



環評審第11号  
平成30年7月12日

沖縄県知事 翁長 雄志

沖縄県環境影響評価審査会

会長 宮城 邦治



北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業（仮称）に係る事後調査報告書の審査について（答申）

平成29年8月29日付け沖縄県諮問環第6号及び平成30年1月26日付け沖縄県諮問環第17号で諮問のあったみだしのことについて、別添のとおり答申します。



北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設整備事業（仮称）に係る事後調査報告書に対する答申

本事業は、沖縄島北部の「やんばる」とよばれる地域において、ヘリコプター着陸帯の移設及び進入路等支援施設の整備を行うものである。

本事業の実施区域及びその周辺は、国内最大級の亜熱帯照葉樹林が広がり、国指定の特別天然記念物であるノグチゲラをはじめ、固有種や固有亜種、固有変種などの貴重な動植物種が数多く生息・生育する非常に貴重な自然環境である。

平成 28 年 9 月には、やんばる地域の多様な生態系が複合的に一体となった景観価値等が認められ、やんばる国立公園に指定されている。

さらに、福地ダム等の県内水道水の主要水源が存在しており、ひとたび環境汚染が発生した場合は県民の生活に重大な影響が及ぶことが危惧されている。

本事業は、沖縄県環境影響評価条例の対象事業ではないが、事業者による自主的な環境影響評価手続が、平成 14 年 6 月に開始され、平成 19 年 2 月に環境影響評価図書（以下、「評価図書」という）が公告されたことで、手続が終了している。評価図書には、関係自治体等から広く意見を聴き、環境保全について適正な配慮がなされるよう事業者自らが行うとした環境保全措置が記載されており、着実に実施されるものと考えられていた。

しかしながら、平成 28 年 7 月には、事業者自ら行うとしていた環境保全措置（工事時期が集中しないよう 1 地区ずつ施工する）を変更し、3 地区（H 地区、G 地区、N-1 地区）が同時に施工された。また、同年 10 月には評価図書に記載されていない宇嘉川河口から G 地区着陸帯までの「歩道の整備」が追加される等、関係機関の意見を聴くことなく、評価図書の内容から事業の施工方法等を大きく変更して実施されたことは、環境影響評価制度の趣旨を大きく逸脱したものと認めざるを得ない。

また、平成 27 年度の調査結果が記載された事後調査報告書については、可能な限り速やかに取りまとめ送付すべきであったが、約 1 年遅れての送付となり、当該報告書に対する環境保全措置要求を、平成 28 年度の事業内容に反映することができないまま、事業が実施されたため、適切な時期に事後調査報告書を送付させる必要がある。

今後は、平成 29 年 9 月に整備が完了した 4 か所のヘリコプター着陸帯等が供用されることにより、ヘリコプター騒音等による生活環境への影響や林内の乾燥化、貴重な動物種の生息状況等の自然環境への影響が懸念されることから、環境負荷を可能な限り低減し、生活環境及び事業実施区域及びその周辺の自然環境の保全に万全を期すため、下記に掲げる事項に基づき、環境保全措置を講じるとともに、適切に事後調査を実施させること。

## 記

### 総論

「N-4.1、N-4.2については、立ち入りに係る米側との調整に時間を要したことから、

平成 27 年 10 月 30 日以降は調査を一時的に中断していた」としているが、事後調査は、予測の不確実性を補うために実施するものであり、適切な事後調査が実施されない場合には、本事業による影響を的確に把握できず、十分な環境保全措置がなされないおそれがある。

については、事後調査の重要性を十分に認識させ、調整不足等による事後調査の不備が再発しないよう、事後調査、環境保全措置等を適切かつ確実に実施させること。

## 各論

### 1 騒音について

#### (1) ヘリコプター騒音について（ティルトローター機の騒音も含む）

ア 平成 27 年 2 月に N-4 地区が供用開始されて以降、評価図書で予測した 56dB を上回る日が、平成 28 年度は 14 日観測されており、近隣の高江集落への影響が懸念される。

一方、平成 27 年 2 月から平成 28 年 3 月の期間におけるヘリコプター騒音の調査結果では、評価図書の予測値を上回る月は無かったとしているが、評価指標である時間帯補正等価騒音レベル（Lden）を月毎に記載していることから、1 日ごとの Lden が評価図書の予測値と比較できず、その影響が判断できないものとなっている。

については、平成 27 年 2 月から平成 28 年 3 月の期間におけるヘリコプター騒音の調査結果について、評価図書の予測値と比較できるよう 1 日ごとの Lden を整理させ、次の事後調査報告書に記載させること。

