

序

昭和42～44年度にわたり前後3回、埼玉県川口市にあるNHK送信塔を中心として大気拡散実験が実施された。これは科学技術庁特別研究促進調整費による総合研究「大気汚染質の拡散に関する研究」のうち当センターの分担課題である“大気拡散の機構に関する研究”の一環として実施されたものであり、通商産業省資源技術試験所ならびに運輸省気象研究所の2機関からは共同研究機関として多大な援助をうけた。

思うに、大気汚染は各種公害のうちでもその影響の広範かつ深刻なることけだし随一であり、諸般の施策にもかかわらず、ますますその規模を拡大しているのが現状である。このときにあたり、汚染物質の拡散機構を究明することは今後の対策改善に際してきわめて重要な事項といえることができる。このためには十分に精度の高い実験資料の集積が必要であり、本実験は本邦における数少ない拡散実験として貴重な価値をもっているものと信ずる。ここに実験結果を一冊に集録して広く公刊し関係者の便に供する次第である。

この実験にあたっては、地元埼玉県ならびに川口市をはじめとする周辺市町村当局からは多大なご援助を賜わった。また実験の性格上多勢の実験補助員が必要であったが、埼玉県立川口工業高等学校・同川口高等学校ならびに同大宮工業高等学校は優秀な補助員の派遣に応じていただいた。また実験原点に近い埼玉県立川口保健所からうけたご援助も忘れることはできない。さらには、実験計画や結果の検討のために当センター内に設けられた企画委員会に参加していただいたお茶の水女子大学坂上治郎教授をはじめとする諸先生方の懇切なるご指導には感謝のほかない。

このように、この実験は当事者である当センターならびに資源技術試験所、気象研究所の担当者をはじめとして実に多くの人々・機関の努力と好意との上に立ってはじめて遂行できたものであり、これら関係者に対して衷心より謝意を表するものである。

なお、この資料集は当センター第1研究部異常気候防災研究室の岩切敏技官が関係者の協力を得てとりまとめたものであり深くその労を多とする。

おわりにあたり、この資料集が斯界の進歩に少しでも貢献するところがあれば幸甚である。

昭和45年2月

国立防災科学技術センター所長

寺 田 一 彦

川口大気拡散実験資料

目 次

1. 実験地の概観	1
2. 実験時の気象概況	6
3. 測定項目と測器	11
(1) 気象関係	11
(2) エアトレーサー関係	12
(3) トレーサー捕集器関係	12
4. 拡散実験資料	14
(1) 煙源資料	14
(2) 各捕集点における濃度	15
(3) トレーサー濃度分布	20
(4) 気象観測資料	28

川口大気拡散実験資料*

1 実験地の概観

本実験は昭和42～44年度にわたる3年計画によって、埼玉県川口市上青木町のNHK川口送信塔（北側）を原点として遂行されたものである。同送信塔はトレーサー物質の放出源として、また気象観測用として利用された。上記3年間に3回にわたって実施された実験の観測網の概要ならびに特徴は次のようである。

(1) 1968年春季実験—3月24日～31日（放出源の高さ45m）

この実験では、風向によってトレーサー捕集地点網を変更した。すなわち、北寄りの風を対象とした場合には、北北西—南南東を主線とした挟角72度、放出源から250m（Aアーク）、1,000m（Bアーク）、2,000m（Cアーク）、3,500m（Dアーク）の距離をもつ各アーク上にそれぞれ13個所の捕集地点を設けた。

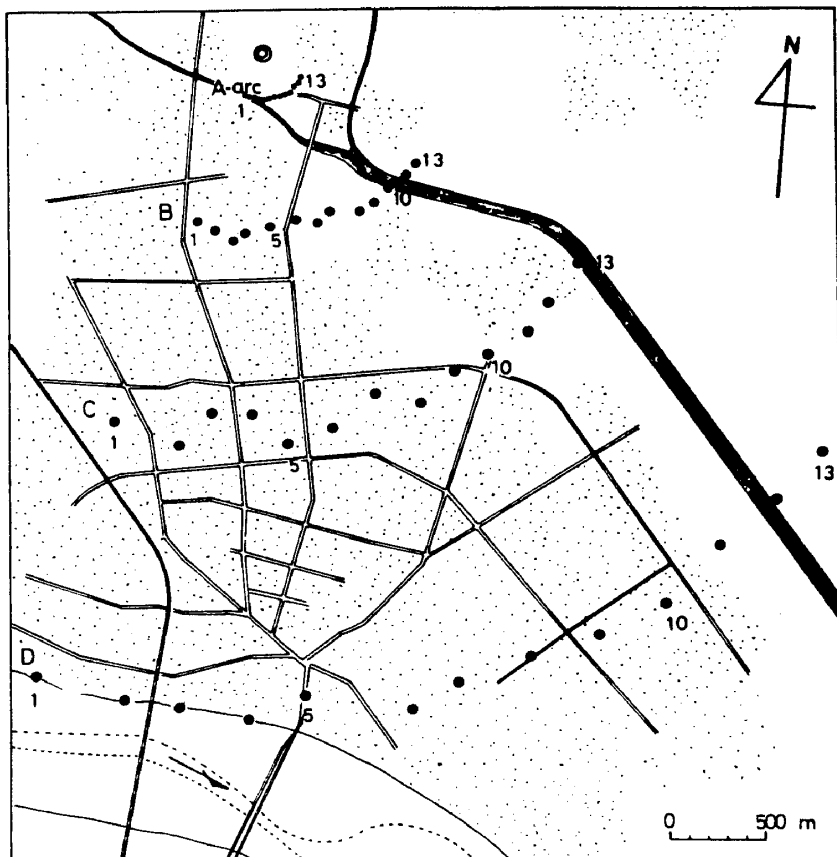


Fig 1. Sampling Points (1), (Arcs A,B,C,D).
Dotted area shows the urban area.

南よりの風を対象とした場合には、挟角約70度、放出源から320m (Eアーク), 750m (Fアーク), 2150m (Gアーク)の各アーク上にそれぞれ13個所の捕集地点を設けた(第2図参照)。上記7アーク中、B, Dアークの一部, Cアーク, Fアーク上の捕集地点は密集家屋地帯(平均高さ約10m)のなかにあり、その他の捕集地点は比較的開けたところに位置している。

(2) 1968年冬季実験—12月12日~22日(放出源の高さ—45m)

上記春季実験のA, B, C, Dアークをそのまま使用した。



Fig 2. Sampling points (2), (Arcs E, F, G).

(3) 1969年夏季実験—8月23日~30日(放出源の高さ—313m)

放出源から半径1.2Km, 挟角1-44度(北々西—南南東を主線)の扇形内に、1.5Km (Hアーク), 3Km (Iアーク), 6Km (Jアーク), 1.2Km (Kアーク)の4アークを設け、各アーク上にそれぞれ13, 19, 19, 25個所(合計76個所)の捕集地点をとった。実験時の風向により捕集地点は各アーク上を若干移動させた。(第3図参照)

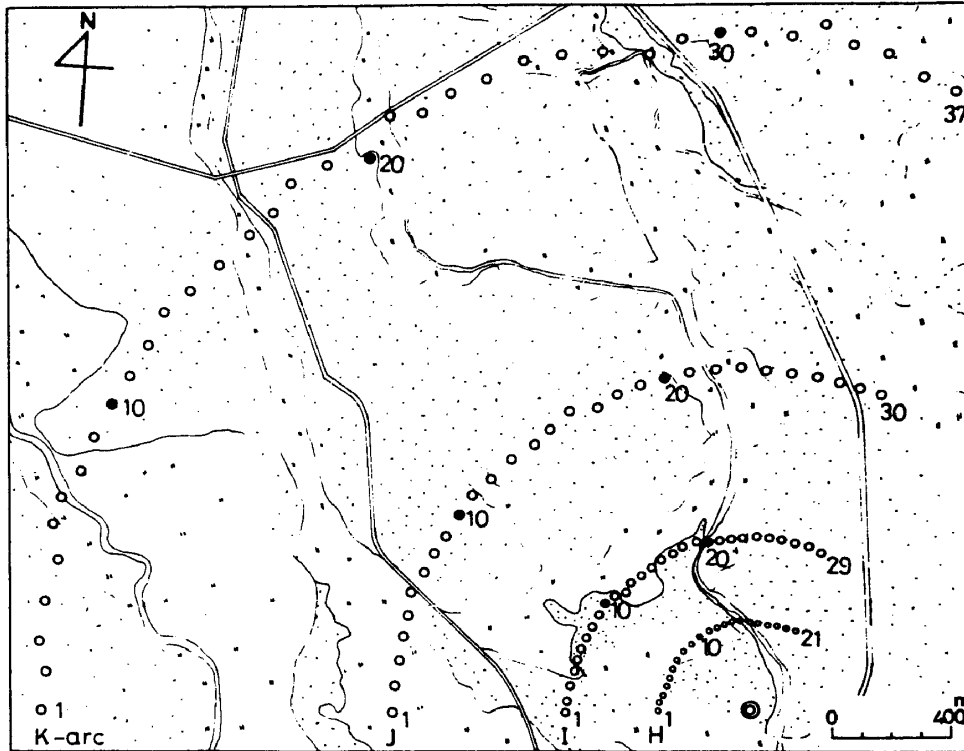
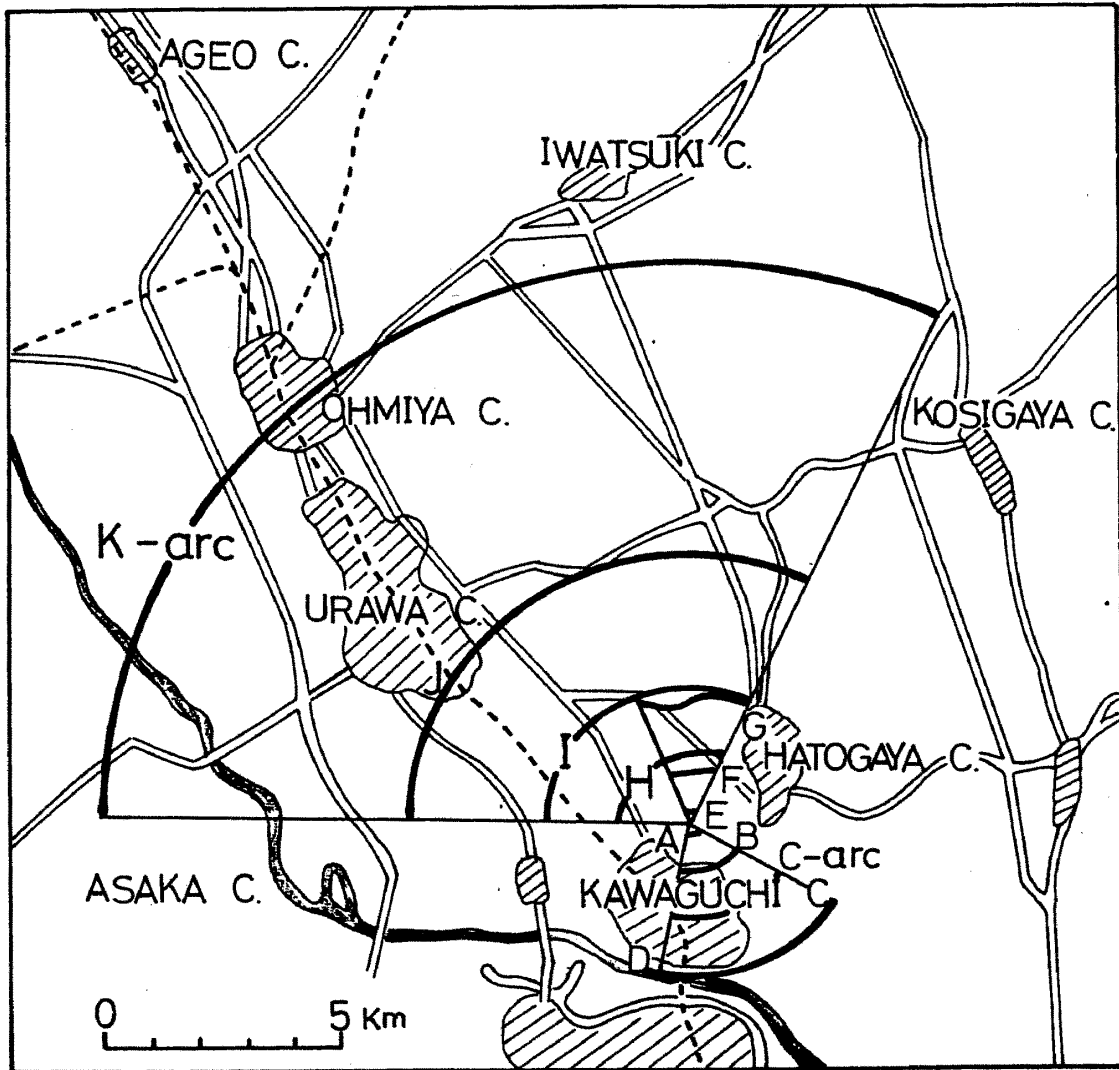


Fig 3. Sampling points (3), (Arcs H, I, J, K).

放出源附近とKアーク上の捕集地点附近との標高差は約10mあるが、全体的にみれば平坦である。また捕集地点は各アークとも一部が家屋密集地帯に入っていた。

A～Kアークの位置的關係を示せば第4図のごとくである。(第4図参照)

上記3回の実験時における各地上捕集地点を、a)よく開けている近傍に障害物がないところ(○印)、b)市街地の建造物屋上におかれたもの(●印)、c)建造物に囲まれた空間または街路わきにあるもの(△印)の3種に分類して示すと第1表のようになる。



dotted line—railway, hatched area — urban area

Fig 4. Map of experimental area.

Table 1. Classification of sampling points (1).

Point	Arc	A	B	C	D	E	F	G
1		○	△	●	○	○	△	△
2		○	△	●	○	○	△	△
3		△	△	●	○	○	△	△
4		○	△	●	○	○	△	△
5		○	△	●	●	○	△	○
6		○	●	●	△	○	△	△
7		△	○	△	● (I ₃)	○	△	△
8		△	○	△	△	○	△	△
9		△	○	△	○	○	△	○
10		△	○	△	○	○	△	○
11		△	○	△	○	○	△	△
12		△	○	△	○	○	△	○
13		△	○	○	○	○	△	△

Table 1. Classification of sampling points (2).

Point	Arc	H	I	J	K
1		△	△	○	○
2		△	●	○	○
3		△	△	○	○
4		△	●	○	○
5		△	△	○	○
6		△	△	△	○
7		△	△	○	○
8		△	△	△	○
9		○	△	△	△
10		△	△	△	△
11		○	○	△	△
12		△	○	△	△
13		△	○	△	○
14		○	△	○	○
15		△	△	△	○
16		△	○	○	△
17		△	△	△	△
18		△	○	○	●
19		○	△	○	△
20		△	○	○	△
21		△	△	○	○
22		△	○	○	△
23		○	○	○	△
24		△	○	○	○
25		○	△	○	○
26			△	○	●
27			△	○	○
28			○	△	△
29			○	△	○
30			△	○	○
31			○	○	△
32			○	○	△
33			○	○	○
34			△	○	○
35			○	○	△
36				○	△
37				○	△
38					○
39					△
40					△
41					△
42					△
43					○
44					△
45					△
46					○
47					○
48					○
49					○

- : Sampling point in the open area ;
- △ : Sampling point on the road or by buildings
- : Sampling point on the roof of a building.

2 実験時の気象概況

実験は主として午後に行われたので、ここでは各実験日の15時の天気図を示し、その日の天気概要を簡単に説明する

春季実験(1968年)

まず3月26日~31日の15時地上天気図を第5図に示す。

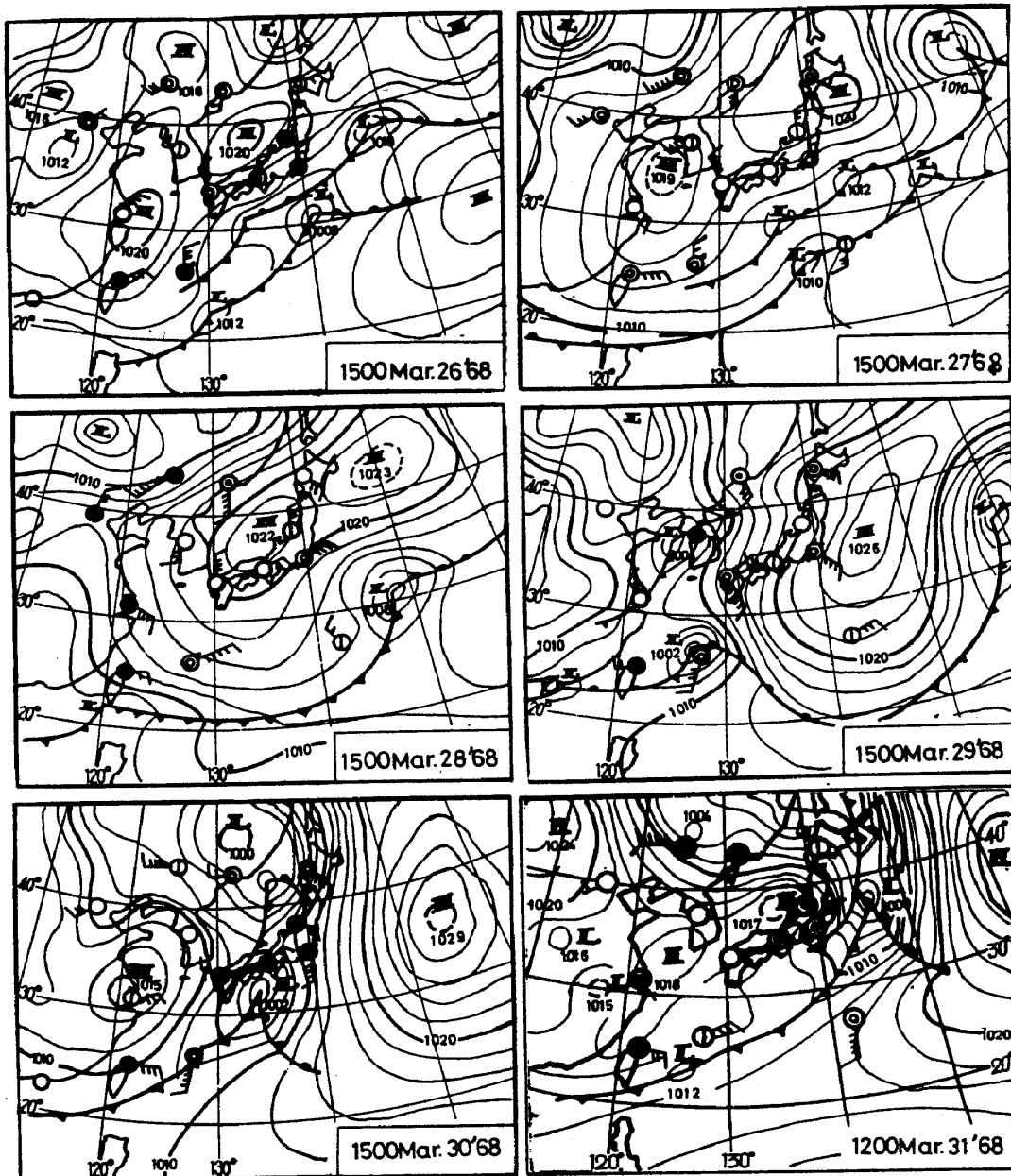


Fig 5. Surface weather charts for 1500 JST (I).

