

事後調査の結果

調査項目：生物・生態系（水生生物）

1. 調査事項

(1) 予測した事項

しゅんせつ工に伴う水生生物相の変化の内容及びその程度

(2) 予測条件の状況

水生生物の状況、注目される種の状況、生息（生育）環境の変化の程度

(3) 環境保全のための措置の実施状況

2. 調査地域

調査地域は、計画道路及びその周辺とした。

3. 調査手法

(1) 調査時点及び調査期間

ア 予測した事項

鋼管矢板打設・井筒内掘削工及びしゅんせつ工を行う時点とした。

イ 予測条件の状況

鋼管矢板打設・井筒内掘削工及びしゅんせつ工を行う時期とし、次に示す工事開始 24 箇月目と 26 箇月目の 2 回とした。

鋼管矢板打設・井筒内掘削：平成 30 年 3 月 7 日、8 日

しゅんせつ工：平成 30 年 5 月 21 日、22 日、30 日

ウ 環境保全のための措置の実施状況

鋼管矢板打設・井筒内掘削工及びしゅんせつ工を行う時点とした。

(2) 調査地点

ア 予測した事項

計画道路及びその周辺とした。

イ 予測条件の状況

図 8-1 に示す東西水路内の 3 地点とした。

ウ 環境保全のための措置の実施状況

計画道路及びその周辺とした。



凡 例

- : 計画道路
- : 調査地点



図 8-1 水生生物調査地点

(3) 調査方法

ア 予測した事項

関連資料の整理による方法とする。

イ 予測条件の状況

現地調査及び関連資料の整理による方法とした。

現地調査の方法は、表 8-1 に示すとおりである。

ウ 環境保全のための措置の実施状況

現地確認及び関連資料の整理による方法とした。

表 8-1 調査方法

調査事項	調査方法
予測条件の状況	<p>付着生物</p> <p>①ベルトトランセクト 潮間帯上部 (T. P+1. 5m) から潮間帯下部 (T. P-1. 5m) までの範囲を目視観察し、植物・動物の個体数又は被度を記録した。観測範囲は1 枠 50cm とし、上部から下部まで6 枠行った。</p> <p>②枠取り法 平均水面 (T. P+0. 0m) 付近において、1 地点あたり 1 枠 (30cm×30cm 方形枠) 内の試料を剥ぎ取り採取し、種の同定・計数・湿重量の計測を行った。</p>
	<p>植物プランクトン</p> <p>バンドーン採水器を用いて試料を採取し、出現種の同定・細胞数の計測を行った。 採取層は、上層(水面下 0. 5m)、中層 (全水深の中央の 1 m 程度)、下層(底上 1 m から 2 m) の 3 層とした。</p>
	<p>動物プランクトン</p> <p>北原式定量閉鎖ネットを用いて試料を採取し、出現種の同定・個体数の計測を行った。 採取層は、上層(水面下 1 m)、中層 (全水深の中央の 1 m 程度)、下層(底上 1 ~ 2 m) の 3 層とした。</p>
	<p>底生生物</p> <p>スミスマッキンタイヤ採泥器を用いて、表層泥を採取し 1 mm 目のフルイでふるい、フルイ上に残った試料について種の同定・計数・湿重量の計測を行った。 採泥した試料はフルイに掛ける前に泥温、泥臭、混入物等を観察記録した。</p>
	<p>魚介類</p> <p>刺網(長さ 150m×高さ 1 m (目合 3. 5cm, 10cm, 11cm の 3 種を 50m 連結))により試料を採取し、出現種の同定・個体数の計測を行った。 なお、刺網は一昼夜放置した。</p>
	<p>魚卵・稚仔魚</p> <p>丸稚ネットを用いて約 2 ノットの速度で 5 分間曳網し、試料を採取し、出現種の同定・個体数の計測を行った。 採取層については、上層(水面下 1 m)、中層 (全水深の中央の 1 m 程度) の 2 層とした。</p>

4. 調査結果

4.1 事後調査の結果の内容

(1) 予測した事項

事後調査での確認種は、ムラサキイガイやコウロエンカワヒバリガイ等の外来種や東京湾の主要な赤潮形成種である *Skeletonema costatum* が優占する等、東京湾沿岸の潮間帯で一般的にみられる水生生物相であった。また、水生生物相は、「環境影響評価書」の現地調査と比較し出現種の組成に大きな変化を示唆するものはなかった。また、出現種類数及び個体数は各生物ともに全体的に増加傾向がみられた。

以上のことから鋼管矢板打設・井筒内掘削工及びしゅんせつ工に伴う水生生物相の変化の内容及びその程度は極めて小さいと考えられる。

(2) 予測条件の状況

1) 水生生物の状況

① 付着生物

事後調査における付着生物の現地調査結果は、表 8-2～表 8-4 に示すとおりである。

a. 動物

目視観察調査における出現種類数は 2 期を通じて 30 種、季節別には 3 月が 21 種、5 月が 27 種であり、5 月の出現種数が多かった。主な出現種は、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、マガキ、イワフジツボ、タテジマフジツボ、シロスジフジツボ、ユウレイボヤ属であった。

枠取り調査における出現種類数は、2 期を通じて 74 種であり、季節別には 3 月が 44 種、5 月が 54 種であり、5 月の出現種類数が多かった。出現個体数は、1,244～8,381 個体/0.09 m² であり、5 月が多かった。主な出現種は、タマキビガイ、ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、シロマダラシリシ、イワフジツボ、タテジマフジツボ、シロスジフジツボ、ウエノドクロダムシ、タテソコエビ科、チョビヒゲモクズ、オオゼキモクズであった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸の潮間帯で一般的にみられる種類が確認された。

