

も考慮に入れて C-H 内のいろいろな距離について計算した。メタン分子の結合エネルギーの値は實測値と餘りよく一致しないが、これは原子のエネルギー状態以外に分子に関する實驗値を利用せずすべて計算値を使つたため、普通の HLSP 法に伴う誤差がそのままあらはれたものと考へられる。

1-41. 硝酸鹽の電気傳導 (15) 柿内賢信, ○小松八郎. 硝酸アムモニウムについての實驗はすでに報告したが、硝酸タリウムについて實驗して硝酸アムモニウムとほぼ同様の結果を得た。即ち I, II の相ではかなりの電気傳導率を示す。タリウムのイオン半徑がアムモニウム・イオンのイオン半徑とほぼ等しいこと、タリウム・イオンが電気傳導に與かることは電極にタリウムが析出することから明らかなどから、硝酸アムモニウムの場合にもアムモニウム・イオンが傳導に與かつてゐることを結論する。硝酸イオンが動くかどうかは未だ明らかでない。アムモニウム・イオンの移動を直接確かめる實驗は目下進行中である。

1-42. 高級脂肪酸アמידの變態について (15) 櫻井敏雄. パルミチンアמיד及びステアリンアמידでそれぞれ 56°C, 64°C 附近に變態があることを新しく見出した。比熱は此處でパルミチン・アמידで約 150 cal/mol, ステアリン・アמידで約 155 cal/mol の異常を示し、パルミチン・アמידの電気傳導率及び誘電率は變態點以上で急激に増加する。ステアリン・アמידでは傳導率の増加は見られなかつたが、用いた試料がやや不純であつたので、再結晶により精製したもので再測定準備中である。

脂肪酸のアルカリ鹽でも此れに近い温度で類似の變態があることが Thiessen により見出されている。Thiessen はこの變態點がそれと同じ炭素數の脂肪酸の融點に近いという事から、脂肪酸の性質が現われて來たものと考えている。アמידでも同様の關係があり、従つて此れ等の分子は低温で酸の分子と同様に置換基によつて2箇の分子が結合して居る爲、基の種類に拘わらず、酸の融點に近い温度で變態を起すと考えられる。變態點以上では2箇の分子の結合が切れて置換基の異なつた結合に應じて異なつた性質性が現われて來るのであろう。

閉會の辭 所長 龜山直人

10月28日 第2會場

2-22. 境界摩擦の二つの領域(續報) (15) ○曾田範宗, 高橋浩. 境界摩擦の二つの領域につき、その後

明らかになつた諸特性をのべる。

2-23. ころ軸受のころの温度上昇 (10) 曾田範宗, ○深谷敏夫. 轉がり軸受の運轉中の遊隙を定めるため、その運轉中のころの温度上昇を測定し、同時に測定した内、外輪の温度上昇と比較した。

2-24. 第2種の Blow-by 機構(續) (5) 横堀武夫. 前回の補遺で、リング巾の廣いものについて、半徑方向の運動をしらべ、前回の理論をたしかめた。

2-25. 地山の強さ(第2報) (20) 最上武雄. 前回以後に行つた地山と破壊した土との差に関する諸實驗の結果を報告する。

2-26. 土の突固め試験について(第3報) (15) 久野悟郎. 新装置を製作し、引續き土の突固め試験を行つている。今度は、從來の實驗に加えて固つた土の壓縮試験を行い始めたのでそれについても報告する。

2-27. 實物堰堤内の滲透流について (15) 内田茂男. 大規模な地中の滲透法則と堰堤模型實驗の相似法則を求めるために山口貯水池堰堤内の水位調査結果を解析した。二三の測定點を除き、堰体内の滲透流は Darcy の層流法則に基く合理的なポテンシャル場を形成していることが判つた。從來の觀測と異なる點は滲潤線を $p=0$ で區切らず、表面張力の影響を考へて $p<0$ の範圍まで擴張した點で、降雨の影響をも考慮することによりこれまで判らなかつた實物堰堤に関する境界條件が略々明確となつた。平均の滲透速度は一日 0.6 mm 位でこれは村山堰堤でのボーリングによる實測結果と同程度であつた。年平均雨量は一日當り 5 mm 位であるから降雨の一割強が地中に滲透すると考えれば全體が無理なく説明できる。

2-28. 東京都上空の風の構造 (15) 河田三治. 都市に於ける風害(火災を含む)の對策を目標として、東京都の風の構造を驗べてみる。

先づ第一順序として下町の建物の上の風の構造を驗べる爲に、都内の消防署望樓、無電塔を利用し、平均風速の高度による變化、亂れの測定等を行つてみた。今迄には月島の水産研究所の無電塔(高さ 50 米)、日本橋消防署の望樓(高さ二十數米)に就いての結果が整理された。建物の影及其の直ぐ上では何等の一般に通ずる規則はないが、東京都内の普通の家並では地上 10 米以上になれば、家の平均の高さを粗さとし、原點を其の高さに移した時の高さの對數と、平均風速は一次式の關係が得られた。前記二ヶ所の都市の粗さは 6-7 米としてよく、又亂れの大きさは、高さと共に増す傾向があつた。殊に月島で南風の時、即ち風が海上から來るときは、高さ地上 45 米の位置の亂れは僅か