3月26日

低気圧が東海道沖に進み，高気圧が揚子江下流，日本海および千島列島にあって北の方から日本をおおっている。低気圧の東進，高気圧帯の南下により天気は順調に回復している。

3月27日

低気圧は関東の東海上に去り本州全体が高気圧におおわれて安定した北風の場合となった。実験地における天気は晴，12時のRunではN～NNEの風で2～3 m/s，14時のRunではNNE～Nの風で3～4 m/s。

3月28日

高気圧は1日に凡そ径度10°の速さで東進し，その後を追って大陸から深い気圧の谷が東進している。このため天気は晴れているが北風は長続きせず，10時30分のRunではNNE～Nの風で3～4 m/s，12時30分のRunではNNW～Nの風で2 m/s前後だったものが14時のRunでは早くも東の風が入り，気圧場の変わり方の早いことが注目される。

3月29日

気圧の谷の接近により南風の場合となる。実験不適。

3月30日

気圧の谷の通過で南風強く午後から雨となる。捕集ネットを北側に移しての実験に変更，実施中は時々俄雨，風はS，7～10 m/s。

3月31日

気圧の谷は通過し，大陸高気圧の東進により天気は回復する。実験の実施中における風はNNW～Nで8～12 m/s。

冬季実験(1968年)

12月15～21日の15時地上天気図を第6図に示す。(第6図参照)

12月15日

発達した低気圧が東海上に去り大陸高気圧の張出しによって，冬型の気圧配置となる。しかし秋田沖に低気圧が残ったため北風の強い吹出しがおくれている。実験時の天気は曇りで風は11時30分WNW～NW。12時にはNに変わり2～5 m/s。

12月16日

全体に北風の場合が続いているが，関東西部に発生した地形性の低気圧により実験地では西寄りの風となる。夕方から地形性低気圧は消滅し19時の実験においてはNNW～NW 5～8 m/s。

12月17日

気圧場の変化が早く北風は長続きしない見込み，実験回数を上げるべく夜間実験を続ける。実験時における天気は晴れ，14時35分からの実験ではNNWの風で4 m/s前後，19時20分からの実験ではNNWの風で5 m/s前後。

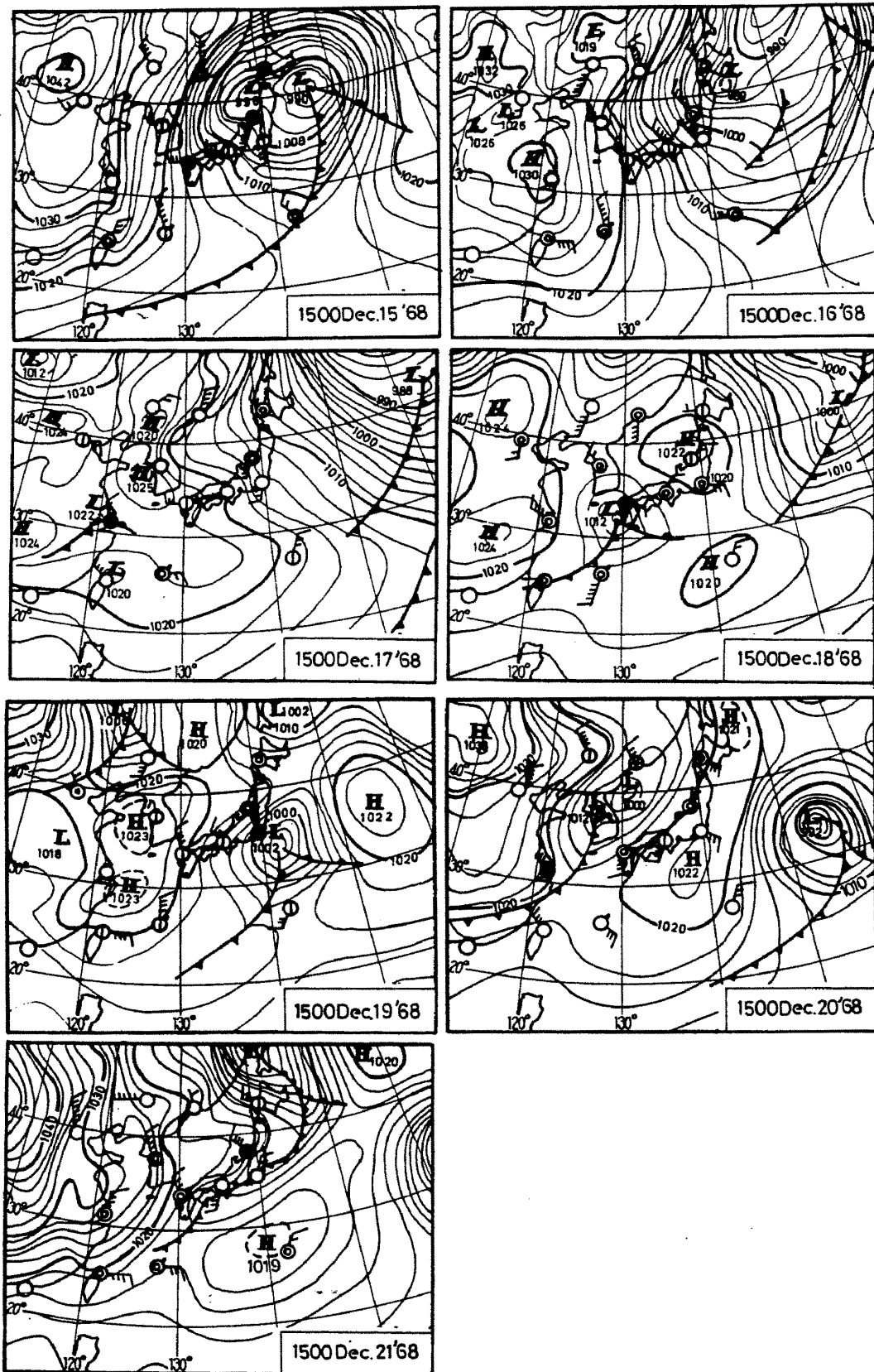


Fig 6. Surface weather charts for 1500 JST (2).

12月18日

低気圧の接近により北東の風に変る。10時55分からの実験では初めNNEの風で5 m/s 前後だったものが終了時にはENE 6~8 m/s の風と変り実験に適さず、以後の実験は中止した。

12月19日

低気圧が通過し移動性高気圧が本州をおおい始める。夕方からNNEの風となる。夜間実験を18時より開始。実験時における天気は曇り、風はNNE 5~8 m/s。

12月20日

高気圧の移動が非常に速い。北風は午前中だけ。午後には南風に変る。10時30分からの実験ではNW~NNWの風で静穏~2 m/s。天気は晴。

12月21日

顕著な前線が南下し、高気圧の張出しがいちじるしい。夕方から天気は回復し北風の場となる。夜間実験を実施する。実施中の天気は晴、風は終始Nで5 m/s 前後。

夏季実験(1969年)

8月27日~30日間の15時地上天気図を第7図に示す。

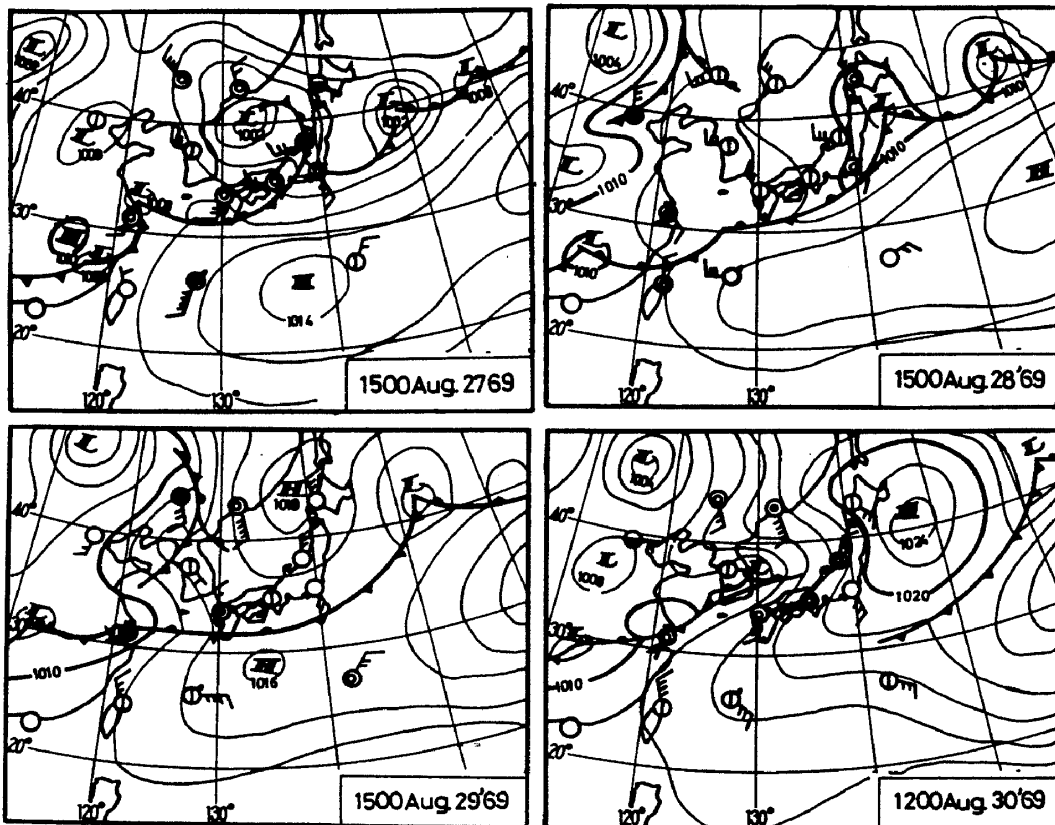


Fig 7. Surface weather charts for 1500 JST (3).

8月27日

前線の接近により、南風は次第に東寄りになる。このため実験は2回に終る。13時30分からの実験ではSSE~SEの風で1~3 m/s, 15時からの実験では終始Eの風で1~4 m/s。

8月28日

前線が南岸に停滞して梅雨型を思わせる気圧配置となる。風向は定まらない。実験は2回で終る。14時の実験ではSE~ESEの風で3 m/s 前後, 15時の実験ではE~ESEの風で3 m/s前後。

8月29日

前線は南海上に停滞しているが、内陸に発生した低気圧によって午後からSE風が安定して吹く。実験は3回実施, 14時からの実験ではSE~Eの風で3~6 m/s, 15時からの実験ではSSE~SEの風で5~8 m/s, 16時からの実験では終始SSEの風で7 m/s前後。

8月30日

前線は西の方から北上してきたため全般に東寄りの風の場合となる。実験は2回実施, 14時からの実験では終始ESEの風で5~8 m/s, 15時からの実験では, SE~ESEの風で6~8 m/s。

3 測定項目と測器

(1) 気象関係

a) 風向風速の鉛直分布

送信塔の10.45.180.(270).313mの各高さに光進電気社製微風向風速計をとりつけて連続自記記録させた。但し、270mは1969年の実験時のみ使用した。(写真1参照)

b) 気温の鉛直分布

送信塔の10.45.180.(270).313mの各高さに、飯尾電機製白金抵抗温度計を設置して連続自記記録させた。270mについては上記同様1969年実験時のみ使用。

c) 風速・気温の変動量

春季実験と冬季実験においては、海上電機KK製超音波風速温度計を塔の45m高さにとりつけ、風速3成分と気温の変動量を自記記録させた。

1969年夏季実験においては45.180.313mの3高度にふやして記録をとった。(写真2および第8図参照)

d) 日射量

放出源近傍に設置された実験本部において、ゴルチンスキー日射計をとりつけ、mV計により自記記録をとった。

上記の他に1968年3月、12月実験では、東京都北区浮間の資源技術試験所構内において、けい留気球2セットを用いた風向、風速、気温、湿度の平均値と変動量の鉛直分布測定が、1969年8月の実験では大宮市吉敷町大宮南中学校で同様な観測がおこなわれた。

平均値測定用としてはCBS-1型ゾンデ、風向、風速の変動量測定用としてはCWS-1型ゾンデがもちいられ、それぞれ無線観測の方法がとられた。

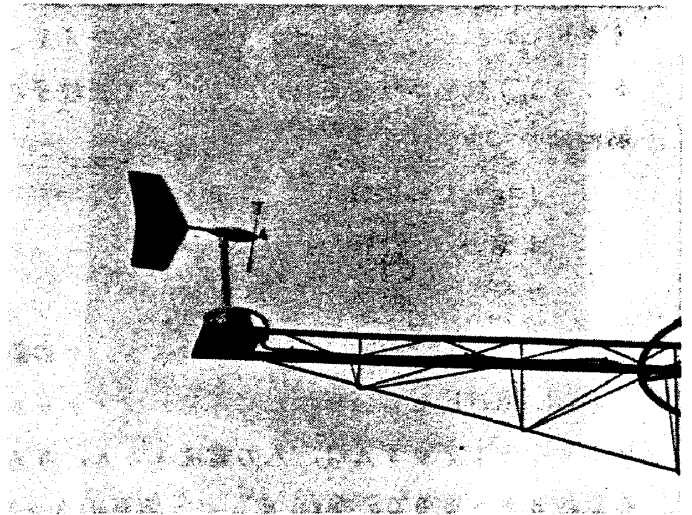


Photo 1. Sensitive anemometer with wind vane

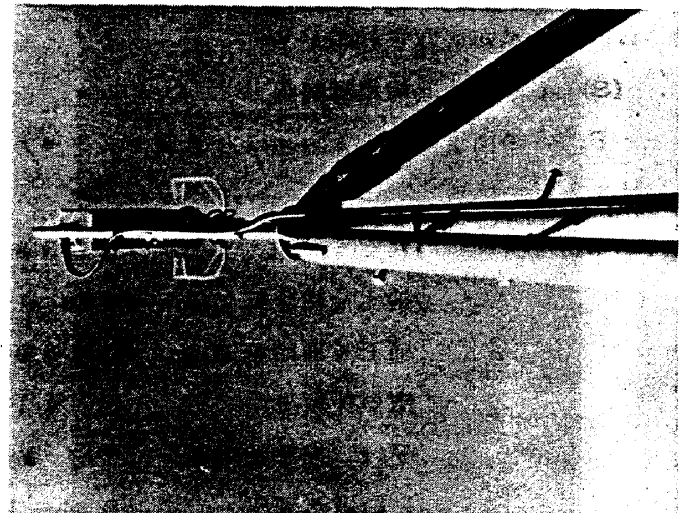


Photo 2. Ultra sonic anemometer thermometer (S.A.T.).

(2) エアトレーサー関係

1968年3月の実験ではトレーサーとして、F.P. (Fluorescent Particle, ケイ光粒子) と SF₆ 六フッ化イオウ (ガス) がもちいられた。F.P. は大日本塗料製 AT-ミドリが一部もちいられたが、大部分はメトロニック社 (U.S.A.) 製品が使用された。このケイ光粒子の特性は

1mg当りの個数	1.6 × 10 ⁷
重量平均直径	3. μ
数のメジアン直径	1.8 μ

であり、自由大気中では粒子の沈降についての誤差を考慮しなくてよいとされている。¹⁾

F.P. 散布にもちいられたブローアはメトロニック社製でつぎのような特性をもっている。電源電圧 110~120 V AC, 入力電流 10 A, 8 A 切替, 直流モーター作動電圧 5~30 V, F.P. 散布量約 30~300 g/min ホッパー容量約 3.2 Kg

SF₆ガスは1968年3, 12月, 1969年8月の3回の実験とも Allied Chemical 社 (U.S.A.) 製のものがもちいられた。これは高圧液化ガスであるためポンペ出口で減圧弁による減圧をおこなった後, SF₆ガス用に目盛りされた浮遊式流量計を通過させ一定流量のガス放出をおこなった。SF₆ガスの分析にはガスクロマトグラフによる濃縮分析法²⁾をもちい単位 p.p.b. のオーダーで SF₆ガス濃度を検出した。

なお F.P., SF₆ガスいずれの場合にも放出開始前秤量と放出終了後の秤量によって放出時間内の合計放出量が記録されている。

(3) トレーサー補集器関係

F.P. の捕集にはメトロニック社製ロータロッドサンプラーが使用された。これは次のような特性をもっている。

捕そく面積	0.038 cm × 6 cm × 2
捕そく棒回転半径	6 cm
捕そく棒回転速度	2400 r.p.m
空気採取率	約 4 l/min
F.P. 捕そく効率	平均 約 70%
供給電源電圧	D.C 12 V

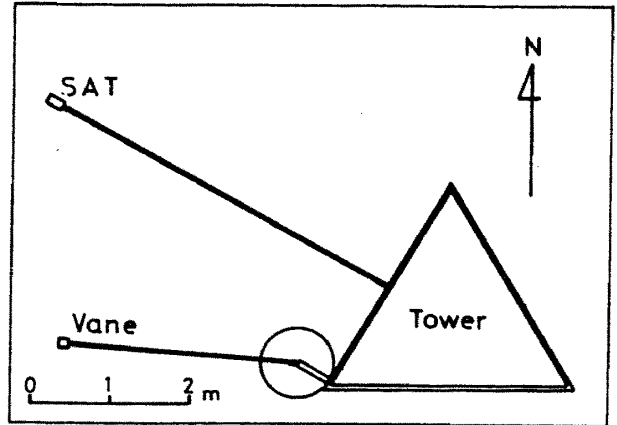


Fig.8 Positions of instruments.

1) Leighton, P.A. et al. (1965): J. appl. Met., 4, 334-348.

2) 神山弘章 (1969): 高煙突からの排煙選別測定法, 電力中央技術研究所依頼報告 69521.

設定された捕集地点上のローターロッドに検出可能な数のF.P.粒子が付着することを目標として放出量は決定される。(写真3参照)

SF₆ガス捕集器は約20lの空気を採取する関係上、トレーサーを含む空気を採取する機械部分と空気を取り入れるポリエチレン袋を収容する部分とが連結されていることが望ましい。本実験で使用された佐藤製作所製自動空気採取器はつぎのような特性をもっている。

SG—1型

空気採取量 300cc/min 時計式タイマーによる作動。30分毎に別の袋に空気を送りこむことができ、自動切替で1時間半(3袋)までの採取が可能である。電源電圧はD.C 12Vで電圧計がついている。ポンプにはピストン方式が採用されている。

SG—2型

空気採取量 0~330cc/min可変.ON, OFFタイマーによって自動採取。電源電圧D.C 6V。ポンプにはダイヤフラム方式が採用されている。付属品として小型浮遊式流量計、電圧調節器、流量調節弁がつけられている。

上記SG—1, 2型ともに折たたみ式捕集袋用ケースが機械部の下にとりつけられる。(写真4参照)

SA—2型

これはトレーサー濃度の鉛直分布測定用に製作されたもので、つぎのような特性をもっている。

空気採取量 0~100cc/min可変.手動スイッチによる作動。電源電圧 D.C 7.5V。流量、電圧調節器がついている。ポンプはダイヤフラム式。

機械部はポリ袋収容ケース(130φ×490mm, プラスチック製)の上部にセットされている。



Photo 3. Rotorrod Sampler.

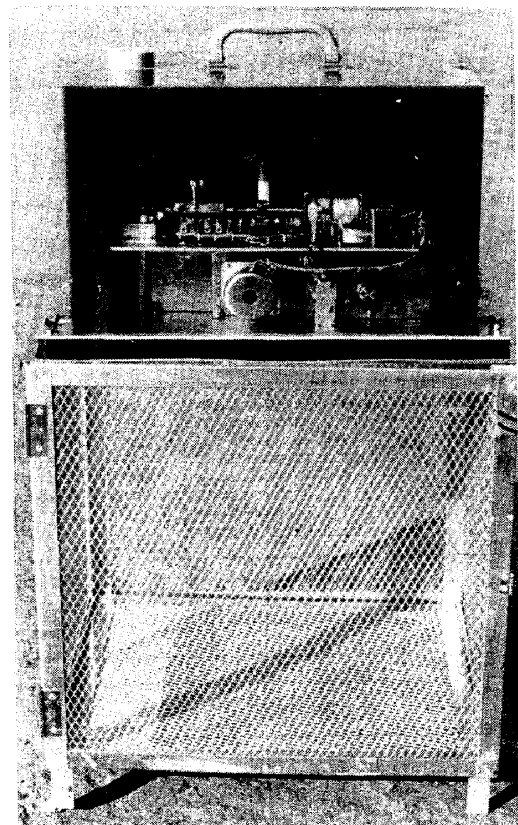


Photo 4. Automatic air sampler, Type-SG II.

