4.2. 台風の進路を決める上空の気圧配置(<u>Chapter4-2.pdf</u>)

4.2.1. 2014 年台風 11 号

2014年7月から8月に、日本に上陸した台風11号の軌跡を図に示す。

2014 年 7 月 28 日にグアム東方海域において発生した熱帯低気圧は、8 月 1 日遅くには 32.7m/sを超え、パラオ付近で台風となった。その後、太平洋高気圧の西端を回るように北上し、 『台風11号は強い勢力を保ったまま、10日午前6時すぎに高知県安芸市付近に上陸した。高知 県内では全域で強い風雨に見舞われ、10日未明のピーク時には7河川で氾濫危険水位を超えた。 高岡郡四万十町の窪川地域では、四万十川支流の吉見川に大量の雨水が流入。茂串町など中心部に あふれ出し、床上、床下合わせて100棟以上が浸水した(高知新聞、2014年8月11日)。』





左の図は、2014年 8月9日13時38分日 本時(04:38Z)の VIIRS 搭載 Suomi-NPP により 捉えられた雲の分布図で ある。

下の図は、Suomi-NPP 搭載 VIRS により観 測された 2014 年 8 月 10 日午前 1 時 55 分日 本時の熱赤外画像である。 台風の中心は土佐清水 東方海域にあった。



大型の台風11号は10日、四国に上陸して徳島県内を縦断した後、北陸沖の日本海を抜けた。 県内は午前0時ごろから正午ごろまで風速25メートル以上の暴風域に入り、未明から激しい雨が 降り続いた。那賀川の増水により、那賀町鷲敷と阿南市加茂谷の両地区は大規模な浸水被害に見舞 われた。県は約300棟が浸水した那賀町に対し、災害救助法を適用することを決めた(徳島新聞、 2014年8月11日)。

4.2.2. 熱帯低気圧の発生

2014年7月28日03JST、低緯度海域において発生した熱帯低気圧は、東側からの貿易風に 乗って、西方へ流れる。500mbの高層

天気図に注目すると、太平洋高気圧の等 高度線 5880m が、熱帯低気圧を抑える ように、東シナ海付近まで張り出してい る。



4.2.3. 台風をブロックする太平洋高気圧
 500mbの高層天気図を見ると、
 5880mの等高度線を勢力範囲とする
 太平洋高気圧が、台風11号の東側に位置している。この太平洋高気圧に沿って、台風が北上した。

この後、8月10日午前6時に、高知 県安芸市に上陸した。8月10日午前11 時に姫路市付近に上陸し、日本海へ出 た。



4.2.4. ジェット気流に乗って東方へ移動す る台風

> 2014年8月12日の300mbの高 層天気図に注目すると、中国大陸から、 朝鮮半島を横断し、東北北部から北海道 方面へ、ジェット気流が流れている。

> 台風11号は、11日9時に温帯低気 圧に変わった後、ジェット気流に流さ れ、樺太上空をオホーツク海上へ移動し た。



4.2.5. 2018年台風21号

2018年9月に、日本に上陸した台風21号の軌跡を図に示す。 2018年8月27日午前3時(8月26日18時Z)にグアムのはるか東方海域において発生した熱帯低気圧は、翌日の8月28日午前3時に風速18m/sを超え、台風となった。8月30日には50m/sを超え、サイパン北部の海上において大型の台風と認識された。

その後、太平洋高気圧の西端を回るように北上し、9月4日には日本へ上陸した。日本経済新聞 によると『強い台風 21 号は4日午後、近畿や北陸地方を縦断した。記録的な暴風や高潮となり、 関西国際空港では最大風速46.5メートルを観測。自動車メーカーなどが工場の操業を休止するな ど関西地方を中心に企業活動に影響が出た。大阪湾ではタンカーが関西国際空港連絡橋に衝突し、 関空は閉鎖。5日中の空港再開はないという。大手航空会社では5日の関空発着便の国内、国際線 とも全便の欠航を決めるなど都市機能がマヒしている。(日本経済新聞 2018 年 9月4日)』



