

ASPENTECHとの
コラボレーション

BRICSYS
機運の高まり

再生可能
燃料

INSIGHT

Hexagon PPM発行 // 第45号 // 2019年第4四半期

コンストラクション マネジメントの再定義



HEXAGON
PPM

ビジネスを始めよう

HEXAGONPPM.COMリソース センター



最新のホワイトペーパー、動画、 ユーザー事例にアクセスすると ... すごい!

Hexagon PPMリソース センターでは、
デジタル転換に関する最新のコンテンツを
配信すると共に、製品や業界調査について
最新の情報をお客様に提供しています。

hexagonppm.com/resources



INSIGHT

編集者: ディビッド クライヤー

寄稿者: パトリシア マッカーター、
ジェリー フェルツ、アンドリュー ストリア、
クリスティン コベル

論説委員: パトリシア マッカーター

クリエイティブ ディレクター:

リサ ダルマン

*Insight*は、Intergraph Corporation d/b/a Hexagon PPM (前Intergraph® Process, Power & Marine) Intergraph Corporation, Huntsville, Alabama USA 35758 (電話: 1-256-730-3707) の発行物です。

寄稿先郵送: *Insight*, Hexagon PPM, 305 Intergraph Way, Madison, Alabama USA 35758。
または電子メール insight.ppm@hexagon.com
Hexagon PPMに関するお問い合わせ: 南北アメリカ: 1-800-260-0246、カナダ: 1-800-661-8134、
ベネズエラ: 58-212-959-5344、メキシコ: 52-55-5525-5594、アジア太平洋: 61-2-9929-2888、
中欧: 49-89-96106-0、東欧: 48-22-495-88-20、
北欧: 47-66-98-58 58、南欧: 33-1-45-60-31-71、
西欧およびアフリカ: 44-1793-492500、中東: 971-4-3367555、その他の地域: 1-256-730-3707、
ウェブ ページ: hexagonppm.com/global-locations。
または現地のHexagon PPM担当者あるいはディストリビュータまでお問い合わせください。

*Insight*は、Intergraph Corporation d/b/a Hexagon PPM (前 Intergraph Process, Power & Marine), 305 Intergraph Way, Madison AL 35758によって年に2回発行されます。無料購読につきましては、電話 (1-800-260-0246) またはメール (insight.ppm@hexagon.com) でお申し込みください。*Insight*は、エンジニアリング、設計、建築、設備・構造物の運用に関する技術および問題について、世界中の専門家に情報を提供するために発行されています。*Insight*は記事に関するアイデアを受領した場合でも、理由を問わず、それらを公開しない権利を留保します。コンテンツは全部または一部を問わず、著作権所有者の同意なしに複製することはできません。*Insight*の記事に掲載された写真はそれぞれの所有者に帰属し、所有者の許可を得て公開されています。

© 2019 Hexagon ABおよび/またはその子会社、関連会社。All rights reserved. Intergraph, Intergraphのロゴ、Intergraph Smart, SmartPlant, CADWorx, CAESAR II, GT STRUDL、およびPV Eliteは、米国およびその他の国におけるIntergraph Corporation またはその子会社の登録商標であり、EcoSysおよびHxGN SMARTはその商標です。MicrosoftおよびExcelは、Microsoft Corporationの登録商標です。iPhoneはApple Inc. の登録商標です。OracleはOracleまたはその関連会社の登録商標です。その他のブランドまたは製品名は各所有者の商標です。Hexagon PPM は、本書の発行日時点で、本書の内容の正確性について万全を期しています。当該情報は通知なく変更される可能性があり、適用される製品の技術説明書の影響を受けます。Hexagon PPMは不慮の誤りに対する責任を負いません。12/19

目次

リーダーよりご挨拶

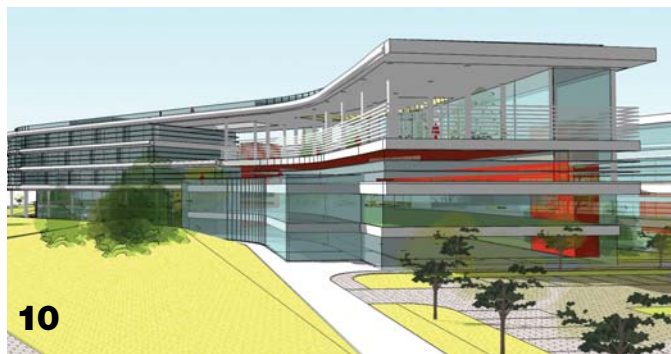
- 4 編集者・ディビッド クライヤーよりご挨拶
- 6 社長・マティアス シュテンベルクよりご挨拶

機能特集

- 8 接続:インテリジェントなコンストラクション マネジメント
- 10 ビルディングの建設管理の合理化:青島プロジェクト
- 12 世界を変える:ジョン デミング

業界ニュース

- 14 ディープウォーター・ホライズンの悲劇はミッションをどのように加速化したか
- 18 AspenTech + Hexagon PPM
非効率性を排除するためのコラボレーション



- 20 Bricsys:機運の高まり
- 22 再生可能燃料
- 24 インドネシア インフラの再定義:
ダクスター チュアへのインタビュー
- 26 表彰:2019ゴールデンバルブ賞、
プラチナパイプ賞、運転のデジタル化賞、
およびドライバー オブ サクセス賞受賞者



お知らせ

Insightマガジンのデジタル版を
オンラインでお読みいただけます。
[https://hexagonppm.com/resources/
news/insight-magazine](https://hexagonppm.com/resources/news/insight-magazine)





ディビッド クライヤー
最高マーケティング責任者
Hexagon PPM



登録プロフィール
www.linkedin.com/in/davidcryer

建設業界の立て直し

他の産業分野で使用されている技術を受け入れる
ことが必要

現状に満足している業界は崩壊へ向きます。私には、建設業界がその典型に思えます。

次の事実はこれまで何百回となく聞かれ、自然に口から出てくるようになっているので、今さら持ち出すのは滑稽にすら思えます。私の後について言ってみてください。「大規模プロジェクトは予定より20%長くかかり、予算は最大80%超過する。」建設業界の生産性は、1990年代以降低下してきました。低下しているのです！請負業者の利益は低く不安定です。

建設業界が変化を必要としていることは明白です。

マッキンゼーによれば、建設業界は全世界の労働者の約7%を雇用していますが、最も生産性が低い業界の1つです。この生産性の低さは、建設業界に技術が導入されている割合およびデジタル化戦略が採用されている割合に起因しています。

しかし、生産性の低さ以前に建設業界にはいくつかの根本的な課題があります。オフィスと現場との連携が欠如していること、作業が紙ベースであること、オーナーと建設会社の間のビジネス モデルが時代遅れであることです。

