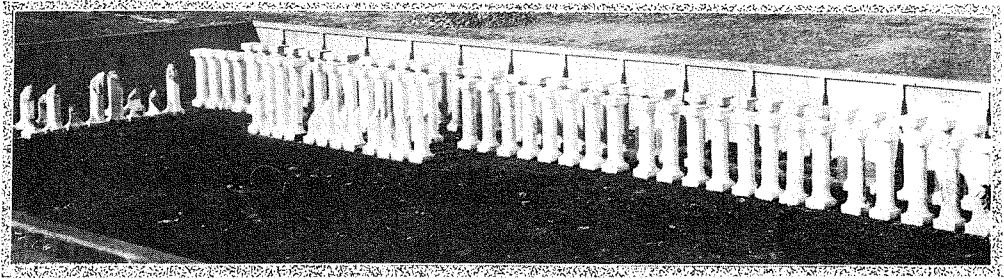


Report on the Twisting Test of Concrete by Mr. Takenosuke Miyamoto,  
the Engineer of the Department of Interior.



(1) コンクリート扭力試験後の供試體全景  
供試體は寫眞に見える様な形で全部で95本である、内16本はコンクリート、79本は鐵筋コンクリートである。製作期間は大正15年7月30日から9月12日迄で、試験期間は大正15年9月11日から10月27日迄である。

材料は淺野セメント、多摩川産の砂利、配合は1:2:4でセメントは1500キロを一立方米とした。  
供試體の寸法は、長1.5m 中央圓筒部徑30cm  
兩端頭部15cmの長に限り40cm<sup>2</sup>平方である。  
試験時材齡は約45日、  
(1) View of Materials after Twisting Test.

## 日本に初めてのコンクリート試験

### 宮本武之輔氏の扭力研究の状況

地震國の日本では鐵筋コンクリートの研究も獨創的なものがなくてはならない、内務技師の宮本武之輔氏がヨーロッパ留學から歸つて、日本に初めての鐵筋コンクリートの扭力試験を初められたのは、我が國に於ては最も珍しい研究であつて、各方面の技術界に大なる注意を促したのは、當然な事である。既に發表せられた氏の二、三の論文は相當複雑したものであるが、然し其の試験装置は頗る簡單なものである。本郷駒込富士前町の内務省土木試験所の試験室に宮本氏考案の扭力試験装置を見るに誰も其簡單なのに一驚する扭力論の複雑なる高等理論は兎に角、此の試験の順序と経過を在るがまゝに一覽する事は工事技術の非常な好参考となるものである。

#### 扭力試験装置

試験機械と云ふことは大概は輸入ものか、外國品の模造が多いが、此の扭力試験機は宮本學士が自ら考案設計して内務省の機械工場で作製したものである。

機械として樞要部は平面圖に見へる様に一定のベースの上にコンクリート供試體の兩端を支える爲めの固定端と廻轉端とがあり、固定端はラックにて伸縮出来る様になつてをり廻轉端は伸縮は出来ないが供試體を固着するに張力を加へられて廻轉せんとするものである。