4. 拡散実験資料

(1) 煙源資料

第2表に各実験番号に対応する実験日時, トレーサー放出時間, 総放出量, 平均放出強度, 捕集時間, 捕集アークが示されている。これからわかるように, 実験番号第1項の1, 2, 3はそれぞれ, 春季実験, 冬季実験, 夏季実験に対応し, 第2項は各実験においてつけられた Run Noをそのまま採用している。したがって条件不良のため解析をしない Run No はそのまま欠番となっている。2つのトレーサー (F.P.と SF₆)を同時にもちいた春季実験では同一の Run No がもちいられている。

Table 2. Summary of Experiments

Spring experiment (1968)(1)

Tracer		F. P.				
Run No.	Date	Release time	Q total gr	Source intensity mg/sec	Sampling time	Network
1-1	March 27	12:00 ~ 12:30	754.5	419.1	12:00 ~ 13:20	A, B, C, D
1-2	" 27	14:00 ~ 14:30	732.0	406.7	14:00 ~ 15:20	"
1-3	" 28	10:30 ~ 11:00	1412.0	784.4	10:30 ~ 11:30	"
1-6	" 30	11:30 ~ 11:50	1322.5	1102.1	11:30 ~ 12:10	E, F, G
1-7	" 30	12:30 ~ 12:50	1285.0	1070.8	12:30 ~ 13:10	"
1-8	" 30	13:30 ~ 13:50	1393.5	1161.2	13:30 ~ 14:10	"
1-9	" 31	10:30 ~ 11:00	2000.5	1111.4	10:30 ~ 11:30	A, B, C, D
1-10	" 31	12:00 ~ 12:30	2169.5	1205.3	12:00 ~ 13:00	"

Note: Data of Run No. 1-4 and 1-5 are not listed because of unavailable conditions for analysis.

Spring experiments (1968)(2)

Tracer		SF ₆				
Run No.	Date	Release Time	Q total gr	Source intensity mg/sec	Sampling time	Network
1-6	March 30	11:30 ~ 11:50	1000	833.3	11:30 ~ 12:10	E, F, G.
1-7	" 30	12:30 ~ 12:50	900	750.0	12:30 ~ 13:10	"
1-8	" 30	13:30 ~ 13:50	900	750.0	13:30 ~ 14:10	"
1-9	" 31	10:30 ~ 11:00	8800	4888.9	10:30 ~ 11:30	A, B, C, D
1-10	" 31	12:00 ~ 12:30	7000	3888.9	12:00 ~ 13:00	"

Note: Experiments (Run No. 1-1, 2, 3, 4, 5) were not made.

Winter experiment (1968)

Tracer		SF ₆						
Run No.	Date	Release time	Q total gr	Source intensity mg/sec	Sampling time			
					A - arc	B - arc	C - arc	D - arc
2-1	Dec. 15	11:30 ~ 12:00	2060	1144.4	11:30 ~ 12:30	11:30 ~ 12:30	11:35 ~ 12:35	11:45 ~ 12:45
2-4	" 16	19:00 ~ 19:30	1280	711.1	19:00 ~ 20:00	19:00 ~ 20:00	19:00 ~ 20:00	19:10 ~ 20:10
2-5	" 17	14:35 ~ 15:05	2080	1155.6	14:30 ~ 15:30	14:30 ~ 15:30	14:30 ~ 15:30	14:35 ~ 15:35
2-6	" 17	19:20 ~ 19:50	1330	738.9	19:15 ~ 20:15	19:15 ~ 20:15	19:20 ~ 20:20	19:30 ~ 20:30
2-7	" 18	10:55 ~ 11:25	2050	1138.9	10:50 ~ 11:50	10:50 ~ 11:50	10:50 ~ 11:50	10:55 ~ 11:55
2-8	" 19	18:00 ~ 18:30	2070	1150.0	18:00 ~ 19:00	18:00 ~ 19:00	18:00 ~ 19:00	18:00 ~ 19:00
2-9	" 20	10:30 ~ 11:00	1320	733.3	10:30 ~ 11:30	10:30 ~ 11:30	10:35 ~ 11:35	10:45 ~ 11:45
2-11	" 21	19:30 ~ 20:00	1320	733.3	19:30 ~ 20:30	19:30 ~ 20:30	19:30 ~ 20:30	19:35 ~ 20:35

Note: Data of Run No. 2-2, 3 and 10 are not listed because of unavailable conditions for analysis.

Summer experiment (1969)

Tracer		SF ₆				
Run No.	Date	Release time	Q total kg/day	Source intensity mg/sec	Sampling time	Network
3-1	Aug. 27	12:25 ~ 15:35	80.8	7080	13:30 ~ 14:00	H, I, J, K
3-2	" 27			7080	15:00 ~ 15:30	"
3-3	" 28	12:30 ~ 15:45	33.5	2850	14:10 ~ 14:40	"
3-5	" 29			2870	14:00 ~ 14:30	"
3-6	" 29	12:20 ~ 17:10	50.0	2870	15:00 ~ 15:30	"
3-7	" 29			2870	16:00 ~ 16:30	"
3-9	" 30	13:30 ~ 16:50	43.9	4020	15:00 ~ 15:30	"

Note: Data of Run No. 3-4 and 3-8 are not listed because of unavailable conditions for analysis.

(2) 各捕集点における濃度

第3表には各実験番号別のトレーサー濃度 (SF₆, F.P., ×10⁻⁴mg·m⁻³) に関するデータが集録されている。

第3表において空欄は捕集器がセットされなかったことを, 0.0は分析した結果トレーサー濃度が0.1×10⁻⁴mg·m⁻³に達していないことを, また(-)印は空気採取に支障があったため分析されていないことを示している。

Table 3. Concentration of tracer at sampling point.

Point	Arc	Run No. 1 - 6 (SF ₆)		
		E	F	G
1		0.0	-*	-
2		6.5	0.0	-
3		22.2	1.4	-
4		26.1	9.1	0.0
5		35.8	23.4	0.0
6		-	20.2	4
7		21.5	9.8	7.2
8		13.7	1.5	2.6
9		-	0.0	0.0
10		1.5	0.0	-
11		0.0	-	-
12		0.0	-	-
13		-	-	-

Point	Arc	Run No. 1 - 6 (SF ₆)		
		E	F	G
1		-	-	-
2		0.0	-	-
3		0.5	0.0	-
4		1.0	3.8	0.0
5		6.2	5.1	0.3
6		-	2.2	0.7
7		13.0	6.3	3.2
8		-	3.8	4.2
9		8.5	0.0	0.0
10		2.2	0.0	-
11		1.2	-	-
12		0.0	-	-
13		-	-	-

Point	Arc	Run No. 1 - 8 (SF ₆)		
		E	F	G
1		2.6	-	-
2		3.3	0.0	0.0
3		5.9	0.9	0.0
4		8.5	5.1	0.0
5		16.3	2.2	0.0
6		17.6	37.8	3.5
7		12.4	9.8	7.2
8		5.9	1.8	2.0
9		2.6	0.0	0.0
10		0.0	-	0.0
11		-	-	-
12		-	-	-
13		-	-	-

Point	Arc	Run No. 1 - 9 (SF ₆)			
		A	B	C	D
1		-	-	-	-
2		-	-	-	-
3		-	-	-	-
4		0.0	0.0	0.0	-
5		5.0	2.4	0.3	0.0
6		31.9	20.2	6.0	5.3
7		18.9	50.2	14.3	5.7
8		24.8	55.4	1.8	5.5
9		-	15.6	3.3	1.6
10		7.8	7.2	0.0	-
11		0.7	0.0	-	-
12		-	0.0	-	-
13		-	-	-	-

Point	Arc	Run No. 1 - 10 (SF ₆)			
		A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	-
2		0.0	2.7	1.0	0.0
3		2.2	11.7	3.7	0.7
4		11.7	43.7	18.3	2.9
5		13.7	27.4	7.8	1.3
6		4.3	20.9	6.0	0.4
7		2.9	1.4	0.0	0.0
8		0.5	0.0	0.0	-
9		0.0	-	-	-
10		0.0	-	-	-
11		-	-	-	-
12		-	-	-	-
13		-	-	-	-

* : (-) denotes the missing of observation.

注 : n × 10⁻⁴ mg/m³

Table 3. (continued).

Point \ Arc		Run No. 1 - 1 (F.P.)			
		A	B	C	D
1		2.6	0.5	0.0	0.3
2		25.8	4.3	3.1	1.3
3		55.1	22.2	7.7	3.2
4		84.6	24.3	7.6	1.9
5		92.6	16.5	4.0	1.4
6		80.3	8.4	0.2	0.0
7		42.8	0.8	0.0	0.0
8		6.1	0.0	0.0	0.0
9		2.3	0.0	0.0	0.0
10		0.1	0.0	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 2 (F.P.)			
		A	B	C	D
1		3.0	16.6	0.3	1.0
2		19.4	15.8	2.8	1.5
3		48.4	30.8	5.6	0.9
4		25.5	23.4	1.6	0.8
5		5.4	9.0	1.5	0.0
6		0.4	3.7	0.0	0.0
7		0.0	0.0	10.0	0.0
8		0.0	0.0	0.0	0.0
9		0.0	0.0	0.0	0.0
10		0.0	0.0	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 3 (F.P.)			
		A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		1.8	0.3	0.0	0.0
3		16.5	0.9	4	0.0
4		40.9	2.6	0.3	0.2
5		41.1	8.7	0.9	0.5
6		34.6	7.4	2.8	1.3
7		40.4	11.9	3.0	1.7
8		22.9	14.7	1.5	0.3
9		8.2	4.6	0.1	0.0
10		2.4	0.5	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 6 (F.P.)		
		E	F	G
1		7.8	0.0	0.0
2		12.8	0.0	0.0
3		23.9	1.6	0.0
4		24.8	6.9	2
5		43.3	23.8	0.5
6		50.9	16.9	1.0
7		14.9	21.0	8.3
8		11.4	1.0	3.0
9		4.4	4	0.2
10		1.8	0.0	0.0
11		4	0.0	0.0
12		1	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 7 (F.P.)		
		E	F	G
1		0.0	0.0	0.0
2		3	0.0	0.0
3		0.3	0.0	0.0
4		0.4	7	0.0
5		5.6	3.6	6
6		10.7	10.7	7
7		20.6	2.8	3.7
8		18.6	3.4	7.4
9		13.9	2	2
10		5.3	0.0	0.0
11		0.1	0.0	0.0
12		0.2	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 8 (F.P.)		
		E	F	G
1		1.7	0.0	0.0
2		2.1	0.0	0.0
3		4.6	0.0	0.0
4		10.0	4.5	0.0
5		17.3	21.6	0.0
6		22.0	28.2	5.2
7		19.5	7.9	9.7
8		11.2	1.8	1.9
9		3.7	0.0	0.0
10		0.6	0.0	0.0
11		0.6	0.0	0.0
12		1	0.0	0.0
13		2	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 9 (F.P.)			
		A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		0.0	0.0	0.0	0.0
3		0.0	0.0	0.0	0.0
4		2	3	1	0.0
5		1.2	2.3	0.3	0.0
6		6.3	13.2	5.9	1.2
7		4.3	15.2	5.1	1.1
8		6.8	13.4	2.9	0.9
9		8.6	4.2	0.0	0.3
10		4.4	2.8	0.0	0.0
11		0.1	2	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Point \ Arc		Run No. 1 - 10 (F.P.)			
		A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		2	1.1	0.3	0.0
3		0.3	7.4	2.0	8
4		3.8	11.9	3.4	1.5
5		6.1	25.1	3.8	2.4
6		3.1	13.8	5.3	8
7		1.7	1.2	2	0.0
8		0.1	0.0	0.0	0.0
9		0.0	0.0	0.0	0.0
10		2	0.0	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Table 3. (continued).

Arc		Run No. 2 - 1			
Point	Arc	A	B	C	D
1		0.3	0.0	6	6
2		0.4	6	6	0.1
3		0.5	6	0.1	-
4		51.8	6	0.2	6
5		39.4	6	0.3	6
6		80.0	-	1.8	6
7		-	-	2.3	6
8		46.7	0.4	-	6
9		46.6	11.2	5.0	0.1
10		95.3	6.6	2.1	6
11		-	12.8	-	6
12		-	9.9	0.7	6
13		31.4	12.6	0.8	-

Arc		Run No. 2 - 4			
Point	Arc	A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		6	0.0	0.0	0.0
3		6	0.0	0.0	6
4		0.1	0.0	-	0.0
5		-	-	6	6
6		0.2	0.1	6	6
7		-	0.0	0.2	0.1
8		4.4	0.0	-	0.0
9		0.1	0.7	0.1	6
10		-	0.6	1.2	0.1
11		-	1.7	-	6
12		-	2.4	3.9	0.7
13		5.5	2.5	4.0	-

Arc		Run No. 2 - 5			
Point	Arc	A	B	C	D
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		0.0	0.0	0.0	6
3		6	6	0.0	0.0
4		0.0	0.0	0.0	0.0
5		6	0.0	0.0	6
6		2.1	6	0.0	6
7		-	0.0	0.0	0.0
8		32.1	-	0.2	6
9		26.1	10.7	3.1	0.4
10		-	17.0	1.6	0.3
11		9.6	15.6	2.4	0.3
12		-	10.7	2.1	0.8
13		14.5	14.2	1.8	-

Arc		Run No. 2 - 6			
Point	Arc	A	B	C	D
1		6	0.2	6	0.0
2		0.3	0.3	6	0.0
3		0.3	0.7	0.1	6
4		1.7	0.5	6	6
5		6.8	0.6	6	0.1
6		15.9	0.1	6	0.1
7		-	3.4	0.1	0.1
8		22.2	11.9	0.4	0.6
9		22.0	5.3	2.0	-
10		5.7	1.6	2.5	0.5
11		2.7	1.6	3.7	0.8
12		1.4	0.1	-	0.5
13		0.3	0.1	0.1	-

Arc		Run No. 2 - 7			
Point	Arc	A	B	C	D
1		2.0	6	0.0	6
2		6.3	0.4	0.1	6
3		2.2	4.0	0.6	6
4		3.7	10.0	1.3	0.6
5		12.8	10.4	1.8	0.8
6		3.8	1.3	0.3	0.0
7		-	0.1	0.0	0.0
8		0.0	0.0	0.0	0.0
9		6	6	0.0	0.0
10		6	0.0	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	-	-

Arc		Run No. 2 - 8			
Point	Arc	A	B	C	D
1		0.1	0.2	6	0.0
2		0.2	4.3	-	6
3		2.8	33.9	14.9	4.2
4		12.8	31.5	13.3	0.6
5		10.2	6.2	1.8	0.2
6		0.7	6	0.0	0.0
7		-	0.0	0.1	6
8		6	0.0	0.1	0.0
9		6	0.0	0.0	0.0
10		6	0.0	0.0	0.0
11		0.0	0.0	0.0	0.0
12		0.0	0.0	0.0	0.0
13		0.0	0.0	0.0	0.0

Arc		Run No. 2 - 9			
Point	Arc	A	B	C	D
1		6	0.0	0.0	0.0
2		6	0.0	0.0	0.0
3		0.1	0.0	0.0	0.0
4		0.1	0.0	0.5	0.0
5		0.4	6	6	0.0
6		0.7	6	0.3	6
7		-	0.2	0.7	0.0
8		0.2	0.3	0.4	0.0
9		0.5	0.4	0.5	0.0
10		1.4	0.7	1.4	6
11		2.8	0.7	1.1	6
12		10.1	0.8	1.1	6
13		17.4	1.2	0.5	-

Arc		Run No. 2 - 11			
Point	Arc	A	B	C	D
1		0.1	0.2	0.1	0.1
2		0.4	0.2	0.1	0.1
3		0.3	0.2	0.1	0.2
4		0.6	0.2	0.1	0.3
5		1.5	0.1	0.1	6
6		6.3	0.6	0.1	0.1
7		-	-	0.1	6
8		18.8	1.7	1.4	1.7
9		23.6	6.1	13.6	25.0
10		17.9	2.1	2.0	2.5
11		12.2	2.8	0.3	0.1
12		1.2	0.1	0.1	0.1
13		0.2	0.1	0.2	-

Table 3. (continued).

Point	Arc	Run No. 3 - 1			
		H	I	J	K
7		25.0			
8		39.5			
9		-			
10		-	11.7	0.0	
11		30.0	20.2	0.0	
12		6.0	36.1	0.0	
13		9.1	23.9	0.0	-
14		-	21.5	0.0	0.0
15		2.0	24.4	-	0.0
16		2.3	18.7	0.0	0.0
17		0.1	4.1	0.7	0.1
18		0.1	17.6	2.7	0.1
19		0.1	21.6	4.2	0.4
20			-	4.2	0.5
21			17.6	0.8	0.4
22			14.8	0.6	0.1
23			-	-	0.2
24			-	0.3	0.2
25			0.0	0.0	1.6
26			0.0	0.0	0.1
27			0.0	0.0	0.1
28			0.0	0.0	0.1
29					0.0
30					0.0
31					0.5
32					0.0
33					0.0
34					-

Point	Arc	Run No. 3 - 2			
		H	I	J	K
7		0.6			
8		0.6			
9		1.0			
10		1.8	0.5	0.5	
11		2.0	0.3	0.3	
12		1.9	0.3	0.3	
13		0.2	0.4	0.2	0.1
14		-	1.1	0.3	0.5
15		0.5	0.7	0.4	1.3
16		0.1	0.8	0.3	2.0
17		0.2	0.4	0.1	2.3
18		0.2	0.8	-	1.5
19		0.1	0.9	0.1	3.8
20			0.2	0.2	2.5
21			0.3	0.1	2.0
22			0.2	0.2	0.5
23			0.3	0.2	0.1
24			1.5	0.2	1.3
25			4.1	0.1	0.3
26			0.3	0.1	0.5
27			0.2	0.1	1.0
28			0.1	0.1	1.2
29					0.4
30					0.0
31					0.0
32					0.3
33					0.3
34					0.0

Point	Arc	Run No. 3 - 3			
		H	I	J	K
7		11.7			
8		0.0			
9		-			
10		0.0	10.1	5.7	
11		-	1.2	1.8	
12		0.0	3.3	1.5	
13		-	0.1	0.2	1.6
14		0.0	0.1	0.0	0.8
15		0.0	0.9	0.0	0.7
16		-	-	0.0	-
17		0.0	0.0	0.0	-
18		0.0	-	0.0	0.0
19		0.0	0.0	-	0.0
20			0.0	0.0	0.0
21			-	0.0	0.0
22			0.0	0.0	0.0
23			0.0	0.0	0.1
24			0.0	0.0	-
25			0.0	0.0	0.0
26			0.0	0.0	0.0
27			0.0	0.0	0.0
28			-	0.0	0.0
29					0.0
30					0.0
31					0.0
32					0.0
33					0.0
34					0.0

Point	Arc	Run No. 3 - 5			
		H	I	J	K
1		-	1.2	0.5	0.0
2		15.7	2.1	1.9	0.0
3		-	-	-	0.0
4		-	3.3	1.4	-
5		20.7	-	3.4	0.0
6		5.0	8.7	2.9	0.3
7		4.1	27.9	1.4	0.0
8		6.8	6.3	1.1	0.0
9		0.1	1.2	0.6	1.0
10		0.0	0.7	0.1	1.1
11		0.0	0.0	0.0	1.2
12		0.0	0.1	0.0	-
13		0.0	0.0	0.0	0.4
14		0.0	0.0	0.0	0.4
15		0.0	0.0	0.0	-
16		0.0	0.0	0.0	0.0
17		0.0	0.0	0.0	0.0
18		0.0	0.0	0.0	0.0
19		0.0	0.0	0.0	0.0
20		0.0			0.0
21		0.0			0.0
22		0.0			0.0
23		0.0			0.0
24		0.0			0.0
25					0.0

Table 3. (continued).

