

第3章 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域及びその概況

3.1 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域

対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域は、図 3.2-1及び図 3.2-2に示す対象地域で、大気の拡散による影響、眺望景観への影響、水環境への影響などを考慮し、これらの影響を受けると認められる範囲を含むように設定した。関係するうるま市及び沖縄市の概況は以下のとおりである。

3.2 地域特性

3.2.1 社会的状況

うるま市及び沖縄市の行政区画、人口、産業、土地利用等の概況を表 3.2-1に、規制関係総括を図 3.2-1に示した。

表 3.2-1 (1/2) 社会的状況

項目	概況
行政区画	<ul style="list-style-type: none">対象事業実施区域は沖縄県うるま市、沖縄市の2市の市境周辺に位置している。
人口	<ul style="list-style-type: none">令和3年10月現在、うるま市が125,657人(55,096世帯)、沖縄市が143,013人(65,071世帯)となっている。
産業	<ul style="list-style-type: none">産業別就業者数は、2市とも第3次産業の占める割合が最も多く、全就業者数の7割程度を占めている。農業は2市とも農産物では花き、畜産では豚の生産額が多く、水産業は、うるま市の旧石川市では刺網、旧具志川市では沿岸いか釣、沖縄市ではひき縄釣の生産額が多くなっている。また、工業はうるま市では食料品製造業、沖縄市では飲料・たばこ・飼料製造業の生産額が多く、商業では沖縄市とうるま市の旧石川市で飲食料品小売業、旧具志川市で各種商品小売業の販売額が最も多くなっている。
土地利用	<ul style="list-style-type: none">地目別民有地面積は、うるま市では畠の占める割合が最も多く、総地積の半数近くを占めている。沖縄市では宅地及びその他の占める割合が多くなっている。森林面積は2市とも私有林や市町村有林がほとんどで、国有林はない。米軍施設は、対象地域2市において各市面積の約7.1~34.0%を占めている(令和3年3月末現在)。対象地域における市街地は国道及び県道沿いに発達し、集落を形成している。
環境保全についての配慮が特に必要な施設の状況	<ul style="list-style-type: none">2市における環境保全について配慮が特に必要な施設の状況は、学校が48、医療施設(歯科医院を除く)が114、社会福祉施設が124となっている。対象地域内に位置する施設を図3.1-1に示す。

表 3.2-1 (2/2) 社会的状況

項目	概況
水利用	<ul style="list-style-type: none"> 河川・湖沼の利用状況は、対象地域内にある石川川、天願川及び比謝川の3水系に加え、ダム、溜池が、主に農業用水、上水道として利用されている。 海域の利用状況は、港湾法で指定された港湾区域が2区域、漁港法で指定された漁港が1港ある。また、共同漁業権、区画漁業権、特定区画漁業権がそれぞれ設定されている。 井戸の利用状況は、農業用水としての利用がほとんどである。
交通	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域では、南北に伸びる沖縄自動車道、国道及びこれに接続する県道を中心とした交通道路網が形成されている(図3.1-1)。 対象地域では、国道329号の沖縄市知花における交通量(12時間)が平日、休日ともに最も多くなっている。
環境整備	<ul style="list-style-type: none"> 公共下水道の整備状況は、人口普及率でうるま市が66.9%、沖縄市で97.3%となっている(令和2年度末現在)。 対象地域における廃棄物処理施設の整備状況は、ごみ処理施設が4施設、し尿処理施設が2施設整備されている(平成27年3月末現在)。
関係法令等の指定、規制等	<p>【環境基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象地域には、環境基本法に基づく騒音に係る環境基準の類型に指定されている地域がある(図3.1-1)。 対象地域での公共用水域の類型指定の状況は、海域では金武湾がA類型に、河川では比謝川がC類型に、天願川がB類型に指定されている(図3.1-1)。 <p>【規制基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象地域には2市の市街地を中心に、騒音規制法、振動規制法及び悪臭防止法に基づく規制地域に指定されている地域がある。 対象地域では、水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例で天願川水系、比謝川水系及び金武湾海域が規制されている。 <p>【自然環境保全関係法令等による指定状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象地域には「自然環境保全法」に基づく自然環境保全地域及び「沖縄県自然環境保全条例」に基づく沖縄県自然環境保全地域の指定区域はない。 対象地域には「自然公園法」に基づく自然公園地域はない。 対象地域には「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」で定める鳥獣保護区はない。なお対象事業実施区域を含む周辺地域は休猟区となっている(図3.1-2)。 対象事業実施区域及びその周辺は、「自然環境の保全に関する指針」で評価ランクⅢ及び評価ランクⅣとなっている。 <p>【その他の規制】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象地域には、都市計画法をはじめとする各法令によって土地利用の規制がなされている。

