この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

(仮称)アパホテル＆リゾート〈横浜ベイタワー〉新築工事
環境影響評価準備書に関する補足資料

８．市の二酸化窒素にかかる環境目標に対する取り組みについて
９．排水の処理について
10．排水処理水の放流先の環境基準について
11．排水処理水の放流先の生物への影響について

平成 28 年 9 月 13 日

アパマンション株式会社

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

８．市の二酸化窒素にかかる環境目標に対する取り組みについて

指摘事項の主旨

①補足資料「６」の事業者見解の記述では不適切な表現となっているため見直すこと。

②準備書の環境保全目標は事業者独自に定めたものということで、横浜市の環境目標と一致しないのはなぜか。横浜市の環境目標に則って事業者の環境保全目標を定めるべきではないか。今回、横浜市が定めている「環境目標」を採用しない理由を明確にすべきである。

事業者の見解

①ご指摘を踏まえ、準備書 p.6.3-37 に記載している「キ　環境保全のための措置」について、以下のとおり加筆修正いたします。

●評価書 p.6.3-37 での記述予定内容（下線部が 2016/8/29 審査会補足資料からの加筆・修正点）

キ　環境の保全のための措置

予測の結果、工事中の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気質濃度は環境保全目標を満足していますが、二酸化窒素については、横浜市の 2025 年度までの目標である「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm）への適合」を満足していないため、本事業では、その達成に向け、表 6.3-31 に示す環境の保全のための措置を工事中に適切に講じることで、二酸化窒素や浮遊粒子状物質の排出量の抑制に努めていきます。

表 6.3-31　環境の保全のための措置（建設機械の稼働に伴う大気環境への影響）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 建設機械の稼働	・排出ガス対策型建設機械を極力採用します。 ・工事計画の策定にあたっては、工事の平準化、建設機械の効率的稼働に努めます。 ・工事関係者に対して、入場前教育や作業前ミーティングにおいて建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかしや高負荷運転をしないための指導・教育も徹底します。 ・建設機械の省燃費運転を推進します。 ・工事区域境界には仮囲いを設置します。 ・建設発生土の搬出の際は、飛散防止のための措置を行います。

②二酸化窒素の日平均値の環境保全目標を「日平均値の年間 98%値が 0.06pm を超えないこと」（準備書 p.6.3-17）を採用した理由として、同頁において、以下のとおり加筆いたします。
合わせて、「第 3 章 地域の概要及び地域特性」においてまとめている大気汚染の状況（p.3-47～49）では、平成 28 年 7 月に公表された平成 27 年度の最新の値を追加していきます。

●評価書 p.6.3-17 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

2　環境保全目標の設定

大気質に係る環境保全目標は、表 6.3-19 に示すとおり設定しました。

なお、二酸化窒素については、表 6.3-18 に示したとおり、横浜市環境管理計画において「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm）への適合」とした環境目標が掲げられていますが、比較対象となる対象事業実施区域周辺の一般環境及び自動車排出ガス測定局の日平均値の年間 98%値が近年、0.04ppm に対する適合と不適合を繰り返していることを踏まえ（p.3-47～49）、本事業の環境保全目標は、二酸化窒素に係る環境基準の上限値である 0.06ppm としました。

表 6.3-19　環境保全目標（大気質）

区 分	環境保全目標
【工事中】建設機械の稼働	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 ・年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと。 ・日平均値：二酸化窒素は日平均値の年間 98%値が 0.06ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m³を超えないこと。 ・1 時間値：二酸化窒素 0.2ppm、浮遊粒子状物質 0.20mg/m³を超えないこと。
【工事中】工事用車両の走行	
【供用時】建物の供用	
【供用時】関連車両の走行	

表 8-1　横浜市の過去 10 年間の二酸化窒素濃度（日平均値の年間 98%値）の推移

測定局＼年度		2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
一般	神奈川区総合庁舎	0.047	0.046	0.039	0.042	0.038	0.035	0.040	0.037	0.036	0.042
	西区平沼小学校	0.050	0.048	0.043	0.047	0.044	0.044	0.045	0.036	0.038	0.041
自排	西区浅間下交差点	0.060	0.054	0.051	0.052	0.048	0.049	0.047	0.043	0.041	0.042

注：網掛けは 0.04ppm を超えた年度を示しています。
準備書では 2010 年度（平成 22 年度）から 2014 年度（平成 26 年度）までの推移を掲載しています。

