

## 4. 鳥取沿岸の砂浜海岸の現状と課題

36

### (1) 県議会において取り上げられた事項の対応状況(概要)

1. 時 期:平成23年2月定例会(一般質問)
2. 議 員 名:鉄永幸紀 鳥取県議会議員(会派名:自由民主党)
3. 答 弁 者:平井伸治 鳥取県知事
4. 質問要旨:平成15年に酒津漁港の砂の堆積への対策として、地元で取り扱えるような簡易な水中サンドポンプの利用を提案し、県で実験を実施したが、砂が詰まってうまくいかなかったと聞いた。  
 県は実験をしたのみで問題を解決する姿勢が不足していると感じた。今一度ポンプの改良に取り組むべきだと思うが、知事の基本的な考えを伺う。
5. 答弁要旨:堆砂を除去することは重要であり、最初に旧気高町(現鳥取市気高町)に移管するときの約束事もある。  
 県としてもサンドリサイクル事業をやっているところもあり、サンドポンプの改良の可能性も含め、鳥取市と協議していきたい。
6. 対応方針:地元の関係者でも取り扱えるような簡易なサンドポンプへの改良方法等について、県内にあるサンドポンプの研究・製造をしている全国有数の企業に相談した。  
 結果、地元の関係者でも取り扱えるような簡易な方法でのサンドポンプの改良は困難との意見であった。  
しかし、漁港の堆砂問題は、漁港管理上重要な問題であり、今後も簡易な浚渫方法について、情報収集していきたい。

37

# (1) 県議会において取り上げられた事項の対応状況(概要)

## ■ 港湾・漁港内の堆砂除去技術についての取組状況等(詳細)

### 1. 経緯

平成15年に青谷町(現、鳥取市)が、「工法が簡単、漁業関係者が操作可能、敏速に対応可能、かつ経済的に安価な工法」として、夏泊漁港で漁船を使ったサンドポンプによる浚渫実験を行った。サンドポンプの操作性等に問題があり、効率的な浚渫には至らなかった。

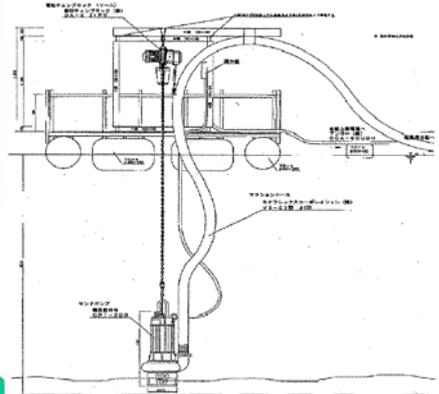
### 2. 県の取組み状況

青谷町での取組を受け、県は平成15年12月及び平成16年4月に網代漁港で浚渫実験を行った。実験に用いた施設は、サンドポンプを上げ下げできる簡易な台船(以下、「イカダ」という)とした。

#### < 顕在化した課題 >

実験の結果を受け、以下の課題が明らかとなった。

- ① サンドポンプだけでは、砂を安定して吸い上げることができない。
- ② サンドポンプの砂の圧送距離が50m程度と短く、浚渫範囲が岸壁周辺に限られる。
- ③ サンドポンプを水平に移動させるには、別の船でイカダ本体を曳航する必要があり、非効率となる。



# (2) 県内の港湾・漁港・河口浚渫に係るサンドリサイクルの実績とコスト

## 1. 県管理の港湾・漁港・河口浚渫に係るサンドリサイクル実績(土量・経費)【総計】

県管理	港湾・漁港・河口からの浚渫砂のリサイクル	平成22年度実績		平成23年度実績	
		土量(m3)	経費(千円)	土量(m3)	経費(千円)
		151,587	276,372	125,029	262,766

