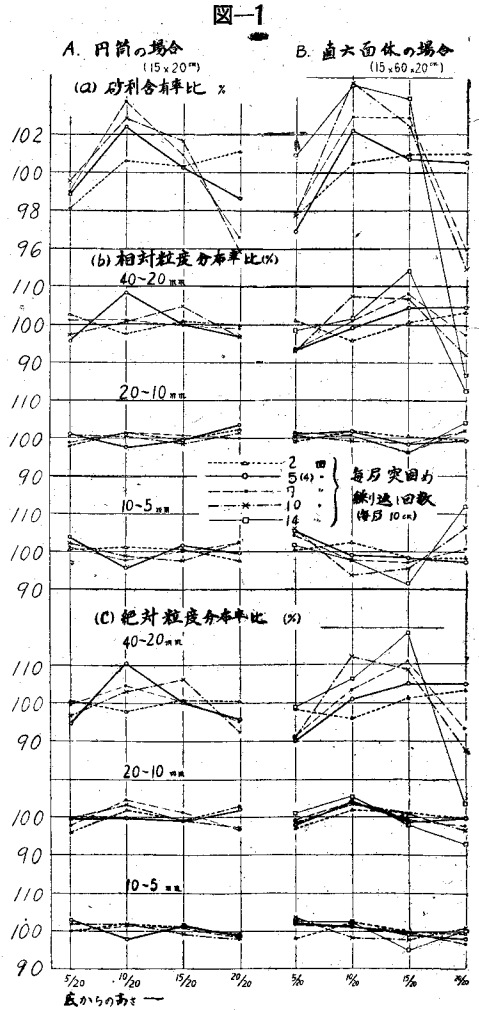


型枠に詰めたものでいずれも高さ 10 cm 毎に示方書に準じて突固めた。コンクリートは後に強度との関係を知るため水比は一定としペーストの量を変えてスラブの違ったものを作った。粗骨材は最大寸法 30 mm で予め3種(20, 10, 5 mm)にふるい分けたものを夫々 30, 40, 30%の割合に混ぜ合せて使用した。打込み後約3時間して試料を高さ約 5 cm (以下仮に段と称する) 毎に採り洗い分析を行った。

図-1 は実験結果の1例であつてスラブは 3cm, 突固めはカタ練りコンクリートの圧縮強さ標準試験方法に準じた。但し突固め繰返し回数は, 2, 5(4), 7, 10 および14回に変え夫々数回の実験結果の平均を示す。図中 a) 砂利含有率比とは各段の砂利とコンクリートとの重量比を供試体全体の砂利とコンクリートとの重量比で割つた百分率, b) 相対粒度分布率比とは各段の大, 中, 小粒砂利とその段の全砂利との重量比を供試体全体についての同様の比で割つた百分率, c) 絶対粒度分布率比とは各段の各大きさの砂利の含有率を供試体全体についての同様の含有率で割つた百分率を表す。なお横軸は段の位置を表し例えば 15/20 は底から10~15 cm の部分を指す。

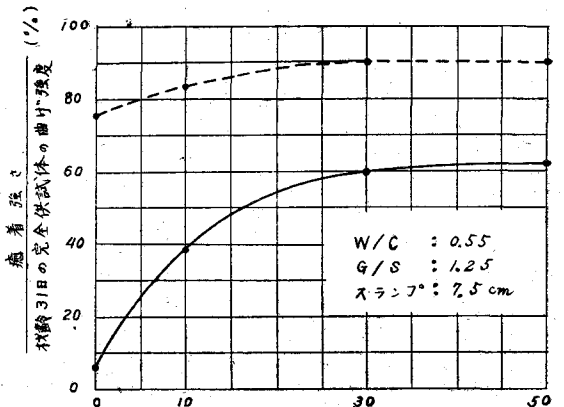


(5-3) コンクリートの癒着について

准員 山梨大学工学部 村田 二郎

梁供試体を用い、曲げ試験によつて生じたひびわれを、圧力を加へて閉じさせた場合のコンクリートの癒着について実験した結果の報告である。

図は、材齢3日で曲げ試験をして、ひびわれを生ぜしめ、直ちに梁供試体の軸方向に、0, 10, 30, 50 kg/cm²の圧力を加へて、ひびわれを閉じ、再び28日間標準養生して癒着せしめた場合の、圧力と癒着強さとの関係を示したもので、癒着強さは同材齢(3+28=31日)の完全供試体の曲げ強度の百分率で示してある。図中、実線は材齢3日で、梁の略々上縁までひびわれを生ぜしめた場合、点線は材齢3日の試験で、最大荷重に達した時、直ちに荷重を除



