国立研究開発法人土木研究所舗装たわみ測定装置検定業務実施要領

令和６年２月 26 日
（国研）土研道第 33 号

１　舗装たわみ測定装置検定の概要

舗装たわみ測定装置検定（以下「ＦＷＤ検定」という。）は、国立研究開発法人土木研究所舗装たわみ測定装置検定業務の取扱いに関する達（以下「ＦＷＤ検定に関する達」という。）に基づき、国立研究開発法人土木研究所（以下「土木研究所」という。）構内に設置された路面たわみ量評価試験施設（以下「ＦＷＤ検定施設」という。）において、検定対象である舗装たわみ測定装置に設置された荷重センサ及びたわみセンサの較正及び検定を行うものである。

２　検定の申請及び有効期間

ＦＷＤ検定を受けようとする者（以下「受検者」という。）は、以下のとおり申請を行うものとする。

(1)　申請方法

受検者は、以下の書類を提出するものとする。なお、必要に応じて、対象とする測定装置に関する必要書類の提出を求めることがある。

ア　舗装たわみ測定装置（ＦＷＤ）検定申請書（様式-１）
イ　舗装たわみ測定装置検定依頼書（別記様式-１）
ウ　校正証明書（荷重センサ及びたわみセンサ）
エ　自動車検査証（道路における走行及び測定作業に支障がないことを証明できるもの）

(2)　申請時期

申請時期は、土木研究所ウェブページに掲載するものとする。

(3)　検定料

受検者は、ＦＷＤ検定の実施後、土木研究所が定める期日までに検定料を納付するものとする。検定料は、土木研究所ウェブページに掲載するものとする。

また、受検者が定められた期日までに検定料を納付しないときには、ＦＷＤ検定に関する達第６条第２項の規定に基づく延滞金を検定料に加算するものとする。

(4)　検定実施時期

具体的な検定実施日は、申請書類の提出後に別途調整するものとする。

(5)　有効期間

認定書（様式-２）の交付日から起算して 27 か月間とするものとする。

ただし、受検後に測定装置の変更が生じた場合には、その時点で有効期間が完了したものとする。

３　検定対象

重錘を落下させて路面に衝撃を与えた時に発生する路面のたわみ量を、複数のたわみセンサによって測定することが可能であれば、測定の方式は問わないものとする。

4　検定方法

(1)　ＦＷＤ検定施設

本検定は、土木研究所構内に設置されたＦＷＤ検定施設で実施するものとする。ＦＷＤ検定施設の位置図を図-１に、外観を写真-１に示す。

(2)　検定条件

施設内の室温は約 20℃とし、施設内の地下水位（検定路面の表面から 2.5 メートル低位にある地盤面からの水位の高さ）が一定以下であることを確認してから行うものとする。

(3)　検定路面及び測定方法

図-２に示すＦＷＤ検定施設内の検定用路面上で測定を行うものとする。

荷重センサの検定にあたっては、写真-２に示す検定用ロードセルを用いて、図-３に示すように荷重の測定を行い、たわみセンサの検定にあたっては、写真-３に示す検定用ギャップセンサを用いて、図-４に示すように変位の測定を行うものとする。

