糸魚川市橋梁長寿命化修繕計画

糸魚川市産業部

１．はじめに

わが国の道路構造物等は、高度経済成長期における集中的な整備等を経て、順次ストックとして蓄積され、その機能を発揮してきたところである。今後、これらの補修や更新を行う必要性が急激に高まってくることが見込まれており、国・地方ともに厳しい財政状況にある中、いかに的確に対応するかが重要な課題となっている。

国では、平成 24 年 12 月 2 日に発生した中央自動車道笹子トンネルの天井板落下事故等を受け、道路の維持管理に関する技術基準類やその運用状況を総点検し、道路構造物等の適切な管理のための基準類のあり方について、調査検討を始めた。その結果、平成 25 年 9 月には道路法が改正され、点検基準が法定化された。これにより、**道路法の適用を受ける道路の橋梁・トンネル等は、国が定める統一的な基準により、５年に１度、近接目視による全数点検をし、統一的な尺度で診断・健全度判定を実施することが法律で義務付けられた。**

現在、糸魚川市は、市道橋 531 橋、農道橋 28 橋、林道橋 41 橋、合計 600 橋の橋梁を管理している。糸魚川市は日本海に接しており、海水飛沫や飛来塩分の多い地域で、橋梁にとって癌といわれる三大損傷（塩害・疲労・アルカリ骨材反応）のうち、塩害による損傷が特に多く認められる地域である。

特に、沿岸部の国道８号の橋梁における管理限界は、歌高架橋は 41 年、能生大橋・鬼舞大橋は 44 年と短命となっており、糸魚川市の管理する橋梁においても特に塩害による損傷が懸念される。これに対し、点検計画に基づいた定期点検を行い、高齢化が進む道路施設に対して、的確に対応していくことが必要となっている。

２．橋梁長寿命化修繕計画策定の目的

橋梁長寿命化修繕計画は、当市の最上位計画である「糸魚川市総合計画」との整合を図り、公共施設全体の管理に関する上位計画に位置づけられる「糸魚川市公共施設等総合管理指針（案)」に基づく個別計画であり、平成 28 年度以降の 10 年間を中心に、優先的に補修しなければならない橋梁を精査し、計画的な点検や工事の実施、財政負担の軽減・平準化による財政見通しを立てるため策定する。

３．橋梁長寿命化計画の概要

（１）計画対象橋梁

分類	橋梁数	うち跨線・跨道橋数		
		鉄道	高速道	市道等
市道橋	531	9	9	7
うち 50 年経過橋	22	2	0	0
農道橋	28	0	7	0
うち 50 年経過橋	0	0	0	0
林道橋	41	0	0	0
うち 50 年経過橋	2	0	0	0
合計	600	9	16	7
うち 50 年経過橋	24	2	0	0

（２）計画期間

直近 10 年間とそれ以降に分けて計画を策定する。それぞれの期間については下記のとおりである。

計　画　期　間	計画策定方針
平成 28 年度～37 年度	・跨線橋、跨高速道路橋等、橋梁からの落下物（コンクリート片等）による第三者被害が懸念される橋梁を優先する。 ・道路利用状況等による重要度および健全度判定区分を勘案し、優先すべきと考えられる橋梁を対象とする。 ・跨高速道路橋については、機能集約の可否について、地元・関係者と調整をし、橋梁の撤去について検討を進める。（現段階ではすべて補修するものとしている）
平成 38 年度～	・道路利用状況等による重要度および健全度判定区分により、優先順位付けを行い、順次補修を実施する。 ・道路利用状況等による重要度が低い橋梁については、撤去も含めて検討する。（現段階ではすべて補修するものとしている）

（３）橋梁定期点検（道路法適用道路）

定期点検とは、構造物の損傷状況を把握し損傷の判定を行うために、頻度を定めて実施する点検で、近接目視を基本としながら、目的に応じて必要な点検機械・器具を用いて実施する詳細な点検をいう。道路法適用道路における橋梁については、５年に１度の定期点検が義務付けられている。（道路法改正平成 25 年６月５日公布、同９月２日施行）

糸魚川市では、道路法の適用を受ける市道橋に合わせて、道路法の適用除外である農道橋、林道橋についても施設の長寿命化を図るため５年に１度の定期点検を実施する。なお、点検に掛かる概算費用は８ページの集計表のとおりである。

