

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類	ご意見	ご意見に対する考え方	
1	基本的な考え方	「舗装点検要領」における道路の分類A,Bについては、「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、「IRI」が管理基準の参考指標として提示されており、C,Dについては、指標が明示されていないため、コストを考慮した簡易な点検を行うことも方針として推奨していると考えられるが、あくまで目的は、『効率的な維持管理』であり、そのためにどれだけコストを掛けられるかの観点で、分類が区分されていると認識している。 「性能評価項目・試験方法及び評価指標(案)」において、3指標の明示、及び10m単位の評価が記載されていることから、「舗装点検要領」における道路の分類A,Bを対象とした技術の試験であると推測されるため、分類C,Dを対象とした技術の試験・評価は難しいのではないかと。区分C,Dを対象とした技術も適切に試験・評価できるような方式にしたい。	今回の試験及び評価については、「1指標のみの診断」や「診断区分Ⅲのみを抽出」など幅広く技術を公募するものであり、複数の類似技術の性能を同一条件の下で比較し、技術特性を明確にすることを目的としたものであるため、比較表を路面性状調査業務にどのように活用するかは、各道路管理者の判断と考えています。 評価延長については、他のご意見も踏まえ、20mとします。	
2		道路ストックの約90%を占め、かつ現状事後保全が主体となっている市町村道における対応の明確化がポイントであり、道路の分類C・Dで適用する技術、サービスの整理が必要となっていると考えられることから、検出率や的中率といった精度を確認するだけでなく、簡便性の評価も重要であり、相関による評価も必要となるのではないかと。	今回の試験及び評価については、「1指標のみの診断」や「診断区分Ⅲのみを抽出」など幅広く技術を公募するものであり、複数の類似技術の性能を同一条件の下で比較し、技術特性を明確にすることを目的としたものであるため、比較表を路面性状調査業務にどのように活用するかは、各道路管理者の判断と考えています。 簡便性や相関による評価など各技術のアピールしたいポイント等については、応募様式-2(技術の概要欄)に簡潔に記載頂くことは可能です。	
3	一般	使用車両(車両搭載型の技術の場合)とは、車両の機種(乗用車、ワンボックスタイプ、バスタイプなど)のことなのか。あるいは車両ナンバーのことなのか。	使用車両の諸元のことであり、車両タイプ、車両サイズ、総重量又は搭載型測定機器の重量を申告していただく形としているため、その旨を応募要領及び様式-2に記載します。	
4		公募条件において、「特段の交通規制が不要となる技術」としているが、非常に遅い計測走行の技術もあると思われるため、試験の際には走行速度の規定が必要となるのではないかと。	今回の実道路試験時については、走行速度の規定を設ける予定はありませんが、点検時の制約条件として計測可能な速度帯を申告していただく形としているため、その旨を応募要領及び様式-2に記載することとします。 また、今回の実道路試験の走行状況を示す資料の一つとして最低速度、最高速度、平均速度を申告していただく形としているため、その旨を応募要領に記載します。	
5	公募条件	NETIS登録	・「応募する技術は、NETIS登録が完了している技術」とあるが、NETISの内容に「舗装路面」や「性能評価」等の記載があることが前提となるのか。それとも、NETIS登録が完了している技術であれば、どのような技術であっても申請可能なのか。 ・過去にNETIS登録した技術で、現在は掲載期限が切れている技術については応募不可となるのか。	・舗装の点検技術としてNETIS登録されていることが前提となります。 ・新技術活用システムのテーマ設定型(技術公募)における公募対象となる技術については、NETIS登録技術、又はNETIS登録申請が同時に行われていることが選定にあたっての前提条件となっているため、「掲載期間が終了した技術」については応募することは出来ません。尚、掲載期間が終了した技術について、改良された新技術によるNETIS登録申請は可能です。
6		NETIS登録	「テーマ設定型(技術公募)」の実地に際して、既に掲載期間が終了した技術についても応募することは可能なのか。	新技術活用システムのテーマ設定型(技術公募)における公募対象となる技術については、NETIS登録技術、又はNETIS登録申請が同時に行われていることが選定にあたっての前提条件となっているため、「掲載期間が終了した技術」については応募することは出来ません。尚、掲載期間が終了した技術について、改良された新技術によるNETIS登録申請は可能です。
7	公募条件	NETIS登録	応募対象となる技術はNETIS登録が完了していることが基本とあるが、開発中の技術についてはNETIS登録申請に時間的猶予をいただきたい。	新技術活用システムのテーマ設定型(技術公募)における公募対象となる技術は、NETIS登録技術、又はNETIS登録申請が同時に行われていることが応募の要件となっているため、「開発中の技術」については応募することが出来ません。
8		NETIS登録	既存技術でも見方や使い方を定めることで効率的な試験方法や評価項目につながると思うが、そのような技術でもNETISへの登録は必要なのか。	新技術活用システムのテーマ設定型(技術公募)における公募対象となる技術については、NETIS登録技術、又はNETIS登録申請が同時に行われていることが必要となります。
9		NETIS登録	応募技術は、事前のNETIS登録申請、及び公表時においてはNETIS登録完了となっているが、万が一NETIS登録申請中の技術が申請却下となった場合でも、公表対象としていただきたい。	NETIS登録技術を前提としており、公表までに登録がされていなければ公表しないこととします。
10	申請条件	申請条件	応募は、「1申請者1技術」としているが、同じ技術(路面性状測定車)を契約に基づき、複数社で使用しているため、「複数申請者で1技術」も対象技術としていただきたい。	ご意見を踏まえ、応募は、「1技術に対して、複数の申請者」による申請も受付出来ることとし、その旨を応募要領に記載することとします。