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

９．排水の処理について

指摘事項の主旨

排水の処理について、以下の点について確認したい。

①補足資料「７」にある目視点検の頻度

②排水処理水の異常を検知する仕組みはどのようになるのか。

③準備書 p.2-13 において、浴槽水が排水処理設備に入っていくフロー図があるが、この排水処理設備はどのような設備なのか、もう少し詳しく評価書段階では記載してほしい。

④排水処理水の水温を海水温に対して＋10℃以内にするという、この 10℃はどのような根拠か。

⑤排水処理水が、ここで設定した目標値の範囲に入るのか。これより高い可能性はないかというのが心配。他のホテル業の排水データがあれば、その値を予測条件等に使えないか。

事業者の見解

①～②について

準備書 p.6.4-19 に示す「環境の保全のための措置」に下線の 2 点を加筆します。

●評価書 p.6.4-19 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

(6) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、本事業の建物の供用による影響を回避・低減させるため、表 6.4-14 に示す内容を実施します。

この環境の保全のための措置は、建物の供用後、継続して講じていきます。

表 6.4-14　環境の保全のための措置（供用時に公共用水域へ放流する排水処理水による影響）

区　分	環境の保全のための措置
【供用時】 建物の供用	・排水処理水の水質は、横浜市により定められている排水基準を満たします。 ・「横浜市排水設備設置義務の免除に関する事務取扱要領」（平成 28 年 4 月施行）に示されている要件を満たした上で公共用水域への放流を開始します。 ・排水処理水の水質調査は、事務取扱要領に基づく許可をうけるまで、並びに公共用水域への放流期間中において、原則 1 ヶ月ごとに 2 回実施し、6 ヶ月ごとに横浜市に届け出ます。 ・排水処理水の放流口付近の状況を毎日目視点検する管理体制を構築します。 ・上記、水質調査により排水処理水の異常の有無を確認し、万が一異常が検知された場合は、スイッチ操作によって、バルブが自動で切り替わって公共用水域への排水を停止します。また、日々の目視点検において明らかな異常が認められた場合も同様とします。 ・排水処理水の水温は、海水温に対して＋10℃以内に努めます。

