



バイオマス発電設備新設に伴う 環境保全対策について

2023年 1月 30日

東ソー株式会社

南陽事業所

TOSOH CORPORATION

Confidential

1



目次

本日の内容

1. 事業概要

説明資料: 資料一①

2. 環境保全計画

説明資料: 資料一②

3. 自主的な環境影響評価(環境アセスメント)

説明資料: 資料一③

TOSOH CORPORATION

Confidential

2

事業概要

2023年 1月 30日

東ソー株式会社

南陽事業所

TOSOH CORPORATION

Confidential

3



東ソーグループの方針

東ソーグループのカーボンニュートラルに向けた方針（2022年1月リリース）

2030年度までに温室効果ガス（GHG）※の排出量を2018年度比で30%削減

2050年カーボンニュートラルへの挑戦

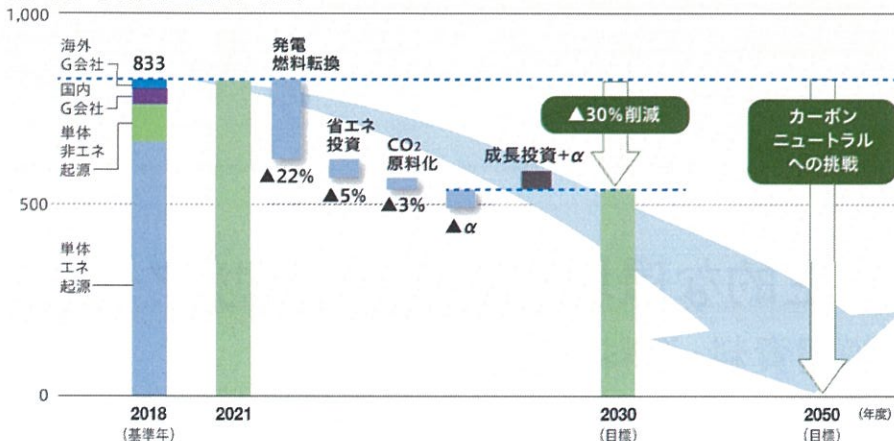
※GHG: Greenhouse Gasの略

発電所の燃料転換
（脱炭素化）



バイオマス発電採用

東ソーグループGHG排出量（万トン・CO₂e）



TOSOH CORPORATION

Confidential

4



GHG排出量削減の施策

GHG排出量削減の施策：南陽事業所内にバイオマス発電設備新設を決定

南陽事業所内の老朽化した自家用石炭火力発電所の一つを廃止し、新たにバイオマスを主燃料とした発電設備を新設（2026年4月発電開始予定）

バイオマス燃料（木質ペレット、建築廃材）やRPF※を使用することで、温室効果ガスの排出量削減を図るとともに、廃棄物の有効利用にも取り組む。

※Refuse derived Paper and Plastics densified Fuel の略称。古紙および廃プラスチックを原料とする固形燃料。

2030年度までにバイオマス専焼を目指し、CO₂排出量を年間約50万トン削減

東ソーグループは、引き続き、使用エネルギーの低炭素化・脱炭素化を進め、2050年カーボンニュートラルへの挑戦に向けた取り組みを推進して参ります。



その他のGHG削減対策

その他のGHG削減対策（エネルギーの低炭素化、脱炭素化）への取り組み

- 周南市で発生する剪定枝（バイオマス燃料）の受入…実施中
- NO_x耐性に優れたCO₂回収用アミンの開発…開発中
- CO₂の製品への有効利用（イソシアネート原料）…検討中
- 周南市木質バイオマス材生産共同実証事業（植林）…実施中
（周南市、出光興産、トクヤマ、丸紅、東ソーの共同事業）
- アンモニア有効利用（出光興産、トクヤマ、日本ゼオン、東ソーの共同提案）
「周南コンビナートアンモニア供給拠点整備基本検討事業」…検討開始
「周南コンビナート脱炭素推進協議会」への参画