なお、確認された外来種は、「国立研究開発法人 国立環境研究所侵入生物データベース」によると、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、ウスカラシオツガイ、タテジマフジツボ、ヨーロッパフジツボの 6 種であった。

b. 植物

目視観察調査における出現種類数は 2 期を通じて 7 種であり、主な出現種は、藍藻綱、イギス科、珪藻綱であった。

枠取り調査における出現種類数は、2 期を通じて 9 種であり、主な出現種はアマノリ属、クロオコックス目であった。なお、5 月には確認されなかった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸の潮間帯で一般的にみられる種類が確認された。なお、評価書調査時点では、枠取り調査において植物は確認されていない。

表 8-2 付着生物調査結果（目視観察調査）

項目・調査地点		調査時期	環境影響評価書		事後調査結果	
			平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
動物	出現種類数	No. 1	8	8	14	19
		No. 2	7	12	11	18
		No. 3	4	10	18	21
	主な出現種	No. 1	ミドリイガイ マガキ イワシツボ	アラタマキビ ムラサキイガイ マガキ イワシツボ	マガキ ムラサキイガイ	ムラサキイガイ マガキ イワシツボ タテマフシツボ
		No. 2	ムラサキイガイ マガキ イワシツボ	タマキビ マガキ イワシツボ	マガキ タテマフシツボ	ムラサキイガイ コウエンカワヒバリガイ マガキ イワシツボ ユウレイヤ属
		No. 3	コウエンカワヒバリガイ マガキ イワシツボ	アラタマキビ タマキビ マガキ イワシツボ	ムラサキイガイ マガキ	ムラサキイガイ コウエンカワヒバリガイ マガキ タテマフシツボ シロシマフシツボ ユウレイヤ属
植物	出現種類数	No. 1	0	0	5	5
		No. 2	0	2	3	3
		No. 3	0	2	3	2
	主な出現種	No. 1	出現せず	出現せず	藍藻綱	藍藻綱
		No. 2	出現せず	アオリ属 アサ属	藍藻綱	藍藻綱
		No. 3	出現せず	アオリ属 アサ属	イダシ科	藍藻綱 イダシ科 珪藻綱

注) 主な出現種は、出現枠が多かったものあるいは被度が高かったものを示す。

表 8-3 付着生物調査結果（動物・粹取り調査）

調査時期 項目・調査地点		環境影響評価書		事後調査結果	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月
出現種類数	No. 1	39	15	33	20
	No. 2	10	11	19	30
	No. 3	20	15	26	41
出現個体数 (個体/0.09m ²)	No. 1	1,866	2,649	2,403	2,836
	No. 2	267	1,634	1,244	4,525
	No. 3	1,532	2,147	1,750	8,381
主な出現種	No. 1	ウエノト ^{ロクダ} ムシ (12.3) ヨーロッパ ^{フジ} ツボ (12.2) オオゼ ^{キモクス} (8.7)	イワフジ ^{ツボ} (81.2) オオゼ ^{キモクス} (9.9) マカ ^キ (3.1)	コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (42.0) ウエノト ^{ロクダ} ムシ (13.6) シロマダ ^{ラシリス} (9.2)	イワフジ ^{ツボ} (57.3) タマキ ^{ビガ} イ (18.5) オオゼ ^{キモクス} (8.3)
	No. 2	マカ ^キ (34.1) タマキ ^ビ (25.5) コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (13.9)	イワフジ ^{ツボ} (65.0) チョビ ^{ヒゲ} モクス (14.7) コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (7.7)	コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (35.6) タテジ ^{マフジ} ツボ (22.9) シロスジ ^{フジ} ツボ (15.4)	チョビ ^{ヒゲ} モクス (35.4) タテソコ ^ヒ 科 (16.5) オオゼ ^{キモクス} (15.2)
	No. 3	コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (61.0) マカ ^キ (15.5) タテジ ^{マフジ} ツボ (7.0)	イワフジ ^{ツボ} (63.2) チョビ ^{ヒゲ} モクス (15.4) コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (10.2)	コウロエンカワヒバ ^{リガ} イ (30.5) シロマダ ^{ラシリス} (23.9) タテジ ^{マイツギ} ンチャク (10.2)	ムラサキ ^イ (50.3) オオゼ ^{キモクス} (11.8) タテソコ ^ヒ 科 (11.6)

注) 主な出現種は、個体数の上位 3 種を示し、() 内は総出現個体数に対する組成比率 (%) を示す。

表 8-4 付着生物調査結果（植物・粹取り調査）

調査時期 項目・調査地点		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現種類数	No. 1			6	
	No. 2	出現せず	出現せず	1	出現せず
	No. 3	出現せず	出現せず	6	出現せず
出現湿重量 (湿重量 (g) /0.09m ²)	No. 1			1.39	
	No. 2			+	
	No. 3			0.10	
主な出現種	No. 1	出現せず	出現せず	アマリ属	出現せず
	No. 2	出現せず	出現せず	クロオコックス目	出現せず
	No. 3	出現せず	出現せず	アマリ属	出現せず

② 植物プランクトン

事後調査における植物プランクトンの現地調査結果は、表 8-5 に示すとおりである。

出現種類数は 2 期を通じて 61 種、季節別には 3 月が 50 種、5 月が 27 種であり、3 月の出現種が多かった。出現細胞数は、1,520,777~14,749,600 細胞/L の範囲であり、5 月が多かった。主な出現種は、*Skeletonema costatum*、*Thalassiosira rotula*、*Thalassiosiraceae*、*Rhizosolenia fragilissima*、*Thalassionema nitzschioides*、RAPHIDOPHYCEAE であった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。