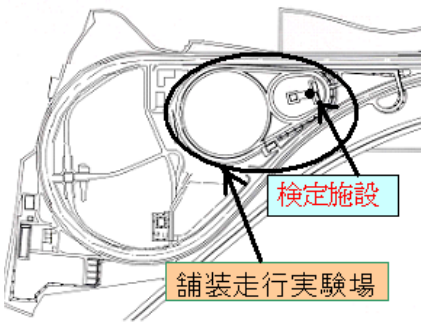

図-１　ＦＷＤ検定施設位置図

写真-１　施設外観

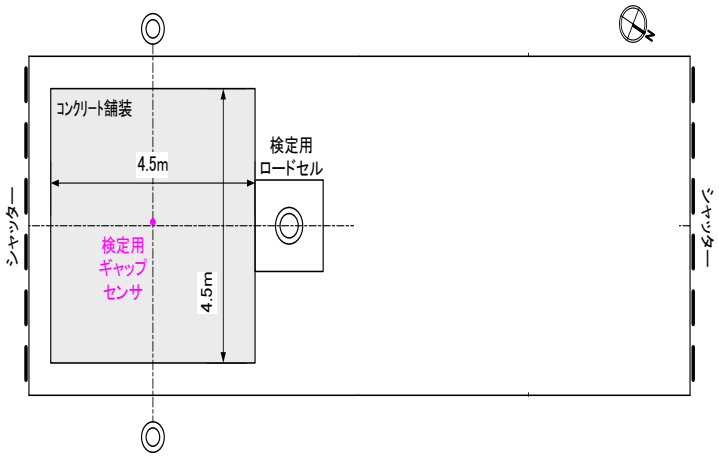

図-２　ＦＷＤ検定施設概略図

写真－２　検定用ロードセル

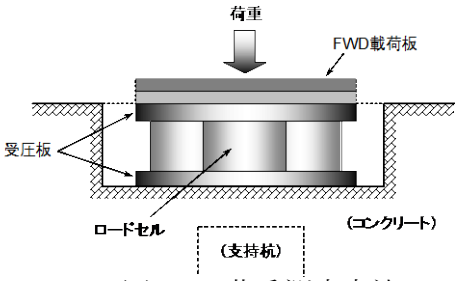

図-３　荷重測定方法

写真－３　検定用ギャップセンサ

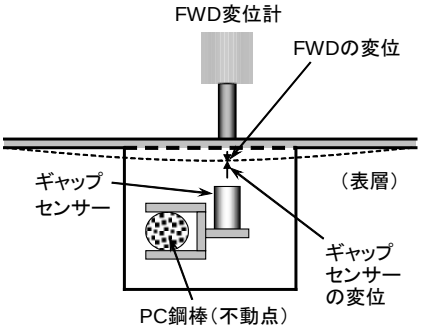

図-４　変位測定方法

(4)　検定項目及び検定の流れ

ＦＷＤ検定は、仕様評価及び性能検定から構成される。

仕様評価は、検定対象である舗装たわみ測定装置に設置されている測定装置が表-１に示す要求性能を満足していることを書面で確認するものである。

性能検定は、検定路面において３回測定を行って取得された荷重センサ及びたわみセンサの測定値の平均値並びに検定用ロードセルで測定された荷重値及び検定用ギャップセンサで測定された変位量との差を算出し、表-２に示す所要の性能を満足していることを確認するものである。性能検定の詳細については、次節で説明する。

ＦＷＤ検定の流れを図-５に示す。仕様評価及び性能検定の結果、ＦＷＤ検定の受検対象である舗装たわみ測定装置が所要の性能を有していることが確認された場合、土木研究所から認定書（様式-２）を交付するものとする。

表-１　仕様評価項目及び要求性能

項目		機能及び要求性能		備考
計測機器	荷重センサ	計測機能	分解能　100N	校正証明書の提出
	たわみセンサ	計測機能	分解能　1μm	校正証明書の提出
	温度計	計測機能	分解能　0.1度	カタログ等の提出
測定装置	測定間隔	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ	重錘落下一回ごと	
		出力機能	即時に出力又は記録が可能	

表-２　性能検定項目及び許容値

項目		機能及び許容値		備考
計測機器	荷重センサ	計測機能	検定用ロードセルの計測値との差が±２％以内	
	たわみセンサ	計測機能	検定用ギャップセンサの計測値との差が±３％以内	

