

話題の PRODUCT

プロダクツ

チタン
ドライバー

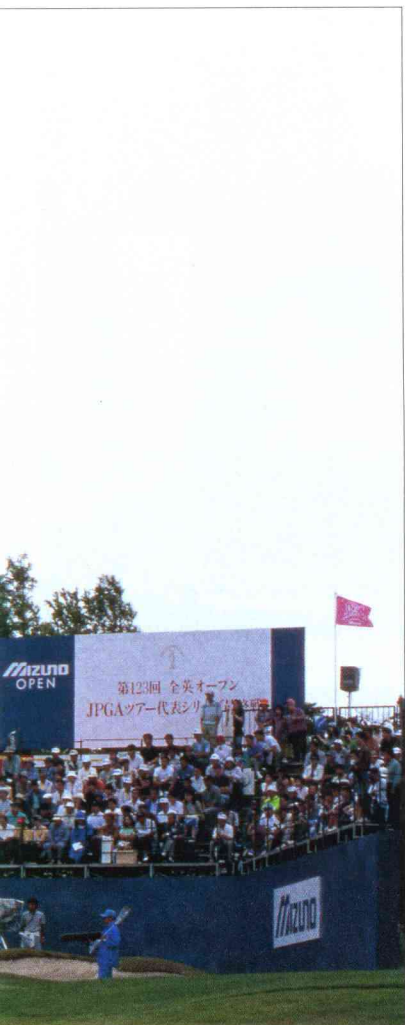


ゴルフをより身近にした 先端素材、チタン

ここ数年の総理府の調査で、「これからやってみたいスポーツ」の上位に必ず挙げられるようになったゴルフ。そして、いまゴルファーならだれもがチタンドライバーを使ってみたいと思っているのではないだろうか。

「初心者でも飛ぶ」「方向性がよい」と、口コミから広まったチタンドライバーの人気は、とどまることを知らない。

今回はチタンドライバーと、その人気の秘密を探ってみた。



年間100万本の超人気商品

以前は社用族のスポーツというイメージが強かったゴルフだが、最近では若者や女性も気楽にゴルフを楽しむようになった。ゴルフ場の入場者数はバブル期に一気に増加し、その後一時的に落ち込んだが、昨年あたりから徐々に人気を取り戻しているようだ。平成10年の国体では、公開競技になることも決定している。

そのような中で、いまゴルフ用品業界の牽引車的な存在となっているのがチタンドライバーである。ちなみに、94年に約35万本といわれていたチタンドライバーの出荷量は、95年には約100万本となり、96年は200万本を越えるとさえいわれる。

大型ヘッドとカーボンシャフトを組み合わせた「デカヘッドドライバー」は80年代に本格的に登場して以来、遠くに飛ばせるクラブとしてまたたくまにアマチュアゴルファーに広がった。チタンドライバーは、このブームの主流的存在として人気が高まり、次第に手頃な価格のモデルも登場。いまやデカヘッドといえはチタン製があたりまえというほどになった。

メタルヘッドで最初に使われたのはステンレスだったが、チタンはより軽くて強く、さらに柔らかな打球感が得られるという理由で、今から数年前に市場にデビューした。当時は1本18万円もする高価な商品だったが、宇宙開発や航空機に使われる先端素材ということで、ニュース性のある新商品として世に登場した。

