

地下ダムによる 農業用水の確保と かんがい排水事業の 実施状況



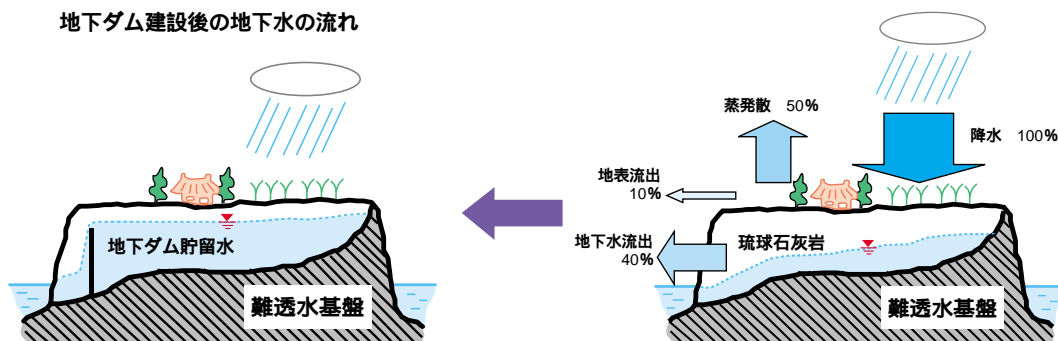
琉球石灰岩

琉球石灰岩は約120万年～30万年前のサンゴ礁堆積物とその後の地殻変動によって隆起し大地化したもので空隙の発達が著しい。

1 はじめに

琉球列島には、「琉球石灰岩」と呼ばれる、珊瑚礁に生息する有孔虫や珊瑚といった生物の石灰質

琉球石灰岩が分布する島組での水収支模式図



の殻や骨格が珊瑚礁やその周辺に堆積して固結して形成された地層が広く分布しています。

このような地層を有する地域、特に離島では、降雨による水の約五十％が蒸発散により失われ、約四十％が地下に浸透するとともに、河川がほとんど発達していないため水資源に乏しい地域となっており、農業用水の確保に苦労してきました。

このような中で、琉球石灰岩には多数の空隙が存在するため地下水を貯めやすいといった特徴を活かして、地下に止水壁をつくることで、琉球石灰岩の中に地下水を貯め、その水を汲み上げて農業用水に利用する地下ダム計画が考えられました。

2 事業実施状況

かんがい排水事業により地下ダムが建設された、または今後建設が予定されている地区は、平成十二年度に事業が完了した国営宮古地区をはじめ、現在事業を実施している国営沖縄本島南部地区、国営伊是名地区、国営カンジン地区、県営与勝地区、さらに、事業着工に向け今年度から施設の詳細設計のため「全体実施設計」を行っている国営伊江地区があります。

