



## VARテクノロジー 変えたサッカールール

神の手ゴールは  
二度と生まれません

加藤良一 2022年12月9日

FIFAワールドカップ・カタール大会では、画像処理テクノロジーが採用され、以前ならばすべてが主審の判断に任されていた判定が、VAR(ビデオ・アシスタント・レフェリー)の介入で、より客観的に示されるようになった。とくに今回のカタール大会ではその効果が絶大で、目を見張るようであった。

### 人間の目では見えないもの・こと

グループE・第3節、日本vsスペイン戦、三笥薫がゴールラインぎりぎりでボールを引き戻し、ゴール前へパス、そこへ詰めてきた田中碧が押し込んでみごとにゴール、スペインに2-1で逆転勝利した。しかし、この場面でボールが出たかどうか、最後はVARで判断するというルールに沿って「出していない」と結論された。VARについては、さまざまな見方があり、論議が噴出している。

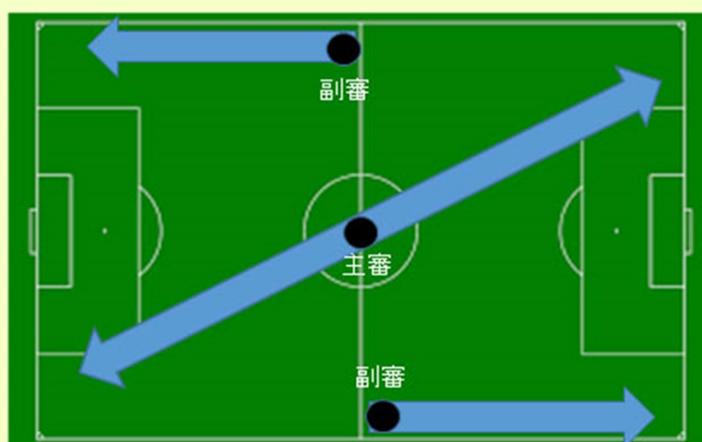


この際どい場面を後ろからのカメラで見る限りでは、ボールがラインを割っているように見えるが、実は上から見ると割っていなかったとVARの判定が下された。衝撃の一瞬である。



審判の基本的な動きは下の図のように、副審（線審：ラインズマン）はゴールに向かって右側のサイドラインに沿って、ゴールラインからセンターラインまでの間、つまりコートの半分を担当している。主審はコート全体の対角線上を移動しながら、副審との連携を図っている。

問題の場面では、ゴールの左側でセンチメートルあるいはミリメートル単位の際どい位置にあるボールだったが、右側の副審からは（たとえゴールラインにまで辿り着いていたとしても）ゴールポストやネットが邪魔して肉眼で見るのは至難の技である。また、主審は向かって左サイドをカバーしているが、ボールより速くゴールラインに行けるはずもないから、ふつうは後ろから確認するしかない。



VARは、フィールド外の別の場所で映像を見ながら主審をサポートする審判員。このシステムは、2018年ワールドカップ・ロシア大会でも使用された。ただ、どの試合でも採用できるわけではなく、競技規則を唯一、制定・改定できる国際サッカー評議会（IFAB）の承認を受けた組織、スタジアム、審判員でなければ使用できない。

## はっきりした間違いをなくす

VARは原則として、すべてのプレーに介入するわけではなく、あくまでもフィールドの審判員のサポートが主要な役割である。VARは、「はっきりとした間違い」をなくすためのシステムで、フィールドにいる副審、プラス第4の審判員と同様に主審をサポートする役割を担う。

VARの登場で、1986年ワールドカップ・メキシコ大会準々決勝、アルゼンチン対イングランド戦でアルゼンチンのディエゴ・マラドーナが「神の手ゴール」を決め、最終的にこの大会で優勝したが、今後はあのような珍プレーは生まれないはずだ。

## VARはどんなケースで使われるか？

VARが使われる事象は、次の4つのケースである。

1. 得点かどうか
2. PK（ペナルティキック）かどうか
3. 退場かどうか
4. 警告退場のプレーヤー間違い

この4項目に加え、主審が確認できなかった（見ていなかった）行為、たとえば相手プレーヤーをプレーとは関係ない場所で蹴ったり打ったり、あるいは、ペナルティーエリア内で守備側プレーヤーがボールを手で扱った（ハンドの反則）というような、主審の位置からよく見ることができなかったような事象が対象になる。

