

10.15. 専門家等による技術的助言

小目次

10.15. 専門家等による技術的助言.....	10.15.1-1
--------------------------	-----------

10.15. 専門家等による技術的助言

環境影響評価の調査結果並びに予測及び評価の結果について、専門家等に技術的助言を受けた。

専門家等の専門分野及び技術的助言の内容は表 10.15-1 に示すとおりである。

(1) 準備書段階（2017年12月～2018年2月）に得た助言

表 10.15-1(1) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	騒音	・ 調査方法は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成27年10月)に示される方法(航空機騒音等の特定音の除外を規定)であることを明記すること。
		・ 建設作業騒音予測にあたっては、騒音源配置の考え方、仮囲いの設置等予測条件を明確にすること。
		・ 建設作業騒音の評価にあたっては、敷地境界では特定建設作業の規制基準との整合性について、周辺集落では環境基準との整合性について言及すること。
		・ 資材等運搬車両の予測にあたっては、舗装等の予測条件を明記すること。
		・ 資材等運搬車両の評価にあたっては、環境基準を整合させるべき基準とすること。
		・ 航空機騒音における L_{night} の検討は妥当であり、参考資料に掲載するとの取り扱いでよい。
		・ 空港内作業騒音の予測にあたっては、掘割部を走行する GSE 車両の走行音の壁面からの反射を考慮すること。
		・ GSE 車両の走行頻度から等価騒音レベルとして予測することが可能か検討すること。
	振動	・ 建設作業振動の集落での評価にあたっては、感覚閾値との比較を検討すること。

表 10.15-1(2) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	騒音	<ul style="list-style-type: none"> 建設作業騒音の評価にあたっては、敷地境界では特定建設作業の規制基準との整合性について、周辺集落では環境基準との整合性について言及すること。
		<ul style="list-style-type: none"> 同一集落内で複数の調査地点、予測地点がある場合は、地点名の表記に留意し、わかりやすいものとする。
		<ul style="list-style-type: none"> 航空機騒音における L_{night} の検討は妥当であり、参考資料に掲載するとの取り扱いでよい。
		<ul style="list-style-type: none"> 空港内作業騒音の評価は、工場事業場と同様の取り扱いとして、特定工場の規制基準を準用することができるか検討すること。
	低周波音	<ul style="list-style-type: none"> 予測については、機材の違いについても着目する必要がある。

表 10.15-1(3) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
大気環境	予測の前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の工事期間と圏央道の工事期間とが重複する場合、圏央道の工事による累積影響も考慮する必要がある。^{注)} ・ 滑走路の南北運用比率は 10 年間の実績データを示すこと。
	大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械稼働及び資材等運搬車両運行の予測にあたっては、月あたりの最大稼働台数又は運行台数が 12 ヶ月連続するとの条件で予測を行うこと。1 年間の累積台数で予測すると、最大影響を過小評価する可能性がある。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械稼働については、二酸化窒素、浮遊粒子状物質とも 1 時間値の予測を行うことを検討すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ PM2.5 の影響検討資料については概ね妥当である。成田空港からの排出量は、関東全体の 1% を占めるが、PM2.5 濃度はやや遠方の発生源の影響を受けることも多く、東京湾沿岸の工業地帯からの寄与も大きいと考えられる。 	
温室効果ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹林伐採による温室効果ガス吸収量の算定については、広葉樹、針葉樹それぞれの単位面積あたりの吸収量を示し、検討すること。 	
上下水道、衛生工学	予測の前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに造成する C 滑走路周辺の雨水排水については、既に整備済みの取香川に放流することが防災面等で有利ではないか。
	水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水の濁りに係る予測条件として盛土・切土の造成範囲を示すこと。 ・ 予測にあたっては、これまでの拡張工事及び空港の運用実績を参考とすべきである。NAA は大きな問題を起こさず、適切に対応してきており、その経験は活かすべきである。

