

ル。

## 第四章 風

40. 風ノ現象. 地表ニ近ク殆ド之ニ平行シテ空氣ノ動搖スルノハ即チ風デアル,而シテ若シ空氣ガ之ニ異ナル動搖ヲスルトキハ之ヲ氣流ト呼ブ. 然シ風ト氣流トハ屢々混同シテ用ヒラレテ居ル. 風ハ風向ト風速トノ二ヲ以テ區別スルコトガ出來ル.

41. 風向及風信器. 風ハ其吹イテ來ル方角ニ依ツテ名ヲ附ケ,北カラ吹き來ルモノハ北風,東カラ吹クモノハ東風ト云フ. 又風ノ吹き來ル方向ヲ風上ト云ヒ,風ノ吹き行ク方角ヲ風下ト云フ.

風ノ方角ハ東(*E*),西(*W*),南(*S*),北(*N*)ト其間ノ北東(*NE*),北西(*NW*),南東(*SE*),及南西(*SW*)ノ八ヲ主ナルモノトシ,通俗古老ナドハ正北ヲ子トシ以下丑寅等ノ十二支ヲ周圍ニ配シタ方角カラ,東南ノ風ヲ辰巳又巽ノ風ナド、呼ブコトモアリ. 又漁夫ナドハ更ニ地方ニ依ツテ特別ノ名ヲ用ヒテ居ルコトモ少クナイ.

前ノ八ノ方角ノ外ニ更ニ十六ノ方角モ亦用ヒラレテ居ル. 即チ次ノ通デアル.

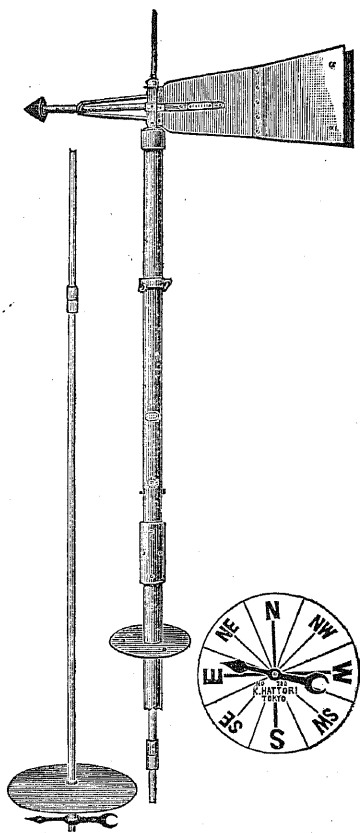
北(*N*),北々東(*NNE*),北東(*NE*),東北東(*ENE*),

東(E), 東南東(ESE), 南東(SE), 南南東(SSE),  
南(S), 南南西(SSW), 南西(SW), 西南西(WSW),  
西(W), 西北西(WNW), 北西(NW), 北北西(NNW).

風向ハ風信器又ハ俗ニ云フ風見ト名クルモノデ  
觀測スルコトガ出來ル。勿論樹枝ノ動キ工合ヤ,又  
ハ直接風ノ當ル感覺デモ,大體ノ風向ヲ知ルノハ容  
易デアアル。普通ノ風

信器ハ第二十五圖ニ  
示シク様ニ, V形ノ鐵  
又ハあるみに<sup>ひ</sup>製ノ  
薄板二枚ヲ約二十度  
ノ角ヲナシテ矢羽根  
ニ作り,其角頂ニ當ル  
部分ニハ縦ノ心棒ヲ  
貫キ,更ニ矢羽根ト反  
對ノ方向ニ金ノ棒ヲ  
出シ,其尖端ニハ錘ヲ  
附ケテ矢羽根ト平衡  
セシメテ居ル。今縦  
ノ心棒ヲ延シテ細ク  
輕イ長桿ニ連續セシ  
メ,且ツ丈夫ナル鐵管

第二十五圖



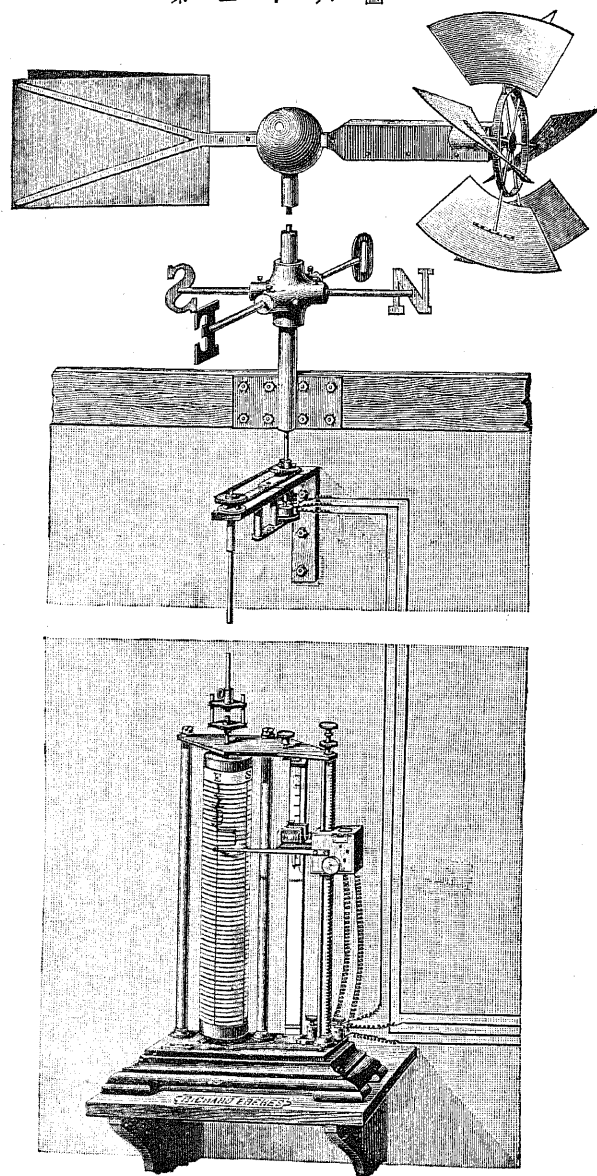
ノ中ニ心棒ヲ入レ置クトキハ,風向ニ從テ心棒ガ動  
キ,併セテ矢羽根ハ其方角ヲ指スノデアアル。但シ心  
棒ト鐵管トノ取附ケ,又ハ鐵管ト屋根トノ取附ナド  
ハ,雨ノ漏ラヌ様相當ノ工夫ヲ要スベク,更ニ矢羽根  
ノ回轉ハ油差ナドノ設備ニ依ツテ滑ニスルコトガ  
出來ル。

鐵管ヲ天井マデ眞直ニ持ツテ來テ,方位ヲ記シタ  
方位盤ヲ天井ニ取附ケ,前ノ長桿ノ下端ニ示針ヲ附  
ケテ置ケバ,屋内デ風向ガ了解ル。

元來風向ハ時々刻々變ツテ,矢羽根ヤ示針ハ絶間  
ナク動搖スルノヲ常トスル。從テ風信器デ風向ヲ  
知ルニモ,觀測ヲスル時ノ前後ニ亘ツテ平均ノ方向  
トモ見ルベキ大勢ヲ定メナケレバナラヌ。

前ニ述ベタ風信器ノ矢羽根カラ垂下シテアル長  
桿ヲ更ニ延長シテ,下端ニ紙ヲ卷附ケタ圓筒ヲ接續  
サセルトキハ,此圓筒モ亦風ノ方向ニ從ツテ回ハル  
ノデアアル。故ニ用紙ニ風向ヲ記シテ,更ニ上カラ下  
ヘ等速度デ下降スルペンヲ此用紙ニ當ツレバ,所謂  
自記風信器トナルノデアアル(第二十六圖)。ペン先降  
下ノ速度ハ即チ時間ニ應ズルノデ,普通二十四時間  
ニ上カラ下ヘ降ルノヲ常トスル。

第 二 十 六 圖

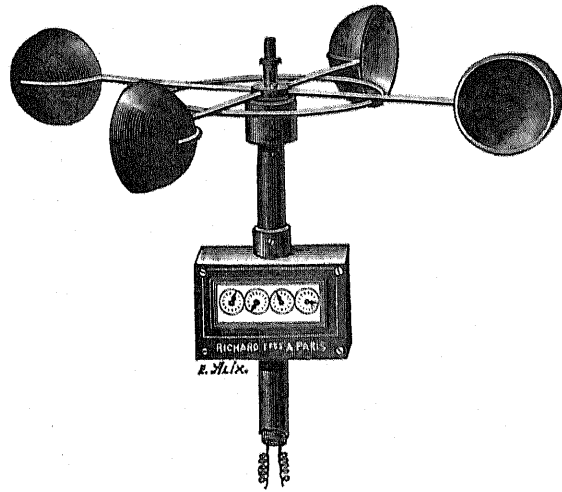


42. 風速及風力計. 風ハ空氣ノ動搖セルモノナルハ勿論デアアルガ、其運動ガ必ズシモ齊一デハナイ、或ハ速ク或ハ遅ク、一弛一張シテ所謂脈動ナルモノヲナスコト、恰モ流水ニ異ナラナイ。從テ一地點ニ於ケル風速ト云ツテモ或ル瞬間ノモノト、次ノ瞬間ノモノトハ同ジデナク、短時間ト長時間ノ平均風速ハ異ナル譯デアアル。故ニ觀測時ノ二十分前カラ始メテ、此ノ二十分間ノ平均風速ヲ其觀測時ノ風速ト定メテ居ル。我國デハ一秒間米ヲ以テ風速ヲ表ハスコト、シテ居ル。

