

第2節 調査結果

1. 事後調査

1) 列車走行に伴う鳥類衝突調査

供用後3年目の鳥類の飛翔高度調査結果をまとめるとともに、過年度の結果との比較及び考察を行った。

①飛翔高度（供用後3年目）

供用後3年目の印旛沼渡河部周辺における鳥類の飛翔個体数を表3-1-1に示す。

現地調査の結果、渡河部周辺において合計90種9,451個体が確認された。確認個体数の多かった種としては、調査時期を反映して、夏鳥のツバメ、旅鳥のムナグロやユリカモメ、留鳥のスズメやカルガモなどが挙げられる。

飛翔高度をL（橋梁下にあたる6m未満）、M（高欄と架線との間にあたる6m以上～15m未満、列車との衝突の可能性がある高さ）、H（架線上空にあたる15m以上）の3段階に区分し整理した結果（表3-1-1、図3-1-1）、多くの個体が高度Hを飛翔しており、全体の64.0%であった。高度Lを飛翔した個体は全体の5.2%と少なく、高度M（以下、衝突域）を飛翔した個体は全体の30.8%であった。

衝突域を飛翔した個体は、合計43種2,906個体が確認された。各種の衝突域での飛翔率（各種の衝突域での飛翔個体数をその種の合計個体数に対する百分率で示したもの）を算出した結果、スズメ、ムクドリ、ハクセキレイ、セグロセキレイ、ゴイサギ、オオジュリン、モズ、アジサシ、コチョウゲンボウ、スズガモが50%以上と高かった。月別にみると、10月に衝突域を飛翔した個体数が最も多く確認された。

