

JFE STEAM TURBINES

Tailored to Your Needs



JFE Engineering Corporation

STEAM TURBINES

Our first steam turbine was delivered in 1950 under the name of NKK, and since then long and extensive experiences have been accumulated in the design and manufacture of a wide variety of industrial steam turbines. JFE Engineering Corporation designs and manufactures the steam turbines for various industrial applications. Our turbines have been delivered to public sectors (municipalities) and private sectors in Japan and abroad in large numbers and can be found mainly in the application of:

- WtE Power Plant
- Industrial Power Plant
- Co-generation Plant
- Biomass Power Plant
- WHR Power Plant

JFE Engineering provides a wide range of services such as planning, design, procurement, construction supervision and maintenance services. We have rich experience and know-how, not only as a supplier of steam turbines, but also as an integrator of the turbine island.

蒸気タービン

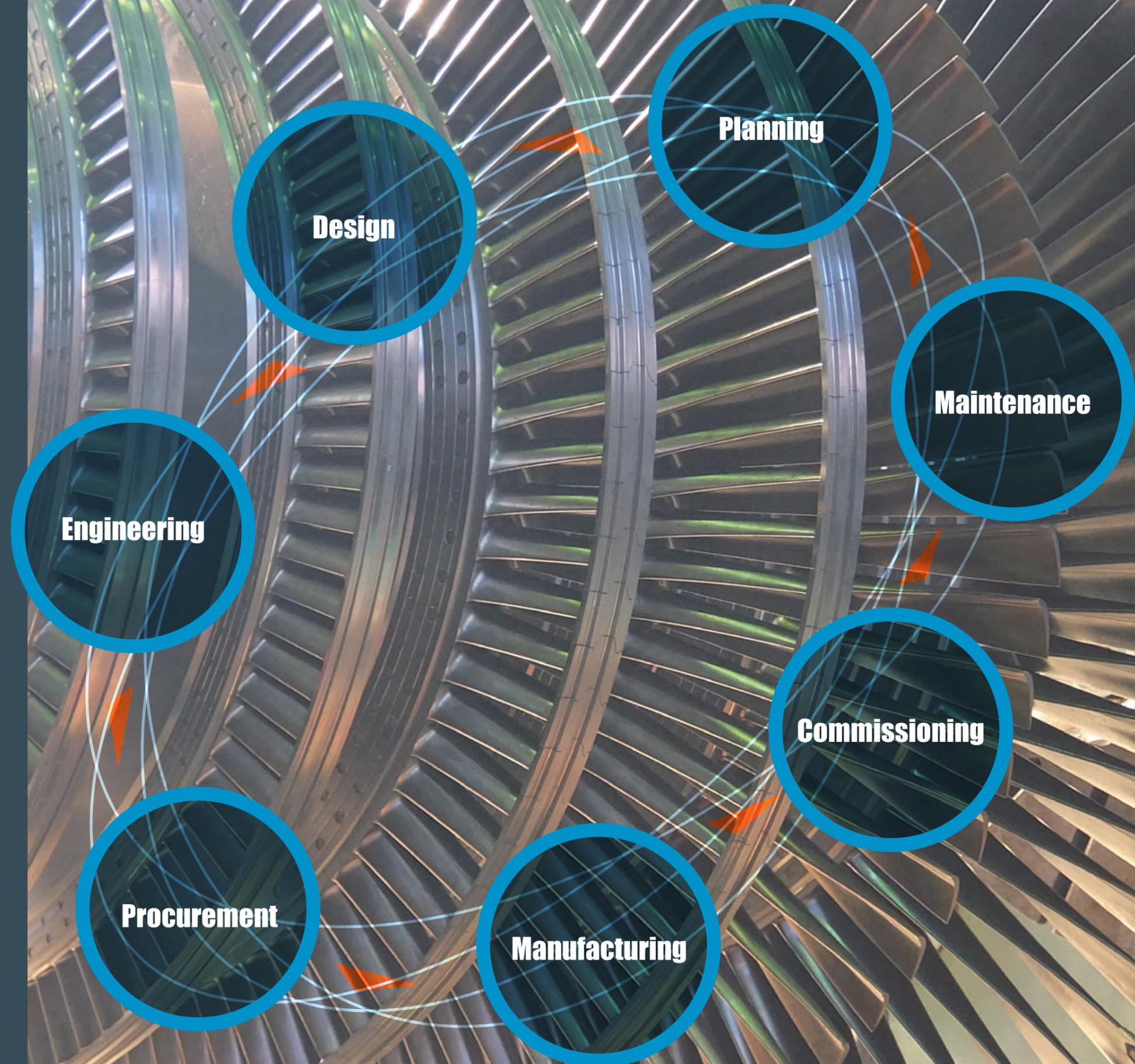
JFEエンジニアリングでは1948年に蒸気タービンの開発に着手、1950年に初号機を納入して以来、安全運転、高効率の為の設計・製作を行い、お客様の多様な要望に応えるべく様々な技術改善を行って参りました。

