



2021年3月期第2四半期  
決算説明会  
ご参考資料 用語集

2020年11月30日

# 目次

|          |                        |   |          |                  |    |          |                             |    |
|----------|------------------------|---|----------|------------------|----|----------|-----------------------------|----|
| <u>B</u> | ➢B-DASHプロジェクト          | 2 | <u>お</u> | ➢オンサイト型水素ステーション  | 6  | <u>ま</u> | ➢膜分離活性汚泥法                   | 10 |
| <u>E</u> | ➢ECA                   | 2 | <u>か</u> | ➢海水取水除塵装置        | 6  | <u>み</u> | ➢三菱-KM GMP対応横型<br>ピーラー遠心分離機 | 10 |
| <u>H</u> | ➢HAP                   | 2 | <u>け</u> | ➢嫌気性（処理）         | 6  |          | ➢三菱SOxスクラバーシステム             | 11 |
|          | ➢HyGeia                | 2 | <u>こ</u> | ➢好気性（処理）         | 6  |          | ➢三菱除塵装置（スクリーン）              | 11 |
| <u>I</u> | ➢IMO                   | 3 |          | ➢高効率熱可溶化消化装置     | 7  |          | ➢三菱セルフジェクタ                  | 11 |
| <u>L</u> | ➢LCC                   | 3 |          | ➢小型オンサイト水素製造装置   | 7  |          | ➢三菱ダイナフィルタ                  | 11 |
|          | ➢LNG気化器（中間熱媒体式）        | 3 | <u>し</u> |                  | 7  |          | ➢三菱ドラムフィルタ                  | 12 |
|          | ➢LNGサテライト設備            | 3 | <u>す</u> | ➢浸出水処理           | 7  | <u>む</u> | ➢無動力消化槽                     | 12 |
| <u>M</u> | ➢MARPOL条約              | 4 |          | ➢水素ステーション充填パッケージ | 8  | <u>り</u> | ➢リン除去・回収                    | 12 |
| <u>N</u> | ➢NOx規制                 | 4 | <u>せ</u> |                  | 8  |          |                             |    |
| <u>O</u> | ➢ONZシリーズ               | 4 |          | ➢生物脱臭プロセス        | 8  |          |                             |    |
| <u>S</u> | ➢SNG製造装置               | 5 |          | ➢船舶環境規制対応機器      | 8  |          |                             |    |
| <u>U</u> | ➢USCG（米国沿岸警備隊）<br>型式承認 | 5 | <u>ち</u> | ➢超高速沈殿装置         | 8  |          |                             |    |
| <u>あ</u> | ➢アナモックス                | 5 |          | ➢超低温合成反応装置       | 8  |          |                             |    |
|          | ➢油清浄機                  | 5 |          | ➢超微細気泡散気装置       | 9  |          |                             |    |
| <u>え</u> | ➢液ガス熱調設備               | 5 | <u>は</u> | ➢バイオガスシステム       | 9  |          |                             |    |
|          |                        |   |          | ➢バイオマス           | 9  |          |                             |    |
|          |                        |   |          | ➢バラスト水           | 10 |          |                             |    |
|          |                        |   | <u>ひ</u> | ➢ヒートポンプ          | 10 |          |                             |    |

## B

### ▶ B-DASHプロジェクト

国土交通省では、新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、下水道事業における低炭素・循環型社会の構築やライフサイクルコスト縮減、浸水対策、老朽化対策等を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、平成23年度より下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト※）を実施しております。

※ B-DASHプロジェクト：**B**reakthrough by **D**ynamic **A**pproach in **S**ewage **H**igh Technology **P**roject

（国土交通省HPより）

## E

### ▶ ECA (Emission Control Area)

MARPOL条約附属書VIでは、船舶から発生するNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、PMの排出について規制しており、通常の海域に比べてより厳しい規制を適用する海域（ECA）の指定手続きが定められています。すでにバルト海および北海、米国200海里、カリブ海などの海域において指定がなされています。

