

長浜市道路雪寒対策基本計画(素案)

【資料編】

長浜市

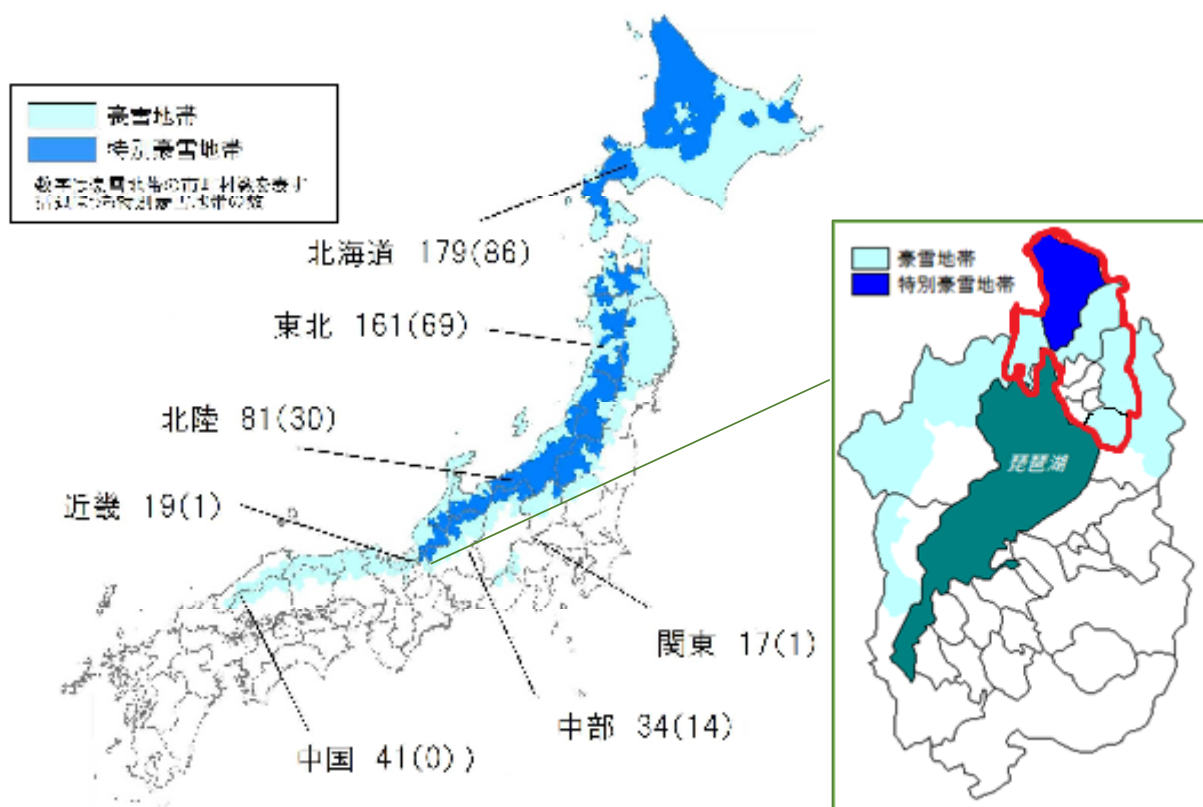
-目次-

総則	1
基本的事項.....	1
雪寒対策における課題と方針	5
雪寒対策路線.....	7
個別計画.....	8
機械除雪.....	8
消雪設備.....	16
自助・共助による雪寒対策.....	29

総則

基本的事項

(1) 豪雪地帯及び特別豪雪地帯の指定状況



【参考】平成 30 年 4 月現座 全国の市町村のうち、東京 23 区は 1 市としてカウント
指定地域外の人口が多い、一部指定豪雪地帯である郡山市、静岡市、大津市は豪雪地帯に含めていない

全国：国土交通省 HP <http://www.mlit.go.jp/common/001085702.pdf> より作成
滋賀県：全国積雪寒冷地帯振興協議会 <http://www.sekkankyo.org/zenkoku.htm> より作成