当社は多種多様な産業用蒸気タービンを設計・製造しております。清掃工場をはじめ、以下の分野で広く採用されており、高い信頼性を要求される日本の自治体・民間企業向けに数多くの納入実績があります。

- ・ゴミ焼却炉用廃熱回収発電プラント
- ・産業用発電プラント
- ・コージェネ発電プラント
- ・バイオマス発電プラント
- ・廃熱回収発電プラント

当社は工事計画、設計、機器調達、建設、アフターサービスといった全ての分野で豊富な知見・ノウハウを有しております。

当社はタービン単体のみならず、タービンプラントに係る総合的なサービスを提供いたします。



Superb efficiency and reliability

- Fork & rivets method as reliable moving blades fixation
- High efficiency by high speed rotation

高効率・高信頼性

- 動翼植込み部は主に信頼性の高いフォーク&リベット方式を採用
- 高速回転により高効率化を達成



◀ Moving blades fixation 動翼植え込み部

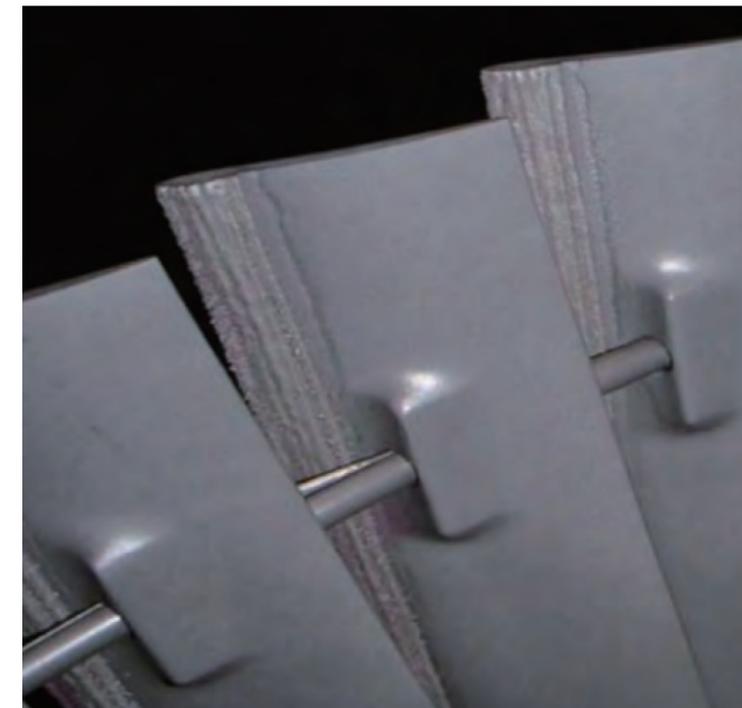
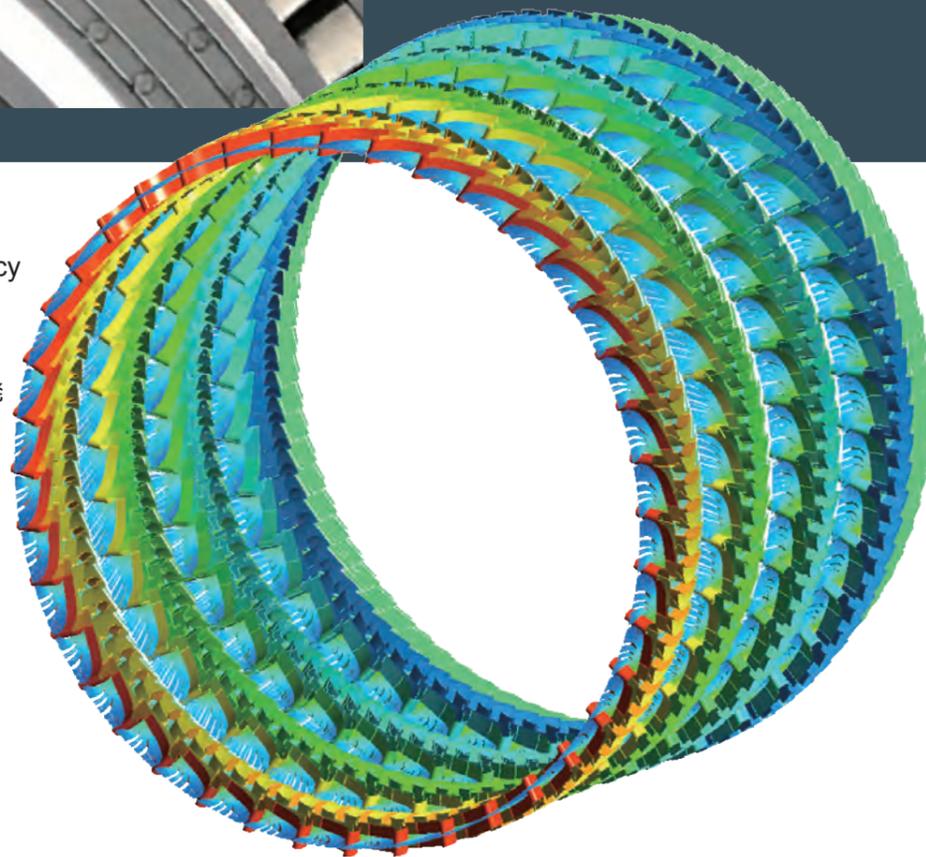
High efficiency

