

2 調查研究報告

1 いおう酸化物濃度と気圧配置型

安井 新 落井 勅 内田利勝 八幡仁志 岡島一雄

I 緒 言

大気汚染物質の濃度は下層大気の風や気温、日射等の気象要素が関係する。これらの気象要素は自然界で個別に独立して存在するものでなく、気圧配置との関係が大きい。従って大気汚染濃度を総合的に判断するには気圧配置との関係を究明する必要がある。すでに大都市やその周辺で実施されている大気汚染の予報はこの気圧パターンを基礎としたものである。この報告はいおう酸化物濃度の高い日を選び、当日の気圧配置との関係を地上風系も加えて検討した。

II 調査方法

1. 調査期間

昭和48年4月～49年3月まで

2. 気圧の分類

気圧配置の型は調査の目的、地域特性等によって幾通りにも分類されるが取りあえず次の6種類に分類した。

- (1) 西高東低型 (W 型)
- (2) 移動性高気圧型 (H 型)
- (3) 南高北低型 (SH 型)
- (4) 北高南低型 (NH 型)
- (5) 気圧の谷型 (V 型)
- (6) 日本海低気圧型 (NL 型)

3. いおう酸化物濃度と気圧配置の分類

福井県の大気汚染常時監視局と市の2局(鯖江市、福井市)でいおう酸化物濃度の1時間値が0.05 ppmを越えた場合、その日の午前6時の気圧配置を前述の方法で分類した。気圧配置の分類は日本気象協会福井支部の御指導による。

III 結果および考察

1. 季節別による気圧配置型

気圧配置によるいおう酸化物の出現パターンは季節および地域によって異なっている。そこで大気汚染常時監視局の配置にもとづいて、福井県を6地域に分類してみた。表-1は1時間値が0.05 ppmを越えた時の気圧配置で、年間の通算が5日間以上の出現のものを示す。

表-1 季節による気圧配置型

地域	季節	春	夏	秋	冬
敦賀	鯖江	H	$S H > V > H$	$H > N H > N L$	—
福井	井	—	$V > S H$	—	—
春江	江	H	—	H	$H > W$
坂井	井	H	$S H > V > H$	$H > N H$	$H > W > V$
金津	津	H	$S H$	—	—
		H	$S H$		