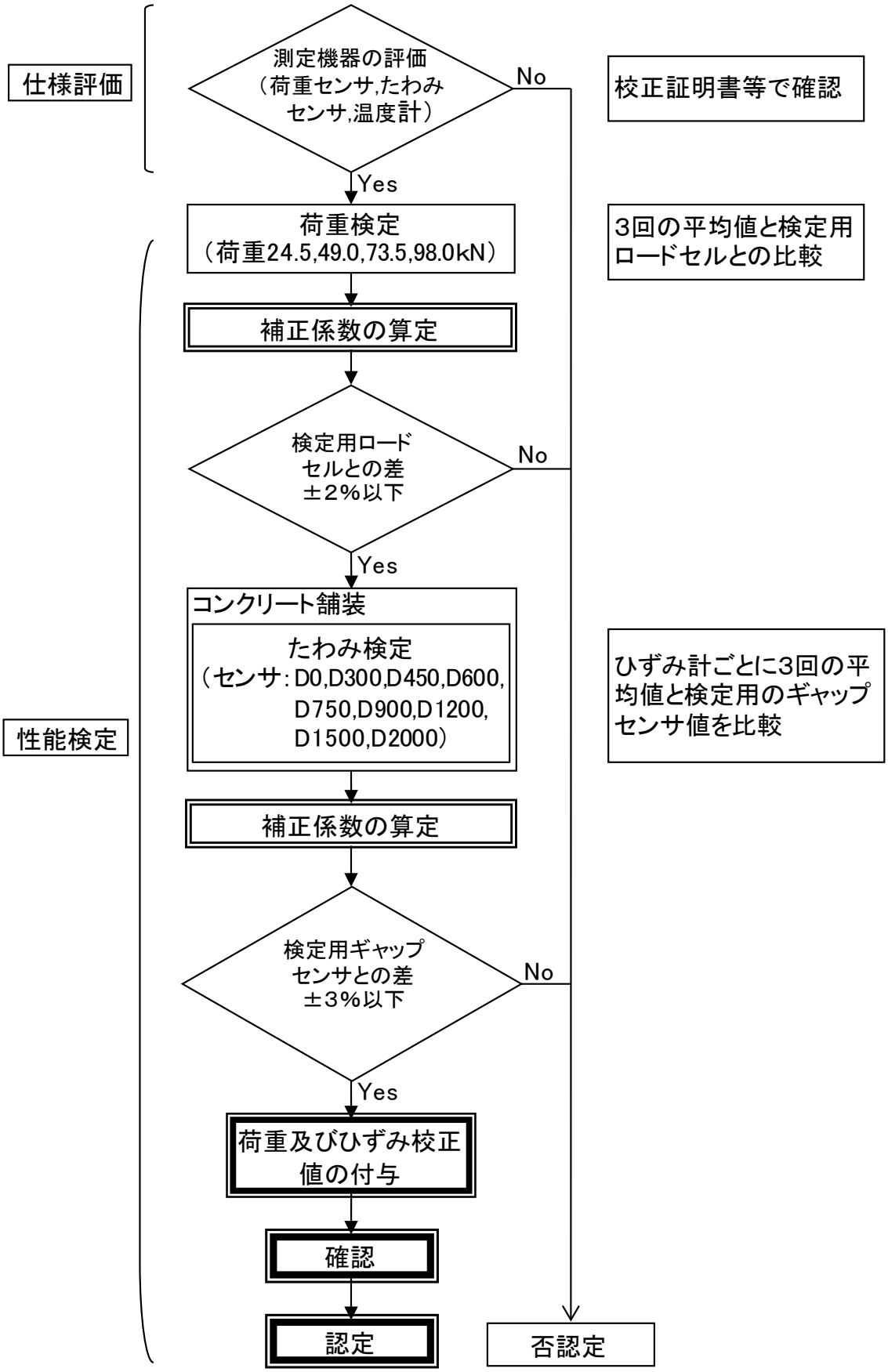
仕様評価
測定機器の評価
（荷重センサ,たわみ
センサ,温度計）
No
校正証明書等で確認
Yes
荷重検定
（荷重24.5,49.0,73.5,98.0kN）
3回の平均値と検定用
ロードセルとの比較
補正係数の算定
検定用ロード
セルとの差
±2%以下
No
Yes
コンクリート舗装
たわみ検定
（センサ：D0,D300,D450,D600,
D750,D900,D1200,
D1500,D2000）
ひずみ計ごとに3回の平
均値と検定用のギャップ
センサ値を比較
性能検定
補正係数の算定
検定用ギャップ
センサとの差
±3%以下
No
Yes
荷重及びひずみ校正
値の付与
確認
認定
否認定

図-５　ＦＷＤ検定の流れ

(5)　性能検定の方法

ア　荷重センサの検定

荷重センサの検定は、検定用ロードセルを使用する。荷重は、合計３点とし、49.0kN 並びに 24.5kN、73.5kN 及び 98.0kN から受検者が選択した２点とする。