図 1 わが国の豪雪地帯

(2) 長浜市の地区構成

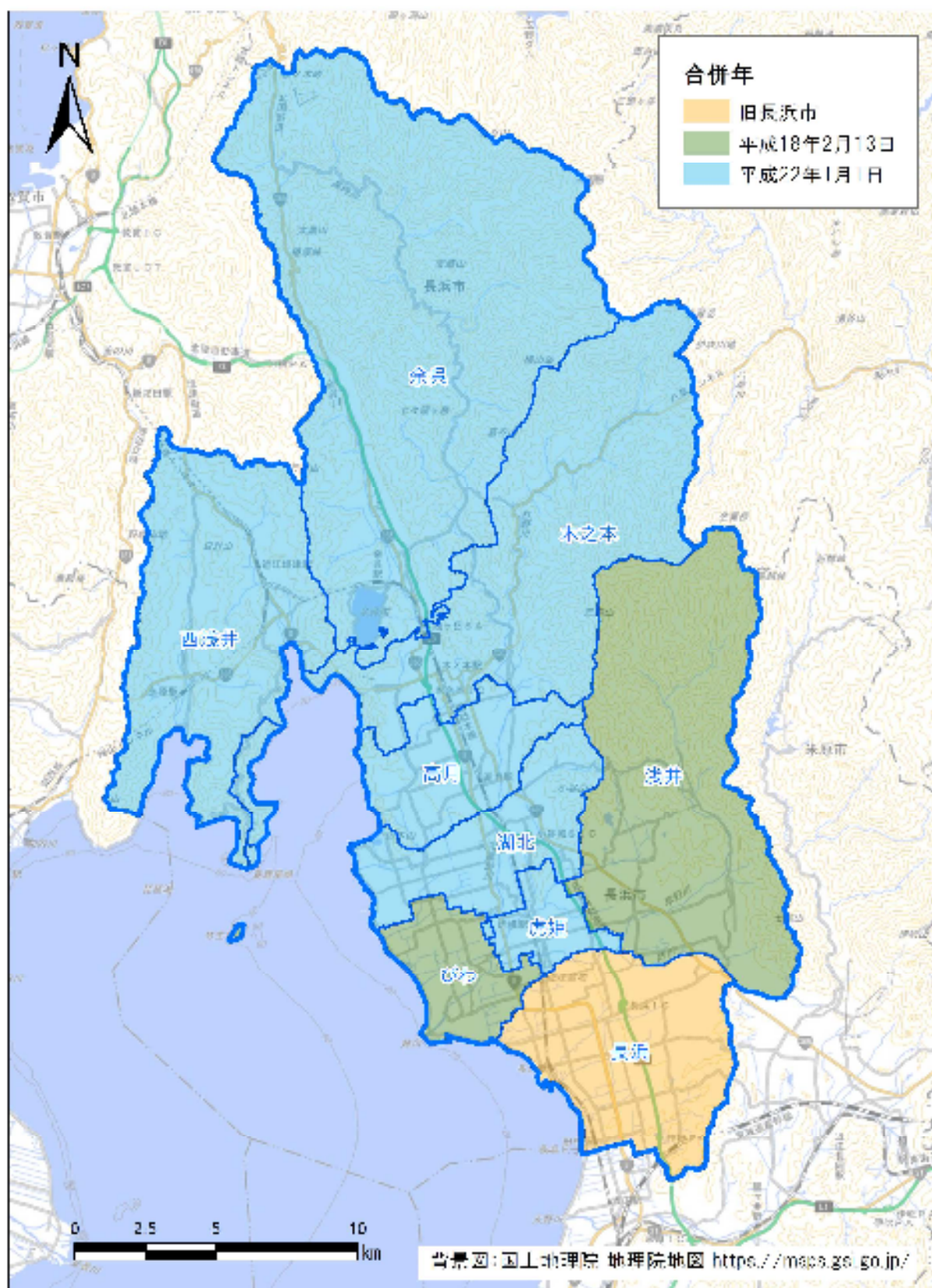


図 2 長浜市における地区区分と合併時期

(3) 上位・関連計画

本計画の策定にあたり、下表の上位・関連計画を参照した。

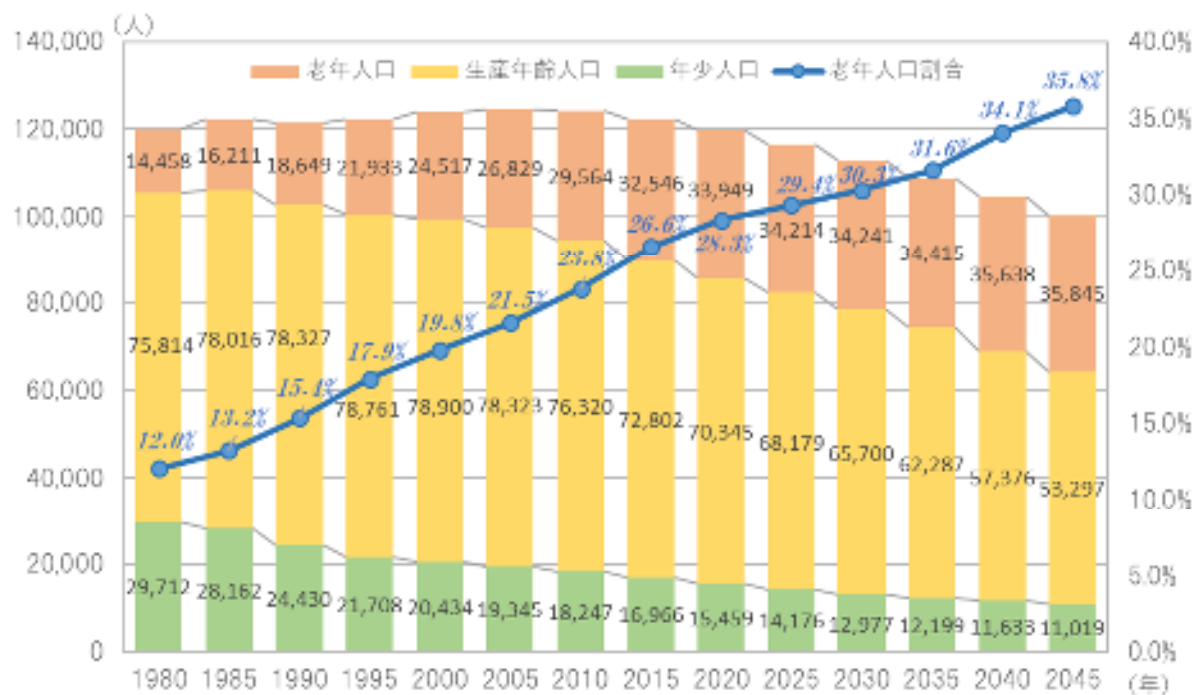
表 1 雪寒対策に関する記載のある計画

No.	名称	策定(更新) 年	発行者	本計画との関連事項
1	長浜市総合計画	平成 29 年	長浜市	老朽化した道路構造物の長寿命化を図るため、 損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う「予防 保全型」の道路整備・管理 冬期における効果的な雪寒対策に向けた見直し に取り組む。 今後は道路除雪、消融雪施設の稼働、路面凍結 防止の作業を柱に市道の安全な交通確保に努め るとともに、除雪運行管理システムの導入と雪寒 対策の見直しを実施する。
2	長浜市都市計画マ スタープラン	平成 28 年	長浜市	産業の発展や交流人口の拡大に寄与する広域 幹線交流軸(鉄道や広域幹線道路等)化や集約 型都市構造の要となる地域支線交流軸(公共交 通や幹線道路)の維持・強化を図る。
3	長浜市北部地域活性 化計画	平成 24 年	長浜市	暮らしを支える基盤整備の促進のため、冬季道路 交通を確保する。また、「繋がる安心形成プロジェ クト」の一環として、道路消雪設備の改修、自治会 への除雪機械購入補助制度の拡充、市の除雪機 械の更新を行う。
4	長浜市地域防災計画	平成 29 年	長浜市	以下の施策を展開 1 道路雪害対策 各道路管理者は、冬期の道路交通の安全を確保 するため、毎年「道路除雪計画」等を定め、これに 基づき迅速かつ適切な雪寒対策の実施に努め る。 (1) 除雪路線及び実施区域の分担 (2) 情報提供 (3) 除雪体制の整備 ①機械の整備 平常時から、除雪に万全を期すよう機械の整備を 行うものとする。 ②計画の策定 計画深度を超える豪雪又は緊急除雪を要する場 合に備え、予め以下の計画を定めておく。 (ア) 市内の建設業者等からの機械の借上げ及び 要員の確保(登録制度) (イ) 排雪場の確保 (ウ) 無線、携帯電話等、連絡体制の強化 (エ) 他市町と相互応援協定の締結 2 雪に強いまちづくりの推進 冬季の雪害から住民の生命と生活を守るため、特 別豪雪地帯等の地域において雪に強いまちづくり

				を推進する。 (1) 雪に強い地域づくり ①安全な道路の整備 市は、県と連携し、豪雪になった場合においても孤立集落が生じないように、集落と市街地と結ぶ道路の整備を推進する。 (2) 雪処理の担い手確保の推進 (3) 雪崩危険箇所対策
5	長浜市道づくり計画	平成 29 年	長浜市	以下の事業を展開 全ての人にやさしい道づくり:通学路の安全確保 災害に強い道づくり:緊急輸送道路ネットワークの構築 雪に強い道づくり:計画的な除雪対策の実施、道路除雪、消融雪の装置の稼働、路面凍結防止の作業を実施、市民協働施策の推進、地域除雪作業委託補助金、除雪機械購入補助金により自治会へ補助
6	滋賀県総合雪対策プラン(改定案)	平成 22 年	滋賀県	「雪に強いみちづくり」のための施策として、①除排雪体制の拡充②道路の改善・整備による除雪効率化、③融雪施設等の整備、④克雪用水の確保を掲げている。また「雪に強いまちづくり」のための施策として、①快適な歩行空間の確保②雪に強い集落の整備、(小型除雪機の配備や高能率化など)、③雪に強い街区の整備を掲げている。
7	雪みち計画(案) 長浜市冬期バリアフリー計画書	平成 22 年	滋賀県 (長浜土木事務所)	冬期歩行空間の確保について、全区間機械除雪で対応することを記載。また除雪基準の設定項目として、①交通状況、②除雪体制、③道路構造、④沿道状況(人家連担状況)、⑤経済効果、⑥住民協力住民ニーズ等から検討する旨を記載。また、歩道除雪の出動基準を、原則昼間の必要な時に設定。

雪寒対策における課題と方針

(1) 人口構成の変遷

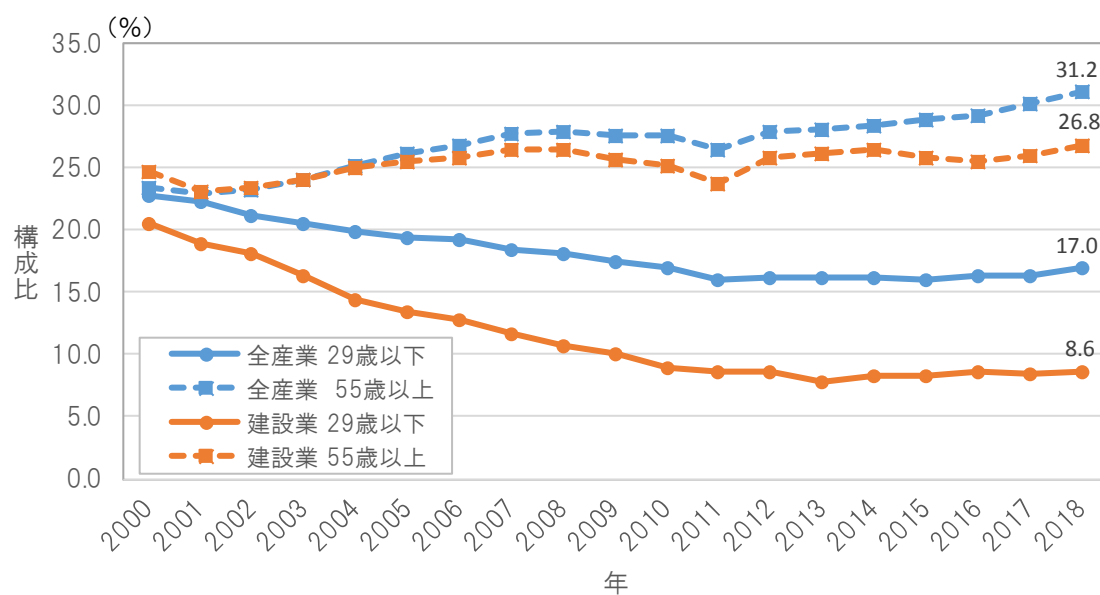


出典：国勢調査（～2005年）、長浜市人口ビジョン（2010年～、国立社会保障・人口問題研究所推計値）

図 3 長浜市における年齢3区分別人口の推移

(2) 建設業従業者数の推移

i) 全国における従業者数と年齢構成の推移



総務省 労働力調査 各年版を基に作成

図 4 わが国における建設業従事者の年齢区分別構成比

ii) 長浜市における建設事業者数及び従業者数の推移

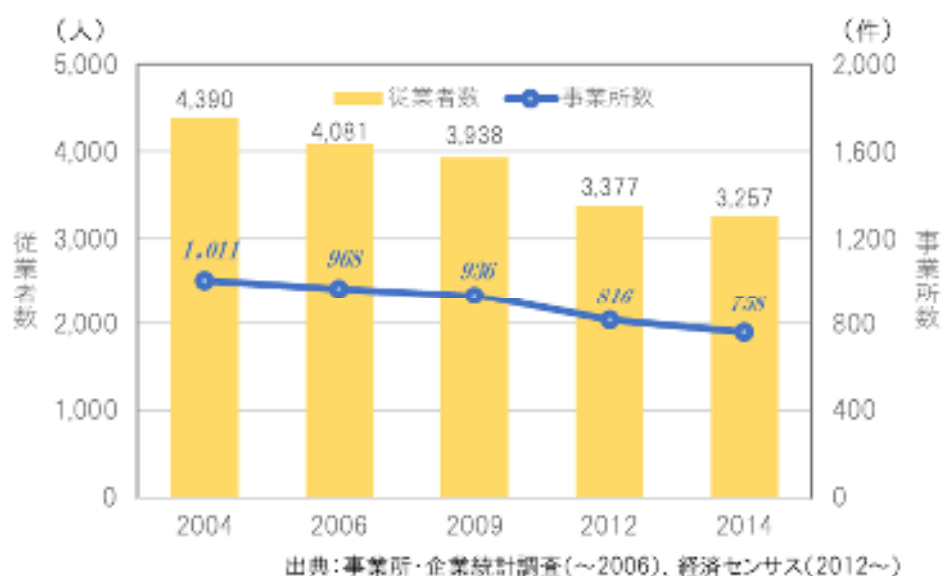


図 5 長浜市における建設業事業者数と従業者数の推移

(3) 雪寒対策費の状況

表 2 長浜市における雪寒対策費の決算額(平成 25～29 年度)

単位: 千円

費 目		H25	H26	H27	H28	H29	H30※1	合計	平均
歳入	一般財源	220,537	333,603	290,693	462,663	462,336	-	1,769,832	353,966
	国・県費他	35,851	147,887	22,170	31,170	84,667	-	321,745	64,349
	計	256,388	481,490	312,863	493,833	547,003	-	2,091,577	418,315
歳出	除雪車関連※2	60,179	107,210	72,864	52,005	64,766	52,145	357,024	68,195
	消雪設備関連※3	49,897	63,626	94,594	98,884	121,091	83,224	428,092	75,854
	作業委託料	125,310	265,166	120,199	276,270	296,758	150,000	1,083,703	150,697
	各種補助金※4	5,084	13,371	3,745	11,162	12,605	6,500	45,967	8,745
	その他事務費※5	15,918	32,117	21,479	55,512	51,783	57,326	176,809	33,637
	計	256,388	481,490	312,863	493,833	547,003	349,106	2,091,577	406,781