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

③～④について

準備書 p.2-13 の排水処理フローを詳述し、説明文を下記のように加筆します。

●評価書 p.2-13 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

2.3.8　給排水・供給施設計画

上水は公営上水道を利用します。

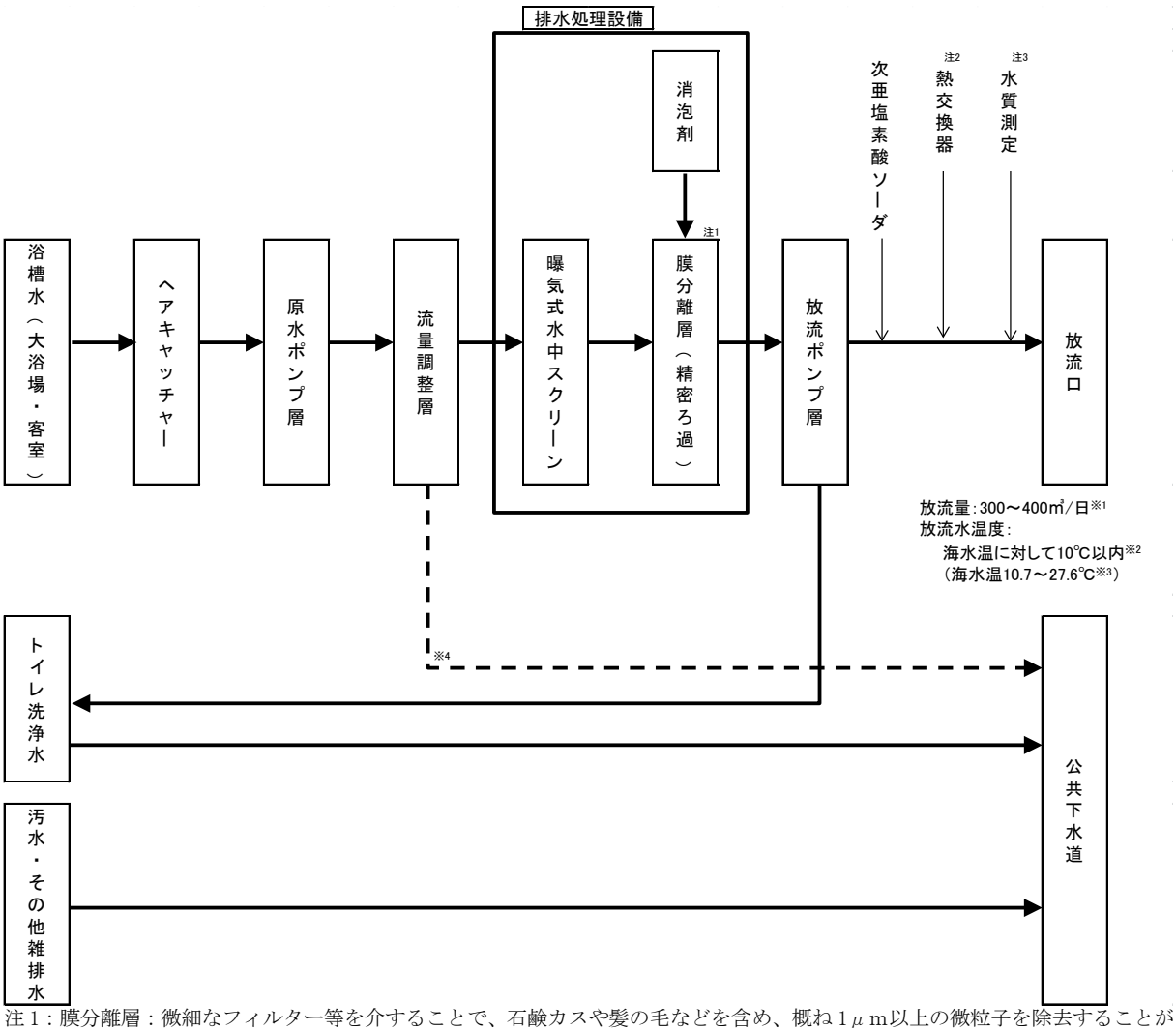
下水は図 2.3-5 に示すフローに従って排水します。

下水のうち、厨房やトイレから生じる排水については、公共下水道を利用します。

主に浴室から生じる排水（浴槽水）については、計画建物内に整備する排水処理施設で処理した排水処理水が表 2.3-4 に示す「横浜市排水設備設置義務の免除に関する事務取扱要領」（平成 28 年 4 月施行）で定められる要件を満たした上で、海域（運河）に放流する計画とします。本事業では隣接自治体の基準※を参考に、海水温の季節変動を考慮した上で放流先の水温（10.7℃～27.6℃）に対して最大でも 10℃以内に冷ましたのちに放流していきます。

なお、浴槽水は、排水処理設備内に整備する膜分離層（精密ろ過）において処理することで、概ね 1μm以上の微粒子まで除去していきます。

さらに、省資源の観点から、雨水を植栽の灌水やトイレ洗浄水として利用するなどの検討を進めていきます。その他、電力や都市ガスの供給を受ける計画としています。



注１：膜分離層：微細なフィルター等を介することで、石鹸カスや髪の毛などを含め、概ね１μｍ以上の微粒子を除去することができます。
注２：熱交換器：浴槽水は温水であり、排水処理過程で冷えていきますが、主に計画建物内で利用する給湯系統の昇温前の上水道と熱交換することで効率的にエネルギーを得るとともに、排水処理水の水温を確実に下げていきます。
注３：水質測定：原則１ヶ月ごとに２回実施し、６ヶ月ごとに横浜市に届け出ます。

※1：放流口からの放流量は１日あたりの平均水量の変動幅を示しています。
※2：放流水の水温は、「事業所から排出される排水に適用される排水基準等」（川崎市、平成 28 年 7 月現在）を参考に、放流する水域の水温を 10℃以上超えないこととします。
※3：「横浜市公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」に基づく平成 25 年度、平成 26 年度の「横浜港内」の月平均値のうち、「最低月（2 月）～最高月（8 月）」）を示しています。
※4：破線矢印は、オーバーフロー時や排水処理設備のメンテナンス時等に公共下水道に排水することを示しています。