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方
11	公募条件	申請条件	「テーマ設定型(技術公募)」の実地に際して、1つの公募技術に対して2社以上の会社が共同で応募することは可能なのか。	ご意見を踏まえ、応募は、「1技術に対して、複数の申請者」による申請も受付出来ることとし、その旨を応募要領に記載することとします。
12			応募は、「1申請者1技術」とあるが、複数の指標を計測できる技術もあるため、本条件を1つのみではなく「複数申請を可能」としていただきたい。	評価結果の公正性確保の観点から、同一の指標に対して1申請者による複数技術の応募は認められないため、1申請者1技術1申請としてます。尚、1申請者が「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」それぞれの指標を計測可能な技術をパッケージとして、1つにまとめたものを1件として応募することは可能であるため、その旨を応募要領に記載することとします。
13			1申請者が複数の指標を計測する複数の技術を保有している場合もあるため「応募は、同一の指標に対しては1申請者1技術とする」としていただきたい。	評価結果の公正性確保の観点から、同一の指標に対して1申請者による複数技術の応募は認められないため、1申請者1技術1申請としてます。尚、1申請者が「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」それぞれの指標を計測可能な技術をパッケージとして、1つにまとめたものを1件として応募することは可能であるため、その旨を応募要領に記載することとします。
14			「1申請者1技術とする」とあるが、「1社から1技術の申請」ということなのか。それとも、申請者(氏名)が違えば、「1社から複数の技術の申請が可能」ということなのか。	評価結果の公正性確保の観点から、同一の指標に対して同一の組織に属する複数者が、個別に違った技術を応募することは認められないため、その旨を応募要領に記載することとします。
15	試験方法及び条件	現地条件	時間帯等 点検の制約条件において、試験案では昼間(乾燥路面)を想定しているが、夜間や雨天時における精度についてはどの様に確認するのか。	今回の実道路試験は昼夜間における乾燥路面での実施を予定しており、応募時に希望する昼夜間の別を申告していただく形としているため、その旨を応募要領及び様式-2に記載することとします。 また、測定時の制約条件として、昼夜間の別、晴天雨天の別について申告していただく形としており、その旨を試験結果報告様式に記載することとします。 また、比較表において、試験実施時及び測定時の制約条件としての天候、昼夜の別を公表することとします。 尚、現時点では、別途に雨天時等における実道路試験を行う予定はありません。
16			昼間測定は可能だが、高精細なデータの取得のため、夜間測定を基本としていることから、試験条件に夜間も加えていただきたい。	ご意見を踏まえて、今回の実道路試験の実施時間帯に夜間を追加します。応募時に希望する昼夜間の別を申告していただく形とし、その旨を応募要領及び様式-2に記載することとします。
17		試験区間	「試験区間」の概要に車線の幅員を記載していただきたい。	ご意見を踏まえて、試験区間の幅員については「幅員3.0m~3.5m程度を予定」を別紙-1-2に記載することとします。
18	試験方法及び条件	現地条件	試験区間 ・試験場所は、トンネルなどGPSが受信できない区間が存在するのか明記していただきたい。 ・測定路面について、密粒舗装、ポーラスアスファルト舗装などの舗装種別を明記していただきたい。 ・交差点を含むのか明記をお願いしたい。 ・路肩へのマーキングは起終点だけとあるが、10m毎のブロック分割のマーキングは行わないのか。 ・計測時の走行状況として、加減速走行の有無に加えて、区間の平均速度の記載が必要と考える。	・今回の実道路試験の測定区間については、トンネル区間を含まない予定です。 ・今回の実道路試験の測定路面については、密粒度アスファルト舗装を予定しており、ポーラスアスファルト舗装等は含まない予定です。 ・今回の実道路試験の測定区間については、交差点も含まれます。 上記事項について、別紙-1-2に記載することとします。 ・ブロック分割のマーキングは行いません ・ご意見を踏まえて、今回の実道路試験における試験状況を示す資料として、計測走行時の最低速度、最高速度、平均速度を申告していただく形とし、別紙-1-2及び試験結果報告様式-2に記載することとします。
19			試験区間 ・GPSなどを利用して距離推定しているシステムでは、距離推定誤差が卓越する恐れがあるため、真値との比較における距離軸あわせの方法、条件を事前に明確にいただきたい。 ・真値のIRIが区分Ⅱ、Ⅲの境界近くにあると、計測技術の精度を正しく評価できないと考えられるため、IRI真値からのずれ、誤差による評価としていただきたい。 ・計測車により、左輪または右輪の片側にプロファイル測定装置が設置されているケースがあり、評価区間の設定によっては、IRIが大きく異なることが考えられるため、左右いずれの車輪の延長上でIRI値を評価するか事前に公表するか、左右どちらかのIRIを測定するか受験者が選択できるようにしていただきたい。 ・1回で評価できるシステムと、複数回計測を統計処理するシステムは区分して評価していただきたい。	・今回の実道路試験については、起終点をマーキングした区間を測定することを条件としており、同一条件の下で試験を実施することとしています。 ・評価結果の公平性確保の観点から、今回の試験では閾値や正答値との相関は設けないものとしています。 ・IRI測定時の測定位置は、第1走行車線の外側車輪が走行する位置を予定しており、IRI正解値観測位置の詳細については、試験場所と合わせて、選定者に対して通知することとしているため、その旨を応募要領及び別紙-1-2に記載します。 ・計測回数も各技術間における比較資料であるため、一定の精度を確保するために必要となる計測回数を申告していただく形としています。