（独立行政法人海上技術安全研究所HPなどより）

## H

### ▶ HAP (Hydroxyapatite)

リン酸カルシウム系のバイオマテリアルで、化学式はCa<sub>10</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>である。最大の特徴は、人間の骨の成分に近いことから生体親和性が高いこと。天然では、フッ素燐灰石として大量に採鉱され、生体では脊椎動物の歯や骨、貝殻などにも存在する。また、Caとリン酸を湿式合成または水熱合成することで人工的にも製造できる。合成後のヒドロキシアパタイトは、無味、無臭で比重3.16の白色粉末である。

（日経クロステックHPより）

### ▶ HyGeia

オンサイト水素製造装置参照。

## I

### ➤ IMO (International Maritime Organization)

IMO (国際海事機関) は、国際連合の専門機関の一つ。海運の安全、海洋汚染防止などを審議する。本部はロンドン。前身は政府間海事協議機関 (IMCO)。(三省堂大辞林より)

## L

### ➤ LCC (Life cycle cost)

ライフサイクルコスト(LCC)とは、建物のライフサイクルに要する総費用です。建物にかかる費用は建設費だけではなく、日常の保守、修繕費用、何年かごとの大規模な改修費用等建物を維持するための費用は、建設費の何倍にもなります。そのため、適切な保全により、ライフサイクルコスト (LCC) を必要最小限に抑えることが非常に重要です。(平成22年3月国土交通省財務局建築保全部「保全ガイドブック」より)

### ➤ LNG気化器 (中間熱媒体式)

受入基地用LNG気化器、OG-TRI-EX(OG トライエックス)の名称で大阪ガス株式会社殿が開発。当社が技術導入し、海水を熱源に中間熱媒体 (プロパンガス等) でLNGを気化する設備。(当社HPより)

### ➤ LNGサテライト設備

LNG (液化天然ガス) 受入れ基地と需要地の間に設けられる二次受入れ基地。

海外から LNG を最初に受け入れる一次受入れ基地と需要地間がパイプラインで結ばれず、離れている場合、LNG を一次受入れ基地でガス化しないで LNG のまま需要地に設置した二次受入れ基地まで陸路または海路で輸送し、そこで LNG をガス化して供給する。このような二次受入れ基地は、一次受入れ基地の周辺にサテライト (衛星) のように点在して設置されるので、LNG サテライト基地と呼ばれる。

(JOGMEC石油・天然ガス用語辞典より)

## M

### ➤ MARPOL条約

International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL)。**MARINE POLLUTION**の頭文字をとってMARPOL条約と称する。海洋汚染等の防止を目的として、船舶の構造や汚染防止設備等の技術基準を定める6つの附属書 (Annex) からなる。(一般社団法人日本船主協会HPより)

## N

### ➤ NOx規制

人体への悪影響や酸性雨等を引き起こす原因となる窒素酸化物(NOx)等、大気汚染物質の排出が世界的な問題となっている。IMOでは、船舶から排出されるNOxについて、1次規制を2005年から実施した上で、更なる規制強化の検討が行われてきた。

2006年から開始されたIMOの審議において、規制強化は2段階(2次規制、3次規制)で行うこと、2次規制は1次規制値から20%削減とすることを決定した。3次規制については、大気環境の改善が必要な特定の沿岸域を指定海域 (ECA) として限定して、1次規制値から更に80%削減することが規定されている。

2次規制は2011年1月より実施、そして3次規制は、2016年1月から実施されている。3次規制の導入時期について、一部の国が延期を主張する中、我が国は当初の予定どおり2016年1月1日から開始とすることを他の先進国と協調してIMOで主張し合意に導くなど、国際海運からの大気汚染物質の削減の議論に積極的に貢献している。(国土交通省「海事レポート2017」より)

## O

### ➤ ONZシリーズ

新たに船用機関に要求されるNOxTierⅢ対応のEGRエンジンシステム用循環水処理装置。(当社カタログより)

## S

### ▶SNG製造装置

SNG（**S**ubstitute **N**atural **G**as：代替天然ガス）装置は、LPG（**L**iquefied **P**etroleum **G**as：液化石油ガス）、ナフサ、COG（Coke Oven Gas：コークス炉ガス）等を原料に改質を行い13A（11,000kcal/Nm<sup>3</sup>）の都市ガスを製造する。（当社HPより）

