台中火力發電廠環境空氣品質監測報告

報告者:吳約南

日期:2015.3.3

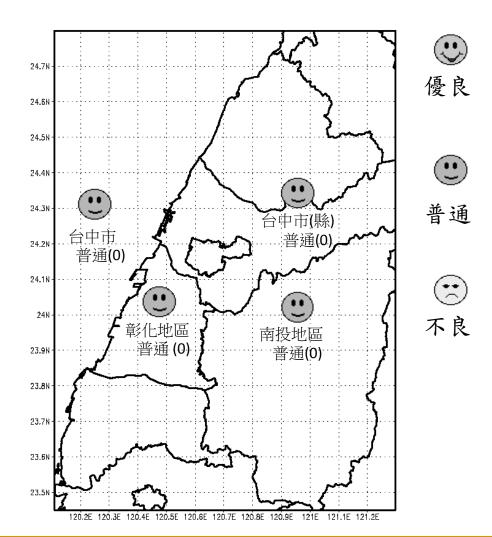
2014年12月份

空氣品質評定

- 中部地區分為台中市(縣)、台中市、彰化縣及南投縣四區。
- 當日之PSI>100為不良日,PSI<50為優良日,介於50~100之間為普通日。
- 不良日數>1天為不良月;普通日數>優良日數為普通月;優良日數>普通日數為優良月。

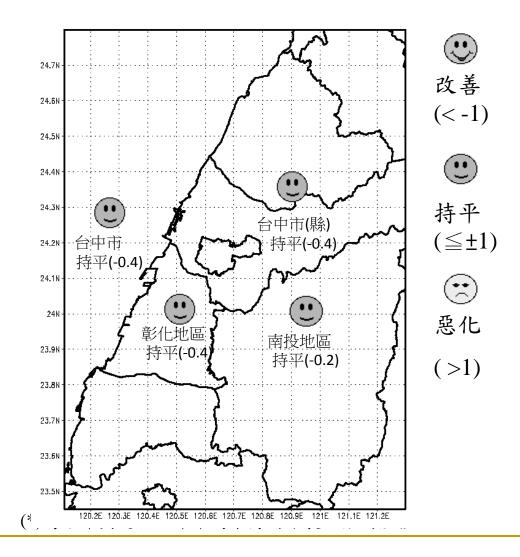
十二月份中部地區空氣品質狀況

本月中部地區空 氣品質狀況為<u>普通</u>情 況。



2014年12月與2009~2013年12月平均中部地區空氣品質比較

本月中部地區空 氣品質狀況與前五年 平均比較,為<u>持平</u>情 況。



各污染物濃度超過標準之次數

	NO_2	S	$\overline{O_2}$	PM_{10}	PM _{2.5}	O_3
項別	小時平均	日平均	小時平均	日平均	日平均	小時平均
	>250 ppb	>100 ppb	>250 ppb	$> 125 \mu g/m^3$	$>35 \mu g/m^3$	>120 ppb
線西	0	0	0	0	-	0
彰化	0	0	0	0	-	0
伸港	0	0	0	1	-	0
和美	0	0	0	0	-	0
鹿港	0	0	0	0	23	0
梧棲	0	0	0	0	-	0
大肚	0	0	0	0	-	0
東大	0	0	0	0	18	0
草屯	0	0	0	0	27	0
清水	0	0	0	0	0	0
福興	0	0	0	_	12	0
龍井	0	0	0	1	-	0
大觀	-	-	-	-	9	0

本月份十三個測站的 $NO_2 \times SO_2$ 和 O_3 污染物濃度皆在標準範圍內, PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 平均值分別超過標準2次和89次。

十二月份資料使用率

	有效日數 (天)						統計使用率(%)				
項別	NO_2	SO_2	PM_{10}	PM _{2.5}	O_3	NO_2	SO_2	PM_{10}	PM _{2.5}	O_3	
線西	31	31	31	-	31	94.9	94.8	99.9	_	95.4	
彰化	31	31	31	-	31	94.0	94.8	99.9	_	95.2	
伸港	31	31	31	-	31	95.0	95.0	99.9	_	95.3	
和美	31	31	31	-	31	95.0	94.9	99.9	_	95.6	
鹿港	31	31	31	31	31	93.1	93.1	99.9	99.5	93.4	
梧棲	31	31	31	-	30	94.6	94.6	99.5	_	93.3	
大肚	30	31	31	-	31	91.3	94.9	99.5	_	94.9	
東大	29	30	29	31	30	88.4	89.8	96.1	98.3	90.5	
草屯	31	31	31	31	31	94.4	94.4	99.1	98.7	94.6	
清水	31	31	31	31	31	95.0	95.2	99.7	99.9	95.2	
福興	31	31	_	31	31	95.0	95.0	_	99.7	95.0	
龍井	31	30	31	_	31	93.7	92.3	99.5	_	95.0	
大觀	-	-	-	31	31	_	_	_	97.7	94.5	

本月 NO_2 使用率達九成佔11/12站, SO_2 使用率達九成佔11/12站, PM_{10} 使用率達九成佔11/11站, O_3 使用率達九成佔13/13站, $PM_{2.5}$ 使用率達九成佔6/6站。

各污染物最大月均值出現之位置

NO_2	20.7 ppb	清水
SO_2	6.6 ppb	和美
PM_{10}	$77.6 \mu g/m^3$	清水
O_3	30.4 ppb	鹿港

國家環境空氣 品質標準限值

=	小時平均	250 ppb
SO_2	日平均	100 ppb
	年平均	30 ppb
NO	小時平均	250 ppb
NO_2	年平均	50 ppb
DM	日平均	$125 \ \mu g/m^3$
PM_{10}	年平均	$65 \mu g/m^3$
PM _{2.5}	日平均	$35 \mu g/m^3$
1 1412.5	年平均	$15 \mu g/m^3$
TSP	日平均	$250 \mu g/m^3$
151	年平均	$130 \mu g/m^3$
0	小時平均	120 ppb
O_3	8小時平均	60 ppb

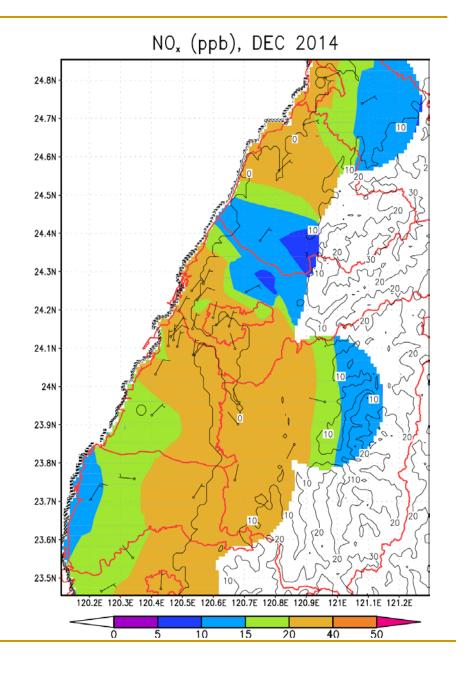
各測站二氧化氮 (NO_2) 、二氧化硫 (SO_2) 及懸浮微粒 $(PM_{10}$ 、 $PM_{2.5})$ 所量測最大小時平均值及最大日平均值

	十二月份									
	NO_2	SO_2	SO_2	PM_{10}	PM _{2.5}					
測站別	小時平均最大值	日平均最大值	小時平均最大值	日平均最大值	日平均最大值					
例如加	(ppb)	(ppb)	(ppb)	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$					
線西	55	7	13	102	-					
彰化	61	8	14	78	-					
伸港	54	8	16	131	-					
和美	54	9	16	95	-					
鹿港	37	11	14	113	76					
梧棲	41	8	23	103	-					
大肚	78	9	16	97	-					
東大	49	4	9	115	75					
草屯	59	5	9	117	77					
清水	50	8	12	118	76					
福興	51	9	15	-	63					
龍井	52	13	21	125	-					
大觀	-	-	-	-	56					
9		註:國家環境空氣	鼠品質標準限值如_							

2014年12月 月均值等濃度分布圖

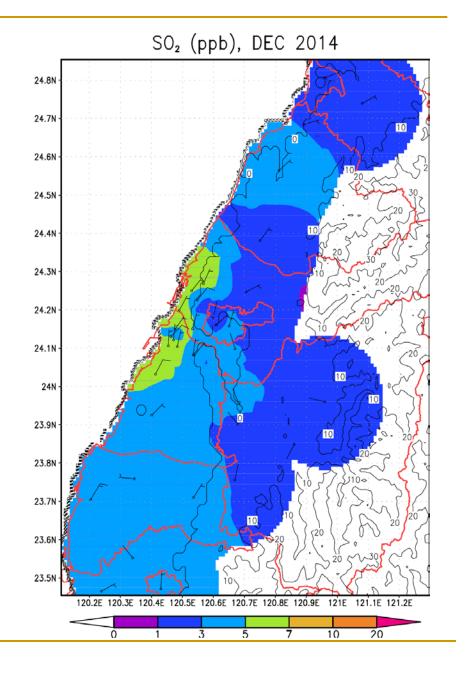
氮氧化物月平均濃度圖

本月氮氧化物在整個中部地區的濃度在15~40 ppb左右。在豐原地區有較低的濃度,約5~10 ppb。



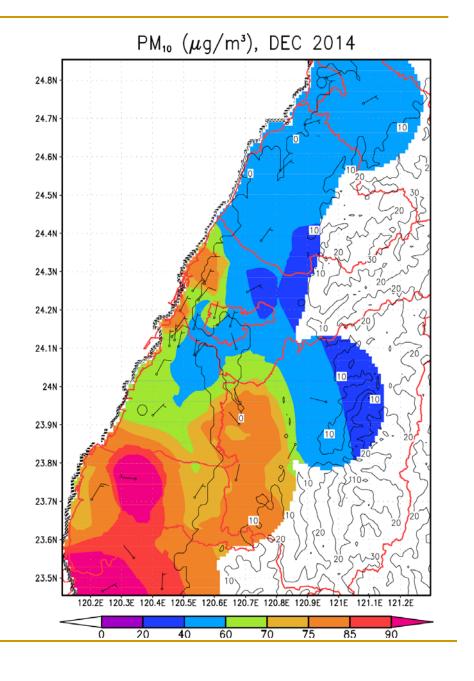
二氧化硫月平均濃度圖

本月二氧化硫在整個中部地區濃度約在1~5 ppb左右。在清水及福興有明顯較高的濃度,達7 ppb。



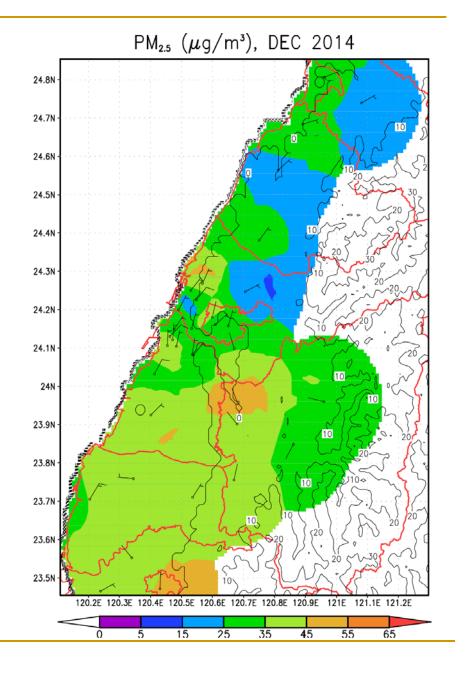
PM₁₀月平均濃度圖

本月懸浮微粒在整個中部地區濃度約在40~70 µg/m³,在清水以及線西附近地區PM₁₀濃度較高,在85~90 µg/m³之間。



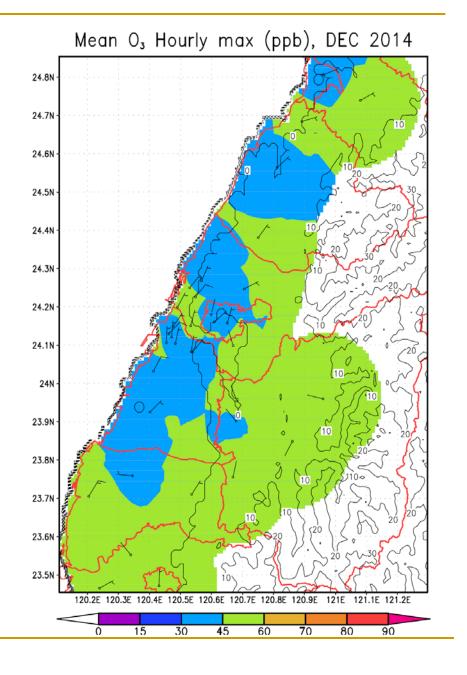
PM_{2.5}月平均濃度圖

本月細懸浮微粒在整個中部 地區濃度約在25~45 µg/m³之間, 在草屯地區濃度較高,在 45~55 µg/m³之間。而在豐原地 區濃度較低,在5~15 µg/m³之 間。



