

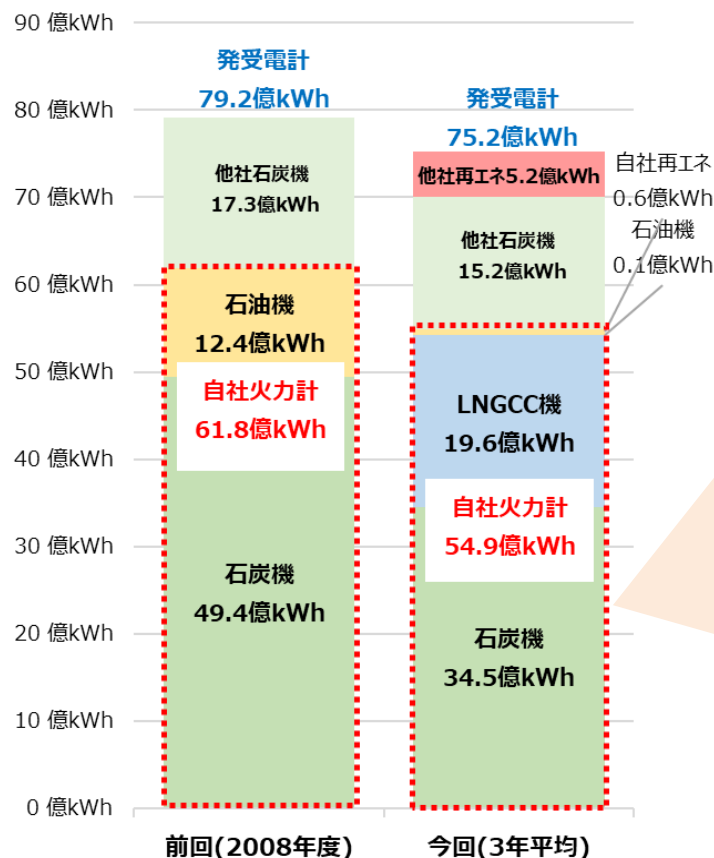


燃料費について

2023年1月11日
沖縄電力株式会社

- 自社火力は、需要想定や補修計画、燃料調達量等を考慮した上で、発電燃料単価が安価なLNGコンバインドサイクル機(以下、LNGCC機)、石炭機、石油機の順に発電電力量を配分しており、他社石炭機は、発電事業者との契約の範囲内で経済性を考慮して計画しております。
- 2010年度に石炭機における木質バイオマス混焼を本格導入したことから、自社再エネが増加します。
- 2012年度にLNGCC機を導入したことから、ガスによる発電量が増加、石油、石炭による発電量が減少しております。
- 上記算定電力量を基に、各燃料別で消費量を算定しております。

