CHAPTER V - SUMMARY OF FORECAST VERIFICATION DATA

1. ANNUAL FORECAST VERIFICATION

a. POSITION FORECAST VERIFICATION

Forecast positions at initial warning times and those at 24-, 48-, and 72-hour times are verified against the best track. Positions for dissipated or extrapolated storms are not verified. In addition to the overall verifications depicted in Table 5-1, a separate verification for only Pacific Area typhoons is computed. This information is listed in Table 5-2, for comparison with previous years. This same information is depicted graphically in Figure 5-1. A computation of closest distance to the best track (right angle error) is also calculated. Right angle error, graphically depicted in Figure 5-2, is a measure of ability to forecast the path of motion without regard to speed. In the Indian Ocean Area, no 72-hour forecasts are available for verification, and no attempt is made to segregate storms by intensity. Error statistics for this area are summarized in Tables 5-2 and 5-3 and Figure 5-3.

TABLE 5-1. JTWC ANNUAL AVERAGE POSITION FORECAST ERROR FOR TROPICAL CYCLONES

	WESTERN NORTH PACIFIC**			INDIAN OCEAN***	
	24-HR	48-HR	72-HR	24-HR	48-HR
1950-58	170	---	---	---	---
1959	*117	*267	---	---	---
1960	177	354	---	---	---
1961	136	274	---	---	---
1962	144	287	476	---	---
1963	127	246	374	---	---
1964	133	284	429	---	---
1965	151	303	418	---	---
1966	136	280	432	---	---
1967	125	276	414	---	---
1968	105	229	337	---	---
1969	111	237	349	---	---
1970	98	181	272	---	---
1971	99	203	308	220	410
1972	116	245	382	193	233
1973	102	193	245	203	305
1974	114	218	351	137	238
1975	129	279	442	145	228
1976	117	232	336	138	204
1977	140	266	390	122	292

*FORECAST POSITIONS NORTH OF 35°N WERE NOT VERIFIED.
**FOR TYPHOONS ONLY WHILE WINDS OVER 35 KNOTS
***1971-1974 DOES NOT INCLUDE ARABIAN SEA

TABLE 5-2. 1977 JTWC ERROR SUMMARY FOR THE WESTERN NORTH PACIFIC

		WARNING			24 HOUR			48 HOUR			72 HOUR		
	CYCLONE	POSIT ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS	FCST ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS	FCST ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS	FCST ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS
1.	TS PATSY	55	36	25	108	77	17	84	54	9	163	127	9
2.	TD 02	20	10	6	167	13	2						
3.	TS RUTH	19	16	14	92	72	10	298	177	6	884	447	2
4.	TD 04	46	31	6	211	70	2						
5.	TY SARAH	22	12	21	119	70	17	121	83	13	129	94	8
6.	TY THELMA	16	9	21	97	58	17	200	134	13	255	157	9
7.	TY VERA	14	8	18	121	72	14	174	123	10	180	162	6
8.	TS WANDA	27	17	17	129	84	13	278	163	9	446	235	5
9.	TS AMY	38	19	16	201	51	12	446	145	8	755	285	3
10.	STY BABE	17	11	36	144	95	32	279	192	28	458	324	23
11.	TS CARLA	53	26	9	112	46	5	274	33	1			
12.	TY DINAH	19	13	38	159	106	34	396	254	30	613	398	25
13.	TS EMMA	32	16	21	200	105	17	365	146	13	431	185	8
14.	TS FREDA	26	14	9	220	82	5	454	146	1			
15.	TY GILDA	39	22	30	130	58	26	198	86	22	295	139	18
16.	TS HARRIET	26	13	19	198	121	15	376	197	11	757	375	7
17.	TY IVY	40	22	24	186	77	20	330	167	16	408	241	12
18.	TY JEAN	27	14	20	239	144	14	489	288	8	1007	775	1
19.	TY KIM	16	10	44	111	57	40	239	129	36	327	186	32
20.	TY LUCY	33	18	39	178	97	34	330	172	30	543	255	27
21.	TY MARY	34	23	59	135	86	55	256	140	47	299	132	33
ALL FORECASTS		29	17	492	148	83	401	283	157	311	407	228	228
TYPHOONS ONLY*		22	14	301	140	80	273	266	156	232	390	232	180

*WHILE WINDS OVER 35 KNOTS

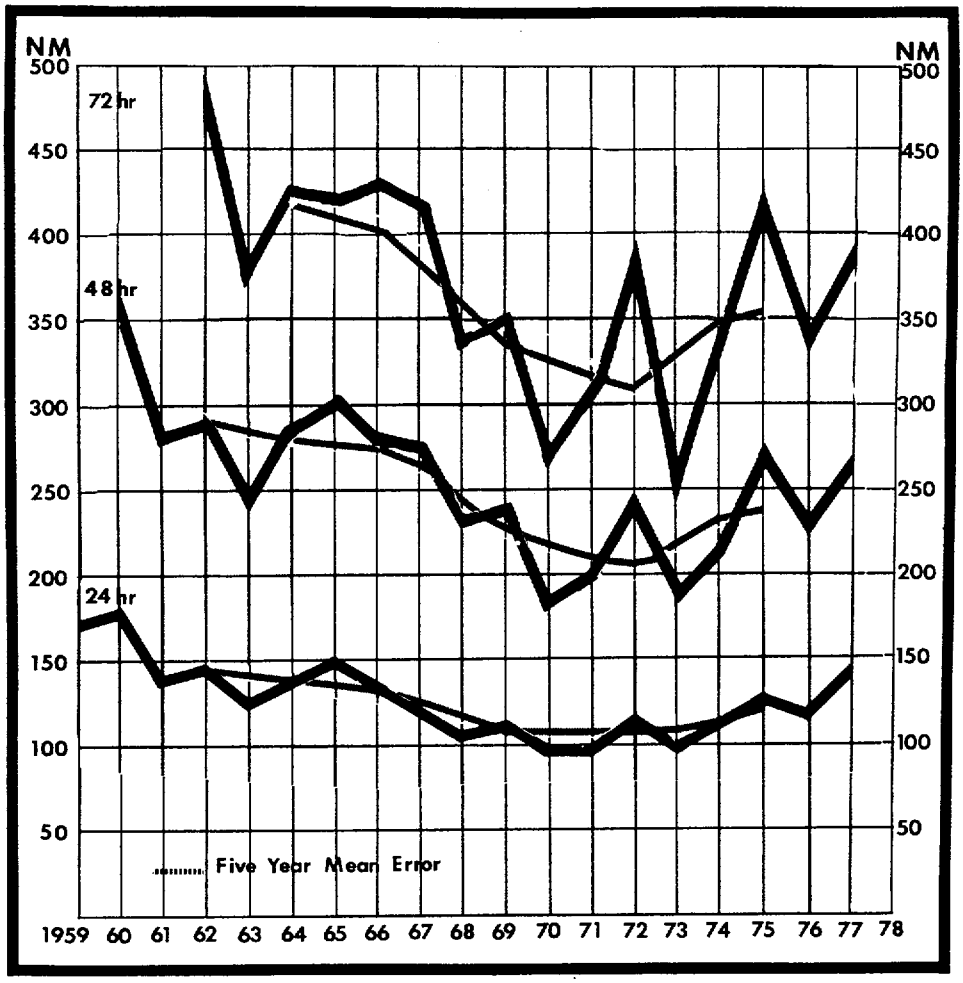

FIGURE 5-1. *Mean vector error for the Pacific Area.*

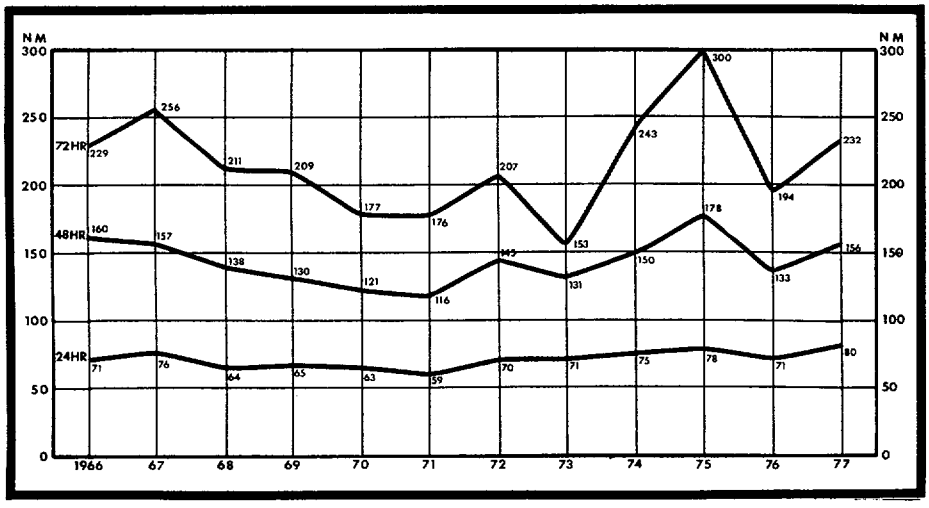

FIGURE 5-2. *Mean right angle error for the Pacific Area.*

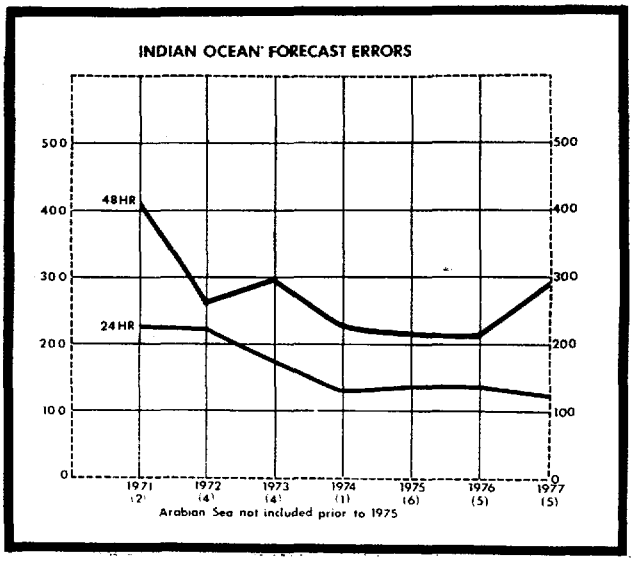

FIGURE 5-3. Mean vector error for the Indian Ocean Area; number of storms ( ).

TABLE 5-3. 1977 JTWC ERROR SUMMARY FOR THE NORTH INDIAN OCEAN

	WARNINGS			24 HOUR			48 HOUR		
	POSIT ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS	FCST ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS	FCST ERROR	RT ANGLE ERROR	# WRNGS
TC 17-77	31	31	4	127	122	2	---	---	---
TC 18-77	21	21	6	92	85	4	270	250	2
TC 19-77	45	44	5	77	73	3	122	68	1
TC 21-77	41	29	19	153	108	15	371	250	11
TC 22-77	30	29	10	96	74	8	182	161	6
ALL	35	30	44	122	94	32	292	214	20

b. INTENSITY FORECAST VERIFICATION

Intensity verification statistics for tropical cyclones attaining typhoon intensity are depicted in Table 5-4. Adherence to a standardized pressure-height versus wind speed relationship and improved satellite analysis techniques have resulted in a low initial position intensity error (4.8 kt) over the past four seasons. This in turn has contributed to smaller 24-, 48-, and 72-hour intensity forecast deviations from the JTWC best track.

TABLE 5-4. JTWC ANNUAL AVERAGE INTENSITY FORECAST ERROR

	WESTERN NORTH PACIFIC*				INDIAN OCEAN**		
	WARNING POSITION	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING POSITION	24-HR	48-HR
1971	7	16	21	24	--	--	--
1972	9	14	20	24	13	15	12
1973	7	16	20	28	8	15	20
1974	4	11	15	20	0	8	18
1975	4	13	18	20	7	14	18
1976	5	12	19	22	5	10	15
1977	6	13	20	23	5	8	23
AVERAGE	6	14	19	23	6	12	18

*FOR TYPHOONS ONLY
**1971-1974 DOES NOT INCLUDE ARABIAN SEA

2. COMPARISON OF OBJECTIVE TECHNIQUES

a. GENERAL

Objective techniques have been verified annually since 1967, however, year-to-year modifications and improvements prevent any long term comparisons of the various techniques. The analog technique provides three movement forecasts, one for straight moving storms, one for recurving storms and one combining the tracks of straight, recurving and other storms that do not meet the criteria as straight or recurving analogs. However, only the combined is listed for verification. The analog technique also provides an intensity forecast for each warning position. The dynamic objective technique employs the steering concept of a point vortex in a smoothed large-scale flow field. A new technique, the tropical cyclone model executes basic equations of motion, computes streamfunctions and displays the location of minimum streamfunction center every six hours to 72 hours. An intensity forecast scheme is based on statistical regression equations of analog storms.

b. DESCRIPTION OF OBJECTIVE TECHNIQUES

(1) TYFN75-Analog program which scans history tapes for storms similar (within a specified acceptance envelope) to the instant storm. Three 24-, 48-, and 72-hour forecasts are provided. In addition, 24-, 48-, and 72-hour intensity forecasts are provided.

(2) MOHATT 700/500-Steering program which advects a point vortex on a preselected analysis or smoothed prognostic fields at the designated upper-levels in 6-hour time steps through 72 hours. Utilizing the previous 12-hour history position, MOHATT computes the 12-hour forecast error and applies a bias correction to the forecast position.

(3) TCM-Tropical Cyclone Forecast Model is coarse mesh (220 km), with the digitized storm warning position bogused at 850 mb level of FNWC Global Band Analysis utilizing wind and temperature fields. Boundary conditions permit no mass transfer across north or south walls, and east/west boundaries are cyclical.

(4) FCSTINT-Intensity forecast program which utilizes statistical regression equations to provide 24-, 48-, and 72-hour forecast intensities.

(5) 12-HR EXTRAPOLATION-A track through current warning position and 12-hour old preliminary best track position is linearly extrapolated to 24 and 48 hours.

(6) HPAC-Mean 24 and 48 hour forecast positions are derived by averaging the 24 and 48 hour positions from the 12-HR EXTRAPOLATION track and a track based on climatology.

(7) INJAH74-Analog program for North Indian Ocean. Similar to TYFN75, except tracks are not segregated.

c. TESTING AND RESULTS

It is of interest to compare the performance of the objective techniques to each other and to the official forecast as well. This information is listed in Table 5-5 for Pacific typhoons only and in Table 5-6 for all Pacific forecasts.

In these tables "X-AXIS" refers to the techniques listed horizontally across the top, while "Y-AXIS refers to those listed vertically. As a matter of explanation, the example shown in Table 5-5 compares TYFC to TCM. In the 75 cases available for comparison, the average 24 hour vector error for TYFC was 136 nm, while that for TCM was 128 nm. The difference of 8 nm is shown in the lower right.

Figure 5-4 compares JTWC intensity forecast errors with the objective technique forecast errors. Only TYFC (TYFN75 combined analog) and FCSTINT intensity forecasts were verified this season. All forecasts were verified against JTWC best track intensities. The number of cases verified were:

FORECAST	24HR	48HR	72HR
JTWC	401	311	228
FCSTINT	312	246	182
TYFC	293	234	172

Statistics are only available for the Pacific area.

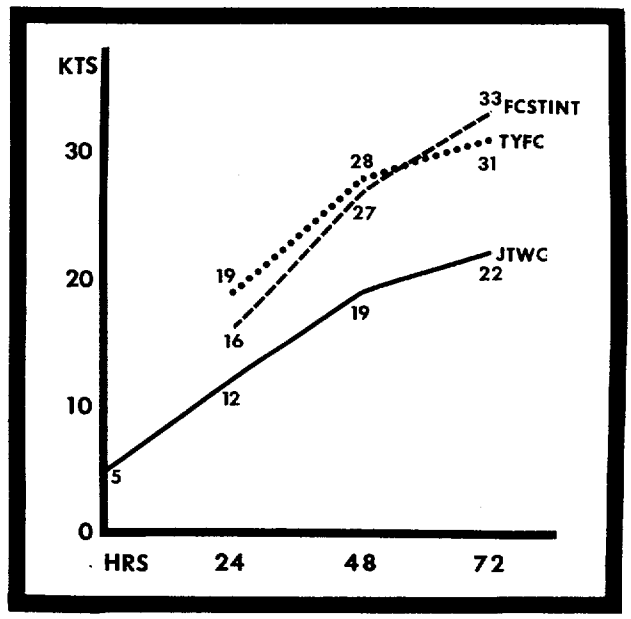

FIGURE 5-4. Comparison of intensity forecast errors for the Pacific area.

