

図-2.2.20(2) 低周波音の調査地点位置(資機材運搬車両等の低周波音)

(国立沖縄工業高等専門学校、世富慶、松田の国道329号沿道、辺野古集落の工事用仮設道路沿道の計4地点)

(5) 環境影響の程度が著しいと判断される状況に係る確認・対応の方法

1) 判断基準

低周波音の影響については調査研究の過程にあるため、現時点では環境基準はない。

2) 確認・対応の方法

低周波音の影響については、圧迫感や振動感による不快感などの人に対する心理的影響、生理的影響があり、また、建具のがたつきや置物の振動等といった物的影響がある。これらの影響については、環境省や国内外の研究機関により、低周波音の影響に関する様々な調査研究が実施されている。したがって、環境監視調査結果を、こうした調査研究により得られた閾値(物的影響にあたっては、環境省の「低周波音問題対応の手引書」の評価指針による物的苦情に関する参照値)と比較する。

2.3 地下水の水質

(1) 調査項目

地下水の水位及び水質

(2) 調査地点

1) 評価書における予測結果

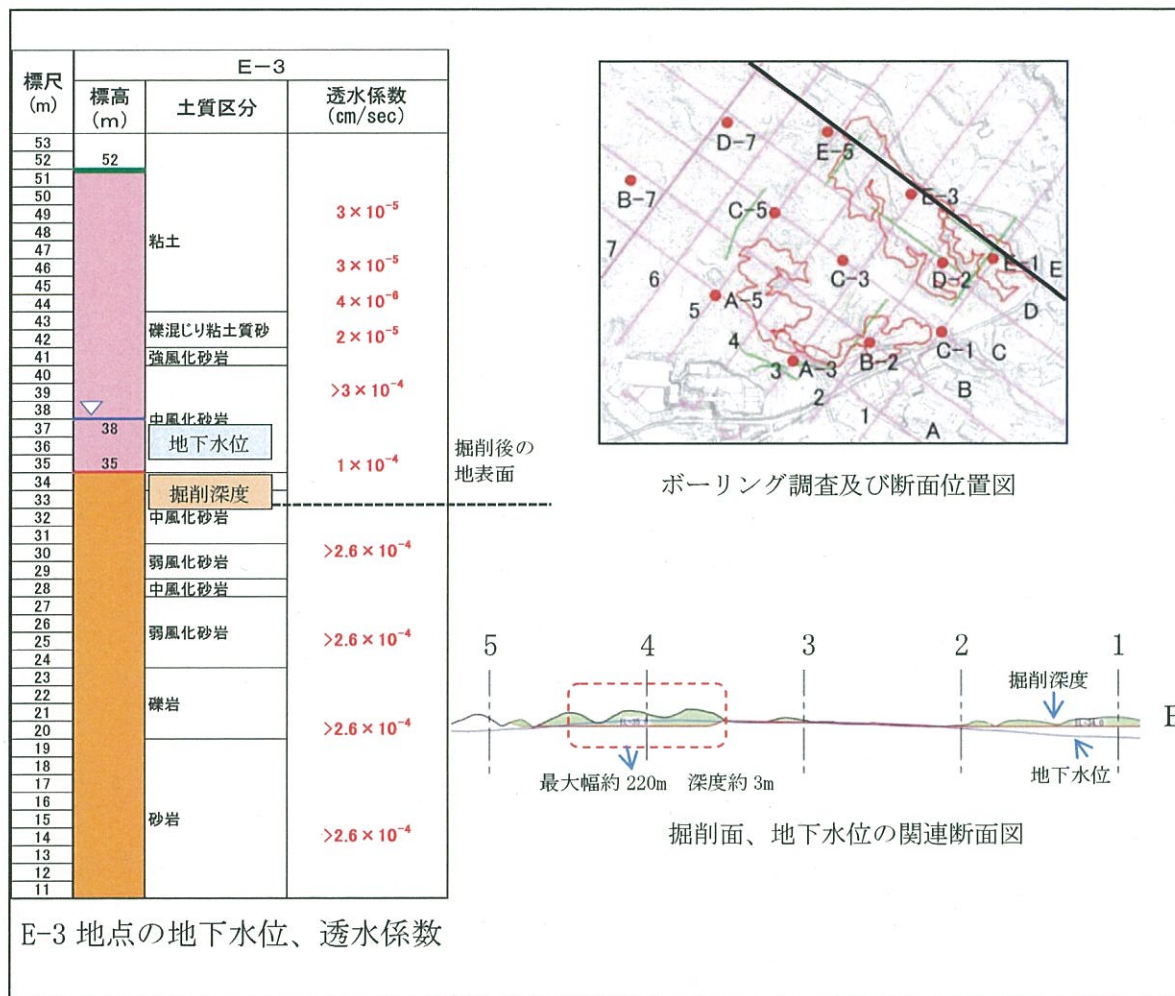
(a) 地下水位

図-2.3.1に示す掘削深度と地下水位等との関連模式図から、地下水位が示す標高の最も高い位置を比較すると、E-3地点を除く全ての地点で掘削深度が地下水位の位置に達していない。

図-2.3.2に示すように、地下水が湧出する位置と影響が考えられる幅について平面図と断面図を用いて解析したところ、E-3地点近傍では、掘削深度が地下水位に達し(約3m程度)、地下水の湧出が生じることになり、影響が考えられる最大幅は約220mと計測された。湧出する流量は地下水面勾配、地層の透水係数、空隙率等を用いて算出した結果、 $0.43\text{m}^3/\text{日}$ (1m幅単位当たり)となり、影響が考えられる最大幅(約220m)を乗じると湧出量は、約 $95\text{m}^3/\text{日}$ 程度と予測した。