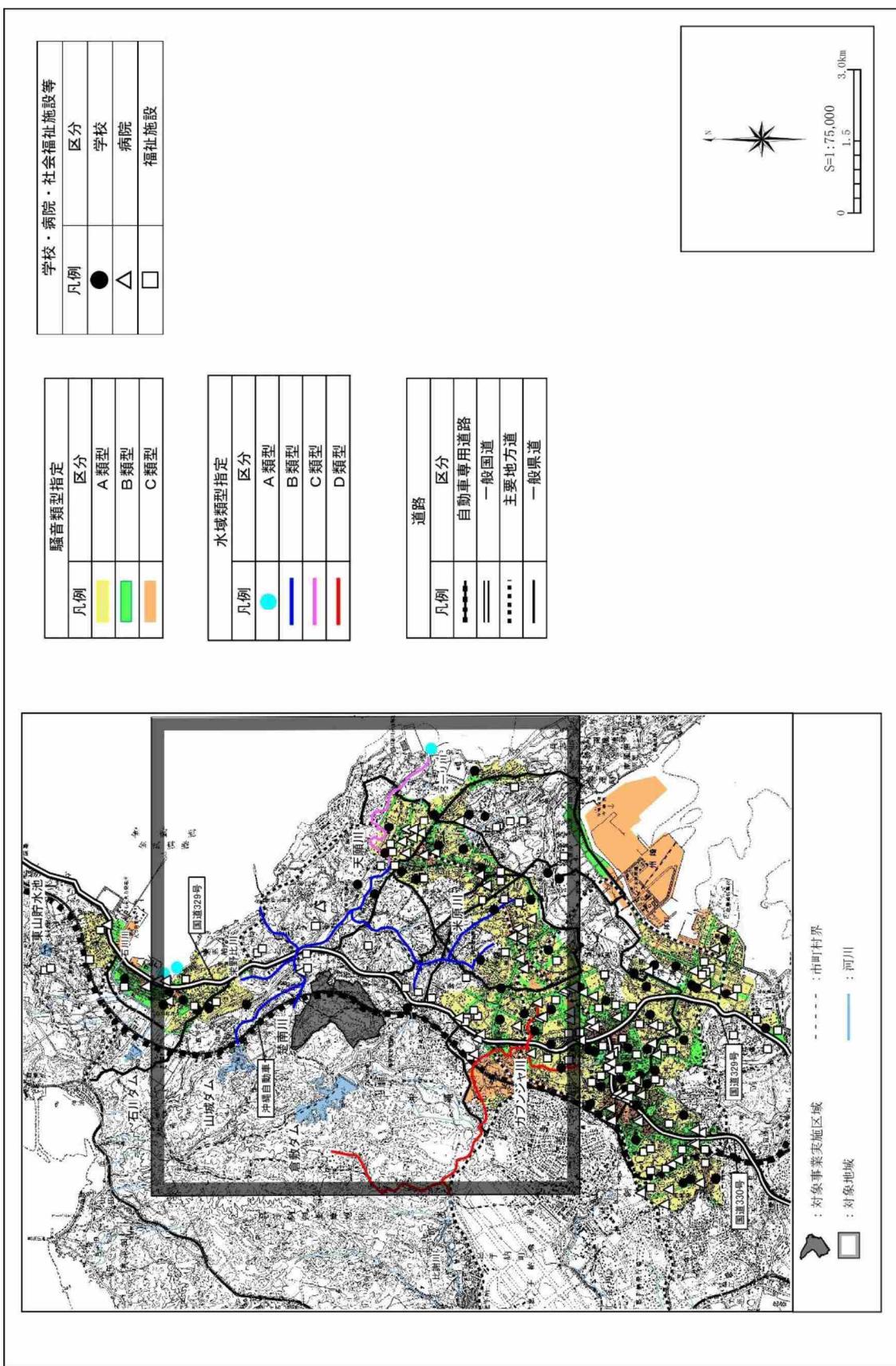


図 3.2-1 規制関係総括

3.2.2 自然的状況