臭氧小時最大值月平均濃度圖

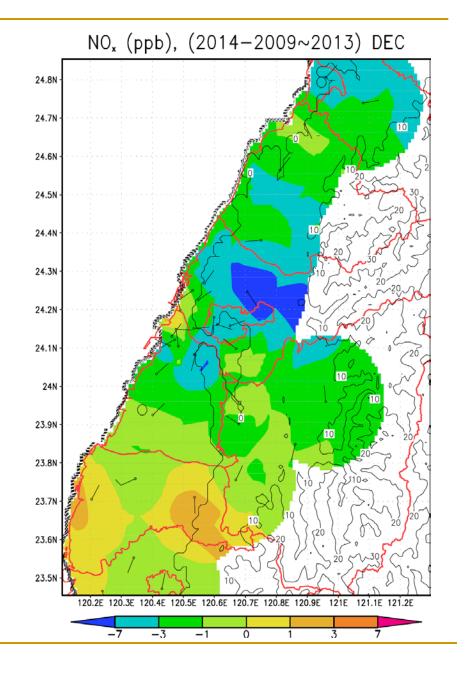
本月臭氧小時最大值月平均 濃度在整個中部地區濃度約在 45~60 ppb之間。



2014年與2009~2013年平均 十二月份 各污染物濃度差值圖

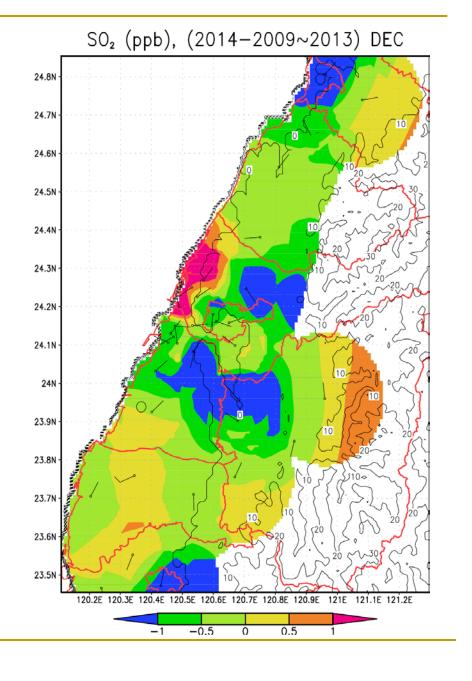
氮氧化物濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月氮氧化物在**豐原**一 帶呈現改善較多的情況,改善 幅度約7 ppb左右;其餘中部 地區也多為改善情況,改善幅 度為1~3 ppb左右。



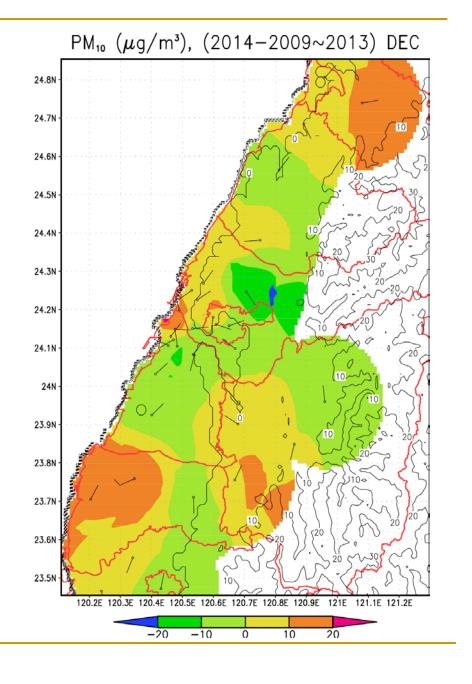
二氧化硫濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月二氧化硫在豐原、 彰化及草屯附近改善較為明顯, 改善幅度約在1 ppb左右;其餘 中部地區大多為改善情況。在 清水地區有明顯惡化,約1 ppb 左右。



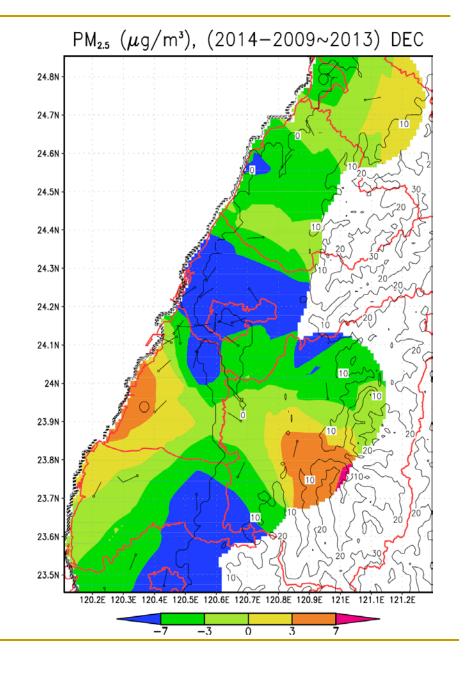
PM₁₀濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月懸浮微粒在**伸港**惡 化程度最大,惡化幅度約10 μg/m³左右。在**豐原**附近有明 顯改善,約10~20 μg/m³。



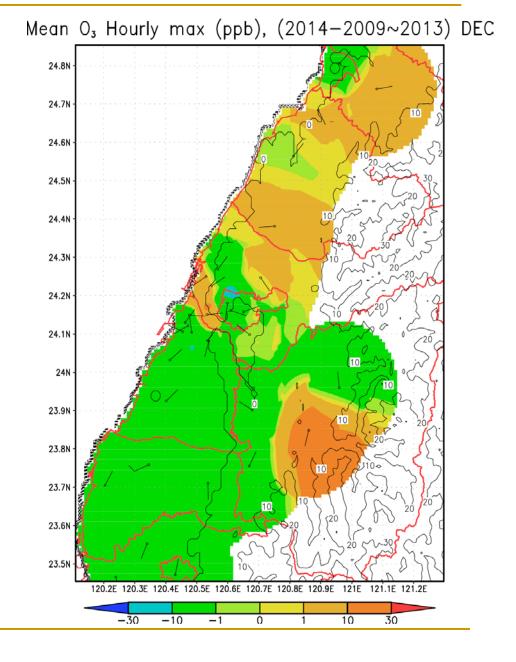
PM_{2.5}濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月細懸浮微粒在台中 為改善情況,改善幅度約3~7 μg/m³,福興及大觀地區呈惡 化情形,惡化程度約3~7 µg/m³;其餘中部地區大多為 改善情况。



臭氧小時最大濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月臭氧小時最大濃度 在豐原、龍井以及大觀多呈惡 化,惡化幅度在10~30 ppb;其 餘中部地區多呈改善,改善幅 度在10 ppb左右。



2014年12月15日 事件日分析

模擬條件

- 使用模式及版本:高斯煙流軌跡模式(GTx),pm.985版。
- 氣象資料來源:氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- 排放資料來源:台中電廠之SO₂及NOx為其提供之2014十二月各機組排放量總量進行模擬;通霄電廠之SO₂及NOx為其提供之2014年各機組十二月排放量總量進行模擬,其餘污染物為環保署所提供之排放清冊資料庫(TEDS8.1)中之各電廠污染物總量,平均分配給各電廠各機組作為其排放量。
- 通霄各機組之排放量與排放總量如下:

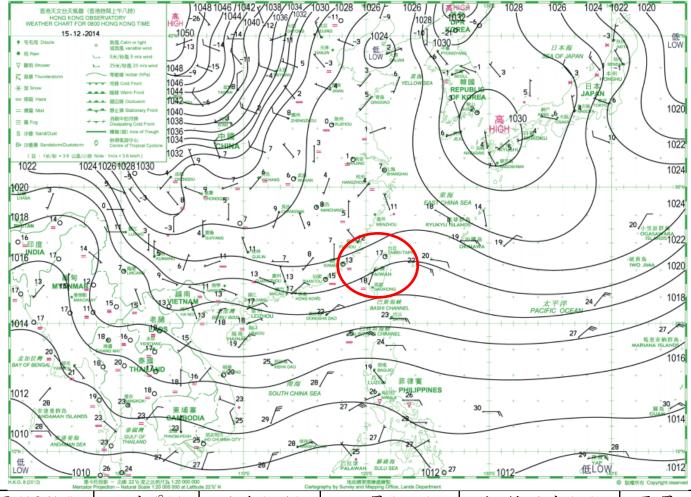
編號	SO_2	NOx	細粒	粗粒	NH_3	CO	CH_4	NMHC
טווער מייניי	(ton/month)	(ton/month)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)
機組1	0.00	0.37	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組2	0.00	0.81	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組3	0.05	0.52	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組4	0.00	1.23	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組5	1.53	1.27	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組6	0.00	1.33	2.20	0.48	_	44.96	0.009	0.113
總量	0.26	5.53	13.2	2.86	-	269.75	0.054	0.676

模擬條件

台中電廠各機組之排放量與排放總量如下:

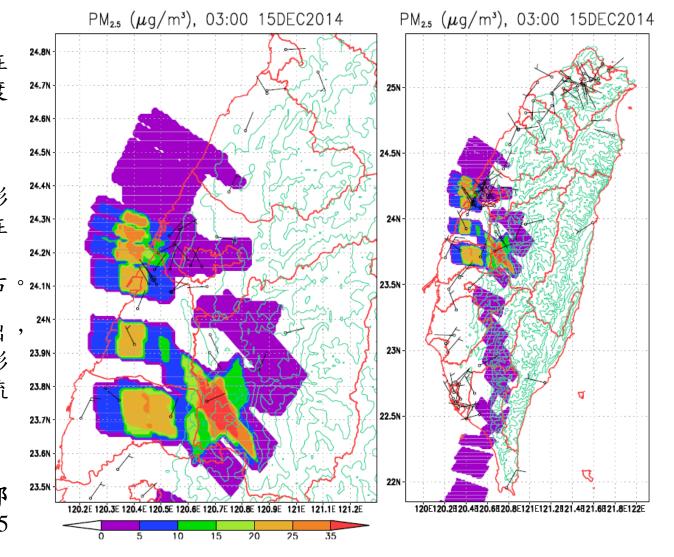
編號	SO ₂ (ton/month)	NOx (ton/month)	細粒 (ton/year)	粗粒 (ton/year)	NH ₃ (ton/year)	CO (ton/year)	CH ₄ (ton/year)	NMHC (ton/year)
P101	0.00	0.00	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P201	0.98	1.13	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P301	0.98	1.00	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P401	1.16	1.14	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P501	1.03	0.98	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P601	1.00	0.99	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P701	0.96	1.08	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P801	1.33	1.16	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P011	1.07	1.11	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P021	1.03	1.07	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
總量	9.54	9.65	1333.47	497.34	-	3969.48	0.001	2.49