表 8-5 植物プランクトン調査結果

調査時期 項目・調査地		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現 種類数	No. 1	29	31	44	23
	No. 2	34	32	41	27
	No. 3	32	33	40	27
出現 細胞数 (細胞/L)	No. 1	189,867	2,944,000	1,774,405	10,850,400
	No. 2	365,200	2,628,467	1,520,777	14,749,600
	No. 3	371,800	2,136,400	1,842,650	7,684,000
主な 出現種	No. 1	<i>Skeletonema costatum</i> (54.4) CRYPTOMONADALES (20.2) <i>Thalassiosira spp.</i> (12.6)	<i>Skeletonema costatum</i> (76.9) HAPTOPHYCEAE (9.7) <i>Thalassiosira spp.</i> (4.6)	<i>Thalassiosira rotula</i> (34.1) <i>Skeletonema costatum complex</i> (28.8) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (27.6)	<i>Skeletonema costatum</i> (79.2) <i>Rhizosolenia fragilissima</i> (6.3) <i>Thalassiosiraceae</i> (5.2)
	No. 2	<i>Skeletonema costatum</i> (53.2) <i>Thalassiosira spp.</i> (20.7) CRYPTOMONADALES (17.4)	<i>Skeletonema costatum</i> (59.0) HAPTOPHYCEAE (18.0) <i>Thalassiosira spp.</i> (6.0)	<i>Thalassiosira rotula</i> (32.5) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (29.3) <i>Skeletonema costatum complex</i> (27.9)	<i>Skeletonema costatum</i> (74.4) <i>Rhizosolenia fragilissima</i> (6.5) RAPHIDOPHYCEAE (6.3)
	No. 3	<i>Skeletonema costatum</i> (58.1) CRYPTOMONADALES (15.5) <i>Thalassiosira spp.</i> (13.6)	<i>Skeletonema costatum</i> (39.3) HAPTOPHYCEAE (30.3) <i>Thalassiosira spp.</i> (10.7)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (35.8) <i>Thalassiosira rotula</i> (30.0) <i>Skeletonema costatum complex</i> (25.5)	<i>Skeletonema costatum</i> (76.4) <i>Rhizosolenia fragilissima</i> (11.4) <i>Thalassiosiraceae</i> (2.7)

注 1) 出現種類数は 3 層の合計、出現個体数は 3 層の平均値を示す。

注 2) 主な出現種は上位 3 種を示し、() 内は総出現細胞数に対する組成比率 (%) を示す。

③ 動物プランクトン

事後調査における動物プランクトンの現地調査結果は、表 8-6 に示すとおりである。

出現種類数は 2 期を通じて 60 種、季節別には 3 月が 33 種、5 月が 46 種であり、5 月の出現種が多かった。出現個体数は、38,439～90,200 個体/m³の範囲にあり、出現個体数の多い月は地点ごとに異なっていた。

主な出現種は、*Favella ehrenbergii*、*Synchaeta* sp.、*Acartia omorii*、*Acartia* sp. (copepodid)、*Centropages* sp. (copepodid)、HARPACTICOIDA、COPEPODA (nauplius)、CIRRIPEDIA (nauplius)、*Oikopleura dioica* であった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。

表 8-6 動物プランクトン調査結果

調査時期 項目・調査地		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現 種類数	No. 1	28	36	21	35
	No. 2	26	36	24	32
	No. 3	30	36	28	35
出現 個体数 (個/m ³)	No. 1	25,973	44,247	58,788	66,628
	No. 2	7,390	51,507	43,337	90,200
	No. 3	16,783	62,967	75,244	38,439
主な 出現種	No. 1	<i>Acartia</i> sp. (copepodid) (32.5) Copepoda (nauplius) (18.9) <i>Centropages</i> sp. (copepodid) (8.1)	OPHIUROIDEA (ophiopluteus) (21.9) <i>Oikopleuradioica</i> (14.1) POLYCHAETA (larva) (10.8)	Copepoda (nauplius) (81.2) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (7.4) Harpacticoida (1.9)	<i>Synchaeta</i> sp. (27.2) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (17.1) COPEPODA (nauplius) (15.1)
	No. 2	<i>Acartia</i> sp. (copepodid) (27.8) Copepoda (nauplius) (20.8) Harpacticoida (copepodid) (7.9)	OPHIUROIDEA (ophiopluteus) (29.4) POLYCHAETA (larva) (13.6) <i>Oikopleuradioica</i> (8.5)	Copepoda (nauplius) (75.2) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (7.3) Cirripedia (nauplius) (2.8)	<i>Synchaeta</i> sp. (19.7) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (14.9) <i>Favella ehrenbergii</i> (13.4)
	No. 3	Copepoda (nauplius) (37.7) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (22.2) Bivalvia (larva) (5.4)	OPHIUROIDEA (ophiopluteus) (30.1) POLYCHAETA (larva) (13.1) <i>Oikopleuradioica</i> (9.2)	Copepoda (nauplius) (88.2) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (3.5) <i>Centropages</i> sp. (copepodid) (0.9)	<i>Oikopleura dioica</i> (22.8) <i>Acartia</i> sp. (copepodid) (10.1) <i>Acartia omorii</i> (9.9)

注 1) 出現種類数は 3 層の合計、出現個体数は 3 層の平均値を示す。

注 2) 主な出現種は上位 3 種を示し、() 内は総出現細胞数に対する組成比率 (%) を示す。

④ 底生生物

事後調査における底生生物の現地調査結果は、表 8-7 に示すとおりである。

出現種類数は 2 期を通じて 40 種、季節別には 3 月が 17 種、5 月が 29 種であり、5 月の出現種類数が多かった。出現個体数は、110～1,140 個体/m² の範囲にあり、5 月が多かった。主な出現種は、シズクガイ、チロリ、Glycinde sp. クシカギゴカイ、オウギゴカイ、シノブハネエラスピオ、ミツバナスピオ、イトエラスピオ、クシノハクモヒトデであった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。