(b) 地下水質

地下水の水質分析結果は全ての環境基準項目が「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を満たしており、汚染等を受けていない良好な水質を保っている。埋立土砂を採取するにあたっては、特に地下水に影響を及ぼすような工法等は採用しないため、地下水等の水質は現況とほぼ同程度と予測した。



E-3 地点の地下水位、透水係数

図-2.3.2 掘削面、地下水位の関連断面図

2) 調査地点の設定の考え方

埋立土砂発生区域全域(改変区域)とする。

3) 調査地点の設定結果

図-2.3.3に示す埋立土砂発生区域全域(改変区域)とする。

(3) 調査時期・期間

工事期間中の豊水期、渇水期の年2回実施。

(4) 調査方法

埋立土砂発生区域全域を踏査し、地下水の湧出状況を目視で確認し、湧出が確認された場合は状況を写真撮影で記録するとともに、バケツ等の適切な容器を用いて時間あたりの湧出量を測定する。

(5) 環境影響の程度が著しいと判断される状況に係る確認・対応の方法

1) 判断基準

一部の地点で約 $0.43\text{m}^3/\text{日}$ (1m改変幅単位当たり)の地下水が湧出すると予測されていることから、地下水の湧出が認められた場合とする。

2) 確認・対応の方法

湧出状況を目視確認する。湧出が確認された場合、湧出する区域に透水管等を設置し、湧出水を下流域に戻すなどの対策を講じる。

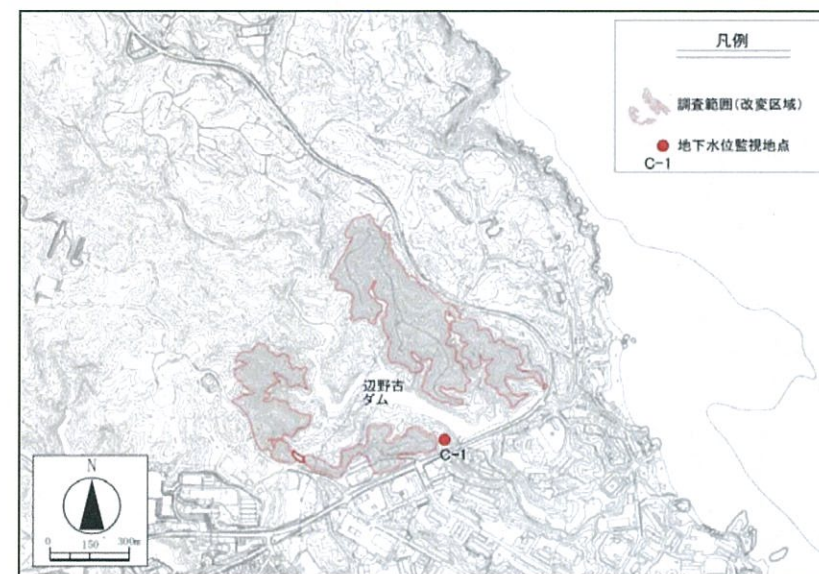


図-2.3.3 環境監視調査を行う範囲

2.4 サンゴ類類(全域の状況監視)