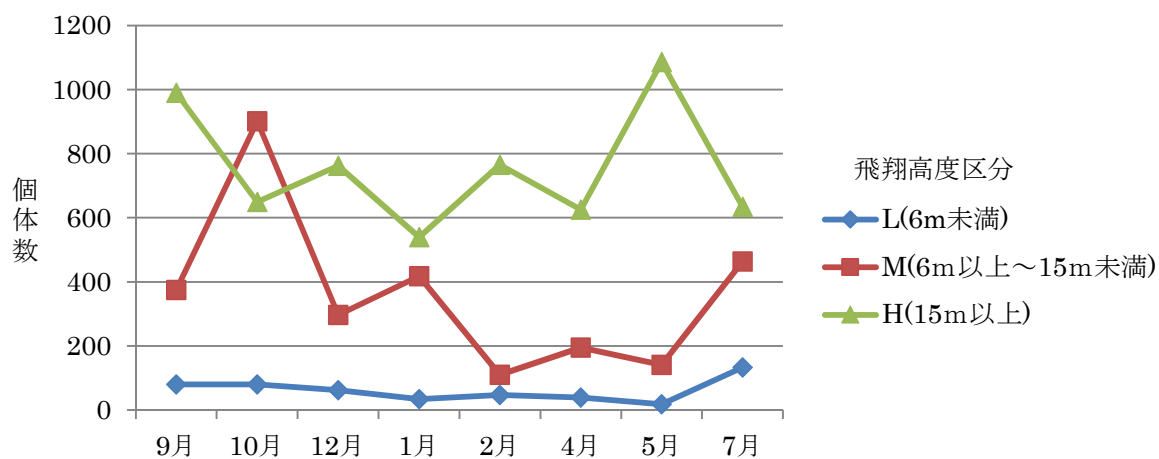


図3-1-1 各飛翔高度分の月別個体数変化（供用後3年目）

表 3-1-1 印旛沼渡河部周辺における鳥類の飛翔高度別個体数（供用後3年目）

No.	種名	飛翔高度区分																								合計			種別合計 個体数	高度L 飛翔率	衝突域 飛翔率	高度H 飛翔率			
		9月			10月			12月			1月			2月			4月			5月			7月												
		L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H										
1	スズメ	30	124	96	3	339	268	10	109	8	4	289	43	3	12	3	30	16	1	20	220	20	73	139	439	1651	4.4%	69.0%	26.6%						
2	ムナドリ		51	21		381	10		96	192		70	11	3	9	28		44	74		25	34	7	28	3	683	398	1084	0.3%	63.0%	36.7%				
3	カワウ	14		26	16	3	38	4	5	161	2	4	148	4	2	168		3		72	4	1	41	14		16	61	15	670	746	8.2%	2.0%	89.8%		
4	カルガモ	2	4	257	12		32			59			51					73	10				34	1		113	27	4	690	721	3.7%	0.6%	95.7%		
5	ツバメ	9	32	69			25											9	5	9	1	5	26	68	110	248	87	152	384	623	14.0%	24.4%	61.6%		
6	カワラドク ムナグロ		1	27	1		8		13	10		32	64	2	74	160	1	3	33			2		6	31	55	10	156	357	523	1.9%	29.8%	68.3%		
7	ハクセキレイ			29																	12	34			329		0	12	392	404	0.0%	2.0%	97.0%		
8	ハクセキレイ			92	3	4	57	8		21	3		4	3	2	5	4		14	29			69	8	8	37	2	14	334	32	380	3	74	87.9%	
9	ユリカモメ						6													0	11			221			1	0	11	321	332	0.0%	2.3%	96.7%	
10	マガモ				73					116			21					41								1	0	0	261	261	0.0%	0.0%	100.0%		
11	チュウサギ		4	73		10	25																			16	0	14	244	258	0.0%	5.4%	94.6%		
12	コガモ			62	2	2	72	1		40				9				36								6		3	2	229	234	1.3%	0.9%	97.9%	
13	キョウジヨシギ																									226		0	0	226	226	0.0%	0.0%	100.0%	
14	ハンショウガハス			21	8		1	5		12	25		1	16		2	28	1	4	8			2	9		21	4	1	64	103	168	0.6%	38.1%	61.3%	
15	アオサギ		3		5	1	4	7	1		23	1	1	7	2	2	15	1	1	17	3		15	1		18	13	8	107	128	10.2%	6.3%	83.6%		
16	ダイサギ		1	2	18	4	7	19	1		9	1	1	1	5		5	5	3	28			6	2		8	19	13	94	126	15.1%	10.3%	74.6%		
17	ハンショウガハス		1	16			25	4		16		1	14				31		2	4							1	47	75	133	0.8%	38.2%	61.0%		
18	セウロウカモメ				8	2								33	1		23										3	0	114	117	2.6%	0.0%	97.4%		
19	カワラドク																										0	28	85	113	0.0%	24.8%	75.2%		
20	チュウヒ				5	3	1	7	4	3	19			32	1	28			1								7	5	92	104	6.7%	4.8%	88.5%		
21	アマサギ		2		46	5	8	31																			7	8	81	96	7.3%	8.3%	84.4%		
22	トビ			1	7		3	27			6		5	9			13			9		1	7				4	0	10	82	92	0.0%	10.9%	89.1%	
23	サギ科の一種				85																						0	0	85	85	0.0%	0.0%	100.0%		
24	タレバネ								18	6	1	3	10			10			27								1	21	53	75	1.3%	28.0%	70.7%		
25	セウロウカモメ		9			2	20	2	4				2	2	1		1		7		5		4				7	47	5	59	11.9%	79.7%	8.5%		
26	ヒヨドリ																										9	1	48	59	15.5%	1.7%	82.8%		
27	ホオジロ		3			4			6		4	1	2	8	6		5	1		2						10	1	21	12	20	53	39.6%	22.6%	37.7%	
28	ゴイサギ				2	2	23	6																		8	2	23	16	41	4.9%	56.1%	39.0%		
29	オナガガモ																										0	0	39	39	0.0%	0.0%	100.0%		
30	オオジョリ									18	5	1	1				6	1	1	1							4	19	13	36	11.1%	52.8%	36.1%		
31	キジバト		2	3	2		1	2		1		6		1	1		1		2	2	1	3	4				2	5	10	18	33	15.2%	30.3%	54.5%	
32	モズ			6		1	11	2	4					1		1		1				3					7	20	3	30	23.3%	66.7%	10.0%		
33	ツグミ									5	1	2	2		3		3		8	3							10	8	9	27	37.0%	29.6%	33.3%		
34	カワセミ																										23	1	1	25	92.0%	4.0%	4.0%		
35	シベサギ				20																						0	0	20	20	0.0%	0.0%	100.0%		
36	コササギ																										0	3	13	19	15.8%	15.8%	68.4%		
37	イソシギ		3			3	1		2										1	1	4	1	5	2	1	4		18	1	0	19	94.7%	5.3%	0.0%	
38	コハクチョウ										11		8														0	0	19	19	0.0%	0.0%	100.0%		
39	セウカ		2			5				2		1														1	2	1	10	7	1	18	55.6%	38.9%	5.6%
40	タシギ																										0	0	17	17	0.0%	0.0%	100.0%		
41	シヨウドウツバメ																										0	0	17	17	0.0%	0.0%	100.0%		
42	カサsp.																										0	0	16	16	0.0%	0.0%	100.0%		
43	タゲル																										0	2	14	16	0.0%	12.5%	87.5%		
44	ヒドリガモ																										0	0	16	16	0.0%	0.0%	100.0%		
45	ドバト																										0	2	13	15	0.0%	13.3%	86.7%		
46	チウゲンボウ		1	7		3																					0	5	9	14	0.0%	35.7%	64.3%		
47	カモメ																										0	0	12	12	0.0%	0.0%	100.0%		
48	ノスリ																										1	3	8	12	8.3%	25.0%	66.7%		
49	キセキレイ		3	8																							0	3	8	11	0.0%	27.3%	72.7%		
50	ヒバリ			1																							2	0	2	8	10	0.0%	20.0%	80.0%	
51	ミサギ							2																			0	0	10	10	0.0%	0.0%	100.0%		
52	カンラダカ																										3	1	6	10	30.0%	10.0%	60.0%		
53	ミコアイサ																										1	0	9	10	10.0%	0.0%	90.0%		
54	キアシシギ																										0	0	8	8	0.0%	0.0%	100.0%		
55	コアシシギ																										0	0	8	8	0.0%	0.0%	100.0%		
56	アオジ																										8	8	0	0	8	100.0%	0.0%	0.0%	
57	コサギ		2																								2	0	5	7	28.6%	0.0%	7		

次に、印旛沼渡河部周辺の路線を通過した個体、または路線内の構造物を利用した個体の飛翔高度を表 3-1-2 に示す。

その結果、合計 69 種 7,898 個体が確認された。確認個体数の多かった種としては、留鳥のスズメやカルガモ、ハクセキレイのほか、夏鳥のツバメ、旅鳥のムナグロなどであった。

高度 H では 4,985 個体が確認され、全体の 63.1% を占めていた。衝突域では 2,602 個体で全体の 33.0%、高度 L では 311 個体で全体の 3.9% であった。

