

# 石油化学・ファインケミカル等のプラントにおける 既存設備改修 “図面がなくて困った”から JNCエンジニアリングは対応します！

近年、既設設備を活用して、新規の製品を製造する、若しくは能力を増強したいお客様が増えてきました。こうした業務では、既設設備のエンジニアリング図書に基づいて基本設計を行いますので、設計工数が掛からないのが一般的ですが、エンジニアリング図書を紛失してしまったり最新の現場を反映していなかったりする場合が多いのが実情です。

## 既存設備改修時に聞かれる課題事項

- ✓ 現状図面がなく、図面を描き直すだけで大きな手間
- ✓ 既存設備の延長線上に考えがちでプロセス設計を怠る
- ✓ 改修方針あるものの信頼性のあるプロセスが見当たらない

➡➡➡ 現状把握をする為の設計前工程が必要となってきます

当社は3つの手順で助勢しスマート・コンパクトに設備改修を実現させます

### 1. プロセス検討段階

課題：プロセスの構想はあるものの具体性に欠き方向性が見いだせない

#### 当社実績を踏まえた技術提案を行います

既設改修に至る前のプロセス検討も弊社にご相談ください。  
グループ会社が新規に製造する製品の製造プロセス検討にも多数携わって参りました。その経験を生かし、お客様の製造プロセス検討の業務領域より支援可能であることが、弊社の特徴です。

### 2. 現場確認～図面の更新段階

課題：何度も現地調査～図面修正で設計前の工数が大量に必要

#### 3Dスキャナにて現地状況を確認します

既設設備を用いた改造や能力増強設計を行う際、これまでは設計者による既設設備のスケッチから行うのが定石でした。そこで活躍するのが3Dスキャナです。3Dスキャナを活用することで、この業務が迅速かつ正確に可能となりました。また、現場確認の頻度が激減することは、工数削減のみならず、現場での不測の事故を防止する事にも繋がります。

### 3. 図面の立ち上げ

課題：現地確認データを3DCADに置き換えてから製図

#### 3Dスキャナデータから図面を立ち上げます

3Dスキャナのデータは、通常3D-CADに変換して設計を進めるのが一般的でしたが、CAD化せずに設計を進める手法にも取り組んでいます。  
CAD図面化しない為計画検討や意見交換を速やかに実施できます。更に、通常は図面化されない干渉物を把握することで、設計の出戻りが防げます

工事完了後は完成図面を書き直しお納めします！

JNCエンジニアリングによる既設改修を言い表すと…

“コンパクトスタート&スマート実現”の設備改修パッケージをお客様にご提案しています



生産技術・開発担当の方々へ

# JNCエンジニア通信

プラントエンジニア会社発行の情報誌



2020年10月 vol.2

JNCエンジニアリング(株)

# プラントエンジニア会社の FEED業務

中面特集

## エンジニア会社の FEEDパッケージ

- ・エンジニア会社が助勢できること
- ・良いエンジニア会社に依頼をするために

裏面企画

「図面が最新版ではない！」  
から始める既設改修

プロセス設計 図面更新 図面立ち上げ

上記3つをスムーズに進めるのがポイントです

JNCEの特徴

JNCグループの提案力

JNCグループで培った設計ノウハウ  
プラント運営ノウハウを提案します。

プロセス開発サポート

ラボ・研究所ベースからサポートします。  
JNCEの成功・失敗経験を貴社開発に。

FEED～基本設計対応

プラントエンジニア専門だからFS時概算設計、  
見積仕様書、基本設計から対応可能。

会社情報  
問合せ先



JNCエンジニアリング株式会社

〒260-0015 千葉県千葉市中央区富士見2丁目3番1号 塚本大千葉ビル 8階  
Tel: 043-225-6682 Fax: 043-225-7622 お問合せ担当：営業部 森田