注) 異なる事業間で同一水準での予測精度を確保することが難しいことから、圏央道の影響は記載しないこととした。

表 10.15-1(4) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒクイナについては、生息状況の確認は難しいものと思われる。通常の鳥類相調査で留意する程度で構わない。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ タマシギは営巣していないか、確認しておくこと。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ カヤネズミがススキ草地で営巣しているか確認すること。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ガンカモ類については、日常的な移動はある程度の方向が決まっているものと思われる。方向を特定することが重要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 秋の渡り調査について、調査は早朝に行うこと。飛翔は早朝に多い。特に日の出後の数時間内にピークがある。飛翔のピークは1時間程度で、その後はまばらに飛翔する。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 空港の滑走路以外の芝地に、渡りの最中のチュウシャクシギなどが下りる可能性もあるので、注意してほしい。三宅島空港には、シロハラトウゾクカモメが立ち寄った記録がある。

表 10.15-1(5) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカ、サシバともに空港周辺での繁殖密度は予想以上に高い。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの巣立ち雛数が最大で 2 羽に留まっているのが気になる。通常これほどのペアを対象にした場合、多くはないが 3 羽巣立つ例が見られる。両種の繁殖成功率と巣立ち雛の数を整理しておくとうい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 営巣地一体が消失するペアは保全が困難である。本事業における猛禽類の保全方針としては、広く地域の個体群を保全するという考え方でよいであろう。このためには、消失する営巣地の隣接ペアの状況も把握しておく必要がある。また、空港事業におけるオオタカの環境保全措置の例として静岡空港が参考になる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの代替巣設置を検討する場合、既存の営巣地の林内構造の傾向を把握した上で、営巣に適した樹林分布を調査する必要がある。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバはレッドデータブックではオオタカよりもランクが上である。利用する環境選択の幅が狭いため、近年減少していると考えられる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの営巣適地は土地利用から抽出が可能である。抽出に際しては、森林の連続性にも着目すること。オオタカの営巣林は、通常ある程度の連続性を有した広い面積を要すると考えられているが、実際には分断された小規模の樹林でも営巣する。解析においてこれらが除外されることのないよう、実際の営巣状況と照らし合わせるべきである。代替巣は、環境条件が合えば営巣すると思われる。

表 10.15-1(6) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 机上解析と営巣地の重ね合わせにより、ポテンシャルはあるが空いていると判断された営巣地に関しては、理由があって利用されていないと考える必要がある。これらの場所を代償地として用いる際には、利用されない要因を整理し、それに対する方策を考えなくてはならない。 ・ オオタカの保全目標を設定するにあたり、消失する営巣地の数ではなく、その繁殖率を基準にしてはどうか。地域個体群を守るという考えである。事業の実施に伴い消失する 4 箇所のオオタカ営巣地の営巣環境を整理し、この 4 ペアがどの程度地域個体群へ貢献しているかを評価したうえで、地域個体群の保全という視点から環境保全措置を検討するとよい。 ・ オオタカでは 25 箇所の営巣地が見つかったが、この地域の個体群への貢献という視点からまとめると、すべての営巣地が同じ重み付けではない。個体群の保全という視点からは、繁殖成績が良いペアをより力を入れて守るべきである。失われるペアに対して、他のペアをどうフォローするのかを考えるとよい。 ・ サシバは、既存の営巣地の営巣条件を整理するとよい。例えば放棄水田の面積割合や年数などである。放棄してからの年数が浅ければ餌場として利用する。また、保全措置として復田を行う場合、どの程度の手間で出来るのか参考となる。これらも適地抽出の際の基準として考えたほうがよい。
	動物(オオヒシクイ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ オオヒシクイについて、渡りルートと航空機の着陸前の旋回ルートが重ならないのか気になるが、旋回時の航空機の飛行高度が高いのであれば、問題ないとする。