(注) 金額はすべて税込

※1 見込値

※2 車両購入費、燃料費、修繕費、保険料、税金等を指す

※3 設備の維持管理費(管理委託料・修繕料・線機代等)、新規設置時の設計・工事費等を指す

※4 除雪機械購入補助金と地域除雪作業委託補助金を指す

※5 職員手当や消耗品費、除雪車両運行管理システム導入費及びその運用費等を指す

雪寒対策路線

雪寒対策の実施状況



(注) 余呉地区では峠道や非住宅地の市道が多いため、実施延長割合が低い

図 6 市道における地区別雪寒対策実施延長割合

個別計画

機械除雪

(1) 地区別除雪費用実績

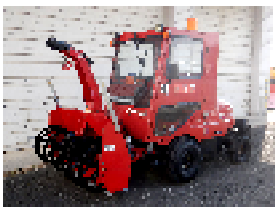


図 7 地区別車両 1 台あたり除雪距離及び単位時間あたり除雪距離

(2) 規格別除雪車両一覧

表 3 長浜市で運用されている主な雪寒対策車両

車両種別	名称	写真	主な用途	特徴
車道用除雪機械	ロータリー車		・幅員拡幅 ・運搬除雪	山間部の多雪地域の拡幅除雪や、都市部の運搬排雪で活躍
	モータグレーダ		・新雪除雪 ・路面矯正	作業視界・作業性が良好。路面整正(圧雪除去)能力が高い。

	タイヤドーザ		・新雪除雪	小回りが効き、作業性・機動性に優れる。山間部や狭あい道路の他、市街地や住宅地で活用可能
	タイヤショベル		・新雪除雪	二輪駆動で荷役機械。
	ダンプトラック		・新設除雪	起動性が高く、高速除雪が可能
	ジープ型除雪車		・新設除雪	機動性が高く、幅の狭い道路でも除雪が可能
歩道用除雪機械	小型除雪車		・歩道除雪	ロータリー車、ドーザなどがある。作業性・機動性に優れており、歩道のない狭小道路にも対応可能。
	小型除雪機		・新設除雪	機械の幅が小さいため、狭く複雑な歩道でも対応可能
薬剤散布用機械	凍結防止剤散布車		・路面凍結防止 ・凍結融解	交通量が多い市街地や線形の厳しい山間部の路線で活躍

日本建設機械化協会『除雪機械技術ハンドブック』、国土交通省「道路用除雪機械」を参考に作成
(写真出典)凍結防止剤散布車:国土交通省「道路用除雪機械」
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_mn_000008.html
その他は市保有車両

表 4 長浜市で使用されている雪寒対策車両

機械区分	地区と所有区分																				合計	
	長浜		浅井		びわ		虎姫		湖北		高月		木之本		余呉		西浅井		予備			全域
	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	市有	民有	県有	市有		民有
ロータリー車	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	3	-	1	3		13
モータグレーダ	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		8
タイヤドーザ	1	12	5	5	5	1	3	1	1	-	11	1	5	-	5	3	5	-	-	7		71
タイヤショベル	1	26	-	6	-	3	4	7	1	6	-	5	-	30	-	5	2	-	-	-		96
ダンプトラック	4	1	4	-	-	-	1	-	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4		19
ジープ型除雪車	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	3		9
小型除雪車	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3
除雪機※1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		3
散布車※2																						6
合計	7	47	12	11	5	4	9	8	8	6	16	6	9	30	7	8	10	-	1	18	6	228

※1 搭乗を要さない手押し型の除雪機

※2 特定の地区に限らず広範囲で稼働

(3) 除雪車庫

i) 除雪車庫一覧

表 5 長浜市の除雪車庫

地区	施設名称	棟別名称	住所	構造	面積 (㎡)	建設年	防火 設備
長浜	今川雪寒基地	車庫兼事務所(西)	今川町176番地1	鉄骨造	158	1994	なし
		車庫(中)		鉄骨造	292	1978	なし
		車庫(東)		鉄骨造	90	1981	なし
浅井	浅井雪寒基地	車庫(北)	三田町1375番地	鉄骨造	127	1989	なし
		車庫(西)		鉄骨造	336	1985	なし
		車庫(南東)		鉄骨造	127	1994	なし
		車庫(南西)		鉄骨造	73	1985	なし
びわ	弓削雪寒基地	車庫	弓削町348番地	鉄骨造	294	1995	なし
虎姫	虎姫雪寒基地(仮称)	車庫	未定(新設予定)	-	-	(2021)	-
湖北	湖北車庫(バス車庫内)	車庫	湖北町速水2966番地	鉄骨造	409	1996	なし
高月	高月雪寒基地(仮称)	車庫	高月町東柳野327他(新設予定)	-	-	(2022)	-
木之本	杉野除雪格納庫	車庫	木之本町杉野306番地1	鉄骨造	150	1994	なし
	木之本雪寒基地(仮称)	車庫	未定(新設予定)	-	-	(2020)	-
余呉	余呉除雪車庫・詰所	車庫	余呉町中之郷926番地	鉄骨造	202	1979	なし
	余呉除雪車庫(東)	車庫	余呉町中之郷928番地1	鉄骨造	71	1985	なし
	余呉スクールバス車庫	車庫	余呉町東野356番地	鉄骨造	827	1999	なし
	余呉支所	駐車場	余呉町中之郷958番地	-	-	-	-
西浅井	塩津除雪車庫	車庫	西浅井町塩津中305番地1	鉄骨造	308	1992	あり
	永原除雪車庫 (移転予定)	現存 車庫	西浅井町大浦180番地	鉄骨造	108	1978	なし
		移転後 車庫	西浅井町大浦2590番地	-	-	(2023)	-

ii) 除雪車庫の位置

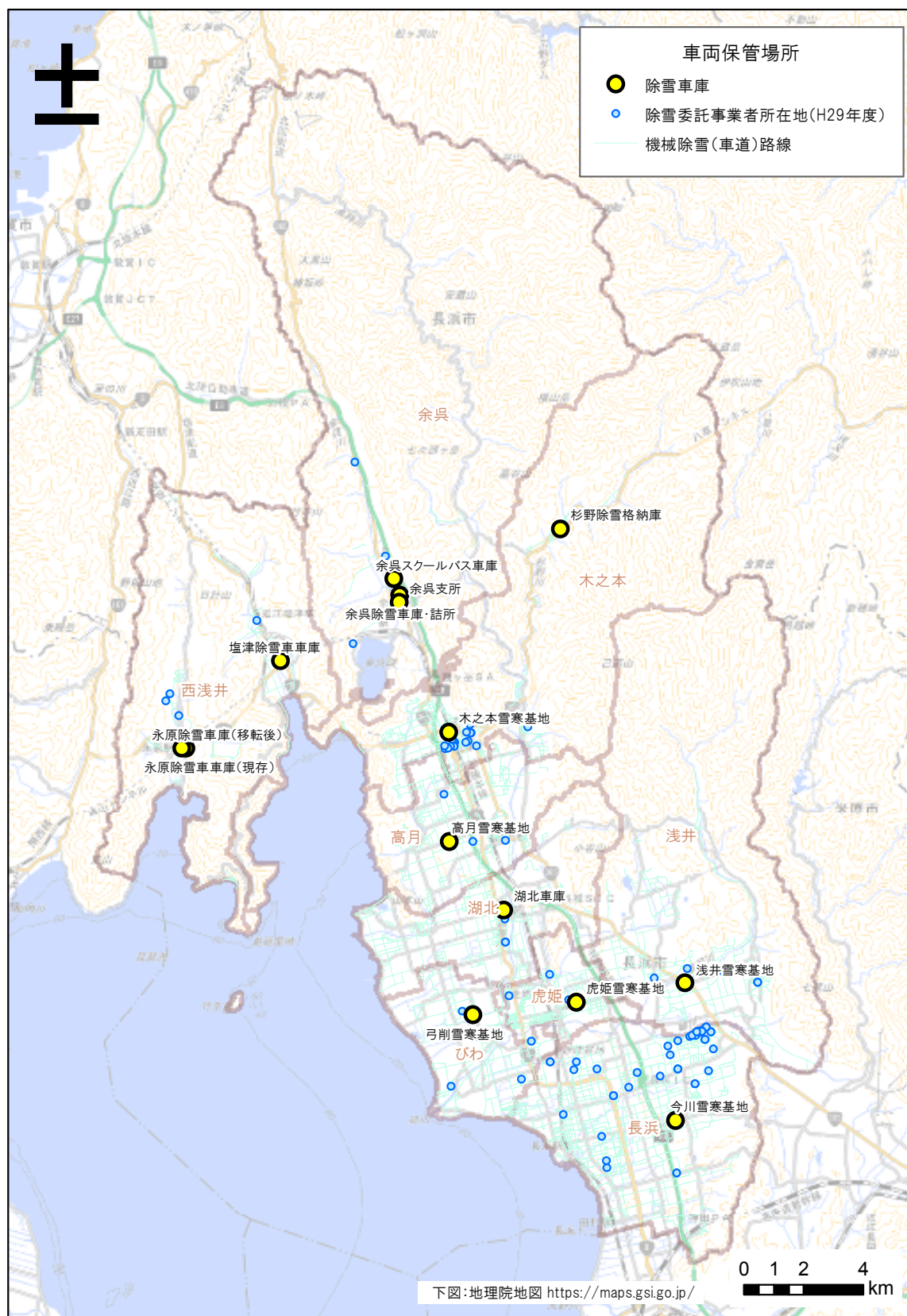
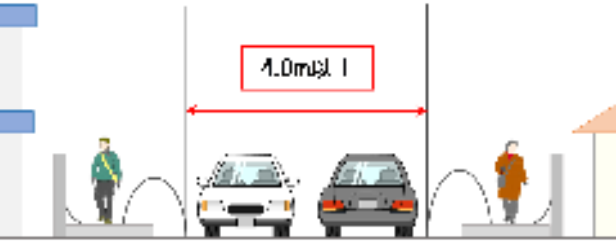
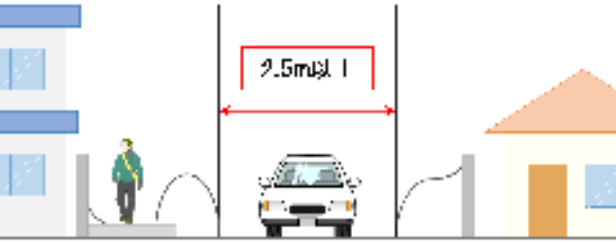