４．計画策定の考え方

計画策定における事業費算出根拠等については、下記に基づく。

（１）優先順位及び年次計画に掲げる橋梁の選定は、下表の計画及び点検業務結果における健全度評価等に基づき行う。

種別	計画・点検調査業務名	策定・調査年	受　託　者
市道橋	平成 24 年度　建補委第１号 糸魚川市橋梁長寿命化修繕計画 策定業務委託	平成 25 年 3 月	(一財)新潟県建設 技術センター
農道橋	平成 25 年度　農委第 64 号 農道橋点検調査業務委託	平成 25 年 12 月	㈱国土開発センター
	糸魚川市が管理する高速道路と 交差する跨道橋（分原橋他６橋）の 点検業務委託	平成 25 年 3 月	東日本高速道路㈱ 新潟支社　上越管理 事務所
林道橋	平成 25 年度　農委第 62 号 林道橋・トンネル点検診断業務委託	平成 25 年 12 月	㈱国土開発センター

なお、各橋梁における健全度評価の区分別橋数は次ページのとおりである。市道橋と農道橋、林道橋では健全度区分が異なっているが、その定義についても合わせて示す。

各橋梁健全度評価区分別橋数

市道橋		農道橋		林道橋
橋数	健全度区分		橋数	橋数
50	A	A	1	2
189	B1	B	1	13
152	B2			
49	C1	C	0	20
73	C2			
14	C3			
0	E	E	4	3
0	M	M	21	0
4	S	S	1	3
531			28	41

健全度評価の定義

農・林道橋	市道橋	健全度区分の定義
A	A	損傷がなく、建設当時の性能を保持している状態
B	B1	損傷があるが、性能の低下はほとんどない状態
	B2	損傷があり、軽微な性能の低下がある状態
C	C1	損傷があり、性能の低下が懸念される状態
	C2	損傷が著しく、性能の低下が顕著な状態
	C3	性能の低下が著しく、早期の劣化進行が危惧される状態
E	E	安全性の観点から緊急的に対策が必要な状態
M	M	維持工事で対応する必要がある
S	S	詳細調査の必要がある

（２）特定財源・国庫支出金については、現行の補助金、交付金が存続することを前提として算出した。なお、農道橋については採択条件等により補助率が異なる場合がある。

種別	補助金・交付金	補　助　率	所管省庁
市道橋	社会資本整備総合交付金	60.0%	国土交通省
農道橋	農山漁村活性化プロジェクト支援交付金	72.5%	農林水産省
林道橋	農山漁村地域整備交付金	50.0%	農林水産省

（３）特定財源・地方債について、補助残のすべてに過疎債を充当するとして算出した。なお、農道橋の実施設計の一部においては一般財源を充当する。

（４）事業費の平準化をはかるため 10 年間の年次計画を策定した。

５．年次計画及び概算費用

現段階における全橋梁の概算事業費を把握し、重要性及び緊急性を勘案して算出した 10ヶ年計画概算事業費は８ページ、９ページの資料のとおりである。

６．計画の更新

５年に１度の定期点検による健全度評価や、道路利用状況の変化による橋梁の重要度の見直し等に対応するため、修繕及び点検の事業内容、事業量、事業費、補助メニューなどを毎年度、必要に応じてローリングによる計画の更新を行う。

７．跨高速道路橋の撤去について

計画対象橋梁のうち、跨高速道路橋は 16 橋であるが、特徴としては、ある一つの範囲に近接・密集して架設されていることが挙げられる。今後、地元・関係者と調整をし、橋梁の撤去も含め検討を進める。なお、撤去を検討する跨高速道路橋は下記のとおりである。(架設位置は１０ページから１２ページの資料のとおり)

撤去を検討する跨高速道路橋

架　設　位　置		橋梁名	種　別	検討に至った現状
糸魚川地域	上刈・蓮台寺地区	一ノ宮橋	市道橋	近接して市道橋(松ノ木原橋) あり
		分原橋	農道橋	近接して市道橋（蓮台寺橋）あり
	大和川地区	岩野西橋	農業用水路橋	管水路とし、隣接する岩野橋への添架を検討
		中原西橋	農道橋	隣接してほ場整備事業が計画されており、道路・用排水計画に合わせ、補修または撤去について検討する
		中原東橋	農業用水路橋	
		小畑橋	農業用水路橋	通水していない
能生地域		屋知橋	農道橋	近接してボックスカルバートあり