表 10.15-1(7) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(オオヒシクイ)	<ul style="list-style-type: none"> ここ数年、稲波干拓地のオオヒシクイが干拓地と鹿島灘を行き来している日常的な行動が確認されているとのことだが、昭和34年～35年でも、仙台市蒲生のオオヒシクイが松島湾と内陸を行き来していたことが確認されている。この行動については、昼間の狩猟が大きな原因であった。なぜ最近になって再び海に出始めたのかはわからないが、キツネの影響などは可能性として挙げられる。
	生態系	<ul style="list-style-type: none"> 低地の水田生態系の上位性注目種として、イタチも検討してはどうか。イタチは水路を移動経路に利用する。予測にあたっては、経路の分断状況も確認すること。
		<ul style="list-style-type: none"> フクロウ類は全域調査するのではなく、改変区域内（事業実施区域内）の営巣分布を把握すればよい。
		<ul style="list-style-type: none"> 営巣地が見つかったミゾゴイについては、「ミゾゴイ保護の進め方（案）」（平成28年3月 環境省）に沿った調査を実施する方針でよい。その際、コールバック法を用いるとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ミゾゴイは自動撮影装置を用いると、分布を推定できる確率が上がる。また、オオタカの食痕調査による確認も有効である。
		<ul style="list-style-type: none"> サギ類は、コロニーから15～20kmまでの水田を餌場として利用するが、その中でもよく利用される水田は限られている。どのような要因によって利用頻度が変わるかを評価することは難しいが、種による食性の違いや耕作状況の違いなどを考慮するとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> フクロウは代替巣（巣箱）による保全が比較的容易であり、オオタカの巣の乗っ取り防止にも役立つ。巣箱の配置の際には、オオタカ、サシバとの位置関係は特に考慮しなくてよい。

表 10.15-1(8) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカと同様に地域個体群の保全という視点を植物やホトケドジョウに当てはめて、環境保全措置として何ができるかを検討してほしい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域活性を進めていく中で、農業地域を今後どのように保全していくのか、地域全体としてどのように保全していくのかを考える必要がある。
動物学	動物	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒクイナは鳥類相調査の一環で確認すればよいが、その際にコールバック法を用いるとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ バードストライクにあう鳥類はヒバリ等の草地性の種が多いと考えられる。カラス類の例では、留鳥として常に滑走路付近に生息する個体は航空機に慣れておりバードストライクには合わないが、冬鳥として渡来するカラス類は事故にあいやすいと考えられる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ガンカモハクチョウ類は毎日の移動時は低空を飛ぶので、バードストライクとは関連が低いと考えられる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 本埜村の白鳥の郷のコハクチョウについては、オオヒシクイと同様に予測しておいたほうがよい。ただし、本個体群がどこから渡ってくるのかは不明である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバは館山市や富津市から東京湾を渡る個体がいるが、そこまで陸伝いに北から渡ってきているとすると、途中で成田市上空を通過する個体もいるのではないか。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバは渡りの途中では樹林で休み、翌朝、上昇して移動するものがあるため、それらがバードストライクにあう危険性がある。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地調査結果の出現種については、了解した。結果で見られている鳥類相は、当該地域周辺で確認される種をおおかた網羅しており、妥当である。

表 10.15-1(9) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空港内の草地においてヒバリが確認されているが、草丈を 2cm 程度にしてもヒバリは来る。草丈というよりは、広くて安全な草地があるということがヒバリの一番の誘引となっている。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ツバメについては、滑走路周辺に芝で覆われた凸部があると、風が吹いたときに虫が浮上し、それを食べるためにツバメが集まるのではないかと。河川敷の土手ではそのような行動が見られる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 小鳥類の渡りについて、群れの数が少ないので、空港周辺は福島を経路とする関東平野への移動の終点に近いものと考えられる。埼玉県入間市周辺で終点となっているのだろう。今回の結果も、平野へ越冬のために移動してきた群れが、ばらばらと移動している様子を記録しているものと考えられる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該地域が猛禽類の主要な渡りルートになっていないことについて、了解した。当該地域は地形的にもあまりよい上昇気流が発生しないため、渡りのルートとしてはよいところではないのかもしれない。
	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの 3 月下旬の巣探しはやめ、5 月下旬にすること。3 月下旬はオオタカが巣を確定する時期であり、この時期に彼らの警戒範囲に気づかず侵入してしまうと、あっさり繁殖をやめてしまう恐れがある。5 月下旬は概ね卵が孵化しており、危険性は低くなる。