※9号ボイラを「9B」と記載、他ボイラも同様

	第1発電所	第2発電所					
	9B	2B	3B	4B	5B	6B	7B
設置年	1963年	2018年	1982年	1989年	1999年	2008年	2026年
発電能力	6.23万kW	8.4万kW	11.6万kW	14.5万kW	14.9万kW	22万kW	7.4万kW
主燃料	石炭						バイオマス
計画前(現状)	予備缶	稼働缶					—
計画後(7B稼働)	廃止	予備缶	稼働缶				稼働缶/新設

バイオマス発電設備(7B)稼働後の環境負荷

		2B (予備缶)	7B (稼働缶)	増減
主燃料		石炭	バイオマス	—
大気質	硫黄酸化物の排出量 (Nm ³ /h)	68.0	25.0	▲43.0
	窒素酸化物の排出量 (Nm ³ /h)	80.2	70.8	▲ 9.4
	ばいじんの排出量 (kg/h)	14.2	8.5	▲ 5.7
水質	脱硫方式	湿式脱硫 排水あり	炉内脱硫 排水なし	—

- ・7B稼働後は、2Bを予備缶にすることで環境負荷が減少するように計画
- ・バイオマスを使用することにより、CO₂排出量を大幅に削減
(削減目標:年間約50万トン)
- ・環境負荷は減少するが、積極的に自主的な環境アセスメントを実施



バイオマス発電設備(7B)諸元

項目	内容
発電出力	7.4万kW
発電方式	ボイラ+蒸気タービン+発電機 ボイラ:循環流動層(CFB:Circulating Fluidized Bed)、国内外実績 70基以上
プロセスの特徴	多種多様の固体燃料の使用が可能。粒状の燃料をそのままボイラへ供給。 炉内には循環砂が気流により浮遊・流動化しており、この層内で燃料を粉砕・燃焼する。 循環砂は連続的に抜き出すとともに必要量補充し、抜き出した循環砂はセメント原料として有効利用。
使用燃料	A重油(起動停止時のみ)、バイオマス燃料(木質ペレット、建築廃材)、RPF、石炭 ^(注) (注)石炭混焼比率:運転開始当初 最大50cal%、通常30cal%(最終的に2030年度までにバイオマス専焼を目指す)
燃料使用量	運転開始時(石炭30cal%混焼時):石炭約 8万トン/年、バイオマス+RPF約28万トン/年 将来的目標(バイオマス専焼時):バイオマス+RPF約41万トン/年
着工	2023年7月
完工	2025年9月、試運転期間6ヶ月、商業運転開始 2026年 4月
用途	事業所内での電力(自家消費)

