

# 全日本曲技飛行競技会

## ジャッジスクール 2012(3)

米国 IAC 曲技飛行公認審判員 高木 雄一



### ●フリースタイル（フリー）とは

ノウンの飛行では与えられた課題に対処する飛行能力を試されているとすれば、フリーでは自身で作成したシーケンスを用いて飛行を表現することを課題として与えられています。フリーでは飛行技術は元より、シーケンスを作成する段階で、競技者が自身の技量と使用する機種のパフォーマンスを理解していることが必要です。

### ●競技会でのフリーの飛行の扱い

IAC ルールによれば、フリーはプライマリーでは無し、スポーツマンでは任意、インターミディエイト以上のカテゴリでは必須の飛行とされています。競技会では、1回目をノウン、2回目をフリー、3回目をアンノウンとして行われます。2回目をアンノウン、3回目をフリーと逆にすることもあるようですが、一般的ではないようです。

もしスポーツマンでフリーを選択した場合、2回目のフリーに続き、3回目もフリーの飛行が義務となります。私も含め、多くの競技者はスポーツマンではフリーを選択せずに参加するようです。スポーツマンの3回の飛行を全て同じノウンとすれば、競技飛行は簡素になり、高得点を期待できるという理由からでしょう。

### ●スポーツマンでフリーを選択する利点

IAC ルールの 6.2 には、各カテゴリのフィギュア数と総 K ファクター数などの制限が定められています。これによると、スポーツマンでは K ファクターの総数はその年度のノウンと同じとされ、獲得可能な点数が他の競技者と平等になります。しかし、スポーツマンでは使用可能な最大フィギュア数の制限がありませんから、組み立てによっては個々のフィギュアの難易度を下げられ、万一の失敗でも勝敗への影響を少なくできるという利点があります。

そして、IAC ルールの 6.3.2 にはフリーに含まれるべきフィギュアが指定されており、その中からどれを選ぶかは競技者の自由です。例えば、スピンは必須のフィギュアですが、最低回転数である 1 回転のスパインとしておけば、高度の低下は最小限に留められます。

選択したフィギュアをどう組み合わせも競技者次第です。2011 年のスポーツマンノウンに見られた、ダウンウィンド上に 3 つのフィギュアが連なる組み合わせはポジショニングに難がありましたが、フリーを選択することで有利に導くことも可能です。

このように、スポーツマンでフリーの飛行を選択することには多くの利点がありますが、将来のステップアップを考慮してという意味もあるでしょう。スポーツマンでフリーの経験を付けておけば、例え順位や得点で差が付かなかったとしても、その経験はインターミディエイト

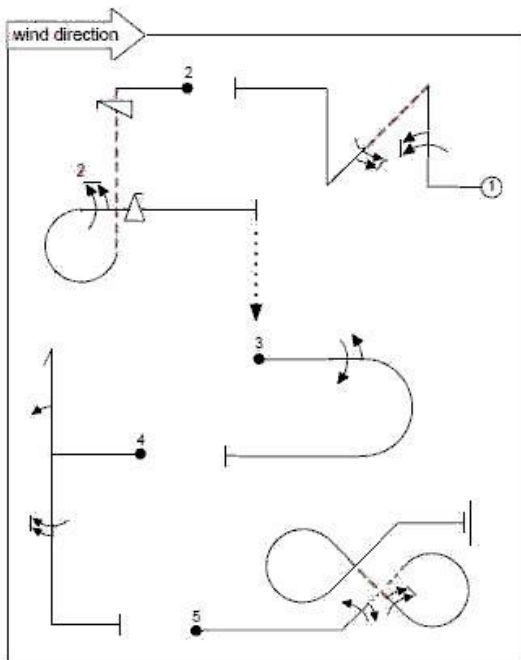
POWER FIGURE AND K LIMITS Table 6.2.1				
FREE CATEGORY	MAX # OF FIGURES	MAXIMUM FIGURE K	PRESENTATION K-FACTOR	MAXIMUM PROGRAM K
Sportsman	No Limit	Same K as current Known	6	Same as current Known
Intermediate	15	190	8	198
Advanced	12	300	12	312
Unlimited	9	420	26	446

などの飛行できっと役立つはずですが。

### ●フリーに何を求めるか

高得点を得ることは多くの競技者の目標ですが、何を以ってそれを得るかは10人いれば10通りあります。飛行を可能な限り簡素にし、無理なく高得点を得る。技量と機種のパフォーマンスを試した上で高得点を得る。次のカテゴリーへのステップアップを目指して、苦手なフィギュアを加えて技術の上達を求める。