12月15日事件日之地面天氣圖

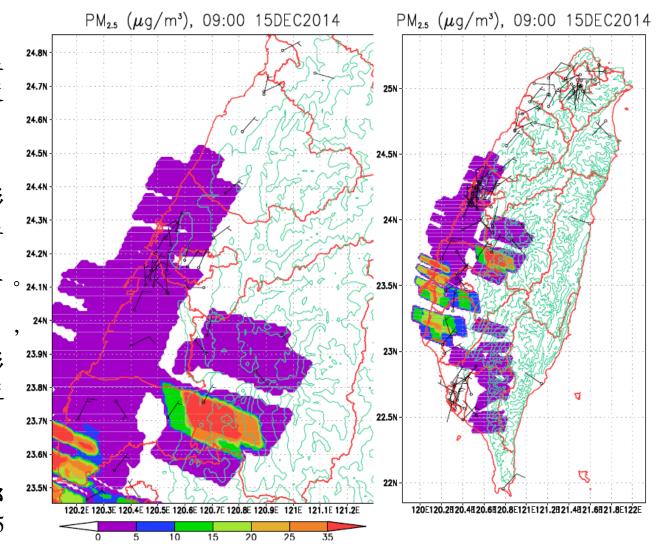


	地區(12/15)	溫度(℃)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
	豐原	18.7	1.8	NULL	66.4	NULL	11.6
	台中	20.2	1.4	NULL	63.4	0.79	11.5
, [彰化	19.9	1.8	NULL	71.9	NULL	354.6
' [南投	21.0	1.2	NULL	70.7	NULL	341.1

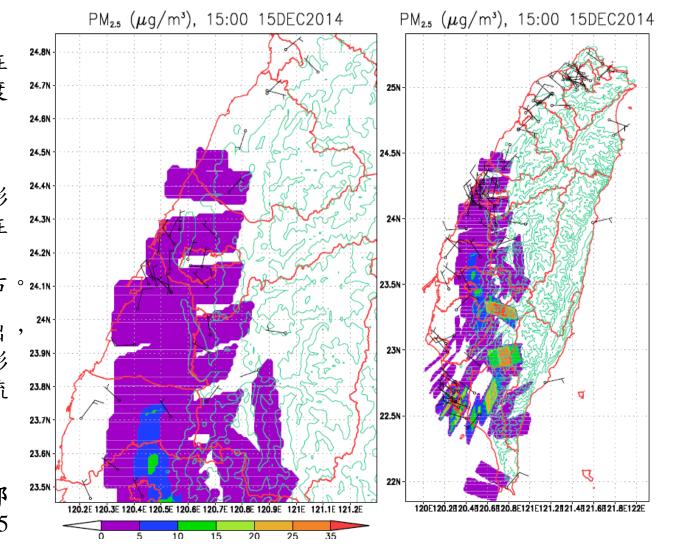
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 中部沿海地區,其煙流濃度 值約在20~35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知,煙流的影響範圍受東北風影響往南擴散,其影響範圍在 24.3N 南投山區、雲嘉沿海地區, 24.2N 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。24.1N
- 由15時模擬之煙線圖可看出, 煙流的影響範圍受**西北風**影 響,往中央山脈累積,煙流 濃度約25~35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中南部 山區,其煙流濃度在15~25 μg/m³左右。



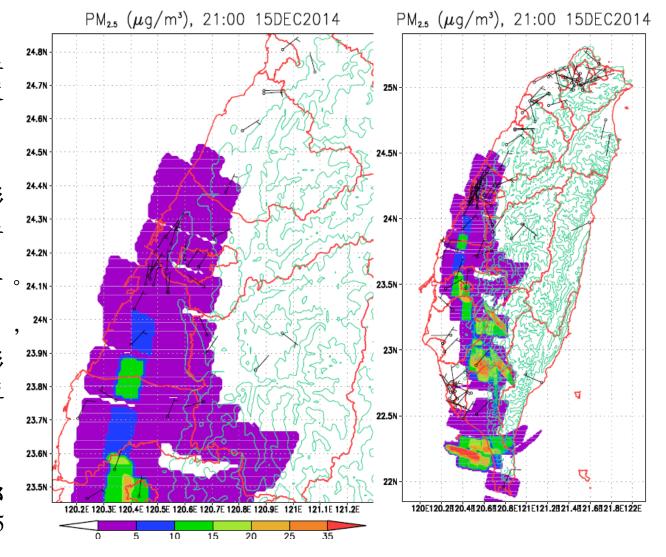
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 中部沿海地區,其煙流濃度 值約在20~35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知,煙流的影響範圍受東北風影響往南擴散,其影響範圍在 24.3N 南投山區、雲嘉沿海地區, 24.2N 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。24.1N
- 由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍受**西北風**影響,**往中央山脈累積**,煙流濃度約25~35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示,煙流主要影響範圍在中南部山區,其煙流濃度在15~25μg/m³左右。



- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 中部沿海地區,其煙流濃度 值約在20~35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知,煙流的影響範圍受東北風影響往南擴散,其影響範圍在 24.3N 南投山區、雲嘉沿海地區 , 24.2N 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。24.1N
- 由15時模擬之煙線圖可看出,煙流的影響範圍受西北風影響,往中央山脈累積,煙流濃度約25~35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中南部 山區,其煙流濃度在15~25 μg/m³左右。

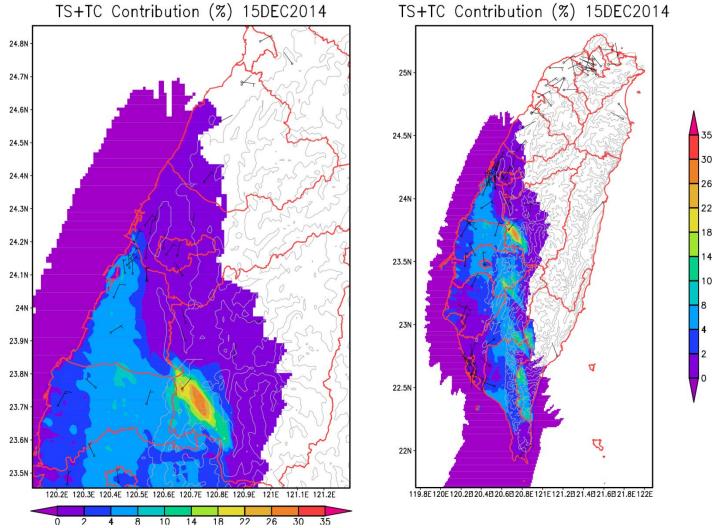


- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 中部沿海地區,其煙流濃度 值約在20~35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知,煙流的影響範圍受東北風影響往南擴散,其影響範圍在 24.3N 南投山區、雲嘉沿海地區, 24.2N 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。24.1N
- 由15時模擬之煙線圖可看出,煙流的影響範圍受西北風影響,往中央山脈累積,煙流濃度約25~35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中南部 山區,其煙流濃度在15~25 μg/m³左右。



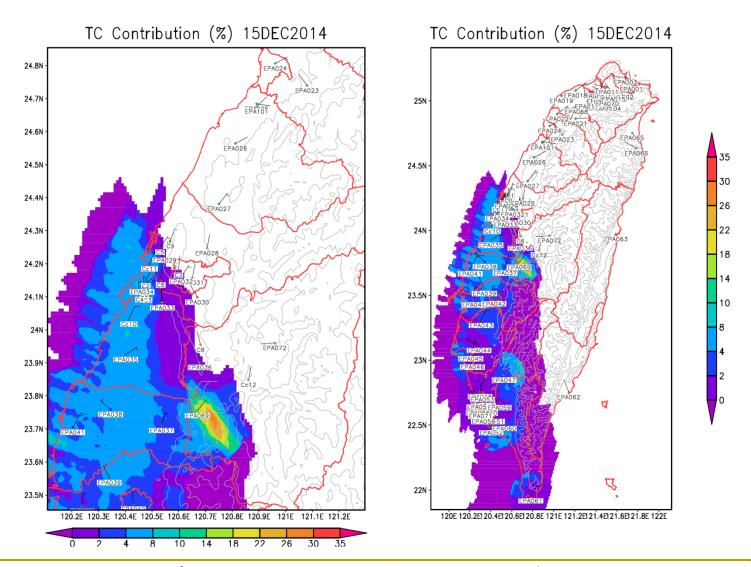
12月15日台中電廠+通霄電廠

細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



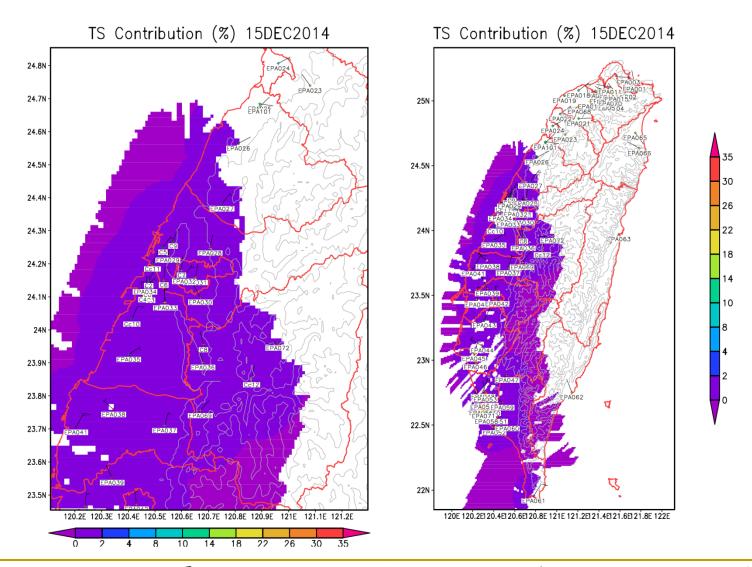
12月15日細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中南部地區。

12月15日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



12月15日台中火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中南部及沿海地區。

12月15日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



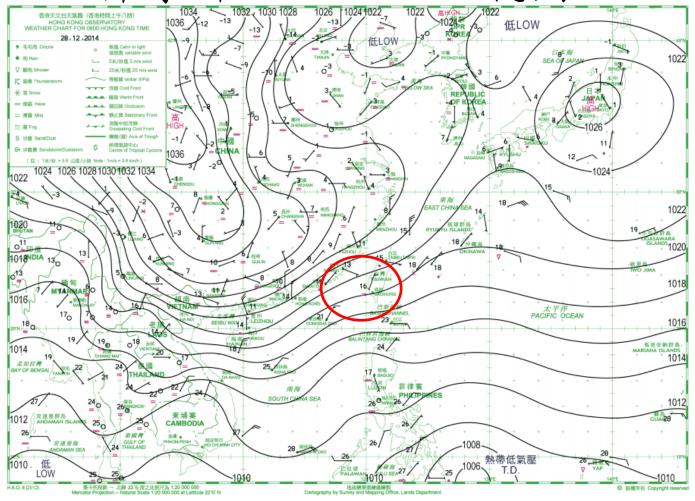
12月15日通霄火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中南部地區。

12月15日台中電廠+通霄電廠 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/12/15	觀測 濃度值 (μg/m³)	台中電廠 模擬濃度值 (µg/m³)				台中電廠+通霄電 廠模擬濃度值 (μg/m³)	台中電廠+通霄 電廠貢獻比例 (%)
台北市	20.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	65.20	0.71	1.10	0.03	0.04	0.74	1.14
基隆市	18.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	27.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	40.70	0.00	0.00	0.04	0.11	0.04	0.11
台南市	36.47	0.77	2.12	0.01	0.03	0.79	2.15
嘉義市	75.46	2.32	3.07	0.02	0.03	2.34	3.10
新北市	24.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	22.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	23.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	18.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	35.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
台中市(縣)	40.51	0.02	0.05	0.02	0.06	0.04	0.11
彰化縣	44.68	1.63	3.65	0.04	0.09	1.67	3.74
	62.54	0.71	1.14	0.09	0.14	0.80	1.28
雲林縣	42.89	2.19	5.12	0.04	0.10	2.24	5.21
嘉義縣	41.94	1.93	4.61	0.08	0.18	2.01	4.79
台南市(縣)	54.42	1.25	2.30	0.02	0.03	1.27	2.33
高雄市(縣)	61.50	1.51	2.45	0.04	0.07	1.55	2.52
屏東縣	45.38	1.32	2.90	0.03	0.06	1.34	2.96
花蓮縣	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	9.58	0.14	1.46	0.00	0.02	0.14	1.47

