

【ニーズ一覧表】

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
1	災害対応	現地状況の把握	発災直後に自動で道路、河川、海岸などの状況が把握可能な技術	巨大地震発生直後は海岸施設被災状況、一般被害情報を早期に把握することが求められる。しかし、津波警報発令後は海岸付近から避難しているため、遠方からのヘリコプターによる映像情報の取得による把握が考えられるが、人員や資機材の確保に一定の時間が掛かるものと想定される。 以上のことから、地震発生直後に自動で道路、河川、海岸などの状況が把握可能な技術(例：自動発進し、画像撮影、自動配信するUAV)の開発を希望します。
2			UAVを用いた空撮等により状況把握を行うとともに、災害復旧計画(災害復旧工事の設計、工程計画など)が作成可能な技術	発災時には迅速な対応(状況把握、復旧等の災害対応)が必要となるが、人が進入出来ず地上からの目視確認及び被災状況の把握が出来ない場合、災害復旧等に遅れが発生することが懸念される。 以上のことから、UAVを用いた空撮等により状況把握を行うとともに、災害復旧計画(災害復旧工事の設計、工程計画など)が作成可能な技術の開発を希望します。
3			簡易かつ安価に機械設備(排水機場、水門樋門など)の状態監視が行える技術	出水時や地震時において、機械設備(排水機場、水門樋門など)の状態は人によって確認しているが、例えば広範囲にわたる大規模地震等が発生したときなどは一つ一つの施設の動作確認を行わなければならないと多大な時間が必要となる。 また、機械設備の状態をモニタリング出来るような設備(光ファイバーネットワークを用いた遠隔監視設備)はあるが、多大なコストと手間が掛かるなどの問題がある。 以上のことから、簡易かつ安価に機械設備の状態をモニタリングできる技術の開発を希望します。
4			平常時の状態を画像にて記憶させておき、臨時点検時に車両搭載のカメラから取得した画像との比較により異常の有無が判断できる技術	地震時等における臨時点検については、多くの人員が必要となるため人員確保に時間が掛かっている。 以上のことから、少人数でも臨時点検が行えるように、平常時の状態を画像にて記憶させておき、臨時点検時に車両搭載のカメラから取得した画像との比較により異常の有無が判断できる技術の開発を希望します。
5	仮設施設	避難施設	発災時の避難の迅速化を支援する仮設設備	大雨・洪水・地震などの災害に対し、被害拡大防止の観点から迅速な避難を支援する施設・設備等の設置が求められるが、恒常施設とした場合、維持管理等の問題が発生する。 以上のことから、仮設設備で発災時の避難の迅速化が図れる技術の開発を希望します。
6		仮設施設	河川水流に影響を与えず、かつ簡単に仮橋を架設できる技術(ユニット化など)	河川災害復旧において、復旧場所へのアプローチが対岸側のみの場合、重機等資機材の搬入用仮橋が必要となるが、水流などの影響により多くの時間を要している。 以上のことから、河川水流に影響を与えず、かつ簡単に仮橋を架設できる技術(ユニット化など)の開発を希望します。
7	現場状況の把握	測量技術の高度化	樹木等の地上障害物を回避した3D測量技術	地形測量は、設計時の地形測量と樹木伐採後の起工測量の複数回実施しており、設計時に行う3Dレーザ測量等では、樹木等の地上物による障害により、地形が正確に把握できず、樹木伐採後に行う起工測量と差異が生じ、場合によっては大きな設計変更の必要が生じる。 以上のことから、地上の障害物を観測しない(除去する)3D測量技術の開発を希望します。
8	現場作業支援	現場作業支援	高齢に伴う心身機能の低下を補う技術	高齢労働者や障害を持った労働者の就労支援のために、土木作業用パワーアシストスーツの開発を希望します。 高齢労働者においては、心身機能の低下に伴い、「力仕事で難しい」「足腰が弱くなり、急勾配の斜面での作業が心配」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の身体能力低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、視力低下や視野狭窄に伴い機械操作を誤ることに起因する事故等が発生しやすい。 以上のことから、視覚能力の低下に伴う機械の誤操作の防止が図れる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、心身機能の低下に伴い、「視力低下により文字がぼやける」「視野狭窄により物や壁等にぶつかったり注意喚起を見落とす」「バランス感覚の低下によりつまづき転倒する」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の心身機能低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、視覚能力の低下に伴い「細かな施工図や文字が見えづらい」「手元作業の配線等が見えづらい」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の視覚能力低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