図 2.3-5　排水処理フロー

表 2.3-4　「横浜市排水設備設置義務の免除に関する事務取扱要領」の水質基準一覧

水質項目	水質基準の数値	
水素イオン濃度（pH）	－	5.8 以上 8.6 以下
大腸菌群数	最大	3,000 個/cm^3
生物化学的酸素要求量（BOD）	最大	東京湾流域　　当面 15mg/L　／　将来 15mg/L
化学的酸素要求量（COD）	最大	25mg/L
浮遊物質（SS）	最大	40mg/L
窒素含有量（T-N）	最大	東京湾流域　　当面 20mg/L　／　将来 16mg/L
燐含有量（T-P）	最大	東京湾流域　　当面 2mg/L　／　将来 1.4mg/L

※「事業所から排出される排水に適用される排水基準等」（川崎市、平成 28 年 7 月現在）では、『排水の水温は 38 度以下とし、かつ、当該排水を放流する水域の水温を 10℃以上超えないものとする』とされています。
文及び図中の放流先の海域（運河）の海水温は、横浜市公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書に基づく平成 25 年度、平成 26 年度の「横浜港内」 の月平均値のうち、「最低月（2 月）～最高月（8 月）」）を示しています。

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

⑤について

予定している排水処理施設に用いる精密ろ過膜（Microfiltration Membrane（＝MF 膜））の諸元は、表 9-1 に示すとおりです。

本事業では、排水処理システム及び処理槽メーカーなどから、類似事例（表 9-2(1)～(2)参照）を踏まえた提案を受けながら、排水処理計画の検討を進めています。

表 9-1　本事業で用いる精密ろ過膜（MF 膜）の諸元（予定）

区分	諸元
膜　材　質	塩素ポリエチレン
阻　止　性　能	1μm
エレメント形状	平膜
膜　本　数	0.8 ㎡/200 枚
膜ろ過流束	0.6m/d
通　水　pH	5.8～8.6
殺　菌　剤	残留塩素を含まないこと

表 9-2(1)　精密ろ過処理前後の参考水質結果（類似事例 A（温浴施設））

項目	単位	流入水水質	処理水水質
pH	－	7.4	8.0
BOD	mg/L	24	1 未満
COD	mg/L	12.5	1.5
SS	mg/L	22	1 未満

表 9-2(2)　精密ろ過処理前後の参考水質結果（類似事例 B（温浴施設））

項目	単位	流入水水質	処理水水質
BOD	mg/L	39	1 未満
COD	mg/L	17	1 未満
SS	mg/L	23	1 未満
T-N	mg/L	8.6	-
T-P	mg/L	0.15	-

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

10. 排水処理水の放流先の環境基準について

指摘事項の主旨

環境省が決めている横浜港内の環境基準点がどこか分かるように明記してください。

事業者の見解

準備書 p.6.4-9 に横浜港内の水質汚濁に関する環境基準を示しています。p.6.4-7 では、現地調査結果に対する説明としても、「採水地点の海域に指定されている環境基準を概ね満足していました。」としています。これらを踏まえ、p.6.4-7 の記述を以下の通り加筆します。

