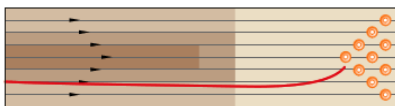


デュアルアングルレイアウト


DUAL ANGLE LAYOUT




このテクニックは、全てのボウラーに対してドリラーが正確に最大限のリアクションを計算ではじき出せます。


あらゆるタイプのボウラーに対して実用的なボウル選びが可能となります。



最近のボールは  カバーストックがより強力になり、PSAも強化され、RGが低下しています。

従来のドリル理論では、対応できない新技術のドリルが要求されているのです。

ブレイクポイントでのリアクションの強化により、ピンアクションに影響を及ぼす ボールのレイアウト  (ドリルする場所) のこと

果たして？あなたの行きつけのボウリング場の、プロショップ担当者は、あなたの投球ホームを理解し、カバーストックを最大限に生かしたレイアウトでドリルをしてくれているのでしょうか 

あらゆるタイプのボウラーの皆様が、簡単に最高のリアクションが得られるようなドリリングテクニックを伝授します。

1・1/2インチ以上のピンアウトボール推奨



デュアルアングルDRILLは3つの要素から成り立ちます。

- 1) ドリリングアングル
- 2) P A Pからピンまでの距離
- 3) V A Lとピン-P A Pラインの角度

ピンアウトのボールでは、

「10° ドリリング 4インチピンでV A Lから20°」「90°ドリリング 5インチピンでV A Lから70°」などがあります。

ドリリングアングル

対称コアボール及び非対称コアのボールで多少回り方が違います。

(注) 対称コアボールはドリル前にPSAは存在しません

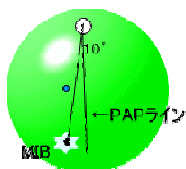
対称コアのボールではまず ピン-C Gで線を引きます。非対称コアのボールでは ピン-M B (マスバイアス) に線を引きます

非対称コアの場合、線上にC Gがなくても可 (M Bは高R G位置、ピンは低R G地点を意味します。)

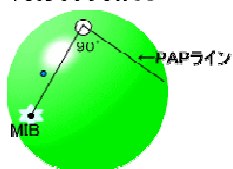
ドリリングアングル10°~90°で検証してみると

ドリリングアングル10°はロールが一番早く、90°は逆にロールが一番遅くなります。

ドリリングアングル10°

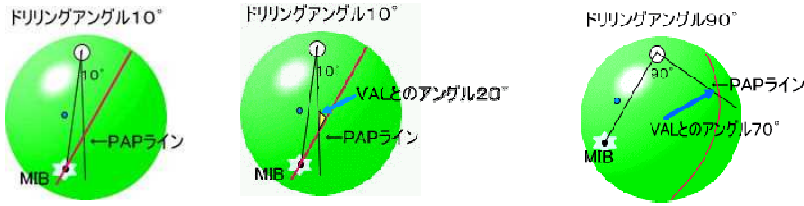


ドリリングアングル90°



角度

ドリルアングルはピン〜CGの直線とピン〜PAPの直線の角度を示します。



Mass Bias Position	ボールリアクション	Degree Method	PIN To Positive Axis Point Distance											PSA~PAPの距離
			さまざまな角度のピンとPSAの距離											
MIBの位置	Ball Reaction	drillアングル	1	1-1/2	2	2-1/2	3	3-1/2	4	4-1/2	5	5-1/2	MASS BIAS TO POSITIVE AXIS POINT DISTANCE	
1	Late Revs	90°	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4	6-3/4		
2	Sharp Break Point	70°	6-3/8	6-1/4	6-1/8	6	5-7/8	5-3/4	5-5/8	5-1/2	5-3/8	5-1/4		
3	Hook & Set	50°	6-1/8	5-3/4	5-1/2	5-1/4	5	4-3/4	4-1/2	4-3/8	4-1/4	4		
4	Forward Roll	30°	5-7/8	5-3/8	5	4-5/8	4-5/8	3-7/8	3-1/2	3-1/8	3	2-3/4		
5	Maximum Early Revs	10°	5-3/4	5-1/4	4-3/4	4-1/4	3-3/8	3-3/8	3-7/8	2-1/2	2	1-1/2		