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方	
20	試験方法及び条件	試験区間	計測車の車輪や計測機器が通過する位置のズレによってIRIの値が異なることが予想されるため、正解値(ディップスティックによる計測)の計測線(位置)の明示・共有をしていただきたい。	IRI測定時の測定位置は、第1走行車線の外側車輪が走行する位置を予定しており、IRI正解値観測位置の詳細については、実道路試験の実施前に、選定者に対して通知することとしているため、その旨を応募要領及び別紙-1-2に記載します。	
21			IRI計測時の測定位置について、指定する必要があるのではないか。	IRI測定時の測定位置は、第1走行車線の外側車輪が走行する位置を予定しており、IRI正解値観測位置の詳細については、実道路試験の実施前に、選定者に対して通知することとしているため、その旨を応募要領及び別紙-1-2に記載します。	
22		現地条件	評価単位延長	100ブロック×10mの総延長1kmの区間を例示しているが、10m(1ブロック)の距離はどのような資料を基に算出するのか。	今回の実道路試験については、起終点をマーキングした区間を測定することとしており、ブロック毎の距離については各技術における個別の方法で算出していただく形としているため、その旨を別紙-1-2に記載します。
23				診断区分の評価はL=10mのブロックとなっているが、10mにこだわらず、任意の区間で良いのではないかと。	ご意見を踏まえ、区間延長を20mとします。
24				自治体のニーズの多くは100m、50mまたは20mであるため、「評価指標」の管理区間を自治体管理の実態に合わせ、100m、50mまたは20mのいずれかとしていただきたい。	ご意見を踏まえ、区間延長を20mとします。
25	試験方法及び条件	評価単位延長	「L=10mのブロック分割」について、GPS測位を用いた技術の場合、条件により異なるが±3m程度の測位誤差が含まれることが多いため、L=10mに加え、L=20m、L=50m、L=100mも評価に加えていただきたい。 またIRIにおいても、サスペンションの共振周波数が1.5Hz近傍のため、ある1つの不陸により生じる1回の伸び縮みは1/1.5=0.67秒=約15m区間続いたため、これより短いL=10mでは不陸のない次の区間のIRIの値も大きくなる可能性があることから、L=10mより長い区間長での評価を加えていただきたい。	ご意見を踏まえ、区間延長を20mとします。 尚、IRIについても、20m区間におけるディップスティック測定結果をもとに正解値を設定します。	
26			評価単位がL=10mとなっているが、起点から10m単位の位置を正確に計測するには、高精度なGPS、あるいは人による距離計測等が必要となり、道路管理延長が数千kmにおよぶ場合には、膨大な区間数となる。そのため、『効率的な維持管理』が困難になることから、評価単位は10mではなく、50mや100m等にしていただきたい。	他のご意見も踏まえて、区間延長を20mとします。 尚、位置精度を過度に向上させるものを求めるものではないため、試験区間の起終点を明示し、その区間内を20m単位のブロックで評価する試験としています。	
27			走行距離をタイヤで測定している機種は、曲線部の走行位置(内側、外側)により走行距離に誤差が生じ、GPSで測定している機種は、原理上3m程度の誤差を含んでいるため、各評価指標を短い区間長で評価した場合、評価結果に大きく影響を与えることが考えられる。そのため、以下の事項について考慮していただきたい。 ①評価指標を計算するブロック長をL=100m以上とする ②距離の補正が可能となる情報の提供	①他のご意見も踏まえて、区間延長を20mとします。 ②今回の実道路試験については、起終点をマーキングした区間を測定することを条件としており、同一条件の下で試験を実施することとしています。 尚、位置精度を過度に向上させるものを求めるものではないため、試験区間の起終点を明示し、その区間内を20m単位のブロックで評価する試験としています。	
28			GPSの精度やIRI算出のQCシミュレーションが80km/hの走行速度を前提としていることから、ブロックサイズの拡大、もしくはL=10mのブロックと併せて長区間ブロックにおいても評価していただきたい。	ご意見を踏まえ、区間延長を20mとします。	
29	試験実施	舗装条件	従来の舗装方法や、透水性舗装等の新しい舗装方法において、本試験が対象とする舗装方法を明示(複数の舗装方法を対象とする場合も含め)していただきたい。	今回の実道路試験の測定路面については、密粒度アスファルト舗装を予定しており、ポラスアスファルト舗装等は含まない予定としているため、その旨を別紙-1-2に記載することとします。	
30			ひび割れの定義	一般財団法人土木研究センターの「路面性状自動測定装置の性能確認試験」の認定条件では、スケッチ測定したひび割れに対して、ひび割れ幅1mm以上のひび割れが認識できることとなっているが、ひび割れスケッチ測定では、ひび割れ幅が1mm未満も含めるのか。	「舗装路面のひび割れ測定方法」(1)スケッチ法による方法にて正解値を計測予定しており、スケッチ法によるひび割れ判定の業務実績を有する複数の計測員において目視で確認可能なひび割れを対象としているため、その旨を別紙-1-2に記載することとします。
31				各指標の正解値の計測方法で、ひび割れ率は「舗装調査・試験法便覧」S029の(1)スケッチ法としているが、ひび割れと認識する「ひび割れ幅」の定義が必要となるのではないか。	「舗装路面のひび割れ測定方法」(1)スケッチ法による方法にて正解値を計測予定しており、スケッチ法によるひび割れ判定の業務実績を有する複数の計測員において目視で確認可能なひび割れを対象としているため、その旨を別紙-1-2に記載することとします。

