

ジャパンエンジニアリングは  
**最高の技術を提供する**  
**配管及び構造設計の**  
**スペシャリスト集団です**

**JEC JAPANENGINEERING CO.,LTD**  
**ジャパンエンジニアリング株式会社**

本 社 〒807-0801  
 福岡県北九州市八幡西区本城5丁目1-14  
 TEL : 093-693-1118 FAX : 093-693-1116



東京エンジセンター 〒210-0012  
 神奈川県川崎市川崎区宮前町8-11第5平沼ビル2F・3F  
 TEL : 044-222-5300 FAX : 044-222-5377



大阪エンジセンター 〒590-0953  
 大阪府堺市堺区甲斐町東1-1-10 HKビル8F  
 TEL : 072-225-6135 FAX : 072-225-6136



千葉エンジセンター 〒299-0109  
 千葉県市原市千種4丁目9-5  
 TEL : 0436-20-3502 FAX : 0436-20-3503



鹿島エンジセンター 〒314-0143  
 茨城県神栖市神栖2丁目3-51  
 TEL : 0299-90-1477 FAX : 0299-90-1478



URL <https://www.jec-web.co.jp>

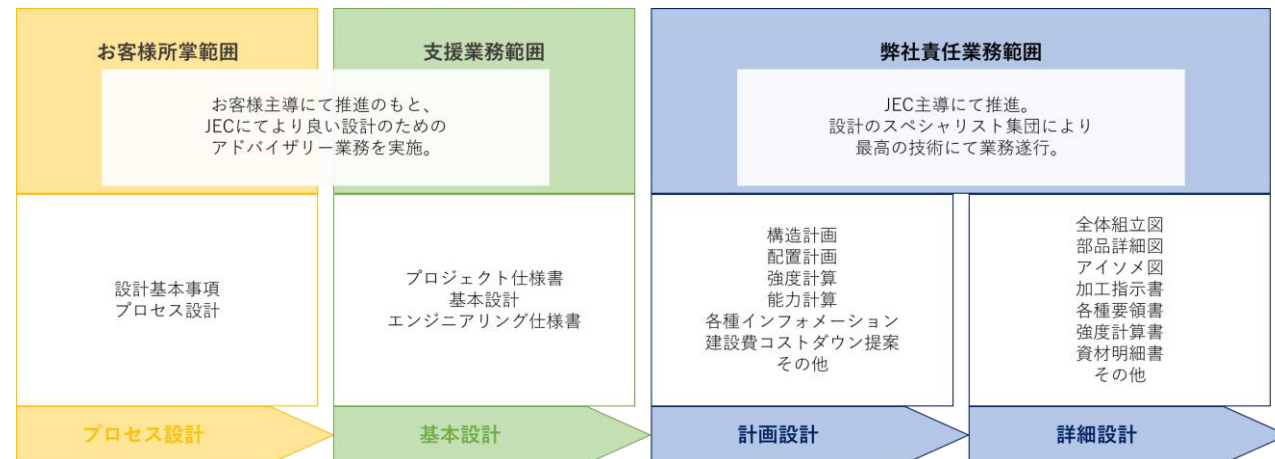
- ◇配管設計(全体計画～詳細まで)
- ◇技術解析
  - 熱応力解析
  - 高圧ガス配管耐震解析(修正震度法)
  - 高圧ガス配管耐震解析(許容スパン法)
  - 配管圧力損失・サイジング
  - ノズル応力計算(円筒胴、球形胴)
- ◇建設費コストダウン提案

LNG設備関連

## I. 事業概要

弊社は、石油精製、石油化学、製鉄、原子力、エネルギー関連等の各種産業設備及び地熱発電、廃棄物発電と言った『新エネルギー』関連設備、製薬・医薬、食品、半導体設備等の配管設計、構造設計及び技術計算、解析に対し、お客様より御好評を頂いております。

## II. 業務範囲



## III. LNG設備関連設計実績

LNGサテライト、LNGタンク廻り、LNG出荷設備等の配管設計、熱応力解析及び耐震性能評価等の設計実績があります。また、配管設計においては、3次元CAD（EYECAD）により配管干渉等細かくチェック、検討を行いお客様に対しベストな設計を行っています。

- お客様と共に配管設計に携わった経験を活かし最良の設備を作る為に努力しています。また、熱応力解析及び耐震性能評価に対する一般的に考慮すべき点を下記にピックアップしております。◇ LNGは液体温度が-160℃の超低温であり熱収縮に対する考慮が不可欠である。

### 1) 配管の熱収縮とサポート

#### a) 配管の熱収縮の吸収

- 配管が持つ自己可撓性
- エキスパンションループの設置
- スプリングサポートの使用等により配管の収縮を吸収するが鉛直配管ライン上や機器ノズル直近でサポートを取っている場合、低温下では配管・機器の収縮によりサポート部に押し下げる力が作用する場合もあるので注意する。



#### b) 耐震性能評価

耐震設計を行う場合は熱収縮の為に設置したサポートと耐震の為に必要なサポートとは相反する場合が多いので注意を要する。

#### c) 小口径配管のレイアウトとサポート

- 小口径配管がガイドやストッパー等で強く拘束されている時、配管自身の収縮を吸収することができない。よって、肉厚が薄い小口径配管は収縮による力により大きな損傷を受ける可能性があるため、適切な配管レイアウト、サポート位置及びサポートタイプを選定する必要がある。

