



図 7-9-9 重要な両生類の確認位置（春季）



図 7-9-10 重要な両生類の確認位置(夏季)



図 7-9-11 重要な両生類の確認位置（秋季）



図 7-9-12 重要な昆虫類の確認位置 (春季)



図 7-9-13 重要な昆虫類の確認位置（夏季）



図 7-9-14 重要な昆虫類の確認位置 (秋季)

表 7-9-17(1) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
1	鳥 類	カイツブリ			●			●	秋季に1箇所ですべて3個体を確認した。
2		アオバト	●					●	春季に飛翔を1回確認した。
3		チュウサギ		●				●	夏季に飛翔を1回確認した。
4		ケリ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて10箇所ですべて生息を確認した。
5		ミサゴ	●	●				●	事業予定地周辺で2月に2回、3月に4回、4、5、7月にそれぞれ1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で確認された採餌行動も事業予定地から1km以上離れている。
6		ハチクマ	●	●				●	事業予定地周辺で5月に6回、6月に13回、7月に16回、合計で35回確認した。事業予定地周辺で2ペアが繁殖している可能性がある。また、事業予定地周辺で確認された採餌行動は事業予定地から800m以上離れている。
7		ツミ	●	●				●	事業予定地周辺で2、4、5、7月にそれぞれ1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で採餌行動は確認されていない。
8		ハイタカ	●					●	事業予定地周辺で1月に6回、2月に15回、3月に9回、4月に9回確認した。冬鳥であり、事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、確認された最も近い採餌場所はイオロ山山頂の事業予定地から約200mの場所であるが、それ以外の採餌、採餌場所も含めてイオロ山の南側であり、事業予定地とは反対方向になる。
9		オオタカ	●	●				●	事業予定地周辺で1月に4回、2月に6回、3月に9回、4月に3回、5月に1回、6月に11回、7月に15回、合計で49回確認した。事業予定地周辺で繁殖している可能性がある。また、確認された最も近い採餌場所はイオロ山南側の事業予定地から約1kmの場所であり、それ以外の採餌、採餌場所もその南側である。

※: 調査対象外の時期（サンバは一般鳥類調査でも確認）

表 7-9-17(2) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
10		サンバ	●	●	●			●	事業予定地周辺で4月に13回、5月に6回、6月に3回、7月に8回確認した。また、一般鳥類調査で秋季にも確認した。事業予定地周辺で繁殖していた可能性がある。なお、探餌や採餌等の行動は確認されていない。
11	鳥類	ノスリ	●					●	事業予定地周辺で1月に17回、2月に7回、3月に9回、4月に4回、5月に2回確認した。冬鳥であり、事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、事業予定地周辺で確認された探餌行動は主に馬場山を中心とした範囲である。
12		チョウゲンボウ						●	事業予定地周辺で1月に1回、2月に1回、3月に1回確認した。事業予定地周辺では営巣の可能性はない。また、イオロ山南側の水田で採餌行動が確認されている。
13		ハヤブサ	●	●			●	●	●
14		カワセミ		●	●			●	夏季と秋季にそれぞれ1箇所を確認した。
15		コシアカツバメ	●		●			●	春季と秋季に5箇所を確認した。
16		メボソムシクイ			●			●	秋季に2箇所を確認した
17		ルリビタキ					●	●	冬季に1箇所を確認した
18		キビタキ	●	●					春季に1箇所、夏季に1箇所を確認した
19		オオルリ	●					●	春季に2箇所を確認した
20	ほ乳類	カヤネズミ							夏季、秋季、冬季にそれぞれ古巣を1箇所づつ、事業予定地周辺のイネ科草本群落内で確認した。