表 10.15-1(10) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行動圏内の水田が田植えされているのか、畦の草刈は行われているかといった餌場の質について調査時に記録するとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの繁殖結果を見ると、1 巣あたりの巣立ち雛数が少ない。これは営巣地の密度が高く、1 ペアあたりの餌の絶対数が少ないためであると考えられる。複数のヒナの巣立ちまでに必要な餌量の事例としては、神奈川県的事例では、オオタカ巢のカメラ撮影により 1 繁殖期で 500 回程度、餌搬入を行う必要があることがわかった。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ボロノイ分割で割り出したオオタカの行動圏に空港内を含めているが、空港内は実態として利用がないと考えられるため除外してよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバは年により営巣地を頻繁に変えるので、営巣地を連続した樹林のまとまりで考えるとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバの行動圏は、各々予測した範囲内にどの程度水田があるかが問題。また、その水田は田植えがなされているのか、畦の草刈は行われているかといった質も重要。繁殖スケジュールが順調な場合、サシバは育雛に必要な餌の 70% を水田のカエル類で賄えることが愛知県の例でわかっている。なお、スケジュールが少し遅れると育雛は 7 月にずれ込み、水田でカエル類が採れなくなる。こうなると今度は樹上でヤマユガ類の幼虫を採るようになる。従って、水田と同様、行動圏内の樹林の分布とその質も重要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記の餌条件の中で、愛知県の事例ではサシバの行動圏が最小で 50ha であり、その 10% が水田であった。また、2ha の水田だけで雛を育てた例もある。

表 10.15-1(11) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバのヒナがオオタカに襲われているとのことだが、特に巣立ち前後の7月は、サシバは両親とも餌を採りに巣を空けなくてはならないため、必然的に巣に残されたヒナは襲われやすくなる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ハチクマは千葉県北部では、繁殖はしていないと思われる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ツミの営巣を確認したとのことだが、本種は街路樹や公園、学校内の樹木でも営巣することがあるため、配慮等は特に必要ないだろう。追加調査は不要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 猛禽類の保全措置の取り組みとして、営巣地が事業により消失する場合には、空いている(営巣地が分布していない)場所に誘致する努力が大切である。また、長期的には森林の育成、短期的には餌量を増やすことが重要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替巣はその技術がかなり進歩してきており、利用事例も増えている。特に重要なのは巣材をしっかり積んで「既に頻繁に利用されているように見せかける」ことである。オオタカが造巣に入る前、古巣にはノスリやフクロウ等の繁殖期を迎えた多くの鳥が訪れて利用しようとするのがわかっている。これはたとえ他種のものであっても実際に利用されている巣は安心できるためであろう。代替巣も訪れたオオタカが安心できるように工夫するとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ オオタカの事例では、元の営巣地から300~350m以内に人工巣を設置すれば、人工巣を利用することがある。それよりも離れると困難であると考えられる。

表 10.15-1(12) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 繁殖時、オオタカは警戒範囲の境界線を持つ。人間側で人が立ち入らない境界線を設け、それをオオタカに認識させることも可能。事業においても早い段階からこの境界線を意識させ慣れてもらうことが重要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ サシバはカエルを主食にしているが、カエルの個体数を増やすのは比較的容易である。また、探餌するための止まり場所を増やすことも効果的である。また、遅くなって繁殖を始めた個体はヤママユの幼虫を餌として利用するため、周囲に落葉広葉樹林があるとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 他事業におけるチュウヒの事例では、環境保全措置として保全区を作っても、実際にそこに営巣しないという事態が発生している。当事業地におけるサシバの環境保全措置でもこのようリスクを考慮して、保全区を3箇所程度に分散させたほうがよい。
生態系	生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・ フクロウ類は全域調査するのではなく、改変区域内の営巣分布を把握すればよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 営巣地が見つかったミゾゴイについては、「ミゾゴイ保護の進め方(案)」(平成28年3月 環境省)に沿った調査を実施する方針でよい。その際、コールバック法を用いるとよい。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ ミゾゴイの囀り調査について、4月上旬から2週間連続では囀り期を捉えられないことも考えられる。調査を1週間×2回とし、2回目は少し間隔をあけて5月の連休くらいを検討するとよい。豊田岡崎地区研究開発施設用地造成事業でも、ミゾゴイの調査を行っているので、調査日を参考にするとよい。