○原価算定期間中の需給計画（発電端）



○原価算定期間中の燃料消費計画

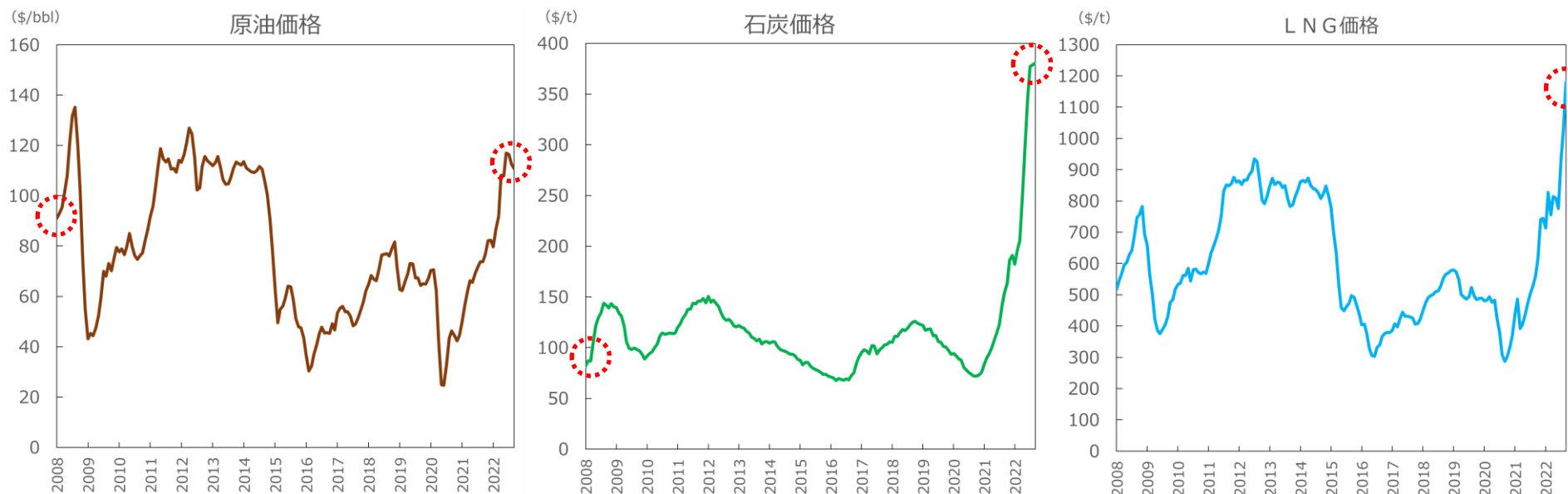
(単位：千kl、千t)

		2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	今回 (3年平均)	前回 2008年度 (H20)	今回－前回
石油系	重油	7	7	7	7	297	△ 290
	軽油	1	1	1	1	1	0
	灯油	0	0	0	0	1	△ 1
ガス系	LNG	224	283	277	261	-	261
石炭系	石炭	1,466	1,231	1,261	1,319	1,824	△ 505
	バイオマス	31	31	31	31	-	31

2. 燃料の全日本通関価格の推移

3

- 前回改定時と比べ、石油、石炭、LNGの市況は上昇しており、特に石炭は大幅に高騰しています。
- 燃料価格の高騰に加え、為替レートも約3割円安となっております。



			①今回 (2022/7~9)	②前回 (2008/1~3)	差 (① - ②)	今回／前回比 ①／②
為替レート		円/\$	137.06	107.28	29.78	127.8%
C 全 I 日 F 本 価 通 格 関	原油	円/kl	97,466	62,735	34,731	155.4%
		\$/bbl	113.06	92.97	20.09	121.6%
	石炭	円/t	51,875	8,873	43,002	584.6%
		\$/t	378.49	82.71	295.78	457.6%
	LNG	円/t	142,803	-	-	-
		\$/t	1,041.90	-	-	-

※当社は2012年度LNG導入のため前回(2008年)はLNGを含んでおりません

3. 燃料費の算定結果

4

- 当社は原子力および水力を持たないことから、燃料費は全て火力燃料およびその関連費用となっております。
- 燃料費は、燃料価格高騰が継続する前提で2023年度は1,018億円、足元ではLNGが石炭より安価であるため、LNG火力の稼働が増となる2024年度、2025年度については950億円程度となる見込みです。
- 3年平均では971億円となり、前回原価と比べると、燃料価格の高騰を主因とし、577億円の増加となります。

(単位：億円、億kWh)

