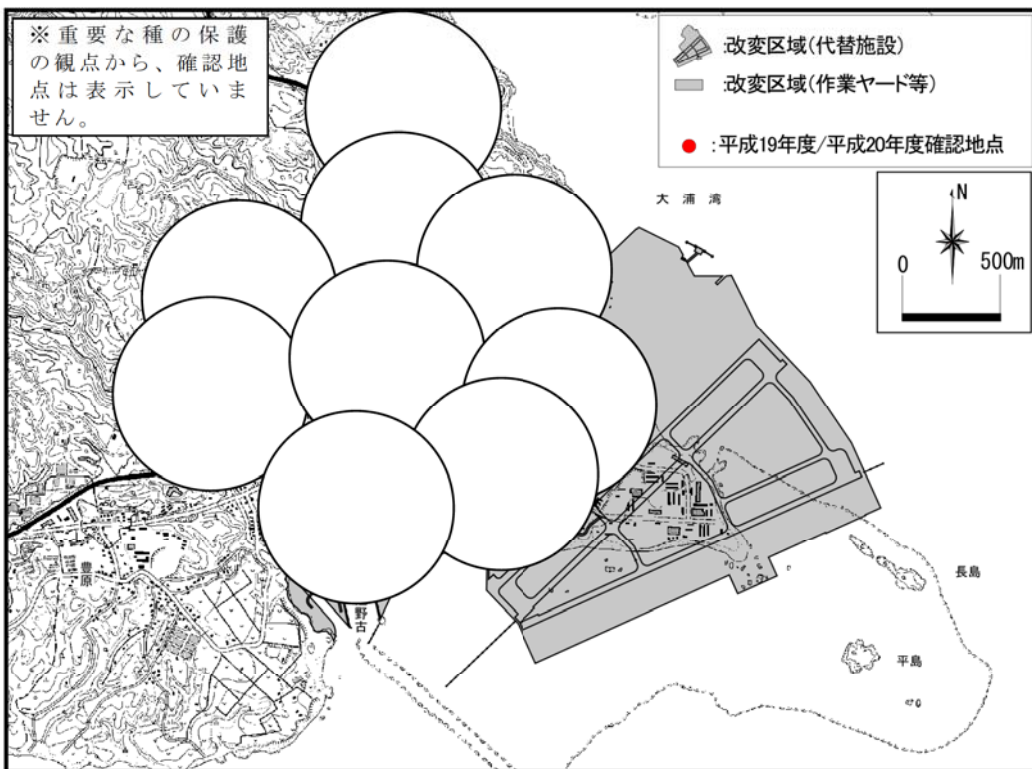
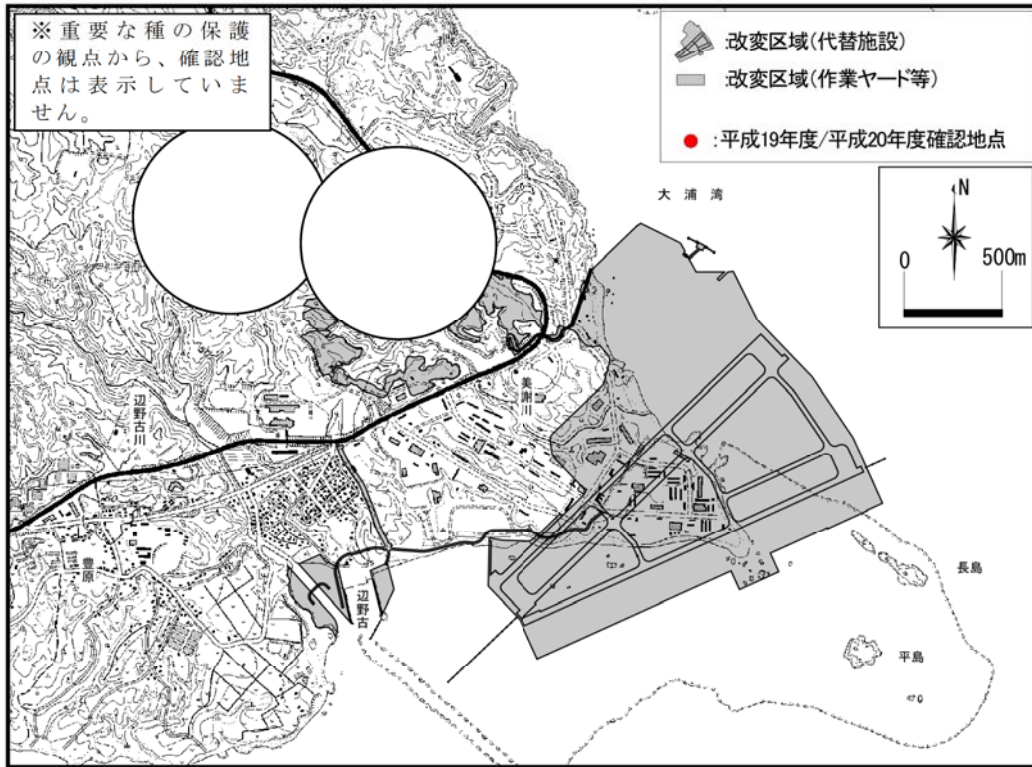


ムカゴソウの確認地点

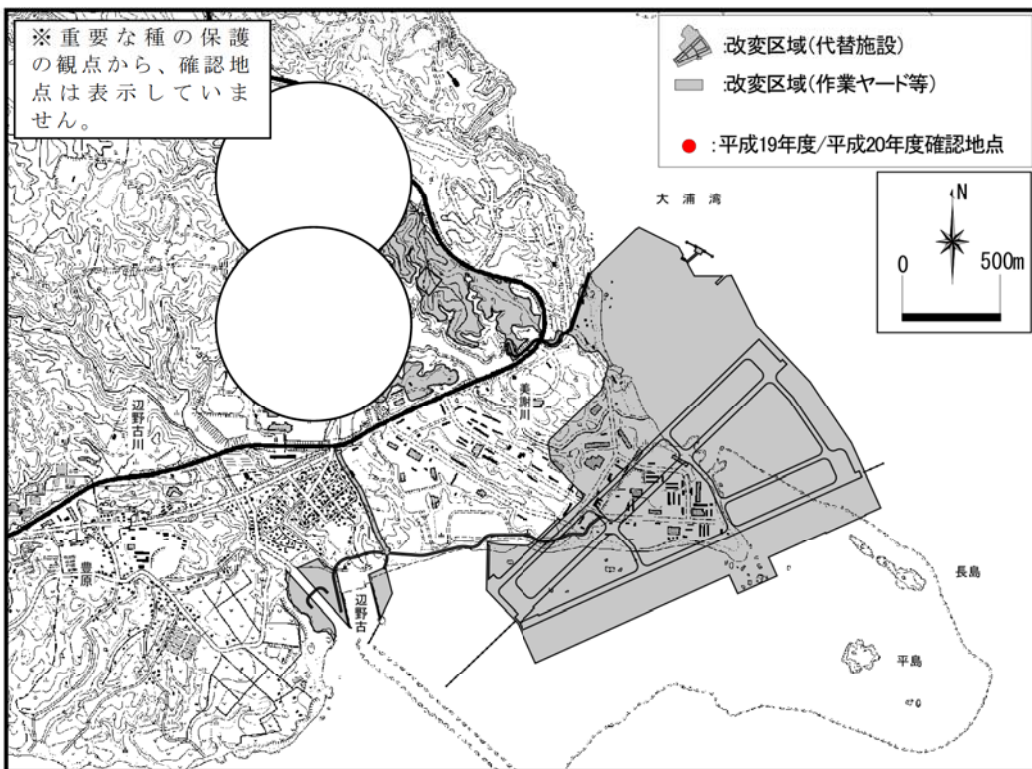


カクランの確認地点

図-6.18.2.1.27 変更予定地周辺における重要な植物種の確認地点(その22)

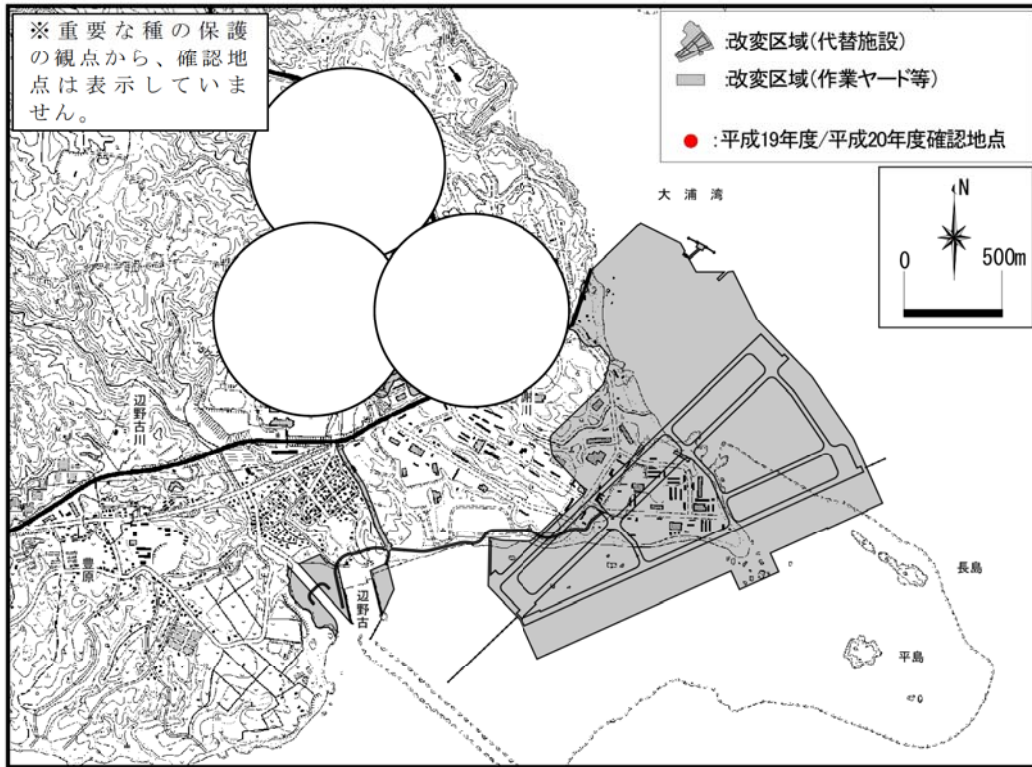


アオジクキヌランの確認地点

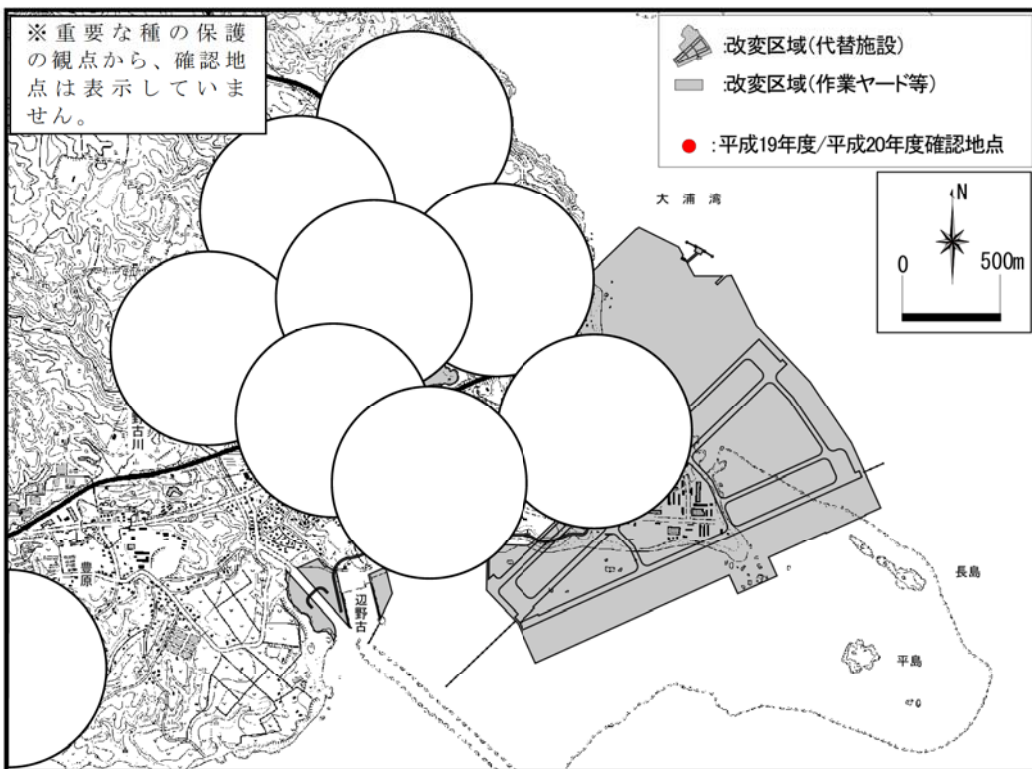


ヒメハミズゴケの確認地点

図-6.18.2.1.28 変更予定地周辺における重要な植物種の確認地点(その23)

