

Jera



川越火力発電所

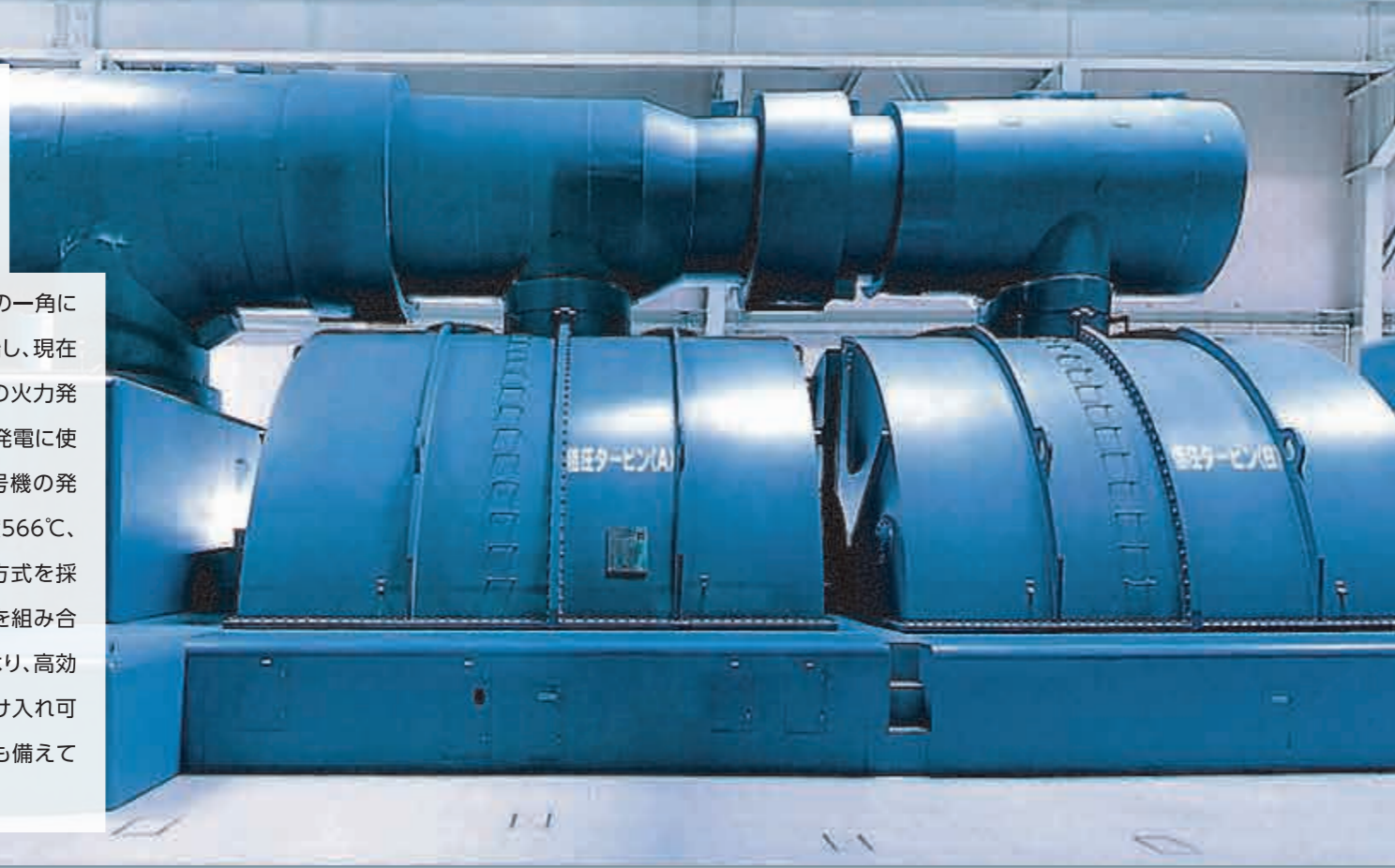
WELCOME TO KAWAGOE THERMAL POWER STATION!

