

平成 24 年 6 月 29 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報(気象編)第 358 号

～ 天気図情報のベクトルデータ形式での提供について～

地上実況・予想図について、現在配信している資料に加えて、新たにベクトルデータ形式での提供を開始します。

1. 提供形式及び内容について

形式	概要
気象庁防災情報 XML フォーマット形式	<ul style="list-style-type: none">・気象庁防災情報 XML フォーマット準拠。・高低気圧や前線等の各種天気図要素を緯度経度で示したもので、地図、前線記号、フォント等の情報は含まない。
SVG 形式	<ul style="list-style-type: none">・SVG 形式の画像データ。・現行 FAX 図と同等の図情報。ただし、海上悪天予想図においては、霧域、船体着氷域、海氷域、強風域(30 ノット以上)についての悪天情報は含まない。

SVG (Scalable Vector Graphics): ベクトル形式の画像フォーマット

2. 気象庁防災情報 XML フォーマット形式で提供する天気図情報

(1) 提供種別及びデータ種類コード

提供種別	データ種類コード	描画領域
地上実況図	VZSA50 RJTD	速報天気図 (SPAS) と同じ領域
地上 24 時間予想図	VZSF50 RJTD	速報天気図 (SPAS) と同じ領域
地上 48 時間予想図	VZSF51 RJTD	速報天気図 (SPAS) と同じ領域

(2) フォーマット及びサンプルデータ

フォーマットの詳細及びサンプルデータについては、「気象庁防災情報 XML フォーマット情報提供ページ」(<http://xml.kishou.go.jp/index.html>) において関連資料を提供しています。

3. SVG形式で提供する天気図情報

(1) 提供種別及びファイル名

提供種別	ファイル名
速報天気図	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_CHT_JCIspas_image.svg
海上悪天 24時間予想図	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_CHT_JCIfsas24_image.svg
海上悪天 48時間予想図	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_CHT_JCIfsas48_image.svg

(2) 描画領域

提供種別	描画領域
速報天気図	速報天気図 (SPAS) と同じ領域
海上悪天 24時間予想図	海上悪天 24時間予想図 (FSAS24) と同じ領域
海上悪天 48時間予想図	海上悪天 48時間予想図 (FSAS48) と同じ領域

(3) フォーマット及びサンプルデータ

フォーマットの詳細は別紙をご参照下さい。また、サンプルデータの入手については、一般財団法人気象業務支援センターへお問い合わせ下さい。

4. システム障害時の対応

システム障害等により、ベクトルデータ形式の天気図情報の作成が不可能となった場合、データでのバックアップはできません。あらかじめご承知おき下さい。

5. 提供開始スケジュール

試験配信開始日時：平成24年7月2日(月)13時(JST)

運用開始日時：平成24年7月18日(水)09時(JST)

(ご参考) 今後の計画

平成24年度末に、以下のとおり、ベクトルデータ形式天気図情報の追加・変更を計画しています。計画の詳細が固まりましたら、改めてお知らせします。

- ・アジア地上天気図 (ASAS) と同等の海上警報・観測値情報を含んだ気象庁防災情報 XML フォーマット形式の天気図情報
- ・海上悪天予想図 (FSAS) と同等の悪天情報を含んだ気象庁防災情報 XML フォーマット形式の天気図情報
- ・SVG形式の海上悪天予想図への悪天情報の追加等

SVG 形式天気図情報の解説

SVG 形式天気図情報は、天気図の描画情報をベクター形式の画像フォーマットである SVG 形式で記載したデータである。

本データは、InternetExplorer や Firefox 等の汎用ブラウザを用いることで天気図画像を表示することが可能であり、図の品質を落とすこと無く拡大縮小表示が可能である。また、地図や天気図などの各要素を容易に分離することが可能であり、ユーザーの必要性に応じて描画要素を選択することも出来る。地図の投影方法は、北緯 60 度、東経 140 度を基準としたポーラステレオ図法を用いている。なお、将来の描画要素拡張用のタグが含まれており、現状では空となっている要素がある。

