

2021年9月28日

報道関係各位

會澤高圧コンクリート株式会社

## 米 Syzygy と光触媒水素リアクターで技術提携

超ハイパフォーマンスの分散型水素製造システム 福島県浪江町で実装へ

會澤高圧コンクリート株式会社（本社苫小牧市、社長：會澤 祥弘）は、米国テキサス州のスタートアップである Syzygy Plasmonics Inc.（以下、Syzygy）と提携し、水素より安全で扱い易いアンモニアを「水素キャリア」としてデリバリーし、最先端の光触媒リアクターによって非常に少ないエネルギーでアンモニアから燃料電池クラスの水素を製造・供給する次世代水素 SS（サービスステーション）の実用化に乗り出します。2023年4月に福島県浪江町に開業する当社の研究開発型製造拠点「福島 RDM センター」にコンテナモジュール型の初号機を実装し、フィールド実験を通じて、水素社会を拓くカギとなる水素・アンモニアのバリューチェーンモデルの構築に貢献して参ります。

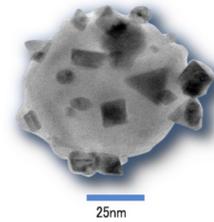
### ■革新的な光触媒技術

Syzygy（シズィジー：惑星直列の意）は、米ライス大学でハラス教授とノードランダー教授が考案した世界最高性能のプラズモニック光触媒技術をベースに、ベスト CEO らが両教授をアドバイザーとする開発チームを立ち上げ、ヒューストンで起業しました。今年4月には2,300万 USD のシリーズ B の資金調達を成功させた有力スタートアップです。

従来の触媒ナノ粒子（リアクター）と、より粒が大きい光捕集プラズモニックナノ粒子（アンテナ）を組み合わせた「アンテナリアクター」と呼ぶ LED 光触媒技術の実用化を目指しており、1kg の水素をわずか 23kWh の電力でアンモニアから 99.999% という高い純度で変換することを実証しました。これは、水の電気分解による水素製造方式と比べて 20% 以下という驚異的な省電力で、火力などの内燃機関を備えた大型プラントとは全く異なる、コンパクトで環境にやさしい分散型の水素製造システムに道を拓くこととなります。



LED 光触媒リアクター



光触媒ナノ粒子の TEM 画像

私たちは、この革新的な光触媒を使ったリアクターユニットをコンテナモジュール形式でプロトタイピングして RDM 構内に設備し、リフトなどの構内物流に水素を本格利用しようと計画しています。貯蔵タンクのアンモニアと電力を統合して燃料電池グレードの水素を製造・供給するフルストリームのコンパクトな水素ステーションを実装します。水素 1kg を製造するための必要なアンモニアは 5.67kg。約 100kg/日の燃料電池級水素製造モデルを想定した場合、システム構成は以下のとおりとなります。

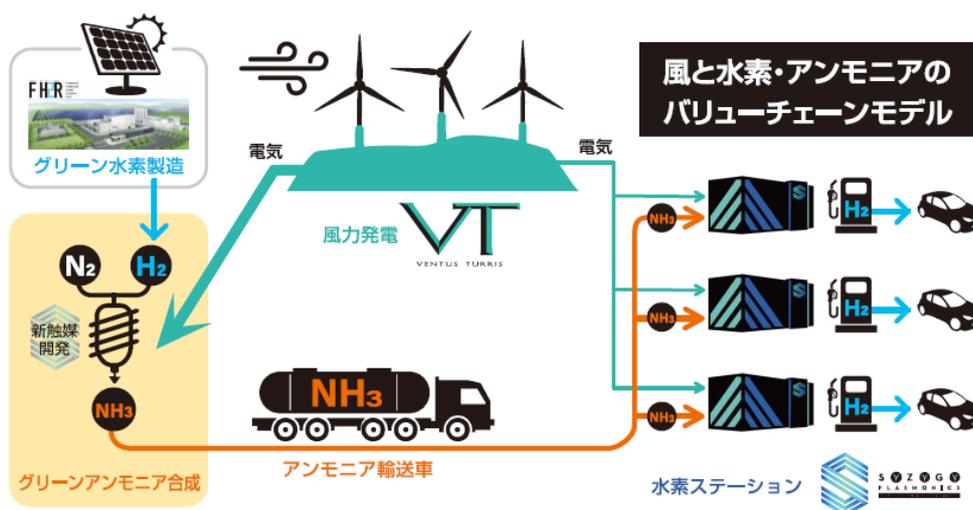
- ① コンテナモジュール型光触媒水素製造リアクターユニット
- ② 5.0ton 用アンモニアタンク
- ③ 0.5ton 用水素タンク
- ④ 水素ディスペンサ

### Syzygy 光触媒水素リアクターシステムのイメージ図



サイト面積：約 80m<sup>2</sup> (幅 7m×長さ 11m)

私たちは、再生可能エネルギーの主力電源となる風力発電の普及を後押しするため、タワー建設に係る様々な技術開発を進めています。その風からの電気で作られ、生産プロセスでCO2を発生させない、いわゆる「グリーン水素」や「グリーンアンモニア」は、カーボンニュートラル時代の主役となるべきエネルギーでしょう。風・水素・アンモニアが自在に連携するハイパフォーマンスなエネルギーバリューチェーンを実現するために、私たちはSyzygyのようなテクノロジー企業と広く提携し、脱炭素に貢献して行く考えです。



#### ■會澤高圧コンクリートについて

1935年4月、北海道静内町（現新ひだか町）において會澤芳之介が創業した「會澤コンクリート工業所」を前身とする日本最古級の総合コンクリートメーカー。プレキャスト/プレストレストコンクリート、レディミクストコンクリート、コンクリートパイル等を総合的に展開する一方、Innovate・Challenge・Trustの経営理念のもと、先端テクノロジーと材料技術の掛け算によるオープンイノベーションを新機軸として打ち出し、伝統的な素材産業からスマート材料主導のイノベーション・マーケティング集団へとDXを仕掛けている。国内で13の製品工場、15の生コン工場、海外3工場を展開。2021年3月期の売上高（単体）は203億円。従業員618名。



(本プレスリリースの問い合わせ先)

アイザワ技術研究所所長：青木 涼 (080-2863-4151)

アイザワ技術研究所主席研究員：中村聖二 (080-5535-7841)

Web サイト <https://www.aizawa-group.co.jp/>



以上