

2. 道路橋における狭隘な構造の調査

調査機器の性能を確認する方法を検討することに先立ち、まずは道路橋において近接が困難で調査機器が必要となる構造を明らかにすることを試みた。その方法として過去に実施した直轄道路橋の定期点検調書から近接が困難な構造を抽出することとした。国管理の道路橋の定期点検調書には、図面、各部材の番号や部材内をさらに細分化した要素番号を図化した部材番号図及び要素番号ごとの写真や現地状態の記事など多くの情報が含まれている。表 2.1.1 に、調査の対象とした 2,700 橋あまりの橋梁形式の内訳を示す。これらの橋の定期点検調書の写真や図面、また記事から近接できないおそれのある箇所を有する橋梁を抽出した。

表 2.1.1 調査対象橋梁の内訳

形式		橋梁数	割合
BOXカルバート		54	1.95%
RC橋	RC桁橋	6	0.22%
	RC床版橋	25	0.90%
	RC中空床版	31	1.12%
	RC中実床版	265	9.58%
	RCT桁	136	4.92%
	RCT桁(ゲルバー)	4	0.14%
	RC箱桁	3	0.11%
	RCラーメン	91	3.29%
	RCラーメン(ゲルバー)	3	0.11%
	RCアーチ	13	0.47%
	その他(RC橋)	13	0.47%
その他(SRC橋)	5	0.18%	
PC橋	PC桁橋	9	0.33%
	PC床版橋	160	5.78%
	PC中空床版	226	8.17%
	PC中空床版(ゲルバー)	1	0.04%
	PCT桁	344	12.44%
	PC箱桁	33	1.19%
	PCラーメン	6	0.22%
	PCアーチ	1	0.04%
	PC斜張橋	1	0.04%
	その他(PC橋)	4	0.14%
鋼橋	鋼H型	219	7.92%
	鋼H型(ゲルバー)	2	0.07%
	鋼I型	830	30.01%
	鋼I型(ゲルバー)	12	0.43%
	鋼箱桁	203	7.34%
	鋼箱桁(ゲルバー)	4	0.14%
	鋼アーチ	10	0.36%
	鋼トラス	16	0.58%
	鋼トラス(ゲルバー)	1	0.04%
	鋼ニールセン	1	0.04%
	鋼斜張橋	2	0.07%
	その他(鋼橋)	5	0.18%
不明	27	0.98%	
合計	2,766	100%	

表 2.1.2 と写真 2.1.1 に、抽出にあたって着目した点や箇所を取りまとめた。近接が困難となる箇所は狭隘部だけではなく、橋梁点検車や高所作業車を用いても近接しがたい箇所（狭隘部以外という）があるが、本研究では狭隘部のみを対象とする。

表 2.1.2 近接目視点検困難箇所の分類

	概要	代表事例
狭隘部	部材と部材、部材と支障物の隙間が狭隘となり、人が近づくことができない構造	主桁と添装物の隙間 落橋防止構造の背面 など
狭隘部以外	一般に用いられる橋梁点検車や高所作業車を用いても点検の対象となる部材付近へ近接することができず、足場設置など別途の手段を講じる必要があるもの	幅広幅員橋梁 高橋脚 など

<狭隘部の事例>



<狭隘部以外の事例>



写真 2.1.1 近接目視点検困難箇所の代表事例

表 2.1.3 に、近接が困難となる橋梁の抽出結果を示す。参考までに狭隘部に加え狭隘部以外の例も近接目視点検が困難な要因に着目して、橋梁の抽出を行い、その事例数を取りまとめた。調査対象の 2,766 橋のうち、狭隘部を有するため近接が困難な橋梁は 1,227 橋、狭隘部以外で近接が困難な橋梁は 219 橋である。この結果から推察すると、狭隘部を有する道路橋の割合は半数程度の割合になると考えられる。

表 2.1.3 近接が困難な橋梁の抽出

分類	Case	近接が困難な箇所、要因	橋梁数	
狭隘部	Case1-1	桁と添架物の組合せ部(進入口が狭隘)	118	4.3%
	Case1-2	桁と添架物の組合せ部(対象部材との離隔が狭隘)	107	3.9%
	Case1-3	端横桁背面	220	7.9%
	Case1-4	狭隘な支承部	547	19.7%
	Case1-5	落橋防止構造の背面等	138	5.0%
	Case1-6	鋼トラス・鋼アーチ橋等の上下弦材	27	1.0%
	Case1-7	狭隘な桁下空間	30	1.1%
	Case1-8	ゲルバー部	27	1.0%
	Case1-9	その他	13	0.5%
		小計		1227
狭隘部以外	Case2-1	幅広幅員	30	1.1%
	Case2-2	高橋脚部	2	0.1%
	Case2-3	橋梁点検車・高所作業車使用不可	19	0.7%
	Case2-4	跨線橋(架線付近への近接)	162	5.8%
	Case2-5	その他	6	0.2%
		小計		219
合計			1446	52.1%
調査対象橋梁(全橋)			2776	100.0%