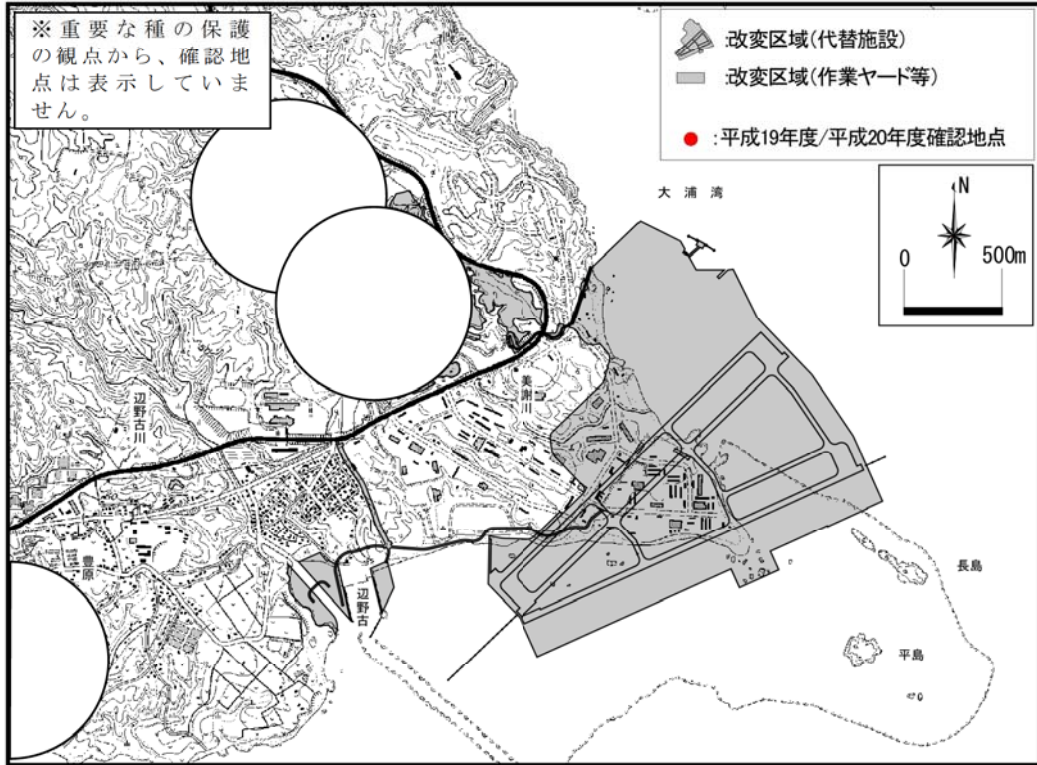


チャイロハウオウゴケモドキの確認地点

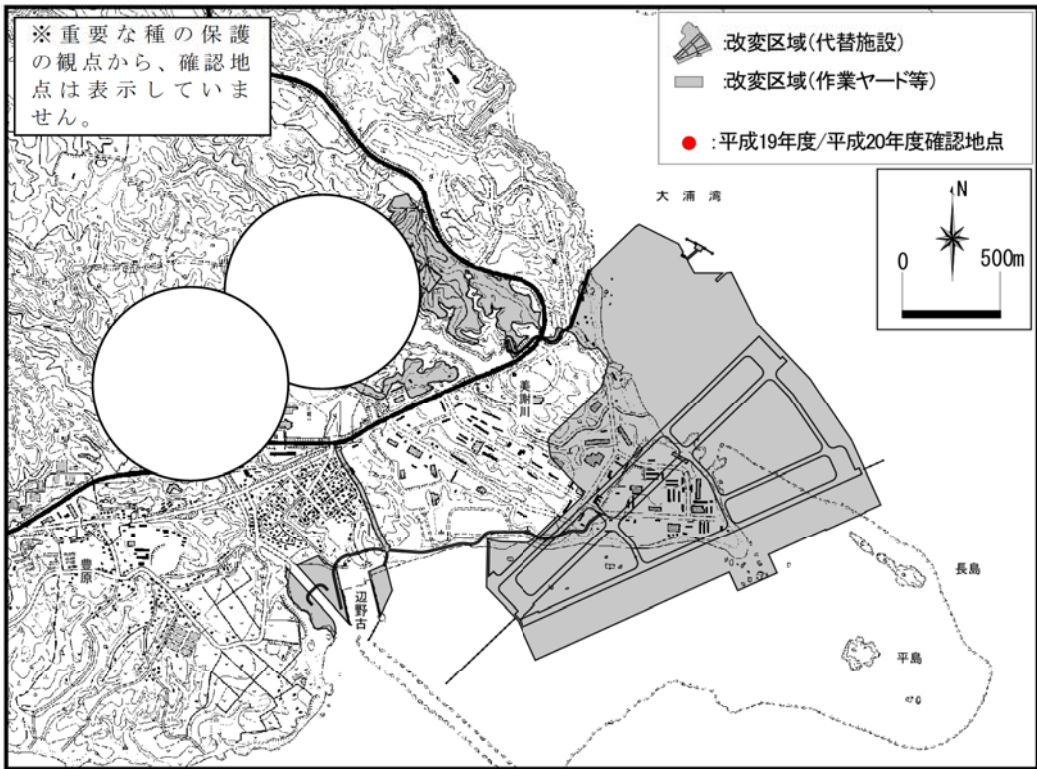


リュウキュウナガハシゴケの確認地点

図-6.18.2.1.29 変更予定地周辺における重要な植物種の確認地点(その24)

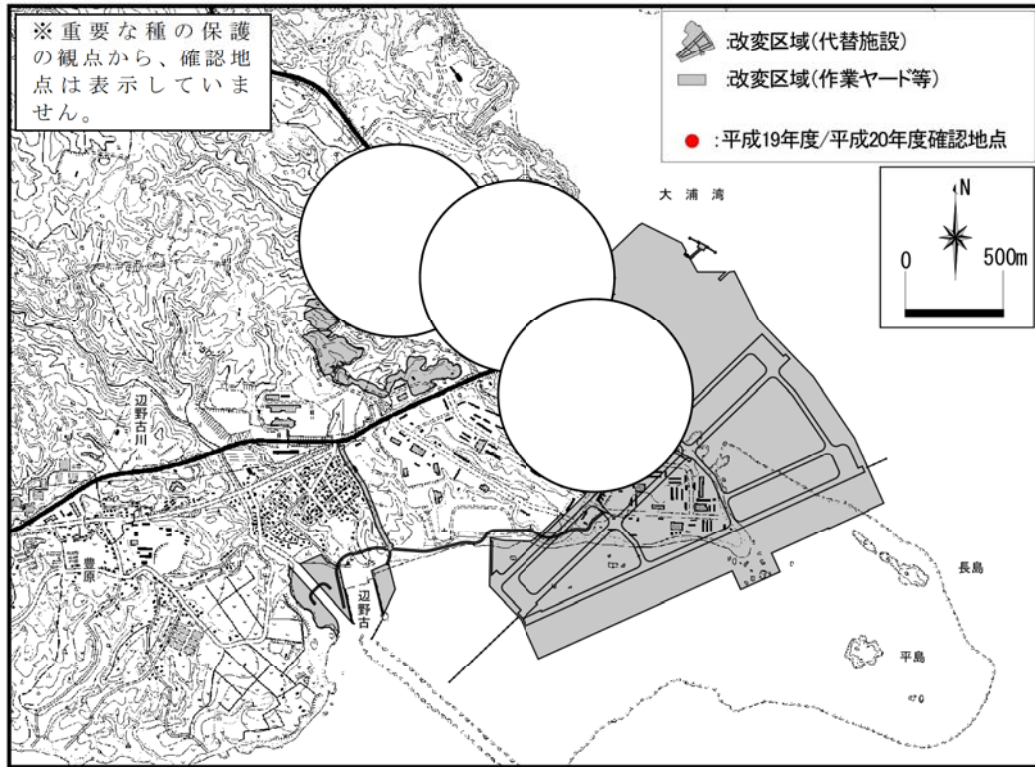


タカサゴイチイゴケモドキの確認地点

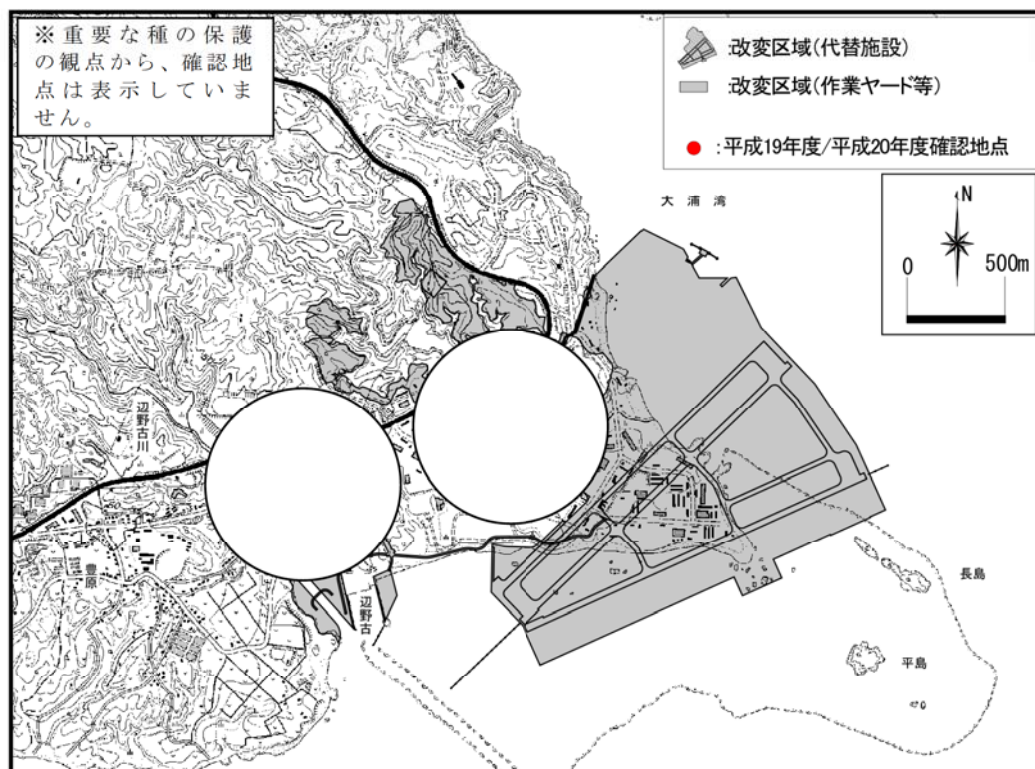


キララヨウジョウゴケの確認地点

図-6.18.2.1.30 変更予定地周辺における重要な植物種の確認地点(その25)



タンスイベニマダラの確認地点



タニコケモドキの確認地点

図-6.18.2.1.31 変更予定地周辺における重要な植物種の確認地点(その26)

b) 個体群が存続できないおそれの程度

生育個体の消失が予測される 52 種について、全種全個体を移植すると仮定した場合、種数及び個体数がそれぞれ多数であることから、移植先の生物相等への攪乱が懸念されます。

そこで上記 52 種において、種毎に沖縄島での分布・生育状況を推定した上でランク付けを行い、個体の消失の程度や専門家等の助言等を加味した上で、事業実施区域周辺における種の個体群が存続できないおそれの程度について、種毎に検討を行いました(表-6.18.2.1.11～表-6.18.2.1.13参照)。

その結果、タカウラボシ、イソフジ、ナガバアリノトウグサ、イソマツ、ミカワタヌキモ、イゼナガヤ、アオゴウソ、トクサイ、マシカクイ、クロタマガヤツリ、タヌキアヤメ、コウガイゼキショウ、イモネヤガラ、タカツルラン、アオジクキヌランの 15 種については、工事による土地の改変に伴い、事業実施区域周辺における個体群の存続に影響が生じるものと予測しました。

