表 10.1.4-70(8-1)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">四国の一部及び本州、北海道の広い範囲で繁殖する。平地から亜高山帯（秋・冬は低山帯）の林、丘陵地のアカマツ林、コナラ、アカマツの混交林等に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地、水辺等の開けた場所にも飛来する。獲物は主にツグミ級の小鳥で、ハト、カモ、シギ、キジ等の中・大型の鳥や、ネズミ、ウサギ等も餌にする。巣つくりは早いもので2月上旬に始まり、産卵期は4月、あるいは5～6月。年に一回、一夫一妻で繁殖する。営巣木は幹の上部が大きく叉状に枝分かれした太いアカマツが好まれる。一巣卵数は2～4個である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成7年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 18 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では1個体を確認し、高度Mの通過も確認した。動鳴山の南側に位置する渡り定点St.4周辺では、ディスプレイ飛行を数例確認したが、その後、営巣に関わる行動はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に対象事業実施区域外で1個体の渡りを確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）　④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による餌資源の逃避・減少</td><td>本種の主な餌資源である鳥類や哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置箇所6メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(8-3)及び図 10.1.4-44 のとおり、環境省モデルで 0.0001 個体/年、由井モデルで 0.0004 個体/年であるが、風力発電機周辺には、迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(8-2)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	58.5	
定格回転数	rpm	13.4	
ブレードの厚さ	m		0.65
年間平均風速	m/s		5.81
稼働率	%	95	
体長	cm	57	
翼開長	cm		131
飛翔速度	m/s	11.67	
滞在期間	日	150	
回避率	%	98	
年間予測衝突数（風力発電施設設置箇所 6 メッシュの合計値）	個体/年	0.0001	0.0004

表 10.1.4-70(8-3)　重要な鳥類への影響予測（オオタカ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0.0001	0.0004
5	0	0
6	0	0
合計	0.0001	0.0004

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

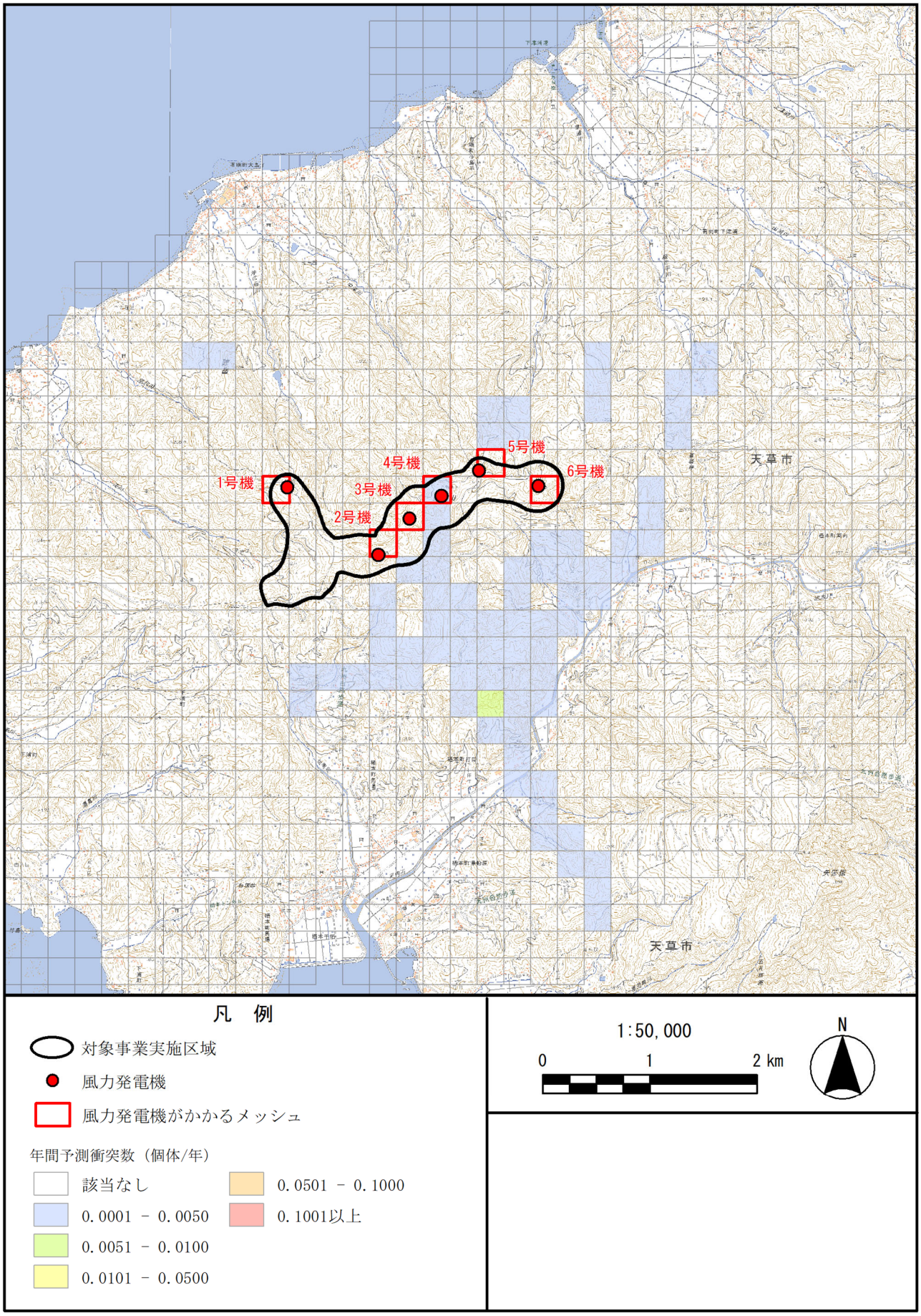


図 10.1.4-44(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：環境省モデル）

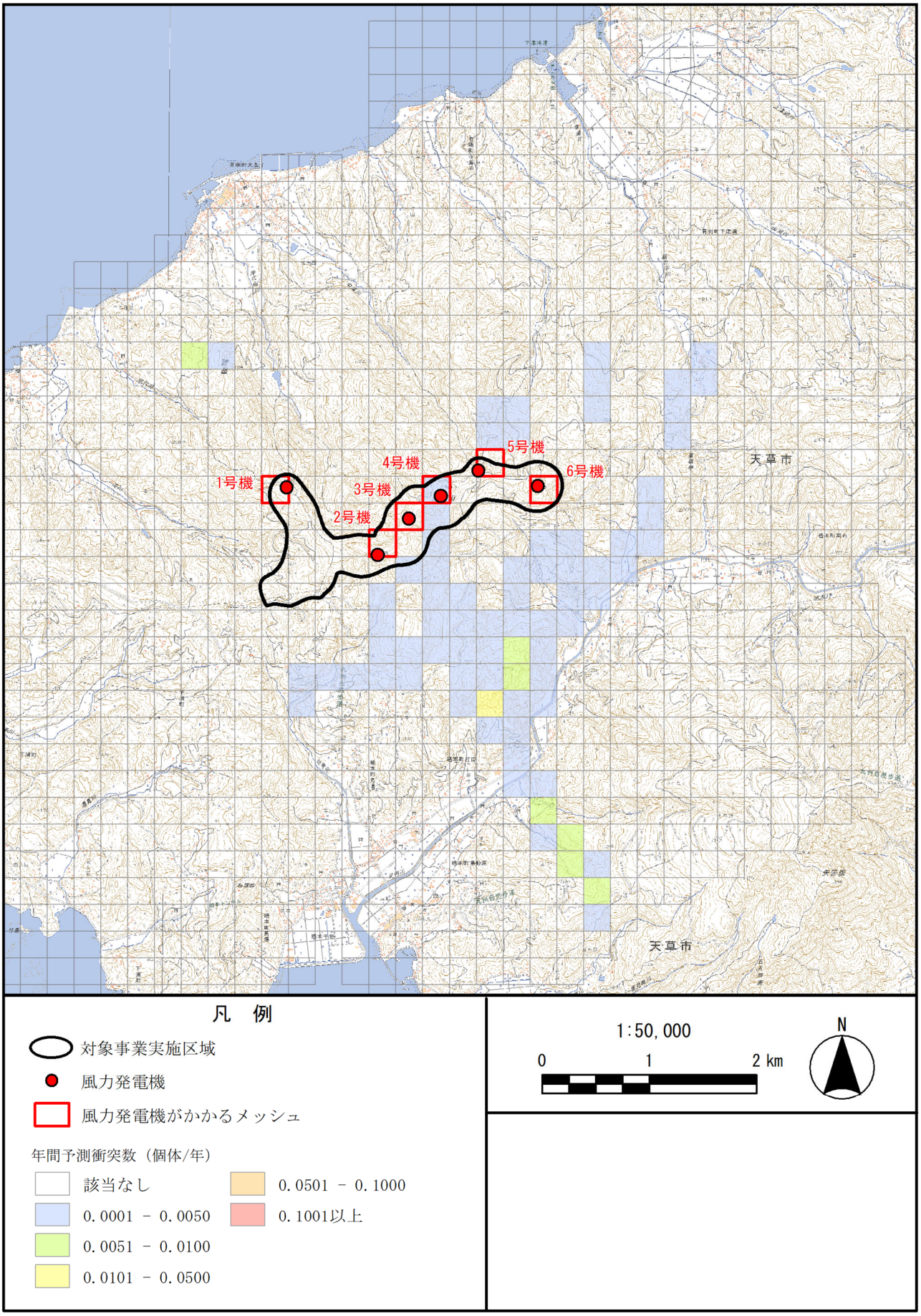


図 10.1.4-44(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（オオタカ：由井モデル）

表 10.1.4-70(9)　重要な鳥類への影響予測（サシバ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">九州から青森県にかけて繁殖する。夏鳥として飛来する。低地から丘陵の森林に生息する。生息地周辺の水田等の開けた環境で狩りをする。蛇を好んで食べるほか、ネズミ、モグラ、小鳥、カエル、バッタ等の昆虫もよく食べる。秋の渡りの時期には昆虫が主食となる。繁殖期は 4～7 月、年に一回、一夫一妻で繁殖する。森林及び丘陵地の奥まった谷のマツやスギの枝状に巣をつくる。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 54 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 13 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。調査範囲の東側に位置する草積峠の南側（対象事業実施区域外）でペアと思われる雌雄を確認したほか、求愛給餌等の繁殖に関わる行動も確認した。本地点では繁殖を行っていた可能性が極めて高いが、営巣木の発見には至らなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に対象事業実施区域外で 6 個体の渡りを確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による餌資源の逃避・減少</td><td>本種の主な餌資源である昆虫類は、工事の実施に伴う騒音による影響を受けるおそれが少ないと考えられるものの、その他の餌資源である爬虫類や両生類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種の飛翔は対象事業実施区域内での高度 M の確認があるものの、図 10.1.4-45 のとおり、風力発電機設置箇所のメッシュの確認はないこと、風力発電機周辺には、迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

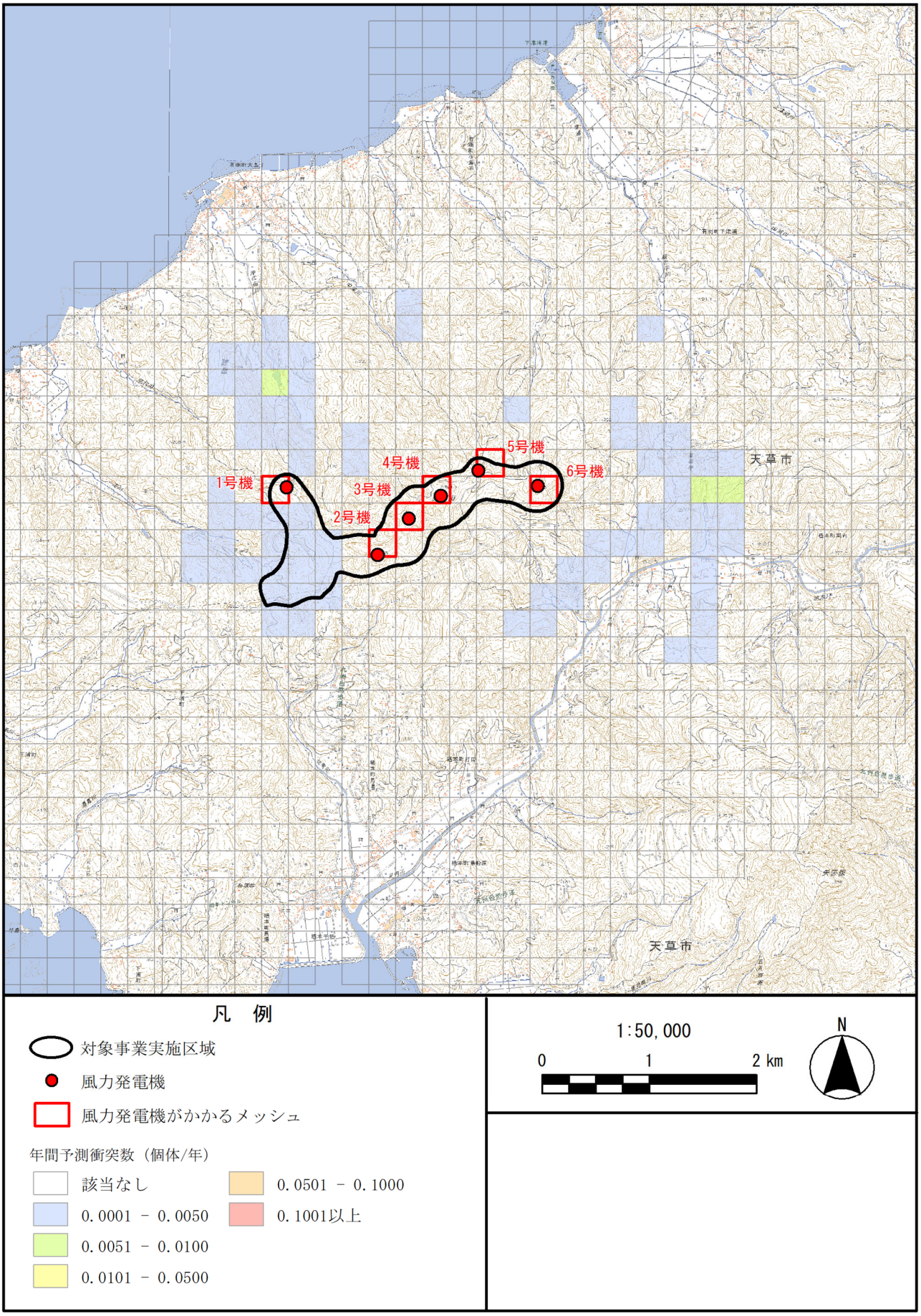


図 10.1.4-45(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：環境省モデル）

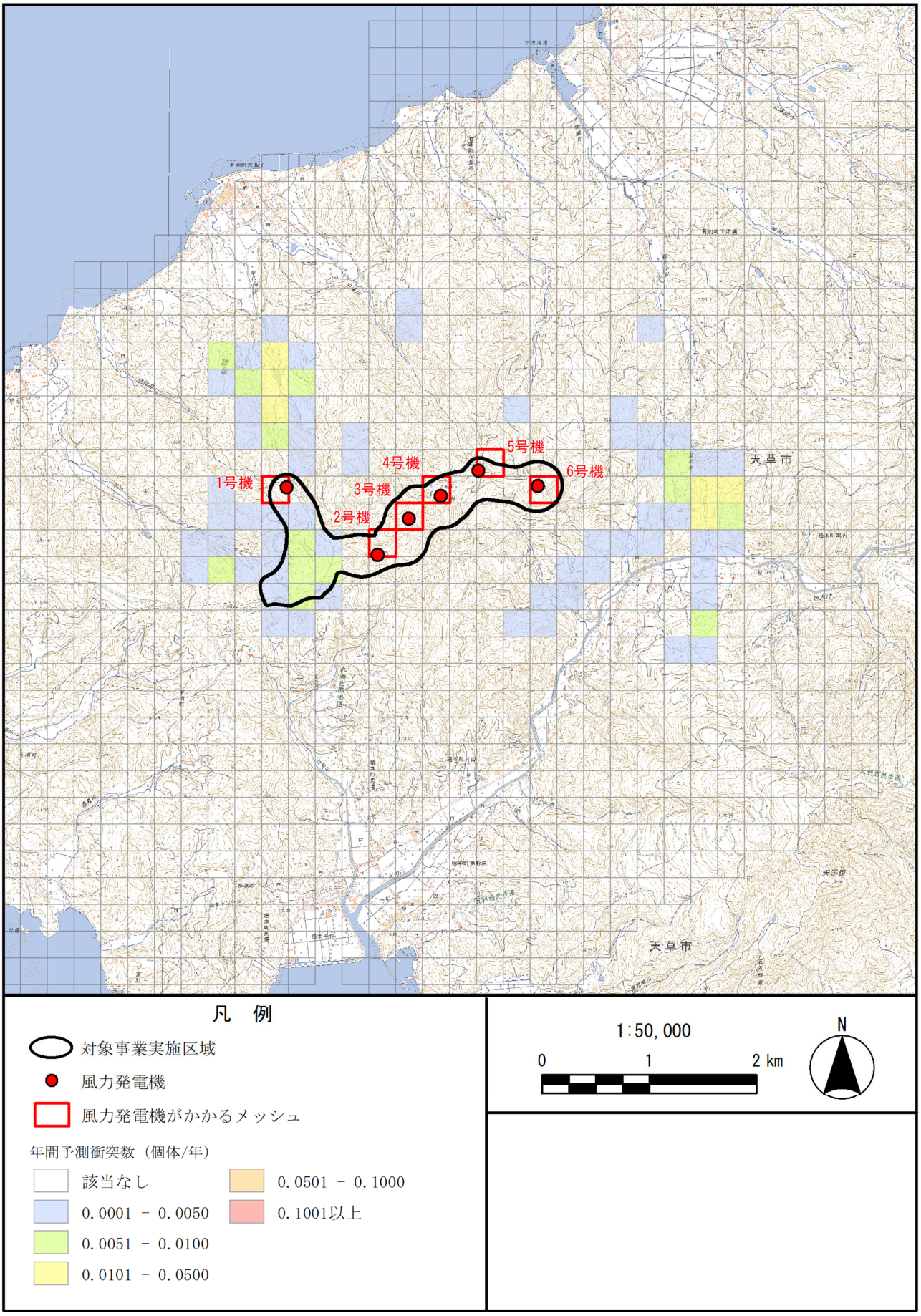


図 10.1.4-45(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（サシバ：由井モデル）

表 10.1.4-70(10-1)　重要な鳥類への影響予測（ノスリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道から四国で繁殖し、秋・冬には全国に分散する。平地から亜高山帯の林に生息する。生息地付近の荒れ地、河原、耕地、干拓地等で狩りをする。ネズミ等の小哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫、鳥等を捕食する。一夫一妻で繁殖する。林内の大木の枝の又に巣をつくる。産卵期は 5～6 月、一巣卵数は 2～3 個、抱卵日数は 33～35 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 143 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 49 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に対象事業実施区域外で 9 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。
春季には対象事業実施区域内で 2 個体の渡りを確認し、高度 M を通過した。対象事業実施区域外では、4 個体の渡りを確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：LP（絶滅のおそれのある地域個体群）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による餌資源の逃避・減少</td><td>本種の主な餌資源である小型哺乳類や爬虫類等は、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は､表 10.1.4-70(10-3)及び図 10.1.4-46 のとおり、環境省モデルで 0.0083 個体/年、由井モデルで 0.0256 個体/年であるが、風力発電機周辺には、迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。なお、渡り鳥として確認した飛翔の影響予測については「ii.　渡り鳥」に記載した。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(10-2)　重要な鳥類への影響予測（ノスリ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	58.5	
定格回転数	rpm	13.4	
ブレードの厚さ	m		0.65
年間平均風速	m/s		5.81
稼働率	%	95	
体長	cm	57	
翼開長	cm		137
飛翔速度	m/s	12.50	
滞在期間	日	243	
回避率	%	98.75	
年間予測衝突数(風力発電施設設置箇所6メッシュの合計値)	個体/年	0.0083	0.0256