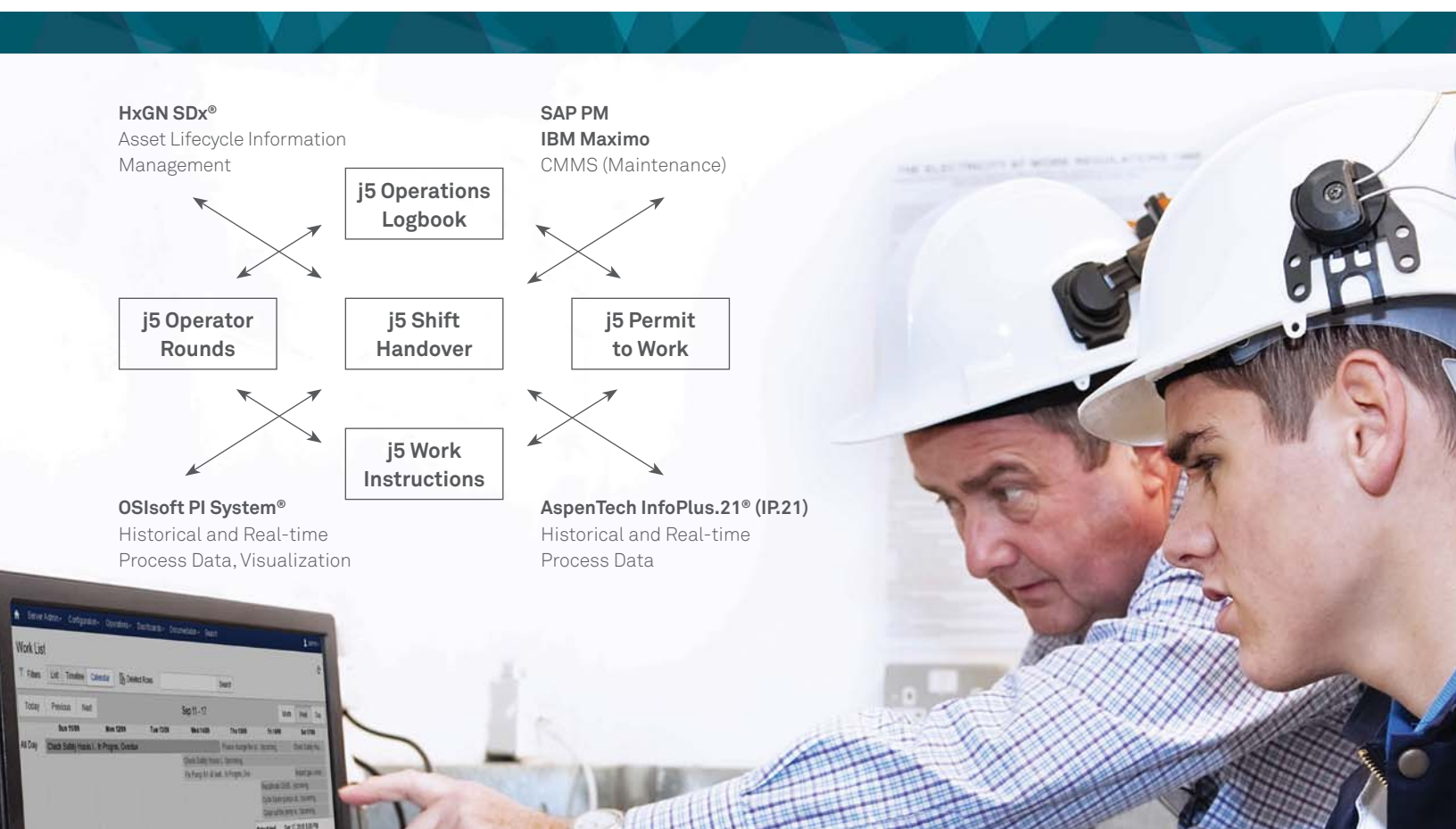
Hexagonは、この業界の企業が生産性を高め、建設業によって獲得可能な経済的価値を手にすることができるように支援することを目指しています。当社の製品を見渡してみると、デジタル建設の実現に役立つ独自の技術がいくつも目に止まります。

高精度な測量および地理空間ソリューションから、5D BIM設計機能、コラボレーション、デジタル プロジェクト文書管理、プロジェクト パフォーマンス ソリューションに至るまで、どんな領域でも、また多くの領域にまたがって、価値を実現できるという手応えが感じられます。

当社が役立つと確信できるのはなぜでしょうか。それは、ここで必要とされている技術の多くは、Hexagonが全社を挙げてエネルギー分野で構築してきた技術だからです。エネルギー業界では、複雑性、安全性、効率性などの理由から、これらの理念や技術を最優先で採用する必要がありました。

私たちが鍵と考えているのは、利益をもたらす可能性を最大限にするプロセス、つまり、契約条件を満たすだけの最低限の作業から最大の価値を提供する作業への移行を可能にするプロセスを探ることから始めることです。

これは建設業界立て直しの素晴らしいスタートとなるでしょう。



WHAT ARE YOU USING TO MANAGE
SAFETY-CRITICAL OPERATIONS PROCEDURES?

ARE YOU MISSING A VITAL
HUMAN-SYSTEM INTERFACE?

Most plants have decent hardware and control systems, and collect real-time information using Data Historians. However, the human processes around these systems are often performed and recorded using inadequate tools such as paper, spreadsheets and word processor documents. These poor operations management processes have caused catastrophic incidents, creating an important requirement for more efficient, consistent and detailed data across day-to-day operations.

j5 Operations Management Software replaces paper forms, spreadsheets and scattered databases, providing an enhanced human-system interface solution. This adds value to other digital plant technology from Hexagon PPM, OSIsoft, AspenTech, SAP and IBM.

インプットを減らしても 同じアウトプットを

適切なAECソリューション
による時間とコスト（さらに
CO2排出量）の削減

技術の進化により産業界の多くの
企業は作業プロセスへのアプローチ
方法を変えてきました。
しかし、建設業界は例外です。

マッキンゼー・アンド・カンパニーの報告によると、製造業と農業では1950年代以降、生産性が10～15倍向上したのに対して、建設業のアウトプットは80年前と同じレベルに留まっています。効率性の低下を示す調査すらあります。

アウトプットが停滞しているうえにプロジェクトが複雑さを増しているならば、建設インシアチブの90%が遅れているという報告も驚くにはあたりません。必要とされているのは、技術の積極的な採用、ステークホルダー間の連携とコミュニケーションの強化、現場でのアイドルタイムの削減です。

当社の建設業界の顧客がこれを達成するのをどのように支援するかについて、Hexagon PPM社長、マティアス シュテンベルクが考えをお伝えします。

Insight: Hexagon PPMは、建設業界において長い間大きな役割を果たしてきました。この数年間で、この役割はどのように変化しましたか？

シュテンベルク: 当社は長年にわたり、エンジニアリング、3D設計、調達、建設、資材、製造などにおける顧客のニーズに応えるソリューションを提供し、プロジェクトにとっての唯一の正しい情報源を実現するデータ中心的手法を構築してきました。これは、従来のエンジニアリング・調達・建設 (EPC) 業界に重点を置いたものでした。

ごく最近になって、当社は、世界のビルディング/建築・エンジニアリング・建設 (AEC) 市場に進出することを選択しました。そのため、建設管理を合理化するHxGN Smart Buildソリューションを作成すると共に、プロジェクトライフサイクルで欠けているギャップを埋めるためにBricsysとEcoSysを買収しました。ソフトウェアに加えて、Hexagon Geosystemsのセンサーの統合も行っています。

Insight: 2020年、建設業界の顧客が直面する課題は何だと思いますか？

シュテンベルク: この業界は何十年もの間、同じ課題を抱えてきました。生産性の低さです。プロジェクトの大多数は遅延し、予算オーバーです。ツールタイムは、現場にいる時間

のわずか25パーセントです。プロジェクトの規模が大きくなって問題は悪化しています。

Insight: Hexagon PPMは問題の解決をどのように支援できますか？

シュテンベルク: 当社はテクノロジー企業ですから、「この製品セットをお買いください。問題は解決します」とだけ答えてしまえば簡単でしょう。当社はSmart Buildや他の既存のソリューションを含む包括的なプラットフォームを構築してきたと考えていますが、建設業界が適切な変化を起こすには、自ら文化や作業プロセスを変える必要があります。私たちがEcoSysを提供しても、彼らの仕事の進め方がExcelを使用していた時と同じようなやり方では、改善は期待できません。ソフトウェアを購入するだけでは何も解決しません。ソフトウェアを賢く使わなければなりません。

Insight: 親会社のHexagon ABは、より環境に配慮したビジネス手法を重視すると発表しました。PPMは、建設業界における持続可能性の推進をどのように支援できますか？

シュテンベルク: 当社のソリューションは、非効率性や無駄を改善します。Ernst & Youngの調査によれば、合計2兆3000億ドルの投資プロジェクトのうち平均60%が予算を超過しています。つまり、5000億ドル以上が失われているのです。しかし、お金だけの問題ではありません。CO₂排出量や、 unnecessaryな作業も問題です。当社は、同じアウトプットを得るために必要なインプットを削減するのを支援することで、顧客が持続可能性を高めるのを支援します。

Insight: HxGN Smart Buildの最近の状況についてお聞かせください。

シュテンベルク: Smart Buildが初めて導入されてから2年以上経ちます。ベータ版を使用したお客様からのフィードバックにより、当初意図していたものから機能を拡充しました。遅れが出たのは、当社の想定とは異なるやり方を希望するお客様があったためです。我々は、新たに参入した業界について、異なる

用語、異なるワークフローを学ぶ必要がありました。オフィスビルを作るのと石油掘削装置を建設するのでは、プロセスが異なるのです。

Smart Buildの最初のイテレーションに含めた機能に加えて、追加の機能をお客様が希望したため、我々は共にこの課題に取り組んでいます。当社は顧客と協力し、顧客からのフィードバックを真摯に受け止めています。製品をさらに拡充できると確信しています。少数の顧客に製品を使用していただき、良いフィードバックを得られています。2020年初めには、Smart Buildを大きく前進させる予定です。

Insight: 中国、青島でのHexagon自身の本部建設プロジェクトでのSmart Buildの有効性について、ご存知のことをお聞かせください。

シュテンベルク: 当初は、いくつかの問題がありました。青島キャンパスは本当に巨大な研究開発パークで、そのようなプロジェクトは当社の当初の計画には含まれていませんでした。そのため、製品をより堅牢にする必要がありました。ソリューションを当社自身の建築プロジェクトでテストする機会を得ることができたのは幸運です。現在、建築業者や下請業者から好意的なフィードバックが寄せられています。

