

GAP 2000

インターナショナルスコアリングシステムのユーザーガイド

GAP スコアリングは CIVL のために ゲロルフ ハイน์リヒ (Gerolf Heirichs)、アンジェロ クラパンツァーノ (Angelo Crapanzano) および ポール モリソン (Paul Mollison) により開発された。

そのアイデアとはハンググライダーおよびパラグライダーのための、世界中の全ての場所における競技に容易に適用できる公平なスコアリングシステムを作るというもので、計算が煩雑であってもその概念はパイロットが容易に理解できるようなものにするということである。

スコアリングプログラム RACE 2000 は http://www.fai.org/hang_gliding/race/ からダウンロードできる。

競技会の中の異なるタスクを比較し、ハンググライダーまたはパラグライダー、異なるエリア、パイロットの技術レベルおよびタスク設定の方針を反映させるために、競技の前に競技委員は幾つかのパラメータを設定する。

大会主催者による設定

基準距離(Nominal Distance): 1000 点の価値がある最低の距離(アルプスでは、ハンググライディング競技のためには 50-70 km が、パラグライディングのためには 30-50 km が推奨されている)。もしタスクの距離が基準距離よりも短い場合には、その日はおそらく減点されるだろう。タスクが基準距離よりも長い場合には、その結果においてパイロットがコース上に平均的に分布している限りはペナルティー(タスクが減点されること)はないであろう。また、もし基準距離が短く設定された場合でも、パイロットがこの距離を飛行するために適正な時間がかかるのであれば、減点はないであろう。何によって"時間の適正な長さ"が決定されるかはページの後の方で詳しく述べる。

ミニマム距離 (Minimum Distance): テイクオフした全てのパイロットに与えられる距離。これ以下でパイロットの技術を測ることは無意味という距離である。この距離は少なくとも基準距離の 10 分の 1 以上でなければならない(アルプスではハンググライダー、またはパラグライダー競技では 8-10 km が推奨されている)。ミニマム距離は、Bomb out しそうなパイロットが他のパイロットよりも先に進んで次のパドックまで飛んで行こうと思わせないような距離である。安全、回収または地主との関係の視点から、弱い条件またはまずいフライトによりパイロットが明らかにその日のタスクに敗れたときに、パイロットがそのフライト距離を少しでも延ばそうとさせないということである。

基準ゴール% (Nominal Goal %): 良く設定されたタスクにおいて競技委員が基準とするゴールするパイロットの割合(ナショナルズクラスでは 20-30% が推奨されている)。

基準タイム (Nominal Time): タイムについて基準距離に相当するもの。(ゴールするパイロットの中で)最も速いフライト時間で、このタイムを下回るとタスクが減点される。最も速くフライトするパイロットが基準距離を飛ぶのに要するタイムと考えられる。(アルプスでのナショナルズクラスの競技では、

通常2時間が推奨されている)。最も速いパイロットが基準タイムよりも長い時間をかけてタスクを完遂した場合には、ペナルティーはない。基準タイムはデパーチャーボーナスにおいても考慮の対象となる(デパーチャーボーナスの項参照)

基準分布 (Nominal Distribution): は最初の3つのパラメータおよびタスクでの最長フライト距離によって直接決定されるものである。これは距離バリディティグラフで表される。

注意: 公平な競技タスクを設定するためには、通常パイロットがゴールにいたることが必要であり、またそれぞれのパイロットがフライト中それぞれに一連の異なる決断を行い、その積み重ねによって良いパイロットの中からさらにベストパイロットが選び出されるのに十分な、長い時間をフライトする必要がある。

もしパイロットが2つのサーマルでゴールに届いた場合、これはフライト技術の良いテストであるとは必ずしも言えない。仮にこのタスクが追い風で雲底も高いので、100 km の長さに設定されたかも知れない(あるいはこれでもショートタスクということもありえる)が、この場合最速タイムはさらに短く、この日は基準タイムの要素により(基準タイムよりもトップタイムが短いために)減点されるだろう。この場合、パイロットが(フライト中に)多くの決断をしたとは考えられず、したがってこの日は技術を評価するのに十分ではなかったということである。

異なるレベルにあるパイロットの技術を分けるのは(そのフライトについて決断を行うために)主にフライト時間であるということを念頭においておくことが重要である。タスクを完遂するのに妥当な時間がかかり、またタスクの最初の部分が難しくならないようにタスクを設定しなさい。良いタスクではパイロットは(フライト中に)何回もの決断を下し、またゴールできなかったパイロットはコース上に均一な分布でランディングしていることだろう。

パラメータの選択方法:

基準距離は 1000 点にふさわしいタスクが設定できる最低距離である。基準距離は基準タイムと関連しており、この2つのパラメータは一緒に考える必要がある。

もしタスク距離が基準距離よりも短い場合、その日はおそらく減点されるだろう。タスクが基準距離よりも長い場合には、その結果においてパイロットがコース上に平均的に分布している限りはペナルティー(タスクが減点されること)はないであろう。

推奨された距離(アルプスにおける例)は絶対的なものではなく、なぜなら最低のタスク距離は地形、競技中に通常続くと予想される天気、そして競技に参加するパイロットの技術レベルによって決定されるからである。

最低距離は通常普通のパイロットが容易に到達できる距離、例えばテイクオフして少し上昇し、そのままグライドして到達する程度の距離である。最低距離は基準距離の 1/10 以上でなければならない。

基準ゴール%は競技の方針に依存する。もし競技がゴールのないフリーディスタンスの場合、その値は 0 %にセットされる。一方全てのパイロットが毎日ゴールするような純粋なレース競技の場合には、100 %にセットされる。

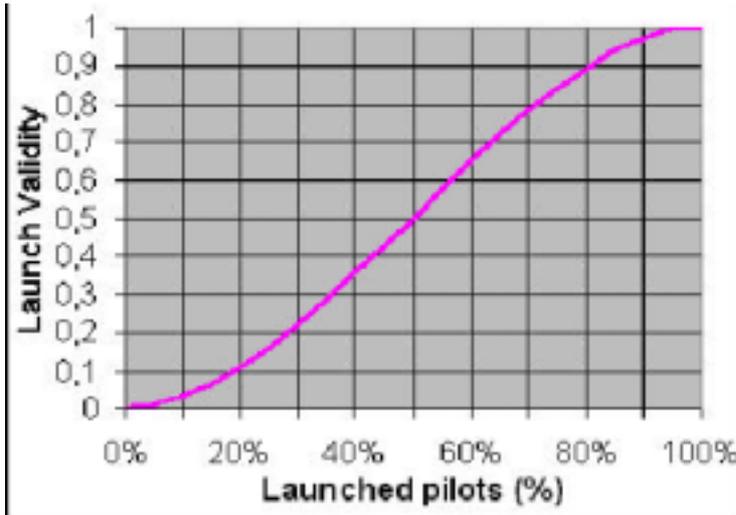
もちろんこれらのパラメータは競技会中には変更できず、また正確な結果を得るためにはパラメータの設定は非常に重要である。注意すべし!

デイ クオリティ (Day Quality)

デイ クオリティは 0 から 1 の間で変動し、その競技日がパイロットの技術を評価するのにどれだけふさわしかったかを測るものである。これは 3 つの成立係数(テイクオフバリディティ、距離バリディティおよびタイムバリディティ)を掛け合わせることで得られる。

テイクオフバリディティ (Launch Validity)

Validity(成立度)

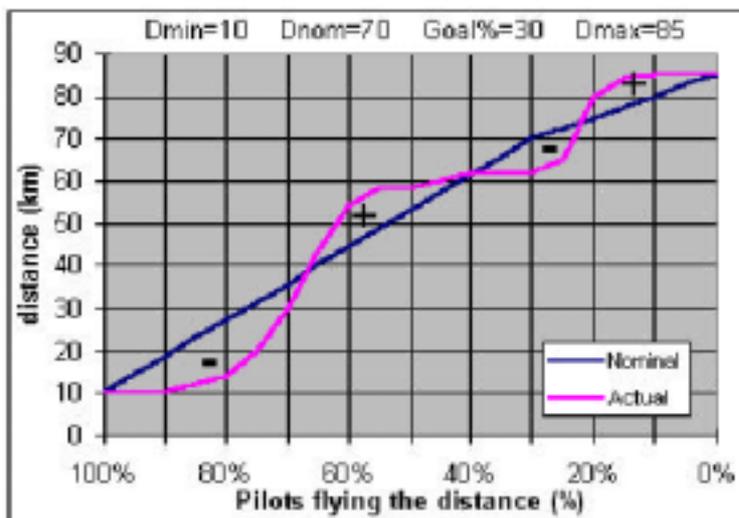


競技に参加したパイロットのうちテイクオフした選手のパーセンテージに依存する係数である。

もし全員がテイクオフした場合にはバリディティは 1 となり、一方 20 % の選手しかテイクオフしなかった時には係数は約 0.1 となる。

テイクオフの条件は危険であったり、もしくはあまり好ましくないものかもしれない。もし非常に多くのパイロットが、その日はテイクオフのリスクを冒す価値のない日だと決断した場合、テイクオフしていた勇猛なパイロット達は多くの点数をもらうことはできないであろう。これは安全のためのしくみとなっている。

距離バリディティ (Distance Validity)