3-4 パーセントにすぎない。海岸から近い(約 250 米)なので、海上の亂れそのまゝが残つてゐたものと思はれた。

2-29. 地面附近の風に関する實驗(15) 竹山壽夫。海岸に於て測定した風速の鉛直方向の分布、剪斷應力、頻度分布等について報告する。

2-30. 海岸砂濱上の温度境界層について(10) 井上榮一。汀線にほぼ直角に海面上から熱せられた眞夏の砂濱上に吹き上つて来る風について、汀線から約30 米の風下で気温の高度分布を抵抗温度計で測定した。測定高度は 5cm より 5.7m に至る間の約 10 點をとつた。得られた温度分布は一本の對數分布とはならず約 1m の高さを境にして二本の對數分布とみなされた。1m 以下の特に温度勾配のけわしい部分は海風が砂濱上に上つてから新たに作られたものと思われる。但し風速は高度 1m で約 3m/sec 程度に弱く、風速の高度分布には気温の様な異常は認められなかつた。このような現象を取扱うには自由對流を考慮に入れた亂流境界層理論が必要である。

2-31. 風洞氣流の亂れについて(15) 井上榮一。風洞氣流の亂れの状態は最大亂子と最小亂子の力學的及び幾何學的性質によつて表わされるが、これは全體的には亂れの強さと亂子擴散係数を採用すると同等である。兩亂子の間にある中間亂子のエネルギー分布について各亂子の運動に伴う逸散から $F(k) \sim k^{-5.3}$ (k : 波數)を導き、亂子擴散を支配する Lagrange 相關係數が $R(t) = 1 - \text{const.} t^{2.3}$ として導かれた。

又最大亂子のみに着目して亂れの減衰法則として $1/2$ 乘則を得る。従つて風洞氣流の亂子擴散係數 $K = \text{const.} Ud$ (d : 格子目)を得、亂子 R 數が U に無關係となることを指摘した。

亂子スペクトルの變位則としてスペクトルの peak に當る波數が下流に行くにつれ、 $1/\sqrt{x}$ によつて減少することが豫想される。

2-32 亂れに於ける Energy の輸送について(15) ○河村龍馬, 小口伯郎。 k よりも大きい波數領域から小さい波數領域に輸送される Energy W_k を従來のような Dimensional Reasoning によらないで、Heisenberg (1936) の Energy Balance の式(88 式)

から求めることが出來た。そのとき、確率論的考察によつて波數 k に関する速度 v_k の緩和時間 τ_k は、 $|\overline{dv_k^2/dt}| \sim 2\overline{v_k^2}/\tau_k$ を充たすものとした。 k と $k+dk$ との間の亂れの Energy を $F_k dk$ とすれば、得られた結果は次の通りで、 k の小さい所では Heisenberg, k の大きい所では Obukov の假定と一致することが判つた。

$$W_k = \kappa \left[\int_k^\infty k^{-2} F(k) dk \right]^2 \cdot \int_0^k k^2 F(k) dk \quad (k : \text{small})$$

$$W_k = \frac{\kappa}{2\sqrt{2}} \int_k^\infty F(k) dk \cdot \left[\int_0^k k'^2 F(k') dk' \right]^2 \quad (k : \text{large})$$

2-33. 亂れの減衰の測定(15) 濱良助, ○堀榮一, 恩田善雄。前回報告した増巾器を使用して、等方性亂れの減衰の測定を行つた。

2-34. 亂れのスペクトルに関する豫備的實驗(20) 濱良助, ○辻廣。亂れのスペクトルを測定する並列 T 型 R-G 濾波器を製作した。その特性と、二、三の測定結果を報告する。

2-35. 遷移開始の條件(15) 深津了藏。遷移の始まる點として、表面近くの流線に沿つて運動エネルギーの増加し始める點をとり、これを支配する要素を吟味する。

2-36. カタ寒暖計の一形式についての實驗(15) ○勝田高司, 勝野邦夫。建築物内の微風速測定に便利なように電氣的に冷却を測るカタ寒暖計の一種を試作し風速に對する關係を求めた。

2-37. 液體の流れの中の平板の層流熱傳達(10) 玉本章夫。粘性の温度による變化の大きい場合の解法を示し、一例として水の流れに平行におかれた平板に對する數値解を示す。

2-38. 球を過ぎる粘性流に對する數値解法 II(20) 川口光年。第4回講演會で發表した方法で近似して行つた場合の結果について述べる。

2-39. 廻轉對稱體を過ぎる軸對稱の流れについて(15) 今井功。廻轉對稱體の表面速度分布を、同じ斷面形の二次元の流れに對する値から換算する近似法を述べる。