(1) 調査項目

サンゴ類の生息被度、生息状況、食害生物の出現状況等

(2) 調査地点・範囲

環境影響評価において現地調査を実施した区域(松田地先～嘉陽地先)のうち、事後調査で実施するライン調査及びスポット調査を補完する位置で調査を実施する。

図-2.4.1にサンゴ類の環境監視調査の調査範囲を示す。

(3) 調査時期・期間

工事期間中、夏季～秋季及び冬季～春季の年2回実施する。

(4) 調査方法

マンタ法により調査船に曳航された潜水調査員が海底を目視観察し、サンゴ類の生息被度、食害生物の出現状況、白化の状況、土砂の堆積状況等を定性的に記録する。

(5) 環境影響の程度が著しいと判断する基準(環境監視基準)

環境監視調査の結果は、事後調査の結果を解析する際の参考データとして整理する。

2.5 海藻草類(全域の状況監視)

(1) 調査項目

海藻草類(クビレミドロを含む)の生育被度、生育状況等

(2) 調査地点・範囲

環境影響評価において現地調査を実施した区域(松田地先~嘉陽地先)のうち、事後調査で実施するライン調査及びスポット調査を補完する位置で調査を実施する。

図-2.5.1に海藻草類の環境監視調査の調査範囲を示す。また、クビレミドロについては、これまで生育が確認されていた久志地区等の干潟域で実施する。

(3) 調査時期・期間

海藻草類は、工事期間中、海藻草類の繁茂期及び衰退期の年2回実施する。また、クビレミドロは繁茂期である春季とし、干潟上の生育状況の把握に適した大潮期に2回実施。

(4) 調査方法

海藻草類は、マンタ法により調査船に曳航された潜水調査員が海底を目視観察し海藻草類の生育被度、生育状況等を定性的に記録する。また、クビレミドロは、干潟上を踏査により目視観察し、クビレミドロの生育範囲、生育被度を記録する。

(5) 環境影響の程度が著しいと判断する基準(環境監視基準)

環境監視調査の結果は、事後調査の結果を解析する際の参考データとして整理する。

2.6 陸域動物（鳥類等）

(1) 調査項目

鳥類等の営巣状況の確認

(2) 調査地点

1) 評価書における予測結果

工事中の騒音範囲と鳥類の確認地点を図-2.6.1～図-2.6.2に示す。また、騒音に対する鳥類等の影響についての既存知見を表-2.6.1に示す。

埋立土砂発生区域の各工区のピーク時においては、アジサシ類に行動反応を生じるとされる65dBを超過する範囲やその周辺で、秋季から春季にかけて一時飛来するサシバや、留鳥として森林に生息するカラスバト、リュウキュウコノハズク、アマミヤマガラが確認された。また、アジサシ類に警戒行動を生じる70dBを超過する範囲では、主にサシバやアマミヤマガラが確認されたが、カラスバトの確認はない。なお、羽ばたきや飛びたちを生じるとされる85dBを超過する範囲では、サシバやアマミヤマガラが確認されている。当該地で繁殖する可能性がある鳥類（その多くは森林性の留鳥）の主な繁殖期は春季から初夏、カラスバトの繁殖期は秋季から冬季（沖縄県内での繁殖の知見は極めて少ない）とされている。

次いで、沿岸の代替施設周辺の各工区のピーク時においては、65dBを超過する範囲やその周辺では、留鳥のリュウキュウヨシゴイや冬鳥として一時飛来するチュウサギやハヤブサが確認された。また、アジサシ類に警戒行動を生じる70dB及び羽ばたきや飛びたちを生じるとされる85dBを超過する範囲では、いずれもハヤブサが確認されている。

このほか、低地や沿岸に生息するリュウキュウヒクイナ、ヒメアマツバメ、セイタカシギ、ホウロクシギは調査範囲の低地（河川沿いや耕作地）や干潟で確認されている。

なお、資機材運搬車両等の通過音に対しては飛び立ちなど一時的な反応を生じると考えられますが、生息地や繁殖地を放棄するなどの重大な変化は生じないものと予測した。

注：ツミ、シロチドリ、エリグロアジサシ、ゴイサギの4種は、陸域生態系の注目種（上位種、典型種）として選定したため「陸域生態系」で予測したが、これらの種についても同様に環境監視を行う。