風速ハ風力計デ測ルコトガ出來ル。風力計ニハ風壓ニ對シテ平衡ノ有様ニナツテ居ル薄版ヤ、振子ノ偏角ヲ利用シテ風速ヲ測ル所ノ偏角風力計ヤ、又ハびと一管ト同理デU字形ノ管中ニ液體ヲ入レテ、一方ノ口ハ風ニ向ケ、他方ノ口ハ之ニ直角ニシテ、兩液面ノ高サノ差ヲ測ル風力計ナドモアルガ、最モ普通ニ用ヒラル、モノハろびんそんノ風力計ト呼ブ回轉型ノモノデアアル(第二十七圖)。此ノ風力計ハ流速計ノ或種類ノモノニ似テ、風盃四ツヲ銅製十字桿ノ末端ニ据附ケ、桿ハ鐵製ノ心棒ニ固著セラレテ居ル。今風盃ハ風ノ爲ニ回轉シ、從テ心棒ヲ回ハシ、其下ニ刻マレテ居ル螺絲ノ爲ニ、之ト嚙ミ合ツテ居ル

第一齒輪ガ廻ル。風盃三十回シテ此齒輪ハ一回轉シ、風盃三廻リハ風速十米ニ當リ、齒輪ノ一回轉ハ百

第 二 十 七 圖



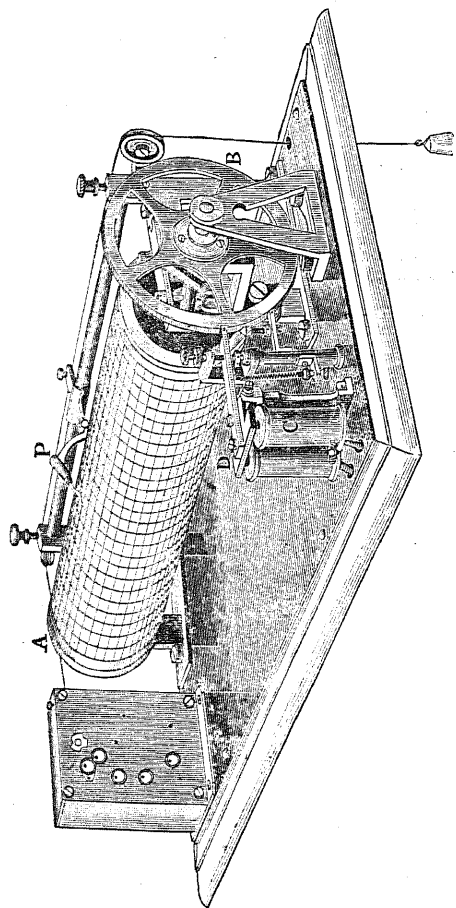
米ニ相當シテ居ル勘定デアル。以下第二カラ第四又ハ第五齒輪マデ順次ニ啮合ツテ、前ノ齒輪十回轉ガ次ノ一回轉ヲ起ス様ナ工合ニ、齒ノ數ガ定メラレテ居ル。故ニ第二以下第五齒輪ノ一回轉ハ夫々一籽カラ千籽マデヲ知ルコトガ出來ル。今或時間ノ風速ヲ知ランニハ、其二十分前ノ始讀ヲ二十分後ノ終讀カラ引イテ、其差ヲ千二百秒デ割レバ一時間ノ風速ガ知ラレル。然シ此ノ風力計ノ風盃ハ蒸汽機關ノがうゝなノ様ニ、風速ガ増シタ始メハ反ツテ之ヲ少クスル傾向ガアリ、其減シタトキハ之ト反對

ニ多ク回轉スルノハ、流速計ト同ジデアル。又廻轉ヲ容易ナラシムル爲ニ球承ナドヲ用ヒテアルガ、而カシ錆ヤ其外ノ原因デ回轉ハ決シテ同一ダトハ云ヘナイ。殊ニ一時間二十五籽以下ノ風速デハ、凡ソ正シイガ風速が大トナレバ實際ヨリモ大ナル價ガ表ハレル。故ニ更正ヲ加ヘテ居ル所モアル。

前ニ述ベタ通り、風盃中心ノ回轉速度ヲ三倍スレバ實際上風速ガ得ラレルガ、此3ナル係數ハ實ハ定數デナイ、風盃ノ大サヤ、十字桿ノ長サ又ハ摩擦ノ多少ニ依テ同一デナク、2,2乃至3,1位デアルカラ普通之ヲ3ニ取ツテアルノデアル。

43. 自記風力計。第二十八圖ニ示シタ様ニ、心棒ノ兩端ガ摩擦輪ノ上ニ載セテアル所ノ自記圓筒Aノ心棒ノ一端ニハ、大形ノ齒車Bガアリ、其側ニハこいるCガアツテ、電線デ風力計ニ繋ツテ居ル。又時計仕掛デ自記圓筒面ニ沿ヒ等速ニテ移動シテ居ル自記ペンPガアル。サレバ若シ圓筒ガ静止シテ居レバペンハ紙面ニ直線ヲ描ク筈デアルガ、今風力計ノ風盃ガ三十回轉スル毎ニ電路ガ繋ツテ、こいるハ電磁石トナリ、上ノ軟鐵片Dヲ引附ケル。此レガ爲メBハ一回丈ケ廻リ、從テ圓筒モ亦之ト共ニ廻リ、ペンハ紙上ニ其廻ツタ跡ヲ記ス仕掛デアル。自記紙

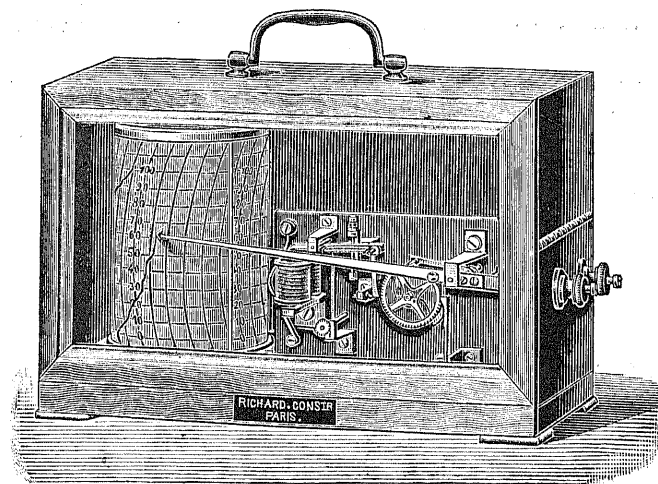
第 十 八 圖



ハ横線デ三十  
等分シ、縦線デ  
二十五等分シ  
テ居ル。ペン  
ハ二十四時間  
ニ此ノ中二十  
四ノ區分丈ケ  
移動スルノデ、  
圓筒ノ一廻轉  
ハ三十分ノ風  
程ヲ示シテ居  
ル。自記風力  
計ニハ圓筒ノ  
垂直トナツテ  
居ルモノモア  
ルガ、其作用ハ  
前ノモノト少  
シモ變ラヌ。

自記風力計ノ自記器トシテ、りし、電接回數自  
記器ヲ用ヒルコトガ出來ル(第二十九圖)。此モ電路  
ガ繋カル度毎ニ齒車ガ一回ツ、廻轉シ、之ニ附屬シ  
テ居ル巴形ノ扁心輪デ槓杆ヲ上ゲ、其尖端ノペンデ

第 二 十 九 圖

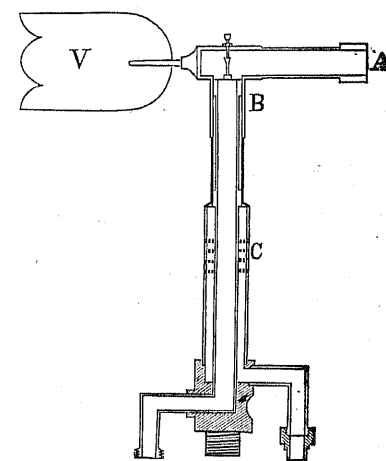


時計仕掛ノ圓筒紙上ニ跡ヲ描ク。

だんすノ自記風力計ハ亦びと一管ト同理デ、一

方ニハ矢羽根ノ末端  
カラ眞面ニ風ヲ受ケ  
テ一種ノ壓搾空氣ヲ  
通ズル鉛管ト、他ノ一  
方ニハ矢羽根ヲ支ヘ  
テ居ル長柱ノ外部ニ  
重管ノ周圍ニ穿ツテ  
アル若干ノ細孔ヲ掠  
メテ吹ク風ノ爲ニ、管  
内ノ空氣ハ吸出サレ

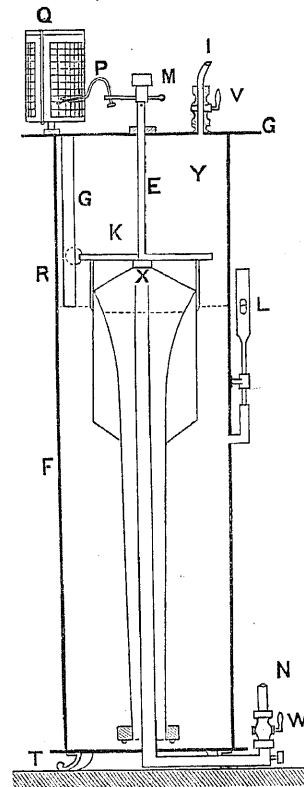
第 三 十 圖



テ一種ノ稀薄ナ空氣トナツテ傳ツテ行ク鉛管トハ、夫々第三十圖ニ示セル様ニ、圓筒ノ内外  $N$  及  $I$  ニ連ツテ居ル。今筒内ニハ水ヲ入レテ、内ニ浮函  $K$  ヲ浮ベ、壓搾空氣ノ管ハ其上部  $X$  ニ開口シテ居ル。又稀薄空氣ノ管ハ  $I$  カラ筒ノ上部  $Y$  ニ連結セラレテアルカラ、兩者ノ氣壓ガ平衡スルマデ浮函ハ浮沈スル。