図 8 除雪車庫の配置状況

(4) 除雪による幅員確保のイメージ

表 6 幅員確保のイメージ

	通常時	異常降雪時
幹線道路		
補助幹線道路		
生活道路		
歩道		

(5) 今後 30 年間における除雪関連費の算定方法

除雪関連費の算出にあたり、以下の費目について既存資料から検討を行った。以下、固定費と変動費のそれぞれに内容について記載する。なお、登場する費目名称及び区分は本計画において独自に設定するものである。また、金額はすべて税抜価格である。

表 7 除雪関連費算出にあたり検討した費目

費目 1	費目 2	費目 3	費目 4
除雪関連費	固定費	市有車両経費	車両購入費
			維持管理費
		民有車両経費	機械経費基本額
	変動費	稼働費	

iii) 固定費

固定費は市有車両と民有車両で経費の計上方法が異なる。

市有車両経費

「市有車両」とは、ここでは長浜市が車両として登録・保有を行っている車両のことを指し、除雪事業者に貸与している車両を含む。その内訳は、車両の更新サイクルに応じて発生する車両購入費と、車検や修理の際に発生する維持管理費から構成される。

車両購入費

入札情報速報サービス(<https://www.njss.info/>)を利用し、国土交通省地方整備局、都道府県、ならびに市町村における近年の除雪機購入費リストを作成し、記載されている規格を基に、長浜市における車種別の車両購入単価を設定した。

維持管理費

除雪関連費 H29 の支出実績により、下表の通り適用単価を設定した。また、この適用単価を計上するスパンを、車検の有無を考慮し、車両のナンバーに応じて設定した。なお、ガソリン代は本来変動費であるが、車両毎の計上が困難なため、固定費として均一に計上した。

表 8 維持管理費単価と適用スパン

細々節名称		1台あたり費用 (円)	適用スパン	
			陸運局 ナンバー	市町村 ナンバー※1
自動車燃料費		25,209	毎年	毎年
公用車車検手数料		16,765	車検と同時	計上しない
自動車重量税		-	車検と同時※2	計上しない
自動車損害保険料		-	車検と同時	2年毎
消耗品費	収入印紙	1,100	車検と同時	計上しない
	部品代など	19,123	毎年	毎年
自動車修繕料	車検基本料	466,603	車検と同時	計上しない
	車検以外	296,667	毎年	毎年
機械器具借上料		13,658	毎年	毎年

※1 小型特殊自動車には軽自動車税がかかるが、地方税のため計上しない

※2 大型特殊自動車は非課税。代わりに固定資産税がかかるが、地方税のため計上しない

車検の実施スパンや車両規格・経過年数に応じた単価は、長浜市の H29 歳出伝票、ならびに実際の制度に基づき、「車検時費用と実施スパン 設定シート」を作成し、これに応じた金額を計上した。

車検時費用と実施スパン 単価設定シート

1.実施スパン

以下の通りとする

ナンバー区分	種別		初回	2回目以降
0	(大型特殊)		2	2
9			2	2
8	ジープ型		2	2
8	ダンプトラック（道路作業車）	車両総重量8t未満	2	1
8		車両総重量8t以上	1	1
1	ダンプトラック（貨物自動車）	車両総重量8t未満	2	1
1		車両総重量8t以上	1	1
市町村	(小型特殊)		なし	なし
なし	除雪機		なし	なし

2.車検印紙代

実績より 1件

1,100 円とする

ただし小型特殊自動車には適用しない

3.車検代料

実績の平均額 1件

16,765 円とする

4.自動車修繕費

実績より 1件

466,603 円とする

ただし、遊休車両には適用しない

※金額は伝票1件あたり平均金額ではなく、金額÷公用車車検手数料の伝票件数の値である。

5.自賠責保険料

伝票の支払額を鑑み、以下の通り設定する

実績に基づき、以下の通り設定する。自賠責は小型特殊にも適用する。

ナンバー区分	区分	初回		2回目以降	
		サイクル(年)	費用(円)	サイクル(年)	費用(円)
0	(大型特殊)	2	10,690	2	10,690
9	(大型特殊)	2	10,690	2	10,690
8	ジープ型	2	30,210	2	30,210
8	ダンプトラック(総重量8t未満)	2	30,210	1	17,720
8	ダンプトラック(総重量8t以上)	1	17,720	1	17,720
1	総重量8t未満、最大積載量2t以下	2	42,580	1	23,970
1	総重量8t未満、最大積載量2t超	2	51,990	1	28,720
1	総重量8t以上、最大積載量2t以下	1	23,970	1	23,970
1	総重量8t以上、最大積載量2t超	1	28,720	1	28,720
市町村	(小型特殊)	2	10,690	2	10,690

6.自動車重量税

実績に基づき、以下の通り設定する

ナンバー区分	規格	車両リスト記載の重量	重量税区分	費用(円)		
				1～12年目	13～17年目	18年目～
0・9	(大型特殊)	-	-	非課税		
1・8 (ジープ・トラック共通)	ダンプトラック2t、ジープ型	～4t	5t超6t以下	24,600	34,200	37,800
	ダンプトラック4t	5～6t	7t超8t以下	32,800	45,600	50,400
	ダンプトラック7t	13t～	27t超28t以下	114,800	159,600	176,400
小特	(小型特殊)	-	-	非課税		

【自動車重量税注釈】

- ・0ナンバーは対象外
- ・型特殊は代わりに固定資産税(地方税)があるが、考慮しない
- ・小型特殊は代わりに軽自動車税(地方税)があるが、考慮しない
- ・エコカー減免は考慮しない
- ・上記以外の車両が登場した場合も、トラックの区分に従う。

図 9 車検時費用と実施スパン 単価設定シート

民有車両経費

民有車両経費は「機械経費基本額」のみで構成される。

機械経費基本額

長浜市が事業者へ除雪を委託し、事業者の車両（「借上車両」という）で除雪を行う場合にかかる基本料金である。単価は機械損料、人件費、燃料費などといった積算単価により算出されており、車両の種別や規格により金額が異なる。ここでは、長浜市により実際に車両単価として設定されている価格を適用した。ただし、借上車両には基本料金を設定せず、代わりに時間単価を通常の借上車両よりも高く設定した予備車両というものもあり、こちらには機械経費基本額の計上対象外とした。

iv) 変動費

変動費は人件費のみによって構成される。

稼働費

稼働費は実際の除雪作業に応じて発生する費用で、燃料費や人件費などが含まれる。単価は 1 時間当たりの費用として設定され、事業者へ除雪の委託を行った場合は除雪作業を行った時間に応じて支払うことになっている。

時間単価は契約形態や稼働日時により単価が異なる。

消雪設備

(1) 長浜市及び自治会等が保有するポンプ数の推移

(箇所)

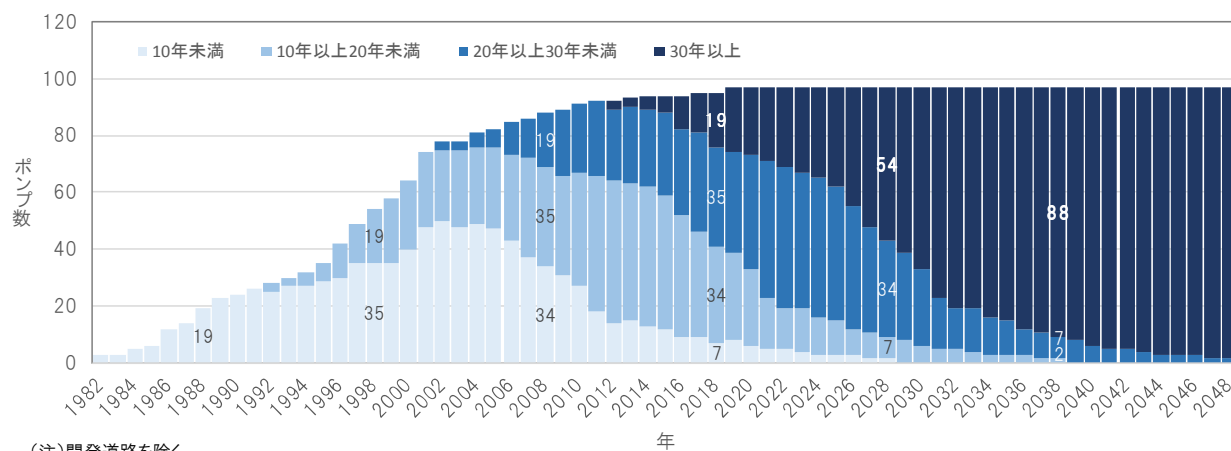
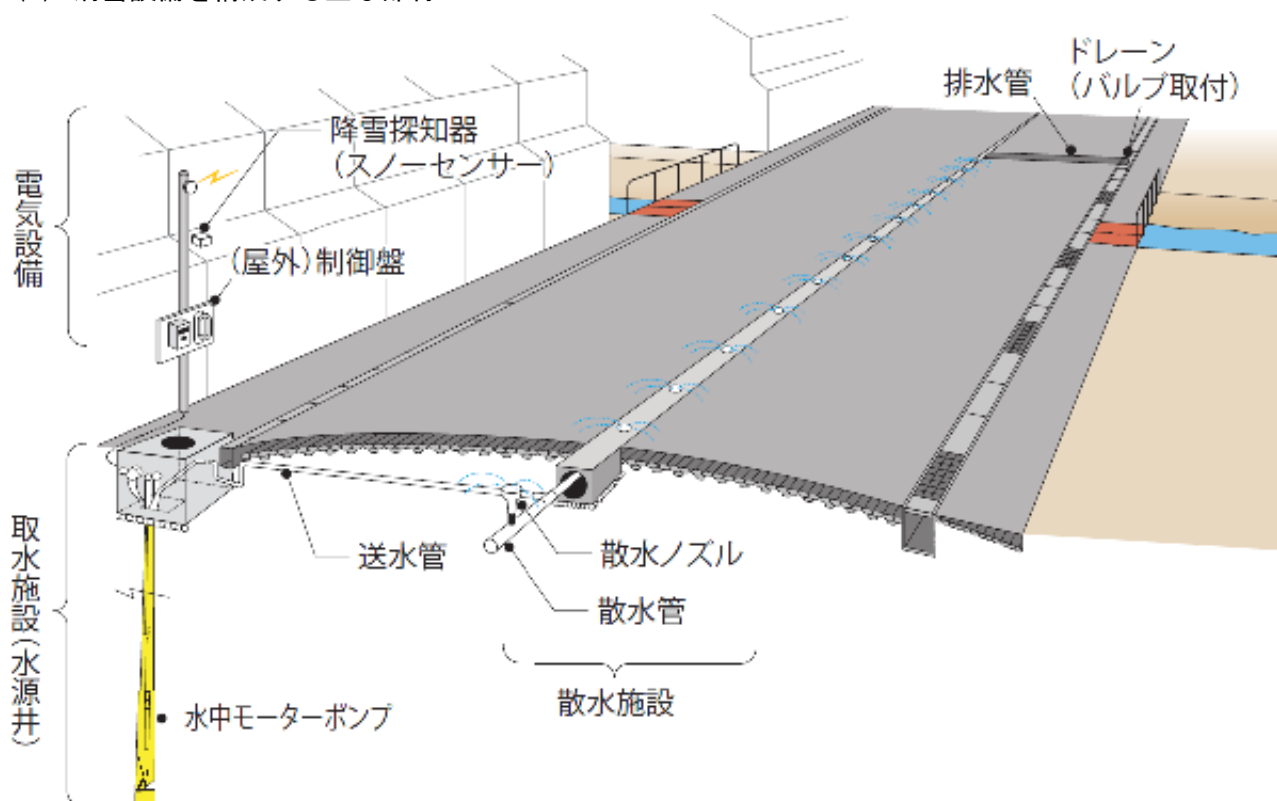