2014年12月28日 非事件日分析

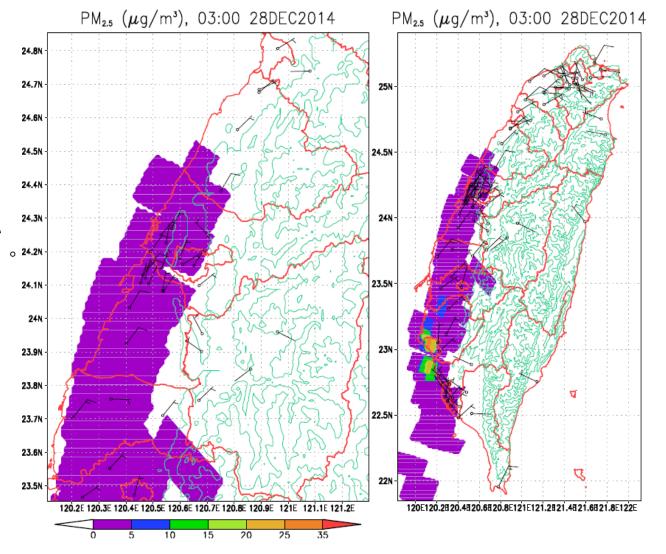
12月28日非事件日之地面天氣圖



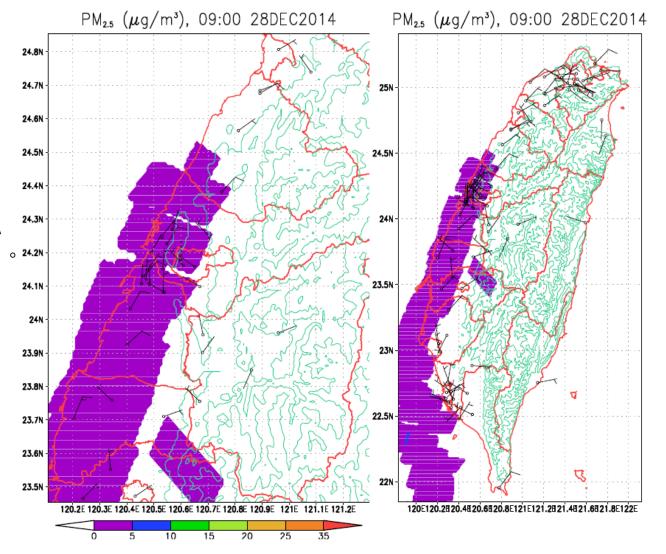
	地區(12/28)	溫度(℃)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
	豐原	13.9	2.1	0.8	90.4	NULL	51.0
	台中	15.4	2.0	1.5	76.8	0.73	8.4
_	彰化	15.0	2.4	1.8	81.0	NULL	39.1
כו	南投	16.6	1.8	NULL	86.7	NULL	315.7

12月28日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

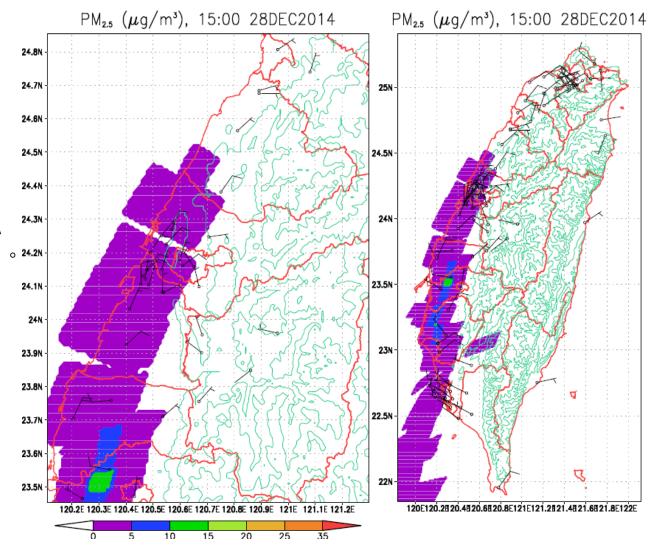
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區,其煙流濃度值 約在5 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海地 區,其煙流濃度5 μg/m³左右
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍往南擴散,煙流濃度約5μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍依然在中 部沿海地區,其煙流濃度在 5 μg/m³左右。



- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區,其煙流濃度值 約在5 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海地 區,其煙流濃度5 μg/m³左右
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍往南擴散,煙流濃度約5μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍依然在中 部沿海地區,其煙流濃度在 5 μg/m³左右。

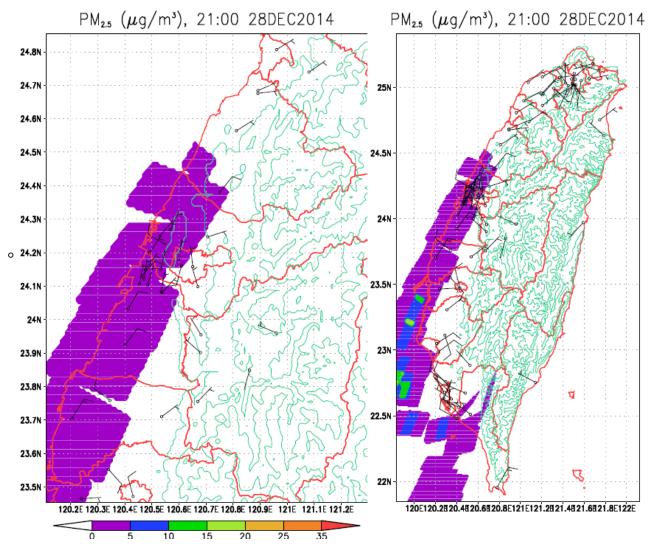


- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區,其煙流濃度值 約在5 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海地 區,其煙流濃度5 μg/m³左右
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍往南擴散,煙流濃度約5μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍依然在中 部沿海地區,其煙流濃度在 5 μg/m³左右。



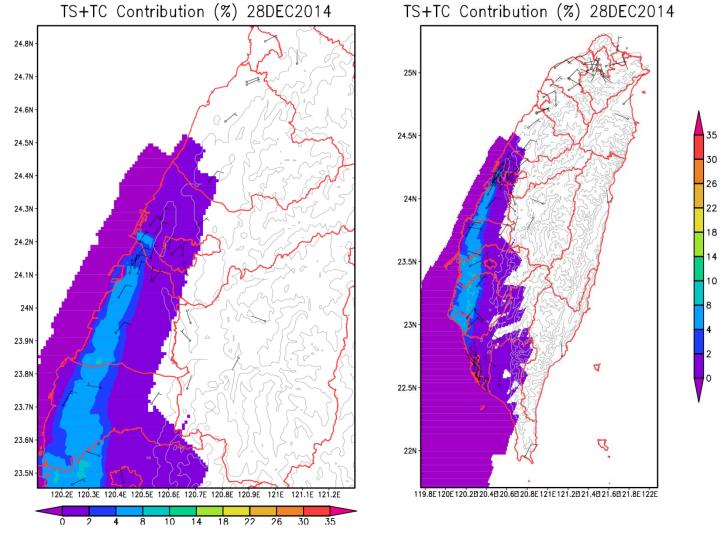
20

- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區,其煙流濃度值 約在5 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海地 區,其煙流濃度5 μg/m³左右
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍往南擴散,煙流濃度約5μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍依然在中 部沿海地區,其煙流濃度在 5 μg/m³左右。



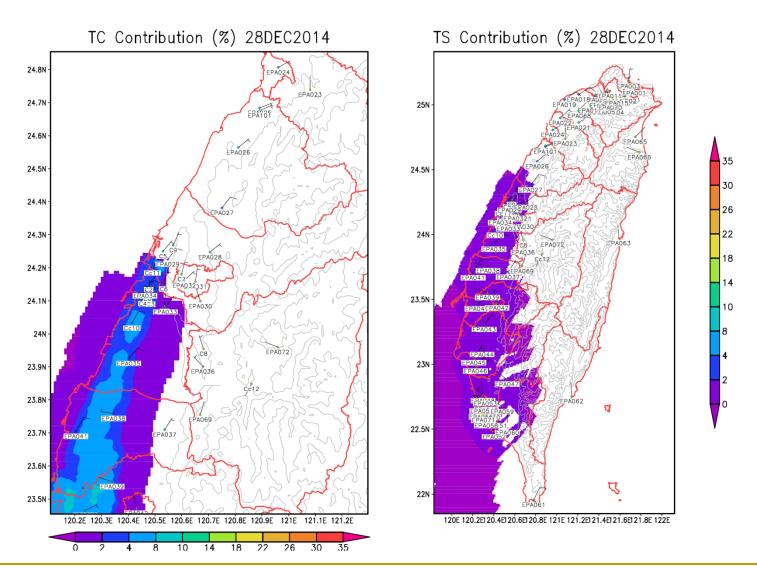
12月28日台中電廠+通霄電廠+六輕工業區

細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



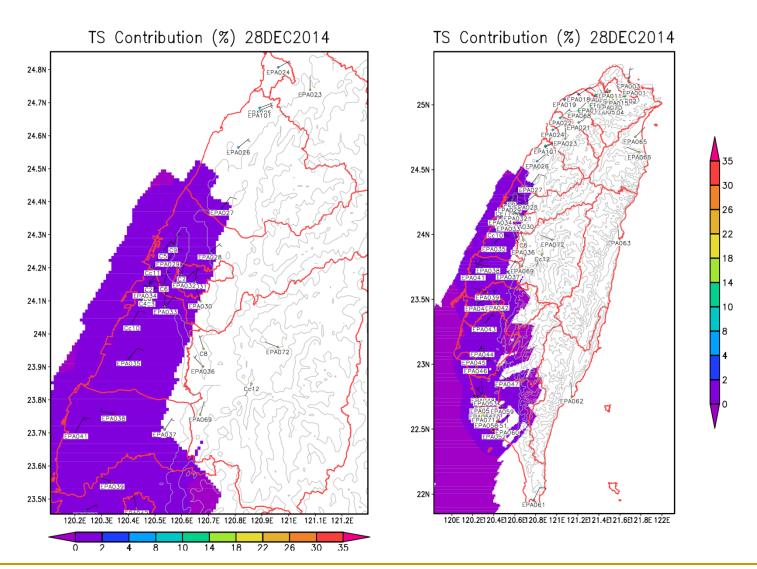
40 12月28日細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響在中部沿海地區。

12月28日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



41 12月28日台中火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響在中 南部沿海地區。

12月28日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



42 12月28日通霄火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響在中 南部沿海地區。

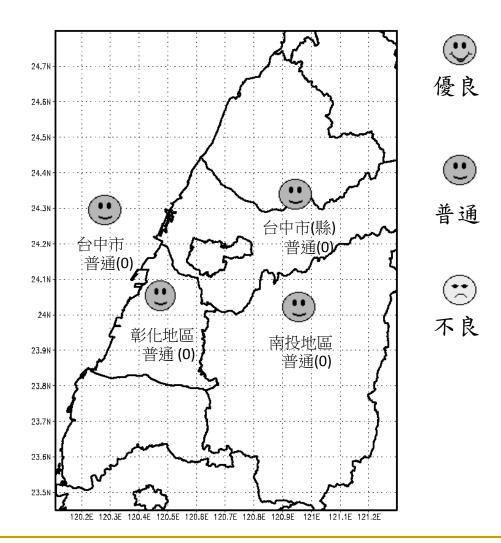
12月28日台中電廠+通霄電廠 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/12/28	觀測 濃度值 (µg/m³)	台中電廠 模擬濃度值 (µg/m³)	台中電廠 貢獻比例 (%)	通霄電廠 模擬濃度值 (μg/m³)		台中電廠+通霄電 廠模擬濃度值 (μg/m³)	台中電廠+通霄 電廠貢獻比例 (%)
	(µg/III [*])	(μg/ΠΓ)	(70)	(μg/III*)	(70)	(μg/ΠΓ)	(70)
台北市	13.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	34.74	0.31	0.90	0.02	0.04	0.33	0.95
基隆市	18.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	24.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台南市	19.04	1.25	6.57	0.03	0.14	1.28	6.72
嘉義市	23.79	0.02	0.07	0.01	0.06	0.03	0.13
新北市	19.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	17.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	20.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	17.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市(縣)	11.25	0.01	0.05	0.00	0.03	0.01	0.09
彰化縣	16.55	0.32	1.93	0.02	0.10	0.34	2.03
南投縣	20.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
雲林縣	19.56	0.40	2.05	0.01	0.07	0.41	2.12
嘉義縣	17.54	0.29	1.67	0.01	0.06	0.30	1.73
台南市(縣)	21.50	0.50	2.31	0.02	0.08	0.51	2.39
高雄市(縣)	30.20	0.06	0.20	0.00	0.01	0.06	0.21
屏東縣	19.75	0.01	0.07	0.00	0.01	0.01	0.08
花蓮縣	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2015年1月份