パイロットのコース上への実際の分布と、基準分布との比率に依存する係数。

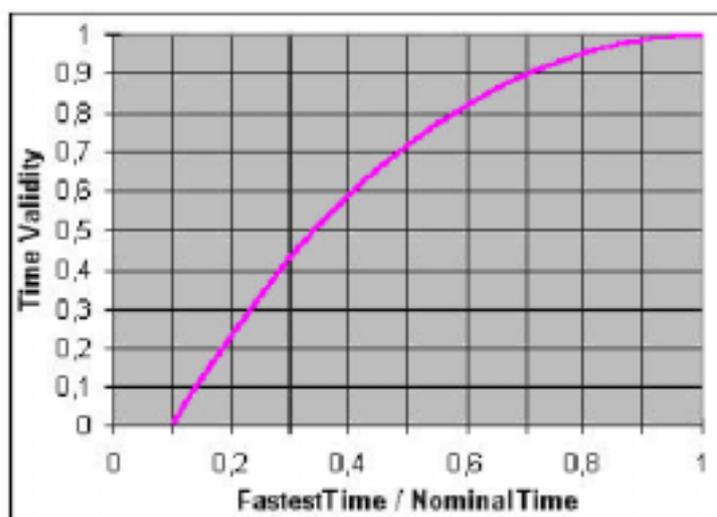
プラスのエリアは距離バリディティを押し上げ(最大値 = 1)、一方マイナスのエリアは係数を引き下げる。

もしパイロットのコース上への分布が不均一だった場合(例えば多くのパイロットがボムアウトしたり、あるいはタスク上のどこかにリフトがないエリアが存在するような場合)、その日は(コンディション

が)不均一な日であり、運が結果を決める重要なファクターとなったと考えられる。この場合にはこの日の競技は減点され、良いパイロットが挽回する可能性を与える。

注意：もしあなたが基準距離よりも長いタスクを設定する場合、基準ゴール%よりもゴール数が少ない場合でも、十分な割合のパイロットが十分に長い距離をフライトした場合には、距離バリディティによってその日が減点されることはないであろう。これは曖昧な言い方に聞こえるが、タスクセッターはその日(のコンディション)およびパイロットにふさわしいタスクをセットするよう試みるべきである。もし全員がゴールした場合、あなたはこのタスクがパイロットの技術を評価するのに有効なテストであったか問い直す必要がある(もし最速タイムおよびタスク距離が十分に長かった場合には、その答えはイエスである)。もし全員がゴールに届かず降りてしまった場合、タスクとしては適当でなかったとしてもパイロットの技術の良いテストとなりえたか？あなたはまた、タスクが基準距離よりも短いのに距離バリディティが1となるケースに出会うかもしれない。これは多くの割合のパイロットがコースの殆どを飛ばす場合だが、しかしこの場合得点に開きが殆どでないため実質的な減点となるだろう。

タイムバリディティ (Time Validity)



基準タイムと最速フライトタイムに依存する係数

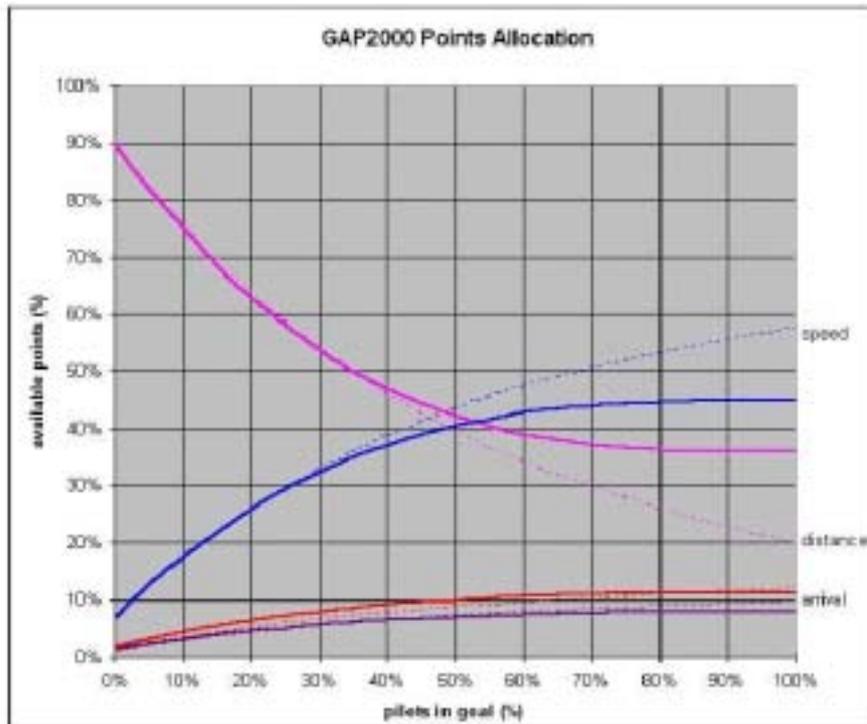
もし最速タイムが基準タイムより長い場合には、タイムバリディティは常に1である。

もし最速タイムが短い場合には、飛行中にあまり多くの決断がないため、(そのフライト中に)時間のロスを取り戻すことができる可能性が殆どなく、運がスコアを歪める可能性がある。その日はパイロットの技術を上手く測ることができなかつたことになる。