表 10.1.4-70(10-3)　重要な鳥類への影響予測（ノスリ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0	0
3	0.0024	0.0073
4	0.0017	0.0051
5	0.0008	0.0026
6	0.0034	0.0106
合計	0.0083	0.0256

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

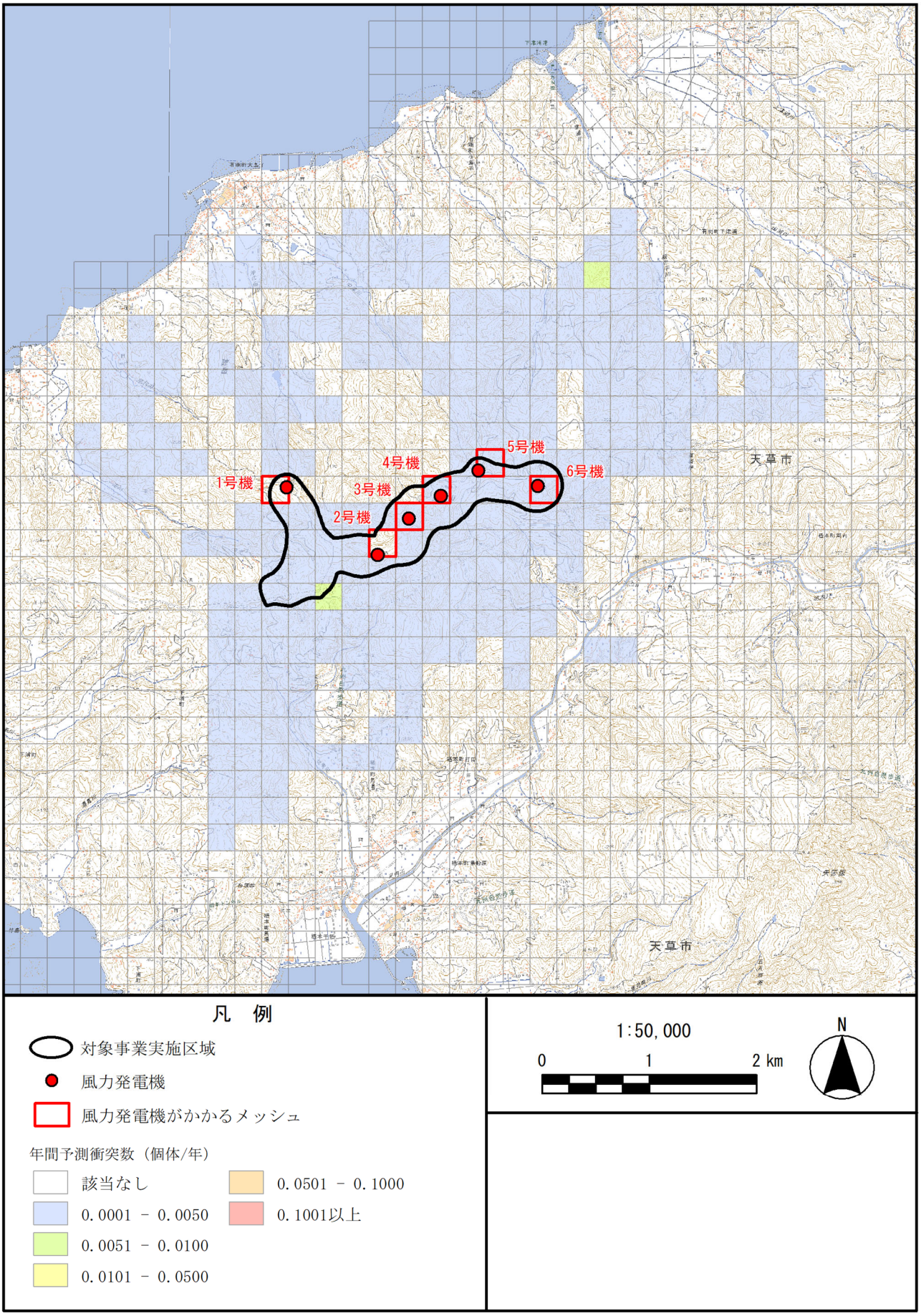


図 10.1.4-46(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ノスリ：環境省モデル）

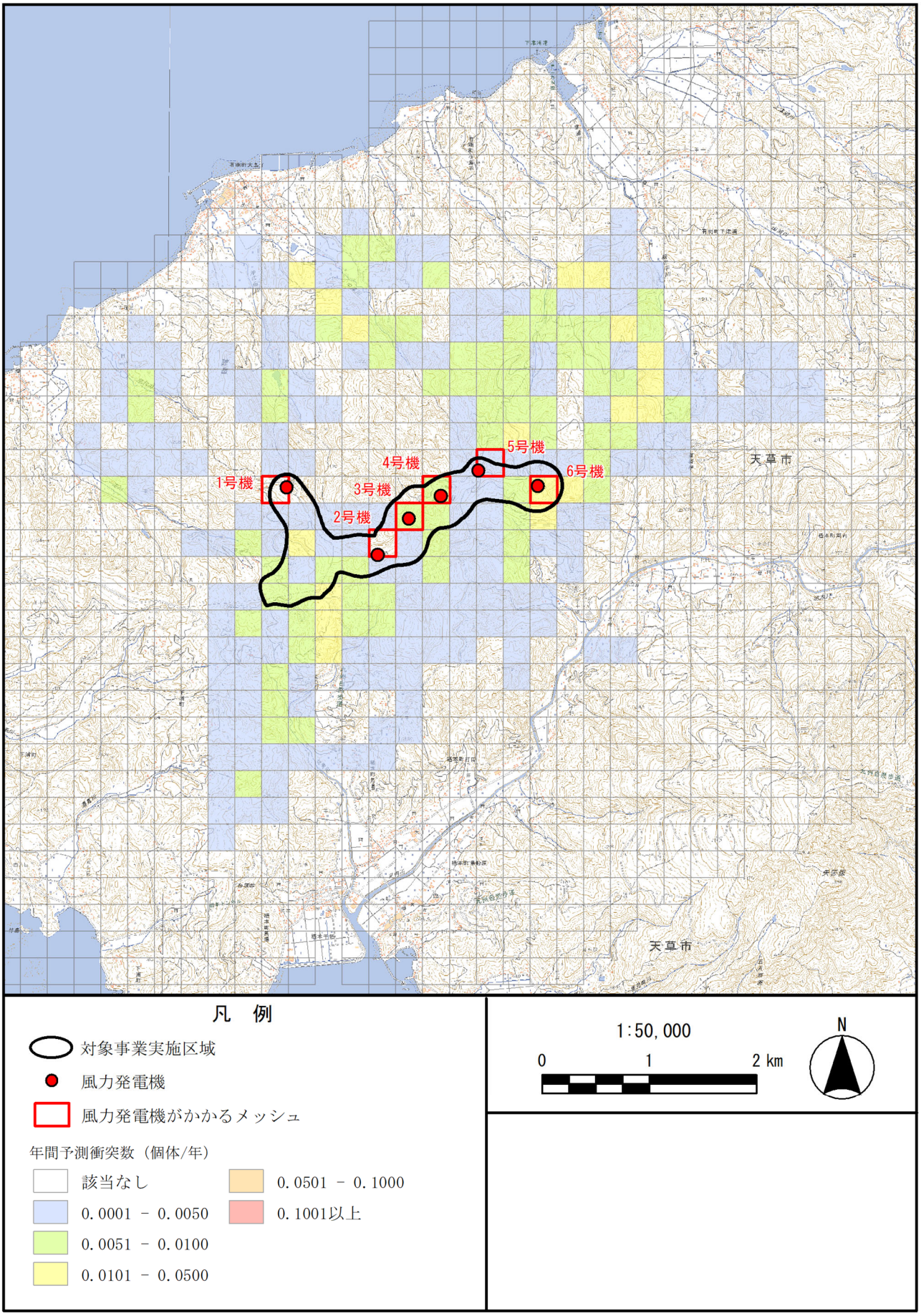


図 10.1.4-46(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ノスリ：由井モデル）

表 10.1.4-70(11)　重要な鳥類への影響予測（フクロウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道から本州、四国、九州にかけて見られ、個体数は多くないが普通にいる留鳥である。低地、低山帯から亜高山帯にかけて、様々な樹林環境に生息し、とくに大きい樹木のある落葉広葉樹林及び針広混交林を好む。濃密に茂った針葉樹林でも見られる。夜行性で、林縁及び下枝の少ない樹林等で採食する。ネズミ類、小型哺乳類、鳥類等を食べる。とくに地上の匍匐潜行型のネズミ類、モモンガ等が多い。繁殖期は 3～5 月、一夫一妻で繁殖する。巣は樹洞借用型で一巣卵数は 3～4 個である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">主に夜間における希少猛禽類調査において 98 例を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 9 例を確認した。本種の繁殖期において、猛禽定点 M3、調査範囲の西端、動鳴山の南側（薄霧トンネル西側）では、ペアと思われる雌雄を複数例確認したが、繁殖に関わる行動はなく、その後、これらの地点周辺では、幼鳥等の鳴き声もなかった。また、動鳴山の南側を走る農業用道路のガードレール上や動鳴山周辺の果樹園等では、数例、探餌中と思われる止まり個体を確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の主な生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による餌資源の逃避・減少</td><td>本種の餌資源である鳥類及び哺乳類等については、工事の実施に伴う騒音により、逃避する可能性が考えられる。しかしながら、本種は夜行性の種であり、夜間は工事を実施しないこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林環境が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>対象事業実施区域内において 9 例確認しており、ブレード等への接触の可能性が考えられるものの、主に樹林内に生息する種であり、ブレード回転範囲の高さを飛翔する可能性が小さいことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(12)　重要な鳥類への影響予測（ブッポウソウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本では夏鳥として本州、四国、九州で繁殖する。本州中部より南西部に多い。常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ林、モミ林等の巨木の多い樹林に生息するが、とくに常緑広葉樹林に多い。繁殖習性から、樹洞やアオゲラ等のキツツキ類の古巣のある樹木が必要で、電柱、橋げた、ビル等、人工物であっても洞穴がありさえすれば、そこにすみつく。主に昆虫類を採食し、高木の梢付近の枯れ枝に止まって周囲を見張り、セミ類、トンボ類等の大型昆虫が飛んでくるのを待つ。巣は洞穴借用型で、大木につくられたキツツキの古巣をよく利用するが、煙突やビル、橋梁等にある暗い穴や、巣箱等も利用する。繁殖期は 5～7 月、一夫一妻で繁殖する。1 巣卵数は 3～5 個、抱卵は雌のみが行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 1 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：EN（絶滅危惧 IB 類）　④：EN（準絶滅危惧 IB 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(13-1)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道から九州北西部の島嶼に至るまで広く分布し、とくに東北地方と北海道の沿岸部に多い。広い空間で狩りをするため、海岸、海岸に近い山の断崖、急斜面、広大な水面のある地域、広い草原、原野等を生活域にする。獲物はほとんどがヒヨドリ級の中型鳥類で、まれに地上でネズミ及びノウサギを捕らえる。産卵期は日本海側南西部では 3 月上旬～4 月上旬、東北地方以北では 3 月下旬～4 月中旬、一夫一妻で繁殖する。海岸や海岸に近い山地の断崖の岩棚のくぼみに巣をつくり、一巣卵数は 3～4 個、抱卵日数は 30～33 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">希少猛禽類調査及びその他の調査をとおして 89 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 9 個体を確認し、高度 M の通過も確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">②：国内（国内希少野生動植物種）　③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変されるものの（草地の改変率 0.74%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による餌資源の逃避・減少</td><td>本種の主な餌資源である鳥類については、工事の実施に伴う騒音により、一時的な逃避等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を実施することから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、表 10.1.4-70(13-3)及び図 10.1.4-47 のとおり、環境省モデルで 0.0026 個体/年、由井モデルで 0.0100 個体/年である。風力発電機周辺には、迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、本種の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(13-2)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

項目	単位	環境省モデル	由井モデル
1 メッシュあたりの風力発電機基数	基	1	
回転面の半径	m	58.5	
定格回転数	rpm	13.4	
ブレードの厚さ	m		0.65
年間平均風速	m/s		5.81
稼働率	%	95	
体長	cm	49	
翼開長	cm		120
飛翔速度	m/s	20.14	
滞在期間	日	274	
回避率	%	98	
年間予測衝突数(風力発電施設設置箇所6メッシュの合計値)	個体/年	0.0026	0.0100

表 10.1.4-70(13-3)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	環境省モデル	由井モデル
1	0	0
2	0.0008	0.0031
3	0.0012	0.0048
4	0.0005	0.0021
5	0	0
6	0	0
合計	0.0026	0.0100