表-6.18.2.1.11(1) 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(維管束植物)

| No. | 分類群 | 科名 | 和名 | 学名 ¹⁾ | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄県における生育状況 | | 調査地全域 | | | | | | | | | | | | | | 改変区域外 | | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | | | 改変による消失率 (%) | | | 選定基準 ²⁾ | | | | | | |
|-----|------|---------|------------------------|---|--------------------------|--|---|--|--------------|-------|--------|--------|-----|------------|-----|------------|-------|---------|-----|---------|-----|----------|-------|--|---|--|---------------------|--------|--------------|--------------|----|--------------------|---------|---------|-----|--------|---------|---------|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 概 要 | 沖縄県での生育状況ランク | 調査地全域 | | 代替施設本体 | | 埋立土砂発生区域 西 | | 埋立土砂発生区域 東 | | 工事用仮設道路 | | 美謝川切替区間 | | 辺野古作業ヤード | | 小計 | | 改変区域外 | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | | | 改変による消失率 (%) | | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB | | | | |
| | | | | | | | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点 | | | | 個体数 | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | シダ植物 | マツバラン | マツバラン | <i>Psilotum nudum</i> | 南鮮、台湾、中国、及び熱帯地方 | 関東以南 | 各島 | 山地に生育し、暖地では樹幹に着生するが、北の分布限界近くでは岩隙生となる多年生の常緑性シダ。環境庁RDBでは、100年後の絶滅確率は約63%とされる。 | C | 42 | 250 | 2 | 13 | | | | | | | | 3 | 14 | 39 | 236 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、本種の生育環境である湿地環境が減少傾向にあることを考慮すると、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 7.14% | 5.60% | NT | VU | | | | | | | | | |
| 2 | シダ植物 | フサシダ | カンザシワラビ | <i>Schizaea biraí</i> | 台湾、東南アジア、ミクロネシア | 沖縄県 | やや乾燥した山地林内に生育する。沖縄県では主に名護市、宜野座村、恩納村などの数ヶ所で確認されている。久米島は1ヶ所のみである。西表島では数ヶ所に産するが、いずれの自生地でも個体数は極めて少ない。 | C | 117 | 1,901 | | | 5 | 33 | 3 | 33 | | | | | 8 | 66 | 109 | 1,835 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、本種の生育環境である湿地環境が減少傾向にあることを考慮すると、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 6.84% | 3.47% | EN | CR | EN | | | | | | | | |
| 3 | シダ植物 | ウラボシ | タカラウラボシ | <i>Microsorium rubidum</i> | 台湾、中国、フィリピン、東南アジア、ミクロネシア | 奄美大島 | 伊平屋島、沖縄島、久米島、石垣島、西表島、与那国島 | サガリバナ林の林床や放棄水田等の湿地に生育する。沖縄県では宜野座村、恩納村、沖縄市等に産するが、自生地は開発により急激に失われている。西表島では4ヶ所に群生するが、自生地は限られている。他の島の現状は不明。 | B | 26 | 5,367 | | | | | 2 | 1,210 | | | | | 2 | 1,210 | 24 | 4,157 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、本種の生育環境である湿地環境が減少傾向にあることを考慮すると、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれがあるものと考えられます。 | 7.69% | 22.55% | EN | VU | VU | | | | | | | |
| 4 | 裸子植物 | ヒノキ | オキナワハイネズ | <i>Juniperus taxifolia</i> var. <i>luchuensis</i> | - | 本州(伊豆半島、伊豆七島)、種子島、トカラ列島、奄美大島、徳之島 | 伊平屋島、伊豆名島、沖縄島、慶良間諸島 | 海岸や海岸に近い日当たりの良い崖や崖に生育する。各地の海岸に点在しているが、海岸線の開発や護岸工事により、多くの自生地が失われた。さらに盗採により、足場の良い所では消失してしまった。 | C | 27 | 222 | 6 | 56 | | | 4 | 26 | | | | | 10 | 82 | 17 | 140 | 沖縄県における個体数は多いと推定されたほか、消失個体確認箇所は本来の自生地ではなく、改変区域外の本来の自生地に多量に生育することから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 37.04% | 36.94% | | | EN | | | | | | | |
| 5 | 離弁花類 | ツチトリモチ | キイレツチトリモチ | <i>Balanophora tabiracola</i> | 台湾 | 九州(長崎・熊本・宮崎・鹿児島県)、種子島、屋久島、トカラ列島(室島)、奄美大島、喜界島、徳之島、沖縄県 | 伊平屋島、沖縄島、久米島、多良間島、石垣島、竹富島、西表島 | 海岸～低地の自然林の林床で、トベラ、シャリンバイ、ネズミモチ、ハマヒサカキなどの根に寄生する。保存状態の良い御嶽林などに点在し、沖縄島と石垣島、西表島では最近も2-3ヶ所の生育地が確認されている。琉球列島から九州南部を経て、九州西部地域に分布し、九州東部には分布しない「九州西廻り分布植物」の一つに挙げられる(中西, 1996)。琉球列島の植物相の成立史を解明するために重要な例である。 | C | 50 | 466 | | | | | 2 | 2 | | | | | 2 | 2 | 48 | 464 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、本種の生育環境である湿地環境が減少傾向にあることを考慮すると、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 4.00% | 0.43% | | | VU | | | | | | | |
| 6 | 離弁花類 | タデ | ナツノウナギツカミ(リュウキュウヤノネグサ) | <i>Persicaria dichotoma</i> | 台湾、インド、マレーシア | 種子島、中之島、奄美大島、徳之島、沖縄県 | 沖縄諸島、八重山諸島 | 主として川沿いの湿地に生育する。農地造成、湿地の埋立など生育地の開発で減少しつつある。 | C | 116 | 11,439 | | | | | 11 | 735 | | | | | 11 | 735 | 105 | 10,704 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、本種の生育環境である湿地環境が減少傾向にあることを考慮すると、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 9.48% | 6.43% | | | NT | | | | | | | |
| 7 | 離弁花類 | タデ | コギシギシ | <i>Rumex nipponicus</i> | 朝鮮、中国 | 関東以西 | 沖縄島 | 多年草。植生の遷移、土地造成、海岸の開発が減少の要因である。平均減少率は約40%、100年後の絶滅確率は約70%である。ただし現状不明な生育地も多く、個体数は過小評価されている。 | C | 68 | 354 | 2 | 7 | | | 1 | 2 | | | | | 3 | 9 | 65 | 345 | 本種は、沖縄県においては本土種であり、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 4.41% | 2.54% | VU | VU | | | | | | | | |
| 8 | 離弁花類 | バラ | テンノウメ | <i>Osteomeles anthyllidifolia</i> | 台湾(蘭嶼)、中国西南部、ハワイ、ポリネシア | 小笠原、屋久島、奄美諸島 | 沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島 | 海岸の隆起石灰岩上に生育する。もともとは各地にやや普通に見られたが、近年は盗採用の乱獲により個体数が減少している。 | C | 158 | 1,158 | 12 | 94 | | | | | 3 | 74 | 15 | 168 | 143 | 990 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 9.49% | 14.51% | VU | VU | VU | | | | | | | | | |
| 9 | 離弁花類 | バラ | シマカナメモチ | <i>Photinia wrightiana</i> | - | 徳之島、沖縄県 | 伊平屋島、久米島、石垣島、西表島 | 高さ4-5mになる常緑小高木。土地造成、森林の伐採、野生化したヤギの食害が減少の要因であり、環境庁RDBによると、100年後の絶滅確率は約20%とされる。 | C | 702 | 4,634 | 18 | 69 | 26 | 102 | 49 | 634 | 10 | 184 | 1 | 3 | 104 | 992 | 598 | 3,642 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変による消失率がやや高いものの、改変区域外にも多量に生育することから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 14.81% | 21.41% | VU | VU | | | | | | | | |
| 10 | 離弁花類 | マメ | イソフジ | <i>Sophora tomentosa</i> | 台湾、その他熱帯アジア、ポリネシア | 奄美諸島 | 各島 | 海岸に生育する常緑の小高木または低木。減少の要因は海岸の開発であり、近年漸減傾向にあり、環境庁RDBによると100年後の絶滅確率は約20%である。 | A | 5 | 14 | 4 | 13 | | | | | | | | 4 | 13 | 1 | 1 | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、改変による消失率が高く、調査範囲における確認個体数も少ないことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれがあるものと考えられます。 | 80.00% | 92.86% | EN | VU | | | | | | | | | |
| 11 | 離弁花類 | ニシキギ | ハリツルマサキ | <i>Maytenus diversifolia</i> | 台湾、南中国、比島 | 奄美諸島 | 各島 | 海岸の石灰岩上に生育する常緑低木。園芸用の採集、海岸の開発、石灰岩の採掘が減少の要因であり、環境庁RDBによると100年後の絶滅確率は約40%である(調査地域では、園芸用の採集個体が民家の庭先に多数みられ、確認個体の中にはその逸出個体も含まれると推察する)。 | C | 426 | 3,188 | 28 | 386 | | | 10 | 62 | | | 1 | 5 | 39 | 453 | 387 | 2,735 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、調査地域内において苗木として利用されており、逸出個体の可能性も高いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 9.15% | 14.21% | NT | VU | | | | | | | | |
| 12 | 離弁花類 | アリノトウグサ | ナガバアリノトウグサ | <i>Haloragis chinensis</i> | 中国南部、インド、インドネシア | - | 伊豆名島、沖縄島 | 日当たりがよく土壌の少ない草地に生育する。伊豆名島では、自生地に観光道路が建設されて減少した。沖縄県RDBによると、2004年にも確認されたが、ごく狭い範囲に少数個体が残るだけである。沖縄県では名護市と恩納村の各1ヶ所で1930年代に記録された後見つかったいなかったが、2004年に恩納村の3ヶ所で発見されている。その内の2ヶ所は道路建設により2005年に消失し、他の1ヶ所も大宇建設により消失する可能性がある。 | A | 17 | 1,299 | | | 5 | 674 | | | | | | | 5 | 674 | 12 | 625 | 沖縄県における個体数は少ないと推定され、改変による消失率が高いことから、事業実施区域周辺の個体群の存続が難しいおそれがあるものと考えられます。 | 29.41% | 51.89% | EN | CR | CR | | | | | | | |
| 13 | 合弁花類 | ツツジ | ケラマツツジ | <i>Rhododendron scabrum</i> | - | 奄美大島、加計呂麻島、沖縄県 | 沖縄島、渡嘉敷島、座間味島 | 琉球列島の固有種で、低地や山地の林縁や溪谷に生育する。かつては普通に見られる種であったが、近年は園芸用に採集され、個体数が激減している。 | C | 282 | 3,040 | | | 8 | 50 | | | 1 | 3 | | | 9 | 53 | 273 | 2,987 | 沖縄県における個体数は普通と推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 3.19% | 1.74% | VU | VU | EN | | | | | | | |
| 14 | 合弁花類 | イソマツ | ウコンイソマツ | <i>Limonium wrightii</i> var. <i>luteum</i> | - | 奄美諸島南部 | 沖縄諸島 | 海岸の岩場に生育する。海岸の隆起石灰岩上に群生が見られたが、薬用の採集で減少しつつある。 | C | 148 | 23,725 | 1 | 5 | | | | | | | 5 | 410 | 6 | 415 | 142 | 23,310 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多量に生育するが、改変による消失率がやや高く、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 4.05% | 1.75% | VU | VU | EN | | | | | | | |

表-6.18.2.1.11(2) 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(維管束植物)