表 8-7 底生生物調査結果

調査時期 項目・調査地		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現 種類数	No. 1	17	13	5	15
	No. 2	8	9	9	13
	No. 3	13	14	13	19
出現 個体数 (個/m ²)	No. 1	3,400	440	110	760
	No. 2	2,090	420	310	1,140
	No. 3	1,340	620	830	500
主な 出現種	No. 1	シノブハネエラスピオ (45.0) イトエラスピオ (16.5) シズクガイ (12.1)	Glycinde wireni (29.5) シズクガイ (15.9) アルバチロリ (11.4)	シズクガイ (95.0) Glycinde sp. (2.2) クシノハクモヒトデ (1.4)	シズクガイ (51.3) クシカギゴカイ (11.8) ミツバナスピオ (6.6)
	No. 2	シノブハネエラスピオ (91.9) Glycinde wireni (2.4) Podarke sp (1.4) ハナカキゴカイ (1.4)	シノブハネエラスピオ (28.6) シズクガイ (21.4) ハナカキゴカイ (16.7)	オウギゴカイ (55.1) シズクガイ (33.0) クシノハクモヒトデ (4.1)	シズクガイ (25.4) シノブハネエラスピオ (19.3) イトエラスピオ (11.4)
	No. 3	シノブハネエラスピオ (73.9) クシノハクモヒトデ (7.5) Glycinde wireni (2.4)	シノブハネエラスピオ (56.5) シズクガイ (8.1) Glycinde wireni (6.5) ハナカキゴカイ (6.5)	シノブハネエラスピオ (30.7) Glycinde sp. (23.2) シズクガイ (22.2)	シズクガイ (20.0) クシカギゴカイ (30.0) チロリ (12.0)

注) 主な出現種は、個体数の上位 3 種を示し、() 内は総出現個体数に対する組成比率 (%) を示す。

⑤ 魚介類

事後調査における魚介類の現地調査結果は、表 8-8 に示すとおりである。

出現種類数は 2 期を通じて 14 種、季節別には 3 月が 5 種、5 月が 12 種であり、5 月の出現種類数が多かった。出現個体数は、3～49 個体の範囲にあり、5 月が多かった。主な出現種は、イシガニ、アカエイ、コノシロ、カタクチイワシ、ボラ、スズキ。メジナ、マハゼであった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。

表 8-8 魚介類調査結果

項目・調査地点		調査時期		事後調査	
		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現種類数	No. 1	1	9	3	9
	No. 2	1	6	3	5
	No. 3	3	6	3	6
出現個体数 (個体)	No. 1	6	57	3	49
	No. 2	5	59	6	35
	No. 3	5	43	6	36
主な出現種	No. 1	マハゼ (100.0)	カタクチイワシ (43.9) マルハガニ (15.8) アカエイ (15.8)	スズキ (33.3) メジナ (33.3) マハゼ (33.3)	コノシロ (55.1) カタクチイワシ (16.3) アカエイ (12.2)
	No. 2	マハゼ (100.0)	カタクチイワシ (44.1) コノシロ (37.3) イシガニ (11.9)	スズキ (50.0) マハゼ (33.3) ボラ (16.7)	コノシロ (77.1) アカエイ (11.4) スズキ (5.7)
	No. 3	コノシロ (60.0) イシガニ (20.0) マハゼ (20.0)	カタクチイワシ (69.8) コノシロ (11.6) アカエイ (9.3)	マハゼ (50.0) スズキ (33.3) コノシロ (16.7)	コノシロ (52.8) アカエイ (19.4) イシガニ (16.7)

注) 主な出現種は、個体数の上位 3 種を示し、() 内は総出現個体数に対する組成比率 (%) を示す。

⑥ 魚卵・稚仔魚

a. 魚卵

事後調査における魚卵の現地調査結果は、表 8-9 に示すとおりである。

出現種は 2 期を通じて 10 種（不明単脂球卵 5 タイプを含む）であり、3 月には出現しなかった。出現個体数は、8,913~25,305 個体/1,000m³の範囲にあった。主な出現種は、コノシロ、カタクチイワシ、単脂球形卵（タイプ 5-3）であった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。これらの魚種は、春季から夏季にかけて産卵を行うことが知られている。

表 8-9 魚卵調査結果

項目・調査地点		調査時期		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月		平成 26 年 5 月		平成 30 年 3 月	
出現種類数	No. 1			7			8
	No. 2	出現せず		7	出現せず		10
	No. 3			7			7
出現個体数 (個体/1,000 m ³)	No. 1			1,385			
	No. 2		2,156			14,254	
	No. 3		947			25,305	
主な出現種	No. 1	出現せず	コノシロ (26.5) カタクチイワシ (21.1) 単脂球形卵 (18.5)	出現せず	コノシロ (40.6) 単脂球形卵 5-3 (30.4) カタクチイワシ (18.4)		
	No. 2	出現せず	コノシロ (40.1) ネスッポ科 (36.9) カタクチイワシ (11.2)	出現せず	コノシロ (61.5) カタクチイワシ (27.9) 単脂球形卵 5-3 (7.7)		
	No. 3	出現せず	コノシロ (57.3) 単脂球形卵 (15.7) カタクチイワシ (13.3)	出現せず	コノシロ (71.1) カタクチイワシ (19.3) 単脂球形卵 5-3 (5.9)		

注 1) 出現種類数は 2 層の合計、出現個体数は 2 層の平均値を示す。

注 2) 主要な出現種の上位 3 種を示し、() 内は総出現個体数に対する組成比率 (%) を示す。

b. 稚仔魚

事後調査における稚仔魚の現地調査結果は、表 8-10 に示すとおりである。

出現種類数は 2 期を通じて 21 種、3 月が 6 種、5 月が 17 種であり、5 月の出現種類数が多かった。出現個体数は、7～18,498 個体/1,000m³ の範囲にあり、5 月が多かった。主な出現種は、コノシロ、カタクチイワシ、スズキ、ミミズハゼ属、ハゼ科、カサゴ、メバル属（ムラソイタイ）であった。