注意： 良い公平な競技を実施するためには、合理的なパラメータの設定と合理的なタスクの設定が必要である。

得点配分 (Points Allocation)

各々のタスクで得られる得点 (1000x デイクオリティ) は距離得点、スピード得点、デパーチャー得点およびアライバル得点に配分され、これらはテイクオフしたパイロットに対する(スピード得点が 0 点になる制限時間以内に)ゴールしたパイロットの割合によって決まる。



デイクオリティが 1 のとき、合計で 1000 点の得点を得ることができる。もし、テイクオフしたパイロットに対するゴールしたパイロットの割合が 25 % のとき、得点配分はおおよそ以下ようになる。

582 距離得点
293 スピード得点
73 デパーチャーボーナス
52 アライバルボーナス

もし誰もゴールしなかった場合、900 点が距離得点の最高得点となる。

GAP98 (図中破線) と比較すると、パイロットがゴールした割合が 40% までは、**デパーチャー得点が多くなること、およびゴールの割合を計算する際にスピード得点をもつパイロットのみが考慮されることを除き、実質的な違いはない。**これらの修正は、(GAP98 では) ほとんどのパイロットがゴールしたような日に速いパイロットがゴールラインの直前に降りてしまった場合、極端に減点されてしまう (という不具合があった) ために実施された。このような (ほとんどがゴールするような) 日には速いパイロットは、タイムを短くするため、ゴールにショートするかもしれないリスクをとる必要に迫られつつファイナルグライドを計算しなければならないので、上述のような事態に (実際にゴール手前にショートする) 陥るリスクを抱えている。

同じ理由から、大会主催者は、2, 3 km はなれたところにフィニッシュラインとゴールラインを設置することができる。フィニッシュラインを通過すれば時間得点 (スピード+デパーチャーボーナス+アライバルボーナス) を得ることができるが、ゴールラインを通過できなかったら、時間得点の 20 % を減点される。

このようにして速いパイロットは、時間得点の 20 % を失いたくないため、常にゴールライン届くようににするだろう。しかし、失敗しても今まではすべての時間得点を失っていたが、この方法では時間得点の 20 % を失うだけですむ。

この新しい選択は安全性と(とくにパラグライダー)と公平性を高めるだろう。

注意: もし条件の良い日のタスクが 1000 点に満たなかった場合、パイロット間の得点分布が適当なものである場合には問題とはならない。条件の良い日には平均的なパイロットと良いパイロットとの間には 500 点の差がつくかもしれない。パイロット間の得点分布が小さいタスクは、最終的なスコ

アに対するウエイトは小さくなる。そのタスクの重要度を見極めるためにその日の最高得点やデイクオリティで評価してはいけない: 本当に重要なのは得点分布であり、それはタスクウエイト係数で示される。