架線上空を通過した個体の一部には、路線付近で高度を急上昇させる行動や、路線に近付くと一度引き返し、旋回しながら高度を上げる行動が、カワウやカルガモ、ユリカモメ、ツバメなどで確認された。衝突域では、架線と防音壁との間を通過する個体のほか、架線や防音壁にとまる個体、路線内に降りる個体が確認された。橋梁下を通過した個体は、カワウやカルガモ、ダイサギ、ツバメ、セキレイ類、スズメなどが確認された。



写真 3-1-1 路線通過個体

表 3-1-2 路線通過または路線内構造物利用個体の飛翔高度別個体数（供用後 3 年目）

No.	種名	飛翔高度区分																								合計			種別合計 飛翔率	高度L 飛翔率	衝突域 飛翔率	高度H 飛翔率		
		9月			10月			12月			1月			2月			4月			5月			7月											
		L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H						
1	スズメ	2	11							28	78	96	338	261	10	109	8		30		16	1	9	220	20	51	929	390	1370	3.7%	67.8%	28.5%		
2	メドリ	1	51	8					50	21		380	10					44	74		25	29	7	28	1	666	360	1027	0.1%	64.8%	35.1%			
3	ツバメ	14	74	6	13	15	160	9	32	69			32					4	5	9	1	5	26	48	42	248	89	173	550	812	11.0%	21.3%	67.7%	
4	カルガモ			16	1		20				222	10		25					59	7		71	2			113	21	0	553	574	3.7%	0.0%	96.3%	
5	ウウ	14		40	16	1	40	13			25	8		38	4	4	156	3		71	4	1	40	14		16	76	6	426	508	15.0%	1.2%	83.9%	
6	ハクセキレイ		16	1	1	89	3				86	2	2	55	8		13	3		49	1		66	8	8	35	2	11	409	28	448	2.5%	91.3%	6.3%
7	リスカモ												6							8	93					0	8	320	328	0.0%	0.0%	97.6%		
8	スズメ										23									34			314	314	0.0%	0	314	314	0.0%	0.0%	100.0%			
9	チュウサギ			7			2				1	72											60				16	0	25	232	0.0%	0.4%	99.6%	
10	カワラセウ		1			4	15				27						13	5		3	33		2			6	31	55	6	54	143	20.3%	3.6%	70.4%
11	マガモ										73															1	0	0	195	195	0.0%	0.0%	100.0%	
12	キョウジョシギ																									0	0	186	186	0.0%	0.0%	100.0%		
13	ハシブトガラス					49	6			21	8		1	5		12	25	1	4	8		2	9		21	4	1	117	68	186	0.5%	62.9%	36.6%	
14	コガモ										62				72	1			4			6					1	0	184	185	0.5%	0.0%	99.5%	
15	ダイサギ		9								18	3		19	1		0	4				6	2			8	11	0	114	155	8.8%	0.0%	91.2%	
16	アオサギ	1		5	1		1	18	2		5	1		7	1		23	1		17			15	1		17	11	0	107	129	9.2%	7.1%	89.2%	
17	ハシボロガラス					25	3	1	16					25	4			16	2	4		3	5	1			1	71	32	104	1.0%	68.3%	30.8%	
18	アマサギ						13				46			31												0	0	94	94	0.0%	0.0%	100.0%		
19	カワラバト																		5	2		1	8			75	0	6	85	91	0.0%	6.6%	93.4%	
20	サギ科の一種										85															0	0	85	85	0.0%	0.0%	100.0%		
21	セグロセキレイ		20			7	1			9	1	18	2					7				5			4		1	70	3	74	1.4%	94.6%	4.1%	
22	トビ		1	4		3	2			1	7	1	27						8		1	7			4	0	7	65	72	0.0%	9.7%	90.3%		
23	カワラコメ										8							11			39					0	0	58	58	0.0%	0.0%	100.0%		
24	コササギ		7			1	9													4	1		5	2	1	4		0	29	34	8.3%	5.9%	85.3%	
25	カハノリ																		6			27					0	0	33	33	0.0%	0.0%	100.0%	
26	キンバト				8	5		3	2					5			1	2	2	1	3	4				2	1	16	16	33	3.0%	48.5%	48.5%	
27	チュウヒ										5		5					19			1						0	0	30	30	0.0%	0.0%	100.0%	
28	コアジサシ		9				12																			8	0	0	29	29	0.0%	0.0%	100.0%	
29	ヒヨドリ																										0	0	28	28	0.0%	0.0%	100.0%	
30	モズ					7		4					10	2												0	0	24	2	26	0.0%	92.3%	7.7%	
31	セイサギ			3	1		5				2		6													8	0	0	24	35	4.0%	0.0%	96.0%	
32	燕命類の一種										20																0	0	20	20	0.0%	0.0%	100.0%	
33	ホオジロ					2												4				2				10	0	12	6	18	0.0%	66.7%	33.3%	
34	シヨウドウソバ										12		5														0	0	17	17	0.0%	0.0%	100.0%	
35	チョウゲンボウ		3	1							1	7	3													1	0	8	8	16	0.0%	50.0%	50.0%	
36	カモ科の一種											4		5						7							0	0	16	16	0.0%	0.0%	100.0%	
37	ツグミ																			1		8	3				0	8	4	12	0.0%	66.7%	33.3%	
38	ヒバリ					3		1	1																1	2	2	0	2	10	12	0.0%	16.7%	83.3%
39	コハクチョウ																	11									0	0	11	11	0.0%	0.0%	100.0%	
40	アマガミ							6																			0	0	7	10	0.0%	30.0%	70.0%	
41	カワセミ	1				2																					8	0	1	9	88.9%	0.0%	11.1%	
42	キセキレイ										1	8															0	1	8	9	0.0%	11.1%	88.9%	
43	キアシシギ																										0	0	8	8	0.0%	0.0%	100.0%	
44	イノシギ											2															8	0	0	8	100.0%	0.0%	0.0%	
45	オナガガモ										4						3				1						0	0	8	8	0.0%	0.0%	100.0%	
46	ミサゴ			3									1								2						0	0	7	7	0.0%	0.0%	100.0%	
47	コサギ										2										1						2	0	4	6	33.3%	0.0%	66.7%	
48	ノスリ												1			2			1	1							0	1	5	6	0.0%	16.7%	83.3%	
49	タシギ										2		2								1						0	0	6	6	0.0%	0.0%	100.0%	
50	オオジョウリン																				5		1				0	0	6	6	0.0%	0.0%	100.0%	
51	ドバト			2			1														3						0	0	6	6	0.0%	0.0%	100.0%	
52	カラダカ																										0	2	4	6	0.0%	33.3%	66.7%	
53	カモメ																										0	0	6	6	0.0%	0.0%	100.0%	
54	オオヨシキリ	4					1																				0	0	5	5	0.0%	0.0%	100.0%	
55	キツネ			1																							4	0	1	5	80.0%	0.0%	20.0%	
56	キツネ												1													1	1	1	1	4	25.0%	50.0%	25.0%	
57	オオタカ																										0	0	2	2	0.0%	0.0%	100.0%	
58	ジョウカラ												2														0	0	2	2	0.0%	0.0%	100.0%	
59	シメ																										0	2	0	2	0.0%	0.0%	100.0%	
60	ホシロロベリカン														2										1		0	0	1	100.0%	0.0%	0.0%		
61	アマガミ																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
62	ダイチドリ																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
63	ケサシギ																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
64	ハヤブサ																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
65	カケス																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
66	キンクロハシロ																										0	0	1	1	0.0%	0.0%	100.0%	
67	コチョウゲンボウ	</																																

