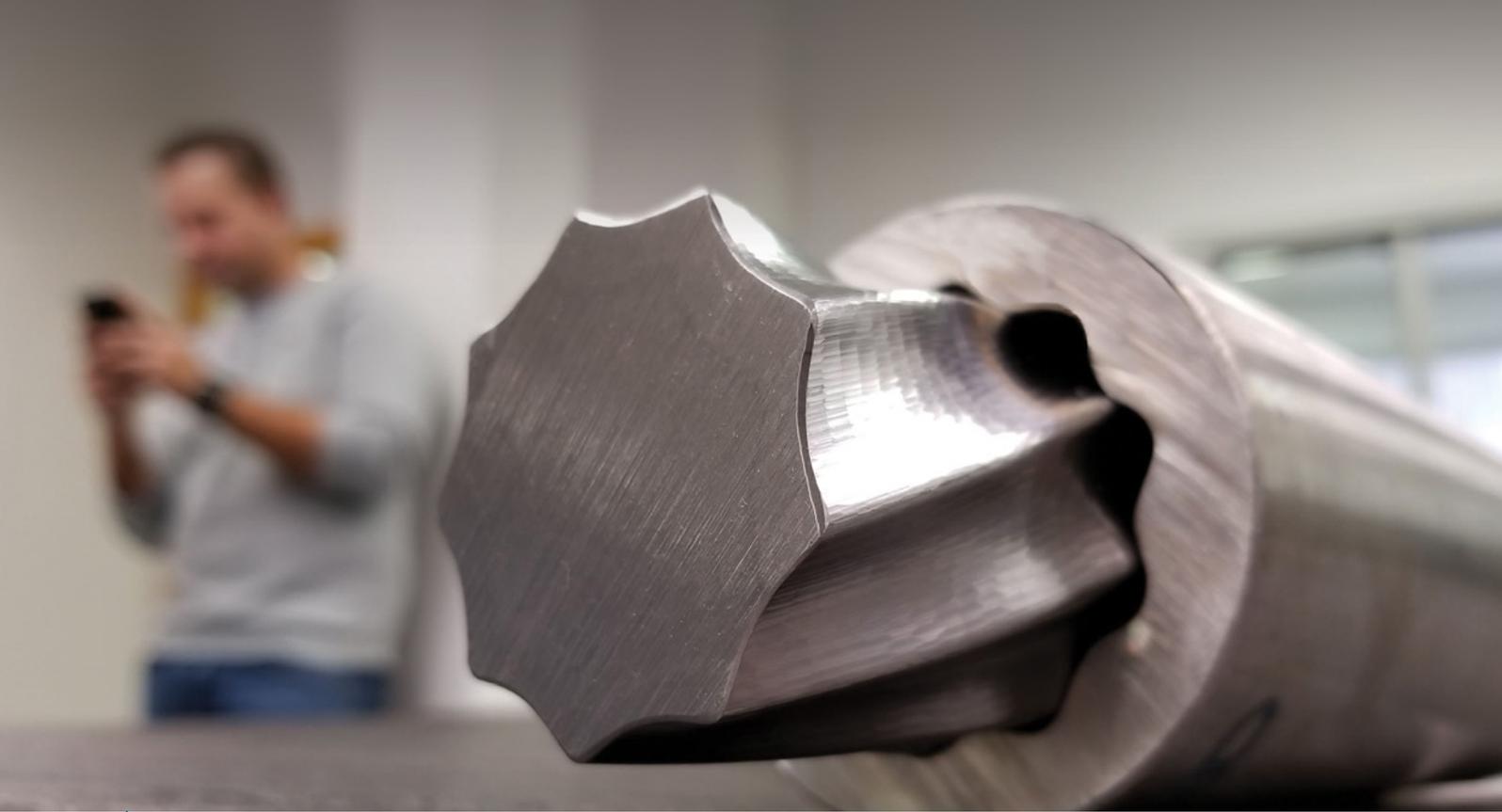




STRUCTURAL PROFESSIONAL ENGINEERで石油・ガス掘削製品を迅速に開発



InFocus Energy Servicesは、同社のSOLIDWORKS製品開発環境にStructural Professional Engineerを追加することで、石油およびガス業界向けの革新的で効果的な掘削製品を迅速かつコストを抑えながら一貫して開発するために必要なシミュレーション性能と効率を獲得しました。



