

# 事後監視調査結果報告(2022年度)

三菱高砂製作所実証設備複合サイクル発電所  
更新計画に係わる環境影響評価

三菱重工業株式会社

# 目次

1. はじめに
  - (1)対象事業実施区域
  - (2)実証設備の配置
2. 事後監視調査項目
3. 調査報告
  - (1)対象事業等の供用後の状況
  - (2)大気環境の状況
  - (3)水環境の状況
  - (4)産業廃棄物の発生量、処分量、処分方法等の状況
4. おわりに
  - ◆調査の実施、報告、公開方法
  - ◆その他

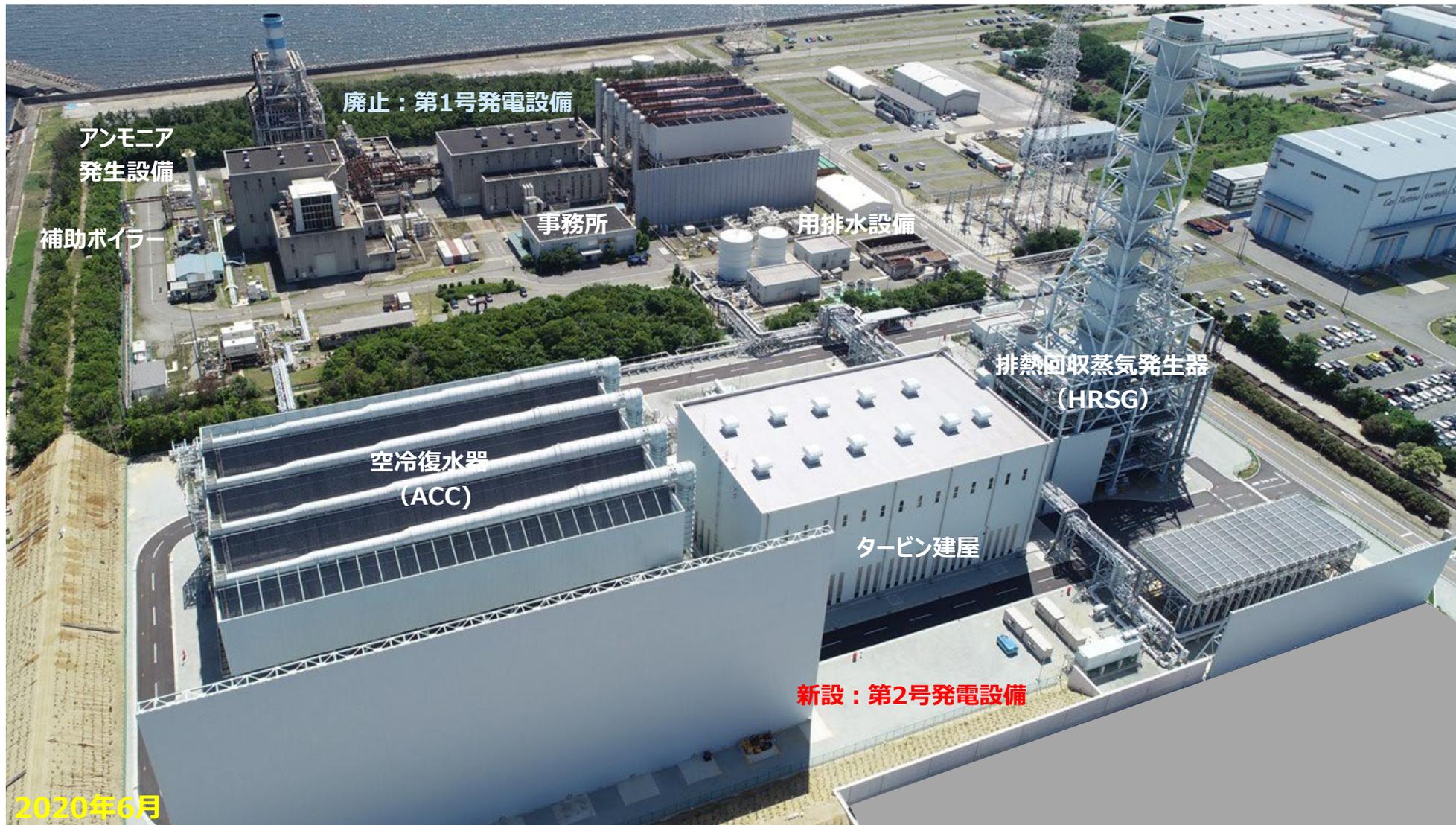
# 1. はじめに

## (1)対象事業実施区域《報告書2～3ページ》



# 1. はじめに

## (2)実証設備の配置《報告書3ページ》



## 2. 事後監視調査項目

《報告書6ページ》

更新計画の環境アセスメントは2014年12月18日に確定通知を受領済。

その後、「環境影響評価法」で定める軽微変更の範囲内で、計画の一部変更が発生したため、自主的に環境影響評価を実施し、こちらも兵庫県に報告済(2016年8月)です。事後監視調査については、以下の10項目を選定し、2022年度はそのうちの3項目について報告させていただきます。