き、僅かにひびわれを生ぜしめた場合である。

その他、供試体の材齢、配合、養生温度、破面を空气中に曝した期間等が癒着に及ぼす影響について述べる。

(5-4) 鉄筋コンクリート梁の載荷試験に関する考察

正員 熊本大学工学部 工博 吉田 彌七

本論は、実際に構造物として、或いはその一部を為す部材として建設された鉄筋コンクリート梁又は版の耐荷力認定の1方法として、現地で荷重を載せその性能を検討して判定を下す手段としての載荷試験に関する研究である。鉄筋コンクリート梁についての載荷試験は、各所の実験室において古くから行われて来たもので、これらの実験結果を資料として梁の性能について研究したものを総合し、これを纏めて現行の実用理論が確定され、従つてこの理論に基づいて設計され且つ現場に於て良心的に施工された構造物に対しては、実は載荷試験の必要はない筈である。然も、この試験は多額の経費を必要とし、且つ試験の設備及びその観測には相当苦勞が多い。然らば、如何なる場合に載荷試験を行うべきかと云えば、次のようなときであろう。

(1) 法規的に構造物建設の責任者(建設委員会、施工主、責任技術者等)が必要と認めた場合、即ち施工中にコンクリート又は組立てられた鉄筋が害を受けた恐れがあり、出来上つた梁が所期の使命を完遂するに適應することに疑ひを挿む余地のあるような場合。

(2) 特種の材料を使用し、出来上つた梁の性能の正確なる判定が難しい場合。

(3) 構造物が新しい方法で設計され、出来上つたものの性能を確認するの要がある場合。

上に挙げた(2)及び(3)の場合の試験は、鉄筋コンクリート工学の発達改良に貢献する所が大きく、言わば研究室の実験の代りに実際構造物を用いた大規模な実物試験であつて、この種の試験は経済力に富む国家、公共団体、学会、大会社等において機会あるごとに見非やつてもらいたい事柄である。

(4) 構造物が震害、火災、水害等の災害に遭遇したとき、その後の耐荷力の判定が理論的に困難であるため実験によつて直接判定しようとする場合、或いは既存の構造物を利用せんとするに当り、その構造設計が正確に判らないとき、その耐荷力を判定しようとする場合。

斯くの如くであるから、試験の必要な場合の相違によつてその目的が異り、従つて試験の方法もそれに依じて変わる。本研究では、在来行われた研究及び著者自らの研究成果に立脚して、(1)の場合即ち施工上に欠陥があつて設計の際想定した耐荷力が保持されていることに疑がある場合に行われるべき載荷試験を対照として実用本位に論ずることとしたが、勿論その他の場合にも参考となるであろう。

本文は9章よりなる。1章は概論で、現場における載荷試験はどのような目的で、如何なる場合に行われねばならぬか、そして試験結果が梁の耐荷力の判定に如何なる意義があるかを述べたものである。2章は載荷試験の方法で、ここで試験はどんな方法でやるのが適當であるかを論じた。3章は試験荷重で、載荷試験における試験荷重の大きさその他は如何なる観点から決定するべきかを論じた。4章は急速載荷による梁の撓みで、載荷を出来るだけ速かに行つたときの梁の撓みに関して行われた実験的研究について検討し、その撓みの実用計算法について述べたものである。5章は継続載荷に伴う梁の撓みの通増即ち曲げクリープに関するもので、梁に載荷したままこれを放置しておくコンクリートにクリープが生ずるため非弾性歪が大きくなり、従つて撓みが載荷継続時間の経過に伴れ通増する現象を論述した。6章は温度変化及びコンクリート中の水分の変化による容積変化に基づく梁の曲りで、著者は気象の影響が撓みに大きな影響を及ぼすことに注目し、載荷試験中における気温の変化、輻射熱の吸収、コンクリート表面の乾湿による水分変化による容積変化に附随した梁の曲りに伴ふ撓みの増減について論述し、一般の注意を喚起した。7章は亀裂で、梁の引張側に表われる亀裂について吟味し、これに基づいて載荷試験の際に生ずる亀裂の本質の究明に資した。8章は耐荷力の判定で、載荷試験によつて得られた資料に基づいて梁の耐荷力を判定する概念を与えた。9章は結論で、本研究の總括的結論を述べ、載荷試験を実施したまたは実施せんとするに當つて参考となるべき資料を提供した。