

無機膜研究センター設立記念シンポジウム

パネルディスカッション「革新的環境・エネルギー技術を支える無機膜を展望する」

Hitz
Hitachi Zosen

2016年 4月15日

ゼオライト分離膜の御紹介

日立造船株式会社

技術開発本部 技術研究所
環境エンジニアリング研究センター

ゼオライト分離膜の展開につきまして

< Topics >

1983 水処理用セラミックフィルターの販売

技術展開:
セラミック多孔質材料 → ゼオライト膜用の多孔質基材へ



2005 脱水分離用ゼオライト膜の開発を開始

2009 Hitzゼオライト膜のバイオエタノールプラント*)への適応

*) 日本最大規模の商業用バイオエタノールプラント



2013 商業用石油化学プラント**)における世界初の実証

***) IPA (Iso-Propyl Alcohol) 製造プラント
経済産業省/NEDO委託補助金事業



2014 ガス分離用ゼオライト膜の開発/製品化を展開



ゼオライト分離膜への取り組み

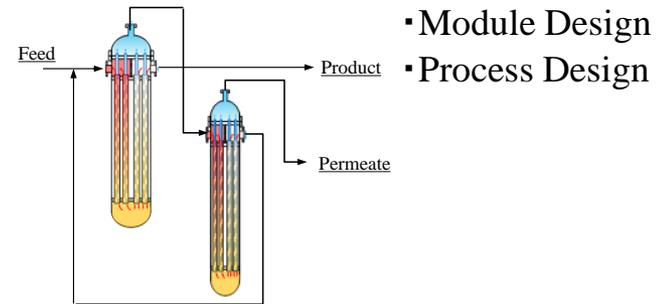
研究開発から量産製造(自社工場を保有)までを一貫して行っており、装置-設計/製造まで総合的なサポートを御提供いたします。

Technical Research



技術開発本部
実機条件による評価試験など

Design



供給条件による装置設計

Manufacturing



膜製造工場
ゼオライト分離膜(多孔質セラミック基材を含む)

Engineering

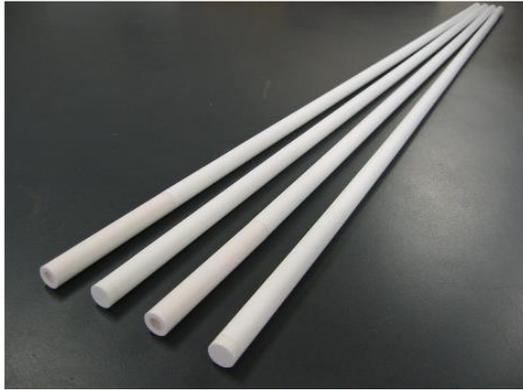


- ・Procurement
- ・Construction

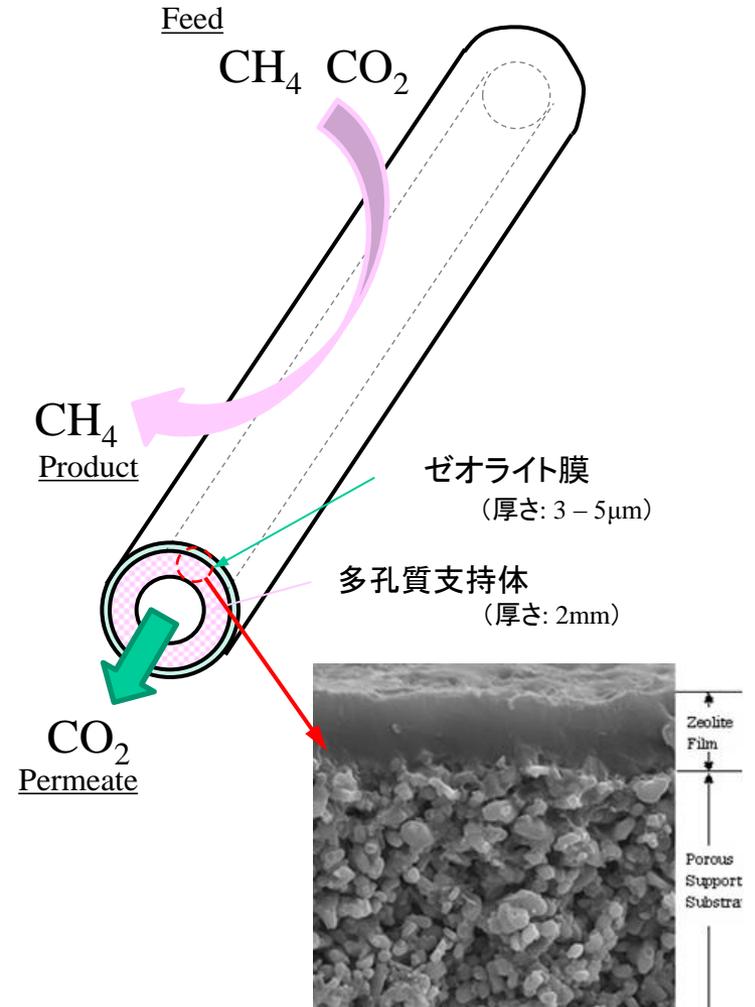
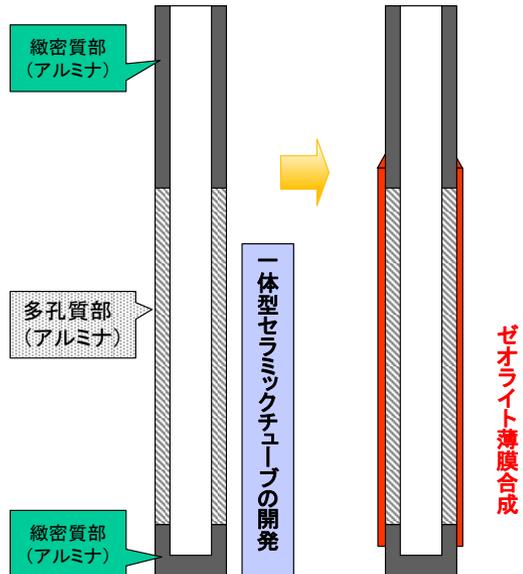
装置建設/運転管理など