これが、イノベーションというものです。簡単ではありません。しかし、これを当社単独ではなく、顧客と協力して進める所存です。現在、きわめて順調に進んでいます。■

パトリシア マッカーターは、Hexagon PPMグローバル マーケティング部門のコンテンツ担当上級管理者で、Insightマガジンの論説委員でもあります (米国アラバマ州ハンツビルPPM本社)。

接続：

インテリジェントな コンストラクションマネジメント

世の中で行われるほとんどすべての仕事には、予算とスケジュールが設定されています。どんな規模のプロジェクトであっても、これらの時間とスコープのパラメータはプロジェクトを説明可能なものにし、完結させるために必要です。しかし、建設業界では、この2つの要素はほとんどの場合、プロジェクトが完了するまで明確になりません。

大規模なグローバル建設プロジェクトでのコスト超過

- 英仏海峡トンネル(英仏) - 145%
- デンバー国際空港(米国) - 167%
- 広州市交通プロジェクト(中国) - 335%
- スコットランド議会(英国) - 4,040%

問題はどこにあるのでしょうか？ 作業を完全にデジタル化している建設会社はほとんどなく、また、プロジェクトの実際の状況を可視化する統合されたプロジェクト管理ソリューションを持つ建設会社もほとんどありません。プロジェクトのスケジュールはすぐに過去のものとなり、管理が非常に難しいために破棄されることもあります。

オフィスと現場の間に情報のギャップがあるため、ステークホルダーはプロジェクトについて決定を下すための情報をタイムリーに得ることができません。予算や変更指示は、多くの場合、スケジュールとは別のシステムで管理されているため、プロジェクトの実際の状況は、データを手作業で照合したり操作したりしない限り把握が困難です。

建設管理者に必要なのは、設計、スケジュール、コストなどの計画と実際の状況との違いをリアルタイムで把握できるソフトウェアソリューションです。相互接続された環境の下で、問題の兆候が見つかるとすぐにスケジュールの進捗に対する影響を簡単に視覚化でき、根本的な原因を掘り下げて調査ができ、計画についても実行についてもすべてのステークホルダーが認識を一致させるために双方向にコミュニケーションを行えることが必要です。

大規模プロジェクトの建設に伴う複雑さを整理できるモバイル対応プラットフォームが必要です。取引担当者が何を必要とする必要があるか、それを正確にいつ行う必要があるかがわかるように、関連するすべてのモデル要素とドキュメントに関する実用的な情報をすぐに利用できる態勢を整える必要があります。

中規模のオフィスビルから複雑な医療キャンパスまでを建設する企業が統合的な環境で作業できるように、Hexagon PPMには、建設管理を合理化するように設計されたHxGN Smart Buildを導入すると共に、当社のポートフォリオに含まれている実績あるソリューションを組み込みました。

「真に統合されたデジタル化ソリューションは、プロジェクト、スケジュール、コストを適切に制御するための洞察と能力を提供します」とHxGN Smart Buildソリューション設計担当副社長のキャシー・ヘイズは述べています。「建設業界に変化を起こす準備はできています。」

「クラウド技術により、建設会社は堅牢なBIMベースの建設管理ソリューションをゼロインストールで手に入れることができます。これにより、プロジェクトのスタートアップ時間を短縮でき、IT部門に投資する必要はなく、プロジェクトについてこれまでにない詳細情報を得ることができます。」

施工を開始する前の計画立案から実施までの全体で、人々、プロセス、技術がつながります。このつながりにより、進捗状況、スケジュール、コストの可視化から価値ある洞察が得られる環境が生まれます。■

クリスティン コベルは、Hexagon PPM調達/建設/AEC部門のグローバル マーケティングプログラム マネージャです(米国アラバマ州ハンツビル本社)。



青島プロジェクト ビルディングの建設管理を 合理化する

ビルディング情報モデリング (BIM) の理念に基づいて開発されたのがクラウドベースのHxGN™ Smart Buildです。Hexagon PPMは、その理念に沿って、ソリューションによってどのようにコスト削減、生産性向上、ビルディングの建設管理の合理化を行うかに重点を置いています。これには、プロジェクト開始後20%というかなり早期の段階で完成時の予算とスケジュールを正確に予想する予測分析などがあります。

しかし予測機能よりも確かな根拠は、Hexagon自体が中国での新社屋の建設に自社のソフトウェアを使用しているという事実です。HxMI Industrial Parkキャンパスは、中国本土の青島市内に位置し、500名の社員がオフィス棟で、その他200名が製造設備で働く予定です。

プロジェクト スケジュール

2016年に設計とエンジニアリングがスタート。2018年8月に着工され、完工予定は2020年4月です。Smart Build建設コラボレーション プラットフォームは、資産オーナー、ゼネコン、そしてプロジェクト管理コンサルタントの間で同時に共有されます。

青島プロジェクトにおけるソフトウェア実装のキーマンであるダーウェイ シェン (PPM ChinaのSmart Build担当マネージャ) によれば、プロジェクト スケジュール、BIMモデル、プロジェクト パフォーマンスなどの主要なプロジェクト データはHxGN Smart Build内部で緊密に統合されています。

「Smart BuildをLeicaトータル ステーションや高精細レーザー スキャナと統合して使用することで、レイアウト生産性と品質管理が改善されてきました」と、シェン氏は述べています。「HxGN Smart

“ ... 課題解決における
効率が60% 向上した
という報告を受けてい
ます。 ”

- ヤオチョン シェン氏
南通四建、プロジェクト マネージャ



BuildをLeica iCONビルドやトータル ステーションと統合して使用することで、デジタルレイアウトの生産性が手動処理に比べて7倍も向上することが報告されています。」

プロジェクトは、Smart Buildの7個の機能モジュールを実装しています（モデル管理、建設管理、ドキュメント管理、課題管理、デジタル レイアウト、レーザー スキャン統合、EcoSys搭載のプロジェクト パフォーマンス コントロール）。

数字が物語るもの

「これは、分野ごとのBIMモデル44個を管理するために使用され、設計段階からすべての棟に対するリビジョンが反映されます」と、シェン氏は続けます。「また、2,200個の作業パッケージをSmart Buildで作成し、建設作業全体を管理が容易なサイズに分割し、それぞれに作業ステップ、資材、賃金率などを割り当てました。」

建設上や安全上の課題が生じた場合で

も、モバイルアプリで写真や動画を共有できるので、現場の事務所は是正チームを編成して迅速に課題の調査にあたることができます。

「ゼネコンからは、課題解決における効率が60%向上したという報告を受けています」と、シェン氏は述べています。

南通四建（ゼネコン）のプロジェクトマネージャとして働くヤオチョン シェン氏は、過去に様々な社内製ツールやスプレッドシートでプロジェクトを管理していました。今回、初めてSmart Buildを使用しての感想は … とても好意的なものです。

「プランニングが向上し、建設の準備がうまくいき、作業パッケージを合理的に実行できます」と、このプロジェクトマネージャは述べています。「Leicaのデジタル レイアウトとTruViewインテグレーションを併用することで、Smart Buildはさらなる効率アップと建設検査や品質検査機能の向上をもたらしてくれました。」

今後の予定

オーナー向けには、特に製造設備に適したものと、高精細アズビルド3DBIMモデルを緊急避難訓練、設備管理、エネルギー消費分析、メンテナンス/運転作業に利用できます。

ゼネコン向けには、Smart Buildによって収集されたあらゆる建設データを使用して、生産性、スケジュールとコストの相関性、品質とリスク緩和策に関する分析をプロジェクト終了後いつでも行うことができます。また、機械学習や人工知能応用に使用して、入札段階でのプロジェクト選定をさらに増やしたり、実行中のプロジェクト計画を最適化することもできます。 ■

パトリシア マッカーターは、Hexagon PPMグローバル マーケティング部門のコンテンツ担当上級管理者で、Insightマガジンの論説委員でもあります（米国アラバマ州ハンツビルPPM本社）。

Changing the World

世界を変える

建築テクノロジーを通して

建築、エンジニアリング、建設業界のお客様をサポートするために、Hexagon PPMではHxGN Smart Buildを開発および育成するスタッフを増員しました。このマーケットで優れた実績を持つジョン デミングもその1人です。

Insight: テキサスA&M大学で建築科学の学士号を取得されたそうですね。建築関係に興味を持ったきっかけは何ですか？

デミング: 何かができていく過程を見ることがとても楽しいのです。どの建設プロジェクトもユニークで、独自のチャレンジがあります。同時期にホテル、駅舎、病院を次々に建設することもあり得ます。テキサスA&M大学には、全米で一番と言われる建設管理科があります。この学位プログラムは建築学部から提供されていて、クリエイティビティや美的感覚を磨く糧にもなりました。