図 10 市・自治会等が保有するポンプ数の推移と経過年数

(2) 消雪設備を構成する主な部材



国土交通省 北陸地方整備局 HP より作成

http://www.hrr.mlit.go.jp/hokugi/yukinavi/pdf/anzen/an6_01.pdf

図 11 消雪設備を構成する主な部材

(3) 消雪設備台帳

i) 掲載項目

表9 消雪設備台帳掲載項目一覧

大項目	中項目	小項目	入力方法	単位	備考	取得元
ヘッダー		ID	数値	-	任意のIDを入力	-
		作成日	数値	-	作成日をyyyy/mm/ddで入力	-
施設概要		最終更新日	数値	-	最終更新日をyyyy/mm/ddで入力(作成時点では作成日と同じ)	-
		地区	選択	-	長浜市、浅井、びわ、虎姫、湖北、高月、木之本、余呉、浅井	既存台帳
		名称	テキスト	-	台帳名称を入力。ない場合は「ポンプ所在地」を入力。同一名称が複数ある場合は末尾にA,B,C...を付けて区別	既存台帳
		ポンプ所在地	テキスト	-	台帳記載の所在地を入力。記載がない場合は住所を調べて入力。取得は字レベルまで。	既存台帳
		ポンプ管理者	選択	-	滋賀県、長浜市、自治会、その他() ※その他はテキストも入力	既存台帳
		国県道接続	選択	-	あり、なし	既存台帳
		事業名	テキスト	-	事業名を入力	既存台帳
		設置年月	数値	-	設置年月を入力(入力上は年と月を分ける)	既存台帳
		消雪設備延長	数値	m	設備が敷設されている路線の延長を入力(配管の実延長ではない)	既存台帳
		設計積雪深	数値	m	設計積雪深さを入力	既存台帳
敷設路線		契約電力量	数値	kw	契約電力量を入力(ポンプ出力とは異なる場合あり)	既存台帳
		管路ID	数値	-	任意のIDを入力	既存台帳
		路線番号	数値	-	道路台帳記載の路線番号	道路台帳GISデータ
		名称	テキスト	-	道路台帳記載の路線名	道路台帳GISデータ
		道路種別	選択	-	市道、農道、その他道路	道路台帳GISデータ
		車道幅員	数値	m	車道幅員を入力 ※最大・最小が併記されている場合は最小幅員を入力	道路台帳GISデータ
		歩道幅員	数値	m	歩道幅員を入力 ※最大・最小が併記されている場合は最小幅員を入力	道路台帳GISデータ
送水設備	水源	種別	選択	-	地下水、河川水、その他() ※その他はテキストも入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		送水方法	選択	-	片押、両押	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		メーカー	テキスト	-	メーカー名	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		型番	テキスト	-	製品呼称。オーダーメイドの場合は台帳表記に準じる	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		年式	数値	西暦年	機材の年式を記載。特定不能な場合は、既存台帳または工事台帳の設置年を記載	(工事台帳)
		口径	数値	cm	口径を入力。	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		必要水量	数値	m ³	必要水量を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚水井深度	数値	m	揚水井深度(井戸の深さ)を入力。	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚程	数値	m	揚程(ポンプが水をあげる高さ)を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		出力	数値	kw	ポンプの出力を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	ポンプ	吐出量	数値	リットル/分	リットル/分	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚水管直径	数値	φ	揚水管直径を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚水管長さ	数値	m	揚水管長さを入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚水管本数	数値	本	揚水管本数を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		揚水管材質	テキスト	-	材質名を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		ストレーナ位置	テキスト	-	ストレーナ位置を入力(GI-Om～-Om)	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		メーカー	テキスト	-	メーカー名	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		型番	テキスト	-	製品呼称。オーダーメイドの場合は台帳表記に準じる	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		年式	数値	西暦年	機材の年式を記載。特定不能な場合は、既存台帳または工事台帳の設置年を記載	(工事台帳)
		中央監視	選択	-	あり、なし	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	制御盤	遠隔制御	選択	-	あり、なし	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		メーカー	テキスト	-	メーカー名	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		型番	テキスト	-	製品呼称。オーダーメイドの場合は台帳表記に準じる	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		年式	数値	西暦年	機材の年式を記載。特定不能な場合は、既存台帳または工事台帳の設置年を記載	(工事台帳)
施工時情報	スノーセンサー	中央監視	選択	-	あり、なし	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		遠隔制御	選択	-	あり、なし	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		メーカー	テキスト	-	メーカー名	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		型番	テキスト	-	製品呼称。オーダーメイドの場合は台帳表記に準じる	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	配管	年式	数値	西暦年	機材の年式を記載。特定不能な場合は、既存台帳または工事台帳の設置年を記載	(工事台帳)
		材質	テキスト	-	材質名を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		最大管径	数値	〇〇A	最大管径を入力 ※「A」は規格を表す	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		最小管径	数値	〇〇A	最小管径を入力 ※「A」は規格を表す	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	散水ノズル	排泥弁個数	数値	-	排泥弁の個数を入力	GISデータ
		メーカー	テキスト	-	メーカー名を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		型番	テキスト	-	製品型番を入力(例:煌70型)	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	施工者	名称	選択	-	業者名を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		所在地	選択	-	業者所在地を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
	事業費	散水工	数値	円	設置当初の散水工事費用(税込)を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		取水工	数値	円	設置当初の取水工事費用(税込)を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		排水工	数値	円	設置当初の排水工事費用(税込)を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		その他	数値	円	設置当初に上記以外にかかった費用(税込)があれば入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
		その他の内容	テキスト	-	その他の内容を入力	工事台帳
		合計	数値	円	設置当初の散水工事費用を入力	既存台帳、記載がなければ工事台帳から補完
備考		mあたり単価	数値	円/m	「合計」を「消雪設備延長」で除した値	-
			テキスト	-	特記事項があれば入力(特に、他の管理者等との兼ね合い等)	必要に応じて各種資料から入力

ii) 台帳フォーマット

【基本情報の部】

長浜市消雪施設設備台帳				作成日	2018年9月7日	ID	1111
				最終更新日	2018年9月7日		
施設概要							
地区	☐ 長浜 ☐ 浅井 ☐ びわ ☐ 虎姫 ☐ 湖北 ☒ 高月 ☐ 木之本 ☐ 余呉 ☐ 西浅井						
名称	高月3						
ポンプ所在地	高月町高月						
ポンプ管理者	☐ 滋賀県 ☒ 長浜市 ☐ 自治会 ☐ その他 ()						
管理協定	☐ あり (ID:) ☒ なし						
国県道管路接続	☐ あり () ☒ なし						
事業名							
設置年月	2002	年	—	月	消雪設備延長	677.5 m	
設計積雪深	—	cm			契約電力量	13 kw	
敷設路線							
管路ID	路線番号	名称	道路種別		車道幅員	歩道幅員	
	63062	千田高月	☒ 市 ☐ 農 ☐ 他		4.5~6.0 m	2.2 m	
			☐ 市 ☐ 農 ☐ 他		m	m	
			☐ 市 ☐ 農 ☐ 他		m	m	
			☐ 市 ☐ 農 ☐ 他		m	m	
			☐ 市 ☐ 農 ☐ 他		m	m	
送水設備							
水源施設	水源種別	☒ 地下水 ☐ 河川水 (取水方法:) ☐ その他 ()					
ポンプ	装置	メカ	エバラ	年式	年	型番	
	送水方法	☐ 片押 ☒ 両押 (関連ポンプID:)					
	口径	30 cm		揚程	30.25 m		
	必要水量	1.015 ℓ/㎡・min		吐出量	2500 ℓ/min		
	出力	—		ストレータ位置	m		
	揚水深度	100 m		揚水管材質	FRP		
制御盤	揚水管	直径	φ 100	長さ	2.75 m	本数	11 本
	装置	メカ	エバラ	年式	年	型番	
スノーセンサー	中央監視	☐ あり ☒ なし		遠隔制御	☐ あり ☒ なし		
	装置	メカ		年式	年	型番	
配管	材質	SGP		排泥弁個数	— 個		
	最大管径			最小管径			
散水ノズル	装置	メカ	エバラ	年式	年	型番	
施工時情報							
施工者	名称						
	所在地						
事業費	散水工			千円	合計	— 千円	
	取水工			千円			
	排水工			— 千円	mあたり単価	— 円/m	
	その他			— 千円			
備考							