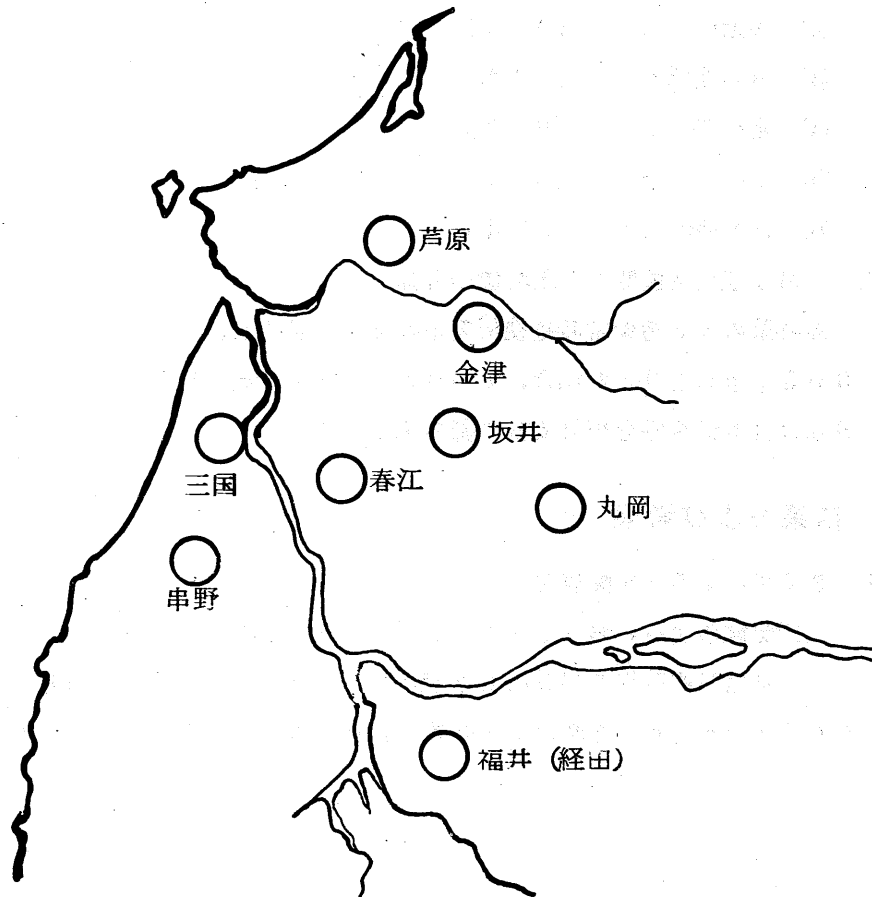
2. 気圧配置型という酸化物の経時変化

地域、季節により気圧配置型が異なる理由として、局地的な気象条件、とくに局地風系との関係が上げられる。局地風系は地形や海陸風の分布が影響して気圧配置の等圧線の走向と異なる風が吹く。そこで、観測密度の高い福井、坂井地域のいおう酸化物の経時変化と地上風系および気圧配置を検討した。その結果いおう酸化物の経時変化には4つの型に分類された。