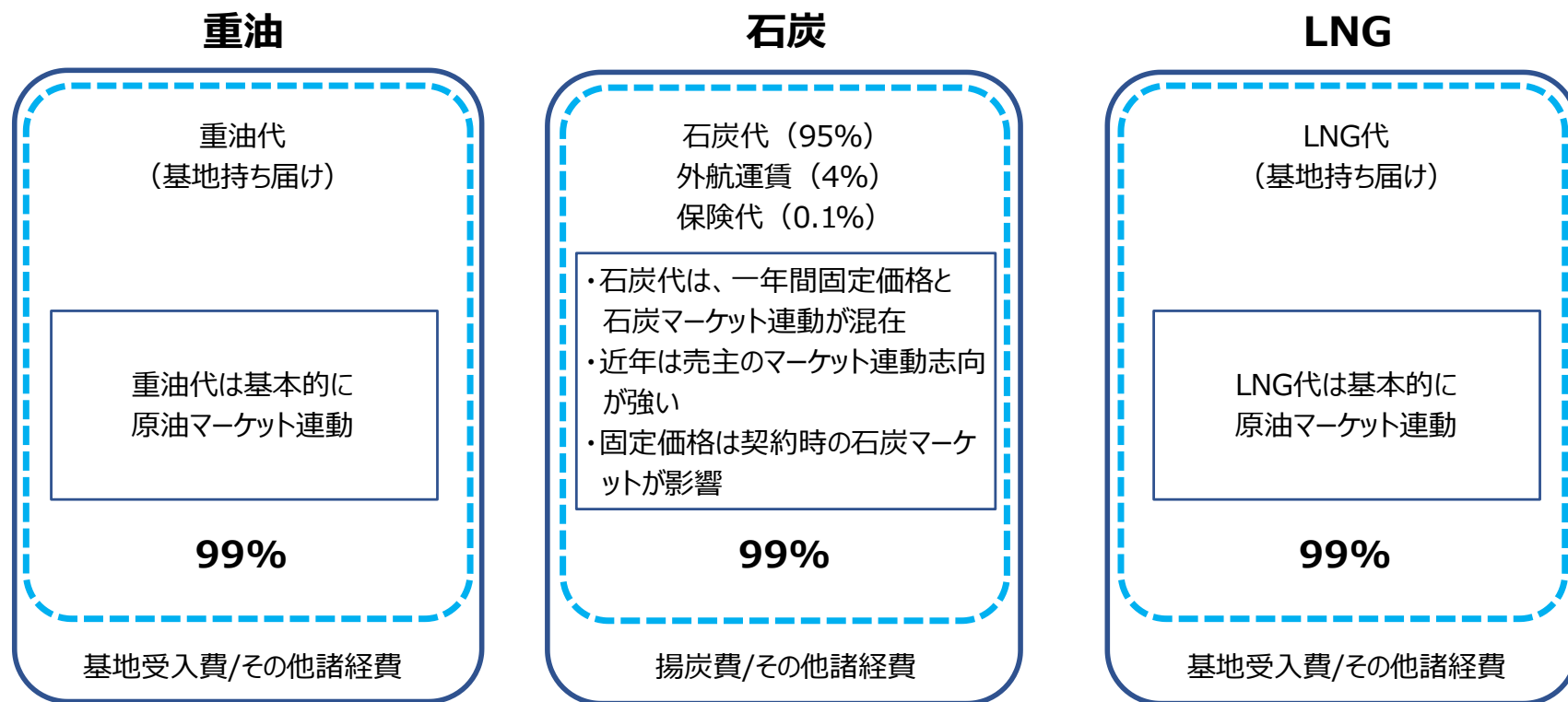
	2023年度 (R5)		2024年度 (R6)		2025年度 (R7)		今回 (3年平均)		前回2008年度 (H20)		今回－前回	
	金 額	発 電 電力量	金 額	発 電 電力量	金 額	発 電 電力量	金 額	発 電 電力量	金 額	発 電 電力量	金 額	発 電 電力量
自社火力計	1,018	55	946	55	950	55	971	55	394	69	577	△ 14
石油系	8	0	9	0	9	0	9	0	218	20	△ 209	△ 20
ガス系	288	16	326	22	316	21	310	20	-	-	310	20
石炭系	721	38	611	33	624	34	652	35	177	49	475	△ 14

※石炭系にはバイオマスを含みます

4. 原価織込みの燃料購入価格

5

- 燃料価格の大部分は、国際的なエネルギーマーケットに連動します。
- マーケットに連動していない諸経費などについては1%以下です。そのうち関係会社との取引は、揚炭費、基地受入費等となります。