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方
32	試験実施	試験方法	別紙-2の試験方法(案)に次の内容を追加していただきたい。 ①試験区間は、一般道路を対象とし、日中に測定を実地する。 ②各ブロック毎(10m)に、測定箇所を確認できる前方静止画像を撮影する。 ひび割れ、わだち掘れの損傷程度を画像より判読する。 これに合わせて、10m毎の緯度・経度情報を記録する。 ③各ブロック毎(10m)にIRIを計測する	①試験区間は一般道路を対象としており、今回の実道路試験は申請者の希望する時間帯において実施する予定としています。 ②計測・診断方法については、申請者の技術によることとしています。 ③ブロック毎の診断区分を定めることとしています。
33			・評価距離が長く、多様な路面状態の道路を含むほうが、公平な評価が出来るのではないか。 ・交通規制が不要なシステム(例えば走行速度に依存しないなど)を高く評価する仕組みが必要ではないか。 ・一般車両を使った試験については、主催者側が計測車両を数種類用意して、参加者が同じ条件で比較試験を実施することが公平となるのではないか。	・今回の実道路試験については、起終点をマーキングした1km程度の密粒度アスファルト舗装区間を測定することを条件としており、同一条件の下で試験を実施することとしています。 ・今回の試験については、計測時の条件が同一となるよう、交通規制の実施を予定しています。測定可能な速度帯については、申告していただく形としています。 ・車両搭載型における計測車両については、四国地方整備局において準備はせず、使用車両の情報提供を申告していただく形としております。
34			IRIを計測するシステムの殆どが加速度計を用いたシステムであり、その加速度の検出精度や、試験方法など、以下の項目を追加していただきたい。 ・加速度計のセンサー特性値の保証制度や体系の確認、及び速度変更による検出精度の確認 ・外側線からの距離の指定 ・診断区分の細分化	・診断結果を導く過程の説明資料も合わせて提出していただく形とし、その旨を応募要領及び試験結果報告様式-2に記載することとします。 ・IRI測定時の測定位置は、第1走行車線の外側車輪が走行する位置を予定しており、IRI正解値観測位置の詳細については、試験場所と合わせて、選定者に対して通知することとしており、その旨を応募要領及び別紙-1-2に記載することとします。 ・今回の試験については、舗装点検要領における診断区分を基に評価を実施するため、診断区分の細分化は行わないものとします。
35			試験方法及び条件	IRI
36	評価手法	評価指標	別紙-2の性能評価項目(案)に次の内容を追加していただきたい。 ①各損傷指標の測定値を計測する。 ②何れかの測定値の計測を実施するのか、また性能評価項目の全て 又はいずれかを指標とするのかは、各申請者の任意とする。	①今回の試験については、診断区分Ⅱ、Ⅲを区分する技術と考えています。 ②「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」のいずれの指標を対象としているのかを申告していただく形とし、その旨を応募要領及び様式-2に記載することとします。
37	期間	試験実施	・点検に要する期間については、「点検のための準備時間」と「点検に要する時間」の合計時間であり、準備時間は点検距離によらないため、これらを分けて評価していただきたい。 ・距離標ごとの緯度経度情報がデータ化されていない場合は、区間の起終点、区切り位置を決める準備時間も長くなるため、L=10mや区間長一定に限定せず、簡便な区間決定方法なども含めていただきたい。	・連続する道路100km(片側1車線分)を点検・診断すると想定した場合の点検期間と条件を示すこととしており、これに相当する日数を記載願います。 尚、公募様式に「連続する道路100km」として提出条件を合わせるものとします。 ・他のご意見も踏まえて、区間延長を20mとします。 尚、位置精度を過度に向上させるものを求めるものではないため、試験区間の起終点を明示し、その区間内を20m単位のブロックで評価する試験としています。
38	報告書作成	ひび割れ率は他の指標と比べて評価結果の算出までに時間を要しており、「報告書作成期間」はひび割れ率の解析期間に依存すると思われるため、「報告書作成期間」は評価指標ごとに記載したほうが良いのではないか。	一つの技術で複数の指標を計測する技術の場合は、指標毎の「診断結果の報告までに要する期間」(PI提示段階での「報告書作成期間」)を申告していただく形とし、その旨を応募要領及び別紙-1-2に記載します。	
39		報告書作成期間における「診断結果の報告」というのはどのような内容を示すものなのか。	診断区分Ⅱ、Ⅲの診断結果を想定しています。	
40	点検費用	点検費用について、1回の点検で正解値を求める技術と、数回点検して正解値を求める技術があるが、最終的に横並びで比較する場合は1回あたりの点検費用で比較するのか。また、その費用は精度を考慮するものなのか。	点検費用については、診断結果を求めるまでの費用(報告書の作成は含まない)を想定しており、精度については、通常道路管理者に報告する場合と同等の精度を想定しています。	

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方	
41	評価方法	診断区分	その他の指標 別紙-2の評価指標(案)に次の内容を追加していただきたい。 ①ひび割れは、前方静止画像を使用して、舗装点検要領 付録-4に従い、10m毎のひび割れ率を推定する。さらに、100m区間で集計した推定ひび割れ率(%)を求める。 ②わだち掘れは、診断区分Ⅱ・Ⅲを示す。(計測値は示さない) ③IRIは、10m毎の計測値を、そのまま採用する。	①計測・診断方法については、申請者の技術によることとしています。尚、区間延長については他のご意見を踏まえ、20mとしています。今回の試験においては、局所的に発生する路面損傷の検出の可否を確認することを目的としているため、100m区間の数値は必要と考えていません。 ②診断区分、計測値とも報告していただく形とし、その旨を試験結果報告様式-2に記載します。 ③ブロック毎の診断区分を求めることとしており、計測値については採用しないものとしています。	
42				診断区分ⅡやⅢの検出率や的中率について評価しているが、診断区分Ⅰについても検出率や的中率に含める必要があるのではないか。	今回の試験については、診断区分Ⅱ、Ⅲを抽出する技術を対象としています。
43				診断区分Ⅱ、Ⅲだけでなく、診断区分Ⅰについても明示していただきたい。	今回の試験については、診断区分Ⅱ、Ⅲを抽出する技術を対象としています。
44	評価方法	診断区分	その他の指標 「評価区分Ⅱ以上」と「Ⅲ」の検出率、的中率で評価することになっているが、ⅡをⅡとして検出(正解)、ⅡをⅠとして検出(過小評価)、ⅡをⅢとして検出(過大評価)のような形で評価するほうが良いのではないか。	任意の指標、任意の診断区分の応募も考えられることから、原案どおりとします。	
45				IRI測定値の評価方法について、検討する必要があるのではないか。	原案にあるとおり、「舗装調査・試験法便覧」S032Tのディップスティックによる方法で正解値を計測します。尚、各技術の計測手法は問いませんが、測定データから試験結果を導く過程の説明資料を提出する形とし、その旨を応募要領及び試験結果報告様式-2に記載します。
46				「舗装点検要領」における道路の分類C,Dにおいては、相対的に不健全な区間が抽出できれば十分とも考えられるため、正解と数値自体が近いことではなく、傾向が似ているなどの正解との相関による評価をしていただきたい。	今回公表される資料を基に、各道路管理者において管理方法や管理水準、負担可能な費用に照らして、よりの確な技術の導入が図られることを目的としており、各技術の性能を正確に評価する検出率、的中率は必要と考えていること、また試験の公平性の観点からも相関による評価は行いません。
47				運用性(利用容易性、解析時間)、拡張性(他技術との連携、点検以降の補修計画立案業務支援、等)、網羅性(道路管理業務をどれだけ網羅できるか:日常パトロール、災害緊急対応、住民通報対応等)、サポート体制(道路管理業務に専念するための技術サポート)を指標にしていきたい。	統一の評価が可能なものとして、費用等のその他の指標を提示しています。評価各技術のアピールしたいポイント等については、様式-2に簡潔に記載願います。
48				IRIの一般的な評価区間長が100m,160m,200mであることから、IRIについては10m毎のみで算出するのではなく、100mまたは200m評価区間長のIRIも並行して算出・評価していただきたい。	ご意見を踏まえ、区間延長を20mとします。
49				従来の路面性状測定車で評価したひび割れ率やわだち掘れ量などの診断区分に閾値の設定を検討していただきたい。	評価結果の公平性の観点から、今回の試験では閾値や正解値との相関は設けないこととします。
50				IRIの正解が8.1mm/mで計測値が7.9mm/mの場合、 $7.9 \div 8.1 = 97\%$ の精度と考えられるが、診断区分で見るとそれぞれ区分Ⅱ、区分Ⅲになり、誤検知として扱われるため、計測延長を長くして区間数を増やすか、測定値のばらつき幅によって評価していただきたい。	評価結果の公平性の観点から、今回の試験では閾値や正解値との相関は設けないこととします。
51	新たな指標の提案	舗装補修の判断基準におけるMCI(舗装の維持管理指数)に必要な「平坦性(σ)」を、試験項目として実施してはどうか。	縦断凹凸に関しては「舗装点検要領」において、損傷の進行が早い道路等のアスファルト舗装についてはIRIによる評価を基本としているため、平坦性(σ)ではなくIRIにて評価することとしています。		
52		ポットホールが多々発生し、問題となっている地域もあるため、ポットホールの評価方法を提案していただきたい。	具体的な提案、定義、活用実績がないため、意見として今後の参考とさせていただきます。		