表 10.15-1(13) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物(オオヒシクイ)	動物(オオヒシクイ)	<ul style="list-style-type: none"> オオヒシクイの飛去方向は通常は北東(霞ヶ浦)方向、たまに南西(利根川)方向への飛去がある。
		<ul style="list-style-type: none"> 2016年の11月23日に2回、12月に1回、河内町上空へ飛去した例がある。利根川方向、干拓地から江戸崎地方衛生土木組合環境センター(ごみ焼却施設)の煙突が見える方向である。飛去時の高度は500mよりも低い。
		<ul style="list-style-type: none"> 成田空港離着陸機について、ジェットエンジンの航空機は気にしていない。ただし、プロペラ機が低い高度で干拓地付近を飛ぶことがあり、その際にはオオヒシクイに警戒行動がみられる。本年11月26日にも観察されている。
		<ul style="list-style-type: none"> 北帰時はあまり周回せずに飛去する。高くは飛ばない。飛去方向は北である。昨年あたりから、鹿島灘へ向かってそのまま、北帰する例が見られる。
		<ul style="list-style-type: none"> 攪乱要因としてはパラグライダーがあるが、干拓地上を飛ばないようにお願いしている。また、霞ヶ浦に離発着する水上飛行機も攪乱要因となる。
		<ul style="list-style-type: none"> 航空機との衝突はこれまで確認していない。
		<ul style="list-style-type: none"> ヘリコプターは遠くを飛行しても、敏感に警戒する。プロペラなどの音に敏感なのではないかと思う。
		<ul style="list-style-type: none"> 11月30日に一緒に確認した最も高い高度の飛翔が、我々が普段観察する最高高度と同じと考えて問題ない。計測高さが324mとのことだが、我々の感覚的にもその程度ではないかと考えていた。
		<ul style="list-style-type: none"> 小野川は、昔は良く利用していた。近年は、渡来個体が少数のときは使用が観察される。渡来個体数が多くなると鹿島灘を使用する。
		<ul style="list-style-type: none"> 霞ヶ浦は、攪乱を受けた時に使うことがある。レジャーボートの影響か、近年は使用しなくなった。

表 10.15-1(14) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学(両生類・爬虫類)	動物	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域内の高谷川にニホンイシガメの生息地があり、過去7年間で40個体の個体識別を行った。この個体群が太平洋側の北限となる。栗山川水系ではイシガメの繁殖地は本地域ともう一箇所しか無く、貴重な生息地を改変することになる。
		<ul style="list-style-type: none"> 当地域の両生類、爬虫類は、ニホンイシガメ及びアカハライモリが指標となる。この2種が生息できる環境があれば、優れた谷津環境であると評価できる。ニホンイシガメは縄張りがあるわけではないが、生活に森と湿原が必要なため、集水域まで含めたエリアで保全措置を検討する必要がある。
		<ul style="list-style-type: none"> 谷津環境を集水域まで含めて確保し、代償措置を行うことは了解した。谷津環境の創出の際は、環境的に質の高いサンクチュアリのような場所を整備してほしい。長期モニタリングも必要である。
		<ul style="list-style-type: none"> ニホンイシガメは池、川、田、水路など多様な水域を利用する。幼カメには浅い水場が必要。湿原も重要。また、陸域の森や畑も利用する。イモリも水域の利用環境は同じである。
		<ul style="list-style-type: none"> ニホンイシガメ及びアカハライモリの環境保全措置の検討にあたっては、移設のみならず、屋内でストックして繁殖させる生息域外保全も考慮すべきである。
		<ul style="list-style-type: none"> ニホンイシガメ及びアカハライモリともに現在すでに危機的状況にある。両種はすぐにでも捕獲に着手し、作業は工事まで数年継続する。捕獲個体は生息域外保全することで個体数を増やし、交配などにより遺伝的多様性もあげておく。これらの取組みにより、移設先の谷津整備が終わるころには今よりも安定した個体群となっているような流れが望ましい。