Point	Arc	Run No. 3 - 6			
		H	I	J	K
1	-	0.0	0.1	0.0	
2	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.1	0.0	0.5	-	
4	0.1	-	0.2	-	
5	2.6	0.3	0.1	0.0	
6	4.1	0.5	0.1	0.0	
7	2.5	1.1	0.1	-	
8	1.8	12.5	0.1	-	
9	0.4	13.8	4.6	0.7	
10	0.1	16.3	5.3	0.7	
11	0.0	21.3	8.5	1.0	
12	0.1	13.8	6.7	1.0	
13	0.0	7.5	6.4	1.0	
14		0.3	-	-	
15		0.5	0.0	1.0	
16		0.0	0.0	-	
17		0.0	0.0	0.4	
18		0.0	0.0	0.0	
19		0.0	0.0	-	
20				-	
21				1.6	
22				-	
23				0.0	
24				-	
25				0.0	

Point	Arc	Run No. 3 - 7			
		H	I	J	K
1		0.0	0.0	0.0	0.0
2		0.0	0.0	0.0	0.0
3		0.0	0.0	0.0	0.0
4		0.1	0.0	-	0.0
5		0.1	0.0	0.0	0.0
6		-	0.0	0.0	0.0
7		0.1	0.0	0.0	0.0
8		0.0	0.3	0.0	0.0
9		1.4	0.1	0.0	0.1
10		4.4	-	0.0	0.1
11		1.2	-	-	0.2
12		0.8	-	-	0.3
13		0.0	1.4	1.0	-
14			12.0	13.0	0.2
15			9.0	-	0.1
16			3.2	2.5	0.2
17			-	1.2	0.5
18			1.0	0.8	-
19			0.8	0.1	1.3
20					2.1
21					-
22					0.1
23					0.0
24					0.0
25					0.0

Point	Arc	Run No. 3 - 9			
		H	I	J	K
7		7.5			
8		-			
9		-			
10		-	4.6	0.4	
11		0.3	-	0.3	
12		0.1	4.7	1.0	
13		0.0	13.7	0.0	0.0
14		-	8.8	0.0	0.0
15		0.0	0.0	-	0.0
16		-	0.0	0.0	0.0
17		-	0.0	-	0.0
18		0.0	0.0	0.0	0.0
19		-	0.0	0.0	0.0
20			0.0	0.0	0.0
21			0.0	0.0	0.0
22			0.0	0.0	0.0
23			0.0	0.0	0.0
24			0.0	0.0	0.0
25			0.0	0.0	0.0
26			0.0	0.0	0.0
27			0.0	0.0	0.0
28			0.0	0.0	0.0
29					0.0
30					0.0
31					0.0
32					0.0
33					0.0
34					0.0

(3) トレーサー濃度分布

第9図に示されているトレーサーの濃度の水平分布は、各アーク上においてえられた濃度分布(第3表)と風下煙軸上濃度分布をグラフに表わした後、各濃度を内挿によって求めて等濃度線をひいたものである。

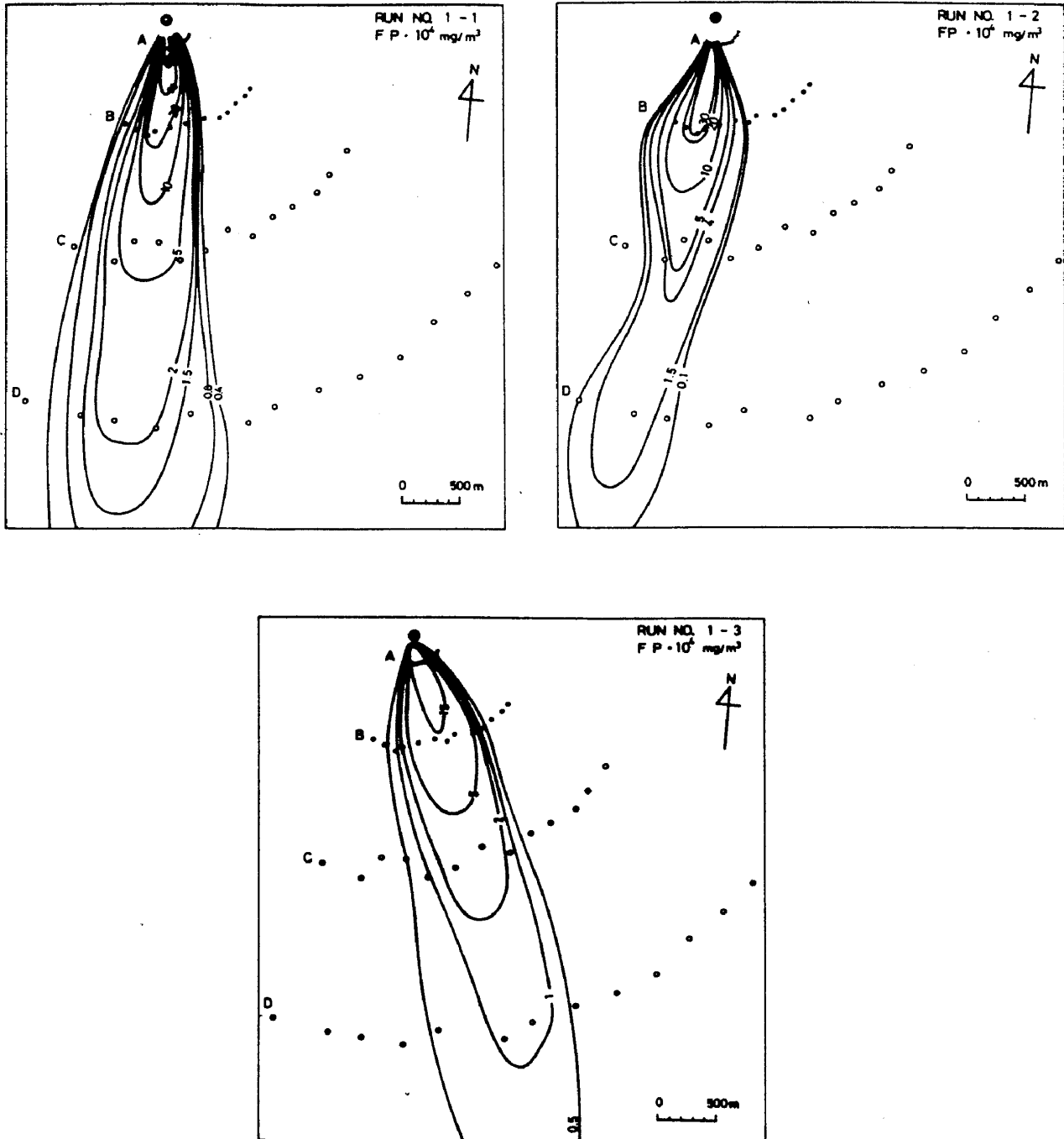


Fig. 9. Distribution of concentrations.

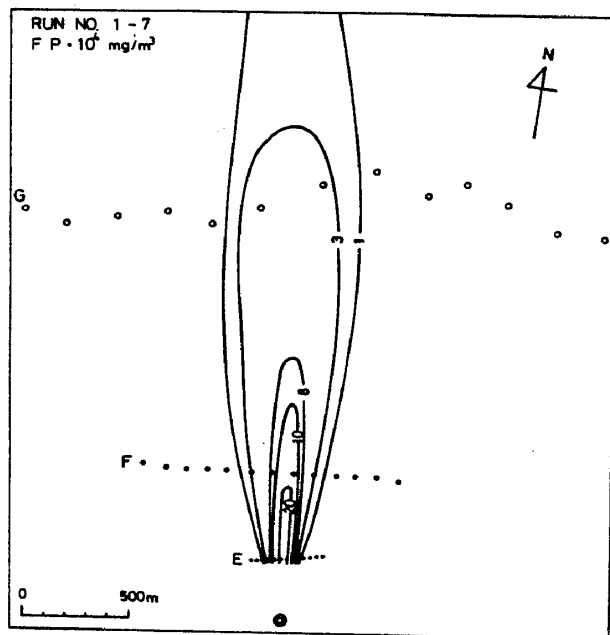
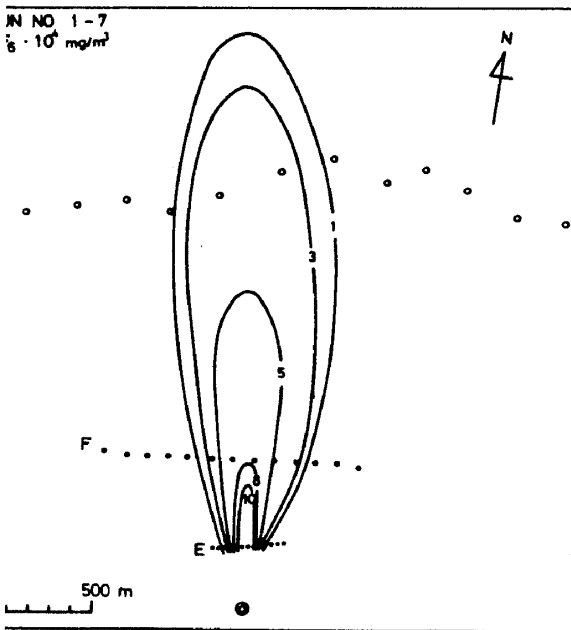
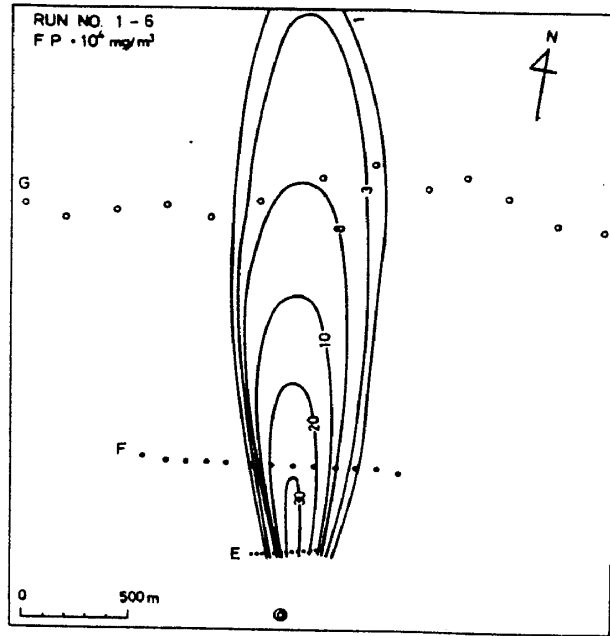
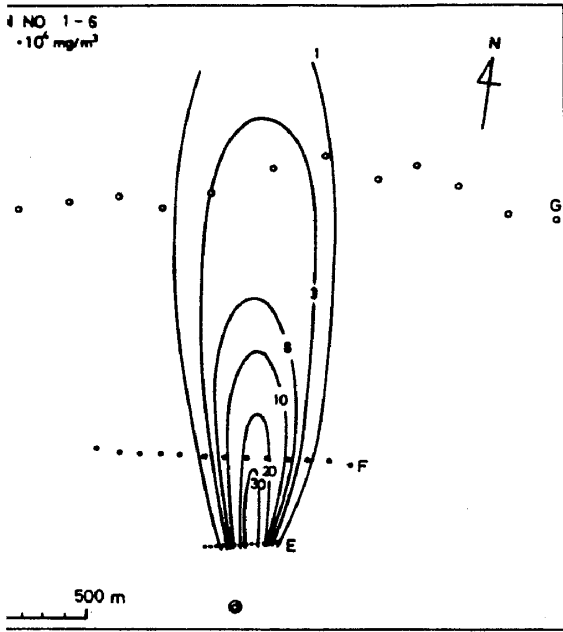


Fig.9. (continued).

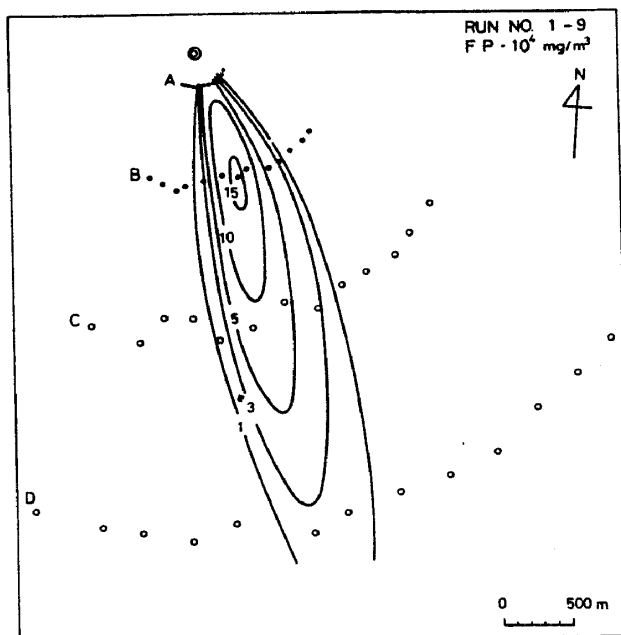
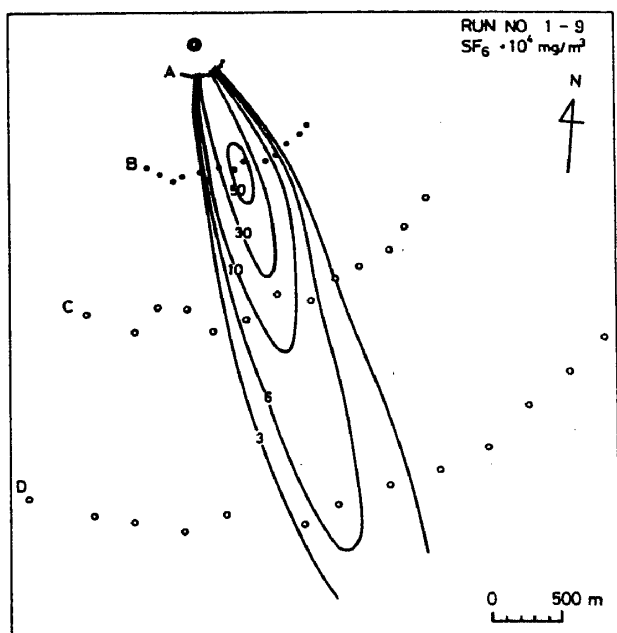
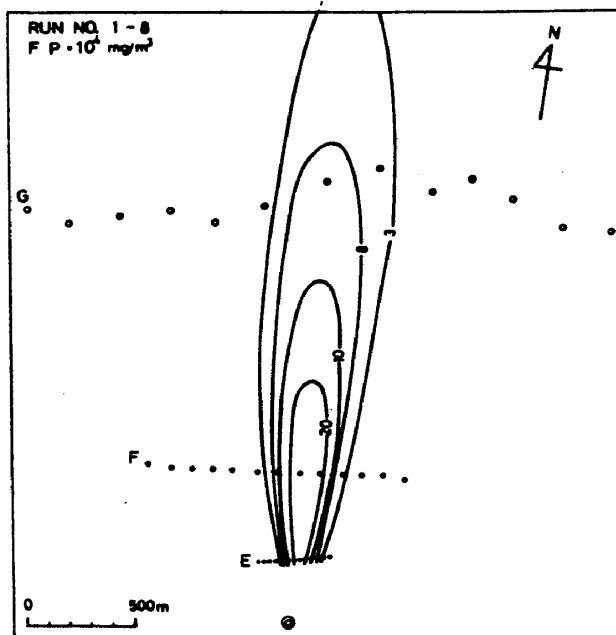
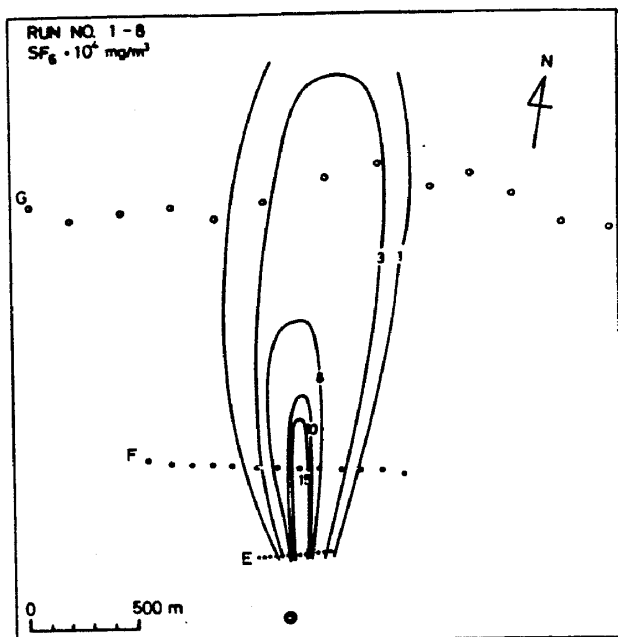


Fig.9. (continued).

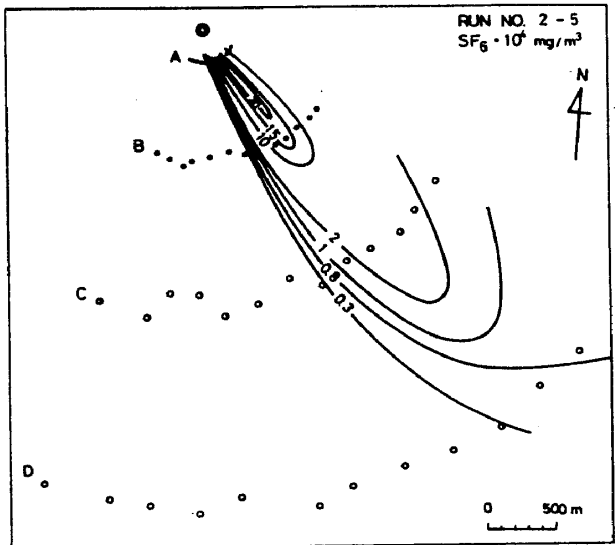
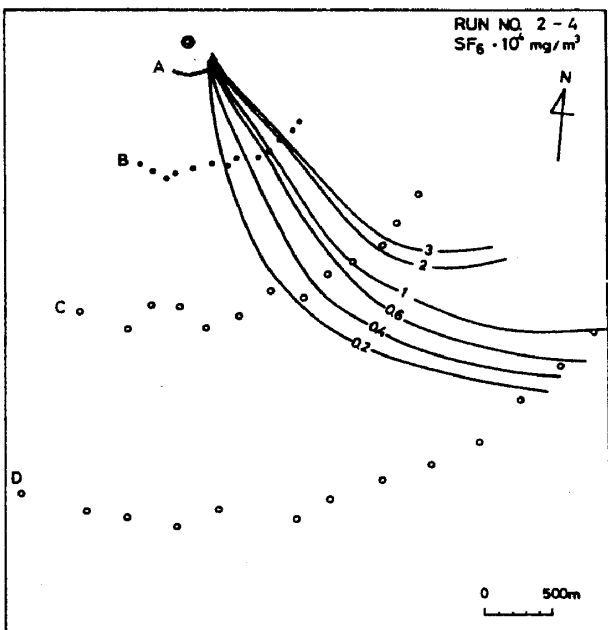
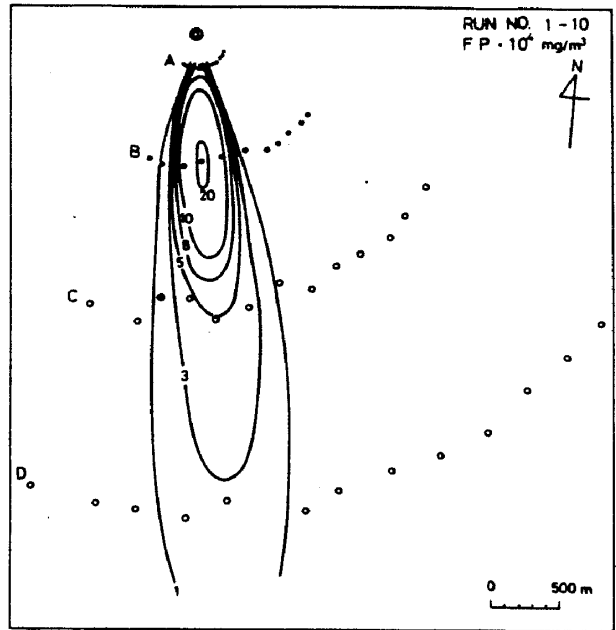
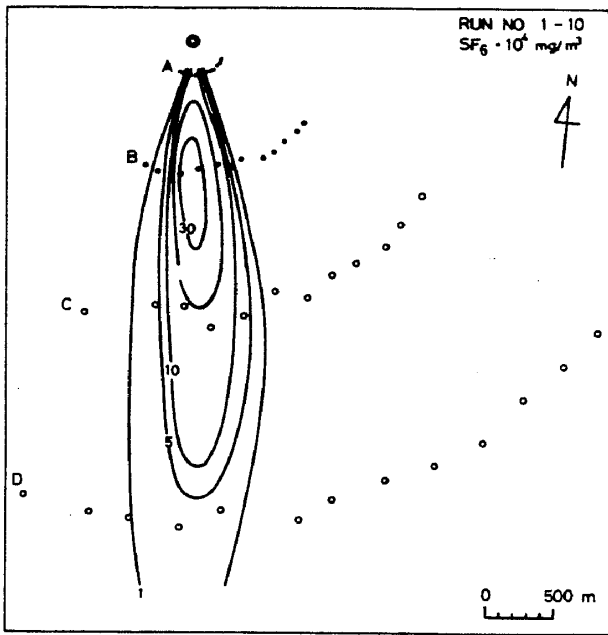


Fig. 9. (continued).