Insight: BIMとは、わかりやすく言うと何でしょうか？

デミング: BIM、つまりビルディングインフォメーションモデリングとは、何か1つのソフトウェアや設計ファイルタイプを指すわけではありません。言ってみればBIMはプロセスです。豊富な情報に裏打ちされた3Dモデルを基本とするものの見方であり、設計から建設、ひいては設備管理に至るまで、業界が情報を消費する方法に多大なインパクトを与えます。BIMは2000年代初めに建築建設業界に導入され、現在ではメインストリームになりつつあります。

/// ジョン デミング

jon.deming@hexagon.com

HEXAGON PPM

AECシニア プログラム

マネージャー



Insight: BIMの手法、イデオロギーの進化や適応に伴って、建設のやり方というものはどのように変化していますか？

デミング: 業界は文化全体の変化を目の当たりにしています。BIMでは、プロジェクト工程の早い段階で設計課題が解決され、作業の品質と説明責任が促進されるので、総プロジェクトコストを削減しスケジュール超過を減らすことができます。BIMワークフローに投資すると、ジョブの開始時に人員とタスクが増加しますが、リスク削減という立場から見ると何倍にもペイします。

建築の仕事は、2Dの紙やPDF図面ベースから、豊富な情報に裏打ちされた3Dモデルを基本とするアプローチに移行しつつあります。請負業者は、実際の作業を開始する前に様々な業者による設計モデルを統合し、バーチャルな干渉チェックを実施して事前に確認することができます(配管と構造用鋼を分析して、すべてうまく適合するかどうか確認する)。作業を現場で開始する前に、ジョブ全体をバーチャルに構築して可視化する — これこそがBIMの本領です。

Insight: さらに多くの建設会社にプロジェクトをデジタル化してもらうにはどうしたらよいでしょうか？

デミング: 一貫性と忍耐力が変化への鍵となります。私は、1年後、3年後、5年後、その後も奇数年ごとに振り返りを行います。ときには外部要因がそれを推進することもあります。たとえばこの数年の間に、英国では政府との仕事にBIMが義務付けられるようになりました。

Insight: 最もクールだったプロジェクトは何でしょうか？その理由も教えてください。

デミング: 私は過去20年の間に、エアポート トレイン システム、病院、ホテル、刑務所、食料品店、ウィスキー醸造所など、50億ドルもの建設プロジェクトに携わってきました。一番クールだったプロジェクトを挙げるとすれば、モスクワ、北京、そしてニカラグアの首都マナグアでの米国大使館の新しい施設の建設ですね。

Insight: LinkedInのプロファイルはとても印象的です。Hexagon PPMのチームに参加したいと思ったきっかけは何ですか？

デミング: 私は常々、より良い方向に向けて大きなインパクトを与えてみたいと思っていました。本当の意味で効率をアップして大きな問題を解決するような何かです。しかし、請負業者という自分のレベルでは世界に変化を起こす力にも限界があるとわかりました。そこでHexagon PPMに飛び込み、グローバルな組織の一員になって文字どおり世界を変えたいと思ったのです。また、私は長年にわたって35か国以上に住んだり旅行したりしてきました。様々な文化にまたがって仕事をするのが好きですし、そういう意味ではHexagon PPMは私が求めていた多文化環境を提供してくれます。

Insight: 建設業界の将来について、最もエキサイティングな点は何ですか？

デミング: 建築業界は、BIMだけの世界から、包括的な建設技術という考え方へと移行しています。これには、ドローン、レーザースキャン、ソフトウェアの実装、機械学習/予測分析、ロボット工学などがあります。また、BIMと建設技術はプレハブなどの現実的かつ実用的な考え方を牽引してきました。これらは今まさに業界の風景を一変させています。とは言え最後には、人や文化の変化が重要であるということになります。

ここ数年で現場スタッフたち(現場監督など)による先進技術の受け入れ方に大きな変化が起きていると思います。建設業界がさらに意欲を燃やしている今こそ、ポジティブな変化を推進していく大きなチャンスです。■



ジョン デミングは、日本のHxGN Smart Buildチームとのミーティングなど、異文化交流を楽しんでいます。

ディープウォーター ホライズンの悲劇は

海中作業でのヒューマン
エラーを減らすミッションを
どのように加速化したか



人手による作業をデジタル化することにより、重工業、とりわけ石油・ガス産業部門で、ヒューマンエラーによるリスクを排除するのに役立ちます。ヒューマン エラーは労働災害や予定外のシャット ダウンの推定原因のトップを占め、複数の絡むと悲劇的な結果にもなりかねません。

マイケル フライ氏ほどヒューマン エラーの危険性を知っている人間はほかにいないでしょう。2010年4月20日の午後10:30、トランスオーシャン社の海中作業監督だった彼のもとに、ディープウォーター・ホライズンの掘削装置の図面を探すように依頼する不可解な電話がありました。不思議に思いつつ、彼はプラットフォームにいる友人たちに連絡を試みましたが、何の応答もありません。

最終的にフライ氏は掘削装置監督者から電子メールを受信しました。そこには、トランスオーシャン本社に行って被害対策を支援してほしいという指示があったのです。人的ミスや技術的ミスが重なって11名が死亡するという、米国領海内で史上最悪の原油流出事故になりました。その日亡くなった人たちのうち6名がフライ氏の知り合いでした。その悲劇以降、フライ氏は海中作業でのヒューマン エラーのリスクを排除するという使命感に突き動かされています。



5分以内に関連記録に
アクセス、リアルタイム
でシステムとプロセス
を監視する



この目標を達成するために彼はサードパーティ運転サポート、コンプライアンス検査、海中作業のトレーニングなどを提供する DeepwaterSubsea社を設立しました。この会社では、ヒューマンエラーのリスクを取り除くために、規制当局によって義務付けられているプロセスに対してデジタル技術による改善を加えています。計画的保守や較正作業からクルーの能力、手順に至るまですべてデジタル環境で処理することにより、完全な透明性とコンプライアンスを確保します。

この手法の主要な構成部分では、現場の作業者が完全デジタル方式の手順にしたがう必要があります。このプロセスでは、デジタル日誌とシフト引き継ぎが厳密に実施されるので、効率とコンプライアンスが向上します。また、検査者は、関連するすべての記録に5分以内でアクセスでき、システムとプロセスをリアルタイムで監視することができます。

人的要因を排除することは、常時100%のコンプライアンスを追求するフライ氏による取り組みの最前線です。組織がどれだけ懸命に取り組んでも、人間はいくばくかの無秩序をオペレーションに持ち込んでしまうものです。その無秩序を排除または最小限に抑えることで、事故を回避しつつ稼働時間を最大限にできるだけではなく、すべてのアクションを文書化できるようになり、組織を守ることにもつながるというのがフライ氏の信念です。

エコシステムの構築

資産に関するすべての情報をデジタルで記録するという目標を掲げたとき、フライ氏は険しい壁にぶつかりました。記録したいものは設置や保守といった大きなイベントだけではなく、シリアル番号や、プロセスのリアルタイム監視機能と組み合わせられたメタデータまで、あらゆるものに及んでいたからです。このような技術の蓄積、またはフライ氏の言葉を借りるならば「エコシステム」は、

チームにとってとてつもなく困難な課題でした。すべてがうまくまとまったのは、会議で偶然にHexagonのj5Internationalチームと出会ってからでした。

当時Deepwater Subsea社では、技術を蓄積するコア コンポーネントとしてOSIsoftのPIシステムをすでに使用していましたが、運用データにウェブベースでアクセスできるカスタマイズ可能なシステムを探していました。サードパーティ ベンダーである同社としては、様々なシステムからのプロセス データとインターフェース接続ができる必要があり、リモート アクセスが容易なことも必須でした。

j5を知ったことで、Deepwater Subsea社は必要なシステムすべてに対応するために使用できる柔軟なツールが見つかったとフライ氏は述べています。「すぐに購入する価値がありました … 私がやりたいことをすべてやってくれます。カスタマイズ可能で、ウェブベース、しかも構築のための手伝いは不要です。」

j5のソフトウェア スイートのおかげで、現在では同社の検査員は簡単にデータを検索して取得し、調査結果を文書化し、報告書を直接ロードしています。フライ氏によれば、これはDeepwater Subsea社がコンプライアンス目標を達成する上で重要な要素の1つになっています。たとえば検査員がゲージの較正を確認する際は、検査機器の測定値を記録することで較正を文書化し、作業中の写真をアップロードし、物理的なステッカーとデジタル ステッカーを貼り付けます。

