

電子化基準策定小委員会活動報告

大野 聡¹ 諸山 敬士² 木暮 睦³
Satoru Ono Keiji Moroyama Mutsugu Kogure

【抄録】当小委員会では、前期まで「CAD製図基準分科会」「属性情報検討分科会」「三次元CAD分科会」「維持管理検討分科会」の4つの分科会を設置して活動を行ってきた。「土木製図基準」（土木学会編）の構成に合わせた「土木CAD製図基準（案）」のWeb公開と（財）日本建設情報総合センターの受託研究公募の指定課題となった「SXFの特長に基づく図面作成方法に関する研究」が当初の目的を達成したことから、今期より新たな研究活動を開始することとした。今期の小委員会活動においては3つの分科会を設置し、土木CAD製図基準の次のステップとしての電子化基準策定を目的とした活動を行うことを予定している。

1. 研究活動の目的

当小委員会では、「土木製図基準」（土木学会編）の構成に合わせた「土木CAD製図基準（案）」を平成17年12月にWeb公開し、基準に関する意見を募ってきた。一方、建設情報標準化委員会の小委員会に参画し「CAD製図基準（案）」との整合を図り、一定の成果を得た。また、（財）日本建設情報総合センターの受託研究公募の指定課題となった「SXFの特長に基づく図面作成方法に関する研究」も終えたことから、今期より新たな研究活動を開始することとした。今期の小委員会活動においては、下記の3つの分科会を設置し、土木CAD製図基準の次のステップとしての電子化基準策定を目的とした活動を行うことを予定している。

- (1) CAD利用効果向上検討分科会
- (2) 三次元CAD検討分科会
- (3) 電子化基準研究分科会

なお、平成20年に改定を予定している「土木製図基準」（土木学会編）と「土木CAD製図基準（案）」との整合や建設情報標準化

委員会との連携については、基準策定時の委員が各分科会において活動しているため、特に分科会を設置せず、活動すべき状況を判断して柔軟に対応するものとする。

2. 研究活動の範囲

小委員会の研究活動の範囲として、各分科会における活動目的と活動項目を以下に紹介する。

(1) CAD利用効果向上検討分科会

○活動目的

当小委員会においては、「土木CAD製図基準の策定」、「図面属性に関する検討」、「維持管理時のCAD図面の利用方法に関する検討」等のCADを利用する際の標準仕様に関する事項を中心として活動を行ってきた。

「CAD利用効果向上検討分科会」では、CADに関する標準仕様の検討だけでなく、「CADを利用したときの効果向上の具体的提案」や「CAD図面高度利用の阻害となる要因整理」等の現在抱えている具体的

1: (株)シビルソフト開発、TEL:03-5833-5195、ono@civil.co.jp

2: (株)テプコシステムズ 電力システム第1本部 TEL:03-4586-1363 moroyama-keiji@tepsys.co.jp

3: 大成建設(株)土木設計部 TEL:03-5381-5420 kogurem@ce.aisei.co.jp

な課題や要望について、2次元図面を前提とした検討を行う。ただし、3次元図面に関する事項についても検討が必要な場合は、「3次元CAD検討分科会」等の他分科会との連携をはかりながら活動を行うものとする。

○活動項目

- [1]土木製図基準の目的や発展経緯の整理
- [2]海外の事例調査
- [3]図面属性に関する調査ならびに検討
- [4]CAD図面高度利用の阻害要因整理
- [5]CAD利用効果向上の具体的提案
- [6]教育・人材育成

(2) 三次元CAD検討分科会

○活動目的

これまでの「3次元CAD製図分科会」の調査/研究結果を踏まえ、引き続き土木分野における将来的な3次元CADの利用/導入手法について検討を行う。

主に3次元CADを利用した調査・設計段階における生産効率向上と設計精度向上に主眼を置き活動する。また、調査・設計において必要となる地形・地質・地下埋設物等情報の取り扱い方法やデータ構築方法などの方向性についても、可能な範囲において検討を行う。

○活動項目

- [1]これまでの研究/調査結果の把握
- [2]3次元CADの利用による生産効率向上及び設計精度向上に関する検討
- [3]アプリケーションソフトに関する検討
- [4]実証実験等の提案

(3) 電子化基準研究分科会

○活動目的

これまで電子化基準策定小委員会では、CADを中心に研究活動を行ってきた。これは、本小委員会の設立前に、当初土木CAD製図基準の策定からスタートしたことに起因するが、本小委員会の名称に表現されているように、「電子化基準」に関する

研究はCADに限定されるものではない。そこで、本小委員会の設置主旨に基づき、改めて研究の方向性を明確化するとともに、将来の学会活動における小委員会の役割を具体化するための基礎的な研究を幅広い観点から行うという主旨のもとに研究活動を行うこととする。

○活動項目

- [1]背景情報の収集・整理
- [2]土木分野で不足している電子化基準の抽出
- [3]学会の研究対象の特定
- [4]研究マイルストーンの作成

3. 活動の概要

(1) CAD利用効果向上検討分科会

- [1]土木製図基準の目的や発展経緯の整理

土木製図基準の作成経緯や発展経緯について、文献の確認ならびに改訂時の委員へのヒアリング等により整理する。整理した資料をもとに今後の土木製図基準や土木CAD製図基準のありかたについても検討する。

- [2]海外の事例調査

海外で利用されている土木製図基準やCADの利用方法等の事例について、既存資料やネット等を利用して事例調査を行う。

- [3]図面属性に関する調査ならびに検討

図面属性に関する過去の研究経緯や国交省における取り組みについて整理する。必要であれば図面属性を利用した図面の高度利活用に関する検討も行う。

- [4]CAD図面高度利用の阻害要因整理

現状のCAD図面の高度利用を阻害している要因に関する事項をアンケートやヒアリングにより整理する。

- [5]CAD利用効果向上の具体的提案

上記の活動項目や他組織との連携を図りながらCAD利用効果向上について、技術面、体制面、法制度面の切り口から調査検討を行い、CAD利用効果向上の具体的な提案を行う。併せて、CAD利用効果向上