※: 調査対象外の時期

表 7-9-17(3) 重要な動物の確認状況

No.	分類	種名	調査時期				事業 予定地		確認状況（概況）
			春	夏	秋	冬	内	外	
21	は 虫 類	イシガメ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて3箇所を確認した
22		トカゲ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて4箇所を確認した
23		ジムグリ	●					●	春季に1箇所を確認した
24	は 中 類	ヤマカガシ		●	●			●	夏季および秋季に2箇所を確認した
25	両 生 類	タゴガエル		●				●	夏季に1箇所を確認した
26	生 類	ニホンアカガエル	●	●	●		●	●	春季から秋季にかけて事業予定地周辺の水路の4箇所で見出しを確認した。特に、一部の水路では春季に多数の幼生を確認した。夏季には事業予定地内でも幼体を確認した。
27		トノサマガエル	●	●	●			●	春季から秋季にかけて10箇所以上で確認した。
28		シュレーゲルアオガエル	●					●	春季に12箇所を確認した。
29		モリアオガエル		●				●	夏季に溜池で確認した。
30	昆 虫 類	カトリヤンマ		●	●				夏季に2箇所、秋季に1箇所を確認した。
31		キイロサナエ	●					●	春季に1箇所を確認した。
32		コノシメトンボ		●	●			●	夏季および秋季に4箇所を確認した。
33		ヤスマツアメンボ	●	●				●	春季および夏季に1箇所を確認した。
34		アオイラガ		●			●	●	夏季に事業予定地のライトトラップで確認した。
35		エグリゴミムシ	●					●	春季に1箇所を確認した。
36		オオセンチコガネ	●	●	●		●	●	春季から秋季にかけて事業予定地周辺の18箇所を確認した。
37		タマムシ		●				●	春季に1箇所を確認した。
38	キンイロネクイハムシ		●	●			●	夏季および秋季に1箇所を確認した。	
39	昆 虫 類	トゲアリ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて5箇所を確認した。
40		ヤマトアシナガバチ		●				●	夏季に1箇所を確認した。
41		オオスズメバチ	●	●	●			●	春季から秋季にかけて5箇所を確認した。
42		スギハラベッコウ		●				●	夏季に1箇所を確認した。
43		ヤマトアオスジベッコウ			●			●	秋季に1箇所を確認した。

※: 調査対象外の時期

7-9-2 予測

動物の予測については、工事中の影響について実施した。

1) 工事中の環境変化に伴う影響

(1) 予測内容

工事中の計画施設等の設置による直接改変および付帯設備等による間接影響に伴い発生する動物の生息環境の消滅・改変が、重要な動物の種および生息環境に及ぼす影響について、事業計画と重要な種の確認状況および生息環境との重ね合わせにより予測した。

(2) 予測方法

工事に伴う環境の改変の状況と現況の重要な動物の種の分布状況を対比し、重要な動物の生息環境の消滅・改変の影響の程度と内容について予測した。

ア) 予測時期

工事完了時（工事による直接影響が最大となる時期）とした。

イ) 予測地域

事業予定地およびその周辺のうち、動物の調査範囲とした。

(3) 予測結果

動物の生息種および生息環境物に対する工事中の影響予測を以下に示す。また、種ごとの予測について

表 7-9-18(1)～(7)に示す。

ほとんどの種の生息環境が事業予定地外にあることから生息環境の消失および変化はないと予測される。

猛禽類のハチクマ、オオタカ、サシバについては、周辺で営巣している可能性があるが、推定される営巣場所は事業予定地から 1km 以上離れている。また、採餌環境（採餌が確認された場所）は事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ハヤブサについては、営巣地に対する影響はなく、採餌環境も事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ニホンアカガエルについては、産卵環境の一部が消失する可能性がある。