而シテ此氣壓ノ増加及減少ハ風速ノ二乗ニ比例スルカラ、浮函ノ形ヲ相當ニ作レバ、其昇降デ風速ガ了解ル。浮函ハ銅製ノ二重圓筒デ内面ハ第三十一圖ノ如ク回轉拋線體ヲナシ、下ニハ錘ヲ附ケテアル。又浮函ノ昇降ノ爲ニハ導溝  $G$  及小輪  $R$  ガアツテ、小輪ハ浮函ノ外縁ニ附屬シ、常ニ導溝内ヲ廻轉シテ居ル、又浮函ヨリ突出シテ居ル中央ノ細管  $E$  ニハ上部  $M$  ニペン  $P$  ヲ附屬シテ、時計仕掛ノ圓筒  $Q$  ニ昇降ヲ

第三十一圖



描カセテ居ル。二本ノ鉛管ニハ夫々栓  $V$ ,  $W$  ヲ備ヘテ開閉ガ出來、 $L$  ハ筒内ノ水位ヲ檢スルニ用ヒ、 $T$  ハ三脚デ筒ノ位置ヲ正クシ、 $M$  ノ頭部ニハ重サヲ調整スル小球ガアル。

浮函モ相當ノ重ガアルカラ、風速ガ増減シテ氣壓ノ差ガ變更シテモ、亦多少浮函ノ昇降ハ遅クナル傾キガアルガ、而カモ尙此ノ自記風力計デ描カセタ自記風力圖ハ、非常ニ凸凹變化ガ多イ。此レニハ空氣ノ脈動ニモ依ルガ、又他ノ一方ニハ浮函自身ノ振動モアルデハアルマイカ。

44. 風壓及風速 今正面風ニ當ツテ居ル面積ヲ  $F$  方米、風速ヲ毎秒  $V$  米、 $\delta$  ヲ一立米ノ空氣ノ重量(斤)、 $g$  ヲ重力加速度  $9.81$  米/(毎秒)<sup>2</sup> トスレバ、 $F$  ノ上ノ正壓力  $P_0$  (斤)ハ理論上次ノ如クデアル。

$$(1) \quad P_0 = \frac{\delta}{g} FV^2$$

今純粹ノ乾燥シタ空氣一立米ノ重量ハ氣壓  $760$  托、攝氏零度、緯度  $45^\circ$  ノ海面上デ、 $D_0^{45} = 1,292.78$  托デアル。然ルニ空氣ハ炭酸瓦斯ヤ水蒸氣ヲ混合シテ居ルカラ、 $\delta_0^{45}$  ヲ標準狀態ニ於ケル此等ノ混合セル空氣ノ一立米ノ重量トシ、 $e$  ヲ托デ表ハシタ空氣ノ濕度トスレバ

$$(2) \quad \delta_0^{45} = 1,000.21 D_0^{45} \left(1 - 0.377 \frac{e}{p}\right)$$

ナル關係ガアル。故ニ氣壓  $p$ , 溫度  $t$ , 濕度  $e$  ノ空氣  
ノ重量  $\delta$  ハ, 若シ  $\delta_0$  ヲ攝氏  $0^\circ$ , 氣壓  $p_0$  ノ一立米ノ重量  
トセバ

$$(3) \quad \delta = \delta_0 \frac{p}{p_0} \frac{1}{1+0,00367t}$$

及

$$(4) \quad \delta_0 = \delta_0^{45} \frac{p_0}{760}$$

故ニ

$$\begin{aligned} \delta &= \delta_0^{45} \frac{p}{760} \frac{1}{1+0,00367t} \\ &= D_0^{45} \frac{1,00021 \times \left(1 - 0,377 \frac{e}{p}\right) p}{760 (1+0,00367t)} \end{aligned}$$

又ハ

$$(5) \quad \delta = \frac{1,29278 \times 1,00021 \times \left(1 - 0,377 \frac{e}{p}\right) p}{760 (1+0,00367t)}$$

トナル。是レ風壓ハ溫度氣壓及濕度ニ關係シテ居  
ルヲ示シテ居ル。今  $p$  ヲ 760 耗,  $t$  ヲ  $15^\circ$  トシ,  
 $e = 10,8$  耗トセバ

$$(6) \quad \begin{aligned} \delta &= \frac{1,29278 \times 1,00021 \times (1 - 0,00535)}{1 + 0,0551} \\ &= 1,220 \text{ 耗} \end{aligned}$$

故ニ

$$\frac{\delta}{g} = \frac{1,220}{9,79} = 0,1246 \doteq 0,125$$

從テ(1)ハ

$$P_0 = 0,125 FV^2 \quad [11]$$

トナル。此ニ  $P_0$  ハ  $F$  方米ノ面上ニ直角ニ來ル風壓(珥),  
 $V$  ハ每秒米ヲ表ハシタ風速デアル。此係數ハ面積  
ノ大小形狀ノ如何等ニ依ツテ不同ナルノミデナク  
古來大分違ツタ價ヲ與ヘラレタモノデアル。若シ又  
 $P'_0$  ヲ每方呎封度ヲ表ハシタ正風壓,  $V'$  ヲ毎時哩ヲ  
表シタ風速,  $F'$  ヲ風ノ當ル面積(方呎)トスレバ

$$P'_0 = 0,003 F' V'^2 \quad [11']$$

トナル。米國ノ氣象觀測デハ亦呎封度式デ

$$P'_0 = 0,0040 F' V'^2 \quad [11'']$$

ヲ用ヒテ居ル。往時 150 年許前以來すみーとんノ  
公式トシテ知ラレタモノハ,  $P'_0 = \frac{F'}{200} V'^2$  デアツ  
タガ, 其後英國ノ風壓調査委員ハ  $P'_0 = \frac{1}{100} F' V'^2$  ヲ

用ヒ, 數年前迄ハ 50 乃至 56 呎封度ヲ地平風壓トシテ  
實地ニ用ヒテ來タ。然ルニ 1909 年以來之ヲ 30 封度  
トシ, 1911 年ニハ更ニ孤立セルモノ、外ハ 20 封度ヲ  
用フルヤウニナツタ。最近すたんとんハ國立理學  
實驗所ニ於テ研究シタ結果次式ヲ用フベキヲ主張  
シタ。

$$P'_0 = 0,0027 F' V'^2 \quad [12]$$

此ハ在來ノモノニ比スレバ、大分小サイ風壓ヲ與ヘル。

此等ノ公式ニ於テハ凡ベテ海面上ノ風壓ヲ考ヘタモノダカラ、高イ處デ氣壓  $B$  ナル處デハ  $\frac{B}{760}$  ナル因子ヲ乘ジナケレバナラス。又少イガ溫度ニ就テモ更正ヲ要スル譯デアアル。

我鐵道院ノ橋梁設計示方書ニハ次ノ如キ規定ヲ設ケテ居ル(第十一條)。

一、列車ノ通過セザル場合ニハ、高架橋ニ於ケル風壓ハ其垂直投射面一方呎ニ付七十五封度トス。

二、列車ノ通過スル場合ニハ、高架橋ニ於ケル風壓ハ其垂直投射面一方呎ニ付キ三十封度、列車ニ於ケル風壓ハ其長サノ一呎ニ付キ四百封度トシ、廣軌鐵道ニ於テハ軌道面上七呎狹軌鐵道ニ在リテハ六呎ノ高サニ作用スルモノトス。

高架橋ノ構脚ハ前ノ一ノ場合ニ對シ安全ナル様各部材ヲ設計スベシ。

毎平方呎七十五封度ノ風壓ハ恰カモ毎方米三百六十六呎、或ハ毎秒五十五米ノ風速ニ相當シテ居ル。

中部歐羅巴デハ荷重ヲ有セル構造物ニハ毎方米ニ 100~150 呎ノ風壓ヲ用ヒ、荷重ナキ構造物ニハ

150~300 呎ノ風壓ヲ採ツテ居ル。めーるてんすハ前者ニ 150 呎、後者ニ 250 呎ヲ用フルガヨイト言ツテ居ル。

燈臺設計ノ風壓ニハ、獨逸邊リデハ毎方米 330 呎ヲ用ヒテ居ルガ、是レ恰カモ毎秒 51.4 米許ノ風速ニ相當シテ居ル。後ニモ示ス様ニ我が國海岸デハ稀ニ 70 米位ノ風速ヲ見ルコトガアル、若シ之ヲ用フレバ風壓ハ毎方米 612.5 呎トナル。即チ凡ソ每方呎 130 封度ノ巨壓トナル譯デアアル。

若シ又傾斜シタ屋背ニ地平ニ吹ク風ガ當ル場合ニ、 $F$  ナル面積ガ地平線ト爲ス角ヲ  $\alpha$  トスレバ、屋背ノ垂直風壓  $P$  ハ

$$P = P_0 \sin^2 \alpha \quad [13]$$

此ニ  $P_0$  ハ水平風壓デアアル。今  $P_0 = 125 \text{ kg/sqm}$  トセバ、 $P$  ハ次ノ如シ。

第十三表 垂直風壓表

$\alpha$ (度)	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

$P$ (每方米呎)	110	103	94	84	73	63	52	41	31	22
------------	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