他には、自分が楽しめる飛行をしたい、という目標もありそうです。私がインターミディエイトに参加したときは、その参加の事実がとても嬉しく、自分が飛行して楽しいと思うフィギュアを選んでいました。判定していたジャッジからは、「無理なフィギュアを加えたりして、何を考えているんだ？」と問われましたが、これも競技飛行の楽しみ方の1つと思います。



下のカテゴリーに移った競技者が、あえて難易度の高いシーケンスを飛行することも見られます。アドバンスドからインターミディエイトへ下ってきたある競技者は特徴的なフリーを飛行していたことで有名でした（上図を参照）。インターミディエイトのフリーの最大フィギュア数は15ですが、彼の場合はわずか5つしか

なく、Kファクターが限界まで詰められていました。そのような不利な状況にも関わらず、常に高得点を得る彼は注目の的でした。

### ●高得点を求めてのフリー

先に書いたようなフリーへの考えもよいでしょうが、一般的に競技者の目標は高得点を得ることですから、シーケンスの作成時に考慮しておく事項を連ねてみます。

#### 1. 総Kファクター数を最大許容値にする。

判定を通して、Kファクターはそのまま得点となりますから、シーケンスの総Kファクター数が最大許容値以下ということは、競技者にとって不利になります。

反対に、どうしても最大許容値を超えてしまう場合は、フローティングポイントとしての対処も可能です。動力機では1点、滑空機では3点までが許容されます。A用紙上で、Kファクターが最も大きなフィギュアから点数を差し引いて、元のKファクターと新たなKファクター、さらにF.P.と記載します。しかし、僅かな点数とはいえ、差し引いた分は得点として認められないため、不利であることも事実です。

#### 2. フィギュア数を許容された最大数にする。

前述の通り、使用するフィギュアを多くすることで、平均Kファクターは減少して難易度は下がり、また万一の失敗でも影響を少なくすることができます。

#### 3. スピンに関して。

(a) アップウィンド側での進入とする。

対地速度が少なくなるため、限られた空域の中でも減速が容易になります。

(b) シーケンスの早い段階に設ける。

終盤は高度に余裕がないことが多くあります。

(c)スピンの回転数は最小限に留める。

スピンでは高度を損失しても、その後の運動

エネルギーとして回復することはありません。  
可能な限り、1回転に留めましょう。

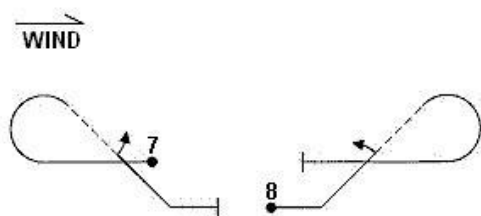
(d) 1 1/4 や 1 3/4 など、停止時にヨーイングの残る回転数は避ける。

スピン停止後のヨーイングの修正が必要なため、高度の損失はさらに大きくなります。

#### 4. ダウンウィンド上のフィギュアに関して。

(a) ダウンウィンド側へ45度のダウンラインがあるフィギュアは避ける。

対地速度が速くなるため、ポジショニングの維持が難しくなり、ボックスからの逸脱（アウト オブ ボックス）を招きます。



(b) 45度ラインが重なる組み合わせは避ける。

(a) と同様に、ハーフキューバンとリバースハーフキューバンを組み合わせると（上図を参照）、45度ダウンラインと45度アップラインが続き、水平距離が長くなるためにポジショニングはさらに難しくなります。

#### 5. クロスボックスフィギュア（Y軸に沿って飛行するラインを持つフィギュア）に関して。

(a) クロスボックス上にループや45ラインを含むフィギュアを避ける。

ジャッジに正対するY軸上の飛行では、特にループや45ラインは判定が困難となります。逸脱を指摘されることは十分に考えられます。

(b) クロスボックスはアップウィンド側に設ける。

アウト オブ ボックスを避けられます。

(c) 4または5つのフィギュア毎にクロスボックスを設ける。

前半と後半に2回設け、横風時の位置調整に

対応できるようにします。

#### 6. 無理のないシーケンスにするために。

(a) ネガティブGを含むフィギュアを避ける。  
ポジティブGのものに比べ体力を消耗します。

(b) Kファクターの小さなローリングターンとテールスライドを選択する。

ローリングターンはアドバンスドで、テールスライドはアンリミテッドで必須です。無理のないフィギュアを選択しましょう。

(c) テールスライドはY軸方向に設ける。

テールスライドの予備動作（通称：チーティング）が判り辛くなります。

#### 7. 使用する競技機の特性を考える。

印象的な飛行を無理なく表現するには、使用する機種得意なフィギュアを、競技者自身の技量の範囲内で加えてみます。

例えば、Roll Rateの速いGiles G-200/202（毎秒約500度）で飛行するなら、その性能を生かしてRollの要素を増やします。また、出力と上昇性能に余裕があるSukhoiやEdge 540などで飛行するなら、高度制限を上下に限界まで使うことで好印象を得られます。

