,066.4	電気・電熱線	3.8	H5	H19	13	
20	新屋浜田線	日吉坂(中村入口バス停)	70.0		280.0	電気・電熱線	7.2	H5	H23	9	3と同一工事
21	手形山団地蛇野線	手形山団地	40.0		183.4	電気・電熱線	5.2	H5	H16	16	
22	新屋船場町1号線	雄物新橋右岸下流側	82.5	94.0	708.9	地下水・消雪パイプ	8.7	H5	H29	3	県と井戸の共用
23	油田堂ノ沢線	一本松	100.0	100.0	499.8	電気・電熱線	4.4	H5	H27	5	
24	臨海秋操線	ユースパル前(銚根交差点側)	71.7		868.1	電気・電熱線	10.2	H5	H26	6	
25	手形山団地中線	秋田高校グラウンド脇坂	335.0		1,336.4	電気・電熱線	10.5	H5	H21	11	
26	中台団地1号線	中台団地入口	259.9		1,133.0	電気・電熱線	17.8	H5	H24	8	33と受電盤共用
27	保戸野八丁千秋中島町線	新中島橋左岸	30.0		135.0	地下水・消雪パイプ	14.1	H5	H31	1	14と井戸受電盤共用
28	ニュータウン64号線ほか1路線	御所野元町六丁目(御所野マート前)		213.8	304.6	ガス・ヒートパイプ	—	H5		27	R1停止
29	八幡田地下道線	八幡田地下道	250.0		999.8	電気・電熱線	3.8	H6	H17	15	
30	晃ヶ丘団地1号線	晃ヶ丘団地入口	159.4		547.0	電気・電熱線	10.7	H6	H18一部	14	H18下水で一部改修
31	秋田港四ッ谷線	JR工機部坂	395.7	342.4	2,771.4	電気・電熱線	5.2	H6	H23,25	7	
32	寺内尻桜高野線	寺内字高野	286.0		1,179.9	電気・電熱線	13.8	H6	H25	7	
33	高梨台団地5号線	旭川小学校側					7.2	H6		8	26と受電盤共用
34	寺内尻桜堂ノ沢1号線	寺内小学校北側坂	220.3		797.3	電気・電熱線	12.3	H6	H25	7	
35	新都市公園道路1号線	TOHOのびね～御所野学院脇		220.0	444.0	ガス・ヒートパイプ	—	H7		25	
36	豊町日吉町線	新屋割山町		360.9	2,155.0	地下水・消雪パイプ	5.2	H7		25	H16車道H22歩道停止
37	金属団地1号線	勝平新橋右岸(たけや製パン側)	193.0		770.4	電気・電熱線	4.4	H7	H18	14	
38	金属団地1号線	勝平新橋左岸	168.0		1,576.9	電気・電熱線	4.4	H7	H30	2	
39	太田沢本線	若竹学園前	159.7		671.0	電気・電熱線	7	H7	H22	10	
40	高清水公園線	旧国道側(護国神社入口)	158.0	158.0	705.4	電気・電熱線	6.8	H7	H22	10	
41	千秋公園矢留町線	明徳小学校入口坂	322.0	292.0	1,805.0	電気・電熱線	7	H7		25	
42	新屋松美町朝日町線	勝平保育園脇	230.0	169.2	1,160.0	電気・電熱線	9.6	H7	H22	10	
43	千秋公園手形新栄町線	山形屋前(第一手形谷地踏切)	34.4		121.5	電気・電熱線	8.7	H7	H30	2	
44	十崎保戸野線	通町商店街(菊谷小路～鉄砲町)		440.0	1,100.0	ヒートポンプ・ヒートパイプ	—	H7		25	
45	さつき台団地10号線	さつき台第一児童遊園地	18.0		86.0	電気・電熱線	12.3	H8		24	
46	寺内神屋敷4号線	寺内コミュニティセンター脇	100.0		224.0	電気・電熱線	17.6	H8		24	
47	高梨台団地1号線	高梨台団地入口	224.0		896.0	電気・電熱線	15.8	H8		24	
48	蛇野4号線	手形蛇野	225.0		445.0	電気・電熱線	9.3	H8	H16	16	H16下水で改修

No	路線名	設置箇所	布設延長(m)		面積(m ²)	融雪方式	道路勾配(%)	新設年度	更新年度	経過年数	備考
			車道	歩道							
49	新屋浜田線	R7跨道橋～大森山公園西出入口手前	319.8		2,192.0	電気・電熱線	7	H8	H17一部	24	H16, 17下水で片面改修
50	松崎団地4号線	下北手松崎団地	138.2		613.6	電気・電熱線	10.5	H8		24	
51	堂ノ沢泉線	寺内堂ノ沢(パンダラーメン向坂)	121.3		497.9	電気・電熱線	10.2	H8	H30	2	
52	さつき台団地1号線	寺内字蛭根(市環境部脇坂)	57.7		319.4	電気・電熱線	10.2	H8	H27	5	
53											欠番
54	末戸松本6号線	末戸松本地下道	162.0		972.0	地下水・消雪パイプ	7	H8	H29	3	
55	高清水公園線	新国道側(高清水小学校前坂)	562.9	562.9	2,656.7	電気・電熱線	6.6	H9	H28, 29	4	