ゼオライト分離膜の構成につきまして

膜エレメントは、全てセラミック材質からなる管状形状をしています。



(O.D.: 16mm, Length: 1130 mm)



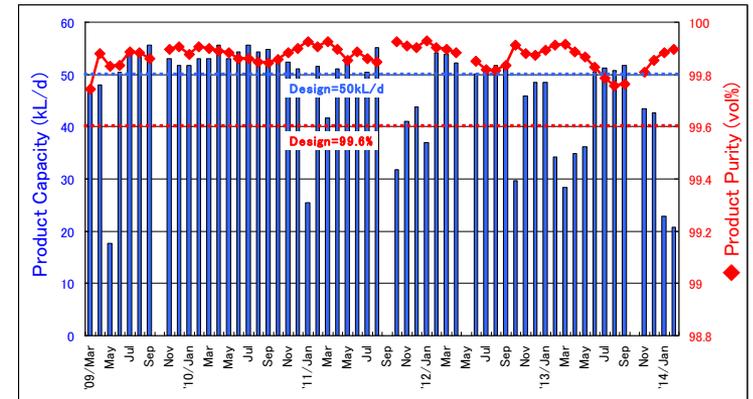
ゼオライト分離膜の実用化について

○Hitzゼオライト膜のバイオエタノールプラント*)への適応

*) 日本最大規模の商業用バイオエタノールプラント



- ・処理量 : 50kL / day
- ・膜Module: 4基
- ・製品純度: 99.6 vol%以上
- ・膜数量 : 1000本

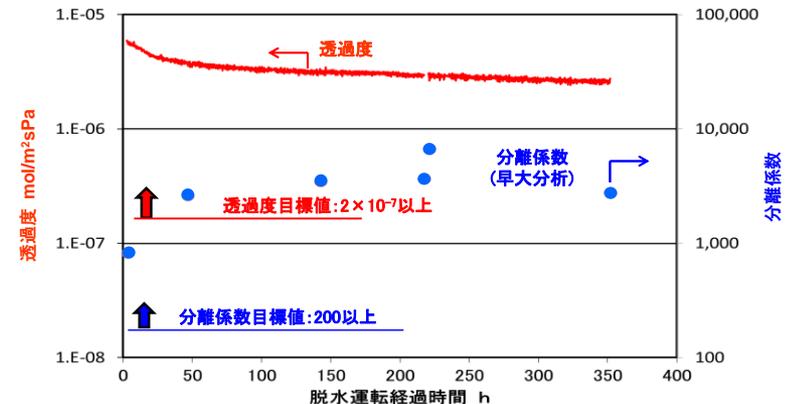


○商業用石油化学プラント**)における世界初の実証

**) IPA (Iso-Propyl Alcohol) 製造プラント 経済産業省/NEDO委託補助金事業



- ・JXエネルギー株式会社 殿 川崎製造所
- ・石油化学プラントの実ガスによる実環境評価試験



- ・産業分野ではプロセスの効率改善は頭打ちになってきており、革新的な省エネルギー技術として「膜分離プロセス」は有力な候補である。
- ・ゼオライト分離膜は、新規膜の開発によって工業的に利用可能な種類が飛躍的に増えてきた。

長尺膜 : 1mLレベル(量産製造:可)

LTA(A)型→FAU(Y)、MFI(ZSM-5/Silicalite-1)、MOR、CHA型など

- ・これに伴って、広範な応用範囲への展開が具体的に期待できる段階にきている。

化学品製造プロセス、石油精製、天然ガス利用プロセス など。

-
- ・膜性能向上(経済性)の更なる追求が必要。
 - ・膜ユーザー候補と一緒にした膜装置のPilot試験の取り組みによる効果の実証を要する。

(おわり)