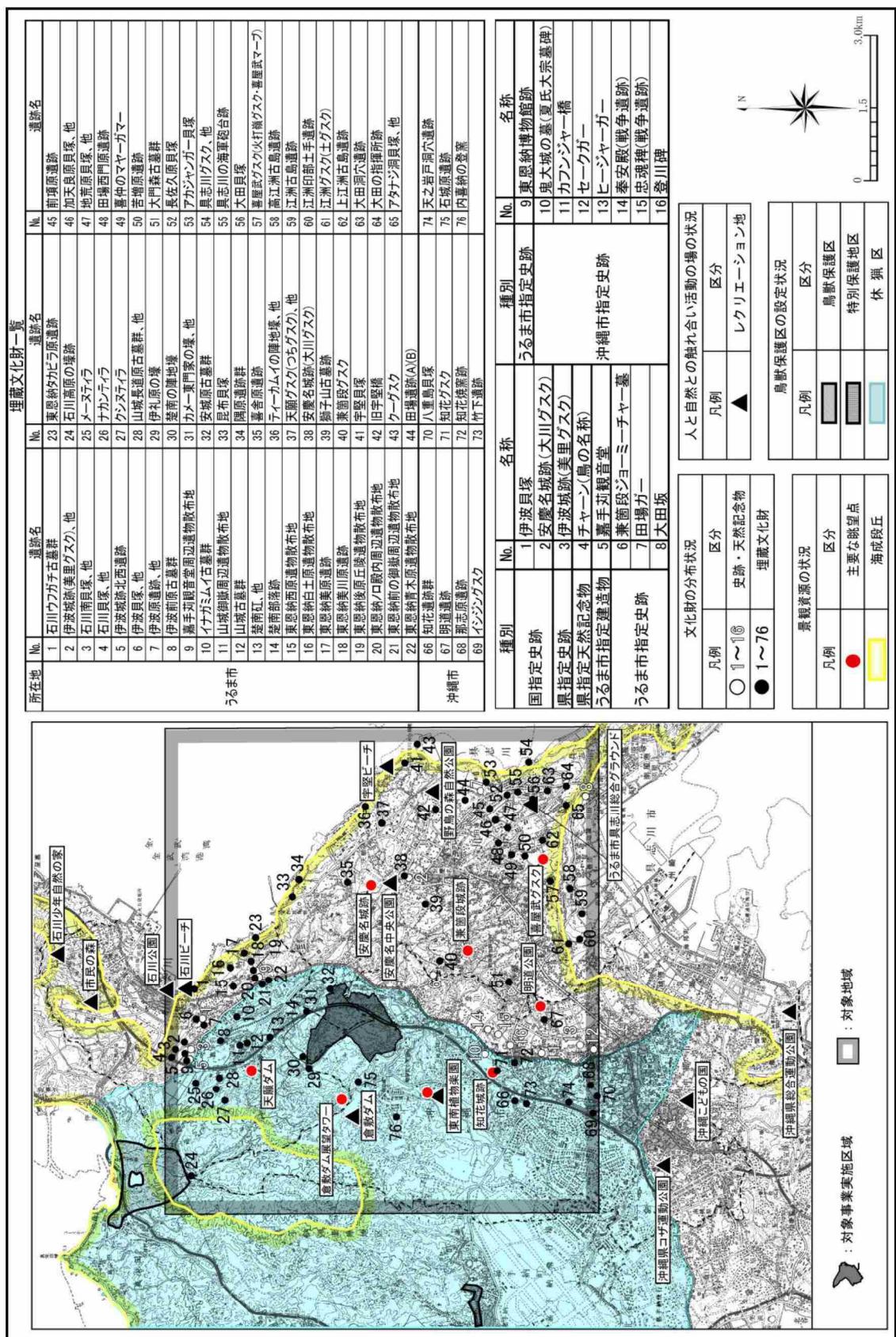
うるま市及び沖縄市の大気質、水環境、土壤環境、動植物、生態系等の概況を表 3.2-2に、自然関係総括を図 3.2-2に示した。