このようにプロセス全体が徹底的に文書化されるため、完全に透明なプロセス ビューがリアルタイムで顧客に提供されます。

最近フライ氏は、同社の技術の蓄積のさらなる拡充を目指してHxGN SDx® Operationsソフトウェアに投資しました。これにより、同氏のチームはSmart P&IDを使用してj5のIndustraFormsと連携し、PIシステム データを取得できるようになり、検査員がデジタ



成功例が示すこと -
運転のデジタル化は一時的
なトレンドではなく、石油ガ
ス業界における記念碑的移
行である



ル環境でデータにアクセスして文書化する機能も拡充されました。

フライ氏はHexagonのソリューションをビジネスに取り入れて大成功していますが、もともとはシステムを自社内で構築したいと考えていました。ソリューションを自社で開発するのは困難だということ がわかってからはコンサルタントを探しましたが、どのコンサルタン トも法外な料金を提示してきた上に、ソフトウェアの構築には数か 月から数年かかるということです。最終的に彼が出した結論は、ベン ダーを使用して「サービス型ソフトウェア」を購入することが最もシ ンプルで安価かつ効率的なソリューションであるというものです。

「私にとっては、それがベストな決定でした。いわゆる車輪の再発 明に挑むことに疲れたのです。すでにその技術を持っている他の優 秀な企業と契約するつもりです。そして当社は、その車輪を自分た ちの車にボルトでさっと固定して、あとは走り出すだけです」と、フライ 氏は語ります。

デジタルに投資すること

フライ氏が自社と石油ガス業界全体に抱く展望は運転の完全な デジタル化です。そして、完全デジタル化の先陣を切った会社の1つ である彼の会社は有利な立場にあると見ています。ただし、一般的 に使用されるROI指標にこれが必ず反映されるというわけではあり ません。

「DeepwaterSubsea社が技術に対して行ってきた投資を見ると、お そらくROIは負ということになるでしょう」と、フライ氏は続けます。 デジタル化の価値は最終的な収益には現れません。長期的に見た 競争上の優位性として表れるのですが、これを定量化することはさ らに困難です。

「ROIは1年後や2年先まで見ないほうがよいかもしれませんが、 経営陣はそうも言っていないこともありますから。彼らはとりあ えずの解決策を求めてきます」と、彼は述べています。デジタル化の 価値についてフライ氏が業界に望むことは、デジタル化をバランス

シートのひとつの項目としてではなく、作業がデジタル化された環 境で働くこと自体を価値として捉えてもらうことです。1日で数十分 か数時間の節約でも、数百人、数千人の作業者が働く大企業であ ればけた外れの数字になります。

さらに重要な点は、デジタル化によって検査員が安全上の問題に 早い段階で気づく能力が高まり、ディープウォーター・ホライズン事 故のような悲劇を未然に防止できるということです。フライ氏は、検 査に4K映像や仮想現実を取り入れるなど技術が進歩し、それに 伴ってデジタル ツールが安全とコンプライアンスを向上させる機会 は今後さらに増えていくと考えています。

デジタル革命に警戒心を抱いている人もいますが、フライ氏はデ ジタル世界が広がることを心待ちにしています。そこでは彼も他の 検査員も単調なデータ入力から解放され、本来の仕事に専念でき るのです。彼が描く未来の1つは、リアルタイム データを表示する自 動レポートです。エンジニア、作業員、経営陣がこのレポートを見る と、障害の可能性がある部分が即座にわかるというわけです。

「わくわくしますね」と、彼は語ります。「というのも、今やっている ようなことを行う機会は昔はありませんでした。このように作業をデ ジタル化したからこそ、チャンスが訪れているのです。」

DeepwaterSubsea社の成功により、オペレーションのデジタル化 は一時的なトレンドではなく、むしろ石油ガス業界における記念 碑的移行であることが明らかになりました。できるだけたくさんの ヒューマンエラーを取り除くことで、生産性を向上し、作業員の安全 を改善し、クライアントの稼働時間を最大限に高めます。

Hexagonのソリューションとその知識と経験を活用することによ り、Deepwater Subsea社は世界に誇る技術のノウハウを生み出しま した。そして将来の石油ガス事業のスタンダードになりつつありま す。■

アンドリュー ストリアはHexagon PPMのアジア太平洋地域コンテンツ マー ケティング責任者です。オーストラリアのシドニー事業所に勤務しています。

AspenTech + Hexagon PPM

コラボレーション

非効率性の排除を目指して

“ 両社は20年もの長きにわたって提携してきました。これをさらに一段と推し進めて深化させ、インテグレーションと緊密なコラボレーションにつなげていくことにしたのです。 ”

-マティアス シュテンベルク
Hexagon PPM社長

長 年にわたるHexagon PPMとAspen Technologyの関係はさらに強固になりつつあります。

両社の最新のコラボでは、市場にとって初となる完全デジタル方式の設計/エンジニアリングプロセスと経済性評価の統合が投入されます。AspenTechとHexagon PPMのソフトウェア スイートは、今日の大きな課題である複雑なプロジェクトの財務リスクを顧客がより適切に管理できるように調整されています。

「両社は20年もの長きにわたって提携してきました。これをさらに一段と推し進めて深化させ、インテグレーションと緊密なコラボレーションにつなげていくことにしたのです」と、Hexagon PPM社長マティアス シュテンベルクは語ります。「これには、業界で

進行しているデジタル化トレンドが一役買っています。」

「手作業でのインテグレーションはもはや受け入れられません。自動化する必要があります。そこで両社は、R&D、共同販売、そして顧客への関与という観点から、緊密に結び付いていく方向に時間と資金をさらに投資することに決めました。」

その目標は、設計、建設、運転と保守というプロジェクトのライフサイクル全体でデジタル化を行うことにより、ワークフローとデ

ータフローを自動化することです。

「アセスメントと、両社に共通する顧客への関与に基づいた考察から、プロジェクト効率と運転効率の両方に影響を与えるポテンシャルがあると確信しています」と、彼は述べています。「設計プロセスの早い段階でプロジェクトコストを調整して決定すれば、予算を節減し、スケジュールのリスクの削減にもなります。」

この最新のコラボレーションは、2019年6月にラスベガスで4日間にわたって開催され



目標は、設計、建設、運転と保守というプロジェクトのライフ サイクル全体でデジタル化を行うことにより、ワークフローとデータフローを自動化することです。

たHxGN LIVEコンファレンスで発表されました。このコンファレンスでは、ダイナミックな意思決定の促進を目指して設計された画期的な各種情報技術における最新のトレンドを産業地理空間アプリケーション全般にわたって取り上げています。

AspenTechの社長兼CEOであるアントニオ ピエトリ氏いわく、このパートナーシップにより両社は設計スペースにおけるお互いの役割で「ナンバーワン カンパニー」になります。

「重要なことは価値です、常に」と、ピエトリ氏は語ります。「当社の製品とHexagon PPMの製品の間の統合ポイントをデジタル化することで、各種機能間の様々なハンドオ

フに存在する非効率性を設計段階で排除することが可能になり、それが最終的に運転と保守の効率化につながるのです。」

この連携によりAspenTechとHexagon PPMは、より完成度の高いデジタルツインを提供できるようになります。これは、物理的なインフラストラクチャで発生するプラントインフラストラクチャと化学プロセスの両方を含み、オペレーターはスループット、品質、そして稼働時間が最大限になる、より良い決定を下すことができます。

AspenTechのプランニング/スケジューリング/信頼性ソフトウェアは、設備/プラント設計の詳細エンジニアリング段階でのHexagon PPMの専門知識と組み合わせられる

ことにより、オペレーターは運転中にエンジニアリングモデルを活用でき、市況の変化にもより良い形で対応することができます。

「このコラボレーションによってお客様は、業界をリードするプロバイダが提供するソリューションをフレキシブルに選択できるようになります。その柔軟性は、設計段階からプラントの運転、保守システムに至るまでのライフ サイクル全体で一貫しています」と、ピエトリ氏は続けます。「エンジニアリング/調達/建設 (EPC) 会社やプラントオーナーの皆様は、安心してデジタル転換を加速してください。クラス最高のソリューションによってサポートいたします。」■



“ HEXAGONグループの一員
になって、多くの相乗効果
が生まれました。(しかし)
当社のDNAは変わらず引
き継がれています。 ”

- エリック デカイザー
Hexagon PPM上級副社長
/Bricsys創業者

BRICSYS

機運の高まり

スウェーデンのストックホルム。「水の都」という愛称がふさわしいこの街で、優れたCADイベントとして高く評価されているBricsys 2019が開催されました。

Brewery Conference Centreは、スウェーデンの首都のウォータースタンプに立つ新ゴシック様式の建物です。今年のコンファレンス会場である同センターは400名以上の参加者でにぎわいました。

