

# SDGs達成を目指す 六甲国際ゴルフ倶楽部の取り組み

持続可能なよりよい世界を目指すための目標、SDGsへの取り組みが地球規模で広がっている。ゴルフ業界においても豊かな未来を創るために重要な目標である。兵庫県の六甲国際ゴルフ倶楽部はバイオマスボイラーや太陽光発電の導入など、SDGsの達成に積極的に取り組んでいる。その手法を紹介する。



## ゴルフ業界にも広がるSDGs

2015年9月、ニューヨークの国連本部で環境問題と持続可能な開発をテーマにした国際会議が開催された。そこで、全会一致で採択されたのが「持続可能な開発のための2030アジェンダ」である。

このアジェンダには2030年までに持続可能でよりよい世界を目指すための17項目の国際目標が掲げられている。これがSDGs (Sustainable Development Goals=持続可能な開発目標)だ。

17の目標は貧困や教育、ジェンダー平等などの社会面やエネルギーの有効活用、働き方の改善などの経済面、さらには環境問題と多岐にわたっている。目標を達成し、よりよい未来を築くためには国単位での取り組みはもちろんのこと各企業や団体、さらには1人ひとりがしっかりと考えて行動することが大事。近年は日本でもSDGsに積極的に取り組む企業や団体が増えてきた。



ゴルフ業界にもSDGsの輪が広がつつある。六甲国際ゴルフ倶楽部では昨年6月に木質チップを燃料としたバイオマスボイラーを導入。コース内の間伐材を燃料として有効活用するほか、経費や二酸化炭素排出量の削減などさまざまな効果を生み出している。

SDGsへの取り組みのキーマンといえるのが常務取締役の加藤敏氏である。加藤常務は六甲国際GC創業者の孫という立場。大学では環境系の学部で在籍するなど、もともと環境問題への関心が高かった。

「自社として何かSDGsに貢献できることはないか」と考えていた時、交換時期を迎えていた重油ボイラーに換えてバイオマスボイラーを導入する案が浮上ってきた。提案したのは再生可能エネルギー開発などを手掛けるシン・エナジー株式会社だった。



六甲国際GCに設置されているバイオマスボイラー

## 多くのメリットを生んだ バイオマスボイラー導入

六甲国際GCでは年間200～300本の間伐材が出る。これまで、間伐材は産業廃棄物として処分していた。この間伐材を兵庫県内の燃料加工工場に木質チップに加工してバイオマスボイラーの燃料として再利用する。文字通りの地産地消を実現できる提案を採用した。

バイオマスボイラーには限りある資源である化石燃料を再生可能な燃料に置き換えられるという象徴的なメリットがある。原料を遠く海外から輸入しなければならない重油とは異なり燃料を地元で賄えるということもSDGsに合致する。

それ以外にも多くのメリットがある。ひとつは経費削減だ。

重油の場合、六甲国際GCでは年間約6万リットルが必要だった。金額に換算すると2019年度実績で約490万円。その後、原油価格の高騰があつて重油代は膨れ上がっていた。

木質チップならば年間約100万円ですむ。燃料費は2019年度比で約390万円も削減できたことになる。原油価格高騰後の現実的な削減額はさらに大きいと考えられる。

これに加えて伐採と処分にかかっていた費用もスリム化された。

以前、伐採は剪定を任せている造園業者に依頼していた。処分するのは産業廃棄物の業者。2つの業者が関わる形だった。

現在は林業の業者が伐採してコース内の空き地に一時集積し、燃料加工工場に運ぶまでの作業を一手に引き受けている。

バイオマスボイラーは煙がほぼ出ない。さらに、重油ボイラーと比べて二酸化炭素排出量を年間約220トン削減することができる。

また、重油ボイラーでは営業終了時にいったん止めて、朝、再び火を入れる作業を毎日行っており、そのためボイラー技士も必要だった。バイオマスボイラーは全自動で24時間稼働しており、遠隔監視も可能。人的負担も軽減された。

六甲国際GCが設置したバイオマスボイラーは欧州のオーストリア製。費用は約1億円かかる。割高感はあるが、環境省などからの補助金を受けることができるため負担はそれほど大きくならない。

デメリットがあるとすれば設置スペースの確保だ。六甲国際GCが導入したボイラーの場合、木質チップのサイロと合わせて約70㎡が必要になる。

木質チップは重油に比べてかさが増す。同じ熱量をつくりだすための体積は重油の約9倍。そのため、保管するサイロはどうしても大きくなってしまふ。ただ、それを差し引いてもメリットのほうが大きいのではないだろうか。



場内の木々がエネルギーとして生活の中で活用されるまで



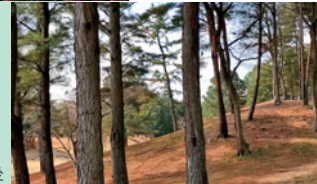
※1: 投入される木質チップは全てゴルフ場の木々から生まれたものではなく、兵庫県で製造された木質チップも含まれます。



シン・エナジー(株) 代表取締役社長 乾正博氏(左)  
六甲国際ゴルフ倶楽部 常務取締役 加藤敏氏(右)



間伐前



間伐後



駐車場スペースを有効活用した太陽光発電

六甲国際GCではバイオマスボイラー導入と同時に太陽光発電にも取り組み始めた。現在、管理車両用の駐車場に7基のカーポート型太陽光発電設備を設置している。1基あたり車4台分のスペースだ。

これで、ゴルフ場が使用する電力の7%をカバーし、年間約40トンの二酸化炭素排出量削減にも貢献している。

加藤常務は「かつてゴルフ場は環境破壊の権化のようなイメージを持たれていました。うちは家業がゴルフ場経営ですから、そんな悪いイメージを変えたいという思いがずっとありました」と話す。長年抱いていた思いがバイオマスボイラーや太陽光発電の導入で実現へと向かっている。