アオイラガはライトトラップによる誘因と考えられ、生息環境の消失はないと予測されるが、計画施設に用いられる照明に誘引される個体が発生する可能性が予測される。

オオセンチコガネは移動力があり、周辺にも多数生息することから、生息環境の変化はほとんどないと予測される。

表 7-9-18(1) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
1	鳥 類	カイツブリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
2		アオバト		●	事業予定地外で飛翔を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
3		チュウサギ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
4		ケリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
5		ミサゴ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していないことから、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地外で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地外の改変は行わない。これらのことから生息環境は維持されるため、生息環境の消失はないと予測される。
6		ハチクマ		●	事業予定地周辺を含む広範囲で餌運びやディスプレイ等、繁殖に関わる行動を確認した。しかし、餌運びの方角等から営巣場所は事業予定地から 1km 以上離れた丘陵地であると考えられる。また、確認された採餌行動も事業予定地から 800m 以上離れている。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。
7		ツミ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動や採餌・採餌行動は確認していないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(2) 重要な動物への影響予測(2)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
8	鳥類	ハイタカ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。当該地域では冬鳥として飛来し、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
9		オオタカ		●	事業予定地周辺で餌運びやディスプレイ等、繁殖に関わる行動を確認した。しかし、餌運びの方角等から営巣地は事業予定地から 2km 以上離れた丘陵地であると考えられる。また、確認された採餌行動も事業予定地から 2km 以上離れている。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
10		サシバ		●	事業予定地周辺で多種への攻撃を確認した。これらの行動から判断して事業予定地から 2km 以上離れた丘陵地で繁殖している可能性がある。また、事業予定地およびその周辺で採餌・採餌行動は確認されていない。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。
11		ノスリ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。当該地域では冬鳥として飛来し、繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから生息環境の消失はないと予測される。
12		チョウゲンボウ		●	事業予定地およびその周辺では繁殖に関わる行動は確認していない。このことから、当該地域では繁殖は行っていないと考えられる。また、事業予定地周辺の耕作地や住宅地で採餌行動を確認しているが、本事業では事業予定地周辺の改変は行わない。これらのことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(3) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
13		ハヤブサ	●	●	事業予定地およびその周辺で飛翔を確認しているが、事業予定地上空の確認個体は通過個体と考えられる。馬場山周辺で営巣の可能性や探餌・採餌行動が確認されているが、事業予定地からは十分に離れていることから生息環境の変化は小さいと予測される。また、工事の騒音等間接的な影響も含めて影響は軽微であると考えられる。
14	鳥類	カワセミ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
15		コシアカツバメ		●	事業予定地外の上空で飛翔を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
16		メボソムシクイ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
17		ルリビタキ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
18		キビタキ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
19		オオルリ		●	事業予定地外の2箇所を確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(4) 重要な動物への影響予測(4)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
20	ほ乳類	カヤネズミ		●	事業予定地外のイネ科草本群落内で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
21	は虫類	イシガメ		●	事業予定地外の溜池や用水路で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
22		トカゲ		●	事業予定地外の草地で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
23		ジムグリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
24		ヤマカガシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
25	両生類	タゴガエル		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(5) 重要な動物への影響予測(5)

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
26	両 生 類	ニホンアカガエル	●	●	事業予定地周辺の水路で生息を確認しており、そのうち事業予定地に隣接する水路では産卵していると考えられる。このため、工事中的の変更によって産卵環境の一つが影響を受ける可能性がある。
27		トノサマガエル		●	事業予定地外の水路等で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
28		シュレーゲルアオガエル		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
29		モリアオガエル		●	事業予定地外の溜池で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
30	昆 虫 類	カトリヤンマ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
31		キイロサナエ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
32		コノシメトンボ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の変更は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(6) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
33	昆虫類	ヤスマツアメンボ		●	事業予定地外の溜池で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
34		アオイラガ	●	●	事業予定地のライトトラップで確認したが、本種はカキ、クリ、ヤナギ、クヌギ、サクラ等を食樹とするため、本来の生息環境は事業予定地内に存在しない。このため確認種は事業予定地外から、ライトに誘引されたものと考えられる。なお、街灯では誘引されたものは確認していない。従って、生息環境の消失はないと予測される。 ただし、周辺の生息個体が計画施設の照明に誘引される可能性がある。
35		エグリゴミムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
36		オオセンチコガネ	●	●	事業予定地内を含む周辺の 18 箇所で確認した。本種は周辺に広く分布しており、工事により 1 箇所の確認地点が消失するが、その割合は 5% である。また、動物の糞や死骸に集まることから移動性が高く事業予定地内の環境に対する依存性は低く、影響はほとんどないと予測される。
37		タマムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
38		キンイロネクイハムシ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

