

ここまで進んだダイレクト印刷

～ サン・スーシ大会におけるケーススタディより～

大場 隆夫（サン・スーシ）

はじめに

降りしきる雨をものともせず、神奈川県西部の丹沢山麓では熱い戦いが繰り広げられました・・・

さる4月20日、2003年度の世界選手権とジュニア世界選手権の日本代表選考会を兼ねた第22回サン・スーシ大会が行われ、盛況のうちに無事終了しました。この大会ではOCAD8で作成した地図とコースを、プリンタを使って同時に印刷しました。2月号では、主にプリンタによる印刷の質の向上策について記載しました。本記事はその続編として、実際に大会に適用して得た経験を基に、いくつかの観点から反省点や考慮すべき点を上げてみます。またコストの実績についても触れています。今後、プリンタでの印刷を試みる方への参考になれば幸いです。

地図印刷のサンプル

当月号には、大会で使用した地図のサンプルを添付しています。用紙はコクヨのKJ-1300N（B4サイズ）を使用しました。紙の表面にコーティングを施したマット紙で、厚さは0.15mmです。プリンタはエプソンのPM-4000PXを使用しました。7色のインクのうち、黒インクはマットブラックかフォトブラックのどちらかを選択できますが、メーカーでマット紙印刷用に推奨しているマットブラックを使用しました。印刷時の用紙設定はマット紙で、これは高精細の設定になります。OCAD8のコース印刷には、オプションとして強度（濃度）と線幅が設定できます。今回は両方とも100%に設定しました。複数の異なったプリンタで印刷するときには、この設定で違いを吸収することも考えられます。添付地図にはMEとWEのコースを両方書いていますが、円の大きさやコントロール番号は、見やすくするために縮小しました。

地図印刷のテクニック

前回の記事で、紙の選択、色の調整方法などを書きましたが、今回はそれに加えてちょっとしたテクニックや注意事項を列挙します。

・余白を灰色に

ほとんどのマット紙は純白に近いコーティングを行っています。そのため印刷してみると余白の白が目立ってしまって、なんとなく落ち着きがありませんでした。この解決方法として、地図の余白の部分を薄い灰色で埋めて、さらに地図の枠をグラデーションで書きました。この枠は地図を印刷するときの位置あわせにも使うことができます。

・プリンタの設定はきちんと

プリンタの設定はOCADを終了すると元に戻ってしまいます。当然ですが、毎回きちんと設定をやる必要があります。プリンタのドライバで色の調整などを行った場合には、設定の保存機能を使うようにして印刷時に適用するようにしたほうが、確実に再現できます。（PM-4000PXには設定の一部を保存する機能があります）印刷を開始したら、設定の間違いないか、最初の一枚は必ずチェックを行いましょう。

・位置説明の印刷

コントロール位置説明は、配布用と全コントロール図用の2種を印刷しました。今回は全コントロール地図の裏面に全コースの位置説明を印刷しましたが、もともとOCAD8の印刷機能は、配布用の印刷を前提としているので注意が必要になりました。全コースを選択して、印刷部数を複数部指定すると、一枚の用紙に同じコースが複数個印刷されてしまいます。それを避けるために、印刷設定を一枚ごとに行ないました。

・透明表示を使う（1）

コース図の印刷時は、表示メニューの「地図の透明表示」を選択しています。この機能は、通常パープルの円の線の下に隠れているコンターや特徴物などを見えるようにすることが出来るという優れたものです。今回の大会では、この機能を使用して、円のカットはやめました。この設定はメニューで簡単に行うことが出来るので、チェックが外れていないか時々見ておいた方が良いでしょう。

・透明表示を使う（2）

同じパープルでも立ち入り禁止などは透明表示にすると（特に緑の中などは）色が沈んでしまいます。一方給水所などは透明表示にしないと、まわりの特徴物を隠してしまいます。そこで透明表示にしたい記号は下図で作成し、透明表示にしたい記号はコース設定の時に作成しました。なお記号の色指定で、透明表示にするパープルとしないパープルを両方用意して使い分けると同じ効果が得られます。このときは、透明表示オプションを使用します。