| No. | 分類群 | 科名 | 和名 | 学名 ⁽¹⁾ | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄島における生育状況 | | 調査地全域 | | | | | | | | | | | | | | 改変区域外 | | 改変による消失率 (%) | | 選定基準 ⁽²⁾ | | | | | | |
|-----|-------|--------|------------|--|--|----------------------------------|--|---|--------------|-------|---------|--------|--------|------------|--------|------------|---------|---------|-----|---------|-----|----------|--------|-------|---------|--------------|---------|---------------------|--------|--------|---------|---------|----|--|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 概 要 | 沖縄島での生育状況ランク | 調査地全域 | | 代替施設本体 | | 埋立土砂発生区域 西 | | 埋立土砂発生区域 東 | | 工事用仮設道路 | | 美謝川切替区間 | | 辺野古作業ヤード | | 小計 | | 改変区域外 | | 地点 | 個体数 | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB | | |
| | | | | | | | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | | | | | | | |
| 15 | 合弁花類 | イソマツ | イソマツ | <i>Limonium wrightii f. arbusculum</i> | — | 奄美諸島南部 | 沖縄諸島 | 海岸の岩場に生える。海岸の隆起石灰岩上に群落が見られたが、葉用の採集で減少しつつある。 | B | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 50.00% | 50.00% | VU | VU | EN | | | | | |
| 16 | 合弁花類 | カキノキ | リュウキュウコクタン | <i>Diospyros ferra var. buxifolia</i> | 台湾、南中国～インド、セイロン、マレーシア、ミクロネシア | — | 沖縄・八重山群島 | 山地性の常緑高木であるが、庭園樹として広く栽培されている(低地にあたる調査地域での確認個体は、調査個体の逸出個体である可能性があるが、自生と区別が困難なため、すべて重要種として扱った)。 | C | 167 | 694 | | | | | | | | | 2 | 6 | 2 | 6 | 165 | 688 | 1.20% | 0.86% | NT | NT | | | | | |
| 17 | 合弁花類 | タヌキモ | ミカワタヌキモ | <i>Utricularia exoleta</i> | 台湾、中国南部、ヒマラヤ、アフリカ、オーストラリア | 本州(東海以西)、九州、屋久島、徳之島 | 伊豆諸島、沖縄島、石垣島、西表島 | 湿地、池沼、水田に生える。西表島では2ヶ所に、石垣島では2ヶ所に産する。伊豆諸島の現状は不明。沖縄島では数ヶ所に産するが、多くの自生地は水田の埋立や湿地の開発で失われている。沖縄島中部では、北アメリカ原産のオオハナイトナスキモ <i>U. gibba</i> L. と思われるものが逸出しており、本種と交雑したり競合する恐れがある。 | B | 8 | 1,416 | | | 2 | 1,210 | | | | | | | 2 | 1,210 | 6 | 206 | 25.00% | 85.45% | VU | EN | VU | | | | |
| 18 | 合弁花類 | キク | オキナワギク | <i>Aster miyagii</i> | — | 奄美大島、加計呂麻島、諸島、徳之島 | 沖縄島北部 | 沖縄島北部の主に東海岸の海辺の岩上に生える。1980年頃までは、国頭村から名護市の海岸沿いに群生しているが見られたが、近年海岸・道路工事や園芸用の採集により、減少している。 | C | 710 | 146,545 | 85 | 24,399 | | | | | | | 4 | 670 | 89 | 25,069 | 621 | 121,476 | 12.54% | 17.11% | VU | VU | VU | | | | |
| 19 | 合弁花類 | キク | モクビヤクコウ | <i>Grossostephium chinense</i> | 台湾、中国南部、フィリピン | 西石島、奄美諸島、硫黄島 | 沖縄諸島、大東諸島、宮古諸島、八重山諸島 | 海岸の波しぶきがかかる隆起石灰岩の上に生える。かつては普通に見られたが、現在は自生地の産地も園芸用の採集や自生地の開発等により個体数が急減している。 | C | 139 | 35,915 | 1 | 3 | | | | | | | | | 1 | 3 | 138 | 35,912 | 0.72% | 0.01% | VU | VU | VU | | | | |
| 20 | 単子葉植物 | ホンゴウソウ | ホンゴウソウ | <i>Sciaphila japonica</i> | — | 本州(関東以西)、四国、九州、種子島、屋久島 | 沖縄島、久米島、石垣島、西表島、魚釣島 | 山地林内の落ち葉の間に生える。生育地が限られ、もともと個体数も少ないが、森林伐採により個体数が減少している。 | C | 36 | 488 | | | 4 | 55 | | | | | | | 4 | 55 | 32 | 433 | 11.11% | 11.27% | VU | EN | EN | | | | |
| 21 | 単子葉植物 | ホンゴウソウ | ウエマツソウ | <i>Sciaphila tosaensis</i> | — | 本州(中部以西)、四国、九州、屋久島 | 沖縄島、徳志布島、久米島、西表島 | 林床の落ち葉の間に生える。自生地は少なく、個体数もきわめて少ない。 | C | 63 | 1,015 | | | 12 | 228 | 9 | 76 | | | | | 21 | 304 | 42 | 711 | 33.33% | 29.95% | VU | VU | EN | | | | |
| 22 | 単子葉植物 | イネ | オオマツバシバ | <i>Aristida takeoi</i> | — | 奄美(笠利)、徳之島 | 沖縄島、伊豆諸島 | 密に発生する多年生草本。環境庁RDBによると、奄美大島(1ヶ所)、沖縄島(3ヶ所)、伊豆諸島、鹿野島で採集記録があり、徳之島、渡嘉敷島、久米島にも文書記録がある。環境庁レッドリスト(1997)ではD0とされたが、自生地が限定されており、開発の影響を受けやすいため、環境庁レッドデータブックでVUと判定された。 | C | 124 | 579,588 | 2 | 580 | | | 29 | 161,826 | 1 | 4 | | | | | 32 | 162,410 | 92 | 417,178 | 25.81% | 28.02% | EN | VU | | | |
| 23 | 単子葉植物 | イネ | イゼナガヤ | <i>Eriachne tawadai</i> | ニューギニア、オーストラリア | — | 伊平屋島、伊豆諸島、渡嘉敷島、鹿野島 | 乾いた原野やリュウキュウマツ林の林床に生える。自生地は限られ、個体数は少ない。分布域の北限で、国内唯一の産地である。オーストラリア系の植物で、著しい隔離分布を示し、植物地理学上貴重である。伊豆諸島のものはオーストラリアのもの形態が異なり、固有種 <i>tawadai</i> とする意見がある。減少の要因は、草地・草原の開発、もともと自生地が少ないこと、遷移の進行である。 | A | 11 | 938 | 3 | 159 | | | | | | | | | | | 3 | 159 | 8 | 779 | 27.27% | 16.95% | EN | VU | CR | | |
| 24 | 単子葉植物 | イネ | ハインバ | <i>Lepturus repens</i> | 台湾その他の熱帯アジア、ポリネシア、オーストラリア ⁽¹⁾ | 大隅半島(佐多岬、馬毛島) | 各島一海岸 | 海岸で長く地をはって、分枝する堅い多年草。海岸・草地の開発、土地造成等により近年、その生育地が減少している。 | C | 193 | 2,044 | 18 | 60 | | | | | | | | | 1 | 1 | 19 | 61 | 174 | 1,983 | 9.84% | 2.98% | | VU | | | |
| 25 | 単子葉植物 | カヤツリグサ | アオゴウソウ | <i>Carex phacota</i> | 朝鮮、台湾、中国、マレーシア、インド | 北海道、本州、四国、九州、種子島、屋久島、中之島、宝島、奄美大島 | 沖縄島北部 | 常緑広葉樹林の谷間のやや暗い湿地に生える。1996年に名護市で、山地谷部の湿地に棲をつくり、生育しているのが確認された。その後、大宜味村と東村の各1ヶ所で確認され、2004年には恩納村の1ヶ所でも確認されているが、恩納村の自生地はセルフ植に開放し、開発の恐れがある。減少の要因は自生地の開発、もともと自生地と個体数が少ないことである。 | A | 38 | 1,095 | | | 0 | 10 | 636 | | | | | | | | 10 | 636 | 28 | 459 | 26.32% | 58.08% | | | EN | | |
| 26 | 単子葉植物 | カヤツリグサ | コバケイダ | <i>Carex tenuior</i> | — | 奄美諸島 | 沖縄諸島 | 流水の落ちる断崖の岩面に生え、密に発生し大きな株をつくる。自生地が局限されており、個体数は1000未満と推測されるため、VUと判定される。「シュウブ沖縄地現況調査(その2)報告書」(平成9年、那覇防衛施設局建設部・(株)環境アセスメントセンター)ではバケイダとして記載されているが、「日本のスグ」(平成17年、徳山雄男著、文一総合出版)によると沖縄諸島のバケイダは本種とされた。 | C | 226 | 26,939 | 3 | 230 | 2 | 81 | 17 | 583 | | | 5 | 810 | | | | | 27 | 1,704 | 199 | 25,235 | 11.95% | 6.33% | | VU | |
| 27 | 単子葉植物 | カヤツリグサ | タマハリイ | <i>Eleocharis geniculata</i> | 台湾、熱帯 | — | 伊平屋島、伊豆諸島、沖縄島、屋我地島、慶良間諸島(座間味島、外地島)、久米島、宮古島、石垣島、西表島、魚釣島 | 海岸に近い湿地や水田に生える。沖縄島では北部から南部まで数ヶ所で記録されており、他の島嶼でもそれぞれ1~2ヶ所の自生地が知られている。湿地の開発、水田の埋立、除草剤の使用などで減少している。 | C | 40 | 22,222 | 19 | 4,555 | | | | | | | | | | | 19 | 4,555 | 21 | 17,667 | 47.50% | 20.50% | | | NT | | |
| 28 | 単子葉植物 | カヤツリグサ | トクサイ | <i>Eleocharis ochrostachys</i> | 台湾、中国南部、インド、マレーシア、マダガスカル | — | 沖縄島北部、屋我地島、大東諸島、石垣島、西表島、与那国島 | 低地の湿地や水田に生える。沖縄島は3ヶ所、屋我地島は1ヶ所、石垣島は2ヶ所、西表島は1ヶ所の自生地が知られている。沖縄は本種の分布域の北限に当たる。近年、水田の減少や除草剤の使用等により自生地の減少が進んでいる。他の島の現状は不明。 | B | 15 | 84,212 | | | 6 | 81,135 | | | | | | | | | | 6 | 81,135 | 9 | 3,077 | 40.00% | 96.35% | | | VU | |
| 29 | 単子葉植物 | カヤツリグサ | マシカクイ | <i>Eleocharis tetraquetra</i> | 台湾、中国、インド、マレーシア、オーストラリア | 本州(中国地方)、四国、九州、屋久島 | 沖縄島 | 湿地に生える多年草で、もともと自生地と個体数が限られているが、自生地の開発や水田の埋立により減少している。名護市の2ヶ所(1937年と1951年に採集された地は記録がなかったが、2005年に恩納村の1ヶ所で発見された。その自生地は道路建設で消失した)。 | B | 13 | 2,711 | | | 6 | 1,740 | | | | | | | | | 6 | 1,740 | 7 | 971 | 46.15% | 64.18% | | | CR | | |

表-6.18.2.1.11(3) 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(維管束植物)