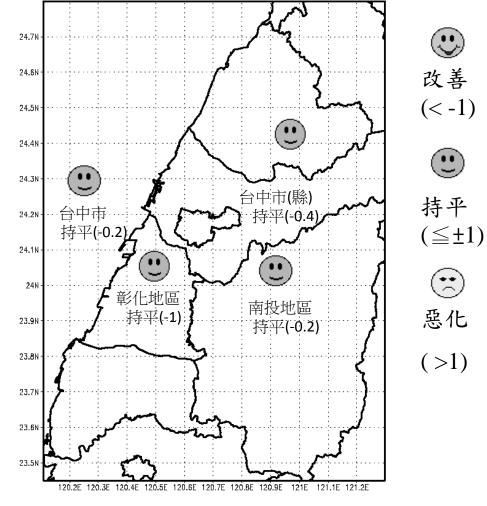
一月份中部地區空氣品質狀況

本月中部地區空 氣品質狀況為<u>普通</u>情 況。



2015年1月與2010~2014年1月平均中部地區空氣品質比較

本月中部地區空 氣品質狀況與前五年 平均比較,為<u>持平</u>情 況。



(*)為今年與過去五年平均本月的不良天數的差值

各污染物濃度超過標準之次數

	NO_2	SC	O_2	PM_{10}	PM _{2.5}	O_3
項別	小時平均	日平均	小時平均		日平均	小時平均
	>250 ppb	>100 ppb	>250 ppb	$> 125 \mu g/m^3$	$>35 \mu g/m^3$	>120 ppb
線西	0	0	0	0	-	0
彰化	0	0	0	0	-	0
伸港	0	0	0	0	-	0
和美	0	0	0	0	-	0
鹿港	0	0	0	0	23	0
梧棲	0	0	0	0	-	0
大肚	0	0	0	0	-	0
東大	0	0	0	0	25	0
草屯	0	0	0	0	28	0
清水	0	0	0	0	23	0
福興	0	0	0	-	18	0
龍井	0	0	0	1	-	0
大觀	-	-	-	-	21	0

本月份十三個測站的 $NO_2 \cdot SO_2$ 和 O_3 污染物濃度皆在標準範圍內, PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 47 平均值分別超過標準1次和138次。

一月份資料使用率

		有效日基	数(天)		統計使用率(%)					
項別	NO_2	SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	NO_2	SO_2	PM_{10}	PM _{2.5}	O_3
線西	31	30	31	-	31	94.9	92.2	99.6	-	95.3
彰化	31	31	31	-	31	94.8	94.6	99.9	_	95.2
伸港	31	31	31	-	31	95.0	95.2	99.9	-	95.3
和美	31	31	31	-	31	95.3	95.0	99.7	-	95.4
鹿港	30	30	31	31	30	92.1	91.9	99.9	99.6	92.3
梧棲	31	31	31	-	31	94.0	95.2	98.9	-	95.2
大肚	28	31	31	-	31	90.7	94.9	99.7	-	95.2
東大	31	30	31	31	31	94.9	92.6	99.3	99.3	94.8
草屯	31	31	31	31	31	95.2	94.9	99.6	99.9	94.6
清水	31	31	31	31	31	95.3	95.3	99.7	99.5	95.2
福興	31	31		31	31	95.3	95.0	_	99.5	95.4
龍井	31	31	31	_	31	94.9	95.0	99.7	-	95.3
大觀	_	_	_	29	31	-	_	_	93.5	94.8

本月 NO_2 使用率達九成佔12/12站, SO_2 使用率達九成佔12/12站, PM_{10} 使用率達九成佔11/11站, O_3 使用率達九成佔13/13站, $PM_{2.5}$ 使用率達九成佔6/6站。

各污染物最大月均值出現之位置

NO_2	20.4 ppb	清水
SO_2	5.7 ppb	和美
PM_{10}	91.3 μ g/m ³	清水
O_3	34.1 ppb	草屯

國家環境空氣 品質標準限值

	小時平均	250 ppb
SO_2	日平均	100 ppb
	年平均	30 ppb
NO ₂	小時平均	250 ppb
100_2	年平均	50 ppb
DM	日平均	$125 \mu g/m^3$
PM_{10}	年平均	65 μg/m ³
DM	日平均	$35 \mu g/m^3$
PM _{2.5}	年平均	$15 \mu g/m^3$
TSP	日平均	$250 \ \mu g/m^3$
151	年平均	$130 \ \mu g/m^3$
	小時平均	120 ppb
O_3	8小時平均	60 ppb

各測站二氧化氮 (NO_2) 、二氧化硫 (SO_2) 及懸浮微粒 $(PM_{10}$ 、 $PM_{2.5})$ 所量測最大小時平均值及最大日平均值

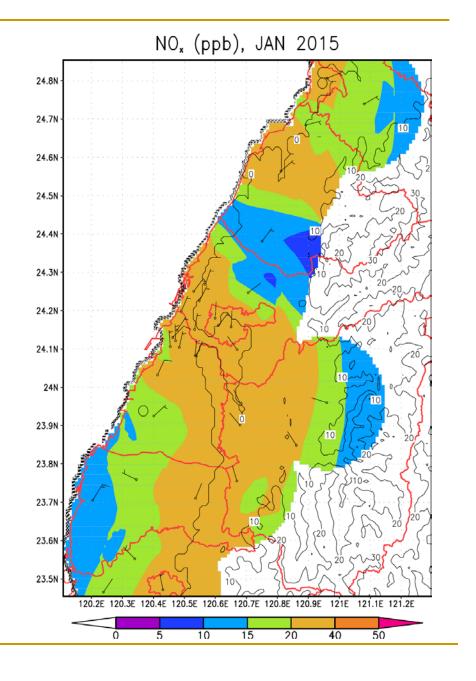
一月份									
測站別	NO ₂ 小時平均最大 值	SO ₂ 日平均最大值 (ppb)	SO ₂ 小時平均最大 值	PM ₁₀ 日平均最大值 (μg/m³)	PM _{2.5} 日平均最大值 (μg/m³)				
線西	(ppb) 54	9	(ppb) 21	99	_				
彰化	66	10	33	80	_				
伸港	54	10	24	119	-				
和美	59	11	23	99	-				
鹿港	36	8	30	113	84				
梧棲	54	7	13	105	-				
大肚	59	8	17	91	-				
東大	63	7	12	112	72				
草屯	58	6	51	113	85				
清水	55	7	15	116	74				
福興	54	9	23	-	73				
龍井	51	10	24	126	-				
大觀	-	-	-	-	66				

註:國家環境空氣品質標準限值如上表

2015年1月 月均值等濃度分布圖

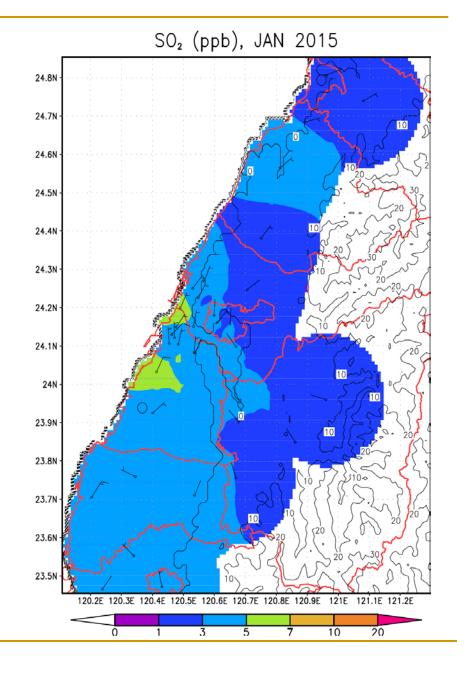
氮氧化物月平均濃度圖

本月氮氧化物在中部地區 月均值濃度,約在10~40 ppb 左右。在豐原有較低的濃度, 約在5~10 ppb。



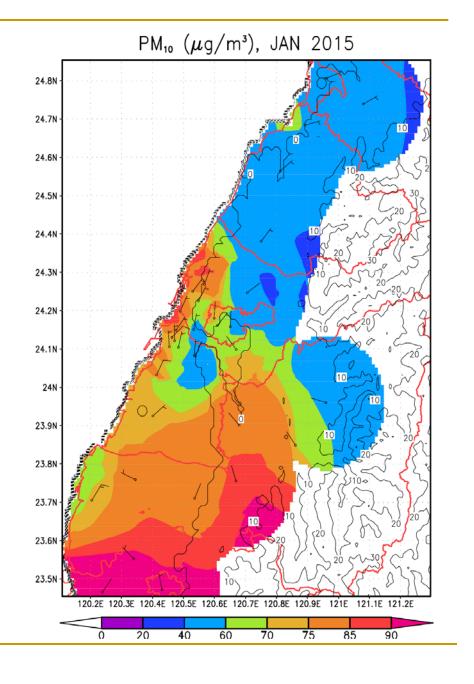
二氧化硫月平均濃度圖

本月二氧化硫在整個中部 地區月均值濃度,約在3~5 ppb 左右;**伸港及福興**附近地區濃 度較高,約在5~7 ppb 之間。



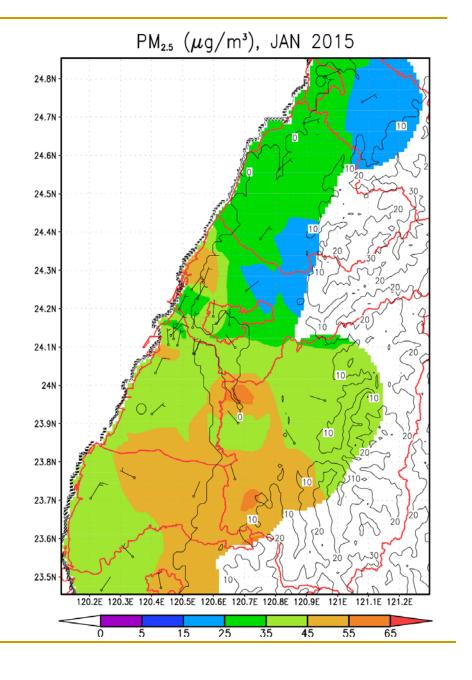
PM₁₀月平均濃度圖

本月懸浮微粒在整個中部 地區濃度約在60~85 µg/m³ 左 右;在**清水、伸港**附近地區濃 度較高,約在85~90 µg/m³左右。



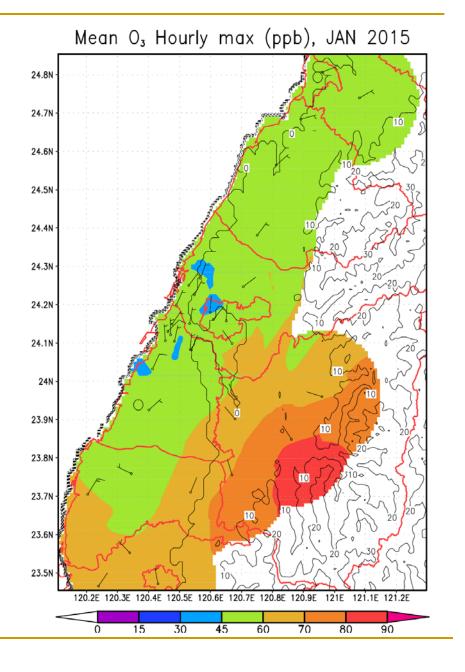
PM_{2.5}月平均濃度圖

本月細懸浮微粒在整個中部地區約在25~45µg/m³之間;在清水及草屯附近地區濃度偏高,約在45~55µg/m³左右。



臭氧小時最大值月平均濃度圖

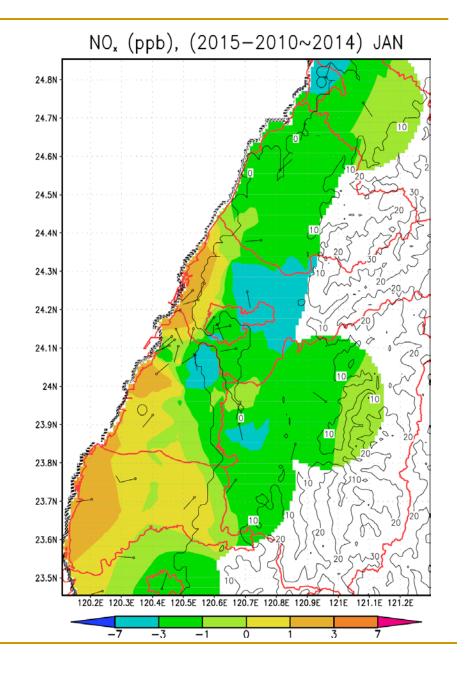
本月中部臭氧濃度約在 45~70 ppb左右。南投大觀有較 高的濃度約在80 ppb。