川越火力発電所のみどころとポイント

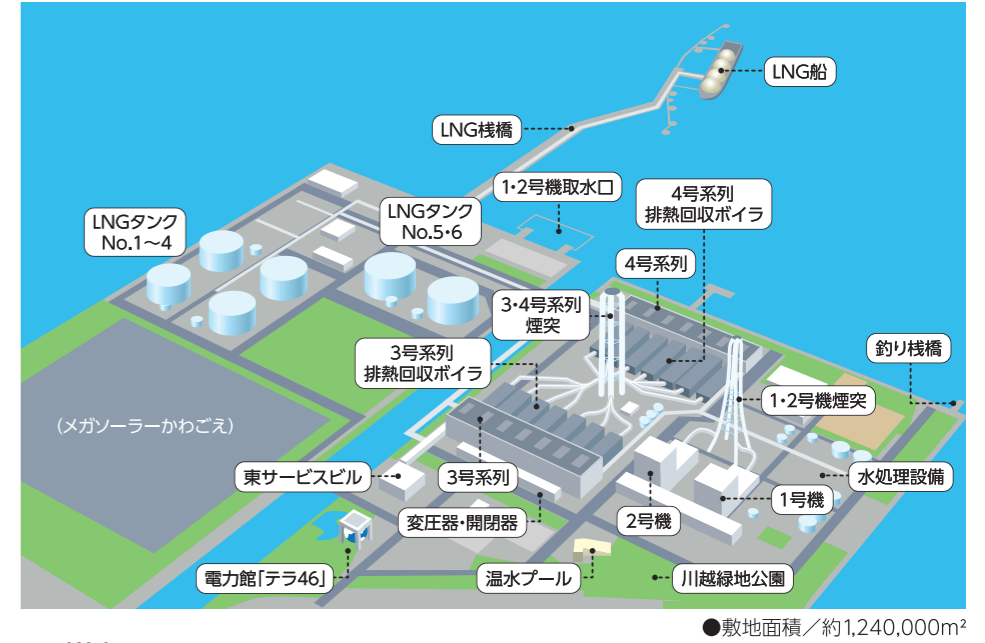
コンベンショナルユニット、コンバインドサイクルユニットと
LNG設備が揃った西日本最大出力の発電所

総出力約480万kW 世界最大級の LNG火力発電所

川越火力発電所は、伊勢湾を臨む臨海工業団地の一角に位置します。1989年に1号機が営業運転を開始し、現在は全4系列、総出力約480万kWの世界最大級の火力発電所で、各地に安定した電力を供給しています。発電に使用する燃料は、環境にやさしいLNGです。1・2号機の発電方式は、大容量機では世界で初めて蒸気温度566℃、主蒸気圧力31.0MPaの超々臨界圧二段再熱方式を採用。3・4号系列は、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた1,300℃級コンバインドサイクル発電により、高効率を実現しています。世界最大級のLNG船を受け入れ可能な棧橋、LNGタンク6基、LNG気化設備なども備えています。