荷重センサの検定にあたっては、３回測定を行い、補正係数を付与した測定値の平均値及び検定用ロードセルの測定値の差が±２％以内に収まっていれば、「合格」とする。

イ　たわみセンサの検定

たわみ測定用のたわみセンサの検定は、検定用ギャップセンサを使用する。検定で対象とするたわみは、載荷地点から 0 ミリメートル（載荷地点直下）から 2000 ミリメートルまでのうち、検定対象であるＦＷＤに取付けられたたわみセンサで計測可能な全てのたわみ量（D_{200} を除く）とする。

荷重センサの検定と同時にたわみセンサの検定を実施し、補正係数を付与した測定値の平均値及び検定用ギャップセンサの測定値の差が±３％以内に収まっていれば、「合格」とする。

ウ　補正係数

検定対象である舗装たわみ測定装置の指示値及び検定用ロードセル又は検定用ギャップセンサの測定値を基に補正係数を算出する。

様式－1

舗装たわみ測定装置（FWD）検定申請書

申請年月日：令和　　年　　月　　日

申請機関				
所在地	〒	住所		
担当者	所属		氏名	
	電話番号		FAX番号	
	Eメール			
検定希望年月日※1	令和　　年　　月　　日 ～ 令和　　年　　月　　日			
載荷方式※2				
測定装置	車両登録番号	本体		
		牽引車※8	なし 、 あり（　　）	
	車台番号			
	メーカー※8	SWECO ・ フリージア・マクロス ・ トノックス ・ その他（　　）		
	車輌総重量（kg）			
検定対象荷重※3、8	24．5kN ・ 49．0kN ・ 73．5kN ・ 98．0kN ・ その他（　　）			
対象たわみセンサ※4、8	D_0 ・ D_{300} ・ D_{450} ・ D_{600} ・ D_{750} ・ D_{900} ・ D_{1200} ・ D_{1500} ・ D_{2000} ・ その他（　　）			
提出書類※8	荷重センサ※5	提出書類： 校正証明書、 その他（　　）	備考：	
	たわみセンサ※5	提出書類： 校正証明書、 その他（　　）	備考：	
	温度計	提出書類： 校正証明書、 カタログ、 その他（　　）	備考：	
	車両※6	提出書類： 自動車車検証、 その他（　　）	備考：	
	その他	提出書類：	備考：	
受検対象車両の写真	測定装置全景※7		測定部のアップ写真	
□	**舗装たわみ測定装置検定申請書・依頼書の記入例を参照し、記載内容に不備が無いことを確認しましたら、チェックを入れてください**			

記入注意事項

※1：2週間～4週間程度の範囲で記入してください。
※2：「単重錘式」、「複重錘式」、「その他」のうち該当するものを記入してください。
※3：検定対象とする荷重を49kNを含め3つ記入し、その他希望がある場合は（　）に記入してください。
※4：検定対象とするたわみセンサの位置を記入し、その他希望がある場合は（　）に記入してください（D_{200}は対応不可）。
※5：メーカーの校正証明書が必須となります。
※6：自動車車検証必須
※7：車両登録番号（ナンバー）が分かる方向から全景を撮影した写真を貼付してください。
※8：該当する事項のみ記入し、それ以外は削除してください。

（様式－２）

認定書

FWD証第R0300　号

舗装たわみ測定装置（FWD）検定認定書

〇〇株式会社　殿

貴社から申請のあった下記装置は、舗装たわみ測定装置（FWD）として

舗装たわみを適切に評価できる装置であることを認証する。

令和　　年　　月　　日

認定機関　国立研究開発法人土木研究所

理事長　　藤田 光一

1. 舗装たわみ測定装置（FWD）

所有者　　〇〇株式会社

種類　　単重錘式、複重錘式　　つくば 800 す ****

2. 検定試験

検定日　　令和　　年　　月　　日

検定方法　　検定要領に準拠

3. 試験結果

仕様評価	提出書類	装置	荷重計	:合格
		装置	ひずみ計	:合格
		装置	温度計	:合格
		書類	自動車検査証	:合格
性能検定	荷重計			:合格
	ひずみ計			:合格

4. 本装置の有効期間　　令和　　年　　月　　日

国立研究開発法人土木研究所