9		安全対策	炎天下においても快適に作業ができる作業服・ヘルメット	夏季、炎天下の建設現場は熱中症の危険があり、近年、増加傾向にある。現在の熱中症対策は「作業中の声掛け」「休憩を増やす」が主であるため、生産性の向上には繋がらない。 夏季における生産性の向上を目的として、炎天下の建設現場でも快適な作業環境が得られるように、冷風循環型のドライスーツ、あるいは軽く、空気の流れが良く、汗をかいても体調が悪くならない素材で作成した作業服、ヘルメットなどの開発を希望します。
10	現場作業支援		設計図面データを取り込むだけで、3次元設計・計画データが作成できる技術	二次元CADで設計されているデータを、BIM/CIMに対応させるため三次元CAD化するには、多くの手間と時間がかかるという問題がある。 以上のことから、二次元CAD(設計図面)を取り込むだけで簡単に三次元CAD(三次元設計データ)が作成できる技術の開発を希望します。
11		現場管理支援	構造物をデジタルカメラ等で撮影し、その画像を取り込むことで、現地にて瞬時に出来形確認及び記録、並びに出来形検測・出来形図面作成が自動で出来る技術	構造物等の出来形計測・出来形管理において、メジャー等を用いた採寸だと検測作業に多くの時間がかかることがある。 以上のことから、構造物をデジタルカメラ等で撮影し、その画像を取り込むことで、出来形検測及び出来形図面が自動で出来る技術(監督職員が写真撮影したものから現地にて瞬時に確認・記録できる技術)の開発を希望します。
12			AIによる完成図書の自動作成技術	これまでの完成図書内の複数種の定型的な様式をAIに判読・学習させることで、図面・写真・帳票等のデータをフォルダ等に入力するだけなどの簡単な方法で、工事完成図書(完成図、台帳、写真、帳票など)の整理がされ完成図書が自動作成される技術の開発を希望します。
13			ロボット、AI	作業負担の軽減及び熟練工の技術の代替えとなるAI搭載ロボット技術
14			ICT技術を用いたアンカー打設(位置の計測、打設方向及び角度調整の自動化)	アンカー打設位置の計測、打設方向の墨出し及び角度の調整を自動で行える技術の開発を希望します。
15		土質試験の効率化	建設発生土等の流用土を盛土材に用いる際の土質試験及び締固め試験の結果が現地で簡易且つ迅速に確認できる技術	築堤盛土には、従前よりコスト縮減の目的から建設発生土の流用や他事業・他現場からの受け入れ等を実施し、更には堤防に適さない土砂についても複数混合するなどして、より一層工夫を重ねているところだが、一方で、扱う土砂の数に応じて土質試験(混合する場合は混合比を決定するために様々なパターンで実施)や、締め固めに関する試験盛土等を実施する必要があり、その都度、試験結果までに日数を要し、施工着手までに時間を要している。 以上のことから、建設発生土等の流用土を盛土材に用いる際の土質試験及び締固め試験の結果が現地で簡易且つ迅速に確認できる技術(試験)の開発を希望します。
16		ボーリングコア判定の自動化	AI技術を活用したボーリングコアの地質判定	ボーリングコアの地質・岩判定には知識・経験が必要であり、監督職員の違いにより判定に差異が生じることは好ましくない。 以上のことから、AIによる画像判定を行うことで的確な判定、時間短縮などを可能とする技術の開発を希望します。
17		現場情報の共有	道路管理及び発災時の現場確認を、機械化(GPSを用いた自動UAV等)し、発注者と受注者が同時に情報共有出来る技術	道路巡視や発災時の現場確認等において現在の情報共有方法で連絡を取り合った場合、発注者と受注者いずれかからの発信(報告)を受けるといった対応となるため、タイムラグなどの問題が発生することが懸念される。 以上のことから、道路巡視はもとより、発災時の現場確認を機械化(GPSを用いた自動UAV等)するとともに、発注者と受注者が同時に情報共有出来る技術の開発を希望します。
18		道路巡回	自動車専用道路区間の巡回において、本線部又はランプ部の走行時に両方の巡回情報が取得可能な機器	自動車専用道路のIC部分は本線とランプがあり、巡回のためにそれぞれを走行している。結果的に一般部の本線を重複して走行することとなり、時間や労力を要することとなる。 以上のことから、本線部又はランプ部のいずれかを走行した時に両方の巡回情報が取得可能な技術の開発を希望します。
19		トンネル点検	トンネルにおける打音点検を自動で行える技術	トンネル内において打音点検が自動で行える技術の開発を希望します。
20		附属物点検	道路附属物における取付部の点検を漏れなく確実に行える技術	照明や標識などの取付ボルトの緩み、損傷等の異常は現地でたたき点検(触診)を行っているが、確認漏れ等により落下事故がなくなる。 以上のことから、確実にトンネル内などの道路附属物の取付部を漏れなく確認ができ、かつ省力化が図れる技術の開発を希望します。
21	道路管理	橋梁点検、診断	PC橋梁のPCシースの健全性を足場不要かつ非破壊で診断できる技術	PC橋梁の健全性について、現場での目視、打音点検ではPCシースの状況(グラウト不足、老朽化等)の調査は不可能であり、X線調査では作業が大がかりとなり調査実施までに時間を要する。 以上のことから、足場不要かつ非破壊で簡単にシースの状況が把握できる点検診断技術の開発を希望します。

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