また、平成 28 年度のヘリコプター騒音の調査結果にて、すでに評価図書の予測値を超過していることから、航空機騒音による影響を回避又は低減する観点から、住宅地に近いヘリコプター着陸帯の使用を中止させるなど、住宅地上空での飛行を回避する対策を講じさせること。

イ ヘリコプター騒音の調査結果は、測定機が航空機騒音を拾っていない場合や航空機騒音でない音を拾っている可能性があるとしており、高江集落への騒音の影響が適切に判断できていないおそれがある。

については、騒音測定時の録音などヘリコプター騒音を的確に識別できる調査手法を検討させること。

#### (2) 供用後の着陸帯の運用について

評価図書では、「ヘリコプターの運用に伴い発生する騒音による環境影響の程度は少ない」としていたが、(1)アに記載したとおり、現況では、予測値を超過する騒音が確認されている。時間帯補正等価騒音レベル（Lden）に関しては、ヘリコプター等の運用頻度とも関連するため、平成 28 年度の騒音に係る調査結果が、予測値を超過した原因が N4 着陸帯の運用回数の過多によることも考えられるため、着陸帯の使用回数を把握させる必要がある。

については、供用後の着陸帯の使用回数を確認させるとともに、必要に応じて、過度な訓練の集中等が無いよう、米側に対して要請させること。

## 2 赤土等による水の濁りについて

### (1) 下流河川での SS 濃度、濁度及び流量について

ア N-4.2 地区で実施した調査地点上流の斜面崩落について、事業者は自然崩落としているが、当該場所は N-4.2 着陸帯に近接していることから、着陸帯を整備したことによる影響について検討させる必要がある。については、当該場所の斜面崩落の原因について検討させるとともに、着陸帯の整備によって生じた斜面崩落であった場合は、必要な環境保全措置を講じさせること。

また、N-4.2 下流河川における降雨時の SS 濃度 (mg/L) の最大値が 156mg/L と評価図書の予測値 71mg/L を超過している。この結果に対し、事業者は「自然崩落による河床への赤土の堆積が原因と考えられる」としているが、自然崩落があった時期等が不明なため、改めて赤土等の水の濁りが生じた原因を検討させること。

イ G 地区及び H 地区下流河川における降雨時の SS 濃度 (mg/L) の最大値が 181mg/L 及び 77mg/L と各々評価図書の予測値 21.9mg/L 及び 23.6mg/L を超過している。この結果に対し、事業者は「評価図書時の降雨時調査では、近隣の N-1 地区で 184mg/L を観測していることから、今回の結果は自然的な変動の範囲と考える」としており、異なる地点間の値を比較し検討している。

G 地区及び H 地区の調査地点は、評価図書ではそれぞれ G 地区 St3、H 地区 St2 に該当するため、それぞれの評価図書に示された地点の結果と比較させるべきである。

については、G 地区及び H 地区の SS 濃度の最大値について、再度解析を行わせ、自然的な変動の範囲であるか検討させ、その結果を、次回の事後調査報告書に記載させること。

ウ 降雨時の調査結果において、N-1 地区 St.a の SS 濃度 (mg/L) の最大値が 253mg/L と評価図書での予測値 43.2mg/L を大きく超過している。事業者は、この結果の原因の一つとして「流下経路において自然崩落が確認されており、自然的な現象と考えている。」としているが、自然崩落を確認した時期、場所、規模等についての記載がないため、SS 濃度が増加した原因について判断できない。

については、自然崩落を確認した時期、場所、規模、写真等を示させるとともに、N-1 地区 St.a の SS 濃度の最大値について、再度解析を行わせ、工事の実施による影響について検討させ、その結果を、次回の事後調査報告書に記載させること。

また、本項目では、赤土等の水の濁りによる流下経路の動植物への影響について検討するのではなく、工事の影響による赤土等の水の濁りについて検討させること。

エ N-1 地区 St.b について、「流下経路の河床に赤土の堆積が確認されたため、堆積した赤土の除去を行った」としているが、当該措置の実施に伴って二次的な赤土等の流出の発生がなかったか確認する必要がある。

については、当該措置の詳細な内容を示させるとともに、当該措置の妥当性を検討させ、これらの検討経緯を次回の事後調査報告書に記載させること。

あわせて、当該措置によって生じた除去後の赤土等の処理状況について、次回の事後調査報告書に記載させ、適切な措置を講じさせること。

## (2) 河川の赤土等の堆積状況について

ア G 地区における SPRS の調査結果では、懸濁物質含有量 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) が、評価図書の調査結果より高い値となっており、SPRS ランクもランク II からランク III に低下している。