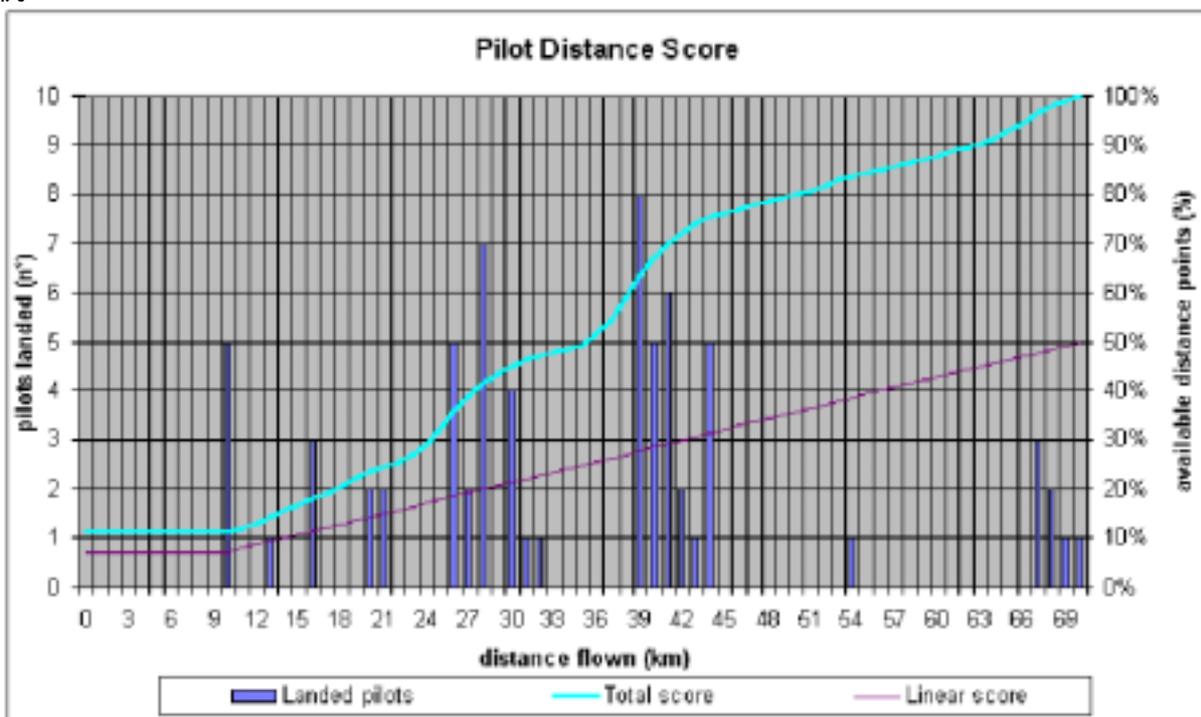
パイロット距離得点 (Pilot Distance Score)

得られる距離得点の半分はフライト距離に比例して配分されるが、残りの半分は特定区間のフライトの困難さを考慮に入れた配分となる。

各 km の相対的な難しさを測るために、我々は連続する数 km の間にランディングしたパイロットの数を考慮する。

このシステムにより、(タスク中の)各キロメートル(km)は相対的な難しさ(例えば、アゲンストとフォロー)によって異なる点数となるが、これはその近辺に降りたパイロットの数によって決まるのでパイロットが(各 km の点数を)判断するのは容易である。

例:



より多くのパイロットが降りた範囲より直前では勾配はきつくなり、直後では勾配が緩くなることを記しておく。

これには2つの理由がある:最初に、安全と回収上の理由により、我々はパイロットが集団のわずかに先に飛んで行こうとさせたくないからである。2番目はもし、あなたがその直前のエリアが(コンディショナルに?)難しいようなどこかに降りた場合、あなたは降りる前に長いグライドをしたと考えられるからである。

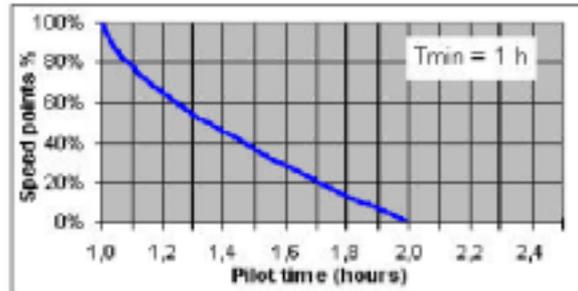
注意: もしあなたがタスクの簡単なパート、例えばリッジ沿いの追い風の場合など誰もそこには降りそうもないようなゾーン、を飛んでいる場合、あなたは km あたりで以前の直線的なスコアリングシステムと比べると半分の点数しかもらえないであろう。

パイロットスピード得点(Pilot Speed Score)

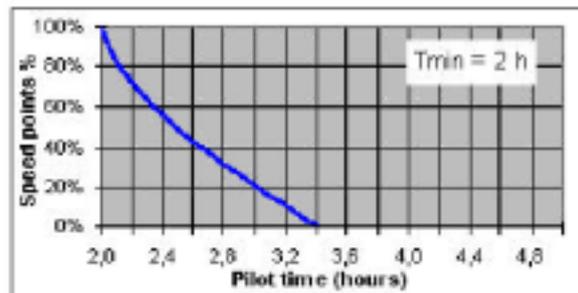
スピード得点は個々のパイロットタイムと最速タイムにより決定される。遅いパイロットは、そのタイムが最速タイムとその平方根の合計時間よりも長い場合には、スピード得点はゼロとなる。(タイムは hours で計算される)

例:

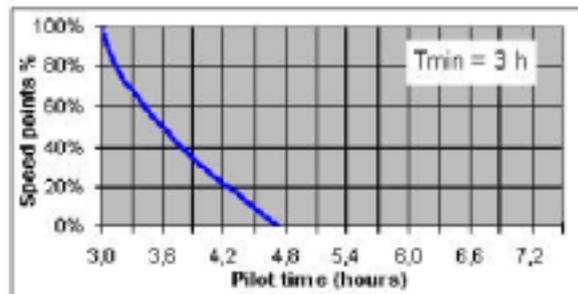
sqrt=
最速タイム = 1 hour
80 %スコアタイム = 1:05
50 %スコアタイム = 1:21
ゼロスコアタイム = 2 hour (= 1+sqrt(1))



