

[第27回]

株式会社 PlantStream

代表取締役CEO なる え せい た ろう 愛徳 誓太郎 氏

貴社のプラント設計を抜本的に改革しませんか？ ～世界市場を目指すカーブアウト企業～

株式会社 PlantStream は、2020年に、大規模プラントの分野で数多くの実績を持つ世界的EPCコントラクターである千代田化工建設株式会社と、業界トップレベルのCADエンジニアが多数集うスタートアップ企業である株式会社Arentが、50対50の共同出資で設立した会社です。

株式会社 PlantStream は、千代田化工建設株式会社の持つ「プラントエンジニアリングの知見及び業界内ネットワーク」と、株式会社 Arent の持つ「ベンチャーの技術とスピード感」を掛け合わせて事業展開をされており、

主力製品である次世代型3D CAD「PlantStream®」の売り上げは、2021年4月の販売開始以来、急速に伸びており、導入先企業も、日本企業のみならず海外企業にも及んでいます。

今回のインタビューでは、代表取締役 CEO の愛徳 誓太郎様が、千代田化工建設株式会社におけるプロットプラン・配管設計エンジニアとして働かれる中で、何故プラント設計に係る革新的なソフトウェアを開発するに至ったのか、株式会社 PlantStream の事業展開の方向性などについて、詳しく語っていただきました。



自身の経験から 必要性を感じた 「PlantStream®」

— 愛徳様は、2004年に千代田化工建設株式会社に入社して以来、プラントの設計及びプロジェクト遂行業務に携わってこられてきた中で、プラントの自動設計の必要性を痛感して、「PlantStream®」の開発に着手した、と承知しております。まず、その経緯をご説明いただけますか。

愛徳 おっしゃるとおり、私は、千代田化工建設株式会社において、プロットプラン・配管設計エンジニアとして働いておりましたが、家庭の事情で、多忙を極めるプロジェクト遂行の最前線から外れざるを得なくなりました。その時感じたことは、「設計業務に携われる関係者も、余裕のある生活が送れるようにしたい」ということです。

プラントのエンジニアリング業務は、

プロセス設計、システム設計、機械設計、最後に配管設計という流れとなります。この中で、配管設計は、2次元の設計図書を見て、頭の中で3次元をイメージして3Dモデルをつくる必要があります。最も知識経験のあるエンジニアが行っても、手間と時間がかかります。また、上流部分のプロセス設計やシステム設計における変更が頻繁に起こるため、そのたびに3Dモデルを作り直さなければなりません。加えて、配管設計は、エンジニアリングの最終段階ですので、プラントに機械的に問題がないかなども、チェックする必要があります。したがって、配管設計部門は、どうしても残業が多くなりがちな部門になってしまうのです。今後ますます深刻化する熟練エンジニア不足や働き方改革の観点からも、プラントの自動設計が必要不可欠だと考え、まずは、千代田化工建設株式会社における業務効率化のために、自動設計ソフトウェアの開発を開始しました。

開発にとって 最高のビジネスパートナー 株式会社Arent

—そこで、ソフトウェアを共同開発するパートナーを探したのですね。

愛徳 はい。2017年に開発を始めた当時は「AIブーム」で、始めは10社くらいのAIベンチャー企業との間で、プラント自動設計のプロトタイプ、PoC（プルーフ・オブ・コンセプト）をつくりました。しかし、残念ながら、思ったようなものは作れませんでした。そこで、「3Dならゲームアプリをつくっているメーカーにもノウハウがあるのではないか」と思いつき、何社かお声をかけをする中で、株式会社Arentがお持ちの技術が、私たちの行いたいことにマッチすることがわかり、2018年10月から共同開発を行うこととなったのです。株式会社Arentには、自動車向けCADの開発をしていた方もおられ、ゲーム以外の新しいビジネスモデルをつくりたいというお気持ちが