#### ●フリーについて補足

高得点を求めたフリーシーケンスの作成について、一般的な考えを連ねてみました。しかし、フィギュア数の制限や、Kファクターの調整、またレピティション（同じフィギュアを再び行うこと。IACルール6.8を参照）は禁止されていますから、これらの助言を全て取り入れたシーケンスを作ることは無理があります。どれを受け入れ、どれを捨てるか、判断もまた競技者の自由です。

また、仮に全てを取り入れられたとしても、それが自分にとって最適なシーケンスとも限りません。私はある競技会で、フィギュア数を

増やし、難易度を下げた単調なシーケンスを用意して勝負に挑みましたが、中盤で集中力が途切れ、フィギュアをいくつか飛ばして多くの0点を取ったことがあります。自分の好みの飛行を選択することは、飛行への意欲に現れ、難易度以上に考慮すべきことかもしれません。

自分に合ったシーケンスに出会うには試行と改良が必要です。机の上では問題ないよう見えたシーケンスも、実際に飛行すると、エナジーマネジメントの面や、身体的な負担などから現実的ではないと気付かされます。また、経験と自身の技量の上達や、好みの変化などから、シーケンスの変更もいずれあるでしょう。より完成したシーケンスに出会えるよう、根気よく訓練飛行を繰り返してください。

### ●アンノウンとは

IAC ルールでは、アンノウンプログラムの開始予定の少なくとも12時間前にはシーケンスを発表されることになっています。IACの地方競技会では、一般的に2日目に3回目の飛行が宛がわれますから、1日目の午後にはシーケンスが競技者に渡されます。

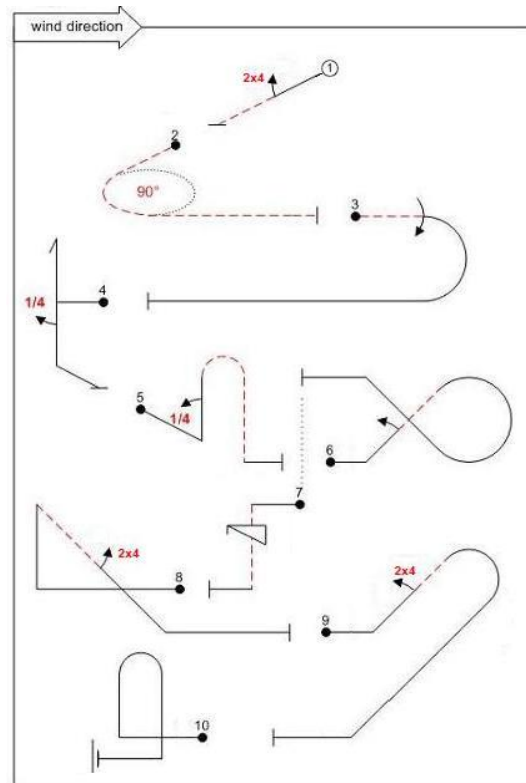
毎年1月に発表されるノウンは時間の許す限り練習飛行ができますが、一度競技会が開始されるその後の練習飛行は一切禁止になるため、発表されたアンノウンシーケンスを試すことはできません。個々のフィギュアの練習を過去に行ったことがあっても、長いこと練習を行っていなかったり、苦手なフィギュアに出会う可能性は十分にあります。

また、シーケンスとして組み合わせられることで現れる、未知の状況も十分に考えられます。以上から、アンノウンは競技会の中で、最も挑戦の大きな飛行であると言えます。

### ●発表されたアンノウンを手にして

競技者はこれまでの経験を元にして、翌日のアンノウンの作戦を立てます。この速度でのハ

ーフループの直径はどれくらいか。高度はどのくらい稼げるのか。この回転数のスピンはどれくらいの高度を消費するのか。安全率と、予期しない高度の消費などを加味して、最低高度を設定し、開始高度を逆算していきます。