本書では、SVG 形式天気図情報のデータ構造を「全体構成」「各部の構成と内容」「実例」に分けて解説を行う。

1. 全体構成

SVG 形式天気図情報は、「外枠」「地図情報」「天気図要素情報」「補足情報」「ラベル情報」からなる。

タグ	解説
Svg	SVG Tiny 1.2 準拠
title	天気図の種別と観測日時刻（数値予報初期時刻）を示す。
@dateTime	SVG 形式速報天気図においては観測日時刻を、SVG 形式海上悪天予想図においてはの数値予報初期時刻を示す。
@kind	天気図の種別を示す。SVG 形式速報天気図は「SPAS」、SVG 形式海上悪天 24 時間予想図は「FSAS24」、SVG 形式海上悪天 48 時間予想図は「FSAS48」となっている。
desc	説明用タグ。通常は空
defs	被参照要素。現在は空
g	このタグで地図や天気図要素等の全てを囲い、デフォルトの文字色や線の太さを指定する。
g	天気図の“外枠”を記す。
g	“地図情報”として、「海岸線」「緯度経度線」「緯度経度値ラベル」を記す。詳細を 2（1）項で示す。
@id=“map”	地図情報であることを示す id 属性
g	“天気図要素情報”として、「等圧線」「高気圧」「低気圧」「低圧部」「熱帯低気圧」「台風」「温暖前線」「寒冷前線」「閉塞前線」「停滞前線」を記す。等圧線など、気圧値ラベルもここに含まれる。詳細を 2（2）で示す。

@id= " weatherChart "	天気図要素情報であることを示す id 属性
g	SVG 形式速報天気図に付く将来拡張用のタグ。現状は空
@id= " boundaryAreas "	
g	SVG 形式速報天気図に付く将来拡張用のタグ。現状は空
@id= " plots "	
g	“ 補足情報 ” として天気図の端に付けられる H L または高低スタンプや追加した文字列等を記す。
@id= " notes "	補足情報として追加したスタンプや文字列であることを示す id 属性。 この g タグ内に、path または polyline でスタンプ等を表現する。
g	“ ラベル情報 ” として天気図の名称や観測日時刻を示すラベルを記す。天気図名称や観測日時刻を示す文字についても text タグを用いず、polyline を使ったベクトルフォントとして記す。
@id= " label "	ラベル情報であることを示す id 属性 この g タグ内に、path または polyline でラベル等を表現する。
g	SVG の末尾には枠線と枠線のまわりを白く塗りつぶす 5 つの g タグが存在する。

2. 各部の構成と内容

(1) 地図情報の詳細

地図情報には、海岸線と緯度経度線情報が入っている。

タグ	解説
g	
@id= " map "	これ以後地図データを記す。
g	以下は、地図データの内、海岸線を記す。
@class= " map "	
g	
@transform= " matrix(1,0,0,1,0,0) "	図形の変形処理を示す。海岸線は拡大縮小や移動を行わないmatrixとなっている。
@stroke 等	fill や stroke 属性で線の太さや塗りつぶし等の設定を行う。
polyline	海岸線データ
@points= " x,y . . . "	海岸線を示す点列のX Y座標を示す。長い海岸線は適宜分断し、複数のpolylineで海岸線を表現する。
g	以下は、地図データの内、緯度経度線及びラベルを記す。
@class= " latlon "	
g	matrix が(1,0,0,1,0,0)ならば緯度経度線、そうでなければ緯度経度ラベル。線やラベルの数だけgタグを繰り返す。
@transform= " matrix(1,0,0,1,0,0) "	
@stroke 等	fill や stroke 属性で線の太さや塗りつぶし等の設定を行う。
polyline	matrix 属性が(1,0,0,1,0,0)ならば、緯度経度線データ
@points= " x,y . . . "	緯度経度線を示す点列のX Y座標を示す。
g	
@transform= " matrix(0.95 . . .) "	
@stroke 等	
polyline	matrix が(1,0,0,1,0,0)でない場合、ここでは緯度経度線のラベルをpolylineで示す。緯度経度の桁数分のpolylineタグを繰り返す。