地図印刷の実施

印刷の設定をきちんとやっておけば、パソコンとプリンタに印刷を任せて、用紙の補給とインクカートリッジの交換をやるだけになります。しかし今回の印刷では、いくつかのトラブルに見舞われました。パソコンとプリンタの機種によって事情が違ふとは思いますが、参考にしてください。

まだ試し印刷の頃、種類のインクがなくなっても印刷を中断しないので、何枚も無駄な印刷をやっていました。当初はこんなものかと思っていたのですが、どうもおかしいのでメーカーに持ち込んだら、カートリッジの残量検出用ICが故障していました。修理後は、インクがなくなると印刷途中でも印刷を中断し、

カートリッジを変えるとそこから印刷を再開しました。この辺は非常に良く出来ているので、カートリッジの交換には神経を使わないで済みました。インクの残量表示のデータを取ることで、カートリッジの消費予測も可能になりました。大量印刷前に修理が出来て助かりました。また、印刷途中でプリンタが突然停止したことがありました。これは印刷中に他のソフトを実行しているときにまれに発生するようです。

さらに、複数の用紙の巻き込みなども経験しました。このようなトラブルを避けるには、用紙は印刷するときに袋から出すこと、またプリンタに用紙をセットする時は、用紙の隅をよく見て、揃っていない場合は使わないようにします。

上記2例のような印刷のトラブル時には、面倒でもコントロールパネルでプリンタを選んで、ドキュメントのキャンセルをやります。これを怠ったときに、わけの分からない印刷を延々と続けて困ったことがありました。

印刷を開始して、順調に進行し始めたら、なるべくパソコンとプリンタをいたわって、そっとしておくのが良いと思います。

地図とコースのデータ管理

OCAD8 を使用した地図とコースの同時印刷での魅力の一つに、大会の寸前まで地図やコースの変更が可能であることがあげられます。今回の大会では、地図の印刷が全て終了した後に、ME のルート上のCヤブがきれいな八重桜の林に変身してしまいました。しかも大会の当日には、秦野名産の花の収穫を行うとの情報が入り、立ち入り禁止にする必要がありました。大会寸前でしたが、Cヤブを果樹園に変更してMEの地図を再印刷し、大会に間に合わせました。

このように簡単に地図を変更することが出来ますが、一方で地図のデータをきちんと管理をしなければ、同じコースで異なった地図を使う可能性があります。特に印刷を分担して行うようなときには、行き違いが起きないよう細心の注意が必要になります。地図ファイルには、バージョンを意識した名前をつけて、か

つ一元的に管理をするように心がけましょう。

またコース設定でも同じようなことがいえます。OCAD8 のコース設定機能は非常に強力なので、大会に使用するコース図は備えてある機能だけで作成できます。しかも不成立の大きな要因である、コントロール番号やコントロール位置説明の間違いは皆無になります。しかしながら、コース印刷の途中で変更を行えば、このメリットは半減してしまいます。入念にチェックを行って、最終版のファイルを凍結してから印刷を始める事を（変更が簡単にできればこそ）お勧めします。

また地図やコースの変更を行うときには、必ずバックアップを取っておきましょう。特にコースの設定では、コントロールの円やレグ線をカットすると元にはもどらないので、注意が必要です。今回の例では、全コースのチェック用地図を印刷した時に、一部のレグ線のカットをやめることになったのですが、たまたまバックアップを取るのを忘れていたために、コースの定義のやり直しが必要になってしまいました。

コストの実績について

地図印刷のコストは、印刷を行う人が所属するクラブの大会では、パソコン、プリンタの使用料や人件費は除くことになると思います。したがってインク代と用紙代でコストを算出できます。ここで述べるコストは、今回の大会に使用した地図に限定したもので、用紙サイズやプリンタの種類、テラインの性質（緑が多いとか、茶色が多いとか）にも大きく左右されますので、あくまで参考程度にとどめてください。

まずインクの使用量を求めてみます。使用したプリンタのユーティリティにはインクカートリッジの残量を示す目盛りが付いていました。これを読んで、カートリッジの使用量を求めてみました。下記は1000枚印刷したときに換算しています。