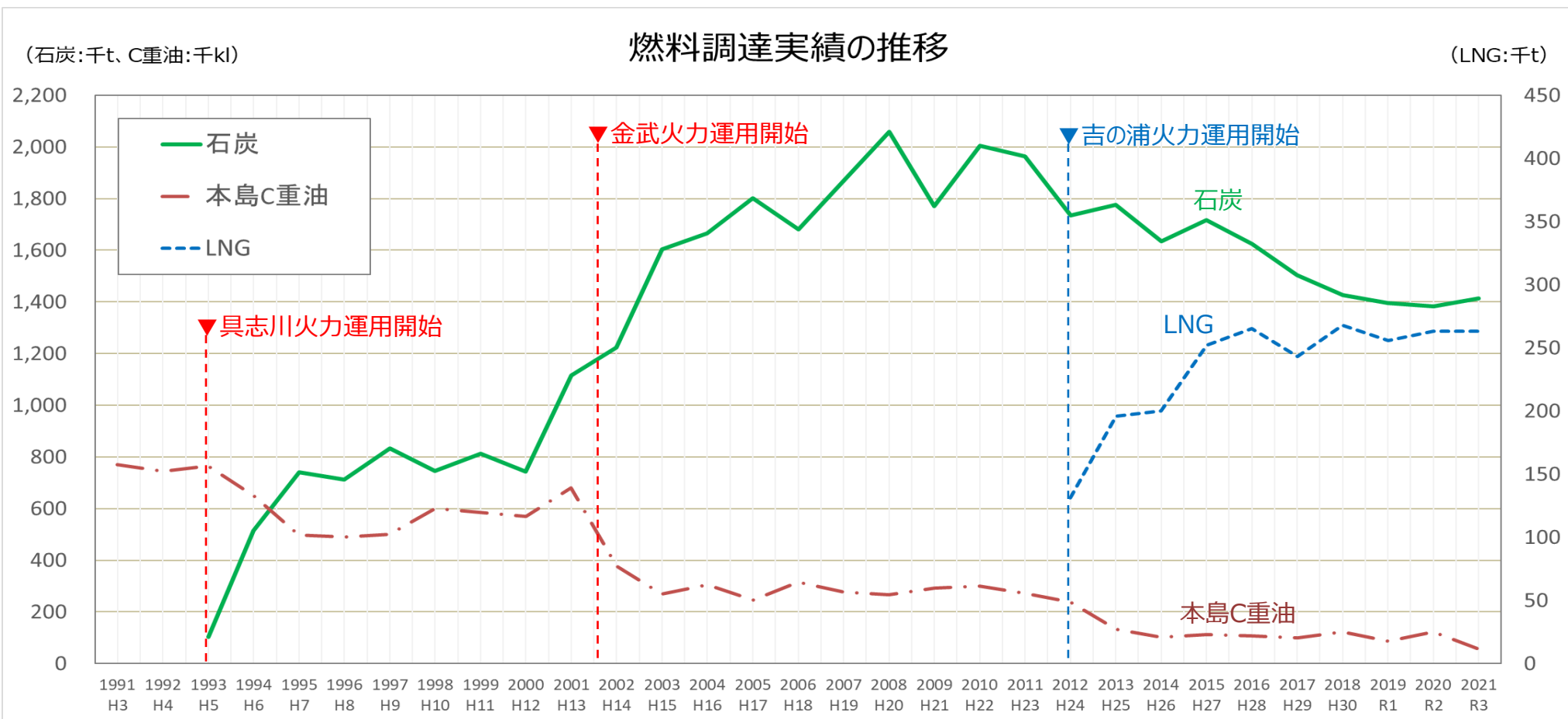


※1重油代は全量国内元売からの購入により現地渡し価格

※2LNG代は全てEX-ship契約

点線部がマーケット影響を受ける部分となり、パーセンテージは購入価格に対する構成要素の割合となります。

- 当社の自社火力燃料は、1993年度の石炭機導入までは全て燃料油であり、本島C重油を80万kl/年程度調達しておりました。
- 1993年度に具志川火力、2002年度に金武火力が運用を開始し、最大で200万トン/年程度の石炭を調達しておりました。
- 2012年度にLNGCC機である吉の浦火力が運用を開始し、足元ではLNGを26万トン/年程度調達しております。
- 結果、本島C重油が10万kl/年程度、石炭が140万トン/年程度に減少しております。