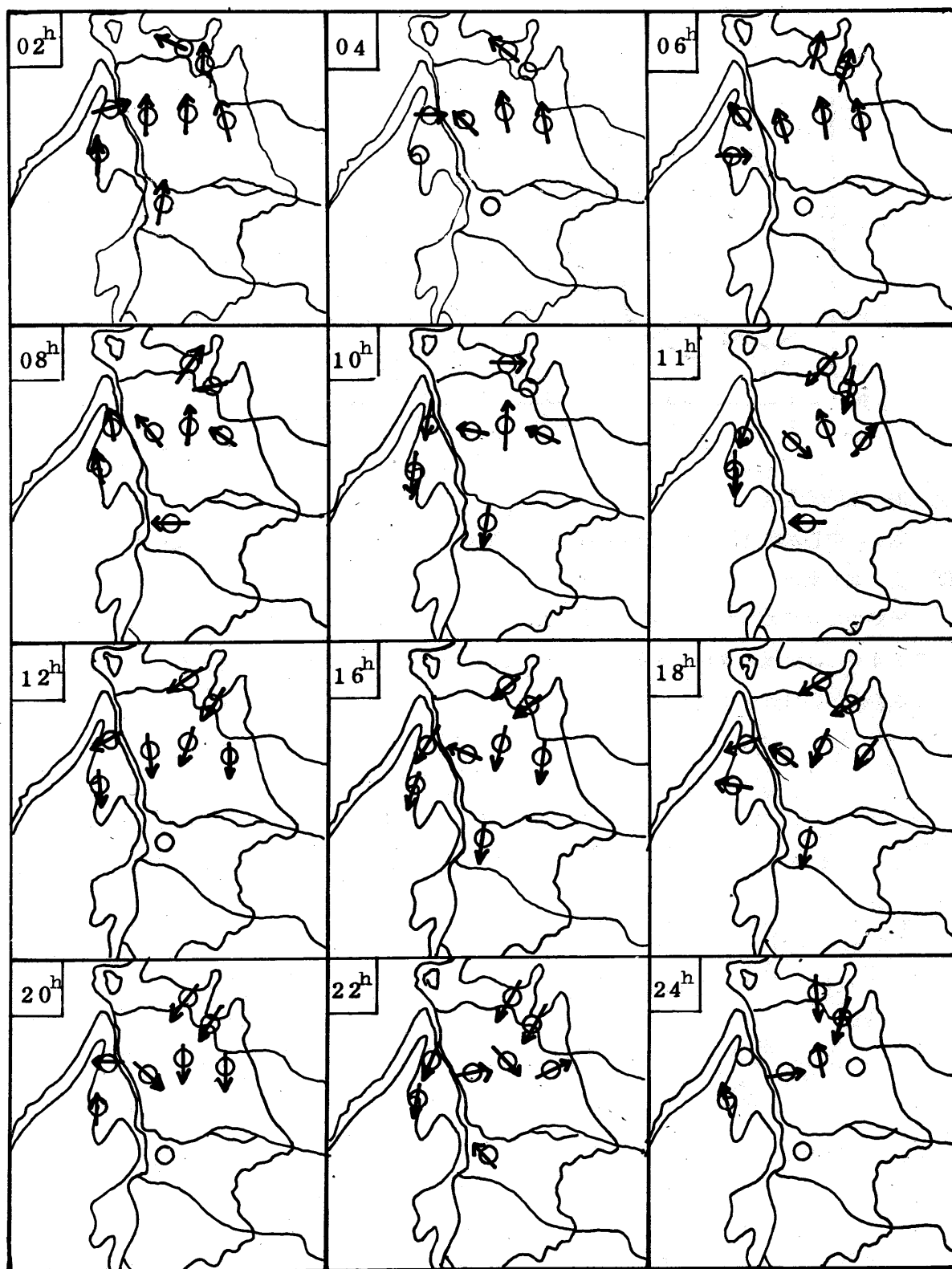
(1)-(1) 地上風系

午前中は10時頃まで陸風とおもわれるS～SEの風系であるが、北部ではW～SSWで測定地点別のバラツキが大きい。11時頃をすぎると陸風から海風になり、N～NEになったが、午前中同様地点別のバラツキが大きい。(図-1、図-2)

図-1 福井、坂井地域の大气汚染常時監視局の配置



図一2 地上風系 昭和49年1月30日 NH型

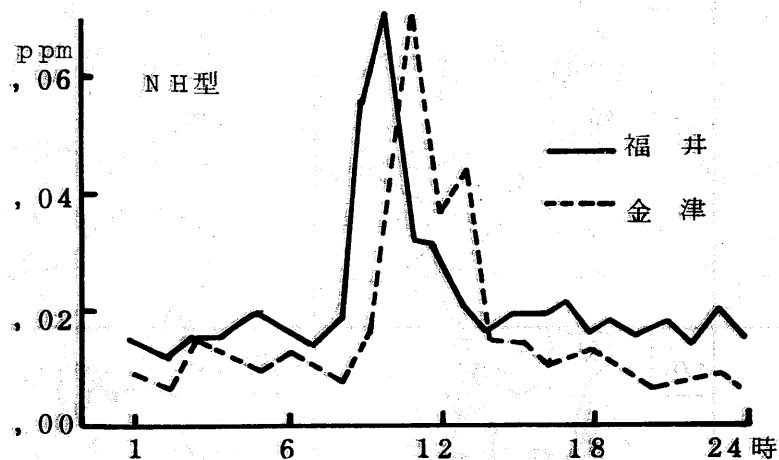


(1)-(2) いおう酸化物の経時変化

各測定地点のいおう酸化物のピークが10時から12時にあらわれる(図-3)