毎時潮位グラフ 2018年9月 大阪



注意

・ グラフの縦軸は潮位、横軸は日付を示しています。

・ 毎時潮位は観測基準面上の値で表示しています。

・ 図中の点線は標高の基準です。

この図は、気象庁による大阪の観測潮位の分布図である。台風が通過した 2018 年 9 月 4 日 14 時ごろに2mを超える高潮となっている。関西空港では、高潮により滑走路が水につかり、機 能を停止した。



この図は、2018年9月4日13時日本時に、JPSS-1 搭載の VIIRS により観測された雲の 分布図である。台風21号は4日正午ごろに徳島県南部に上陸した後、午後2時ごろに神戸市付近 に再上陸した。衛星により観測されたこの時間帯に、南東方向からの強風による高潮のため、関空 が水浸しになった。また、タンカーが走錨により流され、連絡橋に衝突した。



この図は、JPSS-1 搭載のマイクロ波放射計 ATMS の CH18(183.3GHz)により観測され た輝度温度分布図に、アメダスによる 12 時から 13 時までの 1 時間の降水量(mm/h)を合わせて 示した図である。ATMS のこの周波数帯では、降雨帯の分布を知ることができ、アメダスの降水 量と強い関係が分かる。 課題10 台風の進路を可視化しよう。

① 準備作業

Web サイトから「2018 台風 21」 及び「低解像度国境シェープファイル」のデータを、D¥TEMP ヘコピーする。また、このフォルダへ解凍する。table2018No21.csv は、気象庁の台風情報の CSV ファイルから台風 21 号の部分を抽出したファイルである。

台風 21 号が熱帯低気圧として発生したところから記録されている。

E	ちょ ぐょ マ table2018No21 - Excel															
יד	1.L	木一	ム挿入	ページレイフ	까가 数로	む データ	校閲	表示 Fox	it PDF 🛛 🤉	? 実行したい作	業を入力してく					
「 貼り	<mark>し</mark> 付け	¥ ⊪ -	游ゴシック B I <u>U</u> マ		• 11 • A [*]		= %· = € •	いってい あんし こうしん こうしん こうしん こうしん こうしん こうしん こうしん こう	って全体を表示 話合して中央揃	する 標準 え * 🚰 *	% ᠈ €. 0	▼ .000 条件付: 書式、) フリン (1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 10	セルの スタイル *	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	ati v
クリッ	プボー	β _{Γa}		フォント ベージ 表	画像	「G」 オンライン 図用	š	配置	マイマドイン	r₃ ↓ ウ/キ :	数値 オンライン リン	ה 1 אכאב 1	スタイル	あいさつ	セル シテキスト 。	
			: ×	* • 表		画像 ▼	 スクリーン 使用できる 	ンショット * 💦 るウィンドウ	N 7112	ペディア	ビデオ	·	 ピージ番号 ヘッダーとフック 	弓▼ 文▼ 9—	ボックス ▼ 🎬 テキスト	▼ □ ▼ 特
		А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N	0
1	年		月	B	時 (UTC)	台風番号	台風名	階級	緯度	経度	中心気圧	最大風速	50KT長径;	50KT長径	50KT短径	30KT長径
2		2018	8	26	18	1821	JEBI	2	11	160.5	1008	0	0	0	0	C
3		2018	8	27	0	1821	JEBI	2	11.9	159.7	1008	0	0	0	0	C
4		2018	8	27	6	1821	JEBI	2	12.8	159.2	1008	0	0	0	0	C
5		2018	8	27	12	1821	JEBI	2	13.6	158.9	1008	0	0	0	0	C
6		2018	8	27	18	1821	JEBI	3	14.5	157.9	1004	35	0	0	0	g
7		2018	8	28	0	1821	JEBI	3	15.4	157	1000	40	0	0	0	2
8		2018	8	28	6	1821	JEBI	3	16.2	156.3	1000	40	0	0	0	2
9		2018	8	28	12	1821	JEBI	3	16.6	155.6	996	45	0	0	0	2
10		2018	8	28	18	1821	JEBI	4	16.7	154.4	992	50	0	0	0	2
11		2010	0	20	0	1001	IFDI	А	17	150 5	000	60	0	20	20	-