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

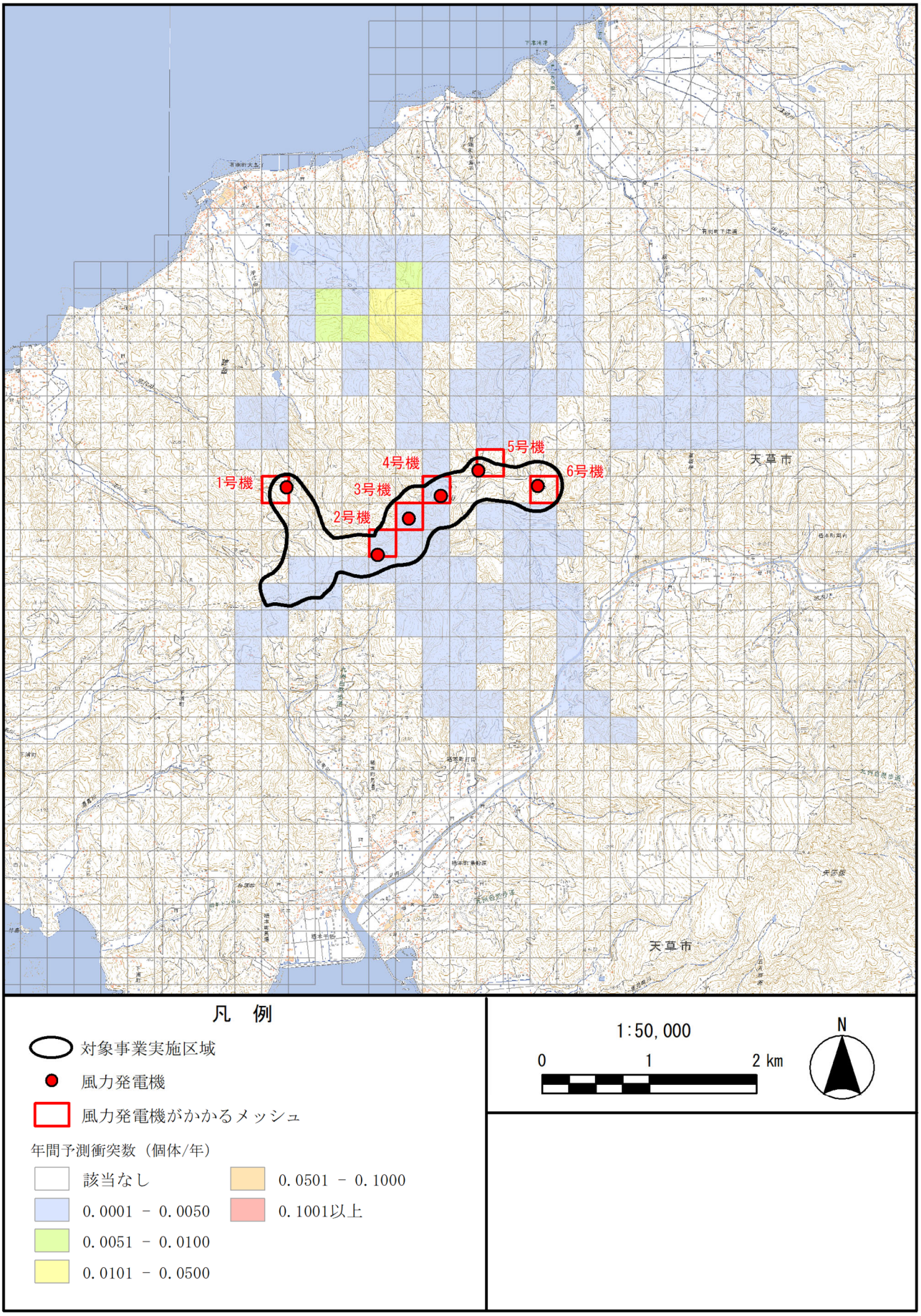


図 10.1.4-47(1)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：環境省モデル）

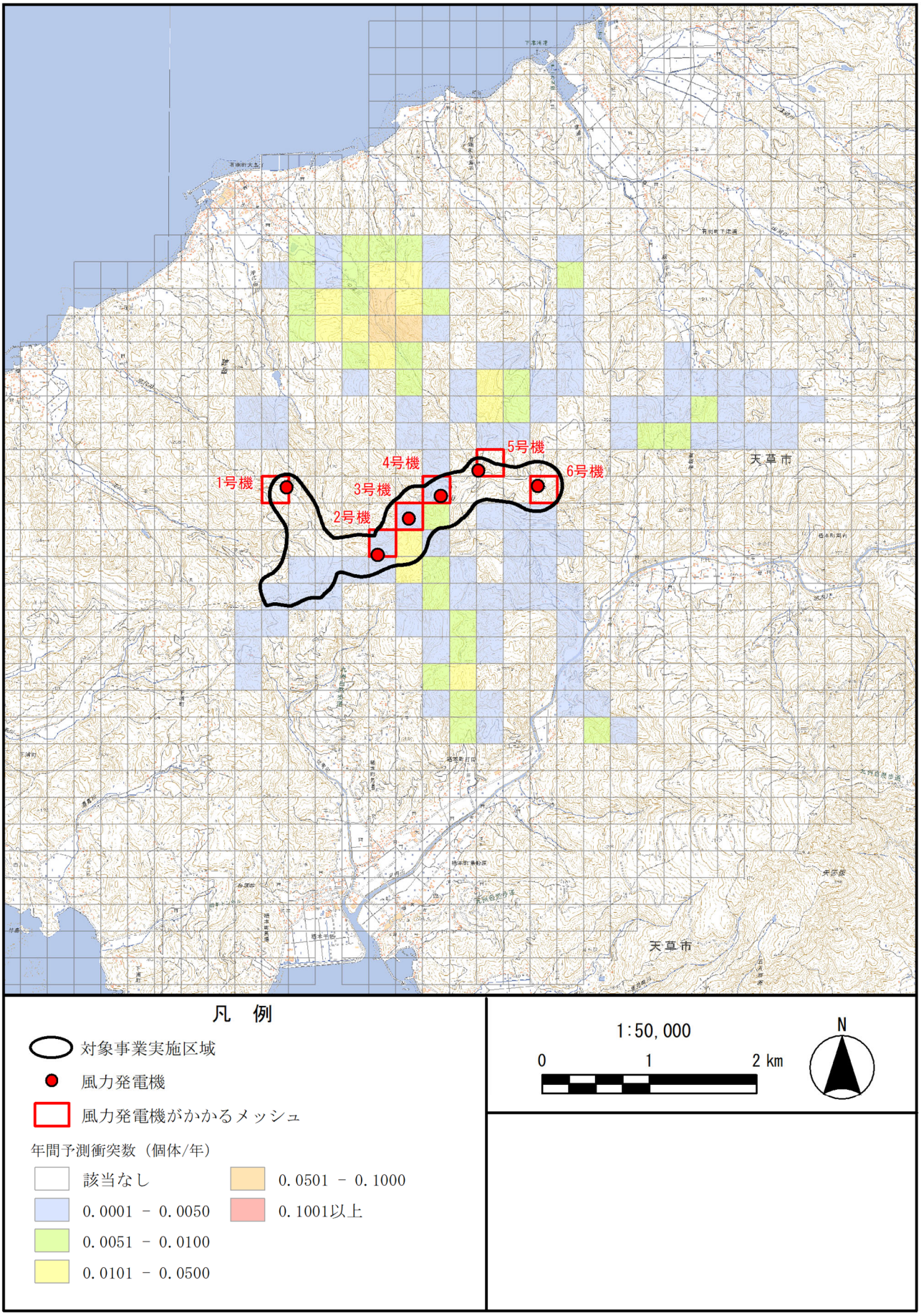


図 10.1.4-47(2)　希少猛禽類年間予測衝突数（ハヤブサ：由井モデル）

表 10.1.4-70(14)　重要な鳥類への影響予測（ヤイロチョウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本で本州中部から四国、九州に夏鳥として見られる。シイ・カシあるいはタブノキ等の常緑広葉樹林、人工的なスギ・ヒノキ林、また急峻な渓谷や沢筋に沿う常緑広葉樹林、マツ林、針葉樹・広葉樹の混交林等に生息する。林床は湿り気があり、藪が茂り、落ち葉が豊富な林を好む。地上で採食し、ミミズや昆虫類等を捕食する。巣は南に面した 40～45 度ぐらいの傾斜地や急斜面、あるいは崖の斜面等で樹林に覆われた薄暗い場所につくられる。繁殖期は 6～7 月、一夫一妻で繁殖する。1 巣卵数は 4～6 個で、抱卵日数は 14～16 日、抱卵は雌雄交代で行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 1 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">②国内　③：EN（絶滅危惧 IB 類）　④：CR（絶滅危惧 IA 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内においての確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(15)　重要な鳥類への影響予測（サンショウクイ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本には夏鳥として、北海道を除き本州から南西諸島まで見られるが、個体数はあまり多くない。主に標高 1,000m 以下の山地、丘陵、平地の高い木のある広葉樹林に多く生息する。主に昆虫やクモ類を捕食する。繁殖期は 5～7 月、一夫一妻で、年に一回の繁殖が普通と思われる。高木の上部の枝の上に、浅い椀形の巣をつくる。巣づくりは雌雄共同で行い、1 巣卵数は 4～5 個、1 日 1 卵ずつ産卵し、抱卵は雌だけで行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 6 個体を確認した。このうち、改変区域内において、1 個体を確認した。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に 1 個体を確認した。なお、亜種サンショウクイのみが重要種に該当し、亜種リュウキュウサンショウクイは重要種には該当しない。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：VU（絶滅危惧Ⅱ類）　④：CR（絶滅危惧 IA 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。改変区域内において 1 個体を確認しているが、確認個体数が少ないこと、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、改変区域内では 1 個体のみの確認であり、高度 M の通過はなかったことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(16)　重要な鳥類への影響予測（サンコウチョウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州から屋久島までの各地で普通に繁殖する。夏鳥として飛来する。平地から標高 1,000m 以下の山地の暗い林に生息する。もともとは常緑広葉樹林を主な生活場所にしていたと考えられるが、今日ではスギの植林地でもよく見かける。沢沿いの谷及び傾斜のある山地に多い。飛翔する昆虫を捕獲する。繁殖期は 5～8 月、年に 1～2 回、一夫一妻で繁殖する。巣は周りに葉のない枝の二叉か三叉の部分につくり、一巣卵数は 3～5 個、抱卵日数は 12～14 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 7 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：VU（絶滅危惧Ⅱ類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林環境を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(17)　重要な鳥類への影響予測（コシアカツバメ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本には夏鳥として渡来し、九州以北で繁殖する。海岸部に近い平地から山地の市街地、集落、その周辺の農耕地、河川等に生息する。四国や九州等で越冬例もある。昆虫食で、空中を飛びながら昆虫を捕食する習性はツバメと同様である。繁殖期は 5～8 月で、年に 1 回（まれに 2 回）、一夫一妻で繁殖する。人工建造物の軒下にとっくり形の巣をつくる。1 巣卵数は 4～6 個である。巣づくり、抱卵、育雛とも雌雄で行うが、抱卵は主に雌が行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）
「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 3 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に 13 個体を確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：EN（絶滅危惧 IB 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 0.74%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種は対象事業実施区域内においては、渡りとして確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内においては、渡りとして確認しているため、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機間は迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(18)　重要な鳥類への影響予測（クロツグミ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">九州以北の各地に分布し、主に本州中部以北で繁殖する。低山帯の林から標高 1,000m 以下の山地に生息する。広葉樹林、スギ等の造林、針葉樹林の地上等で採餌し、ミミズ、ゴミムシ等の昆虫を食べる。植物ではヤマザクラ、ノブドウ、ヒサカキ等の果実を食べる。繁殖期は 5～7 月、年に 1～2 回繁殖する。巣は木の枝の上につくり、一巣卵数は 3～5 個である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 2 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：EN（絶滅危惧 IB 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないことから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(19)　重要な鳥類への影響予測（コマドリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州、四国、九州、屋久島に夏鳥として見られる。亜高山帯の針葉樹林、低山帯上部の落葉広葉樹林、針葉樹・広葉樹の混交林で繁殖し、渡り時期には低山帯にも現れる。山地の奥の急斜面や小さい流れの多い沢筋の樹林を好む。繁殖地には 4 月下旬から 5 月上旬に現れ、9 月から 10 月上旬には繁殖地を去る。昆虫、クモ類、ミミズ等を食べ、また小果実も食べる。繁殖期は 6～8 月、一雌一雄で繁殖する。巣は岩石や倒木の多い薄暗い地上を選び、岩の上に立つ巨木の根株下や倒木の根の間、あるいは倒木下等、見えにくい場所の地面の窪みに、椀形状につくる。1 巣卵数は 4～5 個、抱卵は雌のみが行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 13 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 6 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：CR（絶滅危惧 IA 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域内で確認しており、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(20)　重要な鳥類への影響予測（コサメビタキ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道から九州までの全国各地で繁殖する。夏鳥として飛来する。平地から標高 1,000m くらいまでの落葉広葉樹林、雑木林、カラマツ林等に生息し、密生した林より明るい林を好む。空中を飛ぶチョウ、ガ、ウンカ、アブ等の昆虫を捕獲する。繁殖期は 5～7 月、年に一回、一雌一雄で繁殖する。高木の葉がない水平な枝の上に巣をつくり、一巣卵数は 4～5 個、抱卵日数は 12～14 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において 1 個体を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：EN（絶滅危惧 IB 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれるが、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種の主な移動経路は樹林であることから、繁殖及び採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内での確認はなく、また、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の影響可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は生息環境として樹林を利用することから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域内では確認していないこと、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(21)重要な鳥類への影響予測（キビタキ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">ほぼ全国的に分布する。夏鳥として飛来する。丘陵、山地の常緑樹林、落葉樹林、針広混交林等に生息する。薄暗い林を好み、木がある程度大きくて樹幹の下に空間があり、中層から下層がある程度茂っている林内に生息する。木の葉の裏面にいる虫や空中を飛翔する昆虫を食べる。繁殖期は 5～8 月、年に 1～2 回、一雌一雄で繁殖する。巣は樹洞、樹木の裂け目、茂った葉、蔓の間等につくり、一巣卵数は 4～5 個、抱卵日数は 12～13 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 5 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：AN（要注目種）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変されるものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種は対象事業実施区域内で確認しており、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(22)重要な鳥類への影響予測（オオルリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">南西諸島を除く北海道から九州までの全国各地で繁殖する。主として低山帯から亜高山帯にかけての山地や丘陵に生息し、とくに渓流沿いのよく茂った林に多い。林の中の湖の畔、牧場、林の堺等でも見られる。空中を飛ぶチョウ、ガ、ウンカ、アブ、羽化した水生昆虫等を捕食する。繁殖期は 5～8 月、年に一回、一雌一雄で繁殖する。崖地、渓流近くの落葉広葉樹林内の岩、または土の崖地に営巣し、一巣卵数は 3～5 個、抱卵日数は約 14 日である。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 15 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 2 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に 2 個体を確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>本種は対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(23)重要な鳥類への影響予測（ビンズイ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本では北海道から本州中部の山地にかけて繁殖し、少数は四国の山地でも繁殖する。冬は本州中部以南に南下して暖地で越冬する。北海道や東北北部では、海岸近くから山地まで普通に見られるが、その他の地方では繁殖は山地に限られる。平地から高山帯の草地や明るい林、針葉樹林帯、針広混交林、落葉広葉樹林等、開けた場所に生息する。夏は動物質の昆虫を主要食にし、冬は主に植物の種子をついばむ。5～8 月までに年に 2 回、一雌一雄で繁殖する。巣づくりはすべて雌が行う。巣は林縁の草の根元、崖、土手の窪み等にある例が多く、皿形か浅い椀形である。1 巣卵数は 3～5 個で、平均 4 個である。しばしば、カッコウに托卵される。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）
「日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 5 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 3 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。また、渡り鳥（渡り飛翔）として、秋季に 1 個体を確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：LP（絶滅のおそれのある地域個体群）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 0.74%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である草地が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、確認は対象事業実施区域及びその周囲を含めた広範囲に及ぶこと、また、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機間は迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-70(24)重要な鳥類への影響予測（ノジコ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本では本州の中部以北だけで繁殖し、冬は本州西南部以南、台湾から中国中東部のごく一部で越冬する。低山帯の二次林、林縁、藪地に生息し、沢筋や入り組んだ湿った湧水地、あるいは藪が茂るハンノキ林を好む。よく茂る藪の下の地上で採食し、草の種子や昆虫類の幼虫等を食べる。繁殖期は 5～7 月、一雌一雄で繁殖する。巣は地上 1～20m、多くは 1～2m ぐらいのところで、よく葉に覆われた樹上や藪の中の枝の叉に、乗せるようにつくられる。1 巣卵数は 2～5 個、抱卵日数は 14 日程で、雌雄交代で行う。
【参考文献】
「原色日本野鳥生態図鑑　陸鳥編」（保育社、平成 7 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において 8 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 4 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境である樹林が改変区域に含まれることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体が逃避する可能性が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、影響は小さいものと予測する。さらに、工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する環境保全措置を講じることから、騒音による生息環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しているため、移動経路の一部が阻害される可能性が考えられる。しかしながら、改変は風力発電機の設置箇所及び管理用道路に限定されること、移動経路を阻害するような面的な構造物を設置するものではなく、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
<tr><td>ブレード等への接触</td><td>本種は対象事業実施区域内でも確認していることから、ブレード等への接触の可能性が考えられる。しかしながら、風力発電機間は迂回可能な空間が確保されていることから、ブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。</td></tr>
</table>

ii. 渡り鳥

鳥類の渡り時の移動経路の現地調査によって、猛禽類はハチクマ、アカハラダカ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、タカ科の一種、チョウゲンボウ及びチゴハヤブサ、その他の鳥類では、カモ科の一種、ウ属の一種、ウ科の一種、アオサギ、ダイサギ、ナベヅル、ツル属の一種、ハリオアマツバメ、アマツバメ、ヒメアマツバメ、サンショウクイ、ショウドウツバメ、ツバメ、コシアカツバメ、イワツバメ、ツバメ科の一種、ヒヨドリ、メジロ、エゾビタキ、サメビタキ、オオルリ、ヒタキ科の一種、キセキレイ、ハクセキレイ、ビンズイ、タヒバリ、アトリ、スズメ目の一種を確認した。

このうち、猛禽類について影響予測を行い、環境影響要因として、移動経路の遮断・阻害及びブレード等への接触の 2 点を抽出した。予測結果は表 10.1.4-71 のとおりである。

なお、ブレード等への接触に係る影響予測では、猛禽類のうち、対象事業実施区域上空を高度 M（ブレード回転域の高さ）で飛翔した種について、年間予測衝突数の算出を行い定量的な予測を行った。この条件に合致する種は、ハチクマ、アカハラダカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、チョウゲンボウ及びチゴハヤブサの 7 種であった（表 10.1.4-72）。

年間予測衝突数を推定する手法として、環境省モデル及び由井モデルを使用した。各モデルの算出に使用した共通パラメータは表 10.1.4-69 のとおりである。年間予測衝突数の算出にあたっては、対象事業実施区域及びその周囲を 250m メッシュで分割し、それぞれのメッシュにおいて各モデルでの年間予測衝突数を推定した。

なお、予測対象種の種の衝突確率や衝突数に関する既存知見等はほとんどないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。

表 10.1.4-71　渡り鳥（猛禽類）の影響予測

影響予測	
移動経路の遮断・阻害	対象事業実施区域内において高度 M での飛翔を確認しているものの、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけでなく分散していること、風力発電機周辺には迂回可能な空間が確保されていることから、渡り時の移動経路の遮断・阻害の可能性は小さいものと予測する。
ブレード等への接触	対象事業実施区域内を高度 M で通過した、ハチクマ、アカハラダカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、チョウゲンボウ及びチゴハヤブサについて年間予測衝突数を算出した。年間予測衝突数の推定結果は図 10.1.4-48～図 10.1.4-56 のとおりである。 なお、風力発電機設置位置上空の通過がなかったハチクマ、ツミ及びチゴハヤブサを除いた風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は表 10.1.4-73 のとおりである。 最も値が高かったのは秋季のアカハラダカであり、風力発電機設置箇所 6 メッシュの年間予測衝突数の合計は、環境省モデルで 0.0104 個体/年、由井モデルで 0.0416 個体/年であったことからブレード等への接触の可能性は小さいものと予測する。しかしながら、渡り鳥の衝突に係る既存知見は十分ではないことから、ブレード等の接触に係る予測には不確実性を伴っている。 また、猛禽類の渡りについては国内の事例として、主にサシバ及びハチクマの渡りの主要な経路である愛媛県内の既設ウィンドファームにおける事前調査と事後調査から、渡り鳥が風力発電機を回避し、飛翔経路を変えて飛翔する事例[1]及び、回避等により風車と一定の距離を維持しつつも、渡り経路として利用されていること、死骸調査を実施したサイトにおいても猛禽類及びガンカモ・ハクチョウ類等の大規模なバードストライクが発生していないことが確認された事例[2]が報告されている。

[1]竹岳 秀陽・向井正行,2004,セオドライトを用いた風力発電所設置前後の渡り鳥の経路比較,風力エネルギー 28(3),18-22.
[2] 風力発電等導入支援事業／環境アセスメント調査早期実施実証事業／環境アセスメント迅速化研究開発事業既設風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ　報告書（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成 30 年）

表 10.1.4-72　渡り鳥の高度 M 通過個体数

区分	種名	確認個体数（合計）	対象事業実施区域内・高度 M 通過個体数			年間予測衝突数算出対象種
			秋季		春季	
			令和元年	令和 2 年※	令和 2 年	
猛禽類	ハチクマ	1	1			○
	アカハラダカ	142	142			○
	ツミ	3	1		2	○
	ハイタカ	6	2		4	○
	ノスリ	2			2	○
	チョウゲンボウ	1			1	○
	チゴハヤブサ	1	1			○
合計		156	147	0	9	7 種

注：表中の※は以下のとおりである。
※：令和 2 年秋季の希少猛禽類調査時に渡り鳥を確認したが、対象事業実施区域内の高度 M の飛翔はなかった。

表 10.1.4-73(1)　渡り鳥年間予測衝突数：猛禽類

項目	単位	秋季	春季		
		アカハラダカ	ハイタカ	ノスリ	チョウゲンボウ
風力発電機基数	基	6	6	6	6
回転面の半径	m	58.5	58.5	58.5	58.5
定格回転数	rpm	13.4	13.4	13.4	13.4
ブレードの厚さ	m	0.65	0.65	0.65	0.65
年間平均風速	m/s	5.81	5.81	5.81	5.81
体長	cm	30	39	57	38
翼開長	cm	52	76	137	76
飛翔速度	m/s	11.10	12.00	12.50	9.00
滞在期間	日	61	61	61	61
回避率	%	98	98	98.75	98
季別の年間予測衝突数（合計値） 上段：環境省モデル	個体/年	0.0104	0.0002	0.0002	0.0015
下段：由井モデル		0.0416	0.0006	0.0007	0.0051