マットブラック	: 6 . 2 本
グレー	: 1 . 9 本
シアン	: 1 . 2 本
ライトシアン	: 4 . 9 本

マゼンタ	: 2 . 4 本
ライトマゼンタ	: 7 . 8 本
イエロー	: 4 . 8 本

これを合計すると29.2本です。インクカートリッジの実売価格は約1050円なので、コストは一枚当たり31円です。上記のデータを見ると、色によって、カートリッジの使用量にかなりのばらつきがあることが分かります。プリンタは、インクカートリッジが各色で分かれているものを使用したほうが、コストの面で有利なことがわかります。また100枚程度印刷をして、事前に各色の消費量を見ておくことをお勧めします。今回は、最初に価格のお得なカートリッジのセットを数セット購入したのですが、シアンが余ってしまいました。

次に用紙代ですが、マット紙は写真の印刷にも使えるハイグレードの紙なので結構高価で、一枚約13円でした。これで合計44円になります。

今回の大会では、ためし印刷などの事前の準備に約500枚、大会用に約1000枚（MEの印刷しなおしも含めて）で、合計1500枚位の印刷を行いました。地図の印刷費用は、約66,000円なのでかなり安く仕上がったと思います。次回からは、事前の準備の枚数を減らすことが出来るので、もっと安くなるでしょう。

印刷時間について

印刷の時間は、印刷開始までの時間と実際の印刷時間に分けられます。これらはパソコンやプリンタによって違いますが、私の場合は各々1分10秒、5分35秒でした。100枚を印刷するのに約10時間かかる事になります。この時間を考慮して、きちんとした日程計画を立てる必要があります。2セット以上用意して同時に印刷を行って時間を短縮し、かつプリンタやパソコンが故障にも対応できるような体制が望まれます。なお精細度はかなり落ちますが、印刷設定を普通紙にすれば、上記の時間は約8分の1に減ります。この設定でも何とか競技に使用するレベルなので、緊急用には使えると思います。

耐水性についての教訓

今回は残念ながら雨の大会になってしまいました。用紙とインクは耐水ではないので、ビニールのシーリングを行うことが前提でしたが、万一ビニールが破けた事を想定して、耐水試験も行って9種の中から比較的強い用紙を選択しました。今回一部の地図に、シールが完全ではなかったものがあり、選手の皆様にはご迷惑をおかけしてしまいました。万全ではなかったものの、比較的雨に強い用紙を選択したことで、被害を最小限にとどめて不成立を防ぐことが出来たと考えています。改めて、地図のシールの重要性を認識しました。

なお用紙を選択するときに試験した項目を、下記に挙げておきましたので、参考にしてください。

- ・厚さ/しっかり感

- ・印刷精度
- ・折じわテスト
- ・耐水性(ぬらしたブラシで数回こする)

その他のトピック

今回の大会では、ジェネシスマッピングの山川氏のご協力により、優勝者のルート図の作成を行って、これを大会の当日に参加者に販売しました。当初計画した時点では、印刷時間の問題で、実現が不可能だと考えていました。しかし、印刷の設定を「普通紙」にすることで、大幅な時間の短縮が出来て、かつそれほど質が落ちないことが分かったので、実行に踏み切りました。多分これは画期的なことだったのではないかと自負しています。上記のルート図とラップデータを同時にスクリーンに投影し、優勝者のルート説明を行いました。これ

は参加者には大好評でした。

終わりに

OCADは以前から少し触っていましたが、地図の印刷に関しては素人同然の筆者が、かなり重要な大会の地図の調製とコース入りの地図のプリンタ印刷を実現できたことに、正直驚いています。OLP兵庫の尾上氏と、ジェネシスマッピングの山川氏には、大変お世話になりました。また私の自由にさせてくれたサン・スーシの皆様にも感謝します。

今後 OCAD8 のコースセット機能を使って、コース入りの地図をプリンタで印刷するケースが増えてくることが予想されます。事前に十分に検討を行って、質の高い地図を競技者に提供することを望みます。そのためにこの拙文が少しでもお役に立てば幸いです。

サン・スーシは、フランス語で「気軽に、気楽に」を表す名のごとく、誰もがそれぞれのスタイルで、オリエンテーリングを遊ぶ機会を創り出せる地域クラブです。私たちと、ゆっくり気軽に遊びましょう。



それぞれの、
スタイルで。



Orienteering Club SANS SOUCI
<http://www4.plala.or.jp/sans-souci/>

主な活動地域は神奈川県中部～西部です。
連絡先：西山 立(会長) 046-235-1304