56	川元開和町4号線	市立病院東側	60.0		1,675.0	電気・電熱線	5.2	H9		23	市立病院管理
57	新屋元町大川町2号線	新屋元町(御蔵橋前の坂)	181.0		869.5	地下水・消雪パイプ	10.5	H9	H31	1	
58	楢山大元町2号線	羽越楢山踏切	64.6		300.0	電気・電熱線	7	H9	H21一部	23	H21水道で一部改修
59	石山坂線	大森山公園東入口	105.0		612.6	電気・電熱線	10.5	H9		23	
60	牛島西四丁目1号線	大野踏切	70.0		263.0	電気・電熱線	6.6	H9		23	
61	浜田新屋2号線	上の坂(小松履物店脇坂)	232.0		613.8	電気・電熱線	7.3	H9		10	H22水道で一部改修
62	太田町兎谷地線	太田沢跨線橋(城南中学校側)	100.0		414.1	電気・電熱線	5.2	H9		23	
63	太田町兎谷地線	太田沢跨線橋(カトリック墓地側)	141.6		725.4	電気・電熱線	7	H10		22	
64	桜ヶ丘梨平線	桜ヶ丘団地入口	132.0		1,118.9	電気・電熱線	5.2	H10		22	
65	千秋久保田町手形新栄町線	手形跨線橋		3.5	5.7	電気・電熱線	-	H11		21	
66	牛島西湯敷線	牛島アンバス	22.0	23.0	322.0	電気・電熱線	9.3	H11		21	
67											欠番
68	新都市公園道路5号線	御所野元町三丁目(地下道出入口前)		142.5	284.0	ガス・ヒートパイプ	-	H11		21	
69	新都市公園道路5号線	御所野元町四丁目		313.0	613.7	電気・電熱線	-	H13		19	H16制御盤一基改修
70	中通本線	フォンテ前(エレベーター乗り場)		51.0	124.8	電気・電熱線	-	H13		19	
71	仲小路2号線	大屋根・アゴラチャイム前		65.3	926.7	電気・電熱線	-	H13		19	
72	桜ヶ丘梨平線	桜ヶ丘団地(カガヒの練習場側)	138.0		1,243.2	電気・電熱線	7	H13		19	
73	川尻広面線	有楽町～中通六郵便局		816.3	2,278.4	地下水・消雪パイプ	-	H13		19	
74	川尻広面線	中通六丁目交差点		576.3	1,582.0	地下水・消雪パイプ	-	H14		18	
75	川尻広面線	中通六丁目交差点～明田地下道		566.9	1,499.5	地下水・消雪パイプ	-	H15		17	
76	秋田駅東5号線	秋田駅東口Weロード		85.5	136.3	電気・電熱線(遠赤)	-	H16		16	
77	大堰反線	秋田駅～明田地下道(西側)		395.3	785.7	電気・電熱線	-	H18		14	
78	大堰反線	秋田駅～明田地下道(東側)		441.2	868.5	電気・電熱線	-	H19		13	
79	川尻広面線	五丁目橋		81.2	324.3	電気・電熱線	-	H9		23	県より移管
80	中通本線	α1～迎賓館		246.5	529.8	電気・電熱線	-	H20		12	
81	秋田環状1号線	南通交差点(東側)		393.8	804.4	電気・電熱線(遠赤)	-	H21		12	
82	榊表地下道	河辺北野田高屋字榊表地内		70.7	115.9	電気・電熱線	-	H20		11	
83	御所野地下道	御所野堤台1丁目地内		61.8	123.4	電気・電熱線	-	H20		11	
84	十崎駅前線駅前広場	十崎駅前広場		391.0	782.0	地下水・消雪パイプ	-	H21		11	
85	秋田環状1号線	南通交差点(西側)		397.5	811.5	電気・電熱線(遠赤)	-	H22		10	
86	十崎中央六丁目2号線	J R 十崎駅前～四ツ谷線交差点		250.8	471.6	地下水・消雪パイプ	-	H22		10	
87	千秋久保田線山崎線	A、B		206.8	433.4	電気・電熱線	-	H22		10	
88	千秋久保田町1号線	C	50.0	11.6	238.0	電気・電熱線	-	H22		10	
89	中通本線	秋田センタービル		310.5	623.2	電気・電熱線	-	H23		9	
90	秋田環状1号線	山ニスタンド～レオパレス		323.0	713.8	電気・電熱線	-	H23		8	
91	仲小路2号線	大屋根～なかいち		310.2	1,290.6	電気・電熱線	-	H24		8	
92	中通本線	秋田ロービー～北都銀行駅前支店～山崎耳鼻科		524.1	1,094.6	電気・電熱線	-	H24		8	
93	中通本線	山崎耳鼻科～北都銀行本店		413.4	712.9	電気・電熱線	-	H24		8	
94	中通本線	みどり屋前～フォンテ前		134.4	320.9	ガス・ヒートパイプ	-	H25		7	
95	川尻広面線	寺町工区		680.0	1,448.8	融中熱ヒートパイプ	-	H25		7	県より移管
96	中通本線	バス停広場	5.8	308.3	720.0	電気・電熱線	-	H27		5	

※53, 67が欠番のため施設数は94箇所である。