表 3.2-2 (1/2) 自然的状況

項目		概況
大気質	大気質	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域では、令和元年度に一般環境大気測定局の沖縄測定局で二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質が測定されており、光化学オキシダント以外は環境基準を満たしている。
	気象	<ul style="list-style-type: none"> 宮城島地域気象観測所における令和2年度の気象観測結果によると、冬は北、夏は南よりの風が卓越している。(これまで参考としていた金武地域気象観測所は平成19年末に観測を終了したため、近隣の宮城島地域気象観測所における観測結果を参考とした。)
騒音		<ul style="list-style-type: none"> 沖縄市では令和元年度に5地点で道路交通騒音の測定が行われており、等価騒音レベル(LAeq)は、昼間が63~71dB、夜間が55~66dBの範囲で推移し、昼間、夜間ともに一部で環境基準を超過している。 うるま市では令和元年度に3地点で道路交通騒音の測定が行われており、等価騒音レベル(LAeq)は、昼間が64~70dB、夜間が57~63dBとなっており、昼間、夜間とも環境基準を満足している。
振動		<ul style="list-style-type: none"> 対象地域では、振動の調査は行われていない。
悪臭		<ul style="list-style-type: none"> 特定施設の届出状況は、うるま市で87事業所194施設、沖縄市で24事業所45施設であり、動物の飼養の用に供する施設が多くなっている(平成21年9月現在)。
水環境	水象	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺の河川は楚南川、カニカラソ川、川崎川、天願川等が、ダムは倉敷ダム、山城ダム、溜池は石川ダム、東山貯水池がある(図3.1-1)。
	水質	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度における対象地域の河川、海域の調査結果によると、生活環境項目及び健康項目とともに、河川、海域とも全地点で環境基準を満足する結果となっている。
	底質	<ul style="list-style-type: none"> 平成26年度における対象地域の河川、海域の調査結果によると、アルキル水銀等の項目で不検出であり、通常の河川、海域での測定値となっている。
	地下水・湧水	<ul style="list-style-type: none"> 天願川流域の地下水は、千枚岩を主とし、砂岩、緑色岩を含む名護層群と砂岩・泥岩からなる島尻層群を不透水基盤とし、琉球石灰岩と国頭礫層中に賦存されている。 令和元年度における対象地域の地下水水質の状況は、沖縄市の与儀において砒素が環境基準を超過しているが、その他の地点は、全項目で環境基準を満たしている。

