

II-591 ウォーターフロント開発における環境保全調査の一事例 —— 浚渫土の利用と干拓地事業 ——

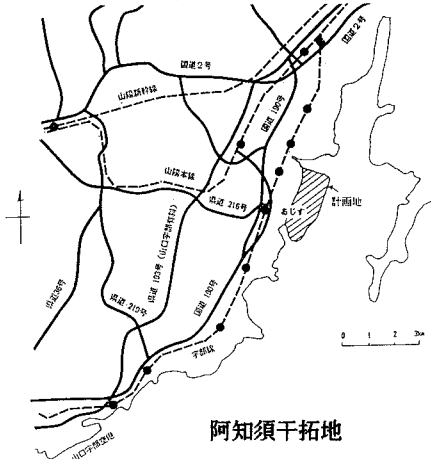
西日本工業大学 正員 岩元 賢
第一復建株式会社 陶山 明・畠山美久
山口県土地開発公社 板村弘武・宇佐川隆夫

1. はじめに

わが国のウォーターフロント開発の歴史は古く、全国各地で多くの実績がある。とくに、近年の開発は大規模化するとともに周辺地域の交通網や既設産業施設・都市部等を結びつけてより多機能・高効率化を目的としたものになっている。これらの開発の基本理念にそうためには、開発対象地の施工条件はもとより広域的な社会条件、利用条件、自然条件等を総合的に検討しなければならない。本文では、広域的な地域開発の一貫として実施されている港湾再開発と干拓地事業の施工に伴う環境保全調査の一事例と今後の展望について報告する。

2. 調査地の概要

開発予定地は、山口県阿知須町東部の瀬戸内海に面する干拓地である。図-1に示されるように、当地域一帯は「宇部フェニックステクノポリス構想」など開発地域にも指定され、県央南部の地域発展のためには重要な交通要衝部で空の玄関・山口宇部空港より至近距離にありJR宇部線・国道190号・山口市を直線的に結ぶ位置にある。



3. 環境保全の基本方針

広域的な地域開発を推進するためには、建設技術はもとより開発事業の基本理念として自然条件、社会条件、利用条件に関する総合的な環境保全調査が必要となる。本開発では、航路保全に伴う浚渫土の有効利用と干拓地造成を目的とするため、環境保全と緑化計画ならびに有効な土地利用等を検討する。図-2は環境の現況を主体とした事前調査例を示したもので、自然・社会経済環境の現況を主体とした影響の分析や評価を実施して、まず干拓・覆土事業(1989-1993, 面積280ha, 覆土量200万 m^3)を推進するものである。

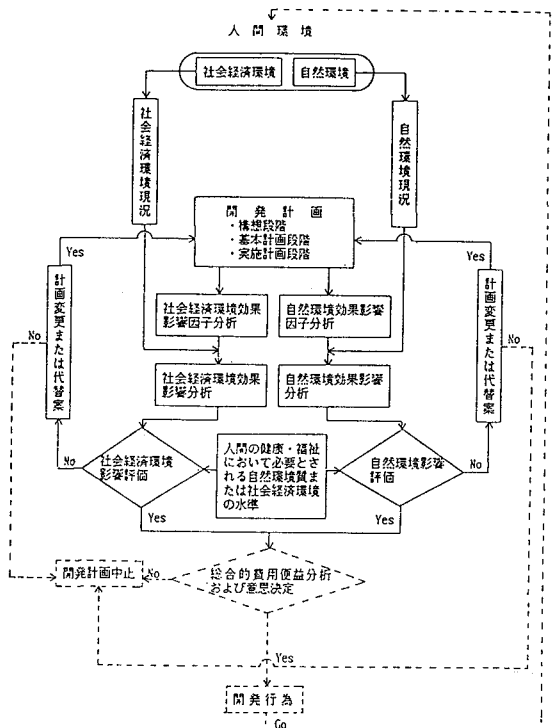


図-2 環境影響評価に関する全体構成図

4. 自然環境条件

対象地の自然環境条件を把握するために、地図（地理、地形、地質）、水圏（河川、港湾）、気象（気温、降水量）等の現況を調査した。その結果は、開発予定地は半径20km以内に空港、港湾、宇部市、山口市、JR新幹線、国道2、9号線が存在するため立地条件が広域的・多目的にも良好である。表-1に自然環境条件の概要を示す。

