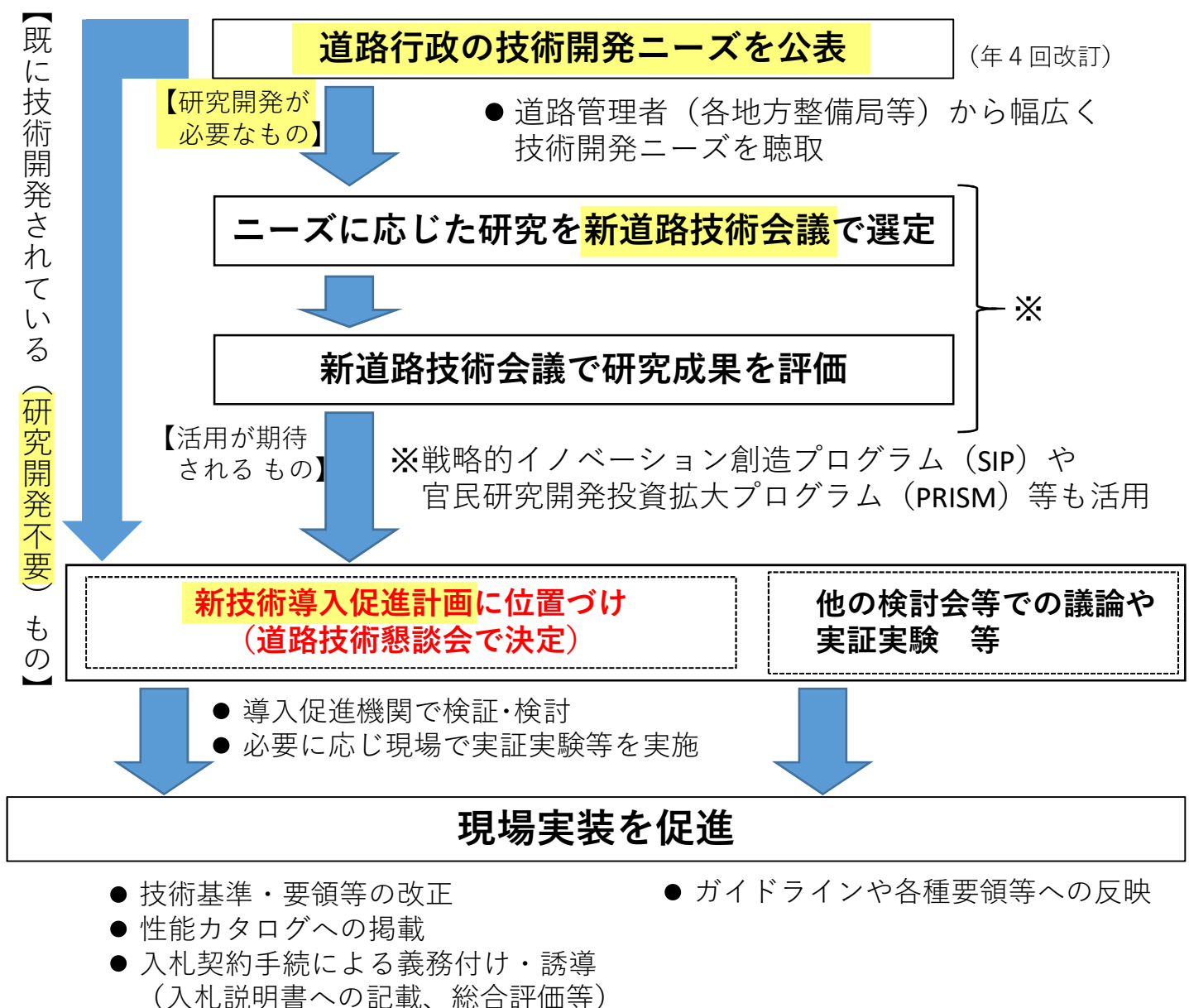


## 技術開発・新技術導入について

- ▶ 「道路行政の技術開発ニーズ一覧」は、各地方整備局等の技術開発ニーズを取りまとめたもの(全137件 令和4年3月時点)
- ▶ 今後の道路技術の研究開発は、本ニーズに基づき以下のフローで現場実装を目指す
- ▶ 各ニーズには、単独ではなく、複数のニーズを組み合わせた技術開発を期待されるものも含まれる
- ▶ 各ニーズの担当の連絡先を明示し、技術開発相談等に応じる

### 道路の技術開発・新技術導入のフロー



道路行政の技術開発ニーズ一覧

令和4年3月

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HDs1	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	盛土等の地下水位の常時モニタリング	盛土や切土の安全性は、その地下水の状況に大きく影響されるため、地下水の状況を監視することにより、被害の未然防止等や道路の安全性の向上が期待される。本ニーズでは、ボーリング調査に代わり、盛土等の地下水位を面的に安価に常時観測し、道路管理者に観測結果を提供する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs2	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	土砂崩落等を自動検知が可能となる技術	盛土や切土区間で土砂崩落が発生した場合、周辺交通に甚大な影響を与えるが、事前の兆候が無ければ観測等を行うことも困難であり、突発的に発生する事象への対応が困難である。本ニーズでは、土砂崩落を自動的に検知する機器の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs3	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	洗掘で不安定化した橋梁を応急的に安定化する技術	豪雨災害が発生した際、洗掘により橋梁が不安定化する事例があるが、橋梁が不安定化したままでは、次の出水の際に流出等の被害につながる恐れがある。本ニーズでは、流水下で根固めするための固化技術や安定化のための材料（玉石、コンクリートなど）を遠隔から所定の位置に投入する技術、流水下で投入された材料の出来形を確認する技術など、流水下で応急的に橋脚を安定化する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs4	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	道路橋の震後点検を効率的にする技術（特に支承部に関して）	大規模地震発生後は迅速に橋梁の状態を確認し、通行可否を判断する必要がある。特に支承部等は目視点検のためのアクセスが困難な場合があり、点検に時間を要することが課題である。本ニーズでは、震後点検の効率化のため、画像計測技術やUAV等の技術開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs5	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	リモートセンシング（光学、SAR併用）による日常的な道路監視	大規模地震時等における道路構造物の被害状況および車両滞留状況等を迅速に把握する必要がある。本ニーズでは、リモートセンシングで日常的に道路構造物を監視し、大規模災害発生直後に衛星画像を取得し、日常的に保存してあるデータとの差分を解析し、損傷箇所および車両滞留の抽出を行う技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs6	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	冬季の路面状況が遠隔で、概略把握できる技術	冬季の道路管理において、路面状況（温度、積雪、凍結等）を確認することは、除雪作業の必要性等を判断するうえで重要である。本ニーズでは、安価かつ小型のセンサーやサーモグラフィ等をパトロール車に設置することなどにより、冬季の路面状況を把握する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs7	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	CCTVを活用した冬期路面状態の把握とスタック予測技術	冬季においては、積雪等の影響により車両のスタックが発生し、大規模な車両滞留に繋がる恐れがある。一方、峠等の主要な箇所にはCCTVが整備されており、これらの画像を活用することが可能である。本ニーズでは、CCTV画像を活用して冬季の路面状況を把握し、車両スタックの危険性を予測する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs8	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	AIを活用して自動的に凍結防止剤を散布	凍結防止剤散布作業は、コスト縮減等のため「適切な薬剤散布」や「必要最低限な箇所への薬剤散布」が行われてきたが、さらなるコスト縮減は厳しい状況となっている。また、薬剤の散布にあたっては、気象状況・路面状況や作業員の過去からの経験則により凍結防止剤散布作業を行っているが、技術者不足が土木業界全体の課題となっている。本ニーズでは、「さらなるコスト縮減」「技術者不足下での除雪体制の確保」のため、画像診断システムにより把握した路面状況をもとに、自動的に凍結防止剤散布作業が出来るシステムの開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs9	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	新たな凍結防止処置技術	冬季においては、路面の凍結を防止するために塩化ナトリウム等の凍結防止剤を散布しているが、薬剤の準備や散布が道路管理上の負担となっている。また、積雪のペースが速い場合、凍結防止剤では積雪の速度に負けることもあり得る。本ニーズでは、舗装内に電線を埋め込み凍結防止を行ったり、雪を解かず作業機械を巡回させるなど、凍結防止剤散布に代わる凍結防止技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs10	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	塩化ナトリウムに変わる融雪剤の開発	冬季の道路交通の安全確保のため、安価である塩化物系の凍結防止剤の散布を行っているが、その中に含まれる塩化物イオンにより鉄筋等腐食が促進され、道路構造物の塩害を引き起こす要因となっている。本ニーズでは、塩化物系に代わる凍結防止剤の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室

No.	ハードソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HDs11	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	凍結抑制材散布の効率化技術	凍結防止剤散布については、除雪の施工計画書で散布箇所、散布量の計画を立て、散布車の走行時に人の判断と操作で散布が行われるが、人の作業のために薬剤のロスもある。本ニーズでは、GPS等を活用して散布作業を自動化する技術、散布車に路面凍結感知器と予測システムを搭載することで効率的な散布を実現する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs12	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	ビッグデータを活用した除雪体制支援	冬季の道路管理において、凍結防止剤散布等の除雪作業は気象状況を元に、現場の作業員の過去の経験則から除雪作業を実施しているが、技術者不足により除雪体制の確保が厳しい状況となっている。本ニーズでは、過去の気象データや除雪実態などのデータを元にAI技術を活用し、適切な除雪体制支援システムの開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs13	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	除雪作業の自動運転補助技術の普及	冬季の除雪作業における除雪車両の運転には、道路状況の把握・車両の操作技術など高度な経験と知識が求められる。一方、除雪車両のオペレーターの高齢化は大きな問題であり、将来的な担い手不足は年々深刻化していると感じている。本ニーズでは、若手オペレータでも除雪車両の運転がしやすくなる、運転支援技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	総合政策局 公共事業企画調整課