Hexagon AB傘下での初年となるBricsysは大成のうちに終了し、10月中旬にストックホルムに集まった皆さんは、もう次の予定を楽しみにしています。Bricsysは、技術の最新情報を公開し、新しいパートナーシップを発表すると共に、AECおよびメカニカルCAD (MCAD) のユーザーに向けていくつかのサプライズを披露しました。

9回目を迎えるBricsysのシグネチャーイベントは、参加者にとって、2020年に向けたBricsCAD®製品ファミリーの詳細をじっくりと確認する2日間になりました。参加者は、HOK、McConnell

Dowell, Gammon and Moutonなどの顧客の話を聞き、業界をリードするBricsysが現実のビジネスに付加価値を与えている具体例について知ることができました。

コンファレンスの冒頭、Bricsys創業者でありPPM上級副社長であるエリック デカイザーは、同社が2018年10月にHexagonに買収されてからの1年を短く振り返りました。熱心に聞き入っている聴衆に、デカイザーは1周年を記念して次のように述べています。

「Hexagonグループの一員になって、多くの相乗効果が生まれました。(しかし) 当社のDNAは変わらず引き継がれています。」

次に、インプリメンテーション ディレクターであるロバート グリーンが、BricsCAD V20コアを開発する際に顧客からどのようにして直接インプットを得たか説明しました。

「実際に製品を使用している人たちからのフィードバックや、どのように使用されているか、また不便を感じる点についても意見をいただければ、さらに大きくてより良いBricsCAD V20を構築できるかもしれないと考えました。」



BRICSYS 2019 CONFERENCE ハイライト

- 新しいパートナーシップにより、BricsCAD ユーザーはRobert McNeel & Associates の人気製品である3DモデラーRhinoとの統合が可能です。BricsCADは、Rhino/Grasshopperビジュアル アルゴリズム/パラメトリック モデリング プラグインの埋め込み使用をサポートします。
- 「BIM and Design Futures Roundtable (BIMと設計の未来に関する懇談会)」では、BricsCAD BIMプラットフォームの多様性が披露されました。世界各地から6名のユーザーをステージに迎えて、BIMの未来についての討論が行われました。

「14のタイムゾーンにまたがってZoomミーティングを行いました。あらゆる種類の巡回PRを開催し、HxGN LIVE (米国ネバダ州ラスベガス) ではトレーニングも実施しました。メモを取り、話を伺いながら、お客様が直面していることを正確に理解して、どうしたらお客様のために良い仕事ができるかを必死で考えました。」

グリーンが、最も要望が多かった機能が何だったかを明らかにしたとき、会場は熱烈的な支持を示しました。その機能とはダークUIで、目の負担を軽減するために最適化された新しいユーザー インターフェースと待望のダーク スクリーン モードです。

Bricsysアドバンスド テクノロジーズ チームは、「The Future of the BricsCAD Platform (BricsCADの未来)」という基調講演の中で、人工知能 (AI) と機械学習分野での最新の開発成果に加えて、現在開発中の次世代型AR/VR技術を発表しました。クロエ グイーディとエリーゼ ラビエールによる講演では、CADにAIを加えることと、それがBIMデータの追加、描画コンテンツの詳細化や整理といった時間がかかるワークフローにどのように直接的なメリットをもたらすかについての話がありました。

「繰り返し作業の80パーセントは、創造的設計の20%に基づいています」と、グイーディは述べています。「そこで、AI作業は時間がかかるタスクの排除に集中させています。」

HOK Architectsの設計技術イノベーション担当役員であるグレッグ シュルースナー氏は、1日目の午後に登壇し、同社がBricsCADを

使用して行った初プロジェクト、Kentucky International Conference Center (レイビル市) の複雑な再モデリングに関する考察を発表しました。

結果は好評を博し、その上でシュルースナー氏は、BricsCADを使用すればHOKはさらに多くのことができるだろうと語りました。この言葉と連動するかのように、その数時間後、「Scan-to-BIM」テクノロジーを推進するためにBricsys、Leica Geosystems (Hexagonグループ会社)、HOKの3者間パートナーシップが発表されました。

「Bricsys、そしてLeica Geosystemsと提携して進めるこのScan-to-BIM構想は、プロジェクトチームがいかにデータ処理に時間をかけずに質の高い設計上の意思決定を行えるようになるかという継続的な目標に向かってのさらなる一歩です」と、彼は述べています。

ジェリー フェルツは、Hexagon PPMのグローバル コミュニケーション マネージャです (米国アラバマ州ハンツビル在住)。



Bricsys 2019のまとめ動画は、以下を参照してください。
blog.bricsys.com/this-way-bricsys-conference-2019-the-after-movie/



Hexagon PPMの多くのユーザーは、石油ガス産業と深いつながりがあります。

多くが従来からの化石燃料の調達と精製に関与していますが、中にはPPMのソリューションを使用して、別の種類のオイルを産出する設備を設計しているクライアントもあります。

興味深いのは、バイオ燃料の生産に携わっているこのような会社のうち2社がイタリアに拠点を置いていることです。



Eni社はローマに本社を置く多国籍企業です。エネルギーシステムにおける化石燃料依存からの脱却を目指すカーボン ディスクロージャープロジェクトによって、その名が知られるようになりました。

さらなる持続可能性を目指すというミッションを推進するため、Eni社では「G2プロジェクト」を立ち上げ、シチリアにある下流施設であるGelaプラントを従来型の製油所からバイオ燃料精製所に転換しようとしています。この精製所は、年間750,000トンの植物油を生産する能力を持つように設計されました。食糧生産に伴う廃棄物を年間600,000トンのグリーン ディーゼルに変える計算です。

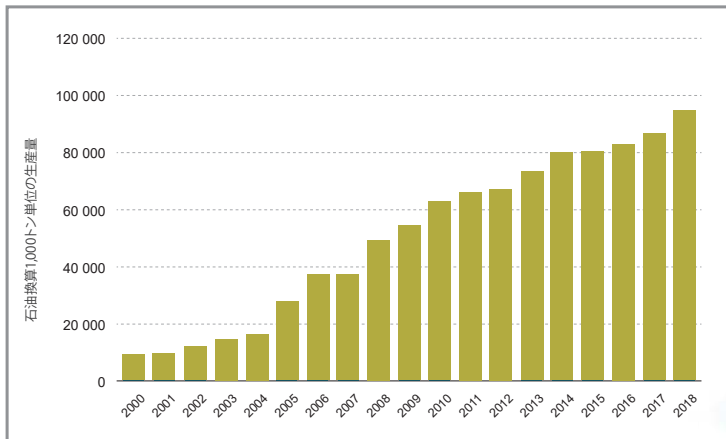
Eni社では、社員、プロセス、ツールを集

中管理エンジニアリング ハブの一部としてHexagon PPMソリューションに結び付け、データを作成し、そのデータを利用して設計の品質向上やプロジェクト サイクルの短期化を行う取り組みを進めています。

Eni社は、このような接続型エコシステム戦略をG2プロジェクトのフロントエンド エンジニアリング設計段階で試験的に実施しました。これが成功したので、プロジェクトの稼働に伴い、Eni社はエコシステムを生産へと拡張しました。これにより、ミスが起りやすい数々の無駄な手作業を自動化できました。同時に、プロジェクトのステークホルダー間でコミュニケーションを円滑化することにも貢献しました。

接続型エコシステム戦略を活用することで、すべてのエンジニアリング部門は相互協力が容易になり、Eni社のデジタル ツイン

世界のバイオ燃料生産量 2000-2018



出典: www.Statista.com



を構築することができます。プロジェクトのすべての有形資産から構成されるデジタル ツインを整備することにより、運転や保守作業の効率がアップし、ひいては生産性と安全性の向上につながっていくのです。

「今や、価値の低い活動はシステムによって自動化されています。そのため、当社のスペシャリストは、貴重な時間を設計の信頼性とレジリエンスの向上に費やすことができます」と、Eni社のエンジニアリング部門EniProgettiの部門マネージャであるアルトゥーロ ベル レツァ氏は述べています。

...