- Using CFD to improve efficiency

高効率

- CFDを用いた効率向上に向けた開発

Multi-stage CFD simulation
多段流体解析結果 ▶



High reliability
Measures against erosion
Accumulated know-how against possible erosion in plants using low temperature steam and at partial load operation in WHR power plants, etc.

高信頼性
エロージョン対策
飽和蒸気など低温の蒸気を用いるプラントや、部分負荷運転が多い廃熱回収発電プラントなどにおけるエロージョン対策に豊富な知見

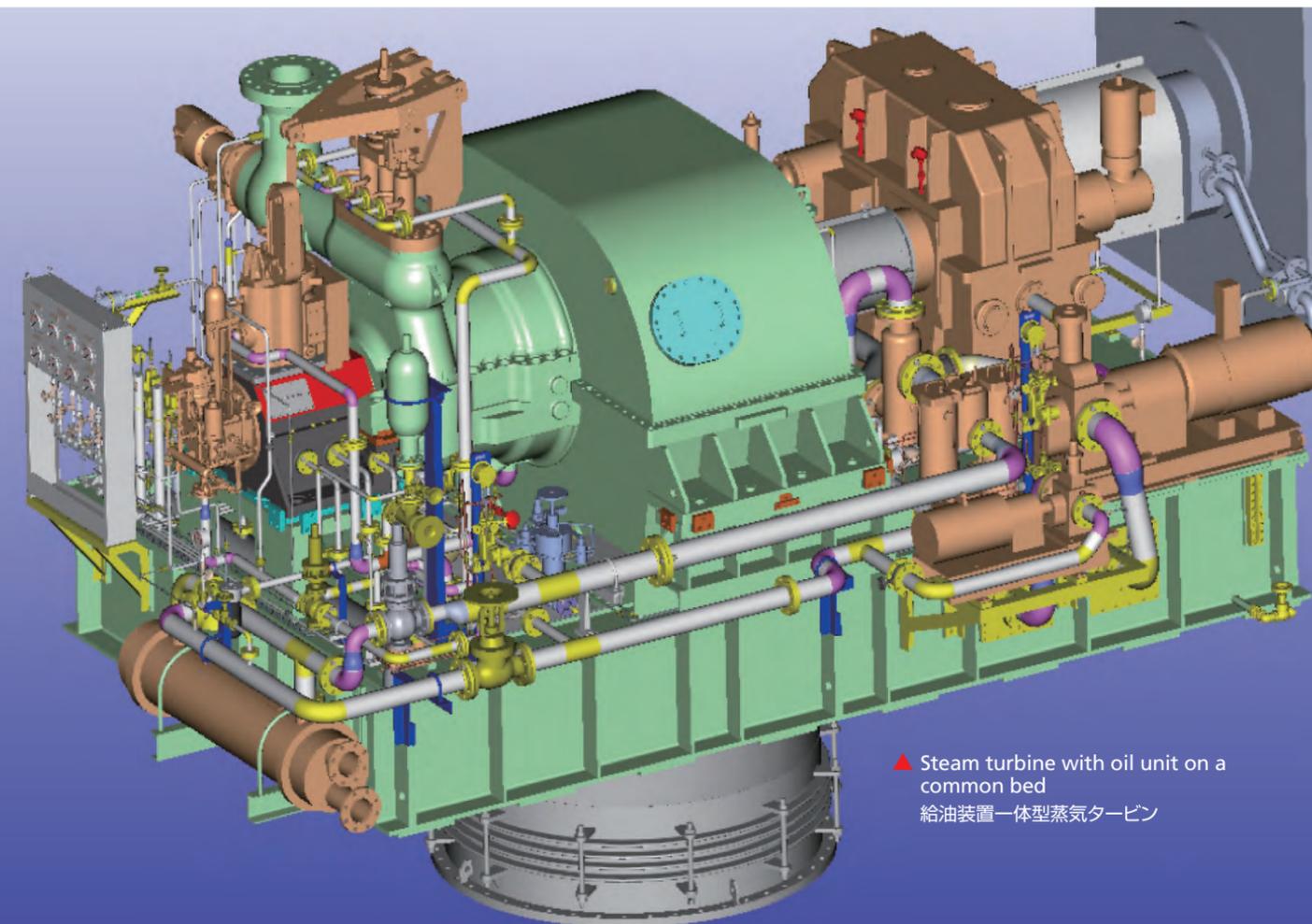
◀ Stellite laser welded moving blades
ステライトレーザ溶接動翼

Minimization of overall construction period & cost