ArcMAPのCSVを読み込む機能を利用する。

 ArcMAP による世界 地図の表示 ArcMAP を立ち上げ、 country.shp を追加 する。



③ table2018No21.csv の表示
 「ファイル」→「データの追加」→
 「XY データの追加」を選択する。



データの追加		23	
テーブルに含まれる す。	X、Y 座標データをレイヤーとしてマップに注	自加することができま	
マップからテーブルを	選択または他のテーブルを参照:		
table2018No	21.csv	- 🖻	table2018No21.csv を選択。
X, Y, Z 座標のフ	ィールドを指定:		
X フィールド(X):	経度	~	 Xフィールドに、経度を選択。
Y フィールド(Y):	緯度	~	>フィールドに 絵座を躍切
Z フィールド(Z):	ない	~	「ノイ」ルドに、神反と送扒。
入力座標の座標	<u>٨</u>		
説明:			
< □詳細表示(D)		
作成されたしくも	2~①継続に割限がある場合は通知する(
THORE I WE PT	· DPTCHED MUDIVIDIVISION ALA UNIVIDI SIS	W0	
イデータの追加して		W)	
<u>Y データの追加に</u>		W) キャンセル	
Y データの追加に		W) キャンセル	
Y データの注意力のに ブルにオブジェクト	<u>ついて</u> のK DいてのK ID フィールドがありません。	W) キャンセル 区	
Y データの追加に ブルにオブジェクト まされたテーブル	2 <u>いて OK</u> Dフィールドがありません。	W) キャンセル EX 作成されるレイヤ	CSV のファイルには、オブジェクト ID フ
Y データの追加に ブルにオブジェクト 定されたテーブルにフ Dフィーチャに対してi	OK OK D フィールドがありません。 ゴジェクト ID フィールドがありません。このため、 選択、検索、編集したり、リレートの定義をする	W) キャンセル ことができません。	CSV のファイルには、オブジェクト ID フ ィールドが含まれないための警告であるが、