事業者は赤土等の堆積状況の悪化はほとんどないものとしているが、G 地区下流河川では工事中の降雨時に赤土等の水の濁りが発生していることから、工事による影響が懸念される。

河川の赤土等の堆積状況調査については、平成 29 年度以降の事後調査で実施しない計画としているが、平成 29 年度に G 地区進入道路を整備したことから、評価図書に記載されたとおり、工事後に調査を実施させるとともに、工事による影響があった場合は、必要な環境保全措置を講じさせること。

イ N-1 地区 St.b の下流河川における SPRS は、評価図書での調査結果からランクが改善しているが、N-1 地区 St.b で河床に堆積した赤土を除去する措置を講じており、SPRS の調査実施前に河床の赤土等を除去していた場合は、工事の実施による河川への赤土等の堆積の影響を的確に把握できていないおそれがある。

については、無障害物帯の斜面部の崩落によって St.b の上流及び下流で赤土等の堆積が広範囲におよんでいるおそれがあるため、その状況を確認させ、工事による影響があった場合は、必要な環境保全措置を講じさせること。

## 3 植物について

### (1) 重要な種の選定基準について

平成 30 年 6 月に「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）第 3 版-菌類編・植物編-」が公表され、環境保全措置の対象となる貴重な植物種に変更が生じているおそれがあるため、レッドリスト等に新たに記載された貴重な植物種に対し、影響が懸念される場合は、新たな環境保全措置を講じさせること。

### (2) 流下経路における貴重な植物種及び溪流河岸植物の生育・分布状況について

ア 貴重な植物種の生育・分布状況調査に関する事後調査の結果と環境影響評価の結果の比較では、確認種の種数のみをもって比較し、工事中の影響を検討しているが、種数だけでなく、確認個体数について比較した上で事業による影響を検討させること。

イ G 地区では評価図書時の調査で 28 種の貴重な植物が確認されていたが、平成 28 年に実施した調査では 14 種～21 種と大幅な減少が見られる。N-1 地区も同様に評価図書の調査で 46 種が確認されていたが、30 種～34 種と大幅な減少が見られる。

については、貴重な植物の確認種数が大幅に減少した原因について、調査手法も含めて検討させること。

### (3) 林内の気温、湿度について

ア H 地区西側(W)の測定地点では、工事中(平成 28 年及び平成 29 年)と工事前(平成 19 年及び平成 20 年)の同時期(9 月から 3 月)の湿度を比較すると、林縁(W2)では 12 月に 89%から 78%に、林内(W3)では 2 月に 84%から 74%に、林内奥部(W4)では 9 月に 97%から 93%になっており、林縁から林内奥部にかけて湿度の低下が見られ、林内の乾燥化が懸念される。事業者は「林内奥部では乾燥化等の大きな影響は確認されていない」としていることから、その根拠を示させること。

また、H 地区にかかわらず、全調査地区で実施している全調査地点において、同様に乾燥化等の影響について再検討させるとともに、「乾燥化等の大きな影響は確認されていない」とする場合は、その根拠を示させること。

イ 林内の乾燥化を把握する調査として、地上約 1.5m の百葉箱内に設置した自動式記録計にて測定しているが、地表から離れているため地表面付近の気温や湿度、乾燥化の程度を把握できていないおそれがある。また、林内の乾燥化によって土壤中の水分が低下することにより、動植物の生息・生育環境の変化が懸念される。

については、より地表に近い測定地点での追加の温湿度測定及び林縁から林内奥部にかけての土壌水分の測定を実施させ、林内の乾燥化について客観的かつ科学的に評価させること。

### (4) 早期緑化帯における植栽種の生育・形成状況について

ア 着陸帯周辺林内への風の吹き込みによる林内の乾燥化防止、風圧の影響の低減を目的とし、無障害物帯の林縁部にリュウキュウチクの植栽によるマント群落・ソデ群落の形成を図ることとしているが、平成 27 年度と平成 28 年度の事後調査では、G 地区、H 地区、N-1 地区、N-4.2 地区において当該措置によるマント群落・ソデ群落の形成が植栽直後であることから不十分であるとしている。

については、マント群落・ソデ群落の形成が不十分とする箇所については、林内の乾

燥化を防止する対策を実施させること。

また、リュウキュウチクの植栽によるマント群落の形成はすべての地区で不十分であることから、マント群落の形成に用いる植栽種の追加や草本類の追加植栽によるソデ群落の形成など新たな環境保全措置を実施させること。

