

3. 地盤沈下の實測 昭和9年5月より第1回の水準點點檢を開始し、市内98箇所の測量を終へ、翌10年9月よりの第2回點檢に於てはその調査區域を擴大して210箇所の水準點を測量し、昭和11年9月よりの第3回測量及び昭和12年9月よりの第4回測量により地盤沈下の全貌は漸く瞭となれるが如く、此の他更に新事實をも發見するに至れり。今後は深部地層に於ける移動の狀況をも確認するため、最も沈下著しき地方に於て内徑約30.5cm 地中深度33m, 62m及び175mの鑿井鋼管を打込み、今後の移動觀測に備へたり。猶近時大建築物の簇生と共に、地下水の使用漸次増大し之が爲に地下水の水位低下せるものの如く、從つて含水地層收縮等に起因する地盤沈下をも想起せらるゝを以て、前述鑿井管に三様の深部收水管を取付け、管内の水位の變化を量水器により記錄せしむべく準備中に屬す。

4. 對策 地盤沈下の原因及び其の位置、並に沈下の趨勢につきては目下研究中に屬し、早急に斷定を得るは不可能なるを以て未だ恒久的對策立案の機に至らず。地盤沈下防止の如き手段は之を望み得ざるを以て、當面の對策としては局部的水害防止工事を實施しつゝあり。更に今後の浸水に對處する爲の施設として、河岸道路の嵩上及び防潮壁設置、枝川及び水路の防潮樋門設置、護岸改造並に排水施設の完備等を目途として考究中に屬す。

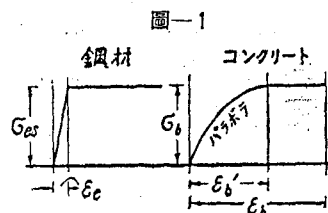
猶本年より毎年1回4月市は水準點點檢の結果を告示することとし、建築物の新築及び改築許可出願に際し大阪府は市告示を基として相當の盛土を行はしむる豫定なり。

D-1 彈率比によらざる鐵筋コンクリート 計算式と實驗

會・工・博・ 棚 橋 諒
(京都帝國大學助教授)

鐵筋コンクリートの計算式の根本にはコンクリートが彈性法則に従ふものと考へると云ふ假定があり、これに出發して鋼とコンクリートとの彈性係數の比 $n=15$ として樹立せられた所謂彈率比式が汎用せられて居る。假定そのものに可成り大きい矛盾を含むためにこの式は次の如き場合特に適合しない。乃ち、梁が $n=15$ 式によつて壓縮破壞をする様に計算せられる場合である。構造物の設計にあつて我々は寧ろ終極強度を標準とすることを提唱する故に、鐵筋コンクリート部材の設計に當つては、その終極強度を計算し得る新しい式を樹立しなければならない。

コンクリート及び鋼の力變形曲線に圖-1に示す様なものを假定して新しい計算式を樹立することが出来る。この式によつて計算すれば常用の $n=15$ 式で壓縮破壞する如く計算せられる梁も、引張側が破壞する様に計算せられて實際と一致し又偏心荷重をうける柱に於ても、その強度は $n=15$ 式より



も強く計算せられて来る。

梁について 36 本の實驗を行つた結果と比較するに新しい計算式は卓越して適合する。(但しこの場合 $\epsilon_{br}=1.5\%$ $\epsilon_b=3\%$ として計算したのであるが) 尙この實驗結果は理論の指示する如く梁に屈服強度の存在することを示し筆者はこれを計算式の標準とすべきものと考慮する。

D-2 鐵筋コンクリート桁斷面に於ける中立軸 の位置決定に關する實驗 (中間報告)

會 工 高 橋 逸 夫

(京都帝國大學教授)

鐵筋コンクリート桁が彎曲力率に作用せられた場合、軸に直角なる平面斷面は彎曲後も平面を保持し、中立軸よりの距離に比例する變形を受ける。彎曲の當初には中立軸は、中心軸より下位にあり、その増加と共に漸次上方に昇る。而して桁斷面に生ずる應力分布の状態を桁の破壊に至る迄、三期に區分する、第一期にては張力側のコンクリートも張力を受け持つその張應力も比較的小である。第二期にては彎曲力率が増すと共に張應力はその破壊強度に達し遂には龜裂を生じ鐵筋とコンクリートとが分離することとなる。第三期にては荷重の増加と共に中立軸の位置は益々高まり、コンクリートは全く張力を受持たず、鐵筋の抗張力と中立軸より上側にあるコンクリートとの抗壓力とが平衡を保ち鐵筋の伸張から桁は遂に破壊するに到る。普通鐵筋コンクリート桁を設計するには第三期を標準とする。その理由は次のように説明せらる。(1) 桁斷面の張力側に龜裂を生ずることは桁に何等の危險を感じざるが如き小なる荷重の下にて起り、又溫度變化コンクリートの凝固に因る收縮等の影響からヘヤークラックは避け得ざるものである。(2) 龜裂を生ずるも鋼材に錆を生じない。(3) 吾人が設計に用ふる計算法は精密に應力を算出すると云ふにあらず構造物が外力に對して安全なるや否やを検算するに過ぎない。

然るに (1) 桁に龜裂を生ずれば桁は弾性を失ひて永久變形を起し、(2) 龜裂を生ずれば雨水等が浸入して鋼に錆を生じその膨脹によりてコンクリートが破壊する惧がある。故に桁の如く主として彎曲力率を受ける場合には第二期の應力分布に従つて計算し、この場合コンクリートの張力に對する彈性係數を壓力に對するものの 0.4 に取りて張應力を算出する。又拱、柱の如く軸力と彎曲力率とが同時に作用する場合に張應力が比較的小なる間はコンクリートに對する張力、壓力の彈性比を 1 として張應力を計算する若し張應力が大となれば桁と同様の方法に依るべきことを實驗の結果に基きて主張するものである。