HDs14	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	法面・斜面の雪庇成長・雪崩予測技術	積雪寒冷地域においては、冬季に斜面の雪崩点検や法面の雪庇処理作業を行っている。本ニーズでは、雪庇の積雪量を把握するとともに雪庇成長を考慮した危険度判定技術や、斜面の雪崩を予測する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs15	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	下路橋・標識等道路付属物の着雪対策技術	積雪寒冷地域では、下路橋の上弦材やオーバーハングしている道路標識等からの落雪を予防するため、積雪の都度雪下ろしを行っている。本ニーズでは、雪下ろし作業を効率化する技術または下路橋や道路標識への着雪を防止する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs16	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	暫定2車線区間の中央帯の雪堤の防止・除去技術	ワイヤーロープ防護柵を設置している中央分離帯においては、除雪機械が近接しづらく、雪堤が発生しやすい状況である。雪堤を放置すると道路幅員の確保が困難になるばかりでなく、雪堤崩れが発生する危険があるが、雪堤の除去は人力による作業となっている。本ニーズでは、雪堤の効率的な除去作業を可能にする技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs17	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	災害時に自動でドローンが巡回に出動する技術	災害直後においては、CCTVカメラが設置されていない区間では初動における現地状況を迅速に把握することが困難であり、路線全体の状況を速やかに把握する技術が求められる。本ニーズでは、災害発生時に自動で巡回するドローンやロボットを用いて、路線全体の状況を遠隔で速やかに把握する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs18	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	通行支障となる道路段差が把握できるセンサーの開発	災害発生直後においては、情報を収集する手段が限られており、通行不能個所の把握等に時間を要する恐れがある。本ニーズでは、通行支障となりうる橋梁桁端部等の段差や落橋等の状況を把握できる安価かつ停電等でも機能するセンサーの開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs19	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	メンテナンスフリーの大容量・長時間対応の屋外用無停電電源装置	道路管理用設備（道路情報版、CCTVカメラ）の停電対策では、大容量・長時間の対応が必要な場合には発動発電機を使用しているが、燃料補給や定期点検が負担となっている。本ニーズでは、3kVA程度、72時間以上の給電が可能となり、従来よりもメンテナンスの負担が少ない技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs20	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	花崗岩の巨石の破碎技術の開発	土石流により住宅地に流れ込んだ巨石は、道路の啓開作業を阻むとともに、渓流上部の巨石は落石の二次被害の危険性があることから、早急な撤去が必要となる。しかしながら、住宅地や渓流上部での撤去作業となるため、火薬や大型機械（大型ブレーカー等）が使えず、また騒音等の発生により夜間作業が行えない等の制約があり、撤去に労力と時間を要する状況となっている。本ニーズでは、小型機械による削孔と、柔らかい花崗岩に対応した静的破碎技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs21	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	橋梁やのり面等に設置されたセンサー情報を低コストかつ災害時でも収集できる通信方法の開発	道路施設の状態を把握するため、今後、センサー類でデータを取得し送信することが有効であると考えられる。本ニーズでは、橋梁や法面等に設置したセンサーから、低コストかつ災害時でも機能する方法により、データを伝送する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs22	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	耐震性向上のための鉄筋量増大に対する技術	コンクリート構造物の耐震化が進む中、それに伴い鉄筋量が増大し、太径鉄筋が採用され、密な鉄筋配置となる結果、コンクリート打設時の締め固め不足等による品質低下の懸念が生じている。本ニーズでは、軽量かつ高強度鉄筋等、鉄筋量増大に対応する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HDs23	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	軟弱地盤対策についてより確実な工法選択の新たな手法	軟弱地盤対策について、地質調査のうえ地盤改良や載荷盛土等の対策を選択しているが、実際に施工を行うと想定以上に改良材の添加量が多くなり事業費が増額したり、載荷期間が想定以上に長期間必要となり事業工程の遅延が発生する可能性がある。本ニーズでは、軟弱地盤対策について、より確実な工法選択のための手法の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs24	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	硬質地盤に対応したSCP工法	液状化対策による地盤改良としてSCP工法を実施する際に、液状化層までの杭施工途中にN値が50以上の硬質地盤が存在するようなサンドイッチ構造となっている場合、SCP工法ではN値30程度までしか対応できないため、オーガーによる先行掘削をした上で、SCP工法を行う必要がある。本ニーズでは、軟弱地盤中に想定外の硬質地盤が噛んでいるようなサンドイッチ構造の地層に対応した地盤改良工法の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs25	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	盛土の力学特性を施工段階で面的に把握、評価する	道路盛土は降雨や地震時にも高い安定性を共用機間を通して維持することが求められるが、建設発生土を転用することが求められるなど、品質管理に留意する必要がある。本ニーズでは、締固め度や飽和度、転圧機械の走行で得られる応答から、盛土の剛性や強度を推定する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDs26	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	災害査定資料作成の自動化技術	近年、激甚化・広域化する災害が多発しており、災害に対応する業務の効率化は急務である。本ニーズでは、災害の規模を迅速に把握するため、AI等を活用して写真等から応急対策工法の選定、平面・断面図作成、数量・概算費用を算出する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
HDs27	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	道の駅等の防災拠点の耐災害性を高める技術	近年の災害の激甚化に伴い、大規模な停電や通信障害の発生などにより、被災地域において被害状況の集約に時間を要する場合がある。本ニーズでは、防災拠点となる道の駅について、その耐災害性を高めるための技術として、情報通信機能や電源を安定的に確保する技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 技術企画室
HDs28	ハード	防災・減災が主流となる社会の実現	広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術	地震や豪雨など自然災による道路ネットワーク寸断時には、早期復旧のため大量の資材供給が求められる。しかし、供給元であるアスファルト合材の製造プラント等の被災も想定されるため、広域のかつ安定的な材料供給体制が求められている。本ニーズでは、広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM1	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	橋梁床版の劣化把握の技術	特に寒冷な地域においては、橋梁のRC床版の土砂化が顕著に進行する懸念がある。RC床版の土砂化は舗装の下で進行するため、その状況を確認するためには舗装の撤去が必要となる。本ニーズでは、舗装を撤去することなくRC床版の土砂化の状態を把握する技術及び土砂化の要因となる舗装下の水分の有無を検知する技術の開発を求めるものである。	官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）で実施中	国道・技術課 技術企画室
HM2	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	鋼橋の疲労亀裂の発見技術	重交通の多い鋼橋では、疲労による損傷が発生する虞があり、これらを早期に発見し、補修する必要がある。現状では疑わしい箇所を磁粉探傷等により確認している。本ニーズでは、この探傷箇所を絞り込むためのスクリーニング技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM3	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	塗膜厚の計測、評価の高度化	橋梁塗装の残存塗膜厚を計測することは、橋梁の防食性能を把握するうえで重要であるが、現状ではカット式膜厚計を使用しており、計測に時間と労力を要する状況である。本ニーズでは、遠隔、非破壊かつ簡易で効率的な残存膜厚を計測する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM4	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	橋梁点検に係る規制を要しない打音検査技術	橋梁の点検支援技術として、点検ロボットカメラなど、遠隔で点検可能な技術は開発されているが、把握できる情報が不足しており、結果的に触診や打音検査（叩き落としを含む）を行っている。本ニーズでは、交通規制を必要とせず、打音検査（叩き落としを含む）に代わる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM5	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	非破壊または微破壊でコンクリート中の塩分計測	コンクリート橋の塩分量を計測する際、現状では下部構造からコアを採取して試験を行い計測している。本ニーズでは、簡易かつ非破壊・微破壊でコンクリート中の塩分量の計測技術の開発を求めるものである。	新道路技術会議で実施中	国道・技術課 技術企画室