事後調査では評価書調査時点と同様、東京湾沿岸で一般的にみられる種類が確認された。

表 8-10 稚仔魚調査結果

項目・調査地点		環境影響評価書		事後調査	
		平成 26 年 2 月	平成 26 年 5 月	平成 30 年 3 月	平成 30 年 5 月
出現種類数	No. 1	4	5	1	15
	No. 2	2	4	5	15
	No. 3	4	4	3	11
出現個体数 (個体/1,000 m ³)	No. 1	14	119	7	6,468
	No. 2	3	81	27	18,498
	No. 3	9	90	42	2,903
主な出現種	No. 1	カサゴ (65.4) ハゼ科 (26.9) キンボ属 (3.8) メバル属 (3.8)	イソキンボ (72.3) コノシロ (14.7) ハゼ科 (8.8)	メバル属(ムラソイタイ) (100.0)	コノシロ (85.2) カタクチイワシ (7.0) ハゼ科 (1.7)
	No. 2	カサゴ (66.7) ハゼ科 (33.3)	カタクチイワシ (61.5) イソキンボ (21.7) ハゼ科 (10.6)	カサゴ (40.7) ハゼ科 (22.2) スズキ (14.8)	コノシロ (82.9) ハゼ科 (12.9) カタクチイワシ (2.5)
	No. 3	カサゴ (75.0) ハゼ科 (12.5) ミミズハゼ属 (6.3) メバル属 (6.3)	カタクチイワシ (37.4) イソキンボ (33.5) ハゼ科 (24.6)	ハゼ科 (78.6) カサゴ (10.7) ミミズハゼ属 (10.7)	コノシロ 86.9) カタクチイワシ (9.4) ハゼ科 (1.2)

注 1) 出現種類数は 2 層の合計、出現個数は 2 層の平均値を示す。

注 2) 主な出現種は上位 3 種を示し、() 内は出現個数に対する組成比率 (%) を示す。

2) 注目される種の状況

注目される種の選定基準は、表 8-11 に示すとおりである。

事後調査で確認された注目される種は、表 8-12 に示すとおり、タニシツボが 3 月の調査で No. 2 において 2 個体確認された。

また、「環境影響評価書」の現地調査で No. 1 及び No. 3 で合計 3 個体が確認されたモクズガニは、事後調査では確認されなかった。

表 8-11 注目される種の選定基準

選定基準	カテゴリー
①『文化財保護法』 (昭和二十五年五月三十日法律第二百十四号)	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(平成四年六月五日法律第七十五号)	国内：国内希少野生動植物
③『環境省レッドリスト 2018 の公表について』 (環境省報道発表資料、平成 30 年)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域 個体群
④『レッドデータブック東京 2013～東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)解説版～』 (東京都、平成 25 年) 上記の区部における重要種	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 留：留意種

表 8-12 注目される種

No	門	科	種	評価書	事後調査		選定基準				
				H26. 5	H30. 3	H30. 5	①	②	③	④	
1	節足動物	モズガニ	モズガニ	○							留
2	軟体動物	リソホ	タニソホ		○					NT	
合計	2門	2科	2種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	1種	0種

注1) 種名及び配列は、「原色検索 日本海岸動物図鑑1」(平成4年11月 保育社)及び「原色検索 日本海岸動物図鑑2」(平成7年12月 保育社)を基にして、貝類については「日本近海産貝類図鑑」(平成12年12月 東海大学出版会)に、甲殻類については、「日本産エビ類の分類と生態 I 根鰓亜目」(平成4年7月 生物研究社)及び「日本産エビ類の分類と生態 II コエビ下目(1)」(平成19年1月 生物研究社)に、魚類については「日本産魚類検索第三版」(平成25年2月 東海大学出版会)に準拠した。

注2) 選定基準は、以下のとおりである。

- ①「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)に基づき指定されている天然記念物
特天：特別天然記念物、国天：天然記念物
- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律第75号)に基づき指定されている種
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ③「環境省レッドリスト2018の公表について」(平成30年、環境省)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、留：留意種
- ④「レッドデータブック東京2013 東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)解説版」(平成25年、東京都環境局自然環境部)の区部および本土部
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、留：留意種

3) 生息(生育)環境の変化の程度

東西水路は、干潮時は水深約5mの幅約200m、長さ約3kmの水路で、東西の両端が東京湾に通じている。水域と陸域の境界は、垂直のコンクリート護岸であるが、一部の捨石の箇所に評価書時点と同様に生物に格好の隠れ場所が存在していた。