TOSOH CORPORATION

Confidential

9



使用燃料の比較

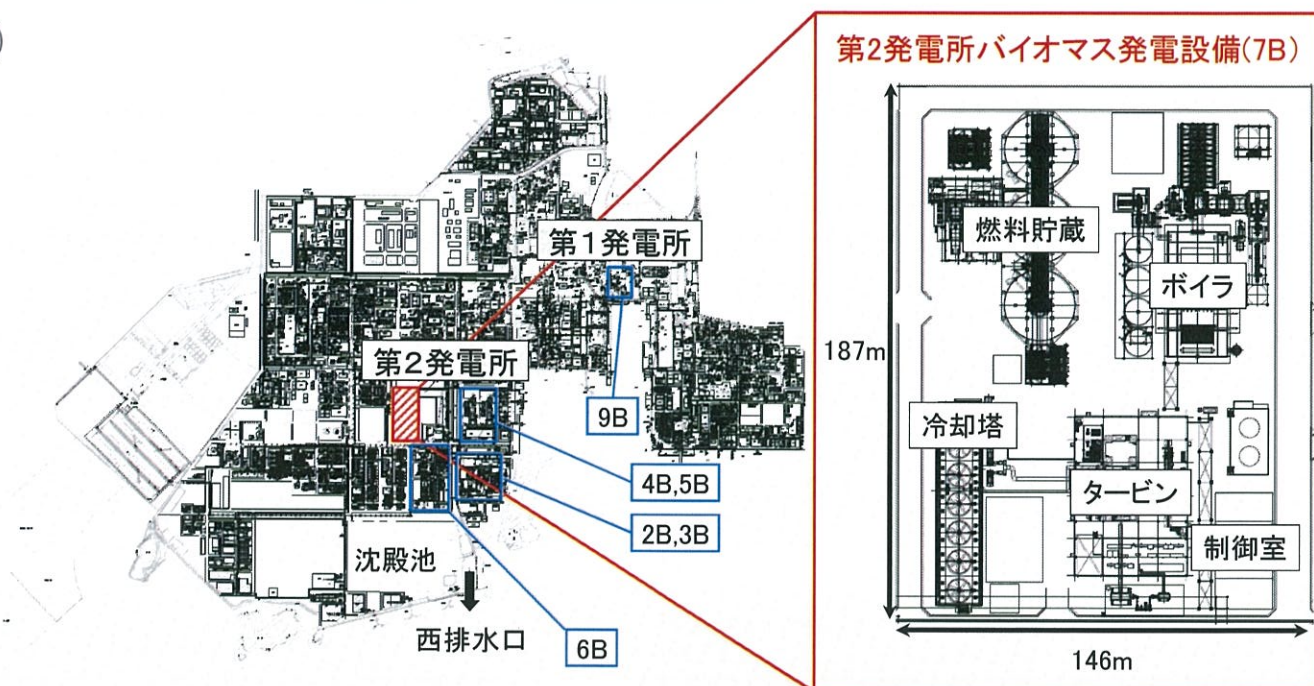
	建築廃材	木質ペレット	RPF	木質チップ	パーム椰子(PKS)
					
調達先	国内	輸入	国内	輸入	輸入
発熱量(kgあたり)	約3,300kcal	約4,000kcal	約5,200kcal	約1,800kcal	約3,600kcal
コスト	◎	○~△	◎	△	○
市場規模	△	○	△	△	△
供給安定性	○	○	○	○	△
総合評価	○	○	○	△	△
	使用するバイオマス燃料及びRPF(購入)				