HM6	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	ケーブルの定着部等の密閉された鋼部材の内部の腐食や滞水の有無の把握	橋梁のケーブル定着部は密閉構造となっており、内部の状態を外観目視で把握することができないため、水が浸入し内部で腐食が生じていたとしても、定期点検時に把握することが一般に困難となっている。本ニーズでは、構造に影響が無い微小な穴をあけて帯水状況を確認する技術や赤外線カメラ等により非破壊で帯水状況を確認する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HM7	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路橋周辺の広域の河床高を計測する技術	豪雨による出水により、架線にかかる橋梁に洗掘による被害が発生する可能性がある。洗掘被害の発生を予測するためには河床高を把握することが重要であり、道路橋が設置されている様々な河川で適用可能な河床高の計測技術の開発が求められている。本ニーズでは、濁度や水深等様々な条件に影響されることなく河床高が計測可能な技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM8	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	既設鋼道路橋のボルトの軸力低下を非接触で把握できる技術	既設の鋼橋では、高力ボルトの遅れ破壊が発生する虞がある。本ニーズでは、レーザー計測技術や塗膜割れを把握する技術により、遅れ破壊を把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM9	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	支承の状態・残存機能を把握する技術	橋梁の支承は上部構造を支持する重要な部位であり、機能不全が生じると上部工等に不具合を生じる恐れがあるが、現状の点検では、使用の内部状況までは把握することができない状況にある。本ニーズでは、電磁波等により非破壊で支承の損傷又は損傷の兆候を把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM10	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	狭小閉鎖空間におけるボルト触診と同等の判定が可能な遠隔点検技術	橋梁の定期点検において、ボルトの点検を触診等により行っているが、狭小空間にボルトがある場合、アクセスや触診の実施に労力が生じている。本ニーズでは、遠隔から操作可能で狭小空間に進入可能なロボットにセンサーを搭載するなど、触診と同等の精度で点検が可能な技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM11	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	アクセス性など長大橋の課題を解決するロボット技術	長大橋は大スパンで複雑な構造のため、近接目視による点検が困難な箇所が存在する。加えて、高所かつ海上での作業となるため、落下対策等の安全対策も必要となっている。本ニーズでは、ロボット等により遠隔で長大橋の点検を行い、危険な作業を軽減する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM12	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	既設橋脚の鉄筋位置を非破壊で相当深さまで確認できる技術	橋梁補強工事等にあたって、既設のコンクリート構造物に削孔を行う場合があるが、現状の鉄筋探査機では表面から深い位置にある鉄筋を検知することができないため、何度も削孔をやり直す必要が生じることがある。本ニーズでは、既存の鉄筋探査技術よりも相当の深さまで鉄筋を検知できる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM13	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	AI技術を活用した鋼橋塗装の劣化状態のオンライン診断技術	鋼橋の塗装の劣化状況は、現状では目視評価により行っているため、点検者の経験や技術力によって点検結果のばらつきが生じる可能性がある。本ニーズは、既存の点検結果における画像や診断結果、環境データ、塗装塗り替え等の措置内容を教師データとして、現場で取得した画像等から健全性の判定を行うAIの開発を求めるものである。	R4年度特定課題	国道・技術課 技術企画室
HM14	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路橋桁端部の漏水対策	橋梁の桁端部では、凍結防止剤を含む漏水により、塩害等の損傷が発生する虞がある。この対策として、伸縮装置の非排水型への取り換えが行われているが、交通規制が必要となるデメリットがある。本ニーズでは、桁の側方または下方から設置できる排水装置の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM15	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	鋼道路橋の腐食が生じやすい部材・部位を高耐久性鋼材に部分更新	鋼橋の代表的な劣化の一つとして腐食が挙げられる。腐食対策として代表的な方法に塗装があるが、定期的な塗りなおしなどメンテナンスにコストを要している。加えて、狭陰部は塗装の状態把握や塗り替え作業が困難である。本ニーズでは、鋼橋において腐食が生じやすい部材・部位を部分的に高耐久性鋼材に更新する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM16	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	短期施工で防錆効果を発揮する局部補修塗装技術	鋼橋の塗装を局部的に補修する際、現在の局部塗装仕様では、素地調整、下塗り、中塗り、上塗りを行うため、施工に3～4日必要となっている。本ニーズでは、1日で施工可能で耐久性の高い局部補修塗装技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM17	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	トンネル覆工の剥離を把握する技術	トンネル点検では、覆工の浮きや剥離を打音検査で把握しているが、人が行うために点検にムラがあること、作業に時間を要することが課題となっている。本ニーズでは、覆工の浮きや剥離の状況を把握し、わかりやすく表示する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM18	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	ジェットファン等のトンネル覆工側吊元アンカーの異常検知	トンネル覆工にはジェットファン等の重量物の吊元があるが、吊元付近の覆工コンクリートにひび割れ等の損傷が発生する可能性があるため、リアルタイムで状態を監視することが望ましい。本ニーズでは、センサー等を活用してジェットファン等の吊元の異常を常時監視する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM19	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	非破壊で路盤の品質管理、舗装の健全度の確認ができる技術	舗装工事において路盤の品質管理や舗装の健全性の確認は、現状ではコア調査により実施しているが、コア採取・埋戻し・密度計測・記録作成に時間と手間を費やしている。本ニーズでは、非破壊で路盤の品質管理を可能とする技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ2)	総合政策局 公共事業企画調整課

No.	ハードソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HM20	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	As舗装切断面より下層の路盤等の健全度がわかる技術	舗装修繕において、アスファルト舗装の表層切削後にクラックの状態を目視で判断し、クラックが有る箇所にクラック抑制シートを施工し、亀甲状のクラックが発生している箇所は上層路盤打ち替えをしているが、それ以外の箇所で施工後数年でクラックが発生する場合がある。切断面の下層の状態を把握するにはコア抜きや部分開削をする以外に方法はなく、面的な状態を把握することが出来ない。本ニーズでは、切断面から路盤の状態を把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM21	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	路盤の支持力を長期的に確保できる排水施設の設計技術	軟弱地盤や舗装下部（路盤）の地下水又は浸透水の影響が顕著な区域等では、舗装下部（路盤）の劣化に起因すると考えられる舗装の早期劣化が散見されている。本ニーズでは、路盤、路床の排水施設を強化することで路盤の支持力を長期的に確保する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM22	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	法面側溝の自動清掃が可能となる技術	法面側溝は豪雨時に法面崩落を防止するために重要な施設であるが、土砂や枯れ葉が溜まりやすい。現状では、人力により側溝の清掃を行っているが、長大法面の場合、転落等の危険を伴う作業となっている。本ニーズでは、法面側溝を自動で清掃する技術の開発を求めるものである。		総合政策局 公共事業企画調整課