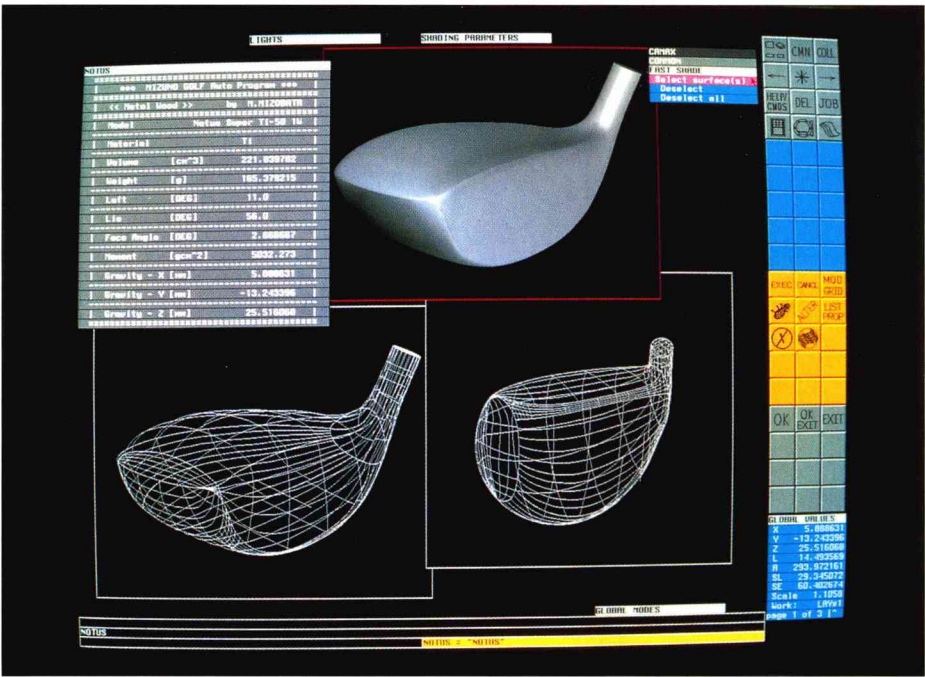
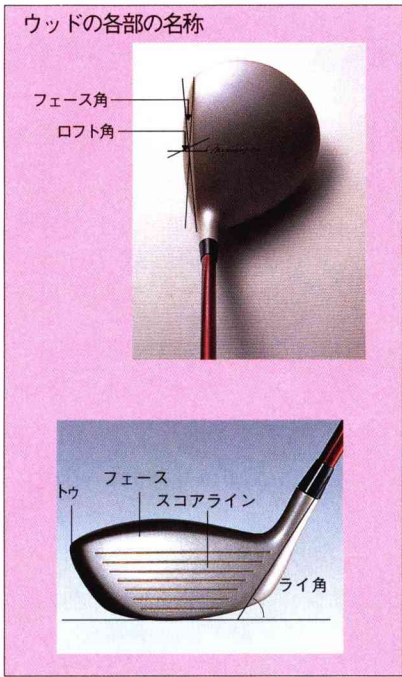
そして現在では、国産品、輸入品とも多くのモデルが登場し、店頭にはゴルファーに合わせて初心者用からトッププロ用のものまでズラリと並ぶようになった。

チタンだからできる、軽く大きいヘッド

そもそも、初心者にも「やさしいクラブ」とはどんなクラブなのだろうか。

「やさしさ」とは、わかりやすくいえばスイートスポットを多少はずしたところでボールを打っても遠くへ飛ぶ、しかも正確な方向に飛ぶということだ。そのためにはヘッドを大きくすることが必要になる。しかし大きくすればそれだけ重量が増し、クラブを振り切れなくなる。これを解決するために登場したのがメタルヘッドだった。メタルヘッドの特徴について、チタンドライバーメーカーのミズノでは次のように話してくれた。

「ドライバーヘッドは、シャフト長さや慣性モーメントから、200グラム前後が適正だといわれています。今までの素材でこれを作ろうとしても、大きなヘッドはできなかった。チタンは比重が小さいので、ヘッドを大きくできます。しかも強度が高いので薄肉にできる。結果的にヘッドの形の設計の自由度が上がるのです」



ドライバーヘッドのカットサンプル
(ミズノ・ノータススーパーチタン)。
肉薄でできるだけ軽量化を図りながら、
ソール面を肉厚にして安定性を高めている



ヘッドの形状を決めるには、ゴルファーのボールを打つ初速、ボールの飛び出し角、バックスピンの回転数などを考慮しなければならない。たとえば初心者ならば初速が遅いので、飛び出し角を高くなるようにロフト角を大きく取るとか、打つたびにバックスピンの増減がないようなフェース面の形状やスコアラインを工夫する必要がある。このあたりは設計者の腕の見せ所であるが、もともと比重の小さいチタンなら、たとえフェース面が大きくなったり重量配分を偏らせるにしても、全体重量の増加が抑えられるため、設計どおりの形が作りやすいというわけである。