TOSOH CORPORATION

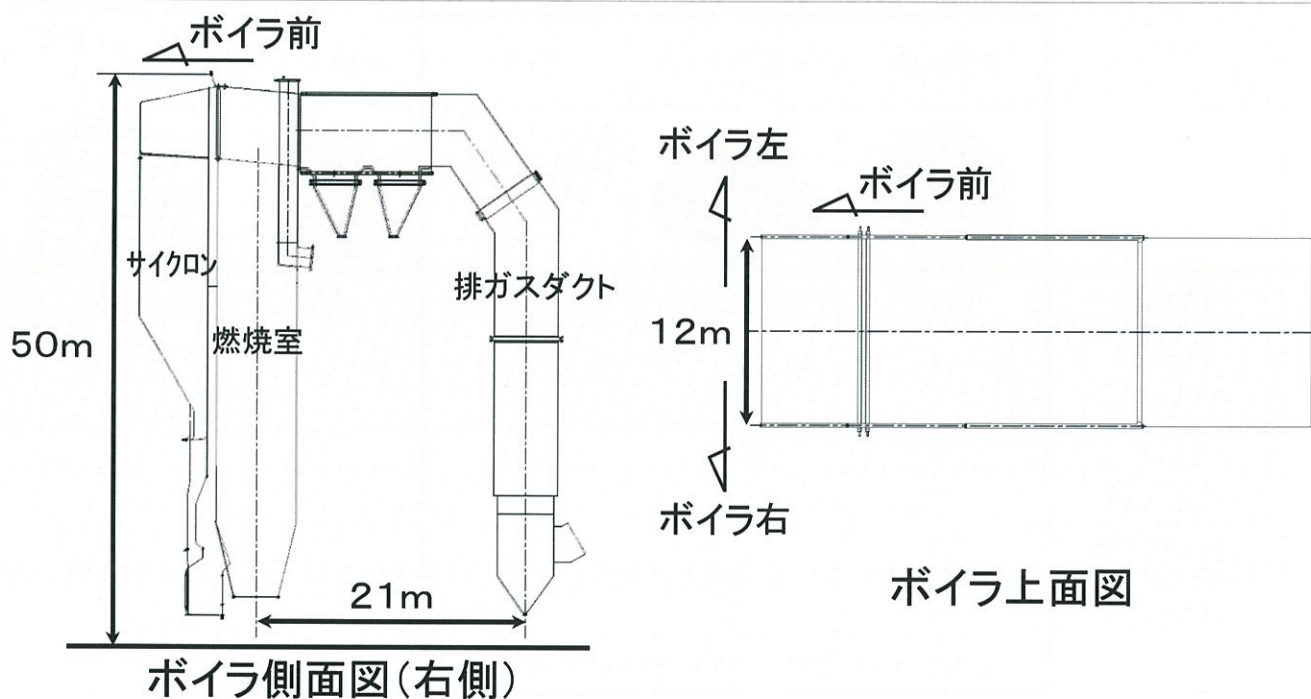
Confidential

10

設備配置図

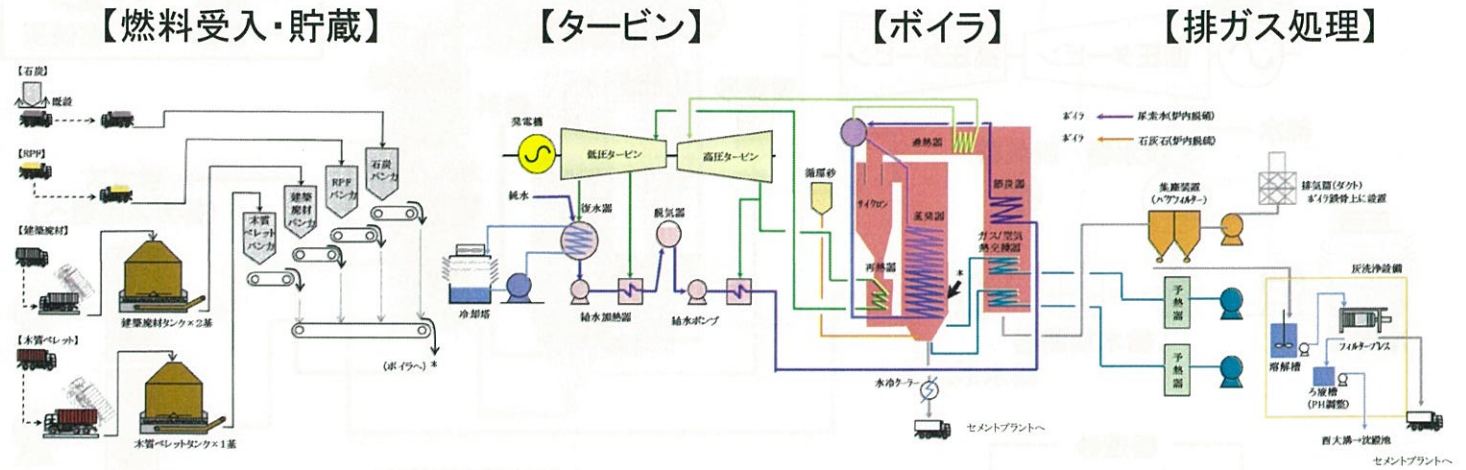