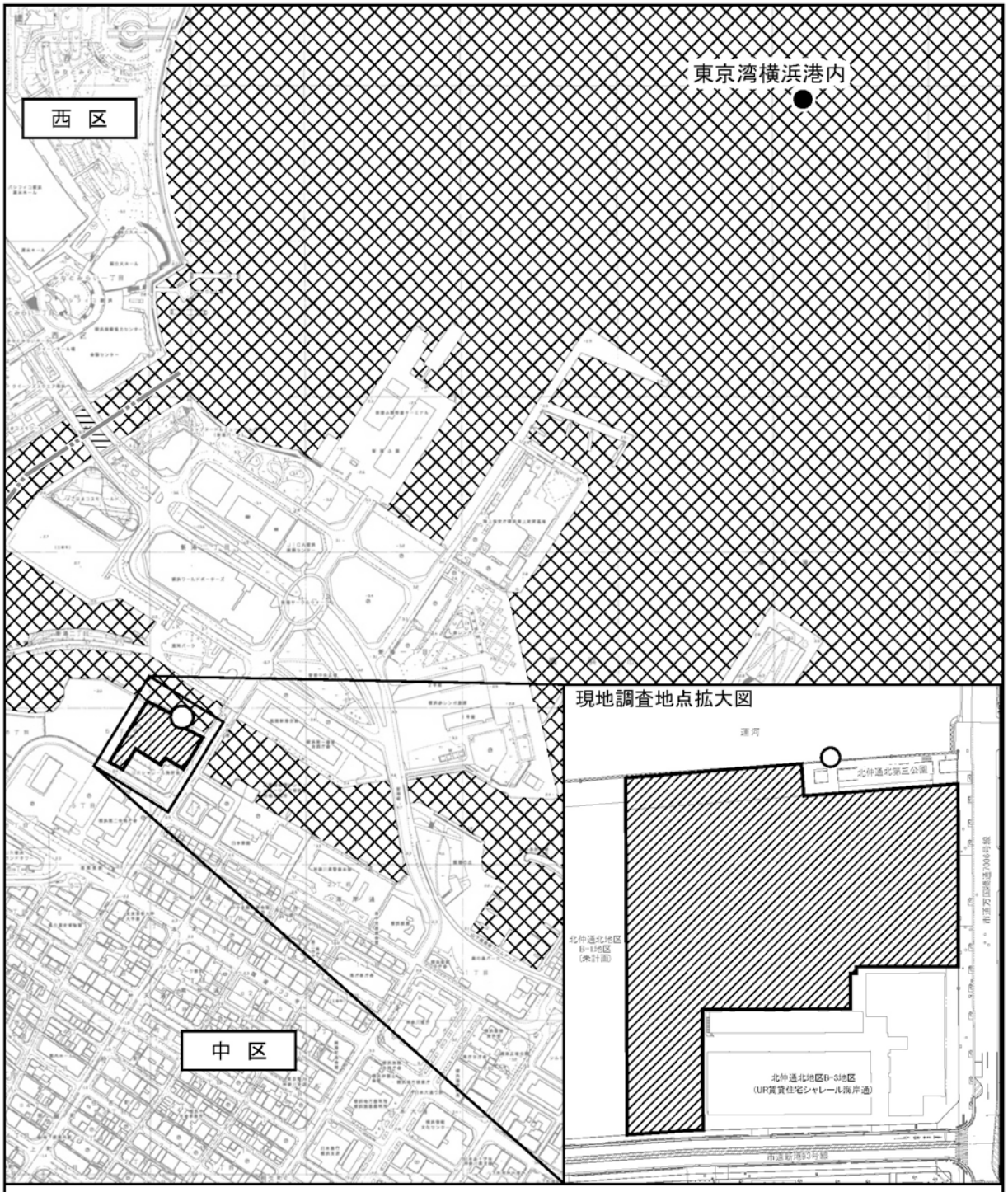
また、p.3-53 には横浜港内の位置も図示していますが、p.6.4-3 の採水地点図を次ページのとおり広域図に修正します。

●評価書 p.6.4-7 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

（イ）現地調査

放流口予定地点付近の海域（運河）の水質結果は表 6.4-5 に示すとおりです。

採水地点の海域に指定されている環境基準（横浜港内：C 類型、Ⅳ類型（p.6.4-3 及び p.6.4-9 参照））を概ね満足していました。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 現地調査水質採水地点
- 公共用水域水質調査地点
- 生活環境の保全に関する環境基準（C類型、Ⅳ類型）

資料:「神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」
（神奈川県環境農政局環境部大気水質課ホームページ、平成27年10月調べ）

図6.4-1　水質調査地点位置図

S=1/10,000

0　50　250　500m

N

この地図の作成に当たっては、横浜市発行の1/2500地形図を使用しています。（横浜市地形図複製承認番号 平27建都計第9103号）

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

11. 排水処理水の放流先の生物への影響について

指摘事項の主旨

準備書 p.5-6 で、生物多様性の「選定した理由・選定しない理由」において、排水処理水の放流口直下を除き、水質及び水温に関しては海域に著しい影響を及ぼさないということで、水生生物への影響はほとんどないということで選定しないことにしているが、水生生物への影響は本当にないと考えてよいのか。

事業者の見解

対象事業実施区域が接する海域（運河）（幅約 50m）では、魚類としてスズキ、スジハゼ、マハゼ、サビハゼの生息確認※1に加え、チチブやアミメハギの生息※2も報告されていますが、これらは移動能力が高いことに加え、生息適水温にも幅があることが報告がされています。そのため、排水処理水の放流口直下では水質や水温に僅かな変化が生じる可能性があるものの、その領域を回避できることから、影響はほとんどないものと考えます。

また、同海域（運河）では、貝類としてアサリ※1~2やサルボウガイ※1などの生息確認が報告されていますが、これらについては成長・生息可能温度とされる研究報告がされており、その上限は横浜港内の海水温上限よりも高いことを踏まえると影響はほとんどないものと考えます。