- 当社は、エネルギーセキュリティの向上およびCO2排出量の削減を目的として、2012年度にLNGを導入しました。
- LNG所要量が他社販売分を含めても年間30～40万トン程度と少量であることや、貯蔵設備容量などを踏まえ、LNG売買契約は、本邦ガス会社を売主とした長期契約 1 件のみとなります。
- 本邦ガス会社から購入することで、当社単独による海外売主からの購入に比べ、バーゲニング・パワーが増すことや、多数のLNGプロジェクトから購入している同社を介することで、そのスケールメリットや柔軟な配送体制等の活用により、LNGの安定供給が図れております。
- 原油価格に連動した価格での調達となっていることから、スポット価格の直接的な影響は受けておらず、足元においては通関CIF価格と比較して安価で調達しております。

○液化天然ガス売買契約書の概要

契約期間	2012(H24)年度～2038(R20)年度 27年間
契約数量	約40万トン／年
受渡条件	着栈渡し（EX-Ship）※ ※売主がLNG船を手配し、買主の受入基地まで輸送する受渡条件
調達概要	オーストラリアのゴーゴン・プロジェクトを主な供給源とするLNG

○オーストラリア ゴーゴン・プロジェクトの概要

鉱区位置	オーストラリア 西オーストラリア州北西沖合
液化基地	バロー島
生産規模	1,500万トン／年

■ 当社が調達をしている亜瀝青炭は、以下のような特徴があります。

【亜瀝青炭運用上の特性】

- ◆ 亜瀝青炭は、発熱量が低い、含有水分率が高い、灰の付着が多いなど、燃焼上の制約が多いため、高熱量の瀝青炭と混炭して利用しています。
- ◆ また、自然発熱性が高いため、在庫期間が長期化しないよう以下のような運用・管理を行う必要があります。
 - 過量にならない配船計画（消費量少となる時期の調達量減など）
 - 温度モニタリング/パトロール強化
 - 温度上昇の場合の注水、貯炭山の移動など（当社は屋内貯炭場＋地下払出方式につき上部からの押し固めが不可）

【亜瀝青炭の経済性】

- ◆ 亜瀝青炭は重量当たりの購入価格は安価ですが、発熱量が低いことから、発熱量当たりの単価は瀝青炭とほぼ等価となっております。
- ◆ 同量の発熱量を得るには、瀝青炭よりも数量が必要なため、重量当たりで支払う輸送費用などは負担が増す傾向にあります。
- ◆ 瀝青炭と比べて、日本着ベースでの発熱量当たりの純粋な燃料単価は必ずしも安価にはなりません、低灰分であることで、灰処理場の延命化が図れることや、産廃費用を抑えられることなどから、トータルコストでは安価と評価しており、今後も積極的に調達することとしています。