22		道路除草	路面清掃に併せて路肩部の除草が可能な路面清掃車	現状における路肩の固結した土砂や草の撤去は、片側交互通行規制を実施しミニバックホウで削り取り作業を実施しているが道路利用者への影響が大きい。 以上のことから、土砂と草の除去が同時にできる路面清掃車の開発を希望します。
23			CCTVで取得した画像の解析による路面の状況把握(乾燥、湿潤、積雪、凍結等)及び、路面状況のアナウンスが自動でできる技術	路面の状態監視について、CCTVから得た路面状態(乾燥・湿潤・積雪・凍結)の画像をAIで記憶させ、平時と違う時(特に積雪時)に自動的に連絡が入るシステムの開発を希望します。
24		雪氷対応	路面の維持補修時に影響しない手段により路面温度を上昇させる降雪対策技術	四国地方は常時の降雪が無く冬タイヤの装着率が低いことから、道路の凍結や少量の積雪でスタック車輛が発生する。一度スタック車輛が発生すると大渋滞となり、その解消には多くの人員・時間を要する。対策として凍結防止剤の事前散布や本散布、除雪で対応しているが、気象予測に基づき休日・夜間を問わず人員や重機を待機させており、空振りも多い状況にある。 以上のことから、ランニングコスト(電気代)やメンテナンス費(施設修繕費)が安く、路面補修に影響の無い技術(路面埋め込みではない技術)で、かつスポット的では無く区間長100~300mに対して路面温度を上昇させる降雪対策技術の開発を希望します。
25	道路管理 河川管理	土工部点検	道路土工構造物及び堤防等河川管理施設のうち、特に土工部の定期点検において変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)が容易に把握できる技術	道路土工構造物点検では、定期的に切土、盛土、法面保護施設(吹付モルタル、法枠、補強土、アンカー工など)について路上からだけでなく近接目視(対象物に接近して変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)の有無や程度を観察)による点検を実施しており、また、堤防等河川管理施設点検においても、定期的に土堤の点検(対象物に接近しての目視点検、スケール等による計測、写真撮影(全景、近景))を実施している。 それらの点検は、近接目視が基本となることから、点検時間及び点検員の負担増加に苦慮しているところである。特に道路土工構造物点検の特定土工点検である盛土法面・切土法面の点検部の近接目視は非常に危険であり、苦勞している。 以上のことから、道路土工構造物及び堤防等河川管理施設のうち、特に土工部の定期点検において変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)が容易に把握できる技術の開発を希望します。
26	現場管理	安全対策	交通規制(規制帯の設置~交通誘導)の全自動化技術	車線規制を伴う交通規制においては、規制帯の設置作業や交通誘導は常に危険が伴う作業となっている。交通規制に関する新技術については、交通誘導の自動化技術、交通誘導員の補充(支援)技術があるが、規制帯の設置を含めたシステム化(機械化)は図られていない。 以上のことから、交通規制(規制帯の設置~交通誘導)の自動化技術の開発を希望します。
27			フリーディングの発生が極めて少ない冬期用コンクリート	冬期のコンクリート打設ではAEコンクリート用いているがフリーディングは発生する。気温が低く、フリーディングにより生じた水分の蒸発逸散に時間がかかることから、仕上げ作業(コテ押し)が夜中になることがある。 以上のことから、フリーディングの発生が極めて少ないコンクリートの開発を希望します。
28	新技術・新工法	コンクリート工	コンクリート工事において動力・電力を使用せず簡易に冬期の初期凍害を防止できる技術	冬期のコンクリート工事では初期凍害を防止するために「保温養生」や「給熱養生」などを行っているが、ブルーシート等による保温養生だけではコンクリートの温度確保が難しい。また、山間部における給熱養生では、練炭養生等による火災や、ジェットヒーター・投光器などへの動力・電力の確保が難しいなどの問題がある。 以上のことから、コンクリート工事において動力・電力を使用せず簡易に冬期の初期凍害を防止できる技術の開発を希望します。
29		型枠工	現場での型枠加工組立の簡略化(加工済み型枠、加工詳細図、組立要領等の作成)	現場打ちコンクリート構造物等における型枠組立では、技能を保有した型枠工が構造図等を基に加工・組立を行っているが、建設業従事者の減少に伴う型枠工等の技術者不足が問題となっているため、現場での型枠加工組立の簡略化が望まれる。 以上のことから、熟練者でなくとも型枠組立が容易にできるように、構造図を取り込むことで、型枠の加工詳細図及び加工済み型枠、並びに組立要領を作成する技術の開発を希望します。
30		浚渫	濁りを出さず浚渫するとともに河床泥土の盛土材への転用技術	浚渫船等で濁りを出さず浚渫し、その河床泥土(浚渫土)をエコーチューブ等で曝気するとともに盛土に転用可能な土質にする技術の開発を希望します。
31	その他	携帯電波不達地域への電波中継技術	携帯電話を山奥で簡単に通信できるようにする補助装置機械	携帯電話を山奥で簡単に通信できるようにする補助装置機械の開発を希望します。