表 3.2-2 (2/2) 自然的状況

項目	概況	
土壤及び地盤環境	地形・地質	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域の地形は山地が読谷山岳付近にわずかに分布し、小起伏丘陵の丘陵地が沖縄市とうるま市の旧具志川市に広く分布し、石灰岩台地、段丘は旧具志川市の東部、旧石川市の東恩納から嘉手刈にかけてまとまって分布している。地質は、丘陵地から台地・段丘にかけて名護層、琉球石灰岩、国頭礫層が広く分布し、旧具志川市、沖縄市南部の海岸低地には沖積層が分布している。 対象地域における貴重な地形・地質として、「第3回自然環境保全基礎調査」で、海成段丘、礁原(裾礁)があげられている。
	土壤・地盤	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域の土壤は山地、丘陵地から台地、段丘にかけて赤黄色土壤(国頭マージ)が広がり、石灰岩台地上には暗赤色土壤(島尻マージ)が分布し、また、海岸低地には褐色低地土壤や造成低地土壤が分布している。 対象事業実施区域は大部分が丘陵地に分布する乾性赤色土壤で占められている他、中位段丘面に細粒赤色土壤が、カニカラソ川沿いの谷底低地には細粒褐色低地土壤が分布している。
植物、動物及び生態系	植物	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域においては、沖縄市北部から旧石川市南部にかけてまとめて残存するリュウキュウマツ林と、自然度の高い二次林であるイタジイーリュウキュウマツ群落及びイジューリュウキュウマツ群落とが分布している。 過去の文献において評価書時点の「環境省レッドリスト」及び「沖縄県版レッドデータブック」等に記載されている貴重種が31種確認され、また、「第3回自然環境保全基礎調査」によると、学術上重要な植物群落として、「沖縄市の知花城址の植生」、「山内地内の谷間の植生」があげられている。
	動物	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域の沖縄市では42目198科684種の動物が確認され、うち貴重種は49種となっている。また、「第2回自然環境保全基礎調査」によると、両生類のイボイモリ、昆虫類のリュウキュウルリモントンボ、オキナワルリベッコウの分布が確認されている。
景観		<ul style="list-style-type: none"> 対象地域内においては、「視対象である自然景観の骨格をなす地形地質及び自然景観資源として認識される自然現象」(1989年 環境庁)として、海成段丘が選定されている(図3.1-2)。 主要な眺望地点として、天願ダム、兼箇段城跡をはじめとする9地点がある(図3.1-2)。
人と自然とのふれあい活動の場		<ul style="list-style-type: none"> 対象地域において、人と自然との触れ合い活動の場として、安慶名中央公園、倉敷ダム等8施設がある(図3.1-2)。
歴史・文化的環境		<ul style="list-style-type: none"> 対象地域内においては、国指定文化財が3件、県指定が2件、市指定が13件及び埋蔵文化財が240件ある。(図3.1-2 埋蔵文化財については代表的なものを示した)。また、法的な指定外のもので、地域の伝統的な行事・祭礼の場としての歴史・文化的環境として数多くの井泉、拝所等があげられる。



第4章 対象事業の実施の状況

対象事業は平成21年12月に工事が竣工し、平成22年3月1日に“Taiyo Golf Club”として供用開始した。

本事後調査の対象期間は、令和3年2月から令和4年8月までであり、全期間が施設供用中となっている。

4.1 ゴルフ場施設の運用状況

4.1.1 ゴルフ場施設の監視体制等

在日米軍による環境保護及び安全のための取組みは、日米間協議に基づき策定した「日本環境管理基準（JEGS）」（以下、「JEGS」という。）に基づき実施することとなっている。

当該ゴルフ場施設においてもJEGSに基づき、海兵隊コミュニティサービス部門が管理運営及び監視を行っている。

4.1.2 農薬の管理

当該ゴルフ場施設は、施設管理者である米側が管理を行っている。

施設管理者からは、当該ゴルフ場施設は日米間協議に基づき策定されたJEGSに基づいて適正に管理を行っているとの回答を得ている。

JEGSの策定に当たっては、日米両政府間において合意しており、その条項において「JEGSは、適用可能な合衆国の基準、日本国の基準又は国際約束の基準のうち最も保護的なものを一般的に採用する」としており、平成28年環境保全措置要求にある「関係法令を遵守するよう求める」ことを満たす。

JEGSにおいて、農薬に関する項目がある。これによれば、施設管理者である在日米軍は、農薬使用者の認定や総合害虫管理といったプログラムを用いた継続的なモニタリング等の管理を行っており、皮膚や衣類への防虫剤を除く全ての農薬使用については、害虫管理維持報告書又は同等の様式を用いて記録する等管理を徹底しており、適正な管理を行うための施策を講じている。