HM23	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	補強土壁の維持管理の負担を軽減する技術	補強土壁は約2,000万㎡のストックがあるが、主要部材である補強材が土中に埋まっており、点検等が困難である。本ニーズでは、外観性状から補強土壁の内部の状態を把握する技術や、補強材の交換を行う技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM24	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	街路樹等枯れているか簡易にポータブルに判定できる装置	街路樹が倒木し走行中の車両に接触した場合、道路管理者の管理瑕疵を問われる可能性があるが、街路樹が立ち枯れているか、倒木の虞があるかを把握することは困難である。本ニーズでは、機器や画像データから街路樹が立ち枯れていないか、倒木の虞が無いかを判別する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課
HM25	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路緑化の状況把握を効率化するICT・AI技術	街路樹は経年的に形状や生育状況が変化するものであるため、定期的な点検が必要となるが、人力では作業に時間を要する課題がある。本ニーズでは、画像データや点群データを活用した支障木の自動認識や、AI等による倒伏や落枝の危険性を把握する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課
HM26	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路緑化における維持管理機械の自動化	道路の除草は、現状では機械による刈り取りにより行っているが、作業量が多く、相当の手間を要している。本ニーズでは、除草や選定作業を自動化する技術の開発を求めるものである。		総合政策局 公共事業企画調整課
HM27	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路緑化で使用する植物の成長コントロール技術	道路内で植物が生育できる空間は限られているため、道路緑化に求められる機能を発揮させつつ、生育可能な空間に適応できるよう成長をコントロールする技術が必要である。本ニーズでは、品種改良による矮化や植物成長を抑制する薬剤等の開発を求めるものである。		環境安全・防災課
HM28	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	パトロールの車載カメラ映像による路面標示の点検技術	路面標示の塗り替えを検討する際に、目視による現地調査を行っているが、現地調査を行う延長が長い場合、多くの時間を要する。本ニーズでは、道路パトロール車の車載カメラで撮影した画像等から、路面標示の劣化状況を把握する技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ3)	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM29	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路巡回におけるDXを用いた新技術	道路巡回では、車上からの目視により道路の変状の確認を行っているところである。本ニーズでは、道路巡回において点群データを日々収集することで、日々の変化をAIで抽出し、路面や附属物の変状を把握する技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ3)	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM30	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	AIカメラによる路面・構造物の異常監視と自動記録	道路巡回では、車上からの目視により道路の変状の確認を行っているところである。本ニーズでは、AI機能を搭載したカメラにより、日々の変化を観測し、道路構造物の異常を監視し、自動的に記録する技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ3)	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM31	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	長距離飛行可能なUAV	現在、UAVは災害時の情報収集に活用されているが、日常の道路管理での活用は進んでいない。その一因に道路パトロール車による巡回の補完的な役割を果たすために必要な光学・赤外線カメラ等を搭載した状態で、安定的な長距離飛行が難しいことがある。本ニーズでは、機体・カメラ等の軽量化、GNSS航行の信頼性向上による、一定程度（例えば事前通行規制区間）の安定的な航行が可能となるUAVの開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM32	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	プローブデータを活用した道路の維持管理	現在、道路管理者が保有する車両に設置された機器により、維持管理に必要なデータを取得する取り組みが行われている。本ニーズでは、一般車両のプローブデータから、路面の状況（ひび割れ、わだち、IRI）を把握する技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ3)	国道・技術課 道路メンテナンス企画室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HM33	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	点検DBやAIを活用した点検・診断の支援技術（走行型計測によるひび割れ・浮き・漏水等の点検・診断）	道路施設の定期点検は近接目視点検を基本としており、時間と大きな労力が必要な状況である。本ニーズでは、走行型計測計等を用いて、ひび割れ、浮き、漏水等の変状を簡易に把握することができる技術の開発を求めるものである。	R4年度特定課題	国道・技術課 技術企画室
HM34	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	維持管理ロボット（橋梁点検車の自動運転、補修ロボット等）	少子高齢化の進展に伴い、機械オペレーター等の道路施設の定期点検を担う人材の確保が課題となることが予想されている。本ニーズでは、決められた位置に停車するだけで自動で展開する点検車や、交通規制を自動化する技術の開発を行うものである。		国道・技術課 技術企画室
HM35	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	近接目視点検が出来ない箇所の点検技術	道路施設の定期点検では、土中や水中等、目視による点検が困難な箇所が存在する。本ニーズでは、カメラやセンサー等を用いて、目視による点検が困難な箇所の状態を把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM36	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	重要構造物点検が簡単に出来る技術	新しく国道が出来れば共有すると、並行する現道を自治体に移管する場合があるが、移管前に重要構造物の点検を行っており、その点検にかかる負担が労力となっている。本ニーズでは、センサー等により重要構造物の損傷状況を把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM37	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	点検DBを活用した道路管理業務改善アプリケーション開発	現在、全国の道路施設の点検結果等を保存するデータベースの整備を進めており、データを活用した道路管理の高度化・効率化が期待されている。本ニーズでは、現地で行った点検結果を点検データベースへ入力するアプリケーションや、データベースを活用して劣化予測を行うアプリケーションなど、道路管理の高度化・効率化に資するアプリケーションの開発を求めるものである。	全国道路施設DB活用の一環として実施	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM38	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	点検と損傷度合い判別を自動化	道路施設は5年に1度近接目視により点検することを基本としているが、対象となる施設数も多いため、その負担軽減が課題となっている。本ニーズでは、画像やその他の情報を基に点検を自動的に行う技術の開発を求めるものである。	R4年度特定課題	国道・技術課 技術企画室