図-3 いおう酸化物の経時変化

49年1月30日



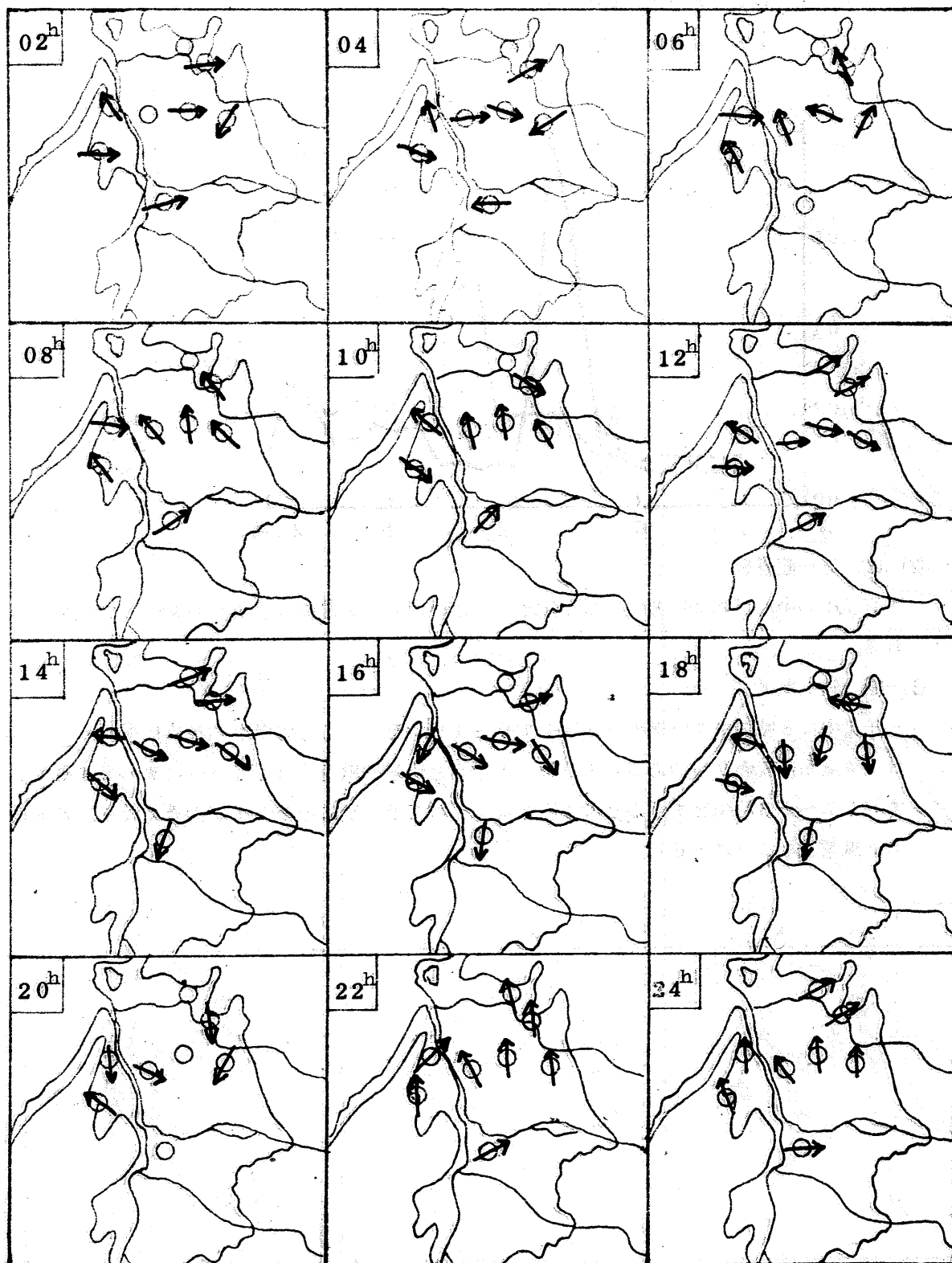
(1)-(3) 気圧配置型

気圧の中心が北方にあり気圧傾度が小さい北高南低型の場合とか気圧の谷型にみられる。

(2)-(1) 地上風系

午前中は陸風のS風系である。8時ではSE~SSE風系で12時ではW~WNW風系となり14時には海風のW~NW風系となる。このW~NW風系は風速が大きく福井平野を横断して福井市外部付近まで及ぶ(図-4)