インターミディエイトのアンノウンシーケンス。2005年CA州 Borrego Valleyにて。

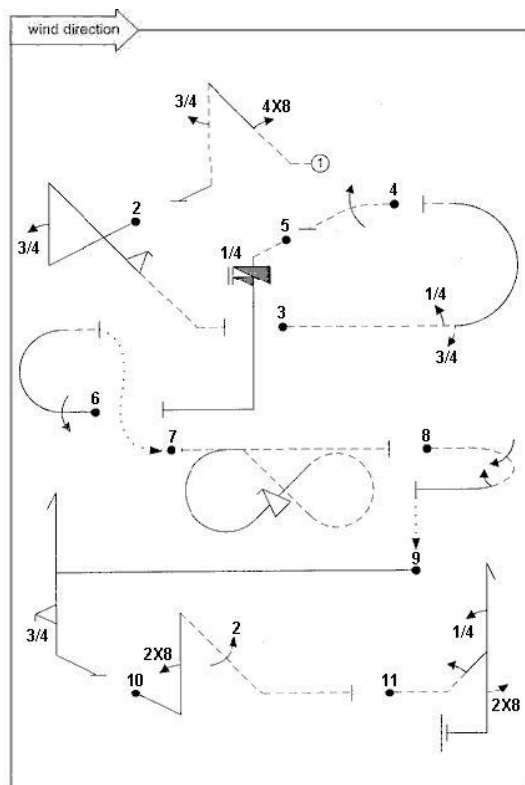
手の内を見せないようにして、勝負に賭けることも一つの作戦ですが、仲間と相談して与えられた課題を研究することは良い考えだと思います。未知の飛行に対して不安があると思わぬ失敗を招くこともありますし、気付かないまま何か勘違いをしているかもしれません。上級、または同じカテゴリーを飛行する競技者と相談し、自身の作戦について助言を受けてください。

もし、手にしたシーケンスを飛行するに当たり、安全性に問題があれば、コンテストディレクターを通してプロテスト(異議の申し立て)をすることも考慮してください。プロテストはコンテストジュリー(陪審員)によって審査され、認められれば、適切な処置をしたシーケンスに変更して行われます。与えられた課題を



え、最後まで諦めずにがんばってみましょう。

た飛行を行うには、まず最初のボックスエントリーがとても重要です。



アドバンスドのアンノウンシーケンス。  
2011年CA州Delanoにて。

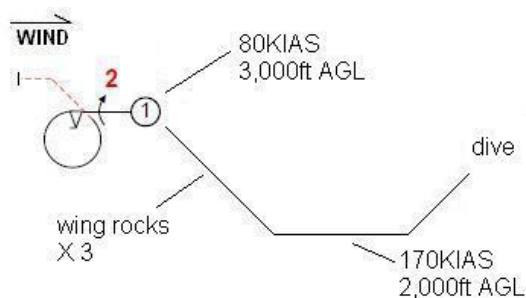
●競技ボックスへの進入(ボックスエントリー)

飛行は運動エネルギーと位置エネルギーを相互に変換して行われます。Edge 540 やMX2 など、性能に余裕がある競技機でもない限り、飛行中は徐々にエネルギーを失っていき、最終的な高度は、計画通りであれば、下限近くで終わることがほとんどです。もし予期しない高度低下があって、その後の飛行が安全に行えないと判断したら、ためらわずに飛行を中断して上昇します。我々の最終目的は、無事に競技会を終えることであることを忘れてはいけません。

ボックスエントリーでは、規定された3回のウィングロックさえ確認できれば、他に判定基準になるようなものはありません。しかし、先のようにエネルギーが足りないような状況は、仮に競技中断を行わなかったとしても、エネルギー不足のために見栄えの悪い、また時として危険と判断される飛行になります。計画に沿っ

プライマリーからアンリミテッドまで、ノウンの最初のフィギュアは、ほとんどが高速度で始まります。ボックス内の目標とする場所と高度へ、希望する速度で到達できるよう、練習を繰り返します。ここへ到達できればどのような方法であってもよいことですが、高速度での飛行はジャッジの目を覚ますに十分なインパクトがあります。判定基準にないこととはいえ、恐る恐るボックスに進入する競技者は、ジャッジ側も乗りこなせていない競技者であると先入観を持ってしまいます。先入観は避けるとジャッジも理解しているとはいえ、後の判定に影響が全くないとは言い切れません。目標への到達と、切れのよいウィングロックを高速度で行うこと、これらも忘れずに練習に加えてください。

しかし、最初のフィギュアがインバーテッドであったり、スピンなど低速度のフィギュアということも見られます。難しい進入ですが、やはり平飛行で静かに進入するのではなく、高速度でボックスへ向かい目標高度へ向かいます。ウィングロックは、最初のフィギュアの開始姿勢で、上昇、下降、水平飛行、これらのいずれからでも行えますから、下図のような方法で上昇と減速を行う方法も考えられます。



Pitts S-2B/S-2C のボックスエントリーの例

ボックスエントリーは競技飛行の質を決めるだけでなく、競技開始前の大きな見せ場でもあります。これから行う飛行に期待が集まるよう、自身の意気込みを十分に表現してください。