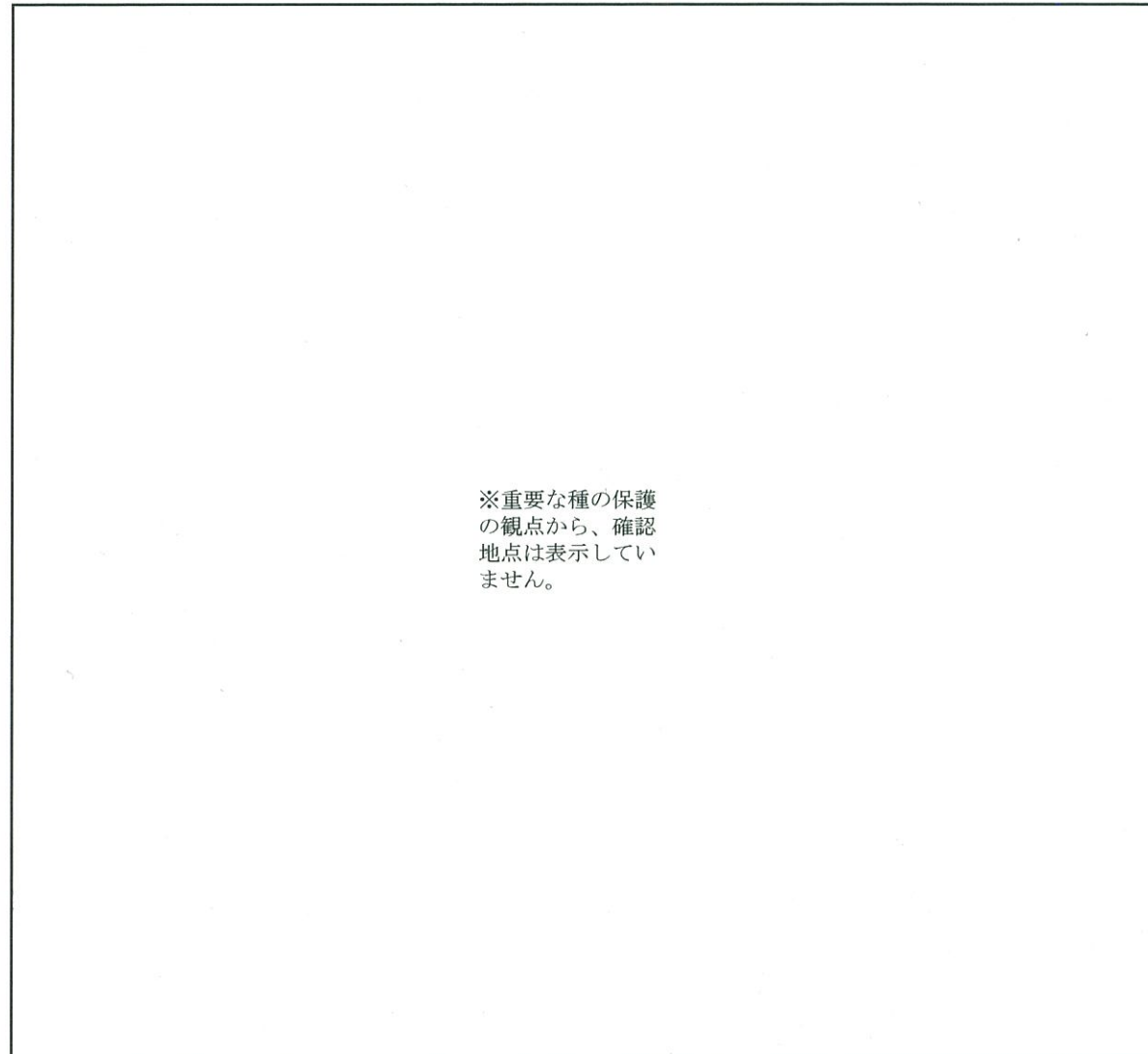


図-2.6.1 工事中の騒音範囲と鳥類の確認地点(山地性鳥類を中心に表示)



図-2.6.2 工事中の騒音範囲と鳥類の確認地点(沿岸部に生息する鳥類を中心に表示)