

水素社会に向けた取り組み

An effort toward a hydrogen society

ヤチヨは、自動車用の樹脂製燃料タンクで培ってきた技術やノウハウを活かし、多様なエネルギー源の貯蔵装置を製造する「エネルギーストレージ」の事業展開を進めています。この取り組みの中で、水素貯蔵に関する技術の開発を進め、水素社会の実現に貢献していきます。

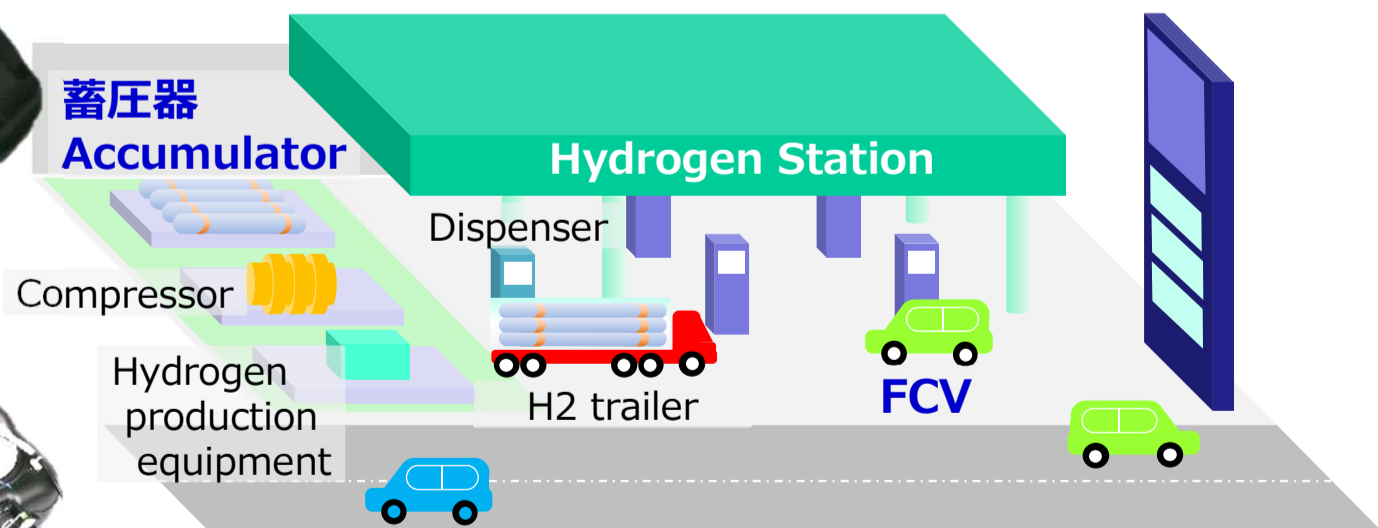
Yachiyo promotes energy storage business for storing variety of energy sources with our know-how of plastic fuel tank for vehicles. In this effort, we develop the hydrogen storage technology to contribute to a hydrogen society.

Hydrogen Storage



Hydrogen Type4 Tank for FCV

Plastic Fuel Tank
(gasoline/diesel)



FCV用 タイプ4タンク 70MPa – 開発品

70MPaの高圧容器を車載するためには、より軽量の容器が望まれます。当社は、樹脂製燃料タンクで培った技術を応用したオール樹脂製のタイプ4を選択し、軽量化ニーズに応えられる製品を開発中です。また、将来の大量生産を視野に、より速くFRP束を巻回（FW）する技術も合わせて研究中です。

DRY FW

あらかじめマトリックス樹脂が含浸された強化繊維束でFWする工法



- 高速なFWに追従することが可能なため、大量生産に向く
- FRP中の樹脂比率変動が少ないため、品質安定性が高い

WET FW

強化繊維にマトリックス樹脂を含浸させながらFWする工法



- 生産時に調合可能なマトリックス樹脂の使用量はロット毎に調整可能なため、少ロット生産に向く
- DRYに比べて安価

お客様のニーズに応じて、多様な技術を開発中

Water capacity	57L
Size	Φ330mm×870mm
Nominal working pressure	70MPa
Minimum burst pressure	157.5MPa

Type 4 TANK for FCV 70MPa – Prototype

Light-weight is an important for FCV application. Then we chose Type 4 as a solution for it because we can use the know-how of plastic fuel tank. We are currently developing a prototype that can meet the needs for weight reduction. At the parallel with that, We are studying the technology of minimizing the winding time so that we can supply more tanks at the phase of mass production.

DRY FW

Winding with towpreg
(resin pre-impregnated)



- Suitable for large lot production because it can wind at high-speed
- High quality due to small variation on resin content in FRP

WET FW

Winding while impregnating
with matrix resin at the same
process



- Suitable for small lot production
- Low cost compared to DRY FW

We are developing with various technologies to meet customer needs

Water capacity	57L
Size	Φ330mm×870mm
Nominal working pressure	70MPa
Minimum burst pressure	157.5MPa

Type 4 TANK for CNGV 20MPa - Certified

FCV用タンクへのステップとしてCNGV用タンクを開発し、樹脂ライナやFRP巻回技術のノウハウを蓄積してきました。展示品は日本の容器保安規則に基づく例示基準 別添 9 にて容器検査に合格したものです。

We developed a CNGV tank as a step toward a FCV tank, and have accumulated plastic liner and filament winding technologies. The exhibit is a certified prototype complied with Betten 9 standard in Japan.