廻轉端に傳はる張力は張壓試験機からワイヤーロープを傳つて來るのであるが、途中にメーターを入れて正確な張力を測り得る様になつてをる。

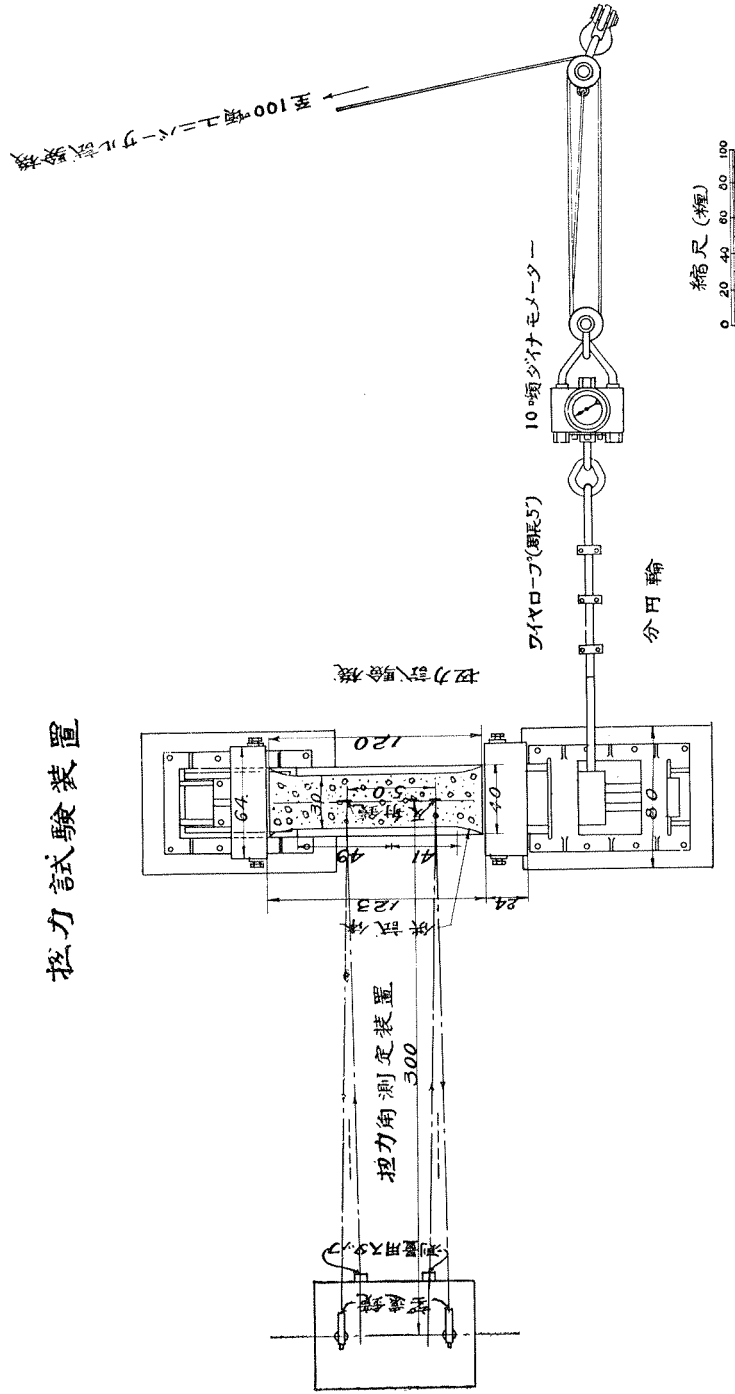
張壓試験機で張力をワイヤーロープに傳へて廻轉端に力が加はると供試體に扭力を生じて漸次力を増すと龜裂を發生する、第一の龜裂を生じた時に、メーターは或張力を示す、第二の龜裂には又メーターの張力を見る、斯くして其各の龜裂とメーターの示度とを對照して行く。