TABLE 5-5. 1977 OBJECTIVE TECHNIQUES FOR WESTERN NORTH PACIFIC TYPHOONS (ALL FORECASTS)

24-HOUR

	JTWC	XTRP	HPAC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	303 144 144 0						
XTRP	289 143 149 6	289 149 149 0					
HPAC	278 142 141 -0	278 147 141 -6	278 141 141 0				
TCM	88 138 132 -6	86 137 132 -5	83 132 129 -3	38 132 132 0			
TYFC	246 145 147 2	244 152 147 -5	240 143 147 4	75 128 136 8	246 147 147 0		
MH70	222 141 162 21	220 144 161 17	214 136 160 25	72 127 146 19	197 141 160 19	222 162 162 0	
MH50	189 142 154 12	187 146 154 8	182 136 154 18	67 127 144 17	168 142 158 16	189 159 154 -5	189 154 154 0

NUMBER OF CASES | X-AXIS TECHNIQUE ERROR | Y-AXIS TECHNIQUE ERROR | ERROR DIFFERENCE Y-X

48-HOUR

	JTWC	XTRP	HPAC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	253 275 275 0						
XTRP	242 274 306 33	242 306 306 0					
HPAC	234 270 265 -6	234 302 265 -38	234 265 265 0				
TCM	64 304 255 -49	63 317 257 -60	62 280 256 -25	64 255 255 0			
TYFC	207 277 261 -16	206 316 261 -55	204 264 258 -6	56 245 278 33	207 261 261 0		
MH70	188 274 337 63	187 297 337 40	182 253 335 82	52 236 321 86	168 246 329 82	188 337 337 0	
MH50	158 276 322 46	157 300 322 22	152 253 321 68	49 235 335 100	142 245 324 79	158 333 322 -11	158 322 322 0

JTWC-OFFICIAL JTWC SUBJECTIVE FORECAST
XTRP-12-HOUR EXTRAPOLATION
HPAC-MEAN OF XTRP AND CLIMATOLOGY
TYFC-TYFN75 (WEIGHTED CLIMO) COMBINED
MH70-MOHATT 700-MB PROG
MH50-MOHATT 500-MB PROG
TCM-TROPICAL CYCLONE MODEL

72-HOUR

	JTWC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	194 393 393 0				
TCM	38 509 454 -56	38 454 454 0			
TYFC	161 395 363 32	36 462 445 -16	162 362 362 0		
MH70	137 402 561 160	31 429 557 128	128 364 561 197	142 564 564 0	
MH50	121 407 525 119	29 443 594 151	111 364 527 163	124 543 520 -24	126 520 520 0

TABLE 5-6. 1977 OBJECTIVE TECHNIQUES FOR ALL WESTERN NORTH PACIFIC FORECASTS

24-HOUR

	JTWC	XTRP	HPAC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	401 148 148 0						
XTRP	381 148 155 8	381 155 155 0					
HPAC	366 146 149 3	366 154 149 5	366 149 149 0				
TCM	99 135 138 3	97 136 139 3	93 134 137 3	99 138 138 0			
TYFC	317 152 157 5	315 160 157 2	310 151 157 6	32 134 138 4	317 157 157 0		
MH70	287 145 167 22	283 152 166 15	277 146 166 20	78 138 148 11	252 152 168 16	287 167 167 0	
MH50	245 146 163 17	241 154 162 8	236 146 163 17	73 134 144 10	217 152 157 15	243 167 164 -3	245 163 163 0

48-HOUR

	JTWC	XTRP	HPAC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	311 283 283 0						
XTRP	297 282 318 36	297 318 318 0					
HPAC	288 278 276 -2	288 314 276 -38	288 276 276 0				
TCM	70 290 262 -27	69 307 264 -43	68 275 263 -12	70 262 262 0			
TYFC	251 286 280 -6	250 326 280 -46	248 277 278 1	60 251 274 23	251 280 280 0		
MH70	231 288 352 64	229 318 352 34	224 276 351 76	55 249 327 77	204 275 348 73	231 352 352 0	
MH50	196 290 341 51	194 323 340 17	189 277 340 63	58 247 336 89	176 276 342 66	194 353 343 -10	196 341 341 0

JTWC-OFFICIAL JTWC SUBJECTIVE FORECAST
XTRP-12-HOUR EXTRAPOLATION
HPAC-MEAN OF XTRP AND CLIMATOLOGY
TYFC-TYFN-TYFN75 (WEIGHTED CLIMO) COMBINED
MH70-MOHATT 700-MB PROG
MH50-MOHATT 500-MB PROG
TCM-TROPICAL CYCLONE MODEL

72-HOUR

	JTWC	TCM	TYFC	MH70	MH50
JTWC	228 407 407 0				
TCM	39 505 450 -56	39 450 450 0			
TYFC	184 412 392 -20	37 457 448 -9	185 391 391 0		
MH70	156 421 580 159	32 425 548 123	146 394 576 181	162 583 583 0	
MH50	138 424 555 131	30 439 590 151	127 397 553 156	142 569 551 -18	144 551 551 0

3. EVALUATION OF THE TROPICAL CYCLONE MODEL (TCM)

a. BACKGROUND

A primitive equation tropical cyclone forecast model based on original work by Harrison and Elsberry and developed by the Naval Environmental Prediction Research Facility and Fleet Numerical Weather Central (FNWC) was introduced for testing during the 1976 tropical cyclone season. The model is a four level, coarse mesh (horizontal grid increment nominally 200 km), limited area (28 grid points east-west, 20 grid points north-south), five parameter model with cyclical boundary conditions on the longitudinal boundaries and no-flux conditions on the latitudinal boundaries. Initial conditions are provided by the FNWC Global Band NVA model. No interaction with large scale models occurs during the forecast period. In August 1977, a "bias input vector" based on JTWC's 12 hour direction and speed of movement forecast was incorporated in an effort to improve initial movement accuracy.

During 1977, the TCM was operable using the 0000Z or 1200Z data bases when tropical cyclone intensity was 50 kts or greater. The official 0000Z and 1200Z JTWC warning positions were used in the initialization of the TCM. Final TCM output was received at JTWC approximately 10 1/2 hours after data base time.

b. COMPARISON OF TCM TO BEST TRACK

Table 5-7 summarizes the mean vector errors of the TCM 24, 48 and 72 hour forecast positions as compared to corresponding best track positions. Sample size was limited by several factors including:

1. TCM was run no more than twice daily and only when tropical cyclone intensity was greater than or equal to 50 kt.

2. A low number of storms occurred in WESTPAC during 1977.

3. TCM was often unable to track a storm to 72 hours, therefore output was not complete. Reasons included model boundary limitations and loss of clear definition of center location with time.

c. TCM VERSUS JTWC

Analysis of the mean vector errors of the 1977 tropical cyclone forecasts revealed that the TCM forecasts beyond 24 hours significantly improved upon the official JTWC forecast used in the model initialization. This is depicted in Figure 5-5 (TCM vs. JTWC, same warning time).

The TCM had an advantage over the JTWC forecast for the same warning time. It used the JTWC forecast for initialization, then added the synoptic data (0000Z or 1200Z) analysis which was unavailable to JTWC forecasters prior to warning issuance.

A similar comparison was made between the TCM forecasts and the official JTWC warning produced after receipt of the TCM output at JTWC. Both forecasts had access to the same data base. JTWC also had the TCM output, recent fix data and other aids. Figure 5-5 portrays the JTWC forecast significantly improving on the TCM (same data base).

In the latter comparison, a JTWC 0000Z + 24 hour forecast was matched against the corresponding TCM 1200Z + 36 hour forecast; a JTWC 0000Z + 48 hour forecast was matched against the corresponding TCM 1200Z + 60 hour forecast. A match was not possible for the JTWC 72 hour forecast since the TCM did not provide output beyond 72 hours.

The sample size was insufficient to determine how well the TCM forecast erratic movement or recurvature versus nonrecurvature.

d. CONCLUSION

It appears that use of the TCM as an aid to the official JTWC forecast will improve the forecast. More stringent testing is planned for the 1978 tropical cyclone season.

TABLE 5-7. 1977 TCM 24, 48, AND 72 HOUR FORECAST MEAN VECTOR ERRORS

	24 HR	48 HR	72 HR
ALL TROPICAL CYCLONES	138 NM	262 NM	450 NM
NO. OF CASES	99	70	39
TYPHOONS ONLY	132 NM	255 NM	454 NM
NO. OF CASES	88	64	38

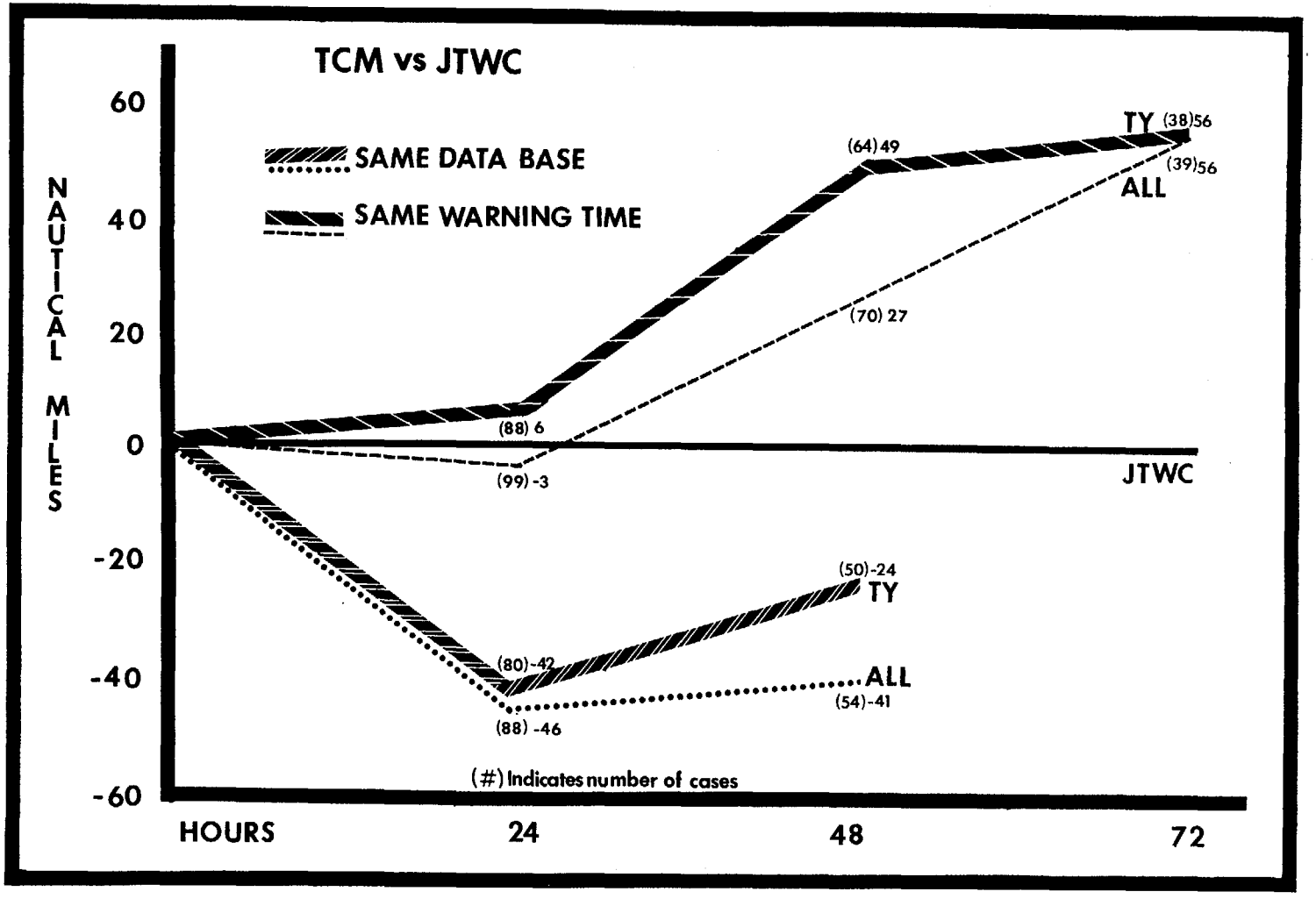

FIGURE 5-5. Comparison of position forecast errors between the TCM and JTWC. The TCM is compared relative to JTWC which is represented by the zero nautical mile line. Comparisons are shown for typhoons (TY) and all tropical cyclones (ALL). (Positive Y-axis values indicate TCM improves JTWC forecasts.)

4. PACIFIC AREA TROPICAL STORM AND DEPRESSION DATA

TROPICAL STORM PATSY

0600Z 23 MAR TO 0000Z 31 MAR

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
230600Z	3.3N 164.2E	30	2.8N 164.8E	25	47	-5	3.5N 163.0E	35	132	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231200Z	4.1N 164.2E	30	3.2N 163.7E	25	61	-5	4.7N 160.7E	30	285	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231800Z	4.0N 165.0E	30	3.6N 162.9E	25	127	-5	5.1N 159.7E	30	351	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
240000Z	3.5N 165.2E	25	3.8N 165.2E	25	18	0	5.2N 164.4E	25	144	10	--.- ---.-	--	--	--	6.4N 160.2E	35	189	0
240600Z	3.2N 165.2E	20	3.9N 164.8E	30	48	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	8.1N 162.8E	40	283	0
241200Z	3.1N 165.2E	15	3.9N 164.9E	30	51	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	8.1N 162.9E	40	280	-5
241800Z	3.0N 165.2E	15	4.0N 164.9E	30	62	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	8.2N 162.9E	40	274	-10
250000Z	2.9N 165.1E	15	4.2N 164.9E	25	79	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
270000Z	3.4N 161.2E	35	3.5N 161.5E	30	19	-5	5.1N 159.9E	40	81	-10	6.2N 157.9E	45	115	15	7.2N 155.9E	50	122	30
270600Z	3.9N 160.6E	40	3.9N 160.5E	30	6	-10	5.1N 158.5E	40	79	-5	6.2N 156.5E	45	96	20	7.1N 154.4E	50	104	30
271200Z	4.4N 160.0E	45	4.2N 159.8E	30	17	-15	5.7N 157.3E	40	61	0	7.1N 154.4E	45	78	25	8.1N 151.8E	55	87	40
271800Z	5.2N 159.4E	50	4.6N 159.3E	30	36	-20	6.1N 156.7E	40	54	5	7.4N 153.9E	50	76	30	8.4N 151.3E	60	77	45
280000Z	5.9N 158.8E	50	5.3N 158.9E	50	36	0	7.3N 156.4E	65	6	35	8.4N 153.7E	70	36	50	9.2N 151.0E	70	54	55
280600Z	6.4N 158.3E	45	6.1N 158.3E	50	18	5	7.8N 155.5E	65	17	40	8.9N 152.4E	70	78	50	--.- ---.-	--	--	--
281200Z	6.7N 157.5E	40	6.6N 158.1E	50	36	10	8.6N 155.0E	65	38	45	10.1N 152.8E	75	80	60	--.- ---.-	--	--	--
281800Z	7.0N 156.8E	35	7.2N 157.1E	45	21	10	9.1N 154.0E	50	67	30	10.4N 151.1E	65	122	50	--.- ---.-	--	--	--
290000Z	7.3N 156.3E	30	7.3N 156.4E	50	6	20	8.8N 153.5E	55	51	35	10.0N 151.0E	65	80	50	--.- ---.-	--	--	--
290600Z	7.6N 155.7E	25	7.7N 155.7E	35	6	10	9.1N 152.8E	35	58	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
291200Z	8.2N 155.1E	20	6.4N 154.3E	35	117	15	9.9N 151.3E	35	125	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
291800Z	8.3N 154.8E	20	9.2N 153.3E	35	104	15	10.9N 150.5E	35	168	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
300000Z	8.5N 154.3E	20	8.8N 153.4E	35	56	15	10.7N 150.7E	35	124	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
300600Z	8.7N 153.7E	20	9.4N 152.0E	30	109	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
301200Z	8.8N 153.1E	15	9.5N 151.9E	30	82	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
301800Z	8.9N 152.5E	15	9.6N 151.5E	30	72	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
310000Z	9.0N 151.9E	15	10.0N 149.6E	25	148	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	55NM	108NM	84NM	163NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	36NM	77NM	54NM	127NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	11KTS	20KTS	39KTS	24KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	5KTS	18KTS	39KTS	21KTS
NUMBER OF FORECASTS	25	17	9	9