JEGS は英語版が正文である。JEGS 仮訳中の用語が日本の関係法令上の用語と同一だとしても、その定義は必ずしも一致するとは限らない。

C11. 第11章

農薬

C11.1. 適用範囲

本章では、農薬の使用、保管及び取扱に関する基準を定める。しかし、個人が非公式な立場で住居又は庭で農薬を使用することについては取り扱わない。農薬の処分については、第6章「有害廃棄物」、第7章「廃棄物」に規定している。

C11.2. 定義

C11.2.1. 認定農薬使用者 農薬を自ら使用又はその使用を監督する者で、DoD マニュアル 4150.07 第3巻「国防省害虫管理訓練及び資格認定プログラム」（2017年12月21日付け第1回変更）（状況に応じて日本国の資格認定を受け入れている）に準拠して正式に認定を受けた者。

C11.2.2. 総合害虫管理（IPM） 害虫や病原媒介動物が軍事行動、人、財産、物質又は環境に対して耐え難い損害をもたらすのを防ぐために、継続的なモニタリング、教育、記録管理及び情報交換を統合した策定プログラム。総合害虫管理では、焦点を定めた持続可能な（効果的、経済的で環境に優しい）手法を用いており、教育、生息地改変、生物学的管理、遺伝学的管理、文化的管理、機械的管理、物理学的管理、取締管理、また必要に応じて、もつとも害の少ない農薬の慎重な使用などが含まれる。

C11.2.3. 害虫 節足動物、鳥類、齧歯類、線形動物、菌類、細菌、ウイルス、藻類、カタツムリ、海洋穿孔虫、蛇、雑草、好ましくない植物又は他の有機体（人間又は動物に病気を発生させる微生物は除く）であって、人間や動物の健康に悪影響を及ぼし、不動産、物資、備品若しくは植生に危害を加えるもの又はその他望ましくない結果をもたらすものをいう。

C11.2.4. 害虫管理顧問 各軍司令部、付属機関（field operating agencies）、司令部直属部隊、施設現業部門又は地域支援部門に配置される国防省の害虫管理専門官で、軍施設での害虫管理の実施における技術的及び管理上の指導を行う者。害虫管理顧問のなかには、認定官として各軍より指名される者もある。

C11.2.5. 農薬 害虫を予防、駆除、撃退又は発生を軽減することができる物質または混合物で、生物農薬も含む。

C11.2.6. 農薬廃棄物 農薬処理の規制対象となる物質は以下の通りである：

C11.2.6.1. アメリカ合衆国又は適切な日本政府当局の権限の下、害虫管理顧問により使用中止と認定されたあらゆる農薬。

JEGSは英語版が正文である。JEGS仮訳中の用語が日本の関係法令上の用語と同一だとしても、その定義は必ずしも一致するとは限らない。

日本環境管理基準

2018JEGS、バージョン1.1

C11.2.6.2. 濃縮状態か希釈状態かにかかわらず、規格に合わない、汚染されている、不適正に混合されている又はその他の理由で使用できないあらゆる農薬。

C11.2.6.3. 農薬の流出を浄化する際に使用されるあらゆる物質。

C11.2.6.4. 農薬に汚染されているあらゆる容器、備品、物質（廃水を含む）。3回洗浄された農薬の空容器は有害廃棄物とはみなされず、通常の固体廃棄物として処理してよい。

C11.2.7. 登録農薬 アメリカ合衆国及び日本国内で登録され、販売又は使用について認可された農薬。

C11.3. 基準

C11.3.1. 皮膚や衣類への防虫剤を除く全ての農薬使用については、国防省様式1532-1「害虫管理維持報告書」またはコンピューターで作成された同等の様式を用いて記録される。これらの記録は、特別の軍の手続に従って永久保存される。害虫管理維持報告書は、DoDマニュアル8910.1第1巻「国防省情報管理手順：国防省内部情報収集手順」（2017年4月19日付け第2回変更）に従って報告統制符号DD-A&T(A&AR)1080を付けられている。