８．直営での橋梁定期点検

市道橋の橋長５ｍ未満の 211 橋のほとんどは、構造が非常に単純な鉄筋コンクリート床版橋であり、損傷も比較的少ない。ついては、橋長５ｍ未満の橋梁は直営にて定期点検を実施する。それにより、５年で 53,000 千円の経費削減となる見込みである。ただし、直営で定期点検を実施していく中で、損傷が大きく健全度評価に高度な判断が必要となる場合は判定を保留し、専門業者に定期点検を委託する。

市道橋 橋梁定期点検　概算費用（５年分）

	橋　数	概算点検費用	備　考
管理橋梁全体	531 橋	218,000 千円	
（橋長５ｍ未満除く）全体	**320 橋**	**165,000 千円**	**長寿命化計画に掲載**
	211 橋	53,000 千円	

直営による橋梁定期点検により削減される事業費

糸魚川市橋梁長寿命化計画　概算事業費集計表

単位：千円

工種	道路種別	財源		全体事業費	平成28年度～平成37年度 10ヶ年計画　概算事業費										10ヶ年計	平成38年度以降残事業費
					平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度		
橋梁補修	市道橋			3,083,595	40,500	131,500	147,800	141,145	139,045	142,990	125,445	119,090	161,100	159,000	1,307,615	1,775,980
		特定財源	国庫支出金	1,850,157	24,300	78,900	88,680	84,687	83,427	85,794	75,267	71,454	96,660	95,400	784,569	1,065,588
			地方債	1,232,700	16,200	52,500	59,100	56,400	55,600	57,100	50,100	47,500	64,400	63,500	522,400	710,300
		一般財源		738	0	100	20	58	18	96	78	136	40	100	646	92
	農道橋			1,388,270	0	1,500	29,500	218,000	300,700	112,500	247,600	141,500	85,000	60,000	1,196,300	191,970
		特定財源	国庫支出金	997,543	0	1,000	20,937	157,687	217,557	81,112	179,335	102,500	61,625	43,500	865,253	132,290
			地方債	374,500	0	0	7,500	59,700	81,900	30,200	67,100	38,300	23,200	16,500	324,400	50,100
		一般財源		16,227	0	500	1,063	613	1,243	1,188	1,165	700	175	0	6,647	9,580
	林道橋			274,400	3,700	10,000	39,700	14,300	17,700	12,000	21,000	26,600	9,200	9,900	164,100	110,300
		特定財源	国庫支出金	137,200	1,850	5,000	19,850	7,150	8,850	6,000	10,500	13,300	4,600	4,950	82,050	55,150
			地方債	136,900	1,800	5,000	19,800	7,100	8,800	6,000	10,500	13,300	4,600	4,900	81,800	55,100
		一般財源		300	50	0	50	50	50	0	0	0	0	50	250	50
	合計			4,746,265	44,200	143,000	217,000	373,445	457,445	267,490	394,045	287,190	255,300	228,900	2,668,015	2,078,250
		特定財源	国庫支出金	2,984,900	26,150	84,900	129,467	249,524	309,834	172,906	265,102	187,254	162,885	143,850	1,731,872	1,253,028
			地方債	1,744,100	18,000	57,500	86,400	123,200	146,300	93,300	127,700	99,100	92,200	84,900	928,600	815,500
		一般財源		17,265	50	600	1,133	721	1,311	1,284	1,243	836	215	150	7,543	9,722
橋梁定期点検	市道橋			－	58,670	47,270	46,970	29,590	27,780	37,400	35,780	34,560	29,590	27,780	375,390	－
		特定財源	国庫支出金	－	35,202	28,362	28,182	17,754	16,668	22,440	21,468	20,736	17,754	16,668	225,234	－
			地方債	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
		一般財源		－	23,468	18,908	18,788	11,836	11,112	14,960	14,312	13,824	11,836	11,112	150,156	－
	農道橋			－	2,120	7,720	2,220	2,480	1,740	2,920	2,920	6,220	2,480	1,740	32,560	－
		特定財源	国庫支出金	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
			地方債	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
		一般財源		－	2,120	7,720	2,220	2,480	1,740	2,920	2,920	6,220	2,480	1,740	32,560	－
	林道橋			－	3,230	3,060	2,170	3,040	3,460	3,230	3,060	2,170	3,040	3,460	29,920	－
		特定財源	国庫支出金	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
			地方債	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
		一般財源		－	3,230	3,060	2,170	3,040	3,460	3,230	3,060	2,170	3,040	3,460	29,920	－
	合計			－	64,020	58,050	51,360	35,110	32,980	43,550	41,760	42,950	35,110	32,980	437,870	－
		特定財源	国庫支出金	－	35,202	28,362	28,182	17,754	16,668	22,440	21,468	20,736	17,754	16,668	225,234	－
			地方債	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－
		一般財源		－	28,818	29,688	23,178	17,356	16,312	21,110	20,292	22,214	17,356	16,312	212,636	－
補修・定期点検　合計				－	108,220	201,050	268,360	408,555	490,425	311,040	435,805	330,140	290,410	261,880	3,105,885	－
		特定財源	国庫支出金	－	61,352	113,262	157,649	267,278	326,502	195,346	286,570	207,990	180,639	160,518	1,957,106	－
			地方債	－	18,000	57,500	86,400	123,200	146,300	93,300	127,700	99,100	92,200	84,900	928,600	－
		一般財源		－	28,868	30,288	24,311	18,077	17,623	22,394	21,535	23,050	17,571	16,462	220,179	－