一方に測量用のトランシットで供試體の捩れの角度を測定しつゝ、メーターの示度と相

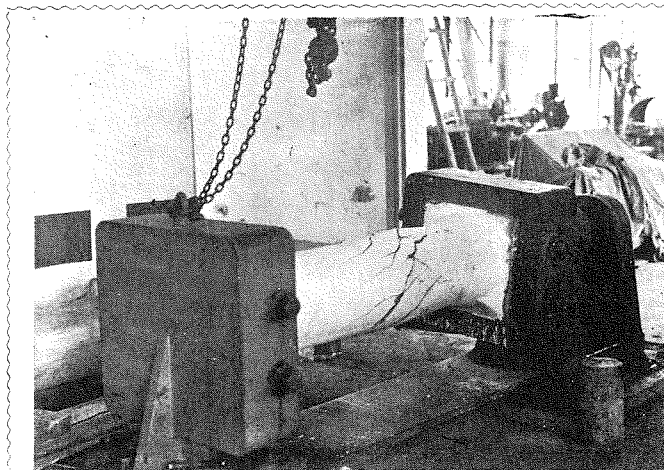
對して捫れの角度を記入して行く。尤も此の用のスタツフ面を相對してある、供試體が傾張力メーターが何噸の時に、捫れの角度が角度を見るには、又特種の精巧な装置があるれを生じ初めると鏡面に映するスタツフの目何度何分で、何んな龜裂が生じたか云ふ記録それは供試體の二ヶ所に獨逸製の高級鏡を盛が變化して來る、之を望遠鏡で見入し取付けて、此の鏡面と一定の距離にある測量後に此の角度を算出するのである。

(2) Concrete Twisting Machine, Which Mr. Miyamoto Used.

扭力試驗裝置



(2) 駒込の内務省土木試驗所内に装置された、宮本氏のコンクリート扭力試驗機械である。中央が扭力試驗機で、左が捫れ角度を測量する測量用経緯儀、右が張力機からのワイヤロープである。

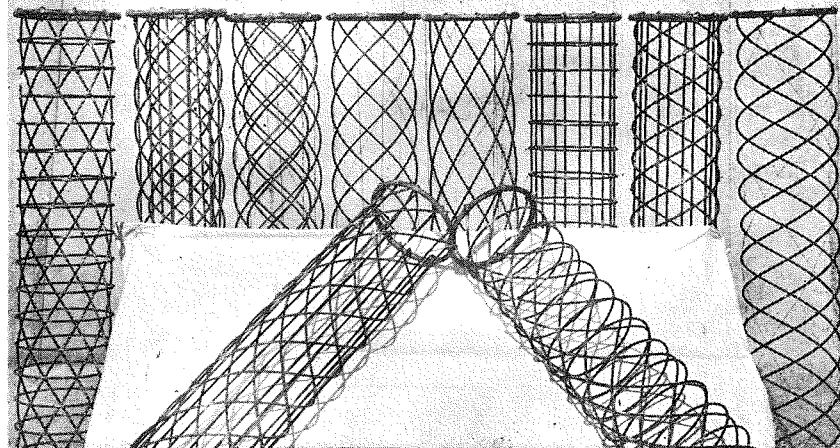
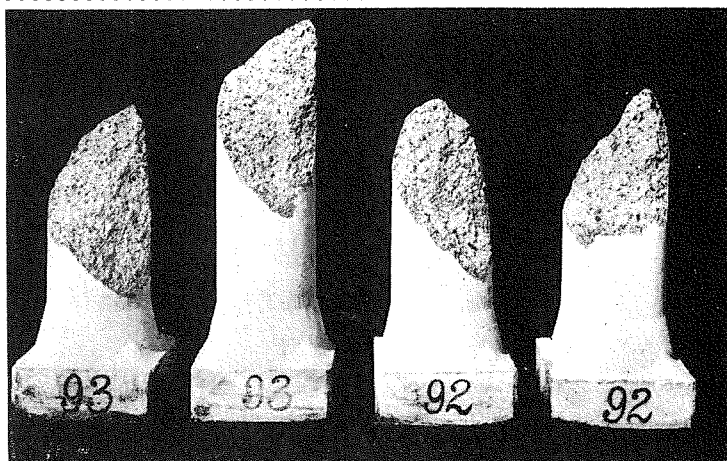


(3) 鐵筋コンクリート供試體を  
扭力試験中の狀況で、左側は固  
定端、右側は扭力の加はる回轉  
端である。扭力を加へた結果供  
試體に龜裂が生じたので回轉を  
中止した處。

(3) View of Material under Test,  
when It was Just Cracked.

(4) 鐵筋を入れないコ  
ンクリートの供試體の  
扭力折斷片である、同  
一番號のものは一本の  
供試體の兩破片を示  
す。

(4) Test Material without  
Reinforcement.

