

1. まえがき

近年写真測量の測定技術は非常に進歩して相当に早い速度で動く物体についても精密測定が可能になった。最近筆者らは撮影基線30cmで1秒又は2秒間隔に自動的に撮影できる、特殊のステレオカメラを製作した。この機械の内容と実際に測定した1例を示す。

2. 連続撮影用ステレオカメラについて

写真-1に示すように300mm離れで2つのカメラを固定的にとりつけたものである。この構造の概要はつぎのようである。

構造 1. 基線長: 300mm 2. フィルム: 70mm有孔フィルム(パトローネ使用)

フィルム4.5m 2/10組撮影可能(切断可能) 3. 画面の大きさ: 66×66mm(JIS B 7116)

4. レンズ: 焦点距離66mm~75mm F値6.6~8 特に彎曲量少なく設計されたもの

5. 焦点調節: 両レンズ連動直進ヘリコイド線式 遠(5m)中(2.5m)近(1.2m)三点リリ

ック 6. 焦点面安定装置: 空気吸着方式による平面安定装置 7. フィルム表示マーク: 左右

別表示マーク。描画用基準マーク写し込 8. シャッター: #0レンズシャッター、S.S.は

B 1/1500とする。フィルム巻上と連動し自動チャージ しリリースボタンはカメラ上

面に設置され1回にて両シャッターに連動 二重露光防止装置を設けること

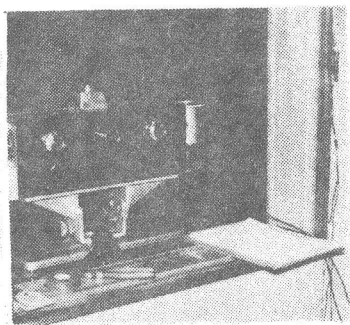
9. ファインダー: 反射式ファインダー 対物レンズは撮影レンズと近似の焦点距離を有する

ものを使用し撮影の焦点調節に連動すること、ファインダー像面には3mにおける左右の撮

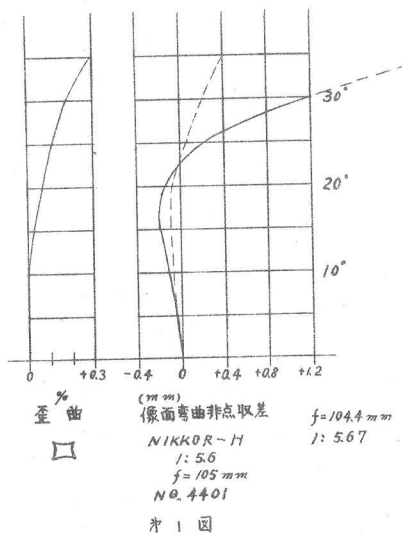
影レンズの視差マークをつけること。 10. カメラ架台: 架台上にてカメラは水平位置より仰

角及び俯角夫々70動を得ること。架台は三脚に取付可能のこと。

(写真-1)

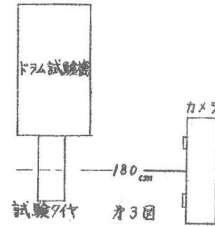
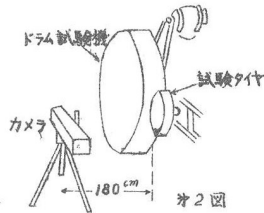


このカメラの歪曲収差と像面非点収差を示したのが次図である。



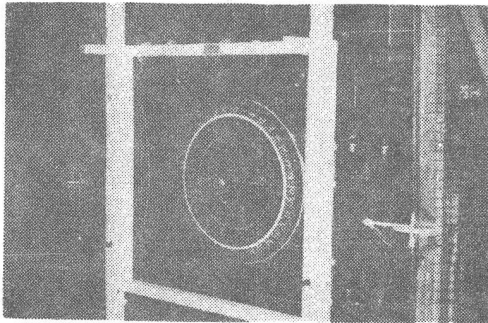
3. 実験の概要

高速道路の建設に伴い最近高速性のタイヤが要求されるようになった。高速運転中のタイヤの応力解析をするためにそのタイヤの運転中の変形を測定する手段としてこのカメラが使われて現在その結果について解析中である。実験のタイヤは図のようにドラム試験機に密着させて実験した。



この試験機は小型タイヤ高速ドラム試験機と呼ばれるもので直径17cm モーター750W所望の圧力(最大1500kg)を加え周速度20~200km/hで運転できる。タイヤ表面には中心より放射状に白いベニキの直線をひきその上に約1cm毎の横線をひいて断面測定をし易いようにした。測定の基準となる格子をタイヤの前面にタイヤの垂直面と平行においた。写真-2は試験タイヤ、高速ドラム試験機および格子を示している。

(写真-2)



測定のために菅原研究所製の強カストロボを使用した。

菅原研究所製 S8A型 共振周波数 5~3000 明色温度 6,500°K

撮影された写真はワイルドAクオートグラフで測定解析した。写真-3は高速運転中のタイヤ
図-4はその測定図を示す。

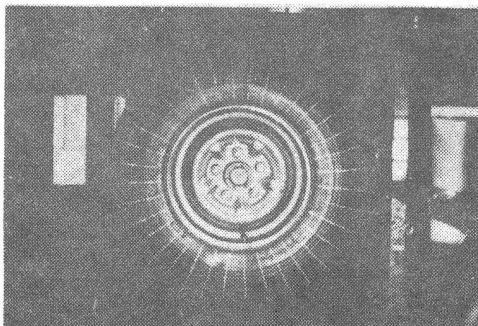


写真-3

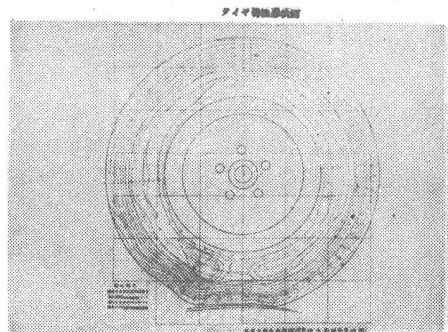


図-4