完了検査におけるＣＤＥを利用した事前確認手法の開発と実践

電子ファイルによる書類確認

Devolopment and Practice of a Pre-confirmation Method Using CDE

Document Confirmation by Electronic Files

○荒川　暁郎[*1]，平　将次郎[*2]，能勢　浩三[*1]
Akio ARAKAWA[*1], Shojiro TAIRA[*2] and Kozo NOSE[*1]

*1 株式会社竹中工務店 大阪本店設計部
Design Management Department, Head Office, Takenaka Corporation
*2 株式会社竹中工務店 生産本部
Construction Management Department, Head Office, Takenaka Corporation

キーワード：電子ファイル、共通データ環境、完了検査、書類確認
Keywords : electronic files; CDE; final inspection; document confirmation

1.　はじめに

法定検査における品質管理記録や工事監理報告書等の書類確認は、現場事務所に保管した紙ファイル書類を提示して行われているが、昨今のペーパーレス推進によりＰＤＦ等の電子化したファイルを品質管理や工事監理に利用する機会が増えている。品質管理記録や工事監理報告書等を全て電子化する場合、それに対応した設計事務所内や施工会社内の仕組みを構築するだけでなく、第三者機関による法定検査を電子ファイルだけで滞りなく実施できる手法を開発する必要がある。

2.　目的

これまで筆者らは指定確認検査機関の協力のもとで遠隔臨場による完了検査及び電子ファイルによる書類確認を複数回試行してきた。その結果、工事施工者が作成する品質管理記録の記録媒体は検査野帳のように手書きの紙書類やコンピータに記録したデータの印刷物を紙ファイルで回覧し保管しているケースもまだまだ多いことがわかった。したがって、紙ファイル書類についてはスキャンしてＰＤＦ化することを前提とした。その上で、法定検査において電子ファイルによる書類確認を実施する際には、①工事監理者、施工管理者その他の受検者（以下「受検者」という）と指定確認検査機関の検査員（以下「検査員」）が品質管理記録を共有する仕組みを用意すること、②法定検査における書類確認内容と品質管理記録との対応関係を明らかにした書類確認内容一覧表を用意すること、③受検者と検査員が書類確認内容に対応した品質管理記録を容易に検索し提示する仕組みを用意することの３つの課題があることがわかった。本報告の目的はこれまでの実践を通じて得た①～③の課題に対処して完了検査で実施した電子ファイルによる書類確認の検証である。

3.　書類確認

3.1.　完了検査における書類確認

完了検査とは建築基準法第 7 条で規定する手続きで「当該工事に係る建築物及びその敷地が建築基準関係規定に適合しているかどうか」を検査することであり、「確認に要した図書」の通り実施されたものであるかを検査員が写真確認、書類確認、目視確認、実測確認あるいは動作確認等の方法により照合を行うこととされている（表１）。書類確認は、既に施工済の隠蔽部分や構造躯体の強度、設備機器性能等のような目視で確認できない仕様や性能について、施工写真や試験結果報告書等の品質管理記録により確認することである。なお写真確認が対象とする工事写真の多くは、書類確認が対象とする品質管理記録の一部として書類を作成しているため、以降本稿では写真確認も含めて書類確認と総称することとする。

表1 完了検査と照合方法

定義	建築物及びその敷地が建築基準関係規定に適合しているかを検査する*1		
方法	建築物の工事が確認に要した図書の通り実施されたものかを照合する*2		
照合方法*2	検査申請書	「工事監理の状況」の記載内容	
	書類検査*3	写真確認	品質管理記録（隠蔽部や高所の施工写真等）
		書類確認	品質管理記録（自主検査記録、施工記録、試験成績書、材料搬入報告書等）
		その他の方法	ー
	現場検査*3	目視確認	ー
		実測確認	簡易な計測機器等による実測結果
		動作確認	ー
		その他の方法	触診、聴音

図注　＊1 建築基準法第7条第4項に筆者が加筆　＊2 平成19年国土交通省告示835号 確認審査等に関する指針第3第3項をもとに筆者が整理　＊3 「建築構造審査・検査要領 確認審査等に関する指針　運用解説編 2022年版」p301及び「工事監理ガイドライン」をもとに筆者が整理

日本建築学会情報システム技術委員会
第46回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集，161-164，2023年12月，東京
Proceedings of the 46th Symposium on Computer Technology of Information, Systems and Applications，AIJ，161-164，Dec.，2023，Tokyo