傾斜  $25^\circ$  以下ノ屋根ニハ、風壓ノ地平分力ハ省略シテ單ニ垂直ノ荷重ヲ少シ多ク見積ルガヨイ。

米國デハ傾斜  $\alpha$  ナル屋根ノ風壓ハはとんノ公式トシテ次ノヤウナモノガ用ヒラレテ居ル。



$$P = P_0 \sin \alpha^{1,8 \cos \alpha - 1} \quad [13']$$

又れつするハ

$$P = P_0 \sin \alpha \quad [13'']$$

ヲ用ヒタガ、前ノ  $\sin^2 \alpha$  ガ有理ナヤウニ思ハレル。

近來飛行機ヤ飛行船ノ進歩ト共ニ、各國競テ風ニ就テ研究シテ居ル、殊ニ英國でちんぐとんノ國立理學實驗所ヤ巴里ノさんしーるノ如キハ即チ是レデアル。

45. 風尺. 器械ヲ用ヒテ風速ヲ測ル様ニナラナカッタ時代ニハ、風ノ強弱ト云ツテモ單ニ想像デ決メタモノデアルガ、1805年英海軍ノぼーふおるとハ此想像ヲ一歩進メテ、始メテ明瞭ナルモノニシタ、所謂十二風尺ト稱スルモノ是レデアル。其後色々ノ風尺ガ工風サレタガ、其後十風尺ハ國際協議デ決メラレタ。

ぼーふおるとノ十二風尺ハ海上海岸ナドデ善ク用ヒラレ、更ニ之ヨリ變成シタ六風尺ハ陸上デ用ヒラル、コトガ多イ。即佛獨諸國是デアル。又十風尺ハ埃國印度ナドデ用ヒラレ、米國デハ八風尺ヲ用ヒテ居ル。

十二風尺ハ次ノ如シ。此ニ風速ハ每秒米ニ2,237ヲ乘ズレバ毎時哩ガ得ラレル。

第十四表 十二風尺

風力	風名	風速 米/毎秒	風壓 噸/毎方米	陸上風尺
0	Calm	0-1,5	0,3	1
1	Light air	3,5	1,5	
2	Light breeze	6	4,4	2
3	Gentle breeze	8	7,8	
4	Moderate breeze	10	12,2	3
5	Fresh breeze	12,5	19,0	
6	Stormy breeze	15	27,4	4
7	Moderate gale	18	40	
8	Fresh gale	21,5	56	5
9	Stormy gale	25	76	
10	Whole gale	29	103	6
11	Storm	33,5	137	
12	Hurricane	40	195	

我國ノ氣象觀測ニ用ヒラレテアルモノハ次ノ通デアル。

第十五表 我國ニ用フル風尺

風力	風速 毎秒米	風名	摘 要
0	0-1,4	靜 穩	煙殆ド直上スルモノ
1	1,5-3,4	軟 風	枝 葉 ヲ 動 ス モ ノ
2	3,5-5,9	和 風	樹 枝 ヲ 動 ス モ ノ
3	6,0-9,9	疾 風	勁 枝 ヲ 動 ス モ ノ
4	10,0-14,9	強 風	樹 枝 ヲ 折 ル モ ノ
5	15,0-28,9	烈 風	勁枝ヲ折リ屋瓦ヲ飛スモノ
6	29,0以上	颶 風	樹幹ヲ仆シ家屋ヲ覆スモノ

強風以上ハ之ヲ總稱シテ暴風ト云ツテ居ル。

46. 最大風速度. 一地點ニ於ケル最大風速度ニハ甚シク變化ガアル。山ヤ谷ノ配置、土地ノ高低、建物ヤ森林ナドノ有様ハ著シク風速度ニ影響ガアル。故ニ極ク接近シタ二ノ地點デモ、其風速度ハ必ズシモ同一トハ定ラナイ。從テ測候所ノ位置ナドハ殊ニ慎重ノ研究ヲ要スル譯デアアル。蓋シ地表ヲ見レバ各種ノ不規則ナル凸凹ガアツテ、之ニ沿ヒテ流ルル氣流ハ或ハ渦流トナリ、或ハ無風トナリ、種々雜多ナル現象ヲ生ズルノデアアル。故ニ地表ニ近ク觀測所ヲ設クレバ、此影響カラ免レルコトハ困難デアアル。然シ地表ヲ遠カルニ從テ氣流ハ漸次整一トナリ、或ル高サニ達スレバ全ク整一トナル。言ハバ河底ニハ大小ノ砂礫ガアツテ、水ハ此ニ種々ナル渦流ヲ生ズルガ、水底ヲ遠カル程整一トナルノニ類シテ居ル。

毎秒30乃至40米ノ風速ハ、風トシテハ隨分猛烈ナモノデアアルガ、我國デハ珍シクハナイ。50米位ノ風速モ亦稀ニハアル。70米乃至100米位ノ最大風速度モ亦記録ガアル。此ニ建築物トシテ風壓ニ堪ヘサセルト云フ點カラ見レバ、マダ考ナケレバナラス問題ガアル。即チ先ヅ一般ニろびんそん風力計ニ依リテ觀測セラレテ居ル風速ナルモノハ、若干時間

ノ平均風速ヲ示シタモノデ、絶對ノ最大風速デハナイ、即チ記録ニ表ハレテ居ル風速ヨリモモツト大ナモノガ有リ得ルノデアアル。

第二ニハ水ノ場合ト同ジク氣流ニモ脈動ガアル。故ニ一概ニ風ガ吹クト云フモノ、空氣ハ或ハ早ク或ハ遅ク動キ、其早ク動ク時ノ風速ハ可ナリ大ナルモノデアアル。普通ノ風力計デハ略ボ其中間ノ風速ヲ示スノデアアル。又此ノ脈動ノ結果トシテ、若シ或構造物がだんぷとおしれーしんヲ爲スヤウナモノデアレバ、縦シヤ風速ガ左マデ大ナラズトモ可ナリ大ナル振動ヲスル事ハ勿論デアアル。

第三ニハ風ニ曝サル、モノ、背後ニ起ル渦流及負壓ハ形狀ヤ大サニ依ツテ甚シク違フノデアアル。

先ヅ此等ノコトヲ考ヘニ入レタ後、所謂各地ノ最大風速度ナルモノヲ判定シナケレバナラス。今我國各地ニ於ケル最大風速度ヲ示セバ次ノ如クデアアル。

第十六表 我國ノ最大風速表

地名	風速 毎秒米	年月日	地名	風速 毎秒米	年月日
垣春	56,8	43, 8, 29	鹿兒島	70,9	32, 8, 15
壘東	46,3	39, 10, 1	長崎	62,1	33, 8, 24
澎湖島	56,4	31, 9, 30	福岡	37,6	3, 8, 25
基隆	48,1	42, 9, 14	下關	43,9	28, 7, 24
石垣島	70,7	30, 11, 3	横濱	48,7	35, 9, 28

地名	風速 毎秒米	年月日	地名	風速 毎秒米	年月日
東京	38,0	10, 10, 11	筑波	103,0	35, 9, 28
八丈島	43,8	40, 12, 21	京城	22,1	41, 3, 29
布良	70,1	33, 9, 28	大連	35,0	39, 1, 10
銚子	64,2	35, 9, 28	奉天	27,5	43, 3, 25
金華山	50,2	36, 1, 20	漢口	21,8	41, 4, 24

此等ノ例カラ見レバ、我國ニ於テ高燥開敞ノ地、風ニ曝露セラレテ居ル所デハ稀ニ 100 米位ノ風力ヲ見込マナケレバナラス。其稍々弱イ處デモ 75 米位ハ海岸ノ露出シテ居ル部分ニハ珍シクナイ。更ニ降テ 50 米内外ノ風力ハ至ル所ニ見ラルベク、四圍ニ山ヲ繞ラシタリ、又ハ少クモ強風ノ方向ニ山岳ノアル所ナドハ、30~40 米内外ヲ最大強風トシテ居ル。従テ我國ノ風力ハ諸外國デ標準トシテ居ル風力ヨリハ一般ニ強イノデアアル。

47. 風ノ變化及風力圖。一地點ニ於ケル風速ガ絶エズ變化スルコトハ前ニ述ベタ通りデアアルガ、此ノ外高サニ従テ風速ハ異ル。1890 年カラ 1895 年ニ亘ツテ巴里ノえっふる塔頂(地上三百米)及地上デ測ツタ平均風速度ハ、前者ガ殆ド四倍ノ強サヲ示シテ居ル。

第十七表 地上及塔頂風速比較表

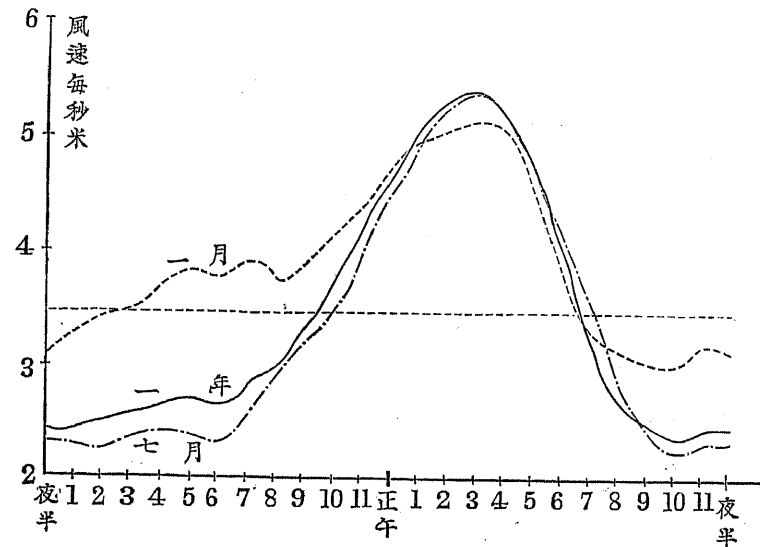
地 上	冬	春	夏	秋	年
	毎秒米 2,39	毎秒米 2,24	毎秒米 2,05	毎秒米 1,90	毎秒米 2,15

