

キーワード

Y4

ソフト・システム

Z3/2

天然ガス／石油類

L

学術研究、専門・技術サービス業

東洋エンジニアリング株式会社

高効率エタン・LPG 回収プロセス

特徴

東洋エンジニアリング（株）は、蒸留塔の精留効果をたかめる「リフラックス（還流）」の供給を工夫することにより、省エネルギーで高い製品回収率を達成できる技術（コールド・リフラックス＝コアフラックス技術を開発し、以下のプロセスを提供しています。

1. COREFLUX[®]-C2 (Cold Reflux Compressor Process)

天然ガス、石油随伴ガス、製油所のオフガス等の軽質ガスから、少ないエネルギーでより多くのエタンを効率的に回収するプロセスで以下の特徴があります。

- ・高メタン濃度のリフラックス生成による高エタン回収率 (> 95%)
- ・ターボエキパンダーの有効利用による圧縮機動力削減
- ・従来プロセスからの改造が容易

2. COREFLUX[®]-LNG (Cold Reflux Technology for LNG Processing)

LNG 受入基地で受け入れたエタン、LPG を高効率で回収するプロセスで以下の特徴があります。

- ・高メタン濃度のリフラックス生成による高エタン回収率 (> 98%)
- ・LNG 冷熱の有効利用による省エネルギー
- ・シンプルなプロセススキームによる運転、保守管理の簡素化

3. COREFLUX[®]-LPG (Cold Reflux Technology for LPG Extraction)

COREFLUX[®]-LPG は LNG 受入基地で受け入れた LNG から、LPG を選択的かつ効率的に抽出する技術で、以下の特徴を有しています。

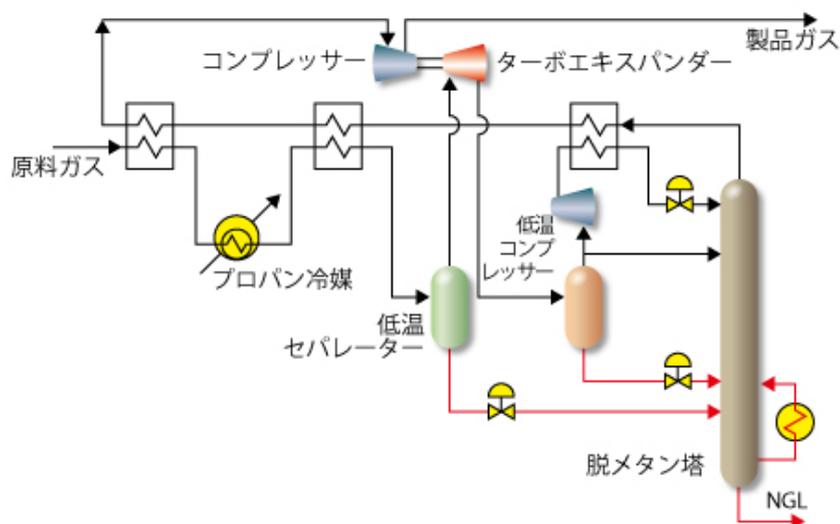
- ・高エタン濃度のリフラックス生成による高プロパン／ブタン回収率 (> 99.5%)
- ・圧縮機なしで脱メタン塔の塔頂ガスを全凝縮させることが可能
- ・比較的低い脱メタン塔圧力による省エネルギー

概要 or 原理

1. COREFLUX[®]-C2

COREFLUX[®]-C2 プロセスでは、ターボエキパンダーを有効に活用して低温状態を作り出しています。また、ターボエキパンダーの出口ストリームにセパレーターを設置し、メタン濃度の高い気体を取り出します。この気体の一部を再圧縮して平衡温度を上げることにより凝縮しやすくし、低温の脱メタン塔塔頂ガスとの熱交換により凝縮させます。この方法により、液化率が高く、かつメタン濃度の高いリフラックス液を生成することができ、メタンとエタンの分離を効率良く行うことができます。