OK

キャンセル

④ 全体図の作成



▶ アイコンのサイズ変更



▶ ラベルの表示

リース 調 原 生 シッパゆ フィームド フィルク・ビス マベル 風空の毎年とリルート 特徴 IFUNL 街つフアップ ロルマー・マベル 特徴 (15) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10) (10	- วันไร้า	
ale (1000/- ナ4時間にたちつたります 本でのノーナ4時間にたちつため回します。 サイロシーナ4時間にたちつため回します。 サイロシーナ4時間にたちつため回します。 サイロシーナ4時間にたちつため回します。 サイロシーナ4時間にたちつため回します。 「「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」 「「」」」」」 「「」」」」」」」」	& ソース 選択 表示 シンボル フィールド フィルター設定 ^{ラベル} 属性の結合とリレート 時間 HTML ポップアップ このレイヤーのラベルを表示(L)	
ACUV-54/CBEUC1752-V489U C54/V480U 254/V480U 254/V48U 254/V480U 254/V48U 254/V58U 254/V48U 254/V48U 254/V58U	法(M): すべてのフィーチャを同じ方法でラベリングします ~	
### #### #### ######	すべてのフィーチャに指定したオプションを使用してラベルを追加します。	
##Y102*# ● 15 / 1 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 2	文字列 ラベルフィールド(F): 合風名 ▽ 条件式(E) ◆	ラベルのタブの条件
	テキスト シンボル	を選択。
COM 10/11 / 10/11 RX置700/5x(P). 東井福民建築(P). 東井福民建築(P). 東井福民建築(P). マバレ(P). 東井福民建築(P). マバレ(P). マバレ(P). マイールドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(ださい、 タイブ表示(D). 各県書号 マバレ(P). マイールドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(ださい、 タイブ表示(D). 各県書号 マバレ(P). マバレ(P). マリー・ド値の説明を表示(D). 条件式(C). 図コード値の説明を表示(D). 条件式(C). マリー・ド値の説明を表示(D). 条件式(C). 図コード値の説明を表示(D). 条件式(C). (A)の少のする。 プリー・ワイン (P)の少のする。 同様 に、「日」 (UTC).)」を追加する。 「月」をごる(日) & *** & (日) & *** & (日) & *** & (日) (UTC). 株式(P). (A)の(L). (常存(S)	AeBbYvZz B Z U シンボル(S)	
	その他オブション 定義済みラベル スタイル	
マイールドド・ アイールドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(だだい。 タイフ表示(ア) アイールドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(だだい。 タイフ表示(ア) 第 ・ 日 ・ 第 ・ 日 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 第 ・ 第 ・ 第 ・ 第 ・ 1 ・ 第 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ 1 ・ <		
マイ・ルドに マイ・ルドに フイ・ルドに アイ・ルドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(だだい。 ダイリードを条件式に追加するには、ダブルクリックして(だだい。 タイフ表示(D) 第 「 日 「 第 「 日 「 第 「 日 「 第 「 日 「 第 「 日 「 第 「 日 (UTC) 金融書号 「 音風名 「 ご 「 第 「 (D) 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 第 「 1 (
OK キャンセル 正日 パーパードを条件式に注意加するには、ダブルクリックして(ださい。 タイプ表示(D・) デフォルトの「台間 方風書号 音風名 ご適加(A) 値の表示(H) 「コード値の説明を表示(D) 条件式(A) 第期した形式の言語で条件式を書きます。 「周」& *** & (Bf(UTC))] 確認(V) リセット(R) 「ルンプ(E) 読み込み(L) 「保存(S)」 下ンボードの「台間 をクリックする。 同様 に、「日」 (UTC)」を追加する		
ロ キャンセル 正田本 パム作式 ごろ パイ・ルドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(ださい。 タイプ表示(D・ アイ・ルドを条件式に追加するには、ダブルクリックして(ださい。 タイプ表示(D・ 第 日 日(UTC) 合国の表示(H). ゴカルトロ 「合国 を測除する。 ご加(A) 値の表示(H). ジコード値の説明を表示(D) 奈/中式の 案/中式の 「高度な設定(N) [月] & *** & [B] (UTC)] 「読み込み(L)(保存(S) 長式(P): VEScript		
##式 7イールド(F) 7イールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 タイプ表示(I) 年 月 日 時(UTC) 省風書号 音風書号 音風音号 意知(A) 値の表示(H) ジコード値の説明を表示(D) 条件式(X) 深沢した形式の言語で条件式を書きます。 【月] & * * * & [日] & * * * & [時(UTC)] 「月] & * * * & [日] & * * * & [時(UTC)] 確認(V) リセット(R) ヘルプ(E) 読み込み(L) (保存(S)) 形式(P): VBScript OY	OK キャンセル 適用(A)	
##式 2/イールド(F) アイールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 タイプ表示(D) 7 ・ ・ 月 ・ ・ 日 ・ ・ 時(UTC) 台風番号 ・ 台風名 ・ ・ ※(MCA) 値の表示(H) ジコード(値の説明を表示(D) 条件式(A) (値の表示(H) ジコード(値の説明を表示(D) 案件式(A) (箇の表示(H) ジコード(値の説明を表示(D) 案件式(A) (箇の表示(H) (D) ード(値の説明を表示(D) 案件式(A) (回 様 に、「日」 (UTC)」を追加す (回 様 に、「日」 ・ ・ (UTC)」を追加す ・ ・ (WTC) ・ ・ ・ (UTC)」を追加す ・ ・ ・		
小学件式 14 24 24 第年式 7 7 - いドな条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 タイブ表示①・ 第 - ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
##式 7イールド(F) 7イールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 ダイブ表示(I)・ 第一日 時(UTC) 音風番号 音風名 道加(A) 値の表示(H). 〇コード値の説明を表示(D) 条件式(A) 第二日 & *** & [日] & *** & [時(UTC)] 「日」を選択し、「誕 をクリックする。 同様 に、「日」 (UTC)」を追加す WITC)」を追加す WITC)」を追加す	ル条件式	
フィールド(F) フィールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 ダールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 ダールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 第 月 日 時(UTC) 台風名 道加(A) 値の表示(H) ジョード値の説明を表示(D) 条件式(X) 案件式(X) 二 (月] & * * & [日] & * * * & [時(UTC)] (月] & * * & [日] & * * * & [時(UTC)] (口TC)」を追加す 確認(V) リセット(R) ヘリレブ(E) 読み込み(L) (採存(S) 形式(P): VEScript	条件式	
アイールドを条件式に追加するには、ダブルグリックしてください。 タイフ表示(D)・ 年 月 日 時(UTC) 台風番号 台風鬼名 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	77-J/F(F)	
年 月 日 時(UTC) 台風番号 台風名 **** 違加(A) 値の表示(H) ☑□-ド値の説明を表示(D) 条件式(X) 案件式(X) 違択した形式の言語で条件式を書きます。 [月] & " * & [日] & " * & [時(UTC)] [月] & " * & [日] & " * & [時(UTC)] [月] & " * & [日] (UTC)] [日] & " * & [日] (UTC)] [志み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript	フィールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 タイプ表示(1)・	
日 時(UTC) 台風番号 道加(A) 値の表示(H) シートド値の説明を表示(D) を削除する。 案件式(X) 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □高度な設定(N) [月] & * * * & [時(UTC)] 確認(V) リセット(P) ヘルプ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript		
if(UIC) if(UIC) ibm(A) 値の表示(H) ibm(A) ibm(A) ibm(A) 値の表示(H) ibm(A) ibm(A) ibm(A) ibm(A) ibm(A) ibm(A) ibm(A) ibm(B) ibm(A) ibm(B) ibm(A) ibm(B) ibm(A) ibm(B) ibm(B) ibm(B) ibm(B) <th></th> <th></th>		
台風名 道加(A) 値の表示(H) ☑ □ - ド値の説明を表示(D) 条件式(X) 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □高度な設定(N) [月] & * * * & [□時(UTC)] [月] & * * * & [□時(UTC)] 確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) 保存(S) 形式(P): VEScript	時(UTC) 台風番号	デフォルトの「台風:
道加(A) 値の表示(H) □ード値の説明を表示(D) 条件式(X) 「月」を選択した「減を受け」ックする。 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □高度な設定(N) [月] & * * * & [日] & * * * & [時(UTC)] (UTC)」を追加す 確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) 形式(P): VBScript (VBScript)		を削除する
条件式(X) 遊園(L) 遊園(L) をクリックする。 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □高度な設定(N) [月] & * * & [日] & * * & [時(UTC)] (UTC)] 確認(V) リセット(R) ヘルプ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript	追加(A) 値の表示(H) マコード値の説明を表示(D)	「日」を選択し「追
※HTANV 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □<		「月」を選択し、「垣」
[月] & * * & [時(UTC)] 同様に、「日」 確認(V) リセット(R) ヘルプ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript	深田 X (∧) 選択した形式の言語で条件式を書きます。 □ 高度な設定(N)	をクリック9る。
[月] & * * & [日] & * * & [時(UTC)] 確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript へ		回禄に、「日」」
確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) 保存(S) 形式(P): VBScript	[月] & ~ ~ & [日] & ~ ~ & [時(UTC)]	(UTC)」を追加す
確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript ✓		
確認(V) リセット(R) ヘルプ(E) 読み込み(L) 保存(S) 形式(P): VBScript		
確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript ✓	✓	
確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) (保存(S) 形式(P): VBScript ~	< >	
形式(P): VBScript ~	確認(V) リセット(R) ヘルプ(E) 読み込み(L) (保存(S)	
	7514r) VBScript V	
	OK キャンセル	