- Steam turbines with oil unit on a common bed (Up to 30MW class)
- Easy installation and piping work at construction site

トータルでの短納期化・コストダウン

- 共通台板上でタービン本体・給油ユニットをパッケージ化 (30MW 級まで)
- 現地据付工事・配管工事の簡略化



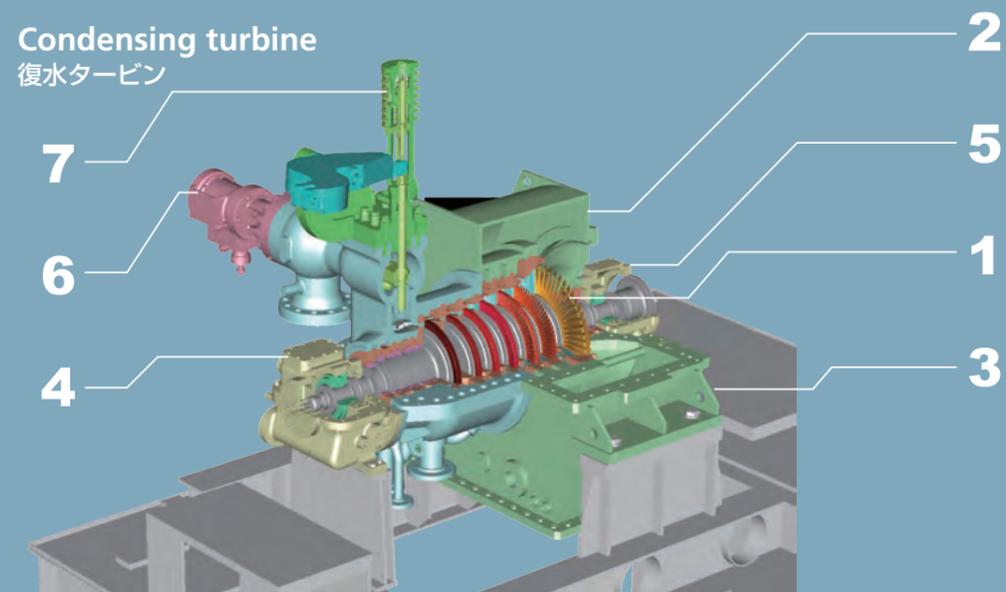
▲ Steam turbine with oil unit on a common bed
給油装置一体型蒸気タービン

Capable of producing a wide range of turbines including special types of mixed pressure steam turbines and saturated-steam turbines through the combination of the number of standardized modules and sub-assemblies.