ボイラ外形図





設備フロー



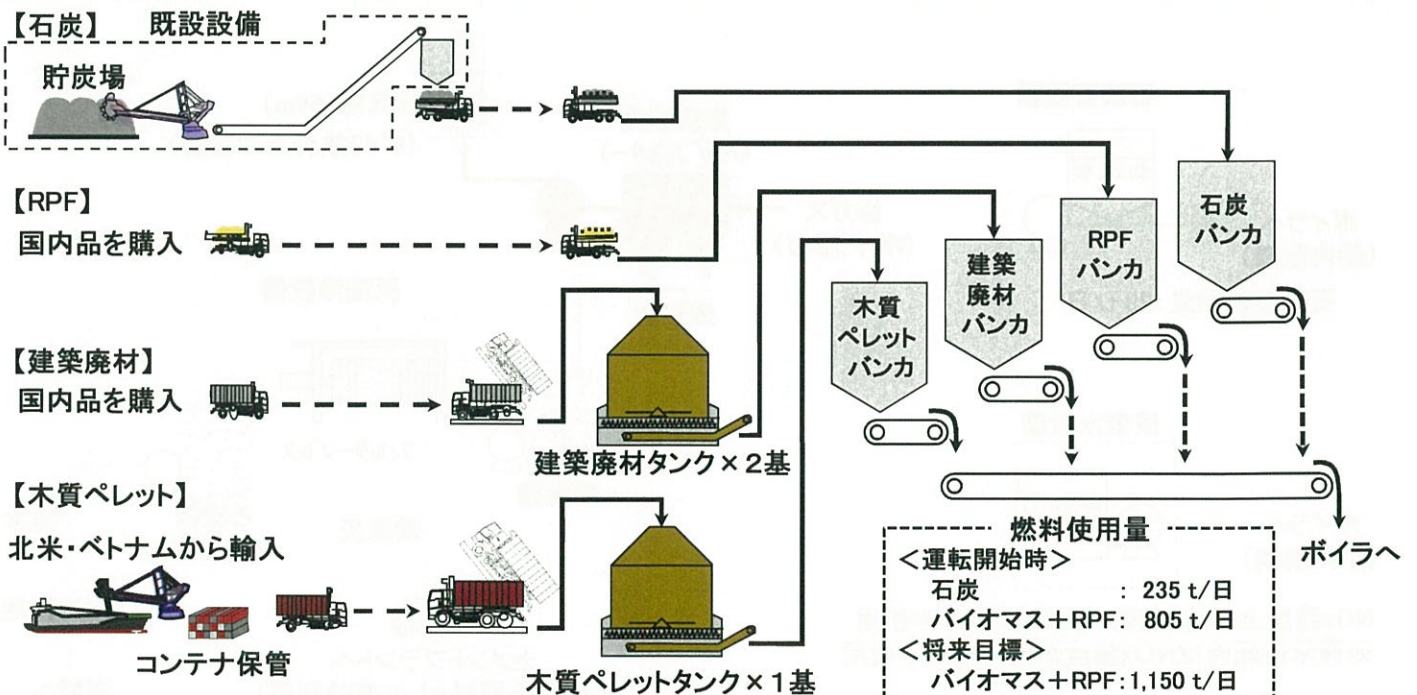
TOSOH CORPORATION

Confidential

13



設備フロー(燃料受入・貯蔵)