TROPICAL DEPRESSION 02

0000Z 26 MAY TO 0600Z 27 MAY

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
260000Z	19.8N 129.3E	30	19.7N 128.9E	30	23	0	21.4N 129.3E	35	206	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
260600Z	21.1N 129.1E	30	20.4N 129.0E	30	42	0	23.7N 130.7E	35	128	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
261200Z	22.2N 129.6E	30	21.8N 129.4E	30	26	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
261800Z	23.3N 130.2E	30	23.2N 129.9E	30	18	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
270000Z	24.6N 130.7E	30	24.5N 130.6E	30	8	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
270600Z	25.6N 131.8E	25	25.6N 131.9E	25	5	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	20NM	167NM	0NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	10NM	13NM	0NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	0KTS	8KTS	0KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	0KTS	8KTS	0KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	6	2	0	0

TROPICAL STORM RUTH

0600Z 14 JUN TO 1200Z 17 JUN

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST						48 HOUR FORECAST						72 HOUR FORECAST					
					ERRORS					ERRORS					ERRORS						ERRORS			
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
140600Z	16.0N 116.9E	40	15.7N 116.4E	30	34	-10	17.9N 113.7E	45	189	-15	19.0N 111.0E	50	471	10	19.7N 108.2E	40	875	15						
141200Z	16.8N 116.6E	50	16.6N 116.7E	35	13	-15	18.8N 114.2E	45	176	-10	19.7N 111.5E	50	484	10	20.6N 109.1E	50	893	30						
141800Z	17.7N 116.4E	55	17.3N 116.1E	35	29	-20	19.4N 113.7E	45	223	-5	20.4N 111.0E	50	552	15	--.- ---.-	--	--	--						
150000Z	18.6N 116.4E	60	18.5N 116.6E	60	13	0	22.0N 117.7E	55	12	10	25.5N 119.5E	50	80	20	--.- ---.-	--	--	--						
150600Z	19.3N 116.7E	60	19.5N 117.1E	60	26	0	22.9N 119.2E	50	65	10	25.8N 122.0E	45	109	20	--.- ---.-	--	--	--						
151200Z	20.1N 117.0E	55	20.2N 117.0E	60	6	5	23.7N 118.6E	55	36	15	26.9N 122.4E	45	94	25	--.- ---.-	--	--	--						
151800Z	21.0N 117.3E	50	21.0N 117.4E	60	6	10	24.5N 119.8E	50	50	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
160000Z	22.2N 117.7E	45	22.1N 117.6E	55	8	10	25.7N 120.7E	45	42	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
160600Z	23.3N 118.1E	40	23.2N 118.3E	55	12	15	26.9N 122.2E	45	50	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
161200Z	24.3N 118.7E	40	24.0N 119.2E	55	33	15	27.0N 123.1E	45	78	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
161800Z	25.3N 119.5E	35	24.8N 119.5E	50	30	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
170000Z	26.4N 120.6E	30	26.8N 120.5E	40	24	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
170600Z	27.6N 121.7E	25	27.4N 121.8E	35	13	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
171200Z	28.3N 123.2E	20	28.5N 123.5E	25	20	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	19NM	92NM	298NM	884NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	16NM	72NM	177NM	447NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	10KTS	14KTS	17KTS	23KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	4KTS	8KTS	17KTS	23KTS
NUMBER OF FORECASTS	14	10	6	2

TROPICAL DEPRESSION 04

0000Z 05 JUL TO 0600Z 06 JUL

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST						48 HOUR FORECAST						72 HOUR FORECAST					
					ERRORS					ERRORS					ERRORS						ERRORS			
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
050000Z	17.7N 113.6E	30	17.9N 114.1E	25	31	-5	19.7N 112.2E	45	181	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
050600Z	18.7N 112.5E	30	17.7N 112.8E	30	62	0	18.3N 109.8E	40	242	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
051200Z	19.8N 111.8E	30	19.3N 111.5E	30	34	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
051800Z	20.4N 110.5E	25	19.5N 110.9E	25	58	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
060000Z	21.2N 109.4E	20	21.1N 109.9E	25	28	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						
060600Z	22.3N 109.1E	20	21.6N 109.9E	25	61	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--						

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	46NM	211NM	0NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	31NM	70NM	0NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	3KTS	23KTS	0KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	1KTS	23KTS	0KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	6	2	0	0

TROPICAL STORM WANDA

0600Z 31 JUL TO 0600Z 04 AUG

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
310600Z	23.5N 140.9E	30	23.2N 140.8E	30	19	0	23.8N 141.3E	40	126	5	24.9N 141.9E	50	169	15	26.0N 142.0E	60	287	15
311200Z	24.0N 140.9E	30	23.8N 140.5E	30	25	0	24.8N 140.4E	40	103	5	26.2N 138.7E	50	245	15	27.2N 135.8E	60	520	20
311800Z	24.5N 140.8E	30	25.0N 141.2E	30	37	0	26.6N 140.7E	40	36	5	27.7N 139.3E	50	221	10	28.2N 136.9E	60	483	25
010000Z	25.1N 140.6E	35	24.5N 140.3E	40	39	5	26.4N 139.6E	55	84	20	28.7N 139.3E	65	232	20	31.4N 138.7E	75	388	45
010600Z	25.7N 140.3E	35	26.3N 140.1E	45	37	10	28.5N 138.6E	60	155	25	31.4N 137.1E	70	369	25	34.0N 136.2E	80	553	50
011200Z	26.5N 140.7E	35	26.8N 140.5E	45	21	10	29.0N 139.9E	55	146	20	31.7N 138.8E	60	325	20	--.- ---.-	--	--	--
011800Z	27.2N 140.8E	35	27.3N 140.9E	40	8	5	29.7N 140.0E	50	170	10	32.3N 139.0E	55	353	20	--.- ---.-	--	--	--
020000Z	27.7N 140.4E	35	28.0N 140.3E	40	19	5	31.1N 139.5E	50	216	5	33.7N 140.0E	45	351	15	--.- ---.-	--	--	--
020600Z	27.7N 141.4E	35	27.5N 140.5E	30	49	-5	29.0N 140.7E	35	200	-10	31.2N 142.2E	40	235	10	--.- ---.-	--	--	--
021200Z	28.4N 142.6E	35	28.5N 142.6E	30	6	-5	30.5N 145.0E	35	0	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
021800Z	29.1N 143.2E	40	28.8N 142.9E	30	24	-10	30.8N 145.1E	40	31	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
030000Z	30.0N 143.5E	45	30.3N 143.8E	35	24	-10	34.6N 146.8E	40	205	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
030600Z	30.4N 144.2E	45	31.0N 144.2E	35	36	-10	34.9N 146.9E	40	203	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
031200Z	30.5N 145.0E	40	30.6N 143.9E	35	57	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
031800Z	30.8N 145.7E	35	30.1N 146.0E	35	45	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
040000Z	31.2N 146.3E	30	31.3N 146.3E	30	6	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
040600Z	31.5N 146.8E	30	31.6N 146.8E	30	6	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	27NM	129NM	278NM	446NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	17NM	84NM	163NM	235NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	5KTS	10KTS	17KTS	31KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-1KTS	8KTS	17KTS	31KTS
NUMBER OF FORECASTS	17	13	9	5

TROPICAL STORM AMY

0000Z 20 AUG TO 1800Z 23 AUG

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
200000Z	20.6N 120.6E	25	20.7N 120.6E	30	6	5	20.8N 117.3E	40	28	10	21.4N 114.2E	45	339	15	22.6N 111.7E	40	854	10
200600Z	20.9N 119.8E	30	20.7N 120.3E	30	30	0	21.3N 118.1E	40	25	10	22.4N 115.3E	45	300	15	23.6N 113.2E	35	831	-5
201200Z	21.0N 119.0E	30	21.4N 120.0E	35	61	5	23.3N 119.3E	45	66	15	25.2N 118.7E	40	115	10	26.9N 117.8E	30	581	-10
201800Z	20.4N 118.3E	30	21.3N 119.2E	35	74	5	22.7N 117.7E	40	99	10	24.4N 116.4E	30	302	0	--.- ---.-	--	--	--
210000Z	20.8N 117.8E	30	20.4N 118.3E	30	37	0	21.3N 117.6E	30	183	0	22.5N 116.4E	35	658	5	--.- ---.-	--	--	--
210600Z	21.7N 118.2E	30	21.4N 119.5E	30	74	0	23.1N 119.6E	35	79	5	24.8N 119.5E	35	522	-5	--.- ---.-	--	--	--
211200Z	22.3N 118.8E	30	22.3N 119.1E	30	17	0	24.4N 118.3E	30	139	0	26.3N 118.1E	30	587	-10	--.- ---.-	--	--	--
211800Z	22.8N 119.5E	30	22.3N 119.0E	30	41	0	23.0N 118.3E	35	250	5	24.7N 117.2E	25	744	-15	--.- ---.-	--	--	--
220000Z	23.5N 119.9E	30	23.3N 119.2E	30	40	0	25.2N 118.5E	30	464	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
220600Z	24.2N 120.4E	30	24.2N 119.8E	30	33	0	26.9N 120.3E	35	409	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
221200Z	24.9N 120.8E	30	24.7N 120.4E	30	25	0	27.2N 121.7E	35	404	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
221800Z	25.7N 121.8E	30	25.8N 121.5E	30	17	0	29.4N 124.3E	35	274	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
230000Z	30.1N 125.3E	30	29.0N 124.5E	30	78	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
230600Z	30.7N 126.8E	40	30.5N 126.5E	30	20	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231200Z	31.7N 127.5E	40	31.7N 127.2E	30	15	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231800Z	31.7N 128.9E	40	32.5N 128.7E	30	49	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	38NM	201NM	446NM	755NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	19NM	51NM	145NM	285NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	3KTS	6KTS	9KTS	8KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-1KTS	3KTS	2KTS	-2KTS
NUMBER OF FORECASTS	16	12	8	3

TROPICAL STORM CARLA

0000Z 03 SEP TO 0000Z 05 SEP

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
030000Z	18.5N 114.3E	30	17.7N 114.7E	30	53	0	18.1N 111.2E	40	74	5	18.0N 108.7E	50	274	30	--.- ---.-	--	--	--
030600Z	18.4N 113.3E	30	18.0N 113.6E	30	29	0	18.1N 110.2E	40	111	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
031200Z	18.2N 112.3E	35	18.0N 112.2E	35	13	0	18.3N 108.2E	40	108	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
031800Z	17.8N 111.2E	35	18.0N 111.2E	35	12	0	18.7N 107.3E	40	152	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
040000Z	17.6N 110.0E	35	17.8N 110.1E	35	13	0	17.8N 105.8E	30	113	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
040600Z	17.4N 108.4E	35	17.8N 109.6E	35	72	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
041200Z	17.2N 106.7E	30	17.9N 108.3E	35	100	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
041800Z	17.0N 105.3E	20	18.0N 107.3E	35	129	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
050000Z	17.0N 104.0E	20	17.0N 105.0E	25	57	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	53NM	112NM	274NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	26NM	46NM	33NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	3KTS	10KTS	30KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	3KTS	10KTS	30KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	9	5	1	0

TROPICAL STORM EMMA

0600Z 15 SEP TO 0600Z 20 SEP

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
150600Z	21.2N 143.4E	40	21.1N 142.7E	30	39	-10	22.4N 140.9E	45	275	-5	24.2N 139.2E	60	367	0	25.3N 136.4E	75	369	25
151200Z	22.4N 143.8E	40	22.2N 143.8E	40	12	0	26.1N 143.4E	55	51	0	28.4N 140.0E	65	228	10	29.6N 135.9E	75	260	25
151800Z	23.6N 144.1E	40	23.3N 144.3E	40	21	0	26.9N 145.1E	55	43	0	29.2N 142.2E	65	68	15	29.8N 137.7E	75	152	25
160000Z	24.8N 144.3E	45	24.8N 144.9E	40	33	-5	29.7N 145.9E	50	164	-10	34.8N 147.2E	55	410	5	39.3N 150.0E	55	628	10
160600Z	25.8N 144.3E	50	25.6N 144.0E	45	20	-5	30.9N 144.4E	55	161	-5	35.9N 147.1E	50	479	0	40.2N 151.0E	50	614	5
161200Z	26.4N 144.3E	55	27.0N 144.4E	50	36	-5	32.3N 145.8E	50	212	-5	36.9N 149.2E	50	588	0	39.8N 154.8E	45	654	5
161800Z	26.9N 144.3E	55	27.7N 144.9E	50	57	-5	31.8N 146.4E	45	211	-5	36.0N 149.5E	40	547	-10	--.- ---.-	--	--	--
170000Z	27.3N 144.4E	60	27.1N 144.3E	50	13	-10	29.0N 143.9E	50	63	0	31.4N 143.9E	45	197	0	34.0N 143.2E	40	355	0
170600Z	28.2N 144.4E	60	27.9N 144.4E	50	18	-10	30.4N 143.6E	50	118	0	33.5N 143.0E	45	124	0	37.0N 143.8E	40	416	5
171200Z	29.0N 144.3E	55	28.6N 144.1E	50	26	-5	31.2N 143.4E	50	150	0	34.4N 143.0E	45	67	5	--.- ---.-	--	--	--
171800Z	29.3N 143.5E	50	29.5N 143.9E	50	24	0	32.8N 143.1E	50	178	0	36.2N 143.4E	45	60	5	--.- ---.-	--	--	--
180000Z	29.1N 142.7E	50	28.8N 142.2E	50	32	0	30.0N 139.7E	50	146	5	31.3N 136.3E	50	680	10	--.- ---.-	--	--	--
180600Z	29.3N 141.7E	50	29.1N 141.7E	50	12	0	30.3N 138.9E	50	243	5	31.4N 135.5E	50	933	15	--.- ---.-	--	--	--
181200Z	29.9N 140.9E	50	29.5N 141.0E	50	24	0	30.6N 138.1E	50	348	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
181800Z	31.0N 140.3E	50	30.1N 140.4E	50	54	0	33.0N 137.8E	50	394	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
190000Z	32.4N 140.2E	45	32.4N 140.2E	50	0	5	37.4N 141.5E	50	245	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
190600Z	34.1N 140.6E	45	33.7N 140.4E	45	26	0	38.3N 142.5E	40	398	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
191200Z	35.3N 142.2E	40	35.2N 141.4E	45	39	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
191800Z	36.9N 144.3E	40	36.3N 143.6E	45	49	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200000Z	39.5N 146.0E	40	39.0N 146.0E	40	30	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200600Z	42.6N 149.2E	35	41.0N 148.0E	40	109	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	32NM	200NM	365NM	431NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	16NM	105NM	146NM	185NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	4KTS	6KTS	13KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-2KTS	1KTS	4KTS	13KTS
NUMBER OF FORECASTS	21	17	13	8