注1) 個体数の多い順に並べた。

注2) 飛翔高度区分は以下のとおりである。

H: 架線上空(15m以上) M: 高欄～架線(6m以上～15m未満) L: 橋梁下(6m未満)

注3) 太枠は列車との衝突域を示す。

注4) 衝突域飛翔率とは、種別衝突域飛翔個体数を種別合計個体数に対する百分率で示したものである。

注5) **太文字**は衝突域飛翔率が50%以上の種を示す。

鳥類による路線内の構造物利用は、列車との衝突の危険性がある。構造物を利用する個体の利用状況を表 3-1-3 に示す。

合計 26 種 2,090 個体が確認され、個体数の多かった種としては、スズメやムクドリ、ハクセキレイ、ハシブトガラス、カワラヒワなどが挙げられる。

電柱や架線、防音壁にとまる個体が多くみられ、チョウゲンボウやノスリ、ハシブトガラスは探餌場所として利用していた個体が確認された。また、路線内を出入りする個体として、セキレイ類、スズメ、ムクドリ、カラス類などが確認された。

表 3-1-3 路線内の構造物利用状況（供用後 3 年目）

No.	種名	飛翔高度区分																種別合計 個体数	路線内の構造物利用状況	
		9月		10月		12月		1月		2月		4月		5月		7月				
		M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	L	M	H	M	H	M	H		
1	スズメ	39		158		101		259	2	12			27		16		92		706	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
2	ムクドリ	50		379		96	1	66	1	8			44	3	24	4	7	1	684	電柱や架線、防音壁、橋脚にとまり。 路線内の出入り。
3	ハクセキレイ	85		53		12		3		3			45		62		35		298	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
4	ハシブトガラス	21	6	1	2	12	7	1	1	2	1		4	4	2	2	21	3	90	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
5	カワラヒワ					13		28					3		2		26		72	架線、防音壁にとまり。
6	ハシボソガラス	16		25	3		1	1	4		11		2	2	3	2			70	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
7	セグロセキレイ	9		17				2					7		5		4		44	架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
8	ツバメ											4			1		24		29	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
9	モズ	4		10											2				16	架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
10	トビ				2			5	3		2				1				13	電柱や架線、防音壁にとまり。 路線内の出入り。
11	チョウゲンボウ	1	7	3													1		12	架線にとまり。
12	ホオジロ																9		9	架線にとまり。
13	カワラバト												5	1	1			2	9	電柱にとまり。
14	ツグミ												8						8	電柱にとまり。
15	ドバト						3	1	1		1								6	架線にとまり。
16	キジバト	1													3				4	電柱にとまり。
17	セグロカモメ										2			2					4	架線にとまり。
18	ノスリ										1	1		1		1			4	電柱にとまり。
19	アオサギ					2					1								3	電柱にとまり。
20	カラス科の一種		2																2	防音壁にとまり。
21	タヒバリ							2											2	橋脚や電柱にとまり。
22	カモメ													1					1	防音壁や電柱にとまり。
23	チュウヒ													1					1	橋脚にとまり。
24	ヒバリ														1				1	防音壁に付くユスリカを採食。
25	キセキレイ	1																	1	電柱にとまり。
26	ダイサギ							1											1	架線にとまり。
合計個体数		227	15	646	7	234	14	369	12	26	19	4	146	14	123	9	219	6	2090	