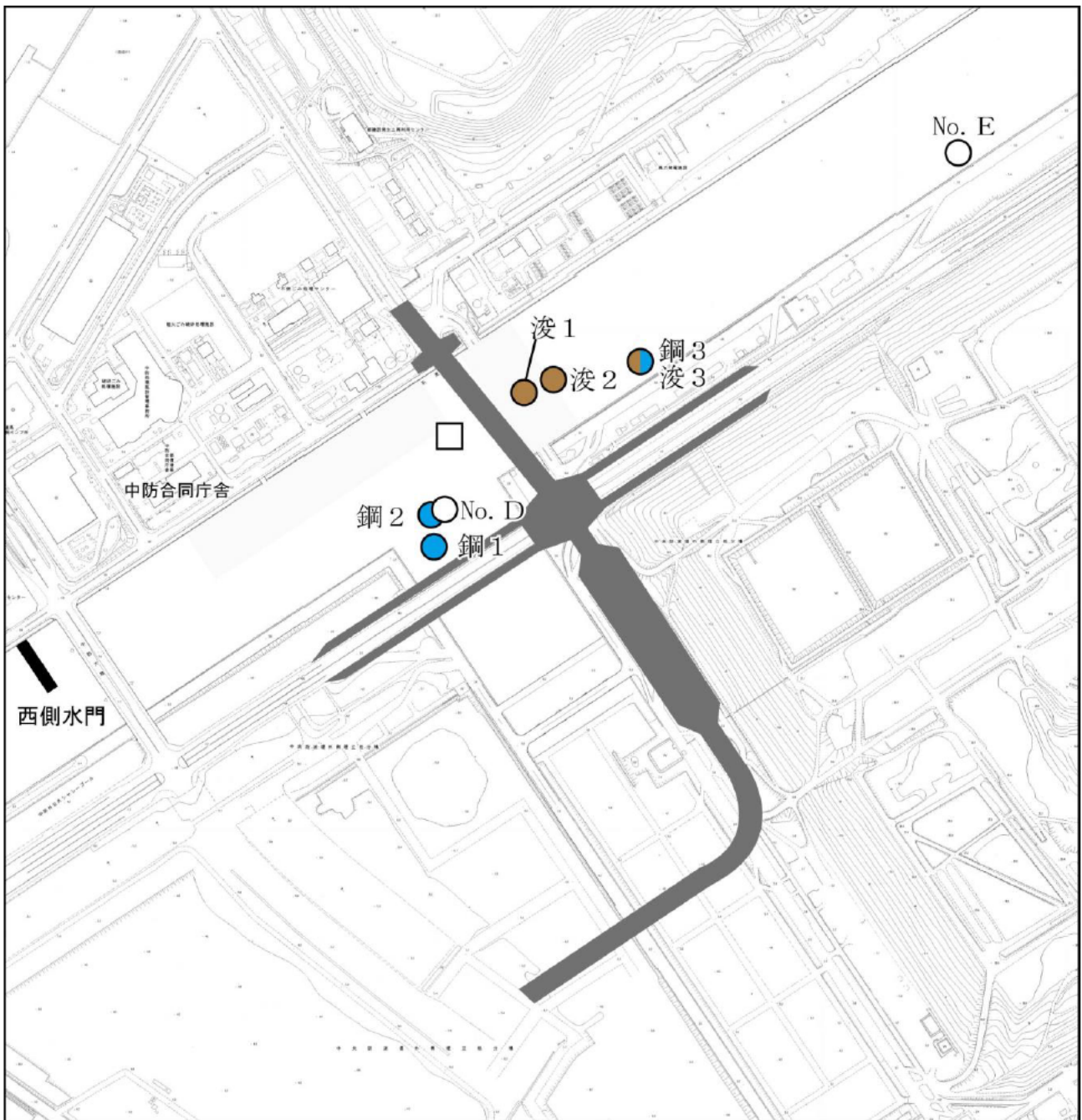
流向は、「環境影響評価書」の現地調査によると上層では夏季、冬季とも南西―北東の往復流であり、中層及び下層は、夏季は南南西から西、冬季は北東から東の流向が卓越していた。底質はシルト、粘土分が多くを占めている。

鋼管矢板打設・井筒内掘削工及びしゅんせつ工の時点における干潮時の水質(SS)は、表8-13に、調査地点は図8-2示すとおりである。「環境影響評価書」では図8-2に示す地点で水質調査を実施しているが、冬季と夏季の干潮時のSSの濃度は、上層5～8mg/L、下層4～6mg/Lであった。

鋼管矢板打設・井筒内掘削工の時点のSS濃度は、地点間の差がなく、「環境影響評価書」の調査結果と比較し、若干濃度が高いが大きな違いはみられなかった。

しゅんせつ工の時点のSSの濃度は、「環境影響評価書」と比較し、明らかに高い状態であった。しゅんせつ工事期間中から工事完了後の期間に実施された東西水路内の定期水質の調査結果(SS)は表8-14に、調査地点は、図8-2に示すとおりである。SS濃度は「環境影響評価書」の現地調査と同程度であり、調査時期による濃度の違いがないことから濁りの影響はNo. D及びNo. Eには達しておらず、水生生物調査地点のNo. 1及びNo. 3へは影響が及ばなかったと考えられる。

以上のことから生息(生育)環境の変化の程度は小さいと考えられる。



凡 例

- : 計画道路
- : 鋼管矢板打設・井筒内掘削施工時調査地点
- : しゅんせつ工施工時調査地点
- : 定期水質調査の調査地点
- : 「環境影響評価書」の現地調査地点



図 8-2 東西水路内の水質調査地点

表 8-13(1) 水質汚濁事後調査結果 (SS_鋼矢板打設・井筒内掘削工)

調査地点	採水箇所	事後調査 (mg/L)	備考
鋼 1	上層	11	施工地点周辺
	下層	9	
鋼 2	上層	10	施工地点から東西水路に平行に北東側 50m地点
	下層	10	
鋼 3	上層	9	「環境影響評価書」の(底質)現地調査地点
	下層	10	

注 1) 上層は、水面下 0.5m、下層は、底上 1.0mである。

注 2) 調査期日は、平成 30 年 3 月 7 日である。

表 8-13(2) 水質汚濁事後調査結果 (SS_しゅんせつ工)

調査地点	採水箇所	事後調査 (mg/L)	備考
浚 1	上層	27	施工地点周辺
	下層	49	
浚 2	上層	38	施工地点から東西水路に平行に北東側 50m地点
	下層	100	
浚 3	上層	22	「環境影響評価書」の現地調査地点
	下層	54	

注 1) 上層は、水面下 0.5m、下層は、底上 1.0mである。

注 2) 調査期日は、平成 30 年 5 月 15 日である。

表 8-14 水質汚濁調査結果 (SS)

単位 : mg/m³

調査期日 調査地点	平成 30 年					
	※ ¹ 3/5	※ ³ 4/27	※ ² 5/21	※ ³ 6/19	※ ³ 7/18	※ ² 8/3
No. D (上層)	9	7	7	10	9	5
No. E (上層)	12	4	5	8	14	4

出典 : ※¹ 「平成 29 年度 廃棄物処理場周辺水質・底質調査委託 (その 2)」

(平成 30 年 3 月、東京港管理事務所)

※² 「平成 30 年度 廃棄物処理場周辺水質・底質調査委託 (その 1)」

(平成 30 年 10 月、東京港管理事務所)

※³ 「平成 30 年度 中防内 5 号線外環境影響評価事後調査委託」

(平成 31 年 3 月、東京都港湾局)

注 1) しゅんせつ工事の期間は、平成 30 年 4 月 2 日から 5 月 29 日であった。うち 5/10～5/22 の期間はグラブ浚渫船団とバックホウ浚渫船団の 2 船団によりしゅんせつ工が実施されていた。