注：項目の概要は表 10.1.4-69 を参照。

表 10.1.4-73(2)　渡り鳥年間予測衝突数：猛禽類

（単位：個体/年）

風力発電機 No.	秋季		春季					
	アカハラダカ		ハイタカ		ノスリ		チョウゲンボウ	
	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0.0017	0.0066	0	0	0	0	0.0015	0.0051
3	0.0003	0.0011	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0.0085	0.0339	0.0002	0.0006	0.0002	0.0007	0	0
合計	0.0104	0.0416	0.0002	0.0006	0.0002	0.0007	0.0015	0.0051

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

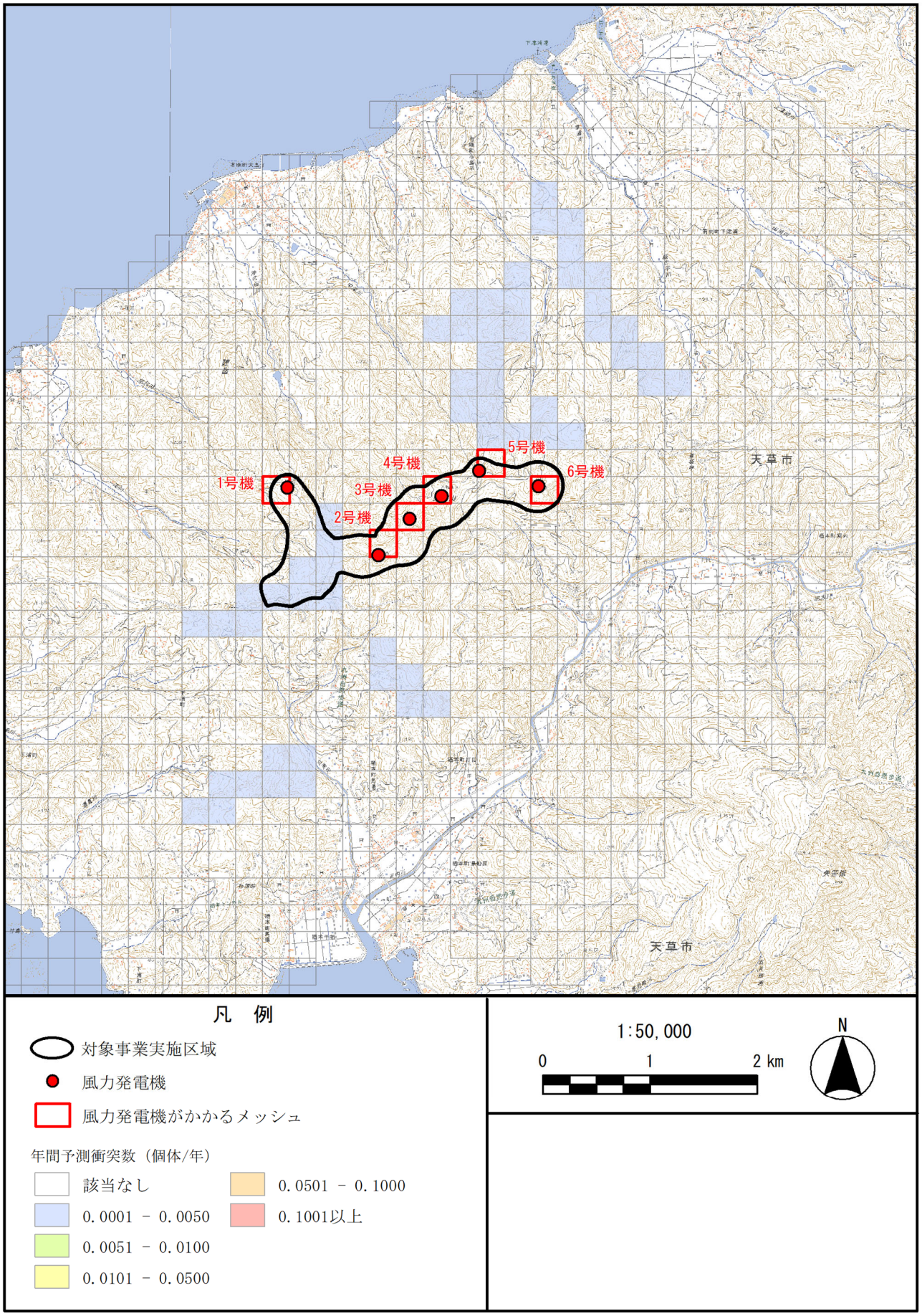


図 10.1.4-48(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：環境省モデル　秋季）

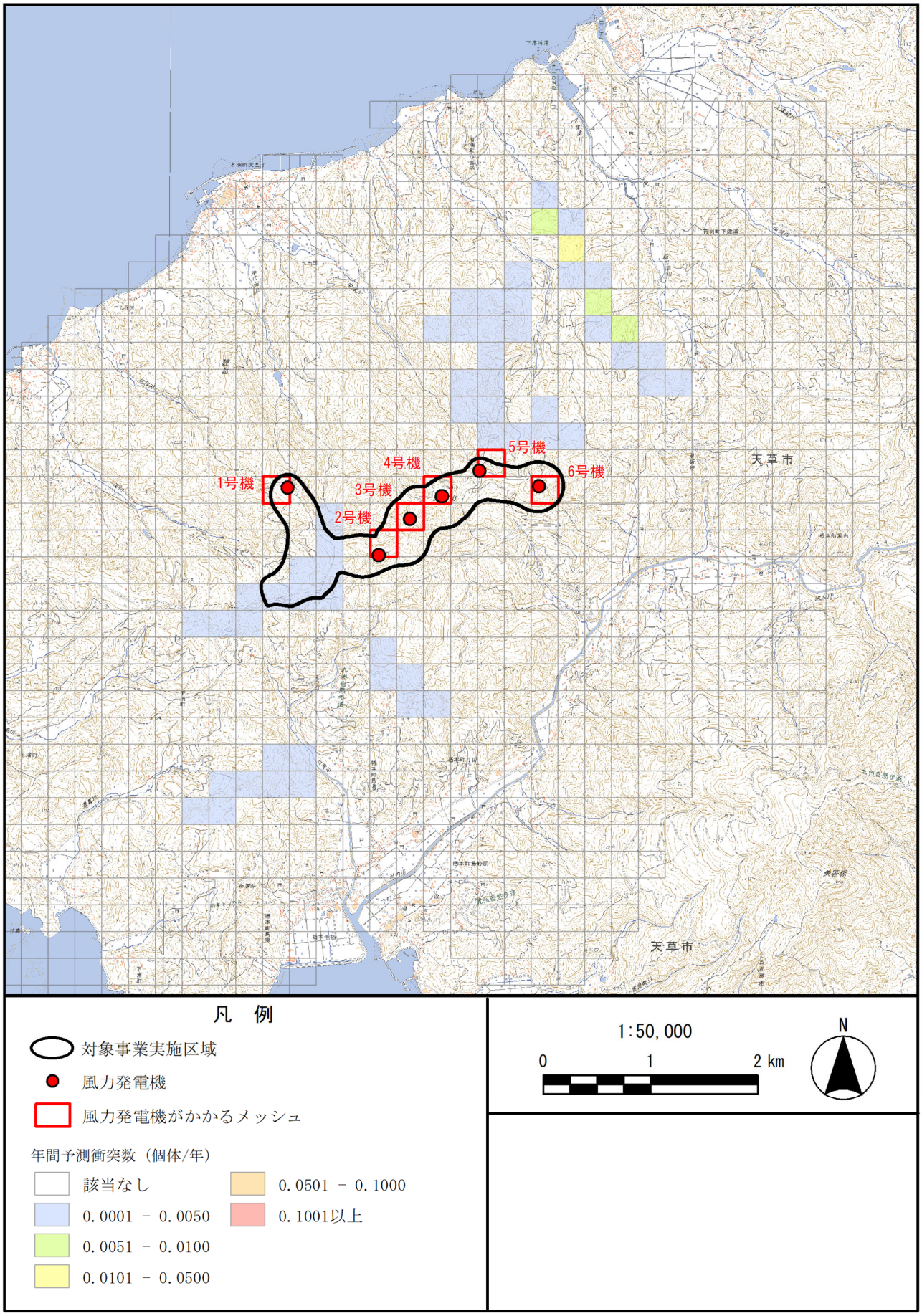


図 10.1.4-48(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハチクマ：由井モデル　秋季）

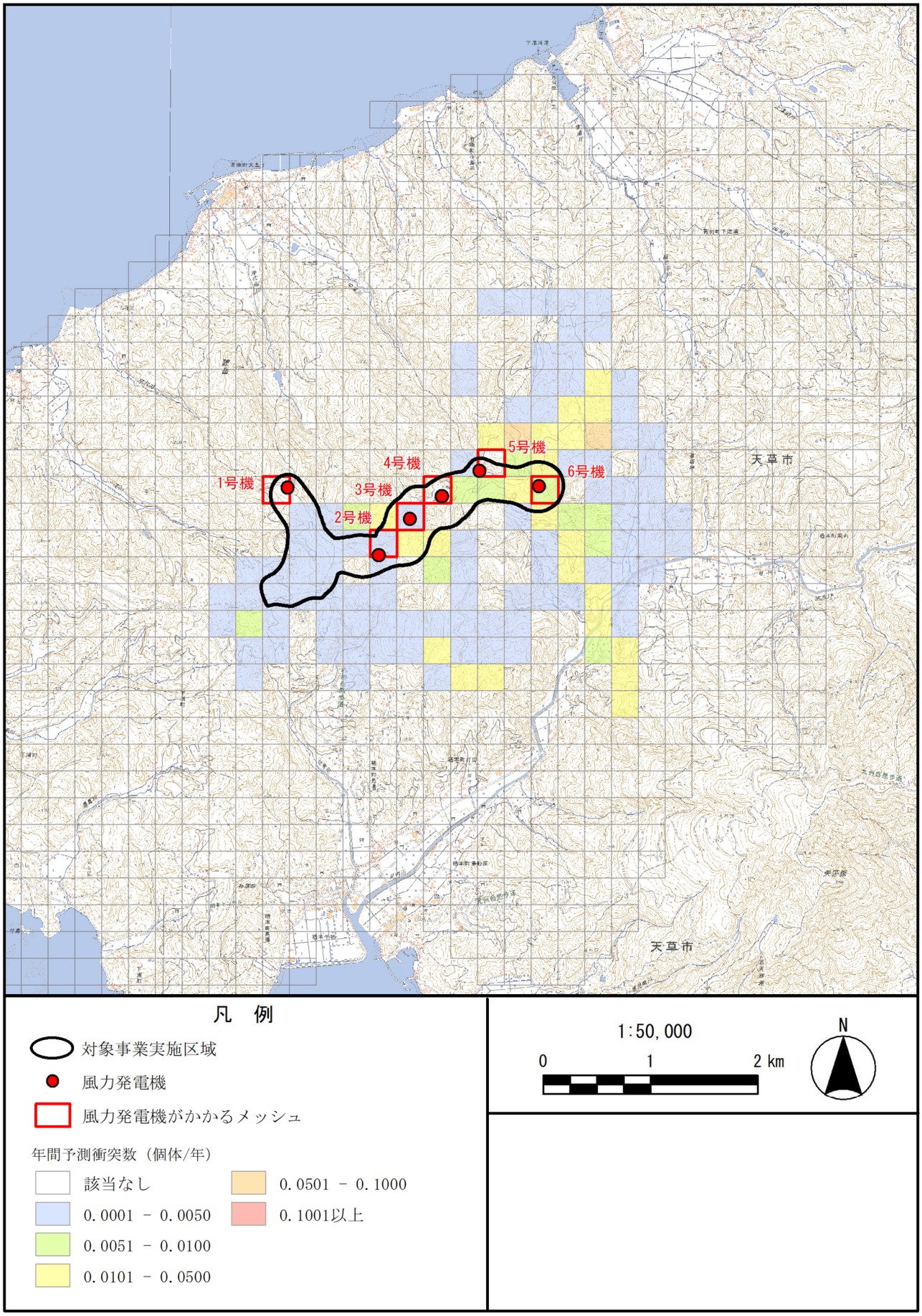


図 10.1.4-49(1)　渡り鳥年間予測衝突数（アカハラダカ：環境省モデル　秋季）

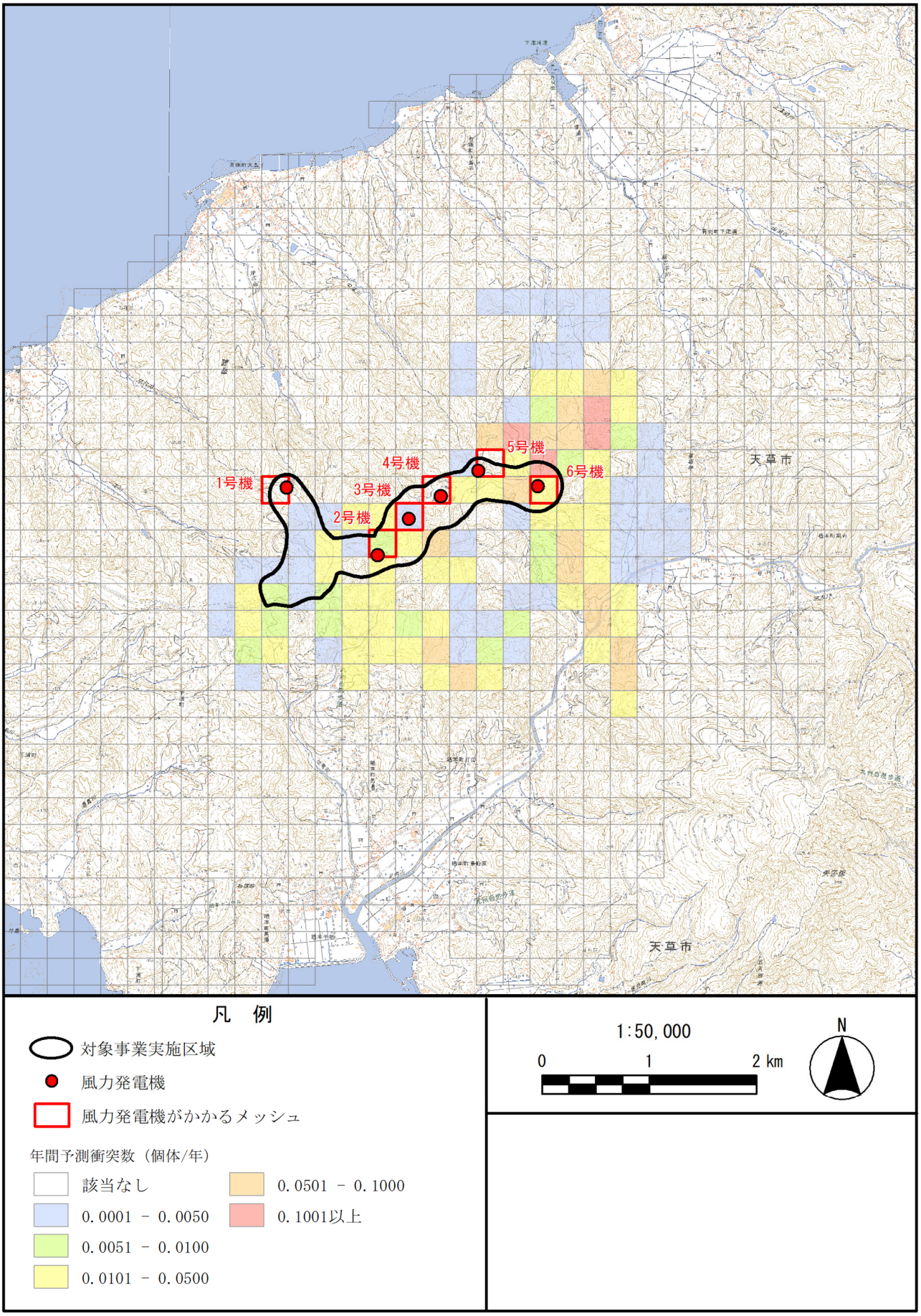


図 10.1.4-49(2)　渡り鳥年間予測衝突数（アカハラダカ：由井モデル　秋季）