注1) 個体数の多い順に並べた。

注2) 飛翔高度区分は以下のとおりである。

H: 架線上空(15m以上) M: 高欄～架線(6m以上～15m未満) L: 橋梁下(6m未満)

注3) 太枠は列車との衝突域を示す。

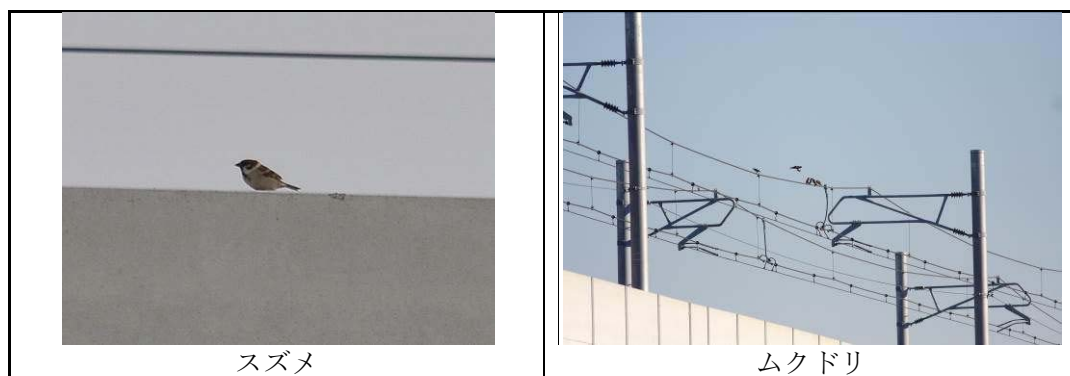


写真 3-1-2 路線内の構造物を利用した鳥類

②鳥類と列車との衝突状況（供用後 3 年目）

列車との衝突状況を表 3-1-4 に示す。

多くの個体は、列車接近時に飛び立ち、列車との衝突を回避していたが、7 月調査において列車と衝突したスズメ 1 個体が確認された。

また、列車接近時において回避行動が確認されなかった種があり、アオサギ、セグロセキレイ、トビ、ハクセキレイ、ハシブトガラスなどが挙げられる。電柱にとまる個体が列車接近時にも飛び立たずにとまり続ける場合や、列車通過直前に路線内に降りる個体、列車通過後に路線内から飛び出し架線にとまる個体などが確認されており、平成 24 年度調査に引き続き、列車が通過することに対して順応している可能性が示唆された。

表 3-1-4 列車との衝突状況（供用後 3 年目）

調査期日	衝突時刻	種名	個体数	飛翔高度区分	飛翔高度(m)	衝突状況
平成 25 年 7 月 23 日	18:24	スズメ	1	M (6m 以上 ～15m 未満)	11m	列車接近で防音壁から飛ぶが、電柱に阻まれ回避しきれず、列車に衝突した。

③重要種（供用後３年目）

重要種の飛翔高度を表 3-1-5 及び表 3-1-6 に示す。

現地調査において確認された種のうち、環境省や千葉県のレッドリストなどに該当する重要種は、ツバメやカワウ、ヨシゴイなど、40 種 2,879 個体が確認された。

衝突域を飛翔した個体は 283 個体で、全体の約 10%と低かった。このうち、衝突域での飛翔率が 50%以上と高い種は、オオジュリン、スズガモの 2 種であった。路線通過または路線内の構造物を利用した個体のうち、衝突域での飛翔率が 50%以上と高い種は確認されなかった。

湿地性希少鳥類については、サンカノゴイ、ヨシゴイ、ヒクイナ、チュウヒ、コジュリンが確認された。

サンカノゴイは 10 月に 1 個体が確認され、高度 L を飛翔したことから、衝突の可能性は低いと考える。

ヨシゴイは 7 月に 1 個体が確認され、高度 L を飛翔したことから、衝突の可能性は低いと考える。

ヒクイナは 4 月に 1 個体が確認され、高度 L を飛翔したことから、衝突の可能性は低いと考える。

チュウヒは 10 月、12 月、2 月に高度 M を飛翔する個体が確認されたが、電柱に止まっていた個体が、列車通過時に回避する行動がみられた。路線や列車を認識していることがみとれることから、衝突の可能性は低いと考える。

コジュリンは 12 月、5 月に高度 L を飛翔した 1 個体が確認された。5 月の個体は、堤内地の草地から堤外地ヨシ原へ飛び込む行動がみられた。路線直近での出現は確認されず、衝突の可能性は低いと考える。