【当社のこれまでの取り組み】

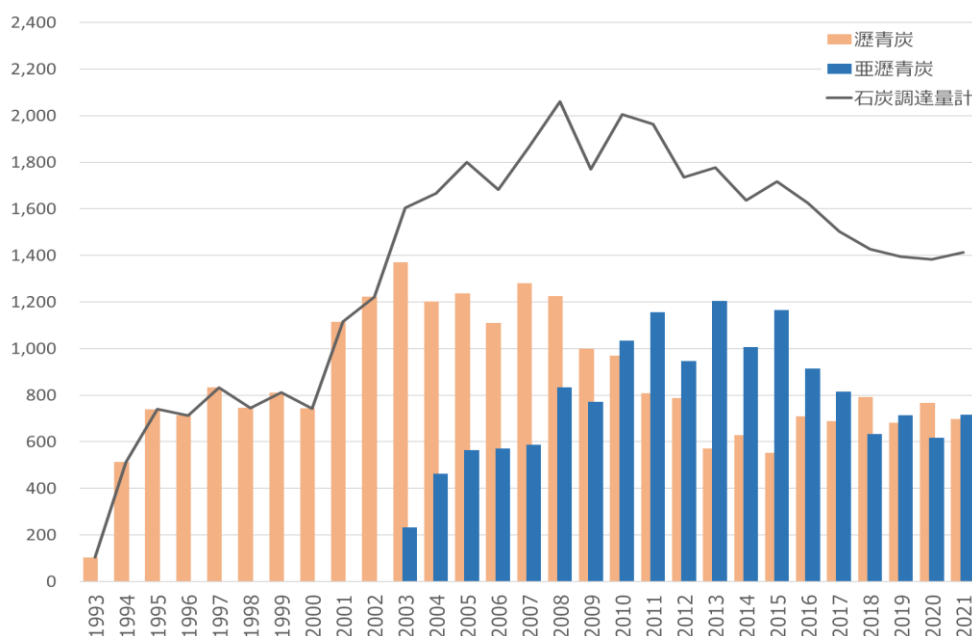
- ◆ 当社では2003(H15)年度より亜瀝青炭の本格導入を開始しました。
- ◆ これまで実機での試験や運用上での確認を重ね、亜瀝青炭の混炭可能な割合は、具志川火力において8割、金武火力において5割の水準となっています。
- ◆ また、2021年度には石炭調達量の概ね5割（約72万トン）は亜瀝青炭となっています。

【今回の原価算定期間における織込み】

