

# 琉球石灰岩中に発達する大規模空洞の処理について

## - カンジン地下ダム の事例 -

The treatment of large-scale caves which develop in the Ryukyu limestone.  
- Example of Kanjin Subsurface Dam -

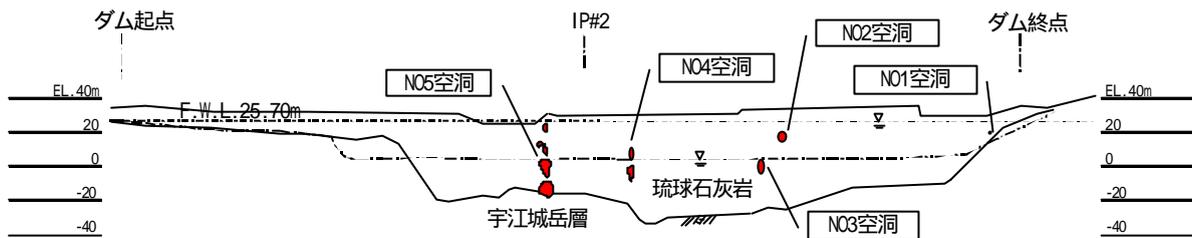
大城 厚司\*・宮城 敬\*・大沢 和美\*\*・持田 賢治\*\*

OOSHIRO Atsushi\*・MIYAGI Takashi\* OOSAWA Kazuyoshi\*\*・MOCHIDA Kenji\*\*

### 1. はじめに

沖縄県久米島に位置するカンジンダムは、世界で初めての地表湛水型の地下ダムである。地表湛水部には、琉球石灰岩中に発達する巨大な天然の凹地(ウパーレ)を利用している。本ダム軸上では、締切り対象層である石灰岩中に、幅・高さ共に3m~10m程度の規模を有する大規模空洞が施工中に確認された。このような大規模空洞は、他の地下ダム地区では確認されていない。本ダムでは、止水壁の築造に採用されている原位置土攪拌工法単独で処理が可能な空洞の大きさは2m程度としていることから、これ以上の空洞に対して独自の検討が必要となった。ここでは、各々の大規模空洞を対象に検討・実施した空洞処理について報告する。

大規模空洞位置図



### 2. ダム軸上で確認された大規模空洞の特徴

空洞の形状や空洞内堆積物の性状等を把握し、処理方法を検討する目的で調査を実施した。調査の結果明らかとなった5箇所の空洞の特徴は次のとおりである。

空洞調査結果一覧表

NO	1	2	3	4	5
形状	単孔			複数の空洞の集合体	
高さ	3m程度	7m程度	9m程度	数m~10m程度	数m~10m程度
出現標高	EL.12~15m	EL.15~22m	EL.-3~6m	EL.-10~17m 付近	EL.-15~25m 付近
地下水面との関係	地下水面より上位		地下水面以下	ほとんどが地下水面以下	
地下水の流速	-	-	18~47m/hr	ほとんど流れていない	19~26m/hr
空洞内堆積物の性質	-	-	比較的締まった粘性土及び高含水比の泥土	礫混り砂質粘土及びシルト	粘土、シルト、礫混り砂質粘土、砂礫
空洞内堆積物の充填率	-	-	70%	78%	90%

所属：\*沖縄県南部農林土木事務所 Nanbu Agriculture Civil Engineering Office Okinawa Pref.

\*\* (株)三祐コンサルタンツ Sanyu Consultants Inc. キーワード：琉球石灰岩、空洞処理、地下ダム