(2) 天気図要素情報の詳細

天気図情報には、等圧線、高低気圧などの擾乱、前線を記す。等圧線など、気圧値ラベルもここに含まれる。

タグ	解説
g	
@id=weatherChart	これ以後は天気図要素データであることを示す。
g	このタグ内では、等圧線を示す連続点のデータ、等圧線の気圧値ラベルをグループしている。
@class= " contour "	等圧線データであることを示す。この子要素に「等圧線」「等圧線ラベル」「等圧線ラベルの背景」を描くための g タグがあり、等圧線の数だけ繰り返す。
g	等圧線を記す g タグ
@transform= " matrix(1,0,0,1,0,0) " 等	matrix が(1,0,0,1,0,0)ならば等圧線。等圧線の数だけ g タグを繰り返す。
@stroke-width	stroke-width が 2 であれば、20hPa 毎の太い等圧線で、続く g タグで「等圧線ラベル」「等圧線ラベルの背景」が続く。ラベルとラベルの背景は省略される事もある。その他は 4hPa 毎の通常の等圧線か 2hPa 毎の補助等圧線でラベルは無し。SVG 形式速報天気図の場合は、どの等圧線でもラベルは無い。
@stroke-dasharray	この属性があれば、2hPa 毎の補助等圧線である。
polyline	等圧線が通過する連続点を x,y の連続で示す。
@points 等	
g	ラベル背景を記す g タグ。ラベル背景は 20hPa 毎の等圧線のみで利用する。
@fill= " #ffffff " 等	fill が #ffffff であれば気圧値ラベルの背景。等圧線の後に描画して、ラベルを見やすくする四角形塗りつぶしとなる。ラベルの数だけ g タグを繰り返す。
path	四角形を Mx1,y1 Lx2,y2 Lx3,y3 Lx4,y4 Lx1,y1 で示す。
@d	
g	ラベルを記す g タグ。等圧線の気圧値ラベルは 20hPa 毎の等圧線のみで利用する。
@fill= " none " 等	matrix が(1,0,0,1,0,0)でなく、fill が none であれば等圧線の気圧値ラベル。ラベルの数だけ g タグを繰り返す。
polyline	等圧線の気圧値 (例えば 9 9 2) を 1 文字ずつ polyline タグで示す。
@points 等	
	等圧線の数だけ、「等圧線」「ラベル背景」「ラベル」を繰り返す。但し 20hPa 毎の太線でない場合は「等圧線」だけとなる。

g	このタグ内では、擾乱中心を示す×印のデータや擾乱の気圧値ラベルをグループしている。
@class= " high "	高気圧のデータであることを示す。この子要素に「中心を示す×マーク」「擾乱マークの背景」「擾乱マーク」「中心気圧値の背景」「中心気圧値」「移動方向」「移動速度の背景」「移動速度値」を描くためのgタグを持つ。 class が「low」「llow」「td」「typhoon」の場合は、それぞれ「低気圧」「低圧部」「熱帯低気圧」「台風」のデータを示す。
g	擾乱の中心位置を示す×マークを polyline 2 つで表現する。
polyline	
polyline	
g	SVG 形式速報天気図の場合は、擾乱のマーク（高）の背景を白で塗りつぶす。SVG 形式海上悪天予想図の場合はこのタグは無い。
path	
g	擾乱のマーク（H）または（高）等を polyline で表現する。
polyline	
g	擾乱の中心気圧値を示すラベルの背景を描く。
path	
g	擾乱の中心気圧値を示す数値を polyline で表現する。
polyline	擾乱の数だけ polyline が続く。
polyline ...	
g	SVG 形式速報天気図の場合は、擾乱の移動方向を示す矢印マークを記す。SVG 形式海上悪天予想図の場合はこのタグは無い。SVG 形式速報天気図でも、移動が「ほとんど停滞」の場合は省略する。
polyline	
g	SVG 形式速報天気図の場合は、擾乱の移動速度を示すラベルの背景を描く。
path	
g	SVG 形式速報天気図の場合は、擾乱の移動速度を示す数値を polyline で表現する。
polyline	移動速度を示す文字数だけ polyline が続く。
polyline ...	
	高気圧の数だけ、×マーク、（マーク背景）、H（または高マーク）、気圧値背景、気圧値、（移動方向）、