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方	
53	評価方法	診断区分	新たな指標の提案	排水性舗装では経年とともに骨材飛散が目立つ箇所もあるため、撮影写真により概算面積を算出し補修基準を設定して評価してはどうか。	具体的な提案、定義、活用実績がないため、意見として今後の参考とさせていただきます。
54				排水性舗装においては、「骨材飛散」が損傷形態の一つとなっている。	現時点で、一般的に道路管理に使用されている指標ではないため、今回は採用しないこととします。
55				耐流動性に優れる排水性舗装においては、ひび割れ率やわだち掘れ量が小さくてもポットホールが発生するため、代替指標として「局所沈下量」を提案したい。	現時点で、一般的に道路管理に使用されている指標ではないため、今回は採用しないこととします。
56				段差量評価については、光切断法により取得した路面形状データを測定車の速度・傾きに基づき連続データとして再現可能なため、この縦断プロファイルに仮想水系を設けることで、任意区間の段差量評価が可能となる。	IRIにて局所的な段差を把握することも可能であると考えています。また、走行しながら連続的に縦断プロファイルを測定する技術も幅広くないと考えられるため、今回は採用しないこととします。
57	評価方法	その他の評価指標	報告書	診断区分ⅡとⅢを評価した区間の数値(ひび割れ率、わだち掘れ量、IRI)の提出は必要なのではないか。	現地試験時の測定データから試験結果を導く過程の説明資料を提出頂くこととし、その旨を応募要領及び試験結果報告様式-2に記載します。
58				診断結果の担保として、破損状況がわかるような「沿道画像等の取得」の項目が必要となるのではないか。	試験結果を導く過程の説明資料も合わせて提出する形とし、その旨を応募要領及び試験結果報告様式-2に記載します。
59			公表データ等	その他指標として、費用や概要の項目もあるが、応募者としてアピールしたい特長を記載できる項目があった方が、応募者が各点検システムを設計した意図が伝わり、結果を参照する者にとっても有用と考えられるため、項目を追加していただきたい。	点検技術の概要と合わせて、各技術の特徴・アピールしたいポイント等について、様式-2に簡潔に記載頂くことは可能です。
60				・「道路100km(片側1車線分)の点検・診断」としているが、道路100kmは連続した1路線なのか。 ・診断は「試験方法」と同じ10m毎の評価なのか。	・路線数は限定しませんが、「連続する道路100km」として提出条件を合わせることにします。 ・診断は「試験方法」と同じ20m毎の評価を想定しています。
61				点検期間を算出するにあたり、100kmの延長というのどのような道路(直軸国道クラス、県道クラス、生活道路クラス等)におけるものであるのか。	調査期間について、道路種別等の条件に応じた変化がある場合は、条件毎に記載頂き、今回の試験がどれに当たるのかを記載する形とし、その旨を応募要領に記載します。
62				点検距離が同じ100kmでも幹線道路や生活道路などの条件により制限速度や渋滞状況、信号の数などが異なるため、点検時間は一定とはならない。また報告書作成時間も、作成する報告書の記述内容により大きく異なることから、これらの条件を揃えた上で評価していただきたい。	連続した一般道路の延長100km、幅3.0mにおける点検調査に係る期間を記載して頂きます。また、「報告書作成期間」については、「診断結果の報告までに要する期間」と変更し、同点検調査における診断結果の報告までに要する期間を記載して頂く形とし、その旨を別紙-1-2及び試験結果報告様式-2に記載します。 直轄国道、県道及び市町村道レベルで異なる場合は、それぞれ記載する形とし、その旨を試験結果報告様式-2に記載します。
63	公表方法	公表結果	高い検出率・的中率となることと想定されるため、公表結果に正解値との誤差等を追加したほうが良いのではないか。	アスファルト舗装における健全性診断の判定指標となる「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」を性能評価項目とし、舗装点検要領に基づく診断区分Ⅱ、Ⅲの検出率、的中率を指標としています。	
64			別紙-2の評価結果の公表イメージに次の内容を追加していただきたい。 ①ひび割れについては、100m区間毎のひび割れ率を正解値と併記する。 ②参考資料として、診断に用いた画像の見本(前方静止画像)を公表する。	①正解値等の詳細データは公表の対象としていません。 ②結果を導く過程の資料を提出頂くこととしていますが、様々な技術が想定される中、個々の過程(画像等)を一律に掲載することは困難と考えてます。 尚、各技術のアピールしたいポイント等については、様式-2に簡潔に記載頂くことは可能です。	
65			計測回数については、公表値の検出率や的中率を算出するのに必要な回数を、備考欄ではなく、指標の隣に分かりやすく明示する必要があるのではないか。	計測回数については、比較表の「備考欄」へ記載されます。	
66			公表方法について定義を明確化していただきたい。	公表方法について、比較表はNETIS(維持管理支援サイト)にて公表することを予定しており、別紙-1-2に公表イメージを記載しています。	