| No. | 分類群 | 科名 | 和名 | 学名 ⁽¹⁾ | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄県における生育状況 | | 調査地全域 | 改変区域内 | | | | | | | | | | | | | | | | 改変区域外 | | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | 改変による消失率 (%) | | 測定基準 ⁽²⁾ | | | | | | | | |
|-----|------|--------|------------------------|---|--|--|-----------------------------------|--|--------------|-------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|---------|-----|---------|-----|----------|-------|-----|-------|-----|-----|--------|---------|---------------------|--------------|---------|---|---|--|--------|--------|----|----|----|----|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 概要 | 沖縄県での生育状況ランク | | 代替施設本体 | | 埋立土砂発生区域 西 | | 埋立土砂発生区域 東 | | 工事用仮設道路 | | 美謝川切替区間 | | 辺野古作業ヤード | | 小計 | | 地点 | 個体数 | 環境省 RL | 環境庁 RDB | | 沖縄県 RDB | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | | | | | | | 地点数 | 個体数 | | | | | | | | |
| | | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点 | 個体数 | 環境省 RL | | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB | | | | | | | | | |
| 30 | 種子植物 | カタツリグサ | ヤリテンツキ | <i>Fimbristylis ovata</i> | 南群、台湾、中国~インド、マレーシア、オーストラリア、アフリカ | 相模、紀伊、南九州、奄美諸島 | 各島 | 海に近い地方に生える多年草。草地の開発、土地造成、植生の遷移が減少の主要因であり、環境庁RDBによると、100年後の絶滅確率は約70%とされる。 | C | 362 | 19,411,022 | 79 | 4,434,025 | 1 | 192 | | | | | | 1 | 7,896 | 2 | 1,950 | | | | | 83 | 4,444,063 | 279 | 15,166,959 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 22.93% | 22.66% | VU | VU | | | |
| 31 | 種子植物 | カタツリグサ | クロタマガヤツリ | <i>Fuirena ciliaris</i> | 台湾、朝鮮、中国、インド、インドシナ、マレーシア | 本州、四国、九州、鹿児島、種子島、平高、富島、奄美大島、徳之島、沖永良部島、与那国島 | 伊是名島、沖縄島、石垣島、西表島、与那国島 | 低地の湿地や水田に生える。伊是名島1ヶ所、沖縄島3ヶ所、石垣島2ヶ所、西表島2ヶ所、与那国島1ヶ所所で確認されているが、1970年代前半以前の記録が多く、現在も自生が確認できるのはごくわずかで、減少の要因は、もともと自生地と個体数が限られていること、湿地の開発、水田の減少、除草剤の散布である。 | A | 2 | 120 | 1 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 10 | 1 | 110 | 沖縄県における個体数は少ないと推定され、改変による消失率が高く、調査範囲内における確認個体数も少ないことから、事業実施区域周辺の個体群の存続ができないおそれがあるものと考えられます。 | 50.00% | 8.33% | | | | EN | | |
| 32 | 種子植物 | タスキアヤメ | タスキアヤメ | <i>Philydium lanuginosum</i> | 台湾、中国南部、熱帯アジア、オーストラリア | 九州南部、種子島、鹿児島、トカラ列島、奄美諸島 | 沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島 | 低地の湿地や放棄水田に生える。かつては各地でやや普通に現れたが、水田の減少とともに急減している。 | A | 5 | 681 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 681 | | | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、全調査個体が改変により消失することから、事業実施区域周辺の個体群の存続ができないおそれがあるものと考えられます。 | 100.00% | 100.00% | | | | VU | | |
| 33 | 種子植物 | イグサ | コウガイゼキショウ | <i>Juncus leschenaultii</i> | 台湾、カムチャツカ、中国、朝鮮、インド | 北海道、本州、四国、九州、鹿児島、種子島、中之島、奄美大島 | 沖縄島北部、久米島、石垣島、魚釣島 | 水田や湿地に生える。沖縄県では数ヶ所で採集されている。久米島では1953年採集の標本があるが、現状は不明。石垣島では1973年に採集された標本があるが、現状不明。魚釣島では1975年に採集された標本があるが、野生化ヤギによる食害や生育環境の悪化により地滅した可能性がある。近縁なアオコウガイゼキショウ <i>J. papillosus</i> Franch. et Sav.、タチコウガイゼキショウ <i>J. Kramerii</i> Franch. et Sav.、ハリコウガイゼキショウ <i>J. wallichianus</i> Laharpeなどを含め、いずれの種についても分布情報は少ないため現状の評価は正確とは言えない。花などの状態の良い標本を用いて、今後再検討が必要がある。 | B | 13 | 745 | 1 | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 600 | 12 | 145 | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、改変による消失率が高く、調査範囲内における確認個体数も少ないことから、事業実施区域周辺の個体群の存続ができないおそれがあるものと考えられます。 | 7.69% | 80.54% | | | | VU |
| 34 | 種子植物 | ユリ | ヒメヤブラン | <i>Liriope minor</i> | 台湾、朝鮮、中国、フィリピン | 北海道西南部、本州、トカラ列島、奄美諸島 | 沖縄島、粟国島、渡名喜島、久米島 | 海岸の草地や林縁に生える。もともと自生地と個体数が少ないが、その自生地の開発により減少している。沖縄県では名護市と金武町で3ヶ所の自生地が知られるが、いずれも米軍演習地で、開発の計画がある。渡名喜島では2005年に1ヶ所に少数が確認されている。久米島の現状は不明。 | C | 50 | 37,099 | 9 | 767 | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 767 | 41 | 36,332 | 沖縄県における個体数は少ないと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 18.00% | 2.07% | | | | EN | |
| 35 | 種子植物 | ラン | オキナワテドリ | <i>Amitostigma lepidum</i> | - | 九州(鹿児島県)、鹿島、種子島、奄美大島、喜界島、沖永良部島 | 硫黄島、伊是名島、沖縄島、久米島、渡名喜島 | 海岸から山地までの日当たりのよい草地や岩陰に生える。かつてはやや普通に採集されたが、近年は個体数が減少している。分布域の範囲である。本種が属するヒナラン属は東アジアの温帯系の植物であり、琉球列島の植物相の成立を知る上で貴重な種である。 | C | 24 | 2,351 | 3 | 165 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 165 | 21 | 2,186 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 12.50% | 7.02% | VU | VU | VU | | | |
| 36 | 種子植物 | ラン | ツルラン | <i>Galanthe furcata</i> | 台湾、インド、中国南部、フィリピン、タイ、インドシナ、マレーシア、ニューギニア、オーストラリア、クアム、ニューカレドニア、フィジー諸島、マダガスカル | 鹿児島、種子島、トカラ列島、奄美大島、徳之島、小笠原 | 沖縄島、石垣島、西表島 | 山地の自然林の林床に生える。かつては極めて普通に現れる種であったが、近年は園芸用の乱獲や自然林の伐採により激減し、限られた地域以外ではほとんど見られない。 | C | 256 | 1,316 | 11 | 40 | 2 | 8 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 14 | 49 | 242 | 1,267 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 5.47% | 3.72% | VU | VU | VU | | |
| 37 | 種子植物 | ラン | エダウチヤガラ | <i>Eulophia graminea</i> | 台湾、中国南部、インドシナ、タイ、マレーシア、ヒマラヤ、インド、スリランカ | - | 伊是名島、沖縄島、渡名喜島、阿嘉島、久米島、宮古島、石垣島、西表島 | 日当たりのよい草地や原野に生える。定生や路傍などの人為的な環境にも多く見られるが、遷移が進んで日当たりが悪くなると消失する。沖縄県では北部から南部まで点々と産するが、その他の島ではまれである。 | C | 130 | 2,051 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 22 | 8 | 22 | 209 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 6.15% | 1.07% | | | | VU |
| 38 | 種子植物 | ラン | イモネヤガラ | <i>Eulophia zollingeri</i> | 台湾、フィリピン、インド、タイ、インドシナ、マレーシア、ニューギニア | 九州(宮崎県、鹿児島県)、種子島、奄美大島 | 伊平屋島、伊是名島、沖縄島、阿嘉島、石垣島 | 低地の自然林の林床に生える。もともと自生地と個体数が少なく、自然林の伐採により減少している種である。沖縄県では北部から南部までの各地で、石垣島では2ヶ所所で確認されているが、個体数は少ない。他の島では極めてまれである。 | B | 11 | 51 | | | 2 | 5 | | | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | 9 | 46 | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、改変による消失率が高く、調査範囲内における確認個体数も少ないことから、事業実施区域周辺の個体群の存続できないおそれがあるものと考えられます。 | 18.18% | 9.80% | EN | EN | VU | | |
| 39 | 種子植物 | ラン | タカツルラン | <i>Galeola altissima</i> | 台湾、フィリピン、インド、インドシナ、ジャワ | 鹿児島、種子島、トカラ列島、奄美大島、徳之島 | 沖縄島北部、石垣島、西表島、与那国島 | 山地の自然林の林床に生え、イタジイなどの樹幹に這い上がる。もともと自生地と個体数が少ない種で、樹林の伐採により減少している。沖縄島では数ヶ所、石垣島では2ヶ所、西表島では2ヶ所所で確認されているが、個体数は少ない。与那国島では1971年に確認された後、見つからない。 | B | 12 | 23 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 11 | 21 | 沖縄県における個体数は少ないと推定され、改変による消失率が高く、調査範囲内における確認個体数も少ないことから、事業実施区域周辺の個体群の存続できないおそれがあるものと考えられます。 | 8.33% | 8.70% | OR | OR | VU | | |
| 40 | 種子植物 | ラン | トサカメオトラン | <i>Geodorium densiflorum</i> | 台湾、フィリピン、インド、タイ、インドシナ、マレーシア、ニューギニア、オーストラリア、ニューカレドニア、フィジー諸島 | - | 沖縄島、阿嘉島、宮古島、伊良部島、石垣島、西表島、与那国島 | 山地の明るい林縁や草地に生える。もともと自生地が少なく、園芸用の採集や自生地の開発により減少している。沖縄島、石垣島、西表島では以前はやや普通に採集されたが、近年個体数は急激に減少している。阿嘉島では少数個体が確認されている(石川・石田、1988)。宮古島では近年確認されていない。与那国島の現状は不明。 | C | 67 | 1,037 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 66 | 1,036 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 1.49% | 0.10% | EN | OR | VU | |
| 41 | 種子植物 | ラン | リュウキユウサギソウ(イトヒキユウサギソウ) | <i>Habenaria polytricha</i> | 台湾 | 宝島、奄美大島、徳之島、沖永良部島 | 沖縄島北部、西表島 | 山地の自然林や二次林の陰湿な林床に生える。本葉はやや普通に現れる種であるが、近年は自然林の伐採や園芸用の採集により自生地の数が減少している。 | C | 45 | 782 | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 44 | 779 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 2.22% | 0.38% | EN | EN | VU | | |
| 42 | 種子植物 | ラン | タカサゴサギソウ | <i>Habenaria laetifera</i> | 台湾 | 奄美大島、徳之島 | 沖縄島北~中部、石垣島、西表島 | 落葉性の多年草で、低地から山地の自然林や二次林の明るいやや乾いた林床や林縁に生える。もともと自生地と個体数が少なく、園芸用の採集や自生地の開発によりその生育地が減少している。沖縄県では各地に産し、石垣島では1ヶ所、西表島では3ヶ所所で確認されている。 | C | 18 | 110 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 17 | 109 | 沖縄県における個体数は少ないと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 5.56% | 0.91% | | | | EN | NT |
| 43 | 種子植物 | ラン | ムカゴソウ | <i>Herminium lanceum var. longicirure</i> | 朝鮮、満州、中国 | 北海道以南、奄美大島、徳之島、沖永良部島 | 沖縄島、伊平屋島、久米島 | やや湿った草地に生える多年生の地上ラン。現時点での絶滅危険度は小さいが、生育条件の変化によっては絶滅が危惧される。 | C | 46 | 327 | 1 | 10 | | | 3 | 6 | | | | | | | | | | | | | 4 | 16 | 42 | 311 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 8.70% | 4.89% | NT | | | |

表-6. 18. 2. 1. 11(4) 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(維管束植物)

| No. | 分類群 | 科名 | 和名 | 学名 ^{注1)} | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄県における生育状況 | | 調査地全域 | | | | | | | | | | | | | | 改変区域外 | | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | | 改変による消失率(%) | | 選定基準 ^{注2)} | | | | |
|-----|------|----|---------------|-----------------------------|---|------------------------|-----------------|--|--------------|-------|-----|--------|-----|-----------|-----|-----------|-----|---------|-----|---------|-----|----------|-----|-------|-----|---------------------|-----|-------------|-----|---------------------|--------|--------|---------|---------|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 概 要 | 沖縄県での生育状況ランク | 調査地全域 | | 代替施設本体 | | 埋立土砂発生区域西 | | 埋立土砂発生区域東 | | 工事用仮設道路 | | 美謝川切替区間 | | 辺野古作業ヤード | | 小計 | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB |
| | | | | | | | | | | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点数 | 個体数 | 地点 | 個体数 | | | | | | | |
| 44 | 種子植物 | ラン | カクラン(カクチョウラン) | <i>Phaius tancarvilleae</i> | 台湾、中国南部、スリランカ、インド、タイ、インドシナ、フィリピン、マレーシア、ニューギニア、オーストラリア、ニューカレドニア、サモア諸島、フィジー諸島 | 屋久島、種子島、トカラ列島、奄美大島、徳之島 | 沖縄島北～中部、石垣島、西表島 | 山地の草地や自然林の明るい林床に生える。かつては普通に見られる種であったが、近年は乱獲により激減しており、残された個体数はごく少ない。 | C | 132 | 846 | | | 6 | 34 | 4 | 22 | 1 | 3 | | | | | | | 11 | 59 | 121 | 787 | 8.33% | 6.97% | VU | EN | EN |
| 45 | 種子植物 | ラン | アオジクキスラン | <i>Zeuxine affinis</i> | 台湾、ヒマラヤ、タイ、インドシナ | — | 沖縄島北～中部 | 山地の自然林の林床や草地に生える。数ヶ所に点々と自生するが、個体数は少ない。分布域の北限である。ヤンバルキスラン ²⁾ <i>parvifolia</i> に類似し、近年になって(橋本, 1986) 分布が確認された種で、分布に関する情報は十分ではない。ヤンバルキスランより開花期は1ヶ月程度遅い。 | A | 65 | 625 | | | | | 14 | 165 | | | | | | | | | 14 | 165 | 51 | 460 | 21.54% | 26.40% | EN | VU | VU |

注)選定基準は、以下のとおりである。

- 環境省 RL：「報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリスト見直しについて」(2007年 環境省)
 - CR→絶滅危惧ⅠA類(絶滅の危機に瀕している種-ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - EN→絶滅危惧ⅠB類(絶滅の危機に瀕している種-ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 - VU→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種-現在の状態をもたらしした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実に考えられるもの)
 - NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)
- 環境省 RDB：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-植物Ⅰ(維管束植物)」(2000年 環境庁)
 - CR→絶滅危惧ⅠA類(絶滅の危機に瀕している種-ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - EN→絶滅危惧ⅠB類(絶滅の危機に瀕している種-ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 - VU→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種-現在の状態をもたらしした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実に考えられるもの)
 - NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)
- 沖縄県 RDB：「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(菌類編・植物編)-レッドデータおきなわ-」(2006年 沖縄県)
 - CR→絶滅危惧ⅠA類(絶滅の危機に瀕している種-ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - EN→絶滅危惧ⅠB類(絶滅の危機に瀕している種-ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 - VU→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種-現在の状態をもたらしした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実に考えられるもの)
 - NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

Aランク：分布や個体数が限られ、特に保護の必要性が認められる種。法的規制種。

Bランク：分布が限られるか、もしくは個体数が少ない種。また、分布や個体数の双方がやや限られる種。法的規制種。分布や個体数情報が不明であり念のため保全に努める必要性の認められる種。