3.2.　品質管理記録を共有する仕組み

完了検査で扱う書類は、検査申請書第四面「工事監理の状況」や特定行政庁が条例細則で定める工事監理報告書等の**提出書類**と、品質管理記録等の**提示書類**の２種類に分かれる（表２）。提出書類は電子申請システムを利用して提出が可能である。このうち提示書類は提出するものでないためＣＤＥのセキュリティを利用し、検査員に対して検査期間中のみ閲覧権限を付与することにより、法定検査の対象となる書類のみを閲覧できる形にし、提示とみなすこととした。受検者が品質管理記録をＣＤＥに格納し、検査員が限定的な閲覧権限のもとでＣＤＥのＰＤＦビューワを利用してＰＣモニタに表示することで提出書類及び提示書類の書類確認を行うこととした。

表2 提出書類と提示書類の例（大阪府下の中間検査の場合）

提出/提示	書類名称	提出根拠規定
提出書類	中間検査申請書	規4条の8①（＊1）
提出書類	確認申請図書一式	規4条の8①一号
提出書類	検査の特例写真	規4条の8①二号
提出書類	軽微変更説明書	規4条の8①三号
提出書類	工事監理報告書	規4条の8①四号、府細7条の2①一号（＊2）
提出書類	建築設備工事監理報告書	規4条の8①四号、府細7条の2①二号
提出書類	ｺﾝｸﾘｰﾄ工事施工結果報告書	規4条の8①四号、府細7条の2①三号イ
提出書類	ｺﾝｸﾘｰﾄ打込み結果表	規4条の8①四号、府細7条の2①三号ロ
提出書類	鉄骨工事施工状況報告書	規4条の8①四号、府細7条の2①三号ハ
提出書類	委任状	規4条の8①五号
提示書類	品質管理記録	（提示のため根拠規定無し）

図注　＊1 「規4条の8」は建築基準法施行規則第4条の8、「①」は第1項を示す。
なお「規4条の8①四号」は特定行政庁が工事監理の状況を把握するため特に必要があると認めて規則で定める書類で、具体的には＊2となる。
＊2 「府細7条」は大阪府建築基準法施行規則第7条を示す。

3.3.　書類確認内容一覧表の作成とタグ付け

受検者が品質管理記録を全てＰＤＦ化してＣＤＥに格納した状態で書類確認を行うと、品質管理記録の量が膨大であるため、検査員だけでなく受検者自身も品質管理記録の中から書類確認に必要なものを見つけ出すことが困難であった。そこでまず書類確認内容を明らかにし、次に各確認内容に対応する品質管理記録を明らかにした。

法定検査における書類確認内容を把握するために、審査機関や建築行政会議等が公開する資料を参考にして整理した。併せて各書類確認内容に対応する品質管理記録を例示し、指定確認検査機関へヒアリングを行い、書類確認内容一覧表（以下「マスターリスト」）を作成した（表４）。

次にマスターリストの各書類確認内容に対応する品質管理記録を容易に検索し表示するために、格納時のルールとして各書類確認内容に個別ＩＤ（B-01 など）を振り、ＣＤＥ上で各品質管理記録にメタデータで個別ＩＤをタグ付けすることにより、ＰＤＦ化した品質管理記録の検索と提示を容易に行える仕組みを作った（図１、２）。

