

20 年前のオリエンテーリングのコースと現在のコースを見ると形が違う。なぜ？

クロスするコースと高精度地図

前回の記事で、20 年前と比べて最近ではコースをクロスすることが多くなったことを取り上げ、その理由などをいくつか解説してきました。

- ・面白いコース設定が可能となる。
- ・電子パンチ導入による通過確認技術の向上に伴い、大会でのクロスコース導入が可能になった。
- ・参加者の少人数化に伴ってコースレイアウトへの制約が減少した。
- ・高精度地図との相性が良い。

最近の地図作成の傾向として、トレインを狭くして地図を高精度にしている場合があります。こうして作られた狭い地図の範囲をクロスコースで有効活用するのが今のオリエンテーリングコースの流行となっています。

では、20 年前に比べて最近の地図作成はどうしてこのような傾向にあるのでしょうか？

もちろん理由のひとつは、クロスコースを組むことで狭いトレインでもイベントを成立させることができるからです。でもそれだけではありません。



クロスコースの例
駒ヶ根スプリント 2006

アナログ時代の地図印刷

1980 年代の O-map はカラー印刷された印刷物そのものが資産でした。地図は O-map 独自の特色 5 色で印刷され、5 色用の版下が手書きで作成されていました。

地図印刷は大会に必要な枚数に今後の大会や練習会で利用する需要分を加え、大量に印刷する方法が取られていました。

このため、地図は大量に安く印刷できるのですが、地図の修正は簡単に行うことができませんでした。



アナログ時代の製図台。ボランティアが作る O-map では、こんな立派な製図台を使うことはなかった。

アナログ時代の地図調査

1980 年代までのアナログ地図は、大会で使用するコース周辺だけに力を入れて調査したものが多くあります。

ご存知の通り、トレインの状況は年々変化します。このようなアナログ方式の地図版下と白地図は 10 年もすれば資産価値としては低くなってしまいます。

時間とともに資産価値が失われてゆく地図と版下を作成するために、コースとして使わない部分に費用と労力をかけるわけにはいかなかったという事情があります。

当時のコースは単純な円周状のものが主流でした。O-map の範囲に入っているものの、大会では全く使用しない地域が存在していましたので、このよう

な調査が多く行われていました。

富士や八ヶ岳、大都市近郊のように大会以降も練習会や合宿で多く利用される O-map では、大会コース以外の範囲でもきちんと調査された地図もありました。



沢を横切って直進を行うと、必ず直進が外れる「フォッサマグナ」と称される分断地区を持つ地図は決して少なくない。図は 1990 年代に作られた菅平牧場の地図。沢と渡ると直進が外れることで有名だった。現在の菅平牧場の地図は GPS で補正されていて、直進はきっちり決まる。

デジタル化による地図革命

再利用という点で地図の資産的価値がここ 20 年で大きく変わってきました。それは地図データのデジタル化です。

1990 年代に登場した O-map 用の CAD（コンピュータ製図）と高性能プリンタの登場が状況を一変させました。

電子データで作成された地図はプリンタで、ある程度の品質で打ち出せるようになったのです。こうなると地図在庫をかかえる理由はありません。地図の印刷コストが下がったことから、小規模イベントでも採算が取れるようになり、小規模大会が多く開催されるようになりました。

地図データは修正も簡単に行うことができるので、その後の地図利用も簡単にできるようになりました。



今やオリエンテーリング地図作成の標準ソフトとなった OCAD のロゴ。日本語もサポートしている。

地図の歪みが価値を下げる

しかしながら、まだまだ 1990 年台の地図作成は 1980 年代のペン製図と地図印刷を単にコンピュータとプリンタに置き換えたものだけでした。

確かに地図のデータを修正することは簡単にできるのですが、これを再利用して全く別のコースを組むと、あちこちに歪みが現れてきます。

特に 2 枚の地図を貼りあわせて新しい地図を作成するとその影響は顕在してきます。コンピュータ上で 2 枚の地図貼りあわせ自体は非常に簡単ですが、実際に貼りあわせてみるとその繋ぎ目が大きく歪み、競技で使用するには問題がおきるといことがしばしば発生していました。

このような問題は良質の広いトレインがあり、複数の地図が隣接して存在する場所で顕著な問題として発生します。例を上げると、表富士地域や三河高原、菅平高原、日光地区、矢板地区などです。

こうなると、一度図化したデジタル地図データも次回利用の際には基本から再調査しなくてはならないことになります。せっかくのデジタル地図データなのにもったいないことです。