C11.3.2. 軍施設は、害虫管理を実施する全ての基地活動及び付属機関での活動を含む現行の害虫管理計画を実施し維持する。この計画は、農薬の使用ができるだけ少なくするために、害虫問題の発生を防ぐための総合害虫管理手順を含む。この計画は、適切な害虫管理顧問により検討及び文書にて承認されなければならない。

C11.3.3. 全ての農薬使用は、下記の場合を除いて、認定農薬使用者により実施される：

C11.3.3.1. 認定を受けていない新たな国防省職員が、2年を超えない実習期間において、認定農薬使用者の監督の下でのみ農薬を使用する場合。

C11.3.3.2. 皮膚及び衣類への防虫剤

C11.3.3.3. 軍施設の自助プログラムとして使用される農薬

C11.3.4. 全ての農薬使用者は、職業的に農薬に曝露する人たちの健康と安全を監視する医学的監視プログラムの対象となる。

C11.3.5. 全ての農薬使用者は、彼らが行う業務及び彼らが曝露される農薬の種類に応じて個人用防護装備を支給される。

C11.3.6. 軍施設は、適切な害虫管理顧問が書面で認定した登録農薬のみを使用する。このことは害虫管理計画における承認事項のひとつとして文書に記すことができる。

〔日本環境管理基準（JEGS）（仮訳）（第11章 農薬）〕（3/3）

JEGSは英語版が正文である。JEGS仮訳中の用語が日本の関係法令上の用語と同一だとしても、その定義は必ずしも一致するとは限らない。

2018JEGS、バージョン1.1

日本環境管理基準

C11.3.7. 農薬は、軍施設における流出時の危機管理計画に含まれる（第18章「流出防止及び対応計画」を参照）。

C11.3.8. 混合及び保管施設などの害虫管理施設は、軍用ハンドブックAFPMB TG-17（「害虫管理施設の設計」（2009年8月））に従う。

C11.3.9. 全ての農薬使用者は、農薬ラベルの説明に従う。ラベルには、適切な使用説明及び農薬の毒性分類（「危険」、「警告」、「注意」）に基づく使用上の注意が書かれる。日本人職員が農薬を使用する場合には、使用上の注意及び使用説明は、英語と日本語で書かれる。

C11.3.10. 全ての農薬について、製品安全データシート（MSDS）／安全データシート（SDS）及びラベルは、保管施設及び保有施設で入手できる。

C11.3.11. 農薬の保管区域は、処分予定のものも含め、全ての保管されている農薬について容易に閲覧できる最新の一覧表を備え付け、許可のない者のアクセスを防ぐために定期的に検査及び安全確保をするべきである。

C11.3.12. 使用を規制若しくは中止される場合を除き、軍施設での需要を超えた農薬は、供給システム内で再配分されるか又は下記に掲げる手続きに従って処分される：

C11.3.12.1. 農薬廃棄物排出事業者は、本JEGS第6章に従って、有害廃棄物かどうかを決める。

C11.3.12.2. 有害廃棄物とされた農薬廃棄物は、本JEGS第6章の有害廃棄物の処分に関する基準に従って処分される。

C11.3.12.3. 有害廃棄物でないと決定された農薬廃棄物は、ラベルの指示に従って、国防兵站局廃処理事業を通して廃棄物として処分される。農薬の容器は、再使用されないように破碎又は上部及び下部を取り除くこととする。