※県管理 = 2 + 3① + 4

単純計算で2,100円/m3 ※現場条件により異なる

## 2. 県管理港湾の港内浚渫実績

港名	地区名・場所	平成22年度実績		平成23年度実績	
		土量(m3)	経費(千円)	土量(m3)	経費(千円)
鳥取港	千代地区(港口部)	21,205	48,346	18,395	45,150
	千代地区(港奥部)	2,933	9,551	3,600	13,046
田後港	田後地区(航路泊地)	32,282	65,799	29,725	65,355
	浦富地区(海岸)	7,234	11,447	8,588	17,489
赤碓港	新港	2,192	15,521	2,804	30,532
	本港	0	0	0	0
境港	竹内南地区(マリーナ)	5,138	12,122	5,786	13,449
合計	—	71,007	160,402	70,358	174,173

### < 想定 >

■ オーストラリアのゴールドコースト(養浜量50万m3/年)の場合(電気は電力会社から購入)

・ 総プロジェクトコスト39億円、ランニングコスト60百万円/年・・・新方式

■ 田後港(田後地区・航路泊地)により、養浜量3万m3/年として、養浜量比率による単純試算

・ 総プロジェクトコスト2.4億円(=39\*3/50)、ランニングコスト3.6百万円/年(=0.6\*3/50)

・ 新方式 : 50年間のトータルコスト 4.2億円(=2.4億円+3.6百万円\*50年)

・ 従来方式 : 50年間のトータルコスト32.5億円(=0.65億円\*50年)

※新方式 4.2億円 < 従来方式 32.5億円 (新方式の約7.7倍)

⇒新方式では、単純試算より7倍の経費増となっても従来方式を超えることはない!!!

## (2) 県内の港湾・漁港・河口浚渫に係るサンドリサイクルの実績とコスト

### 3. 県管理・市町管理漁港の港内浚渫実績

#### ①<県管理>

港名	場所	平成22年度実績		平成23年度実績	
		土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)	土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)
泊	港口	5,030	9,990	5,043	10,000
淀江	港口	5,400	10,290	3,772	10,632
その他	—	0	0	0	0
合計	—	10,430	20,280	8,815	20,632

#### ②<市町管理>

港名	市町名・場所	平成22年度実績		平成23年度実績	
		土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)	土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)
酒津	鳥取市・港口	5,820	11,330	8,200	16,811
船磯	鳥取市・港口	4,000	7,015	4,100	7,872
皆生	米子市・港口	12,234	23,958	8,300	19,000
その他	—	7,920	19,262	9,851	22,250
合計	—	29,974	61,565	30,451	65,933

### 4. 県管理河川の河口浚渫と陸域部の砂除去の実績(詳細別紙)

#### <県管理>

河川名	場所	平成22年度実績		平成23年度実績	
		土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)	土量(m <sup>3</sup> )	経費(千円)
塩見川	河口	14,000	28,000	7,920	19,845
由良川	河口	5,000	9,450	1,965	3,337
その他	—	51,150	58,240	35,971	44,778
合計	—	70,150	95,690	45,856	67,961