課題：

ハイエンドな非線形構造シミュレーション テクノロジーを活用し、コストと時間のかかる物理的なテストを削減して、革新的な掘削製品を迅速かつ低コストで開発する。

ソリューション：

Structural Professional EngineerをSOLIDWORKS 導入環境に追加し、非線形構造解析と複雑な接触解析をクラウドで実施することで、新製品開発の高度化と高速化を図る。

結果：

- ・ テスト コストを数万ドル節約
- ・ 開発プロセスを数か月短縮し、追加の人件費を削減
- ・ シミュレーションとテスト結果の間の密接な相関関係を実現
- ・ コンピューティング リソースを解放し、他の機能で活用
- ・ 不要な金型の繰り返し作業に要するコストを削減

InFocus Energy Services, Inc.は、石油およびガス業界向けのソリューション主導型掘削製品の開発に特化した、カナダの革新的な企業です。革新的な高性能掘削・坑井仕上げ製品の開発に取り組むInFocusは、R&Dを主体とする企業であり、自社テクノロジーや製品を戦略的なパートナーにライセンス提供しています。

石油およびガス業界を常にリードするには、堅牢な設計およびエンジニアリング ツールが必要です。そのために、InFocusは統合されたSOLIDWORKS® 3次元製品開発一式を利用しています。創業者兼ディレクターのAllan Pearson氏によると、InFocusは当初からSOLIDWORKSツールを導入し、その統合ソリューションがもたらすパワー、俊敏性、柔軟性を活用して革新的な製品を一貫して開発してきました。「SOLIDWORKSは、私たちのエンジニアリング グループの中核となっています」とPearson氏は語ります。「モデリング、シミュレーション、流体解析、レンダリングなど、あらゆる開発作業の基盤となります。他の製品を使用したことはほとんどありません」。

他にはない石油およびガス掘削製品の開発に取り組む中で、InFocusは定期的にシミュレーション ソリューションを含むSOLIDWORKSツールの限界に達しており、常に新たなソリューションを模索しなければならない状態です。「SOLIDWORKS Simulation Premiumを特定の解析に使用してきましたが、私たちの開発作業には形状や素材の非線形性だけでなく、複雑な接触問題も深く関わるようになっていきます」と、機械エンジニア/シミュレーション スペシャリストのKjellbotn氏は説明します。

「さらなるシミュレーション パワーとともに、SOLIDWORKSとスムーズに連動するソリューションが必要でした」とKjellbotn氏は続けます。「SOLIDWORKSがSIMULIA® Abaqusソルバを組み込んだ新しい3DEXPERIENCE®シミュレーション ソリューションをリリースすると知った私たちは、先行テストプログラムに登録し、新しいStructural Professional Engineerを即座に使用することができました。導入後、すぐにテストを開始し、既知のテスト結果に対するベンチマークを行いました」。

複雑な接触シミュレーション

InFocusは、最初に同社のRE|FLEX Premium HP/HT掘削モーターのベアリングでStructural Professional Engineerを使用しました。モーターのベアリングは、3万フィート ポンド（約40675ニュートンメートル）を超えるトルクを効率的に掘削動作に変換するなど、極限の負荷パラメーターの変換用に開発された独自の設計を採用しています。従来のボール ベアリングを使用した駆動システムの初期コンセプト設計では、テスト時に負荷をかけるとベアリングとフェースが破損するという不具合が発生していました。Structural Professional Engineerは不具合を予測し、実際のテスト結果との相関関係も正確で、より優れた革新的な設計の開発に貢献しました。

「Structural Professional Engineerにより、さまざまな形状や素材の選択枝を評価し、テーパー付き樽型ベアリング設計の最適化を迅速に進めることができました。設計に最適な高強度鋼の選別にも役立っています」とKjellbotn氏は説明し、次のように続けます。「ソフトウェア内で様々な選択枝を解析できるため、すべての可能性を物理的にテストする必要はありません。Structural Professional Engineerで検証したいくつかの設計を実際にテストするだけで、シミュレーション結果が正確であることを確認できました。その結果、重要な内部構成部品において、ねじ切れの主な原因である周期的な疲労負荷（ベアリング応力）に対する最適化が可能になり、より高いトルク定格を確認して製品の耐久性を高めることができました」。

独自の革新的な製品をすばやく低コストで開発

RE|FLEX Premium掘削モーターのベアリング セクションの開発にStructural Professional Engineerを使用した経験により、InFocusは、迅速にターゲットを絞り込んだ開発プロセスを実現できることが分かりました。これは、業界の技術革新をタイムリーかつ一貫して進めるために重要なことです。

「Structural Professional Engineerを使用することで、より多くの製品をすばやく低コストで開発できるようになりました」とKjellbotn氏は強調します。