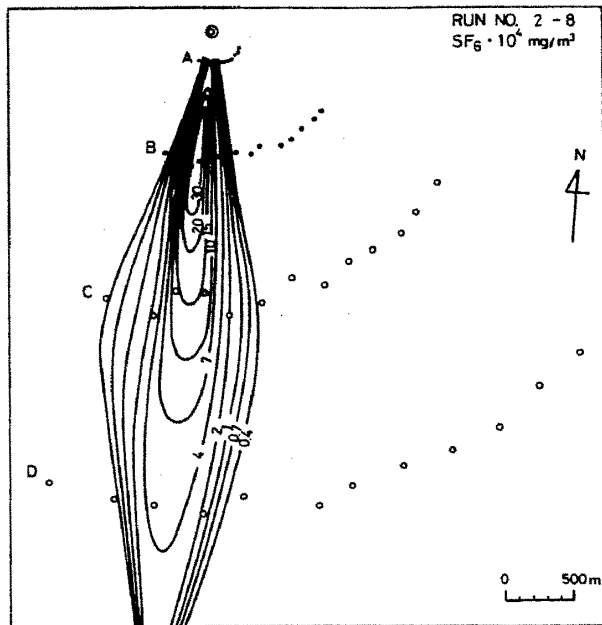
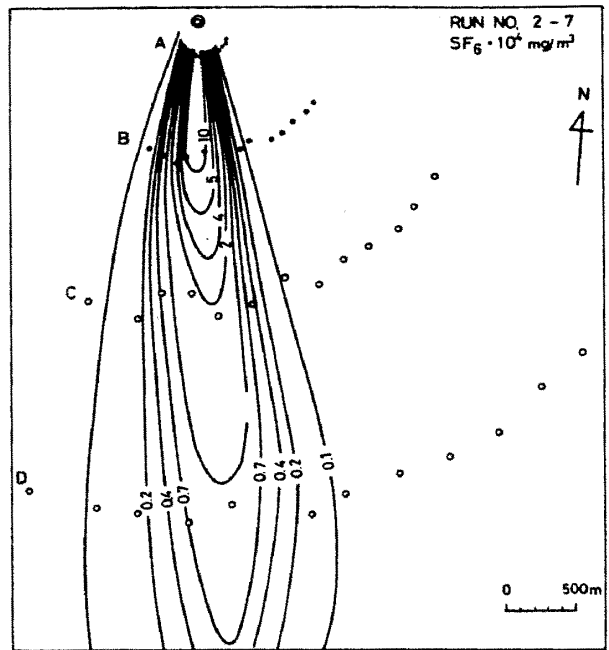
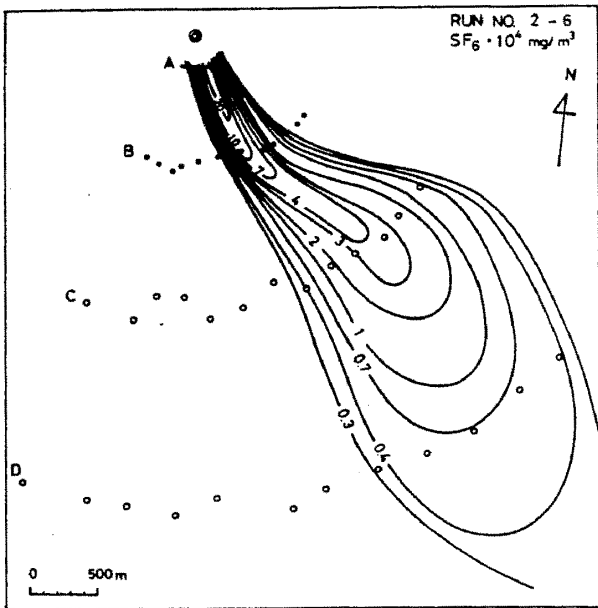


Fig. 9. (continued).

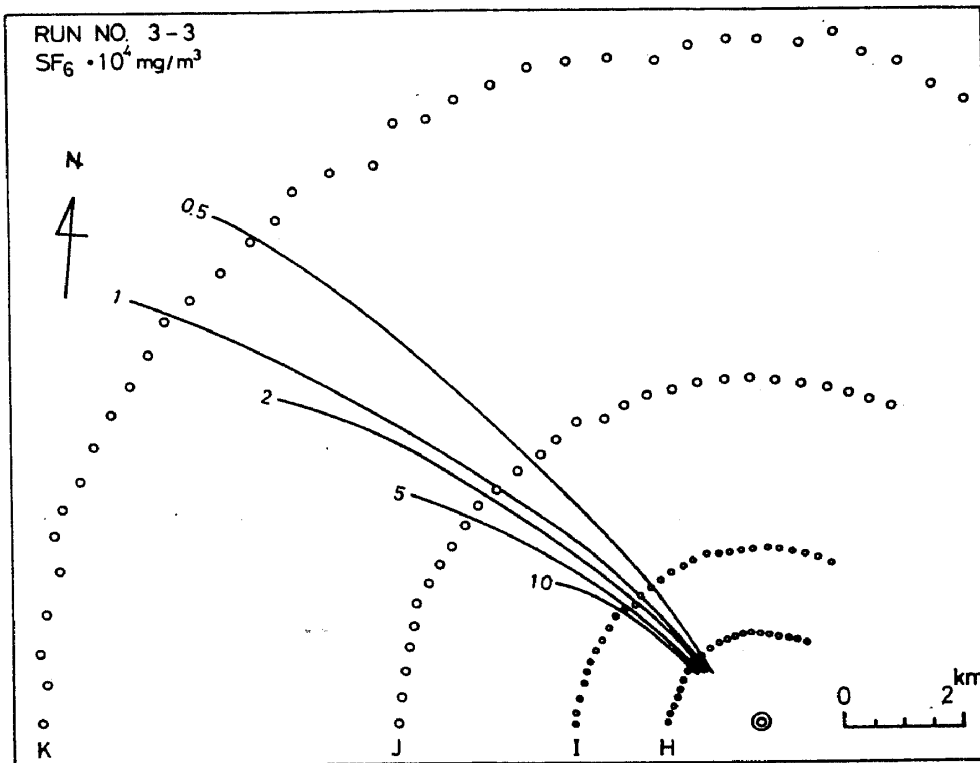
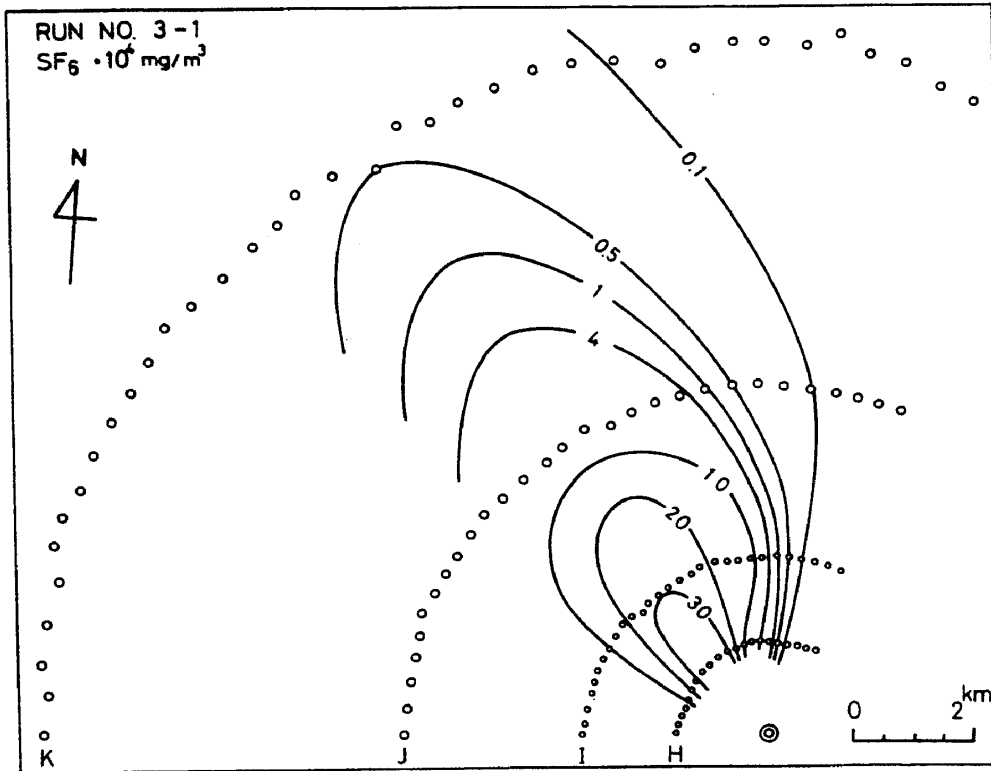


Fig. 9. (continued).

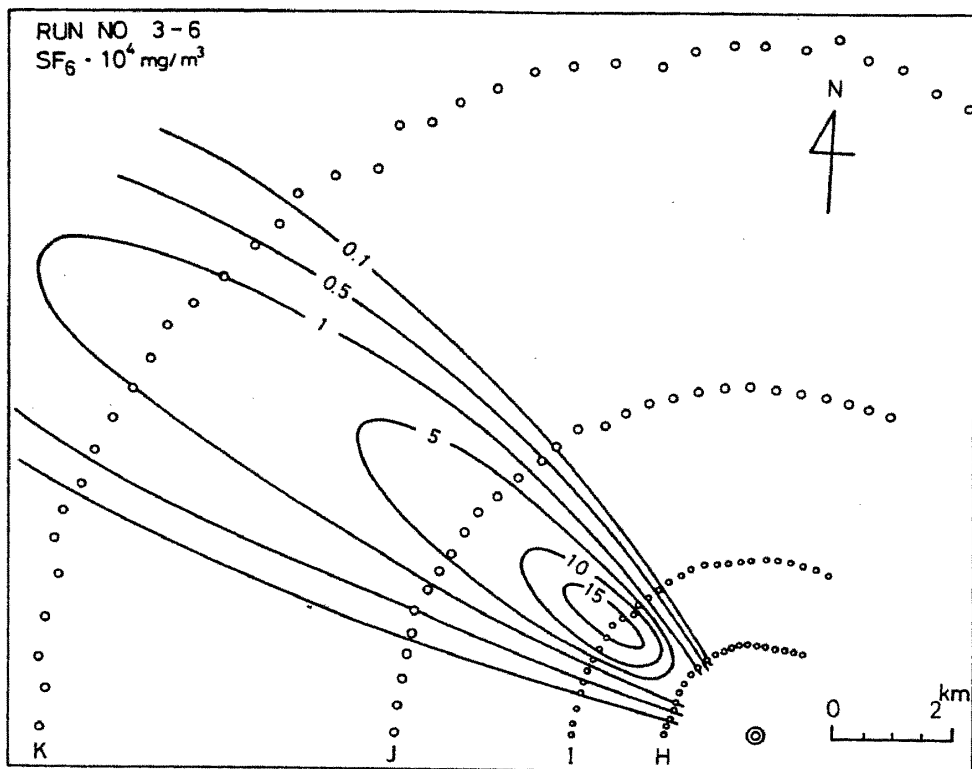
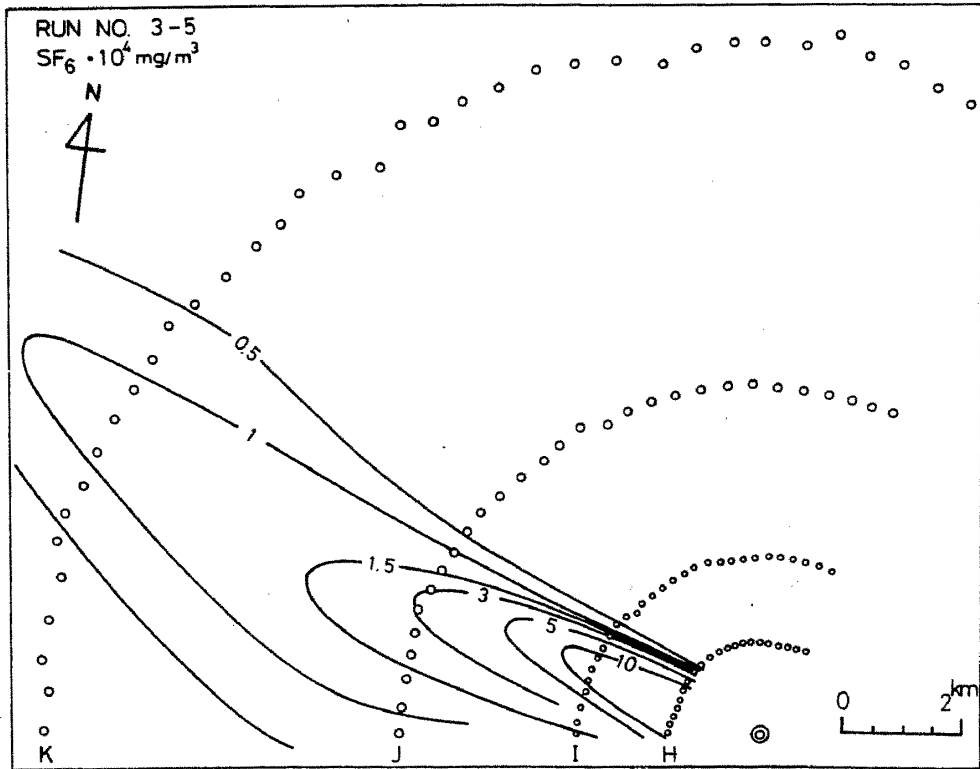


Fig.9. (continued).

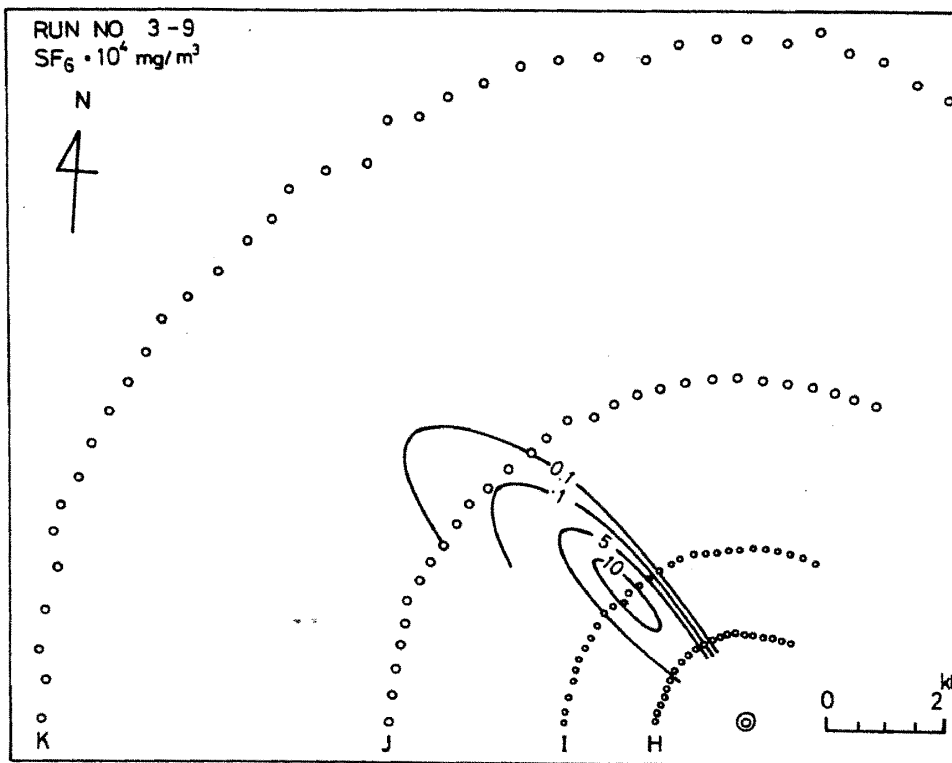
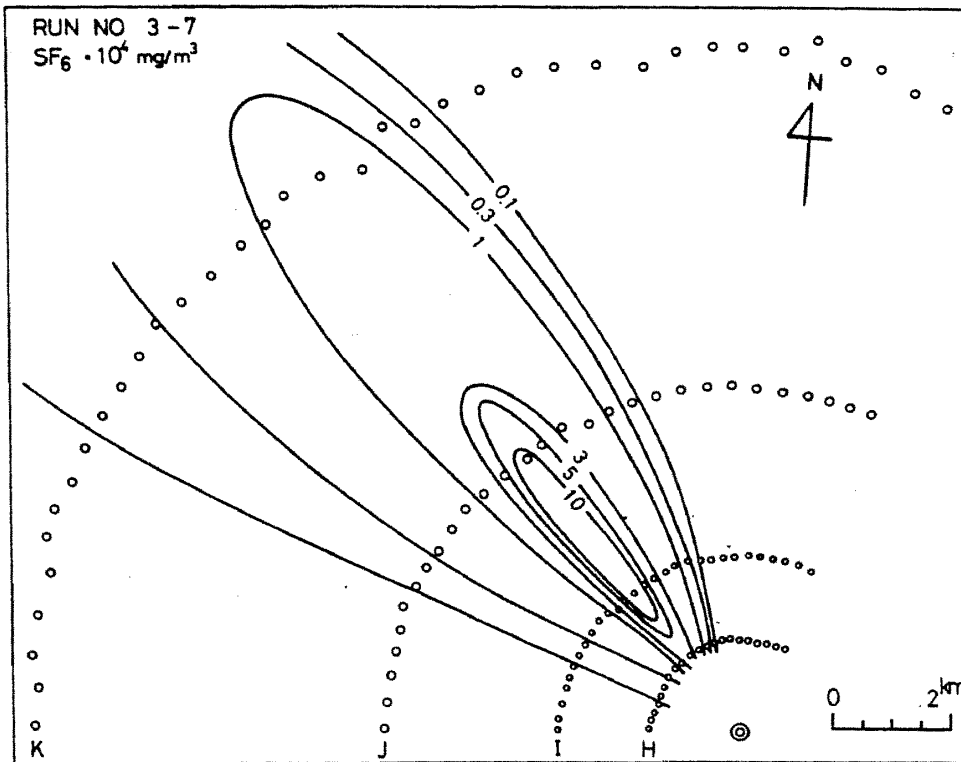


Fig. 9. (continued).