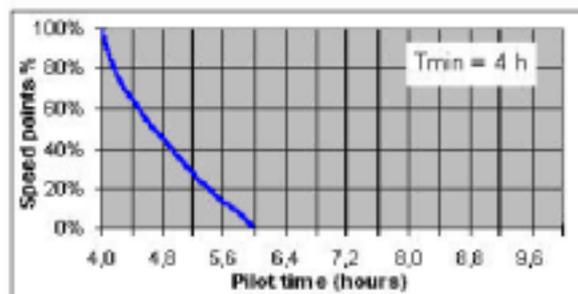
最速タイム = 2 hours
80 %スコアタイム = 2:08
50 %スコアタイム = 2:30
ゼロスコアタイム = 3:24
(= 2.41 hour = 2+sqrt(2))



最速タイム = 3 hours
80 %スコアタイム = 3:09
50 %スコアタイム = 3:37
ゼロスコアタイム = 4:42
(= 4.73 hour = 3+sqrt(3))



最速タイム = 4 hours
80 %スコアタイム = 4:11
50 %スコアタイム = 4:43
ゼロスコアタイム = 6:00
(= 4+sqrt(4))



注意: ショートタスクでは遅いパイロットは(スピード得点が)0点となりやすく、その結果その日の得点と同じ(または非常に近い)パイロットのグループが形成されるだろう。ロングタスクでは、同じように遅いパイロットはその日のタスクを消化できずにゴール手前で降りてしまい、その結果(ショートタスクの場合に起きる上記のような)この現象は除かれるであろう。パイロットが十分な時間空中に留まる必要があるタスクをセットすることが重要である。

パイロットデパーチャーボーナス (Pilot Departure Bonus)

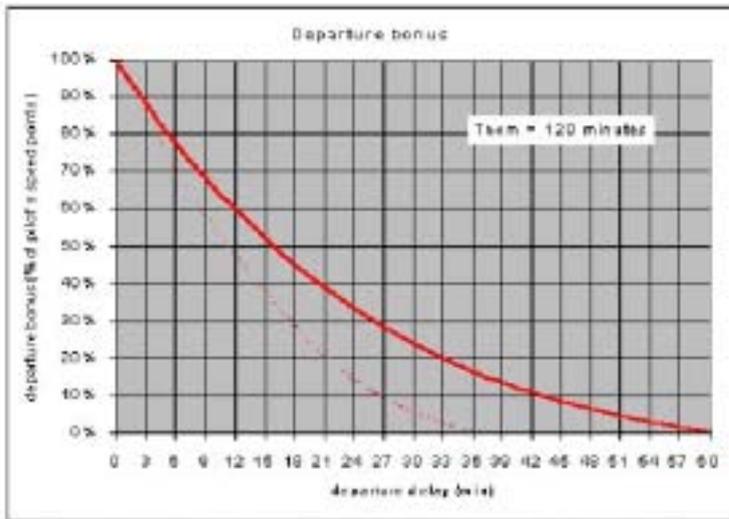
「アーリーバードボーナス」として知られるが、より適切には「先行ボーナス」として定義され、速いパイロットが早めにテイクオフし、先頭グループでフライトするリスクに報いる。

個々のパイロットが得ることのできる最大の得点はそのパイロット自身のスピード得点の 1/4 (GAP98では1/5)で、最初にスタートしてゴールした選手には100%の得点が与えられる。ゴールしなかったパイロットについては、デパーチャーボーナス得点は考慮されない。もしスタートの遅れ (**Departure Delay**:ゴールしたパイロットの中で最も早いスタートタイムと他のゴールしたパイロットのスタートタイムとの差で定義される) が基準タイムの 1/2 以上の場合には、得点はゼロである。

他のパイロットは自分のスピード得点と、ゴール選手の中の最も早いスタートタイムからの遅れでデパーチャーボーナスが決定される。

速いパイロットは同じ時間にスタートした遅いパイロットよりも高い得点が与えられる。これは、このパイロットがより長い時間先行していただろうと考えられるからである。

基準タイムが 120 分(2 時間)の場合の例



あるパイロットが基準タイムの 1/10 の遅れでスタートした場合には、彼のスピード得点に 0.60/4 (GAP98 では 0.47/5) をかけたものをデパーチャーボーナスとして与えられる。