2015年與2010~2014年平均 一月份 各污染物濃度差值圖

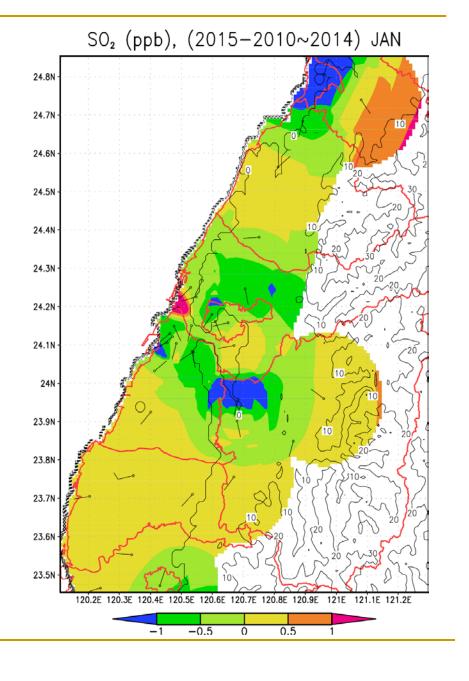
氮氧化物濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月氮氧化物在中部沿 海呈現惡化的情況,惡化幅度 約3~7 ppb左右;其餘中部地區 改善幅度約3~7 ppb左右。



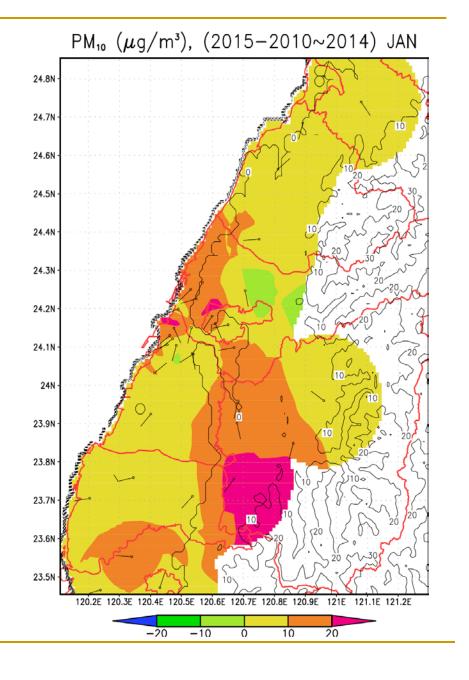
二氧化硫濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月二氧化硫在龍井惡 化較嚴重,達到1 ppb 以上; 在豐原、西屯、福興及草屯一 带改善較為明顯,約在1 ppb 左右。



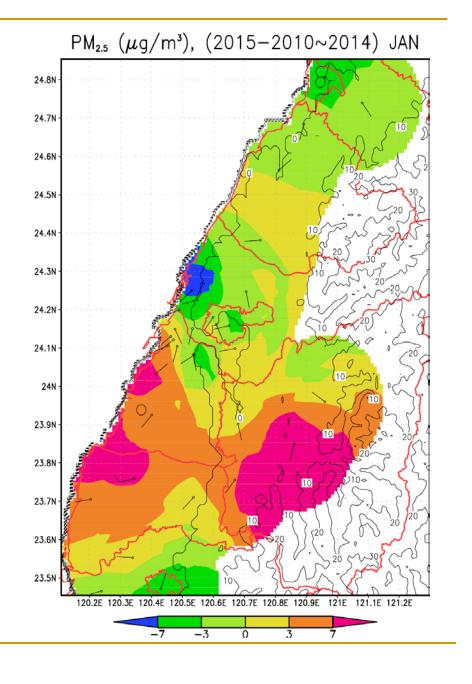
PM₁₀濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,在西屯、線西以及竹山 一帶惡化情況較嚴重,惡化幅 度約為20 μg/m³左右;其餘中 部地區多為惡化情況,惡化幅 度約10 μg/m³左右。在豐原有 稍微改善的情况。



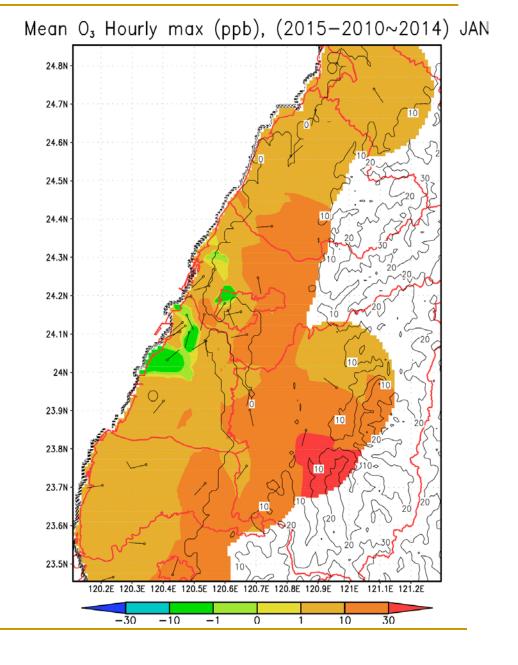
PM_{2.5}濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月細懸浮微粒在**福興、** 埔里及大觀地區惡化較嚴重, 惡化幅度約7 μg/m³左右;**龍井** 地區改善較為明顯,改善幅度 約7 μg/m³左右。



臭氧小時最大濃度差值圖

與過去五年本月份平均值 比較,本月臭氧小時最大濃度 在整個中部地區大多呈惡化情 況,惡化幅度約10~30 ppb左右; 大觀一帶惡化較為嚴重,惡化 達30 ppb。



2015年1月25日 事件日分析

模擬條件

- 使用模式及版本:高斯煙流軌跡模式(GTx),pm.985版。
- 氣象資料來源:氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- 排放資料來源:台中電廠之SO₂及NOx為其提供之2014一月各機組排放量總量進行 模擬;通霄電廠之SO₂及NOx為其提供之2014一年各機組個月排放量總量進行模擬 ,其餘污染物為環保署所提供之排放清冊資料庫(TEDS8.1)中之各電廠污染物總量 ,平均分配給各電廠各機組作為其排放量。
- 通霄各機組之排放量與排放總量如下:

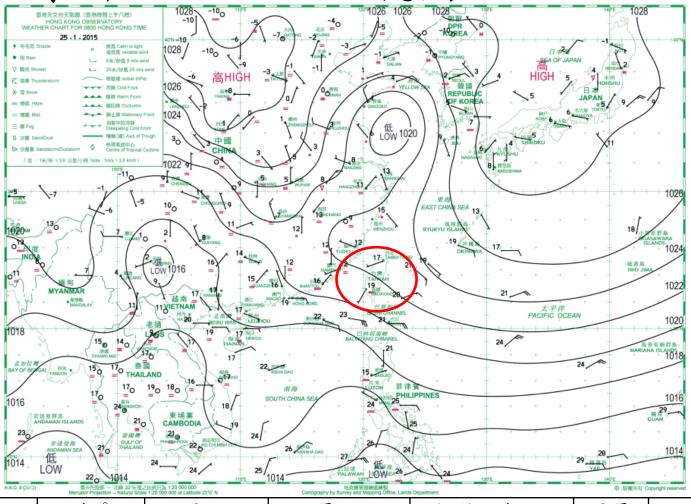
編號	SO_2	NOx	細粒	粗粒	NH_3	CO	CH_4	NMHC
WHICH SING	(ton/month)	(ton/month)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)	(ton/year)
機組1	0.000	0.000	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組2	0.000	0.000	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組3	0.000	0.026	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組4	0.000	0.779	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組5	0.000	1.025	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
機組6	2.129	1.007	2.20	0.48	-	44.96	0.009	0.113
總量	2.129	2.837	13.2	2.86	-	269.75	0.054	0.676

模擬條件

■ 台中電廠各機組之排放量與排放總量如下:

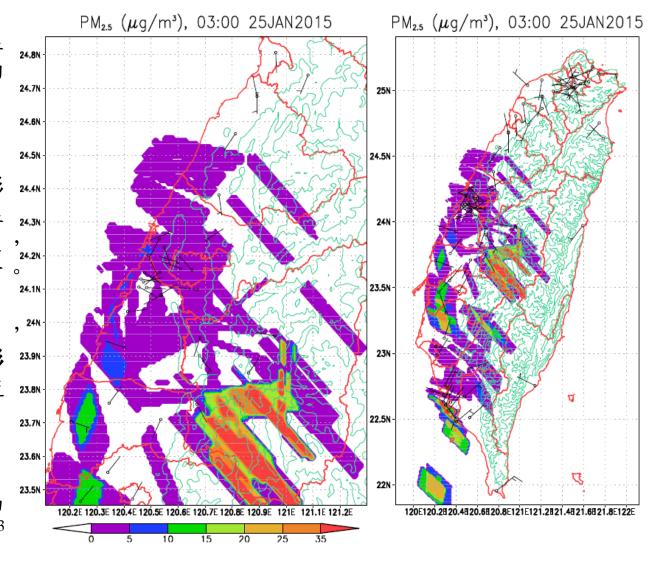
編號	SO ₂ (ton/month)	NOx (ton/month)	細粒 (ton/year)	粗粒 (ton/year)	NH ₃ (ton/year)	CO (ton/year)	CH ₄ (ton/year)	NMHC (ton/year)
P101	0.885	1.015	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P201	0.000	0.000	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P301	1.077	1.002	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P401	1.103	1.152	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P501	0.945	1.004	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P601	0.967	0.994	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P701	1.157	1.224	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P801	1.123	1.130	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
P011	0.895	0.935	133.35	49.73	_	396.95	0.0001	0.25
P021	0.856	0.921	133.35	49.73	-	396.95	0.0001	0.25
總量	9.009	9.377	1333.47	497.34	-	3969.48	0.001	2.49

1月25日事件日之地面天氣圖

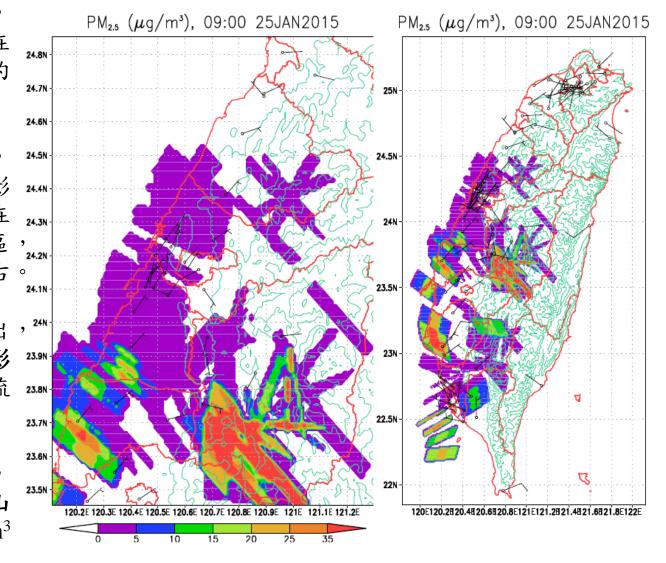


	地區(1/25)	溫度(℃)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
	豐原	17.4	1.4	NULL	63.5	NULL	23.1
	台中	19.1	1.2	NULL	60.2	0.76	18.3
66	彰化	18.0	1.2	NULL	69.8	NULL	353.7
	南投	19.6	1.2	NULL	64.6	NULL	203.9