・　この表は、橋梁撤去を想定していない。（撤去を検討する橋梁も補修をする場合の事業費を計上している。）

・　橋梁定期点検　市道橋の概算事業費は、橋長５m未満の橋梁は直営で点検するとした場合のものである。

糸魚川市橋梁長寿命化計画　10ヶ年計画

橋梁補修（市道・農道・林道）概要及び概算事業費

道路種別	優先順位	橋梁名（地区）	橋長（m）	架設年次	経過年数	前回点検時健全度区分	交差区分／路線名	平成28年度～平成37年度 10ヶ年計画 概算事業費 実施設計	工事	計
市道橋	1	苦竹原橋	44.30	1988	27	C3	北陸自動車道	0	16,500	16,500
	2	まがたま跨線橋	68.50	1980	35	C3	トキ鉄	0	183,000	183,000
	3	奴奈川跨線橋	257.65	1986	29	S	トキ鉄・JR西日本	29,300	322,000	351,300
	4	市振跨線橋	17.00	1962	53	S	トキ鉄	11,300	127,045	138,345
	5	大雲寺陸橋	67.20	1969	46	C3	トキ鉄	9,000	131,045	140,045
	6	十二社跨線橋	26.10	1969	46	C2	トキ鉄	9,000	45,100	54,100
	7	大和川橋	105.50	1988	27	C3	北陸自動車道	0	40,000	40,000
	8	臨海道路２号橋	16.30	1982	33	S	臨港道路	0	11,000	11,000
	9	松ノ木原橋	76.30	1988	27	C3	北陸自動車道	31,000	148,200	179,200
	10	蓮台寺橋	71.80	1988	27	C3	北陸自動車道	17,000	84,900	101,900
	11	濁澄川橋	10.60	1969	46	C3	普通河川　濁澄川	0	8,000	8,000
	12	山王橋	8.30			C3	普通河川　山王川	5,000	10,700	15,700
	13	大神堂橋	70.10	1973	42	C3	１級河川　根知川	5,000	20,145	25,145
	14	黒谷橋	6.00	1966	49	C3	普通河川　黒谷川	3,000	8,945	11,945
	15	梶橋	20.10	1972	43	C3	２級河川　姥川	3,000	4,345	7,345
	16	山田橋	18.10	1965	50	C3	２級河川　姥川	3,000	3,645	6,645
	17	ガスホルダー第１橋	8.45			C3	普通河川　旧姥川	3,000	14,445	17,445
		橋梁定期点検						——	——	375,390
		①　市道橋　計						128,600	1,179,015	1,683,005
農道橋	1	屋知橋　（鬼舞）	67.64	1988	27	E	北陸自動車道	11,500	58,000	69,500
	2	中原東橋（厚田）	100.20	1988	27	E	北陸自動車道	11,500	105,000	116,500
	3	中原西橋（厚田）	104.70	1988	27	E	北陸自動車道	11,500	100,000	111,500
	4	分原橋　（蓮台寺）	85.00	1988	27	B1	北陸自動車道・分原橋線	11,500	70,000	81,500
	5	岩野橋　（厚田）	57.80	1988	27	S	北陸自動車道・平牛上覚線	11,500	46,000	57,500
	6	岩野西橋（厚田）	47.46	1988	27	A	北陸自動車道	11,500	29,000	40,500
	7	小畑橋　（厚田）	57.86	1988	27	E	北陸自動車道	11,500	60,000	71,500
	8	白山大橋	142.00	1995	20	E	西頸城線	18,000	132,000	150,000