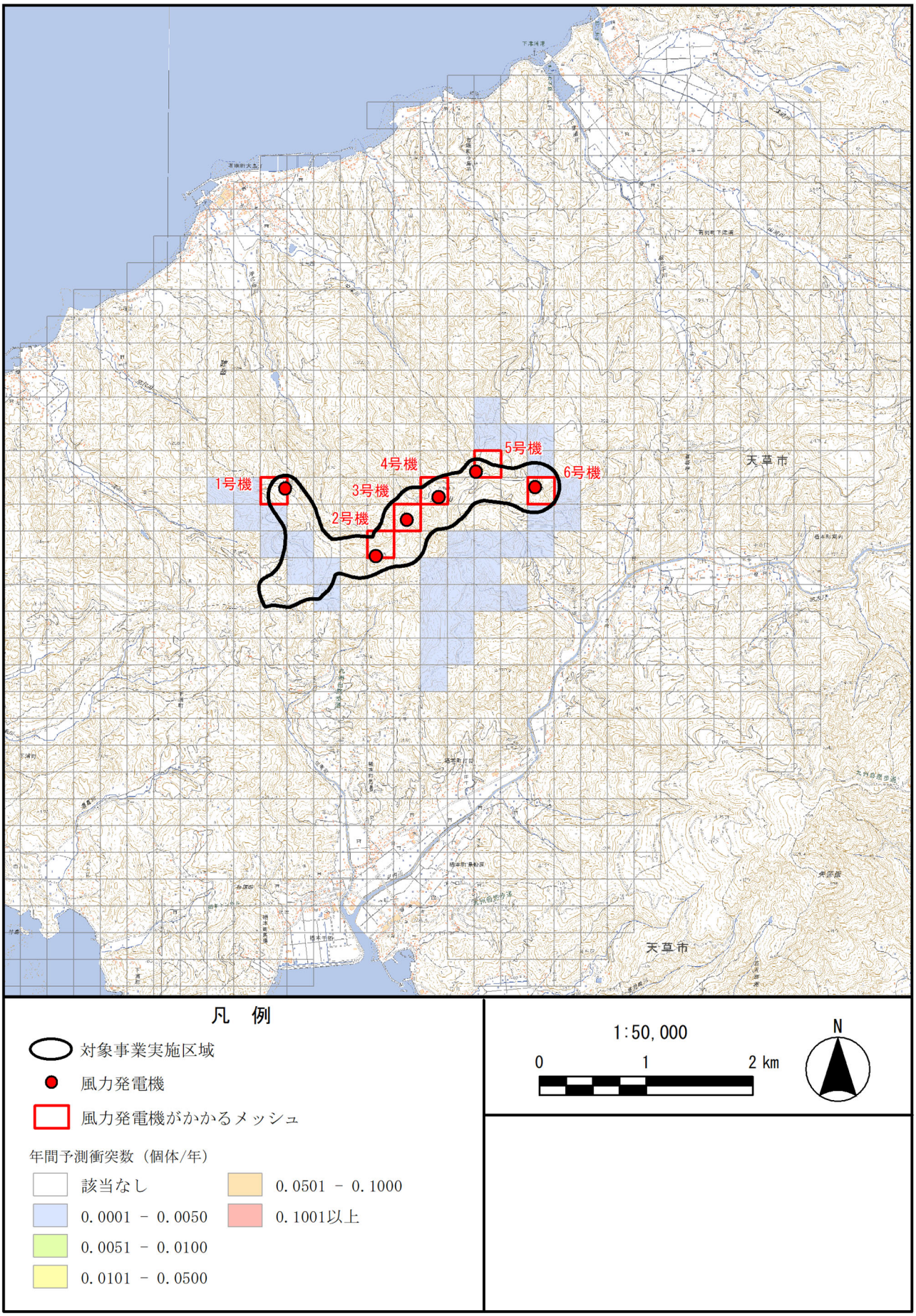
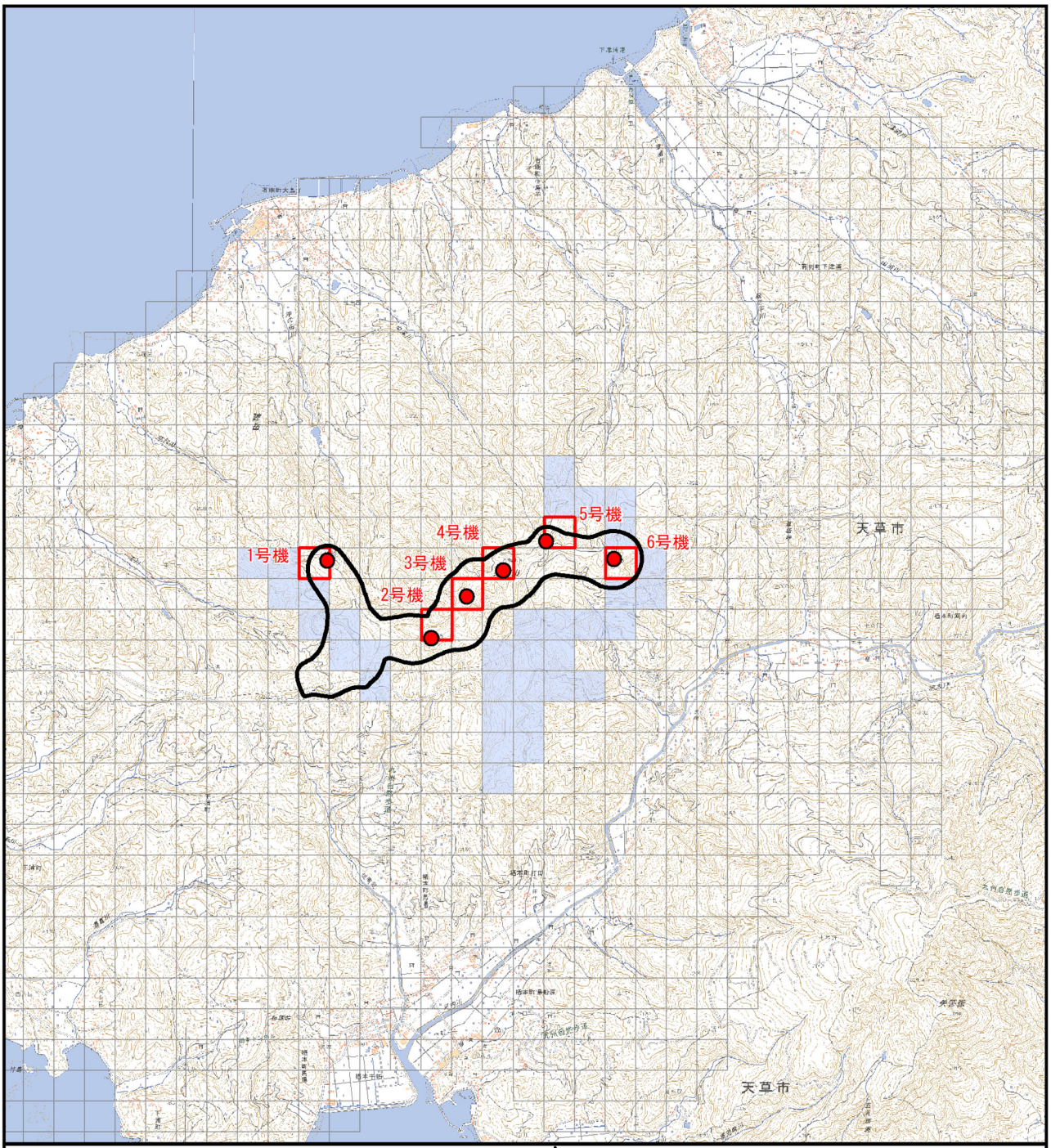


図 10.1.4-50(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　秋季）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 風力発電機がかかるメッシュ

年間予測衝突数（個体/年）

- 該当なし
- 0.0001 － 0.0050
- 0.0051 － 0.0100
- 0.0101 － 0.0500
- 0.0501 － 0.1000
- 0.1001以上

1:50,000

0　1　2 km

N

図 10.1.4-50(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　秋季）

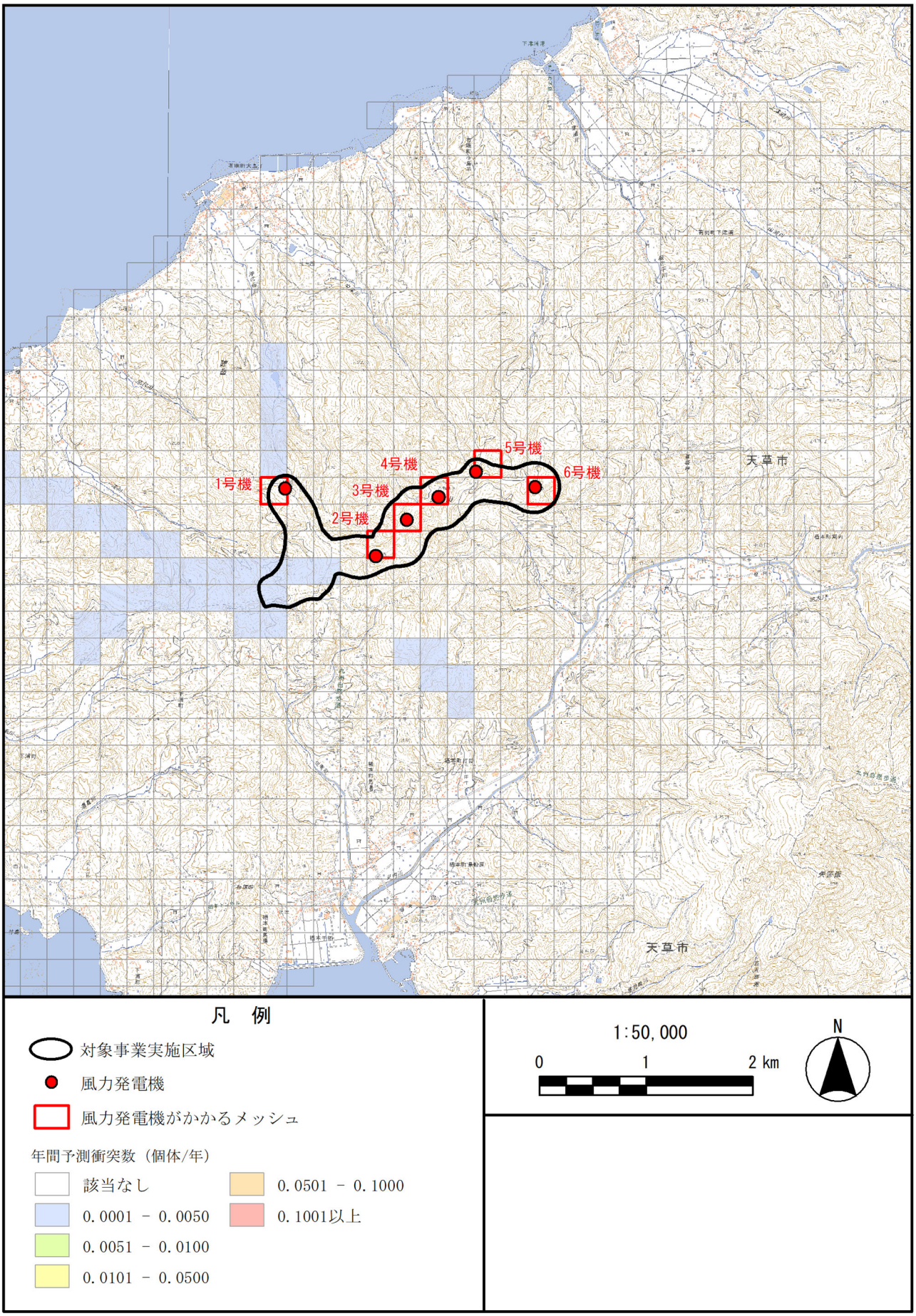


図 10.1.4-51(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　秋季）

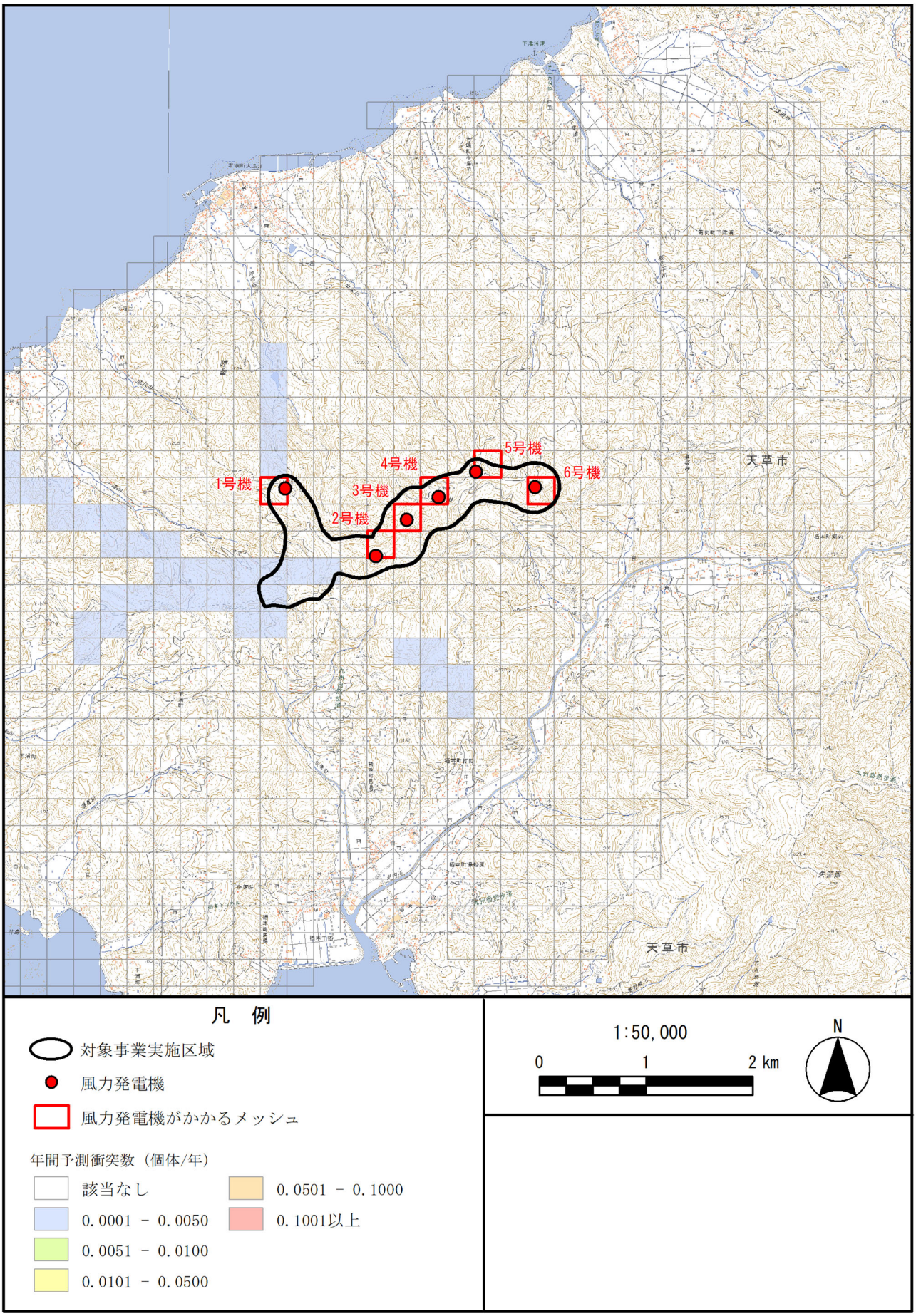


図 10.1.4-51(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　秋季）

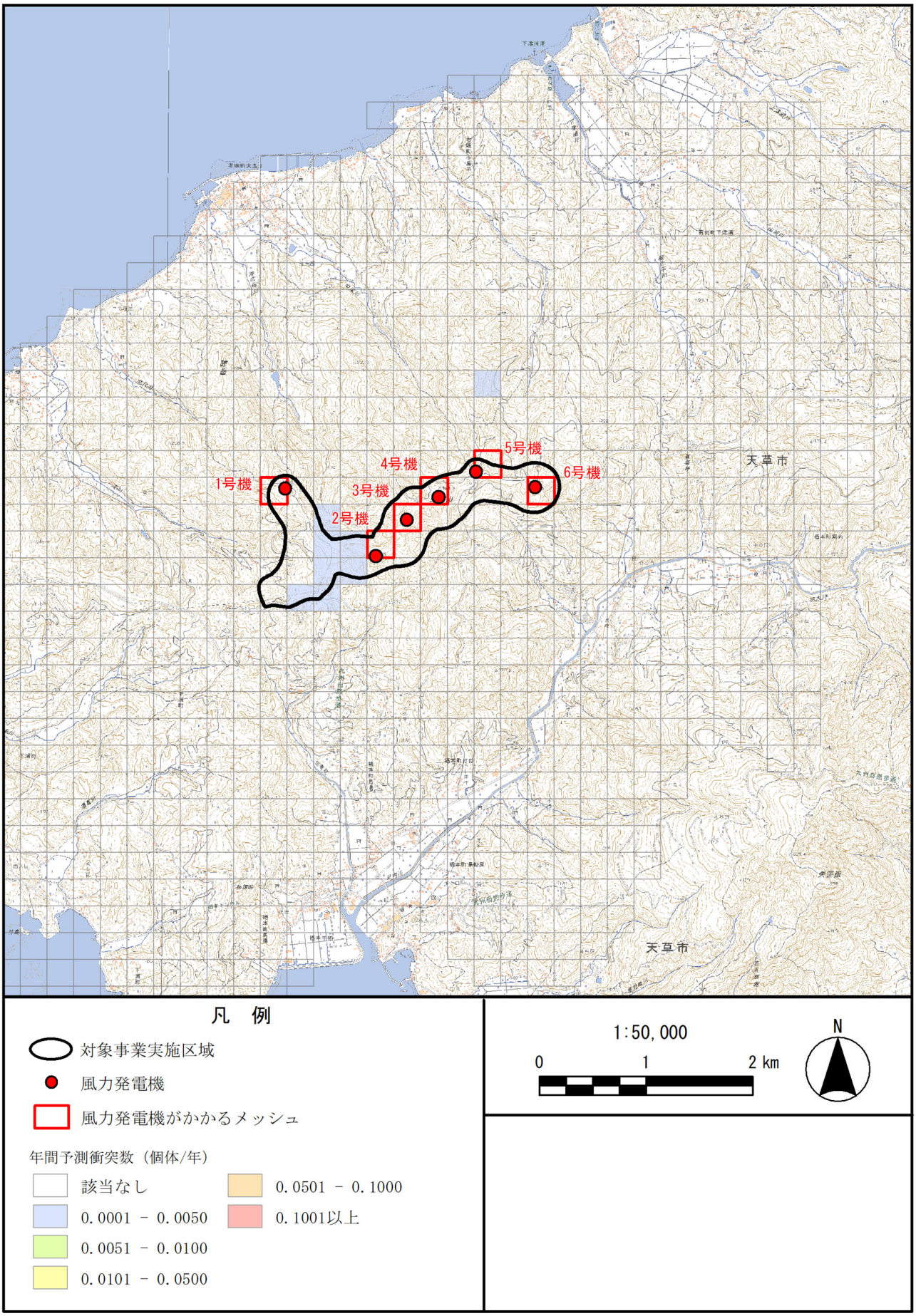


図 10.1.4-52(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：環境省モデル　秋季）

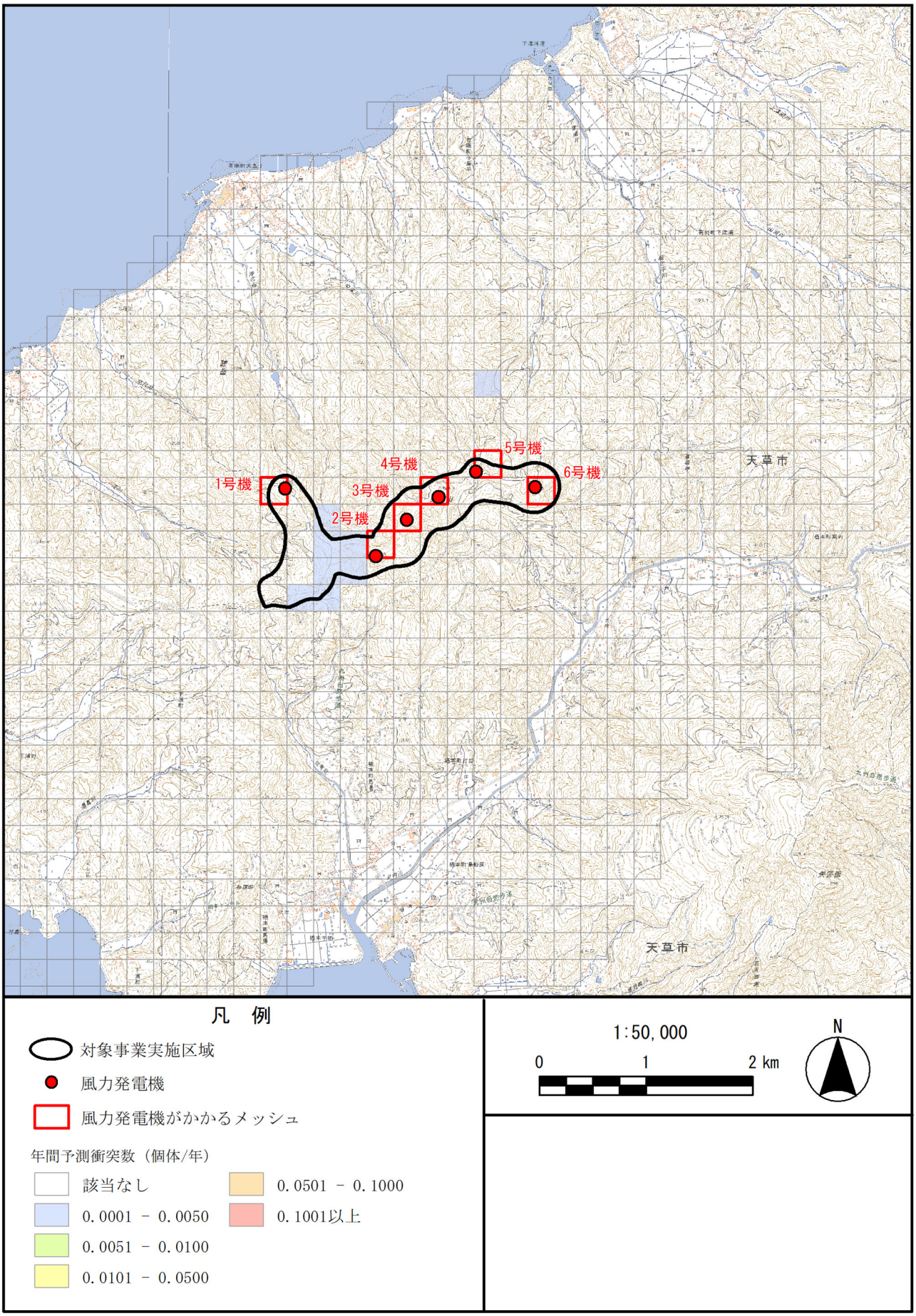


図 10.1.4-52(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チゴハヤブサ：由井モデル　秋季）