(4) 気象観測資料

第4表には送信塔にセットされた超音波風速温度計(SAT)の出力の解析からえられた気象要素, 気象パラメータの値が示されている。春季および冬季実験でのSATの設置高さは45mで, 夏季実験でのそれは313mであり, いずれも煙源高度に相当している。

第5表には送信塔の10, 45, 180, 313m高さにセットされた微風向風速計ならびに白金抵抗温度計による観測結果ならびに各日15時の地衡風が示されている。

Table 4. Calculated values from S.A.T.* data

Run No.	Date	Time	Time lag	No. of Data	\bar{u} m sec ⁻¹	τ g cm ⁻¹ sec ⁻²	u_* cm sec ⁻¹	H_f cal cm ⁻² sec ⁻¹	L m	σ_u m sec ⁻¹	σ_v m sec ⁻¹	σ_w m sec ⁻¹
1-3	Mar. 28, 1968	10:30 ~	0.50	960	2.9	2.65	45.3	0.00098	-193	0.73	0.91	0.53
1-6	Mar. 30, 1968	11:30 ~	0.25	1000	8.7	0.11	9.2	0.00002	-101	1.18	0.97	0.41
1-6	" 30	11:30 ~	0.50	1000	8.8				-139	1.22	0.81	0.80
1-6	" 30	11:30 ~	1.00	1000	9.2	3.61	52.7	0.0026	-112	1.79	1.04	0.82
1-7	Mar. 30, 1968	12:30 ~	0.25	1000	7.4	4.27	57.5	0.00073	-531	1.59	1.01	1.00
1-7	" 30	12:30 ~	0.50	500	6.6				-202	0.98	1.22	0.97
1-7	" 30	12:30 ~	1.00	1000	9.3	4.75	60.7	0.00316	-143	2.12	0.89	0.92
1-8	Mar. 30, 1968	13:30 ~	0.25	1000	7.6	3.92	55.1	0.00216	-156	1.16	0.81	0.85
1-8	" 30	13:30 ~	0.50	960	6.1				-133	1.28	0.70	0.64
1-8	" 30	13:30 ~	1.00	1000	7.9	0.16	11.1	-	-	1.79	0.59	0.85
1-9	Mar. 31, 1968	10:30 ~	0.25	1000	12.6	15.50	109.6	0.04855	-55	2.01	1.69	1.70
1-9	" 31	10:30 ~	0.50	960	10.4				-123	1.77	1.42	1.40
1-9	" 31	10:30 ~	1.00	1000	11.1	17.78	117.4	0.02254	-145	2.26	1.60	1.47
1-10	Mar. 31, 1968	12:30 ~	0.25	1000	8.1	10.38	89.7	0.01372	-106	1.54	1.17	1.05
1-10	" 31	12:30 ~	0.50	960	6.3				-390	0.98	0.96	0.87
1-10	" 31	12:30 ~	1.00	1000	7.4	8.38	80.6	0.01153	-92	1.39	1.39	1.02
2-5	Dec. 17, 1968	14:35 ~	2.50	960	7.7	-	-		-83	0.66	0.66	0.60
2-6	" 17	19:20 ~	2.50	960	6.3	0.10	8.7	-0.00002	61	0.63	0.18	0.07
2-7	" 18	10:55 ~	2.50	960	5.5	4.05	56.0	0.00998	35	1.81	0.03	0.68
2-8	" 19	18:00 ~	2.50	960	7.4	2.97	48.0	-0.00144	156	3.13	3.72	1.30
2-9	" 20	10:30 ~	2.50	960	4.0	0.97	27.4	0.00055	-76	1.24	0.61	0.52
2-11	" 21	19:30 ~	2.50	960	6.6				2	0.30	0.25	0.85
3-1	Aug. 27, 1969	13:40 ~	2.50	1000	1.9	0.478	19.22	0.00062	226	0.48	0.26	0.30
3-2	" 27	15:40 ~	2.50	1000	2.5	0.855	25.72	0.00005	715	2.60	0.51	0.25
3-3	" 28	14:40 ~	2.50	1000	3.3	0.693	23.15	0.00048	52	1.82	0.50	0.39
3-5	" 29	14:00 ~	2.50	1000	2.3	2.278	41.98	0.00091	165	1.52	0.53	0.60
3-6	" 29	15:00 ~	2.50	1000	3.9	1.868	38.01	0.00077	144	4.55	0.88	0.49
3-7	" 29	16:15 ~	2.50	1000	4.2	1.587	35.04	0.00043	202	1.38	1.14	0.54

* Heights of S.A.T. on the tower are 45 m (Run No. 1-3 ~ 2-1) and 313 m (Run No. 3-1 ~ 7), respectively.

\bar{u} : Mean wind speed, τ : Shearing stress, H_f : Sensible heat flux,
L: Monin-Obukhov length, $\sigma_u, \sigma_v, \sigma_w$: Standard deviation of wind speed.

川口大気拡散実験資料

Table 5. Observed values of the speed and direction of wind and the air temperature.

Run No.	Time	Height			10 m			45 m			180 m			312 m			V _g	Remark
		U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a		
1 - 1	12:00 ~ 12:10	2.4	356	8.4	2.8	9	7.6	1.4	12	7.5	4.0	27	4.9					
	12:10 ~ 12:20	2.9	359	8.3	3.1	10	7.5	2.1	11	6.3	3.3	20	4.8					
	12:20 ~ 12:30	2.6	9	8.6	2.8	15	7.7	2.2	3	6.7	3.5	21	5.1					
	12:30 ~ 12:40	2.3	10	8.5	2.7	18	7.7	1.9	12	6.6	3.4	13	5.0					
	12:40 ~ 12:50	2.6	0	8.4	3.0	13	7.6	2.0	6	6.5	3.5	19	5.0					
	12:50 ~ 13:00	2.4	6	8.5	2.9	16	7.8	2.2	8	6.6	3.0	13	5.0					
1 - 2	14:00 ~ 14:10	3.1	10	8.9	3.7	18	8.1	2.7	16	7.1	3.5	21	5.4					
	14:10 ~ 14:20	2.9	19	8.8	3.2	26	8.1	1.9	10	7.0	3.1	12	5.4					
	14:20 ~ 14:30	3.0	12	9.0	3.8	17	8.2	2.6	13	7.0	3.2	26	5.5					
	14:30 ~ 14:40	2.6	17	9.1	3.2	22	8.3	2.5	19	7.4	3.4	32	5.6					
	14:40 ~ 14:50	2.9	30	9.1	3.3	38	8.2	2.4	28	7.6	3.4	27	5.6					
14:50 ~ 15:00	2.6	8	9.1	2.8	23	8.3	2.3	21	7.3	3.6	32	5.6	9.5					
1 - 3	10:30 ~ 10:40	2.9	350	11.8	3.4	0	10.9	3.5	351	9.7	4.2	354	8.2					
	10:40 ~ 10:50	3.2	352	11.9	2.7	4	11.0	3.5	356	9.8	3.6	3	8.3					
	10:50 ~ 11:00	3.0	346	11.9	3.7	1	10.9	3.7	359	9.6	4.1	4	8.0					
	11:00 ~ 11:10	2.9	1	12.5	3.0	4	11.4	2.7	357	10.6	3.7	359	8.5					
	11:10 ~ 11:20	3.2	12	12.5	3.7	11	11.5	3.1	358	10.8	4.0	350	8.7					
	11:20 ~ 11:30	2.8	7	12.7	3.2	13	11.6	3.0	355	11.2	3.6	348	8.8	12.5				
1 - 6	11:30 ~ 11:40	4.5	179	16.5	6.1	192	15.7	7.1	195	14.3	5.9	192	12.7					
	11:40 ~ 11:50	5.6	180	16.5	-	186	15.6	9.3	188	14.2	6.9	189	12.6					
	11:50 ~ 12:00	6.7	181	16.7	-	183	15.8	9.7	195	14.5	7.9	193	13.0					
	12:00 ~ 12:10	6.3	183	17.0	-	189	16.0	-	191	14.5	7.3	191	13.1					
	12:10 ~ 12:20	6.4	176	17.1	8.8	181	16.0	8.8	191	14.5	9.7	194	13.2					
	12:20 ~ 12:30	6.7	170	17.1	8.1	180	16.0	8.7	186	14.6	-	192	13.4					
1 - 7	12:30 ~ 12:40	6.0	176	17.0	-	186	16.1	9.2	189	14.8	-	188	13.5					
	12:40 ~ 12:50	5.8	175	16.8	-	182	15.9	10.0	185	14.6	-	184	13.4					
	12:50 ~ 13:00	6.4	173	16.6	-	183	15.8	10.6	188	14.5	-	184	13.3					
	13:00 ~ 13:10	5.4	181	16.5	7.2	184	15.7	9.5	191	14.4	-	183	13.1					
	13:10 ~ 13:20	5.9	181	17.0	-	182	16.1	9.7	192	14.7	-	186	13.5					
	13:30 ~ 13:40	5.3	178	16.7	-	187	15.9	9.5	187	14.5	-	183	13.3					
1 - 8	13:40 ~ 13:50	5.7	174	16.2	-	183	15.5	9.7	186	14.2	-	185	12.9					
	13:50 ~ 14:00	5.0	182	16.1	7.6	184	15.3	9.2	190	14.0	-	191	12.6					
	14:00 ~ 14:10	5.8	176	15.9	8.7	188	15.3	9.6	190	13.9	-	187	12.8					
	14:10 ~ 14:20	5.5	181	16.2	8.3	188	15.5	8.8	191	14.2	-	189	12.8	17.				
1 - 9	10:30 ~ 10:40	10.3	347	17.4	-	356	16.4	15.4	355	15.3	-	340	13.7					
	10:40 ~ 10:50	9.4	355	17.7	-	360	16.6	13.8	359	15.2	-	343	13.8					
	10:50 ~ 11:00	10.4	359	17.8	-	367	16.7	14.1	363	15.2	-	340	13.9					
	11:00 ~ 11:10	7.1	347	18.1	-	357	17.0	9.5	353	15.7	-	342	14.1					
	11:10 ~ 11:20	6.3	346	18.4	-	354	17.3	11.7	357	16.0	-	342	14.3					
	11:20 ~ 11:30	7.3	346	18.6	-	355	17.4	11.2	356	16.1	-	339	14.7					
1 - 10	12:00 ~ 12:10	9.0	5	18.0	-	13	17.0	16.9	12	15.6	-	354	14.3					
	12:10 ~ 12:20	8.7	7	18.0	-	13	17.0	13.0	10	15.6	-	353	14.3					
	12:20 ~ 12:30	8.3	5	18.1	-	9	17.0	12.2	6	15.6	-	350	14.2					
	12:30 ~ 12:40	6.6	357	18.3	-	4	17.1	12.0	0	15.9	-	347	14.3					
	12:40 ~ 12:50	5.3	351	18.5	-	4	17.3	12.3	1	16.2	-	347	14.5					
	12:50 ~ 13:00	5.6	347	18.7	-	353	17.5	12.3	357	16.5	-	342	14.7					

U : Wind speed (m/sec)
 D : Wind direction (degree)
 T_a : Air temperature (°C)
 V_g : Geostrophic wind (m/sec)

Table 5. (continued),

Run No.	Time	Height			10 m			45 m			180 m			312 m			V _g	Remark
		U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a		
2 - 1	11:30 ~ 11:40	1.1	289	13.6	1.2	304	12.7	0.9	277	13.4	-	223	10.2	25				
	11:40 ~ 11:50	2.0	325	13.9	2.2	335	13.1	1.2	297	14.1	-	260	10.5					
	11:50 ~ 12:00	2.5	340	13.8	2.3	347	13	1.4	325	14.7	-	272	10.7					
	12:00 ~ 12:10	2.5	358	13.9	2.7	349	13	1.3	308	16.1	-	261	11.0					
	12:10 ~ 12:20	2.1	2	11.8	2.5	2	13	1.6	318	15.1	-	279	11.0					
	12:20 ~ 12:30	2.9	21	13.8	4.0	50	12.8	2.6	149	13.1	-	318	12.4					
2 - 4	19:00 ~ 19:10	1.8	345	7.4	4.8	336	10.4	11.2	307	8.2	-	312	7.4	19.5				
	19:10 ~ 19:20	2.1	328	7.3	5.8	328	7.6	11.1	306	8.2	-	312	7.4					
	19:20 ~ 19:30	2.4	311	7.3	6.3	319	7.7	10.8	306	8.1	-	312	7.3					
	19:30 ~ 19:40	2.5	304	7.6	6.5	316	7.9	11.3	310	8.0	-	315	7.2					
	19:40 ~ 19:50	2.3	309	7.8	5.9	323	7.6	11.4	313	7.9	-	315	7.0					
	19:50 ~ 20:00	2.2	311	7.7	5.1	325	7.5	10.8	311	7.7	-	315	6.9					
2 - 5	14:35 ~ 14:45	2.6	347	12.5	3.1	357	11.6	3.1	333	13.0	-	327	9.4	13				
	14:45 ~ 14:55	2.0	315	12.7	2.7	313	11.9	2.8	309	12.3	-	313	9.5					
	14:55 ~ 15:05	2.1	316	12.6	2.9	329	11.8	3.1	320	12.9	-	319	9.5					
	15:05 ~ 15:15	2.2	298	12.5	3.0	319	11.7	3.2	319	12.9	-	327	9.5					
	15:15 ~ 15:25	1.7	301	12.5	2.5	324	11.8	2.4	316	12.7	-	322	10.7					
	15:25 ~ 15:35	2.0	327	12.4	2.4	337	11.7	2.4	320	12.5	-	319	10.9					
2 - 6	19:20 ~ 19:30	1.8	333	8.4	4.8	339	10.7	5.0	322	9.6	-	317	8.8	25				
	19:30 ~ 19:40	1.6	331	8.2	5.0	340	10.9	5.1	328	9.6	-	320	8.8					
	19:40 ~ 19:50	1.5	339	7.8	5.3	344	11.0	6.0	338	9.6	-	334	8.6					
	19:50 ~ 20:00	1.2	340	7.7	4.6	343	10.1	4.7	340	9.9	-	339	8.4					
	20:00 ~ 20:10	1.3	323	7.8	4.2	344	9.0	5.1	336	9.5	-	342	8.3					
	20:10 ~ 20:20	1.2	319	7.7	4.3	350	8.8	5.7	330	9.3	-	343	8.3					
2 - 7	10:55 ~ 11:05	5.4	13	10.0	6.5	28	9.0	8.4	13	7.6	-	14	6.3	6.5				
	11:05 ~ 11:15	5.1	12	10.1	6.0	22	9.0	6.8	30	7.8	-	41	6.3					
	11:15 ~ 11:25	4.8	50	9.7	5.7	38	8.7	2.6	41	8.2	-	44	6.2					
	11:25 ~ 11:35	1.6	52	9.9	6.1	57	8.7	2.1	48	8.3	-	45	6.1					
	11:35 ~ 11:45	1.4	47	10.0	5.4	72	8.9	0.9	56	8.5	-	54	6.1					
	11:45 ~ 11:55	1.2	65	10.3	4.2	76	9.2	1.0	69	9.3	-	67	6.2					
2 - 8	18:00 ~ 18:10	4.1	13	8.0	6.2	21	7.9	12.9	356	8.0	-	358	7.0	25				
	18:10 ~ 18:20	4.4	15	8.3	6.6	23	8.1	13.8	354	7.9	-	358	7.0					
	18:20 ~ 18:30	6.0	14	8.6	6.9	20	8.3	13.8	357	7.7	-	356	6.9					
	18:30 ~ 18:40	5.4	6	8.7	6.5	19	8.4	13.2	355	10.5	-	353	6.6					
	18:40 ~ 18:50	4.2	6	8.5	6.3	-	8.1	12.6	353	7.5	-	351	6.5					
	18:50 ~ 19:00	5.8	6	8.3	6.8	-	8.0	12.9	351	7.4	-	351	6.6					
2 - 9	10:30 ~ 10:40	0.6	273	9.0	0.4	292	8.2	0.3	175	11.0	-	115	6.0	6.5				
	10:40 ~ 10:50	0.7	258	9.3	0.8	284	8.5	0.4	185	11.1	-	131	6.2					
	10:50 ~ 11:00	0.9	300	9.5	1.3	299	8.7	0.3	270	9.5	-	212	6.4					
	11:00 ~ 11:10	1.8	326	9.4	2.2	341	8.7	2.1	322	9.8	-	332	6.4					
	11:10 ~ 11:20	1.6	338	9.6	2.2	248	8.7	0.7	334	9.6	-	311	6.5					
	11:20 ~ 11:30	0.6	207	9.9	1.0	122	9.1	0.3	357	9.6	-	113	6.7					
2 - 11	19:30 ~ 19:40	2.7	336	9.7	5.1	2	10.5	3.9	30	12.7	-	45	12.3	19.5				
	19:40 ~ 19:50	2.3	342	9.6	5.1	2	10.2	4.1	31	11.7	-	45	12.2					
	19:50 ~ 20:00	2.4	333	9.6	5.6	357	10.1	5.5	30	11.0	-	47	12.0					
	20:00 ~ 20:10	1.8	341	9.6	4.8	359	10.2	3.1	36	10.8	-	60	11.6					
	20:10 ~ 20:20	0.9	336	9.4	3.5	355	9.7	3.0	37	10.6	-	64	11.4					
	20:20 ~ 20:30	0.8	327	9.3	3.4	358	10.0	0.2	55	11.4	-	67	11.2					

川口大気拡散実験資料

Table 5. (continued).

Run No.	Height		10 m			45 m			180 m			312 m			V _g	Remark
	Time	Time	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a		
3 - 1	13:00	13:10	0.7	131	29.2	-	-	28.5	1.0	138	26.3	-	-	24.3	6	
	13:10	13:20	2.4	117	29.0	-	-	28.4	2.5	117	29.3	-	-	24.3		
	13:20	13:30	2.0	112	29.4	-	-	28.6	1.5	130	30.4	-	-	24.4		
	*13:30	13:40	1.5	124	29.4	-	-	28.8	1.3	126	31.0	-	-	24.6		
	13:40	13:50	1.3	113	29.5	-	-	28.8	1.7	134	30.0	-	-	24.7		
	13:50	14:00	0.7	108	29.5	-	-	28.9	1.4	130	29.7	-	-	24.7		
	14:00	14:10	1.0	107	29.4	-	-	28.8	0.7	116	29.7	-	-	24.9		
	14:10	14:20	1.0	106	29.7	-	-	29.1	1.2	104	30.7	-	-	25.2		
	14:20	14:30	1.4	100	29.7	-	-	29.2	1.0	85	29.8	-	-	25.1		
	14:30	14:40	0.9	86	29.7	-	-	29.2	1.7	92	29.2	-	-	25.0		
3 - 2	14:40	14:50	0.6	80	29.6	-	-	29.1	2.2	100	29.4	-	-	25.0	6	
	14:50	15:00	0.7	76	29.7	-	-	29.2	2.3	95	29.2	-	-	25.1		
	*15:00	15:10	1.0	73	30.1	-	-	29.7	1.7	85	29.7	-	-	25.4		
	15:10	15:20	0.4	70	30.5	-	-	30.0	1.0	84	29.7	-	-	25.7		
	15:20	15:30	0.2	61	30.5	-	-	30.0	1.9	88	29.8	-	-	25.7		
3 - 3	13:00	13:10	3.5	124	29.9	-	-	28.9	4.7	109	28.1	-	-	24.7	8	
	13:10	13:20	3.3	114	30.1	-	-	29.3	4.6	100	28.2	-	-	24.9		
	13:20	13:30	3.6	105	30.3	-	-	29.3	5.5	101	28.2	-	-	25.0		
	13:30	13:40	3.3	105	30.3	-	-	29.3	4.5	102	28.3	-	-	25.0		
	13:40	13:50	4.2	116	30.1	-	-	29.3	5.0	114	28.3	-	-	25.1		
	13:50	14:00	3.0	119	30.1	-	-	29.3	4.8	110	28.3	-	-	25.1		
	14:00	14:10	2.8	117	30.2	-	-	29.4	3.7	108	28.4	-	-	25.1		
	*14:10	14:20	3.1	107	30.0	-	-	29.2	4.0	103	28.3	-	-	25.0		
	14:20	14:30	2.8	111	30.0	-	-	29.3	4.0	105	28.3	-	-	24.9		
	14:30	14:40	3.7	116	29.9	-	-	29.2	4.6	107	28.3	-	-	24.9		
3 - 5	13:30	13:40	3.1	100	30.5	-	-	29.7	4.8	98	28.7	-	-	25.3	6	
	13:40	13:50	3.0	92	30.7	-	-	29.8	5.1	98	28.7	-	-	25.4		
	13:50	14:00	4.3	101	30.4	-	-	29.7	5.8	104	28.7	-	-	25.4		
	*14:00	14:10	2.7	94	30.7	3.3	278	29.8	3.8	92	28.9	5.0	112	25.4		
	14:10	14:20	3.9	92	30.8	3.2	258	30.0	6.1	99	28.9	6.3	122	25.4		
3 - 6	14:20	14:30	4.0	104	30.4	3.3	249	29.7	5.7	104	28.9	5.8	127	25.5	6	
	14:30	14:40	4.1	107	30.8	4.2	239	30.0	6.3	110	29.0	6.1	132	25.5		
	14:40	14:50	4.7	121	30.3	6.9	231	29.5	6.9	119	28.5	6.6	136	25.2		
	14:50	15:00	4.0	122	30.0	5.0	238	29.4	6.2	117	28.4	6.3	137	25.1		
	*15:00	15:10	4.4	115	30.3	5.3	238	29.5	6.5	115	28.6	7.1	138	25.2		
	15:10	15:20	3.9	115	30.1	4.6	243	29.4	6.5	111	28.5	6.5	132	25.1		
	15:20	15:30	4.4	111	30.2	5.7	227	29.6	6.3	113	28.7	6.9	155	25.2		
	15:30	15:40	4.7	124	30.1	6.5	224	29.5	5.4	128	28.5	6.5	150	25.1		
	15:40	15:50	5.1	135	30.0	7.6	213	29.4	7.0	138	28.3	7.0	152	24.9		
	15:50	16:00	4.1	140	30.1	6.6	217	29.3	6.7	134	28.3	7.1	154	24.9		
3 - 7	*16:00	16:10	4.7	137	29.8	7.3	218	29.2	7.0	135	28.2	7.1	158	24.8	8	
	16:10	16:20	4.4	135	29.8	7.4	216	29.2	6.6	136	28.2	6.7	157	24.8		
	16:20	16:30	4.9	138	29.6	7.3	209	28.2	6.7	138	28.0	7.3	157	24.5		

*: Beginning of the sampling time.