イタリアのアドリア海沿いにあるバストに本社を置くECO FOXは、植物油バイオディーゼル、およびその副産物としての粗グリセリンの生産により、原油への依存を減らそうとしています。同社は、現在は植物油を年間20万トン以上生産しています。

収益性を高めるため、ECO FOXは、既存の製油所で実施されている粗グリセリン精製プロセスの改善を行うことにしました。そのためには、既存のプラント プロセスや機器、レイアウト全体に関していくつかの変更を行う必要がありました。ECO FOXは、全体に新しい機器を最初から設計、製作、設置するよりも、イタリアのどこかにある他のプラントから既存の機器を購入して設置することにしました。

プロジェクトは、イタリアのトップ建設企業の1つ、OMA S.p.A. に委託され、同社は、購入した機器を既存の設備に据え付ける方法を評価するために建設性調査を行いました。困難を極めたのは、最適な状態でかつ干渉のないように、新しい機器に必要な一部の新しい配管ルートと既存機器とのタイインができるように既設構造

物内に機器をレイアウトすることでした。

OMAは、このプロジェクト用にHexagon PPMのCADWorx® & Analysis Solutionsを選択しました。バストの施設空間が限られており、既存のプラント情報に一貫性がなく、文書がまったく存在しなかったため、OMAはレーザー スキャニング技術を使用して既存設備の正確な3D点群データを取得することを提案しました。

アズビルドモデルと点群を設計基準として、OMAは新しい配管設計を簡単にすばやく作成しました。また、購入した機器を仮置きした場所でスキャンし、3Dモデルを作成して建設シミュレーション時に利用することもできました。

新しい機器によって増える重量に対応するために、現在の構造を変更する必要があるかどうかを評価しました。複数の改造項目を特定し、CADWorx Steelで新しい構造を設計、主要梁サポートの立面図を調整しました。

ECOFOXにとって大きな利点となったのは、アイソメ図、P&IDs、機器詳細図、一般配置図、今後のプラント改修のためのレイアウト図など、インテリジェントなエンジニアリング情報と高品質な図書をハンドオーバーできたことでした。■

Eni社は2000年以降、SmartPlant® Foundation、SmartPlant Enterprise for Owner Operators、Intergraph Smart® Instrumentation、Intergraph Smart CloudサービスなどのHexagon PPMソリューションを活用しています。

ECO FOXは、これまでCADWorx® Plant Professional、Isogen®、PV Elite®、PV Fabricator®およびCAESAR II®を使用してきました。

この記事は、近日発行される「The Oil & Gas Year Indonesia 2020
(インドネシア石油ガス年報2020年版)」に掲載されます。



// ダクスター チュア
HEXAGON PPM INDONESIA,
地域担当マネージャ

インドネシアのインフラの再定義

インドネシアで業界プレーヤーがプロジェクトにデジタル化をどのように導入しているか、
およびこの移行に関連して最も需要の高いサービスおよびソフトウェアについて、
ダクスター チュアがお話します。

インドネシアでは、スマート エンジニアリング/建設にどんなモデル が使用されていますか？

「スマートコンストラクション」、「スマートシティ」という言葉の意味は、この国ではあまり明確ではありません。石油ガス業界では、インダストリ4.0やデジタル化が頻繁に話題に上っています。また、一部の企業は、計画立案分野でアドバンスト ワーク パッケージング (AWP) モデルを採用し始めました。石油ガス業界について言えば、AWPこそがスマートコンストラクションをさらに推進する存在です。しかしインドネシアでは、AWPはあまり導入されていません。

インフラストラクチャに関しては、我が国の主要ゼネコン (GC) は、生産性を高め、再作業を削減するために、ビルディング情報モデリング (BIM) を活用し始めています。これは、技術を活用して建設を推進および設計すると同時に、様々なステークホルダー、コンサルタント、建築家、GC、施設/ビルオーナーなどのすべてを連携させるという考え方に基づいています。現在では、石油ガス企業など、一部のプロジェクトオーナーが請負業者にBIMの使用を求め始めています。BIMを活用するならば、「スマート」コンストラクションを意識するのが自然な流れです。

インドネシア全体で、ハイテク ソフトウェアは大規模プロジェクト の建設にどのように導入されていますか？

建設業界について言えば、Pertaminaが製油所開発マスター プラン (RDMP) を作成しています。このプランで同社は、既存の製油所の改修だけでなく、新しい製油所の建設にも重点を置いています。最初のプロジェクトは、バリクパパン製油所です。

EPC請負業者は、Hexagonのスマート設計ツールを使用して、製油所の設計、建設を行っています。このソフトウェアを使用している国有企業以外の企業としては、タンゲーLNG第3系列を建設しているBPなどのプレーヤーがいます。当社は、事業のEPC面で彼らと提携しています。

現時点で、Hexagon PPMにはインドネシア市場でどのようなチャンス があると思いますか？

PertaminaのRDMPは、当社にとって絶好のチャンスです。バリクパパン製油所は始まりに過ぎません。さらにいくつかの製油所のプロジェクトも始まる予定で、いずれも、当社にとっては興味深いチャンスとなります。新規プロジェクトと既存設備の改修のどちらも、チャンスを与えてくれます。

我々が提供する技術とソフトウェアは、石油ガス業界に限定されたものではありません。電力業界や、石油化学業界など、プロセスとライフサイクルがある業界であればどの業界にも適用できます。石油ガス業界の先にあるエネルギー業界を考えると、PLNでは35-GWプログラムが現在進行中で、発電能力のさらなる拡張を計画しています。これは、当社のような技術プロバイダに新たなチャンスを開いてくれます。

さらに、一部の主要企業は、インダストリ4.0のアプローチを採用するように政府から指示されています。しばらく前に、ジョコウィ大統領はプレスリリースを出して、「メーキングインドネシア4.0」計画は5部門を対象とすると述べましたが、この部門の中で、石油化学部門は重点部門として強調されました。

この趣旨は、先端技術をサプライチェーンに適用しようというものです。政府がリーダーシップを発揮し始めたのは助けになりますが、政府にはできることがもっとあると思います。一例として、企業の発展を促すために政府の奨励策がもっと活用されるようにする必要があります。このような支援は、市場でのチャンスをさらに広げるでしょう。

デジタル製造や自動化を推進しようとする際の課題は何ですか？

この領域は、インドネシアではまだ不十分です。石油ガス業界のファンダメンタルズを考えると、投資プロジェクトには、プロジェクトオーナー、EPC、製造業者が関わってきます。インドネシアの一般的な企業の現地調達率は、約30～40%です。製造作業はここで行われますが、問題は、製造業者が技術を十分に導入していないことです。つまり、彼らに提供できる技術を当社が持っても、彼らが何らかのイニシアチブを発揮しなければなりません。しかし、製造業者のやり方は従来からあまり変わらず、こうした機運を加速させているようには見えません。

製造業者は考え方が保守的であることに加えて、技術に対して高コストという印象を持っています。しかし、この議論には2つの側面があります。インドネシアの投資プロジェクトやEPCプロジェクトがどのように行われているかを見ると、製造は非常に労働集約的であるため、コスト削減のために外注されています。しかし、技術は長期的な解決策を提供でき、外注の必要性をなくすることができます。ここでは、自動化が解決策になります。

シンガポールなどの国では、政府が企業、特に中小企業がいわゆる第4次産業革命に移行することを支援するバウチャーを提供しています。これは、国と産業に自動化へのインセンティブを与える非常に積極的な方法です。インドネシアにとって、この方法はモデルとして検討に値するのではないのでしょうか。

スマートプラントの適用にどんなメリットがあるとプラントオーナーは考えていますか？

スマートプラントは増加中で、オーナーたちがデータを予知保全に使用することでさらに一段前進しつつあります。インダストリ4.0では、IoTによる予測が実現します。必要なものは、適切なデータとアプリケーションだけです。たとえば燃料会社の作業員の場合、正常に動作していないものに気づいたときは直ちに管理者に報告して、措置を講じることができるようにする必要があります。

今日、この業界について我々が認識しているのは、特にインドネシアでは多くのことが未だに紙ベースだということです。プラントで漏出が発生した場合、データが不足していたり、デジタルプラットフォームを通じて即座にコミュニケーションが取れないと、報告プロセスが遅れ、危険な状況になり、多大なコストがかかる事態になる可能性があります。

プラントオーナーは、このことを認識しており、技術が助けになると期待しています。相互接続性や、リアルタイムのデジタルデータ入

力、業界にある既存のギャップをカバーする重要な要素などを含む「スマート」の概念が関わるのは、この部分です。我が国の大半の主要プレーヤーは、どうすれば効率性を高められるか、より安全に運転できるかを検討しています。そのための次のステップがスマートプラントです。

現在、市場で最も需要が高いのはどんなタイプのソフトウェアですか？

プロジェクトオーナーの視点から見ると、情報管理ソフトウェアと運転管理ソフトウェアに高い需要があります。このほかに、プロジェクトパフォーマンスソフトウェアは、投資の改善方法、プロジェクトの安全性確保方法、契約戦略の練り方などについて考察できるため、不可欠なツールであることがわかっています。一方、EPCの観点から、一部の地元主要EPCプレーヤーは建設可能性とコミッショニングを向上させる方法を検討しています。これも、技術が鍵となる部分です。