調査項目	年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	対象事業等の工事の進行状況		■	■	■	■	
工事関係車両等の運行状況		■	■	■	■		
仮設防音壁の設置状況		■	■	■	■		
防音壁の設置状況（低周波音）					■		
大気環境の状況（*）					■	■	☑
水環境の状況（*）		■	■	■	■	■	☑
重要な動物（鳥類）の繁殖状況		■		■	■		
重要な植物の生育状況及び生育環境		■	■	■	■		
侵略的外来植物の除去等		■					
産業廃棄物の発生量、処分量、処分方法等の状況		■	■	■	■	■	☑

注：1. 調査項目は計画書の記載の事後監視調査項目を示し、各凡例は以下のとおりである。

■：報告済み、☑：今回報告対象、（\*）：環境保全協定書に記載の調査項目

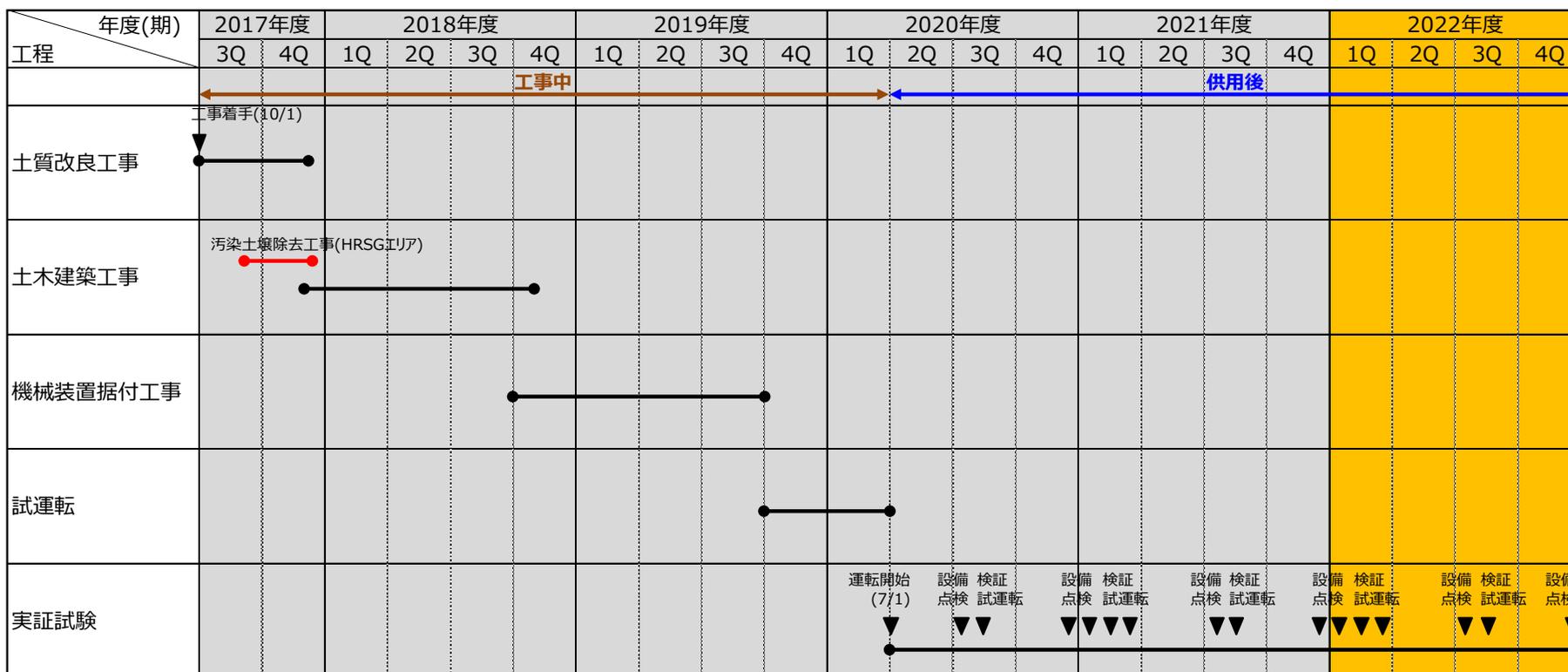
- 重要な植物の生育状況及び生育環境については、これまで重要な種の生育の継続が確認されており、2020年度で事後監視調査を計画通り終了したが、2021年度以降もこれまでと同様な生育管理を継続する。
- 当初計画していた2021、2022年度の防音壁の設置状況（低周波音）の事後監視調査については、2020年度の連続定格負荷運転時の測定結果が現況実測値以下又はほぼ同レベルに低減されていることを確認したため、以降の実施はなし。

