

コンジットリペアの強度ってどれくらい？ どのくらい強度復元できるか、検証します！

はじめに 「コンジットリペアでできること」



富士ファーマナイトの提供するコンジットリペアサービスは、炭素繊維とエポキシ樹脂からなる複合材（＝コンジット）を積層し補修することで、減肉配管の**防食・強度復元・漏れ止め**ができます。

コンジットで『どれくらいの範囲を何層』補修するかによって期待できる性能は変わります。

防食：コンジットの高い環境遮断効果によって、錆・ガルバニック腐食・塩害などの外部腐食の進行を防ぐことができます。

強度復元：ISO の計算式を使い、強度復元に必要なコンジットの厚みを設計することができます。

漏れ止め：適切なコンジットの積層範囲と接着性が確保できれば、低圧（2MPa）のラインのピンホールの漏れ止めとしても有効です。

コンジットリペアでどのくらい強度が復元できるかを検証

コンジットリペアにより、強度が復元できるといっても、あまりイメージがわからないと思います。

そこで、φ65mm のアルミ缶にコンジットを **2層積層**した場合・・・

（配管の強度によらない）コンジット層のみでどのくらいの強度が期待できるのか


ISO の強度計算式を使って検証してみます！

補修条件

コンジット層のヤング率：	E_c	= 32.5GPa
コンジット層のポアソン比：	ν_{ca}	= 0.3
アルミ缶の径：	D	= 65mm
積層数：	t_{minc}	= 2層 (2.02mm)

ISO の計算式に補修条件を代入して計算してみると・・・

$$P = \left[\frac{1}{\varepsilon_{c1}} \cdot \left(\frac{|1.7kN|}{\pi \cdot 65mm} \cdot \frac{0.3}{32.5GPa} \right) - 2.02mm \right] \cdot \frac{\varepsilon_{c1} \cdot 2 \cdot 32.5GPa}{65mm}$$

$P \approx 3.5MPa$ 

φ65mm のアルミ缶にコンジットを 2層積層した場合、**3.5MPa までの内圧に耐えられる強度が期待できる！**
ということがわかりました。

富士ファーマナイトのコンジットリペアは
強度計算を考慮した設計ができるため、信頼性の高い予防保全として有効です！

お問い合わせ先

富士ファーマナイト株式会社 www.furmanite.co.jp

Tel : 044-948-8833 Fax : 044-777-5810

E-mail: technical_support@furmanite.co.jp

HP-20-11-18