	(移動速度背景)(移動速度値)を繰り返し、その後 class を変えて低気圧、低圧部等を表現する。括弧内は SVG 形式速報天気図でのみ表現する。
g	このタグ内では、前線の通る連続点のデータ、前線マークをグループしている。
@class= " warmFront "	温暖前線のデータであることを示す。この子要素に「前線マーク」「前線シンボル」を描くための path タグを持つ。 class が「coldFront」「occFront」「stnFront」の場合は、それぞれ「寒冷前線」「閉塞前線」「停滞前線」のデータを示す。
path	前線パーツの一部、温暖マークを描く。温暖マークの数だけ繰り返す。
@class= " redSymbol "	
path	前線パーツの一部、温暖前線の基線を描く。温暖前線の基線の数だけ繰り返す。
@class= " redLine "	
	温暖前線に含まれるマークと基線を繰り返したら、その後 class を変えて寒冷前線、停滞前線等を表現する。

3. 実例

(1) 地図情報の実例

例	解説
<pre><g id="map"> <g class="map"> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(1,0,0,1,0,0)"> <polyline fill="none" points="915.357,483.997 914.997,485.209 …" /> <polyline fill="none" points="974.967,458.076 975.804,456.977 …" /> … </g> <g class="latlon"> <g fill="none" stroke-width="1.2" transform="matrix(1,0,0,1,0,0)"> <polyline fill="none" points="0.162323,1245.21 42.1551,1272.04 1788.09,1271.89 1795.71,1267.15 1824.02,1249.03" /> <polyline fill="none" points="0.182556,910.416 37.7802,942.009 76.468,972.257 …" /> </g> <g fill="none" stroke-width="1.2"</pre>	<p>idで地図情報であることを示す。</p> <p>地図情報のうち、海岸線データを示す class。地図データは対象領域内のみとなっており、SVG 形式速報天気図では日本周辺の領域で、SVG 形式海上悪天予想図ではアジア太平洋領域の海岸線データを含む。</p> <p>@class= “ map ” の中に、海岸線を示す polyline を並列に記述する。stroke-width は SVG 形式速報天気図では 0.5 で、SVG 形式海上悪天予想図では 1 である。</p> <p>1 本目の海岸線 . . .</p> <p>2 本目の海岸線 . . .</p> <p>…</p> <p>地図情報のうち、緯度経度線データを示す class。</p> <p>緯度経度線を記すグループ。stroke-width は SVG 形式速報天気図では 0.5 で、SVG 形式海上悪天予想図では 1.2 である。緯度経度線のラベルが必要になるまで複数の緯度経度線を格納する。</p> <p>1 本目の緯度線</p> <p>2 本目の緯度線 . . .</p>

```
transform="matrix(0.939693,0.34202,-0.34202,0.939693
,438.559,1168.9)">
  <polyline fill="none" points="-3.3,4.125 -4.2,4.5 …" />
</g>
```