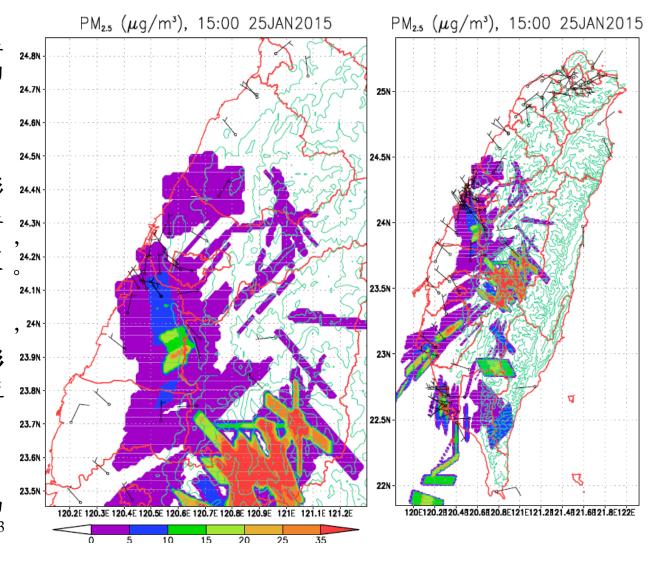
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 **南投山區**,其煙流濃度值約 在35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知,煙流的影響範圍受東北風影響往南擴散,其影響範圍在 南投山區、中南部沿海地區 其煙流濃度25~35 μg/m³左右
- 由15時模擬之煙線圖可看出,煙流的影響範圍受西南風影。響,往中央山脈累積,煙流。濃度約35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中部山 區,其煙流濃度在35 μg/m³ 左右。



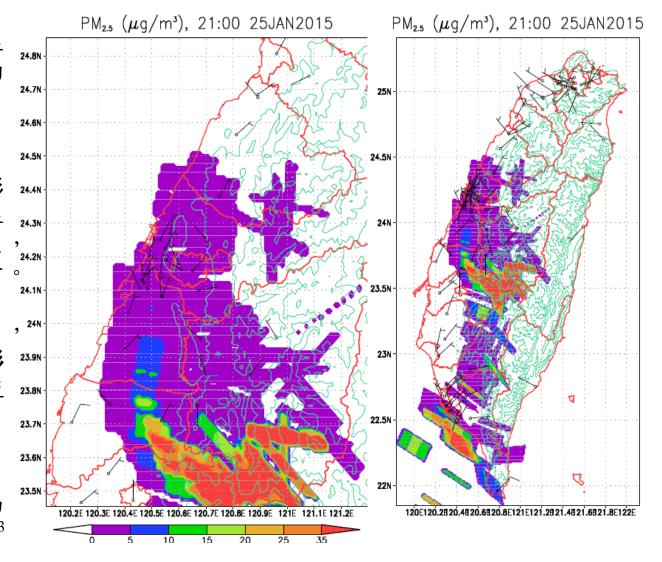
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 **南投山區**,其煙流濃度值約 在35 μg/m³左右。
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流的影響範圍受東北風影。 響往南擴散,其影響範圍在。 南投山區、中南部沿海地區, 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。
- 由15時模擬之煙線圖可看出,煙流的影響範圍受西南風影。響,往中央山脈累積,煙流。濃度約35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中部山 區,其煙流濃度在35 μg/m³ 左右。



- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 **南投山區**,其煙流濃度值約 在35 μg/m³左右。
- ■由9時模擬之煙線圖可知, 煙流的影響範圍受東北風影。 響往南擴散,其影響範圍在。 南投山區、中南部沿海地區, 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。
- 由15時模擬之煙線圖可看出, 煙流的影響範圍受西南風影。響,往中央山脈累積,煙流。 濃度約35 μg/m³左右。
- ■由21時模擬之煙線圖顯示,煙流主要影響範圍在中部山區,其煙流濃度在35 μg/m³左右。

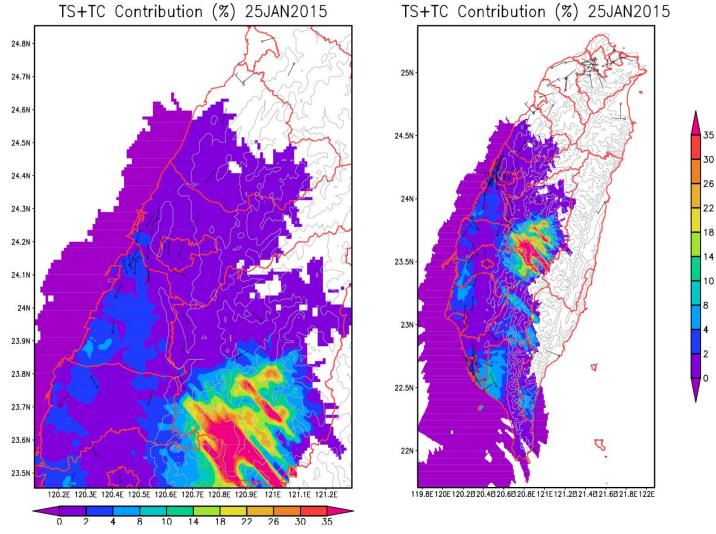


- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流的影響範圍主要在 **南投山區**,其煙流濃度值約 在35 μg/m³左右。
- ■由9時模擬之煙線圖可知, 煙流的影響範圍受東北風影。 響往南擴散,其影響範圍在。 南投山區、中南部沿海地區, 其煙流濃度25~35 μg/m³左右。
- 由15時模擬之煙線圖可看出,煙流的影響範圍受西南風影。響,往中央山脈累積,煙流。濃度約35 μg/m³左右。
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 煙流主要影響範圍在中部山 區,其煙流濃度在35 μg/m³ 左右。



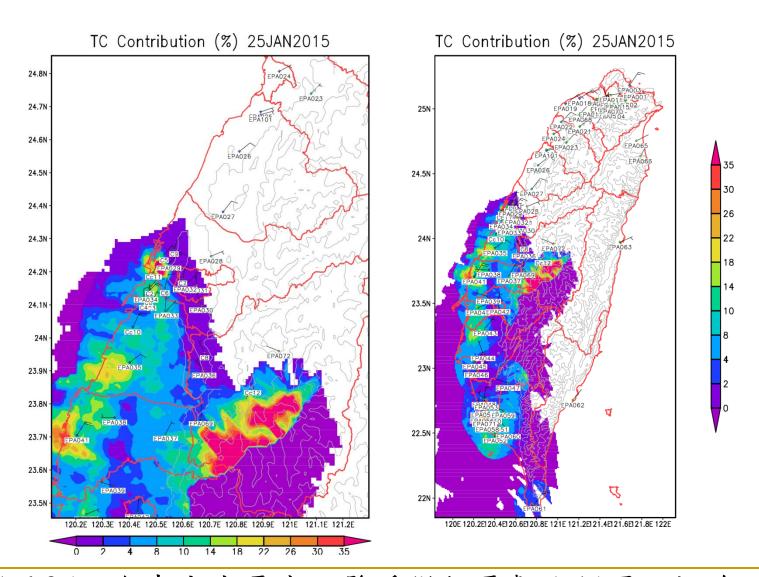
1月25日台中電廠+通霄電廠

細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



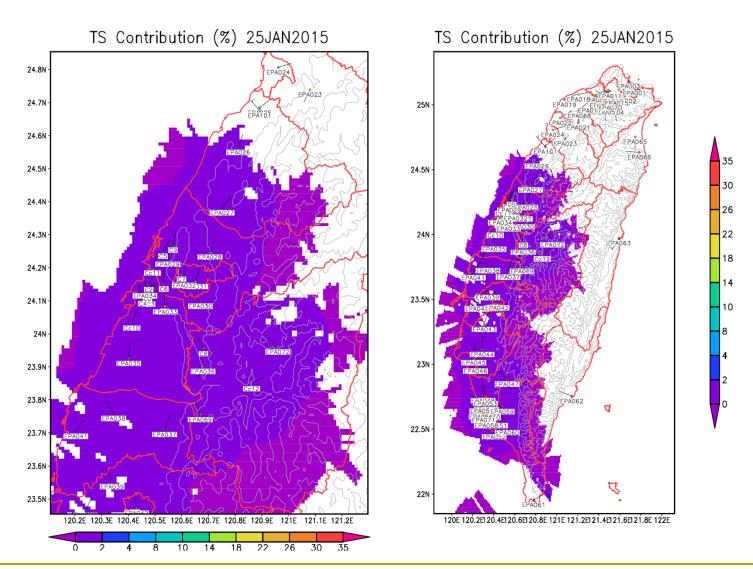
71 1月25日細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中南部地區。

1月25日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



72 1月25日台中火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中**南部地區**。

1月25日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



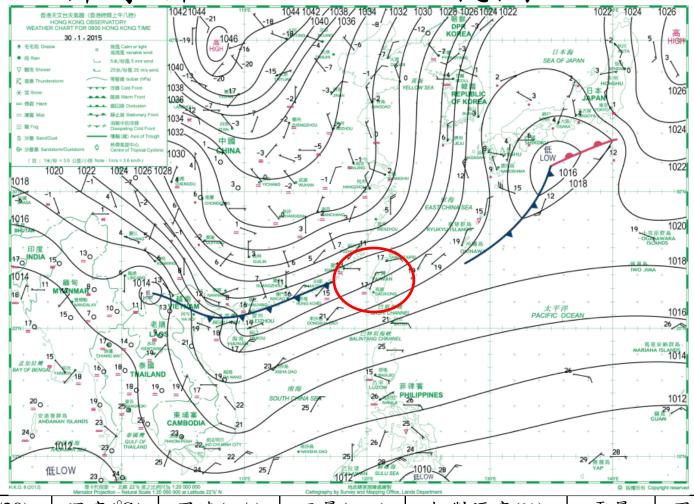
73 1月25日通霄火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響中 **南部地區**。

1月25日台中電廠+通霄電廠 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

			-				
2014/1/25	觀測 濃度值	台中電廠 模擬濃度值	台中電廠 貢獻比例	通霄電廠 模擬濃度值		台中電廠+通霄電 廠模擬濃度值	
	$(\mu g/m^3)$	$(\mu g/m^3)$	(%)	$(\mu g/m^3)$	(%)	$(\mu g/m^3)$	(%)
台北市	29.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	65.33	2.54	3.88	0.03	0.04	2.56	3.92
基隆市	26.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	42.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	63.96	0.01	0.01	0.10	0.16	0.11	0.18
台南市	75.81	1.09	1.43	0.02	0.03	1.11	1.46
嘉義市	92.13	1.21	1.32	0.03	0.04	1.25	1.35
新北市	34.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	39.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	39.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	22.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	46.61	0.00	0.00	0.04	0.08	0.04	0.08
台中市(縣)	55.93	0.04	0.07	0.06	0.11	0.10	0.18
彰化縣	64.47	1.31	2.03	0.06	0.09	1.37	2.13
南投縣	67.81	4.64	6.85	0.11	0.17	4.76	7.02
雲林縣	84.13	1.81	2.15	0.03	0.04	1.84	2.19
嘉義縣	83.21	4.82	5.80	0.05	0.06	4.87	5.85
台南市(縣)	86.73	1.23	1.42	0.03	0.03	1.26	1.45
高雄市(縣)	58.63	1.60	2.74	0.05	0.09	1.66	2.82
屏東縣	44.03	1.01	2.30	0.03	0.07	1.05	2.38
花蓮縣	14.46	0.06	0.39	0.00	0.01	0.06	0.40
台東縣	15.50	0.12	0.80	0.00	0.02	0.13	0.82