設備管理と設備追跡に関して、Hexagon PPMは具体的にどんな技術を提供していますか？

人員追跡の分野で、当社は、特定のタイプの技術をオペレーターに提供してきました。当社には、すべての作業員がマップ上のどこにいるかを把握できるタグ追跡システムがあります。このシステムのおかげで、従業員が現場から離れているかどうか、あるいは境界を越えているかどうかを確認できます。プラントの一部で多くの指示が保留中になっている場合、それも確認できます。

この意味で、当社は設備管理技術に関して顧客にトータルソリューションを提供しています。BASFは、当社の長年にわたるユーザーです。

今後は、どんな新規プロジェクトにサービスを提供する予定ですか？

インドネシアについては、既存設備の運転と保守に重点を置きたいと思っています。ここには、改修が必要な老朽化した設備がたくさんあります。プロジェクトをゼロから立ち上げるための財政的手段や資金力を持たないプロジェクトオーナーもあるため、既存設備は参入に適した領域です。さらに当社は、事業のシャットダウン、定期補修、緊急停止（STO）などの分野に関わりたいと考えています。

短期的な目標について言えば、顧客の生産効率の向上と技術の導入を目指します。エネルギー業界で、生産性を損なうことなく設備を安全に運転することを目指します。どんな場合でも、単なるソフトウェアの提供に留まらないサービスを提供します。若い世代が変化を取り入れるよう励まし、刺激を与える、変化をもたらすエージェントでありたいと思います。■

受賞者



ゴールド バルブ受賞者:

Hexagonがサポートするソフトウェアの最も革新的かつ適切な使用例を表彰するもので、テーマは、プロセス、電力、オフショア、造船、または鉱業に関連している必要があります。

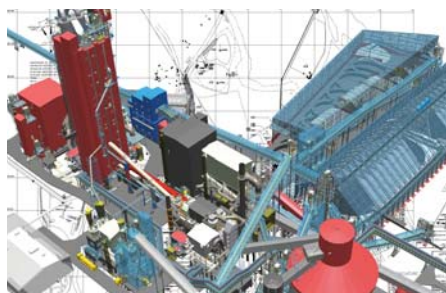
グランプリ

Fandy Maulana Sayh Rizal | PT. Rekayasa Industri
(インドネシア) - 画像



審査員賞

プロセス: **William M. Fronheiser** | Selas
Linde North America (米国) - 画像



審査員賞

鉱業: **Engineering Digital Center** | CBMI
Construction Co. Ltd. (中国) - 画像



分野別部門

第1位: **Rendering and Physical Modeling Group** | PGESCo (エジプト) - 画像

第2位: **Yana Septiana** | PT. Rekayasa Industri
(インドネシア)

第3位: **Xianbo Wang, Liang Liang, Cong Hu、およびHe Zhang** | ACRE Coking & Refractory Engineering Consulting Corporation (大連)、中国MCC (中国)

佳作: **Zhang WeiおよびBao Yanbing** | East China Electric Power Design Institute Co., Ltd. of China Power Engineering Consulting Group (中国); **Lin Jin** | Sinopec Petroleum Engineering Corporation (中国)



フォトリアリズム部門

第1位: **Mike Paschke** | Linde Engineering
Dresden (ドイツ) - 画像

第2位: **Adhitya Pratama** | PT. Rekayasa
Industri (インドネシア)

第3位: **Huang Chen** | East China Engineering
Science & Technology Co., Ltd. (中国)

佳作: **Ruben H. Soriano** | AESA (A-Evangelista SA) (アルゼンチン); **Li Meng Shun and Tao Yue Lai** | CSEEC (中国); **Chen Mengyao** | Sinopec Ningbo Engineering Co. LTD (中国); **SmartPlant Team** | Wison Engineering Ltd. (中国)

Hexagon PPMコンテスト受賞者：
ゴールデンバルブ賞受賞者（続き）



動画

第1位：Bo Jiang | Chonfar Engineering & Technology Co. Ltd. (中国) - 画像



複雑なビジュアル部門

第1位：Yana Septiana | PT. Rekayasa Industri (インドネシア) - 画像

第2位：Xianbo Wang, Liang Liang, Cong Hu, およびHe Zhang | ACRE Coking & Refractory Engineering Consulting Corporation (大連)、中国MCC (中国)

第3位：Rendering and Physical Modeling Group | PGESCo (エジプト)

佳作：Model of Abu Dhabi BAB Integrated Facilities Project | China Petroleum Engineering & Construction Corp. Beijing Company (中国) ; **Adhitya Pratama** | PT. Rekayasa (インドネシア)

プラチナ パイプ受賞者：

革新的な自動化のアイデアとHexagon PPMの設計・視覚化ソリューションであるIntergraph Smart® P&ID、Smart Electrical、Smart Instrumentation、Smart 3D、Smart Reviewの実装を表彰します。

エンジニアリング/スキマティック

第1位：Surface Systems Engineering | Petrobras (ブラジル)

第2位：Fernando Bacchin and Guillermo Pocalujko | Techint Engineering and Construction (ブラジル)

第3位：Zhou Feng | China Tianchen Engineering Corporation (中国)

佳作：Wang Aiping | China Sedin Ningbo Engineering Co. Ltd. (中国)

INTERGRAPH SMART® 3D

第1位：Wang Peng | China Tianchen Engineering Corporation (中国)

第2位：Yang Guilin | Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding Co. Ltd. (中国)

第3位：Shinhyun Kang | SEONGHWA Industrial Co. Ltd. (Korea); **Surface Systems Engineering** | Petrobras (Brazil)

佳作：Ouyang Shuai | China Tianchen Engineering Corporation (中国)

INTERGRAPH SMART REVIEW

第1位：三輪哲也 | 東洋エンジニアリング (日本)

第2位：Kevin Dmonte | Wood (英国)

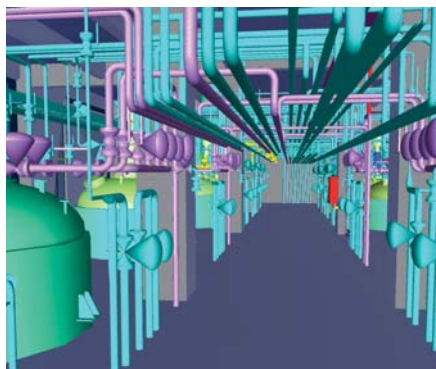
運転のデジタル化先導者賞：

自社や業界のデジタル転換を前進させ、後に続く人々の道を容易にしている顧客を表彰します。

Deepwater Subsea LLC (米国)
Petrobras (ブラジル)

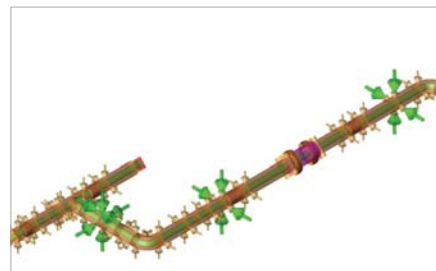
ドライバー オブ サクセス賞：

分野横断的なコラボレーションとCADWorx® & Analysis Solutions製品の革新的応用から得られた印象的なプロジェクト成果と顕著な利益を表彰します。



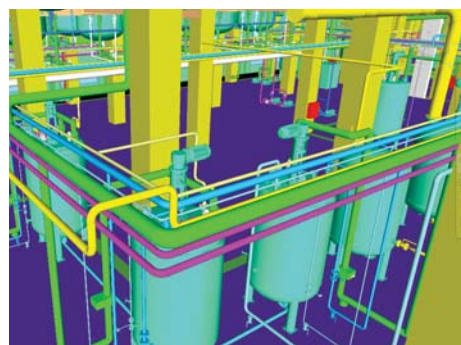
CADWORX

Zhejiang Titan Design & Engineering Co. Ltd. (中国)



CAESAR II®

Rishabh Engineering Services Inc. (インド)



PV ELITE®

Wison Engineering Ltd. (中国)



ゴールデンバルブ賞受賞者の写真をデスクトップ カレンダーとして使用できます。www.hexagonppm.comにアクセスしてください。

自律化の未来を支援する

Hexagonは、都市エコシステムと生産エコシステムの両方でデータを活用することで、これらのエコシステムの接続性と自律性の向上を支援しています。

効率性、生産性、品質の向上など、ビジネスの改善にデータを活用することで地球に貢献します。

| hexagon.com



HEXAGON

empowering an autonomous future