

# 高圧管を用いたCNG・水素タンクの開発

株式会社NBL研究所 URL:<http://www.nbl-technovator.jp>



NBL社は世界で唯一の遠心成形法(CW法)によるFRP材料による100MPa高圧管(GPI標準)を製造する会社。この管の両端をキャップすれば高圧タンクとなります。新技術の適用範囲は天然ガスLNG/CNGから水素ガスLH<sub>2</sub>/CH<sub>2</sub>まで、即ち超低温液化ガスから超高压ガスまで広範囲に適用可能なタンク技術です。

## 開発技術

- (図1) 強化繊維を内面から均一張力で積層するCW法が、従来のFW法に比べ**強度2倍以上**。
- (図2) FW法は外巻回転で樹脂が吹き飛ぶが、CW法は重力加速度の100倍遠心力で内巻き回転のため樹脂の高速含浸含めて約1分/本の積層時間で**生産速度が100倍**。
- (図3) GPI標準高圧管にタンク部材を取り付ければ高圧タンクが完成。
- (図4) 液化ガス充填ステンレス瓶を収納可＝超低温液化ガス・高压ガス併用タンクが得られる。
- (図5) CWタンクは組立式で大量生産可。目的圧力に合ったブレーカ機能パッキンが得られる。

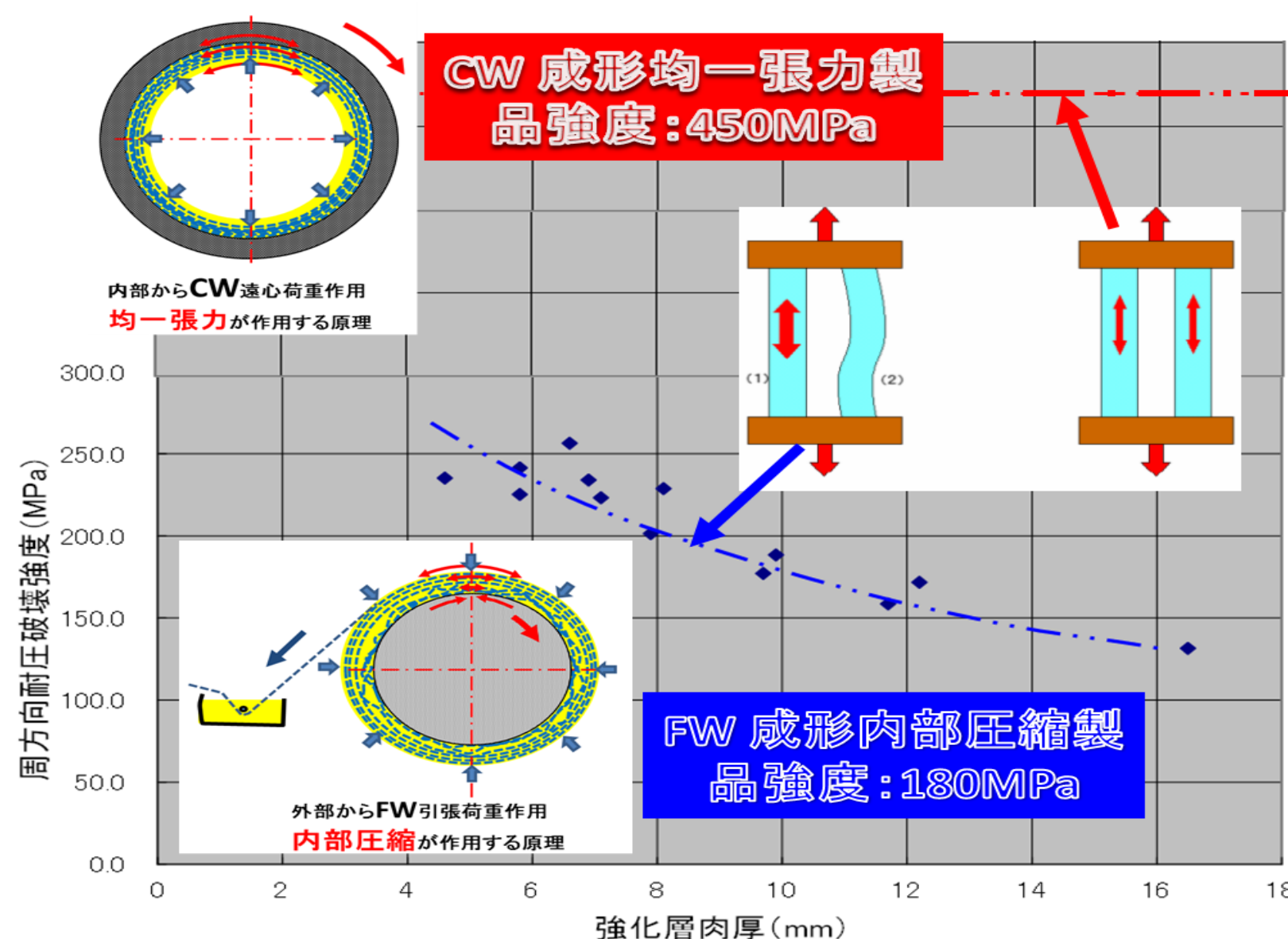