ピン〜PAPの距離

ドリル以前のボールのフレアポテンシャルはRGによって決められます（カバーストックのフレアポテンシャルに対する影響力はレーンとの摩擦ではほとんど影響を及ぼしません）

ピン〜PAPの距離はボールのドリル後のフレアポテンシャルに影響します。

※フレア幅が大きければ大きいほどレーンとボールの摩擦が増えます。これはボールの新しい表面に常にレーンが触れているからです。

ピン〜PAPの距離はフレアポテンシャルに変化をもたらしますが、対称コア、非対称コアの違いにより結果も異なります。

	<p>対称コアボール</p> <p>ピン〜PAPの距離の違いによるフレア幅の比率を表しています。</p> <p>トラックフレア 大 PAPから 3~4インチ</p> <p>トラックフレア 中 PAPから 2~3インチ (ブレイクポイント早め) PAPから 4~5インチ (ブレイクポイント遅め)</p> <p>トラックフレア 小 PAPから 3/4~2インチ (ブレイクポイント早め) PAPから 5~6-1/4インチ (ブレイクポイント遅め)</p>
	<p>非対称コアボール</p> <p>ピン〜PAPの距離の違いによるフレア幅の比率を表しています。</p> <p>トラックフレア 大 PAPから 2-3/4~6-1/4インチ 6-1/4インチに近いほどフォワードロールになる (アクシスローテーション小) 2-3/4インチに近いほどサイドロールになる (アクシスローテーション大)</p> <p>トラックフレア 中 PAPから 1-1/2~23/4インチ</p> <p>トラックフレア 小 PAPから 3/4~1-1/2インチ</p>

VALとのアングル（角度）

VALとのアングルは最小20°～最大70°とされています。

VALアングルで最低20°はボールが一番早く回転を起し、ブレイクポイントで回転の移り変わりが、最速となります。

VALとのアングルが最高70°では逆に一番回転が遅く、ブレイクポイントでの回転の移り変わりが緩やかになります。

ピン～PAPの線がVALと交わる角度（PAP角度）は「VAとのアングル」と呼ばれています。

VALとのアングルが少ない場合（20°）rgを低下させ、トータルDIFFを上昇させます。このためボールは早く回転を起し

回転の移り変わりが速くなります。

逆にVALとのアングルを多くした場合、（70°）RGを上昇させ、トータルDIFFを低下させます。このためボールは遅く回転し、回転の移り変わりを遅らせるのです。

VALとの角度を変えることにより、RGの数値及びトータルDAFFにかなりの変化をもたらします。

チャートには対称コア、及び非対称コアのドリル前の数値及びドリル後の数値を3種類のVALアングルでドリルした際の結果が記載されています。ドリル前とドリル後の違った角度でのRG数値及びDAFFに注目できます。

対称コアボール

ドリリング50° ピン-PAP 5インチ（VALとのアングル20°～ 70°）

VALとのアングル	低RG軸	非対称D i f f	トータルD i f f
ドリル前	2.463	0	0.05
20°	2.469	0.008	0.051
45°	2.473	0.004	0.043
70°	2.475	0.004	0.041

非対称コアボール

ドリリング50° ピン-PAP 5インチ（VALとのアングル20°～ 70°）

VALとのアングル	低RG軸	非対称D i f f	トータルD i f f
ドリル前	2.463	0.03	0.048
20°	2.498	0.038	0.051
45°	2.498	0.035	0.041
70°	2.5	0.033	0.039

VALとのアングルを20°～約70°に設定することにより、投球の際のフィンガー及びサムホールにローリングが掛かるのを防ぎます。

最終的に最大角度を調整するのであれば、各ボウラーのトラックを見てドリル場所を決めるのです。

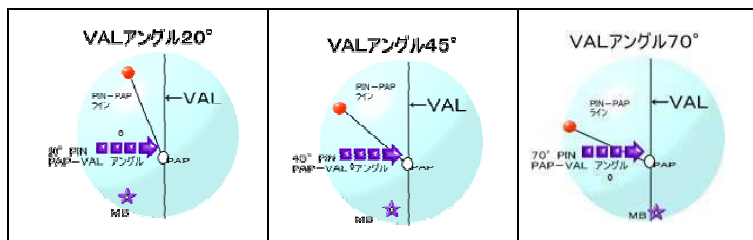
安全圏内でドリルを行いたい場合はフィンガーの少し下にピン位置が来るようにレイアウトします。