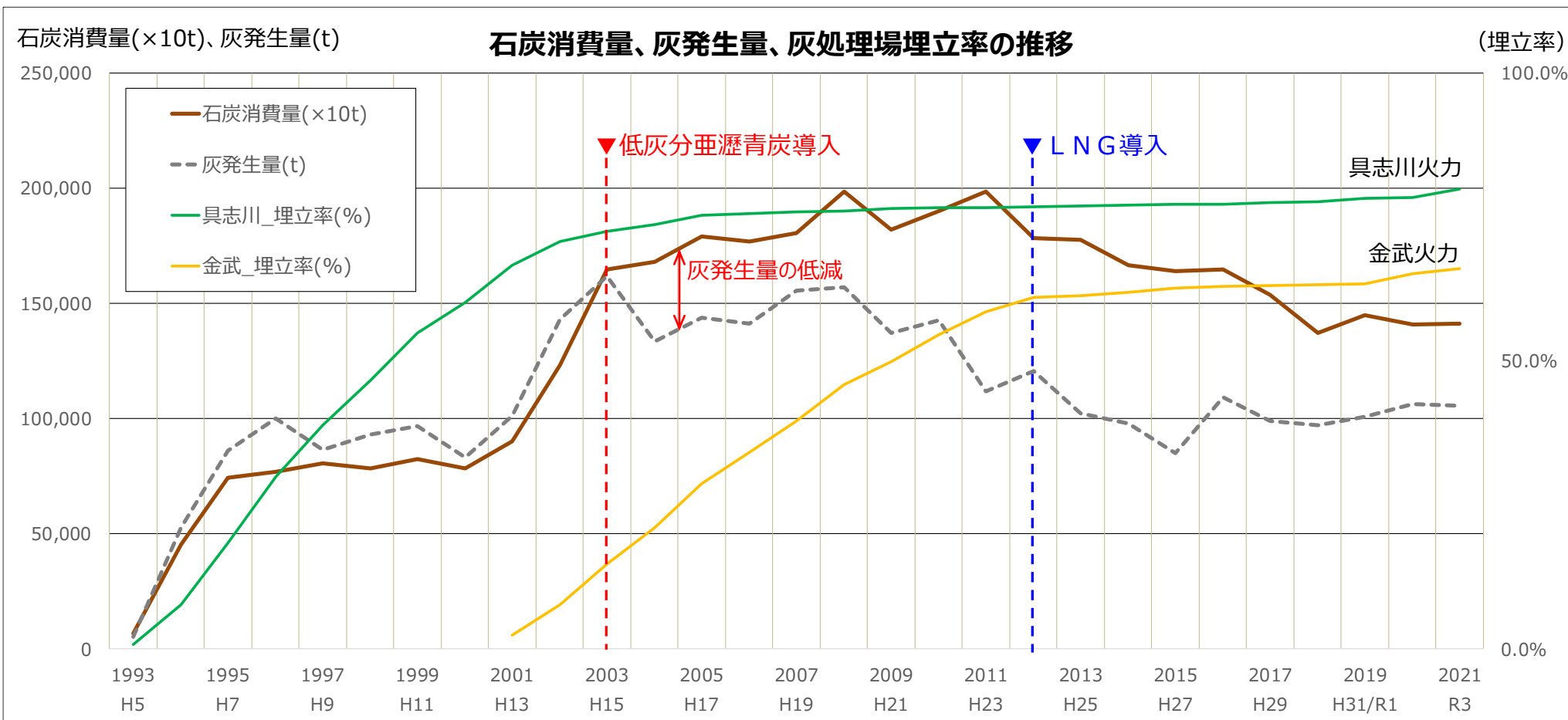
- ◆ 今後はLNGの利用率を上昇させることで、石炭利用率が低下、消費量が減少する見込みであることから、長期貯炭を避けるため、これまでと比較して調達比率は低下することが想定されます。
- ◆ 低灰分亜瀝青炭を利用して得られるメリットは、今後の安定供給において必要不可欠であるため、培った運用経験を基に、最大限調達するよう織り込んでおります。
- ◆ 今回の料金改定申請にあたっては、全日本通関CIF価格を熱量補正した価格を原価として織り込んでおります。