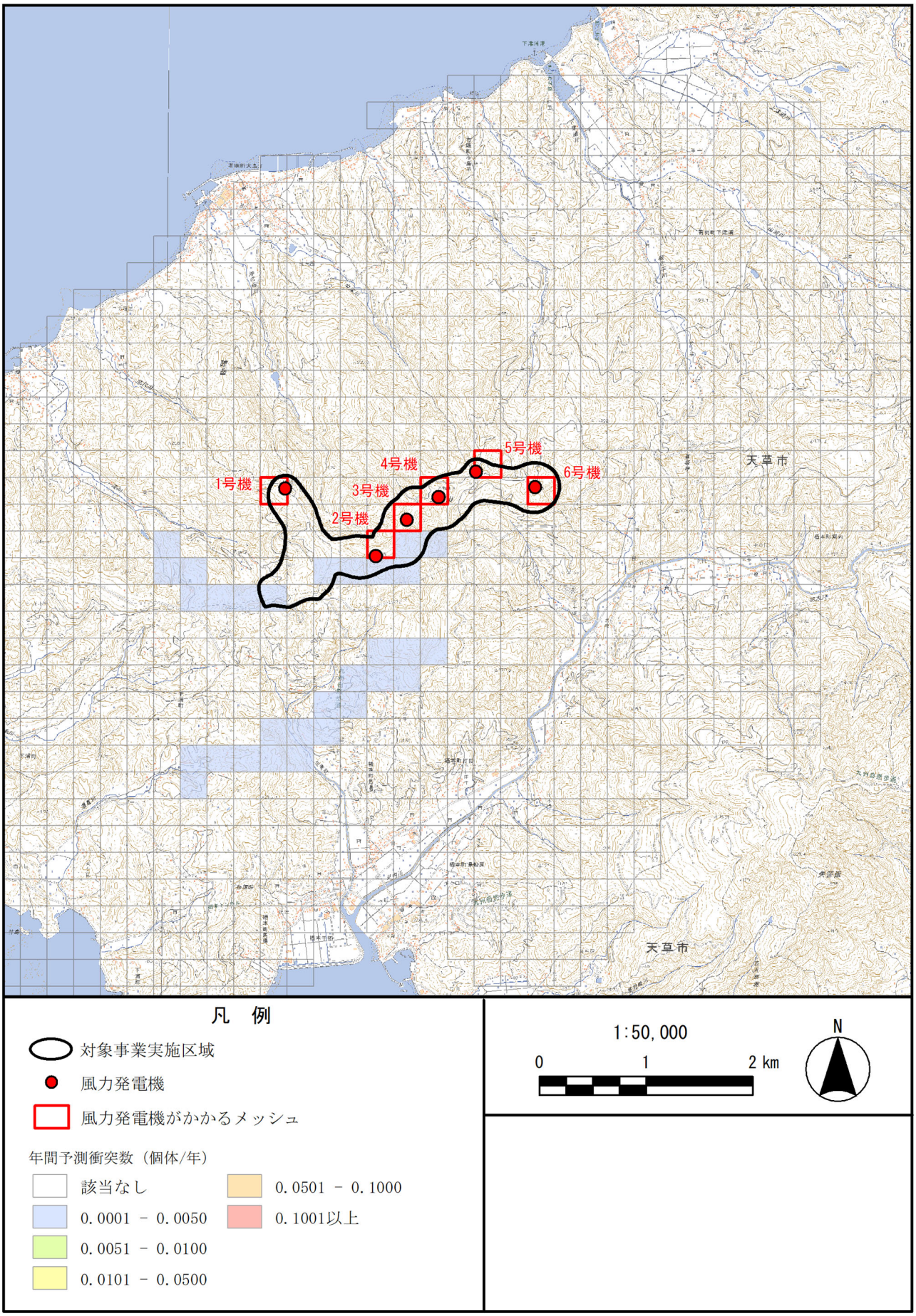


図 10.1.4-53(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：環境省モデル　春季）

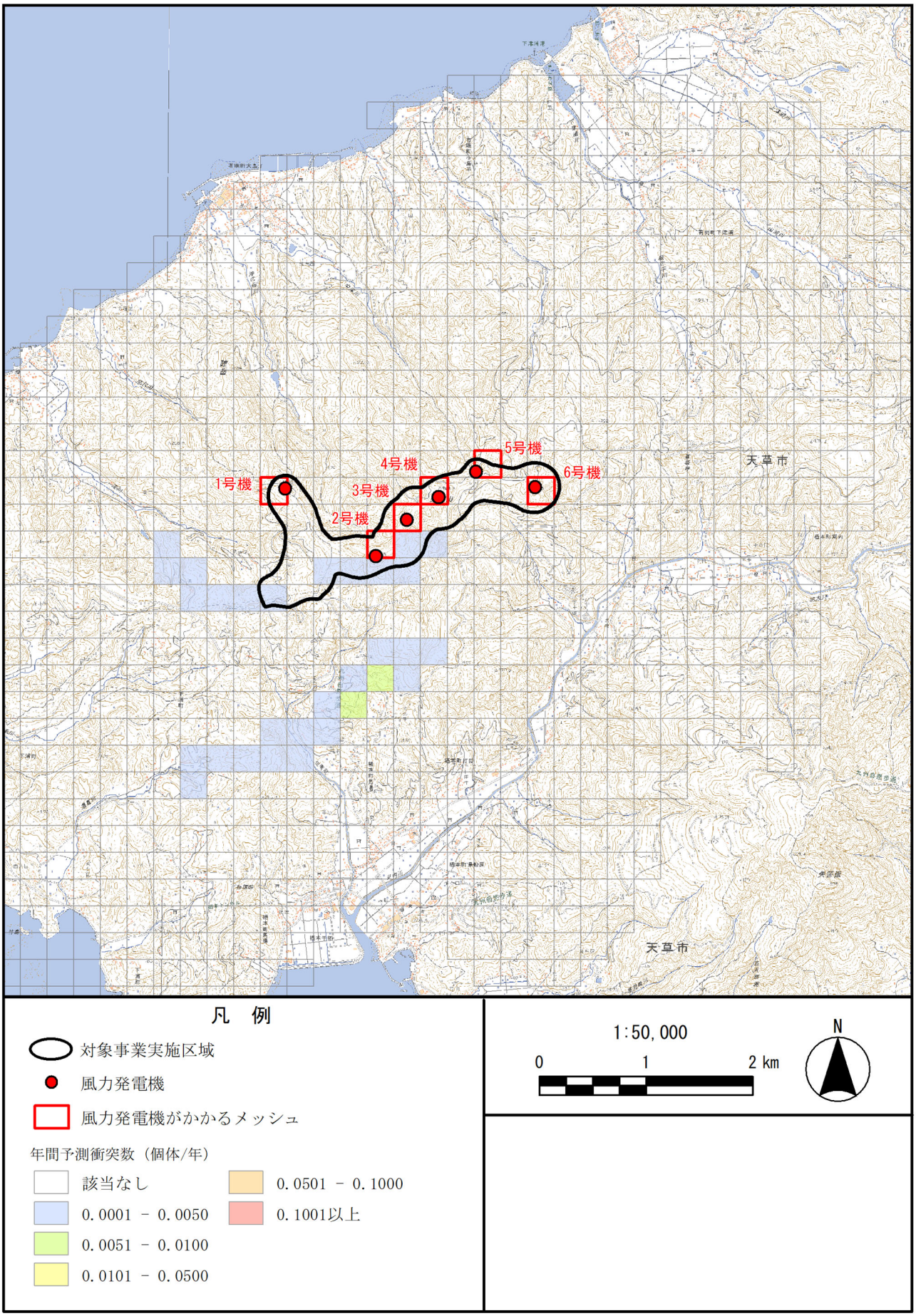


図 10.1.4-53(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ツミ：由井モデル　春季）

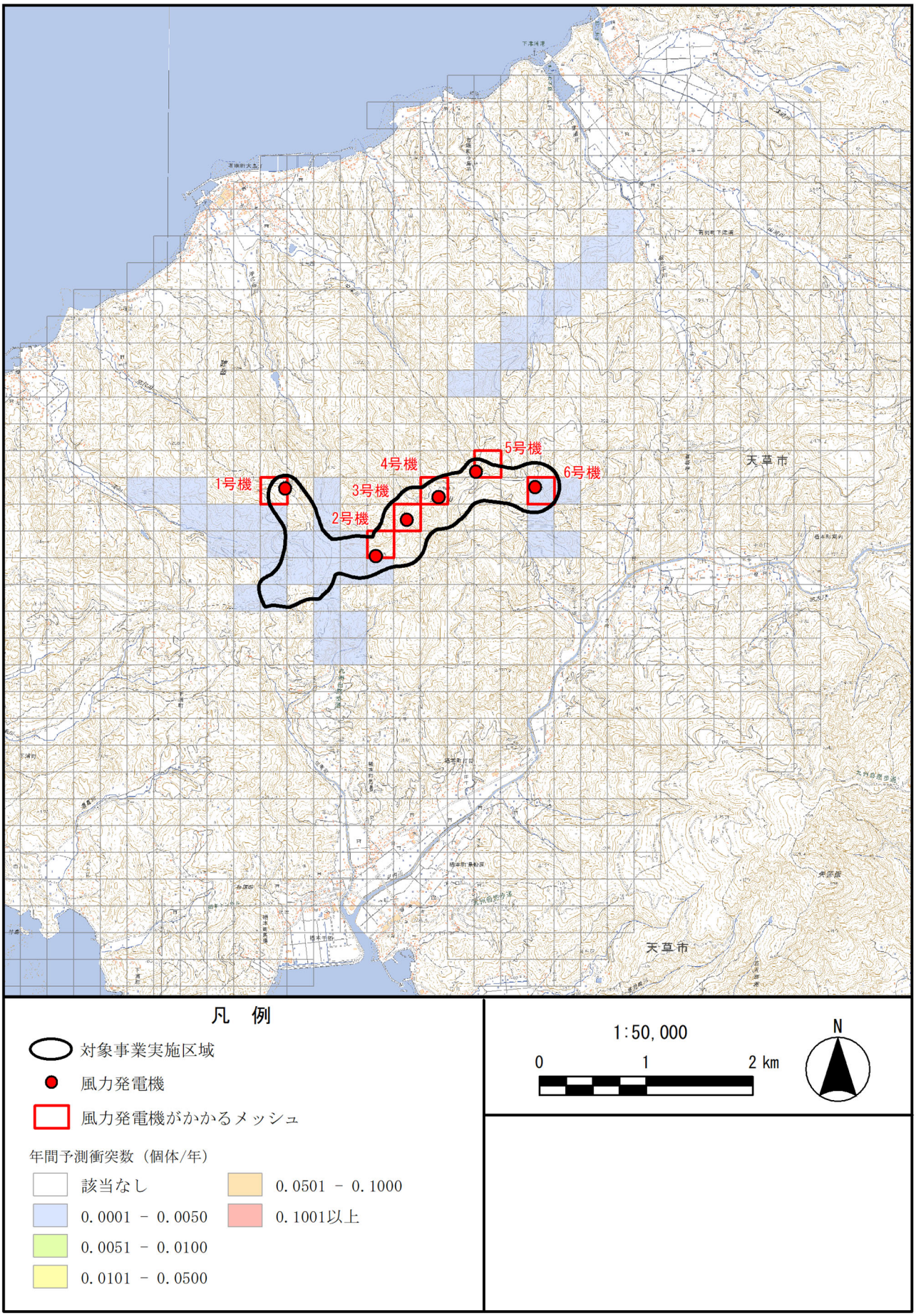


図 10.1.4-54(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：環境省モデル　春季）

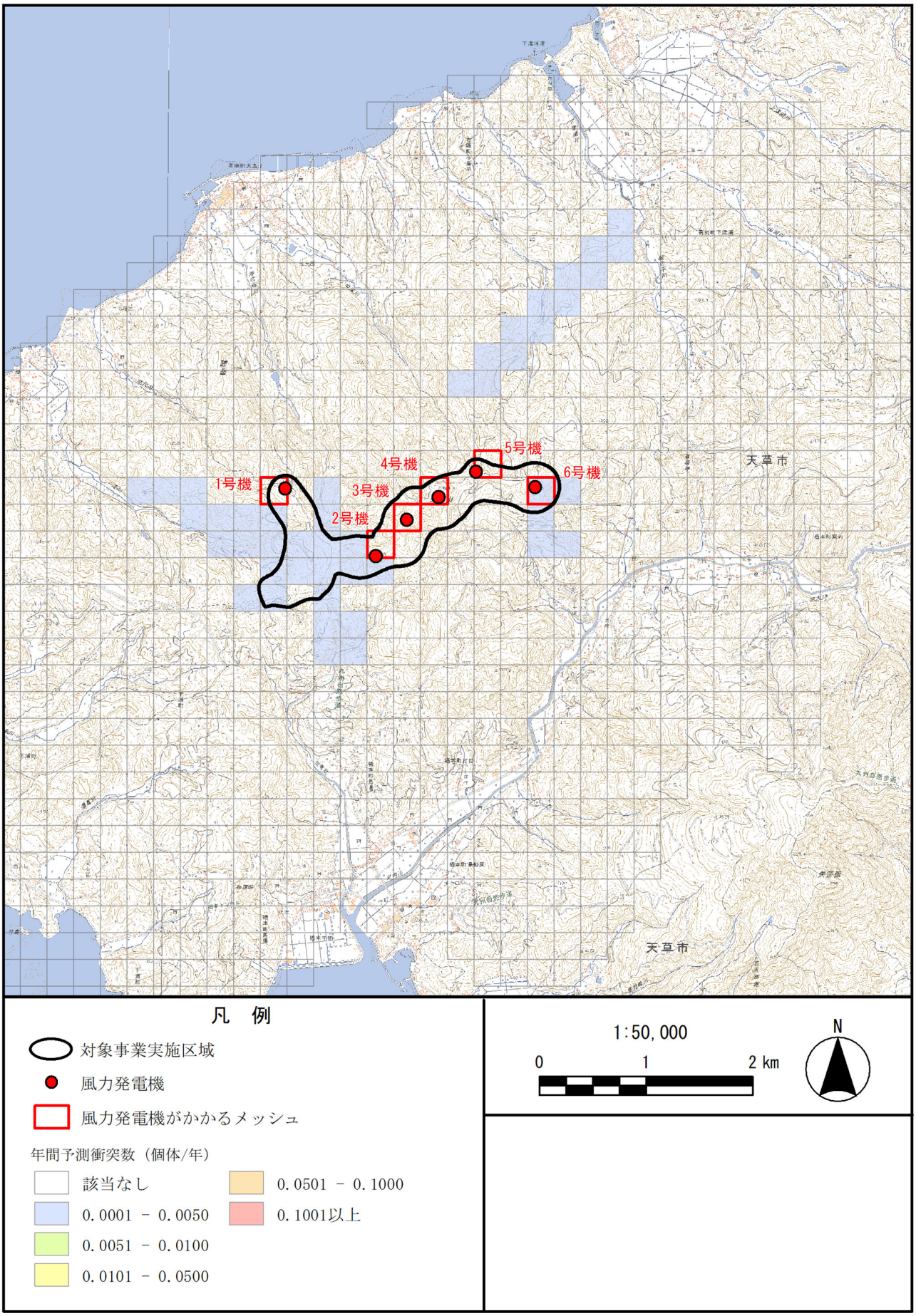


図 10.1.4-54(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ハイタカ：由井モデル　春季）

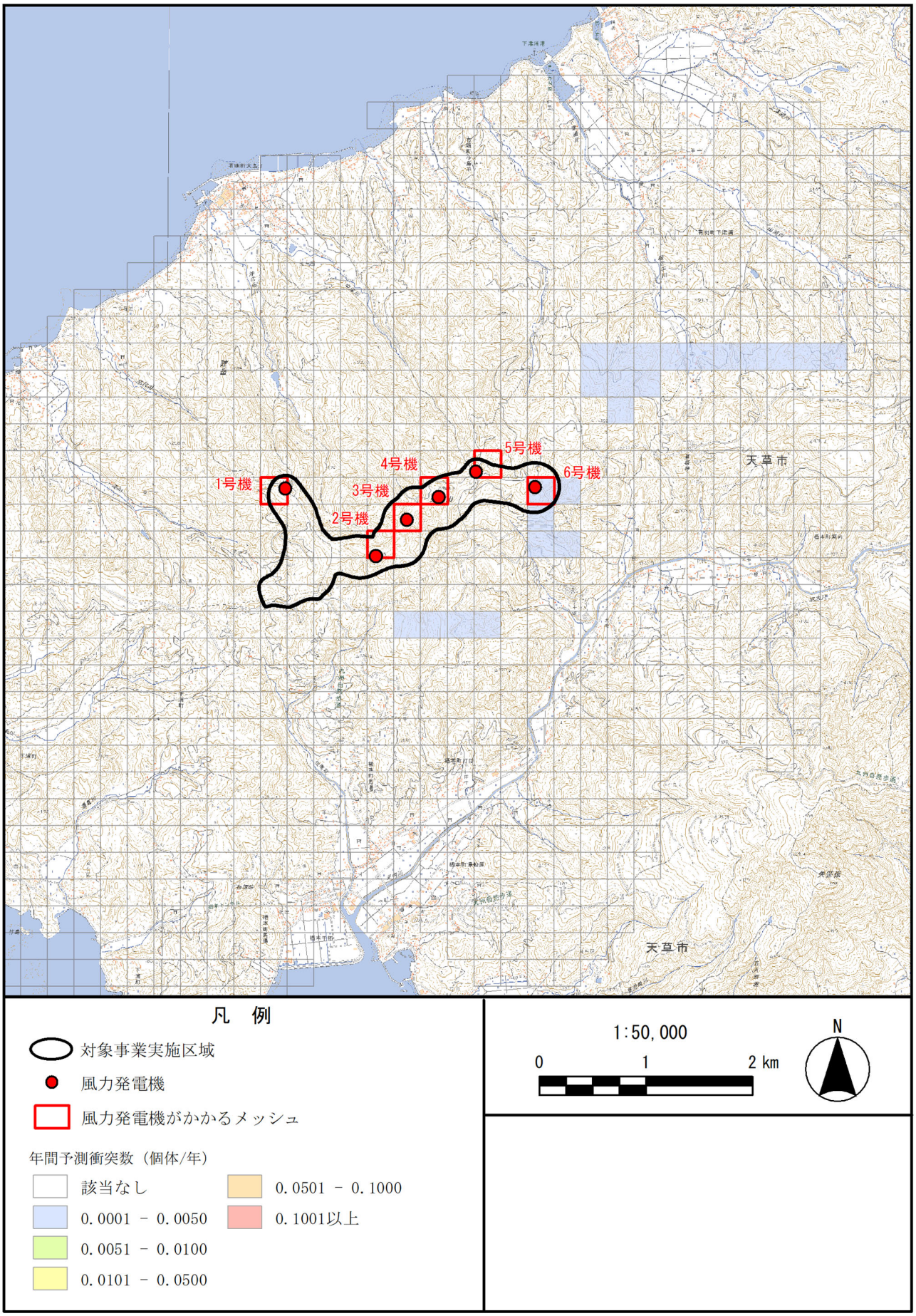
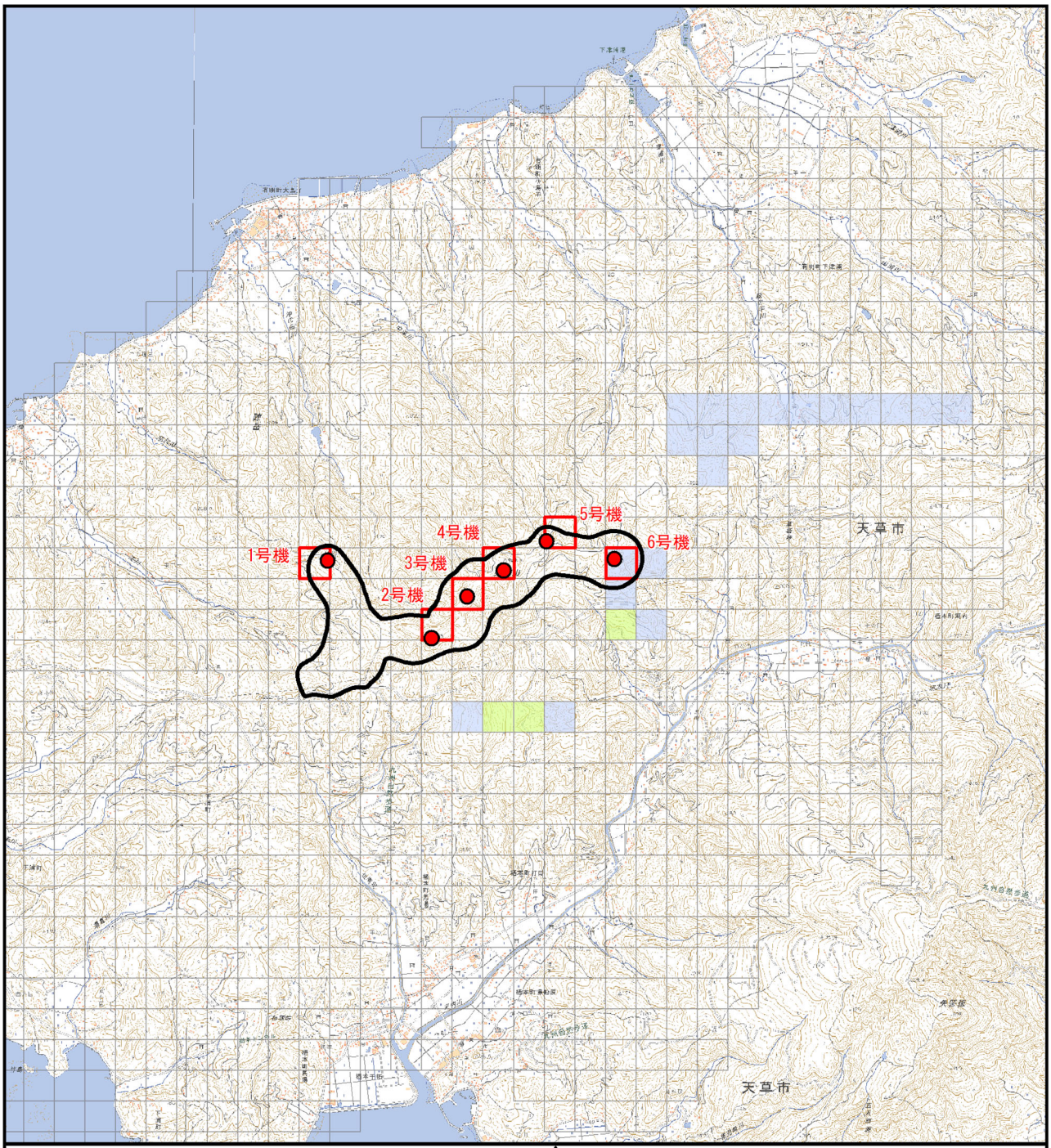


図 10.1.4-55(1)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：環境省モデル　春季）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 風力発電機がかかるメッシュ

年間予測衝突数（個体/年）

- 該当なし
- 0.0001 － 0.0050
- 0.0051 － 0.0100
- 0.0101 － 0.0500
- 0.0501 － 0.1000
- 0.1001以上

1:50,000

0　1　2 km

N

図 10.1.4-55(2)　渡り鳥年間予測衝突数（ノスリ：由井モデル　春季）

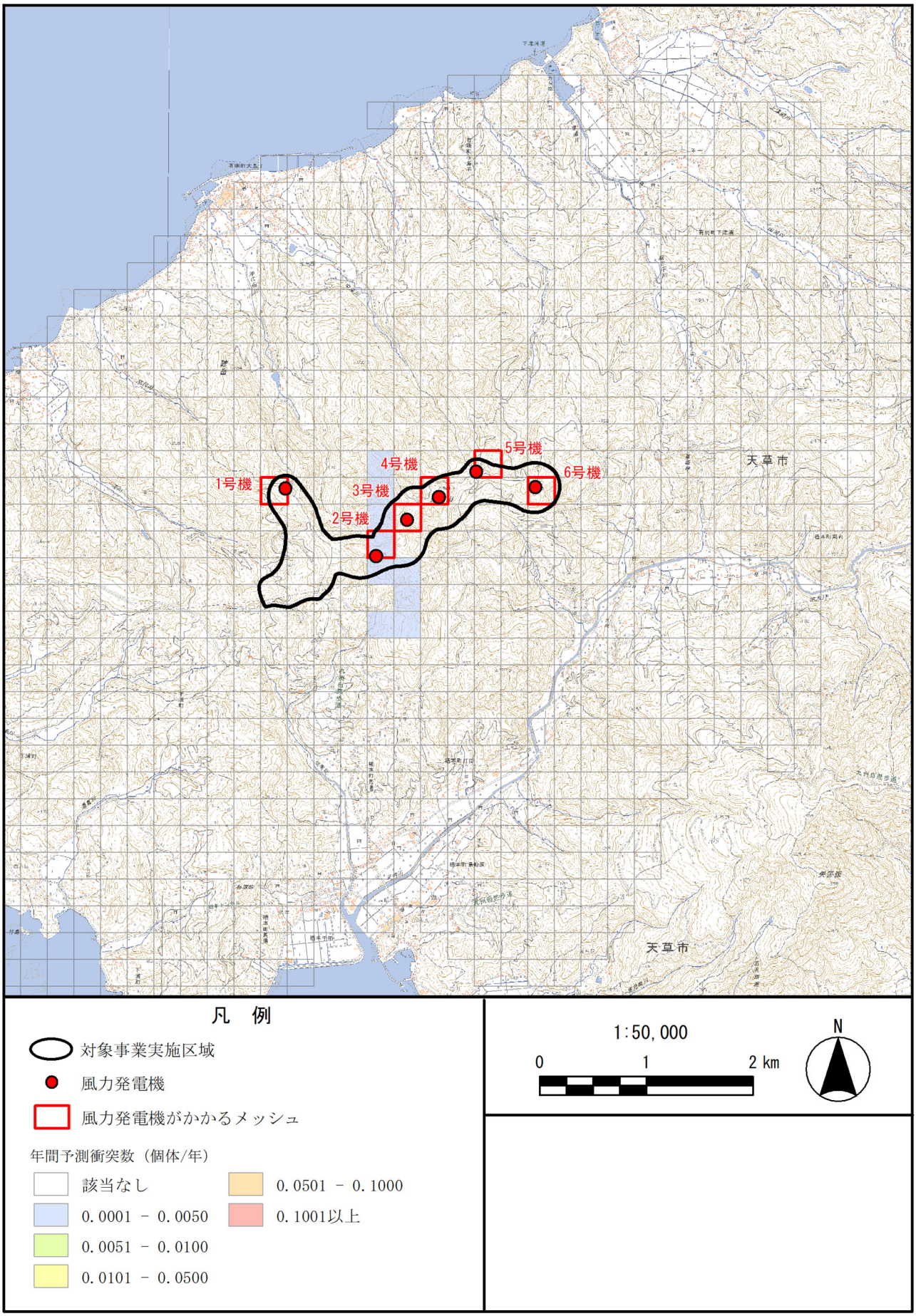
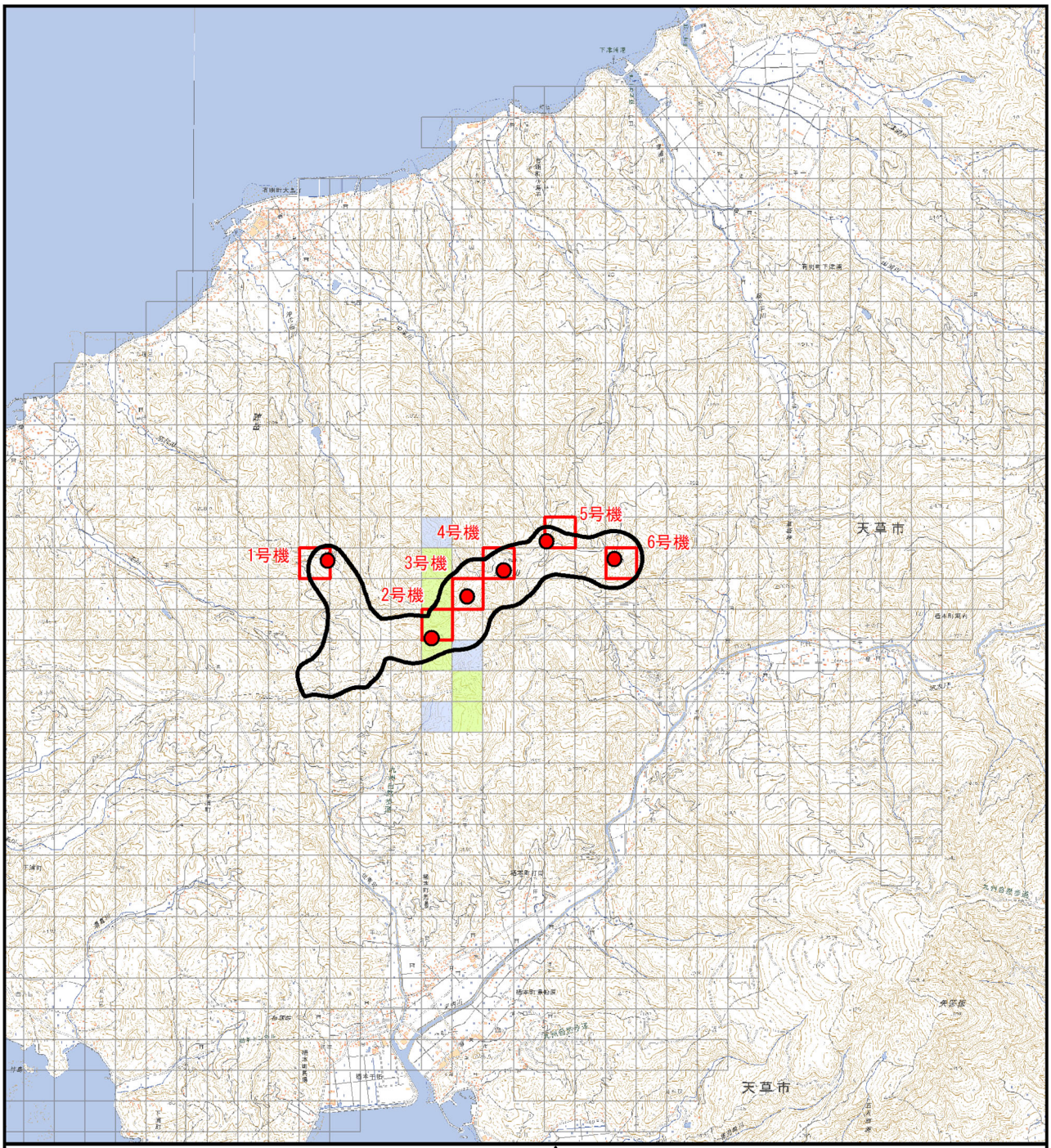


図 10.1.4-56(1)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：環境省モデル　春季）



凡　例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 風力発電機がかかるメッシュ

年間予測衝突数（個体/年）

- 該当なし
- 0.0001 － 0.0050
- 0.0051 － 0.0100
- 0.0101 － 0.0500
- 0.0501 － 0.1000
- 0.1001以上

1:50,000

0　1　2 km

N

図 10.1.4-56(2)　渡り鳥年間予測衝突数（チョウゲンボウ：由井モデル　春季）

(ｳ) 爬虫類

重要な種として、現地調査により 2 種を確認している。事業の実施による重要な爬虫類への環境影響要因として、以下の 3 点を抽出した。

・改変による生息環境の減少・喪失
・工事関係車両への接触
・移動経路の遮断・阻害

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-74 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-75 のとおりである。

表 10.1.4-74　環境影響要因の選定（重要な爬虫類）

種名	環境影響要因		
	改変による生息環境の減少・喪失	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害
タカチホヘビ	○	○	○
シロマダラ	○	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-75(1)　重要な爬虫類への影響予測（タカチホヘビ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州、四国、九州に分布する。低地から山地の林床に生息する。夜行性で、日中は林床の倒木や石、落ち葉等の下に潜み、日没後活動し、ミミズ等を捕食する。少雨時や湿度の高い晩には、林縁部や林に隣接した耕作地、草地等の地表で活動する場合もある。鱗が重なり合わないことから、乾燥・高温に弱く、生息環境も限られる。繁殖生態の詳細は不明であるが、6～8 月に 3～13 個の細長い楕円形の卵を産卵する。
