

論文・事例報告募集の概要と主要課題

(1) 計画・環境・安全・情報・マネジメント部門

《概要》

我が国の生産性の向上、地方創生、国土強靱化等の実現に向けて、道路が社会・経済活動を支える基盤としての役割を十分に果たしていくため、進展する技術革新の活用や柔軟な発想等により、交通の円滑化、環境改善、安全性向上、仕事の進め方の改善等の取組を推進することが求められている。

計画・環境・安全・情報・マネジメント部門では、これらの取組に関連する学術研究・調査に関する論文、施策・個別対策の実施や現場の工夫等の実務に関する事例報告を幅広く募集する。

《主要課題》

- ① 〈計画〉 ICT・AI等を活用した交通調査・分析、広域道路交通計画の策定、地域・箇所に適した道路構造、道路の多様な効果把握、観光地域づくり支援、地方創生の拠点としての「道の駅」の活用
- ② 〈環境〉 道路における地球温暖化・気候変動対策、道路空間や地域の価値向上に資する緑化手法、無電柱化の推進方策・効果把握
- ③ 〈安全〉 幹線道路・生活道路における効果的・効率的な交通安全対策、道路空間の再構築、道路空間における自転車通行空間整備の工夫・評価、自転車活用推進計画等の策定
- ④ 〈情報〉 道路を賢く使いこなすための円滑・安全・環境の改善に貢献するITS技術、道路ネットワーク運用時代に必要とされるITS技術、物流・大型車マネジメント
- ⑤ 〈マネジメント〉 コストの徹底した縮減や事業のスピードアップのための工夫、官民連携の取組、生産性革命

《キーワード》

- ① 〈計画〉 交通調査・分析、広域道路ネットワーク、交通・防災拠点、(災害時も含む) 道路交通マネジメント、道路幾何構造、事業評価・ストック効果、観光、道の駅
- ② 〈環境〉 地球温暖化・気候変動対策、CO₂削減、ライフサイクルアセスメント、道路空間利活用、無電柱化、環境影響評価、配慮書、沿道環境、大気質、騒音、緑化、生物多様性、景観、グリーンインフラ
- ③ 〈安全〉 交通安全対策・施設、生活道路、歩行者、バリアフリー、道路空間再構築、自転車活用推進計画、自転車通行空間整備
- ④ 〈情報〉 ITS・地域ITS・環境ITS、プローブ情報、ビッグデータの利活用、安全運転支援、道路交通運用技術、ITS技術の海外展開、地図情報、位置特定情報の活用、物流・大型車マネジメント
- ⑤ 〈マネジメント〉 事業促進PPP/CM(コンストラクションマネジメント)、技術提案交渉方式、PPP/PFI、コンセッション方式、CIM、i-Construction

【集中討議セッション】

ICT・AI等を活用した交通調査分析等、「主要課題」に掲げたテーマを中心として、集中討議セッションを設定し、キーワードに関連する論文・事例報告から集中討議セッションの対象論文等を選定する。

(2) 道路管理・修繕・更新部門

《概要》

平成 26 年から道路トンネルや橋では定期点検が法定化され、平成 29 年には土工構造物の定期点検も推奨されるなど、道路構造物全体として従来よりも体系的な維持管理、計画的な更新・撤去等が求められるようになった。地震や豪雪、豪雨による道路災害も相次いでいるなか、継続的かつ計画的な耐震補強や防災対策が求められる。また、道路構造物のマネジメントに関連する施策として、たとえば、平成 30 年には重要物流道路制度が創設され、対象路線や迂回路・代替路の道路機能のマネジメントも重要な観点となった。同様に、近年改定された道路橋や道路土工の設計基準でも、当該路線に求める物流や防災の観点から各構造物に求められる性能を具体的に設定し、設計条件として明らかにすることが求められるようになった。

このように道路管理・修繕・更新のマネジメントをとりまく環境には大きな変化が生じている一方で、各管理者が管理する構造物や路線の特性、また、技術者の体制や保有する設計・工事図書、定期点検や補修補強履歴のデータ量もまちまちである。そこで、道路管理・修繕・更新部門では、道路構造物のこれからのマネジメントに応えるための調査研究、対応事例について幅広く募集する。また、道路管理・修繕・更新のマネジメントに関連する制度や現場実務での課題を整理・指摘するものも歓迎する。

《主要課題》

- ① 道路構造物の戦略的維持管理
- ② 道路構造物の戦略的防災・減災対策
- ③ 道路構造物管理の新たな試み
- ④ 冬期道路管理の高度化・効率化

《キーワード》

- ① ②・対策項目や対象施設の優先順位付け ・改築・維持・修繕にて道路の重要度を考慮した事例、
・個別施設計画、長寿命化修繕計画の更新 ・アセットマネジメント ・リスクマネジメント
・管理水準・指標 ・データ収集・管理
・啓開、応急（緊急）復旧事例 ・代替路・迂回路の設定や活用 ・事前規制
- ③・道路管理者間の連携 ・道路メンテナンス会議 ・地域一括発注 ・施設の集約
・人材育成・確保 ・情報の収集・発信
- ④・防雪マネジメント ・雪寒対策 ・啓開、応急（緊急）復旧事例