舗装点検技術の性能評価項目・技試験方法及び評価指標(案)に対するご意見とご意見に対する考え方

No.	分類		ご意見	ご意見に対する考え方
67	公表方法	意見募集	所属は非公開となっているが、公開することにより、募集意見の背景がより明確になり、その後の議論も円滑に進められると考えられるため、公開してはいかがか。	非公表として意見募集を行っていることから、前提条件を変更することは出来ません
68	その他		・来年度の技術募集は予定しているのか。 ・「ひび割れ」だけで応募した場合について、応募者への「わだち掘れ」「IRI」の正解データの提供はあるのか。	・今回の公募に対する比較表の公表後も、技術の進展状況に応じて同様の技術公募を実施して比較表に追加していくことで、技術の進歩を促していきたいと考えています。 ・正解値のデータ提供は予定していません。
69			本取組が特定業者の技術・サービス排除ではなく、各業者の特徴把握により、自治体管理者視点で評価がなされることで、各自治体の活用指針となる様な結果公表としていただきたい。 「〇〇評価実施技術・サービス」の様な、国土交通省の評価実績を記載させていただきたい。	今回、各技術の特徴、試験時の状況、検出率、的中率、費用等幅広い情報を客観的なデータとして一覧表の形で公表することを想定しており、別紙-1-2に公表イメージが記載されています。 また、今回の取り組みは各技術の特徴等の客観的な検証・公表を目的としており、「〇〇評価実施技術・サービス」のような表現を行う事は予定しておりません。
70			一般財団法人土木研究センター主催で毎年行われている、路面性状自動測定装置の性能確認試験と関連性はあるのか。	関連性はありません。

●公募対象技術

1. 公募対象技術の条件

- ◇性能評価項目の全て、またはいずれかの指標、いずれかの区分を抽出出来る技術であること。
- ◇点検にあたって特段の交通規制が不要となる技術であること。
- ◇評価の公正性の担保のため、応募は、1申請者1技術1申請とする。

2. 技術の応募時（試験前）に提出する資料

- ◇技術の概要（実点検時の使用イメージや特徴、技術のアピールポイント等）
- ◇試験区間の計測方法（一般道路 100 km、幅員 3.0~3.5m 程度）
 - ・専用測定車両による計測、車両搭載型機器による計測の区分
 - ・専用測定車両または搭載車両の車両タイプ、車両サイズ(幅×長さ×高さ)、及び専用測定車両における総重量または搭載型測定機器の重量
 - ・試験区間の走行回数

3. 試験結果の申告

測定データから試験結果を導く過程の説明資料も合わせて提出するものとする。
なお、提出書類のうち、判定に関する技術の記載部分については、技術の試験及び評価のみに使用するものとし、これ以外には使用しないとともに、他者に判定技術及びデータは開示・提供はしません。

4. 試験結果の提出時（試験後）に併せて提出する資料

一般道路 100km（片側 1 車線分）を点検・診断すると想定した場合の以下の項目に係る資料を提出することとする。なお、これらの項目については公表の対象とする。

- ◇点検費用：点検費用は現地調査及び診断結果の報告までに係る費用であり、試験時の走行回数等の計測状況を踏まえた金額
なお、点検費用については、評価結果の公表までに技術の改善等に応じて精査・見直しができるものとする。
- ◇点検期間：点検に要する日数
- ◇診断結果報告までの期間：点検終了時点から診断結果の報告までに要する日数
なお、一つの技術で複数の指標を計測する技術については、指標ごとに診断結果の報告までの日数を提出
- ◇計測時の走行状況：昼・夜間の別、晴天・雨天の別、計測時の速度(最高、最低、平均)、計測回数など、
- ◇点検走行時の制約条件：昼・夜間の別、晴天・雨天の別、計測可能な速度帯など、
応募技術の実道試験適用にあたっての制約条件

●性能評価項目

1. 性能評価項目

アスファルト舗装における健全性診断の判定指標となる「ひび割れ率」「わだち掘れ量」「IRI」を性能評価項目とし、舗装点検要領に基づく診断区分Ⅱ、Ⅲの区間を抽出する技術を公募する。

診断区分		状態
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。
Ⅱ	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。
Ⅲ	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。

なお、診断区分Ⅱ、Ⅲは下表に基づき、性能評価項目における値により行う。

損傷の指標	診断区分Ⅱ	診断区分Ⅲ
ひび割れ率	20%以上 40%未満	40%以上
わだち掘れ量	20mm 以上 40mm 未満	40mm 以上
IRI	3mm/m 以上 8mm/m 未満	8mm/m 以上

※上記、1. 性能評価項目は、「舗装点検要領」付録－4 損傷評価の例で示された内容に基づき設定した。

●試験方法

1. 試験方法

◇試験時期

- ・平成29年内の国土交通省が指定する期日の昼間若しくは夜間における乾燥路面とする。
- ・秋期の数日間内を予定する。

◇試験場所

四国地方整備局管内の一般道路(密粒度A s 舗装区間、トンネル；無、交差点；有)を予定している。

(「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、「IRI」の診断区分ⅡおよびⅢが含まれる車道を選定)

※決まり次第、選定者に対してIRI正解値観測予定位置と合わせて通知する予定。

◇試験区間

区間長1km程度、幅員3.0~3.5m程度を予定する。

(1km区間を2~4箇所分割する場合がある：起終点を国土交通省にて表示)

◇計測項目

「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、「IRI」とする。

◇計測方法

- ・マーキングされた起終点間において、応募者が応募時に提出した手法・回数により計測する。なお、起終点のみをマーキングする予定であり、ブロック分割用のマーキングは行わないため、各技術における個別の方法で距離の算出を行うこと。
- ・指定する期日の指定時間帯は交通規制をかける予定である。
- ・計測時の走行状況(一定速度走行なのか、加減速を含む走行なのか等)は、公表対象とする。