4.2 環境保全措置の実施状況

4.2.1 騒音・振動

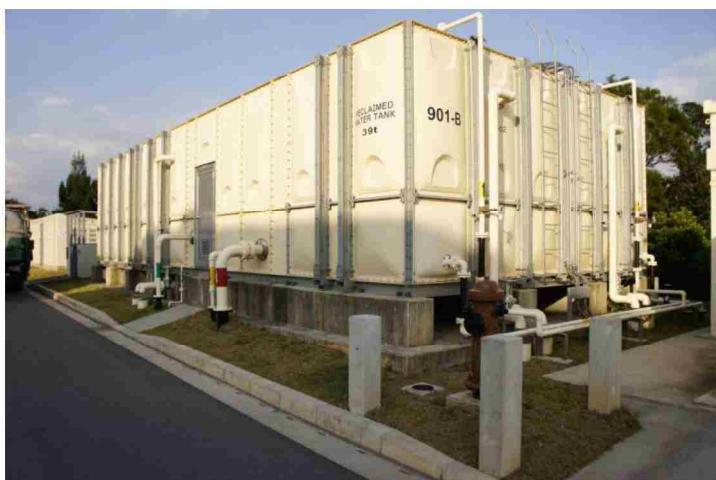


規制速度の遵守等

進入道路に規制速度の遵守等を喚起するための看板を設置し、施設利用者の意識の高揚に努めている。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.2 水の汚れ



処理水の利用

施設内で発生する雑排水等は、汚水処理施設で処理し、処理水の一部は中水としてトイレ用水や芝・植栽等への散水用水として利用している。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.3 地下水



雨水の流出量の抑制

カート通路の舗装構造は、雨水の流出量を抑制するために、透水性舗装とした。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.4 水象



調整池の設置

雨水流出量の増加による下流域への溢水やその他災害防止を図るために調整池を設置した。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.5 地形・地質



自然地形の活用

自然環境への影響の低減及び自然の植生、沢・湿地などを保全するため、自然地形の活用や現況流域の変更を最小化した。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.6 植物



湿地の保全

湿地への影響を回避するために、橋梁を設置した。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.7 動物



小動物保護型側溝の設置

U字側溝は蓋付き水路とし、地表徘徊性の小動物が落下した場合には這い出せるように、小動物保護型側溝を設置した。

(平成 22 年 12 月撮影)



立て看板の設置

ゴルフプレイヤーや施設管理者が重要な動物の生息域へ立ち入らないように、立て看板を設置した。

(平成 22 年 12 月撮影)

4.2.8 生態系



メダカの生息環境の保全

事後調査においてメダカの競合種となっているグッピーの駆除を実施した。平成 27 年度では、St. 1 と調整池 J で合計 1,400 個体を捕獲し、駆除した。

(平成 26 年 5 月撮影)



外来植物の駆除

事後調査において、要注意外来生物のアメリカハマグルマを確認したことから、抜き取り作業を行った。

(平成 26 年 6 月撮影)



外来植物の駆除後の拡散防止

駆除したアメリカハマグルマの根茎などにより、分布域が拡大しないように、ビニール袋に保管し、駆除を行った。

(平成 26 年 6 月撮影)

4.2.9 景観



眺望景観への配慮

防球ネットは周囲の森林と調和できる緑色を採用し、眺望景観へ配慮した。

(平成 22 年 12 月撮影)

第5章 事後調査の項目及び調査の手法

5.1 事後調査の内容

本事業に係る環境影響評価を基本として実施した事後調査については、平成28年5月に提出した事後調査報告書において全て終了する旨を報告したが、平成28年7月26日に当該報告書に対する環境保全措置要求(以下、平成28年度知事要求とする)が沖縄県知事より示され、水の汚れ及び植物について調査継続が求められた。

したがって、本事後調査報告書では、平成28年度知事要求への対応として、表5.1-1に示す項目及び調査内容を検討し実施した。

本事後調査を実施するにあたり、植物の現地調査のためゴルフ場施設内への立ち入りを米側へ要請したところ、本事後調査の終了に向け今回1日限りの条件で立ち入りを許可された。水の汚れに関しては、ゴルフ場内の調整池の下流に位置する河川での調査を実施することとした。

表 5.1-1 平成 27 年度事務調査報告書[審査対象]の知事要求への対応方針に係る調査内容