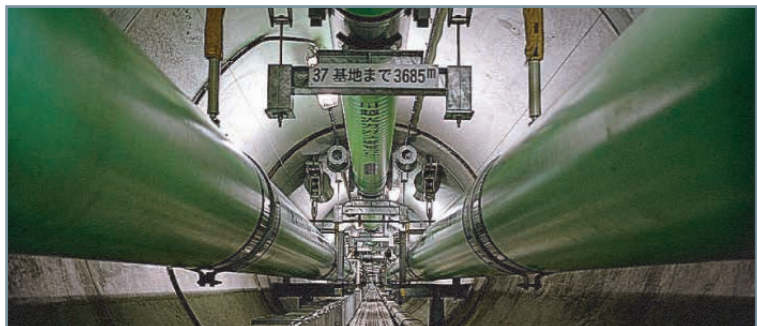
発電所全体配置図



設備概要

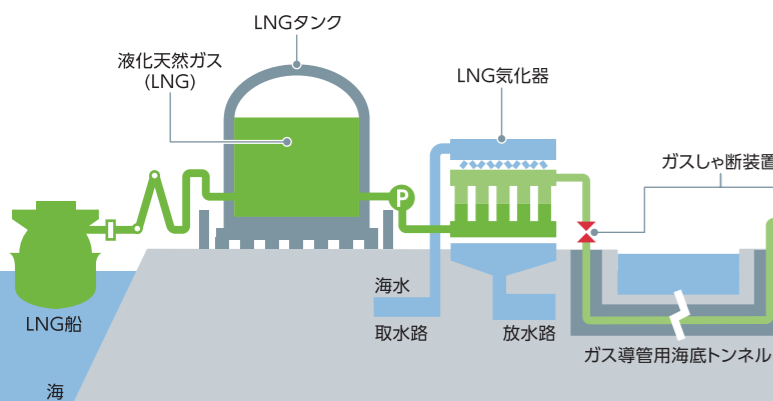
| 発電設備 | 出力(万kW) | 燃料 | 運転開始 | GT燃焼温度(℃) | 発電種別 |
|------|---------|-----|-----------|-----------|------------|
| 1号機 | 70.0 | LNG | 1989年 6月 | — | コンベンショナル |
| 2号機 | 70.0 | | 1990年 6月 | — | |
| 3号系列 | 3-1軸 | LNG | 1996年 6月 | 1,300 | コンバインドサイクル |
| | 3-2軸 | | 1996年 8月 | 1,300 | |
| | 3-3軸 | | 1996年 8月 | 1,300 | |
| | 3-4軸 | | 1996年 11月 | 1,300 | |
| | 3-5軸 | | 1996年 11月 | 1,300 | |
| | 3-6軸 | | 1996年 12月 | 1,300 | |
| | 3-7軸 | | 1996年 12月 | 1,300 | |
| 4号系列 | 4-1軸 | | 1997年 6月 | 1,300 | コンバインドサイクル |
| | 4-2軸 | | 1997年 8月 | 1,300 | |
| | 4-3軸 | | 1997年 8月 | 1,300 | |
| | 4-4軸 | | 1997年 9月 | 1,300 | |
| | 4-5軸 | | 1997年 9月 | 1,300 | |
| | 4-6軸 | | 1997年 11月 | 1,300 | |
| | 4-7軸 | | 1997年 11月 | 1,300 | |

