

事業者事前確認事項

(質問No. 1)

関西電力株式会社のホームページ「水素事業戦略室」によると、既設火力発電所での水素混焼・専焼の設計を23年度に開始、25年度の実証運転開始を目指され、また、姫路第一発電所と姫路第二発電所で、30年からの大規模な水素混焼発電開始を検討し、さらに、最終的に水素専焼を目指されているのに対し、本計画において、水素混焼、最終的な水素専焼を計画されない理由について説明されたい。

(回答No. 1)

○ 弊社は、2030年の水素サプライチェーンの構築を目指し、当社発電所のある姫路エリアで先行して検討を進めているところですが、姫路エリアは水素利用に意欲を示す事業者が複数存在しており、水素貯蔵・供給基地も当社単独ではなく複数事業者で検討しています。

国においては、水素導入拡大の初期段階では、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築を両立するため、基地は、複数事業者が使用する共用インフラを念頭に、配置エリアを最適化する方針であり、具体的には、今後10年程度では、大規模基地として大都市圏を中心に3か所程度を対象に整備することが国の審議会にて示されています。

初期段階においては、整備対象となる基地が限られているものの、大阪・堺エリアも大規模な発電需要を要しており、弊社としては、2050年ゼロカーボンに向けては水素サプライチェーンの重要な地点候補と考えています。

また、ゼロカーボン技術としてはCCUSも重要な選択肢のひとつと考えており、現時点では、技術開発、更なるコスト低減、貯留地の適地選定などの課題解決に向けて取り組んでいるところです。

具体的には、当社がJOGMECから受託している「CO₂回収および輸送に関する調査委託業務」の実施や、川崎重工株式会社、日本CCS調査株式会社等がNEDOから受託している「CO₂分離回収技術の研究開発事業」「液化CO₂船舶輸送実証試験事業」への協力などを通して、当社として技術知見を獲得し、CCUS技術の導入に向け取り組んでいるほか、三井物産株式会社、株式会社商船三井、川崎汽船株式会社等の商社や海運会社とともに、CCSのバリューチェーン構築を目指した事業性調査を行っています。

したがって、本計画においては、まずは、最新のコンバインドサイクル機に更新することでCO₂排出量削減に直接寄与するとともに、中長期的には、南港発電所へのゼロカーボン燃料（水素・アンモニア）やCCUSなどの最新技術の導入等により、更なるCO₂排出量削減に努め、2050年ゼロカーボンを目指してまいります。

(質問No. 2)

現状の煙突高さは200mであるが、複数案の煙突高さを80mと100mにした根拠を示されたい。また、集合煙突としない理由について示されたい。

(回答No. 2)

<煙突高さについて>

- 近年、発電所の環境性能が大きく向上しており、煙突入口のNO_x濃度も十分に小さいことから、既設並みの200m煙突高さにしなくても排ガス拡散の環境影響を十分低減できるため、景観への配慮も考慮し、最近では煙突高さを低く抑える発電所案件が出てきております。

また、80m程度の煙突高さを持つコンバインドサイクル発電所が主流となっており、弊社の姫路第二発電所においても80m煙突を採用し、現時点まで問題なく運転しております。

よって、南港発電所の配慮書では80mの煙突高さをベース案とし、次に、堺港発電所の煙突高さに近い100mを比較案として設定し検討しました。配慮書記載の予測結果では80m煙突でも将来環境濃度は十分小さく重大な影響がないことを確認しております。

<集合煙突としない理由について>

- 近年、発電所の環境性能が大きく向上しており、煙突入口のNO_x濃度も十分に小さいことから、環境性および経済性等を合理的に考慮し本配慮書では単筒身型の煙突高さによる環境影響を比較することとしました。

なお、配慮書に記載の予測結果によれば最大着地濃度 (A案(80m) : 0.00017ppm、B案(100m) : 0.00015ppm) はバックグラウンド濃度 (0.018ppm) と比較して極めて小さくなっており、将来予測濃度 (A案(80m) : 0.01817ppm、B案(100m) : 0.01815ppm) は環境基準の年平均相当値 (0.028ppm) を下回っていることから重大な影響はないものと考えています。

また、集合煙突にするとすれば、単筒身煙突よりスペースを要しますが、敷地が狭隘なため、設置スペース確保のため、緑地に煙道や集合煙突を設置する必要性が高くなります。加えて、将来のゼロカーボン化を視野に、例えばCCSの設置を考えた場合、煙突周囲の敷地が狭隘な中、集合煙突では各煙道が密集して煙突周囲で利用可能なスペースが限られることから、CCSに排ガスを送る導管を煙道に接続するルート確保が困難となります。

(質問No. 3)

近年のコンバインドサイクル（CC）発電所及び現状の発電所について、更新後の新南港発電所との各種比較表を示されたい。

(回答No. 3)

項目		単位	新南港 発電所 【更新後】	南港 発電所 【現状】	堺港 発電所	姫路第二 発電所	
			新1～3号	1～3号	新1～5号	新1～6号	
所在地		—	住之江区南港南		堺市西区 築港新町	姫路市 飾磨区	
設置年		—	2029(予定)	1990～1991	2009～2010	2013～2015	
発電施設規模		万kW	約180 約60×3基	180 60×3基	200 40×5基	291.9 48.65×6基	
発電方式		—	CC	汽力	CC	CC	
発電効率(低位発熱量)		%	約63	約44	約52	約60	
煙突	種類	—	単筒身型	3缶集合型	3筒身集合/ 2筒身集合	3筒身集合	
	地上高	m	A案: 80 B案:100	200	95	80	
有効煙突高さ ^{※1}		m	A案:233 B案:253	493	379 / 317	366	
排出 ガス量	湿り	10 ³ m ³ N/h	約7,200	5,277	9,500	11,580	
	乾き	10 ³ m ³ N/h	約6,600	4,392	8,850	10,620	
乾き排出ガス中の酸素濃度		%	約13 ^{※2}	2.7	13.4	12.7	
煙突出口 ガス	温度	℃	約80	100	90	90	
	速度	m/s	約30	35	30	30.5	
窒素 酸化物	脱硝装置 出口	排出濃度	ppm	約4	10	4	4
		排出量	m ³ N/h	約45	51	54	70.8
	換算O ₂ 濃度 (入口、出口共通)		%	16	5	16	16
窒素酸化物排出量原単位		g/kWh	0.051	0.058	0.055	0.050	
二酸化窒素の最大着地濃度		ppm	A案:0.00017 B案:0.00015	0.00004	0.00011	0.00007	
煙突から最大着地濃度地点の距離		km	東北東 約4.1	東約5	東約8.0	北北西 約7.2	
周辺地域の二酸化窒素濃度		ppm	0.018	0.011～ 0.041	0.022～ 0.029	0.014～ 0.018	

※表中太字については、各ユニット（号機）の合計値等であり、その他は各ユニット値

※1 有効煙突高さはボサンケ I 式に基づき計算した。

※2 複数メーカーにて事業計画の詳細について現在検討中であり、概算値として提示