(图-4) 地上風系 昭和48年4月25日 SH型

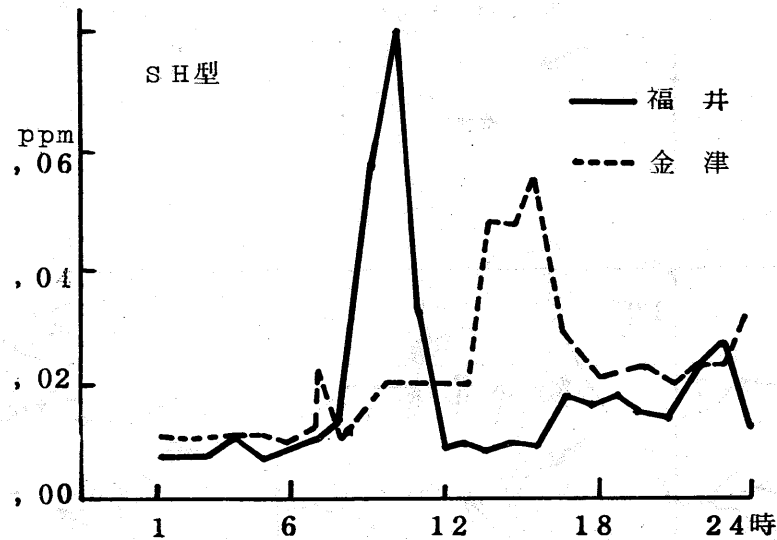


(2)ー(2) いおう酸化物の経時変化

この風系のとき、いおう酸化物の経時変化は9～10時にピーク（福井，春江）を示すものと12～14時にピーク（坂井，金津）を示すものがある。（図－5）

図－5 いおう酸化物の経時変化

48年4月25日



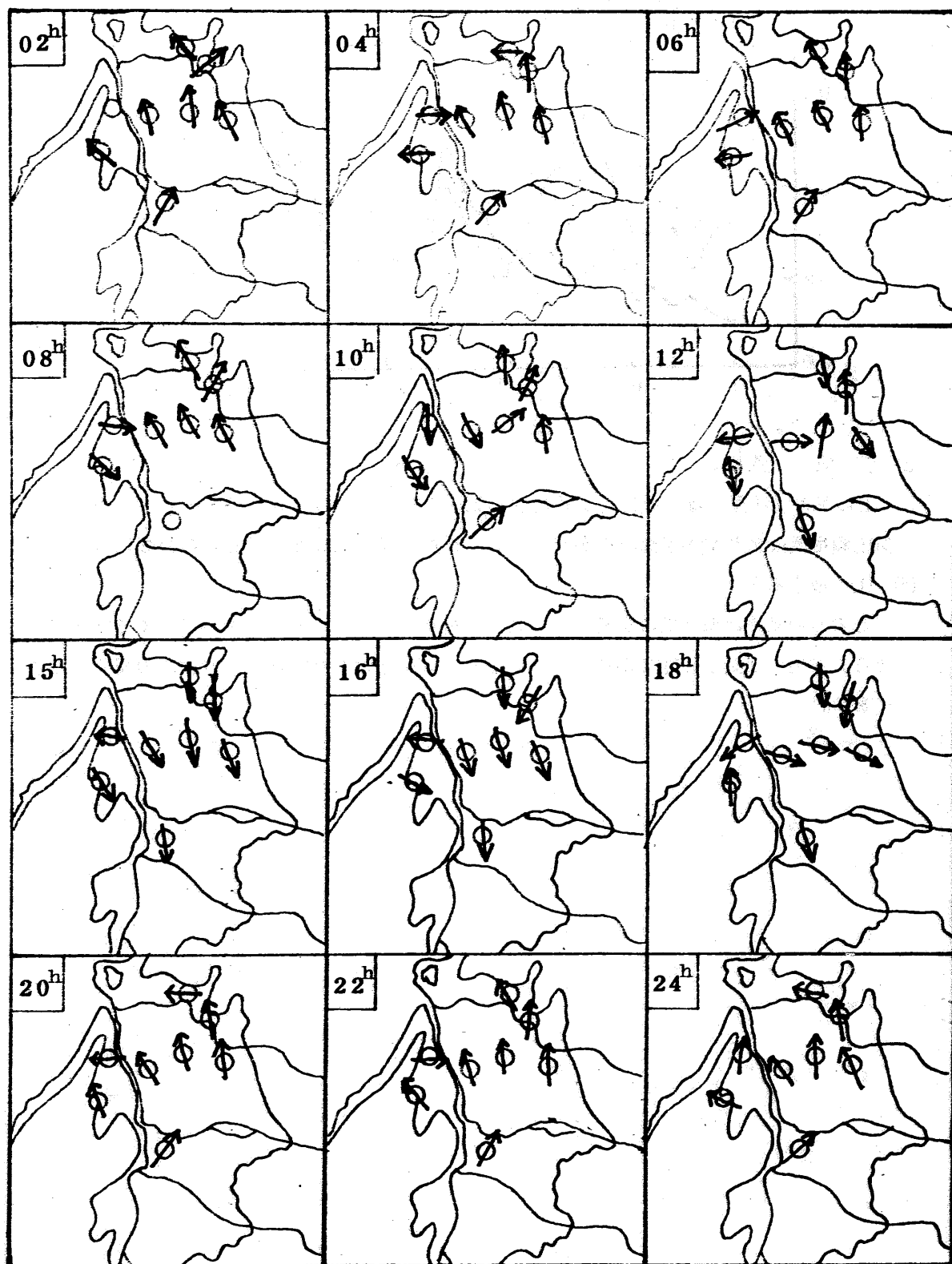
(2)ー(3) 気圧配置型

高気圧の中心が南側にあつて気圧傾度が小さい南高北低型の場合とか移動性高気圧型にみられる。

(3)ー(1) 地上風系

午前中は8時頃まで陸風のSE風系で9～10時をすぎると陸風から海風になりSE風系はNW風系に変わりつつある。10時をすぎると比較的風速も増し全体的にW～NW風系を示す。17～18時頃をすぎるとNW風系はくずれて地点別にバラツキが大きくなり、除々にSE風系となる（図－6）