表 10.15-1(15) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学(両生類・爬虫類)	動物	<ul style="list-style-type: none"> 谷津環境の整備・維持管理では、アライグマなどの外来種対策（駆除、電気柵の設置など）が必要である。
		<ul style="list-style-type: none"> アライグマ対策の一環として、発信機追跡調査により本種の行動圏を把握すること。排除するためにはまず行動特性を知る必要がある。また、今後増えると思われるイノシシも、保全対象にとって脅威となる。発信機追跡調査を検討すること。
		<ul style="list-style-type: none"> 移設や谷津の整備・維持管理に関わる事後調査あるいは環境監視調査の期間は、「自然状況下での繁殖がみられるまで」と考えること。
		<ul style="list-style-type: none"> ニホンイシガメを整備した谷津環境に放す際には、発信機追跡調査を実施し定着状況をモニタリングすること。
		<ul style="list-style-type: none"> 現在の千葉県 RDB（情報不足）に従いクサガメを保全対象にしているが、本種は最新の研究で少なくとも関東では外来種であることが確定しており、千葉県でも今後は外来種扱いとなる予定である。
		<ul style="list-style-type: none"> 改変区域外への個体の移設対象にヘビ類を加えること。専門知識があれば事前捕獲は比較的容易である。
植物学	植物	<ul style="list-style-type: none"> ツクバネガシとオオツクバネガシについては、すべてオオツクバネガシとしてよい。オオツクバネガシは雑種ではあるが、県内分布が少ないため重要な種として扱うこと。
		<ul style="list-style-type: none"> オオアカウキクサについて、合鴨農法などで使用した外来アゾラ (<i>Azolla cristata</i>) である可能性が高い。種の同定には遺伝子レベルでの精査を要する。重要な種には選定しないでよい。
		<ul style="list-style-type: none"> 提示された確認種の他に、多古町一畝田地区でオニカナワラビが生育していると考えられる。現地で確認後、追加すること。

表 10.15-1(16) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
植物学	植物	<ul style="list-style-type: none"> 次の種については、種名を訂正すること。 キノクニベニシダ→ベニシダ、ナンゴクナライシダ→タカヤマナライシダ、マシカクイ→コシカクイ、オオイトスゲ→シロイトスゲ
		<ul style="list-style-type: none"> コシカクイは雑種ではあるが、県内分布が少ないため重要な種として扱うこと。
		<ul style="list-style-type: none"> セイタカハマスゲは外来種であるが、当該地域に生育するとは考えにくいいため、確認種からは削除すること。
		<ul style="list-style-type: none"> 当該地域では重要な種の位置図を公表しても問題はないだろう。
		<ul style="list-style-type: none"> 予測において、特に千葉県レッドリストのA、B、Cランクに該当する種には留意すべきである。
		<ul style="list-style-type: none"> 地衣類・菌類の移植は現実的に困難だろう。基本的には環境整備で対応するしかないのではないか。
		<ul style="list-style-type: none"> 谷津環境単位で保全するとの考えはよい。空港周辺にみられる谷津田は千葉県に特徴的なもので、将来へ残していきたいと考えている。
造園学・緑地計画学	植物	<ul style="list-style-type: none"> 地衣類・菌類の移植は現実的に困難だろう。基本的には環境整備で対応するということで了解した。
生態学	生態系	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域には刈上げ場(裾刈り草地)のような環境はみられていないか。刈上げ場のような適度に管理された草地環境は、かつて(印西市の)草深地域でよくみられた台地上の草地環境に生育する種の逃避場所となっている事が多い。
		<ul style="list-style-type: none"> 類型区分においては、谷津の斜面林と台地上の平地林は環境的には異なるものなので、分けるべきである。
		<ul style="list-style-type: none"> 谷津を持続的に管理していくためには、農業経営的な視点も重要である。