## U

### ▶USCG（米国沿岸警備隊）型式承認

米国海域内を航行する船舶のバラスト水処理装置は米国沿岸警備隊（United States Coast Guard）による承認を取得することが求められています。（日本海事協会HPより）

## あ

### ▶アナモックス

1990年にオランダのデルフト大学の研究者によって発見された新たな生物学的窒素変換反応です。アナモックス細菌は独立栄養細菌なので、有機物を必要としません。（日本下水道事業団HPより）

### ▶油清浄機

三菱セルフジェクタ参照。

## え

### ▶液ガス熱調設備

市中に供給される都市ガスは、供給基地で規定の熱量になるよう調整の必要がある。熱量調整設備は熱交換器型熱調器による、省スペース、低コストのシステム。（当社HPより）

## お

### ▶ オンサイト型水素ステーション

水素ステーションは大きく分けて、その場で水素も製造しているオンサイト型と、ガソリンスタンドのように他から水素を持ってきているオフサイト型、また複数の場所で運営可能な移動式ステーションがあります。オンサイト型では、都市ガスやLPG等を原料に水素を製造したり、電気で水を電気分解して水素を製造しています。最近では、再生可能エネルギー由来電力を用いて水素を製造する水素ステーションも設置されています。  
(水素エネルギーナビHPより)

## か

### ▶ 海水取水用除塵装置

三菱除塵装置（スクリーン）参照。

## け

### ▶ 嫌気性（処理）

酸素のない嫌気的条件下において微生物の代謝作用により汚れのもととなる有機物を分解する生物学的プロセスです。代表的なものは、し尿、下水汚泥や食品工場廃水などの高濃度で含まれる有機物を嫌気状態にして、嫌気性微生物群によって、メタンとCO<sub>2</sub> に分解する方法。メタン発酵法あるいは、嫌気性消化法ともいう。（一般財団法人環境イノベーション情報機構HPより）

## こ

### ▶ 好気性（処理）

酸素が十分にある好気性条件下において微生物の代謝作用により有機物を分解するプロセスです。代表的なものは、活性汚泥法である。主に大規模な下水処理や工場排水処理など。浮遊する微生物に空気を吹き込みながら有機物の分解を効率的に行う方法。生物膜法などもある。  
(一般財団法人環境イノベーション情報機構HPより)

## こ

### ▶高効率熱可溶化消化装置

多くの下水処理場で実施されている嫌気性消化法は、下水汚泥を減容化して消化ガス（バイオガス）を回収できる有用なプロセスである。従来より減容化された消化汚泥は焼却等で処理されるケースが多く、CO<sub>2</sub>削減の観点からより一層の減容化が求められている。高効率熱可溶化消化装置は、熱処理による汚泥熱可溶化を嫌気性消化に組み入れ、これまで以上の汚泥の減容化と消化ガスの増収を図る高効率嫌気性消化装置である。（当社HPより）

### ▶小型オンサイト水素製造装置

13A都市ガス(天然ガス)やLPGを原料に水蒸気改質法で高純度(99.999vol.%以上)の水素ガスを製造する設備。様々な工業分野で使用されている水素ガスをオンサイト(現地)で製造することで、より低価格な水素ガスを容易に入手することを実現。近年は燃料電池自動車（FCV）の普及拡大に向け建設が推進されている商用水素ステーション向けにも数多く採用されている。（当社HPより）

## し

### ▶浸出水処理

浸出水処理とは、管理型最終処分場の浸出水に含まれる有機汚濁成分や重金属、難分解性有機物等処理する技術である。最終処分場では様々な廃棄物が処分されるため、ごみ焼却処理が普及する前に焼却されずに埋め立てられた有機物系の廃棄物や、産業廃棄物等に由来する重金属、さらにダイオキシンを含む焼却灰などが埋め立てられ、その成分が浸出水に含まれることがある。そこで、浸出水を適切に処理する技術が必要になる。（国立環境研究所HPより）