【集中討議セッション】

道路構造物の戦略的維持管理等、「主要課題」に掲げたテーマを中心として、集中討議セッションを設定し、「キーワード」のアンダーラインに関連する論文・事例報告から集中討議セッションの対象論文等を選定する。

(3)-1 建設・施工技術（舗装）部門

《概要》

国・地方自治体等で舗装のメンテナンスサイクルの確立が喫緊の課題となっている中、舗装点検要領が平成28年10月に策定され、舗装の長寿命化および効率的な維持管理がより一層重視されている。また、生産性革命および環境保全への対応も舗装には求められている。また、激甚・頻発化する災害の早期復旧（基盤構築）への対応や、優秀な国内技術の海外展開も望まれている。建設・施工技術（舗装）部門では、このような社会的要請に応える先進的な調査研究、新技術、現場における問題解決・創意工夫・追跡調査事例、および海外における取り組み事例等について幅広く募集する。

《主要課題》

舗装部門の主要課題は以下の項目とし、これらに関する産官学における「調査研究」、「新技術」、現場における「調査・設計・施工・管理等の様々な事例報告」を募集する。

- ① 舗装の長寿命化
- ② 舗装の効率的な維持管理
- ③ 舗装における生産性革命
- ④ 環境に配慮した舗装
- ⑤ 舗装事業の海外展開

《キーワード》

1. 長寿命化

材料および工法・試験法・評価法, 長期性能保証工事(課題、展開、実施例), 適材適所へのコンクリート舗装実施例, コンポジット舗装, 早期交通開放型コンクリート舗装, 土工と舗装との一体化・橋面舗装(設計・施工・管理など) など

2. 維持管理

舗装点検要領に基づく取り組み, 地域要件を考慮した舗装管理, 調査・点検・診断(路面と構造), メンテナンスサイクル, 舗装マネジメントシステム, 材料および工法・試験法・評価法, 災害復旧など

3. 生産性革命

i-Construction, ICT, AI, IoT, 省力化, 省人化, 無人化, 安全確保, BIM/CIM, 働き方改革など

4. 環境舗装

リサイクル(舗装発生材、他産業発生材), 中温化混合物, 路面温度上昇抑制舗装, 景観舗装, 無電柱化など

5. 海外展開

海外における様々な取り組み

【集中討議セッション】

1. 舗装における生産性向上
2. 舗装の災害復旧に対する取り組み

(3)-2 建設・施工技術（土工）部門

《概要》

道路土工を取り巻く環境は急速に変化している。

i-Construction の取り組みにおいて土工は柱の一つとして位置づけられており、ICT 土工の活用が進められている。

メンテナンス意識の高まりに伴う道路土工構造物の点検制度も本格的に開始され、経験が蓄積されている。

一方で度重なる自然災害により、毎年多くの土工構造物が被害を受けており、応急復旧 / 本復旧といったハードの対応、迂回路の確保や通行規制、モニタリングといったソフトの対応に関する事例も蓄積している。2016年に発生した博多駅前陥没事故は地質地盤の持つ不確実性が安全に大きな影響を与えるという教訓を残し、不確実性の適切な取り扱いに関する地質地盤リスクマネジメントの必要性を確認することとなった。

道路土工分野は経験工学的な要素が強く、現場における知見と経験の共有が重要である。学術的な論文に限らず、現場における技術者の取り組みは土工分野の有効性と効率性の向上のために重要である。

建設・施工技術（土工）部門では、下記に挙げる主要課題に関連する現場の取り組みに関する事例報告等を広く募集する。

《主要課題》

- ① 自然災害における道路土工の被害と対応
- ② 土工構造物の維持管理（特に点検手法、非常時の管理手法）
- ③ ICT 土工の活用に関する取り組み
- ④ 地質地盤リスクマネジメントへの取り組み

《キーワード》

- ・ 道路土工、盛土工、切土工、斜面对策工、軟弱地盤対策工、カルバート工、擁壁工、排水工、仮設構造物など構成工種
- ・ ICT 土工・土工の品質確保・土質調査・土工構造物の点検手法・地震対策・災害復旧
- ・ 土質材料のリサイクル技術および品質確保技術・地盤環境保全技術（要素技術）
- ・ 道路土工に関する新技術（グリーン調達、IT 関連技術）
- ・ 道路土工の省力化・コスト縮減技術
- ・ 斜面防災対策技術（要素技術）
- ・ 土工と舗装との一体化（設計・施工・管理など）
- ・ 地質地盤リスクマネジメント