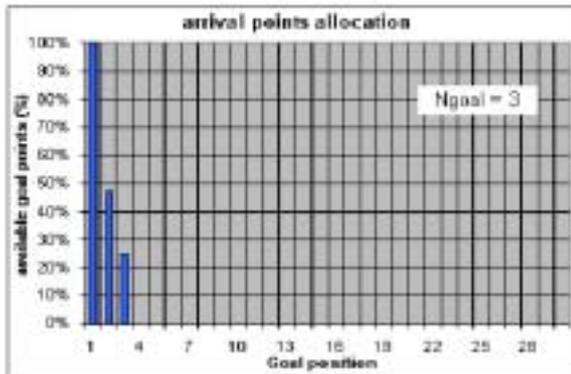
(このシステムによって)達成されることは、速いパイロットが早くテイクオフすればより多くの得点を得ることできるというシステムである。それは彼らが先頭をより長い時間飛ぶことになり、それによってアライバルボーナスをも同様に得るからでもある。

注意: **デパーチャーボーナスはあなた自身のスピード得点の割合でもある**。もしレースタスクのように全てのパイロットが同じ時間にスタートした場合にも、デパーチャーボーナスは各々異なるであろう。それは、**速いパイロットは自分が獲得した高いスピード得点に対して、他の選手と同じ割合がデパーチャーボーナスとして与えられるからである** (彼ら速いパイロットは同様にアライバルボーナス得点についても遅いパイロットよりも多く得ることになる)。なお、全てのパイロットが一斉にスタートするタスクでは、スピード得点の割合が多くなる。

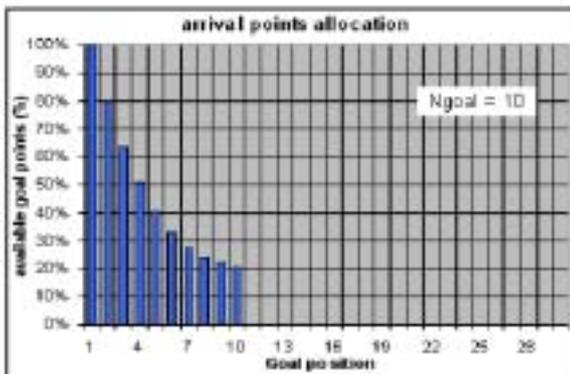
パイロットアライバルボーナス (Pilot Arrival Bonus)

アライバルボーナスはゴールにレースをしながら飛び込んできたパイロットに報いるもので、ゴールへの到着順位を考慮したものである。

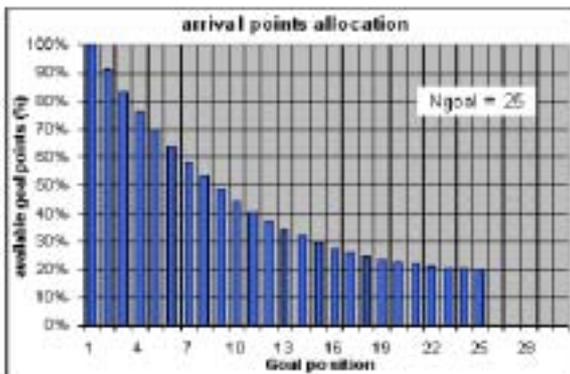
最初のゴールパイロットはアライバルボーナスの最高点を得、他の選手は時間の遅れに関係なく到着順位によって得点を得る。一番最後にゴールしたパイロットは、最低でもアライバルボーナスの(最初にゴールしたパイロットの)20%が得点となる。



例:
3名ゴール



10名ゴール



25名ゴール

注意: デパーチャーおよびアライバルボーナスは先行したパイロットに報いるためのシステムである。もしあなたが先行した場合には、あなたは自分で決断し、タスクの途中で降りてしまったり、フライトタイムが遅くなってしまうリスクをとることになる。もしあなたが他のパイロットに追従した場合、あなたは速いタイムでゴールするかもしれないが、あなたの得点はあなたよりも先行して同じ時間で飛んだ(または、少し遅い場合もある)パイロットよりも低いものとなる。

GAPの枠組みは決断を行ったパイロットに報いるようにデザインされている。

要約 (Summary)