えっふる塔 比	冬	春	夏	秋	年
	毎秒米 9,85	毎秒米 8,45	毎秒米 7,77	毎秒米 8,76	毎秒米 8,71
	4,12	3,77	3,79	4,61	4,05

又風速ハ地表ノ凸凹ニ依リテモ著シク影響ヲ受ケテ居ルコトハ前ニモ述ベタ。平坦ナ處デハ風速ガ一般ニ大デアツテ、水面ヤ平坦ナ海岸デハ風速ガ最大デアアル。

又一日ノ間ニ於ケル風速ノ變化ヲ見ルニ、夜間ハ風力最モ弱ク、屢無風ノコトガアル。草木モ眠ル丑三ツノ刻ナド、我國デハ古來言傳ヘテ居ルガ、是レ寂トシテ萬籟聲ナキ真夜中ヲ言フノデアアル。時ニ

第三十二圖

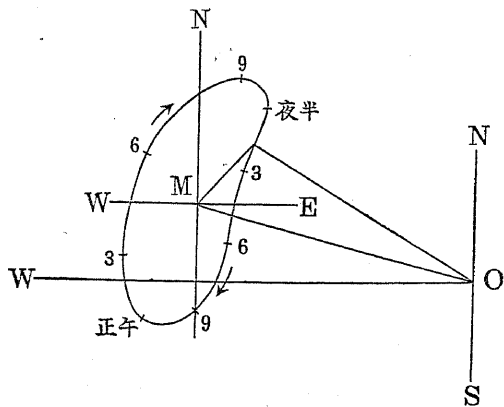


依リ素ヨリ不規則ハ有ルガ、普通ノ状態デハ、曉七時頃カラ風ハ吹き起ツテ九時乃至十時ニ一日ノ平均風速度ヲ通過シ、午後一時頃ハ風速ノ最大ナル時デ、此ヨリ風ハ弱ツテ午後六時頃一日ノ平均ヲ通過スルガ、處ニヨツテ夕方遅ク第二ノ最大風速ガ表ハレル處モアル。但シ以上ノ現象ハ一地點ノ高サ、緯度、地勢等ニ依ツテ著シク異ナルコトヲ忘レテハナラス。第三十二圖ハ福岡ニ於ケル一月、七月及一年ノ毎時平均風速デアル。

風力ノ一日ニ於ケル變化ハ對流ノ理ニ依ル。日中地表ニ近イ氣層ハ熱セラレテ上昇シ、冷イ空氣ハ降ツテ前ノ上昇シタ跡ニ來ル。斯クシテ上層大氣ノ風速ハ大トナル。此ノ風速一日ノ變化ハ陸上ニ最大デ大洋

ノ上デハ實際消失シテ居ル。又冬ヨリ夏ガ大クテ、曇天ヨリモ晴天ノトキガ多イ。又風向モ一

第三十三圖

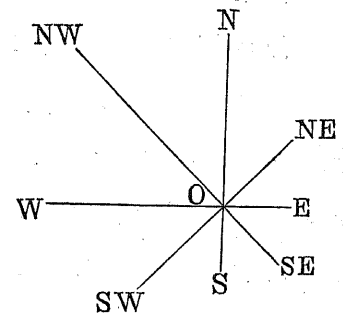


日ノ中ニ變ルガ、海岸トカ山ノ附近トカ周圍ノ状態ガ變化シテ居ル處デハ、比較的風向ノ變化ガ著シクナイガ、四圍ガ同一ノ状態ノトキハ其變化ガ著シイ。即チ日中ハ風向ガ時計ノ針ノ廻ル方向ニ變リ、夜間ハ之ニ反シテ居ル。此ノ風向ノ變化ハ地表カラノ高サニ依リテ異ル。第三十三圖ハ巴里えっふる塔頂(地表約千尺)ニ於ケル風向風速ノ變化ヲ示シタモノデ、各時間ノ曲線上ノ點ヲOニ結附ケテ得ラル、直線ノ方向ト長サカラ、風向ト風速トガ知ラレル。

一年間ニ於ケル風速ノ變化ハ處ニ依ツテ甚ダ異ナルガ、之ヲ圖上ニ表ハストキハ、如何ナル方向ノ風ガ其回数最モ多ク、又如何ナル方向ノ風ガ最モ狂暴デアルカ、知ラレル。此二ツノ種類ノ風向ハ築港工事ナドニ最モ必要ナモノデアル。

前ニ述ベタ規則正シイ一日内及一年内ノ風向風速ノ變化ノ外ニ、多クノ不規則ナ變化ガアル。換言スレバ風向風速ハ大體トシテハ前ニ述ベタ様ナ變化ヲスル傾向モアルガ、又時々刻々不規則ナ變化ヲモ認メラレル。而シテ暴

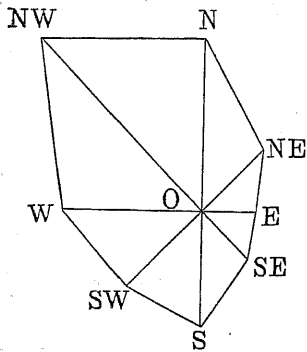
第三十四圖



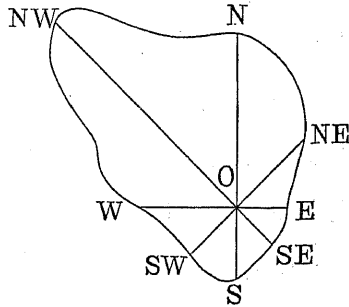
風ハ其最大ナモノデアル。

風ノ回数ハ第三十四圖ニ示シタ様ニ、夫々風向ニ從テ一定ノ縮尺デ回数ヲ切取り、其場所デノ最モ多

第三十五圖



第三十六圖



キ回数ノ風向ガ了解ル。或ハ第三十五圖ノ如ク、尖端ヲ直線デ繋グカ、又ハ第三十六圖ノ如ク細ニ風向ヲ知り得タ場合ニ、曲線デ繋グトキハ、風向ノ關係ガ一層明瞭ニナル。

場合ニ依ツテハ風ノ平均方向ヲ知リタイト云フコトガアル。斯カル際ニハ、Eヲ東分即チ東ノ方ニ分解シタ風、Nヲ北分トシ、W、S ナドヲ夫々西分、南分トシ、N及Eヲ正トシ、S及Wヲ負トシテ、次ノ如キ東分及北分ガ得ラレル。

$$E = (E - W) + (ENE + ESE - WNW - WSW) \cos 22^{\circ},5 + (NE + SE - NW - SW) \cos 45^{\circ}$$

$$N = (N - S) + (NNE + NNW - SSE - SSW) \cos 22^{\circ},5 + (NE + NW - SE - SW) \cos 45^{\circ} + (ENE + WNW - ESE - WSW) \cos 67^{\circ},5 \quad [14]$$

眞北カラ測ツテ風ノ平均方向ヲ  $\alpha$  トスレバ

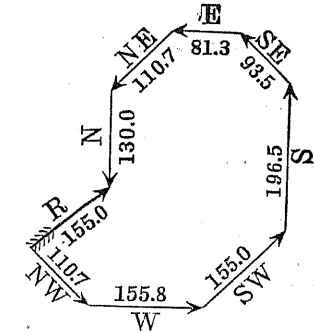
$$\tan \alpha = \frac{E}{N} \quad [15]$$

此ノ方法デ定メタ福岡測候所ノ平均風向ハ  $S87^{\circ}E$

ナド、云フ結果ガ出テ居ル。

第三十七圖

又此ノ平均風向ハ第三十七圖ニ示シタ様ニ、圖式ヲ用ヒテ見出スコトガ出來ル。

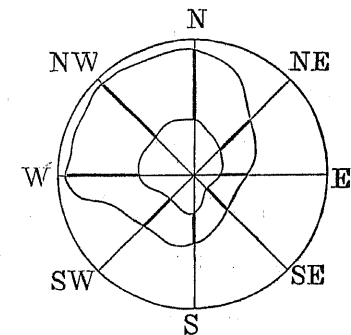


風向ト共ニ風速ヲ圖ニ示スコトモ亦肝要デアアル。

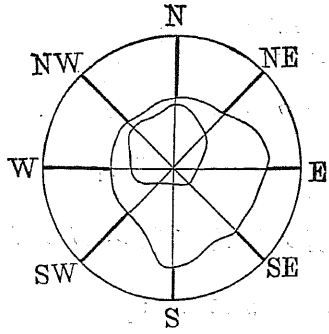
此ニハ第三十八圖及第三十九圖ニ示シタ様ニ、相當

ノ縮尺デ風ノ回数ト共ニ平均風速度ヲ各方向ニ示スノモ一法デアアル。又ハ第四十圖ニ示シタ様ニ各方向ニ風速及回数ヲ示ス法モアル。或ハ第四十一圖ニ示シタ

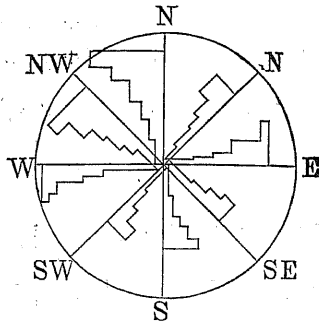
第三十八圖



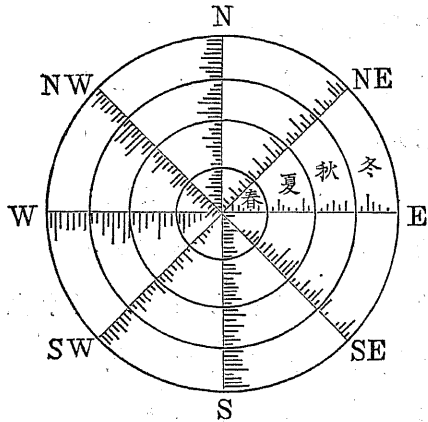
第三十九圖



第四十圖



第四十一圖



ヤウニ春夏秋冬ナ  
ドノ時期ニ從テ、各  
方向ニ風速ヲ書入  
レタ圖ナドモアル。  
又一般ニ風力又ハ  
風壓ト云フモノハ  
風速ノ自乗ニ比例  
スルカラ、各方向ニ  
於ケル風速ノ自乗