[SIMULIA] Structural Professional Engineerのおかげで、イマジネーションに集中できるようになりました。

— Peter Kjellbotn氏、機械エンジニア/
シミュレーション スペシャリスト

さらに次のように語ります。「たとえば、RE|FLEXモーターのベアリング セクションの場合、すべての設計オプションを Structural Professional Engineerで評価する方法ではなく、物理的にテストしていたとしたら、膨大なコストと時間がかかったはずで。高強度ドライブ シャフトでこうしたすべてのテストを実施すると、そのたびに数千ドルのコストが発生するため、スケジュールも予算も超過することになるでしょう。Structural Professional Engineerによって、コストを数百万の単位で節約し、開発期間を数か月短縮し、人件費も削減できました。通常は数か月要するプロセスを、わずか2、3週間にまで短縮できたのです」。

高い俊敏性と柔軟性が成長を促進

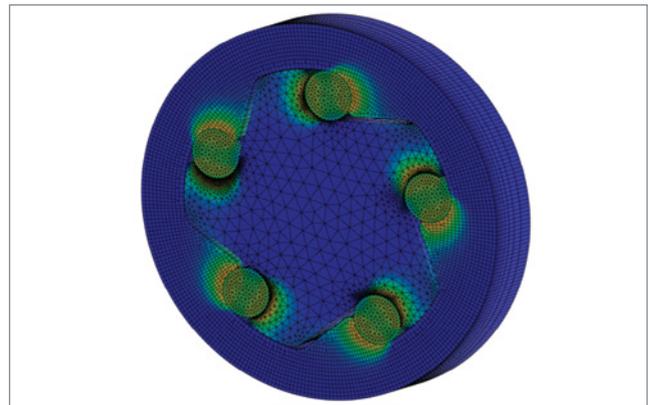
Structural Professional Engineerの導入によりInFocusの継続的な技術革新と成長に必要な俊敏性と柔軟性が向上しています。Pearson氏は次のように語ります。「市場にできるだけ早く製品を投入できることが私たちにとっては非常に重要なことです。「Structural Professional Engineerは、構想から完成まで1週間という私たちの目標に合致します。私たちのビジネスには迅速な変化が求められます。信頼できる結果を迅速に得られるシステムは、継続的な成長のためにはきわめて重要です」。

Kjellbotn氏は次のように補足します。「Structural Professional Engineerは、クラウド上の3DEXPERIENCEプラットフォームで稼働するため、SOLIDWORKSモデリング データと完全に互換性があります。この点も私たちにとってメリットでした。ハードウェアへの依存性がなく、ワークステーションを他の作業に回すことができ、SOLIDWORKSデータも活用できます。時間のかかるプロトコルのインポートやエクスポートも不要なので、時間とコストを節約できます。また、データが自動的にクラウドに保存されるため、コラボレーションにも効果的です。Structural Professional Engineerのおかげで、イマジネーションに集中できるようになりました」。

InFocus Energy Services, Inc.について
 担当代理店: Javelin Technologies, Inc.
 (カナダ、オンタリオ州、オークビル)

本社: 9759 51st Ave. NW
 Edmonton, AB T6E 4W8
 カナダ
 電話: +1 780 851 2026

詳細情報:
www.infocusenergy.com



InFocus Energy Servicesは、Structural Professional Engineerを同社のRE|FLEX Premium HP/HT掘削モーターのベアリング セクションで使用することで、さまざまな形状や素材のオプションを評価し、高強度鋼ベアリングのテーパ形状の構型設計を実現するとともに、コストを数万ドル節約し、時間を数か月短縮し、追加の人件費を削減できました。

ダッソー・システムズの3Dエクスペリエンス・プラットフォームでは、11の業界を対象に各ブランド製品を強力に統合し、各業界で必要とされるさまざまなインダストリー・ソリューション・エクスペリエンスを提供しています。

ダッソー・システムズは、3Dエクスペリエンス企業として、企業や個人にバーチャル・ユニバースを提供することで、持続可能なイノベーションを提唱します。世界をリードするダッソー・システムズのソリューション群は製品設計、生産、保守に変革をもたらしています。ダッソー・システムズのコラボレーティブ・ソリューションはソーシャル・イノベーションを促進し、現実世界をより良いものとするためにバーチャル世界の可能性を押し広げています。ダッソー・システムズ・グループは140カ国以上、あらゆる規模、業種の約25万社のお客様に価値を提供しています。より詳細な情報は、www.3ds.com (英語)、www.3ds.com/ja (日本語) をご参照ください。