表-1 自然環境条件の概要

地図	地 形 質	高度200m以下侵食平坦面 砂（干拓地）、砂礫（周辺）
水圏	河 川	井関川、土路石川
気象	気 温 降水量	14.6℃（瀬戸内海性） 1800mm（6・7月多）
生態	植 生	雑草（干拓地周辺部）

5. 社会経済環境条件

阿知須町の人口はこの10年間一定で約1万人、産業は第3次（57%）、第2次（27%）、第1次（16%）の割合で周辺の市町に比較して人口増加率、戸数とも少なく経済地盤の向上が望まれる。また、計画地周辺には史跡・文化財が多く分布し、とくに丸塚山遺跡の古墳群の保存は必要となる。

表-2 環境影響評価の調査項目

環境影響予測項目	目的・内容	予測方法	予測範囲
大気質	・大気質 ・気象観測データ(WD) ・気象観測データ(SD)	・工事中の大気への影響を 検討する。	・施設間隔式による定量的 予測。
騒 音	・騒音（工事中）	・工事中の騒音、振動による 影響について検討する。	・日本音質学会および 近接音土壌研究式による シミュレーション
振 動	・振動（工事中）	・工事中の振動の影響。	・周辺地域
悪 臭	・埋立土（埋立土） からの悪臭	・定性予測	・周辺地域
地下水	・周辺井戸水等	・計画による周辺地下水への 影響を検討する。	・周辺地域
交 通	・交通	・計画による影響を検討する。 ・定性的に影響を検討する。	・周辺地域

6. 干拓事業における環境影響の予備評価

瀬戸内海のような半閉鎖水域でのウォーターフロント開発では環境保全は不可欠である。本事業では公害対策基本法や山口県公害防止条例等に基づいて表-2に示す大気、水質、騒音、振動、悪臭等の環境影響評価の項目について周辺地域で現地調査を実施した。その結果、現時点では大気中や河川、地下水の水質・底質、騒音、振動、悪臭等の全項目とも基準値を下回っている。

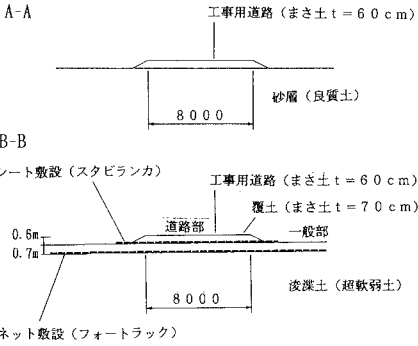
表-3は干拓地内の底質調査の1例で、環境汚染要因であるPb、PCB、Cu、Cd等も安全値で浚渫土砂が干拓事業に有効利用できる。

表-3 底質の調査結果（干拓地内）

項目	地点名 単位	ST-5	定量下限	測定事例	注
pH(20℃)	-	7.8	-	7.3~7.6	
1-L	%	1.81	0.1	5.8~19.4	%
油分	mg/g	0.28	0.1	-	
COD	-	7.1	0.4	1.8~21	mg/g
T-S	-	1.0	0.01	0.06~1.1	-
Fe	-	6.0	0.1	-	
Mn	mg/kg	30.4	1	-	
Cr	-	7.5	1	-	
CN	-	<0.1	0.1	<0.1	mg/kg
R-Hg	-	<0.01	0.01	<0.01	-
O-P	-	<0.1	0.1	<0.1	-
Pb	-	<0.2	0.2	32.2~62.6	-
Cr ⁺⁺	-	<1	1	<1	-
As	-	<0.5	0.5	7.46~16.42	-
T-Hg	-	0.02	0.01	0.239~0.491	-
PCB	-	<0.01	0.01	0.01~0.04	-
Cu	-	<0.1	0.1	19.1~41.4	-
F	-	<1	1	124~353	-
Cd	-	<0.05	0.05	0.29~1.50	-

7. 施工環境条件の評価

干拓地の立地条件は軟弱な沖積層が主体となるため、施工地盤の土質特性と施工方法ならびに施工中後の潮汐・地震等に対する安全性、経済性等にも配慮しなければならない。そこで、本事業ではせん断強度、圧密・沈下量、ボーリング等の土質試験や現易試験地を設定して、埋土や覆土工法の総合分析を行って施工区分図を作成して工種・工法を検討している。図-3はジオグリッドによる覆土工図である。



8. おわりに 覆土施工中における余水処理、安全性等については、現在継続して観測検討中である。

図-3 ジョグリッドによる覆土工図