## す

### ▶ 水素ステーション充填パッケージ

高圧水素圧縮機、蓄圧器、ディスペンサーを一体化した水素充填設備。（当社HPより）

## せ

### ▶ 生物脱臭プロセス

下水処理施設等から発生する臭気を微生物の代謝機能を利用して除去する装置。（当社HPより）

### ▶ 船舶環境規制対応機器

2020年以降の地球温暖化対策を定めた「パリ協定」に代表されるように、世界的な環境規制の高まりのなかで、船舶界においてもCO<sub>2</sub>の排出やNO<sub>x</sub>（窒素酸化物）の排出、バラスト水の浄化対策といった環境対策が実施されている。そのような船舶環境規制に対応するための、EGR関連装置、SO<sub>x</sub>スクラバーなどの機器。（当社HPより）

## ち

### ▶ 超高速沈殿装置

超高速沈殿装置（スパイラスセパレーター）は、らせん状の傾斜板（プレートパック）を沈殿槽内部に設置し、水の上昇速度に合わせて回転させることで効率的に沈降する粒子を捕捉する沈殿処理装置。下水処理場、浄水場、産業排水処理設備の沈殿濃縮装置として、省スペース、省コストを実現。（当社HPより）

### ▶ 超低温合成反応装置

医薬中間体・ファインケミカル分野における、副反応物生成の抑制に効果がある。液体窒素を低温源とした間接冷却ラインによる-90℃～-50℃の超低温合成反応などを行うシステム、および装置。（当社HPより）

## ち

### ▶ 超微細気泡散気装置

超微細気泡散気装置は、下水道施設の好気タンクなどに用いられる高酸素移動効率と低圧力損失を両立する省動力型散気装置。

(当社HPより)

## は

### ▶ バイオガスシステム

嫌気性菌の働きにより、汚泥や生ごみ等の有機性廃棄物からバイオガス（メタンガス）を発生させ、電力等のエネルギー回収を行う施設。

(当社HPより)

### ▶ バイオマス

バイオマスとは、元来「生物量」を意味する生態学用語であるが、最近では、まとまった量を集積してエネルギー・化学工業原料などに使うことができる動植物資源を指している。従来から燃料としても利用されてきたが、化石燃料の枯渇が認識されるようになって注目されるようになった。太陽エネルギーを植物の光合成作用により変換し、貯蔵や利用する一つの方法と考えることができる。現在利用可能なバイオマス資源は、さとうきび、とうもろこし、芋などのでん粉・糖質作物、海藻・クロレラなどの水生植物、天然ゴムなどのゴム植物、やしなどの油脂植物、アオサング、ユーカリなどの石油植物および木材が挙げられる。これら栽培植物のほかに、農林畜産廃棄物や産業廃棄物も利用できる。栽培植物からは糖・でん粉発酵によるエタノールや抽出分離・化学処理による炭化水素などが生産され、廃棄物からはセルロース発酵によるエタノールやメタン発酵のメタンが生産される。現在、地球上には約2兆トンのバイオマスが賦存しており、毎年2,000億トンが再生産されている。世界のどの地域でも生産が可能で、比較的手近な技術により利用可能な資源であるが、実用化するには燃料にするまでの収穫、集荷、処理、輸送などへの投入エネルギーやコストを差し引いて考える必要がある。(JOGMEC石油/天然ガス用語辞典より)

## は

### ▶ バラスト水

船舶が空荷の時に、安全確保のため、重しとして積載する海水。なお、この海水は到着した港で排出される。  
(環境省自然環境局生物多様性センターHPより)

## ひ

### ▶ ヒートポンプ

低温の物体から高温の物体へ熱を運ぶ装置。冷媒の吸熱作用・発熱作用を利用したシステムで、冷暖房などに応用される熱ポンプ。  
(三省堂大辞林より)

## ま

### ▶ 膜分離活性汚泥法

膜分離活性汚泥法は、従来の沈殿池に代えて精密ろ過膜を用い、下水・工場排水の処理水と活性汚泥の分離浄化を行う方式。ろ過膜による分離で、重力沈降に比べ、より清澄で確実な分離が可能。(当社HPより)