	9	蓮台寺大橋	143.50	1996	19	E	広域農道　大野平牛線	18,000	235,200	253,200
	10	厚田橋	66.00	1984	31	E	広域農道　平牛上覚線	11,000	14,000	25,000
	11	翡翠橋	383.50	2001	14	E	広域農道　中谷内大野線	35,000	184,600	219,600
		橋梁定期点検						——	——	32,560
		②　農道橋　計						162,500	1,033,800	1,228,860
林道橋	1	うど川橋	12.00	1970	45	C	白池線	0	3,700	3,700
	2	かつら橋	19.10	1999	16	S	白池線	4,000	13,900	17,900
	3	大谷橋	42.00	1984	31	E	入山吹原線	6,000	19,800	25,800
	4	琴沢橋	14.60	2005	10	S	大谷内線	6,000	2,300	8,300
	5	第２アイサワ橋	40.00	1975	40	E	橋立線	6,000	12,900	18,900
	6	冬道橋	25.50	1995	20	E	山姥線	6,000	7,000	13,000
	7	第１アイサワ橋	20.00	1975	40	S	橋立線	0	4,800	4,800
	8	土倉橋	28.10	1970	45	C	入山線	5,000	8,000	13,000
	9	大菱橋	28.00	1971	44	C	入山線	8,000	15,800	23,800
	10	真砂橋	24.00	1965	50	C	黒姫線	5,000	4,800	9,800
	11	ホソド沢橋	12.00	1972	43	C	入山線	6,000	3,200	9,200
	12	大所川橋	25.00	1974	41	C	山之坊線	6,000	9,900	15,900
		橋梁定期点検						——	——	29,920
		③　林道橋　計						58,000	106,100	194,020
		②＋③　農道・林道橋　計						220,500	1,139,900	1,422,880
		①＋②＋③　市道・農道・林道橋　計						349,100	2,318,915	3,105,885

跨高速道路橋

道路種別	特定財源　国庫支出金 名称	補助率
市道橋	社会資本整備総合交付金	60.0%
農道橋	農山漁村活性化プロジェクト支援交付金	72.5%
林道橋	農山漁村地域整備交付金	50.0%

・補助残はすべて起債充当（過疎債）として算出（ただし起債は100千円単位とする）

・農道橋の実施設計に活性化計画作成費用も含む。（活性化計画作成は起債充当不可）

・この表は、橋梁撤去を想定していない。（撤去を検討する橋梁も補修をする場合の事業費を計上している）

跨道橋位置図 1/3

1. 鰐口下橋

道路橋　橋長 L=46.00m　有効幅員 W=7.50m

2. 苦竹原橋

道路橋　橋長 L=44.30m　有効幅員 W=4.00m　ｶﾞｽ･水道管布設

3. 松ノ木原橋

道路橋　橋長 L=76.30m　有効幅員 W=10.00m　ｶﾞｽ･水道･下水道管布設

4. 一ノ宮橋

道路橋　橋長 L=40.60m　有効幅員 W=4.00m

5. 杉沢橋

道路橋　橋長 L=44.70m　有効幅員 W=4.00m

6. 後生山橋

道路橋　橋長 L=61.40m　有効幅員 W=10.00m

7. 蓮台寺橋

道路橋　橋長 L=71.80m　有効幅員 W=5.00m

1. 分原橋

道路橋　橋長 L=85.00m　有効幅員 W=3.00m

撤去を検討する橋梁

10ヶ年計画において補修を検討している橋梁

市道橋（建設課管理）N=9橋

農道橋等（商工農林水産課管理）N=7橋

0　1　4km