これら歪みの原因はいろいろと考えられますが、最も多い原因は地図の調査原図にあることが多いです。オリエンテーリングで使用される地図データの多くは地方自治体が所有する都市計画図や森林基本図を原図とすることが多いです。

市街地を中心とした都市計画図では最新の測量に基づく正確なものが多いのですが、それでも森林部分はかなり歪んでいることがあります。地方自治体の事業には森林部分の歪みが問題になることはあまり無く、誰も気づいていないケースが殆どです。

ところがオリエンテーリング地図の大半は森林部分に作成されます。この原図の歪みがそのまま 0-map の歪みとなり、その影響が調査や地図の貼りあわせの際に大きく影響してくることがあるのです。

いざ、地図を貼りあわせてみたら太い道が隣の地図範囲の池に沈んでしまった・・・なんて話も聞いたことがあります。

GPS による調査革命

このような状況を打破したのが GPS でした。GPS とは地球を回る人工衛星からの電波を元に位置を測量する装置の

ことです。

2000 年代に入って、技術の進歩により GPS がオリエンテーリングの地図調査でも使用できるようになりました。

GPS の何が良いかというと、何の目標も基点も無い地点の絶対位置が正確に測量できることです。行政の発行する地図の歪みもこの GPS の登場で見抜けるようになりました。

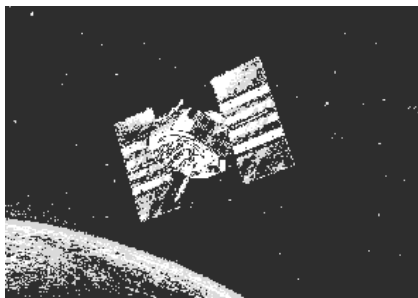
GPS を使用することにより地図調査の正確な原図を用意することができるようになりました。

最初にトレインの外周や骨格の座標を GPS で測量し、その上に行政が発行する地図を参考情報としてレイアウトします。そのトレインに過去に 0-map がある場合は行政図の代わりに古い 0-map を使用することもあります。

このように正確な原図を GPS で用意できるようになり、0-map は絶対的精度を持つに至りました。どの方向からこの範囲に進入しても違和感なく地図を使用できることになります。

GPS で取得した位置情報を元に作図された岩、道などの精度は将来、仮に再測量されたとしても、同じ座標を示します。

これにより将来どれだけ地図を貼りあわせようとも位置関係が狂うこと無く加工が可能となりました。再利用という観点で言うと、地図データの資産価値はますます高まったといえるでしょう。



GPS 衛星 (Nikon-Trimble のサイトから)

地図資産の蓄積という概念

GPS 調査を行った範囲を正確に表現さえすれば、その部分の表現は半永久的に再利用可能となります。

もちろんトレインの経年変化はあります。例をあげると植生、道、土地利用、工事、災害などです。しかし地形表現などは半永久的に使えるものとなります。植生や土地利用変化の修正のみで地図を再利用することができるようになります。

経年によって目減りする地図の資産

価値は、アナログ時代に比べて極めて少なくなりました。ここに地図資産の蓄積という概念が出てきます。

蓄積できる地図資産なら、蓄積するにふさわしい品質・精度で作成しよう・・・そのように考えて地図作成するのは当然の流れです。

当然ながら高品質の地図を作成するためには労力とお金が必要です。高品質地図は単位面積あたりの調査費用は高額となります。

いっぽう、1 回の競技会で地図に使うことができる金額には限りがあります。地図は高精度で作成するけど調査範囲は狭く抑えたトレインで競技会を開催するようになります。

このときに競技距離を稼ぐためにもクロスしたコースが多用される傾向にあります。

こうして狭くて高精度な地図で 1 回目の競技会を行い、次回では隣接区域まで地図を拡張して 2 回目の競技会をそしてさらに拡張して 3 回目の競技会を・・・このような長期ビジョンに沿って地図資産を整備してゆくことが考えられる時代になりました。

愛知世界選手権 2005 の例

実際このような手順で作成されたのが 2005 年に愛知で行われた世界選手権の地図群です。愛知世界選手権の数年前より GPS を使用した地図作成が始まりました。その地図は学生選手権 (インカレ) で使用されたり、クラブカップで使用されたり、東日本大会で使用されました。そして最後に世界選手権が開催されました。

これらの地図データは GPS を基に絶対精度を持って作成されており、きれいに重ねることができます。

その成果を示したのが世界選手権の地図群を貼りあわせて一枚のポスターにしたものです。この中からどの部分を切り出しても本格的な競技に使うことができそうです。このポスターは今でも愛知県オリエンテーリング協会でも販売しています。

(木村佳司)