成功事例が新たなSDGsの輪を広げる

バイオマスボイラー設置後、各地のゴルフ場から見学にやってくるようになったという。それだけ、ゴルフ場関係者のSDGsへの関心が高まっているということだろう。

「私たちがバイオマスボイラーを導入したことがきっかけになって全国的にこのようなSDGs活動が業界全体に広がっていけば、ゴルフ場のイメージも変わっていくかもしれません」と加藤常務は期待する。

導入を提案したシン・エナジー社の乾正博社長は「バイオマスボイラーの導入数が増えれば工事費などにかかるコストが下がっていくことが期待できます。ゴルフ場への導入は初めてですから、まずは六甲国際さんでエラーはないか、どのようにすればメリットが大きくなるのかなど色々検証しながらいい形をつくっていきたい」と話す。

刈った芝を燃料に加工できないか、少量ながら出る燃焼灰を肥料に活用できないかなど、トライすることはたくさんある。

ゴルフ場は年数を重ねるほど木々が成長していくものだ。立派に育てば風格が出るという利点はあるだろうが、弊害もある。大きく育てば枝葉が密集して日当たりや風通しが悪くなり、芝の育成に悪影響を及ぼすのである。

近年、歴史の長いゴルフ場では育ち過ぎたコース内の木々を伐採して日当たりを取り戻そうとする動きが広がっている。

開場から50年近く経つ六甲国際GCでも一昨年あたりから同様の作業を進めている。実際にコース内を回ると、切り株があちこちに点在している。

①重油ボイラーからバイオマスボイラーに転換し場内温浴施設に熱供給

ボイラー機器	従来	現在	特徴
	重油ボイラー	バイオマスボイラー	
燃料	重油	木質チップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ゴルフ場内の間伐材を有効利用</li> <li>・産業廃棄物として処分していた間伐材をバイオマス資源として有効利用</li> <li>・海外輸入の重油→地元で加工された木質燃料へ</li> <li>※市場高騰しにくい、安定的に供給可能な木質燃料に転換</li> <li>■脱炭素効果</li> <li>・年間CO2削減量：約220t</li> </ul>
年間使用量	約60,000L	約170t	
年間使用額	約490万円	約100万円	<ul style="list-style-type: none"> <li>■燃料代</li> <li>・年間約390万円の削減を実現</li> </ul>
燃料体積	-	重油の9倍	
単価	80円/L	5~15円/kg	
年間熱量	約2,254,800MJ	約2,254,800MJ	
伐採業者	造園業者と産業廃棄物業者の2社	林業業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>■伐採費用のスリム化</li> <li>・林業業者が伐採してコース内の空き地に一時集積し、燃料加工工場への運搬を担う</li> </ul>
オペレーション	ボイラー技士による営業終了時の消火と早朝時の点火	全自動+遠隔監視	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人的負担の軽減</li> <li>・燃料投入後は全自動で出力を管理</li> <li>・スマートフォン等で、遠隔で稼働状況の確認が可能</li> </ul>

②駐車場スペースを有効活用した太陽光発電で電力の自家消費を実現

電力	従来	現在	特徴
	系統から購入	一部をカーポート型太陽光発電に代替	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴルフ場が使用する電力の7%をカバー</li> <li>・年間CO2削減量：約40t</li> </ul>

伐採したことで、冬場でもグリーンに霜がおりることが激減したという効果もあった。さらに、「伐採をして日当たりや風通しが良くなって芝のコンディションを改善できれば、農薬などの使用量も減らすことができます」と加藤常務は言う。これもまたSDGsへの貢献になっている。

豊かな自然と未来を守る  
ゴルフ場の役割

そもそも、ゴルフ場そのものがSDGsとの親和性が高い存在だといえる。

放置されたままの森林と、里山やゴルフ場のような人の手で整備された場所を比べた場合、後者のほうが環境保全に役立っているという研究結果がある。大気浄化機能がその一例。手つかずの森林は一見、自然そのもののように感じられるかもしれないが、実際は日当たりが悪く、二酸化炭素の吸収と酸素の発生による大気浄化の効率があまり高くないのである。手入れされた里山やゴルフ場のほうが効率よく光合成ができるため、二酸化炭素吸収と酸素発生能力が高く、大気浄化に貢献しているというわけだ。

ゴルフ場はヒートアイランド現象を抑える効果もあると言われ、健全な生物多様性を維持している場所でも

ある。実際、クロメダカなどの絶滅危惧種が生息している例も報告されている。

このようなゴルフ場がもともと備えているポテンシャルは再生可能エネルギーを活用することでさらに高めることができるのではないだろうか。

冒頭で記したようにSDGsはエネルギーや環境問題に限らず、教育やジェンダー平等など多岐にわたる項目がある。六甲国際GCでもバイオマスボイラー導入などのほか、ジュニア教育プログラムの採用や副支配人に女性を登用するなど多方面で持続可能な目標達成に取り組んでいる。

「さまざまな企業がSDGsを掲げている中でゴルフ場は少し出遅れているように感じています。ゴルフ場も企業である限り持続可能というキーワードはとても大事。雇用を守るとか、地元のシンボルになるといったことは長く続けていかないとできないことだと思います。六甲国際はもうすぐ50周年ですが、その先の50年を目指し、持続可能というキーワードをベースにした考えで行動していきたいと考えています」(加藤常務)

ゴルフの未来、地球の未来を豊かにするため、今、我々は何をすべきなのか。六甲国際GCの取り組みは、ひとつのモデルケースになり得るのではないだろうか。