

# 横手市 道路附属物長寿命化修繕計画



狙半内線スノーシェッド

令和 5年 1月

横手市 建設部 建設課

# 目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的 .....	1
1.1 背景 .....	1
1.2 目的 .....	2
2. 長寿命化修繕計画の対象道路附属物 .....	3
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針 .....	4
3.1 健全度の把握の基本的な方針 .....	4～6
3.2 日常的な維持管理に関する基本的な方針 .....	6
4. 対象道路附属物の長寿命化修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針 .....	7
4.1 修繕費用の縮減に関する基本方針 .....	7
4.2 新技術等活用の令和5年度から令和9年度までの短期的な数値目標 及びコスト縮減 .....	7
5. 対象道路附属物ごとの概ねの次回点検時期 .....	8
6. 長寿命化修繕計画による効果 .....	9
6.1 横断歩道橋の長寿命化修繕計画による効果 .....	9
6.2 スノーシェットの長寿命化修繕計画による効果 .....	9

# 1. 長寿命化修繕計画の目的

## 1.1 背景

横手市が管理する道路附属物は、令和4年度で2施設である。このうち、建設後50年を経過する道路附属物は、全体の50%を占めており、20年後の令和24年度には、100%に増加します。これらの老朽化を迎える道路附属物に対して、従来の対症療法型の維持管理を続けた場合、道路附属物の修繕に要する費用が増大となることが懸念されます。

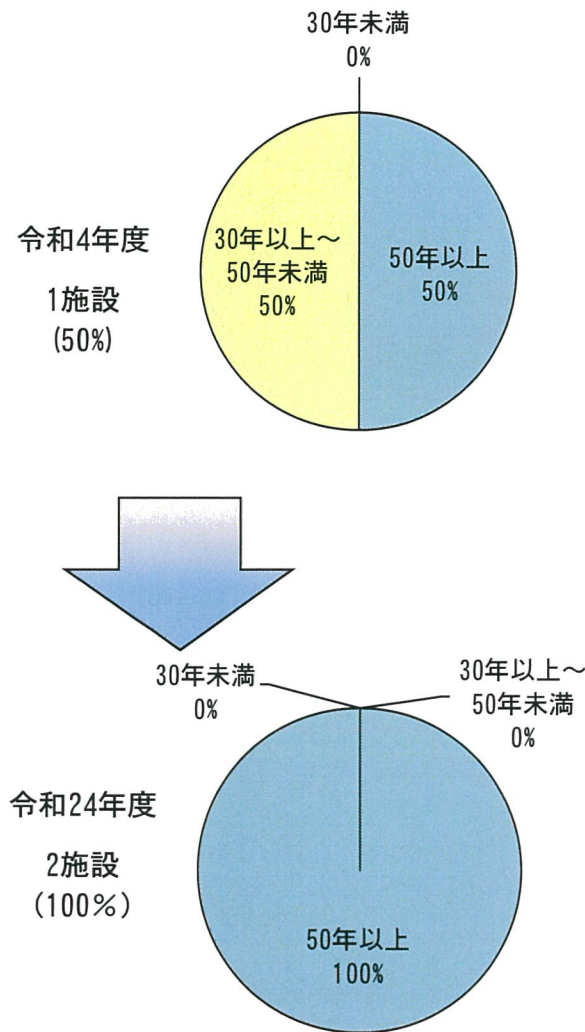


図1.2 横手市位置図

図1.1 供用後50年以上の道路附属物の割合

## 1.2 目的

このような背景から、より計画的な道路附属物の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に道路附属物を維持していくための取り組みが不可欠となります。コスト削減のためには、従来の対症療法型から、“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う”予防保全型へ転換を図り、道路附属物の寿命を延ばす必要があります。そこで横手市では、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために、道路附属物長寿命化修繕計画を策定します。

