

7.9.2 評価結果

維持管理費としては、砂泥の補充に係る費用が大半を占めることから、砂泥の流出が多いと想定される A 案、C 案の維持管理の評価は低いと判断した。砂泥の流出速度は、砂泥に波浪が直接当たる A 案及び A-1 案が、干満により徐々に砂泥が流出すると想定されることから、早期に砂泥補充を実施することになると考えられる。

砂泥の安定を考慮した B 案、C-3 案、C-4 案については、砂泥補充の費用は低く抑えられるものの、周囲を矢板あるいは堤防で囲まれており、漂着ゴミやアオサ発生量が多く、その回収・運搬・処分にかかる費用が発生すると想定される。

砂泥の流出が多いと想定される A 案、C 案、C-1 案、C-2 案については、砂泥補充量が多く費用が高くなることに加え、中でも流出速度は、A 案が最も早いと評価した。次いで C 案、さらに C-1 案、C-2 案の順に補充の頻度が高くなると評価した。また、A 案や A-1 案、C 案については、台風等の影響により、急激に砂泥が流失してしまうリスクも含んでいる。

今回の検討では、概ね 3～5 年後に砂泥が安定する面を想定し、その流出分を補充するという観点で表 7-23 に砂泥の補充費用を推定した。

なお、整備及び砂泥補充においては、三番瀬の砂泥を利用することを最優先として、浚渫土の利用を基本として検討を行っている。この他にリサイクル材としてのダム浚渫土や一般的な購入土（山砂）についても併せて検討を行い、その費用を算出した。事例によれば、ダム浚渫土の単価は、採取費用 2,000 円/m³、処理費 1,000 円/m³、運搬費 3,000 円/m³に区分される。購入土（山砂）の単価は、養浜材として購入土を用いた場合の単価が 2,000 円～6,000 円であることから、この平均の 4,000 円とした。

ダム浚渫土及び購入土（山砂）を用いる場合、砂泥の粒径によって定着する底生生物が異なると想定されることから、整備した干潟的環境に定着している生物の状況を踏まえて、導入可能であるか否か判断する必要がある。

表 7-23 砂泥補充費用の比較

砂泥補充方法	比較案	海域からの運搬		陸からの搬入 (仮設道路費用) (円)	砂泥費用(円)		砂泥補充費用(円)	
		事業量 (m ³)	単価 (円/m ³)		単価	購入費	海域からの運搬	陸からの運搬
浚渫土利用	A案、C案、 C-1案、C-2案	4,800	15,528	—	0	0	80,497,152	—
		5,000	15,528	—	0	0	83,851,200	—
	A-1	2,300	15,528	—	0	0	38,571,552	—
		2,500	15,528	—	0	0	41,925,600	—
ダム 浚渫土 再利用	A案	4,800	12,305	5,009,256	6,000	28,800,000	94,893,120	36,513,996
		5,000	12,305		6,000	30,000,000	98,847,000	37,809,996
	C案	4,800	12,305	2,504,628	6,000	28,800,000	94,893,120	33,808,998
		5,000	12,305		6,000	30,000,000	98,847,000	35,104,998
	C-1案	4,800	12,305	2,504,628	6,000	28,800,000	94,893,120	33,808,998
		5,000	12,305		6,000	30,000,000	98,847,000	35,104,998
	C-2案	4,800	12,305	2,504,628	6,000	28,800,000	94,893,120	33,808,998
		5,000	12,305		6,000	30,000,000	98,847,000	35,104,998
	A-1案	2,300	12,305	5,009,256	6,000	13,800,000	45,469,620	20,313,996
		2,500	12,305		6,000	15,000,000	49,423,500	21,609,996
購入土 (山砂)	A案	4,800	10,305	5,009,256	4,000	19,200,000	74,157,120	26,145,996
		5,000	10,305		4,000	20,000,000	77,247,000	27,009,996
	C案	4,800	10,305	2,504,628	4,000	19,200,000	74,157,120	23,440,998
		5,000	10,305		4,000	20,000,000	77,247,000	24,304,998
	C-1案	4,800	10,305	2,504,628	4,000	19,200,000	74,157,120	23,440,998
		5,000	10,305		4,000	20,000,000	77,247,000	24,304,998
	C-2案	4,800	10,305	2,504,628	4,000	19,200,000	74,157,120	23,440,998
		5,000	10,305		4,000	20,000,000	77,247,000	24,304,998
	A-1案	2,300	10,305	5,009,256	4,000	9,200,000	35,533,620	15,345,996
		2,500	10,305		4,000	10,000,000	38,623,500	16,209,996