なお、放流口を整備する護岸は平成 24 年に整備された比較的新しい護岸（石積みの擁壁）であり、その周辺は海底を含め、整備時に改変されています。

資料
※1：「北仲通北地区(A 地区)再開発計画環境影響評価書」（森ビル株式会社ほか、平成 19 年 4 月）
※2：「みなとみらい水と緑の生き物ガイドブック」（(一社)横浜みなとみらい 21、平成 28 年 3 月）

●評価書 p.5-6 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

「生物多様性」の「選定した理由・選定しない理由」の 3 段落目

なお、本事業の供用時には、建物の供用により生じる排水のうち、主に浴室から生じる排水については、計画建物内に整備する排水処理施設で排水基準まで処理して、海域（運河）に放流する計画としています。放流口がある護岸は平成 24 年に整備された比較的新しい護岸（石積みの擁壁）であり、その周辺は海底を含め、整備時に改変されていること、また、海域（運河）に生息している魚類は移動能力が高いこと、本事業で放流予定の排水処理水の水質は、横浜市等が定める関係法令を満たす基準まで排水処理した水質を保つこと、排水処理水の水温は、隣接自治体の排水基準を参考に海水温に対して最大でも＋10℃以内（p.2-13 参照）としていくことなどから、水生生物の生育・生息環境に影響をほとんど及ぼすことはないと考えます。なお、放流水と放流先の海水が混合することによる温度差については、供用時の「水質・底質」－「公共用水域の水質」において把握していきます。

この資料は、審査会用に作成したものです。審査の過程で変更されることもありますので、取扱にご注意願います。

●評価書 p.6.4-19 での記述予定内容（下線部が加筆内容）

イ　水温について

本事業の排水処理水は、排水処理施設から放流口に達するまでの自然冷却と、熱交換器等を介することで､海水温に対して+10℃以内の温度差まで冷ました後に放流する計画としています。

予測式から、現況の横浜港内の最低水温（10.7℃）に対し、排水処理水が放流されたのちの拡散範囲の水温は 11.6℃となり、温度上昇は 0.9℃になると考えます。しかし、実際は、排水処理水が外気にさらされることで熱が外に逃げますので、放流口直下の海水温には変化を生じさせるものの、海域（運河）に著しい影響を及ぼすことはないと考えます。

なお、知見等※資料 1～3 によると、東京湾に立地する 11 発電所の冷却水量を現状より 30%、熱負荷量を約 20%増加させた場合のシミュレーションモデルでは、発電所直近の流動・水温変化以外の水質（クロロフィル a、溶存酸素量、化学的酸素要求量、全窒素、全燐)、並びに植物プランクトン量等には特筆すべき変化は見られないと報告されています。

また、対象事業実施区域が接する海域（運河）では、魚類としてはスズキ、スジハゼ、マハゼ、サビハゼ、チチブやアミメハギなど、貝類としてはアサリやサルボウガイなどの生息※資料 4～5 が報告されていますが、スズキの生息適水温が 5～24℃、アミメハギと同類のカワハギが 24～29℃といった幅※資料 6 があること、さらに、アサリの成長可能温度は 10～30℃、サルボウガイは生息可能温度の上限は 30℃※資料 7 という研究報告がされていることのほか、魚類については移動能力が高いことを考慮すると、予測を行った最低水温時の 0.9℃の温度上昇は、魚類等の生息にほとんど影響を及ぼさないものと考えます。

※資料 1：「東京湾岸に立地する発電所取放水が湾の水質に及ぼす影響について」
（北原ら、海洋調査技術 16(1)、2004.3）
資料 2：「発電所取放水を考慮した東京湾の流動・水質について」（北原ら、海洋調査技術 15(2)、2003.9）
資料 3：「平成 22 年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書」
((財)海洋生物環境研究所、平成 23 年 3 月）
資料 4：「北仲通北地区(A 地区)再開発計画環境影響評価書」（森ビル株式会社ほか、平成 19 年 4 月）
資料 5：「みなとみらい水と緑の生き物ガイドブック」（(一社)横浜みなとみらい 21、平成 28 年 3 月）
資料 6：「沿岸性魚類の温度選好に関する実験的研究」（土田、海生研研報,第 4 号,11-66､2002）
資料 7：「有明海漁場造成技術開発事業 二枚貝漁場環境改善技術導入のためのガイドライン」
（水産庁、平成 25 年 3 月）