

$y=0$	0.2	0.4	0.627(= k)
ε 23.17	13.07	5.19	0 $\frac{M}{bd^2}/E_c$
ε' 23.17	15.73	8.35	0

ここに ε は $y=0$ で23.17, $y=k$ で0としその間は直線補間した値である。すなわち平面保持を厳密には満足していないことが示される。平面保持を厳密に満足するには應力は曲線分布をなすことが想像される。

35. 鉄筋コンクリートバリの曲げ降伏特性 (20分)

正員 早稲田大学理工学部 青 木 楠 男
准員 " " " 〇 神 山 一

コンクリートバリの曲げ降伏及び破壊を一つの安定問題として取り扱い、降伏及び破壊の性質を考察した。

圧縮側表面より中立軸までの深さを nd 、コンクリートの降伏深さを ξd で表わすと、 n, ξ は次の如き性質をもっている。

$$\left. \begin{array}{l} n \geq \xi \\ \xi < 0: \text{圧縮側コンクリートの降伏前の状態} \\ \xi \geq 0: \text{圧縮側コンクリートの降伏後の状態} \end{array} \right\} \dots (1)$$

力の釣合及びモーメント係数はそれぞれ n, ξ の函数となり

$$\left. \begin{array}{l} \varphi(n, \xi) = 0 \\ \frac{M}{bd^2 \sigma_{cy}} = f(n, \xi) \end{array} \right\} \dots (2)$$

の如くおくことができる。

降伏及び破壊条件 (n 及び ξ の決定条件)。

$$\left. \begin{array}{l} \varphi(n, \xi) = 0 \\ \frac{\partial \varphi}{\partial n} \cdot \frac{\partial f}{\partial \xi} - \frac{\partial \varphi}{\partial \xi} \cdot \frac{\partial f}{\partial n} = 0 \end{array} \right\} \dots (3)$$

n 及び ξ は式 (3) の条件を満足するように決定する。

降伏及び破壊条件の意味。

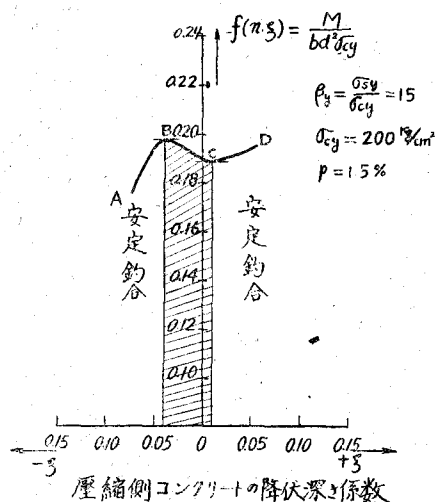
$\varphi(n, \xi) = 0$ より $n = \theta(\xi)$ が求められたとすると、 $\frac{M}{bd^2 \sigma_{cy}} = f\{\theta(\xi), \xi\}$ となり、 ξ の値を入れると $f(n, \xi)$ は定まる。

単鉄筋矩形バリの場合、 $f(n, \xi)$ と ξ の関係は圖の如くなる。

B 点までは ξ が增大すれば $f(n, \xi)$ も増加するが、B 点を過ぎると ξ が增大すれば $f(n, \xi)$ は C 点まで減少する。更に C 点を過ぎると ξ の増大とともに $f(n, \xi)$ も増加する傾向をもっている。

すなわち AB 間は安定な釣合、BC 間是不安定な釣合、CD 間は安定な釣合であることを示している。

B 点を降伏点、C 点を破壊点とすると、曲げ降伏及び破壊は一つの安定問題として考えねばならず、式 (3) は $\varphi(n, \xi) = 0$ を満足する n, ξ に對して $f(n, \xi)$ が極大あるいは極小値をとるように n, ξ を決定することを意味する。



35a. 土地利用圖の一様式とその應用 (20分)

正員 経本資源調査會事務局 近 藤 利 八

日本の農産物及び林産物の産額を推定する基礎となるべき耕地面積及び森林面積の数値が區々であつて、はなはだ明確を缺いている。

我々は我々の目的に適當した精密度においてこれらの數値を求める手段として一つの方法を案出した。すなわ

ち

地理調査所発行の五萬分の一地形図を利用し、それに記載されている各地目をそれぞれの色に塗り分け、この地図に方眼を刷つて、その1平方ごとに各地圖の面積を1耗目の數であらわして、これを表にした。地圖1葉について表は11~13枚できた。

このような方法を採用した理由として

- (1) 地圖1枚の面積の絶対値が確定しているから累積する誤差をなくすることができること。
 - (2) 各地圖の記載は測量者が、虚心坦懐、真に近いものを寫さんとする努力の結果であるから誤差が一樣に分布しているものと想定されること。
 - (3) 方眼によつて測れば大體プランメーターと同じ程度の精度が得られ、かつ表にしてからの照査が便利であること。
 - (4) 更に同一様式で氣象要素、諸々の用水の消費量等を表現しうること。
- 等をあげ得る。

我々の作成した圖面と表及び水田・畠・森林の蒸發量とから奈良平野における水の消費量を算定したが、消費量は年間總雨量の約70%であるという結果を得た。

將來此の圖と表によつて河域開發計畫の各種の効果を概略計算するのに利用しようとしている。

35b. 水文學上における問題 (20分)

准員 經本資源調査會事務局 京 坂 元 宇

種々なる綜合計畫が樹立されているが、これの基礎的な科學として、水をその循環に従つて把握した Hydrology が進歩した。わが國においても近時氣象と水、水と土壤等の關連が一般に注目されるようになった。もちろん個々の問題については、昔から研究されていたが、綜合計畫に關連して米國において綜合的應用的科學として特に發展した。

まず雨について言えば、あらゆる計畫に必要な最大可降水量が決定された。わが國においてははまだ應用されていないが、これは雨を今までの氣象要素、特に空氣中の水蒸氣量とそれをもたらし氣團の解析からその最大量の上限をきめたものである。これは土木、農業等の部門できわめて應用的のひびく値を與える。氣象豫報の重要なことは言をまたないが、この豫報の面のみでなくこれをいかに應用するかという面について我々は努力しなければならない。統計的な面とともに解析の面が重んぜられなければならない。

次に流出であるが、流出曲線の分析がなされなければならない。これは(1)表面流出(2)地下水流出(3) Base flow の3つに分解できる。これを分解するには減衰曲線の型を各河川についてとらへなければならない。

次に米國における洪水追跡の詳細を説明しよう。洪水追跡の基礎として次の2つを知らなければならない。

(1) Infiltration Curve (2) Unit Hydrograph

しかしながら河の2地點間の洪水進路には Unit Hydrograph は local flow の推定に用いられるのみである。洪水追跡の基本式は連續の式で

$$I_t - O_t = \Delta S \text{ である。}$$

$$\bar{I} \dots \frac{i_1 + i_2}{2} \quad i_1, i_2 \text{ は流入量}$$

$$\bar{O} \dots \frac{d_1 + d_2}{2} \quad d_1, d_2 \text{ は流出量}$$

代表的な方法は次の2つである。

a) Puls の方法

usingum 法

詳細