注 2) 網掛け部はしゅんせつ工事実施時期の調査結果を示す。

注 3) 調査期日の「※ 1～3」は出典を示す。

(3) 環境保全のための措置の実施状況

平成30年度の工事において、生物生態系（水生生物）を対象とした環境保全のための措置の実施状況は表8-15に示すとおりである。

なお、平成30年4月から平成31年3月までの間に生物・生態系（水生生物）に関する苦情はなかった。

表8-15 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置	実施状況
濁りの拡散防止のため、仮締切り工法である鋼管矢板打設・井筒内掘工法を採用すること等により、水質に著しい影響を及ぼさないように努める。	濁りの拡散防止のため、仮締切り工法である鋼管矢板打設・井筒内掘削工法を採用し、水質に著しい影響を及ぼさないように努めた（写真8-1参照）。
しゅんせつ工施工時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止膜を使用する。	しゅんせつ工施工時は、濁りの拡散防止のため、グラブ浚渫船には10m×10m、バックホウ浚渫船には5m×5mの枠に水面下2mの汚濁防止膜を設置、施工時の水路の濁りの防止に努めた（写真8-2参照）。
現地調査では注目される種が確認されていることから、事後調査において事業の実施に伴う影響を調査し、必要に応じて更なる環境保全のための措置を検討する。	鋼矢板・井筒内掘削工事では、工事中の水質（SS）が工事施工箇所に関係なく3地点とも同程度の濃度であり、工事の施工による濁水の影響はみられなかった。 しゅんせつ工事では、作業員にしゅんせつ土は汚濁防止枠内で極力水切りを行ってから土運船に積み込むよう指導することにより水路への濁水の流出の低減に努めた。