表 3-1-5 重要種の飛翔高度別個体数（供用後 3 年目）

No.	種名	飛翔高度区分																								種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	重要種選定根拠				
		9月			10月			12月			1月			2月			4月			5月			7月					1	2	3	4	
		L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H							
1	カワウ	14		26	16	3	38	4	5	161	2	4	148	4	2	168	3		72	4	1	41	14	16	746	2.0%				D		
2	ツバメ	9	32	69			32										9	5	9	1	5	26	68	110	248	623	24.4%				D	
3	ムナグロ			29													12	34				329				404	3.0%				D	
4	チュウサギ		4	73		10	25												60			70			16	258	5.4%			NT	B	
5	キョウジョシギ									9	1	1										226				226	0.0%				C	
6	ダイサギ	1	2	18	4	7	19	1				1	1	5		5	3	28			6	2		8	126	10.3%				C		
7	チュウレ				5	3	1	7	4	3	19			32		1	28									104	4.8%			EN	A	
8	トビ		1	7		3	27			6			5	9		13		9		1	7			4	92	10.9%				D		
9	ホオジロ	3			4			6		4	1	2	8	6		5	1	2						10	1	53	22.6%				C	
10	オオジョリ							2	18	5	1		1			6	1	1		1						36	52.8%				C	
11	カウセ	4			5		1	1			2			6			3				1		2			25	4.0%				D	
12	コチドリ																	1	4	1	1	5	2	1	4	19	15.8%				B	
13	インシギ	3			3	1		2			2							1					6			19	5.3%				A	
14	セウカ	2			5				2		1							3		1			1	2	1	18	38.9%				D	
15	タゲリ							2								14										16	12.5%				C	
16	チョウゲンボウ		1	7		3										1		1							1	14	35.7%				D	
17	ノスリ						1		1	2	1				1	3		1	1							12	25.0%				C	
18	キセキレイ		3	8																		1				11	27.3%				B	
19	ヒバリ			1									1												2	10	20.0%				D	
20	ミサゴ						2					2			2		3			2	2					10	0.0%			NT	B	
21	キアシシギ																					8				8	0.0%				C	
22	コアジサシ																								8	8	0.0%		国内	VU	A	
23	コサギ	2								1							1					3				7	0.0%				C	
24	オオタカ		1	1				1	1		1			1												7	28.6%		国内	NT	B	
25	ヨシガモ															4										4	0.0%				B	
26	ハヤブサ															1								1		3	0.0%		国内	VU	B	
27	ヒメアマツバメ						3																			3	0.0%				C	
28	コジュリン							1												1						2	0.0%			VU	A	
29	オオヨシキリ	2																								2	0.0%				D	
30	カイツブリ						2																			2	0.0%				C	
31	スズガモ										2															2	100.0%		国内		D	
32	ウズバ															1										1	0.0%			NT	A	
33	ヨシゴイ																						1			1	0.0%			NT	A	
34	ヒクイナ																1									1	0.0%			VU	A	
35	アマツバメ																						1			1	0.0%				A	
36	メダイチドリ																					1				1	0.0%				C	
37	クサシギ																								1	1	0.0%				D	
38	カケス						1																			1	0.0%				C	
39	サンカノゴ																									1	0.0%			EN	A	
40	バン																									1	0.0%				B	
合計個体数		40	44	244	42	28	156	24	32	207	12	14	202	22	4	250	25	26	230	9	11	728	96	124	309	2879	9.8%	0種	4種	11種	40種	
合計種数		9	7	11	9	7	11	10	7	8	9	5	8	5	3	12	9	7	17	6	6	16	8	5	11	40						

注1) 個体数の多い順に並べた。

注2) 飛翔高度区分は以下のとおりである。

H: 築地上空(15m以上) M: 高欄～架線(6m以上～15m未満) L: 橋梁下(6m未満)

注3) 太字は列挙上の衝突域を示す。

注4) 衝突域飛翔率とは、種別衝突域飛翔個体数を種別合計個体数に対する百分率で示したものである。

注5) **太文字**は衝突域飛翔率が50%以上の種を示す。

注6) 重要種の選定根拠は以下のとおりである。

1:『文化財保護法』(法律214、1950)における特別天然記念物及び天然記念物

天:天然記念物

2:『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(法律75、1992)における国内及び国際希少野生動物

国際: 国際希少野生動植物種、国内: 国内希少野生動植物種

3:『環境省報道発表資料 第1413号の公表について』(環境省報道発表資料、2012)

CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

4:『千鳥の保護上重要な野生生物－千鳥レッドリスト(動物編)(2006年改訂版)』(千鳥会、2006)

A: 最重要保護生物、B: 重要保護生物、C: 要保護生物、D: 一般保護生物

表 3-1-6 重要種の飛翔高度別個体数（路線通過または路線内構造物利用個体）（供用後 3 年目）

No.	種名	飛翔高度区分																								種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	重要種選定根拠				
		9月			10月			12月			1月			2月			4月			5月			7月									
		L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H			1	2	3	4	
1	カワウ	13			25	8		38	4	4	156	2		146	4	2	165	3		71	4	1	40	14	16	716	1.0%				D	
2	ツバメ	9	32	69			32											4	5	9	1	5	26	48	42	248	530	15.8%				D
3	ムナグロ			23																34			257				314	0.0%				D
4	チュウサギ		1	72			24													60			70			16	243	0.4%			NT	B
5	キョウジョシギ																					186					186	0.0%				C
6	ダイサギ	1		18	3		19	1			9	1	1	1	4		5	4		28		6	2		8	111	0.9%				C	
7	トビ		1	7		1	27				6			5	9		13			8		1	7			4	89	9.0%				D
8	チュウヒ			5			5				19			32			27			1							89	0.0%		EN		A
9	ホオジロ										4	1		8			5			2				10		30	33.3%				C	
10	コチドリ																		4	1			5	2	1	4	17	5.9%				B
11	タグリ																14									14	0.0%				C	
12	チョウゲンボウ		1	7		3											1							1		13	38.5%				D	
13	オオジュリン										5			1			6			1						13	0.0%				D	
14	ノスリ						1				2					1	3		1	1			1			10	20.0%				C	
15	イソシギ				2							1											6			9	0.0%				A	
16	キセキレイ		1	8																						9	11.1%				C	
17	キアシシギ																					8				8	0.0%				C	
18	コアシサシ																								8	8	0.0%		国際	VU	A	
19	ヒレバシ			1										1					1		1	2			2	8	12.5%				D	
20	ミサゴ						1						2			2			2			1				8	0.0%			NT	B	
21	カワセミ	2					1					1						1					2			7	0.0%				C	
22	コサギ	2																		1			3			6	0.0%				C	
23	ヨシガモ															4										4	0.0%				C	
24	セッカ																							1	1	1	3	33.3%				D
25	オオタカ			1								1							1							3	0.0%		国内	NT	B	
26	ハヤブサ														1							1				2	0.0%		国内	VU	B	
27	アマツバメ																					1				1	0.0%				A	
28	メダイチドリ																					1				1	0.0%				C	
29	クサシギ																								1	1	0.0%				D	
30	カケス						1																			1	0.0%				C	
合計個体数		27	36	236	13	4	149	5	4	201	7	6	200	8	3	246	12	6	224	6	8	615	75	55	308	2454						
合計種数		5	5	11	3	2	10	2	1	7	6	2	8	2	2	12	4	2	15	3	4	16	7	5	10	30	5.0%	0種	3種	6種	30種	