### 3. 調査報告

#### (1)対象事業等の供用後の状況《報告書6ページ》

主要な工事は2019年12月に完了し、その後2020年1月から6月にかけて建設工事完了後の試運転を行った上で、同年7月より実証試験運転を開始しました。

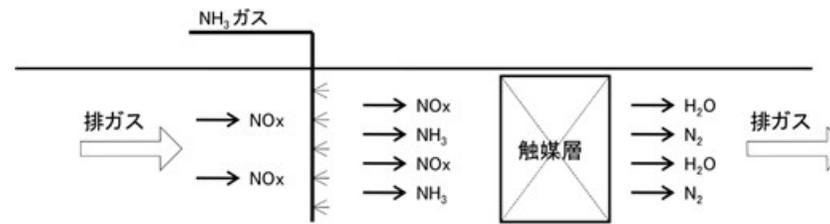
現在は順調な実証試験並びに安定した運転を継続中です。



# 3. 調査報告

## (2)大気環境の状況《報告書8ページ》

施設の稼働に伴い発生する排ガスは、低NO<sub>x</sub>ガスタービン燃焼器及び高性能排煙脱硝装置を採用することにより、窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減しています。



排ガスに還元剤であるアンモニアを注入・混合し、触媒層を通過する際に、脱硝触媒によって、排ガス中のNO<sub>x</sub>を無害のN<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oとに分解してNO<sub>x</sub>の除去をはかるものである。

供用後(2022年度)の都市ガスを用いた実証試験運転中に4回の排ガス測定を実施し、煙突出口におけるばい煙処理による大気質の測定結果は、全ての項目でいずれの測定日も計画値を下回っているか同レベルとなっています。