TROPICAL STORM FREDA

0000Z 23 SEP TO 0000Z 25 SEP

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
230000Z	18.2N 124.3E	30	18.0N 124.0E	30	21	0	20.4N 120.8E	40	239	-5	21.9N 118.0E	50	454	15	--.- ---.-	--	--	--
230600Z	18.8N 122.4E	30	18.7N 122.8E	30	23	0	20.7N 119.3E	40	254	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231200Z	19.2N 120.5E	30	19.7N 120.5E	30	30	0	21.9N 116.9E	40	220	-15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231800Z	19.3N 118.5E	40	19.3N 119.0E	50	28	10	21.1N 115.2E	60	219	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
240000Z	19.7N 116.6E	45	19.6N 117.1E	55	29	10	20.3N 112.0E	60	167	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
240600Z	20.2N 114.8E	50	19.6N 115.6E	55	57	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
241200Z	20.9N 113.1E	55	21.2N 113.5E	55	29	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
241800Z	21.6N 111.3E	45	21.7N 111.5E	50	13	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
250000Z	22.2N 109.8E	35	22.1N 109.9E	35	8	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	26NM	220NM	454NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	14NM	82NM	146NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	3KTS	14KTS	15KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	3KTS	2KTS	15KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	9	5	1	0

TROPICAL STORM HARRIET

0600Z 16 OCT TO 1800Z 20 OCT

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
160600Z	15.8N 135.1E	35	15.7N 135.0E	30	8	-5	16.9N 129.2E	50	156	5	17.9N 124.7E	60	462	10	18.7N 120.6E	65	985	15
161200Z	16.3N 134.0E	35	16.3N 134.2E	30	11	-5	17.4N 128.7E	40	172	-5	17.4N 124.0E	50	538	0	17.5N 120.3E	55	1154	0
161800Z	17.0N 133.3E	40	16.3N 133.1E	30	43	-10	16.8N 128.0E	40	260	-10	17.3N 123.6E	50	654	0	17.4N 119.4E	50	1268	0
170000Z	17.5N 132.5E	40	17.4N 132.5E	35	6	-5	20.2N 129.6E	45	179	-5	23.5N 128.9E	55	342	5	27.4N 132.0E	60	428	15
170600Z	17.7N 131.8E	45	17.9N 131.7E	45	13	0	20.7N 129.1E	60	202	10	24.2N 129.3E	65	403	15	28.0N 132.4E	65	479	25
171200Z	18.2N 131.6E	45	18.3N 131.3E	45	18	0	20.7N 129.1E	60	202	10	24.2N 129.3E	65	514	10	28.1N 132.5E	65	580	25
171800Z	18.5N 132.2E	50	18.1N 132.2E	45	24	-5	21.7N 132.5E	60	100	10	24.8N 134.9E	65	326	15	27.8N 139.0E	60	407	25
180000Z	19.2N 132.6E	50	19.0N 132.4E	50	16	0	22.5N 132.8E	65	198	15	25.4N 135.7E	65	327	20	--.- ---.-	--	--	--
180600Z	19.9N 132.6E	50	20.4N 132.6E	55	30	5	24.5N 134.3E	65	171	15	27.8N 138.6E	55	189	15	--.- ---.-	--	--	--
181200Z	21.1N 132.7E	50	21.2N 132.8E	55	8	5	24.8N 134.8E	60	259	5	28.0N 139.3E	50	245	10	--.- ---.-	--	--	--
181800Z	23.1N 133.5E	50	23.2N 133.5E	50	6	0	27.1N 137.7E	40	127	-10	30.0N 143.6E	40	140	5	--.- ---.-	--	--	--
190000Z	25.2N 134.9E	50	24.4N 134.2E	50	61	0	27.8N 138.6E	40	119	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
190600Z	26.8N 136.2E	50	26.8N 136.1E	50	5	0	31.5N 145.4E	40	231	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
191200Z	28.2N 137.8E	55	28.6N 138.7E	50	53	-5	33.4N 149.5E	40	370	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
191800Z	29.0N 138.8E	50	29.3N 138.7E	50	19	0	33.8N 147.3E	40	221	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200000Z	29.5N 139.8E	45	30.4N 140.4E	50	62	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200600Z	29.9N 141.3E	40	30.0N 140.9E	50	22	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
201200Z	30.0N 143.4E	40	30.1N 142.8E	45	32	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
201800Z	30.2N 146.3E	35	30.6N 145.2E	45	61	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	26NM	198NM	376NM	757NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	13NM	121NM	197NM	375NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	7KTS	10KTS	15KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	0KTS	3KTS	10KTS	15KTS
NUMBER OF FORECASTS	19	15	11	7

5. PACIFIC AREA TYPHOON DATA

TYPHOON SARAH

1200Z 16 JUL TO 1200Z 21 JUL

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
161200Z	10.5N 128.1E	30	10.4N 128.4E	25	19	-5	12.4N 123.6E	35	69	-5	14.3N 119.2E	45	109	-5	16.2N 114.6E	55	109	-5
161800Z	11.2N 126.4E	35	11.0N 127.3E	30	54	-5	12.8N 122.7E	35	93	-5	14.7N 118.0E	45	130	-5	16.6N 113.3E	55	74	-15
170000Z	12.2N 125.2E	40	12.0N 125.5E	35	21	-5	14.9N 119.6E	35	62	-5	18.2N 115.2E	45	68	-5	21.4N 111.6E	40	222	-35
170600Z	13.1N 124.4E	40	12.8N 124.4E	35	18	-5	15.8N 119.1E	35	34	-10	18.7N 114.6E	50	100	-5	22.4N 110.7E	30	241	-45
171200Z	13.4N 123.2E	40	13.5N 123.1E	40	8	0	15.8N 117.7E	50	35	0	18.0N 113.3E	55	51	-5	20.5N 110.2E	45	74	-25
171800Z	14.2N 122.0E	40	13.9N 122.2E	40	21	0	16.2N 118.2E	50	78	0	18.3N 114.3E	60	126	-10	20.8N 111.2E	45	123	-25
180000Z	15.3N 120.8E	40	15.4N 121.5E	40	41	0	17.5N 117.8E	50	133	0	19.9N 113.7E	60	166	-15	21.3N 109.8E	55	98	-10
180600Z	15.8N 119.7E	45	16.0N 120.5E	40	47	-5	18.5N 116.4E	55	155	0	20.4N 112.4E	55	137	-20	21.8N 108.3E	40	94	-20
181200Z	15.9N 118.3E	50	16.4N 118.4E	45	30	-5	18.9N 112.8E	55	102	-5	21.8N 108.3E	40	193	-30	--.- ---.-	--	--	--
181800Z	16.6N 116.9E	50	16.5N 116.8E	45	8	-5	18.8N 111.2E	50	104	-20	20.7N 106.6E	40	178	-30	--.- ---.-	--	--	--
190000Z	17.1N 115.5E	50	17.3N 115.7E	50	17	0	19.7N 111.7E	45	120	-30	21.7N 109.2E	40	98	-25	--.- ---.-	--	--	--
190600Z	17.1N 114.1E	55	17.1N 113.7E	60	23	5	18.3N 108.0E	50	182	-25	21.0N 105.0E	35	125	-25	--.- ---.-	--	--	--
191200Z	17.2N 113.0E	60	17.2N 112.5E	60	29	0	18.7N 107.3E	50	184	-20	21.0N 104.0E	25	96	-10	--.- ---.-	--	--	--
191800Z	17.4N 112.3E	70	17.3N 112.4E	60	8	-10	17.5N 109.9E	55	122	-15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200000Z	17.7N 111.9E	75	17.7N 112.1E	75	11	0	17.9N 109.7E	70	153	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
200600Z	18.4N 111.2E	75	18.3N 111.5E	75	18	0	20.2N 109.2E	45	114	-15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
201200Z	19.3N 110.5E	70	19.7N 110.6E	70	25	0	24.3N 109.6E	25	280	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
201800Z	19.5N 109.5E	70	19.4N 109.7E	60	13	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
210000Z	20.2N 108.5E	65	20.2N 108.7E	60	11	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
210600Z	20.6N 107.2E	60	20.7N 107.5E	60	18	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
211200Z	21.3N 105.7E	35	21.1N 105.9E	50	16	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	22NM	119NM	121NM	129NM	22NM	119NM	121NM	129NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	12NM	70NM	83NM	94NM	12NM	70NM	83NM	94NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	10KTS	15KTS	23KTS	4KTS	10KTS	15KTS	23KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-2KTS	-9KTS	-15KTS	-23KTS	-2KTS	-9KTS	-15KTS	-23KTS
NUMBER OF FORECASTS	20	17	13	8	21	17	13	8

TYPHOON THELMA

0000Z 21 JUL TO 0000Z 26 JUL

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
210000Z	14.6N 130.1E	30	14.7N 130.2E	30	8	0	16.6N 127.6E	45	37	-5	18.4N 124.8E	50	78	-20	20.1N 122.1E	60	84	-25
210600Z	15.1N 129.0E	35	15.3N 129.4E	30	26	-5	17.4N 126.3E	40	48	-10	19.3N 123.2E	50	78	-30	21.0N 120.0E	60	66	-25
211200Z	15.6N 128.1E	40	15.8N 128.1E	45	12	5	17.8N 124.2E	60	87	0	19.9N 121.2E	70	103	-10	22.3N 118.9E	75	122	-10
211800Z	15.8N 127.7E	45	15.8N 127.6E	50	6	5	17.1N 124.5E	60	8	-5	18.4N 121.7E	70	38	-10	20.1N 119.0E	80	84	0
220000Z	16.2N 127.1E	50	16.0N 127.6E	50	31	0	16.4N 126.6E	60	173	-10	17.5N 124.0E	70	225	-15	19.3N 120.2E	75	173	-5
220600Z	16.6N 126.3E	50	16.5N 126.5E	50	13	0	17.3N 124.0E	60	66	-20	18.2N 120.4E	65	103	-20	18.4N 116.1E	70	367	0
221200Z	16.9N 125.4E	60	17.2N 125.4E	55	18	-5	18.7N 121.9E	65	29	-15	19.4N 118.6E	70	86	-15	19.6N 115.0E	70	394	5
221800Z	17.2N 124.6E	65	17.3N 124.5E	60	8	-5	18.3N 121.0E	70	50	-10	18.8N 117.3E	75	205	-5	19.5N 113.6E	80	491	20
230000Z	17.5N 123.8E	70	17.5N 123.8E	65	0	-5	18.5N 120.8E	70	66	-15	19.2N 117.6E	75	231	-5	19.6N 113.9E	80	512	30
230600Z	18.0N 123.1E	80	18.3N 123.2E	75	19	-5	19.7N 119.8E	85	21	0	19.9N 116.0E	90	305	20	--.- ---.-	--	--	--
231200Z	18.6N 122.4E	80	18.7N 122.2E	80	13	0	19.8N 118.3E	90	86	5	20.2N 114.7E	95	382	30	--.- ---.-	--	--	--
231800Z	19.0N 121.5E	80	19.2N 121.2E	80	21	0	20.0N 117.3E	90	160	10	20.2N 113.8E	95	454	35	--.- ---.-	--	--	--
240000Z	19.6N 120.7E	85	19.7N 120.5E	80	13	-5	21.5N 117.6E	90	150	10	23.2N 115.2E	80	306	30	--.- ---.-	--	--	--
240600Z	19.9N 120.1E	85	20.1N 119.8E	80	21	-5	21.8N 117.0E	85	195	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
241200Z	20.4N 119.7E	85	20.7N 119.6E	85	19	0	22.7N 117.2E	85	182	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
241800Z	21.3N 119.8E	80	21.4N 119.8E	85	6	5	20.5N 120.5E	85	282	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
250000Z	22.2N 120.2E	80	22.3N 120.3E	85	8	5	26.2N 119.8E	70	8	20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
250600Z	23.2N 120.2E	70	23.5N 120.2E	80	18	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
251200Z	24.2N 120.1E	65	24.2N 120.1E	65	0	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
251800Z	25.2N 120.0E	60	25.4N 120.0E	45	12	-15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
260000Z	26.3N 119.7E	50	27.5N 119.4E	30	73	-20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	17NM	97NM	200NM	255NM	16NM	97NM	200NM	255NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	9NM	58NM	134NM	157NM	9NM	58NM	134NM	157NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	5KTS	11KTS	19KTS	13KTS	5KTS	11KTS	19KTS	13KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-2KTS	1KTS	-1KTS	-1KTS	-2KTS	1KTS	-1KTS	-1KTS
NUMBER OF FORECASTS	20	17	13	9	21	17	13	9

TYPHOON VERA

0000Z 28 JUL TO 0600Z 01 AUG

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
280000Z	25.5N	130.2E	35	25.4N	130.3E	30	8	-5	25.7N	128.6E	45	55	-5	26.6N	126.2E	55	206	-40	28.5N	123.9E	65	239	-45
280600Z	25.4N	129.8E	40	25.4N	129.9E	40	5	0	25.8N	128.1E	50	84	-10	26.9N	125.7E	60	216	-40	28.5N	123.8E	70	219	-35
281200Z	25.3N	129.4E	40	25.2N	129.3E	45	8	5	25.6N	127.5E	55	115	-10	26.6N	125.2E	65	186	-35	27.8N	122.9E	75	191	-25
281800Z	25.2N	128.8E	45	25.2N	128.8E	45	0	0	25.7N	126.5E	50	140	-40	26.4N	124.0E	60	145	-45	27.3N	121.5E	70	165	-20
290000Z	24.9N	128.1E	50	24.8N	128.2E	55	8	5	24.8N	125.6E	65	96	-30	25.3N	123.0E	70	58	-40	26.2N	120.7E	75	116	-5
290600Z	24.6N	127.3E	60	24.8N	127.6E	65	20	5	25.2N	124.9E	75	116	-25	26.1N	121.8E	80	79	-25	27.3N	119.1E	45	150	-20
291200Z	23.9N	126.5E	65	24.2N	126.4E	80	19	15	23.6N	122.2E	90	148	-10	24.7N	119.1E	65	125	-35	--.-	---.-	--	--	--
291800Z	23.4N	126.0E	90	23.3N	125.5E	95	28	5	22.2N	121.0E	110	188	5	22.1N	118.1E	95	198	5	--.-	---.-	--	--	--
300000Z	23.2N	125.6E	95	23.0N	125.6E	95	12	0	21.8N	123.0E	100	162	-10	21.2N	120.8E	90	240	10	--.-	---.-	--	--	--
300600Z	23.3N	125.3E	100	23.3N	125.5E	100	11	0	22.9N	124.0E	115	174	10	21.8N	121.9E	115	287	50	--.-	---.-	--	--	--
301200Z	23.5N	124.9E	100	23.6N	125.0E	100	8	0	23.4N	122.7E	90	114	-10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
301800Z	24.0N	124.4E	105	24.0N	124.2E	100	11	-5	25.2N	121.4E	90	69	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
310000Z	24.5N	123.6E	110	24.3N	123.8E	110	16	0	25.5N	121.2E	100	119	20	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
310600Z	25.0N	122.6E	105	25.0N	122.8E	110	11	5	26.9N	118.2E	60	114	-5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
311200Z	24.9N	121.4E	100	25.3N	121.3E	105	24	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
311800Z	24.8N	120.2E	90	25.3N	119.8E	95	37	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
010000Z	24.9N	119.1E	80	24.9N	119.2E	90	5	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
010600Z	25.0N	118.0E	65	24.9N	118.3E	65	17	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	14NM	121NM	174NM	180NM	14NM	121NM	174NM	180NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	8NM	72NM	123NM	162NM	8NM	72NM	123NM	162NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	14KTS	33KTS	25KTS	4KTS	14KTS	33KTS	25KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	3KTS	-9KTS	-20KTS	-25KTS	3KTS	-9KTS	-20KTS	-25KTS
NUMBER OF FORECASTS	18	14	10	6	18	14	10	6

