



PT. NNA INDONESIA

World Trade Centre 2, 19th Floor, Jl. Jenderal Sudirman Kav. 29 - 31,
Jakarta 12920 Indonesia Tel : 021-8665-7766 E-mail : sales_id@nna.asia

MDDI(P) 041/03/2025

溶解炉向けバイオ成型炭 世界初、アイシン高丘が生産開始

アイシンのグループ会社で鉄部品を生産するアイシン高丘（愛知県豊田市）は、インドネシアのカリマンタン島で植物由来のバイオ成型炭の生産を開始した。世界最大のパーム油生産国である同国で豊富に採れるパームヤシ殻（PKS）を原料とし、鑄造工場で使われている溶解炉（キューボラ）向け石炭コークスの代替燃料となるバイオ燃料を、世界で初めて開発した。既存のキューボラにそのまま使え、植物由来のため燃焼時に排出される二酸化炭素（CO₂）が吸収分と相殺され、鑄造業界のカーボンニュートラル（炭素中立）実現に貢献すると期待される。



ATP バイオ・インドネシアが西カリマンタン州に建設したバイオ成型炭の生産工場（同社提供）



バイオ成型炭のサイズは顧客のニーズに応じてカスタマイズできる＝9日、西カリマンタン州クブ・ラヤ県（ATP バイオ・インドネシアから許可を得て NNA 撮影）

と見込んでいる。

日本や欧米を中心に販売する予定。当面はポンティアナック港から出荷し、首都ジャカルタで積み替えて輸送する。生産量の増加とともに、ポンティアナックから陸路で約2時間半の場所にあるキジン国際港から、自社専用船によるダイレクト航路で輸送することも視野に入れている。

アイシン高丘の現地法人 ATP バイオ・インドネシアが
操業するバイオ成型炭工場の位置



コークスを 100%置き換え可能

ATP バイオ・インドネシアが開発したバイオ成型炭の最大の特徴は、既存のキューボラに使われる石炭コークスを全量、置き換えられることだ。鑄造業界では長年キューボラから排出される CO₂ が課題となっており、CO₂ 排出量の削減に向け、電炉化などの大規模な設備投資を余儀なくされていた。バイオ成型炭で既存のキューボラをそのまま活用し続けることができ、設備投資が不要となる点もメリットになる。

アイシン高丘はインドネシアでの生産に先立ち、自社の3工場のほか日本の協業企業10社でも、石炭コークスからの置き換え実証実験を実施。設備状態や、溶湯

(固体の金属に熱を加え高温にして溶解し、液体状態になったもの) の温度や成分ともに問題なく安定した操業ができることを確認した。



バイオ成型炭工場の開業式に出席したアイシン高丘の奥田社長（右から 3 人目）、ATP バイオ・インドネシアの瀧社長（左端）ら関係者＝9 日、西カリマンタン州クブ・ラヤ県（NNA 撮影）

カリマンタン島で原料安定調達

バイオ成型炭は、アブラヤシからパーム油を精製する過程で残った P K S を原料とする。バイオ成型炭 1 個（重量は約 3 キログラム）の生産に必要な P K S は約 12 キロ。P K S の調達量は当初、月 5,000 トンを見込み、30 年までに同 3 万トンに増やす。

P K S は、ATP バイオ・インドネシアの合併パートナーで、パーム油生産会社のトリプトラ・アグロ・ペルサダとその協力会社、再生可能エネルギー事業の開発などを手がけるサントモ・リソース（東京都千代田区）のインドネシア子会社サントモ・バイオマス・インドネシアなどの商社から現地調達する。

P K S は油分が多く、熱量が高いことから、日本ではバイオマス発電所用の燃料として多く利用されている。スマトラ島で排出される P K S を中心に輸出されており、「カリマンタン島で排出される P K S は比較的安定した調達が可能」（ATP バイオ・インドネシアの瀧健司社長）と考えた。広大なカリマンタン島の中でも東部ではなく、日本向けの輸送航路を考えて西部のポンティアナック近郊に工場を構えたのは、マカッサル海峡を北上してスルー海を経由する航路は治安に懸念があることが背景にある。