図1: CWはFWの2倍強度

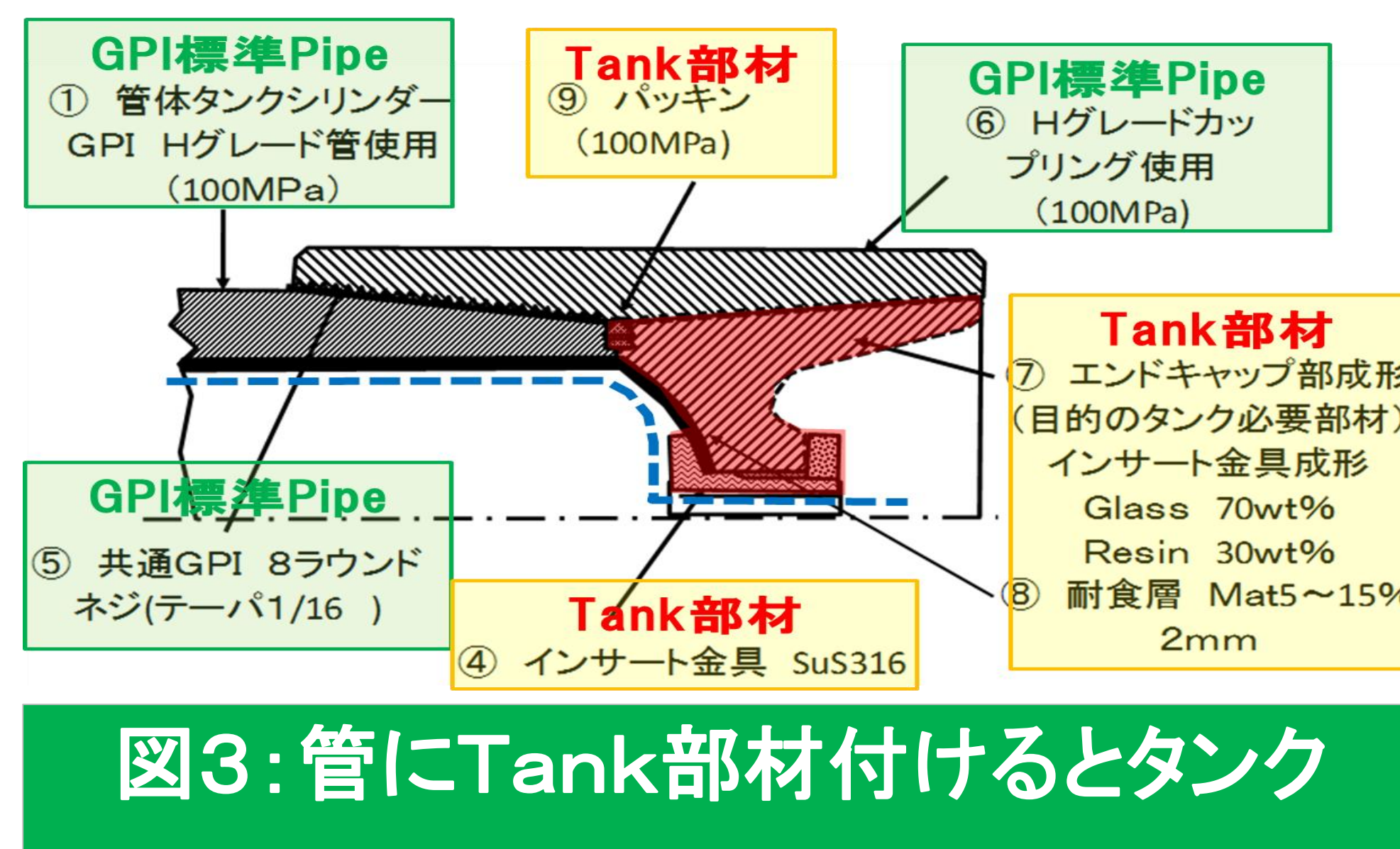


図3: 管にTank部材付けるとタンク

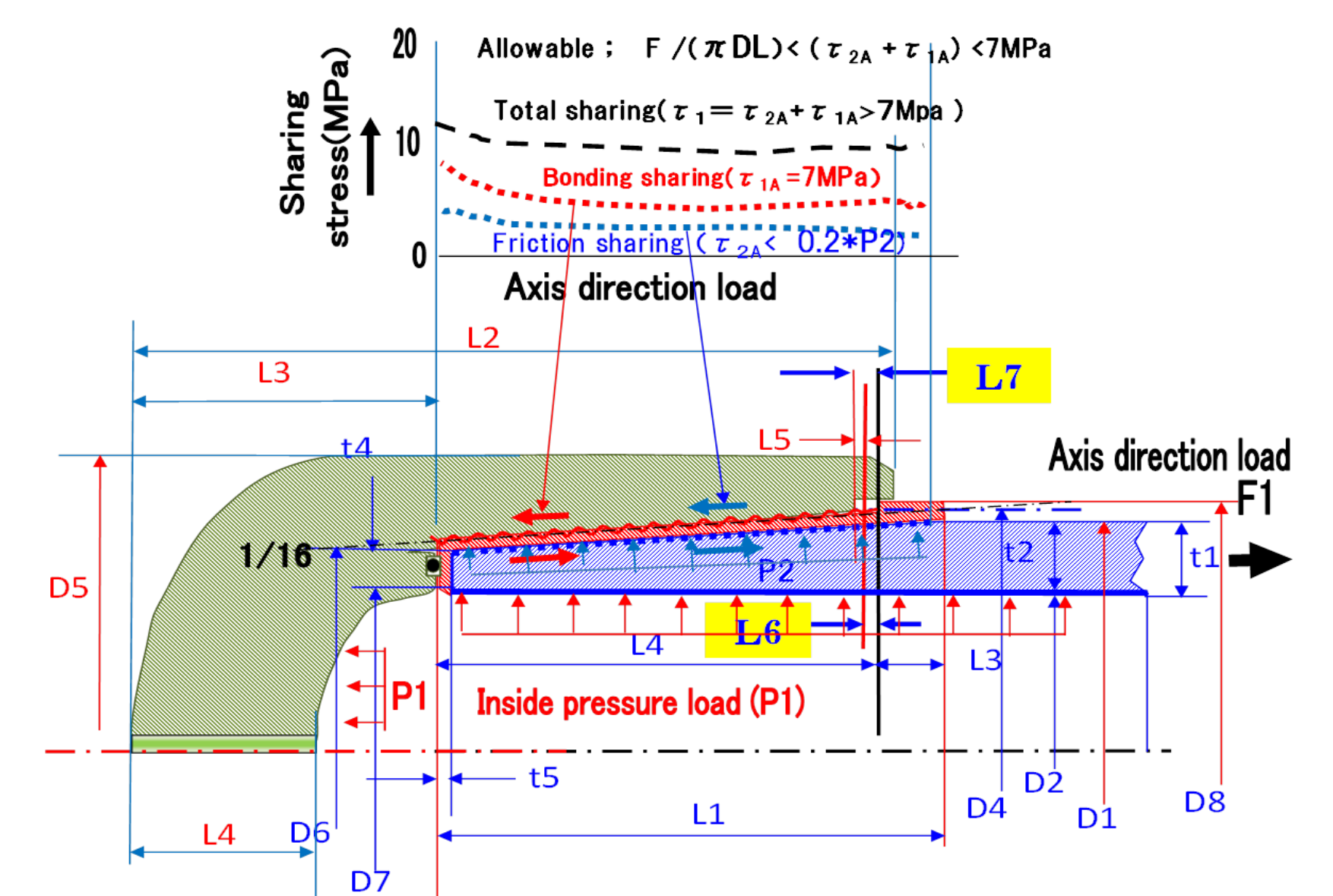


図5: 組立式で高圧管ネジ量産可

- ・ブレーカ必要耐圧は、Fig.7に示すパッキンの機能設計で定められる。
- ・Fig.5は対応ブレーカ圧と組み合わせ選択材料の試験結果を示す。
- ・Fig.8はステンレス内装タンクに糸状のセパレータを巻いてFRP高圧タンク内収納状態を切開して詳細構造を示す。