標準モジュールの組み合わせを基本としており、比較的少数の標準部品で、全ての型式の蒸気タービンを製造することができます。このパッケージ化の考え方により、混圧タービンや飽和タービンといった特殊なタービンまで、標準モジュールの組み合わせで製造することが可能です。

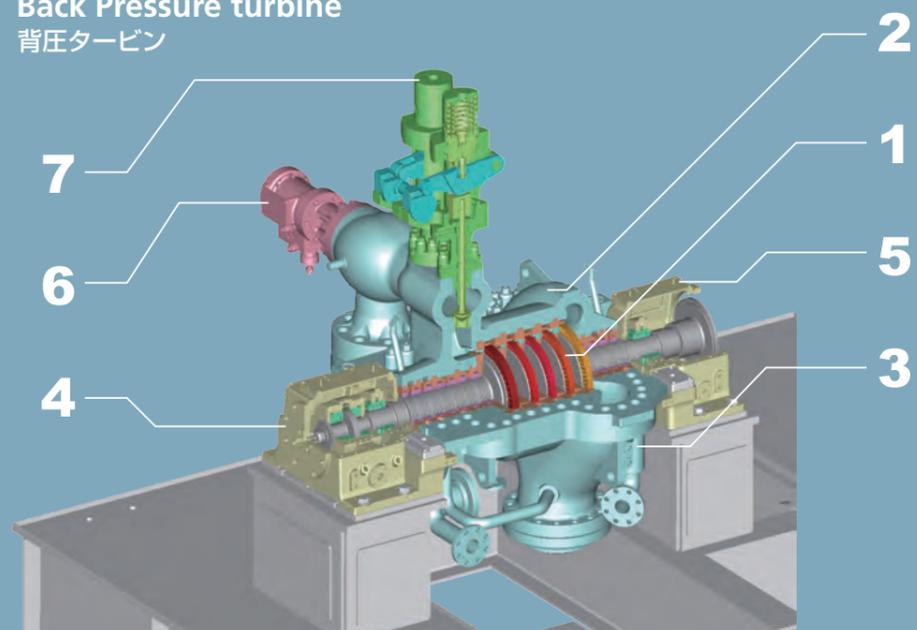
Condensing turbine

復水タービン



Back Pressure turbine

背圧タービン



- 1 Rotor
車 軸
- 2 Upper casing
上半車室
- 3 Lower casing
下半車室
- 4 Front bearing pedestal
給気側軸受台
- 5 Rear bearing pedestal
排気側軸受台
- 6 Emergency stop valve
危急遮断弁
- 7 Steam control valve
蒸気加減弁

C(Condensing Type 復水型)

Type 型番	Max Speed (min ⁻¹) 最高回転数	Max Main Steam Parameter 最高主蒸気条件		Output(MW) 出力
		Pressure (MPa) 圧力	Temperature (C°) 温度	
I	11,000	3	300	~2
II	10,700	8	480	~5
III	9,200	10	540	~12
IV	6,800	14	540	~22
V	5,100	14	540	~35
VI	3,000/ 3,600	14	540	~95

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

B(Back Pressure Type 背圧型)

Type 型番	Max Speed (min ⁻¹) 最高回転数	Max Main Steam Parameter 最高主蒸気条件		Output(MW) 出力
		Pressure (MPa) 圧力	Temperature (C°) 温度	
Ib	11,000	3	300	~2
IIb	9,500	10	540	~12
IIIb	9,200	14	540	~22
IVb	7,000	14	540	~32
Vb	5,400	14	540	~45
VIb	3,000/ 3,600	14	540	~60

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

JFE steam turbines have been dedicated to many power plants for iron works, cement plants, paper mills, incineration plants and etc, and enjoyed a reputation for the excellent performance, robust structure and reliability.