### 煙突出口における施設の稼働に伴い発生した排ガスの測定結果(2022年度)

項目			計画値 (評価書)		実証試験運転			
			都市ガス	灯油	7月22日	9月22日	12月23日	2月21日
排出ガス量	湿り	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	2,080	2,170	1,960	1,960	1,920	1,920
	乾き	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	1,890	1,920	1,750	1,750	1,750	1,780
煙突出口ガス	温度	℃	100	100	115	115	108	107
	速度	m/s	26.1	27.3	25.9	25.6	24.9	24.2
硫黄酸化物	排出濃度	ppm	0	0.18	<1	<1	<1	<1
	排出量	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	0	0.349	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
窒素酸化物	排出濃度	ppm	5.5	5.2	2	1	2	2
	排出量	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	18.8	19.2	5.3	3.5	5.3	7.1
ばいじん	排出濃度	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0	0.023	<1	<1	<1	<1
	排出量	kg/h	0	0.085	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8

注：1.硫黄酸化物の排出濃度は湿りガスベースであり、実O<sub>2</sub>濃度における値を示す。

2.窒素酸化物及びばいじんの排出濃度は乾きガスベースであり、O<sub>2</sub> = 16%換算値を示し、排出量は実O<sub>2</sub>濃度により算出した値である。

# 3. 調査報告

## (3)水環境の状況《報告書9～12ページ》

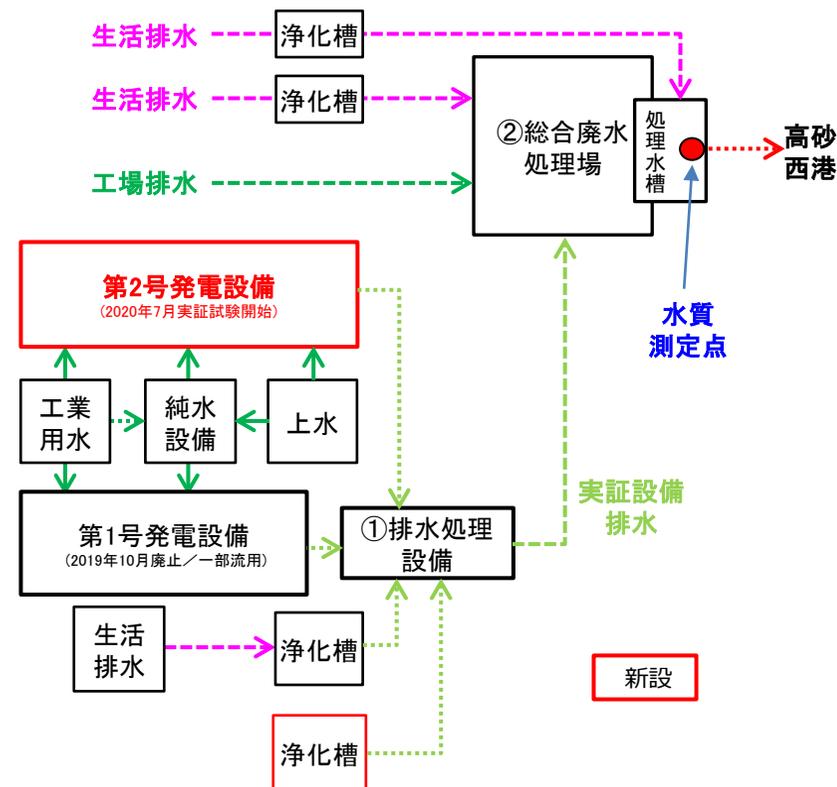
供用後における実証設備からの一般排水は、実証設備の既設流用した排水処理設備(①)で処理後、総合廃水処理場(②)で、その他の工場排水と併せて再処理を行い、海域(高砂西港)に排出しています。毎月1回の定期測定による総合廃水処理場処理水(●)の2022年度の測定値は、全ての項目でいずれの月も瀬戸内海環境保全特別措置法の許可値(最大値)及び環境保全協定の許容限度の範囲内(水素イオン濃度)又は下回っています(その他の調査項目)。

総合廃水処理場における処理水の測定結果(2022年度)