Table 5. (continued).

Run No.	Height		10 m			45 m			90 m			180 m			312 m			V _g	Remark
	Time	Time	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a	U	D	T _a		
3 - 9	14:30	14:40	1.4	113	30.1	2.7	116	29.4	2.9	130	28.9	6.7	112	28.4	6.8	124	25.1	8	
	14:40	14:50	2.1	118	30.3	2.7	116	29.6	3.4	136	29.1	6.5	113	28.6	8.0	135	25.3		
	14:50	15:00	4.1	141	30.7	5.3	147	30.0	5.4	161	29.4	5.2	136	28.9	6.1	146	25.4		
	*15:00	15:10	2.0	126	30.6	4.9	133	29.9	5.1	141	29.4	5.8	121	28.9	5.7	133	25.5		
	15:10	15:20	4.8	141	30.4	6.3	145	29.7	6.0	149	29.2	5.7	131	28.8	5.6	140	25.5		
	15:20	15:30	4.3	148	30.4	6.8	152	29.8	6.9	153	29.2	6.6	137	28.7	7.0	144	25.3		

浮間におけるカイツーンによる気象観測は風の影響であまり数多く実施できなかったが、得られた資料のうち気温ならびに平均風速の時間断面図を描いたものが第10図にかかげられてある。

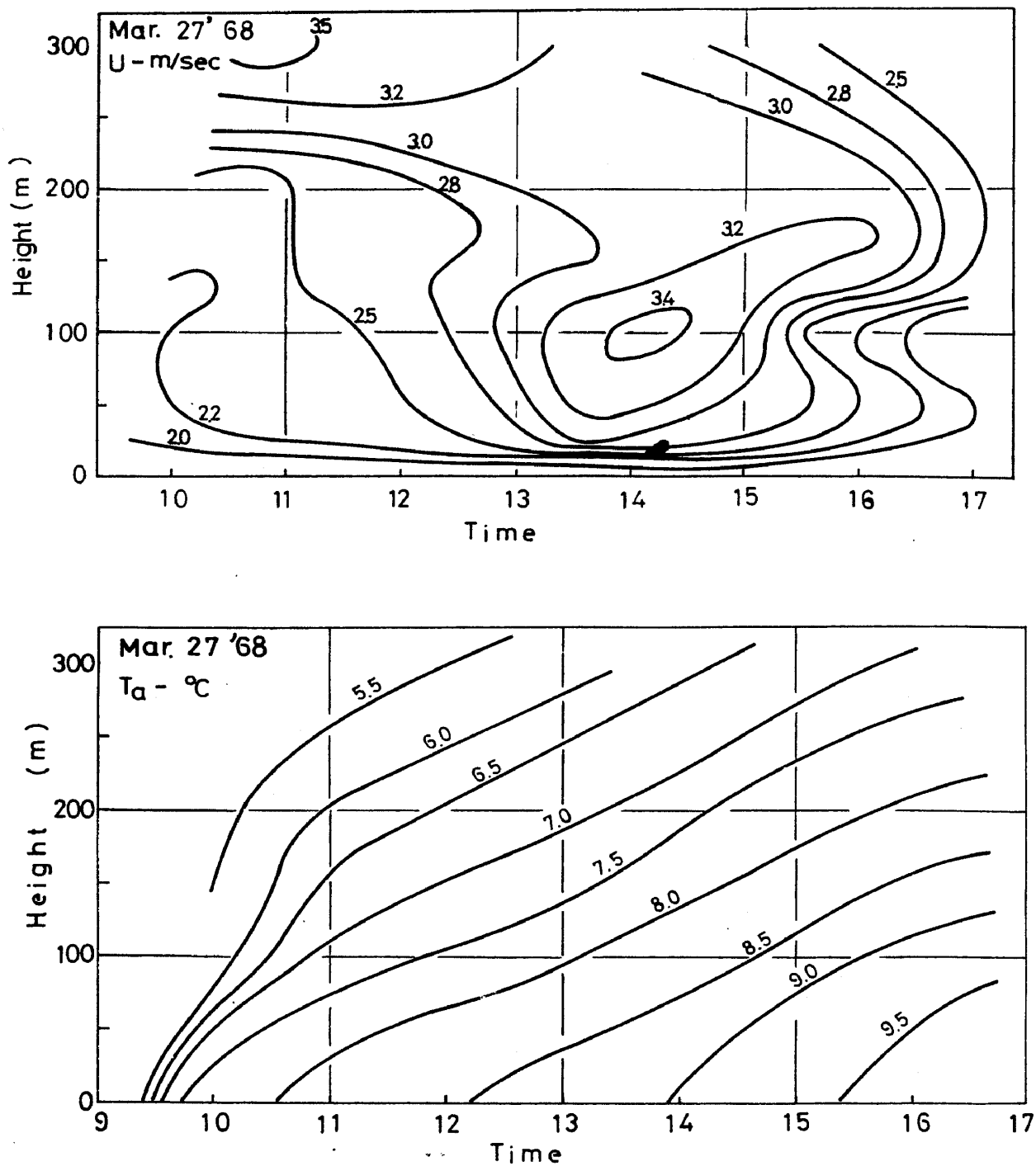


Fig.10. Time section of air temperature and wind speed at Ukima.

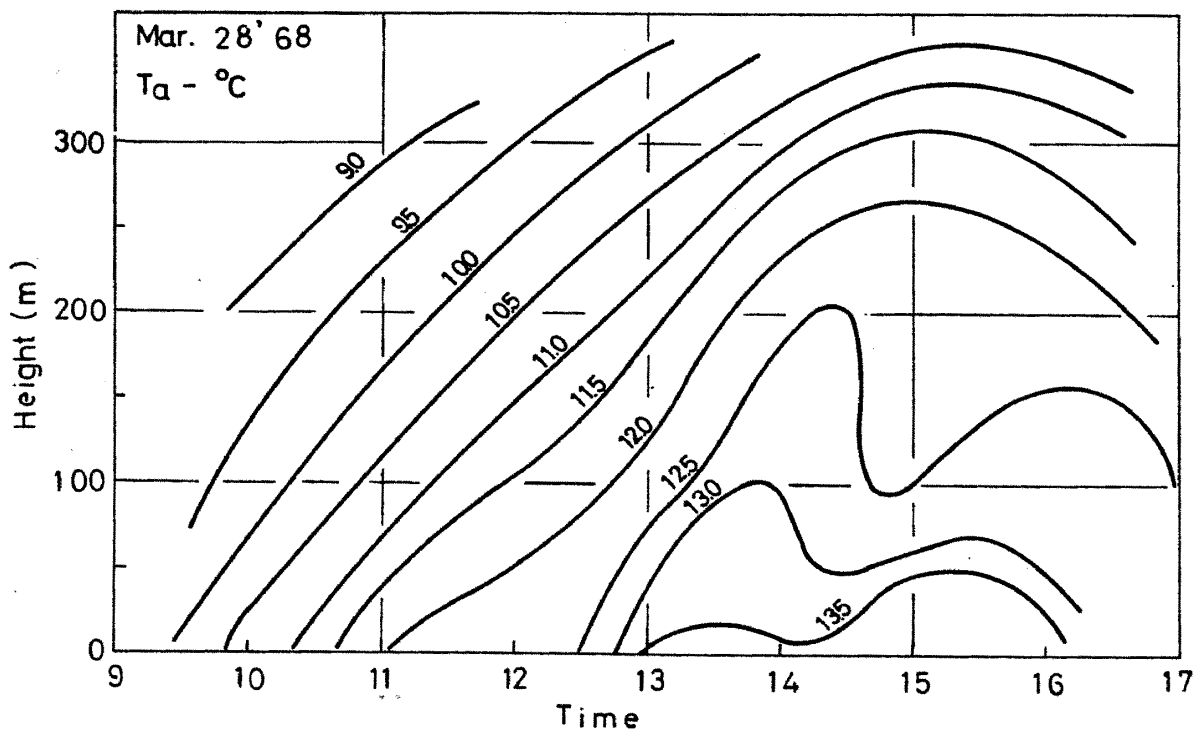
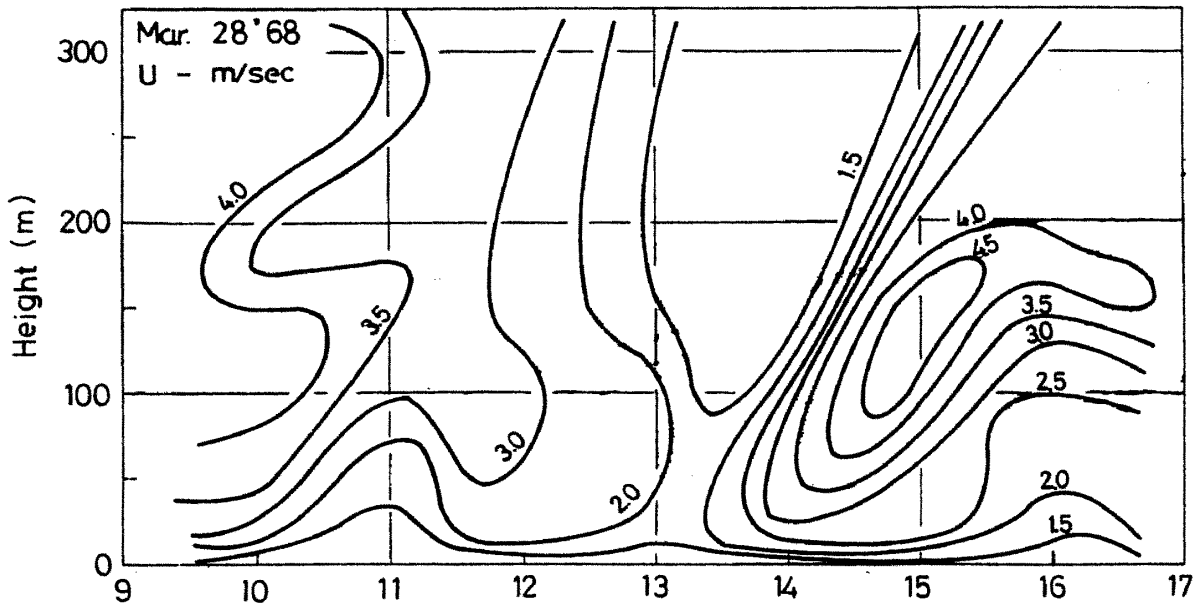


Fig.10. (continued).

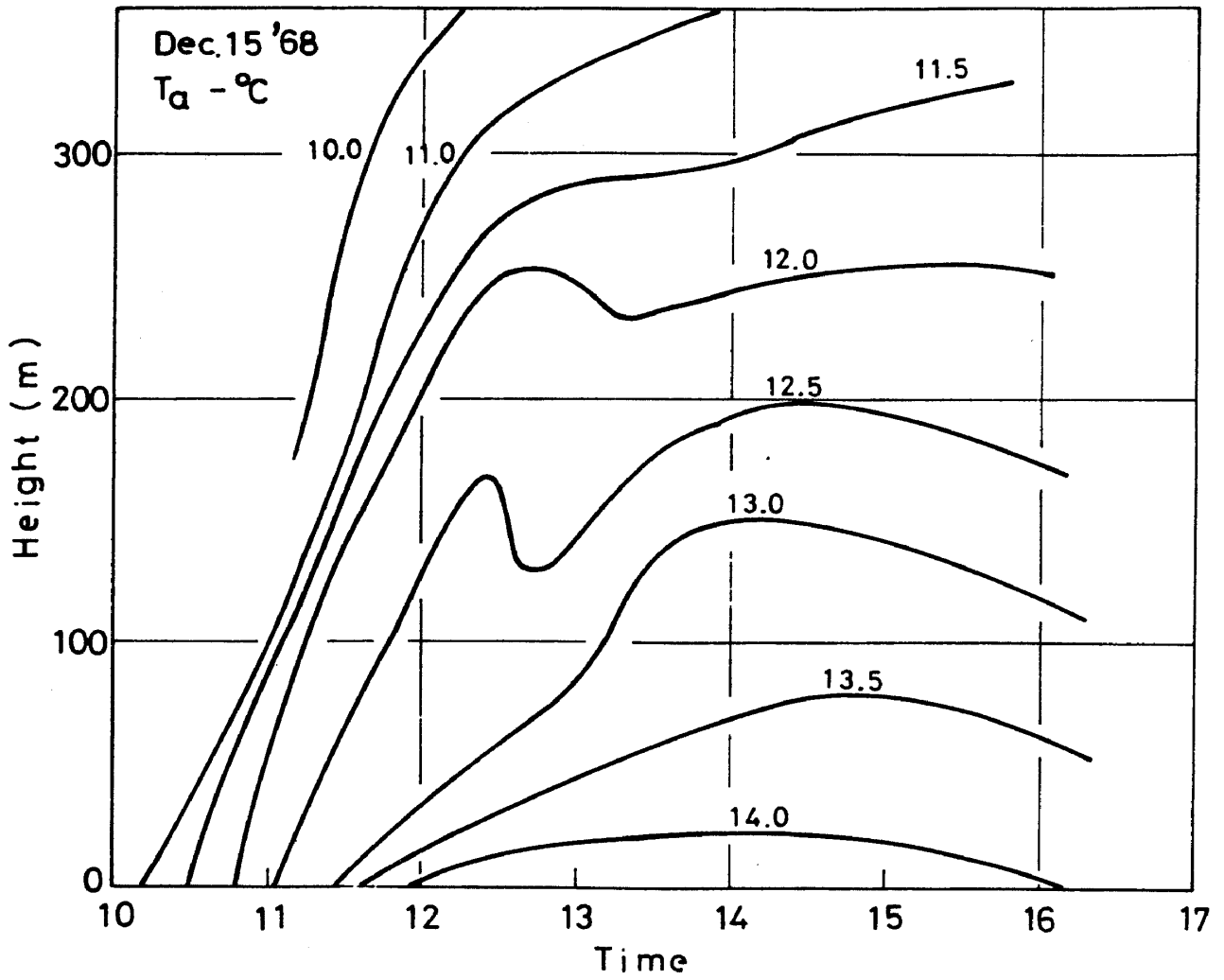


Fig. 10. (continued).

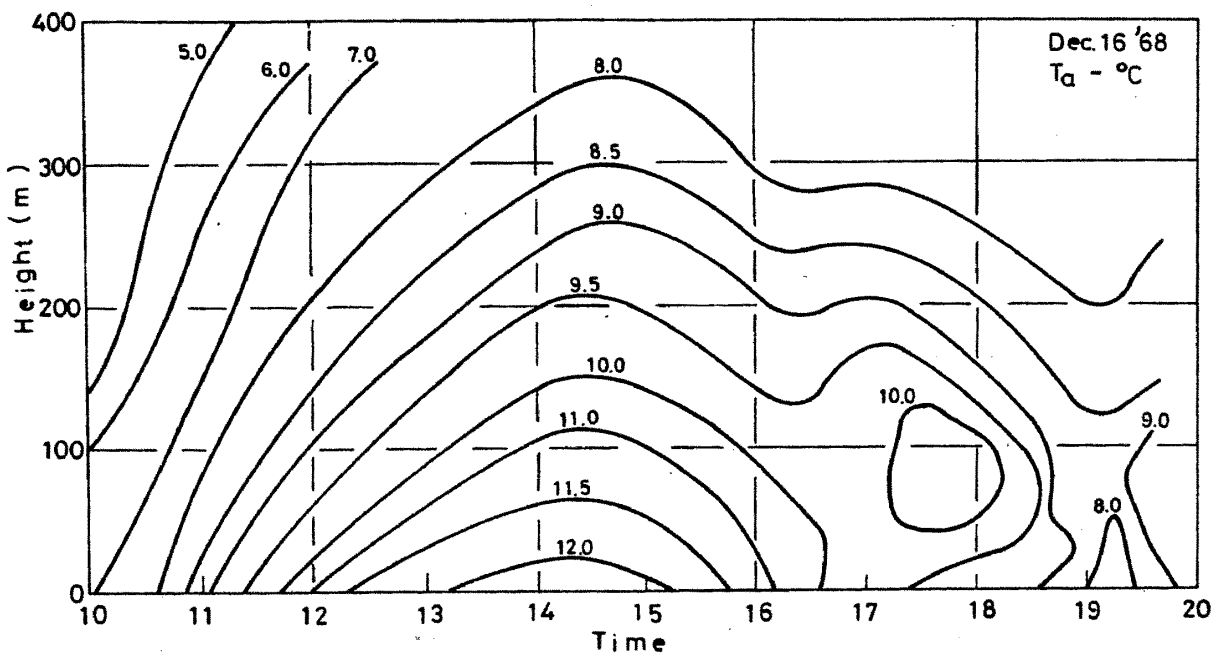
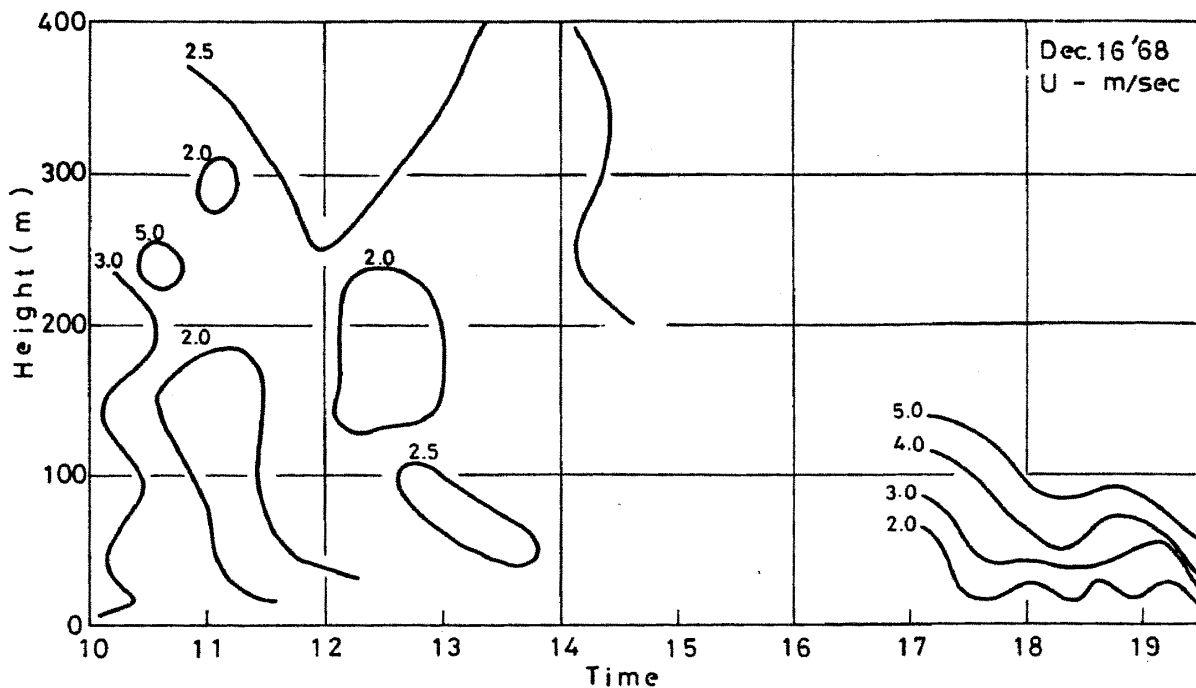


Fig. 10. (continued).