レイヤープロパティ	
ー般 ソース 選択 表示 シンボル フィールド フィルター設定 ラベル 属性の結合とリレー	
「 「このレイヤーのラベルを表示(L)	「このレイヤーのラベルを表示」を
→	ON とする。
すべてのフィーチャに指定したオブションを使用してラベルを追加します。	
文字列	
ラベル フィールド(F): 〈条件式〉 / //////////////////////////////////	条件
テキストシンボル AaBbYvZz MS UI Gothic 12 、	フォントサイズを12とする。
	WS)
> 緯線経線の表示	
データフレームプロパティ ×	画面を右クリックし、プロパティを選択す
フィーチャキャッシュ アノテーション グループ 表示範囲枠 フレーム サイズと位置 一般 データフレーム 座標系 イルミネーション 格子線	තිං
インデックス格子線はレイアウトドゥーでのみデータフレーム上に描画されます。	
新規格子線(N)	格子線のタフを選択。
格子線の削除(R)	新規格子線を選択。
スタイル(S)	
プロパティ(R)	デフォルトとし、緯線、経線とも 10 度間隔
グラフィックスに変換	とする。
縮尺記号	> タイトル、縮尺、方位記号の追加
目盛と単位 数字とマーク 形式	
縮尺	
目盛幅(D): 500 km	
目盛数(∀): 4 ♣	
補助目盛数(S): 4 🔶	
☑ 0 の前に目盛を 1 つ表示(B) サイズ 変更時(W)	
幅を固定して調整	
単位	
目盛単位(D):	
キロメートル ~	
ラベル位置(P):	
バーの右 ~	
ラベル(L): キロメートル シンボル(S)	
ギャップ(G): 3 pt 🚔	
OK キャンセル 適用(A)	

