

# 検証実施要領（案）

2019年3月

国土交通省道路局



## ■ 検証内容

### (1) 検証目的

#### ① 計測作業時の操作性など

計測機器を自転車や台車に搭載または調査員が携行し計測する際の操作性などを確認する。

#### ② 取得するデータの精度など

計測機器で取得したデータ、取得したデータから作成した図面などが「基本要件」および「公募技術に期待する項目」に示されている事項を把握できること、精度を満たすことなどを確認する。

#### ③ 歩行空間ネットワークデータへの変換

計測機器で取得したデータから、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様（2018年3月国土交通省政策統括官付）」に基づく、歩行空間ネットワークデータの作成に活用できることなどを確認する。

### (2) 検証方法

#### ① 計測作業時の操作性など

- ・ 現地での計測機器の準備・計測作業手順や作業時間、計測したデータの処理手順等の資料を基に検証を行う。

#### ② 取得するデータの精度など

- ・ 計測機器で取得したデータをもとに図面（1/500の平面図、1/50の断面図）を作成し、別途通常の測量手法で計測したデータと比較し検証を行う。

#### ③ 歩行空間ネットワークデータへの変換

- ・ 計測機器で取得したデータから歩行空間ネットワークデータを作成し、既に整備済みの歩行空間ネットワークデータと比較し検証を行う。

(3) 検証後に公募参加者が提供する資料等

検証現場での計測後、公募参加者は事務局に以下の資料を提供するものとします。

検証目的	No	資料・データ	ファイル形式、様式など
①計測作業時の操作性など	1	計測の作業手順、作業時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル形式※、様式は指定しない</li> <li>計測の作業手順をフロー図等で示すとともに、各作業目の内容、作業時間（工数）を表形式で整理する</li> </ul>
	2	計測したデータの処理方法、処理時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル形式※、様式は指定しない</li> <li>作成するデータ毎（平面図、断面図、歩行空間ネットワークデータ毎）に、計測したデータを処理する際の処理手順を示すとともに、各処理の内容および自動・手動の別、処理時間（工数）を表形式で整理する</li> <li>その他データとの関連付けなどで工夫している点を整理する</li> </ul>
	3	計測装置の費用、運用にかかる費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル形式※、様式は指定しない</li> <li>計測装置の費用（機器の費用、取付けの費用など）と運用にかかる費用（現地計測費用、データ処理費用、図化費用など）を整理する</li> </ul>
②取得するデータの精度など	4	計測機器で取得したデータをもとに作成した平面図	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shape ファイル形式、「道路基盤地図情報製品仕様書（案）（2008年8月国土交通省）」で示される地物毎にレイヤを作成し、属性の項目のうち位置を示す項目以外を dbf に格納する</li> <li>レイヤ名、属性の項目名は製品仕様書に記載されている日本語表記の名称とする</li> </ul>
	5	事務局で別途指定する明瞭点の標高データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル形式※、様式は指定しない</li> <li>事務局で指定する明瞭点の地点毎に、緯度・経度・標高を記載する</li> </ul>
	6	事務局で別途指定する2地点間の勾配データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル形式※、様式は指定しない</li> <li>事務局で指定する地点間毎に、2地点の標高値、勾配を記載する</li> </ul>
	7	計測機器で取得したデータをもとに作成した断面図	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAD 形式、図化方式は指定しない</li> <li>事務局で指定する地点の断面図を作成する</li> </ul>
③歩行空間ネットワークデータへの変換	8	計測機器で取得したデータをもとに作成した歩行空間ネットワークデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shape ファイル形式+CSV 形式</li> <li>「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様（2018年3月国土交通省政策統括官付）」に従いデータを作成する。</li> </ul>

※Microsoft® Excel®, Microsoft® Word®, Microsoft® PowerPoint®を使って閲覧・編集できるファイル形式とすること。