Cランク：Aランク及びBランクに該当しないその他の重要な種。

■：移植対象種

表-6. 18. 2. 1. 12 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(蘚苔類)

| No. | 分類 | 科名 | 和名 | 学名 | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄県における生育状況 | | 確認地点数 | | | | | | | | | | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | 改変による消失率 | 選定基準 ^{注)} | | |
|-----|----|--------|---------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------|--|--------------|-------|----------|-----------|-----------|---------|---------|--------------|----|-------|-----|---|----------|--------------------|---------|---------|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 分布概要 | 沖縄県での生育状況ランク | 調査地全域 | 事業実施計画区域 | | | | | | | 改変区域外 | 地点数 | | | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB |
| | | | | | | | | | | | 代替施設本体 | 埋立土砂発生区域西 | 埋立土砂発生区域東 | 工専用仮設道路 | 美謝川切替区間 | 辺野古地先水面作業ヤード | 小計 | | | | | | | |
| 1 | 蘚類 | スギゴケ | ヒメハミズゴケ | <i>Pogonatum camusii</i> | 台湾、フィリピン、ベトナム、タイ、スマトラ、フローレス | 奄美大島 | 沖縄島、石垣島、西表島 | 林内の陰湿な林床の岩上(主に砂岩)や粘土質の土上にまばらに生育する。各島の山地に散見し各個体群は少数の個体からなり個体群数も少ない。 | C | 24 | | 3 | | | | | | 3 | 21 | 沖縄県における個体数は少ないと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 12.5% | NT | VU | VU |
| 2 | 蘚類 | ホウオウゴケ | チャイロホウオウゴケモドキ | <i>Fissidens crassinervis</i> | タイ、マレー半島、ジャワ、スマトラ、ボルネオ、ニューギニア | — | 沖縄島、石垣島、西表島 | 林内の湿土上に生育する。 | C | 37 | | 1 | | | | | | 1 | 36 | 沖縄県における個体数は多いと推定され、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 2.7% | | | VU |
| 3 | 蘚類 | ナガハシゴケ | リュウキュウナガハシゴケ | <i>Trichosteleum boschii</i> | アジア、オセアニアの熱帯、亜熱帯に広く分布する ^{※1} | 四国、九州、琉球列島 | (県RDB改訂版の該当種でないため、詳細は不明) | 暖地の湿った林内の腐木、岩、土の上に生育する。沖縄県における絶滅の危険度は小さいが、四国、九州での危険度は大きいと思われる。 ^{※1} | C | 672 | | 13 | 24 | | | | | 37 | 635 | 沖縄県における個体数は多いと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 5.5% | NT | CR+EN | |
| 4 | 蘚類 | ハイゴケ | タカサゴイチイゴケモドキ | <i>Phyllodon lingulatus</i> | 台湾、フィリピン、ベトナム | 屋久島、奄美大島、沖永良部島 | 沖縄島、石垣島、西表島 | 溪流沿いあるいは流水中の湿岩上に生育する。各島とも林内の溪流沿いや流水中の湿岩上に生育し、ときに大きな群落をつくることもあるが、個体数は少ない。 | C | 206 | | 5 | | | | | | 5 | 201 | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 2.4% | | | VU |
| 5 | 蘚類 | ハイゴケ | キララヨウジョウゴケ | <i>Cololejeunea ceratilobula</i> | 東アジア～東南アジア | 九州、琉球 | ※県RDB改訂版の該当種でないため、詳細は不明 | 湿性常緑樹林で葉上に着生。 | C | 7 | | 1 | | | | | | 1 | 6 | 沖縄県における個体数は普通と推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 14.3% | CR+EN | | |

注)選定基準は、以下のとおりである。

- 環境省 RL：「報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリスト見直しについて」(2007年 環境省)
CR+EN→絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種-ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)
- 環境省 RDB：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 植物Ⅱ(維管束植物以外)」(2000年 環境庁)
CR+EN→絶滅危惧Ⅰ類(絶滅の危機に瀕している種-ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
VU→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種-現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)
- 沖縄県 RDB：「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(菌類編・植物編)-レッドデータおきなわ」(2006年 沖縄県)
VU→絶滅危惧Ⅱ類(絶滅の危険が増大している種-現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

Aランク：分布や個体数が限られ、特に保護の必要性が認められる種。法的規制種。

Bランク：分布に限られるか、もしくは個体数が少ない種。また、分布や個体数の双方がやや限られる種。法的規制種。分布や個体数情報が不明であり念のため保全に努める必要性の認められる種。

Cランク：Aランク及びBランクに該当しないその他の重要な種。

表-6. 18. 2. 1. 13 重要な種の生育状況に基づく変化の程度の検討(付着藻類)

| No. | 分類 | 科名 | 和名 | 学名 | 国外、国内、沖縄県における分布状況 | | | 沖縄県における生育状況 | | 確認地点数 | | | | | | | | | | 重要な種の分布及び生育状況の変化の程度 | 改変による消失率 | 選定基準 ^{注)} | | | |
|-----|-----|-------|-----------|----------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|--|--------------|-------|----------|-----------|-----------|---------|---------|--------------|----|-------|-----|---|---|--------------------|---------|---------|----|
| | | | | | 国外 | 国内 | 沖縄県 | 分布概要 | 沖縄県での生育状況ランク | 調査地全域 | 事業実施計画区域 | | | | | | | 改変区域外 | 地点数 | | | 環境省 RL | 環境庁 RDB | 沖縄県 RDB | |
| | | | | | | | | | | | 代替施設本体 | 埋立土砂発生区域西 | 埋立土砂発生区域東 | 工専用仮設道路 | 美謝川切替区間 | 辺野古地先水面作業ヤード | 小計 | | | | | | | | |
| 1 | 紅藻綱 | ベニマダラ | タンスイベニマダラ | <i>Hildenbrandia rivularis</i> | 欧州、中国、マレーシア | 本州、四国、九州 | 沖縄島、宮古島、西表島、与那国島 | 河川の渓流域から中流域、また湧水域の礫にも着生する。陰性的な性質が強い上に、河川清水中や飛沫域に生育する種であるため、河川縁辺域の森林伐採と山地開発による強い光、赤土汚染による生育地の攪乱が生存を脅かす。 | C | 61 | | 1 | | 1 | | | | | 2 | 59 | 沖縄県における個体数は少ないと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 3.3% | NT | NT | NT |
| 2 | 紅藻綱 | フジマツモ | タニコケモドキ | <i>Bostrychia simpliciuscula</i> | 東南アジア太平洋熱帯域、オーストラリア、インド洋、トンガ | 福島県以南の太平洋沿岸、鹿児島県 | 沖縄島、宮古島、西表島、与那国島 | 主にマングローブ域の樹木の幹や気根、倒木や岩などの上に着生する。また、陰性的な性質が強い上に、河川上流から汽水域にかけて広く分布する特異な性質を持つ種で、学術的に貴重な種である。生育阻害の要因として、赤土の流入による岩肌などへの赤土付着やダム建設による水没などがある。 | C | 65 | | 1 | | | | | | 1 | 64 | 沖縄県における個体数は少ないと推定されるが、改変区域外にも多産し、改変による地点数及び個体数の消失率も低いことから、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれはないものと考えられます。 | 1.5% | NT | NT | NT | |

注)選定基準は、以下のとおりである。

- 環境省 RL：「報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリスト見直しについて」(2007年 環境省)
NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)
- 環境省 RDB：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 植物Ⅱ(維管束植物以外)」(2000年 環境庁)
NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)
- 沖縄県 RDB：「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(菌類編・植物編)-レッドデータおきなわ」(2006年 沖縄県)
NT→準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種-現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

Aランク：分布や個体数が限られ、特に保護の必要性が認められる種。法的規制種。

Bランク：分布に限られるか、もしくは個体数が少ない種。また、分布や個体数の双方がやや限られる種。法的規制種。分布や個体数情報が不明であり念のため保全に努める必要性の認められる種。

Cランク：Aランク及びBランクに該当しないその他の重要な種。

(b) 重要な植物群落及び植生

重要な植物群落については、既存調査において、8件確認されていますが、事業実施区域内に存在しておらず、最も近い「大浦御嶽のイタジイ林」に関しても約1kmの距離があり、土地改変による影響はないと予測しました。

なお、改変区域内に重要な植物群落は存在しませんが、保全上重要な植物群落として、植生自然度9及び10に該当する群落が10凡例分布します(図-6.18.2.1.32参照)。

上記の植物群落における消失率は、表-6.18.2.1.14に示すとおり、約13.9%及び6.0%と僅かであり、工事による土地の改変による影響は生じないものと予測しました。

表-6. 18. 2. 1. 14 改変区域における各群落の消失率等

| 植生 自然度 | 広域植生図 凡例 | 調査範囲に おける面積 (ha) | 改変区域 における 面積 (ha) | 改変区域 における 占有率 (%)※1 | 消失率 (%)※2 | 【工事中】 残存面積 (ha) | 【供用時】 増加面積 (ha) | 【供用時】 調査範囲に おける面積 (ha)※3 | 【供用時】 現況比 (%)※4 |
|-----------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 10 | イガクサーオオマツバシバ群落 | 1.94 | 0.09 | 0.0 | 4.6 | 1.85 | 0.00 | 1.85 | 95.4 |
| | 塩沼地植生 | 0.32 | 0.03 | 0.0 | 8.0 | 0.30 | 0.00 | 0.30 | 92.0 |
| | 海岸砂丘植生 | 2.87 | 0.78 | 0.1 | 27.0 | 2.10 | 0.38 | 2.47 | 86.1 |
| | 隆起珊瑚礁植生 | 3.81 | 0.13 | 0.0 | 3.4 | 3.68 | 0.00 | 3.68 | 96.6 |
| | ハチジョウススキ群落 | 0.91 | 0.36 | 0.0 | 39.5 | 0.55 | 0.00 | 0.55 | 60.5 |
| | ヒルムシロクラス | 0.07 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 100.0 |
| | (小計) | 9.93 | 1.38 | 0.1 | 13.9 | 8.55 | 0.38 | 8.92 | 89.9 |
| 9 | 海岸風衝低木林 | 10.38 | 0.24 | 0.0 | 2.4 | 10.14 | 0.00 | 10.14 | 97.6 |
| | マングローブ林 | 7.90 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 7.90 | 0.00 | 7.90 | 100.0 |
| | ソテツ群落 | 2.92 | 0.01 | 0.0 | 0.4 | 2.90 | 0.00 | 2.90 | 99.6 |
| | アダン-オオハマボウ群落 | 15.88 | 1.97 | 0.2 | 12.4 | 13.92 | 0.00 | 13.92 | 87.6 |
| | (小計) | 37.08 | 2.22 | 0.2 | 6.0 | 34.86 | 0.00 | 34.86 | 94.0 |
| 8 | カキバカンコノキ群落 | 3.44 | 0.49 | 0.0 | 14.4 | 2.95 | 0.00 | 2.95 | 85.6 |
| | (小計) | 3.44 | 0.49 | 0.0 | 14.4 | 2.95 | 0.00 | 2.95 | 85.6 |
| 7 | リュウキュウマツ群落 | 218.25 | 20.71 | 1.7 | 9.5 | 197.54 | 0.00 | 197.54 | 90.5 |
| | イタジイ群落 | 58.77 | 0.71 | 0.1 | 1.2 | 58.07 | 0.00 | 58.07 | 98.8 |
| | イジュ-タブノキ群落 | 160.56 | 10.39 | 0.9 | 6.5 | 150.16 | 0.00 | 150.16 | 93.5 |
| | オニクラマゴケ-フカノキ群落 | 29.50 | 0.70 | 0.1 | 2.4 | 28.80 | 0.00 | 28.80 | 97.6 |
| | ナガミボチョウジ-ヤブニッケイ群落 | 27.81 | 0.37 | 0.0 | 1.3 | 27.44 | 0.00 | 27.44 | 98.7 |
| | ハドノキ-ウラジロエノキ群落 | 45.17 | 1.34 | 0.1 | 3.0 | 43.83 | 0.00 | 43.83 | 97.0 |
| | (小計) | 540.06 | 34.22 | 2.9 | 6.3 | 505.84 | 0.00 | 505.84 | 93.7 |
| 5 | ギンネム群落 | 19.98 | 0.94 | 0.1 | 4.7 | 19.04 | 0.00 | 19.04 | 95.3 |
| | つるマント群落 | 1.28 | 0.23 | 0.0 | 17.9 | 1.05 | 0.00 | 1.05 | 82.1 |
| | ススキ群落 | 29.33 | 0.88 | 0.1 | 3.0 | 28.45 | 0.00 | 28.45 | 97.0 |
| | 湿性二次草原 | 7.13 | 0.41 | 0.0 | 5.8 | 6.71 | 0.00 | 6.71 | 94.2 |
| | ナピアグラス群落 | 9.82 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 9.82 | 0.00 | 9.82 | 100.0 |
| (小計) | 67.55 | 2.47 | 0.2 | 3.7 | 65.08 | 0.00 | 65.08 | 96.3 | |
| 3 | モクマオウ類植林 | 40.61 | 2.07 | 0.2 | 5.1 | 38.54 | 0.00 | 38.54 | 94.9 |
| | ソウジユ群落 | 4.89 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 4.89 | 0.00 | 4.89 | 100.0 |
| | ハンノキ群落 | 1.51 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 1.51 | 0.00 | 1.51 | 100.0 |
| | ホウライチク群落 | 0.79 | 0.28 | 0.0 | 35.7 | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 64.3 |
| | 果樹園 | 6.95 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 6.95 | 0.00 | 6.95 | 100.0 |
| | 植栽樹木群 | 3.14 | 0.47 | 0.0 | 15.0 | 2.67 | 0.00 | 2.67 | 85.0 |
| (小計) | 57.89 | 2.82 | 0.2 | 4.9 | 55.07 | 0.00 | 55.07 | 95.1 | |
| 2 | ホテイアオイ群落 | 0.08 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 0.08 | 0.00 | 0.08 | 100.0 |
| | ゴルフ場・芝地 | 94.51 | 20.31 | 1.7 | 21.5 | 74.20 | 86.12 | 160.32 | 169.6 |
| | 緑化法面 | 2.99 | 0.08 | 0.0 | 2.6 | 2.91 | 1.69 | 4.60 | 153.9 |
| | 緑化地(芝張・植栽苗/マント群落及びソテツ群落形成種) | 0.00 | — | — | — | — | 32.05 | 32.05 | — |
| | 畑放棄雑草群落 | 3.12 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 3.12 | 0.00 | 3.12 | 100.0 |
| | 畑地雑草群落 | 90.70 | 0.00 | 0.0 | 0.0 | 90.70 | 0.00 | 90.70 | 100.0 |
| | 路傍・空地雑草群落 | 19.63 | 1.89 | 0.2 | 9.6 | 17.74 | 0.00 | 17.74 | 90.4 |
| (小計) | 211.03 | 22.28 | 1.9 | 10.6 | 188.75 | 119.86 | 308.61 | 146.2 | |
| 1 | 舗装道・構造物 | 158.94 | 18.01 | 1.5 | 11.3 | 140.93 | 120.04 | 260.97 | 164.2 |
| | 造成裸地 | 25.52 | 0.77 | 0.1 | 3.0 | 24.75 | 0.00 | 24.75 | 97.0 |
| | (小計) | 184.46 | 18.78 | 1.6 | 10.2 | 165.68 | 120.04 | 285.72 | 154.9 |
| - | 自然裸地 | 58.04 | 10.93 | 0.9 | 18.8 | 47.11 | 0.00 | 47.11 | 81.2 |
| | 開放水域 | 30.44 | 0.93 | 0.1 | 3.0 | 29.52 | 0.52 | 30.03 | 98.6 |
| | (小計) | 88.48 | 11.85 | 1.0 | 13.4 | 76.63 | 0.52 | 77.14 | 87.2 |
| 合計 | | 1,199.92 | 96.53 | 8.0 | — | 1,103.39 | 240.80 | 1,344.19 | — |

