

電力土木における情報化施工・ICT 活用に関する調査

報 告 書

平成29年3月

一般社団法人 日本建設業連合会
電 力 工 事 委 員 会

はじめに

近年、建設技能労働者の高齢化を背景として、建設現場の生産性向上による省人化を目的とした、3D マシンコントロールなどによる情報化施工、CIM(Construction Information Modeling/Management)による構造物の3次元モデルを使った設計・施工および維持管理、ドローンやロボットによる測量や構造物の点検・補修など、さまざまなICT(Information and Communication Technology：情報通信技術)関連の設計・施工・維持管理技術の導入や開発が進められています。

また、2015年11月より国土交通省では、これらICTの全面的な活用等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図る取組みとして、「i-Construction」を推進しています。

このような情勢を踏まえて、電力工事委員会では、「電力土木における情報化施工・ICT活用」と題して、電力土木分野でのICT利活用を調査した報告書を発行することにいたしました。本書が電力土木施設の計画や建設工事、保守点検・補修工事に携わる土木技術者にとって参考に供することができれば幸いです。

なお、本書の出版の趣旨にご理解を賜り、数多くの貴重な資料をご提供いただいた各電力会社を始めとする関係者の皆様に深く感謝を申し上げますとともに、本書の取りまとめと執筆、編集作業に従事された技術部会ワーキンググループ委員の皆様にも厚く御礼申し上げます。

平成29年3月

一般社団法人 日本建設業連合会
電力工事委員会
委員長 小野 俊 雄

電力土木における情報化施工・ICT 活用に関する調査 報告書

目 次

はじめに

1. 背景	1
2. 各施設における ICT 活用技術の展開案	5
3. 造成・土工事における情報化施工技術	15
4. 施設建設における情報化施工技術	89
4.1 ダム・貯水池	91
4.1.1 コンクリートダム	97
4.1.2 フィルダム 他	136
4.1.3 環境保全	159
4.2 地下施設	167
4.2.1 地下空洞	177
4.2.2 山岳トンネル	199
4.2.3 シールドトンネル	295
4.3 港湾施設	319
4.3.1 調査・測量	323
4.3.2 浚渫	340
4.3.3 基礎	351
4.3.4 本体	364
4.3.5 航行安全	382
4.3.6 施工管理	387
5. その他の ICT 活用技術	397
5.1 点検・劣化診断	399
5.2 検査	405
5.3 運行管理	407
5.4 計測管理	414
5.5 廃棄物管理	450
5.6 環境配慮	455
6. 災害復旧・危険個所における ICT 活用事例	459
6.1 無人化施工	463
6.2 災害危険箇所関連技術	506
7. 保守・点検技術と維持管理 CIM への取組み	519
7.1 電力施設における保守・点検事例	519
7.1.1 アンケート結果	519
7.1.2 アンケートに基づくヒアリング結果	519
7.2 既存施設・構造物から取得されるデータの活用について	521
7.3 維持管理 CIM への展開について	524
8. まとめと展望	531

おわりに