【参考文献】
「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成 23 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において、春季及び秋季に 5 地点 5 個体（成体、幼体、死骸）を確認した。このうち、1 地点 1 個体が区域内で確認したが、改変区域内での確認はなかった。確認場所は、樹林内や谷筋であり、舗装道路や法面等の人工物等でも確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域内外において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>対象事業実施区域内において確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を走行することから、工事関係車両へ接触する可能性がある。しかしながら、本種の行動圏は狭いこと、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内において確認しており、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、管理用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害される可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-75(2)　重要な爬虫類への影響予測（シロマダラ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道（札幌郊外の一部、奥尻島）、本州、四国、九州、大隅諸島に分布する。低地や山地の林内で比較的湿潤な場所に生息する。日中は石の下や朽木の中、倒木の下等に潜み、日没後活動するが、日照の少ない山間部では比較的早い時間から活動する場合もある。地域により多少異なるが、活動期間は 5～10 月で、餌は小型のトカゲ類やヤモリ類、ヘビ類等を捕食する。繁殖生態の詳細は不明であるが、6～8 月に 1 腹 1～9 個の卵を産卵する。約 45 日で孵化する。
【参考文献】
「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成 23 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において、春季に 1 地点 1 個体（成体）を確認した。確認場所は、樹林地であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>対象事業実施区域外のみの確認であるが、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、本種の行動圏は狭いこと、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域外のみの確認であるが、事業の実施により、本種の主な生息環境である樹林に管理用道路が通ることから、管理用道路の存在及び側溝への落下により、移動経路が遮断・阻害される可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

(ｴ) 両生類

重要な種として、現地調査により 4 種を確認している。事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の 5 点を抽出した。

・改変による生息環境の減少・喪失
・工事関係車両への接触
・移動経路の遮断・阻害
・濁水の流入による生息環境の悪化
・改変による繁殖環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-76 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-77 のとおりである。

表 10.1.4-76　環境影響要因の選定（重要な両生類）

種名	環境影響要因				
	改変による生息環境の減少・喪失	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害	濁水の流入による生息環境の悪化	改変による繁殖環境の悪化
アカハライモリ	○	○	○	○	○
ニホンヒキガエル	○	○	○	○	○
タゴガエル	○	○	○	○	○
ニホンアカガエル	○	○	○	○	○
アカガエル属の一種					