表3　書類確認内容一覧表（マスターリスト）

ID	大分類	中分類	小分類	書類確認内容	品質管理記録
G-01	一般事項	検査時必要書類	検査対象範囲	検査対象範囲(非適用(着手・検査対象範囲の確認する)	検査対象範囲図
G-02	一般事項	検査時必要書類	建物配置	配置表紙（寸法配置図に配置寸法を補記又はマークする）、敷地すみ出寸法	配置図、敷地境界図・検査写真
G-03	一般事項	検査時必要書類	中間検査申請書	中間検査申請書	中間検査申請書
G-04	一般事項	検査時必要書類	変更内容	駐車場変更説明書(設計変更)(スト変更)(ス変更)(ﾓ変更)	駐車場変更説明書
G-05	一般事項	検査時必要書類	駐車場配置	駐車場配置図	駐車場配置図
G-06	一般事項	検査時必要書類	竣工検査書	コンクリート工事施工結果報告書	コンクリート工事施工結果報告書
G-07	一般事項	検査時必要書類	竣工検査書	コンクリート打込結果表	コンクリート打込結果表
G-08	一般事項	検査時必要書類	竣工検査書	鉄骨工事施工状況報告書	鉄骨工事施工状況報告書
G-09	一般事項	検査時必要書類	竣工検査書	建築設備工事監理報告書	建築設備工事監理報告書
G-10	一般事項	検査時必要書類	竣工検査書	竣工検査書	竣工検査書・入居者案内図・検査写真
G-01	基礎工事	鉄筋基礎	支持地の確認	支持層の状況写真	地耐力確認書・支持層写真
G-02	基礎工事	鉄筋基礎	支持地の確認	支持地層の状況(設計との差異)(深かった場合の処置方法)	地耐力確認書・支持層写真
G-03	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭材料(種類・長さ)の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-04	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-05	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-06	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-07	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-08	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-09	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-10	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-11	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-12	基礎工事	鉄筋基礎	杭工事	杭施工機械の確認	杭施工計画書・杭施工記録・施工写真
G-13	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-14	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-15	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-16	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-17	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-18	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-19	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-20	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-21	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-22	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-23	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-24	基礎工事	鉄筋基礎(地盤改良工法)	杭材の品質	杭材の品質確認(地盤改良工法)(鋼管杭・既製コンクリート杭・ソイルセメント杭)	杭材料証明書・杭施工記録・施工写真
G-25	基礎工事	鉄筋基礎(鋼管杭)	鋼管杭施工	鋼管杭施工(鋼管杭)	施工写真
G-26	基礎工事	鉄筋基礎(鋼管杭)	鋼管杭施工	鋼管杭施工(鋼管杭)	施工写真
G-27	基礎工事	鉄筋基礎(鋼管杭)	鋼管杭施工	鋼管杭施工(鋼管杭)	施工写真
G-28	基礎工事	鉄筋基礎(鋼管杭)	鋼管杭施工	鋼管杭施工(鋼管杭)	施工写真
G-29	基礎工事	鉄筋基礎(鋼管杭)	鋼管杭施工	鋼管杭施工(鋼管杭)	施工写真
G-01	鉄筋コンクリート工事	鉄筋	鉄筋工	工事名の記載	鉄筋工シート
G-02	鉄筋コンクリート工事	鉄筋	鉄筋工	使用材種・径毎の工数シートの提示	鉄筋工シート
G-03	鉄筋コンクリート工事	鉄筋	鉄筋工	タブレートの型種ごとの工数シートの提示	鉄筋工シート、メタルタグ
G-04	鉄筋コンクリート工事	鉄筋	鉄筋工	タブレートの型種ごとの工数シートの提示	鉄筋工シート、メタルタグ
G-05	鉄筋コンクリート工事	鉄筋	鉄筋工	メーカーマークの確認(粘土タイル含む)	鉄筋工シート、メタルタグ、受入検査記録、受入検査写真
G-06	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	公的機関で試験されていたか。(公的機関名、　　)	圧接施工計画書・圧接施工記録・施工写真
G-07	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	圧接工の技量確認(施工計画書・鉄筋試験(異径)資格)の確認	施工計画書、圧接施工(異径)資格証明書、施工写真(資格表示)
G-08	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	圧接の実施の前に試験されていたか。(公的機関名、　　)	圧接施工計画書・圧接施工記録・施工写真
G-09	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	鉄筋の本数(1日分)と圧接(鉄筋)箇所の記録(伏図)	圧接施工計画書・圧接施工記録、施工写真
G-10	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	圧接(鉄筋)の記録(天端、柱脚)(柱・梁)(柱・壁)(梁・壁)(柱・梁)(梁・梁)	圧接施工計画書・圧接施工記録、施工写真
G-11	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	鉄筋表面処理	施工写真(表面処理前)(表面処理後)
G-12	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	鉄筋定着長確認	施工写真(鉄筋定着長)(鉄筋定着長)
G-13	鉄筋コンクリート工事	ガス圧接	圧接	圧接の施工方法(ロッド圧接?)	施工計画書、圧接施工記録、施工写真
G-14	鉄筋コンクリート工事	コンクリート	コンクリート	公的機関で試験されていたか。(公的機関名、　　)	コンクリート試験証明書
G-15	鉄筋コンクリート工事	コンクリート	コンクリート	生コン工場の選定(ﾌﾟﾗﾝﾄ)(ﾐｷｻｰ)(ﾐｷｻｰ)(ﾐｷｻｰ

3.4.　完了検査における事前検査手法

以上の仕組みにより、品質管理記録を紙で提示する代わりにＰＣモニタに提示することが可能になるだけでなく、現場事務所で受検者の立ち合いにより行ってきた書類確認を、実地検査と切り離して時間と場所に関係なくいつでもどこでも検査員が単独で実施可能になる。以上を踏まえて本試行では、完了検査において実地検査前に行う検査員単独による書類確認（以下「事前検査」）が可能かの検証を行った。今回事前検査を行ったＡ計画の概要は表４の通りである。