表 7-9-18(7) 重要な動物への影響予測

No.	分類	種名	確認地点		影響予測
			事業 予定地		
			内	外	
39	昆虫類	トゲアリ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
40		ヤマトアシナガバチ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
41		オオスズメバチ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
42		スギハラベッコウ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。
43		ヤマトアオスジベッコウ		●	事業予定地外で確認しており、本事業では事業予定地外の改変は行わないことから生息環境は維持される。また、生息環境が事業予定地内に存在しないことから、生息環境の消失はないと予測される。

7-9-3 環境保全措置および評価

1) 工事中の環境変化に伴う影響

(1) 環境保全措置

以下に示す種以外の重要な動物は、事業予定地内で確認されておらず、生息環境への影響もないことから直接改変、間接影響はないと予測される。

猛禽類のハチクマ、オオタカ、サシバについては、周辺地域で営巣している可能性があるが、営巣場所と推定される環境は事業予定地から1km以上離れている。また、採餌環境（採餌が確認された場所）環境は事業による改変区域に含まれていないことから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

ハヤブサについては、営巣環境に対する影響はなく、採餌環境（採餌が確認された場所）も事業による改変区域に含まれていないと考えられることから、工事による生息環境に対する影響はないと予測される。

両生類のニホンアカガエルについては、産卵環境の一部が消失する可能性があるとして予測される。

事業予定地内で確認した昆虫類のアオイラガはライトトラップによる誘因と考えられ、生息環境の消失はないと予測されるが、計画施設に用いられる照明に誘引される個体が発生する可能性が予測される。

また、昆虫類のオオセンチコガネは飛翔による移動が可能で、周辺にも多数生息することから確認個体への影響はないと予測される。

なお、予測の前提となった、計画段階から配慮している環境保全措置を表7-9-19に示す。

表 7-9-19 影響を回避・低減するための環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
計画段階から配慮している措置	・工事中に重要な動物の生息を確認した場合には、確認種の生態をふまえ、必要に応じて移植等の検討を行う。

ここで、ニホンアカガエルおよびアオイラガが工事中の影響をうけると予測されたことから、実施可能な範囲で環境影響を回避・低減するために、表7-9-20に示す追加の環境保全措置を実施する。

表 7-9-20 影響を回避・低減するための追加の環境保全措置

項目	環境保全措置の内容
予測の結果をふまえ実施する措置	・ニホンアカガエルの産卵場所の改変を避ける。 ・ニホンアカガエルの産卵場所へ工事中の排水を流さない。 ・工事中に工事の影響を受ける場所で新たにニホンアカガエルの卵塊が確認された場合には、既存の生息確認地点へ移動を行う。 ・アオイラガの誘因を防ぐため、夜間照明にカバーをつける等により、できるだけ外部へ光を漏らさないようにする。

(2) 評価

ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の動物に対する影響については、ニホンアカガエルおよびアオイラガ以外の重要な動物に対する工事による影響はないと予測される。一方、影響があると予測されたニホンアカガエルおよびアオイラガに対しても表 7-9-20 に示す環境保全措置を実施することにより、計画施設の工事中の動物への影響は回避あるいは低減できると考えられ、計画施設の工事中の影響は、実行可能な範囲で低減できていると評価した。

イ) 国、県、市等が実施する環境保全施策との整合性

表 7-9-16 に示す基準で選定した重要な種に対して影響を可能な限り回避・低減することを基準とした。

影響があると予測されたニホンアカガエルおよびアオイラガに対しては表 7-9-20 で示した環境保全措置を実施することで基準を満足していると評価する。

以上のことから、工事中における重要な種への影響については、評価の基準を満足するものであり、基準との整合性が図られているものと評価した。