◇計測車両

応募者の保有する車両 : 車両搭載型の技術についても、機器を搭載する車両を応募者にて準備することとする。
なお、その場合は使用する車両の車種を試験実施前に申告すること。また、使用車両は結果の公表対象とする。

◇試験に係わる費用

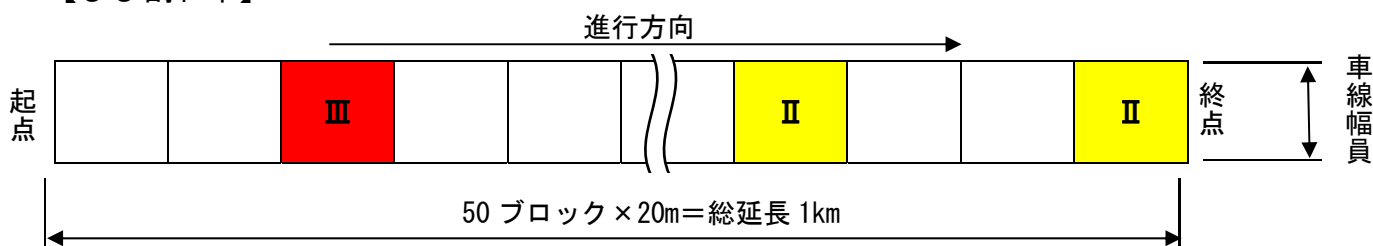
応募者負担とする。

2. 提出する試験結果

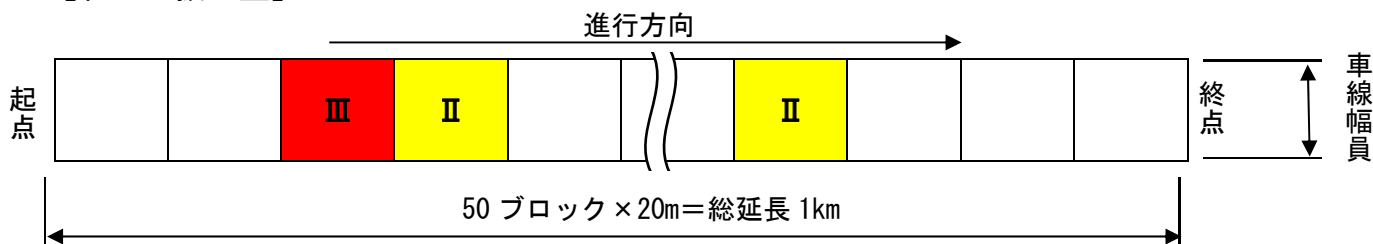
総延長 1km 程度を L=20m のブロックに分割し、ブロックごとに、各指標の診断区分（Ⅱ、Ⅲ）を記載する。（以下事例参照）

なお、試験区間の起終点のみマーキングするものとし、ブロック分割のマーキングは行わない。

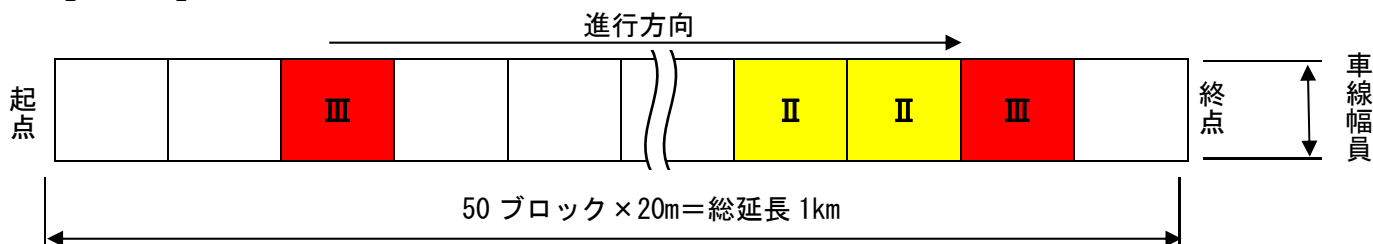
【ひび割れ率】



【わだち掘れ量】



【IRI】



※上記は総延長を 1km とした場合の例

●**評価指標**

1. 評価指標

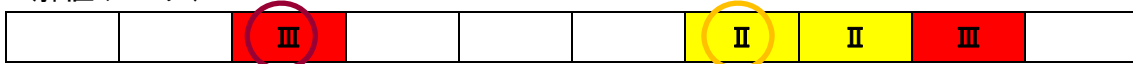
応募者の試験結果と正解値を 1 ブロック単位毎 (L=20m) に比較し、以下の 2 指標にて評価を行う。

指標	算出方法	備考
検出率	検出率 = $\frac{\text{応募技術により検出できた数}}{\text{実損傷数}}$	確実に損傷を発見できるか確認する
的中率	的中率 = $\frac{\text{応募技術の検出数のうち正解だった数}}{\text{応募技術の検出数}}$	検出結果の精度を確認する

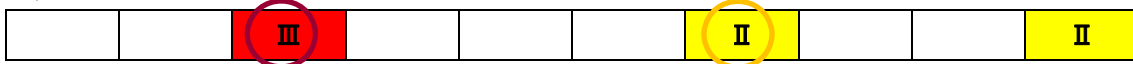
2. 評価の例 (A 技術 : ひび割れ率)

① 検出率 (事例 : ひび割れ率の評価)

(正解値データ)



(応募者試験結果提出データ)



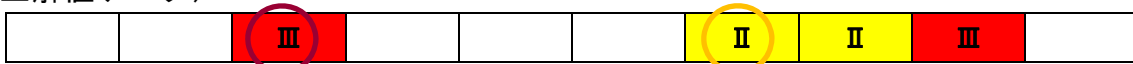
(上記事例の結果)

◇ 診断区分 II 以上の検出率 = $\frac{2 \text{ ブロック (応募技術により検出できた数)}}{4 \text{ ブロック (実損傷数)}} = \underline{50\%}$