（左上）パーム成型炭の原料となるアブラヤシの実、（下左）パームヤシ殻（P K S）と（下右）炭化加工した P K S、（右上）炭化した P K S を成型加工する前に細粒化した原料＝9 日、西カリマンタン州クブ・ラヤ県（ATP バイオ・インドネシアから許可を得て NNA 撮影）

廃棄物低減効果も

ただ、P K S をそのまま燃やしただけでは、キュボラで鉄を溶かすのに必要な熱量が足りない。アイシン高丘は、独自の製造技術で、P K S から均一品質で高強度、高熱量のバイオ成型炭を生産することに成功した。

キュボラは多くの鋳造工場で使用されているが、コークスを燃焼する過程で大量の C O 2 が発生する。一方、P K S は日本の発電所での利用やインドネシアでパーム油の生産過程で燃料として利用される以外には廃棄されており、メタンガスの発生や土壌汚染の要因にもなっている。P K S を活用することで廃棄物低減などの環境保全にも貢献できる。

アイシン高丘は 30 年度までに自社のキュボラで使用するすべての燃料を「Bio-M-Coke」に置き換える計画だ。

【インドネシア—製造】

アイシン高丘社長、鑄造業界の脱炭素を支援

インドネシアの西カリマンタン州で、パームヤシ殻（PKS）を原料としたバイオ成型炭の生産を開始したアイシン高丘。石炭コークスの代替燃料として、脱炭素に向けた課題解決策になると提案し、鑄造業界をはじめとするさまざまな製造業から関心が寄せられているという。同社の奥田誠社長に、開発の経緯や今後の事業計画を聞いた。



「石炭コークスの代替燃料となるバイオ成型炭で、鑄造業界の脱炭素を支援したい」と語るアイシン高丘の奥田社長＝9 日、西カリマンタン州クブ・ラヤ県（NNA 撮影）

——バイオ成型炭の開発を始めたきっかけは。

鑄造業界では溶解炉（キュポラ）で使用する石炭コークスの大半を中国から輸入しており、いわゆる「チャイナリスク」の回避策を考える必要があった。また、石炭コークスの燃焼時に発生する二酸化炭素（CO₂）を削減する脱炭素化を考え、アイシン高丘の別のインドネシア子会社が西ジャワ州カラワン県で操業する鑄造工場で、以前からヤシ殻を燃焼させて粉末状にした加炭材を使用しており、これに着想を得てヤシ殻からバイオ燃料を作れるのではないかと開発を始めた。開発には 3 年以上をかけた。

——バイオ成型炭の供給先はどこか。

当面は日本向けが中心になる。日本の鑄造業界では、年間約 26 万トンの石炭コークスが使われているが、脱炭素策としてキュポラから石炭コークスを使用しない電気炉に切り替えるには数十億円という巨額な投資が必要になる。中小規模の鑄造企業にとっては資金的な負担がのしかかる。

当社のバイオ成型炭は、既存のキュポラをそのまま使えるため、鑄造業界の CO₂ 削減課題に対する解決策を提供できる。自社で使用するというよりは、まずは日本

の鑄造業界の競争力向上を支えたいと考えている。

——**価格は石炭コークスよりも割高になるのか。**

石炭コークスと比較しても（価格競争力が）大きく劣る水準にはないが、これから生産規模の拡大とともにさらなる原価低減を進め、近い将来、石炭と同水準程度にしたいと考えている。

——**鑄造業界以外にも供給先を広げる可能性は。**

石炭に限らず、生産工程で燃料を燃焼することでエネルギーを得ている企業であれば、当社のバイオ成型炭は C O 2 削減に向けた解決策として提供できる。例えば、ヤシ殻を燃焼させて炭化した状態のものを提供する可能性も考えられる。

当初は日本の鑄造業界向けへの供給だけを計画して

いたが、最近になって他の業界からも関心が寄せられるようになった。さまざまな企業に提供していくことは、社会的意義があり、使命として行っていく必要があると感じている。

——**将来的に西カリマンタン以外にも生産拠点を広げる計画は。**

例えば、製鉄業界の石炭コークスの使用量は、鑄造業界に比べれば桁違いに多い。他の産業向けの供給が本格化すれば、現在の工場の規模では到底、需要を満たせない。

このため、中カリマンタンや東カリマンタン、マレーシアなど、原料の P K S が豊富な地域で、新たな生産拠点を設ける可能性について調査を始めた。（聞き手＝山本麻紀子）