JFEエンジニアリングの蒸気タービンは、製鉄、セメント、製紙などの産業用発電分野の他、清掃工場等で多くの実績があります。その堅牢な構造に対する信頼性と高効率で経済的な運転特性はご好評を頂いております。



74MW Condensing turbine for blast furnace gas-fired power plant. (Type VI)

高炉ガス発電プラント向74MW復水タービン (Type VI)



50MW Condensing turbine for biomass power plant. (Type VI, axial exhaust)

バイオマス発電プラント向50MW復水タービン (Type VI, 軸流排気)



49MW Condensing turbine for biomass power plant. (Type VI)

バイオマス発電プラント向49MW復水タービン (Type VI)



21.5MW Condensing turbine for WtE power plant. (Type IV)

ゴミ焼却炉用廃熱回収発電プラント向21.5MW復水タービン (Type IV)



5.4MW Condensing turbine for WtE power plant. (Type III, upper exhaust)

ゴミ焼却炉用廃熱回収発電プラント向5.4MW復水タービン (Type III, 上方排気)



30.6MW Condensing turbine for WHR power plant. (Type V)

廃熱回収発電プラント向30.6MW復水タービン (Type V)



6MW Back pressure turbine for industrial power plant. (Type II b)

産業用発電プラント向6MW背圧タービン (Type II b)

09 AFTER-SALES SERVICE アフターサービス

Maintenance

We provide comprehensive maintenance services to support our customers base on the accumulated know-how and technical expertise. In recent years, demand for renewable energy power generation has been increasing, and our technologies are utilized around the world.



蒸気タービンのメンテナンス

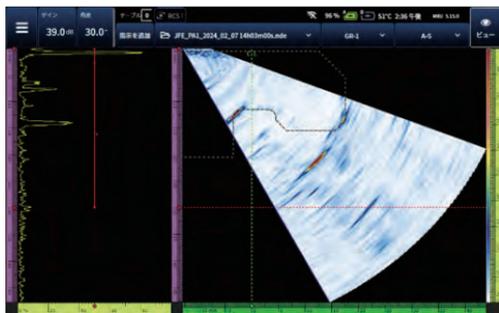
JFE 蒸気タービンの歴史は1950年代に遡り、長きにわたる多様なタービンの納入実績とそれに伴うメンテナンス技術の蓄積があります。劣化状況を適切に診断、傾向管理し、補修内容と経済性をバランスさせたメンテナンスを提供します。近年は、バイオマス発電、廃熱回収発電等再生可能エネルギー発電のための小中型タービンの需要も高まり、国内外で弊社の技術が活かされています。

Examples of non-destructive testing

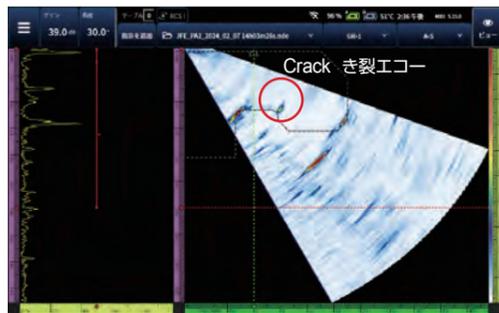
Phased array ultrasonic testing is used to inspect Stress Corrosion Cracking in rotor. High-precision inspections are possible by viewing the test results as cross-sectional images.

非破壊検査例 (ローター動翼植込み部に発生するき裂(SCC)検査)

ローター動翼植込み部に発生するき裂(SCC)検査において、フェイズドアレイ超音波探傷を採用、従来の超音波探傷では単一超音波ビームであったのに対して、フェイズドアレイ超音波は複数の超音波ビームを電子的に制御することで、探傷結果を断面画像として把握、高精度な検査が可能です。