注1) 個体数の多い順に記す。

注2) 飛翔高度区分は以下のとおりである。

H: 架線上空(15m以上) M: 高欄～架線(6m以上～15m未満) L: 橋梁下(6m未満)

注3) 太枠は列車との衝突域を示す。

注4) 衝突域飛翔率とは、種別衝突域飛翔個体数を種別合計個体数に対する百分率で示したものである。

注5) 本文表は衝突域飛翔率が50%以上の種を示す。

注6) 重要種の選定根拠は以下のとおりである。

1:『文化財保護法』(法律214, 1950)における特別天然記念物及び天然記念物

天:天然記念物

2:『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(法律75, 1992)における国内及び国際希少野生動物

種:国際希少野生動植物種、内:国内希少野生動植物種

3:『環境省報道発表資料 第4次レッドリストの公表について』(環境省報道発表資料, 2012)

CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

4:『千葉県県の保護上重要な野生生物—千葉県レッドリスト(動物編)(2006年改訂版)』(千葉県, 2006)

A:最重要保護生物、B:重要保護生物、C:要保護生物、D:一般保護生物

④考察（供用後３年目及び供用後３年間の総括）

列車走行に伴う鳥類の衝突に対する環境保全措置として、印旛沼橋梁部に防音壁を設置した。供用後３年目の調査の結果、路線を通過する移動経路として、架線上空を利用する個体が多く、橋梁下を利用する個体は少ない状況であった。衝突域での飛翔率は約３１％であり、スズメの衝突が１例確認されたものの、多くの個体は列車との衝突を回避していた。また、列車の接近に対して事前に飛び立つ等、列車の走行に対して順応していると考えられる行動がみられた。

一方、スズメやカワラヒワ、ムクドリ、セキレイ類、カラス類など、路線内の構造物の利用が確認された種については、衝突域の構造物を休息場所や採餌場所として利用する個体が多くみられた。飛翔個体に比べ衝突の危険性が高いと考えられたが、列車が接近する事前に飛び立っており、衝突の可能性は低いと考える。

列車の接近に対して事前に飛び立つ行動が確認された要因は、遠方からの列車の音に反応して飛び立っているためと考える。

供用後３年間の調査結果を総括すると、表３-1-7に示すように、環境影響評価時と比較し、低空を利用する個体が減少し、上空を利用する個体が増加したため、衝突域飛翔率が増加した種もみられるが、個体数が大幅に減少した種も確認されなかった。上述のとおり、架線上空を利用する個体が多くなったものの、列車が走行する環境に適応している行動も確認されているため、列車の走行に伴う鳥類の衝突に関する影響は低減できているものと判断する。