図 12 消雪設備台帳(基本情報の部)

【位置図の部】

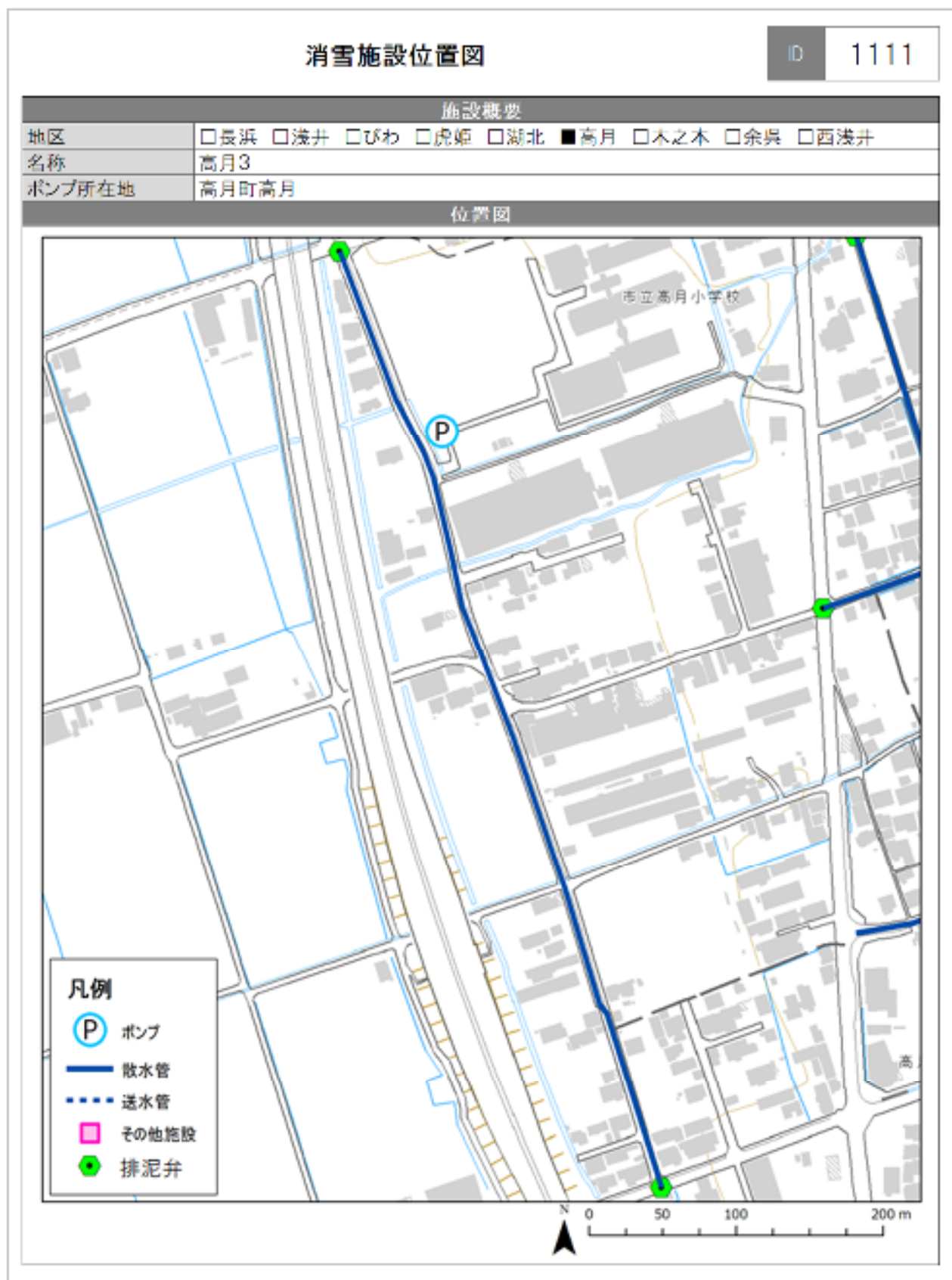


図 13 消雪設備台帳(位置図の部)

【履歴の部】

[illegible]

図 14 消雪設備台帳(工事履歴の部)

【写真の部 その1】

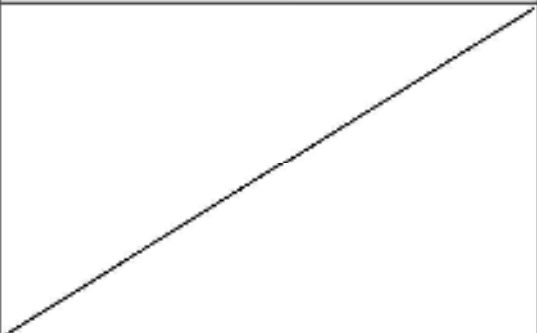
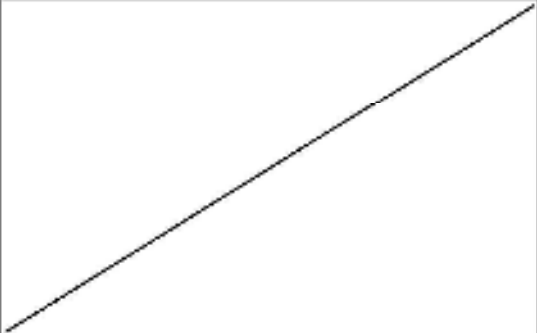
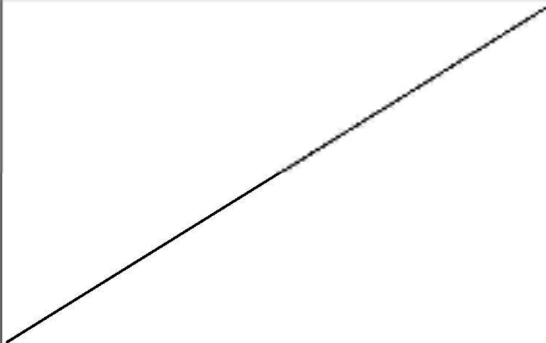
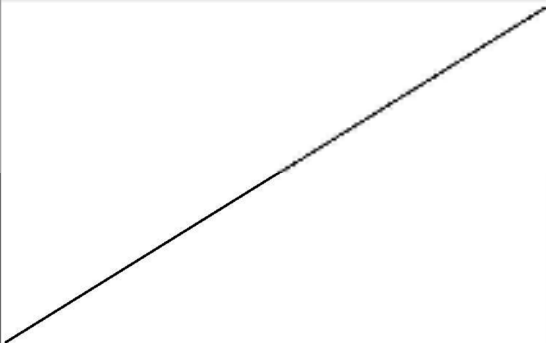
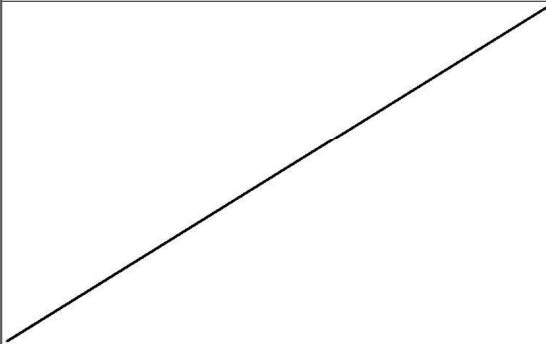
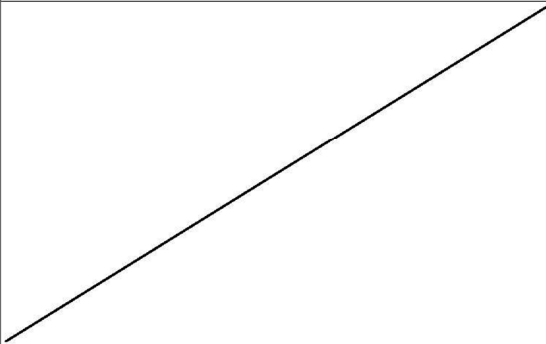
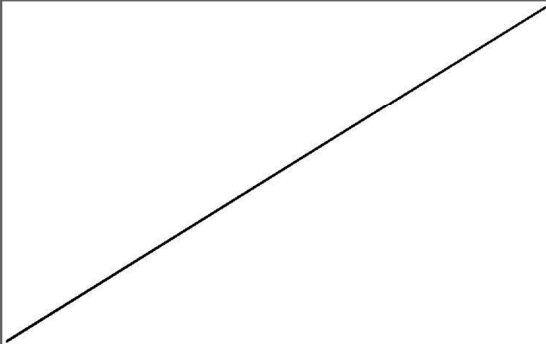
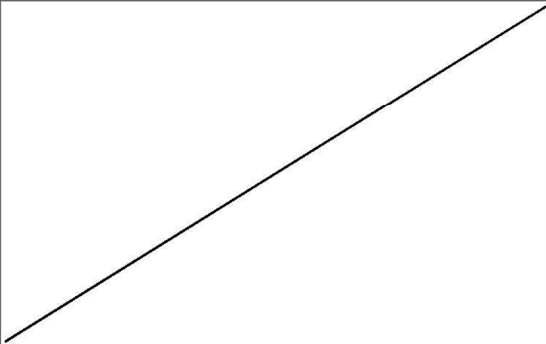
【観測写真】		D	1017
全景	ポンプ		
			
ポンプ噴	水位観測		
			
スノーセンサー	水源・特殊設備など		
			
付近の道路	付近の排水弁		
			

図 15 消雪設備台帳(写真の部 その1)

【写真の部 その2】

【現況写真】		D	1017
追加1 	追加2 		
追加3 	追加4 		
追加5 	追加6 		
追加7 	追加8 		

2

図 16 消雪設備台帳(写真の部 その2)