1・2号機 超々臨界圧二段再熱 発電方式のしくみ



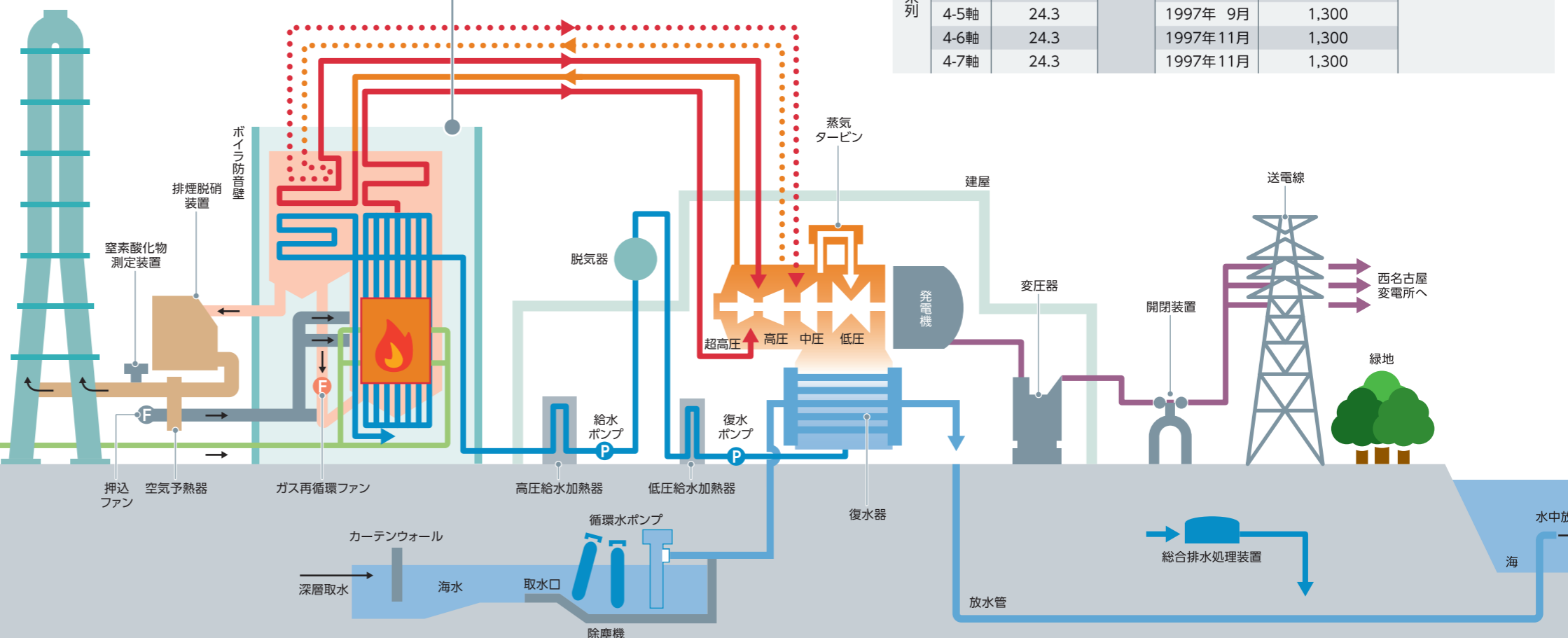
燃料

海外からLNG船で運ばれたLNG(液化天然ガス)は、四日市LNGセンター(四日市市)に貯蔵された後、ガス化されて、ガス導管(海底トンネル内敷設)で川越火力発電所に送られ、1・2号機用燃料として使用します。



ボイラ

四日市LNGセンターから送られてきた燃料ガスはボイラで燃焼されます。このとき発生する熱によって、ボイラの水は高温・高圧の蒸気になり、蒸気タービンに送られます。



3・4号系列

高効率コンバインドサイクル
発電方式のしくみ

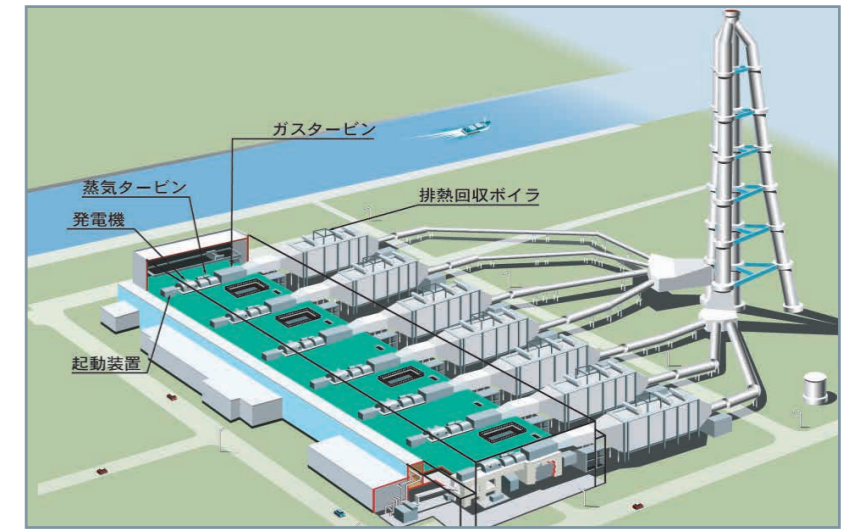
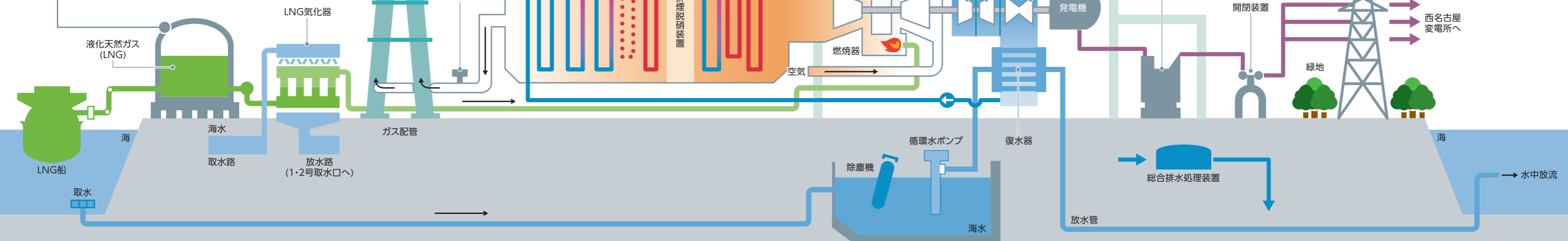
ガスタービンと蒸気タービン