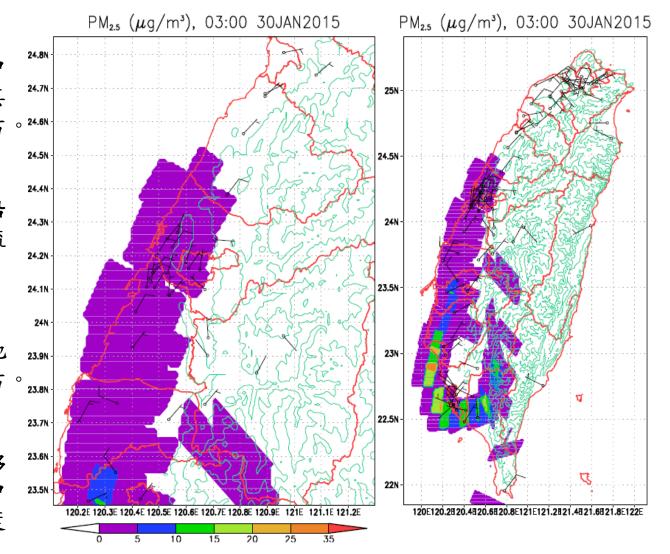
2015年1月30日 非事件日分析

1月30日非事件日之地面天氣圖

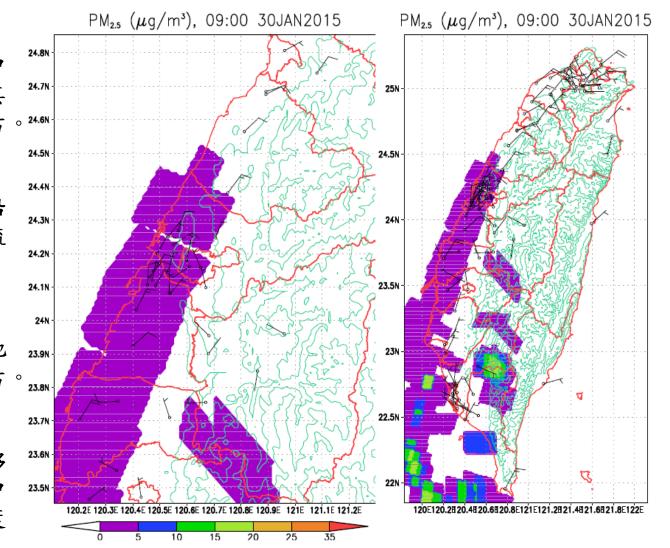


	地區(1/30)	溫度(℃)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)	
	豐原	15.7	2.6	NULL	77.6	NULL	68.5	
=	台中	17.1	2.3	NULL	77.0	0.23	358.1	_
76	彰化	16.6	3.2	NULL	75.5	NULL	44.2	
	南投	18.5	1.7	NULL	78.3	NULL	320.1	

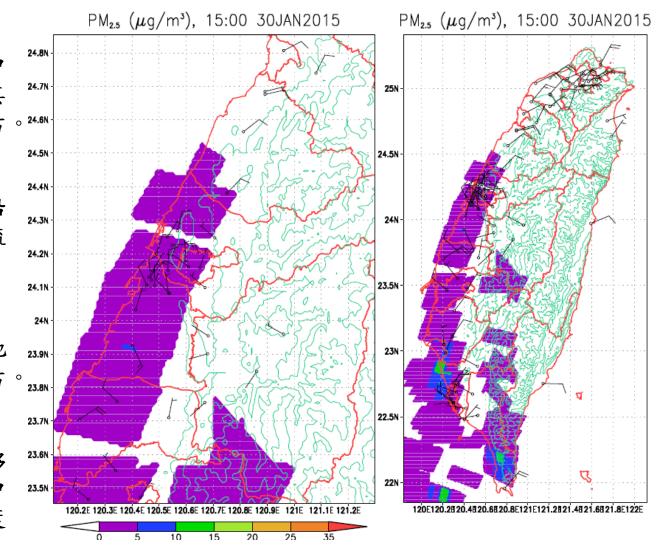
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區及南投山區,其 煙流濃度值約在5 μg/m³左右
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海沿 海地區及南投山區,其煙流 濃度5μg/m³左右。
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍在中部沿海地區,煙流濃度約5 μg/m³左右
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 受東南風影響煙流往外海移動,煙流主要影響範圍在中 南部沿海地區,其煙流濃度 在5 μg/m³左右。



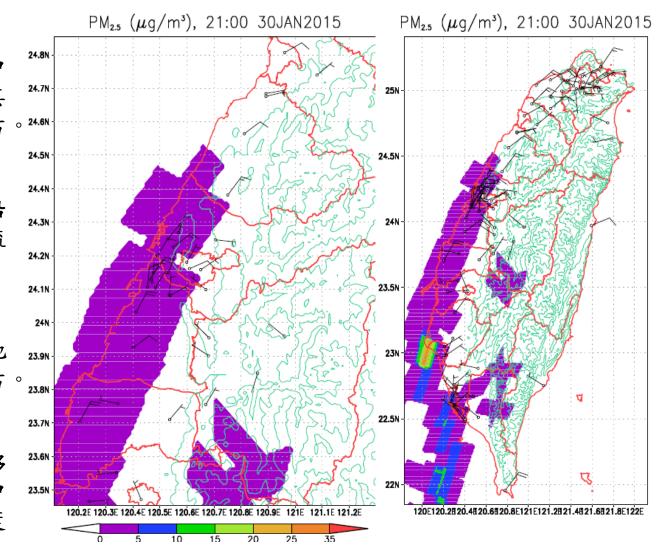
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區及南投山區,其 煙流濃度值約在5 μg/m³左右
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海沿 海地區及南投山區,其煙流 濃度5μg/m³左右。
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍在中部沿海地區,煙流濃度約5 μg/m³左右
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 受東南風影響煙流往外海移動,煙流主要影響範圍在中 南部沿海地區,其煙流濃度 在5 μg/m³左右。



- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區及南投山區,其 煙流濃度值約在5 μg/m³左右
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海沿 海地區及南投山區,其煙流 濃度5μg/m³左右。
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍在中部沿海地區,煙流濃度約5 μg/m³左右
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 受東南風影響煙流往外海移動,煙流主要影響範圍在中 南部沿海地區,其煙流濃度 在5 μg/m³左右。



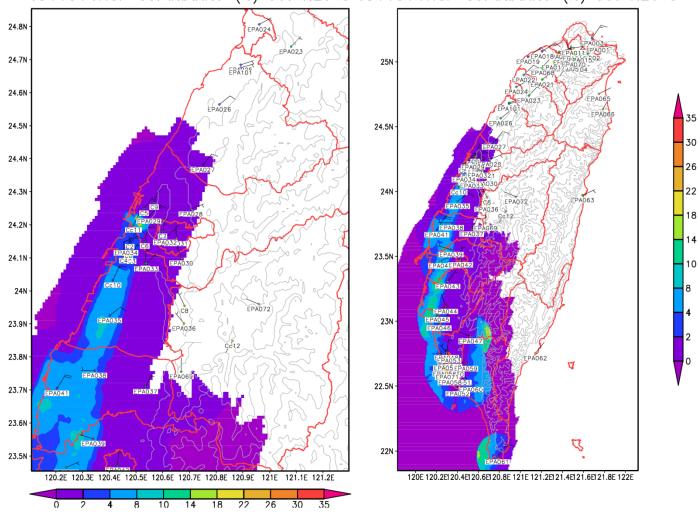
- 由3時模擬之煙線圖顯示, 此時煙流影響範圍主要在中 部沿海地區及南投山區,其 煙流濃度值約在5 μg/m³左右
- 由9時模擬之煙線圖可知, 煙流影響範圍在中部沿海沿 海地區及南投山區,其煙流 濃度5μg/m³左右。
- 15時模擬之煙線圖可看出,煙流影響範圍在中部沿海地區,煙流濃度約5 μg/m³左右
- 由21時模擬之煙線圖顯示, 受東南風影響煙流往外海移動,煙流主要影響範圍在中 南部沿海地區,其煙流濃度 在5 μg/m³左右。



1月30日台中電廠+通霄電廠

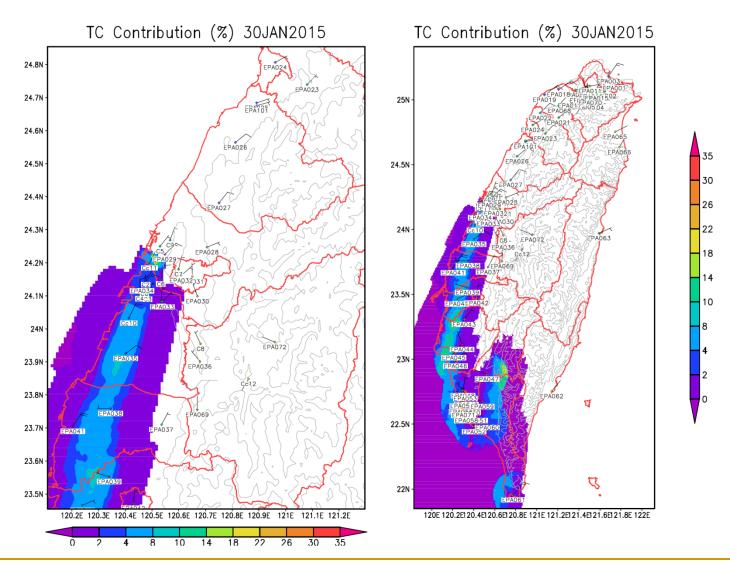
細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)

TS+TC+6NCP Contribution (%) 30JAN2015 TS+TC+6NCP Contribution (%) 30JAN2015



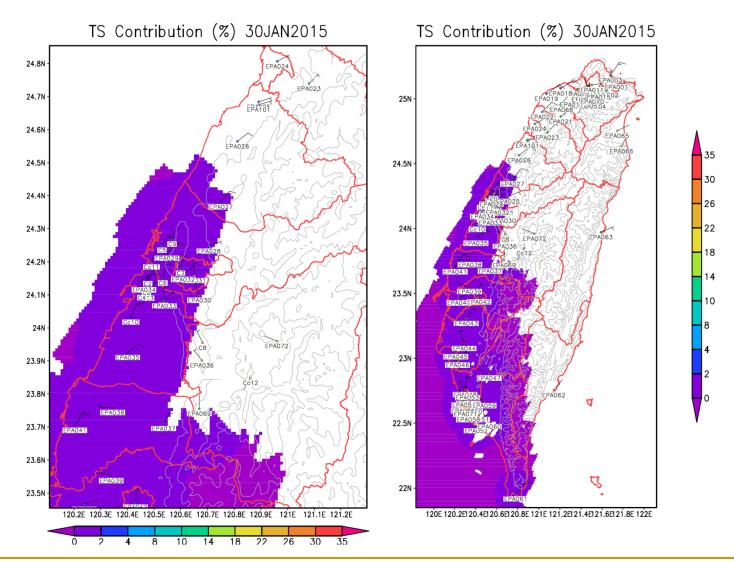
1月30日細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流影響中南部沿海地區。

1月30日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



82 1月30日台中火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響在中南沿海地區。

1月30日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



83 1月30日通霄火力電廠細懸浮微粒貢獻比例圖,煙流主要影響在中南沿海地區。

1月30日台中電廠+通霄電廠 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/1/30	觀測 濃度值 (μg/m³)	台中電廠 模擬濃度值 (µg/m³)	台中電廠 貢獻比例 (%)	* *		台中電廠+通霄電 廠模擬濃度值 (μg/m³)	台中電廠+通霄 電廠貢獻比例 (%)
台北市	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	42.31	0.90	2.12	0.01	0.01	0.90	2.13
基隆市	6.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	9.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	13.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台南市	32.27	2.26	7.00	0.01	0.04	2.27	7.04
嘉義市	28.54	0.02	0.06	0.01	0.05	0.03	0.11
新北市	7.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	8.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	8.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	8.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	10.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市(縣)	9.78	0.00	0.04	0.00	0.02	0.01	0.06
彰化縣	13.15	0.32	2.41	0.01	0.07	0.33	2.47
南投縣	28.20	0.00	0.00	0.02	0.06	0.02	0.06
雲林縣	19.37	0.37	1.92	0.02	0.08	0.39	2.00
嘉義縣	25.31	0.40	1.60	0.07	0.26	0.47	1.85
台南市(縣)	30.54	0.68	2.22	0.01	0.03	0.69	2.25
高雄市(縣)	40.05	0.53	1.32	0.01	0.04	0.54	1.36
屏東縣	28.51	1.05	3.67	0.01	0.03	1.06	3.70
花蓮縣	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	7.46	0.06	0.82	0.00	0.02	0.06	0.84

COTHANKS

FOR YOUR ATTENTION