と関連性の深い既存の紙図面の電子化や図面の属性情報の利用方法についても整理する。

[6]教育・人材育成

CAD図面の利用効果向上の一つとして、「教育・人材育成」は重要な対策として位置づけられる。このことから、現状の各組織におけるCADに関する教育・人材育成についての実態をアンケート等により調査し、現状の課題を明らかにするとともに、対策案を提案する。

(2) 三次元CAD検討分科会

[1]これまでの研究/調査結果の把握

これまでの研究/調査結果の見直しを行い、3次元CADの定義及び利用の方向性等について再確認する。また、必要に応じて最新の各関連機関の動向について再度調査を行う。

[2]3次元CADの利用による生産効率向上及び設計精度向上に関する検討

主に道路と河川について、3次元CADを利用した場合の生産性の向上と設計精度の向上の具体的手法について検討を行う。また、検討にあたっては、以下の項目を網羅する。

- ① 受発注者間のメリット・デメリットの整理
- ② 生産効率向上と設計精度向上の定量的な把握
- ③ 事業プロセス見直しに関する提案

[3]アプリケーションソフトに関する検討

市販または開発途上の3次元CADソフト等の機能や使い勝手に関する情報を収集/整理する。また、「自動車工業会における3D単独図」に用いられるVIEWERソフト等を参考に、土木分野の3次元CADソフトに必要な機能等を抽出する。

[4]実証実験等の提案

3次元CADソフトを利用した実証実験の提案を行う。

(3) 電子化基準研究分科会

[1]背景情報の収集・整理

先般公表された「国土交通分野イノベーション推進大綱」に代表されるように、土木分野においても将来にわたってICTを活用していくことは必然である。また、「第三次建設情報標準化委員会」においても、引き続き標準化活動が継続されている。このような背景情報を整理し、以降の研究活動の前提条件を明らかにする。

[2]土木分野で不足している電子化基準の抽出

利用者の視点から、現状不足している土木分野の電子化基準を、アンケートやヒアリングにより抽出する。

[3]学会の研究対象の特定

上記[2]で抽出した基準の中から、学会で研究対象とすべき内容を特定する。特定にあたっては、国交省の基準がありながら、「土木CAD製図基準」を策定した視点も重視することとする。また、研究対象の具体化にあたっては、研究成果イメージまで明らかにするものとする。

[4]研究マイルストーンの作成

上記[2]で整理される利用者ニーズならびに技術進歩を勘案し、研究マイルストーンを作成する。

4. 今後の活動予定

(財)日本建設情報総合センターが主催している「建設情報標準化委員会」の電子成果高度利用小委員会に当小委員会から外部専門委員として参加する予定である。また、土木製図基準(土木学会編)の改定に併せて、土木CAD製図基準(案)との整合や連携を図るものとする。

電子化基準策定小委員会委員名簿

小委員長 大野聡 ((株) シビルソフト開発)

副小委員長 諸山敬士 (東京電力 (株))

副小委員長 木暮睦 (大成建設 (株))

CAD利用効果向上検討分科会

主査 山田卓 (日本工営 (株))

副主査 佐々木博之 (東エン (株))

高田次郎 ((株)管総研)

委員 得丸昌則 ((株)ダイヤコンサルタント)

水間利光

(日本シビックコンサルタント (株))

眞浦尚彦 (大阪府)

大内丞 ((株)ウチダデータ)

西原孝仁

((財)港湾空港建設技術サービスセンター)

川上雅一 (大日本コンサルタント (株))

菊地勝 ((株)フォトロン)

田中亮介 ((株)ダイテックソフトウェア)

中西隆 ((株)ビッグバン)

箱崎順雄 ((財)高速道路技術センター)

馬庭慎吾 ((株)建設技術研究所)

蘭康則 (日本シビックコンサルタント (株))

西木也寸志 (日本工営 (株))

三次元CAD検討分科会

主査 山内格 ((株)協和コンサルタンツ)

副主査 西木也寸志 (日本工営 (株))

山下慎一 (川田テクノシステム (株))

委員 倉持秀明

(パシフィックコンサルタンツ (株))

楠達夫 (JR 東日本コンサルタンツ (株))

上山晃 ((株)建設技術研究所)

佐藤礼次 ((株)協和コンサルタンツ)

志水達也 ((株)日水コン)

宮田義文 ((株)日水コン)

畑浩太 (八千代エンジニアリング (株))

高須健太郎 (福井コンピュータ (株))

平野猛也 ((株)近代設計)

橋本大志

(パシフィックコンサルタンツ (株))

高嶋 ((株)フォーラムエイト)

加賀屋太郎 ((株)デバイスワークス)

得丸昌則 ((株)ダイヤコンサルタント)

田中成典 (関西大学)

電子化基準研究分科会

主査 磯部猛也 ((株)建設技術研究所)

副主査 西村光主 ((株)ニュージェック)

委員 舟橋修徳 (日本工営 (株))

西原孝仁

((財)港湾空港建設技術サービスセンター)

土木CAD製図基準(案)対応

朝倉一雅 (中電技術コンサルタント (株))

小林秀樹 (中電技術コンサルタント (株))

岡田圭司 (中央復建コンサルタンツ (株))

山本尚央 (中央復建コンサルタンツ (株))

永井史保 (中央復建コンサルタンツ (株))

金澤直人 (中央開発 (株))

友池満寿夫 ((株)ニコン・トリンプル)