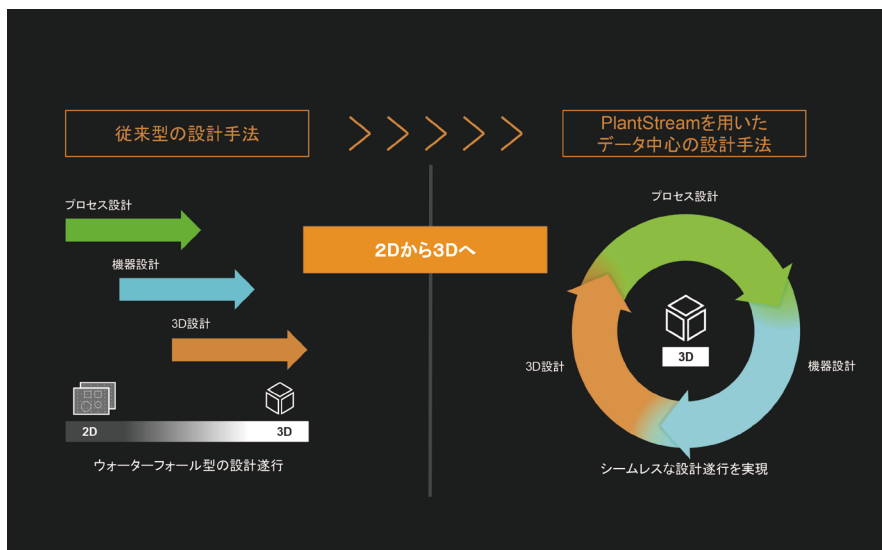


あったのも、協力関係を構築するのに追い風になったのだと思います。共同開発は順調に進み、2020年にはジョイントベンチャーである株式会社PlantStreamを設立し、2021年4月からは、「PlantStream®」として販売を開始しました。当初このソフトウェアは、社内での活用だけを目的としていたのですが、「1,000本の配管であれば1分程度で自動ルーティングができる」というスピードや品質の高さが、今までのソフトウェアにはないものであることから、業界全体に広める方がよい、という結論となったのです。

プラント設計の常識を塗り替える ～圧倒的な精度とスピードの 自動配管～

—「PlantStream®」の強み、特長について一部お話がありました。ここで、まとめて「『PlantStream®』を使用することのメリット」について、お話を頂きたいと思います。

愛徳 私は、「PlantStream®」を使っていたら、3つあると思っています。先ほども申し上げましたが、第1のメリットは、配管設計やケーブル設計における圧倒的な精度とスピードです。ポンプから機器、更には機器から機器と、血管のように配管やケーブルをつないでいくわけですが、その際、配管温度や圧力のコンディションなども考慮しながら行う必要があるため、手作業で行うと、配管一本あたり平均で2時間ぐらい時間がかかります。他方、当社の「PlantStream®」を利用していたら、自動でルーティングを行うので、配管やケーブルの初期設計業務に必要な時間を約80%削減できます。合理化できる作業の中には、配管を引く作業だけでなく、配管に必要な部材の管理（MTO、マテリアルテイクオフ）も含まれます。更に、「PlantStream®」は、世界的EPCコントラクターである千代田化工建設株式会社の熟練エンジ



PSによるデータ中心のシームレスな設計手法



「good digital award」の盾と共に
河野太郎デジタル大臣と

ニアのノウハウをアルゴリズム化しているので、高精度であるとともに、詳細設計にまで展開できる実用的な空間設計が可能です。これは、他社製品には真似のできない特長だと思っています。

プラント設計の常識を塗り替える ～直感的3Dモデル設計～

愛徳 「PlantStream®」を使っていただく第2のメリットは、「直感的な操作で誰でも簡単に3Dモデルを作成できる」という点です。これまでは熟練のエンジニアが過去の経験をもとに、機能要件や運転・保守・施工のしやすさ等を考慮して、膨大な作業工数を掛けて設計を行っていました。しかし、膨大な設計ノウハウがアルゴリズム化されている「PlantStream®」を使っていただければ、経験の浅いエンジニアでも、簡単な操作でごく短時間で3Dモデリングを行うことができます。エンジニアリング業界でも、少子高齢化に伴う人材不足は深刻であり、「誰でも簡単に操作できる」ことの重要性は、ますます増していくと思います。こうした特長については、日本政府（デジタル庁）が目指す「誰一人取り残されない、人に優しいデジタル化」に合致しているとの評価を頂き、同庁が主催する2022年度「good digital award」において、当社は部門最優秀賞を頂戴することができました。「PlantStream®」が特に威力を発揮するのは、設計の初期段階です。基本設計フェーズの3D設計の精度を向上させ

ることによって、複数のケーススタディを、容易かつ短時間で実施することが可能となるため、プラントオーナーに対し、複数のレイアウト提案が可能になるなど、営業ツールとしても、有用だと考えています。

プラント設計の常識を塗り替える ～様々なデータエクスポート～

愛徳 「PlantStream®」を使っていただく第3のメリットは、主要なプラント設計ツールにスムーズなデータエクスポートが可能なおことです。「PlantStream®」は、プロットプラン検討や積算・基本設計といった設計の初期段階において、高速で精度の高い設計を可能にするソフトウェアですが、「PlantStream®」の3Dモデルは、詳細設計で一般的に使用されているAVEVAやHexagonなどのプラント設計ツールに直接書き出し可能で、シームレスなEPC遂行が実現できます。

—なるほど。素人の私にも、なんとなく分かってきました。設計の初期段階から、高速かつ精密な3Dモデルをつくることができ、コスト削減や営業力の強化に威力を発揮する、ということですね。