表 3-1-7(1) 飛翔高度別個体数（供用後 3 年間）

No.	種名	アセス調査		試運転時		供用後1年目		供用後2年目		供用後3年目	
		種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率
1	スズメ	588	23%	61	28%	220	70%	1193	82%	1651	69%
2	ツバメ	1427	26%	40	20%	301	15%	837	26%	623	24%
3	ムクドリ	732	28%	80	19%	218	57%	805	48%	1084	63%
4	カルガモ	894	11%	77	3%	178	17%	793	3%	721	1%
5	カワウ	537	13%	246	4%	89	7%	520	4%	746	2%
6	カワラヒフ	359	22%	8	25%	222	78%	470	33%	523	30%
7	ムナグロ					246	0%	342	10%	404	3%
8	ハクセキレイ			23	83%	70	96%	338	88%	380	88%
9	カモ科の一種							778	0%		
10	ユリカモメ	61	22%	129	7%	109	17%	125	6%	332	3%
11	チュウサギ	228	17%	2	0%	62	5%	150	3%	258	5%
12	ハシボトガラス			5	20%	86	43%	229	48%	168	38%
13	ダイサギ	103	10%	38	8%	47	2%	151	2%	126	10%
14	ドバト	333	24%	9	0%	10	20%	91	4%	15	13%
15	セグロカモメ			100	2%	20	10%	195	2%	117	0%
16	アオサギ	67	33%	32	9%	57	9%	117	10%	128	6%
17	マガモ			4	0%			118	0%	261	0%
18	コガモ			9	0%	8	0%	119	3%	234	1%
19	タヒバリ			118	0%	8	63%	148	71%	75	28%
20	ハシボソガラス			16	0%	9	22%	176	41%	123	38%
21	チュウビ	60	10%	25	0%	2	0%	115	3%	104	5%
22	キョウジョシギ					37	0%			226	0%
23	セッカ	211	28%	7	57%	8	13%	19	37%	18	39%
24	アマサギ					13	0%	145	0%	96	8%
25	トビ			47	9%	38	18%	68	18%	92	11%
26	セグロセキレイ			7	71%	52	87%	113	84%	59	80%
27	ツグミ	109	11%	7	14%	13	54%	61	49%	27	30%
28	タゲリ							178	4%	16	13%
29	オオジュリン	102	25%	33	0%			18	11%	36	53%
30	ホオジロ	71	8%	11	18%	9	100%	40	20%	53	23%
31	コハクチョウ							123	0%	19	0%
32	ヒバリ	65	22%	6	33%	14	50%	38	5%	10	20%
33	ヒヨドリ					11	55%	54	7%	58	2%
34	オナガガモ							77	0%	39	0%
35	カワラハト									113	25%
36	コアジサシ	72	8%	3	0%	5	60%	21	0%	8	0%
37	コチドリ			11	18%	31	13%	34	9%	19	16%
38	ミヤマガラス							93	0%		
39	ゴイサギ			10	0%	14	7%	24	13%	41	56%
40	サギ科の一種									85	0%
41	ヨシゴイ	64	2%	14	0%			6	0%	1	0%
42	キジバト			9	56%	6	33%	35	43%	33	30%
43	カワセミ			11	0%	2	0%	28	0%	25	4%
44	モズ			14	43%	2	50%	19	84%	30	67%
45	チョウゲンボウ			4	25%	14	79%	26	35%	14	36%
46	オオヨシキリ			12	17%	22	86%	12	0%	2	0%
47	コサギ			10	10%	10	40%	20	20%	7	0%
48	コムクドリ					30	0%	17	0%		
49	イソシギ					5	0%	22	0%	19	5%
50	タシギ					7	14%	17	6%	17	0%
51	ミサゴ			2	0%	4	0%	17	0%	10	0%
52	カシラダカ			1	0%			17	100%	10	10%
53	ノスリ			2	0%			13	23%	12	25%
54	ヒドリガモ							6	0%	16	0%
55	カモメ			9	0%					12	0%
56	シギチ sp.									20	0%
57	ミコアイサ			2	0%			7	29%	10	0%
58	イワツバメ			1	0%	2	0%	15	47%		
59	キセキレイ							7	29%	11	27%
60	ショウドウツバメ									17	0%

表 3-1-7(2) 飛翔高度別個体数（供用後3年間）

No.	種名	アセス調査		試運転時		供用後1年目		供用後2年目		供用後3年目	
		種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率	種別合計 個体数	衝突域 飛翔率
61	アオジ			2	0%	2	50%	4	0%	8	0%
62	カモsp.									16	0%
63	オオタカ			1	0%	1	0%	6	17%	7	29%
64	カイツブリ			2	0%	1	0%	4	0%	2	0%
65	キアシシギ									8	0%
66	オオバン					1	0%	6	0%		
67	カケス					6	0%			1	0%
68	クサシギ					6	0%			1	0%
69	ジョウビタキ							4	0%	3	0%
70	ウグイス			4	0%			2	0%		
71	クロハラアジサシ									6	0%
72	コチョウゲンボウ							3	0%	3	67%
73	ヨシガモ							2	0%	4	0%
74	シジュウカラ							2	100%	3	0%
75	チュウシャクシギ					5	0%				
76	アジサシ									4	100%
77	キジ			1	0%	1	0%	1	0%	1	0%
78	アカハラ					1	0%	1	0%	1	0%
79	エナガ									3	0%
80	トウネン					3	0%				
81	ハヤブサ									3	0%
82	ヒメアマツバメ									3	0%
83	オオセッカ					1	0%	1	0%		
84	オオハクチョウ							2	0%		
85	カラスsp.									2	0%
86	キンクロハジロ							1	100%	1	0%
87	コジュリン									2	0%
88	シメ									2	0%
89	スズガモ									2	100%
90	セキレイ科の一種					2	100%				
91	ノビタキ							2	0%		
92	ハイタカ			1	0%			1	0%		
93	ヒクイナ							1	0%	1	0%
94	モモイロペリカン							1	0%	1	0%
95	アマツバメ									1	0%
96	アリスイ									1	0%
97	ウズラ									1	0%
98	オジロトウネン									1	0%
99	カンムリカイツブリ							1	0%		
100	ロミズク							1	0%		
101	サンカノゴイ									1	0%
102	ジョウドウツバメ							1	0%		
103	ハマシギ					1	0%				
104	バン									1	0%
105	ビンズイ									1	0%
106	ベニマシロ									1	0%
107	マヒワ					1	0%				
108	メジロ							1	0%		
109	メダイチドリ									1	0%
合計個体数		6083		1266		2343		9248		9451	
合計種数		19	20.7%	48	10.0%	56	34.4%	76	24.6%	90	30.7%

注1) 総個体数の多い順に並べた。

注2) 衝突域飛翔率とは、種別衝突域飛翔個体数を種別合計個体数に対する百分率で示したものである。

注3) 塗りは衝突域飛翔率が50%以上の種を示す。

注4) 太字は重要種を示す。重要種の飛翔高度図を巻末資料に示す。なお、全飛翔図を記録できなかったため、表と図の数量は異なる。