圧縮空気の中で燃料を燃やし、その高温(約1,300℃)の燃焼ガスでガスタービンを回転させます。そして、排出される約600℃の排ガスを排熱回収ボイラへ導き、蒸気を発生させて蒸気タービンを回転させます。これにより、高い熱効率を得ています。さらに、1系列が7軸で構成されているため、電気の使用量が少ない時は各軸を順次停止させることにより、常に高い熱効率での運転を可能にしています。ガスタービンと蒸気タービンの両方で、24万3千kW×14台(合計340万2千kW)の電気を起こします。



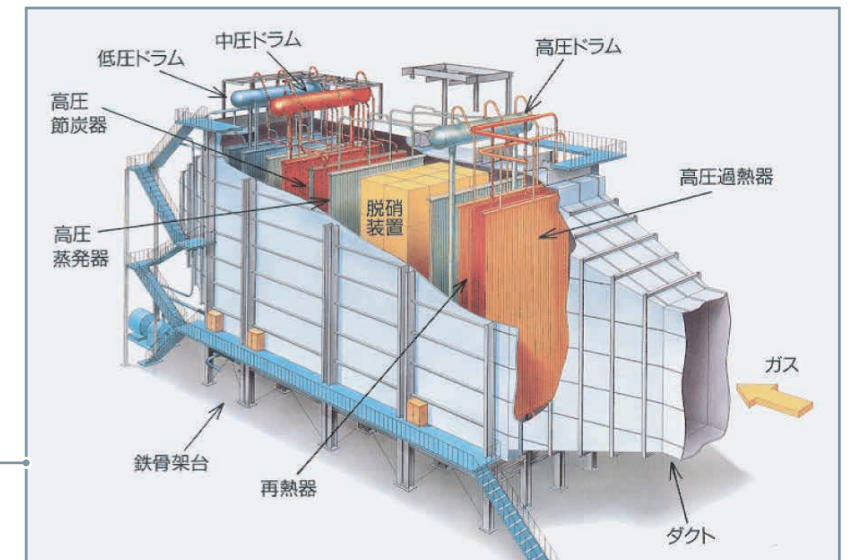
燃料

海外からLNG船で運ばれたLNGは、構内にあるLNGタンクに貯蔵され、3・4号系列用燃料として使用します。



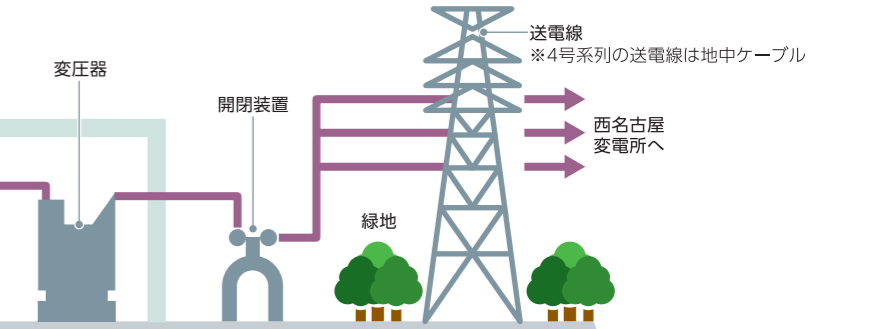
プラントの構成

起動装置、発電機、蒸気タービン、ガスタービン、排熱回収ボイラ各1基からなる1組の発電システムの構成をパワートレインといいます。この発電システムを7組あわせて、それぞれ3号系列、4号系列を構成しております。



排熱回収ボイラ

排熱回収ボイラは、ガスタービンを回転させた後の高温の排熱を回収し、熱交換して蒸気を作り、蒸気タービンへ送りこみます。また排煙脱硝装置も組みこんでいます。



LNG設備

- ・受入棧橋
- ・貯蔵タンク
- ・気化設備

貯蔵タンク

LNG船から荷揚げされた約マイナス162℃のLNGはタンクに貯蔵します。

- 12万m³(直径75m・高さ45m)…4基
- 18万m³(直径85m・高さ60m)…2基

LNGは極低温の液体です

LNGとはLiquefied Natural Gas(液化天然ガス)の略語でメタンを主成分とする天然ガスを約マイナス162℃に冷却・液化したものです。天然ガスは冷却・液化すると、約600分の1の体積になります。この性質を利用し大量のLNGが輸送できます。また、LNGは産出地で天然ガスを液化するときに、ガス中のちり、硫黄分などを取り除いているため、燃やしてもクリーンな燃料です。