表 10.15-1(17) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
環境政策論	大気質、騒音、振動	<ul style="list-style-type: none"> 本事業の工事期間と圏央道の工事期間とが重複するようであれば、圏央道の工事による影響も考慮する必要がある。^{注)}
	騒音（航空機騒音）	<ul style="list-style-type: none"> 発着回数増による影響が出るまでに防音工事を完了させる必要がある。個別に対策を行った施設等でのフォローアップも必要である。
	廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> 短期間で大量の建設副産物が発生することから、副産物を再利用に回せる余地について検討するとともに、再利用が不可能な場合、どのように処理するのかを整理すること。
	廃棄物等 温室効果ガス等	<ul style="list-style-type: none"> 樹木の伐採量及び樹木の伐採による温室効果ガス吸収量の減少量の算定に際し、林齢に注目すること。
	温室効果ガス	<ul style="list-style-type: none"> 将来建設するターミナルビルについては、積極的な再生可能エネルギーの導入による温室効果ガスの削減、ZEB化を進めるなど、2050年度の80%削減という目標に向けた先端的な施設とするが望まれる。空港という国の玄関口に環境配慮型の建築があることが重要である。
	準備書全般	<ul style="list-style-type: none"> APU、LTO サイクル等耳慣れない用語が頻出するので、注釈を付し、図書をわかりやすいものとする。
	その他（文化財）	<ul style="list-style-type: none"> 普賢院の榎の木（芝山町指定文化財）については慎重に対応すること。

注) 異なる事業間で同一水準での予測精度を確保することが難しいことから、圏央道の影響は記載しないこととした。

(2) 評価書段階（2018年11月～12月）に得た助言

表 10.15-2(1) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
大気環境	大気質	<ul style="list-style-type: none">建設機械の稼働による粉じん等の事後調査について、ダストモニタやデジタル粉じん計等を活用した即時性のある調査方法を検討して欲しい。
騒音工学	騒音	<ul style="list-style-type: none">工事中の建設機械の稼働による建設作業騒音に係る事後調査について、影響が最も大きくなると考えられる工事の最盛期において実施することで問題ない。ただし、調査頻度は、施工状況が多様であることが想定されるため、最盛期に3回程度調査を実施することが考えられる。
動植物学	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none">環境保全措置である「谷津環境の整備・維持管理」の効果を評価していくなかでは、猛禽類の環境保全措置を実施していく場としてのポテンシャルについても検討して欲しい。
		<ul style="list-style-type: none">サシバの営巣地の谷幅については、グラフ等を用いてわかりやすく示すこと。

表 10.15-2(2) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物	<ul style="list-style-type: none"> ウズラに関する記載のうち、繁殖している可能性について、根拠を含めて再度検討すること。
		<ul style="list-style-type: none"> シノリガモに関する記載のうち越冬地について、実際には海の個体が利根川で確認されたものと考えられる。
		<ul style="list-style-type: none"> ツツドリとヨタカは、分類学的には大きく異なっているため、予測結果は分けて記載すること。
	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 植物の重要種の移植先について、滑走路の延長線上に水田や森林など様々な環境を確保し、そのような場所を活用することが望ましい。
環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> サシバの餌場としての水田利用を考えた場合、例えば畦が草刈りされた水田でなければ餌場として機能しない。このような質的な要素についても配慮していただきたい。 	
植物学	植物	<ul style="list-style-type: none"> シラキは自生個体の可能性もあり、また北総地域では分布が少ないため、重要な種として扱うこと。
生態学	植物	<ul style="list-style-type: none"> シラキは特筆される自然分布であるため、重要な種として取り扱うとのことでよい。本種はアカシデ等と同様、清澄から上総の第三紀由来の山地に多く、関東ロームの下総台地では少ないが、隔離して分布していることもある。
環境政策論	騒音	<ul style="list-style-type: none"> 航空機騒音の事後調査の実施時期について、航空機の発着回数がそれ以上増加せず、運用の状況が安定した時点で調査を行うこととすればよい。現時点で運用の状況が安定することが想定できない場合は、事後調査の実施を担保するという観点から、供用後何年目など、事後調査の実施時期を予め決めてしまうことも方法として考えられる。