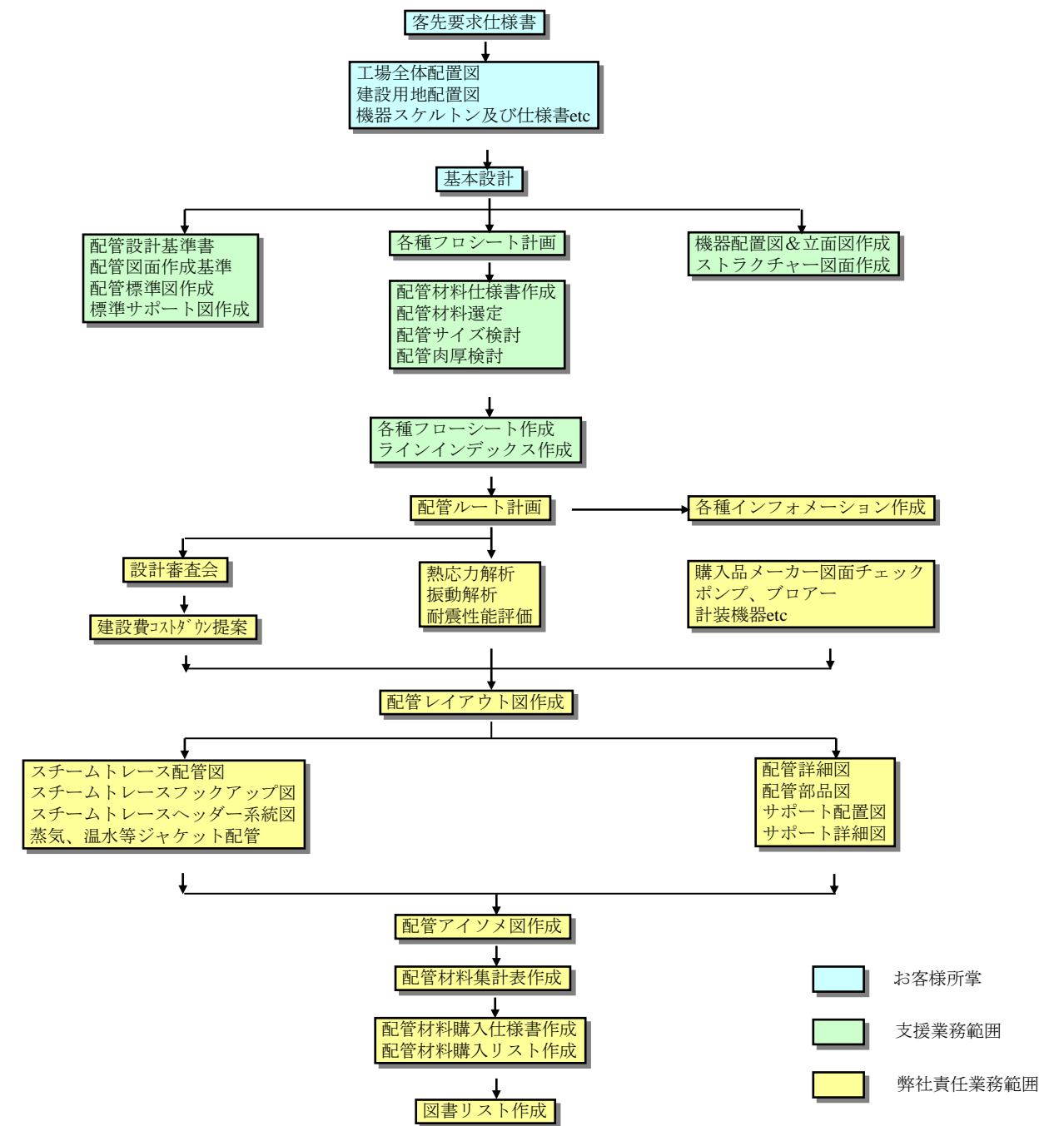


- 断熱材（ウレタンブロック）に関する考え方や使用方法を理解し設計に反映させることが必要。

### < 設計実績 >

客先(敬称略)	設備名称
A社	某社殿向け LNGサテライト設備建設工事 配管設計
A社	某社殿向け LNGサテライト設備建設工事 熱応力検討
B社	某社8号タンク関連レベル2耐震設計
B社	Darwin LNG Tank 廻り配管設計
C社	LNG加工出荷基地増設工事
D社	某社ローリー出荷設備増強
E社	某ガス LNG化計画
F社	某サテライト基地建設工事

## IV. 配管設計と弊社業務範囲



- お客様所掌
- 支援業務範囲
- 弊社責任業務範囲

## V. 技術解析プログラム

	プログラム種別		名称	作成
	解析項目	適用規格		
配管設計	熱応力解析	ASME B31.1/B31.3	Auto PIPE	米国Bentley社
	高圧ガス配管耐震解析	修正震度法	Auto PIPE	米国Bentley社
	高圧ガス配管耐震解析	許容スパン法	FLAP-II	千代田化工建設
	高圧ガス配管耐震解析	許容スパン法	APSAS	自社開発
	配管系圧力損失計算・口径決定	一般配管		自社開発
	消火配管口径決定	消防法による消火配管設計		自社開発
	フランジ強度計算	JIS B2205		自社開発
	配管材料集計システム			自社開発
	ノズル局部応力解析	パイラード法		自社開発
	構造設計	3次元構造物解析		STAN3D
3次元骨組構造解析			Spacesap	自社開発
鋼製煙突の設計			Stack	自社開発