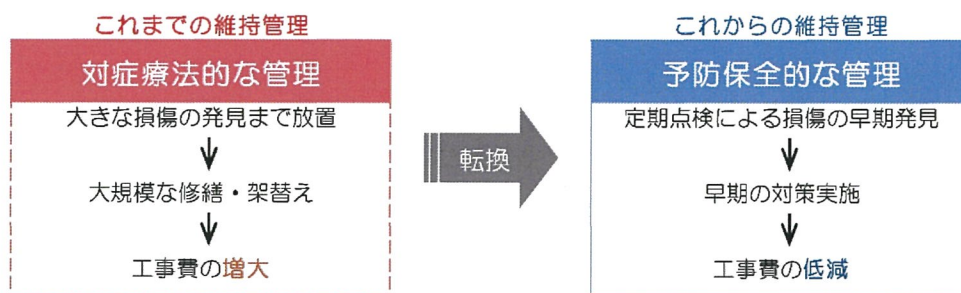


図1.3 対症療法型と予防保全型

## 2. 長寿命化修繕計画の対象道路附属物

横手市が管理する2施設について、長寿命化修繕計画を策定しました。

	市道 1級	市道 2級	市道 その他	合計
管理道路附属物数	2	0	0	2

維持管理計画の対象：横手市が道路施設として管理する横断歩道橋、シェッド

長寿命化修繕計画  
対象道路附属物

十文字横断歩道橋



狙半内線スノーシェッド

### 3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

#### 3.1 健全度の把握の基本的な方針

##### 3.1.1 点検の種類

道路附属物を適切に管理していくうえで、個々の道路附属物の健全度の把握のために、点検が必要となります。この点検の大きな目的は、「管理する道路附属物の現状を把握し、その安全性や使用性に悪影響を及ぼしている重大な損傷を早期に見つけて、適切な措置をとる事により、安全かつ円滑な交通を確保する。」ことにあります。健全度の把握を目的とした道路附属物に関する点検は、通常点検（道路パトロール）、定期点検、異常時点検に分類できます。

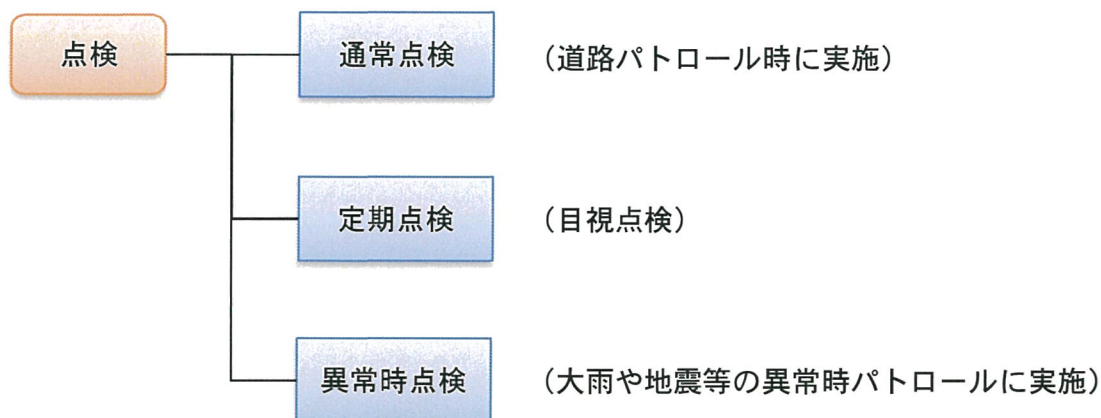


図3.1 点検の種類

表3.1 点検実施頻度

	対象道路附属物	点検頻度
通常点検	全道路附属物	日常パトロール時
定期点検	全道路附属物	概ね5年ごと
異常時点検	全道路附属物	異常時

### 3.1.2 通常点検

一般的には道路巡回や道路パトロールと呼ばれます。道路附属物における通常点検は、路面から確認できる道路附属物構造の異常や損傷を発見するものです。通常点検は道路附属物の保全を図るために日常的な点検として実施するものであり、主に道路パトロール時に車内から、もしくは徒歩による目視点検を実施します。

### 3.1.3 定期点検

定期点検は、道路附属物の保全を図るために定期的実施するもので、主に目視及び簡易な点検機械・機器(梯子、リフト車、点検車等)を使用して行われる点検をいいます。横手市の横断歩道橋では、『横断歩道橋定期点検要領』平成31年2月 国土交通省 道路局、スノーシェッドでは、『シェッド、大型カルバート等定期点検要領』平成31年2月 国土交通省 道路局により実施し、原則として概ね5年ごとに実施します。



写真3.1 点検車による点検

### 3.1.4 異常時点検

異常時点検とは、地震、台風、豪雨及び豪雪などの災害や大きな事故が発生した場合、あるいは予期していなかった異常が道路附属物に発生した場合などにおいて、必要に応じて道路附属物の安全性を確認し、安全で円滑な交通確保と沿道や第三者への被害の防止を図るための点検です。前回定期点検結果との対比及び未点検道路附属物は構造の安全性を確認します。