JNCエンジニアリング株式会社

〒260-0015  
千葉県千葉市中央区富士見2丁目3番1号 塚本大千葉ビル 8階  
Tel: 043-225-6682 Fax: 043-225-7622

ホームページURL : <http://www.jnc-eng.co.jp/index.html> 《「JNCエンジニア」で検索》

《ホームページQRコード》



## ご挨拶 エンジニアリング会社って面白い

### プラントエンジニアリングで培ったスキルを、様々な分野に応用する、JNCエンジニアリングは始めています

近年国内では、化学メーカー様の製品多様化が進んでおり、設備投資の中心が、石油化学分野から主にファインケミカル分野に移っております。弊社の親会社であるJNCでも同様の傾向があり、液晶・シリコン・食品添加材・医薬中間体・各種機能材原料の分野が事業の中心に移りましたが、石油化学分野で積み上げた実績を生かして、これらの開発段階から事業化設備建設までを、エンジニアリングの側面で支援して参りました。この実績を基に、JNCグループ以外のお客様のニーズにもお応えしております。また、プラントエンジニアリング以外の取組みとして、JNCが九州地区で所有している13箇所の水力発電所をリニューアルする工事も手掛けています。ここでも、長年培ってきたエンジニアリング実績が活かされています。



当社が手掛ける水力発電所@熊本県

## コラム プラントエンジニアリング会社のFEEDパッケージとは

### 本来は生産技術が行うべき見積仕様書作成業務。現在ではプラント構築の1フローに

プラントオーナー様が投資を考えると、各エンジニアリング会社に「公平で漏れなく精度の高い建設費の見積り」を依頼したいと希望されます。近年では、より公平性・正確性を期するためにエンジニアリング会社にFEEDパッケージの作成を依頼されることが多くなりました。FEEDパッケージには各種設計図書(PFD、P&ID、配置図、設備一覧等)が作成、掲載されます。見積仕様書として機能する図書がどのような項目で、プラントエンジニアリング会社がどの部分を助勢しているのかをご紹介します。

#### 当社におけるFEEDパッケージ作成の役割分担表

分類	作成書類	Owner	エンジニア会社 (当社の場合)
全般	基本設計前提条件	○	
プロセス	Process Flow Diagram	○	△
	P&ID (Piping and Instrument Diagram)	△	○
	UFD (Utility Flow Diagram)	△	○
	Utility Summary	△	○
	Plot Plan	△	○
機器	機器リスト	△	○
	各機器データシート		○
	Engineering Drawing		○
土木・建築	平面図	△	○
	立面図・断面図	△	○
	ローディングデータ		○
	各土建仕様		○
	各計画図		○
配管	配管ルート図		○
	配管スペック	△	○
	ラインリスト		○
	Tie-in リスト	△	○
計装	計器リスト	△	○
	計器データシート		○
	I/O List		○
	計装ケーブルルート図		○
電気	一般仕様書		○
	電気負荷リスト	△	○
	単線結線図		○
	電気ケーブルルート図		○
防消火	防消火設備計画		○

○印：主担当  
△印：補助



**「早く・正確に・抜けもれなく」この1工程が後の大きな“差”に**  
これらFEEDパッケージの領域は、過去オーナー殿で取組まれていた領域です。しかし、自社プラントの建設経験者少なくなっている状況下、抜け漏れもあれば余計なものが含まれるケースもあります。結果としてのプラント建設コストが定まらずといったケースも見られます。このような状況下、信頼できるパートナーと協力してプラントを立ち上げる必要があります。

## 事例紹介 FEEDパッケージ依頼時に気を付けたい3つのポイント

プラント建設の重要なプロセスの1つがFEEDです。過去、基本設計の一部であった同工程ですが、現在では建設フローの一つとして認知されています。以前からの付き合いのあるエンジニアリング会社に依頼するのも一つですが、ほかのエンジニアリング会社に依頼をすればまた別の提案があることも事実です。FEED業務を依頼するにあたりどのような企業に相談をすべきかと考えてみました。是非今後のご参考に活用いただけますと幸いです。