伊勢湾横断ガスパイプライン

川越火力と知多地区LNG基地間をパイプラインで接続することにより、LNG基地間のバックアップ体制が整い、柔軟かつ効率的な運用が図られ、発電所への燃料供給信頼度の向上が図られます。

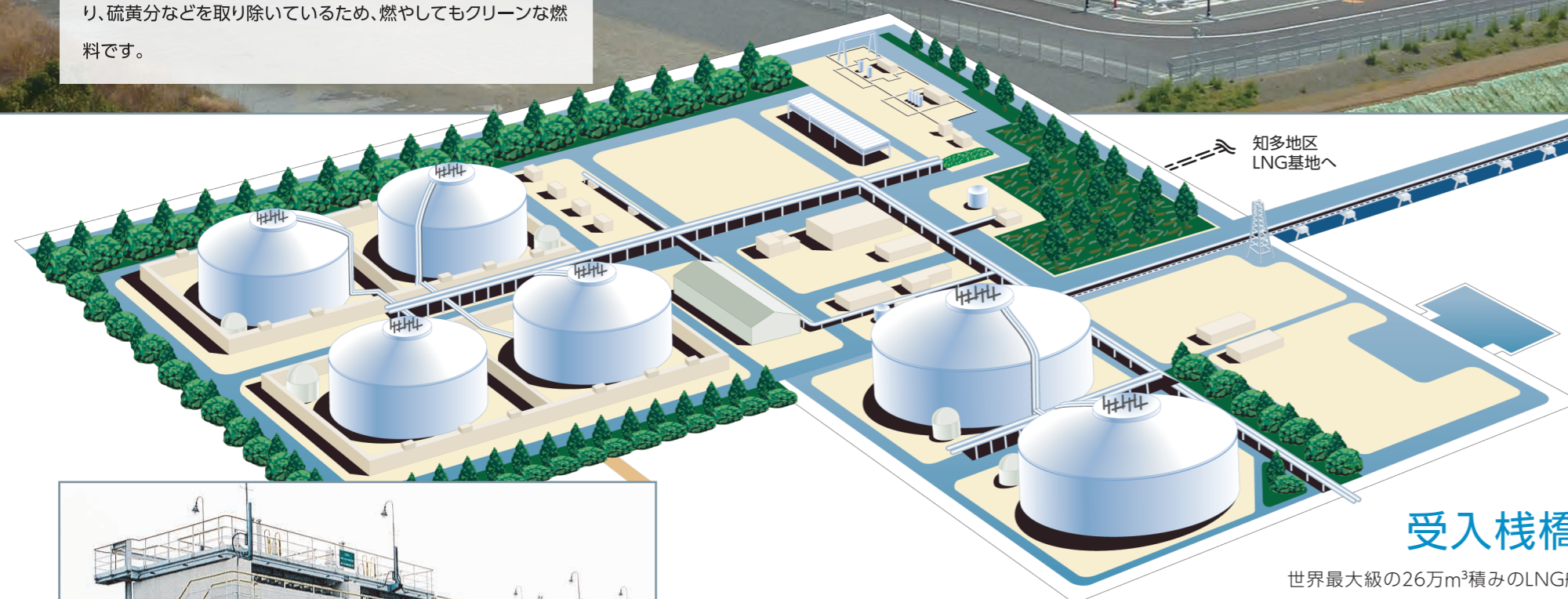


受入棧橋

世界最大級の26万m³積みのLNG船(全長約350m・幅約55m)を受け入れ可能な、全長約500mの棧橋を設置しています。着棧したLNG船からはローディングアームによって船上配管と陸上配管を接続し、船のポンプを使って陸上のLNGタンクへ荷揚げします。

気化設備

タンク内に貯蔵しているLNGは、ポンプにより気化器へ送ります。気化器に送られたLNGは海水で温められて気化します。気化したガスは、3・4号系列のガスタービンおよび伊勢湾横断ガスパイプラインに送られます。