## 3.2 日常的な維持管理に関する基本的な方針

### 3.2.1 日常的な維持管理

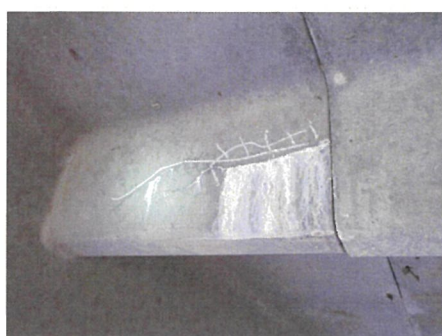
定期点検や日常的な維持管理により、損傷の早期発見とともに道路附属物の健全度を把握し、適時・適切な修繕を実施する。



橋脚の腐食 (横断歩道橋)



根巻きコンクリートの剥離 (横断歩道橋)



横梁のひびわれ・遊離石灰  
(スノーシェッド)



柱の鉄筋露出 (スノーシェッド)

写真3.2 損傷状況



## 4. 対象道路附属物の長寿命化修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

### 4.1 修繕費用の縮減に関する基本方針

横手市が管理する道路附属物の中で、今後20年間で架設後50年を経過する道路附属物は全体の約100%を占めています。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、道路附属物の長寿命化を図ることを目標とし、修繕に要するコストを縮減します。