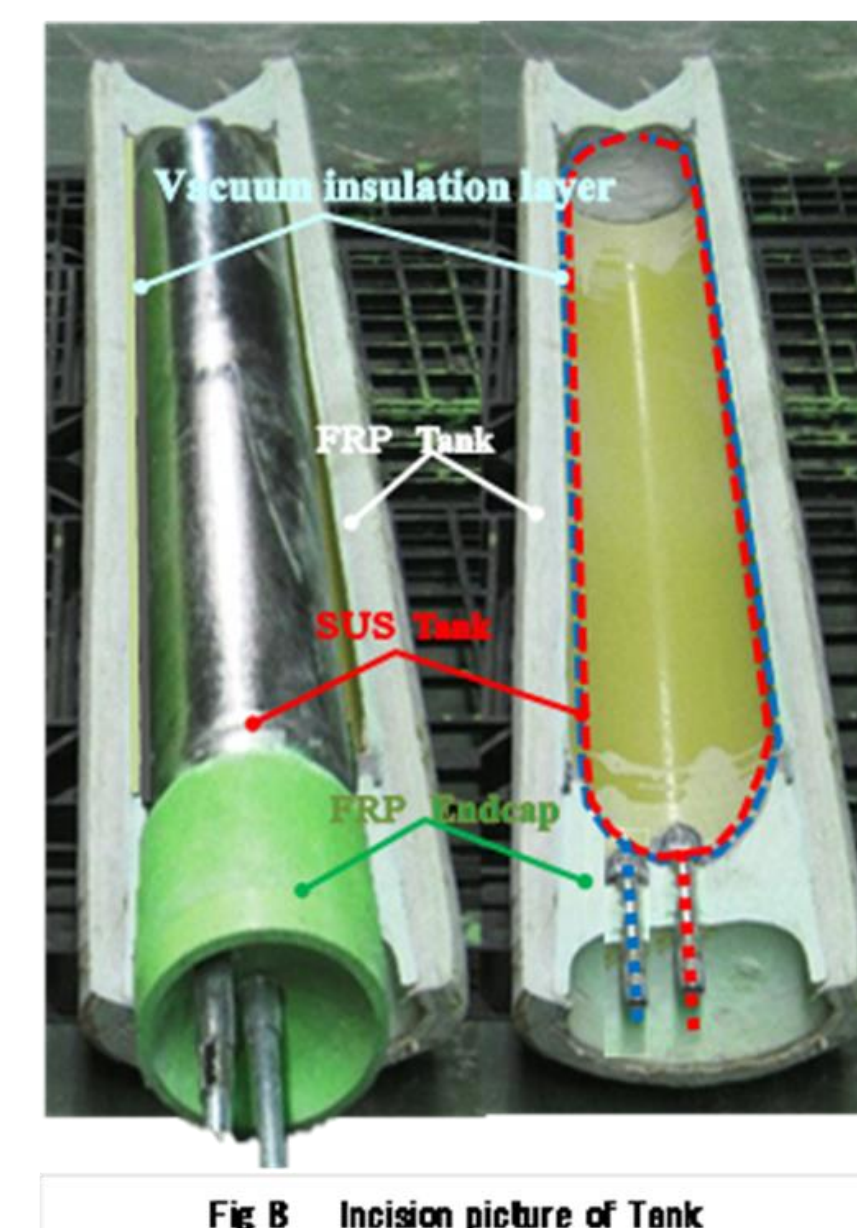
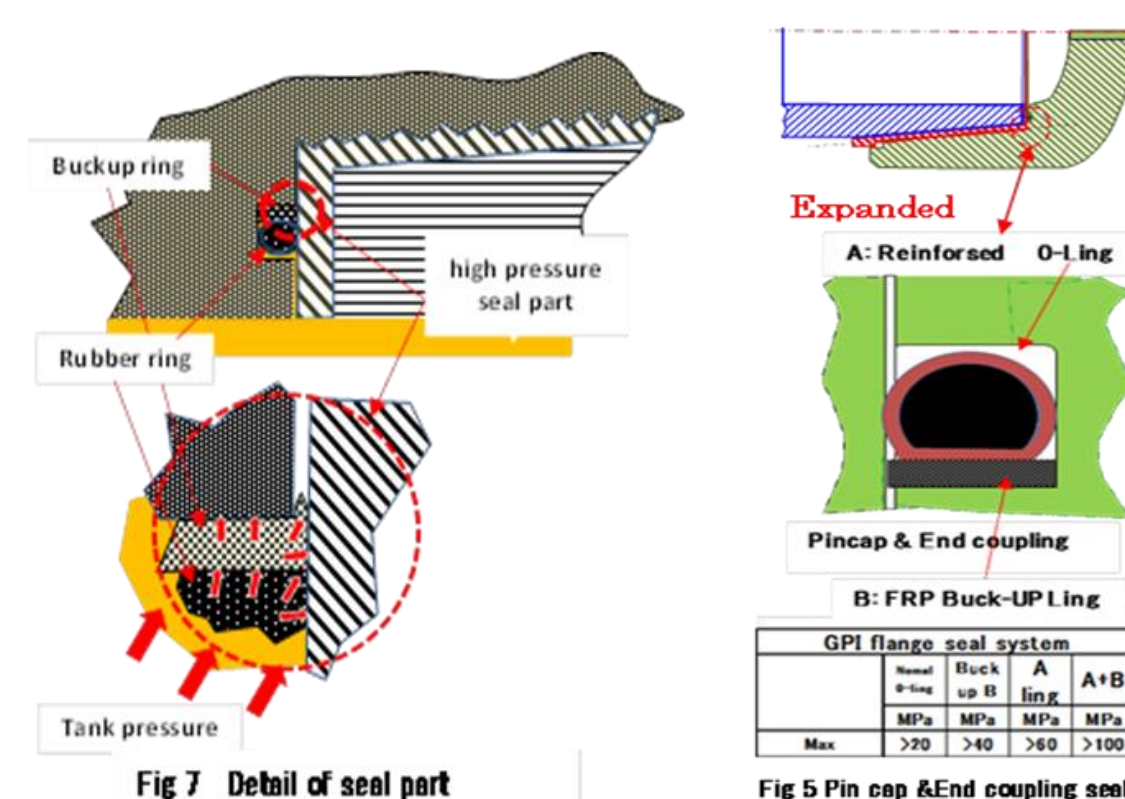


図4: 構造は液化・気化の二刀流を可能に



図6: 発表\*に大注目、普及に期待



図2: CWは生産速度100倍

\*小型自動車の燃料タンクに資する研究成果発表会(2019年5月17日、主催:GPI標準化委員会、共催:日本繊維機械学会、後援:スズキ財団)