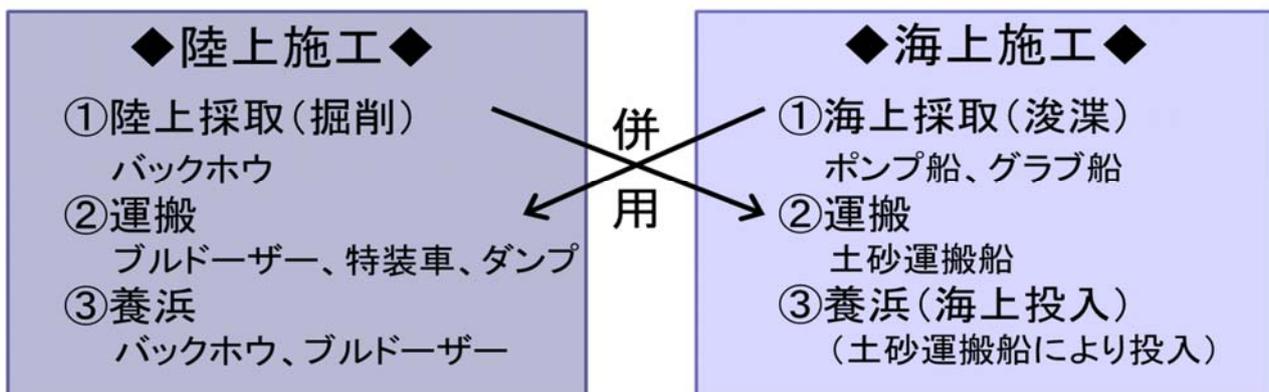
40

## (3) 県内におけるサンドリサイクル実績に基づく方法と費用の分析結果(暫定)

### ■施工方法と費用からの分析

#### ○鳥取県内での施工方法大別(県、市町村管理)

- ◆陸上施工:約17箇所(約5~7万m<sup>3</sup>/年)
  - ◆海上施工:約12箇所(約10~11万m<sup>3</sup>/年)
  - ◆併用施工:他の管理者間での調整が済んだ場合に実施
- ※県内にポンプ船を保有する基地港がないため、海上採取はグラブ船に限定



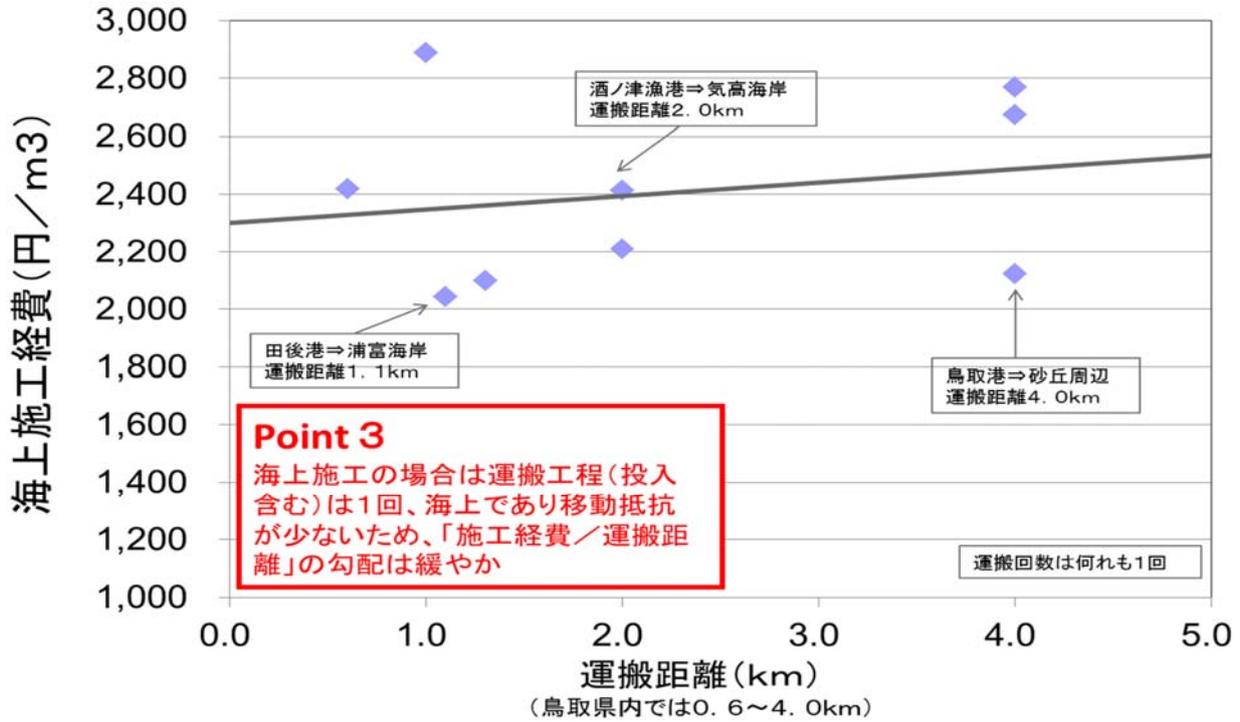
41



(3) 県内におけるサンドリサイクル実績に基づく方法と費用の分析結果(暫定)