さらに、定期点検の効率化や高度化、修繕等の省力化や費用縮減を図るため、橋梁点検ロボットカメラによる近接目視調査などの新技術の活用に積極的に取り組みます。

### 4.2 新技術等活用の令和5年度から令和9年度までの短期的な数値目標及びコスト縮減

管理する2施設、すべての道路附属物で新技術を活用し、約3割程度のコスト縮減を目指します。

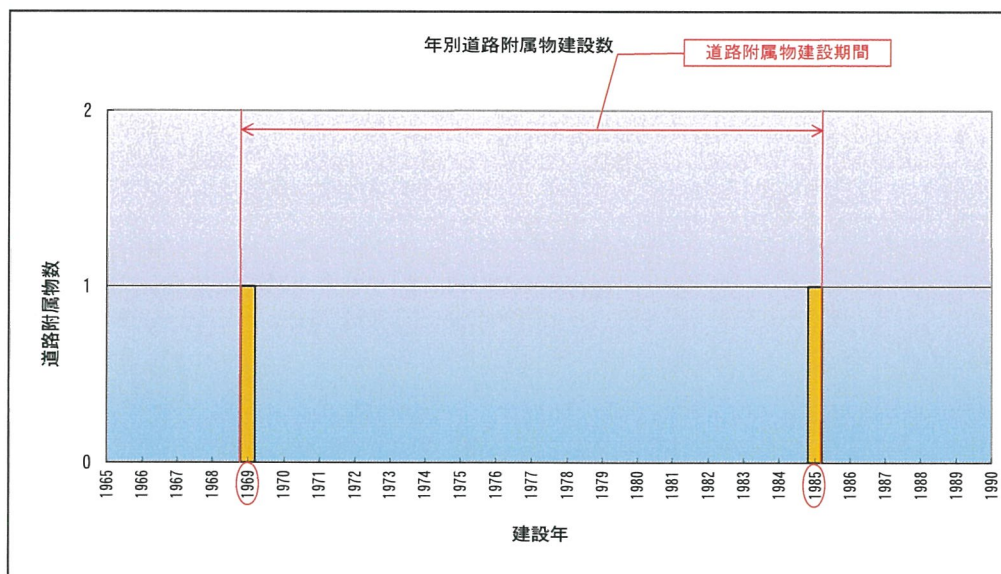


図4.1 年別道路附属物建設数

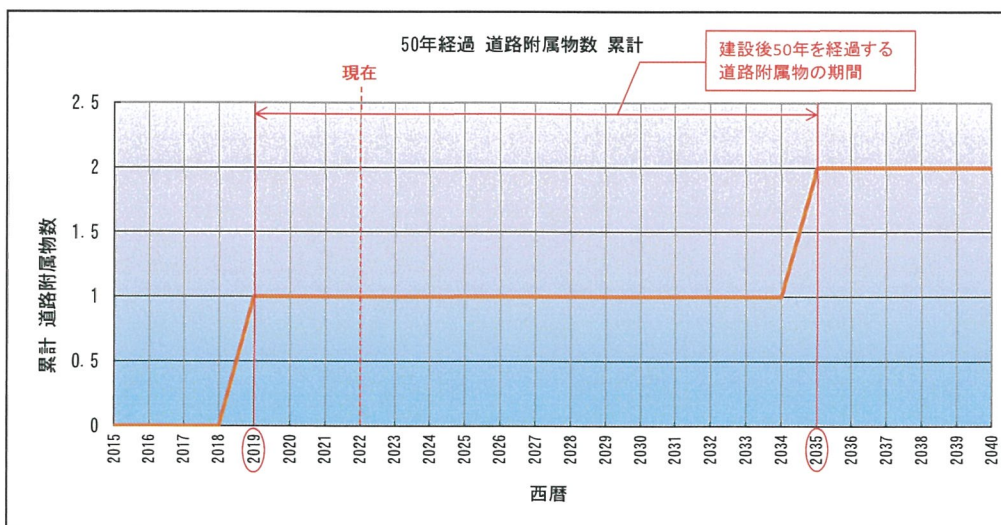


図4.2 50年経過道路附属物数累計

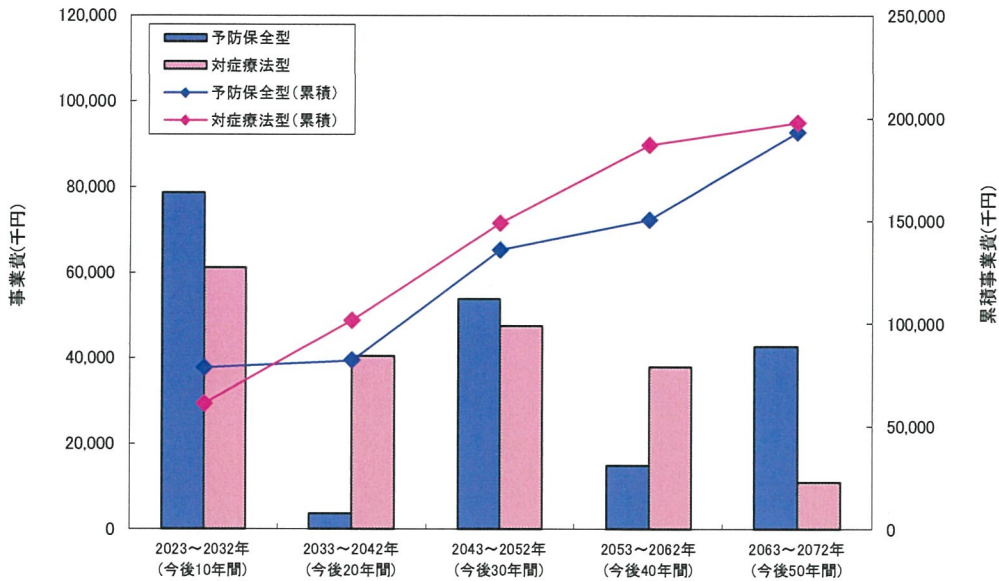


## 6. 長寿命化修繕計画による効果

### 6.1 横断歩道橋の長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定する横断歩道橋について、今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が198,010千円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が193,364千円となり、コスト削減効果は4,646千円となります。

また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保されます。



### 6.2 スノーシェットの長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定するスノーシェットについて、今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が339,635千円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が82,201千円となり、コスト削減効果は257,434千円となります。