HM39	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	道路構造物の挙動をリアルタイムで把握する技術	道路施設は5年に1度近接目視により点検することを基本としているが、対象となる施設数も多いため、その負担軽減が課題となっている。加えて、施設の状況をリアルタイムで把握することができないことも課題である。本ニーズでは、各種センサーやセンサーから得られたデータを解析することにより、遠隔でリアルタイムに道路施設の状況を把握する技術の開発を求めるものである。	R4年度特定課題	国道・技術課 技術企画室
HM40	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	簡易に道路施設の劣化状況を把握可能な技術	道路施設は自然条件・交通条件等により劣化の進行度や損傷度合いが変動するため、定期点検時から、次回点検や補修工事に至るまでの間に劣化が進行する場合があります。また、構造物の適正管理や修繕計画の立案に支障が出る場合があります。また、不可視部分は点検が困難なため、一部は推定で設計せざるを得ず、実態と修繕計画に乖離が生じる場合があります。本ニーズでは、不可視部分を含む道路施設の劣化状況を簡易かつリアルタイムで把握する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM41	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	自己修復能力を有するコンクリートの道路構造物の適用	コンクリート構造物にひび割れが発生すると、内部の鉄筋が腐食するなどの不具合につながる可能性がある。本ニーズでは、ひび割れが発生しても自己修復する能力を有するコンクリート材料の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM42	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	粘着シートによる簡易補修技術	コンクリート構造物にひび割れが発生すると、内部の鉄筋が腐食するなどの不具合につながる可能性がある。本ニーズでは、ひび割れが発生した際に、表面に粘着シート状の材料を張り付けるなど、簡易に補修することができる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM43	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	低騒音、低振動、安価な研り技術	都市部の道路は住居等と近接しているため、補修工事の際にコンクリートを研る作業には特に注意が必要となる。本ニーズでは、低騒音、低振動、安価なコンクリート研り技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM44	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	構造物の外観から対策区分を自動的に判定し、健全性の診断が可能となる技術	少子高齢化の進展に伴い、道路施設の診断を行う技術者の確保が課題となることが予想されている。本ニーズでは、損傷の画像等から診断結果を出力するとともに、対策工法の提案を行うAIの開発を求めるものである。	R4年度特定課題	国道・技術課 技術企画室
HM45	ハード	持続可能なインフラメンテ ンス	構造物の簡易診断・補修設計	道路施設に損傷が発生した場合、専門技術者にその検討を依頼することがあるが、それにかかる費用や時間を要する課題がある。本ニーズでは、過去の維持修繕に関するデータから簡易な健全度及び補修に係る設計と費用の概算が可能とする技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室

No.	ハードソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HM46	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	高所や環境が厳しい箇所で、電源供給なし、無線通信により動作する計測機器	高所・強風環境で計測機器等を設置する際、電源・通信のケーブル設置や管理作業に安全確保やコスト面での課題が生じる。本ニーズでは、長期間安定して電源供給（電池交換）が不要で無線通信で動作する低コストな計測機器の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM47	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路管理履歴システムの開発	道路施設の竣工図面、測量データ、現道の図面をはじめとした台帳データに加え、点検や補修の履歴データも連携させることで、日々の道路管理や修繕工事の作業効率が改善することが期待される。本ニーズでは、これらのデータを連携させ、AI等により補修の要否や補修工法を提案できるシステムの開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM48	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	自動で路面清掃が可能となる技術	現在、路面清掃は専用の路面清掃車を用いて行っているところであるが、自動運転技術の活用により省力化を図ることが可能と考えられる。本ニーズでは、区画線に沿って自動で走行する路面清掃車を開発することを求めるものである。		総合政策局 公共事業企画調整課
HM49	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	河川吸い出しによる発生する路面陥没を早期に発見する技術	現在、路面下空洞調査により定期的に空洞の有無を調査しているが、感知できる深度に限界がある。河川や海岸沿いの護岸からの吸い出しは下方から徐々に進行するため、路面下空洞調査で発見した際にはすでに大きな空洞になっている場合がある。本ニーズでは、現状の路面下空洞調査よりも感知できる深度が深い調査技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM50	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	道路構造物の材料の劣化を簡単に把握できる技術開発	道路施設の長寿命化のため、点検により劣化状態を的確に把握することが重要である。本ニーズでは、道路施設に使用される材料（鋼、コンクリートなど）の劣化を簡便に把握することが可能となる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM51	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	簡易な防触対策の技術開発	鋼製の道路施設の劣化の形態として、腐食による劣化が挙げられる。腐食に対しては塗装による防食を施すことが一般的である。本ニーズでは、犠牲防食や電気的防食等の新たな防食技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM52	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	P Cグラウト充填不良の簡易な調査方法及び再充填方法	ポステン橋のP Cグラウト充填不良による橋梁損傷が生じている。1 径間に複数の主桁があり、主桁1 本に複数のP Cケーブルを有しており、P Cグラウト充填不良の調査を全数行うためには、多大な労力が必要となっている。本ニーズでは、グラウト充填不良の簡易な調査方法及び充填不良の状況に応じて異なる再充填方法選定のための調査手法の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM53	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	薬液注入工法の注入状況のデジタル化に関する技術	薬液注入工法の注入状況については、立会時にチャート紙による確認を行っており、デジタル化により作業の効率化が期待される。本ニーズでは、薬液注入状況を自動的にデータ化するとともに、注入状況を3次元的に把握できる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM54	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	シールドトンネル施工時の前方探査が可能となる技術	シールドトンネル工事において、事前に把握困難な地中支障物の存在により掘進不能となり、事業費の増大・工期の遅延が生じる事例が散見されている。また、事前の地表からのボーリング調査等には制約がある中で、想定と異なる地質の出現等により、トラブルとなる場合もある。本ニーズでは、支障物の有無や地層の変化等を到達前に把握するため、シールドマシン前方への地中探査技術（弾性波探査等）の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HM55	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	交通誘導の省人化	道路上で工事を施工する際、交通誘導員による交通誘導を行っているが、誘導員の不足が進んでおり、作業の省人化に取り組む必要がある。本ニーズでは、交通誘導員のロボット化や、AI等を活用した工事用信号機の制御等、交通誘導の省人化に資する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HM56	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	軽量で耐久性に優れた新しい横断歩道橋の床版技術	現状の横断歩道協のデッキプレートは、床版内に水が対流し、内部からコンクリートや鋼板が劣化することにより、路面の変状や鋼板の腐食、抜け落ち等が発生するおそれがある。本ニーズでは、劣化が進行している横断歩道橋、特にデッキプレート型床版について、軽量で耐久性に優れた新しい横断歩道橋床版技術を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 技術企画室