## VARの手順

VARが必要になった場合は、次の手順・方法で行われる。

1. 対象となる、また対象となりうる事象が起こる。
2. VARが事象をチェックしていることを主審に伝える。
3. 「はっきりとした明白な間違い」がなければ、VARは主審にチェックが完了したことを伝える。
4. VARが必要だと判断した場合は、主審にレビューすることを提案する。
5. 主審は、TVシグナル（手で四角を描く）を示して、VARオンリーレビュー<sup>\*1</sup>（VARの助言だけ）、もしくはフィールドの外に設置されたレフェリーレビューエリアまで行き、オンフィールドレビュー<sup>\*2</sup>（OFR：映像を確認）をする。
6. 主審は映像確認後、最終判断をし、ピッチ上で再度TVシグナルを示した後、判断結果を伝える。

\*1：VARオンリーレビュー：オフサイドポジションでいたかどうか、ボールが手にあたったかどうかという、映像から事実として確認できる事象に対して使用する。

\*2：オンフィールドレビュー（OFR）：プレーヤー同士がどの程度の強さで接触したか、ボールが腕にあたったが、それは意図的であったか、また、その腕を用いて自身の体を不自然に大きくしたか、という、主観的な判断が必要となる事象に対して使用する。

## 半自動オフサイドテクノロジー

サッカーで大きな比重を占める戦術に**オフサイドトラップ**がある。これこそチーム内、とくに最終ラインの意思疎通ができていないと役に立たず、逆に攻撃側に有利に働いてしまう。オフサイドは、攻撃側が行う一種の待ち伏せ行為のことである。オフサイドポジションとは、以下の3点をすべて満たした位置を指す。

1. 守備側チームのフィールド内
2. ボールより守備側チームのゴールラインに近い位置
3. 後方から2人目の守備側競技者よりゴールラインに近い位置

つまり、攻撃時に相手陣内で、パスが蹴られたタイミングで、それを受け取るプレーヤーの前に相手が1人しかいない場合にボールを受けてしまうと、オフサイドの反則を取られる。一人とはつまりゴールキーパーのことで、他にもう一人以上の相手側のプレーヤーがいなければならない。

ただし、体を痛めて倒れていたり、プレーに関与することなく影響を与えないなどでオフサイドポジションにいること自体は反則ではない。また、ゴールキック、コーナーキック、スローインでボールを受ける際もオフサイドの反則は取られない。

ただし、オフサイドは軽微な反則行為のため、その場所で相手側に**間接フリーキック**が与えられる。間接フリーキックでは、蹴られたボールが他のプレーヤーに触れずにゴールすることはできない。そこで、主審は間接であることを示すために右手を高く上げ、つぎのプレーヤーが振れた時点で下げる。なお、自陣においてオフサイドは発生しない。

オフサイドの判定は大変難しく、判定を巡っては問題になることが多い。過去には、微妙なオフサイドがあった場合、どこが相手より出ているからだめなのか見ても明確には分からず、すべて主審の判断に任されていた。よく分からない判断には「体幹が出ていた」など、と理解不能なこともあったと記憶している。

そこで、これらの難問を解決しようと開発されたのが、**半自動オフサイドテクノロジー**である。これは、フィールドとは別の場所にいるビデオ・マッチ・オフィシャルチームが自動でオフサイドの警告を出すシステムで、カメラ映像から3Dアニメーションにより、オフサイドの瞬間を画像にして、瞬時に判定を下す。

このシステムは、スタジアムの屋根の下に設置された12台の専用トラッキングカメラを使って、ボールと個々の選手のデータポイントを50回/秒追跡し、正確な位置を計算する。

さらにこのシステムに必須なのが、カタール大会の公式試合球**アル・リフラ**のような内部に慣性計測装置センサーを搭載している特殊なボールである。





ボールの中央に設置されたこのセンサーは、1秒間に500回、ボールデータをオフィシャルチームに送信し、キックポイントを非常に正確に検出することができる。トラッキングデータを組み合わせ、さらにAI（人工知能）の応用で、攻撃側のボールが蹴り出された瞬間にオフサイドポジションにいた見方のプレーヤーがボールを受けると、オフィシャルチームに自動的にオフサイドの警告を表示する。