また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保されます。

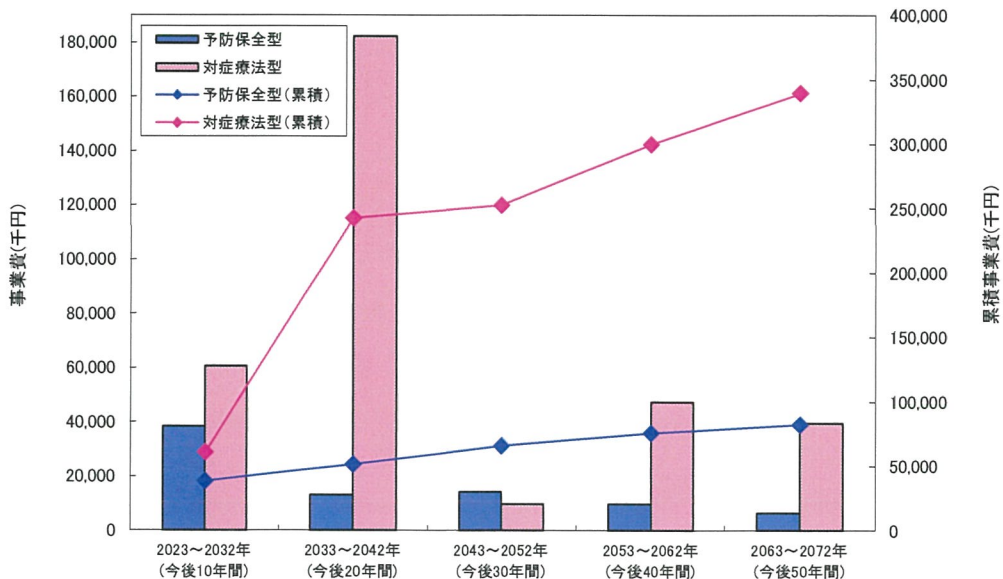


表6.1 十文字横断歩道橋 点検方法比較表


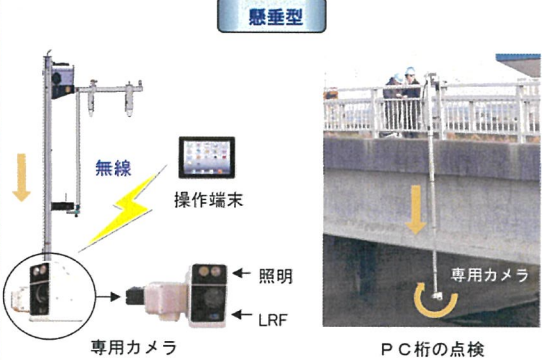


	第1案：高所作業車	第2案：橋梁点検ロボットカメラ				
工法概要	従来から用いられている高所作業車による点検方法である。	伸縮可能なポールに設置したカメラと、カメラを遠隔操作するタブレットPCを使用して点検を行う。				
概要図		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">懸垂型</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">高所型</div>  </div>				
施工性	交差点での交通規制が必要となり、準備に時間を要する。 △	交通規制をする必要がないため、作業時間が短縮できる。 ○				
安全性	片側交互通行規制により、交通渋滞を招く恐れがある。 △	タブレットPCの遠隔操作のため、道路交通に影響を及ぼさない。 ○				
経済性 直工費 (税抜き)	経済性で劣る。 (経済比率：1.274) ×	経済性で優れる。 (経済比率：1.000) ○				
	工種	数量	金額(円)	工種	数量	金額(円)
	リフト車(運転手込み)	3日	137,340	橋梁点検ロボットカメラ	2日	257,500
	技師(B)	3人日	124,800	技師(B)	2人日	83,200
	技師(C)	3人日	98,400	技師(C)	2人日	65,600
	交通誘導員(A)	6人日	85,200			
	交通誘導員(B)	6人日	72,000			
合計	1式	517,740	合計	1式	406,300	
総合評価	×	○				

表6.2 狙半内線スノーシェッド（谷側柱） 点検方法比較表

	第1案：単管足場	第2案：橋梁点検ロボットカメラ				
工法概要	直接目視ができない谷側柱の外側に、単管足場を設置して点検を行う。	道路側から伸縮可能なポールに設置したカメラと、カメラを遠隔操作するタブレットPCを使用して点検を行う。				
概要図	 	<p><b>懸垂型</b></p>  <p>無線 操作端末 専用カメラ 照明 LRF PC桁の点検</p> <p><b>高所型</b></p>  <p>無線 専用カメラ 操作端末 支承部の点検</p>				
施工性	足場の架設および撤去に時間を要する。 △	仮設費が不要なため、点検作業を速やかに開始することができる。 ○				
安全性	足場上での点検作業のため、墜落、転落等の危険性が伴う。 △	道路側からの点検作業のため、墜落、転落等の危険性がない。 ○				
経済性 直工費 (税抜き)	経済性で劣る。 (経済比率：16.851) ×	経済性で優れる。 (経済比率：1.000) ○				
	工種	数量	金額(円)	工種	数量	金額(円)
	足場工(単管足場)	946.2m <sup>2</sup>	6,623,400	橋梁点検ロボットカメラ	2日	257,500
	技師(B)	3人日	124,800	技師(B)	2人日	83,200
	技師(C)	3人日	98,400	技師(C)	2人日	65,600
合計	1式	6,846,600	合計	1式	406,300	
総合評価	×	○				