TYPHOON BABE

0000Z 02 SEP TO 1800Z 10 SEP

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
020000Z	8.3N	144.6E	30	8.0N	144.5E	30	19	0	10.3N	139.3E	40	46	0	13.1N	134.0E	45	143	-15	16.5N	128.7E	50	366	-10
020600Z	8.5N	143.0E	35	8.7N	143.0E	40	12	5	11.1N	137.7E	50	48	5	14.0N	132.6E	60	195	0	17.0N	127.7E	70	411	10
021200Z	8.9N	141.5E	35	9.2N	141.8E	40	25	5	12.0N	136.7E	50	88	0	14.3N	132.2E	60	209	0	17.3N	127.7E	70	400	10
021800Z	9.4N	140.1E	40	9.5N	140.5E	40	24	0	11.9N	135.7E	50	83	-5	14.3N	131.0E	60	210	0	16.6N	126.1E	70	351	10
030000Z	9.8N	138.7E	40	10.0N	139.0E	40	21	0	11.8N	133.6E	50	72	-10	13.7N	128.6E	60	234	0	15.5N	124.3E	70	363	5
030600Z	10.4N	137.3E	45	10.3N	137.5E	45	13	0	12.3N	132.2E	55	110	-5	14.4N	127.2E	65	305	5	16.1N	122.9E	75	408	5
031200Z	10.7N	136.0E	50	10.8N	136.3E	45	19	-5	12.8N	131.4E	55	133	-5	15.0N	126.5E	65	321	5	18.3N	121.8E	75	457	0
031800Z	10.7N	135.0E	55	11.3N	135.2E	45	38	-10	13.4N	130.4E	55	173	-5	16.1N	125.4E	65	358	5	18.9N	120.5E	75	506	-5
040000Z	10.7N	134.1E	60	11.7N	134.4E	50	62	-10	13.5N	130.3E	60	165	0	15.5N	126.3E	70	259	5	17.7N	122.6E	80	348	-5
040600Z	10.8N	133.3E	60	10.7N	134.0E	60	42	0	10.9N	131.1E	80	6	20	12.0N	127.5E	100	183	30	14.3N	123.3E	110	352	15
041200Z	10.8N	132.4E	60	10.8N	132.6E	60	12	0	10.9N	128.9E	80	83	20	11.5N	125.7E	90	296	15	12.9N	122.4E	85	456	-30
041800Z	10.9N	131.9E	60	10.8N	131.8E	60	8	0	11.0N	128.2E	80	124	20	11.5N	125.4E	90	329	10	13.1N	122.1E	85	492	-30
050000Z	11.0N	131.5E	60	10.9N	131.6E	60	8	0	11.2N	128.3E	70	159	5	11.9N	125.0E	65	354	-20	13.3N	121.2E	55	553	-75
050600Z	10.9N	131.0E	60	10.9N	130.7E	60	18	0	11.3N	127.5E	70	215	0	12.1N	124.2E	55	410	-40	13.6N	120.3E	50	595	-80
051200Z	11.1N	130.3E	60	11.0N	130.3E	60	6	0	11.3N	127.6E	70	249	-5	12.3N	124.1E	60	427	-55	13.5N	120.7E	50	610	-80
051800Z	12.1N	130.0E	60	11.1N	129.9E	60	60	0	11.6N	127.3E	70	271	-10	12.4N	124.2E	60	464	-55	13.7N	120.8E	50	650	-75
060000Z	13.2N	130.1E	65	13.2N	130.1E	70	0	5	16.2N	128.7E	80	30	-5	18.7N	125.2E	85	160	-45	20.3N	121.0E	90	435	-30
060600Z	14.2N	129.7E	70	14.1N	129.8E	75	8	5	17.2N	127.3E	85	64	-10	19.2N	123.7E	90	218	-40	20.4N	119.8E	90	557	-25
061200Z	15.2N	129.1E	75	15.0N	129.3E	75	17	0	18.3N	126.7E	85	63	-30	20.6N	123.3E	90	210	-40	22.3N	119.5E	90	570	-20
061800Z	15.9N	128.8E	80	15.9N	128.8E	75	0	-5	19.0N	126.4E	75	69	-40	21.8N	123.6E	80	216	-45	23.9N	120.3E	65	515	-40
070000Z	16.7N	128.6E	85	16.4N	128.7E	80	19	-5	19.2N	126.4E	90	93	-40	21.9N	123.4E	100	273	-20	24.1N	120.0E	90	484	-15
070600Z	17.7N	128.3E	95	17.7N	128.2E	90	6	-5	21.2N	125.8E	100	57	-30	23.7N	123.4E	110	293	-5	26.2N	121.3E	85	319	-10
071200Z	18.5N	127.8E	115	18.5N	127.7E	100	6	-15	21.5N	125.0E	115	103	-15	23.6N	121.8E	110	422	0	26.8N	119.6E	80	326	-5
071800Z	19.5N	127.5E	115	19.4N	127.4E	105	8	-10	22.7N	125.2E	115	121	-10	25.3N	121.5E	110	412	5	--.-	---.-	--	--	--
080000Z	20.5N	127.3E	130	20.5N	127.1E	130	11	0	24.0N	125.4E	130	144	10	27.2N	124.8E	125	211	20	--.-	---.-	--	--	--
080600Z	21.4N	126.8E	130	21.3N	126.8E	130	6	0	24.8N	125.4E	125	174	10	28.0N	125.0E	120	178	25	--.-	---.-	--	--	--
081200Z	21.9N	126.8E	130	22.1N	126.6E	130	16	0	25.5N	125.2E	125	205	15	28.6N	125.2E	120	184	35	--.-	---.-	--	--	--
081800Z	22.6N	127.4E	125	22.5N	127.0E	130	23	5	25.5N	127.2E	120	224	15	28.7N	127.8E	115	330	45	--.-	---.-	--	--	--
090000Z	23.6N	128.0E	120	23.7N	128.0E	130	6	10	27.3N	129.9E	120	315	15	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
090600Z	25.0N	128.6E	115	25.0N	128.4E	125	11	10	28.8N	129.6E	115	307	20	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
091200Z	26.9N	128.7E	110	26.8N	128.9E	125	12	15	31.8N	130.5E	110	368	25	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
091800Z	29.2N	127.9E	105	29.1N	127.9E	125	6	20	35.7N	122.2E	90	251	20	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
100000Z	30.7N	125.3E	105	30.7N	126.0E	120	36	15	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
100600Z	30.9N	124.2E	95	30.7N	124.1E	110	13	15	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
101200Z	31.2N	123.3E	85	31.2N	123.0E	100	15	15	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
101800Z	31.5N	122.3E	70	31.5N	122.0E	85	15	15	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	17NM	144NM	279NM	458NM	17NM	144NM	279NM	458NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	11NM	95NM	192NM	324NM	11NM	95NM	192NM	324NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	6KTS	13KTS	21KTS	26KTS	6KTS	13KTS	21KTS	26KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	2KTS	-1KTS	-6KTS	-21KTS	2KTS	-1KTS	-6KTS	-21KTS
NUMBER OF FORECASTS	35	32	28	23	36	32	28	23

TYPHOON DINAH

1200Z 14 SEP TO 1800Z 23 SEP

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
141200Z	21.4N 127.8E	50	21.5N 127.9E	30	8	-20	22.3N 122.4E	45	245	-15	23.3N 119.1E	35	376	-15	24.4N 116.4E	30	450	-20
141800Z	20.5N 126.2E	55	20.7N 126.7E	30	30	-25	20.3N 121.4E	45	150	-10	21.3N 118.2E	50	277	0	22.5N 115.3E	50	316	-5
150000Z	19.4N 124.6E	60	19.3N 124.4E	50	13	-10	19.4N 118.9E	60	140	20	21.1N 115.2E	60	263	10	23.0N 111.5E	35	433	-25
150600Z	18.7N 123.6E	65	18.8N 123.6E	60	6	-5	19.1N 119.4E	65	116	20	20.8N 115.6E	60	200	10	22.9N 111.9E	45	412	-15
151200Z	18.2N 122.6E	60	18.3N 122.6E	70	6	10	18.1N 118.2E	70	62	20	19.1N 114.1E	80	157	30	21.0N 110.2E	80	443	20
151800Z	17.8N 121.1E	55	17.8N 121.4E	65	17	10	18.0N 117.2E	70	73	20	19.3N 113.3E	80	208	25	21.3N 109.8E	75	473	10
160000Z	17.3N 120.0E	40	17.3N 120.0E	60	0	20	17.4N 114.6E	80	98	30	18.1N 109.7E	75	420	15	18.6N 104.8E	60	770	-5
160600Z	17.2N 119.0E	45	17.4N 119.3E	55	21	10	17.5N 114.1E	65	120	15	17.8N 109.0E	60	484	0	18.3N 104.6E	55	800	-10
161200Z	17.1N 117.9E	50	17.2N 118.2E	55	18	5	17.5N 113.8E	65	109	15	18.1N 109.4E	60	479	0	19.4N 105.4E	55	766	-10
161800Z	16.8N 117.0E	50	17.2N 117.0E	55	24	5	17.5N 112.8E	65	200	10	18.2N 108.7E	60	531	-5	19.7N 104.8E	45	804	-25
170000Z	16.8N 116.2E	50	16.8N 115.8E	60	23	10	16.7N 111.6E	65	323	5	17.0N 107.9E	60	615	-5	18.2N 104.3E	30	854	-45
170600Z	17.5N 116.2E	50	17.2N 116.4E	60	21	10	17.5N 113.3E	55	245	-5	18.4N 110.0E	50	496	-15	19.7N 106.9E	40	697	-35
171200Z	16.9N 115.6E	50	17.3N 115.8E	60	26	10	17.7N 112.9E	55	288	-5	18.4N 109.6E	50	536	-15	19.9N 106.3E	40	718	-30
171800Z	17.3N 116.3E	55	17.4N 115.2E	55	63	0	17.9N 112.4E	50	329	-15	18.5N 109.5E	45	547	-25	19.9N 106.4E	40	701	-25
180000Z	18.0N 117.1E	60	17.2N 117.3E	55	49	-5	19.1N 115.8E	60	150	-5	20.7N 114.1E	55	293	-20	22.6N 111.8E	40	399	-25
180600Z	18.4N 117.5E	60	18.5N 117.2E	55	18	-5	20.5N 116.4E	60	140	-5	22.7N 114.6E	50	301	-25	--.- ---.-	--	--	--
181200Z	19.0N 117.8E	60	19.0N 117.6E	60	11	0	21.2N 118.0E	60	111	-5	23.9N 117.6E	60	236	-10	26.2N 117.4E	45	388	-15
181800Z	19.4N 118.0E	65	19.5N 117.9E	60	8	-5	21.6N 118.2E	60	119	-10	24.4N 118.0E	50	256	-15	26.3N 117.8E	45	449	-10
190000Z	19.6N 118.4E	65	19.8N 118.3E	60	13	-5	21.6N 119.3E	60	90	-15	24.0N 119.5E	50	247	-15	26.5N 119.2E	45	521	-5
190600Z	19.6N 118.7E	65	19.9N 118.6E	60	19	-5	21.6N 119.6E	60	85	-15	24.1N 119.8E	50	280	-15	26.3N 118.8E	35	554	-15
191200Z	19.6N 119.0E	65	20.3N 118.9E	60	42	-5	22.1N 119.8E	70	120	0	24.2N 120.1E	65	310	5	26.0N 119.6E	60	619	15
191800Z	19.8N 119.1E	70	19.9N 119.0E	60	8	-10	21.2N 119.8E	70	78	5	23.2N 120.1E	65	329	10	25.0N 119.5E	60	631	15
200000Z	20.1N 119.3E	75	20.0N 119.1E	65	13	-10	21.3N 119.8E	70	110	5	23.2N 120.0E	65	374	15	25.0N 119.4E	60	693	20
200600Z	20.2N 119.3E	75	20.2N 119.4E	70	6	-5	21.4N 120.3E	70	169	5	23.3N 120.0E	65	439	15	24.7N 118.6E	60	721	25
201200Z	20.2N 119.1E	70	20.3N 119.4E	70	18	0	21.0N 120.1E	70	175	10	22.5N 120.2E	65	479	20	24.1N 120.0E	60	824	40
201800Z	20.2N 118.9E	65	20.2N 118.9E	70	0	5	20.6N 119.8E	70	216	15	22.1N 120.3E	65	534	20	23.9N 120.0E	60	892	35
210000Z	20.0N 118.4E	65	19.9N 118.8E	70	23	5	20.3N 119.9E	60	262	10	22.0N 121.1E	55	631	15	--.- ---.-	--	--	--
210600Z	19.8N 117.8E	65	20.1N 118.0E	65	21	0	21.6N 117.9E	60	286	10	23.5N 118.4E	55	657	20	--.- ---.-	--	--	--
211200Z	19.7N 117.3E	60	19.7N 117.3E	65	0	5	19.7N 114.8E	55	163	10	20.8N 113.0E	45	449	25	--.- ---.-	--	--	--
211800Z	18.9N 116.4E	55	19.6N 116.2E	65	43	10	19.8N 113.0E	55	209	10	20.7N 111.1E	45	468	20	--.- ---.-	--	--	--
220000Z	18.4N 115.7E	50	18.2N 115.6E	55	13	5	16.0N 113.4E	45	70	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
220600Z	17.8N 114.8E	50	17.7N 114.9E	55	8	5	16.1N 111.9E	45	88	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
221200Z	17.1N 113.9E	45	17.2N 113.9E	60	6	15	15.7N 110.9E	50	123	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
221800Z	16.3N 113.1E	45	16.5N 113.1E	60	12	15	15.3N 109.8E	50	138	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
230000Z	15.5N 112.3E	40	15.7N 112.4E	50	13	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
230600Z	14.7N 111.4E	35	14.7N 110.8E	50	35	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231200Z	13.7N 110.4E	20	14.0N 110.1E	50	25	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
231800Z	13.1N 109.1E	25	13.5N 108.5E	35	42	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	18NM	161NM	391NM	592NM	19NM	159NM	396NM	613NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	11NM	107NM	255NM	409NM	13NM	106NM	254NM	398NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	8KTS	11KTS	14KTS	18KTS	9KTS	12KTS	15KTS	20KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	2KTS	5KTS	1KTS	-9KTS	3KTS	6KTS	3KTS	-6KTS
NUMBER OF FORECASTS	36	32	28	23	38	34	30	25