調査項目		水素イオン濃度	浮遊物質 量(mg/L)	化学的酸 素要求量 (mg/L)	N-ヘキサン 抽出物質 (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全りん (mg/L)
瀬戸法の 許可値	通常値	6.5~8.0	13.7	11.4	1.5(1.0)	15.6	0.4
	最大値	6.5~8.0	20.0	20.0	2.0(1.5)	32.0	3.0
協定の許容限度 (日間平均)		5.0~9.0	13.7	11.4	-	-	-
2022年4月6日		7.4	1.0	4.9	<0.5	6.4	0.120
2022年5月11日		7.3	2.0	5.2	<0.5	8.9	0.130
2022年6月1日		7.3	<1.0	4.8	<0.5	4.5	0.130
2022年7月6日		7.3	1.0	5.6	<0.5	5.1	0.150
2022年8月3日		7.5	2.0	5.7	<0.5	3.3	0.180
2022年9月8日		7.5	3.0	6.2	<0.5	4.3	0.190
2022年10月5日		7.4	2.0	6.9	<0.5	5.3	0.200
2022年11月9日		7.5	2.0	5.8	<0.5	4.6	0.140
2022年12月7日		6.9	1.0	5.8	<0.5	5.7	0.065
2023年1月11日		7.2	2.0	5.3	0.6	9.7	0.110
2023年2月1日		7.2	<1.0	5.8	<0.5	10.0	0.028
2023年3月1日		7.1	2.0	6.1	<0.5	7.4	0.073

注：1.瀬戸法の許可値の ( ) 内の数値は、2023年2月から適用された値である。

供用後の排水系統図



#### (4)産業廃棄物の発生量、処分量、処分方法等の状況《報告書13ページ》

供用後(2022年度)の産業廃棄物全体の有効利用率は85%(発生量 17.0t、有効利用量 14.5t)であり、評価書の予測結果の有効利用率95% (発生量 30.0t、有効利用量 28.6t)を下回っていますが、発生量の全てが有効利用できない石綿含有スレート材である「がれき類」を除いた産業廃棄物の種類毎の有効利用率は評価書の予測結果の有効利用率と同程度又は上回っています。

供用後の実証試験に伴う産業廃棄物の発生量等(2022年度)

単位：t/年

種 類	調査結果			評価書の予測結果		
	発生量	有効利用量 (有効利用率)	処分量	発生量	有効利用量 (有効利用率)	処分量
汚泥	1.5	1.5 (100%)	0.0	13.0	13.0 (100%)	0.0
廃油	1.8	1.8 (100%)	0.0	3.0	2.7 ( 90%)	0.3
廃プラスチック類	10.2	10.2 (100%)	0.0	5.0	5.0 (100%)	0.0
木くず	0.0	0.0 ( - )	0.0	3.0	3.0 (100%)	0.0
金属くず	1.1	1.1 (100%)	0.0	5.0	4.0 ( 80%)	1.0
ガラスくず、コンクリートくず 及び陶磁器くず	0.0	0.0 ( 0%)	0	1.0	0.9 ( 90%)	0.1
がれき類 <sup>注</sup>	2.5	0.0	2.5			
合計	17.0	14.5 ( 85%)	2.5	30.0	28.6 ( 95%)	1.4

注：がれき類については、評価書ではガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずに含めていたが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の規定に基づき、分割して示す。

## 4. おわりに

### ◆調査の実施、報告、公開方法《報告書14ページ》

2022年度事後監視調査結果については、計画書に基づき、取り纏めた報告書を2023年6月末までに兵庫県に報告し、報告書は2023年8月10日～10月1日の間、当社ホームページ並びに高砂工場の正門受付にて公開しました。

#### 事後監視調査業務委託先

委託業務	事業者名	所在地
ばい煙・水質調査	株式会社神戸工業試験場	兵庫県加古郡播磨町北野添1丁目12番2号

### ◆その他《報告書14ページ》

本事業の工事中及び供用後において苦情等は寄せられておらず、今後の事業の実施においても、環境保全措置を確実に実施し、周辺環境の保全に努めて参ります。



**MOVE THE WORLD FORWARD**

**MITSUBISHI  
HEAVY  
INDUSTRIES  
GROUP**