<b>プラントの形が決まる</b> <b>FEED業務を発注する上で</b> <b>エンジニア会社に求めたい3つの視点</b>	<b>実績</b> 近いプロセス・工程の 構築実績があること	<b>現場感</b> 建設で終わりではなく 運用・保守も知っていること	<b>提案力</b> 自社のノウハウから一歩踏み出し 良いプラントを作る姿勢があること
---	--------------------------------------	---	---

### ポイント①実績 該当プラント・プロセスの設計実績のあるエンジニアリング会社

何よりも建設予定のプラントに近いプラントを建設した実績があるエンジニアリング会社に依頼をしましょう。PFDが定まればプラントが立ち上がるという訳ではありません。法規制に関する知見、機器に関するノウハウ、設備の置き方や配管の通し方といったプラント設備の1つ1つに「教科書にない知恵」があり、それは立ち上げた実績がある会社のみぞ知るものです。また、意外にエンジニアリング会社間の情報共有というものは少なく、各社とも独自のノウハウとして蓄積されているものです。今出ない答えも他のエンジニアリング会社では持っているかもしれません。



### ポイント②現場感 運用経験があり、プラント運転データを持っているエンジニアリング会社



プラントエンジニアリング会社はプラントの建設が業務範囲であり、その後の保守・メンテナンスは含まれていないこともあります。実はここが大きなポイントで、本当に良いプラントは現場のことを考えた設計であるべきですが、保守・メンテを行っていないエンジニアリング会社にはその現場感が乏しいことがあります。立ち上げた実績だけでなく、その後の運用にも関わり、プラント設計の改善が図られるような仕組みを持っているエンジニアリング会社をお願いをすることが良いでしょう。

### ポイント③提案力 パートナーと一緒に建設を進める気持ちがあるエンジニアリング会社

そして、最後はお客様と寄り添う柔軟性のあるエンジニアリング会社とお付き合いする事を望みます。設計業務というのは決まった答えがありません。最良のものを提案すべく、自社ノウハウを活用していくわけですが、しかし、最良のものはお客様によって定義が異なりますし、また、エンジニアリング会社側のノウハウも無尽蔵ではありません。時には自社実績のあるもの以外提案ができないという会社もあります。しかし、目に見えない価値までも追及した満足度のいくプラントを構築をするならば、ある程度一緒にチャレンジをしてくれる体制を持っている会社が良いでしょう。



### JNCエンジニアリングでは以下プラント・プロセスの実績があります

上記でお伝えした通り、エンジニアリング会社がどのプラントも設計ができる訳ではありません。各社とも得意領域があり、その部分においてお客様に質の高いFEEDパッケージを納品することができます。JNCエンジニアリングはユーザー系エンジニアリング会社として、親会社グループおよびその他各プラントにおいて、以下のような実績を構築しています。貴社検討中のプロセスと合致する際は、当社経験を踏まえた成果物が納品できますので、先ずはご相談ください。

#### 実績

1965年の創業以来、化学工業の先駆者として歩んできたJNCの技術・ノウハウを基盤として石油化学・ファインケミカルプラント各種実績を保有

#### 現場感

弊社が展開する設計の根底には、現場を担う仲間の安全確保と運転負荷低減の思想があります。それがグループ内に製造現場を有する弊社のDNAであり、お客様に対しても貫いている姿勢です。

#### 提案力

親会社であるJNCが事業化を検討する際の各ステージで、エンジニアリングの側面で支援してきました。ユーザー系エンジニアリング会社ゆえに、お客様の立場に立ってFEED業務に臨む、弊社はそんな会社です。

#### ●当社の実績プラント業種プロセス名称一覧●

《施工実績プラント》		《施工実績プロセス》	
・塩化ビニル	・クロロタン	・重合工程	・晶析工程
・ポリオレフィン	・無水マレイン酸	・脱水工程	・濾過工程
・塩化モナー	・アクリル	・乾燥工程	・蒸留工程
・PO/PG/PPG	・BPA	・造粒工程	・精留工程
・TDI/MDI	・アルキルベンゼン	・粉体輸送	
・NBR	・各種ファインケミカル	・パッキング	など
・ABS	など		