

現場試行結果（道路附属物における取付部の点検を漏れなく確実にできる技術） 国土交通省

技術名	透明ボルトキャップ【高田機工株式会社】	
ニーズ概要	<ul style="list-style-type: none"> ・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、万が一の点検漏れの際、取付ボルトの緩み・脱落の可能性が想定される。 ・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、かつ省力化が図られる技術の開発を希望する。 	
技術概要	<ul style="list-style-type: none"> ・標識柱等の連結部ボルトを通常点検後、透明ボルトキャップを設置することで、未点検箇所を明確化し、点検漏れを防止。 ・ナット等に緩みが発生しても、脱落防止ワイヤにより脱落させない。 ・付帯機能として、発錆防止能力を有する。 <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>【透明ボルトキャップ】</p>  </div> </div>	
試行状況	<ul style="list-style-type: none"> ・道の駅（道路標識）にて試行を実施 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 【試行状況】 【試行状況】 【状況確認(2ヵ月経過)】 </div>	

現場試行結果（道路附属物における取付部の点検を漏れなく確実にできる技術）



	従来技術 (目視又は打音・触診点検等)	新技術 (透明ボルトキャップ)	評価	
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 点検要領による点検費用のみ 点検漏れに対する措置に係る費用：0円 	<ul style="list-style-type: none"> 点検要領による点検費用に併せ、透明ボルトキャップの材料費、施工費が増加 透明ボルトキャップ：2,299円/箇所（材工含み） 	D 従来技術(目視又は打音・触診点検等)よりは劣る	イニシャルコストについては、透明ボルトキャップを新たに設置する為、経済性が低下するが、防食性能によりランニングコスト縮減が期待される。
工程	<ul style="list-style-type: none"> 点検要領による点検のみ 初期点検、中期点検： (合いマーク有)外観目視 (合いマーク無)近接目視、合いマーク設置 詳細点検：近接目視、必要に応じ触診・打音等併用 	<ul style="list-style-type: none"> 透明ボルトキャップの取付作業が増加 作業時間：0.5分(30秒)/個 点検作業時にボルト・ナットの打音(触診)点検が必要な場合、透明ボルトキャップの取り付け、取り外し作業が必要 	D 従来技術(目視又は打音・触診点検等)よりは劣る	透明ボルトキャップの取付作業や点検作業時(ボルト・ナットの打音等実施時)に透明ボルトキャップの取り付け、取り外し作業が必要となる為、工程が増加する。
品質・ 出来形	<ul style="list-style-type: none"> ボルト・ナットを保護するものはない 	<ul style="list-style-type: none"> 透明ボルトキャップでボルト・ナットが保護できる為、腐食の可能性が低下 	A 従来技術(目視又は打音・触診点検等)より極めて優れる。	ボルト・ナット部の防食能力(発錆抑制能力)が向上。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> 点検漏れの可能性はゼロではない 点検漏れ等によるボルト・ナットの脱落の可能性はゼロではない 	<ul style="list-style-type: none"> 万が一、ボルト・ナットが脱落しても、落下を防止 	A 従来技術(目視又は打音・触診点検等)より極めて優れる。	点検漏れを防止するとともに、万が一の落下も防止できる為、安全性が向上。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 点検要領による点検のみ 初期点検、中期点検： (合いマーク有)外観目視 (合いマーク無)近接目視、合いマーク設置 詳細点検：近接目視、必要に応じ触診・打音等併用 	<ul style="list-style-type: none"> 透明ボルトキャップの設置手間が増加 施工は透明ボルトキャップをボルト・ナットに被せるだけで容易 次回以降の点検では、ボルト・ナットの緩みは透明ボルトキャップの合いマークのズレで確認が可能 点検作業時に打音(触診)点検が必要な場合、透明ボルトキャップの取り付け、取り外し作業が必要 	D 従来技術(目視又は打音・触診点検等)よりは劣る	点検作業時に打音(触診)点検が必要な場合、透明ボルトキャップの取り付け、取り外し作業が必要となるが、点検時の施工性に大きく影響を与えるものではない。作業量としては増加することから施工性はやや低下する。
合計			C(B)	従来技術とは同等である。 (第三者被害が想定される箇所には有効)

技術の成立性	<ul style="list-style-type: none"> 連結部ボルトを通常点検後、透明ボルトキャップを設置することで、未点検箇所を明確化し、点検漏れを防止できることが認められた。
実用化	<ul style="list-style-type: none"> 現在実用段階である。類似技術をNETIS登録(SK-230003-A)済み。
活用効果	<ul style="list-style-type: none"> 品質(防食性能)、安全性(落下防止)について、高い効果が得られる。 経済性、工程、施工性については、従来技術(目視又は打音・触診点検等)より劣るが、防食性能による延命化により、経済性の向上が期待される。
生産性	<ul style="list-style-type: none"> 透明ボルトキャップの合いマークのズレによりボルト・ナットの緩みが確認可能であり、また透明な材質の為、従来の目視点検と同様である。
将来性	<ul style="list-style-type: none"> 特に第三者被害等、脱落防止を考慮しなければならないボルト・ナットに対しては、万が一ナット等に弛みが発生した場合でも脱落防止ワイヤにより脱落させない為、有用な技術である。