オフィシャルチームは、審判に伝える前に、自動的に選択されたキックポイントと、選手の手足の位置を計算して自動的に作成されたオフサイドラインを手動で確認し、提案された判定を検証する。このプロセスは数秒以内に行われる。このようにして、作られた3Dアニメーションは、スタジアムの巨大スクリーンに映し出されるほか、テレビ画面にも表示され、すべての観客に分かりやすい形で示してくれる。つまりAIデータに基づいて人間が最終的に判断して主審に助言する「半自動」となっている。

オフサイドは、体のどの部分がオフサイドラインを越えていたかによるが、その部分とはもちろんボールに触れてよい体の一部あるいは全部である。

以上をまとめると右図のようになる。



## オフサイド・ディレイ

近ごろは、副審（線審：ラインズマン）がオフサイドと確認してもその場ですぐにはプレーを止めず、攻撃が終るまで続けさせるようになってきた。これを「オフサイド・ディレイ」と呼ぶが、日本独自の用語のようである。

通常、オフサイドは、副審が旗を上げ（フラグアップ）て主審をサポートし、主審がそれを基に判断してオフサイドを適用する。当然、副審がフラグアップしても、主審がオフサイドでないと考えれば、オフサイドは適用されず、そのままプレーは続行される。

では、オフサイド・ディレイ “Delaying the flag for offside” の目的は何かといえば、VARの機能を最大限活かすことである。オフサイドに関する誤審は、大きく次の二つに分けられる。

- A. オフサイドだったのに、オフサイドでないと判定し得点を認めた
- B. オフサイドではなかったのに、オフサイドと判定し、プレーを止めさせた

Aについては、VARがオフサイドかどうかのチェックを行っているので、フィールド上の審判が、オフサイドを見落として得点を認めたとしても、あとで修正が可能だが、Bの場合は、得点チャンスでシュートを放つ直前に、誤ってオフサイドが適用され、プレーを止められて得点の機会を失ってしまうが、これはVARの恩恵を受けることができないからである。そこでプレーが終るまでフラグアップしないのだが、明らかなオフサイドの場合は早く止めてくれというケースもある。

## アディショナルタイムが長くなった！ 時間稼ぎとの闘い

サッカーでは、プレーが中断した時間を追加するアディショナルタイム（以前はロスタイムと呼んだ）があるが、これもVARのお陰で正確な時間が測れるようになった。勝っているチームが早く試合を終わらせたいと時間稼ぎをする行為はよく見られることだ。

今回のカタール大会では、これまでだったら、長くても3分くらいの延長かと思うような試合でも5分以上というケースが散見され、総じて長く取られている。大したことはないぶつかり合いでも、大げさに倒れ込んで時間を消費しようとしていたりして、いわゆるマリーシアという駆け引き“狡さ”が時間稼ぎの最たるもの。また、選手交代時にのろのろ歩いて時間を稼ぐ行為も頻繁に見られる。

日本に馴染みのあるブラジルのカカ選手が「日本人には、いい意味での狡さが足りない」といっていたが、日本人の特性からすると、フェアプレー賞を貰ったりするくらいだから、狡いプレーはしたくない、潔く闘いたいという思いが強く、世界では損をすることが多いのが現実である。

カカは、サンパウロFCのジュニアチームが日本の少年サッカー少年団との第1回国際親善試合の招待チームの一員として1993年10月に訪日し、山形県最上町に滞在したことがある。当時11歳だったカカは、この試合で優秀選手に選ばれ、日本人プレーヤーのことをよく知っているから出た発言である。しかし、勝つためには何でもするという精神は日本人には馴染まない。

いずれにせよ、VARの出現がサッカーの世界を大きく変えたことは間違いない。

【関連記事】

**イスラムでビールは許されない バドワイザー販売禁止 賠償問題！** (PDF:2022/12/1)

[http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s20\\_islam\\_de\\_beer\\_wa\\_yurusarenai.pdf](http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s20_islam_de_beer_wa_yurusarenai.pdf)

**FIFAワールドカップ・カタール大会** (PDF:2022/2/7)

[http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s19\\_fifa\\_w-cup2022.pdf](http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s19_fifa_w-cup2022.pdf)

**食の町リヨンの味も忘れて** (PDF:2002/7/13)

[http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s6\\_shokunomachi\\_lyon\\_no\\_ajimowasurete.pdf](http://rkato.sakura.ne.jp/sport/s6_shokunomachi_lyon_no_ajimowasurete.pdf)



SPORTS Top^



Home Page^