環境への取り組み

空気をよごさないために

燃料にLNGを使用することで、ばいじんや酸性雨の原因となる硫黄酸化物は排出しません。また、窒素酸化物については、窒素酸化物の発生が少ない燃焼器や排煙脱硝装置を採用することにより、低減しています。なお、外気温が低いときに煙突から白く立ち上って見えるものは、煙ではなく水蒸気です。

海をよごさないために

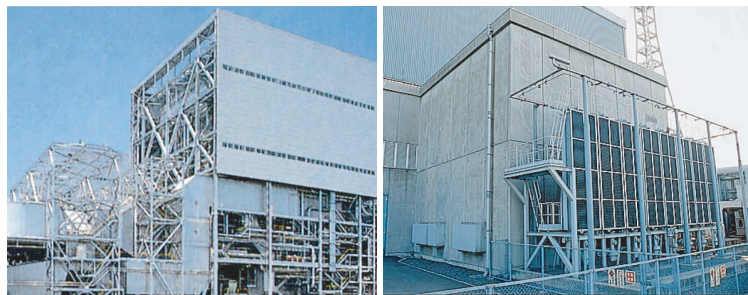
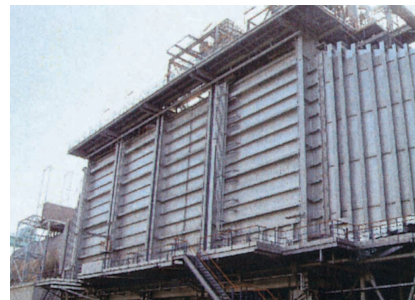
発電所から排出される機器洗浄水や生活排水は、油分離・中和などの前処理実施後、総合排水処理装置で凝縮・沈殿・ろ過・中和などの方法で浄化し、水質を確認した上で排水しています。

地球環境を守るために

発電所では地球環境を守るため、地球の貴重な資源をより高い発電効率で発電することが重要です。発電効率が高くなると地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量も抑えることができます。当社は、これまで培った技術力や高効率な発電設備の導入を進めることにより、限りある資源の節約と地球温暖化の抑制に貢献してまいります。

排煙脱硝装置の設置

排煙中の窒素酸化物を低減するために乾式アンモニア触媒還元法による排煙脱硝装置を取り付けています。この装置は、アンモニアガスを添加し無害な窒素と水に分解するものです。



騒音の防止

騒音を極力減少するために、タービン・発電機は屋内式とし、変圧器は周囲に防音壁を設置しています。さらにボイラ頂部の安全弁には蒸気排出音を小さくするための消音器を、また、ボイラには防音壁を取り付けています。

地域共生施設

川越電力館テラ46

見て触って、実感し、遊びながら、エネルギーと生活との関わり方を学べるテーマパーク仕立ての展示館です。

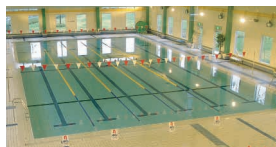
- 入館時間／9:00～16:00 (16:30閉館)
- 休館日／毎週月曜日(祝日と振替休日の場合は翌日) 第三金曜日、年末年始※詳細はHPをご確認ください。
<http://www.jera.co.jp/kawagoe-pr/>
- 入館料／無料 TEL 059-363-6565



川越火力発電所温水プール

季節やお天気にかかわらず、いつでもスイミングが楽しめます。

- 開館時間／平日(火～金) 12:00～20:00 土・日および祝日10:00～18:00
- 休館日／毎週月曜日(祝日と振替休日の場合は翌日) 年末年始、定期点検時
- 利用料金／大人400円 子供150円(中学生以下) TEL 059-366-0066



川越緑地公園

花壇、芝生広場、遊歩道などがある東西に細長い公園です。

- 入園無料



釣り桟橋

朝明川河口に全長65mの釣り桟橋があり、24時間開放しています。

- 利用料／無料
- 気象に関する注意報および警報等が発令された場合は閉鎖する場合があります。



株式会社JERA

川越火力発電所

〒510-8587 三重県三重郡川越町大字亀崎新田字朝明87-1
TEL 059-365-4585

Jera

本書の内容を本来の目的以外に使用することや、当社の許可なくして複製・転載することを禁じます。2020.7作成