COREFLUX[®]-C2 プロセスフロー図



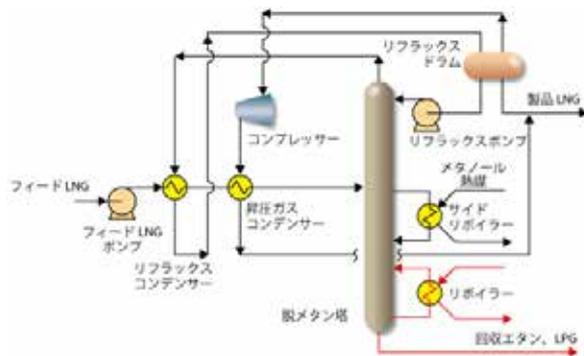
2. COREFLUX[®]-LNG

COREFLUX[®]-LNG は LNG 受入基地で受け入れた LNG から、エタン、LPG を効率的に抽出する技術です。この技術により受入基地側で LNG の発熱量を調整することが可能となり、また抽出されたエタン、LPG は石化原料として有効利用することができます。

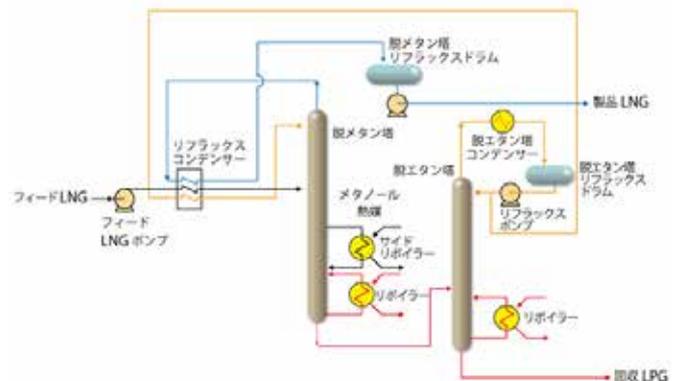
3. COREFLUX®-LPG

COREFLUX®-LPG は LNG 受入基地で受け入れた LNG から、LPG を選択的かつ効率的に抽出する技術です。COREFLUX®-LNG と同様に受入基地側で LNG の発熱量を調整でき、抽出した LPG は石化原料として有効利用することが出来ます。

COREFLUX®-LNG プロセスフロー図



COREFLUX®-LPG プロセスフロー図



省エネ効果 & 特記事項

1. COREFLUX®-C2 (Cold Reflux Compressor Process)

COREFLUX®-C2 プロセスは、以下のアプリケーションで高いプロセス性能を発揮します。

- ・ 高エタン回収率が求められる場合
- ・ 原料ガスが比較的リッチな場合
- ・ 既設プラントのキャパシティー増加またはエタン回収率向上が必要な場合

2. COREFLUX®-LNG (Cold Reflux Technology for LNG Processing)

COREFLUX®-LNG プロセスは、脱メタン塔の塔頂ガスを原料 LNG と熱交換することにより、メタン濃度の高いリフラックスを生成し、蒸留塔の精留効果を上げることで高いエタン回収率を達成しています。また脱メタン塔で分離された気体のメタンを一部昇圧することにより凝縮温度を上げ、原料 LNG のもつ冷熱を有効利用して再液化しています。さらにメタノール間接熱媒システムを利用することにより、原料 LNG の加熱に必要なエネルギーを効果的に供給しています。

3. COREFLUX®-LPG (Cold Reflux Technology for LPG Extraction)

COREFLUX®-LPG プロセスは二塔式に分留装置です。脱エタン塔からのエタン濃度の高いリフラックスを脱メタン塔に供給することで、プロパン、ブタンの高回収率を実現します。また、脱メタン塔にて分留した後のメタン、エタン留分を原料 LNG のもつ冷熱を有効利用することにより、低い操作圧力のままで圧縮機なしに再液化することを可能とし、蒸留塔の分離効率を最大限にすることができます。

導入実績または予定

- 海外
- ・ 2006年にインド石油ガス公社(ONGC)が同国西海岸グジャラート州・ダヘッジに新設する、年間最大処理量500万トンのLNG処理設備を受注、本設備に対してCOREFLUX®-LNGプロセスが適用されています。
 - ・ 2014年にトルクメニスタン国営ガス会社(Turkmengas)が同国カスピ海沿岸に新設する、年間50億m³の大型ガス化学コンプレックスを受注、本コンプレックス内のガス分離設備に対してCOREFLUX®-C2プロセスが適用されています。

コンタクト先	<p>東洋エンジニアリング株式会社 プロセスエンジニアリング部 E-mail : processengineering@toyo-eng.com URL : 東洋エンジニアリング株式会社 : http://www.toyo-eng.com コールドリフラックス {COREFLUX®} : https://www.toyo-eng.com/jp/ja/solution/coreflux/</p>
--------	--