ビジネスは順調に拡大、 外国企業も関心を示す

—2021年4月から「PlantStream®」の販売を開始された、ということでしたが、売れ行きはどのようなものでしょうか。

愛徳 販売開始が、コロナ禍で新規プラント建設が停滞している時期と重なり心配していたのですが、お陰様で売れ行き好調です。2021年度の売り上げは8,000万円、2022年度は2億円となり、2023年度は3億円程度の売上げを見込んでおります。更に、2024年度は6億円程度まで拡大できるのではないかと、と思っています。導入いただいている企業様の数も、15社（2023年9月現在）まで増えました。また、2021年度は、売上げの99%が日本国内でしたが、2022年度は海外比率を17%にまで引き上げることができました。更に、サブスクリプションビジネスが成長しているかどうかを把握する重要指標の一つである年次経常収益（ARR; Annual Recurring Revenue）は、正式リリースから2年で約2億円となりました。ご利用いただいているお客様からは、「3Dモデルで視覚的に確認できることにより、配管のルーティングに要していた時間を圧倒的に削減できる」「期間短縮や設計精度向上、更には事業採算性の向上効果がある」「配置計画の検討に役立つだけでなく、最適なレイアウト実現により、材料の大幅削減効果が期待され、プロジェクトの初期段階での活用にも有効である」といったありがたいお言葉を頂戴しています。

また、2022年9月には、イタリアのミラノで開催された世界最大級のエネルギーイベント「Gastech 2022」で「PlantStream®」の紹介をさせていただく機会を得ました。多くの企業から質問やお声がけを頂き、手応えを感じています。

愛徳 誓太郎 (なるえ せいitarou)

1980年埼玉県に生まれる。
信州大学工学系研究科卒業、2004年千代田化工建設株式会社配管設計部に配属。海外大型 LNG プロジェクトの設備配置、配管設計を担当。2018年から空間自動設計システム開発タスクリーダーを経て、2020年に株式会社 PlantStream 代表取締役 CEO に就任、現在に至る。



「PlantStream®」の普及に 今後とも尽力

— 今後の目標といったものはありますか。

愛徳 とにかく「PlantStream®」の利用を拡大し、開発コストをカバーし、更に利益を上げることが目標です。千代田化工建設株式会社のノウハウが母体となっているため、オイル&ガスや化学プラントでの利用がイメージされやすいですが、水処理、環境、ゴミ処理、パワープラント、発電プラントといった分野でも、このソフトウェアは威力を発揮すると考えています。また、コントラクターだけでなく、オーナーサイドにとっても有用なツールですし、広く海外で使っていただきたいと考えています。

また、私のアイデアを採用していただき、「PlantStream®」の開発に資金を出していただいた千代田化工建設株式会社、及び共同出資いただいた株式会社Arentには大変感謝しており、できる限り早期



に収益をあげて恩返しをしたいと思っています。そのためにも、まずは私が率先して動いて、営業活動に邁進しております。

— 愛徳様のご尽力により、株式会社PlantStreamの事業は順調に成長していると思います。愛徳様がロールモデルとなって、新たなカーブアウト企業を立ち上げる方も出てくるのでしょうか。

人生の指針は「青春の詩」

— 最後に、愛徳様ご自身のお話をお聞かせいただきたいと思います。人生の指針といったものをお持ちですか。

愛徳 詩人かつ実業家のサミュエル・ウルマンの「青春の詩」の一節が、私の人生の指針と言えるかもしれません。「人は信念とともに若く、疑惑とともに老ゆる。人は自信とともに若く、恐怖とともに老ゆる。希望ある限り若く、失望とともに老い朽ちる」という一節です。これは、父が額に入れて飾っていたものですが、私もこの言葉が好きになりました。

— プライベートでは、どのようなことをなさっていますか。

愛徳 昔からサッカーが好きで、千代田化工建設株式会社のサッカー部の部長を務めております。最近、子供がサッカーを始めたので、一緒にサッカーをするのが、楽しみです。

— 本日は、お忙しいところ、大変ありがとうございました。

インタビュー後記

「愛徳」という名前を正確に読める方は、ほとんどおられないと思います。「あいとく」さんではなく、「なるえ」さんです。ご本人にお聞きしたところ、石川県の能登半島にある寺院の僧侶に由来する名前だそうです。

愛徳様にインタビューを行っていく中で、まず感じたことは、「まだ若いのに、しっかりした方だなあ」ということです（私が歳を取ったということの裏返しかもしれませんが）。また、エンジニアリング業界という歴史ある産業で培ったノウハウを活かし、ソフトウェアという新たな事業領域から業界を変革していこうという、愛徳様の熱い思いを感じました。

日々の仕事をこなしていただくだけでも大変だと思いますが、その中で問題意識を持ち、社内の関係者を説得して、プロジェクトを立ち上げていく、ということは容易ではないと思います。これからも健康に気を付けて、頑張ってもらいたいと思います。

聞き手：当協会専務理事
前野 陽一

企業データ

社 名：株式会社 PlantStream
 事業内容：空間自動設計システム
 「PlantStream®」の開発、販売
 創 業：2020年7月1日
 所 在 地：東京都中央区八丁堀2-10-7
 日本瓦斯八丁堀ビル8F
 従業員数：18名(2023年9月現在)
 ホームページ：<https://plantstream3d.com/jp/>