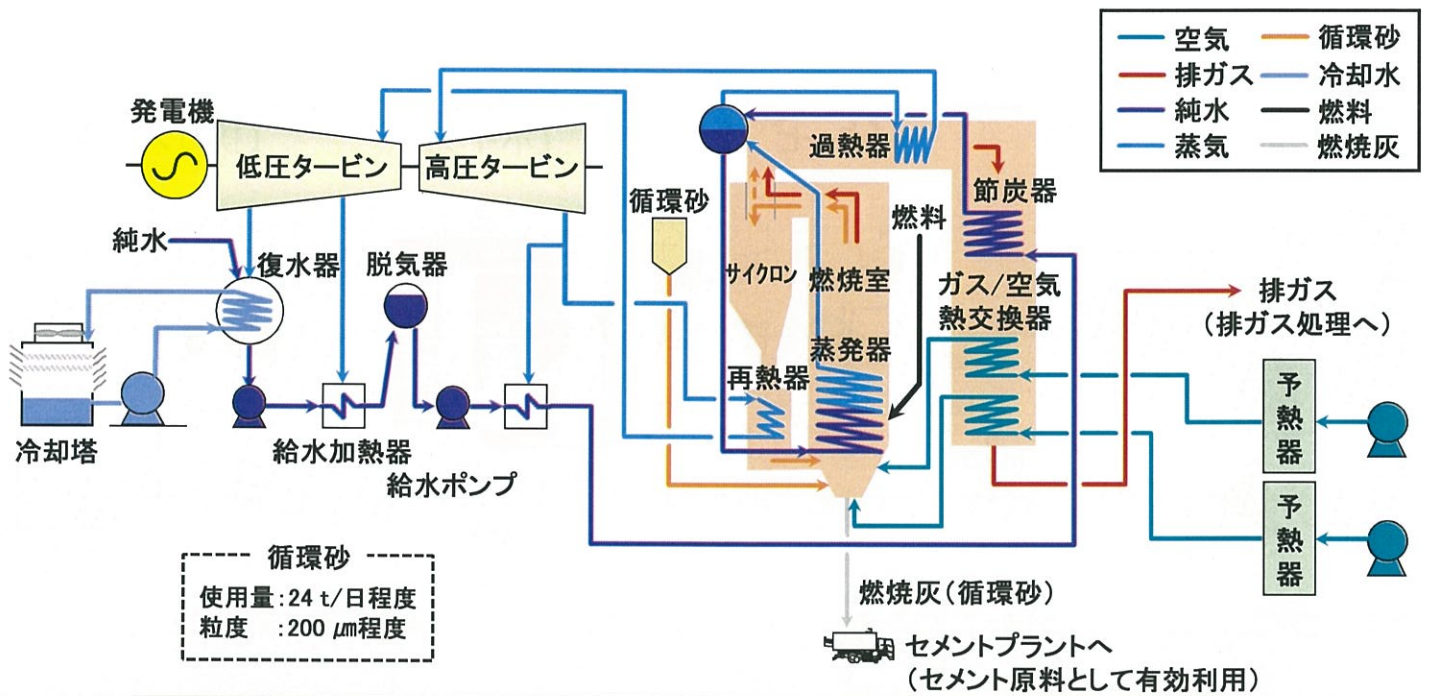


TOSOH CORPORATION

Confidential

14

設備フロー(タービン、ボイラ)