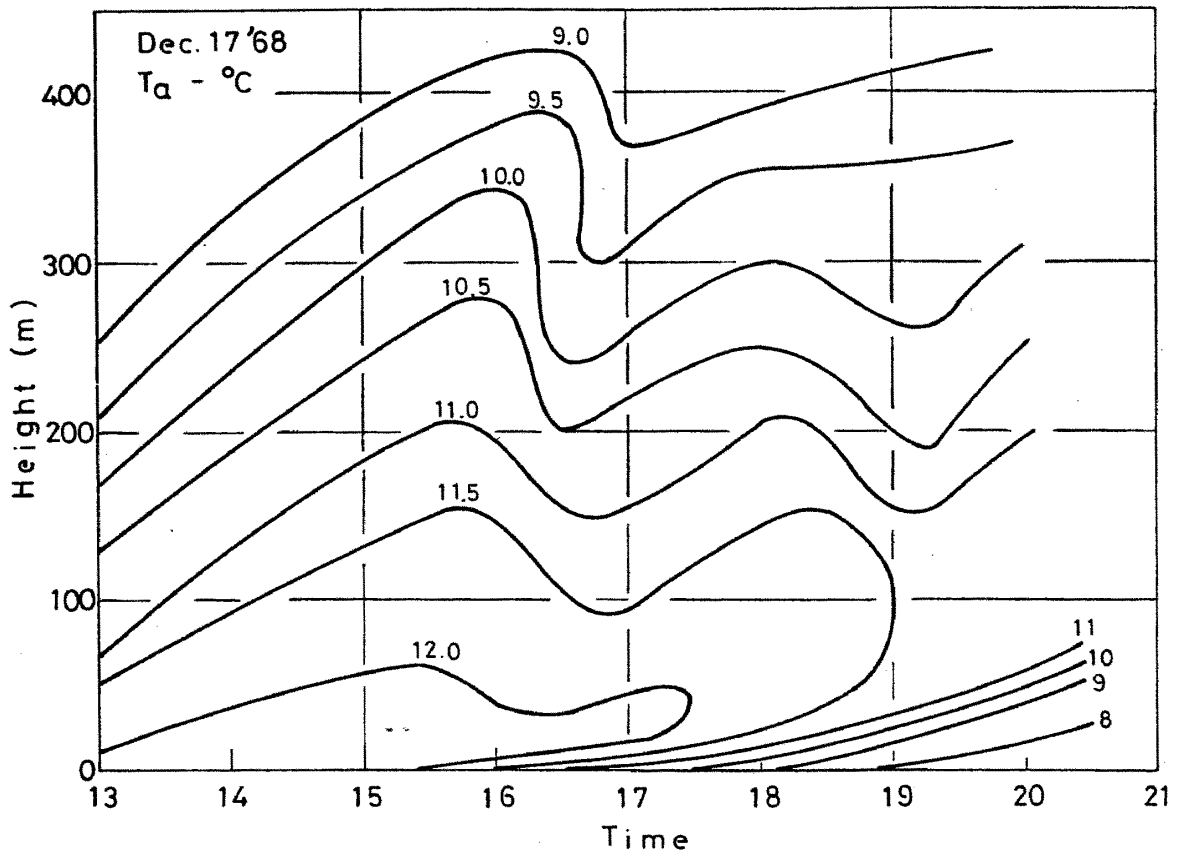
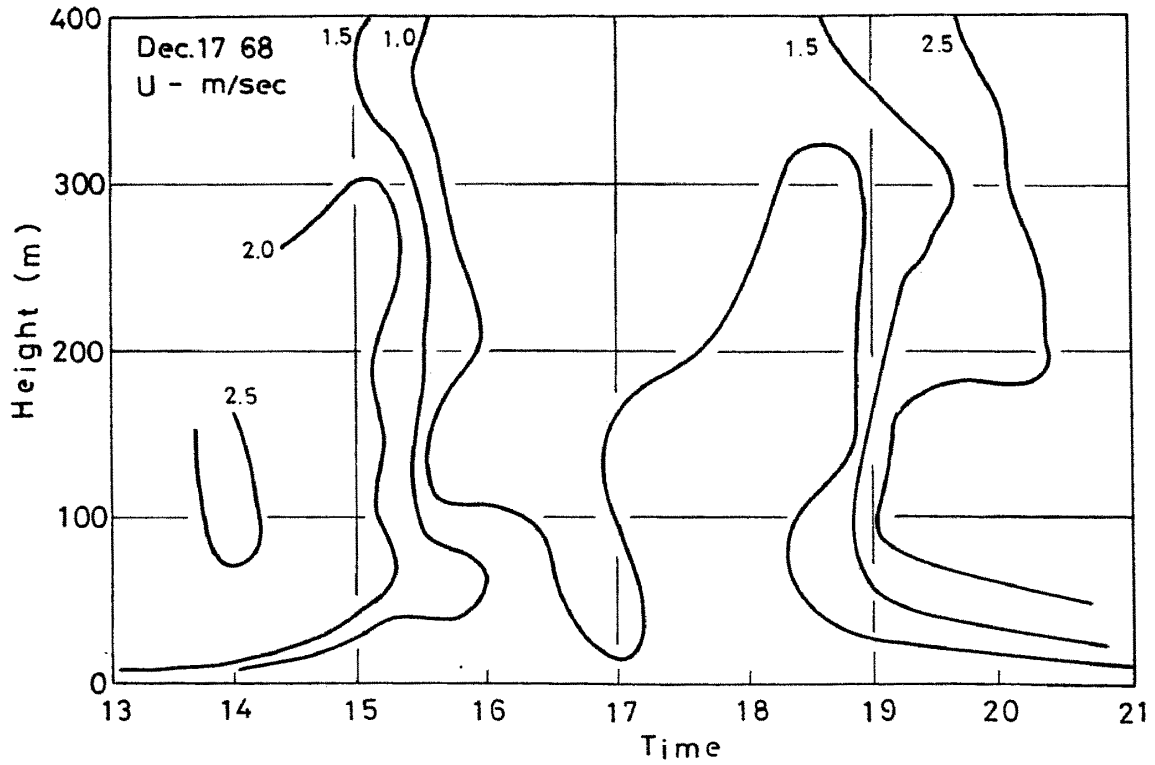


Fig.10. (continued).

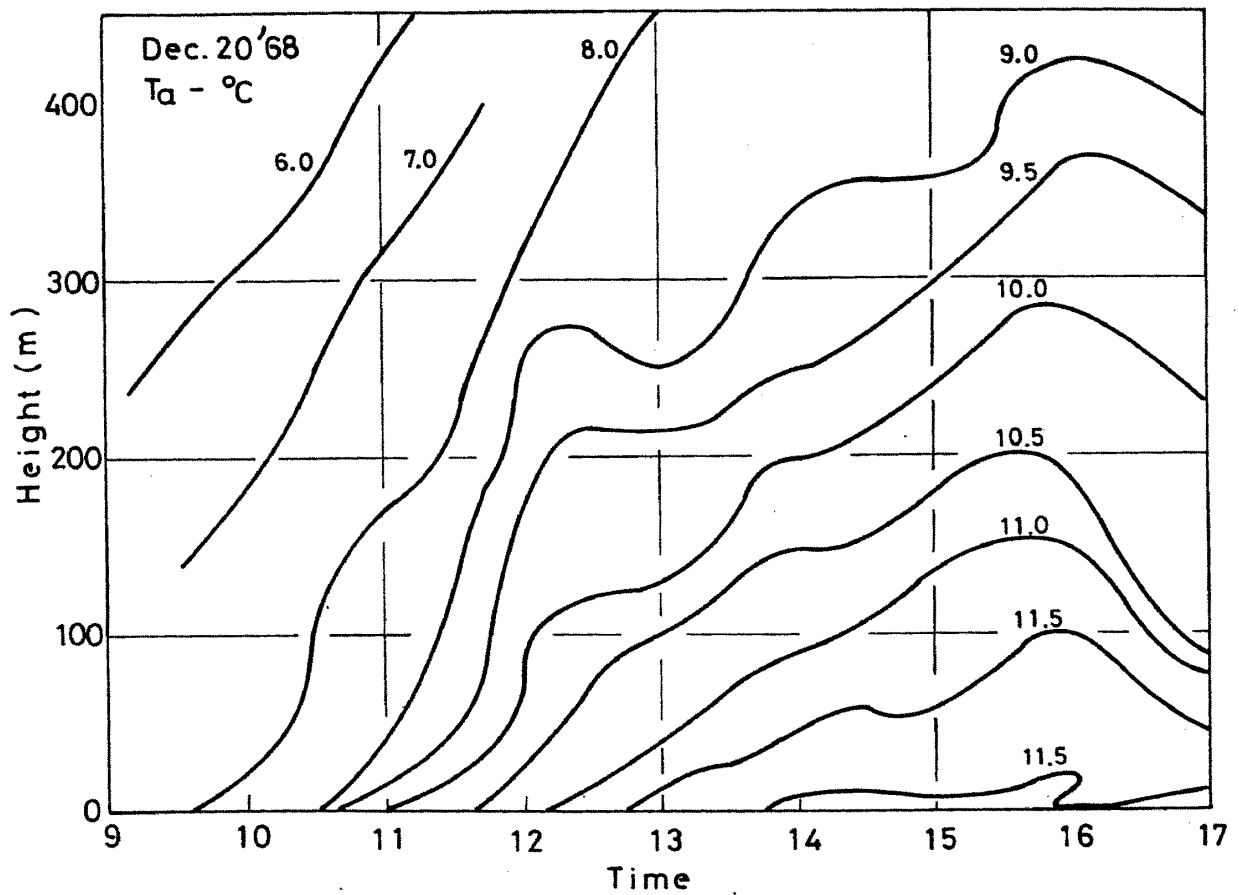
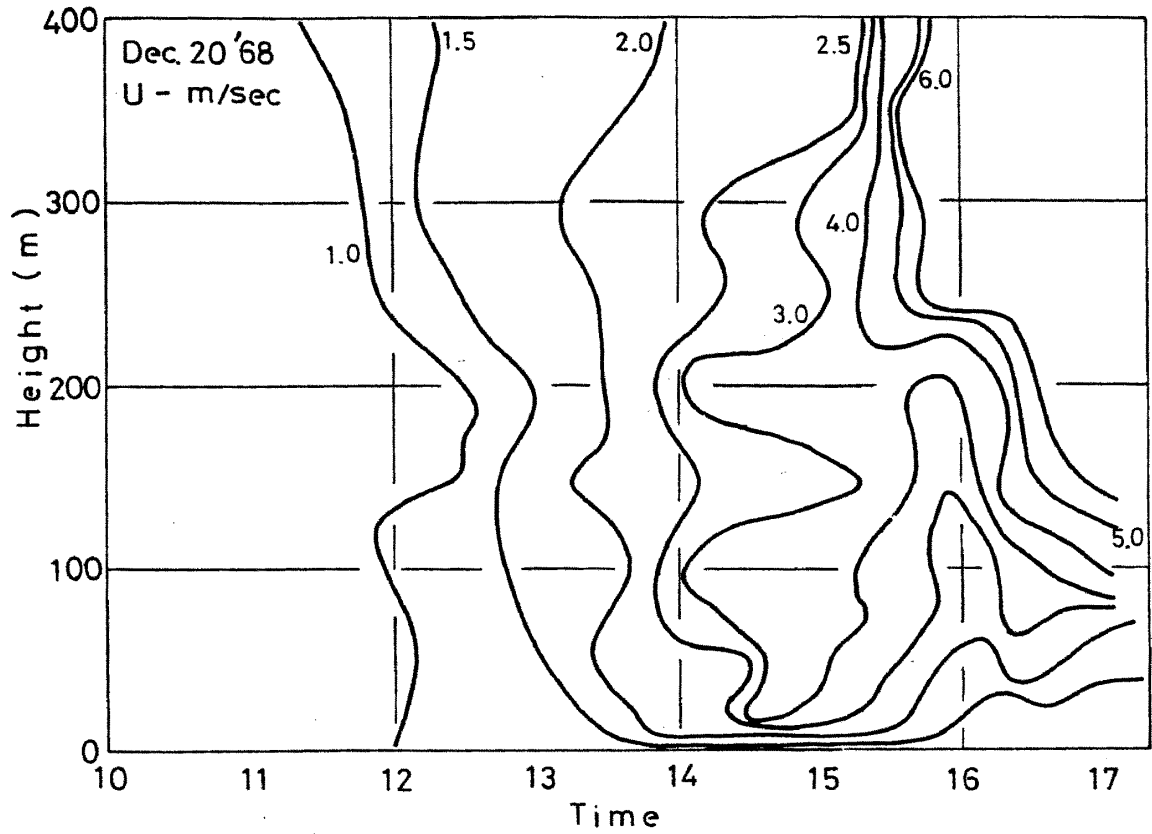


Fig. 10. (continued).

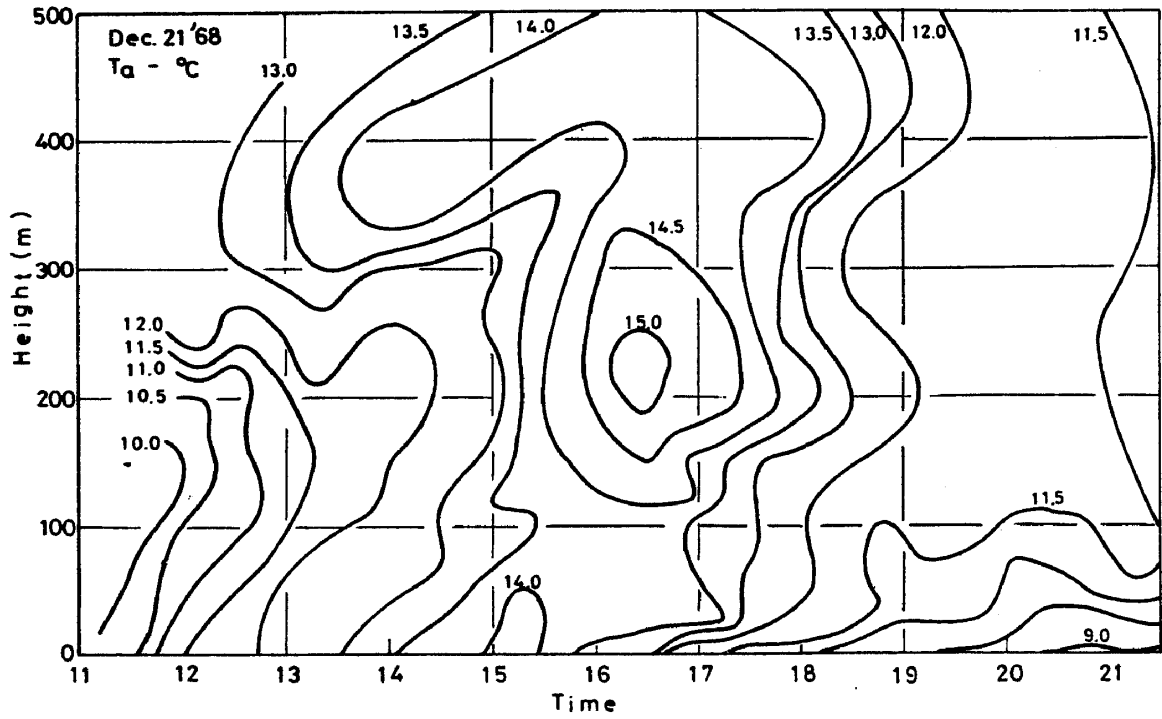
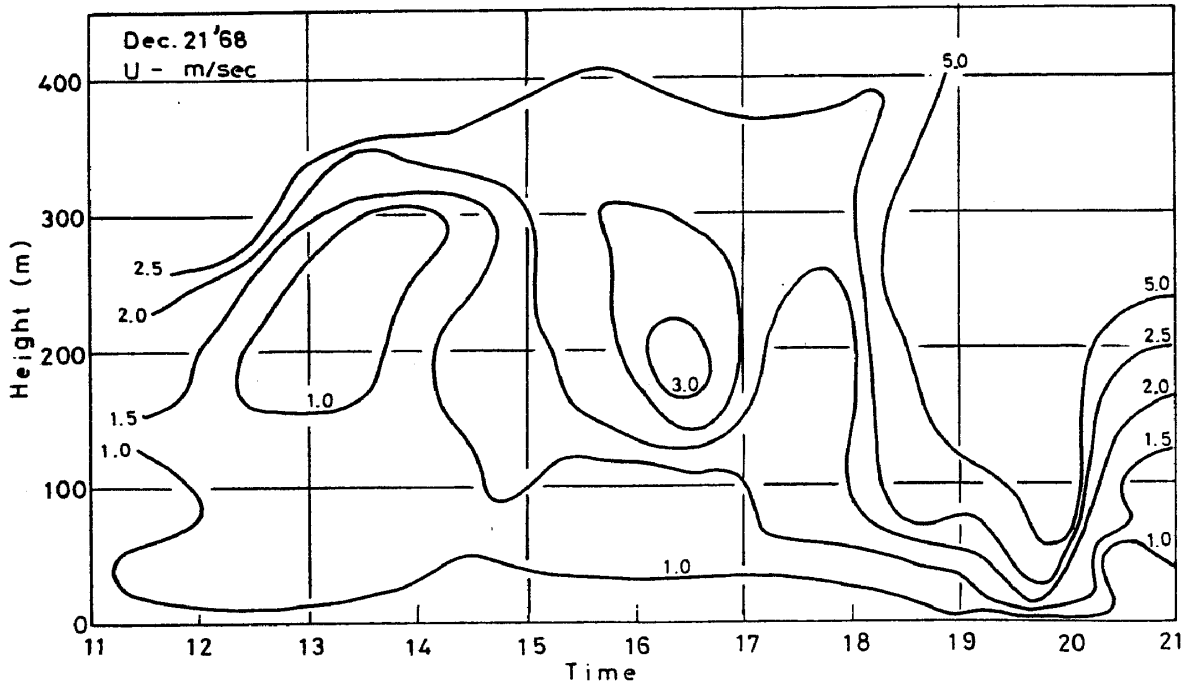


Fig. 10. (continued).

あ と が き

この資料の得られた実験は、序文にもふれられておられるように科学技術庁特別研究促進調整費によって昭和42～44年度の3カ年間にわたって行なわれた「大気汚染質の拡散に関する総合研究」の一環として実施されたものである。この総合研究の構成課題ならびに分担機関は次のとおりであり、

I 低層拡散場の機構に関する研究

- (1) 風向・風速・温度の高度分布に関する研究

運輸省 気象研究所

- (2) 乱れの高度分布に関する研究

通商産業省 資源技術試験所

II 大気拡散に関する研究

- (1) 大気拡散の機構に関する研究

科学技術庁 国立防災科学技術センター

- (2) 有効煙突高に関する研究

運輸省 気象研究所

とくにII(1)は現地実験を主体として、国立防災科学技術センターが、気象研究所・資源技術試験所の協力を得て行なうものとされていたが、実際には、この実験は上記3研究機関の共同事業として行なわれた。

序文にもあるように、この実験の遂行のため企画委員会が設けられ数回にわたる会合がもたれたが、委員のうちとくに下記の方々には実験時における直接的な指導にあずかった。

お茶の水女子大学理学部教授	坂上治郎
気象庁観測部 産業気象課課長補佐	竹内清秀
電力中央研究所化学部 主査研究員	神山弘章

実験担当3機関にあって、連続3年間この実験に従事した主な研究者名は次のとおりである。

国立防災科学技術センター	小沢行雄
” ”	岩切敏
” ”	井上君夫
資源技術試験所	服部久雄
”	横山長之
”	林正康
”	北林興二
”	水野建樹
気象研究所	桜庭信一

気 象 研 究 所

森 口 実

”

山 路 勲

”

佐 藤 純 次

また、実験に伴う諸々の庶務会計的事項の処理には、国立防災科学技術センターの企画課ならびに総務課所属職員に当っていただいた。突発的事項を臨機応変にかつ精力的に処理してもらったことがこの実験の遂行にとっていかに大きかったことか。研究者の立場からこの方々に対し厚く御礼申し上げるものである。

この資料集の整理には主として岩切敏技官が当たったが、とくに気象関係の資料整理に当っては資源技術試験所、気象研究所の担当者の方々の並々ならぬご協力を得た。また実験期間中の天気概況については、3次にわたる実験実施に従事していただいた財団法人日本気象協会内藤晴夫参事にご執筆いただいた。

さらに、気象庁測候課の伊藤昭三技官には、企画委員会・実験期間中はもちろんのこと、この資料集の作成全般にわたり懇切なるご指導をいただいた。

研究者だけが寄り集まって実施した拡散実験としては、おそらくわが国では最大の規模であったろうこの実験の資料をようやく世に送る段になって、過ぎにし3カ年の苦闘のあとが走馬燈のように胸裡にうかぶ。ご協力いただいた多くの方々に対してはただただ感謝をささげる以外にない。

(小沢行雄 記)