(千トン)

亜瀝青炭調達量の推移

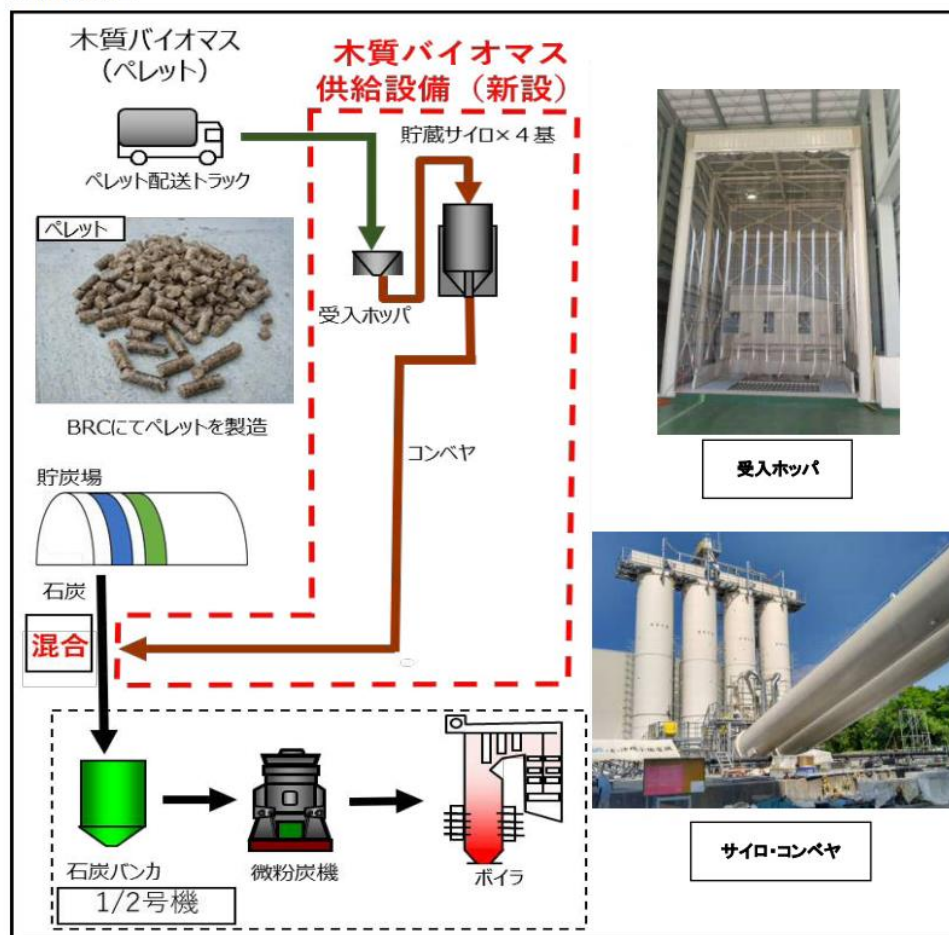


- 当社は、品質が良く、供給安定性のある豪州瀝青炭をベースとしつつも、低灰分の亜瀝青炭銘柄を継続して調達しております。
- 石炭火力における灰処理場の延命化は、石炭火力の安定運用および当社の将来的な供給力確保にとって必要不可欠であることから、亜瀝青炭の一部については、今後も主力炭とすべく長期契約にて調達を行っております。
- 亜瀝青炭を導入して以降、灰発生量を抑制できており、灰処理場の埋立が鈍化、延命化につながっております。
- 近年では、経済性や供給ソースの分散化を図る観点から、北米産亜瀝青炭の調達を開始しております。



- 当社は、木質バイオマス燃料を、具志川火力では2010年度より、金武火力では2021年度より混焼しております。
- 石炭との混焼を重量比約3%で運用しており、使用量は両発電所合計で年間3万トンとなります。
- 木質バイオマス燃料の原料は、沖縄県内で有効利用されずに焼却処分されていた建築廃材等から製造されており、県内のリサイクル推進に貢献するとともに、石炭消費量を抑制することでCO2排出量削減にも寄与しております。
- また、今般の石炭価格高騰局面においては、石炭消費量を抑制することで燃料費を抑制する効果もあります。

設備概要図



○設備概要

設置場所	具志川火力発電所および金武火力発電所構内
燃料形式	木質ペレット（原料：木質系建築廃材等）
供給方式	サイロ貯蔵コンベア供給方式
混合方式	送炭コンベア上混合式

- ウクライナ情勢による燃料価格の高騰により、燃料価格の動向は極めて不透明な状況にあります。
- そのような厳しい状況においても、当社は引き続き燃料の安定調達を基本としつつ、トータルコストが安価な亜瀝青炭の継続利用、石炭機へのIoT基盤活用による発電効率改善により燃料費の低減に努めてまいります。
- また、バランスのとれた電源構成を目指すベストミックス（最適電源構成）の観点から、LNG（液化天然ガス）を燃料とする吉の浦火力発電所の運開により、電源が多様化し、エネルギーセキュリティの向上が実現できております。
- LNGコンバインドサイクル発電は石炭火力と比べて発電効率が高いため、今般の燃料価格高騰局面では石炭の割合が高い燃料構成であった場合と比べて燃料費の抑制に繋がっております。

原価織込みの効率化額（2023～2025年度平均）96.8億円の内訳

○電源の多様化……………92.1億円

- ・ 吉の浦火力(LNG)運開による発電効率の向上

○発電機の効率的運用……………2.2億円

- ・ 石炭機へのIoT基盤活用による発電効率改善
- ・ 補機運用の合理化による運転コスト削減

○調達関連費用の低減……………1.1億円

- ・ 石炭専用船の運用による輸送費の低減
- ・ 石炭代金精算手続き早期化による金利負担の低減
- ・ 石炭輸送に係る保険料率見直しによる保険料の低減

○亜瀝青炭の継続利用 ……………1.4億円

- ・ トータルコストが安価な亜瀝青炭の利用拡大