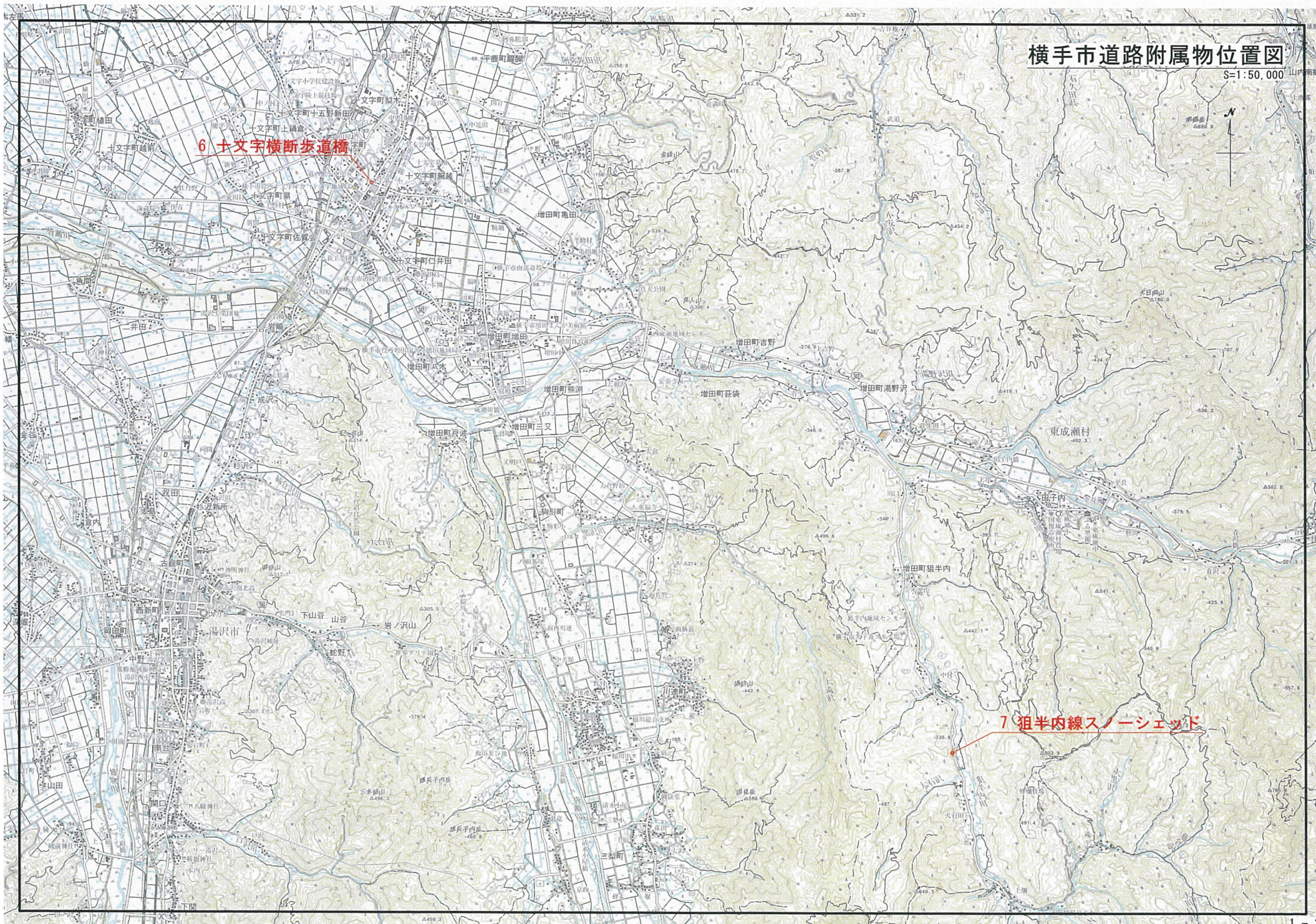
# 横手市道路附属物位置図

S=1:50,000



6 十文字横断歩道橋

7 狙半内線スノーシエツド



道路附属物：横断歩道橋 事業計画

対策年	径間/ 躯体番号	部材種別	工法	事業費（千円）
2026		設計	設計費	8,210
		点検	定期点検	1,000
2027	1	主部材	3種ケリ&塗装	4,055
	2		3種ケリ&塗装&当て板補強	10,616
	3			7,232
	2	舗装	打換	2,827
	P1,P2	橋脚	3種ケリ&塗装&当て板補強	2,249

道路附属物：スノーシェッド 事業計画

対策年	ブロック番号	部材種別	工法	事業費（千円）
2027		設計	設計費	3,918
		点検	定期点検	1,000