ノ和ヲ或ル縮尺デ表ハシ、風力圖トスル法モアル。

48. 對流及風. 熱ヲ受クルコトガ不同ナ爲ニ氣  
流ヲ生ズル状態ハ液槽ヲ下カラ熱シテ起ル現象デ  
説明スルコトガ出來ル。即チ槽底デ熱スレバ、熱ノ  
傳導ノ爲ニ先ヅ底ノ中央附近ノ液體ガ熱セラレテ

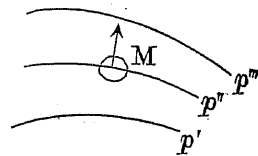
膨脹シ、輕クナツテ上昇スル、從テ液面ニハ稍突出シ  
タ部分ガ出來、重力ノ爲ニ兩端ニ向テ液體ハ流レル。  
斯クシテ中央部ハ壓力ガ減ジ、兩端附近ハ壓力ガ増  
加スル。此ノ壓力ノ不平均ノ爲ニ冷イ液體ハ槽底  
ニ沿ヒテ中央ニ進ミ、循環シテ對流ヲ生ズル。此ノ  
現象ハ大氣ニモ亦起ルノデアアル(第二章12參照)。

今赤道附近ハ兩極ニ比スレバ 347ノ143即チ二倍  
半弱ノ熱量ヲ受ケルカラ、地表ハ先ヅ熱セラレテ前  
ノ液槽内ノ對流ト同ジ現象ガ表ハレ、極カラ赤道ニ  
向テ氣流ガ起ル是レ即チ貿易風デアアル。又大陸ト  
海洋トノ間ニモ對流ガ起ル。季節風ハ斯クシテ現  
レルノデアアル。更ニ小ニシテハ陸地ト之ニ接近シ  
テ居ル海ニ就テ見レバ、晝間ハ前者ガ暖クテ夜間ハ  
後者ガ反ツテ暖イ。斯クテ海陸風ハ是ノ對流ノ爲  
ニ起ルノデアアル。海カラ陸ニ、又ハ陸カラ海ニ吹ク  
風ガ方向ヲ變ヘル際ニハ、朝夕ニ各一回風ギト稱ス  
ル無風ノ期間ガアルノヲ常トスル。最後ニ或ハ日  
陰トカ、又ハ其外ノ原因ニ依リ、狭キ一局部ニ溫度ハ  
不平均ガ起ル爲ニ、局部的ノ小氣流ガ生ズルノハ、人  
ノ能ク知ル處デアアル。

49. 氣壓傾度ト風. 地表ノ氣壓ガ相等シイ點ヲ  
結附ケタ線ハ即チ前ニ述ベタ等壓線デ、勿論此等ノ

氣壓ハ各種ノ更正ヲ施シテ且ツ海面上ノモノニ改メタモノデナケレバナラス。等壓線ノ間ノ距離ノ多少ハ、即チ氣壓傾斜ノ緩急ヲ生ズルモノデ此氣壓傾度ハ一定ノ距離ニ對シテ氣壓ノ差幾耗ナルヤヲ以テ之ヲ表ハス。今氣壓傾度五耗ト云ヘバ、緯度1°即チ 111 籽ノ距離ニ對シテ氣壓ノ差實ニ五耗ニ及デ居ルノヲ云フノデアアル。故ニ例ヘバ 757 耗ト 760 耗ノ二ツノ等壓線間ノ距離ガ 300 籽アルトスレバ其氣壓傾度ハ  $\frac{3 \times 111}{300} = 1,1$  耗デアアル。又此傾度ハ 500 哩ノ間ニ表レテ居ル氣壓ノ差ガ百分ノ幾時アルヤト云フノデ現ハスコト

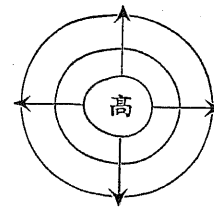
第四十二圖



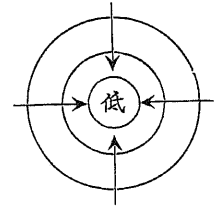
モアル。第四十二圖ニ示シタ様ニ、 $p', p'', p'''$  ナル三等壓線ガ順次ニ高イモノカラ低イ方ニ排置セラレテ居ルト假定スル。其  $p''$  中ノ一點  $M$  ニ一塊ノ空氣ガアツタトスレバ、此空氣塊ノ  $p'$  ニ面シタ部ハ  $p''$  ヨリモ壓力ガ強ク、 $p'''$  ニ面シタ部分ハ  $p''$  ヨリモ低イ。此壓力ノ不平均ハ此空氣塊ヲ驅ツテ  $p'$  カラ  $p'''$  ニ移動セシムルノデ、而カモ其道筋ハ  $M$  點ニ於テ  $p''$  ノ等壓線ニ直角ノ方向ニ於テスルノデアアル。此レ高氣壓ノ場所カラ低氣壓ノ場所ニ向テ

風ガ吹ク大體ノ理由デアアル。故ニ地球ノ回轉ヲ外ニシテ考フレバ、高氣壓ノ地點カラハ放散狀ヲナシタ氣流ガ起リ

第四十三圖



第四十四圖



(第四十三圖)、低氣壓ノ中心ニ向テハ、四方カラ之ヲ埋メヤ

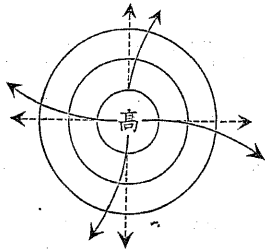
ウトシテ氣流ガ輻湊シテ來ル譯デアアル(第四十四圖)。又傾度ガ急ナル程風速ガ大ナルベキハ勿論デアアル。

50. 地球ノ回轉ト風. 1856 年ノ頃ふゑれるト云フ人ガ始メテ地球ノ回轉ガ風ニ及ス影響ニ就テ正シイ説明ヲ與ヘタ。即チ今一塊ノ空氣ガ地表ニ沿ヒテ動クナラバ、北半球デハ右ニ外レ、南半球デハ左ニ傾キ、共ニ一ノ圓弧ノ上ニ移動スル傾向ヲ持ツテ居ル。而シテ此ノ圓ノ半徑ハ風速ト其場所ノ緯度ニ依テ異ル。

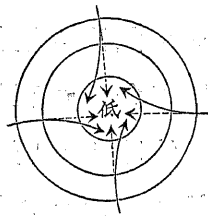
今對流ノ爲ニ地球ヲ圍ンデ居ル大氣ノ外側ニハ、赤道カラ極ニ向テ而カモ北半球ニ於テハ右ニ外レテ進ム所ノ氣流ガアツテ、極ニ近ヅク程次第々々ニ西寄ノ風トナリ、極ノ附近デハ大渦流トナル譯デアアル。若シ地表ナドノ抵抗ガ無クバ、各空氣分子ノ質量ト風速ノ相乘積ニ回轉ノ半徑ヲ乘ジタ處ノ總和

ハ不變デアアルカラ、極ニ近ツク程半徑ガ小トナリ、之ニ反比例シテ風速ハ非常ニ大トナル理窟デ、兩極附近デハ大暴風ガ多イ譯デアアル。此等高速ノ渦流ハ離心力ノ爲ニ空氣ヲ極ノ外ニ追ヒヤツテ、極ノ附近デハ氣壓ノ減少ヲ來スベク、又南極デハ北極ヨリ

第四十五圖



第四十六圖



モ陸地ガ少イカラ、抵抗モ亦從テ少ク、南極デハ氣壓ノ低下ガ大デアアル。

高氣壓及低氣壓ノ爲ニ起ル氣流ニモ地球回轉ノ影響ハ表ハレテ居ル。即チ第四十五圖ノ實線ハ北半球ノ高氣壓カラ外レタ氣流ノ方向ヲ示シ、第四十六圖ハ其低氣壓ノ氣流デ共ニ右ニ外レテ居ル。

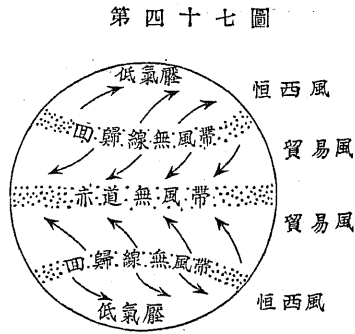
1850年ノ頃ばいすばろとハ暴風ノトキ氣流ノ研究ヲシタ後、風下ニ向テ立テバ、左側ニ於ケル氣壓ハ右側ヨリモ低イト云フ法則ヲ發表シタ。此レ船員ナドガ知ラナケレバナラヌ實用的ノ規則デアアル。

51. 風ノ分類 對流ノ爲ニ起ル赤道ト極トノ間ノ大氣流ハ前ニ述ベタ通デアアルガ、其外尙局部的ニ許多ノ風ガアル。凡テ此等ノ風ヲ分類シテ恒風、週期風及不規則風トシタ、どうベノ如キモアリ、或ハ日ニ依ツテ起ル風、月ニ基クモノ竝ニ地球ニ依ルモノトニ分類シタルデ、びすノヤウナ人モ居ル。今規模ノ大小ニ依リテ次ノ様ニ述ベルコトガ出來ル。