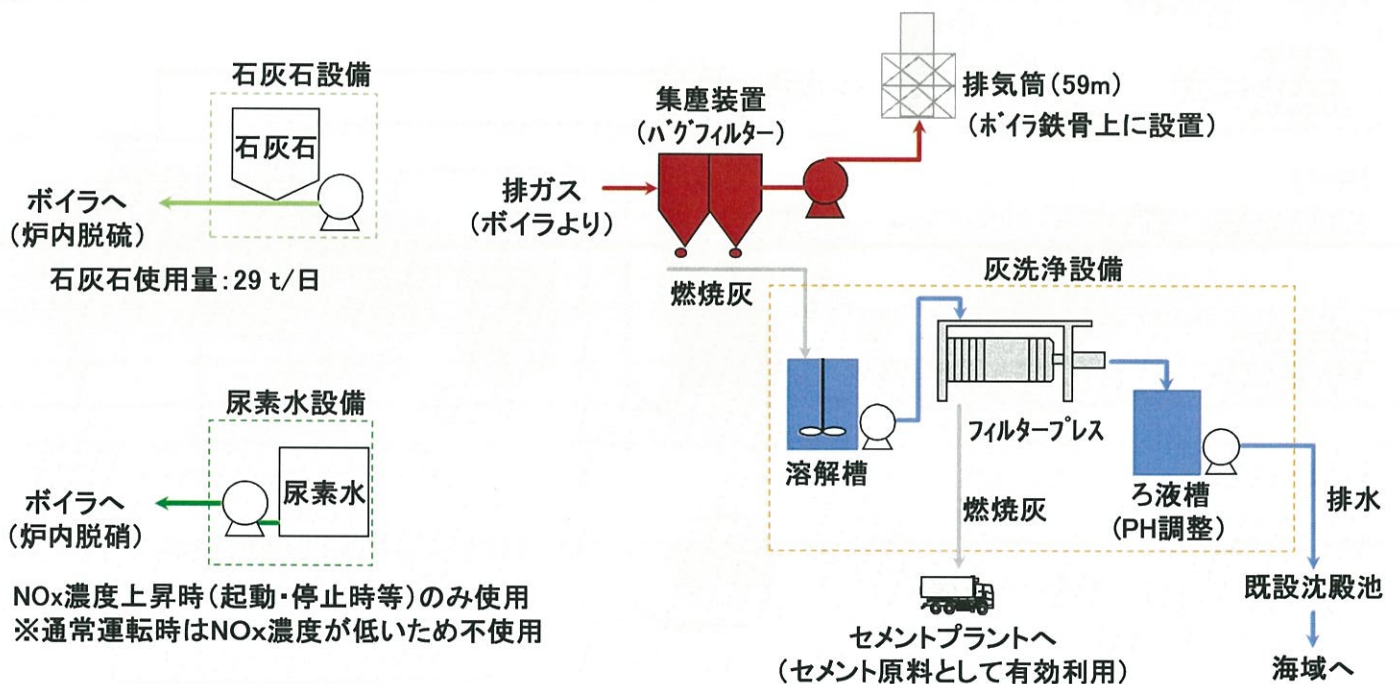


TOSOH CORPORATION

Confidential

15

設備フロー(排ガス処理)



TOSOH CORPORATION

Confidential

16



事業についてのリスク評価

分類	リスク名称	想定リスク	リスク対策
運 転	ボイラ型式を 既設から変更 することに伴う 安定運転不可	循環流動層ボイラの 運転、操作ができない	・ボイラ自体は十分実績のある型式であり運転に問題はない。納入実績の多い住友重機械工業株式会社の設備を採用する。(国内外の実績70基以上) ・燃料供給設備は既設微粉炭ボイラと異なり微粉炭機がなく、制御・調整は容易である。 ・既設にない設備として循環砂設備があるが、同運転については、メーカー情報を整理し、砂の性状管理マニュアルなどを作成するとともに、試運転期間で十分確認する。
		年間連続安定運転が できない	・設計段階から他社不具合対策を織り込んだ設計をメーカーに依頼しトラブル回避に努める。
	燃料調達不足	燃料の安定供給が できない	・複数の木質バイオマス使用にてリスクを低減する。



事業についてのリスク評価

分類	リスク名称	想定リスク	リスク対策
安 全	木質燃料火災	貯留時の自然発熱 →発火・火災	・木質ペレットはコンテナ保管とし水分混入による発酵→自然発火を防止する。 ・木質バイオマスタंक及びバンカは温度計設置による監視強化と、散水設備を設置する。
		輸送設備(ベルトコンベア) の火災	・延焼防止のため、ゴムベルトのコンベアではなく、チェーン(鋼材)コンベアで計画する。
		粉じん爆発	・木質系の粉じんについて、爆発危険性を分析した結果、石炭に比べ安全方向であることを確認したので、アースの設置等、基本的な対策を実施する。
環 境	環境負荷増	大気質、騒音・振動等 の環境悪化	・自主的な環境影響評価にて確認する。
	粉じん発生	粉じん飛散による周囲への 影響	・粉じんが想定される燃料バンカ上部やコンベアの乗り継ぎ部、タンク上部に集塵装置を設置する。