イ マント群落・ソデ群落の形成を図るために、リュウキュウチクを植栽しているが、ソデ群落の形成のために植栽した種が記載されていない。そのため、マント群落及びソデ群落の形成のために植栽した全ての植物種と種毎の植栽時の状態（種子、苗、成木、さし木等）、植栽時期について記載させること。

また、マント群落・ソデ群落の植生調査結果は、環境保全措置として講じた植栽によるマント群落及びソデ群落の生育状況を示すものとなっていないため、その生育状況を示させること。

#### 4 動物について

##### (1) 重要な種の選定基準について

平成 29 年 5 月に「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物第 3 版動物編」が公表、平成 30 年 5 月に「環境省レッドリスト 2018」が公表され、環境保全措置の対象となる貴重な動物種に変更が生じているおそれがあるため、レッドリスト等に新たに記載された貴重な動物種に対し、影響が懸念される場合は、新たな環境保全措置を講じさせること。

##### (2) 事業実施区域内における貴重な動物種の生息状況について

貴重な動物種の生息状況調査に関する事後調査の結果と環境影響評価の結果の比較では、確認種の種数のみをもって比較し、工事中の影響を検討しているが、種数だけでなく、確認個体数や生息密度について比較した上で、動物の生態や工事の実施状況等から、確認数の減少が見られる個々の動物に対する事業の影響を検討させること。

##### (3) ヘリコプター飛行時の騒音及び貴重な鳥類、カエル類の繁殖状況について

ア 平成 27 年に実施した貴重な鳥類の繁殖状況調査にて、N-4.1 付近でヤンバルクイナの繁殖とカラスバトの成鳥を確認している。ヤンバルクイナについては、春季に雛を連れた親鳥が確認されていることから、着陸帯周辺で営巣していた可能性がある。

環境レビューでは、これらの種が巣作りをすることがあれば、MV-22（オスプレイ）の運用で発生する回転翼乱気流や下降気流によって、この種に重大な影響を及ぼすとしている。

については、調査実施時期（春季）における MV-22（オスプレイ）の N-4.1 着陸帯運用状況及び米軍が行った環境保全措置の状況を確認させること。

また、繁殖可能性のある個体が確認された場合は、営巣の有無を確認させるとともに、営巣を確認した際は、全ての雛の巣立ちを確認するまでの期間、当該地区における MV-22（オスプレイ）の運用を中止するよう米側へ要請させること。

イ 貴重鳥類の繁殖状況の調査では、繁殖の判定は「環境省第6回自然環境保全基礎調査（環境省編、平成16年）」の区分に準じたとしており、観察事項別に繁殖可能性のランク区分を設けているものとする。観察事項の詳細を記載させることで貴重鳥類の繁殖状況がより具体的に把握できるため、その詳細を事後調査報告書へ記載させること。

また、繁殖を確認した場合は、鳥類の活動を阻害しないように配慮しながら、可能な限り繁殖成功率（巣立ち率）を確認させること。

#### (4) 流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況について

ア G地区、H地区、N-1地区において、イボイモリ等の両生類やアオバラヨシノボリ等の魚類が工事前と比較して、工事中は確認数が少なかったことについて、事業者は、「工事中の調査時期が、繁殖盛期を過ぎていたため幼生や浮遊仔魚が見られなかった」としており、工事前と工事中の調査時期が異なっているため、工事による動物の生息・繁殖状況への影響が把握できないものとなっている。

また、各地区の流下経路では、工事中に評価図書の予測値を上回る SS 濃度が確認されていることから、貴重な両生類、魚類、水生昆虫類への影響が懸念される。

今後は、存在・供用時の動物や生態系に係る事後調査で、流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況の調査を実施するとしているが、それぞれの種の繁殖の時期に合わせて調査するなど適切な調査手法にて実施させるとともに、工事中に発生した赤土等の流出による貴重な両生類、魚類、水生昆虫類への影響についても検討させること。

イ 宇嘉川で実施した流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況の調査については、工事前と工事中で調査時期が異なっていることにより、工事による動物の生息・繁殖状況への影響が把握できないものとなっている。

また、G地区とN-1地区の流下経路では、工事中に評価図書の予測値を上回る SS 濃度が確認されているが、両地区の下流は、宇嘉川に合流しており、工事中に発生した SS 濃度の高い濁水が同時に流入しているおそれがある。

については、宇嘉川にて、流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息・繁殖状況の事後調査を、G地区、H地区、N-1地区と同様に実施させること。