HM57	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	繊維補強コンクリート床版技術	道路橋の床版は、交通荷重や水の影響によるコンクリートの劣化により、路面の変状や床版のひびわれ、土砂化、抜け落ち等の変状が発生するおそれがある。本ニーズでは、劣化が進行している道路橋のコンクリート製床版について、早急に適切な措置を行うことを目的に、疲労や水の影響を受けにくく、高耐久性を有する高強度繊維補強コンクリートを用いた床版技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 技術企画室



No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HM58	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	はく落の発生を抑制するとともにはく落の予兆を発見しやすい覆工技術	道路トンネルでは、コンクリートの乾燥収縮及び温度伸縮、外力によるひび割れがブロック化すること等により、覆工コンクリートにうき・はく離が発生し、はく落の発生につながる場合がある。本ニーズでは、はく落の発生を抑制するとともにはく落の予兆を発見しやすい覆工技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 技術企画室
HM59	ハード	持続可能なインフラメンテナンス	超重交通に対応する長寿命舗装技術	道路法の改正により、重要物流道路制度が創設され、道路管理者が道路構造等の観点から支障がないと認めて指定した区間に限定して、道路を通行する車両の制限値を引き上げ、一定の要件を満たす国際海上コンテナ車（40ft背高）の特許車両通行許可を不要となることで、超重量交通量の増加が想定される。本ニーズでは、超重量交通に対応する長寿命舗装技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施	国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HS1	ハード	持続可能で暮らしやすい地域社会の実現	車道部（特にジョイント）における騒音・振動低減対策	車道上のジョイント部では発生する騒音・振動により、道路の周辺環境や走行中環境に影響を与える場合がある。本ニーズでは、ジョイント裏に吸音素材を設置する、フレキシブルで隙間が無く重交通にも耐えられるジョイントの開発等、ジョイント部の騒音・振動を提言する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HS2	ハード	持続可能で暮らしやすい地域社会の実現	デジタルデータを活用した地方管理道路の道路情報便覧自動作成技術	特車通行許可や特車通行確認において、審査作業を効率化するためには道路情報便覧の整備を行うことが不可欠である。本ニーズでは、MMSや画像データ、点検DB等のデータから道路情報便覧整備に必要なデータを生成し、APIで提供するシステムの開発を求めるものである。		道路交通管理課 車両通行対策室
HDx1	ハード	インフラ分野のDX	工事監督補助するAI技術	現在、工事の監督行為は人により行われているが、AI技術等を活用することで更なる省人化が期待される。本ニーズでは、施工や品質管理に関する基準を網羅的し、構造物の性状や不具合について学習した、監督補助を行うAIの開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDx2	ハード	インフラ分野のDX	Web遠隔臨場が3D（バーチャル）にて可能となる技術	工事監督を行う際、現状、ICT技術を活用した遠隔臨場に取り組んでいるが、視野が狭くなることや、確認したい部分を相手に伝えることが困難な場合がある。本ニーズでは、VR等により3次元で遠隔臨場を行うことにより、これらの課題を解決する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDx3	ハード	インフラ分野のDX	BIM/CIMモデルとAIを活用した出来形管理	道路施設の設計において、BIM/CIMモデルを構築し、鉄筋干渉等を設計段階で行っているところであるが、施工段階での出来高管理は現地計測が基本であり、時間と労力がかかる他、現地計測ミスが生じる虞がある。本ニーズでは、BIM/CIMモデルと、現場での画像・映像をAIでマッチングさせ、出来形確認の他、作業途中段階での状況を可能とし、出来形管理の作業を軽減する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDx4	ハード	インフラ分野のDX	AI等を用いたトンネル切羽の岩判定	トンネルを施工する際、トンネルの支保パターン決定のための切羽岩判定については、施工者と発注者の合議で判定しているが、AI等を活用することで、岩判定の更なる高度化が期待される。本ニーズでは、支保パターン決定の基礎情報を得るため、切羽岩判定を画像から判定するAIの開発を求めるものである。	新技術導入促進2)型（H30年度テーマ）	国道・技術課 技術企画室
HDx5	ハード	インフラ分野のDX	草木の繁茂期でも実施が可能となるUAV測量技術	現在、測量の際にUAVを活用した測量を実施しているが、立木の葉が生い茂ったり、背丈の高い草が繁茂している条件での地形測量が難しく、落葉後～降雪・積雪前、または雪解け後～植物の葉の成長前に作業時期が制約されることが多い。本ニーズでは、草木の繁茂期でも実施可能なUAV測量技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDx6	ハード	インフラ分野のDX	墜落時の歩行者等安全確保UAVの開発	道路管理にUAVを活用する場合に懸念される事項として、墜落時に歩行者等に衝突して被害を与えることがある。本ニーズでは、UAVの軽量化、衝撃吸収材、障害物回避レーダー等により、第三者被害を軽減するUAV技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HDx7	ハード	インフラ分野のDX	省人化が可能なICT施工のフィニッシャの開発	ICT舗装工については、現在路盤工が対象である。フィニッシャを使用する基層や表層でICT施工は可能ではあるものの、舗装工事自体が端部の仕上げ等のためにレーキマンやスコップなどの役割の職人を多数配置する必要があり、省人化ができていないのが実情である。本ニーズでは、省人化が可能なICT施工のフィニッシャの開発を求めるものである。		総合政策局 公共事業企画調整課
HDx8	ハード	インフラ分野のDX	工事完成図のデータ共有（クラウド）化	既設橋梁における補修補強工事の際、設計図書と現場の相違が多く見受けられることで、修正設計が生じ、工事中止や工期の遅れ等が生じる場合がある。本ニーズでは、工事完成図等のデータをクラウドサーバ上で共有し、速やかに共有することができるシステムの開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
HDx9	ハード	インフラ分野のDX	道路管理情報の一元管理化	工事履歴、占用物件、管理協定履歴、境界明示、道路基準点、道路構造物の台帳等については、整理している台帳等がバラバラなため、整理・確認に時間を要する。また、最新情報の更新がされていないなど、管理情報が十分に整理されていない。本ニーズでは、GIS等による地理情報、付加情報の作成、保存、利用、管理、検索、表示（統合型GIS）等が可能になるようなシステムの開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HDx10	ハード	インフラ分野のDX	トンネル発破掘削に係る自動化・遠隔化技術	トンネル工事において、各社により技術開発が進められているが、トンネル発破掘削に関する技術については開発が遅れており、人力等による爆薬装填等が行われている。本ニーズでは、特に切羽部分に近づかない技術開発が求められるなど安全性の向上のほか、生産性の向上に資する技術開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ1)	国道・技術課 技術企画室
HDx11	ハード	インフラ分野のDX	3Dプリント技術を活用した施工の効率化	デジタルモデルから立体物を自動で製作する3Dプリント技術は、複雑な造形も少ない人手かつ同じ品質で製作できることから、施工の効率化への活用が期待される。本ニーズでは、3Dプリント技術の活用に適した部材等の提案ならびにその製作法・製作材料と性能確認方法の技術開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
HC1	ハード	インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上	太陽光発電舗装技術	地球温暖化防止のため再生可能エネルギーの拡大が求められており、広大な面積を持つ道路の路面に太陽光発電パネルの設置が可能となるよう制度改正を求める要望がある。しかし、メガソーラーや家屋に設置する太陽光パネルは、パネル上に重量物が置かれる想定ではないため、路面に太陽光発電パネルの設置を可能とするには、敷設された道路が舗装として利用可能な強度、耐久性、安全性等が担保されていることが必要。本ニーズでは、車道上に設置可能な太陽光発電舗装技術の開発を求めるものである。	新技術導入促進計画として実施 (令和4年度新規テーマ4)	環境安全・防災課 路政課 道路利用調整室 国道・技術課 道路メンテナンス企画室
HC2	ハード	インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上	遮音壁等での太陽光発電	地球温暖化防止のため再生可能エネルギーの拡大が求められており、道路の遮音壁等、道路施設上に太陽光発電パネルを設置し、発電するニーズがある。本ニーズでは、これらの道路施設上に設置可能な太陽光発電パネルの開発を求めるものである。		環境安全・防災課