(4) 参考：事務局での検証内容（案）

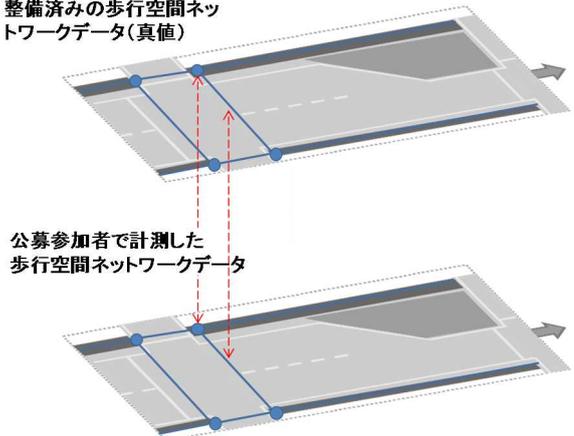
① 計測作業時の操作性など

検証に用いるデータ	公募参加者から提供されるデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ No1.計測の作業手順、作業時間</li> <li>・ No2.計測したデータの処理方法</li> <li>・ No3.計測装置の費用、運用にかかる費用</li> </ul>
	事務局で準備するデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特になし</li> </ul>
検証用手順		<p>【道路管理者などの作業量の検証】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 公募参加者から提供されるデータ No1.をもとに、作業手順毎に道路管理者、道路管理業務を実施する事業者での実施可能性を整理</li> <li>✓ 公募参加者から提供されるデータ No1.の計測の作業時間（人工）をもとに、上記の結果を踏まえ道路管理者、道路管理事業者などで実施する作業量（人工）を整理</li> </ul> <p>【処理の内容・手順の検証】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 公募参加者から提供されるデータ No2.をもとに、作成するデータ毎（平面図、断面図、歩行空間ネットワークデータ毎）に特徴を整理し、運用時の展開の容易性などを整理</li> </ul> <p>【計測装置の費用、運用にかかる費用の検証】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 公募参加者から提供されるデータ No3.をもとに、イニシャルコスト、ランニングコストを整理</li> </ul>
(参考) 公募要領との対応	基本要件	①計測装置は市販の機器(例えばレーザースキャナ、カメラなど)を利用したもので構成し、自転車や台車への搭載または調査員の携行ができること。
	公募技術に期待する項目	<p>⑥データの処理技術・活用方法、その他データとの関連付けに関して考慮されていること。</p> <p>⑦将来の普及を考慮し、従来の計測技術より、導入コストだけではなく運用コストを含めできるだけ低価格かつ市販品を活用すること。</p>

② 取得するデータの精度など

検証に用いるデータ	公募参加者から提供されるデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ No4.計測機器で取得したデータをもとに作成した平面図</li> <li>・ No5.事務局で別途指定する明瞭点の標高データ</li> <li>・ No6.事務局で別途指定する2地点間の勾配データ</li> <li>・ No7.計測機器で取得したデータをもとに作成した断面図</li> </ul>
	事務局で準備するデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 別途通常の測量手法で取得した以下のデータ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 平面図、断面図</li> <li>- 指定した明瞭点の標高データ、2地点間の勾配データ</li> </ul> </li> </ul>
検証用手順		<p><b>【平面図・断面図の検証】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事務局で準備するデータと公募参加者から提供されるデータを重畳し、図化されている地物の差異を整理する</li> <li>✓ 平面図については、明瞭点での水平誤差の差異を整理する</li> </ul> <p>別の測量手法で計測した平面図(真値)</p> <p>公募参加者で計測した平面図</p> <p>● 図化された地物の差異を整理 ● 平面図を重ね明瞭点(交差点すみきり位置)などの誤差を測定</p> <p>図 平面図の検証イメージ</p> <p><b>【標高・勾配の精度の検証】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 事務局で準備するデータと公募参加者から提供されるデータを比較し、差(誤差)を整理する</li> </ul> <p>別の測量手法で計測した標高値(真値)</p> <p>公募参加者で計測した標高値</p> <p>● 明瞭点(ガードレール列の上部)の標高などを誤差を測定</p> <p>図 標高の検証イメージ</p>
(参考) 公募要領との対応	基本要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>②バリアフリー基準で規定される事項を把握できること。</li> <li>③1/500の平面図、1/50の断面図を作成できること。</li> </ul>
	公募技術に期待する項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 計測誤差として、計測した点群の隣り合う2地点間における相対的な高さ±1cm、勾配±1%を満たす精度を確保できること。</li> <li>②平面図作成時の水平位置の標準偏差は25cm以内であること。</li> <li>③歩道空間の地物の位置情報(緯度・経度および標高)を3次元で取得できること。</li> <li>④歩道空間の地物の位置情報(緯度・経度)を2次元で図化できること。</li> </ul>

□ 歩行空間ネットワークデータへの変換

検証に用いるデータ	公募参加者から提供されるデータ	・ No8. 計測機器で取得したデータをもとに作成した歩行空間ネットワークデータ
	事務局で準備するデータ	・ 整備済みの歩行空間ネットワークデータ
検証用手順		<p>✓ 事務局で準備するデータと公募参加者から提供されるデータを重畳し、以下の事項などを確認し整理する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ ネットワーク形状（ノード・リンクの配置）の差異</li> <li>✧ 属性値（リンクの属性値）の差異</li> </ul> <p><b>整備済みの歩行空間ネットワークデータ(真値)</b></p>  <p><b>公募参加者で計測した歩行空間ネットワークデータ</b></p> <p>図 歩行空間ネットワークデータの重畳による検証イメージ</p>
(参考) 公募要領との対応	基本要件 公募技術に期待する項目	⑤計測したデータは、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様（2018年3月国土交通省政策統括官付）」に基づく、歩行空間ネットワークデータの作成に活用できること。