TYPHOON GILDA

0000Z 03 OCT TO 0600Z 10 OCT

	BEST TRACK		WARNING					24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS					ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND		POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
030000Z	16.5N 155.8E	30	16.7N 155.7E	30	13	0		20.2N 152.2E	35	228	-5	22.7N 148.8E	40	260	-25	25.7N 146.0E	45	258	-15
030600Z	16.8N 156.4E	30	17.5N 155.5E	30	66	0		20.3N 153.9E	35	122	-5	22.4N 151.6E	40	73	-25	24.4N 149.1E	45	36	-15
031200Z	17.5N 156.6E	30	17.7N 155.8E	30	47	0		19.8N 155.0E	40	41	-5	21.7N 153.6E	45	144	-20	23.7N 152.2E	50	195	-10
031800Z	17.8N 156.2E	35	18.2N 156.1E	30	25	-5		20.2N 155.8E	40	118	-15	22.2N 155.0E	45	260	-20	24.3N 154.9E	50	367	-10
040000Z	18.0N 155.5E	40	18.0N 155.8E	30	17	-10		19.6N 155.9E	40	179	-25	21.6N 155.3E	45	321	-15	23.5N 154.9E	50	422	-10
040600Z	18.6N 155.1E	40	18.1N 155.5E	40	37	0		19.0N 155.2E	50	232	-15	20.5N 154.6E	55	358	-5	22.3N 153.9E	60	466	-5
041200Z	19.3N 154.5E	45	18.2N 155.4E	40	83	-5		19.2N 155.1E	50	277	-15	20.7N 154.5E	55	389	-5	22.6N 153.8E	60	497	-5
041800Z	20.0N 153.7E	55	20.1N 153.6E	45	8	-10		22.4N 151.1E	50	44	-15	24.9N 148.9E	55	42	-5	27.7N 147.8E	60	122	-5
050000Z	20.6N 152.9E	65	20.8N 152.4E	45	30	-20		23.9N 148.8E	50	73	-10	27.5N 147.2E	55	82	-5	31.0N 147.6E	55	8	-15
050600Z	21.2N 151.8E	65	21.3N 151.4E	65	23	0		24.5N 148.0E	75	53	15	27.8N 148.5E	65	63	0	31.1N 151.3E	55	173	-10
051200Z	21.8N 151.0E	65	22.2N 150.2E	65	50	0		25.2N 146.7E	75	119	15	28.9N 146.1E	65	67	0	33.2N 148.6E	55	37	-10
051800Z	22.4N 150.3E	65	22.5N 149.7E	65	34	0		26.1N 146.8E	60	93	0	30.0N 147.0E	55	24	-10	32.6N 150.8E	50	114	-10
060000Z	23.0N 149.7E	60	23.3N 150.0E	65	24	5		26.7N 149.5E	60	101	0	30.7N 151.8E	50	221	-20	33.9N 157.0E	40	295	-15
060600Z	23.8N 149.2E	60	24.0N 150.0E	55	45	-5		27.3N 151.0E	45	191	-20	31.0N 154.3E	35	320	-30	34.7N 159.6E	30	350	-20
061200Z	24.4N 148.7E	60	24.9N 149.1E	55	37	-5		28.4N 149.1E	45	95	-20	31.2N 152.3E	40	201	-25	33.8N 156.9E	35	303	-10
061800Z	25.2N 148.2E	60	25.0N 148.0E	55	16	-5		27.9N 146.9E	45	110	-20	30.7N 149.9E	40	229	-20	33.2N 154.8E	35	441	-5
070000Z	26.2N 147.7E	60	25.6N 148.1E	60	42	0		28.7N 147.5E	60	131	-10	32.8N 149.1E	45	220	-10	35.5N 153.2E	35	538	-5
070600Z	27.4N 147.4E	65	26.8N 147.3E	60	36	-5		30.5N 147.1E	55	121	-10	33.8N 149.7E	45	266	-5	36.0N 154.2E	35	674	5
071200Z	28.5N 147.3E	65	28.7N 147.2E	60	13	-5		34.2N 148.7E	55	56	-10	39.7N 154.5E	45	70	0	--.- ---.-	--	--	--
071800Z	29.7N 147.3E	65	29.6N 146.8E	65	27	0		35.0N 148.0E	60	126	0	40.3N 154.3E	45	188	5	--.- ---.-	--	--	--
080000Z	30.9N 147.5E	70	30.8N 147.6E	65	8	-5		36.2N 150.2E	45	65	-10	41.0N 157.6E	35	217	-5	--.- ---.-	--	--	--
080600Z	32.3N 148.2E	65	31.9N 147.7E	65	35	0		36.8N 151.0E	45	104	-5	41.3N 158.9E	35	354	5	--.- ---.-	--	--	--
081200Z	33.4N 149.3E	65	33.5N 148.9E	65	21	0		39.3N 154.5E	45	52	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
081800Z	34.5N 150.5E	60	34.8N 150.9E	60	27	0		38.5N 159.9E	40	113	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
090000Z	35.9N 151.5E	55	35.4N 151.9E	60	36	5		38.6N 158.5E	45	226	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
090600Z	37.3N 153.1E	50	36.3N 153.3E	55	60	5		39.5N 160.3E	45	320	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
091200Z	38.7N 155.3E	45	38.7N 155.3E	50	0	5		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
091800Z	40.0N 158.4E	40	40.2N 157.0E	45	65	5		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
100000Z	40.9N 162.4E	40	41.3N 160.2E	40	102	0		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
100600Z	41.6N 166.8E	30	42.8N 164.3E	40	132	10		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	35NM	123NM	191NM	272NM	39NM	130NM	198NM	294NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	19NM	58NM	87NM	142NM	22NM	58NM	86NM	139NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	10KTS	12KTS	10KTS	4KTS	10KTS	12KTS	10KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-2KTS	-7KTS	-12KTS	-10KTS	-2KTS	-6KTS	-11KTS	-9KTS
NUMBER OF FORECASTS	26	25	21	17	30	26	22	18

TYPHOON IVY

0600Z 21 OCT TO 0000Z 27 OCT

	BEST TRACK		WARNING					24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS					ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND		POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
210600Z	16.6N 147.6E	30	16.8N 147.3E	25	21	-5		19.6N 147.2E	45	182	5	22.8N 147.3E	50	263	-5	25.8N 149.2E	50	262	-25
211200Z	17.1N 147.3E	30	17.3N 147.7E	30	26	0		20.2N 148.2E	45	248	5	23.3N 148.3E	55	239	-5	26.3N 150.2E	55	220	-20
211800Z	17.5N 146.7E	35	17.2N 147.3E	30	39	-5		19.3N 147.2E	45	138	0	21.7N 147.4E	55	118	-10	24.6N 148.8E	55	256	-30
220000Z	17.5N 145.9E	35	18.0N 147.0E	30	69	-5		20.2N 147.0E	45	138	-5	23.3N 147.6E	55	187	-15	27.0N 149.1E	55	297	-35
220600Z	17.3N 145.1E	40	17.3N 145.3E	35	11	-5		18.7N 143.7E	45	216	-10	20.3N 142.6E	55	511	-20	22.3N 142.2E	55	736	-35
221200Z	17.0N 145.4E	40	17.5N 144.6E	40	55	0		17.9N 143.2E	50	295	-10	19.6N 142.0E	55	617	-20	22.3N 141.7E	55	805	-35
221800Z	17.2N 146.2E	45	17.3N 146.1E	45	8	0		18.3N 145.2E	55	248	-10	19.8N 143.9E	60	595	-25	22.6N 143.6E	60	740	-25
230000Z	17.9N 146.7E	50	17.8N 146.7E	50	6	0		19.7N 146.4E	55	233	-15	22.2N 146.4E	60	470	-30	25.0N 146.8E	65	554	-20
230600Z	18.4N 147.5E	55	17.8N 147.1E	55	42	0		19.8N 147.8E	65	249	-10	22.2N 147.5E	70	476	-20	25.0N 147.9E	75	582	5
231200Z	19.3N 148.2E	60	18.8N 147.9E	60	34	0		23.1N 149.2E	75	176	0	28.4N 151.9E	75	201	-15	34.2N 158.3E	60	114	5
231800Z	20.4N 149.0E	65	20.2N 148.4E	60	36	-5		25.1N 150.0E	75	196	-10	30.9N 154.1E	75	192	-10	35.8N 161.7E	60	91	15
240000Z	21.3N 150.2E	70	21.8N 150.3E	65	30	-5		27.3N 153.8E	75	122	-15	32.4N 159.0E	75	256	-10	36.1N 167.4E	60	240	25
240600Z	22.0N 151.6E	75	21.6N 151.8E	70	26	-5		29.1N 156.7E	75	116	-15	30.6N 161.4E	70	218	0	--.- ---.-	--	--	--
241200Z	23.2N 152.4E	75	23.2N 152.5E	70	5	-5		29.0N 155.5E	70	102	-20	34.3N 162.1E	65	212	10	--.- ---.-	--	--	--
241800Z	24.3N 153.5E	85	25.0N 154.4E	80	64	-5		32.2N 159.2E	95	298	10	37.0N 169.0E	85	441	40	--.- ---.-	--	--	--
250000Z	25.3N 154.3E	90	25.4N 154.5E	80	12	-10		29.4N 156.2E	85	36	0	34.2N 158.8E	75	285	40	--.- ---.-	--	--	--
250600Z	26.3N 155.0E	90	26.4N 154.4E	90	33	0		30.7N 155.6E	85	88	15	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
251200Z	27.3N 155.5E	90	27.2N 155.2E	90	17	0		30.8N 156.8E	80	128	25	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
251800Z	28.1N 155.9E	85	27.8N 156.4E	90	32	5		31.2N 159.7E	80	217	35	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
260000Z	28.8N 156.3E	85	29.4N 156.3E	85	36	0		33.7N 159.4E	70	290	35	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
260600Z	30.2N 157.2E	70	30.0N 157.0E	85	16	15		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
261200Z	32.3N 158.6E	55	31.3N 158.3E	75	62	20		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
261800Z	34.8N 160.3E	45	32.6N 159.4E	70	139	25		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
270000Z	37.7N 162.8E	35	39.3N 164.9E	50	137	15		--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	41NM	186NM	330NM	408NM	40NM	186NM	330NM	408NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	23NM	77NM	167NM	241NM	22NM	77NM	167NM	241NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	6KTS	13KTS	17KTS	23KTS	6KTS	13KTS	17KTS	23KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	1KTS	1KTS	-6KTS	-15KTS	1KTS	1KTS	-6KTS	-15KTS
NUMBER OF FORECASTS	22	20	16	12	24	20	16	12

TYPHOON JEAN

1200Z 28 OCT TO 1200 03 NOV

	BEST TRACK		WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
					ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS		
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
281200Z	19.4N 156.9E	30	19.3N 156.9E	30	6	0	23.2N 153.1E	45	221	-15	27.9N 158.2E	40	210	-15	30.9N 171.3E	30	1007	-5
281800Z	19.8N 156.5E	35	20.4N 155.9E	30	49	-5	25.0N 152.6E	45	297	-20	28.6N 161.2E	40	324	-10	--.- ---.-	--	--	--
290000Z	20.4N 156.2E	40	20.3N 156.4E	35	13	-5	23.2N 156.1E	45	68	-20	27.5N 160.8E	40	312	-5	--.- ---.-	--	--	--
290600Z	20.8N 156.2E	50	20.9N 156.0E	55	13	5	24.0N 156.4E	60	92	0	28.0N 161.3E	50	398	10	--.- ---.-	--	--	--
291200Z	21.4N 156.6E	60	20.9N 156.1E	60	41	0	22.3N 155.3E	80	220	25	25.8N 157.0E	70	200	35	--.- ---.-	--	--	--
291800Z	22.1N 157.0E	65	21.9N 157.2E	65	16	0	24.6N 158.6E	80	62	30	28.0N 162.0E	65	579	35	--.- ---.-	--	--	--
300000Z	22.9N 157.3E	65	23.0N 157.8E	65	28	0	26.7N 160.3E	50	262	5	28.3N 166.9E	45	942	15	--.- ---.-	--	--	--
300600Z	23.5N 158.0E	60	23.6N 157.6E	65	23	5	27.0N 159.0E	55	263	15	29.2N 165.4E	45	950	15	--.- ---.-	--	--	--
301200Z	24.4N 158.6E	55	24.7N 158.6E	60	18	5	27.7N 162.0E	45	488	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
301800Z	24.3N 157.5E	50	23.6N 157.9E	55	47	5	25.2N 160.9E	35	508	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
310000Z	24.2N 156.3E	45	24.0N 156.3E	30	12	-15	23.0N 152.5E	25	237	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
310600Z	24.6N 154.9E	40	24.2N 155.2E	30	29	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
311200Z	25.0N 153.4E	35	25.0N 153.5E	30	5	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
311800Z	25.5N 151.5E	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
010000Z	25.8N 149.4E	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
010600Z	26.0N 147.8E	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
011200Z	26.2N 146.8E	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
011800Z	26.3N 146.3E	30	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
020000Z	26.5N 146.0E	30	26.6N 146.1E	30	8	0	29.3N 146.3E	40	133	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
020600Z	26.9N 146.2E	30	27.2N 145.8E	30	28	0	30.1N 147.2E	35	226	10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
021200Z	27.1N 146.4E	30	27.0N 147.0E	30	32	0	27.7N 150.0E	30	261	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
021800Z	27.4N 146.4E	30	27.0N 146.8E	30	32	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
030000Z	27.1N 146.7E	30	27.7N 146.1E	30	48	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
030600Z	26.4N 146.3E	25	27.2N 146.6E	30	50	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
031200Z	25.8N 145.6E	25	26.0N 146.0E	25	25	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	24NM	219NM	289NM	1007NM	26NM	239NM	489NM	1007NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	16NM	141NM	212NM	775NM	14NM	140NM	288NM	775NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	5KTS	16KTS	15KTS	5KTS	3KTS	13KTS	18KTS	5KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-2KTS	3KTS	3KTS	-5KTS	-1KTS	4KTS	10KTS	-5KTS
NUMBER OF FORECASTS	12	9	5	1	20	14	8	1