(4) 今後 30 年間における消雪設備関連費の算定方法

除雪関連費の算出にあたり、以下の費目について既存資料から検討を行った。以下、設備費と運転費のそれぞれに内容について記載する。なお、登場する費目名称及び区分は本計画において独自に設定するものである。また、金額はすべて税抜価格である。

表10 関連費算出にあたり検討した費目

費目 1	費目 2	費目 3	費目 4
消雪関連費	設備費	新設費	測量設計費
			設置工事費
		維持管理費	修繕費
			更新費
	運転費	電気代	
		点検調整費	

i) 設備費

設備費は消雪施設を新規設置する際にかかる費用と、設置後の維持管理にかかる費用で区別する。

新設費

消雪施設を新規設置する際にかかる一連の費用をさす。具体的には、設置前にかかる測量設計費と、設置時に係る設置工事費が挙げられる。

測量設計費

長浜市の業務委託履歴を参照し、測量業務と設計業務のそれぞれについて、金額と対象路線の長さを特定できるものからメートルあたり平均値を算出し、これをもとに単価を設定した。

設置工事費

消雪設備を取水設備(井戸、ポンプ等)、電気設備(制御盤、スノーセンサー等)、配管類(散水管、送水管等)に大別し、それぞれを構成する主要素について単価を設定した。これらのうち、取水設備と電気設備は個数あたり単価を設定したが、配管類については工事延長(メートル)あたりの単価を設定した。

維持管理費

既存施設の維持に係る費用を指す。

修繕費

破損した配管の修繕費を指す。これらは定期的に点検し、破損が見つかった時点で修繕されているため、一定期間における破損率を算出することで毎年の平均的な費用を算出した。一方、バルブ等の部品交換費は不定期に行われるため、計上しなかった。

更新費

ポンプや配電盤等の大規模な設備の交換を伴う更新を指す。

ii) 運転費

設備費は消雪施設を新規設置する際にかかる費用と、設置後の維持管理にかかる費用で区別する。

運転費

消雪施設を運転するための電気代を指す。本来はポンプの規格や電力契約により単価が異なるものであるが、設定困難であるためおおむね平均値を採用した。

点検調整費

降雪シーズン前に毎年行われるノズル調整及びポンプの清掃や動作確認を指す。工程は比較的容易であり、長浜市においては住民により実施されている地区も多い。単価は住民委託費を基に設定した。

以上の設備費、運転費の考え方を基に「維持管理費用計算シート」を作成し、消雪設備に関わる費用計算を、散水管延長により行えるようにした。

消雪設備 維持管理費用計算シート

長浜市における工事履歴等を基に設定

設定更新サイクル			30 年						
設置・維持管理工事			費用計上時期						
No.	部位	対策工法	新設時	半期 (15年)	全期 (30年)	毎年	備考	費用(円)	単位
1	取水設備	井戸さく井・掘換	○		○			12,355,000	円/回
2		井戸洗浄		○				996,000	円/回
3		ポンプ設置・交換	○	○	○			2,255,000	円/回
4	電気設備	制御盤設置・交換	○	○	○			1,360,000	円/回
5		スノーセンサー設置・交換	○	○	○			833,000	円/回
6		散水管設置	○					15,740	円/散水管m
7	散水設備	散水管修繕(打換など)				○	年あたり交換延長比 1.75%	32,416	円/散水管m
8		送水管設置	○					4,374	円/散水管m
9		送水管修繕(打換など)				○	年あたり交換延長比 1.75%	9,008	円/散水管m
10		ノズル交換				○	年あたり交換延長比 0.62%	14,091	円/散水管m
図上計測(マスタ)上の消雪総延長								70920.1	m
ポンプ数								97	個
1個あたり								731.1	m
消雪工1mに対し設置する横引工								0.28	m

測量・設計			費用計上時期				備考	費用(円)	単位	
No.	部位	対策工法	新設時	半期 (15年)	全期 (30年)	毎年				
11	測量費用		○					2,168	円/m	
12	設計費用		○					2,884	円/m	
測量・設計費用								3,694,375	円/箇所	
電気料金								H29実績より積雪量補正済	348.79	円/m
全施設設計									24,736,127	円/年
1施設当たり									255,012	円/箇所
電気代			費用計上時期				備考	費用(円)	単位	
No.	部位	対策工法	新設時	半期 (15年)	全期 (30年)	毎年				
13	電気代					○		24,736,127	円/年	
								255,012	円/箇所	

点検調整費			費用計上時期				備考	費用(円)	単位
No.	部位	対策工法	新設時	半期 (15年)	全期 (30年)	毎年			
14	ノズル点検調整費					○		50	円/m
15	ポンプ点検費	地下水				○	100円未満切り捨て	5,000	円/箇所
		河川水				○		10,000	円/箇所
		不明・その他				○		7,500	円/箇所
							ポンプ点検費平均額	7,500	円/箇所

①新設時費用												
(設置時費用)	=	16,803,000	+	25,167	×	(散水管延長)						
			平均的な散水管延長	731.1 m で			35,203,460	円/箇所				
			使用見込期間	30 年の場合、年あたり			1,173,449	円/年				
②サイクル半期毎にかかる修繕更新費用												
(修繕更新費用)	=	5,444,000	+	5,444,000	円							
			平均的な散水管延長	731.1 m で			181,467	円/年				
			使用見込期間	30 年の場合、年あたり								
③サイクル全期毎にかかる修繕更新費用												
(修繕更新費用)	=	16,803,000	+	16,803,000	円							
			平均的な散水管延長	731.1 m で			560,100	円/年				
			使用見込期間	30 年の場合、年あたり								
④毎年かかる費用												
(維持管理費用)	=	地下水5000、河川水10000	+	(813 + 399)	×	(散水管延長)						
			平均的な散水管延長	731.1 m で			893,391	円/年				

平均的な消雪設備の1サイクル目にかかる費用

	1サイクル目	2サイクル目以降
総額	67,449,184 円	49,048,724 円
年あたり	2,248,306 円/年	1,634,957 円/年
mあたり	3,075 円/m	2,236 円/m
kmあたり	3,075,089 円/km	2,236,190 円/km

(実際の1km整備ではポンプが1つでは設置困難な場合がある)