Water capacity	70L
Size ※	Φ396mm×903mm
Nominal working pressure	20MPa
Minimum burst pressure	54MPa
Liner	HDPE blow molding

※Outer diameter excludes protector

certification for CNGV
(KHK Betten9)

容器設計確認試験合格証			
合格番号	17高機八千代-001	発行年月日	平成29年7月26日
申請者名	八千代工業株式会社		
申請者住所	埼玉県狭山市柏原393		
製造者名	八千代工業株式会社 埼玉研究所		
製造者住所	埼玉県狭山市広瀬台2-2-11		
容器の種類	プラスチックライナー製圧縮天然ガス自動車燃料装置用複合容器 (商圧用容器)		
容器の内容積	70 L		
容器の寸法	全長	903 mm	外径 396 mm
図面番号	[REDACTED]		
附属品図面番号	[REDACTED]		
耐圧試験圧力	30 MPa	最高充満圧力	20 MPa
材料の種類	[REDACTED]		
材料強度	[REDACTED]		

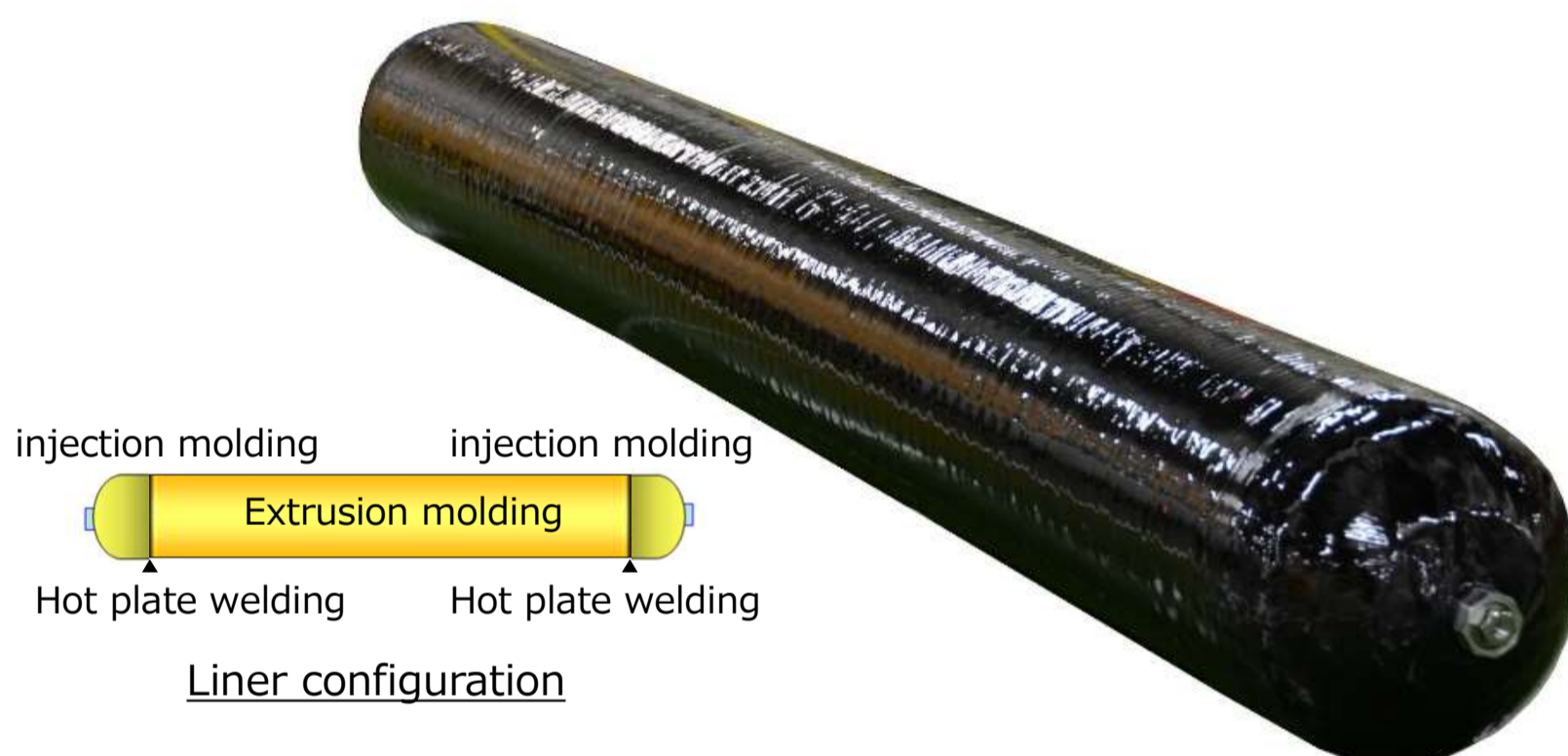
上記の容器は、別添9 圧縮天然ガス自動車燃料装置用容器の技術基準の解釈 に基づく設計確認試験に合格したことを証明する。

高圧ガス保安協会

Type 4 accumulator for H₂ station 82MPa - Reference exhibit

水素ステーション用蓄圧器のコストダウンを目的に、タイプ4容器による適合性確認の研究開発をNEDOとの共同研究として取り組んできました。本事業は2017年度に終了しており、その事業でステーション蓄圧器向けに多くの知見を得ることができました。

We worked with NEDO to study whether Type 4 can be used as an accumulator for hydrogen refueling stations in order to reduce the cost. This project finished in fiscal 2017, and we have accumulated know-how of accumulators.



Water capacity	280L
Size	Φ400mm×4,000mm
Service Pressure	82MPa
Design Pressure	95MPa
Minimum burst pressure	223MPa
Mass	384kg以下

※Protective layer (GFRP) of the exhibit is omitted.

※It's even possible to produce outside diameter Φ 700MAX and full length 5000MAX. (≦500L)

※Diameter changes with design pressure.

※This prototype accumulator is based on results obtained from a project commissioned by the New Energy and Industrial Technology Development Organization(NEDO).