注)1. 表中、※1~※4における算出方法を以下に示した。

※1: [改変区域における各植物群落の面積(ha)] ÷ [改変区域の面積合計(ha)] × 100

※2: [改変区域における各植物群落の面積(ha)] ÷ [調査範囲における各植物群落の面積(ha)] × 100

※3: [工事中の残存面積(ha)] + [供用時の増加面積(ha)]

※4: [供用時の調査範囲における面積(ha)] ÷ [調査範囲における面積(ha)] × 100

注)2. 表中、数値及び記号の用法を以下に示した。

・「0.0」「0.00」: 四捨五入の関係のため、表示単位未満のもの。

・「-」: 皆無または該当数字のない場合。

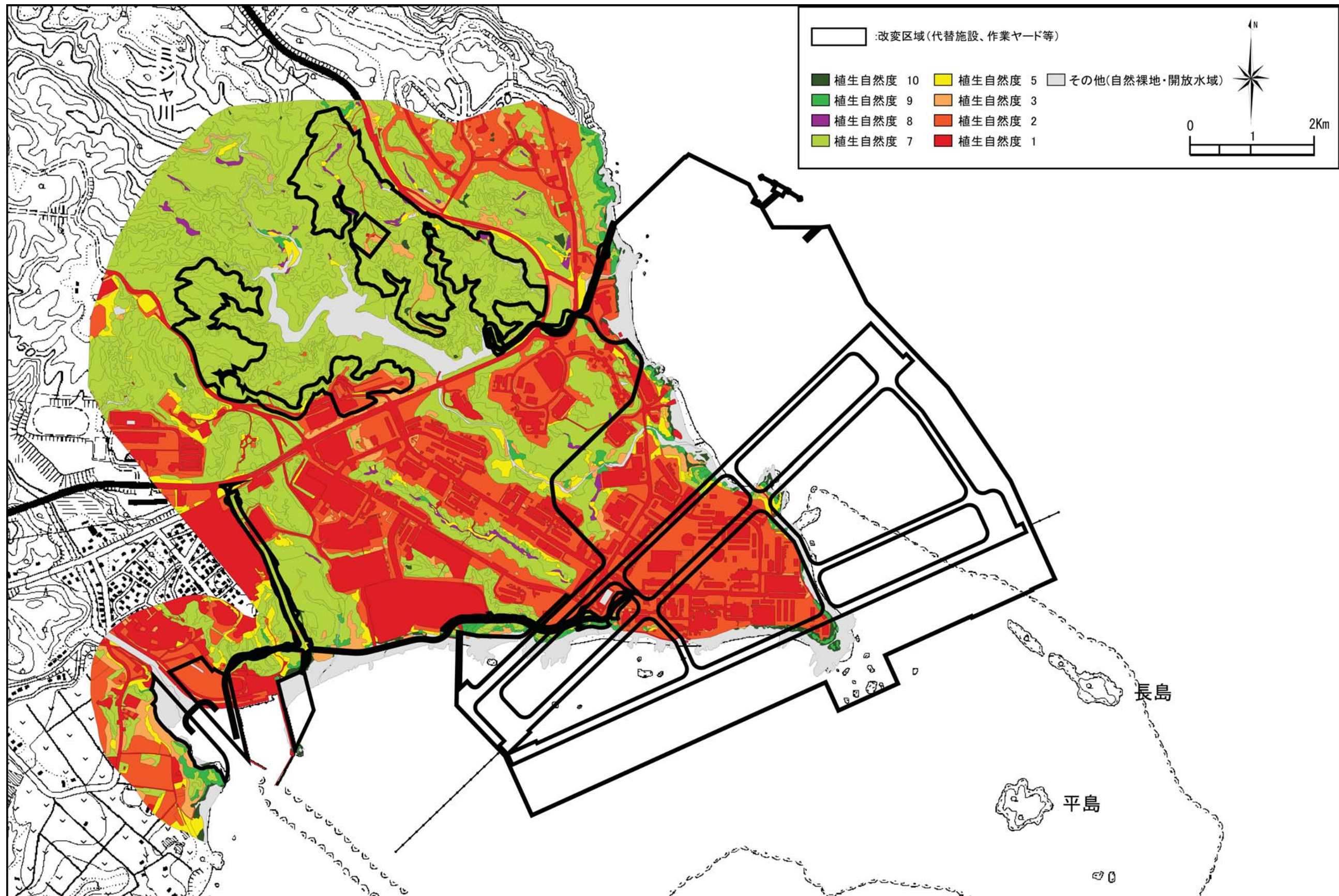


図-6.18.2.1.32 造成工事に伴い消失する植生箇所

- 2) 工事中の大気質(粉じん等)による影響
 (a) 建設機械の稼働

「6.2 大気質」の予測結果によると、工事における降下ばいじん量の予測値は、1.3t/km²/月(表-6.18.2.1.15参照)であり、換算値1.3g/m²における植物葉の遮光率は、以下の既存資料(1)の算出式より約7%となっています(図-6.18.2.1.33参照)。

また、既存資料(2)によると、植物葉の遮光率10%における光合成量は約95%となっています。

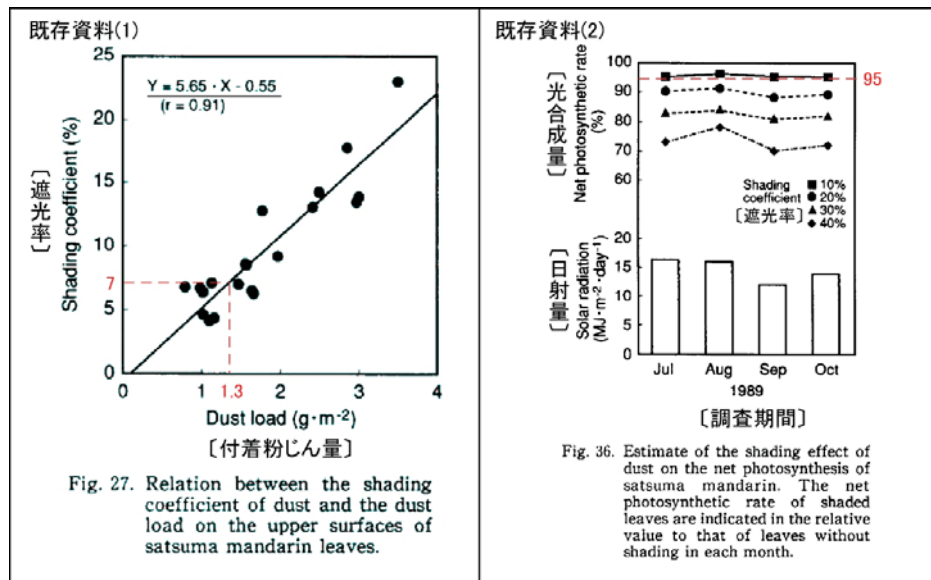
以上のことから、工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約95%を下回ることはないと想定されることから、工事中の粉じん等による重要な植物種及び植物群落への影響は生じないものと予測しました(図-6.18.2.1.33参照)。

表-6.18.2.1.15 工事における降下ばいじん量の予測値

単位:t/km²/月

| 対象場所 | 現況値 | 予測値 | 工事中 |
|----------|-----|-------|-----|
| 埋立土砂発生区域 | 0.8 | 0.536 | 1.3 |

注)工事中の値は、各対象場所の予測値と現況値を足したものです。



資料：平野高司(1994).植物葉の光合成に与える粉じんの影響に関する研究
 1994年大阪府立大学紀要, 農学・生命科学;p. 261-266.

図-6.18.2.1.33 粉じん付着量・遮光率・光合成量の関係

(b) 資材及び機械の運搬に用いる車両等の運行

「6.2 大気質」の予測結果によると、工事中における降下ばいじん量の予測値は、1.1～4.0t/k m²/月(表-6.18.2.1.16参照)であり、換算値 1.1～4.0g/m²における植物葉の遮光率は、既存資料(1)の算出式より約 6～22%となっています(図-6.18.2.1.33参照)。

また、既存資料(2)によると、植物葉の遮光率 10～30%における光合成量は約 80～95%の範囲内となっています。

以上のことから、工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約 80%を下回ることはない想定されることから、工事中の粉じん等による重要な植物種及び植物群落への影響は生じないものと予測しました(図-6.18.2.1.33参照)。

表-6.18.2.1.16 国立沖縄工業高等専門学校及び辺野古集落での降下ばいじん量の予測値

単位:t/km²/月

| 対象場所 | 現況値 | 予測値 | | 工事中 |
|--------------|-----|-----|-------|-----|
| 国立沖縄工業高等専門学校 | 0.6 | 上り | 0.494 | 1.1 |
| | | 下り | 0.498 | 1.1 |
| 辺野古集落 | 0.6 | 上り | 3.353 | 4.0 |
| | | 下り | 0.521 | 1.1 |

注)工事中の値は、各対象場所の予測値と現況値を足したものです。

3) 工事中の水の濁りの影響(河川域における陸域植物)

工事中の濁水対策(赤土等流出防止対策)については、濁水処理プラントにより環境基準のA類型を満たすSS濃度(25mg/L以下)に処理した後、周辺水系に放流することとしています。

上記のSS濃度25mg/Lにおける透視度は、表-6.18.2.1.18に示すとおり、25.0cmとなります。

通常の河川において沈水性の植物が確認される水深は、数cm程度であり、透視度及び水深及び植物の光合成との関係を考慮すると、処理排水におけるSS濃度25mg/Lにおける水環境下においては、植物の光合成時に必要な太陽光が水底まで十分に到達しているものと考えられます(図-6.18.2.1.34参照)。

また、水の濁りが特に懸念される降雨時の混合SS濃度予測値は、現況の河川と同程度もしくは下回る値(表-6.18.2.1.17参照)であり、現況の河川においても重要な植物種及び溪流植生が確認されていることから、工事中においても同等の河川環境が維持されるものと考えられます。

以上のことから、工事中の水の濁りによる重要な植物種及び植物群落への影響は生じないものと予測しました。

表-6.18.2.1.17 工事中における河川の混合SS濃度予測値

| 予測地点 | 現況の河川 ※降雨時 | | 濁水処理施設 からの排水 | | 混合SS濃度 予測値 (mg/L) ※降雨時 |
|-------|----------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------------|
| | SS濃度 (mg/L) | 流量 (m ³) | SS濃度 (mg/L) | 流量 (m ³) | |
| St. a | 23 | 0.450 | 25 | 0.194 | 23.6 |
| St. b | 23 | 0.164 | | 0.056 | 23.5 |
| St. c | 90 | 0.120 | | 0.063 | 67.7 |
| St. d | 104 | 0.588 | | 0.011 | 102.5 |

注) 1. St. aの現況濃度及び流量は、既存の美謝川の値(平常時及び降雨時)を設定しました。

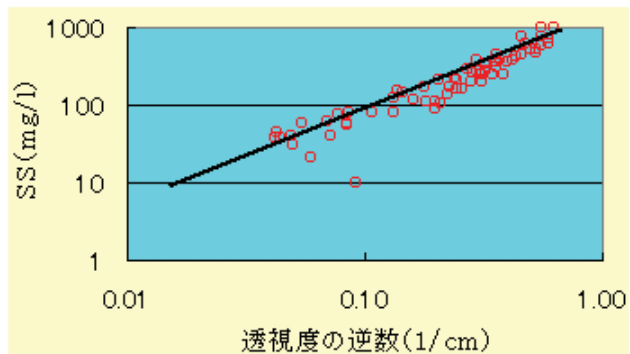
2. St. bの現況濃度は、既存の美謝川の値(平常時及び降雨時)を設定しました。

また、現況の流量については、美謝川は切替え後であり上流ダム湖からの放流がないことから、ダムより下流の美謝川流域の面積(345,000m²)、雨量(辺野古のH19年及びH20年の総雨量、日最大雨量)、流出係数(現存植生図を基に設定)より算定した雨水流出量を設定しました。