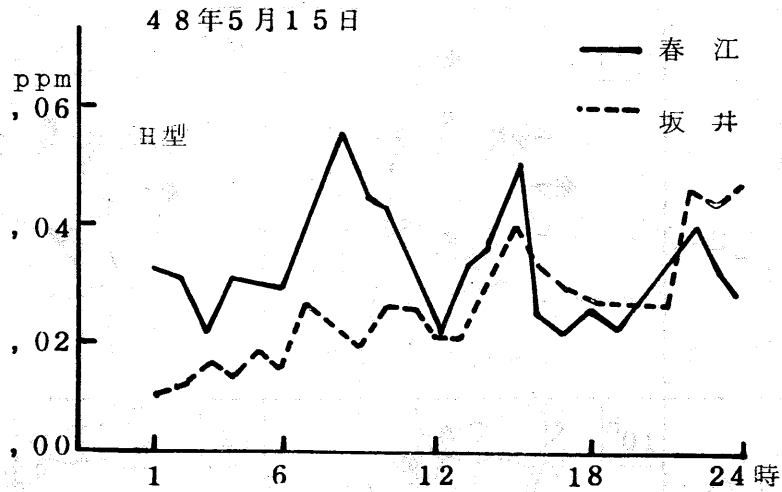
(図一6) 地上風系 昭和48年5月15日 H型



(3)‑(2) いおう酸化物の経時変化

朝方の接地逆転層の解消と夕方の放射逆転層の形成によるピークがみられる（図‑7）。

図‑7 いおう酸化物の経時変化



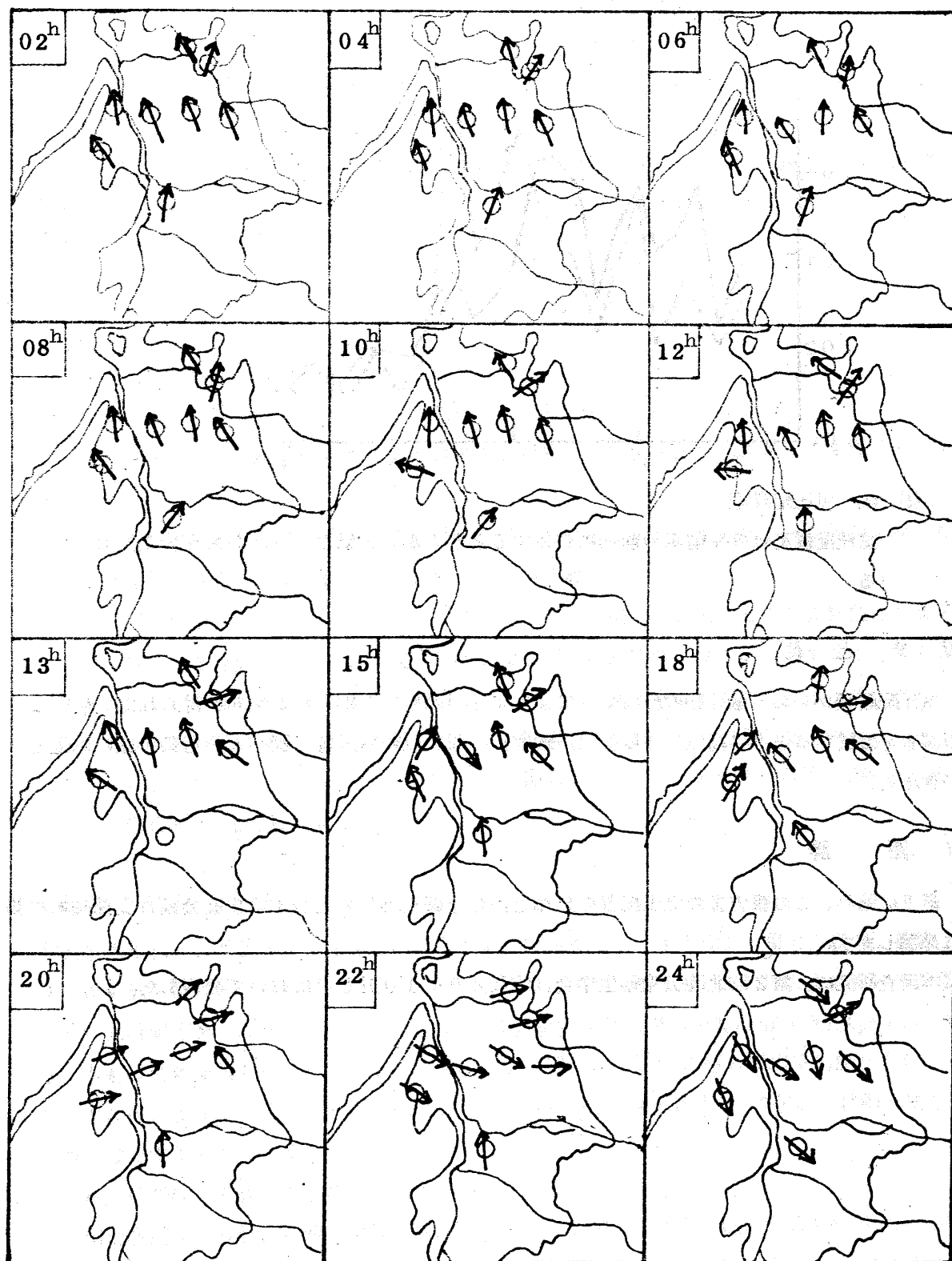
(3)‑(3) 気圧配置型

この型の気圧配置は本州付近が移動性高気圧の圏内に入ると気圧傾度がゆるやかになるため気圧傾度風は余り吹かず海陸風が卓越する。また夏型の南高北低型もこの分類に入る。

(4)‑(1) 地上風系

この日の風系は海陸風の交替がみられず、終日 S S E ～ S E の風系が継続する気圧傾度風となる。夕方には気圧傾度風がゆるやかになり、陸風とおもわれる S ～ S E 系の風系となる（図‑8）。