パイロット得点は、もちろん、距離得点 + スピード得点 + デパーチャーボーナス + アライバルボーナスである。

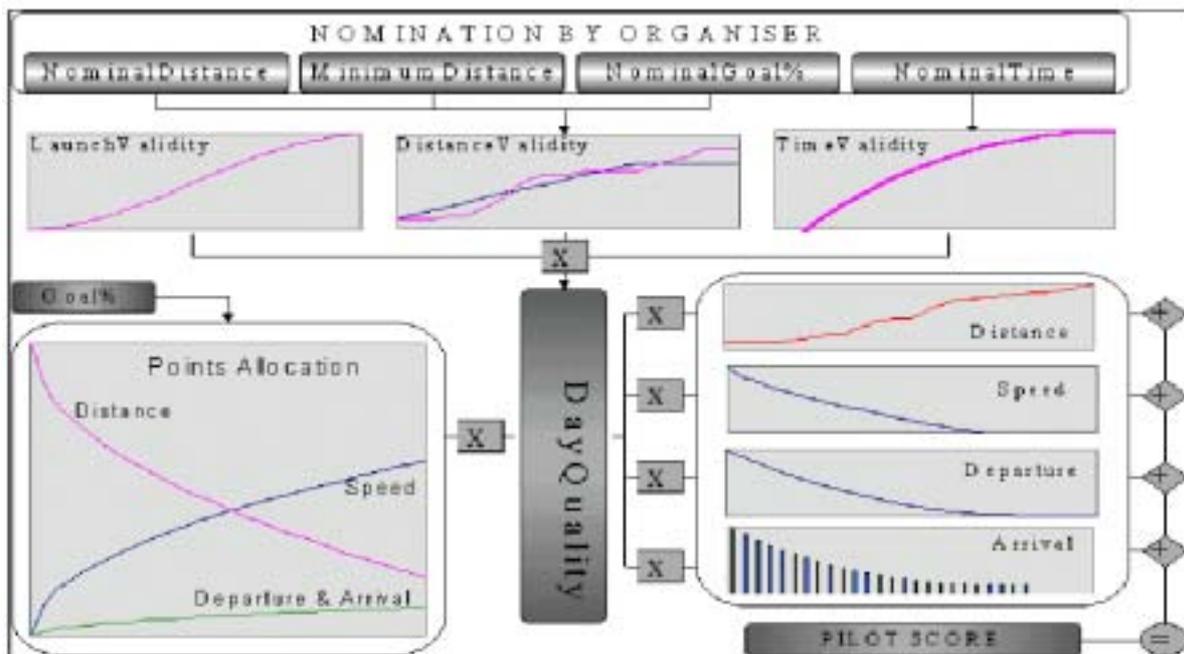
...そしてベストパイロットが勝つ！

GAP スコアリングシステムは自身で決断し、他者よりも前を飛ぶパイロットに報いるシステムである。他のパイロットが飛ぶのを待ち、それから安全に、速くついてゆく、のはこのスコアリングシステムではより価値の低いものとなる。

以前のスコアリングシステムではあなたのライバルへの得点差を挽回する最善の戦術は彼よりも数分スタートを遅らせ、それから追いつくことであった。彼の最善の戦術はあなたが飛ぶのを待ってあなたと一緒に飛ぶことであった。両者がおなじ戦術をとることになるため、全員がいつもテイクオフでウエーティングしていた！この(GAP)スコアリングシステムでは良い戦術は早くスタートして速く飛ぶことである。このようにあなたはライバルに、あなたと一緒に早めに飛んでアーリーバードのリスクを負わせるか、あるいはより(スコア的に)安全な策としてより多くのパイロットが飛び出すのを待たせるかどちらかの方法をとらせる。

GAP スコアリングでは、もしその日のデイクオリティが1だったとしても、タスクが「レース to ゴール」タスクだった場合にのみ勝者に 1000 点が自動的に与えられる。(スタート時間自由の)最速タイムタスクの場合には、勝者がゴールしたパイロットの中で 1 番にスタートし、最速でゴールした場合にのみ 1000 点が与えられる。もし誰もゴールしなかった場合には賦与される最高得点は 900 点である。

もしデイクオリティ = 1 の場合、勝者が 1000 点をとらなくても、この事が他のパイロットの得点に影響することはないので、その日の価値は満点のままである(係数が下がらない)。



Nice Flying,

Angelo Crapanzano angelo@metamorfosi.com

Michael Zupanc zupy@ozemail.Com.au

英語表記と和訳表記の対比表

| | |
|----------------------|------------------------|
| Meet director | 競技委員 |
| Nominal Distance | 基準距離 |
| Minimum Distance | ミニマム距離 |
| Nominal Goal% | 基準ゴール% |
| Nominal Time | 基準タイム |
| elapsed time | フライト時間(スタートからゴールまでの時間) |
| Nominal Distribution | 基準分布 |
| Decision | 決断 |
| validity | バリディティ(成立度) |
| validity coefficient | 成立係数 |
| devalue, devaluation | (成立係数について)減点, 減点する |
| Day Quality | デイクオリティ |
| Launch validity | テイクオフ バリディティ |
| Distance validity | 距離バリディティ |
| Time validity | タイムバリディティ |
| Distance Points | 距離得点 |
| Speed Points | スピード得点 |
| Departure Bonus | デパーチャーボーナス |
| Arrival Bonus | アライバルボーナス |
| Task Weight | タスクウエイト |
| Pilot Score | パイロット得点 |