事業地区一覧

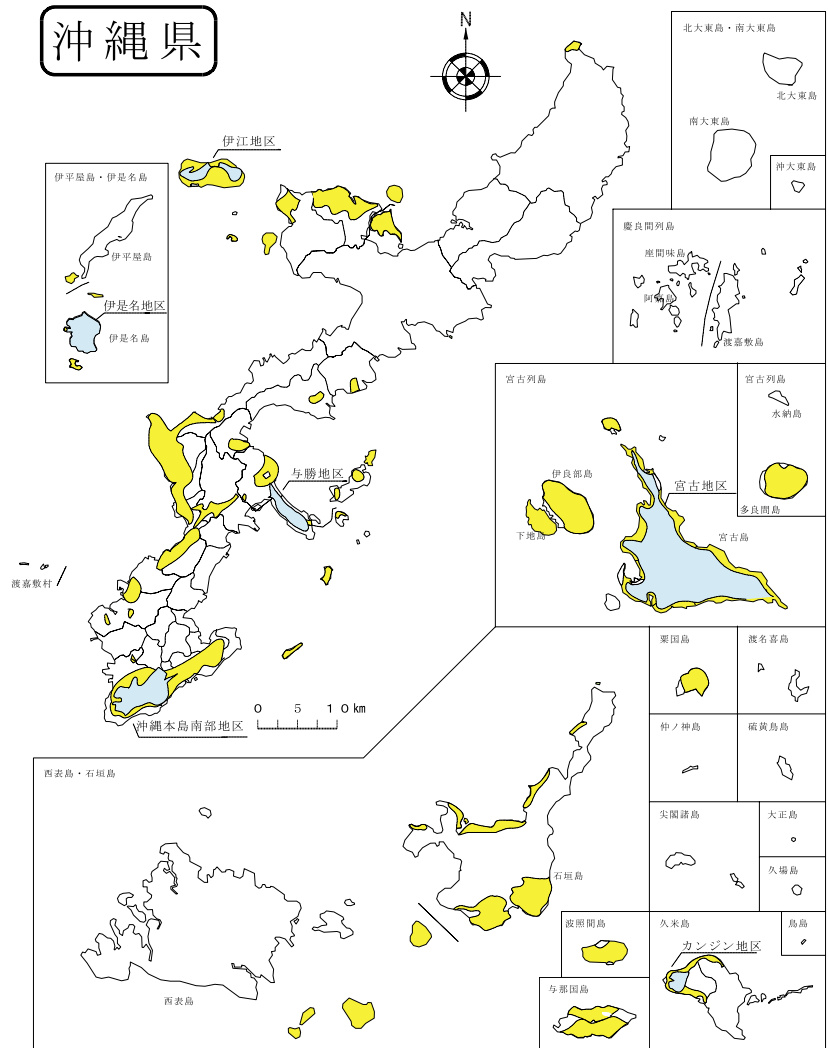
事業団体	地区名	関係市町村	受益面積 (ha)	備 考
国	宮古	平良市、城辺町、下地町、上野村	8,400	平成12年度事業完了ダムは「緑資源公団」が施行
国	沖縄本島南部	糸満市、具志川村	1,380	事業実施中
国	伊是名	伊是名村	520	事業実施中
国	伊江	伊江村	690	全体実施設計中
沖縄県	カンジン	具志川村	340	事業実施中
沖縄県	与勝	具志川市、勝連町、与那城町	230	事業実施中

これらの地区で建設される地下ダムが全て完成すると、約二万二千トンの農業用水が新たに確保されとともに、約一万二千haの農地への水の供給が可能となります。これは、沖縄県の全農地面積約四万千haの約三割にあたります。

琉球石灰岩分布図及び事業地区位置図

黄色:琉球石灰岩 青の斜線:事業受益地区

沖縄県



3 地下ダムの種類

地下ダムは、その目的により地下水位の上昇を目的とした『堰上げ型』と地下水への海水の侵入を阻止することを目的とした『塩水侵入阻止型』に分かれます。

また、締め切り（地下水を堰き止めること）を行う場所の地質状況、地形条件、施設規模等により『注入工法』（地上から水を通さ

ない層までボーリングで孔をあけて、セメントミルクなどを圧力をかけて注入する方法）、『地下連続壁工法』（地下に遮水性の壁を連続的に設ける方法）、『建て込み工法』、『開削工法』と、締め切り工法が分類されます。

これまで、県内で造られてきた地下ダムは、『地下連続壁工法』が主に採用されています。

地下ダムの種類

分類区分

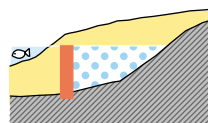
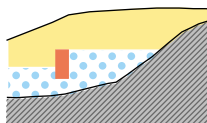
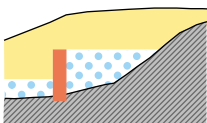
目的

地下水位の上昇（堰上げ型）

塩水侵入の防止（塩水防止型）

貯留型

貯出抑制型



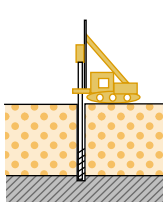
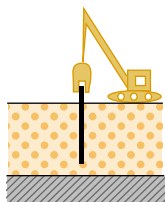
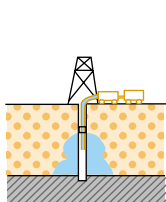
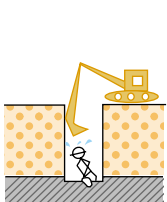
締め切り工法

開削工法

地盤改良工法
（注入工法）

既成遮水材
建て込み工法

地下連続壁工法



4 おわりに

既に事業が完了し地下ダムが供用開始された宮古島では、地下水位も満水になっており、昨年の夏には、この地下ダムから汲み上げられた水が農業用水としてサトウキビや野菜などに勢いよく散水される様子が見られました。

河川のない離島における水資源不足の解決策として、今後とも地下ダムの重要性は高まっています。



散水状況