緯度値ラベルを示すグループ。緯度値を描画する数だけ続く。

ここでは、緯度ラベルを示す polyline。2桁や3桁のラベルならば polyline が複数並ぶ。

緯度線とラベルを全て描いたら経度線とラベルを全て描き @lat lon のタグを閉じる。

(2) 等圧線情報の実例

例	解説
<pre><g class="contour"> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(1,0,0,1,0,0)"> <polyline fill="none" points="1196.43,211.576 1195.16,211.686 …" /> </g> <g fill="none" stroke-width="2" transform="matrix(1,0,0,1,0,0)"> <polyline fill="none" points="1201,194.984 1199.73,195.012 …" /> </g> <g fill="#ffffff" stroke="none" transform="matrix(0.989478,0.144683,-0.144683,0.989478 ,1188.91,268.901)"> <path d="M-12,8 L12,8 L12,-2.5 L-12,-2.5 L-12,8" /> </g> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(0.989478,0.144683,-0.144683,0.989478 ,1188.91,268.901)"> <polyline fill="none" points="-5.6,1 -6,2.5 -6.8,3.5 …" /> <polyline fill="none" points="-0.8,-2.5 -2,-2 -2.4,-1 …" /> <polyline fill="none" points="7.6,-2.5 6.4,-2 5.6,-0.5 …" /> </g></pre>	<p>id で等圧線情報であることを示す。 等圧線の 1 本を表す。</p> <p>等圧線の 1 本を表す。storke-width が 2 の等圧線は、2 0 h P a 毎に引かれる太線の等圧線。</p> <p>SVG 形式海上悪天予想図の場合、太線の等圧線の直後には、等圧線の気圧値を描画するラベルが追加されるが、擾乱の中心付近等で短い等圧線には追加されない。SVG 形式速報天気図にはこのラベルは無い。 等圧線気圧値を描く前に、数値を描く範囲を白い四角で塗りつぶす。</p> <p>等圧線気圧値を描く。</p> <p>等圧線気圧値の 1 桁 気圧値の 1 桁 気圧値の 1 桁</p> <p>以後、等圧線の数だけ繰り返す。</p>

(3) 擾乱データの実例

詳細例として要素が高気圧の例を示す。低気圧・熱帯低気圧・低圧部は Type タグ内が異なるだけで、同様の構造をもつ

例	解説
<pre><g class="high"> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(0.635964,0.771718,-0.771718,0.635964,5 12,192)"> <polyline fill="none" points="-4.24,-4.24 4.24,4.24" /> <polyline fill="none" points="-4.24,4.24 4.24,-4.24" /> </g> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(0.635964,0.771718,-0.771718,0.635964, 530.522,176.737)"> <polyline fill="none" points="-9,0 -3.6,0 -3.6,-12.8571 3.6,-12.8571 3.6,0 9,0 9,-36 3.6,-36 3.6,-20.5714 -3.6,-20.5714 -3.6,-36 -9,-36 -9,0" /> </g> <g fill="#ffffff" stroke="none" transform="matrix(0.635964,0.771718,-0.771718,0.635964,4 93.479,207.263)"> <path d="M-24,12 L24,12 L24,-3.75 L-24,-3.75 L-24,12" /> </g> <g fill="none" stroke-width="1" transform="matrix(0.635964,0.771718,-0.771718,0.635964, 493.479,207.263)"> <polyline fill="none" points="-20.4,-0.75 -19.2,-1.5 -17.4,-3.75 -17.4,12" /> <polyline fill="none" points="-6.6,-3.75 -8.4,-3 -9.6,-0.75</pre>	<p>class で高気圧の情報であることを示す。</p> <p>stroke-width は SVG 形式速報天気図では 2 で、SVG 形式海上悪天予想図では 1 である。</p> <p>このタグでは、高気圧の中心を示す x マークを polyline 2 本で表現する。</p> <p>stroke-width は SVG 形式速報天気図では 2 で、SVG 形式海上悪天予想図では 1 である。</p> <p>このタグでは、高気圧マーク (H) を polyline で表現する。</p> <p>このタグでは、高気圧の中心気圧値を示すラベルの背景に白く塗りつぶした四角を描画する。</p> <p>stroke-width は SVG 形式速報天気図では 2 で、SVG 形式海上悪天予想図では 1 である。</p> <p>このタグでは、高気圧の中心気圧値を示すラベルの値を描画する (1 桁目)。</p> <p>2 桁目</p>

```
-10.2,3 -10.2,5.25 -9.6,9 -8.4,11.25 -6.6,12 -5.4,12
-3.6,11.25 -2.4,9 -1.8,5.25 -1.8,3 -2.4,-0.75 -3.6,-3
-5.4,-3.75 -6.6,-3.75" />
<polyline fill="none" points="2.4,0 2.4,-0.75 3,-2.25 3.6,-3
4.8,-3.75 7.2,-3.75 8.4,-3 9,-2.25 9.6,-0.75 9.6,0.75 9,2.25
7.8,4.5 1.8,12 10.2,12" />
<polyline fill="none" points="21.6,-1.5 21,-3 19.2,-3.75
18,-3.75 16.2,-3 15,-0.75 14.4,3 14.4,6.75 15,9.75
16.2,11.25 18,12 18.6,12 20.4,11.25 21.6,9.75 22.2,7.5
22.2,6.75 21.6,4.5 20.4,3 18.6,2.25 18,2.25 16.2,3 15,4.5
14.4,6.75" />
</g>
```