図 17 消雪設備 維持管理費用計算シート

(5) 垂直積雪量

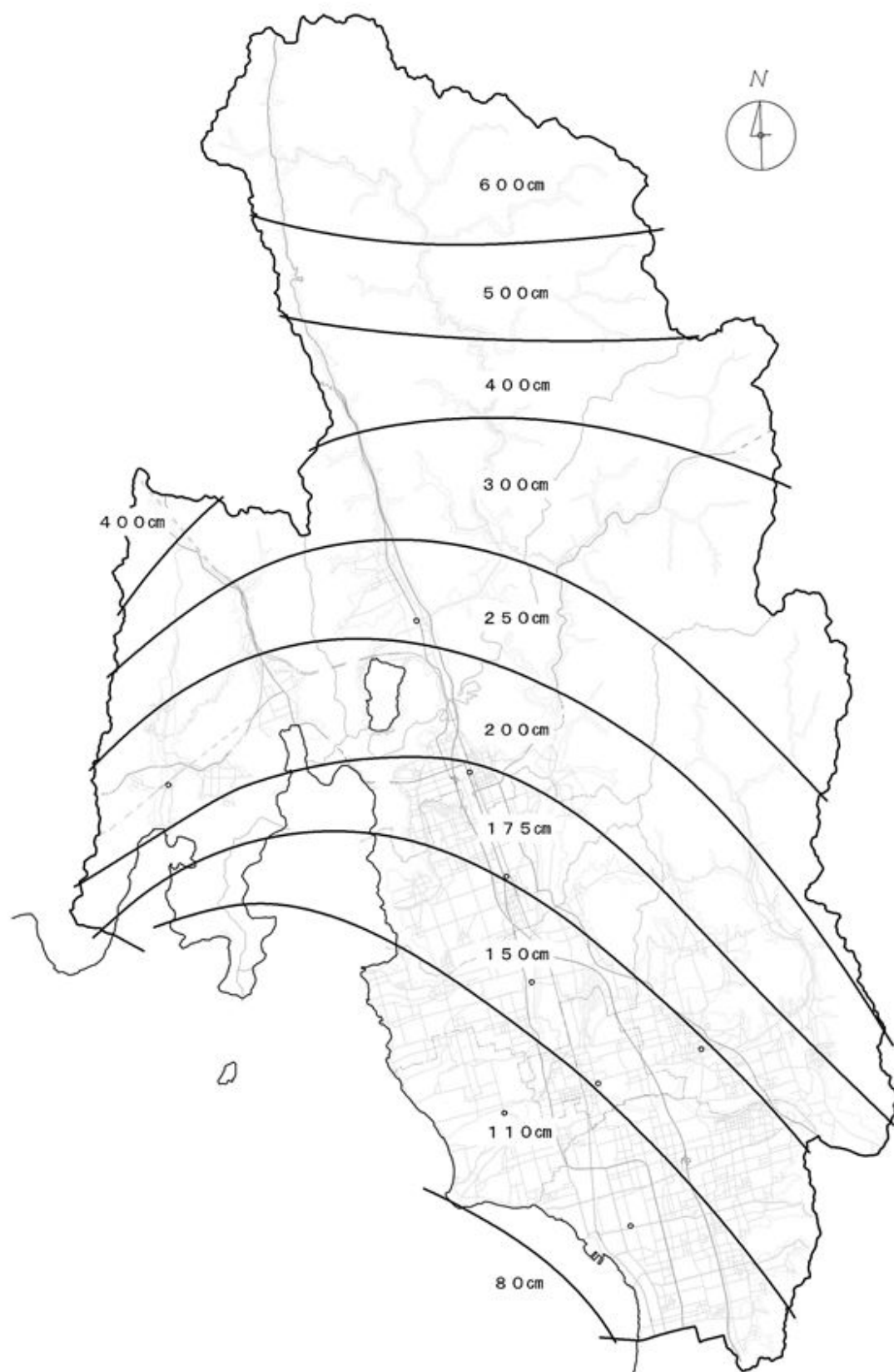


图 18 長浜市垂直積雪量図

(6) 地下水源の状況

i) 地質概況

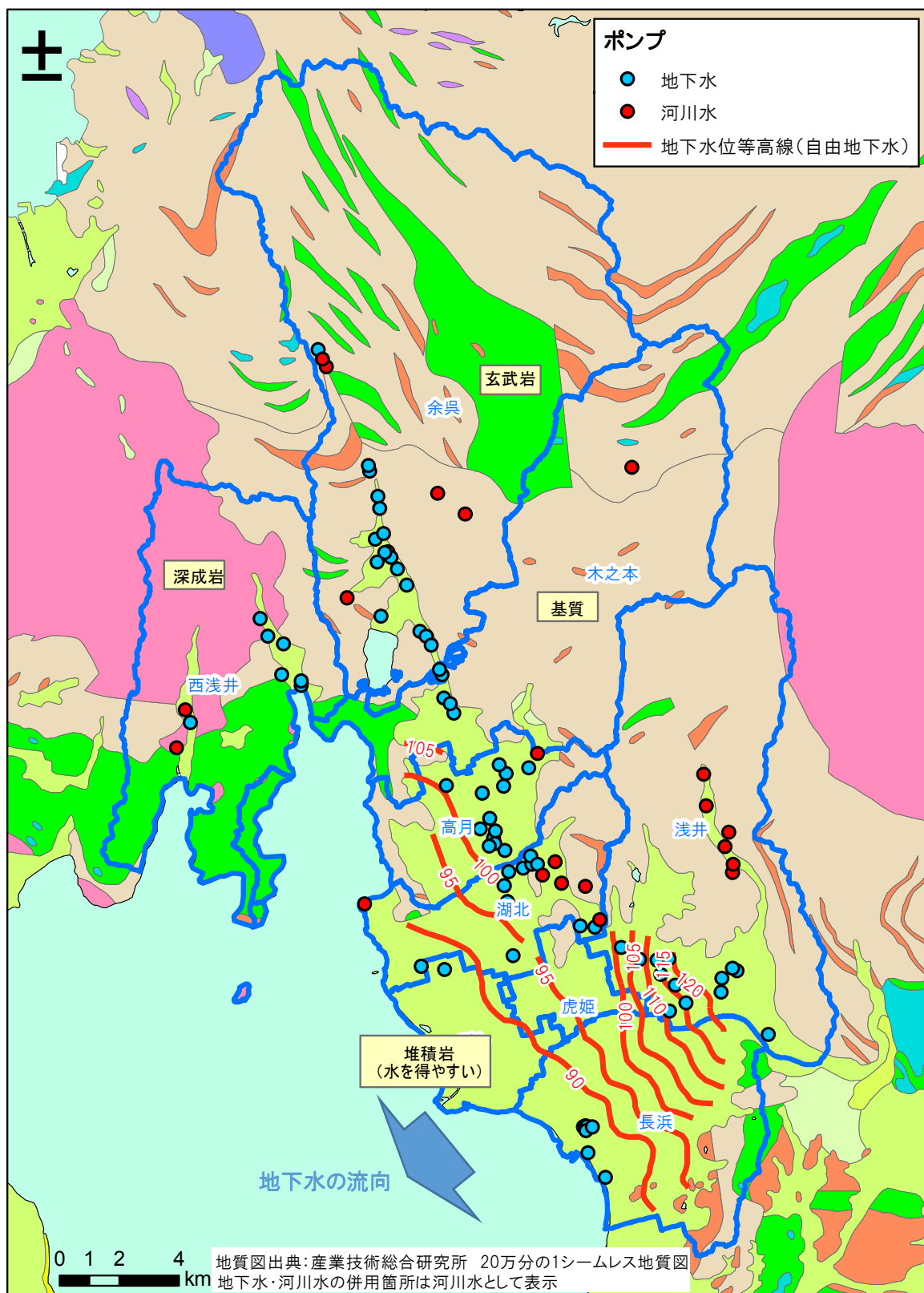


図 19 長浜市における地質概況と雪設備井戸並びに地下水位の分布

ii) 長浜市の地下水源及び湧水量の状況

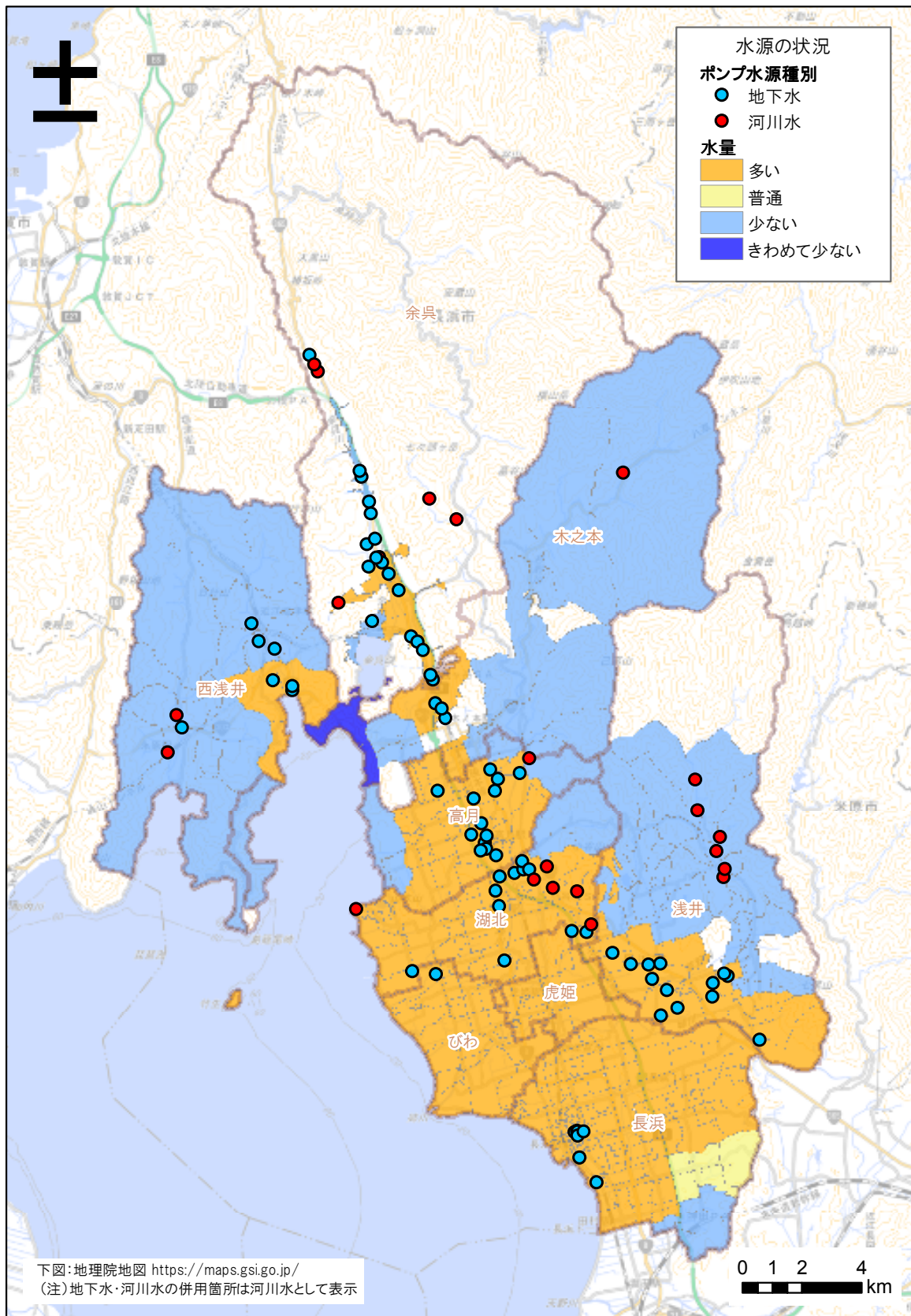


図 20 長浜市における地下水源とその水量の状況

自助・共助による雪寒対策

(1) 地域除雪作業委託補助事業

地域除雪作業委託補助事業

▼補助対象者

自治会

▼補助対象事業

自治会が、生活道路の通行確保のために業者又は自治会住民に委託する機械除雪作業とし、次のすべてを満たすもの

(1) 自治会と業者間又は自治会と自治会住民間で委託契約を締結していること。

(2) 除雪作業を行う路線で、次のいずれかに該当すること。

- ・ 除雪指定路線以外の市道
- ・ 車両通行可能な生活道路で沿線に概ね 5 戸以上の住居を有する路線
- ・ 小中学校の通学路に指定されている路線
- ・ 除雪指定路線に付帯する歩道

(3) 除雪作業を行う際の積雪深は 10 センチメートル以上であること

▼補助対象経費

自治会が支払う機械除雪作業の委託料(時間単価に実稼働時間を乗じた額)の 50 パーセント以内

※時間単価は市の設定額を上限とします。

(2) 除雪車両購入補助事業

除雪車両購入補助事業

▼補助対象者

自治会等

▼補助対象除雪機械

- ・ 歩行式除雪専用機械
- ・ 車両系積込装置付建設機械(ホイールローダー)

※バックホウ、フォークリフト、農耕用トラクター等は補助対象外です。

▼補助機械台数

1 自治会等あたり最大 2 台

※除雪路線延長が 100m 以上、1km 以内であれば 1 台、1km 以上であれば 2 台とします。

ただし、余呉・西浅井地区、杉野・高時・上草野地域については、除雪路線延長を 2 倍して換算します。

※当該補助事業は、除雪機械 1 台につき、1 度受けていただくと 10 年間にご利用いただくことができません。

▼補助対象経費

補助金の額は、除雪機械 1 台の購入価格の 2 分の 1 以内とし、150 万円を上限とします。

※余呉・西浅井地区、杉野・高時・上草野地域については、除雪機械 1 台の購入価格の 3 分の 2 以内とし、300 万円を上限とします。