表 7-24 維持管理費の比較

比較案	砂泥補充費用 (1年あたり) (円)	漂着ゴミ処理費用 (1年あたり) (円)	アオサ 処理費用 (1年あたり) (円)	管理費の合計 (1年あたり) (円)
A案	5,200,000 ～ 19,700,000	2,000,000 ～ 5,000,000		7,200,000 ～ 24,700,000
A-1案	3,000,000 ～ 9,800,000	2,000,000 ～ 5,000,000		5,000,000 ～ 14,800,000
B案		2,000,000 ～ 5,000,000	4,000,000	6,000,000 ～ 9,000,000
C案	4,600,000 ～ 19,700,000	2,000,000 ～ 5,000,000		6,600,000 ～ 24,700,000
C-1案	4,600,000 ～ 19,700,000	2,000,000 ～ 5,000,000		6,600,000 ～ 24,700,000
C-2案	4,600,000 ～ 19,700,000	2,000,000 ～ 5,000,000		6,600,000 ～ 24,700,000
C-3案		2,000,000 ～ 5,000,000	4,000,000	6,000,000 ～ 9,000,000
C-4案		2,000,000 ～ 5,000,000	4,000,000	6,000,000 ～ 9,000,000

注 砂泥補充費用は、表7-23に示す費用から、各案の最低値及び最高値を選定した。この費用が約5年分のものであると仮定し、それぞれ1年あたりの費用を想定した。

表 7-25 管理の評価の比較

	評価の内容	評価結果
A 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■安定勾配まで流出した場合、4,800～5,000m³の砂泥が流出すると想定される。 ■流出した砂泥の補充は、3～5年に一度、浚渫土の利用を想定する。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。	2
A-1 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■安定勾配まで流出した場合、2,300～2,500m³の砂泥が流出すると想定される。 ■流出した砂泥の補充は、3～5年に一度、浚渫土の利用を想定する。ただし、流出速度はA案より遅い。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。	3～4
B 案	■仕切り板で囲まれているため、砂の流出量は少なく抑えられると想定される。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。堤防と砂止潜堤に囲まれているため、砂泥の流出は抑制出来る一方で、漂着ゴミが引っ掛かり、残存するゴミ量は多いと想定される。 ■アオサが大量発生した場合の回収費用(400万円程度/年)。	4～5
C 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■安定勾配まで流出した場合、4,500～4,700m³の砂泥が流出すると想定される。 ■流出した砂泥の補充は、3～5年に一度、浚渫土の利用を想定する。ただし、流出速度はA案より遅い。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。	3
C-1 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■安定勾配まで流出した場合、4,500～4,700m³の砂泥が流出すると想定される。 ■流出した砂泥の補充は、3～5年に一度、浚渫土の利用を想定する。ただし、C案より流出速度は遅い。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。	3
C-2 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■安定勾配まで流出した場合、4,500～4,700m³の砂泥が流出すると想定される。 ■流出した砂泥の補充は、3～5年に一度、浚渫土の利用を想定する。ただし、C案より流出速度は遅い。 ■水交換のための隙間があることで、局所的な深掘れが発生し、補修作業が必要になる。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。	3
C-3 案	■砂泥の流出による継続的な補充が必要。 ■砂止潜堤で囲まれているため、砂の流出量は少なく抑えられると想定される。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。 ■堤防と砂止潜堤に囲まれているため、漂着ゴミが引っ掛かり、残存するゴミ量は多いと想定される。 ■アオサが大量発生した場合の回収費用(400万円程度/年)。	3～5
C-4 案	■砂止潜堤で囲まれているため、砂泥の流出量は少なく抑えられると想定される。 ■漂着ゴミの回収・運搬・処分にかかる費用が必要（200～500万円程度/年）。 ■堤防と砂止潜堤に囲まれているため、漂着ゴミが引っ掛かり、残存するゴミ量は多いと想定される。 ■アオサが大量発生した場合、回収費用(400万円程度/年)。	3～5

※評価結果 5；安価、4；やや安価、3；普通、2；やや高価、1：高価