TYPHOON KIM

0600Z 06 NOV TO 0000Z 17 NOV

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
060600Z	10.8N 153.2E	25	11.0N 152.9E	25	21	0	13.0N 149.7E	35	25	-5	14.2N 145.4E	45	67	-10	15.1N 140.6E	55	66	-50
061200Z	11.2N 152.4E	30	11.6N 152.7E	30	30	0	13.6N 150.0E	40	80	0	14.3N 145.9E	50	86	-15	14.3N 141.4E	60	181	-50
061800Z	11.6N 151.5E	35	11.8N 151.5E	35	12	0	13.3N 148.8E	45	39	0	14.3N 144.9E	55	114	-25	14.3N 140.3E	65	201	-50
070000Z	12.1N 150.7E	40	11.9N 151.1E	40	26	0	12.9N 148.8E	50	83	0	14.2N 144.5E	60	186	-35	14.5N 139.5E	70	234	-50
070600Z	12.6N 149.8E	40	12.5N 150.0E	40	13	0	13.8N 146.8E	50	50	-5	14.5N 142.7E	60	168	-45	14.8N 137.8E	70	202	-50
071200Z	12.8N 148.9E	40	12.9N 149.1E	40	13	0	14.2N 145.8E	50	78	-15	14.6N 141.5E	60	185	-50	14.8N 136.6E	70	202	-55
071800Z	13.0N 148.2E	45	13.1N 148.6E	40	24	-5	14.2N 145.3E	50	135	-30	14.6N 141.1E	60	244	-55	14.8N 136.2E	70	231	-55
080000Z	13.2N 147.4E	50	13.3N 147.2E	55	13	5	14.0N 143.2E	70	110	-25	14.5N 138.2E	75	160	-45	15.3N 133.2E	85	103	-35
080600Z	13.3N 146.1E	55	13.3N 146.0E	60	6	5	14.4N 141.1E	70	75	-35	15.1N 135.9E	75	92	-45	15.6N 130.8E	85	54	-30
081200Z	13.6N 144.6E	65	13.6N 144.6E	65	0	0	14.5N 139.2E	75	53	-35	15.5N 133.7E	80	50	-45	16.8N 128.0E	90	174	-20
081800Z	13.8N 143.0E	80	13.9N 143.2E	70	13	-10	15.0N 137.7E	80	46	-35	16.4N 132.3E	85	96	-40	18.1N 127.2E	95	245	-15
090000Z	14.0N 141.3E	95	14.0N 141.5E	80	12	-15	15.3N 134.9E	95	37	-25	16.2N 129.5E	105	233	-15	23.4N 129.5E	110	527	0
090600Z	14.3N 139.8E	105	14.2N 140.2E	95	24	-10	15.7N 134.0E	110	45	-10	18.8N 129.1E	115	263	0	24.4N 130.3E	115	597	10
091200Z	14.7N 138.3E	110	14.6N 138.5E	100	13	-10	16.7N 132.4E	110	115	-15	20.4N 128.8E	115	348	5	24.4N 130.5E	115	612	10
091800Z	15.0N 136.9E	115	15.0N 137.0E	105	6	-10	17.2N 131.2E	115	154	-10	20.8N 128.8E	115	367	5	25.0N 131.0E	115	673	5
100000Z	15.1N 135.5E	120	15.3N 135.6E	110	13	-10	17.9N 130.2E	120	200	0	21.9N 128.9E	120	436	10	25.5N 131.5E	110	733	0
100600Z	15.0N 134.3E	120	14.8N 134.1E	115	17	-5	14.6N 128.0E	125	162	10	15.3N 123.1E	125	297	20	16.8N 119.4E	100	303	-15
101200Z	14.9N 133.1E	125	14.8N 132.9E	120	13	-5	14.7N 127.9E	130	127	20	15.4N 122.9E	130	258	25	17.0N 119.1E	105	268	-10
101800Z	14.8N 132.2E	125	14.7N 132.2E	120	6	-5	14.8N 127.4E	130	127	20	15.4N 122.9E	130	208	20	17.0N 119.0E	105	226	0
110000Z	14.8N 131.5E	120	14.7N 131.3E	120	13	0	14.8N 127.4E	130	87	20	15.3N 123.1E	130	132	20	16.8N 119.3E	95	130	5
110600Z	14.7N 130.8E	115	14.7N 130.7E	120	6	5	14.8N 127.3E	130	53	25	15.4N 123.1E	130	76	15	16.9N 119.3E	95	96	30
111200Z	14.7N 130.1E	110	14.7N 130.1E	120	0	10	14.8N 126.7E	125	37	20	15.5N 122.3E	125	66	10	17.2N 118.8E	90	85	50
111800Z	14.7N 129.6E	110	14.7N 129.6E	110	0	0	14.8N 126.4E	100	12	-10	15.5N 122.4E	100	43	-5	17.0N 119.0E	70	66	35
120000Z	14.6N 128.9E	110	14.7N 129.1E	105	13	-5	14.8N 126.4E	95	64	-15	15.3N 123.1E	95	139	5	15.6N 119.3E	70	91	35
120600Z	14.6N 128.2E	105	14.6N 128.1E	105	6	0	14.4N 124.6E	95	29	-20	14.2N 120.4E	70	84	5	13.4N 116.8E	70	235	35
121200Z	14.6N 127.3E	105	14.6N 127.4E	105	6	0	14.5N 124.0E	95	53	-20	14.5N 119.8E	70	108	30	14.4N 116.6E	70	217	30
121800Z	14.6N 126.4E	110	14.6N 126.2E	105	12	-5	14.6N 122.6E	95	26	-10	14.9N 118.6E	70	81	35	15.1N 115.0E	65	302	25
130000Z	14.7N 125.3E	110	14.4N 125.5E	110	21	0	14.4N 122.2E	90	96	0	14.8N 118.6E	70	111	35	15.1N 115.3E	65	371	25
130600Z	14.7N 124.2E	115	14.6N 124.2E	110	6	-5	14.8N 120.3E	70	55	5	15.0N 117.0E	70	143	35	15.1N 113.8E	65	518	30
131200Z	14.7N 123.1E	115	14.6N 123.1E	120	6	5	14.7N 119.4E	85	84	45	14.8N 115.7E	75	228	35	14.8N 112.4E	70	672	40
131800Z	14.8N 122.2E	105	14.7N 122.1E	115	8	10	14.8N 118.5E	80	85	45	14.8N 115.1E	75	310	35	14.8N 111.8E	70	789	40
140000Z	15.1N 120.7E	90	15.2N 120.7E	95	6	5	15.7N 117.2E	80	75	45	15.7N 114.0E	75	405	35	15.7N 110.8E	70	902	40
140600Z	15.3N 119.5E	65	15.6N 119.6E	90	19	25	15.7N 115.7E	80	166	45	15.7N 112.3E	75	570	40	--.- ---.-	--	--	--
141200Z	15.8N 118.5E	40	15.5N 118.1E	65	29	25	15.4N 114.1E	50	279	10	15.3N 110.9E	40	731	10	--.- ---.-	--	--	--
141800Z	16.2N 118.2E	35	15.9N 117.7E	55	34	20	16.1N 114.1E	50	311	10	16.1N 110.8E	40	803	10	--.- ---.-	--	--	--
150000Z	16.6N 118.1E	35	16.4N 118.0E	45	13	10	17.5N 116.8E	40	212	0	18.4N 114.3E	35	704	5	--.- ---.-	--	--	--
150600Z	17.1N 118.2E	35	16.5N 118.0E	40	38	5	18.2N 116.6E	30	354	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
151200Z	17.6N 118.4E	40	17.6N 118.1E	40	17	0	19.1N 117.6E	30	277	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
151800Z	18.4N 119.0E	40	18.7N 118.6E	35	29	-5	22.5N 121.3E	30	161	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
160000Z	19.5N 119.9E	40	19.9N 119.3E	35	41	-5	23.6N 122.5E	30	193	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
160600Z	20.3N 121.1E	35	20.5N 121.2E	30	13	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
161200Z	20.8N 122.4E	30	21.0N 122.0E	30	25	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
161800Z	21.3N 123.9E	30	21.4N 123.2E	30	39	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
170000Z	21.8N 125.4E	30	21.5N 125.6E	25	21	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	14NM	103NM	193NM	274NM	16NM	111NM	239NM	322NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	9NM	52NM	108NM	165NM	10NM	57NM	129NM	186NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	6KTS	17KTS	26KTS	28KTS	6KTS	16KTS	24KTS	29KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	0KTS	-0KTS	-0KTS	-6KTS	0KTS	-0KTS	0KTS	-1KTS
NUMBER OF FORECASTS	39	37	33	29	44	40	36	32

TYPHOON LUCY

0600Z 28 NOV TO 1800Z 07 DEC

	BEST TRACK		WARNING				24 HOUR FORECAST				48 HOUR FORECAST				72 HOUR FORECAST			
					ERRORS				ERRORS				ERRORS				ERRORS	
	POSIT	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND	POSIT	WIND	DST	WIND
280600Z	6.8N 160.0E	30	6.7N 160.4E	30	24	0	7.5N 155.7E	45	113	15	8.6N 151.0E	50	127	25	9.9N 146.5E	55	376	20
281200Z	6.8N 158.3E	30	6.8N 158.4E	30	6	0	7.7N 152.1E	35	48	10	8.7N 146.2E	40	97	15	9.7N 140.7E	45	130	10
281800Z	7.0N 156.6E	30	6.9N 156.8E	30	13	0	7.5N 150.7E	40	86	20	8.6N 144.9E	45	57	20	9.6N 139.5E	50	153	10
290000Z	7.4N 155.2E	30	7.0N 154.3E	30	58	0	7.8N 148.3E	40	163	20	9.2N 143.6E	45	86	15	10.7N 139.0E	50	192	5
290600Z	7.6N 153.8E	30	7.7N 153.5E	30	19	0	9.2N 147.2E	35	168	10	10.9N 141.5E	40	165	5	13.1N 136.1E	45	138	-10
291200Z	7.3N 152.8E	25	8.1N 152.0E	30	67	5	9.6N 145.7E	35	157	10	11.5N 139.9E	40	135	5	13.8N 134.7E	45	147	-20
291800Z	7.1N 152.1E	20	8.4N 150.5E	30	122	10	10.0N 144.4E	40	145	15	12.0N 138.7E	45	113	5	14.5N 133.5E	50	144	-25
300000Z	6.9N 150.9E	20	7.4N 151.4E	30	42	10	8.1N 147.6E	35	284	5	8.9N 142.8E	40	438	-5	9.9N 138.1E	45	434	-50
300600Z	7.3N 149.3E	25	7.0N 150.0E	30	45	5	7.2N 145.8E	35	333	0	8.1N 141.2E	40	441	-15	9.0N 136.6E	45	438	-65
301200Z	7.5N 147.3E	25	7.6N 147.7E	30	24	5	8.5N 143.4E	35	298	0	9.3N 139.3E	45	375	-20	10.5N 135.0E	50	350	-60
301800Z	7.7N 145.2E	25	7.6N 146.0E	30	48	5	8.4N 141.1E	35	271	-5	9.6N 137.0E	40	322	-35	11.2N 133.3E	50	296	-65
010000Z	8.0N 142.8E	30	7.7N 144.7E	30	114	0	8.8N 139.2E	35	253	-10	10.3N 134.0E	40	217	-55	11.7N 130.0E	50	167	-65
010600Z	8.4N 140.3E	35	8.2N 140.8E	40	32	5	9.5N 134.9E	60	116	5	11.4N 130.1E	70	103	-40	13.0N 126.4E	75	193	-35
011200Z	9.7N 138.5E	35	10.3N 138.7E	45	38	10	14.2N 133.4E	60	149	-5	16.7N 129.2E	70	200	-40	17.7N 124.9E	75	221	-30
011800Z	10.8N 137.2E	40	11.1N 136.6E	50	39	10	15.0N 131.0E	65	173	-10	17.4N 126.7E	70	246	-45	18.7N 122.8E	75	362	-25
020000Z	11.4N 135.8E	45	11.5N 135.6E	50	13	5	11.9N 128.8E	65	155	-30	12.9N 122.8E	65	351	-50	13.9N 116.6E	45	816	-55
020600Z	11.4N 134.5E	55	11.5N 134.0E	55	30	0	11.2N 127.4E	65	209	-45	13.4N 121.6E	60	418	-50	13.7N 115.5E	45	966	-45
021200Z	11.7N 133.4E	65	11.5N 132.9E	55	32	-10	11.7N 127.7E	65	159	-45	13.2N 122.8E	60	392	-45	13.7N 117.6E	45	970	-35
021800Z	12.4N 132.3E	75	11.5N 132.3E	60	54	-15	11.8N 128.3E	70	139	-45	12.4N 124.4E	70	417	-30	13.5N 120.7E	55	910	-15
030000Z	12.8N 131.3E	95	12.9N 131.4E	85	8	-10	13.7N 126.9E	110	109	-5	14.6N 122.4E	100	497	0	15.8N 119.0E	60	1027	-5
030600Z	13.1N 130.4E	110	13.1N 131.2E	105	47	-5	14.1N 126.2E	120	157	10	15.4N 122.0E	110	586	20	15.6N 118.3E	70	1181	10
031200Z	13.4N 129.8E	110	13.4N 129.9E	110	6	0	14.4N 126.7E	120	171	15	15.0N 123.2E	110	658	30	16.3N 120.6E	70	1162	15
031800Z	14.0N 129.1E	115	13.8N 129.1E	120	12	5	14.9N 125.8E	120	252	20	16.4N 123.4E	110	685	40	18.7N 123.7E	95	1075	40
040000Z	14.2N 128.7E	115	14.5N 128.7E	120	18	5	17.4N 127.2E	120	175	20	19.7N 126.9E	105	524	40	22.4N 129.8E	85	827	30
040600Z	15.5N 128.5E	110	15.2N 128.2E	110	25	0	17.7N 127.0E	100	271	10	20.0N 127.2E	90	617	30	22.8N 130.5E	80	910	30
041200Z	16.6N 128.6E	105	16.3N 128.7E	110	19	5	19.7N 130.4E	100	163	20	22.8N 134.2E	90	332	35	25.0N 140.0E	75	561	35
041800Z	17.7N 129.1E	100	18.0N 129.2E	105	19	5	22.0N 132.7E	90	72	20	24.8N 138.3E	70	265	15	27.8N 146.5E	60	521	20
050000Z	18.8N 129.9E	100	18.6N 129.5E	100	26	0	22.3N 133.2E	85	149	20	25.1N 139.4E	65	331	10	--.- ---.-	--	--	--
050600Z	20.2N 131.0E	90	19.8N 130.6E	100	33	10	23.7N 135.3E	80	170	20	25.8N 142.8E	60	306	10	--.- ---.-	--	--	--
051200Z	21.6N 132.5E	80	21.6N 132.1E	95	22	15	26.3N 138.7E	75	247	20	28.9N 149.6E	50	412	10	--.- ---.-	--	--	--
051800Z	22.0N 134.0E	70	22.4N 133.7E	90	29	20	26.3N 140.4E	60	249	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
060000Z	22.2N 135.9E	65	22.9N 136.3E	65	47	0	26.0N 146.5E	35	223	-20	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
060600Z	22.3N 138.0E	60	22.4N 137.9E	75	8	15	23.7N 147.1E	45	78	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
061200Z	22.4N 140.2E	55	22.5N 140.2E	70	6	15	24.3N 149.9E	30	138	-10	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
061800Z	22.6N 142.5E	55	22.8N 142.5E	60	12	5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
070000Z	22.6N 144.8E	55	22.8N 144.8E	50	12	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
070600Z	22.4N 147.0E	50	22.5N 146.8E	45	13	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
071200Z	22.0N 149.7E	40	22.5N 149.7E	40	30	0	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--
071800Z	21.3N 152.9E	40	22.2N 152.0E	35	73	-5	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--	--.- ---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	26NM	188NM	367NM	543NM	33NM	178NM	330NM	543NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	15NM	107NM	187NM	255NM	18NM	97NM	172NM	255NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	7KTS	16KTS	26KTS	31KTS	6KTS	15KTS	25KTS	31KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	3KTS	-2KTS	-7KTS	-14KTS	3KTS	2KTS	-3KTS	-14KTS
NUMBER OF FORECASTS	27	26	26	27	39	34	30	27