課題10 台風の進路





2018年9月4日午後、強い台風21号は近畿や北陸地方を縦断した。記録的な①___となり、 関西空港の滑走路、空港施設の一部が浸水した。さらに、②____が関西国際空港③____に衝 突し、関空は一時閉鎖された。

課題10(旧課題) 台風の進路を可視化しよう。

準備作業

教材フォルダから「2014 台風 11」をフォルダ単位で、D:¥TEMP ヘコピーする。

T1411.pdf

気象庁は、日本周辺の台風につい 2014年台風第11号 HALONG (1411) て、リアルタイムで位置情報を WEB で公開している。台風通過後、 台風の位置を解析し、位置表として WEBに示される。このT1411.pdf は、気象庁のサイトからダウンロー ドした PDF ファイルである。

母

							프 프	21		
(E	本	時)	中心	位置	中心	最大	基间域半径	韓風城半径	大きさ	・強さ 等
月	日	時	緯度	経度	気圧	風速	len	km	大きさ	強さ
7	28	02	11 2 N	151 S F	1006	u/ 5			執患併 (1)	工務生
	20	00	11.5 .	151.0	1008				SULLIN BOCKER	1.76.35
		15	11.5	150.3	1006					
		21	11.7	149.6	1008					
	29	03	12.0	148.9	1008					
		09	12.4	148.3	1002	18		280	-	-
		15	12.8	147.9	998	18		280	_	-
		21	13.0	147.5	992	23		280	_	-
	30	03	13.6	146.5	992	23		280	_	-
		09	13.7	145.7	992	23		280	-	- 1
		15	14.2	144.5	992	23		280	-	- 1
		21	14.4	143.6	992	23		280	-	- 1
	31	03	14.6	142.9	992	23		280	-	- 1
		09	14.9	142.0	990	23		280	-	- 1
		15	15.0	141.3	990	23		280	-	- 1
		21	14.6	140.6	990	23		330	-	- 1
8	1	03	14.3	139.8	985	25		330	-	-
		09	14.1	139.2	975	30	70	330	-	-
		15	14.7	138.4	975	- 30	90	330	-	-
		21	14.7	137.7	970	- 30	130	330	-	-
	2	03	14.8	137.0	960	40	130	330	-	強い
		09	14.9	136.5	945	40	150	330	-	強い
		15	14.9	135.7	930	50	170	330	-	非常に強い
		21	14.9	135.1	920	55	170	330	-	猛烈な
	3	03	15.1	134.6	920	55	190	330	-	猛烈な
		09	15.2	133.9	920	55	190	370	-	猛烈な
		15	15.6	133.1	920	55	190	370	-	猛烈な

