

9.5 地下水に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>◎地下水の水位の状況 トムル層中の地下水は、大小の降雨に反応するものの、変動幅は小さい。琉球石灰岩及び名蔵礫層中では降雨の大きい時期は急激に水位が上昇する。海岸沿いの沖積層中では潮汐変動による細かい水位の変動が見られる。</p> <p>◎地質の状況 本調査において確認された地盤は、第四紀完新世の沖積層、更新世の大浜層（琉球石灰岩層、名蔵礫層）、古生代のトムル層など、3種類の地質によって構成されており、それらはさらに構成土粒子の量比や岩質等によって合計7種類程度の土層や岩盤に細分された。</p> <p>◎地下水質の状況 海岸線に位置するB-32では、海水の影響を受ける地点であることを示唆している。一方、同様に海岸線に位置するB-23では海水の影響がほとんど無いと推察された。水質健康項目結果では、地下水の水質汚濁にかかる環境基準を満足している。</p> <p>◎地下水の利用の状況 本調査域では、これまでゴルフ場の用水としてボーリング井戸が利用され、1日あたり300～500m³程度使用されていると思われる。</p> <p>◎気象の状況 降水量は、2001年9月～2003年3月までの間で、最小が2002年1月の40mm、最大が2002年10月の770mmを観測した。</p> <p>◎湧水の状況 浸出水調査では、カラ岳前面と通路川の間にある北側の海浜に面した琉球石灰岩の下部から浸出するもののみられ、浸出水量は約970～1,700L/分であった。この水は陸側に採石場の水たまりがあり、そこから浸透した水が出ているものと考えられる。他の地点では、海浜の砂浜を掘った場合に浸出水が確認され、事業実施区域の北側の海岸部では約1～10L/分及び轟川河口より南側では1～1.2L/分の浸出水が確認された。降雨時は、平常時に比べいずれの地点でも浸出量が増加する傾向にあった。</p> <p>◎水収支の状況 事業実施区域周辺の水収支割合は、蒸発散量41.8%、地表流出量11.3%、地下流出量46.9%と算定される。</p>			
計画検討に当たり講じた環境保全配慮・環境保全措置	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
土地又は工作物の存在及び供用	<p>環境保全配慮 ・雨水を地下浸透させる浸透層（ドレーン層）を盛土構造内に設置することにより、空港表面の雨水を現況と同じ地盤中に地下浸透させる。</p> <p>◎地下水水位変動 現況地盤では、10年確率降雨後に+190cmの水位上昇が発生する。一方、空港盛土を構築した場合には、ドレーン層構造で+143cmの水位上昇と算出された。 ドレーン層構造により、ドレーン層下面部のみ雨水浸透能力が増加し、降雨時の水位上昇量が若干上がる結果となった。</p> <p>◎周辺地下水環境への影響予測 ドレーン層を設置する空港盛土直下の箇所は、建設前に比べ地下水水位がやや低下するが、海岸近傍の箇所ではほとんど現況水位と同一レベルの分布状況を維持するものと予測される。 より海岸線に近い地点では、現況状態の計算値と空港建設後の水位予測値の差は最大でも0.15m以内に収まる。特に降水量が減少し全体に水位が低下する期間には、その差はほぼ0.1m以内に収まるため、塩淡水境界の変化など空港建設による直接的な変化はほとんどないと予測される。</p>	<p>◎環境影響の回避・低減の検討 事業の計画検討に当たり講じた環境保全配慮を予測の前提として検討した結果、海岸沿いの地下水レベルがほとんど変化せず、塩淡水境界のバランスもほとんど変化しないことで空港建設による直接的な変化はないものと予測されたことから、環境影響は、事業者により実行可能な範囲内での限り回避され、又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされていると評価した。</p> <p>◎国又は地方公共団体による環境保全の基準又は目標との整合性に係る評価 環境基本法（平成5年法律第91号）第16条の規定に基づく水質汚濁に係る環境上の条件のうち、地下水の水質汚濁に係る環境基準については、健康項目の26項目について基準が設定されており、これらを環境保全の基準又は目標とした。 本事業実施において、現況とほぼ同様に地下水の涵養を維持することを目的として雨水を地下浸透させることにより、地下水水位の変化が小さいこと、新たな環境負荷を地下水に与えないこと及び塩淡水境界は変化しないことから、地下水の水質に変化は生じないものと判断され、地下水の環境基準を満足することにより、環境保全の基準又は目標との整合は図られているものと評価した。</p>	<p>事業の計画検討に当たり講じた環境保全配慮を予測の前提として検討した結果、環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置は講ずる必要がないものと判断した。</p>	<p>環境保全措置を講じないことから事後調査の必要はないと判断した。</p> <p>以下の環境監視を実施する。</p> <p>○調査項目 ・地下水の水位、SS ○調査地点・範囲 ・事業実施区域から海域にかけてのボーリング調査地点5地点 ○調査時期等 ・工事の実施及び施設の供用後3～5年程度。 ・地下水の水位は通年観測、SSは年4回。 ・浸透ゾーンの設置後の初期段階において、大雨により浸透ゾーンに濁水の流入があった場合、地下水の濁りについて観測を実施。</p> <p>○調査方法 ・水位計等により水位を観測し、ボーリング地点から採水した試料を持ち帰りSS濃度を分析。 ・地下水の濁りの観測は、ボーリング調査地点から採水を行い、透視度計(50cm～1m)で計測。</p>