52. 惑星風 赤道附近デハ最モ多ク熱セラレ、其自軸ニ依リテ西カラ東ヘ回轉シテ居ル惑星ニ通有ノ風ヲ惑星風ト呼デ居ル。即チ赤道ハ一帶ノ低氣壓ノ區域トナリ、兩極モ亦低氣壓ノ處デアアル。而シテ此等ノ間ニハ南北兩半球共ニ回歸線ノ外側即チ北緯 35° 及南緯 30° 附近ニハ高氣壓ノ處ガアル。高氣壓帶カラ低氣壓帶ノ部分ニ向テ氣流ハ起リ、北半球デハ右ニ、南半球デハ左ニ外レル。而シテ赤道附近竝ニ北緯 35° 及南緯 30° 附近ノ高氣壓ノ處ハ共ニ無風帶デアツテ、夫々赤道無風帶及回歸線無風帶ト呼バレテ居ル(第四十七圖)。回歸線無風帶カラ赤道ニ向テ吹ク處ノ北半球ニ於ケル北東風及南半球ノ南東風ハ、一般ニ貿易風トシテ知ラレテ居ルモノデ、13000 尺位ノ高サニ達シテ居ル。又高氣壓帶カラ極ニ向テ吹ク所ノ北半球ノ南西風及南半球ノ北西



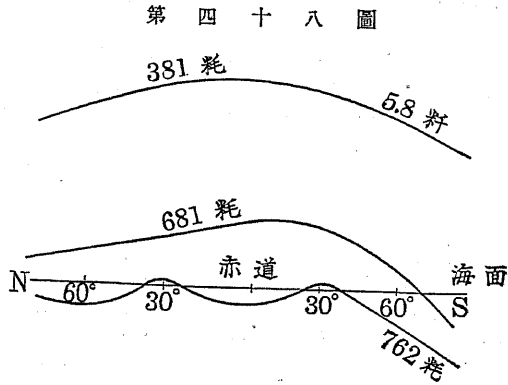
風ハ恒西風ト云ハレ  
テ居ル。而シテ此等  
ノ風ハ地表カラ凡ソ  
3000尺位ノ高サマデ  
ニ擴ツテ居ル。此高  
サトナレバ赤道附近  
ノ低氣壓帯ハ消エテ



等壓線ハ殆ド平トナリ、唯兩極ニ向テ漸次低下スル  
ノミデア(第四十八圖)。

凡ソ13000尺ノ高サトナレバ赤道カラ兩極ニ向フ  
氣流ガアル。

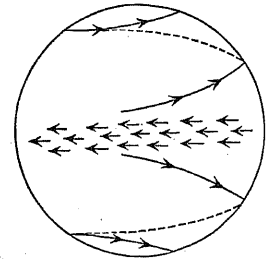
而シテ北半  
球ニ於テハ  
右ニ外レテ  
南西風トナ  
リ、南半球デ  
ハ左ニ外レ  
テ北西風ト



ナリ、極ニ近クハ螺旋狀ヲナシテ渦卷ヲナシテ居ル。  
又赤道ノ地表附近カラ上昇シタ空氣ハ、地球ノ回轉  
ノ爲ニ上層ニ於テ速度が大ナル爲メ、取殘サレテ東  
風トナル(第四十九圖)。

回歸線附近ノ高氣壓帯カラ極ニ向テ、地表ニ近ク  
及高層ニハ共ニ、北半球ニ於テハ南西風、南半球ニ於  
テハ北西風ガ吹イテ居ル。

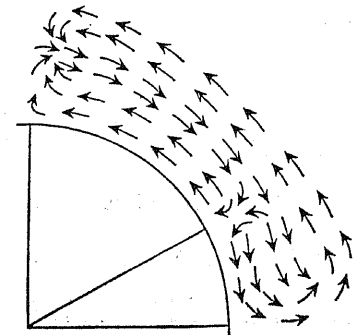
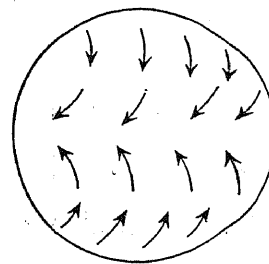
從テ3000尺ト13000尺ノ中間  
ニハ、赤道ニ向テ復歸スル氣  
流ガナケレバナラヌ。此氣  
流ハ第五十圖ニ示シタ様ニ  
初メ兩極ニ近ク靜ナ速度デ



動出シ、北半球デハ右ニ外レテ北東風トナルベキダ  
ガ、此ニハ上下ニ西寄りノ風ガ高速度デ吹イテ居ル  
爲メ、勢ヒ誘送セラレテ北西風トナツテ居ルガ、高氣  
壓帯ヲ過ギテ後ハ北東風トナルノデア、故ニ北半

第五十圖

第五十一圖



球ニ於ケル南北風ノ分力ヲ示セバ第五十一圖ニ示  
シタ如クデア、

氣流ノ循環ハ一般ニ前ニ述ベタ通りデア、暴

風ナドノ爲ニハ局部的ニ甚ダシキ不規則ニ陥ルノヲ免レス。

53. 地球風。前ニ述ベタ惑星風ハ地軸ノ傾斜ト地表ノ不齊ナル爲ニ變化ヲ受ケテ地球風トナル。即チ地軸ハ黃道面ニ $23^{\circ}5'$ ノ傾斜ヲシテ居ルカラ、六月二十一日ニ太陽ハ最北ニ進ミ十二月二十一日ニハ最南ニ達シ此間一年ノ中ニハ $47^{\circ}$ 丈ケ太陽ガ移動スル様ナ結果トナル。從テ風モ亦一年中ノ時期ニヨリ同一デナクナル。又地表ニハ陸アリ海アリ山アリ谷アツテ、從テ惑星風ハ少ナカラズ此ガ影響ヲ受ケルノデアアル。

今地軸ノ傾斜ノ爲ニ地表ノ最多ク熱ヲ受ケル區域ガ $47^{\circ}$ ノ間ニ移動シ、而カモ四週間乃至六週間太陽ニ遲レテ受熱帶ガ移動スルカラ、低氣壓帶モ亦多少遲レテ移動シ、地上ノ恒風系モ亦之ニ連レテ移動スル。然シ此恒風系ノ移動ハ太陽ノ移動ヨリモ二ケ月モ遲レ、平均五六度ノ距離ニ亘ツテ居ル。此恒風系ノ移動ノ爲ニ回歸線及赤道無風帶ノ附近ニハ亞回歸線風帶及亞赤道風帶ナルモノガ生ズル。即チ赤道無風帶ガ最北ニアレバ、此ハ北亞回歸線風帶ハ大半北東貿易風吹き亘ツテ居ルガ、若シ最南ニ來レバ即チ恒西風ガ其大部分ニ吹クノデアアル。故ニ此

地帯ハ一年ノ中或ハ無風トナリ、或ハ南西風又ハ北東風ヲ受ケルノデアアル。南半球ノ亞回歸線風帶デハ同様ニ無風、南東貿易風及北西風ヲ受ケル。又亞赤道風帶デハ、赤道無風帶ガ最北ニ在レバ、南東ノ貿易風ガ南半球カラ進來ツテ赤道ヲ横リ、更ニ地球ノ回轉ノ影響ヲ受ケテ南西風トナル。若シ又其最南ニ達シタトキハ、北東ノ貿易風ハ赤道ヲ横リ北西風ニ轉ズルノデアアル。故ニ赤道ノ北ナル亞赤道風帶デハ無風、北東風及南西風ヲ受ケルガ、赤道ノ南デハ無風、南東風及北西風ガ吹ク譯デアアル。

54. 大陸風。地表ハ一樣ニ陸又ハ海ヨリ成ラズシテ、非常ニ錯雜シテ居ル。又海洋中デハ洋流ノ爲ニ同緯度ノ處モ同溫度デナイ。爲ニ地球風ハ此ニ大陸風ト呼バレル所ノモノトナル。

前ニモ述ベタ通り、大陸ハ夏ノ間附近ノ海洋ヨリモ熱ク、冬ハ之ニ反シテ冷イ。故ニ對流ノ理窟カラ、大陸ハ夏ハ低氣壓ノ區域トナリ、冬ハ高氣壓ノ場所トナル。此ハ地球上ノ氣壓帶ノ關係ヲ少ナカラズ變化シテ、其齊一ヲ妨ゲテ居ル。又海洋ハ暖流及寒流ノアル爲ニ、同一緯度ノ處必ズシモ同溫度デナイ、而シテ寒イ海洋ニハ高氣壓ガ出來、暖イ海洋ニハ低氣壓ガ出來ル。此結果トシテ、等氣壓線ハ著シク不

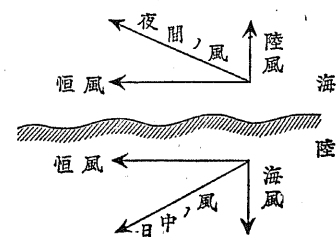
規則トナル。斯クノ如ク地表ノ千種萬態ナル爲メ、等壓線ハ凸凹錯雜シ、或ハ飛離レタモノトナル。中ニハ高低氣壓ノ殆ド不動ノ區域モアレバ、亦絶エズ動クモノモ少クナイ。果テハ惑星風系ナドヲ認メルコトガ困難ナ程、氣流ガ錯雜シテ、只高低氣壓ノ周圍ニ移動シテ居ルヤウニ見エテ居ル。