HC3	ハード	インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上	EV車の非接触による充電が可能となる技術	国際的なカーボンニュートラルの動きを受けて、今後EV車が急速に普及する見込みであり、急速充電器の増設を行っていく必要がある。一方で、高速道路のSAPAにおける大型車マスの不足も大きな問題となっており、EV車のためだけに多くの急速充電用の駐車マスを確保することは困難である。本ニーズでは、EV車に対して、走行中または停車中に非接触で充電を行う技術の開発を求めるものである。	新道路技術会議で実施中	環境安全・防災課
HC4	ハード	インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上	EV充電施設のコストダウンのための技術開発（接触電力供給方式の適用可能性検討）	国際的なカーボンニュートラルの動きを受けて、今後EV車が急速に普及する見込みであり、EV車への給電を効率的に行うことが必要となる。本ニーズでは、車道上に設置した給電線からEV車へ給電する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課
SDs1	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	GNSS不感地帯における車両の測位技術	除雪機械の自動化を行うにあたり、トンネル等の障害物によりGNSSが使用できない場所においては、代替手段を用いた測位の補完技術が必要となる。本ニーズでは、磁気センサやジャイロ、加速度センサ等を活用し、GNSS不感地帯における車両の測位技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs2	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	滞留車両の台数を把握する技術	冬季において、大雪時にスタック車両が発生した場合、滞留車両の台数を迅速に把握する必要があるが、滞留車両が多数発生した場合、現地に接近することが困難となる場合がある。本ニーズでは、大雪時でも飛行可能なドローンやガードレール上を自動で移動できるカメラ、雪上を走行可能なカメラ付きロボット、スマホの位置情報を活用するなどにより、滞留車両の台数を把握する技術の活用を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs3	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	事故、積雪・冠水箇所をいち早く入手できる技術（CCTVカメラへのAI機能付加）	現在、道路沿いには道路の状況を確認するCCTVカメラが多数設置されているが、事故・災害が発生した場合、管理担当の職員がおおよその位置を推測し、カメラを切り替えながら現場を検索しているが、現場の特定に時間を要する場合がある。本ニーズでは、AIを活用してCCTVカメラ画像から著しい渋滞や冠水、積雪等を検知し、検知したCCTVのカメラ画像を自動的に道路事務所棟のモニターに表示する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs4	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	CCTVカメラの一斉制御	CCTVカメラにより現地状況の確認を行う場合、カメラ画像は上り・下りの一方向しか確認できないが、画角を変更するにはカメラを一台ごとに操作する必要がある。本ニーズでは、CCTVカメラを一斉制御するにより、全カメラを反転（あるいは、上り・下りの所定の位置）させることで、速やかな巡視を可能にする技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室

No.	ハードソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
SDs5	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	CCTV設備の画像鮮明化機能の標準仕様書への反映	CCTVカメラにより現地状況の確認を行う場合、霧、もや、雨等により現地状況が視認できない場合がある。本ニーズでは、画像鮮明化技術によりこれらの影響を除去し、現地状況を確認することができる技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs6	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	広域監視カメラの高解像度静止画伝送について	広域監視カメラ画像を多重無線回線で送信する場合、画質を落として動画を送信する場合があるが、高精度の静止画を送信するほうが道路管理上優位となる場合がある。本ニーズでは、必要な時に広域監視カメラから高精度な静止画を作成し、送信する技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs7	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	災害時に道路利用者にプッシュ型で情報を通知する技術	異常気象等の災害時、広域迂回の適切な案内が十分にできておらず、外出の自粛や迂回等の行動変容が顕著に現れない場合がある。本ニーズでは、スマホ、カーナビ等へのプッシュ型情報配信ツール等の情報発信技術の開発を求めるものである。		環境安全・防災課 道路防災対策室
SDs8	ソフト	防災・減災が主流となる社会の実現	被災後の交通状況をリアルタイムに把握し、情報提供できる技術	現状では、道路交通情報や「通れるマップ」による通行止め情報の提供、また民間企業が一部のユーザーに対してプローブデータを活用して交通情報の提供を行っている。リアルタイムの交通状況（渋滞発生箇所、渋滞延長、通行の可否、移動時間等）を把握できれば、現地に人や資機材を派遣する計画が立てやすくなるとともに、全てのユーザーに情報提供できれば、被災地へ向かう一般車両の制限や安全な経路への迂回を促す一助となり、被災地及び周辺の車両の流入・流出の適正化につながる事となる。本ニーズでは、ETC2.0等のビックデータを活用して、リアルタイムに交通状況を把握し、必要な情報をわかりやすく、簡単に伝えられる技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SM1	ソフト	持続可能なインフラメンテナンス	重量違反車両検知技術の高度化	車両制限令に基づく重量違反の有無を確認するため、自動軸重計を活用しているが、静止状態で計測する車重計よりも測定精度に劣るとともに、設置・運用コストも高い。本ニーズでは、デジタル技術を活用し、簡易かつ取り締まりに必要な精度を有する重量違反車両検知技術の開発を求めるものである。		道路交通管理課 車両通行対策室
SM2	ソフト	持続可能なインフラメンテナンス	道路異状に関する通報に係る位置の容易な特定方法と各道路管理者への通報自動化	現在、道路沿いに設置された緊急ダイヤルが使用された場合、緊急ダイヤル使用者に道路の異状を聞き場所の特定を行う必要があるが、場所の特定が困難となる場合がある。本ニーズでは、道路利用者が持っている携帯電話の位置情報を利用して場所を特定するとともに、道路異状内容を選択または自由記述で道路管理者に通報できるアプリケーションの開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
SS1	ソフト	持続可能で暮らしやすい地域社会の実現	バスタプロジェクトの整備効果計測・評価に関する手法開発	本ニーズは、バスタプロジェクトの整備効果計測・評価を適切に評価するため、整備効果に空間整備による空間の質の向上や人出の増加といった定量的な評価が困難なものを測定・評価する手法の開発を求めるものである。	R2年度特定課題	企画課 評価室
SE1	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	交差点の進行方向別交通量を自動で計測する技術	単路部断面交通量の計測にあたっては、自動観測技術等の活用が進んでいるが、交差点の方向別交通量については、現地での実測調査を行っている現状がある。交差点設計を実施する際には、交差点方向別交通量の把握が必要となる。本ニーズでは、交差点方向別交通量についても、AIによる画像解析等を活用して自動観測技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE2	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	歩行者・自動車等の流動の常時計測が簡易に可能となる技術	渋滞・事故等の交通課題解消や道の駅の適正利用把握のため、各種調査を実施しているが、正確に把握するためには作業手間や費用を要している。本ニーズでは、AIによる画像認識技術等を活用して、歩行者、自転車、自動車等の種別毎の流動の計測や駐車場等の利用状況の計測等を行う技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE3	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	CCTVを活用した交通量観測技術	道路の設計検討等のために交通量データは重要であるが、交通センサに歩行者交通量等が無いため、実測する場合が多い。また新規供用等により、交通センサ測定時からの交通量に変化するため、詳細な交通量データを簡便に取得することが必要となる。本ニーズでは、CCTVカメラ画像等から、夜間も含めて、詳細な交通量調査データを簡便に取得することができる技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE4	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	現道の車線規制による渋滞状況を把握する技術	現道の車線規制を行った際に、渋滞が一定の長さに達したら、規制を解除する場合があるが、人員を配して渋滞長を確認することは効率が悪い。本ニーズでは、低コストで簡便に渋滞状況を把握する技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