【集中討議セッション】

福岡市において発生した地下鉄延伸工事に伴う道路陥没事故等を契機に社会資本整備審議会より『地下空間の利活用に関する安全技術の確立について』が答申され、地盤の不確実性に対する安全の確保が注目を集めている。

集中討議セッションでは道路土工の計画から調査、設計、施工、維持管理というライフサイクルを通じた不確実性（＝リスク）を取り扱う地質地盤リスクマネジメントに関する取り組みに関する集中討議セッションを開催する。

(3)-3 建設・施工技術（橋梁）部門

《概要》

既設橋梁の老朽化とともに人材も高齢化しており、メンテナンスサイクルを効率化することが維持管理を行う上での課題となっている。そのため、既設橋に対しては、的確な点検・診断による予防保全の実現や効果的で経済性に優れた補修補強による長寿命化や機能回復の実現が求められている。また、新設橋にあたっては、建設段階においても更なる耐久性向上のための施策導入が急務となっている。

建設・施工技術（橋梁）部門では、道路橋の維持管理に関連して、効率的なメンテナンスサイクルの構築、また道路橋の建設に関連して、計画・調査から設計、施工まで耐久性や耐震性能に優れるなどの良質な橋梁の実現に資する調査研究・新技術等に関し、幅広く論文・事例報告を募集する。

《主要課題》

- ① 橋梁の計画・調査技術
- ② 橋梁の設計技術
- ③ 橋梁の施工技術
- ④ 橋梁の維持管理技術（各部門に共通的な技術は、道路管理・修繕・更新部門へ）
- ⑤ 橋梁の耐震対策技術

《キーワード》

- ① 橋梁の計画、調査技術
 - ・ 地盤の調査，評価技術・維持管理に配慮した計画・調査
- ② 橋梁の設計技術
 - ・ 性能設計，部分係数設計法，信頼性設計 ・ 新形式橋梁、橋梁の新材料
 - ・ 維持管理に配慮した橋梁設計 ・ 橋梁のダメージコントロール
 - ・ 橋梁の耐久性向上
- ③ 橋梁の施工技術
 - ・ 維持管理に配慮した施工管理技術，IT を活用した施工管理技術 ・ 橋梁の耐久性向上
- ④ 橋梁の維持管理技術
 - ・ 橋梁の点検・診断技術 ・ 橋梁の補修・補強技術 ・ 橋梁の長寿命化技術
 - ・ 維持管理における AI の活用 ・ 橋梁の予防保全技術
- ⑤ 橋梁の耐震対策技術
 - ・ 橋梁の耐震性，液状化対策，軟弱地盤対策 ・ 津波に対する配慮 ・ 応急復旧橋

【集中討議セッション】

「床版の土砂化に対する調査・診断・補修」

(3)-4 建設・施工技術（トンネル）部門

《概要》

近年の厳しい社会情勢の中、効果的・効率的な社会資本の整備・管理が求められている。

建設・施工技術（トンネル）部門では、山岳・シールド・開削・沈埋工法による道路トンネルおよび附属施設（換気施設、照明施設、非常用施設）の計画、調査、設計、施工、維持管理等に関して、より一層のコスト削減、工期短縮、良好な品質を確保する技術について、また、所要の機能を長期間確保する耐久性向上技術、耐震対策技術、労働安全衛生を改善する技術、周辺環境を保全する技術に加え、施工時の安全性や生産性の向上を確保する技術について、論文や現場からの事例報告を幅広く募集する。

《主要課題》

- ① コスト縮減技術
- ② 工期短縮技術
- ③ 品質確保技術
- ④ 維持管理技術（各部門に共通的な技術は、道路管理・修繕・更新部門へ）
- ⑤ 耐震対策技術
- ⑥ 労働安全衛生改善技術
- ⑦ 周辺環境保全技術
- ⑧ 施工時安全確保技術

《キーワード》

- ・トンネルの計画、調査、設計 ・トンネルの支保構造（支保工、覆工、セグメント等の構造）
- ・トンネルの施工（坑口対策、地すべり対策、近接施工、地盤変状対策、特殊地山対策、耐震対策、地下水保全対策、周辺環境保全対策、安全確保対策）
- ・地質・地盤リスクマネジメント
- ・トンネルの維持管理（トンネルの点検・調査・補修・補強技術）
- ・トンネルの附属施設（換気施設、照明施設、非常用施設）
- ・新技術の導入（ICT技術等）

【集中討議セッション】

維持管理技術等「主要課題」に掲げたテーマを中心として、集中討議セッションを設定し、地質・地盤リスクマネジメント、トンネルの維持管理、新技術の導入に関連する論文および事例報告から集中討議セッションの対象論文等を選定。