TYPHOON MARY

0600Z 20 DEC TO 1800Z 03 JAN

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
200600Z	9.7N	179.4E	30	10.1N	179.3E	30	25	0	11.6N	178.4E	40	96	0	13.0N	175.7E	25	174	-20	---.-	---.-	--	--	--
201200Z	10.2N	179.7E	30	10.0N	179.0E	30	43	0	10.9N	179.5E	40	73	0	12.3N	177.0E	25	178	-25	---.-	---.-	--	--	--
201800Z	10.4N	179.6E	35	9.5N	179.2E	30	59	-5	10.7N	179.5E	40	116	0	12.2N	177.0E	25	206	-35	---.-	---.-	--	--	--
210000Z	10.3N	179.4E	40	9.7N	179.0E	40	43	0	9.7N	179.0E	40	141	0	10.5N	179.0E	25	361	-45	---.-	---.-	--	--	--
210600Z	10.2N	179.2E	40	9.6N	178.8E	40	43	0	9.6N	178.6E	40	196	-5	9.6N	178.8E	25	411	-45	---.-	---.-	--	--	--
211200Z	9.9N	178.8E	40	10.0N	178.8E	40	6	0	10.0N	178.8E	30	255	-20	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
211800Z	9.7N	177.8E	40	9.8N	177.5E	40	19	0	9.8N	175.0E	50	105	-10	9.8N	171.7E	40	157	-30	9.8N	168.6E	30	179	-60
220000Z	9.8N	176.6E	40	9.9N	176.6E	50	6	10	10.0N	173.6E	50	88	-20	10.0N	170.4E	40	152	-35	10.0N	167.2E	30	181	-60
220600Z	10.1N	175.5E	45	10.1N	175.2E	45	18	0	10.1N	171.1E	55	107	-15	10.1N	167.1E	50	206	-30	10.1N	163.1E	40	368	-45
221200Z	10.6N	174.5E	50	10.1N	174.3E	50	32	0	9.8N	170.5E	60	132	-10	9.6N	166.5E	55	269	-30	9.5N	162.5E	50	389	-45
221800Z	11.0N	173.7E	60	10.8N	173.4E	60	21	0	11.8N	170.8E	75	27	5	12.2N	167.5E	85	115	-5	12.4N	163.4E	90	295	25
230000Z	11.3N	172.9E	70	11.3N	173.0E	65	6	-5	13.4N	169.6E	85	54	10	15.7N	167.1E	85	237	-5	19.3N	170.3E	60	561	0
230600Z	11.6N	172.1E	70	11.8N	171.7E	70	26	0	14.1N	168.2E	90	101	10	17.0N	166.7E	85	335	0	20.0N	169.8E	55	672	-5
231200Z	11.9N	171.2E	70	12.4N	170.9E	70	35	0	15.0N	168.3E	85	130	0	18.4N	168.5E	80	412	-15	21.5N	171.8E	50	824	-5
231800Z	12.2N	170.6E	70	12.9N	170.0E	70	55	0	16.5N	167.9E	70	243	-20	20.5N	170.4E	50	587	-15	---.-	---.-	--	--	--
240000Z	12.5N	169.9E	75	12.7N	170.2E	70	21	-5	14.6N	168.3E	60	147	-30	17.7N	168.1E	50	439	-10	---.-	---.-	--	--	--
240600Z	12.8N	169.3E	80	13.0N	169.4E	70	13	-10	15.2N	167.6E	65	215	-20	18.3N	168.5E	55	519	-5	---.-	---.-	--	--	--
241200Z	13.1N	169.4E	85	13.2N	168.9E	70	30	-15	15.4N	167.3E	70	249	-25	18.3N	168.4E	55	569	0	---.-	---.-	--	--	--
241800Z	12.7N	169.4E	90	13.1N	169.1E	70	30	-20	15.2N	167.3E	70	262	5	18.1N	168.2E	55	616	5	---.-	---.-	--	--	--
250000Z	12.3N	169.2E	90	12.4N	169.0E	75	13	-15	13.6N	166.4E	80	197	20	16.2N	165.7E	70	511	20	19.5N	168.0E	60	1023	20
250600Z	11.9N	169.1E	65	11.6N	169.3E	95	21	10	10.7N	167.2E	95	76	35	10.0N	163.3E	90	241	45	10.0N	157.0E	90	306	50
251200Z	11.5N	168.8E	95	11.6N	168.8E	95	6	0	11.3N	165.7E	100	123	45	11.3N	161.0E	100	247	60	11.3N	156.8E	90	388	50
251800Z	10.9N	168.2E	65	11.0N	168.3E	90	8	25	10.5N	165.3E	100	153	50	10.4N	160.5E	100	297	60	10.4N	156.4E	90	425	45
260000Z	10.4N	167.2E	60	10.5N	167.4E	75	13	15	9.5N	163.7E	65	148	15	9.6N	159.8E	55	360	15	10.0N	155.7E	50	441	0
260600Z	9.9N	166.2E	60	9.9N	166.2E	65	0	5	9.6N	161.4E	55	127	10	9.6N	157.0E	45	307	5	9.9N	152.5E	45	339	-5
261200Z	9.4N	164.9E	55	9.7N	164.4E	65	34	10	9.6N	158.4E	55	64	15	9.7N	152.7E	45	163	5	9.9N	147.5E	45	138	-10
261800Z	9.0N	163.2E	50	9.3N	163.3E	60	19	10	9.1N	157.2E	50	95	10	9.1N	151.5E	45	184	0	9.6N	146.4E	45	153	-10
270000Z	8.8N	161.3E	50	8.9N	161.7E	60	24	10	8.8N	155.9E	50	135	10	9.2N	150.1E	45	164	-5	9.8N	144.9E	40	129	-15
270600Z	8.8N	159.4E	45	8.9N	159.6E	50	13	5	9.0N	153.2E	45	102	5	9.5N	147.6E	40	115	-10	9.8N	142.3E	40	56	-10
271200Z	9.0N	157.5E	40	9.0N	157.5E	50	0	10	9.5N	150.6E	40	87	0	10.0N	144.7E	35	81	-20	10.4N	139.5E	35	43	-10
271800Z	9.2N	155.6E	40	8.8N	155.4E	45	27	5	8.9N	148.0E	35	154	-10	9.2N	141.7E	30	170	-25	9.7N	136.0E	20	172	-20
280000Z	9.4N	153.7E	40	8.9N	153.2E	45	42	5	9.1N	146.3E	35	176	-15	10.2N	140.0E	30	165	-25	11.8N	134.5E	30	204	-10
280600Z	10.0N	151.8E	40	9.9N	152.0E	40	13	0	11.4N	146.1E	30	47	-20	12.4N	141.3E	30	126	-20	12.5N	136.4E	25	182	-15
281200Z	10.9N	150.2E	40	10.0N	149.9E	40	57	0	12.0N	143.2E	30	145	-25	13.4N	137.9E	30	234	-15	14.2N	132.7E	25	336	-10
281800Z	11.2N	149.2E	45	11.8N	148.7E	45	46	0	14.6N	142.2E	55	253	0	16.0N	136.3E	60	383	20	16.5N	130.9E	65	485	30
290000Z	11.3N	148.3E	50	11.3N	148.4E	50	6	0	12.1N	144.1E	60	127	5	12.7N	139.7E	70	215	30	11.8N	135.3E	70	246	35
290600Z	11.3N	146.9E	50	11.3N	147.1E	55	12	5	11.0N	144.5E	60	181	10	11.1N	137.6E	75	138	35	12.1N	134.0E	85	237	55
291200Z	11.1N	145.5E	55	11.2N	145.3E	55	13	0	11.7N	139.9E	45	91	0	11.0N	134.7E	40	126	5	10.8N	129.0E	35	42	5
291800Z	10.8N	144.1E	55	11.1N	144.1E	55	18	0	11.0N	139.3E	45	59	5	10.4N	134.5E	40	127	5	10.0N	129.3E	35	112	5
300000Z	10.4N	142.8E	55	10.4N	142.7E	55	6	0	9.8N	138.4E	45	59	5	10.1N	134.0E	40	130	5	10.5N	129.9E	35	237	5
300600Z	10.3N	141.5E	50	10.2N	141.8E	55	19	5	9.5N	137.4E	50	88	10	9.8N	132.9E	40	142	10	10.1N	128.8E	35	224	5
301200Z	10.2N	140.2E	45	10.1N	140.3E	55	8	10	9.7N	135.7E	45	81	10	9.9N	131.1E	40	130	10	10.3N	127.2E	35	182	5
301800Z	10.1N	138.9E	40	10.2N	139.0E	50	8	10	9.9N	133.9E	45	83	10	10.1N	130.0E	40	153	10	11.1N	126.4E	35	166	10
310000Z	9.9N	137.4E	40	10.2N	137.9E	50	34	10	10.2N	133.3E	40	95	5	10.4N	129.2E	30	195	0	10.8N	125.6E	20	134	0
310600Z	9.5N	135.9E	40	9.9N	136.1E	45	27	5	9.7N	130.4E	35	25	5	10.2N	126.5E	20	29	-10	---.-	---.-	--	--	--
311200Z	8.9N	134.6E	35	9.1N	134.5E	45	13	10	9.1N	128.8E	35	60	5	9.9N	124.5E	30	38	0	---.-	---.-	--	--	--
311800Z	8.7N	133.2E	35	8.1N	133.5E	35	40	0	7.9N	128.0E	25	125	-5	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
010000Z	9.4N	131.9E	35	8.1N	131.6E	35	80	0	8.1N	125.4E	25	117	-5	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
010600Z	10.1N	130.5E	30	10.0N	130.5E	40	6	10	10.8N	125.3E	30	40	0	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
011200Z	10.1N	128.9E	30	10.0N	128.8E	45	8	15	11.3N	123.3E	45	71	15	12.2N	118.2E	40	446	20	---.-	---.-	--	--	--
011800Z	9.9N	127.4E	30	9.9N	127.2E	45	12	15	11.2N	121.8E	40	138	15	11.5N	117.0E	40	458	20	---.-	---.-	--	--	--
020000Z	10.0N	125.9E	30	9.9N	125.8E	45	8	15	11.2N	120.7E	35	220	15	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
020600Z	10.2N	125.0E	30	10.4N	125.6E	40	37	10	11.1N	122.2E	30	196	10	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
021200Z	10.4N	124.1E	30	10.7N	124.2E	35	19	5	11.8N	119.6E	35	361	15	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
021800Z	10.0N	123.8E	25	10.9N	123.0E	35	71	10	11.9N	118.6E	40	406	20	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
030000Z	9.3N	123.9E	20	11.0N	124.0E	30	102	10	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
030600Z	8.4N	124.1E	20	11.3N	123.4E	30	178	10	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
031200Z	7.4N	124.0E	20	10.0N	124.0E	25	155	5	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--
031800Z	6.3N	122.7E	20	10.0N	124.0E	20	234	0	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--	---.-	---.-	--	--	--

	TYPHOONS WHILE WIND OVER 35KTS				ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	24NM	129NM	267NM	341NM	34NM	135NM	256NM	299NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	16NM	74NM	146NM	159NM	23NM	86NM	140NM	132NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	5KTS	13KTS	20KTS	24KTS	6KTS	12KTS	18KTS	21KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	2KTS	1KTS	-4KTS	-3KTS	3KTS	3KTS	-2KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	46	44	39	25	59	55	47	33

6. INDIAN OCEAN AREA CYCLONE DATA

TROPICAL CYCLONE 17-77

2000Z 11 MAY TO 0800Z 13 MAY

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
112000Z	17.6N	88.9E	55	17.1N	89.5E	35	45	-20	19.7N	91.4E	50	137	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
120800Z	20.2N	89.2E	60	20.1N	89.2E	65	6	5	24.1N	89.9E	35	117	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
122000Z	21.8N	90.4E	40	21.7N	89.3E	70	61	30	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
130800Z	24.8N	91.9E	25	25.0N	92.0E	35	13	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	31NM	127NM	0NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	31NM	122NM	0NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	16KTS	10KTS	0KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	6KTS	10KTS	0KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	4	2	0	0

TROPICAL CYCLONE 18-77

2000Z 10 JUN TO 0800 13 JUN

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
102000Z	19.0N	66.8E	35	19.0N	66.8E	40	0	5	21.0N	64.5E	45	91	-10	23.4N	62.2E	50	214	-5	--.-	---.-	--	--	--
110800Z	19.7N	65.2E	50	20.4N	65.0E	55	43	5	23.1N	62.4E	65	182	5	25.7N	59.7E	65	326	25	--.-	---.-	--	--	--
112000Z	19.8N	63.5E	55	19.8N	64.0E	60	28	5	19.9N	60.7E	55	66	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
120800Z	20.2N	61.4E	60	20.1N	61.2E	60	13	0	20.4N	57.6E	45	28	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
122000Z	20.6N	59.8E	55	20.4N	59.8E	60	12	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
130800Z	20.4N	58.3E	40	20.9N	58.3E	45	30	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	21NM	92NM	270NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	21NM	85NM	250NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	5KTS	15KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	4KTS	0KTS	10KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	6	4	2	0

TROPICAL CYCLONE 19-77

2000Z 29 OCT TO 2000Z 31 OCT

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
292000Z	13.0N	85.2E	35	13.2N	85.1E	35	13	0	13.8N	82.5E	45	56	10	14.5N	80.0E	55	122	25	--.-	---.-	--	--	--
300800Z	13.9N	83.4E	35	14.7N	84.3E	35	71	0	17.3N	82.5E	45	162	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
302000Z	14.7N	82.8E	35	15.0N	82.0E	40	50	5	16.5N	79.0E	30	12	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
310800Z	15.6N	80.3E	40	15.2N	80.4E	40	25	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
312000Z	16.3N	79.0E	30	15.8N	78.0E	30	65	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	45NM	77NM	122NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	44NM	73NM	68NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	1KTS	5KTS	25KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	1KTS	5KTS	25KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	5	3	1	0

TROPICAL CYCLONE 21-77

2000Z 10 NOV TO 2000Z 21 NOV

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
102000Z	11.4N	83.9E	40	11.4N	84.3E	35	23	-5	12.0N	80.7E	40	67	-5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
110800Z	11.3N	82.0E	40	11.3N	82.1E	45	6	5	11.2N	78.8E	40	33	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
112000Z	11.0N	80.2E	45	11.0N	80.1E	55	6	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
120800Z	10.8N	78.4E	40	11.0N	78.2E	30	17	-10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
142000Z	13.6N	68.2E	45	12.7N	68.5E	35	57	-10	13.2N	64.5E	50	116	0	14.8N	61.2E	50	354	-15	--.-	---.-	--	--	--
150800Z	14.5N	66.6E	50	14.4N	66.4E	45	13	-5	15.5N	62.3E	50	292	-10	16.1N	58.5E	55	555	-15	--.-	---.-	--	--	--
152000Z	13.8N	66.4E	50	14.1N	66.4E	60	18	10	14.3N	64.2E	60	184	-5	14.7N	61.2E	50	400	-20	--.-	---.-	--	--	--
160800Z	13.3N	66.8E	60	14.2N	66.2E	60	64	0	14.3N	65.1E	60	175	-10	14.6N	62.3E	50	399	-20	--.-	---.-	--	--	--
162000Z	12.7N	66.9E	65	14.0N	67.2E	65	80	0	15.5N	66.2E	65	232	-5	16.8N	64.7E	60	456	-5	--.-	---.-	--	--	--
170800Z	12.2N	67.2E	70	13.0N	67.2E	70	48	0	13.9N	67.2E	65	171	15	14.9N	65.5E	95	401	40	--.-	---.-	--	--	--
172000Z	11.8N	67.4E	70	12.1N	66.8E	70	39	0	12.9N	66.2E	80	227	15	15.1N	65.3E	90	472	40	--.-	---.-	--	--	--
180800Z	11.2N	68.2E	70	11.6N	67.4E	65	53	-5	11.1N	68.0E	60	148	5	13.3N	66.7E	70	288	25	--.-	---.-	--	--	--
182000Z	10.6N	69.3E	65	10.5N	69.5E	60	13	-5	12.2N	71.1E	55	144	5	14.3N	69.4E	65	322	20	--.-	---.-	--	--	--
190800Z	10.1N	70.3E	55	10.1N	71.0E	50	41	-5	11.4N	73.0E	50	93	5	13.8N	73.0E	60	155	15	--.-	---.-	--	--	--
192000Z	9.8N	71.3E	50	9.9N	70.4E	50	53	0	11.2N	71.0E	50	138	5	13.4N	69.2E	60	275	25	--.-	---.-	--	--	--
200800Z	10.0N	72.3E	45	10.8N	71.7E	50	59	5	13.2N	72.4E	55	158	10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
202000Z	10.4N	73.2E	45	11.5N	73.7E	45	72	0	14.0N	75.9E	30	125	-5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
210800Z	11.8N	74.7E	45	10.9N	74.1E	45	64	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
212000Z	14.5N	73.8E	35	15.3N	74.2E	40	53	5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	41NM	153NM	371NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	29NM	108NM	250NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	7KTS	22KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-1KTS	1KTS	8KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	19	15	11	0

TROPICAL CYCLONE 22-77

0800Z 15 NOV TO 2000Z 19 NOV

	BEST TRACK			WARNING					24 HOUR FORECAST					48 HOUR FORECAST					72 HOUR FORECAST				
							ERRORS					ERRORS					ERRORS					ERRORS	
	POSIT		WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND	POSIT		WIND	DST	WIND
150800Z	6.0N	87.0E	50	6.1N	87.0E	50	6	0	6.6N	83.6E	65	107	-15	8.2N	80.7E	65	233	-30	--.-	---.-	--	--	--
152000Z	6.5N	85.7E	65	6.2N	84.8E	60	56	-5	7.7N	81.3E	70	206	-20	8.8N	78.4E	55	329	-45	--.-	---.-	--	--	--
160800Z	7.2N	85.3E	80	7.0N	85.0E	70	21	-10	7.9N	83.1E	80	162	-15	8.6N	81.2E	90	269	-15	--.-	---.-	--	--	--
162000Z	8.8N	84.6E	90	8.5N	84.5E	85	19	-5	10.0N	83.0E	100	108	0	11.5N	81.3E	100	157	-10	--.-	---.-	--	--	--
170800Z	10.5N	83.9E	95	10.4N	83.9E	95	6	0	13.0N	82.4E	100	12	-5	15.3N	81.5E	90	26	-20	--.-	---.-	--	--	--
172000Z	11.8N	83.1E	100	12.3N	82.9E	100	32	0	15.5N	81.4E	90	85	-20	18.3N	81.8E	40	80	-50	--.-	---.-	--	--	--
180800Z	13.0N	82.2E	105	13.3N	82.1E	110	19	5	15.9N	80.9E	100	27	-10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
182000Z	14.1N	81.7E	110	14.2N	81.4E	105	18	-5	16.6N	80.2E	80	58	-10	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
190800Z	15.5N	81.1E	110	15.5N	81.6E	105	29	-5	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--
192000Z	17.2N	81.0E	90	16.3N	79.7E	90	92	0	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--	--.-	---.-	--	--	--

	ALL FORECASTS			
	WARNING	24-HR	48-HR	72-HR
AVERAGE FORECAST ERROR	30NM	96NM	162NM	0NM
AVERAGE RIGHT ANGLE ERROR	29NM	74NM	161NM	0NM
AVERAGE MAGNITUDE OF WIND ERROR	4KTS	12KTS	28KTS	0KTS
AVERAGE BIAS OF WIND ERROR	-3KTS	-12KTS	-28KTS	0KTS
NUMBER OF FORECASTS	10	8	6	0