SE5	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	現地映像から滞留長、渋滞長が把握できる技術	滞留長、渋滞長を把握するには、現状では人が現地で確認するしかなく、人手を要する作業となっている。本ニーズでは、CCTVカメラの映像等から滞留調や渋滞長を算出する技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE6	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	道路交通マネジメントの実践・高度化を可能とする技術	道路交通の円滑化を図るためには、道路ネットワークの整備とともに既存の道路ネットワークの有効活用を図るための、道路交通マネジメントの重要性である。道路交通マネジメントの実践のために、 ①道路交通状況のデータのリアルタイムの収集 ②データに基づく道路交通状況の近未来の予測 ③予測に基づく道路利用者への道路利用の転換を促す手法に係る技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE7	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	交通結節点におけるアクセス・イグレス交通の分析が容易になる技術	主要な交通結節点である駅などにおいては、様々な交通手段で駅まで来訪しているが、来訪手段の把握が困難となっている（これまではアンケート等の手法に限られる）。本ニーズでは、スマホ位置情報等からの移動導線による交通手段の把握を可能とする技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SE8	ソフト	経済の好循環を支える基盤整備	道路上を輸送される貨物／荷物の品目、重量、価値等を推計する手法	重要物流道路制度の創設やEBPMの強化が求められる中、新たな道路の整備や既存道路の機能向上にあたり、単に大型車の交通量だけでなく、その道路・区間で運ばれる（と予測される）貨物の品目や価値等にも着目して、政策や事業の評価を行っていく必要がある。本ニーズでは、路線または区間を対象に、その上を輸送される貨物／荷物の品目、重量、価値等を推計する手法（必要なデータ、調査方法、推計方法など）の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SDx1	ソフト	インフラ分野のDX	ETC2.0とAIを活用した交通マネジメントサービス	現在、道路に関しては様々なビッグデータ等の情報が存在するが、それを複合的に集約して予測・提供するまでには至っていない。本ニーズでは、ETC2.0の経路情報、トラカンの交通量データ、気象データ、通行止め情報、河川の水位情報などを集約し、過去の災害教師データも含めてAI等で解析することにより、リアルタイムな道路状況予測（冠水、崩壊、凍結）、渋滞予測及び最適な迂回ルート案を提案する技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SDx2	ソフト	インフラ分野のDX	ETC2.0等を活用した自動車起終点調査	現在、自動車起終点調査は紙ベースの調査票を任意で選出された人達に郵送して、紙もしくはWebにより回答してもらおう方法で実施しており、デジタル技術の活用により、作業の省人化が求められている。本ニーズでは、ETC2.0データ等を活用した自動車起終点の調査及び推計の技術の開発を求めるものである。		企画課 道路経済調査室
SDx3	ソフト	インフラ分野のDX	管内危険箇所（注意箇所）を視覚的に確認する技術	道路上には、損傷が進行している法面、つららができやすい箇所、過去行政相談がきた箇所等、道路パトロール中に注視すべき場所が存在している。本ニーズでは、これら注視すべき箇所の情報と位置情報を取得し、道路パトロール社内にて現地の景色と併せて表示することができるAR技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
SDx4	ソフト	インフラ分野のDX	空間に映像を表示させる技術	道路事業を進める際、設計協議において、地区の方と対面で協議を行う必要があるが、遠隔地に居住する方には対面での協議が困難となっている。WEB会議等を用いて協議する手法もあるが、全ての方がWEB会議できる環境ではない課題がある。本ニーズでは、特別な環境を要することなく、空間に映像を表示させ、設計内容を説明する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
SDx5	ソフト	インフラ分野のDX	誰もが3Dデータを活用できる技術	道路に関するデータは、BIM/CIMやMMS等、多様な3次元データが取得されているが、行政端末上でソフトウェアが動かないなどの理由により、有効に活用されていない。本ニーズでは、道路の効率的な維持管理に活用するため、3次元データを連携させ、集約して表示するビューワーの開発を求めるものである。		道路交通管理課 ITS推進室
SDx6	ソフト	インフラ分野のDX	道路周辺点群の即時のデジタルツイン技術	道路上では、日常的に道路パトロール車による巡回を実施しているが、巡回の際に点群情報を取得することで、道路管理の更なる高度化・効率化が期待される。本ニーズでは、道路パトロール車で点群情報を取得し、即時にクラウドサーバー上のデータを更新する技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 道路メンテナンス企画室
SDx7	ソフト	インフラ分野のDX	非GNSS環境下の高精度測位	道路上やその周辺では、トンネル内や高架下など、GNSSで位置情報を取得できない箇所が存在しており、ICT技術が十分に活用できない虞がある。本ニーズでは、GPSリピーターやVisual SLAMを活用することで、非GNSS環境下においても位置情報を取得できる技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室
SDx8	ソフト	インフラ分野のDX	道路技術基準に関する各種問い合わせに対応するチャットボット	道路技術は多工種にわたり関連する技術基準も非常に多く、これらすべてに対応するには、人的コストが相当程度必要となる。本ニーズでは、道路技術基準の体系で記載のある各種基準に関する問い合わせについて、チャットボット技術を活用した回答を行う技術の開発を求めるものである。		国道・技術課 技術企画室

No.	ハード ソフト	分野	項目名	求める内容	備考	担当課室
SA1	ソフト	道路施策の実行性を確保	道路の多様なストック効果計測及び3便益重視の事業評価制度改善のための手法検討	現在、道路事業の評価は「走行時間短縮」「走行経費減少」「交通事故減少」の3便益で評価されているが、混雑解消に重きがあり、農林水産業・観光業などの生業を継続し、住み続けることに価値のある、広域分散型社会を評価する手法として十分ではない。本ニーズでは、3便益以外の便益も加味した評価手法の検討を求めるものである。	R4年度特定課題	企画課 評価室
SA2	ソフト	道路施策の実行性を確保	適切なサービス水準の確保および多様な利用ニーズに応えられる道路ネットワーク計画・評価	我が国の高速道路を除く直轄国道等の幹線道路では、旅行速度が低水準にとどまる路線が多く、幹線道路としてのサービス水準が十分確保出来ているとは言いがたい。また、非幹線道路においては、人中心の道路空間、賑わい空間、多様なモビリティに対応できる道路空間の整備の必要性が求められているが、その空間整備手法や整備効果の把握手法は必ずしも確立されていない。本ニーズでは、幹線道路から非幹線道路までを含む地域内の道路ネットワークの利用状況の適切性を総合的に評価できる手法、利用状況を改善するための道路ネットワーク整備手法、人中心の道路空間、賑わい空間、多様なモビリティに対応した道路空間の整備手法と、その整備効果の把握手法の検討を求めるものである。		企画課 評価室
SA3	ソフト	道路施策の実行性を確保	ワイドー・エコノミック・インパクト	英国では、便益を計測する際に、利用者便益の把握に加えて、ワイドー・エコノミック・インパクト（集積の経済等の広範な経済効果）の計測方法が、ガイドラインとして取りまとめられている。本ニーズでは、このガイドラインの我が国への導入の検討を求めるものである。	R4年度特定課題	企画課 評価室
SA4	ソフト	道路施策の実行性を確保	防災機能等を有する広域道路網の類似性評価手法	道路事業は、防災機能等、多様な効果を有する。道路事業の類似性を評価できると、事業毎に効果を予測するアプローチに限らず、既往事業（事後評価済）で発現した効果の知見を将来の類似事業の計画・評価へのフィードバックが容易となる。その結果、全国の類似の性格、機能を有する事業の必要性等を包括的に評価できる可能性が高まる。本ニーズでは、防災機能等を有する広域道路網の類似性評価手法の検討を求めるものである。		企画課 評価室
SA5	ソフト	道路施策の実行性を確保	無電柱化事業の評価手法	道路の無電柱化には「防災・交通安全・景観」の効果があるが、事業評価の手法が確立していない。本ニーズでは、無電柱化事業の評価手法の検討を求めるものである。		企画課 評価室
SA6	ソフト	道路施策の実行性を確保	LCCを念頭においた道路整備・管理を促す計画評価手法の再構築	道路事業の評価において、現状では大規模修繕工事に伴う外部経済の発生等が加味されていない。本ニーズでは、修繕工事に伴う外部不経済等も含め、LCCの削減につながる評価手法の検討を求めるものである。		企画課 評価室