しかし高REVボウラーに関しては上記は当てはまらないので気をつけてください。

超高ボウラーはピン位置をフィンガーホールの上にしてください。

ドリルする場合は、20°及び70°にこだわる必要はありません！

基準内で効果的な、角度を選択してください 通常は3パターン（20° 45° 70°）が使用されています。



このテクニックは、どのようなレーンコンディションにおいてもボウラーの投げるボールのリアクションをコントロールできることです。

レーンとボールの摩擦率についてもフレア幅を調整することにより把握できるでしょう。

この摩擦率を計算できれば、ブレイクアングルでの動きをドリルアングルVALとのアングル幅は調整可能です。

2つのアングル（角度）を変えることにより、スキッド（滑る）フック（曲がる）ロール（速さ）を調整できるのです

2つの角度の合計が30°（10°+20°）の場合のボールの回転の移り変わりは最速となります

もし、2つの角度の合計が160°（90°+70°）の場合はボールの回転は超遅となるのです。

2つの角度の合計は30°～160°の間が目安となります。又この際にはボールの威力（パワー）が失われないことを確認する必要があるります。

ドリルアングルは、10°～90°VALとのアングルは20°～70°の間でドリルします。

- ・スピード重視のポウラーには角度の合計を小さく、また回転重視のポウラーには角度の合計を大きくしてください、回転とスピードがマッチしているポウラーの場合は40°の間がお薦めです。
- ・A X I S T I L T (アクシスティルト) の大きなポウラーへは、合計数値を少なくし、A X I S T I L T の低いポウラーは合計角度を大きく設定します。
- ・ロングオイルでは合計角度が低いほうが良く、ショートオイルでは合計角度が多きほうが、良いボールのリアクションが得られます。
- ・オイル量が多いメンテには合計角度が少ないほうが良い。逆にオイル量が少ないメンテには合計角度が多いほうがボールのリアクションが良くなるのです。

ドリルアングルで、V A L とのアングルの合計角度はボールのスキッド (滑り) からフック~ロールアウトの時間を左右します

合計アングルが少なければ少ないほどボールの並進運動から回転運動への変化が起きやすく、その結果ボールのリアクションが速くなります。

合計角度は、ボールのスキッドからフックロールまでの変化を可能としますが、ブレイクポイントでの形を左右することは出来ません。

したがって、リアクションの形を変えるには合計角度ではなく、ドリリングアングルとV A L アングルの比率を考慮することです

V A L とのアングルよりドリリングアングルのほうが大きな場合は動きがシャープになるため、ブレイクポイントでの動きが強くなります

逆にV A L アングルよりドリリングアングルのほうが小さな場合はロールが速く起き、ミッドレーンでのリアクションが強調される為全体的なリアクションが強くなる一方、バックエンドでの動きは緩やかになるのです。

これらを計算することにより、ポウラーの求めているリアクションが得られます。

ドリル前のボールの動力を把握し、ドリル後のボールのリアクションがポウラーの求めているリアクションに近づける！

ドリル後のボールは表面加工 (ポリッシュ) により最終的なボールリアクションを調整できますが、ひとえにあなたの行きつけのボウリング場のドリラー次第です。求めているリアクションを最大限に可能にしてくれるボウリング場選びをしましょう。

<p>ほとんどどのポウラーに共通であるボールのCG</p> <p>CGは図のC G エリア内にあるとは限りません</p> <p>もしエリア内になければ、バランスホール位置を調整する必要があります</p> <p>マスバイアスの位置</p> <p>サムホールの右側3インチに配置</p> <p>バランスホールが必要な場合はグリップセンターから4インチ右</p> <p>1/2インチ上にバランスホールの位置にして、ボール規定ルールに沿ってドリルバックします。</p>	<p>CGは図のC G エリア内にあるとは限りません</p> <p>もしエリア内になければ、バランスホール位置を調整する必要があります</p> <p>マスバイアスの位置</p> <p>サムホールの右側3インチに配置</p> <p>バランスホールが必要な場合はグリップセンターから4インチ右</p> <p>1/2インチ上にバランスホールの位置にして、ボール規定ルールに沿ってドリルバックします。</p>
--	--