図一 8 地上風系 昭和48年11月27日 V型

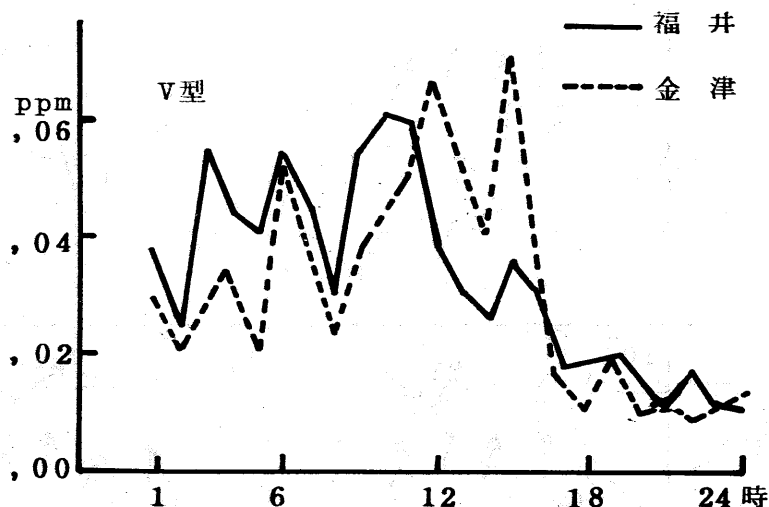


(4)‑(2) いおう酸化物の経時変化

日中のいおう酸化物濃度は変動が大きく、かつ濃度が高い(図‑9)

図‑9 いおう酸化物の経時変化

48年11月27日



(4)‑(3) 気圧配置型

気圧配置型は寒冷前線の前面に位置するときとか、大気じょう乱が大きい北高南低型にみられる。

IV ま と め

気圧配置型がいおう酸化物の経時変化によって4つの型に大別される傾向が得られた。更にこの種の調査を継続すると共に高気圧強度、気圧傾度、上層大気の状態等を調べ大気汚染予報の基礎としていきたい。

V 謝 辞

終りに臨み、この報告書の気圧配置の分類と内容を御指導頂いた日本気象協会福井支部長木村修氏に感謝します。

(本調査研究は、第2回北陸公衆衛生学会、昭和49年10月9日において発表した。)