(3) 補正評価書段階（2019年5月～6月）に得た助言

表 10.15-3(1) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	環境保全措置 (騒音)	<ul style="list-style-type: none"> 環境保全措置の実施に際して、移転補償による騒音用地等の利用を含めた空港周辺の土地利用の在り方について、NAAとしての基本姿勢を再確認する必要がある。
水文学	その他	<ul style="list-style-type: none"> EUはプラスチックの使用を禁止する方針であると聞いている。特に空港はプラスチックの消費量が多いと考えられ、EUからの旅客も多い。そのため、世界的な潮流を踏まえて、空港がどのような対応をとるのか、姿勢をしっかりと見せるべきだと考える。
	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 谷津という環境は、日本人の原風景であるとともに、千葉県や地元地域の財産である。今後は、そのような環境を改変することについて地域の理解を得ることが重要である。そのためには、地域の自然や営みをリスペクトする姿勢を作り上げていくような企業努力が必要であると考えます。
動植物学	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域およびその周辺は、谷津を中心とした環境であり、森林のみならず多様な環境が存在することが地域の特徴である。現在の生態系の地形構成等の特性を把握した上で、森林面積だけでなく質的な再生を目指して検討してほしい。
		<ul style="list-style-type: none"> 今後、環境保全措置を具体化していく際には、単純な緑地面積の増減だけではなく、個々の群落の成立過程等も考慮して検討を進める必要がある。
		<ul style="list-style-type: none"> 国内外来種については、特に魚類等の分類群においては厳密な判断が困難であるため、既存の文献に準拠して判断を行うという考え方で良い。
		<ul style="list-style-type: none"> 外来種に対する今後の対策を検討する際には、アライグマのようにはっきりと生態系への被害がみられる種と、そうでない種に分けて、対策の重点化を検討するとよい。

表 10.15-3(2) 技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 谷津環境の整備・維持管理を実施する際には、針葉樹のみならず広葉樹も含めた森林を確保できるようにすると望ましい。
生態学	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 今後は、単に消失する重要な種の移植等の代償を行うだけでなく、かつてそこにあった人と自然の関わりや、里地里山の風景をうまく再現し、空港を利用する人々がそれを体験できるような施設を整備できると理想的である。これは、記録保存という観点からも重要である。
		<ul style="list-style-type: none"> 植物の重要な種について、調査測線上以外の個体も含めた全体の推定消失数を、実用的な精度で算出するのは困難である。実際に移植個体のマーキング等を実施する段階で、既存の確認位置周辺についても、他の個体が生育していないかを再度丁寧に確認するという考え方で良い。
		<ul style="list-style-type: none"> 谷津環境の整備・維持管理について、千葉県鴨川の大山千枚田の「オーナー制度」は、他地域から人を呼び込みうまく維持している事例である。このような優良事例は参考となる。
環境政策論	環境保全措置 (動物、植物、生態系)	<ul style="list-style-type: none"> 失われる環境と同様の環境を創出し、空港あるいはその周辺での代償を行うことは困難である。したがって、滑走路等の建設前の原風景や、人と自然との関わりや営みを記録し、空港の利用者へ展示するような施設の整備を検討してはどうか。そのような施設に募金箱を設置して来訪者に資金協力をお願いし、集めた資金を日本全国の環境保全活動へ還元するということも考えられる。このように、継続的に日本全国の自然環境の保全に貢献していく姿勢を、会社のスタンスとして示していくことが検討できると望ましい。