ヘッドの形状について、国産モデルの中でも人気の高いミズノ・ノータススーパーチタンを見てみると、次のような特徴があることがわかる。

1. 先端部（トゥ）が厚いので、フックラインになりやすく、飛距離が出せる（シンクロターン設計）。
2. ヘッド容積を228ccとし、大きなスイートエリアが得

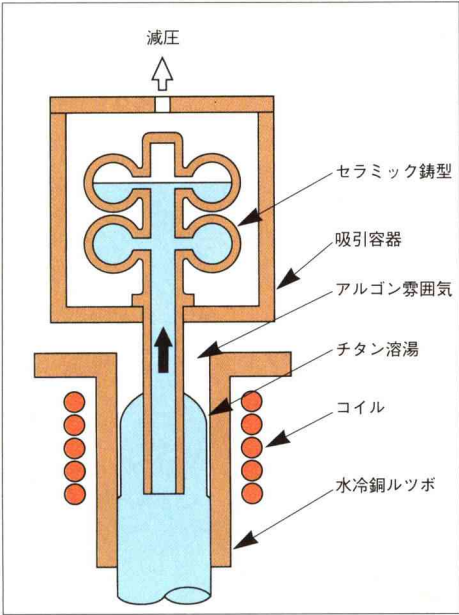
られる。

3. ゴルファーから見てヘッドが大きい（ヘッドの投影面積が大きい）ので、安心感が得られる。

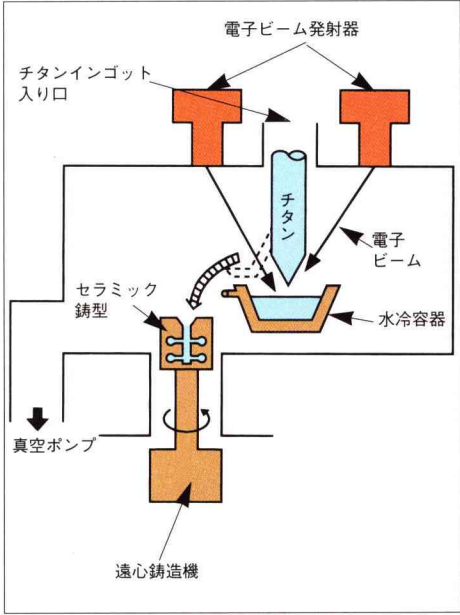
このように見てくると、できあがったドライバーヘッドの形状はいろいろな要素を検討し、凝縮された姿であることがわかる。

高品質を効率よく実現する「レビキャスト法」

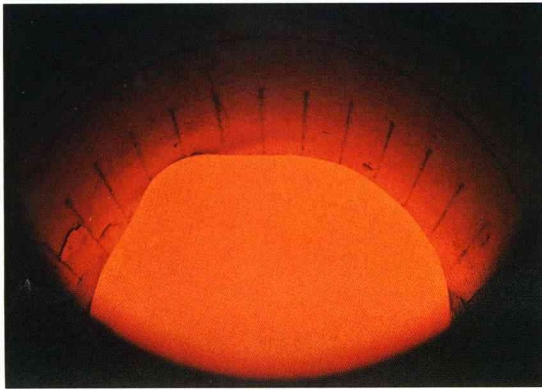
ところでこのようにすぐれたチタンヘッドも、製造するのが難しいという欠点がある。チタンヘッドには鍛造ヘッドと鋳造ヘッドがあるが、現在主流となっているのは輸入品を含め鋳造の方である。これを製造する工程では、溶解したチタンの中に酸素が巻き込まれやすく、鋳造は真空中で行わなければならない。またチタンの融点は約1,700度と高く、温度降下により湯流れ性が悪くなりやすく、従来は鋳型に流し込む際に遠心力を利用する方法（真空遠心鋳造法）が用いられていた。この場合、鋳



「レビキャスト法」の概要



「真空遠心鑄造法」の概要



レビキャスト法によって溶解したチタン。
炉の内壁に接触しないため高い清浄度を確保している

チタンと他金属材料との比較

項目	比重	溶融点 (℃)
チタン	4.5	1,668
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	4.43	1,594
鉄	7.9	1,530
18-8ステンレス (SUS304)	7.9	1,400~1,420
アルミニウム	2.7	660
アルミニウム合金 (75S-T6)	2.8	476~638
マグネシウム	1.7	650
ニッケル	8.9	1,453
ハステロイC	8.9	1,305
銅	8.9	1,083

型は高速回転させる必要があり、遠心力は重力の数十倍に達するため、当然、製造設備も大掛かりなものとなり、製造コストも高くなる。

チタンヘッドメーカー各社は、この課題を解決するための取り組みを行い、独自の技術の開発に余念がない。その中でいま注目されている技術の一つに「レビキャスト法」がある。レビキャストの「レビ」とは浮遊 (レビテーション) の意味で、「キャスト」は鑄造 (キャスト) のこと。つまりチタンを強力な高周波磁場を利用して炉の内壁に接することなく溶解し、これを内部を減圧した鑄型の中に吸い上げてしまうのである。この方法による特徴は次のとおりである。

1. 溶解炉壁と非接触で溶解するため、耐火物中の酸素や不純物が混じらない。
2. 炉壁との接触がないため、温度低下が少ない。
3. 放熱ロスが少なく、高温にしやすい。
4. 鑄肌の仕上がりが滑らかである。

5. 薄肉にしやすい、ヘッドを大きくしやすい。

このような特徴を持つレビキャスト法は、ドライバーヘッドだけでなく、チタン鑄造製品の可能性を広げるものとしても大きく期待されている。

ギリシャ神話に登場する神、タイタンがその語源である素材、チタン。タイタンのように圧倒的なパワーでゴルフ業界を席巻しているチタンは、さらにその特性を生かし、私たちの身近な製品にさらに使われるようになるに違いない。

[取材協力／写真提供：ミズノ (株)、大同特殊鋼 (株)]