墨

主

② エクセルファイルの利用

PDF からテキスト情報として抽出し、エクセルファイルとして利用可能である。 ここでは、T1411.xlsxのエクセルファイルを用意した。 ArcMAP においてエクセルファイルを利用するためには、

- ・ ArcMAP のエクセルファイル変換機能を利用する方法
- CSV (カンマ・セパレーティド・バリアブル) ファイルとし利用する方法

がある。前者の機能が時として問題を起こすため、後者の CSV ファイルの利用とする。

T1411.xlsx を開き、

E	5-	e			T14	11.xlsx - Exc	cel		E	ā —	□ ×
ידר	イル ホーム	ム挿入	ページレイス	까ト 数式	データ	校閲	表示 Fox	(it PDF 🛛 🤤	? 操作アシスト.	サイン·	んとり 発 共有
り	■ よ [□ □ - 対け ダ	ä⊐≥νν⁄> Β Ι <u>U</u> + Ξ + <mark>Δ</mark> -	• 11 • A A A A • ⊈ •		: ₽ ■ - ¶ ≫ - 5	準 • • % •	記録条件付き書 夢 テーブルとし ■ セルのスタ・	書式 ▼ ノて書式設定 ▼ イル ▼	翻 挿入 ▼	∑ • ^A _Z ▼ ↓ • ^D _Z • ^D	*
クリッ	プボード 「ュ	フォン	h 1	記置	Es.	数値 5	スタ	หม	セル	編集	~
A1		: ×	$\checkmark = f_X$	2014年台	合風第11号	Halong(14)	11)位置表	気象庁			۷
	А	В	С	D	E	F	G	Н	I.	J	K 🔺
1	2014年台區	風第11号Ha	long(1411)	位置表 🗦	i象庁						
2	月	B	日本時	緯度	南北	経度	東西	気圧(hPa)	最大風速(I	暴風域半径	強風域半谷
3	7	28	3	11.3	N	151.8	E	1006			
4	7	28	9	11.4	N	151	E	1008			
5	7	28	15	11.5	N	150.3	E	1006			
G	7	20	- 01	11 7	NI	140.6	F	1000			

一行目を削除し、

•T1411.csv として保 存する。

119

③ ArcMAP により、台風経路を表示する。

(ア) ArcMAP の立上げ 新規のファイルとして立ち上げる

(イ)世界地図の挿入

country.shp を追加する。

- (ウ)CSV ファイルの追加

「ファイル」→「データの追加」→ 「XY データの追加」を選択する。



XY データの追加			23
テーブルに含まれる す。	Χ. Υ 座標データをレイ	ヤーとしてマップに通	動することができま
マップからテーブルを	選択または他のテーブ)	しを参照:	
T1411.csv			- 🖻
X, Y, Z 座標のフ	ィールドを指定:		
X フィールド(X):	経度		~
Y フィールド(Y):	緯度		~
Z フィールド(Z):	〈なし〉		~
- 入力座標の座標 説明: 「地理座標系: Name: GCS_	系 WGS_1984		^
<			>
□詳細表示(D)		編集(E)
□作成されたレイヤ	?ーの機能に制限がある	5場合は通知する()	W)
XY データの追加に	οίιτ	OK	キャンセル

T1411.csv を選択し、 Xフィールドに、経度を Yフィールドに、緯度を指定する。



(エ)気圧に応じたシンボルの変更

数値分類から等級色を選択し、フィールドの値を「気圧(hPa)」とする。カラーバーは気圧の低くなるほど危険を示す赤色とする。

レイヤー プロパティ	X	3
一般 ソース 選択	示 シンボル フィールド フィルター設定 ラベル 属性の結合とリレート 時間 HTML ポップアップ	
表示(S): フィーチャ カテゴリ 教値分類 等級色 等級シンボル 上例シンボル チャート 複数属性	数値を色で分類範囲します。 インボート(D フィールド (値(V): 気圧(hPa) (方) (方気気(Jenks)) (うえ(S): (う) (分類) カラーランプ(R): (つ) (つ) シンボ 範囲 (つ) (つ) シンボ 範囲 (つ) (の) (の) (の) (の) (0) (0) (0) シンボ 範囲 (0) (0) (0) (0) シンボ 範囲 (0) (0) (0) (0) シンボ 範囲 (0) (0) シンボ (0) (0)	
	OK キャンセル 適用(A)	