写真 8-1 (1) 鋼管矢板打設



写真 8-1 (2) 井筒内掘削

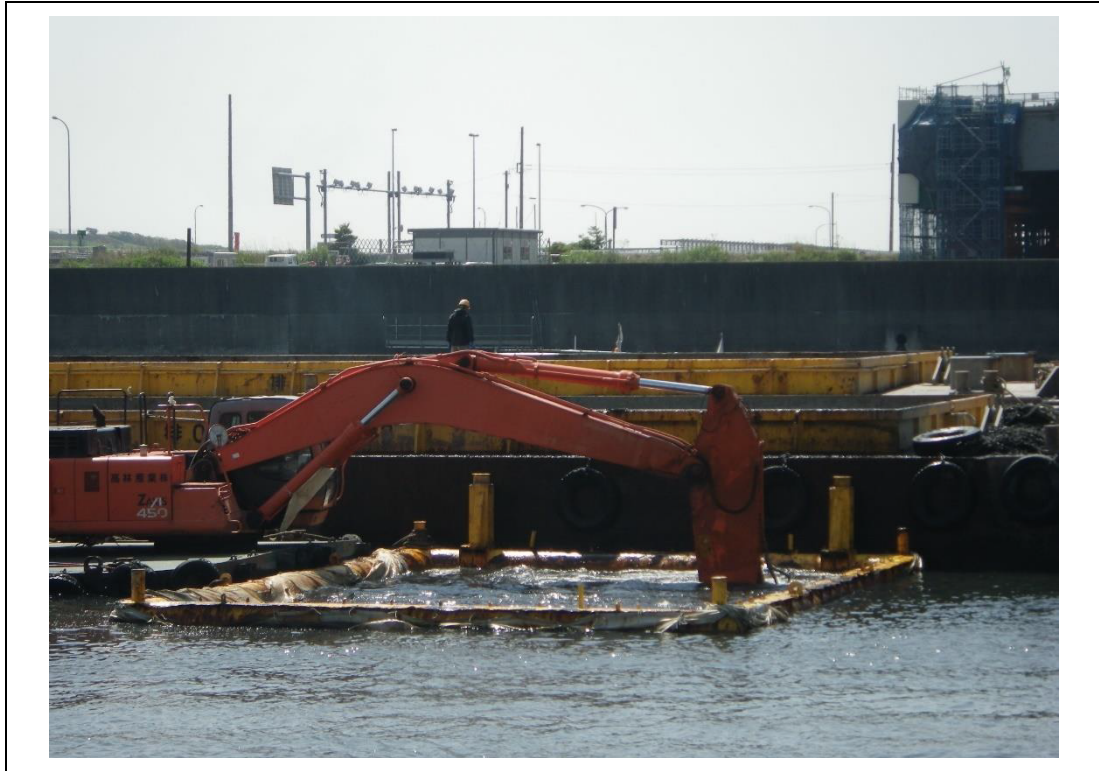


写真 8-2(1) しゅんせつ工施工時の汚濁防止枠、膜の設置、使用状況

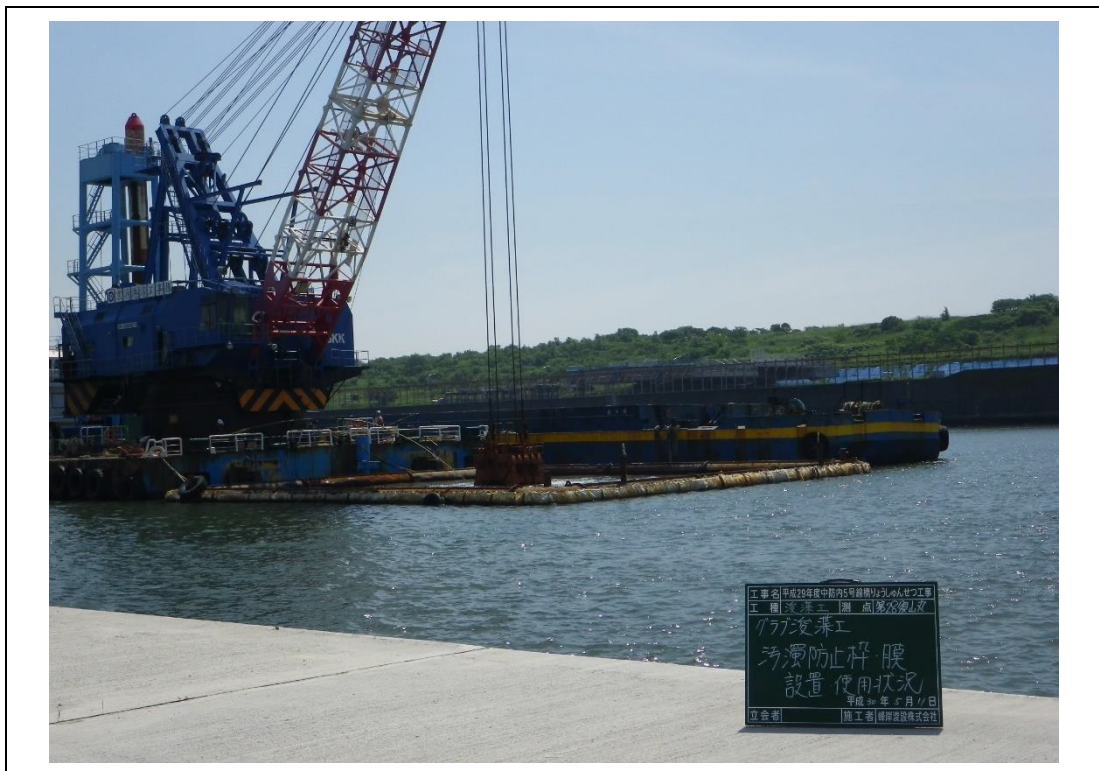


写真 8-2(2) しゅんせつ工施工時の汚濁防止枠、膜の設置、使用状況

4.2 評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

(1) 水生生物相の変化の内容及びその程度

「環境影響評価書」の現地調査で確認された種と事後調査で確認した種の比較は、表 8-2～表 8-10 に示すとおりである。

事後調査では、ムラサキイガイやコウロエンカワヒバリガイ等の外来種や東京湾の主要な赤潮形成種である *Skeletonema costatum* が優占する等、東京湾沿岸の潮間帯で一般的にみられる水生生物相であることが確認された。また、水生生物相は、「環境影響評価書」の現地調査と比較し出現種の組成に大きな変化を示唆するものはなく、出現種類数及び個体数は各生物ともに全体的に増加傾向がみられた。しゅんせつの時点では SS 濃度が高い状態がみられたが、施工地点から北東方向の 700m 程度以内の範囲に限られ、水生生物調査地点の 3 地点のうち No. 2 以外への濁りの影響はみられなかった。

「環境影響評価書」では、「既存資料において多くの注目される種が確認されている干潟、浅場等の水生生物の生息に適した環境はみられない」こと、「しゅんせつ工の施工による水質への影響の程度は極めて小さいと予測されること」から、「水生生物の生息環境への影響は極めて小さいと考えられる。」と予測していた。

事後調査の結果、水生生物相に大きな変化を示唆するものはなく、しゅんせつ工事の一時期、施工地点から北東方向の範囲で SS 濃度が高くなったが、その範囲は、No. 1 及び No. 3 までは達しておらず、東西水路内に溜まっていた。また、一部の捨石の箇所に生物の格好の隠れ場所が存在していたが、評価書時点と同様に干潟、浅場等の環境はみられなかった。

また、No. 2 は、No. 1 及び No. 3 と比較し、水生生物相に大きな違いはみられず、「環境影響評価書」と比較し、出現種の組成に大きな変化を示すものはなく、出現種類数及び個体数は各生物ともに全体的に増加傾向がみられた。

以上のことから、水生生物相の生息環境へ与える影響は極めて小さいと考えられる。

また、評価の指標は、「自然環境保全法」に定める基本理念に従い自然環境の保全に努めること及び「東京都における自然の保護と回復に関する条例」に定める自然保護と回復に係る事業者の責務を果たすこととしている。

水域工事では、仮締切り工法である鋼管矢板打設・井筒内掘削工法を採用し、しゅんせつ工事では濁り拡散防止のため汚濁防止膜を使用した。以上、自然環境へ及ぼす影響の低減に努めていたことから、評価の指標を満足していると考えられる。

(2) 注目される種への影響

「環境影響評価書」の現地調査及び既存資料調査で確認された注目される種と、事後調査で確認した種の比較は、表 8-12 に示すとおりである。

事後調査では、タニシツボが新たに確認されたが、「環境影響評価書」で確認されたモクズガニは確認されなかった。

「環境影響評価書」では「現地調査では、No. 1 及び No. 3 においてモクズガニが確認されたが、工事地点直近の No. 2 では確認されておらず、また、工事の施工中における濁りの水質への影響の程度は極めて小さいと予測されることから、注目される種の生息環境への影響は極めて小さいと考えられる」と予測していた。

事後調査の結果、モクズガニは確認されなかったが、モクズガニは海域のみを生息環境とする種ではなく河川と海を回遊する習性があり移動能力があることや「環境影響評価書」で確認された No. 1 及び No. 3 については、しゅんせつ工事による濁りの影響が及ばないことから、注目される種の生息環境への影響は極めて小さいと考えられる。また、河口域に生息するイシガニ (No. 3)、ガザミ及びマルバガニ (No. 1) が確認されたことからモクズガニの生息環境が存在すると考えられる。

また、評価の指標は、「自然環境保全法」に定める基本理念に従い自然環境の保全に努めること及び「東京都における自然の保護と回復に関する条例」に定める自然保護と回復に係る事業者の責務を果たすこととしている。

水域工事では、仮締切り工法である鋼管矢板打設・井筒内掘削工法を採用し、しゅんせつ工事では濁り拡散防止のため汚濁防止膜を使用した。以上、自然環境へ及ぼす影響の低減に努めていたことから、評価の指標を満足していると考えられる。