大陸ハ夏ノ間低氣壓ノ中心トナリ、冬ノ間高氣壓ノ中心トナル傾向ハアルガ、然シ通例左マデ顯著ナラズシテ、夏ト冬トニ風向ノ全然反對ナルコトモ少ク、唯多少ノ風速ノ變化及風向ノ僅カニ變化スルコトが多い。而シテ其季節ニ依ツテ全然風向ヲ變ズルモノハ、之ヲ季節風ト呼ンデ居ル。印度ハ季節風ノ最モ顯著ナル所デアル。冬季南西比利亞ノ高氣壓ハ775耗位ノ中心示度ヲ以テ印度ニ北東風ヲ送ルガ、此風ハひまらや山ヲ横テ來ル爲乾イテ居ツテ、乾季節風又ハ冬季節風ト呼バレテ居ル。夏ニナレバ赤道ノ低氣壓帶ガ印度ノ北ニ移リ、大洋ヲ掃ツテ來テ多量ノ濕氣ヲ含シ南西風ハ、此低氣壓ノ區域ニ至リテ上昇シ、殊ニひまらや山ニ逢ツテ豪雨ヲ降ラセテ居ル。しゑらばんじゅハ世界第一ノ雨量ノ地デアル。此レ即チ南西季節風又ハ濕季節風デアル。西班牙及葡萄牙半島、竝ニ濠洲ナドモ多少此季節風ノ

傾向ヲ示シテ居ル。

55. 海陸風. 日中海岸デ、陸地ハ附近ノ水面ヨリ早ク熱セラレ、夜間ハ早ク冷エル、斯クシテ晝間ハ海カラ陸ニ、夜間ハ陸カラ海ニ對流ガ生ジテ、所謂海陸風トナル。即チ午前十時乃至十一時頃カラ海風ガ吹出シ、漸次其速度ガ増加スルガ、通例海岸カラ15乃至25杆以上ノ内地ニハ達シナイ、午後二時乃至三時頃ガ最大風速度ノトキデアル。凡ソ日没ノ頃海風ハ風ギ去ツテ、今度ハ夜間陸風ガ代ツテ陸カラ海ニ向テ吹ク。陸風ハ海風ヨリモ不規則ナルガ常デ、又其速度モ後者ヨリ少イノヲ普通トスル。海陸風ハ共ニ千尺以上ノ高サニハ達セス。

第五十二圖



然ルニ各地ニハ夫々最モ多ク吹ク所ノ恒風ナルモノガアツテ、或ハ海風陸風ノ方向ヲ換ヘルノミナラズ、時トシテハ孰レカ一方ヲ全然現レシメズシテ、反ツテ他ヲ助長スル様ナコトガアル。今例ヘバ第五十二圖ニ示ス様ニ、假リニ東ノ恒風ガ或ル地方ニ吹イテ居ツテ、海岸線ガ東西ニ走ツテ居ルトスレバ、日中ハ海風ト恒風トガ合成シテ東寄ノ風トナ

リ、夜間モ亦東寄ノ風トナルガ、唯海風ハ少シク南ニ向ヒ、陸風ハ北ニ偏シテ居ルノミデア。之ニ反シテ若シ海岸線ガ南北ニ走テ、西ノ恒風ガアルトスレバ、海風ヤ陸風ノ孰レカーハ恒風ト反對ノ方向デ、互ニ相消シ合ヒ、他ノモノハ一層強クナル。奥羽ノ西海岸デハ西ノ恒風ガ吹イテ居ルガ、日中ハ可ナリ強イ風ガ吹イテ而カモ夜間ハ甚ダ静カデア。かりふるにや及ちりーノ海岸ナドガ之ト同様デア。

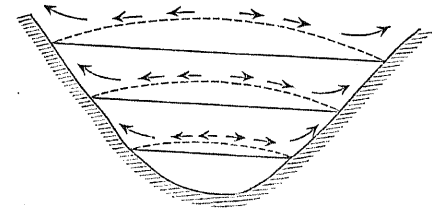
夕風ト稱スルモノハ海風ト陸風トガ入レ換ルトキニ起ル無風ノコトヲ云フノデ、夏季日中ノ暑熱ニ苦ミ、薄暮涼ヲ求ムル頃、海岸デハ多ク夕風ガ現レテ、更ニ懊惱ノ種ヲ増スノヲ常トスル。此モ勿論海岸線ノ方向ヤ恒風ノ工合ニ依リ各地同一デハナイ。此ト同様ニ朝風モ有ルガ其發達ハ概シテ著クナイ。

56. 山谷風。山風及谷風ハ山國ニヨク知ラレテ居ルモノデ、谷ガ長ク狭ク續イテ大ナ平野ニ向テ開イテ居ル様ナ處デハ殊ニ著シク了解ル。日中谷風ハ谷ヲ吹上ツテ山腹ヲ下カラ上ニ吹クガ、一般ニ微弱ダ。夜間ニナレバ、日沒カラ明方マデ山風ガ平地ニ向テ吹下ガリ、可ナリノ風速ニナルコトモアル。

日中谷底ノ空氣ハ山腹ノヨリモ多ク熱セラレ、殊ニ谷ノ片側ガ全ク影ニナツテ居ルトキハ然ウデア

ル 此結果トシテ第五十三圖ニ示シタ如ク、等壓線ハ中央ニ膨大シ空氣ハ兩側ニ向テ流下ルガ、山腹ニ至ルヤ之ニ沿ヒテ

第五十三圖



吹上ゲラレ、此ニ谷風トナルノデア。然ルニ夜間地表ニ近イ空氣ハ先ヅ冷

エテ密ニナリ、水ガ低キニ就ク如ク低處ヲ埋メヤウトシテ下ヘ下ヘト氣流ガ吹下ル、是レ即チ山風デア。若シ水流デモアレバ晝間デモ尙山風ヲ起スコトガアル。山風ガ谷ヲ吹下レバ空氣ガ壓縮セラレテ溫度ガ高マル。其氣流ニシテ速度ガ遅ケレバ、前ノ如クニシテ得タル溫度ハ其周圍ノ地面ヤ空氣ニ奪去ラレ、冷イ空氣トナツテ平野ニ吹去ルガ、若シ其速イトキハ、平野ニ吹出タトキモ溫度ガ高イ、故ニ長イ谷ノ口附近ノ平野デハ多ク霜ガ少イ。

57. 日蝕風、地滑風、潮汐風及噴火風。日蝕ノ時ニハ月ノ影ガ地上ニ映ル、而シテ此影ガ移動シテ影ヲ生ズル一帯ノ部分ハ、太陽ノ輻射熱ヨリ遮ラレテ周圍ノ地方ヨリハ冷ク、高氣壓ノ處トナリ、所謂日蝕風ヲ起スベキ筈デア。實際ハ極メテ稀ニ起ルモノデ、其強サモ亦極メテ少イ。

地滑ヤ雪崩ノ前ニハ、氣流ガ起ツテ可ナリ遠イ處ニ破壞ヲ起スコトガアル。是レ即チ地滑風ヤ雪崩風デアアル。

潮汐ノ干満ガ多イ灣内ナドデハ、潮ガ差シテ來ルトキト引クトキトニ、氣流ガ灣外又ハ灣内ニ向テ起ルコトガ認メラレル。之ヲ潮汐風ト呼ンデ居ル。潮汐風ハ海陸風ト合併シテ區別出來ヌ場合モアル。

火山ノ爆發ノ際ニハ四方カラ氣流ガ起ツテ吹キ來ルノヲ常トスル。蓋シ爆發ノ際ニハ土石熔岩ナドノ奔騰ノ爲ニ附近ノ空氣柱ハ熱セラレテ上昇シ、四周ノ空氣ハ之ヲ埋メヤウトシテ氣流ヲ生ズルノデアアル。此氣流ヲ噴火風ト呼ンデ居ル。噴火ニハ雷鳴電光ナドヲ伴フコトガ多イ。

58. 旋風。旋風ハ不規則ニ起ルモノデ亞熱帶旋風、熱帶旋風、雷雨及龍卷ナドノ種類ガアル。亞熱帶旋風ハ直徑千哩以上ニモ達スルコトガアル。熱帶旋風ハ西印度諸島デハはりけーント呼ビ、支那海デハ颱風ト云ツテ居ル。但シ旋風、颶風、颱風ナド混用セラル、コトモ少クナイ。雷雨ハ可ナリノ面積ニ亘レル颶風デアアル。龍卷ハ其面積ハ小イガ、其慘害ハ最モ甚イモノデアアル。

## 第五章 濕 氣

59. 大氣中ノ水蒸氣。目ニ見エヌ瓦斯體ヲナシテ大氣中ニ在ル水ハ即チ水蒸氣又ハ濕氣ト呼ビ、其量ハ皆無ナ場合カラ最大四倍のせんとガトマリデアアル。其固體又ハ液體ノ水カラ、目ニ見エヌ水蒸氣ニナルトキハ之ヲ蒸發ト云ヒ、水蒸氣カラ反對ノ作用ヲ營ムノヲ凝縮ト云フ。

地表ノ凡ソ四分ノ三ハ水面デ、海洋湖河其他ノ水面カラ蒸發スル水ハ大氣ニ濕氣ヲ與ヘル主ナルモノデアアル。其外水濕ノアル地表ヤ、植物ノ枝葉、動物ノ吐出ス息ナドカラモ水蒸氣ハ大氣中ニ混ズル。

水蒸氣ハ空氣ヨリモ輕ク、其重量ハ凡ソ62:100ノ割合ヲシテ居ル。從テ濕ツタ空氣ハ乾イタ空氣ヨリモ輕イ。

60. 水蒸氣ノ飽和。空氣ガ水蒸氣ヲ含ミ得ル量即チ含汽量トハ、一定量ノ空氣中ニ含ミ得ル水蒸氣ノ極量ヲ云フノデアアル。空氣ノ含汽量ハ溫度ニ依ツテ異ル、例ヘバー一立米ノ空氣ハ攝氏20°ノトキニハ17.4 瓦ノ水蒸氣ヲ含ミ得ルニ過ギナイガ、30°トナレバ30.0 瓦ヲ含ミ得ルノデアアル。即チ20°ノトキ17 瓦ノ水蒸氣ヲ含メバ甚シク濕ツテ居ルガ、30°デ同量ノ