(力)日付時刻のラベル追加

「「このレイヤーのラベルを表示」のチェックボックスをONとすること。

, レイヤー プロパティ	×
ー般 ソース 選択 表示 シンボル フィールド フィルター設定 ラベル 属性の結合とリレート 時間 HTML ポップアップ	
✓このレイヤーのラベルを表示(L) 方法(M): マイてのフィーチャを同じ方法でラベリングします。 マ	
9へてのフィーナやに指定したオブンヨンを使用してラヘルを追加します。	
文子列 ラベル フィールド(F): 南北 v 条件式(E)	条件式を
テキスト シンボル	選択する。
AeBbYvZz AeBbYvZz B I U シンボル(S)	
その他オブション	
配置プロパティ(P) 表示縮尺範囲(N) ラベル スタイル(Y)	
OK キャンセル 適用(A)	
ラベル条件式 🔀	
条件式	
フィールド(F)	
フィールドを条件式に追加するには、ダブルクリックしてください。 タイプ表示(1) ・ 「月」を	選択し、「追加」
日日の「日日」「日日」「日日」「日日」「日日」「日日」「日日」「日日」「日日」「	ク、
	選択し、「追加」
南北をクリッ	ク、
	」を選択し、「追
追加(A) 値の表示(H) ☑□-ド値の説明を表示(D) 加」をク	リックする。
- 条件式(X)	
選択した形式の言語で条件式を書きます。 □ 高度な設定(N)	
[月] & " " & [日] & " " & [日本時]	
✓	
確認(V) リセット(R) ヘルブ(E) 読み込み(L) (保存(S)	
形式(P): VBScript ~	
OK キャンセル	



(キ)レイアウトモードで仕上げる。

- 方位記号
- ・ タイトル
- 縮尺記号
- 凡例

を挿入する。

縮尺			
目盛幅(D):		500 ki	m
目盛数(V):	4 🚔		
補助目盛数(S):	4		
□ 0 の前に目盛を 1 つ: サイズ変更時(W)…	表示(B)		
幅を固定して調整		`	~
単位			
目盛単位(D):			
キロメートル		`	~
ラベル位置(P):			
バーの右		`	~
ラベル(L): キロメー	5JL	シンボル(S)	
ギャップ(G): 3 p	t 🚔		

格子線は、画面を右クリックし、データフレームのプロパティから、新規格子線を選択する。

		a second second as a second second	
データ フレーム プロパティ			×
フィーチャキャッシュ アノテーション	グループ 表示範囲枠	フレーム サイズと位置	
一般 データフレーム	座標系 イルミオ	ーション 格子線	
インデックス格子線はレイアウト ビューでの	Dみデータフレーム上に描画されます	•	t
		新規格子線(N)	F
		格子線の削除(R)	L
		7.ねん(L(S)	
		A 117 (F)	-
		ブロバティ(R)	
		グラフィックスに変換	
ノ1 ⁻ ノ 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	ヨノソル「ノ 衣小毛四伴 ノ		<u></u>
			× _
80° 00° W 80° 00° W 40° 00° V	表示設定		
	○∋ベルのみ	スタイル:	
-v ⁻	○ 目盛マークとラベル		
N2- N2- N2-	● 経緯とうべま		-
03-	() (12) 12/14/16/2 J' () J		
4 1075-	問稿		
0.2-	度	分秒	
0.2-	平行圏の配置間隔 5	0 0 緯度	- 緯線、経線の間隔を5度と
			a.
	子午線の配置間隔 5		
			-
	< 戻る(B)	次へ(N) > キャンセル	

課題 台風の経路



2014 年 7 月から 8 月にかけての台風 11 号は、 月 日 日本時に、高知県安 芸市付近に上陸した。勢力を弱めつつあったものの、大雨による被害を出した。