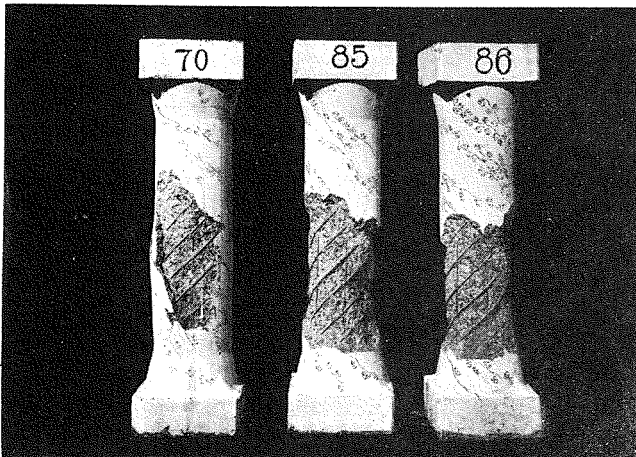
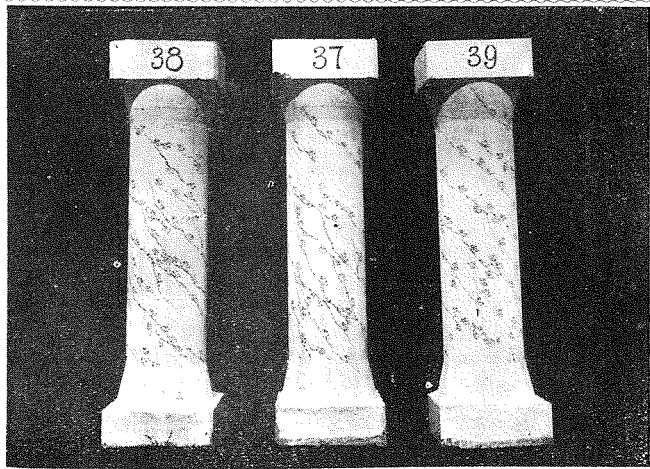


(5) 鐵筋コンク  
リート供試體の  
鐵筋様式を示す  
鐵筋は總て $\frac{1}{4}$ 吋  
丸鋼で、各種螺  
施筋に縱鐵筋及  
び環狀筋を配置  
した十種を試験  
された。

(5) Some 10  
Methods of Re  
inforcement, all  
 $\frac{1}{4}$ " Steel Rods.

(6) 鐵筋コンクリート供試體の  
 扭力試験後の龜裂状態を示すも  
 ので、60度螺旋鐵筋5本と縱鐵  
 筋10本を挿入せる供試體であ  
 る。龜裂に沿ふて記入した數字  
 は其龜裂を生じた時に40センチ  
 の腕長にて加へられたる張力を  
 佛噸で現すもので、例へば5.0は  
 $5.0 \times 40 = 200$  センチメーター腕  
 の扭力率にて生じたる龜裂を示  
 すものである。

(6) Reinforced Concrete Rods after  
 the Test, Showing Crack Marks.



(7) 鐵筋コンクリート供試體  
 扭力試験7本の45度外側筋と5本  
 の同上内側螺旋筋に各6本宛の  
 縱鐵筋を配したる鐵筋コンクリ  
 ート供試體が最高扭力率を經過  
 した後に尚ほ試験を繼續した爲  
 めに鐵筋外側のコンクリートが  
 剥落した状態を示すものである

(7) The Same.

(8) 同 上

第70號供試體のコンクリート剥  
 離の状態を擴大して示すもので  
 あるが、供試體の直徑30センチ  
 のものが局部的に31センチ半に  
 増大した特例である。鐵筋内側  
 のコンクリートには殆んど龜裂  
 を認めない、同時に鐵筋にも何  
 等の損傷がない。

(8) View of the Test Material  
 where Concrete was Fallen off.