## み

### ▶ 三菱-KM GMP対応横型ピーラー遠心分離機

三菱-KM GMP対応横型ピーラー遠心分離機 (ピーラーセントリフュージHZ-PhII) は、横型バスケットタイプの遠心分離機。密閉性が高く、全プロセスエリアの洗浄ができるため、優れた洗浄効果が得られる。また、ケーシングは自動クランプリングの開閉により簡単にフルオープンになるため、機内洗浄後の目視確認やメンテナンスも容易に行うことができ、操作性・メンテナンス性に優れている。(当社HPより)

## み

### ▶三菱SOxスクラバーシステム

三菱SOxスクラバーシステムは、2015年のECA規制以降強化されたSOx排出規制に国産で初めて対応するシステムとして、製品化されたものです。取水した海水を直接排ガスに散布して洗浄する海水ワンプスモードと、洗浄水に清水を使用し排ガス洗浄後に苛性ソーダで中和処理して再度排ガスに散布するクローズドループモードという2つの洗浄モードを使用するハイブリット型があり、航行海域の海水の性状等に影響されることなく、安定した排ガス洗浄性能を発揮します。（当社HPより）

### ▶三菱除塵装置（スクリーン）

三菱除塵装置（スクリーン）は、主に火力・原子力発電所で使用される。発電所では冷却水として大量の海水を取水するが、その海水中の塵芥（海藻、クラゲ、小魚、雑芥など）を除去する為に取水口に設置する装置である。発電所のほかLNG基地、製鉄所、石油精製・化学工場、海水淡水化プラント等で利用される。（当社HPより）

### ▶三菱セルフジェクタ

三菱セルフジェクタ（三菱油清浄機）は、70余年の歴史と100,000台以上の納入実績を持つ分離板型遠心分離機のベストセラー。「三菱セルフジェクタ・ヘラクレス（SJ-H）シリーズ」は、コンパクト化をはかり、分離性能や処理能力をさらに向上させた。船舶用燃料油、潤滑油、産業界の幅広い分野で使用される。（当社HPより）

### ▶三菱ダイナフィルタ

三菱ダイナフィルタは、回転式セラミック膜ろ過機である。セラミック膜ディスクを回転させ、ディスク上にろ過障害となるケーキ層の形成を抑制することにより、高い処理能力を維持。ナノサイズの微細粒子スラリーを精密分離して、高濃度な濃縮液と清澄ろ液の回収を実現。更に濃縮スラリーを洗浄、溶媒置換することができる。有機溶媒を用いたスラリーにも防爆仕様で対応。（当社HPより）

## み

### ▶三菱ドラムフィルタ

三菱ドラムフィルタは、従来型の円筒多室型連続回転式真空ろ過機（オリバーフィルタ）。大量のケーキ回収やプレコートろ過による清澄液回収に適しており、一般化学、金属、鉱業、食品、パルプ、排水など幅広い分野で利用されてる。脱水ケーキの性状に合わせたケーキ剥離方法により、ケーキの回収効率を高める。ろ布の取り付けなどメンテナンス性良好。1分間に数回転の低速回転機であり、運転が常に安定しているため、運転管理・保守管理が容易で大幅な省力化に繋がる。（当社HPより）

## む

### ▶無動力消化槽

発生するバイオガスによる圧力を利用することで、機械的動力を用いずに消化槽内の攪拌を行う省エネ型の消化槽です。また、従来の機械攪拌方式と比較し、攪拌動力の削減に加え、内部に機械設備を持たない為、メンテナンス性にも優れております。（当社HPより）

## り

### ▶リン除去・回収

閉鎖性水域の富栄養化対策として窒素・リン除去があげられる。なかでもリンは枯渇資源の1つであり、除去すると同時に回収することが求められている。污泥処理設備を有する下水処理場は、濃縮分離液、脱水分離液、消化脱離液が発生し、再び水処理設備の最初沈殿池流入部に返される。これらの分離液を返流水といい、水量は水処理量の2%程度ですが、BOD、窒素、リンを高濃度に有していることから、水処理の負荷を10～20%も高めてしまう。BODや窒素は活性污泥により分解、ガス化されますが、リンについては活性污泥内に蓄積されていくばかりで、余剰污泥として出ていくので回収が必要である。（日本下水道施設協会HPより）



三菱化工機株式会社

MITSUBISHI KAKOKI KAISHA, LTD.