▲ Section without crack 健全部



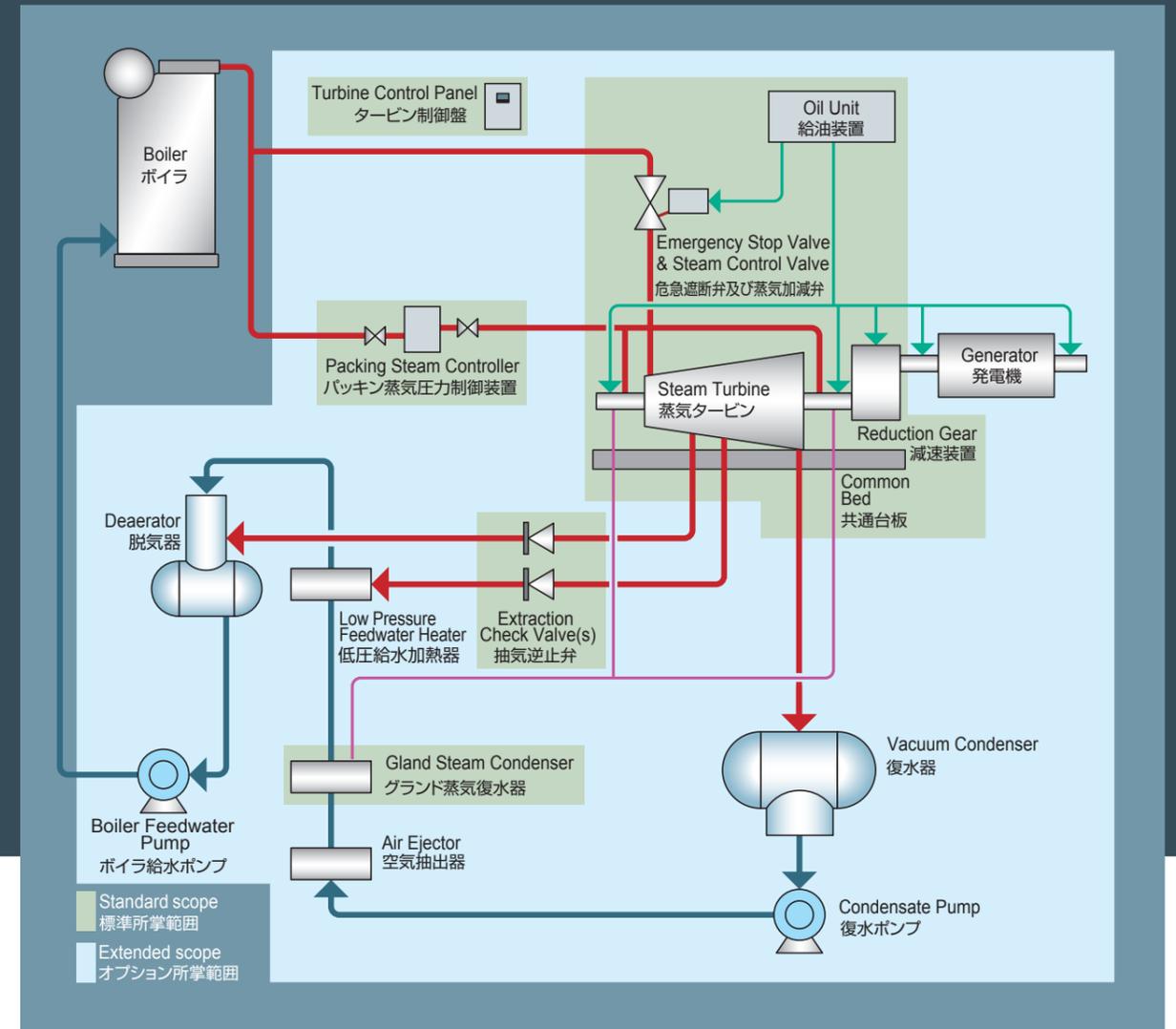
▲ Section with crack き裂発生部

10 SCOPE OPTIONS オプション

JFE STEAM TURBINES
Tailored to Your Needs

JFE Engineering is capable of not only supplying steam turbines, but also engineering and supplying equipment for turbine island.

JFEエンジニアリングは蒸気タービン単体の機器供給のみならず、蒸気タービン周りのプラント補機に関するエンジニアリングや機器供給も対応が可能です。





JFE Engineering Corporation
Prime Mover Division



<https://www.jfe-eng.co.jp/en/>

JFE エンジニアリング 株式会社
原動機事業部



<https://www.jfe-eng.co.jp/>