3 桁目

4 桁目

以後、高気圧の数だけ繰り返す。その他の擾乱もこの後に続く。

(4) 前線データの実例

詳細例として要素が停滞前線の例を示す。その他の前線もマークと前線を通る点列を示す点では同じ。

例	解説
<pre><g class="stnFront"> <path class="redSymbol" fill="#000000" stroke="#000000" stroke-width="2" d="M1021.5,744.679 A6.39967 6.39967 0 0,1 1032.15 737.578 L1030.81,738.452 L1030.81,738.452 L1029.47,739.33 L1028.13,740.211 L1026.8,741.098 L1025.47,741.986 L1024.15,742.881 L1022.82,743.777 L1021.5,744.679 L1021.5,744.679" /> <path class="blueSymbol" fill="#000000" stroke="#000000" stroke-width="2" d="M1032.15,737.578 A13.5962 13.5962 0 0,1 1050.8 742.235 A13.5962 13.5962 0 0,1 1055.46 723.58 L1054.06,724.347 L1052.66,725.122 L1052.66,725.122 L1051.26,725.906 L1051.26,725.906 L1049.87,726.7 L1048.49,727.499 L1047.1,728.305 L1045.73,729.12 L1044.35,729.94 L1042.98,730.766 L1042.98,730.766 L1041.62,731.6 L1041.62,731.6 L1040.94,732.018 L1040.26,732.438 L1038.9,733.281 L1037.54,734.132 L1036.19,734.986 L1034.84,735.845 L1033.49,736.71 L1032.15,737.578 L1032.15,737.578" /> <path class="redLine" stroke="#000000" stroke-width="2" d="M1011,752 L1012.31,751.076 L1013.61,750.151 …" /></pre>	<p>class で停滞前線情報であることを示す。停滞前線は、寒冷前線と温暖前線のマークを用いて表現する。</p> <p>class で温暖前線マークであることを示す。色は黒。 温暖前線マークは円弧 1 つとマークがつく前線本体の点列で示す。</p> <p>温暖マークの数だけ繰り返す。</p> <p>class で寒冷前線マークであることを示す。色は黒。 寒冷前線マークは円弧 2 つとマークがつく前線本体の点列で示す。</p> <p>寒冷マークの数だけ繰り返す。</p> <p>class で停滞前線の温暖前線マーク部分の基線部分であることを示す。</p>

```
<path class="blueLine" stroke="#000000" stroke-width="2"  
d="M1032.15,737.578 L1032.15,737.578  
L1033.49,736.71 …" />
```

温暖前線マーク相当部分の基線部分があるだけ繰り返す。
class で停滞前線の寒冷前線マーク部分の基線部分であることを示す。

寒冷前線マーク部分の基線部分があるだけ繰り返す。

寒冷前線、温暖前線、閉塞前線も同様に記す。