注：1.「○」は選定を示す。
　　2. アカガエル属の一種は、ニホンアカガエルの可能性があるため、予測評価はニホンアカガエルと同一とした。

表 10.1.4-77(1)　重要な両生類への影響予測（アカハライモリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州、四国、九州（屋久島が南限）に分布する。池、水田、湿地等の水中に多いが、山間の自然公園及び林道の側溝等でも見られる。動物質のものなら何でも食べる。繁殖期は 4～7 月である。産卵場所は落ち葉及び水草である。一回の産卵数は数個～40 個程だが、繁殖期間中に数回産卵する。幼生は夏から秋にかけて変態して上陸する。
【参考文献】
「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル＋サンショウウオ類」（山と溪谷社、平成 14 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において、早春季、春季、秋季において、11 地点 64 個体（成体）を確認した。このうち、対象事業実施区域内では、4 地点 32 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。確認場所は、谷筋から側溝、集水桝等の水辺であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：NT（準絶滅危惧）　④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域内外の樹林地周辺の水辺において確認していることから、改変による乾燥化等により、生息に適した水辺の悪化や減少が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外においても、複数地点で確認していること、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>対象事業実施区域内外において確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域内外において確認しており、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・阻害の可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境、繁殖環境の悪化</td><td>本種の生息環境である水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>改変による繁殖環境の悪化</td><td>本種は対象事業実施区域内外において確認しており、水辺で産卵することから、改変による繁殖環境の悪化の可能性がある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-77(2)　重要な両生類への影響予測（ニホンヒキガエル）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州（近畿以西）、四国、九州に分布する。海岸から高山まで広範囲に生息する。平野、山地の畑、森林等の物陰、落ち葉の下等にすむ。ミミズ及び小昆虫等を主に食べる。繁殖期は 10 月～翌年 5 月である。産卵場所は沼、水たまり、水田等である。卵塊は紐状で卵数は 6,000～14,000 個。幼生は 1～3 か月で変態して上陸する。
【参考文献】
「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル＋サンショウウオ類」（山と溪谷社、平成 14 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内において、夏季に 1 地点 1 個体（死骸）を確認した。改変区域内及び対象事業実施区域外での確認はなかった。確認場所は、林道の舗装道路上であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域内において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>対象事業実施区域内の樹林地周辺で確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>対象事業実施区域内の樹林地周辺で確認していることから、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・阻害の可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>本種の生息や産卵場所となる水たまり等の水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>改変による繁殖環境の悪化</td><td>本種は対象事業実施区域内外において確認しており、水辺で産卵することから、改変による繁殖環境の悪化の可能性がある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-77(3)　重要な両生類への影響予測（タゴガエル）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州、四国、九州に分布する。主に山地性で、標高 2,000m の高山帯まで生息する。森林の林床や高山、草原等で見られ、小型の徘徊性クモ類や小昆虫、陸生の小さな貝類等を餌とする。繁殖期は 3～6 月だが、環境や標高で異なり、通常は 4～5 月である。産卵場所は渓流の伏流水や湿地の流れの緩やかな場所で、卵は堆積した落ち葉や岩の下で球形の卵塊として産卵される。卵数は 30～160 個で、幼生は伏流水中や水底の泥中で生活する。通常、変態期は 7 月頃である。
【参考文献】
「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成 23 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において、夏季及び秋季に 3 地点 3 個体（成体）を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。確認場所は、沢筋や樹林部の林縁であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>対象事業実施区域外の確認であるが、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>対象事業実施区域外の確認であるが、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・阻害の可能性がある。しかしながら、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境の一部である沢筋等の水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>改変による繁殖環境の悪化</td><td>本種は対象事業実施区域外の確認であるが、水辺で産卵することから、改変による繁殖環境の悪化の可能性がある。しかしながら、地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-77(4)　重要な両生類への影響予測（ニホンアカガエル・アカガエル属の一種）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">※アカガエル属の一種は、ニホンアカガエルの可能性がある。
・ニホンアカガエル
　本州、四国、九州、隠岐、大隅諸島に分布する。低地から丘陵地帯の水田や湿地周辺の草地に生息し、山地の林内ではあまり見かけない。主に水中で越冬し、繁殖期は早春の 1～3 月である。卵数は 500～3,000 個。幼生は 5～6 月に変態して上陸する。繁殖場所は、水田や湿地等の止水域である。
【参考文献】
「山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル＋サンショウウオ類」（山と溪谷社、平成 14 年）
「ポケット図鑑 日本の爬虫類両生類 157」（文一総合出版、平成 21 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">　ニホンアカガエルは、対象事業実施区域内外において、早春季から夏季にかけて、8 地点 485 個体（幼生、成体、卵塊）を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 1 地点 1 個体（成体）を確認したが、改変区域内での確認はなかった。
　アカガエル属の一種は、対象事業実施区域外において、早春季に 3 地点 8 個の卵塊を確認した。対象事業実施区域内での確認はなかった。
　確認場所は、成体は樹林の林縁、幼生は谷筋や側溝等の水辺であり、卵塊は耕作地の水たまり等で確認した。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">・ニホンアカガエル　　④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>　対象事業実施区域内外において確認しており、本種の生息環境の一部である草地が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外においても、複数地点で多数個体を確認していることから、改変による個体群への影響は小さいものと予測する。また、生息環境である草地は改変するものの（草地の改変率 0.74%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>工事関係車両への接触</td><td>　対象事業実施区域内において確認しており、本種は主に平地に生息するが、山地の尾根部でも確認しており、工事関係車両が本種を確認した樹林地周辺を通過することから、工事関係車両と接触する可能性がある。しかしながら、本種の主な確認は対象事業実施区域外であること、工事関係車両の走行は工事実施中の一時的なものであることから、工事関係車両へ接触する可能性は低く、工事関係車両への接触の可能性は小さいものと予測する。さらに、工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ等の環境保全措置を講じることから、工事関係車両への接触の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断･阻害</td><td>　対象事業実施区域内において確認しており、本種は主に平地に生息するが、山地の尾根部でも確認していることから、事業の実施による管理用道路の存在や側溝への落下により、移動経路の遮断・阻害の可能性がある。しかしながら、本種の主な確認は対象事業実施区域外であること、道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用する等の環境保全措置を講じることから、移動経路の遮断・阻害の可能性を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>　本種の生息や産卵場所となる水田等の水辺は、濁水の流入により生息環境及び繁殖環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>改変による繁殖環境の悪化</td><td>　本種は対象事業実施区域内外において確認しており、本種の多くは止水域で産卵するものの、保安林の改変を極力回避すること、改変が避けられない箇所については埋土種子等を利用した早期緑化を極力行う等の環境保全措置を講じることから、改変による繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

(ｵ) 昆虫類

重要な種として、現地調査により 6 種を確認している。事業の実施による重要な昆虫類への環境影響要因として、以下の 3 点を抽出した。

・改変による生息環境の減少・喪失
・濁水の流入による生息環境の悪化
・夜間照明による誘引

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-78 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-79 のとおりである。

表 10.1.4-78　環境影響要因の選定（重要な昆虫類）

種名	環境影響要因		
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化	夜間照明による誘引
サラサヤンマ	○	○	－
マイマイカブリ	○	－	－
ヒコサンセスジゲンゴロウ	○	－	○
タマムシ	○	－	－
ヒメボタル	○	－	○
ナミルリモンハナバチ	○	－	－

注：「○」は選定、「－」は非選定を示す。

表 10.1.4-79(1)　重要な昆虫類への影響予測（サラサヤンマ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本特産種で北海道、本州、四国、九州に分布する。隠岐、対馬、大隅諸島等の島々にも生息する。主に丘陵地や低山地のハンノキやヤナギ類が疎生する湿地林に生息する。未成熟個体は、やや薄暗い樹林に移動して生活し、日中、谷間のやや開けた空間を高く飛んで摂食する。産卵は、湿地の縁に近い茂みの下のササ等の枯れ葉が堆積した湿った土やコケの間、半ば腐った柔らかい倒木等に行う。幼虫は落ち葉等に覆われた湿った地面の窪みの水たまりに生息し、水面近くに重なっている落ち葉の間にはりつくように潜んでいる。とくに窪地の水が伏流となって緩やかに流れている場所に多い。成虫は、北海道では 6 月末～8 月下旬、東海地方では 4 月下旬～7 月末頃まで見られ、5 月中旬～6 月上旬に最も多く見られる。
【参考文献】
「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（北海道大学図書刊行会、平成 9 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域内外において、春季に 3 地点 7 個体を確認した。このうち、対象事業実施区域内では 1 地点 1 個体を確認したが、改変区域内での確認はなかった。確認場所は、谷沿いや林道、耕作放棄地の草地等であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：AN（要注目種）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域内外において確認しており、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>本種の産卵場や幼虫の生息環境となる湿地は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電機及び管理用道路の建設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流すること、転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより雨水を地中に浸透させること、改変部分では必要に応じてふとんかごを設置することにより濁水流出を防止する等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-79(2)　重要な昆虫類への影響予測（マイマイカブリ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">本州、四国、九州に分布する。平地から低山地の樹林地周辺に生息する。春季に繁殖し、成虫・幼虫双方の越冬態をもつ。冬季には土中・朽木中双方で越冬し、複数の個体が集団で越冬しているケースもよく観察される。軟体動物（カタツムリ）を捕食する。
【参考文献】
「レッドデータブックくまもと 2019　－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年）
「日本産オサムシ図説」（昆虫文献六本脚、平成 25 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外において、夏季に 1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、林道であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：NT（準絶滅危惧）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-79(3)　重要な昆虫類への影響予測（ヒコサンセスジゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
本州（関東地方以西）、四国、九州、屋久島に分布する。干上がりやすい浅い湿地に生息し、とくに林内で落ち葉の堆積した薄暗い場所を好む。染み出し水が流れ込む林道の水たまり等にも多い。産地はかなり局所的で稀な種だが、生息地では多産することが多い。 【参考文献】 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」（文一総合出版、令和 2 年）	
確認状況及び主な生息環境	
改変区域内において、夏季に 1 地点 5 個体を確認した。確認場所は、尾根近くの林道上にある一時的な水たまり（車の轍と思われる。）であった。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：CR（絶滅危惧 IA 類）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内において確認していることから、改変による生息環境の減少・喪失による影響が考えられる。しかしながら、本種が属するセスジゲンゴロウ類は、一時的な水たまり等で発見される例が多く、対象事業実施区域及びその周囲では、特に尾根沿いの林道において、本種の生息環境である轍やぬた場等にできた水たまりが散見されている。また、改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。
夜間照明による誘引	セスジゲンゴロウ類は、灯火等で採集される例もある。灯火への飛来により、個体群減少等の可能性があるものの、環境保全措置として、夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機稼働後のライトアップは行わないことから、夜間照明による誘引の可能性を低減できるものと予測する。

表 10.1.4-79(4)　重要な昆虫類への影響予測（タマムシ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、琉球に分布する。成虫は 7～8 月に出現する。エノキ、ケヤキ、サクラ、カシ類等の枯木につくが、モミ、カキ等についた記録もある。 【参考文献】 「原色日本甲虫図鑑（Ⅲ）」（保育社、昭和 60 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、夏季に 6 地点 6 個体を確認した。このうち、改変区域内では、1 地点 1 個体を確認した。確認場所は、林道沿いであった。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内外において確認していることから、改変による生息環境の減少の影響が考えられる。本種は広葉樹をホストとするため、事業の実施により、主な生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は、風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、風力発電機の設置箇所及び管理用道路の設置に伴う樹木の伐採は最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。

表 10.1.4-79(5)　重要な昆虫類への影響予測（ヒメボタル）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州に分布する。平地から低山地のスギ林や雑木林等に生息し、幼虫は陸生である。成虫は4～8月に出現するが、地域ごとの発生期間は短く、深夜に群飛する。雌成虫は下翅を欠くため、飛翔することができない。 【参考文献】 「レッドデータブックくまもと 2019　－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年） 「豊田ホタルの里ミュージアム 自然ガイドシリーズ No.49」（豊田ホタルの里ミュージアム、平成 23 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外において、夏季に1地点1個体を確認した。確認場所は、林道沿いであった。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域外において確認しているものの、本種の生息環境の一部である樹林が改変区域に含まれることから、事業の実施により、生息環境の減少・喪失が考えられる。生息環境である樹林は改変するものの（樹林の改変率 9.15%）、改変箇所は風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、また、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。
夜間照明による誘引	本種の成虫は夜行性であり、発光によって交尾行動等のコミュニケーションを行うが、環境保全措置として、夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機稼働後のライトアップは行わないことから、夜間照明による誘引の可能性を低減できるものと予測する。

表 10.1.4-79(6)　重要な昆虫類への影響予測（ナミルリモンハナバチ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、大隅諸島に分布する。労働寄生性で、成虫は 7～10 月に出現する。寄主は解明されていないが、ハナバチ類のスジボソフトハナバチに労働寄生すると考えられている。成虫は各種の花へ訪花する。 【参考文献】 「日本産ハナバチ図鑑」（文一総合出版、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、夏季及び秋季に2地点2個体を確認した。このうち、改変区域内では、1地点1個体を確認した。確認場所は、林道沿いの草地や林縁であった。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
③：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	対象事業実施区域内において確認していることから、改変による生息環境の減少が考えられる。しかしながら、改変箇所は、風車ヤード及び管理用道路の連続した細長い形状であり、一部を除き面的な広がりのある形状ではないこと、本種は里山に生息することが多いが、対象事業実施区域及びその周囲には同様の里山が広がっていることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響は小さいと予測する。また、風力発電機の設置箇所及び管理用道路の設置に伴う樹木の伐採は最小限にとどめること、造成により生じた裸地については、必要に応じて緑化を行い植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じることから、改変による生息環境の減少・喪失の影響を低減できるものと予測する。

(ｶ) 底生動物

重要な種として、現地調査により 3 種を確認している。事業の実施による重要な底生動物への環境影響要因として、以下の 2 点を抽出した。

- 改変による生息環境の減少・喪失
- 濁水の流入による生息環境の悪化

影響予測を行った重要な種の環境影響要因の選定状況は表 10.1.4-80 のとおりであり、影響予測は表 10.1.4-81 のとおりである。

表 10.1.4-80　環境影響要因の選定（重要な底生動物）

種名	環境影響要因	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失	濁水の流入による生息環境の悪化
ヤマトヌマエビ	○	○
ムカシトンボ	○	○
キボシケシゲンゴロウ	○	○

注：「○」は選定を示す。

表 10.1.4-81(1)　重要な底生動物への影響予測（ヤマトヌマエビ）

分布・生態学的特徴	
本州中部以南に分布する。体長 30～50㎜。特徴的な斑紋をもつため、ほかのヌマエビ類との判別は容易である。雄では体側に点状のラインを有するのに対し、雌ではこのラインが破線状になる。外海に面した河川に生息し、孵化した幼生は河川を下り海でプランクトン生活を送り、河川を遡上して成長する。 【参考文献】 「レッドデータブックくまもと 2019　－熊本県の絶滅のおそれのある野生動植物－」（熊本県、令和元年） 「淡水産エビ・カニハンドブック」（文一総合出版、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域外の W1～W4 において、春季及び夏季に 27 個体を確認した。確認場所は、主に岸際の植物帯、落ち葉や流木等の水中の堆積物下であった。	
選定基準（表 10.1.4-47 を参照）	
④：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。
濁水の流入による生息環境の悪化	本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。

表 10.1.4-81(2)　重要な底生動物への影響予測（ムカシトンボ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">日本特産種で北海道、本州、四国、九州に分布する。山間の森林に囲まれた水温の低い急流に生息する。幼虫は流れの速い瀬の瀬石の隙間等で石にへばりついて生活している。成虫は北海道では 5 月上旬～7 月下旬、本州では 4 月下旬～6 月下旬に出現し、5 月上～中旬に最も多い。温暖な地方では 3 月下旬から出現する。
【参考文献】
「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（北海道大学図書刊行会、平成 9 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外の W2～W4、W6 において、春季及び夏季に 17 個体を確認した。確認場所は、渓流の礫下等であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">④：VU（絶滅危惧 II 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

表 10.1.4-81(3)　重要な底生動物への影響予測（キボシケシゲンゴロウ）

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州、四国、九州、大隅諸島に分布する。水質の良好な河川に生息し、岸際の植物、礫、落ち葉の間等を好む。大河川～細流までさまざまな流水域で見られるものの、産地は局所的で一般に個体数も少ない。
【参考文献】
「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」（文一総合出版、令和 2 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">対象事業実施区域外の W1 において、春季に 1 個体を確認した。確認場所は、岸際の植物帯周辺であった。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 10.1.4-47 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">③：DD（情報不足）　④：CR（絶滅危惧 IA 類）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>本種が生息する河川は改変しないことから、改変による生息環境の減少・喪失の影響はないものと予測する。</td></tr>
<tr><td>濁水の流入による生息環境の悪化</td><td>本種の生息環境となる河川は、濁水の流入により生息環境が悪化する可能性がある。しかしながら、風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置すること、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させること、雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる等の環境保全措置を講じることから、濁水の流入による本種の生息環境及び繁殖環境の悪化の影響を低減できるものと予測する。</td></tr>
</table>

(c) 評価の結果

7. 環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下環境保全措置を講じる。

・可能な限り既存道路等を活用することで、土地造成面積を必要最小限にとどめる。
・地形等を考慮し、風力発電施設及び管理用道路の設置に伴う伐採量及び改変面積を低減する。
・道路脇等の排水施設は、落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用する。
・構内配電線は既存道路沿いに極力地中埋設することとし、新設される管理道においても極力地下埋設する。
・工事関係車両の低速走行の励行により、工事関係車両への接触を防ぐ。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
・沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流により排水するが、排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で表土に拡散させ、必要に応じて沈砂池出口等に枝条散布を行い、更に濁水中の浮遊物質量を低減させる。
・風力発電施設及び管理用道路の設置の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。
・雨水は転石・岩を利用した浸透トレンチを設置することにより地中に浸透させる。
・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。
・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、風力発電機稼働後のライトアップは行わない。
・バットストライク発生の可能性を低減するため、可能な範囲内でフェザリングを実施する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地に関する影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

鳥類の年間予測衝突数については定量的に算出した結果、鳥類のブレード等への接触に係る影響は低減されるものと予測するが、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っているため、バードストライクの有無を確認するための事後調査を実施することとした。また、コウモリ類のブレード等への接触に係る予測も不確実性を伴っていると考えられるため、バットストライクの有無を確認するための事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家等の指導及び助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。