3. St. c、St. dの現況濃度及び流量(降雨後)は、既存の美謝川の値(平常時)を設定しました。

表-6.18.2.1.18 透視度及びSS濃度における換算表

| SS濃度 (mg/L) | 透視度 (cm) | SS濃度 (mg/L) | 透視度 (cm) |
|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 20.0 | 30.0 | 36.0 | 18.5 |
| 21.0 | 29.0 | 38.0 | 18.0 |
| 22.0 | 28.0 | 39.0 | 17.5 |
| 23.0 | 27.0 | 40.0 | 17.0 |
| 24.0 | 26.0 | 42.0 | 16.5 |
| 25.0 | 25.0 | 43.0 | 16.0 |
| 27.0 | 24.0 | 44.0 | 15.8 |
| 28.0 | 23.0 | 45.0 | 15.6 |
| 29.0 | 22.0 | 45.0 | 15.4 |
| 30.0 | 21.5 | 46.0 | 15.2 |
| 31.0 | 21.0 | 47.0 | 15.0 |
| 32.0 | 20.5 | 48.0 | 14.8 |
| 33.0 | 20.0 | 48.0 | 14.6 |
| 34.0 | 19.5 | 49.0 | 14.4 |
| 35.0 | 19.0 | 50.0 | 14.2 |



資料: 沖縄県衛生環境研究所ホームページ (<http://www.eikanken-okinawa.jp/mizuG/akahp/SS.htm>)

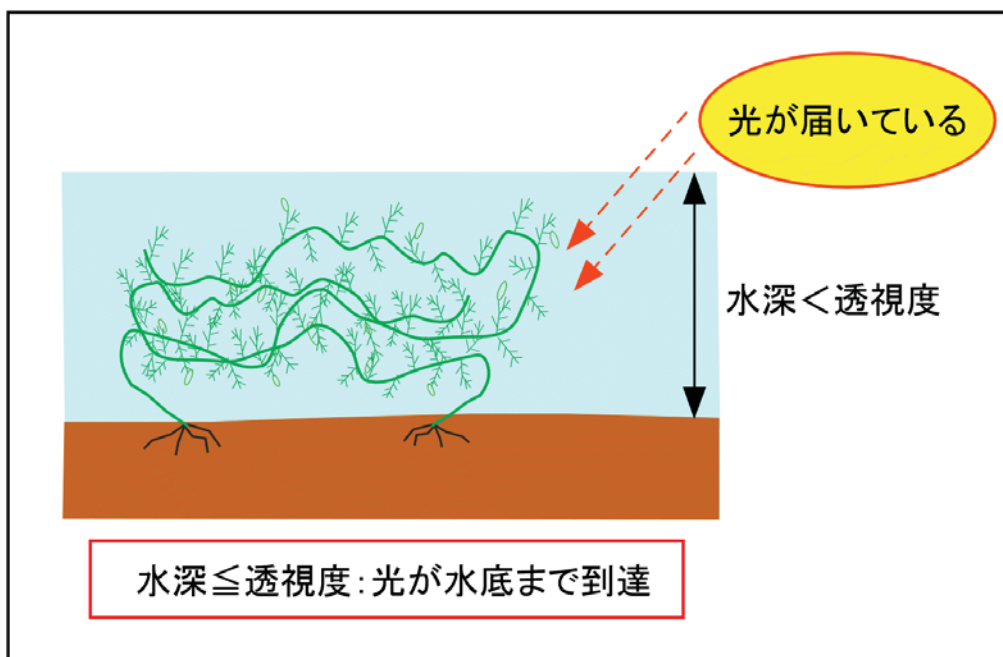


図-6.18.2.1.34 透視度と水深及び光合成の関係図

4) 工事中の夜間照明による影響

工事中の夜間照明による影響については、短日植物(暗期が長い)及び長日植物(暗期が短い)のうち、特に夏から秋に開花する種が多い短日植物において、夜間照明により光合成活動が継続されるとともに、暗期(夜)の分断による生長過程の変化(開花・結実への影響)が懸念されます。

当該事業における工事計画によると、工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事のうち海域に面した一部工区等に限定される計画です。

工事による夜間照明については「労働安全衛生規則 第三編 衛生基準 第四章 採光及び照明 第 604 条及び 605 条(厚生労働省)」に基づき、照度 150 ルクスの照明を用いる予定です。

上記の照明を用いた場合、夜間照明の影響があると考えられる陸域植生までに達する照度は、徐々に低下し、1ルクス以下となります。

表-6.18.2.1.19によるとその照度は月明り程度であることから、工事中の夜間照明による植物への影響は生じないものと予測しました。

表-6.18.2.1.19 明るさの目安：照度(単位:ルクス)

| 照度(ルクス) | 明るさの目安 | (ルクス) |
|---------|---|---|
| 100,000 | <ul style="list-style-type: none"> ・雪山・真夏の海岸 ・晴天昼太陽光 ・晴天午前10時太陽光 ・晴天午後3時太陽光 ・曇天昼太陽光 ・曇天午前10時太陽光 | <ul style="list-style-type: none"> > 100,000 100,000 65,000 35,000 32,000 25,000 |
| 10,000 | <ul style="list-style-type: none"> ・曇天日出1時間後太陽光 | <ul style="list-style-type: none"> 2,000 |
| 1,000 | <ul style="list-style-type: none"> ・晴天日入1時間前太陽光 ・パチンコ店内 ・百貨店売場 ・蛍光灯照明事務所 ・日出入時 ・30W蛍光灯2灯使用八畳間 ・夜のアーケード | <ul style="list-style-type: none"> 1,000 1,000 500~700 400~500 300 300 150~200 |
| 100 | <ul style="list-style-type: none"> ・街灯下 ・ライター@30cm | <ul style="list-style-type: none"> 50~100 15 |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> ・ロウソク@20cm ・市民薄明(太陽天頂距離96度) | <ul style="list-style-type: none"> 10~5 5 |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> ・月明り ・航海薄明(太陽天頂距離102度) ・天文薄明(太陽天頂距離108度) | <ul style="list-style-type: none"> 0.5~1 0.01 0.001 |

資料：「照度と明るさの目安」<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/publish/text/koyomi/66.html>

6.18.2.2 施設等の存在及び供用

(1) 予測の概要

既存調査(平成19年度)及び調査結果によると、陸域植物132種(維管束99種、蘚苔類20種、付着藻類13種)の重要な種が確認されています。

施設等の存在及び供用時に伴い、代替施設等の存在による生育環境の変化等が考えられることから、これらが及ぼす重要な植物種及び植物群落の生育状況の変化を表-6.18.2.2.1に示すとおり予測しました。

表-6.18.2.2.1 陸域植物に係る予測の概要(施設の存在・供用)

| 予測項目 | 重要な種及び群落への影響の程度 |
|---------------|--|
| 影響要因 | <ul style="list-style-type: none">・埋立地の存在・代替施設の存在・作業ヤードの存在・埋立土砂発生区域の存在・飛行場及びその施設の存在・飛行場の施設の供用 |
| 予測地点・ 予測範囲 | 重要な植物種及び植物群落の分布及び生育環境と事業計画を考慮し、事業の実施による環境影響を的確に判断できる範囲として、調査範囲と同範囲としました。 |
| 予測対象時期 | 重要な植物種及び植物群落の分布及び生育状況に係る環境影響を的確に把握できる時期として、飛行場の存在及び航空機の運航、飛行場施設の供用が定常状態である時期としました。 |
| 予測手法 | 事業実施区域周辺の重要な植物種及び植物群落の分布状況と環境変化との関連から、既存の知見等を参考に生態的特性を踏まえて予測を行いました。 |

(2) 予測方法

・影響要因の細区分

表-6.18.2.2.1に示した各影響要因について、表-6.18.2.2.2に示すとおり、細区分しました。

表-6.18.2.2.2 影響要因の細区分

| 影響要因 (大区分) | 影響要因 (中区分) | 影響要因 (細区分) |
|---------------|---------------|---|
| 埋立地の存在 | 代替施設の存在 | 風環境や微気象の変化による影響 飛来塩分量の変化(塩害)による影響 波浪や流況の変化による影響 |
| | 作業ヤードの存在 | 風環境や微気象の変化による影響 波浪や流況の変化による影響 |
| | 埋立土砂発生区域の存在 | 風環境や微気象の変化による影響 |
| 飛行場及びその施設の存在 | | 風環境や微気象の変化による影響 飛来塩分量の変化(塩害)による影響 波浪や流況の変化による影響 |
| 飛行場の施設の供用 | | 夜間照明の影響 |

・予測対象種の選定

予測対象種の選定については、前述に示した「6.18.2.1 工事の実施」と同様、現地調査で確認した重要な植物種 132 種(維管束植物 99 種、蘚苔類 20 種、付着藻類 13 種)及び既存文献調査による重要な植物群落 8 群落としました。

1) 代替施設等の存在による生育環境の変化に伴う影響

飛行場及び埋立土砂発生区域の存在による影響については、風環境や微気象、飛来塩分量の変化及び波浪や流況の変化に伴う汀線変化等による生育環境への影響があげられ、これらの変化が重要な植物種及び植物群落の生育環境に及ぼす影響について定性的に予測しました。

(a) 風環境や微気象の変化による影響

風環境や微気象の変化による影響については、代替施設等の存在に伴い林縁部が発生することで林内への風の吹き込みによる乾燥化により、林内に生育する重要な植物種の衰弱や枯死等が考えられます。

予測にあたっては、風環境や微気象の変化による生育環境の変化が及ぼす影響について、重要な植物種及び植物群落の生育環境及び既存の知見等に基づき、定性的に予測しました。

(b) 飛来塩分量の変化(塩害)による影響

飛来塩分量の変化(塩害)による影響については、飛行場等の存在に伴う海岸地形の変化により飛来塩分量が変化する可能性があり、重要な植物種及び植物群落の生育環境への塩害の影響があげられます。予測にあたっては、「6.11 塩害」の定量的な予測結果に基づき、飛来塩分量の変化が重要な植物種及び植物群落の生育環境に及ぼす影響について定性的に予測しました。

(c) 波浪や流況の変化による影響

代替施設の存在による影響については、波浪や流況の変化に伴う汀線変化による海浜部に生育する重要な植物種及び植物群落の生育環境への影響があげられます。「6.10 地形・地質」の予測結果に基づき、汀線変化が重要な植物種及び植物群落の生育環境に及ぼす影響について予測しました。

2) 飛行場の施設の供用

(a) 夜間照明の影響

飛行場の施設の供用による影響については、夜間照明の変化による植物種の生育環境への影響があげられ、これらの変化が重要な植物種及び植物群落の生育環境に及ぼす影響について定性的に予測しました。

(3) 予測結果

1) 代替施設等の存在による生育環境の変化に伴う影響

(a) 風環境や微気象の変化による影響

飛行場の存在時における土地利用状況は、現況のゴルフ場・芝地、舗装道・構造物である箇所については、飛行場の滑走路や施設周辺等の舗装道・構造物、ゴルフ場・芝地(人工草地(芝)が計画)となることから、現況の辺野古崎の土地利用状況と比べても同様な環境になるものと考えられることから、生育環境の変化は小さいと予測しました。

また、辺野古地先水面作業ヤードの設置箇所においても、樹林地は存在しないことから、存在時における新たな林縁部の発生はないものと考えられます。

ただし、埋立土砂発生区域の存在時における土地利用状況は、現況のリウキュウマツ群落やイジュータブノキ群落等の樹林地から、緑化法面となり、新たに林縁部が発生することから、新たに発生した林縁部に生育する重要な植物種の生育環境への影響が考えられます。

なお、その影響範囲は、林縁部から林内へ 100m 程度の範囲と考えられます^{注)}。

代替施設等の存在時における植生状況及び風環境や微気象の変化による影響範囲を図-6.18.2.2.1に示します。

風環境や微気象の変化の影響範囲内と考えられる範囲で生育が確認された重要な植物種は 66 種(維管束植物 51 種、蘚苔類 14 種、付着藻類 1 種)であり、これらの生育環境等について表-6.18.2.2.3に整理しました。

改変区域近傍で確認された 66 種のうち、風環境や微気象の変化による生育環境への影響が生じると考えられる埋立土砂発生区域の周辺林内で確認された 34 種については、生育環境の変化により生育状況へ及ぼす影響が生じるものと予測しました。

注) 「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ、平成 11 年、建設省監修」の植生及び植物群落への影響範囲に関する記述の中で、「植物相及び植物群落に関して影響の及ぶ範囲は一般的に数 10m 程度である」と記載されています。また、「道路環境影響評価の技術手法第 3 巻、2000 年、(財)道路環境研究所」の対象事業が植物に及ぼす影響範囲に関する記述の中で、「道路建設に伴い樹林が伐採されると、道路の端部から概ね 30～50m まで植生の変化等の影響が認められる。したがって、植物では余裕を見て対象道路事業実施区域の端部から 100m 程度を目安に、その周辺の範囲を定める」と記載されています。ここではこれらの文献を考慮して事業実施区域端から 100m を影響範囲としました。

図-6.18.2.2.1 代替施設等の存在時の植生及び風環境や微気象の変化による影響範囲