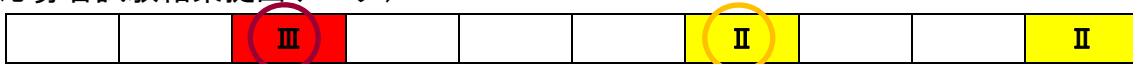
◇ 診断区分 III の検出率 = $\frac{1 \text{ ブロック (応募技術により検出できた数)}}{2 \text{ ブロック (実損傷数)}} = \underline{50\%}$

② 的中率 (事例 : ひび割れ率の評価)

(正解値データ)



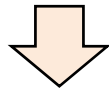
(応募者試験結果提出データ)



(上記事例の結果)

$$\diamond \text{診断区分 II 以上の的中率} = \frac{2 \text{ ブロック (応募技術の検出数のうち正解だった数)}}{3 \text{ ブロック (応募技術の検出数)}} = \underline{67\%}$$

$$\diamond \text{診断区分 III の的中率} = \frac{1 \text{ ブロック (応募技術の検出数のうち正解だった数)}}{1 \text{ ブロック (応募技術の検出数)}} = \underline{100\%}$$



評価結果 (A 技術 : ひび割れ率)

指標	ひび割れ率	
	II 以上	III のみ
A 技術	検出 : 50% 的中 : 67%	検出 : 50% 的中 : 100%

3. 各指標の正解値計測方法

- ・ ひび割れ率 「舗装調査・試験法便覧」(以下、「便覧」という。) S029「舗装路面のひび割れ測定方法」(1)スケッチによる方法(メッシュ法)にて、20m 区間毎にひび割れ率を算出
※スケッチ法によるひび割れ判定の業務実績を有する複数の計測員による実施
- ・ わだち掘れ量 便覧 S030「舗装路面のわだち掘れ量測定方法」(1)横断プロフィールメータによる方法にて、区間内中央位置の横断測線にて、わだち掘れ量を測定
- ・ I R I 便覧 S032T「国際ラフネスの調査方法」(3)ディップスティックによる計測方法(クラス 1 に相当)による方法にて縦断プロフィールデータを取得、QC シミュレーションにて I R I を算出

4. 正解値計測結果の整理

別紙-1-2③「提出する試験結果」と同様の様式・内容にて整理

5. 正解値の計測

国土交通省にて計測予定

●評価結果の公表イメージ

国土交通省 HP にて公表を予定している評価結果イメージは以下に示す。

指標	ひび割れ率		わだち掘れ量		IRI		その他の指標	備考
	Ⅱ以上	Ⅲのみ	Ⅱ以上	Ⅲのみ	Ⅱ以上	Ⅲのみ		
A技術	検出: 50% 的中: 67%	検出: 50% 的中: 100%	検出: 95% 的中: 100%	検出: 98% 的中: 100%	検出: 80% 的中: 100%	検出: 90% 的中: 100%	①点検に要する費用: 1,800,000円/100km (3指標/式) ②測定可能速度: 0~80km/h ③点検(現地計測)に要する期間: 5.0日 ④診断結果の報告までの期間: 18.0日 (報告書作成は含まず) ⑤使用車両: 専用測定車型 (車両タイプ: バン) (サイズ: 幅1.7m×長さ4.1m×高さ2.3m) ⑥点検走行時の制約条件: 昼・夜間の別…制約なし 晴天・雨天の別…晴天 計測可能な速度帯…20km/h~80km/h その他の制約条件…IRI計測については、 測定車が交差点等で停止した場合は、当 該区間の再計測が必要	・点検手法の概要: 一度の走行でひび割れ率、 わだち掘れ量、IRI全ての情報が取得でき、4 台のカメラを用いて撮影するため屋間測定 が可能。また路面性状測定装置及び搭載車 両の小型化が図れたことにより、狭路道路 (幅員1.8m以上)の測定も可能。走行調査 により得た、路面性状、路面映像、地理座 標のデータを解析しデータベースを作成。 ・計測機器の仕様: 位置情報GPS/IMU、画像 データ(CCDカメラ: 5台(解像度 1628×1236, 1024×768×4台))、レー ザースキャナ: 1台(計測密度: 縦断10cm, 横 断4mm)、レーザー変位計: 1台 ・計測時の走行状況: 屋間(晴天)、加減速無 最高60km/h、最低30km/h、平均: 40km/h ・計測回数: 1回(3指標/1回) ・NETIS番号: SK-123456-A
B技術	検出: 70% 的中: 70%	検出: 90% 的中: 90%	-	-	検出: 80% 的中: 90%	検出: 90% 的中: 95%	①点検に要する費用: …円/100km (〇指標/式) ②測定可能速度: 0~60km/h ③点検(現地計測)に要する期間: 4.0日	・点検手法の概要: … ・計測機器の仕様: … ・
C技術	-	-	-	-	検出: 90% 的中: 5%	検出: 10% 的中: 5%	①点検に要する費用: …円/100km (〇指標/式) ②測定可能速度: 0~50km/h ③点検(現地計測)に要する期間: 2.0日	・点検手法の概要: … ・計測機器の仕様: … ・

測定日:平成29年〇月〇日 天候:晴 場所:〇〇県〇〇市〇〇町〇〇地先

◇点検手法の概要、測定機器の仕様、計測車両の走行状況、測定に必要となる回数、NETIS番号等について、備考欄に明記する。

◇この他、試験区間の全ブロックについて、正解値及び各技術の診断結果を参考資料として公表する。

◇比較表は、NETIS(維持管理支援サイト)上で公表する。なお、公平性を期すため、公表に同意することを応募条件とした上で、全応募者の試験結果を公表する。

◇比較表には、その他指標(※)として、応募者から試験結果と併せて提出された資料を基に、以下の項目を記載する。

- ①点検に要する費用
- ②測定可能速度
- ③点検(現地計測)に要する期間
- ④診断結果の報告までの期間
- ⑤使用車両(専用測定車両型・車両搭載機器型の別、及び車両タイプ、サイズ)
- ⑥点検走行時の制約条件(昼・夜間の別、晴天・雨天の別等)

等

尚、指標毎の記載も可能とします。