## 5 生態系について

(1) 小動物進入防止フェンスについて

小動物進入防止フェンスの設置は工事用車両等の走行に伴うロードキルの影響を低減するために、工事計画の変更によって行なわれた新たな環境保全措置であることから、沖縄県環境影響評価技術指針第4の15(2)イに基づき、環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化等について検討結果を整理させ、次回の事後調査報告書に記載させること。

また、小動物進入防止フェンスは、工事計画の変更によって、既存道路、工事用道路、歩道の一部に設置しており、動物の移動経路の分断を招くおそれがある。

については、小動物進入防止フェンスの撤去を早急に検討させること。

(2) 注目種の生息・繁殖状況について

注目種の生息・繁殖状況調査に関する事後調査の結果と環境影響評価の結果の比較では、ノグチゲラやヤンバルクイナなど確認個体数や繁殖確認数を比較し、供用後の周辺生態系への影響を検討しているが、加えて、事業特性と個々の動物の生態的特徴を考慮した上で、供用後の周辺生態系への影響を検討させること。

6 事後調査項目について

(1) 調査項目に、高江集落における低周波音調査を追加させること。

(2) 提供水域における訓練や隊員の救助を支援する目的で設置された宇嘉川河口からG地区着陸帯までの歩道については、整備されたことによる林縁部の植物への影響や、供用された事による動物への影響等が懸念される。

については、歩道の存在及び供用時の影響要因を検討させ、環境の状態を把握させるために必要な調査項目について、事後調査を実施させること。

7 本審査会が実施した現地調査（平成30年3月8日実施）について

(1) 動物の移動経路の分断について

ア 工事用道路等の両脇に、評価図書時に計画していなかったフェンスや有刺鉄線が環境影響評価を実施しないまま設置されており、動物の移動経路を分断するおそれがあることから、早急に撤去、原状回復させること。

イ 工事用道路は、工事の実施に伴う作業人員、小型軽量資機材、砕石等の資材の輸送を目的として、工事計画の変更によって整備されたものと認識している。

工事用道路がそのまま残ることで、動物の移動経路の分断やロードキルの増加を招くおそれがあることから、当該道路については現状回復させることを検討させること。

## (2) G 地区進入路に植栽したリュウキュウチクについて

G 地区進入路の整備によって発生する林縁から風の吹き込みによる林内の乾燥化防止のためにリュウキュウチクを植栽しているが、マント群落の形成には至っていない。

については、環境保全措置の方法について再考させ、必要に応じて、リュウキュウチクの追加植栽によるマント群落の形成及び草本類の追加の植栽によるソデ群落の形成など新たな環境保全措置を実施させること。

## (3) 外来種について

H 地区着陸帯にて、「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれある外来種リスト」の重点対策外来種に指定されているコマツヨイグサが確認されたことから、早急に駆除させること。

また、本事業では、過去に N-4 地区でアメリカハマグルマが確認されるなど、外来種の侵入が多数確認されている。

については、整備された施設内において「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれある外来種リスト」において記載された種が確認された場合には、積極的に駆除させること。

## (4) 貴重な植物について

H 地区の無障害物帯で、貴重な植物であるオキナワヤブムラサキとヤナギバモクセイを確認した。これらの植物は伐採しないよう管理させる必要があるが、障害物帯から伐採しなければならない場合は、適切な手法にて移植させること。

## (5) 着陸帯の表面温度の測定方法の検討について

沖縄県環境影響評価審査会が3月に実施した現地調査において、N-1 地区や H 地区の着陸帯では芝が茶褐色に変色し枯死していることが確認された。この原因については航空機の排気熱の影響が懸念され、火災や周辺環境への影響も危惧されることから、専門家の意見を踏まえて表面温度を測定させる等、芝の変色と枯死の原因を調査し考察させること。

## 8 その他

## MV-22（オスプレイ）の実機調査について

平成 24 年 10 月に MV-22（オスプレイ）が配備されたことから、平成 25 年度及び平成 26 年度の事後調査報告書に対する環境保全措置要求において、MV-22（オスプレイ）の実機調査及び環境影響評価の再実施を求めてきたところであるが、既に 6 つの着陸帯が供用されているにもかかわらず、未だに実機調査等がなされていない。MV-22（オスプレイ）の実機調査については、「事後調査において、供用後の騒音調査や動植物及び生態系の調査を行うことにより、環境の保全について適正な配慮ができるものと考えてい

る」としているが、供用後の事後調査項目として選定されていない低周波音、窒素酸化物、風害及び排気熱等による生活環境や自然環境への影響を把握することができないため、これらの項目を含めた実機調査を行うことが重要である。

については、MV-22 (オスプレイ) の運用に係る実機調査等の実施を再検討させること。