■海上施工における運搬距離と費用の関係

海上施工は、運搬距離の影響を受けにくい！

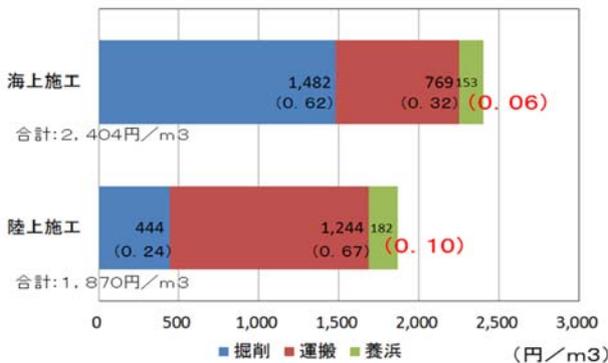


(3) 県内におけるサンドリサイクル実績に基づく方法と費用の分析結果(暫定)

■養浜工の施工費用と出来形管理等

養浜に求められる機能と最低限の出来形管理とは？

○施工費用に占める養浜工の割合



**Point 4**  
 養浜の施工管理基準は比較的フレキシブルであり、柔軟な施工管理が可能。  
 むしろ、どこに養浜するのが一番効果的か、発注者の考え方が問われる。  
 上記を踏まえ、養浜に係るコストは施工費の1割程度。

○出来形管理基準

編	章	節	条	枝番	工種	測定項目	規格値	測定基準	測定箇所	
1	2	4	3	4	路体盛土工 路床盛土工	基準高▽	±50	施工延長40mにつき1箇所、延長40m以下のものは1施工箇所につき2箇所。 基準高は、道路中心線及び端部で測定。 ※現地盤より下の置換は、第3編2-7-3置換工による。		
						法長ε	ε < 5m			-100
						ε ≥ 5m	法長-2%			
						幅	w1, w2			-100

※なお、養浜工の施工数量は養浜施工断面の実測結果によることとされており(ただし、路体盛土工の適用は慎重に扱う必要がある)。

(3) 県内におけるサンドリサイクル実績に基づく方法と費用の分析結果(暫定)

## ■ サンドリサイクルにおけるその他の配慮事項等

### 健全な沿岸域生態系と国土の保持!

#### ◆ 生活排水等の混じる河口掘削土砂を海岸に養浜する場合

- 土壌検査(ダイオキシン類)
- 廃棄物(ゴミ)の混入確認、収集・集積・処分
- 飛砂対策
- 動植物対策

#### ◆ 海上施工の場合においては(も)

- 土壌検査1(廃棄物等の混じる投棄砂の検出)
- 土壌検査2(ダイオキシン類)
- 粒度分布試験 等

の配慮等が必要

#### Point 5

上記、配慮等が必要となるが、全施工費用に占める割合は数パーセント(極小)である。

46

(3) 県内におけるサンドリサイクル実績に基づく方法と費用の分析結果(暫定)

## ■ まとめ

- 鳥取県内では、保有機械や地形条件により、サンドリサイクルの施工方法の選択肢が少ない。
- 海上施工においては、保有機械の制約により、施工費に占める掘削(浚渫)費の割合が高い。
- 陸上施工においては、施工(地形)条件の制約により、施工費に占める運搬費の割合が高い。
- その他、養浜、環境に配慮すべき事項等に係る経費は、施工方法による差は見られない。
- 以上から、海上施工においては、掘削(浚渫)方法の改善、陸上施工においては、地形条件の制約を受けにくい安価でフレキシブルな運搬、施工方法の改善により、県内サンドリサイクル事業のコスト縮減が可能になる!

47

#### (4) 現状と課題に基づいた論点整理

- 技術検討のポイント

⇒ 「効率的なサンドリサイクル手法の開発(採取から排出までの一連過程の効率化・適正化)」、「その動力源として風力発電等の再生可能エネルギーの利用」を想定した検討に着手

- 具体的には・・・

⇒ コスト削減や地球環境保全(より安価で低廉な技術開発)を目的として、再生可能エネルギー(マイクログリッド技術)や新たな砂輸送機材を積極的に活用した「恒久的な美しい砂浜海岸復元と港内に堆砂のない港」の実現を目指して、鳥取沿岸の砂浜海岸の復元・港内堆砂抑制に向けた技術検討(恒久的サンドリサイクルシステム [通称:鳥取方式のサンドリサイクルシステム]の技術開発)を実施