表4　建築計画概要

完了検査実施日	計画名称	計画地	用途	主たる構造	地上/地下	延べ面積
2023年６月	Ａ計画	摂津市	事務所	S造	4F/0	4741㎡

4.　方法

4.1.　ファイル格納・タグ付けの方法

受検者が品質管理記録を電子化してＣＤＥに格納し、確認内容のタグ付けを行う。品質管理記録の電子化は原則ＰＤＦ形式とし、手書きで作成した書類はスキャンしてＰＤＦ化する。タグ付けはマスターリストに基づき確認内容毎の個別のＩＤを振り、対象建物に該当しない確認内容は適用除外する。ファイル格納・タグ付けの時期は実地検査の１週間前までとする。ＣＤＥはクラウドを利用した Stream BIM（ノルウェー Rendra 社）とする。品質管理記録のうち提出書類は完了検査申請時に電子申請システムを利用して電子申請し、提示書類はＣＤＥに格納して事前検査から実地検査までの期間だけ検査員へアクセス権を付与する。

4.2.　事前検査及び実地検査の方法

事前検査は、検査員が現地に行かずに遠隔地にある執務室においてＰＣモニタで検査用ビューワを用いて書類確認を行う。事前検査の時期は実地検査前の１週間とする。検査用ビューワは StreamBIM を利用し、受検者が事前検査時に検査員のアカウントを作成する。書類確認の対象はマスターリストのうち対象建物の該当する確認内容とし、事前に付与されたＣＤＥへのアクセス権の中で書類確認を実施する。

実地検査は検査員が事前検査後に現地においてを行う。事前確認内容の再確認と、事前検査で確認が困難だった内容の書類確認を、通常の実地検査の方法でおこなう。実地検査を効率的に行うために、事前検査で確認が困難だった内容を予め受検者に通知しておくこととする。

5.　結果の概要

全 151 項目のマスターリスト（A.全項目）中、今回計画の書類確認内容（B.今回対象）は91項目であった。そのうち格納完了できた内容（b1.格納完了）が 77 項目、書類の格納が間に合わなかった内容（b2.格納遅延）が 11 項目、書類の格納に不備があった内容（b3.格納不備）が3項目、またマスターリストにおいて確認内容として漏れていた内容（C.リスト漏れ）が１項目あった（以上表５）。

表5　書類確認の実施結果

書類確認内容	A	B	(b1)	(b2)	(b3)	C
	全項目	今回対象	格納完了	格納遅延	格納不備	ﾘｽﾄ漏れ
一般事項	10	8	6	2	0	0
基礎工事	29	7	7	0	0	0
RC工事	28	14	13	0	1	0
鉄骨工事	50	38	36	0	2	0
内装工事	1	1	1	0	0	1
機械設備工事	10	7	4	3	0	0
省エネ関係	23	16	10	6	0	0
合計	151	91	77	11	3	1

5.1.　ファイル格納・タグ付けの結果

ファイル格納及びタグ付けが原因で事前検査の対象外となったものとして、b2.格納遅延と b3.格納不備があった。

b2.格納遅延とは、事前検査を開始する実地検査1週間前までにファイル格納が間に合わなかったもので、事前検査の対象外となり実地検査で対応した。格納遅延となった品質管理記録は機械設備工事及び省エネ関係のもので、品質管理記録となる「建築設備工事監理報告書」「風量測定記録」「施工写真」の作成・ファイル格納が間に合わなかったことにより、計11項目の確認内容について事前検査を実施できなかった。

b3.格納不備とは、ファイル格納状況に不備があったもので、品質管理記録に誤ったＩＤタグが付いていたため検査員が見つけ出すことできなかったもので、事前検査の対象外となり実地検査で対応した。本件においては計 3 項目に過ぎないが、これらの確認内容は事前検査ができないだけでなく、検査員が受検者による不備であることを把握できないため、書類確認を完了し難くなり手間と時間を要することになった。

5.2.　事前検査の結果

格納完了した 77 項目の実施内容のうち、75 項目は支障なく書類確認を実施できた（b1-1 確認可能）。しかしマスターリストの完成度が原因で事前検査が実施できなかった確認内容として、b1-2 確認困難が 2 項目、C.リスト漏れが 1 項目あった。

b1.格納完了とは、事前検査を開始する実地検査1週間前までにファイル格納が間に合いマスターリストの通りに適切なタグ付けができた確認内容である。そのうちb1-1確認可能は、検査員が受検者の立ち会いを要せずにマスターリストに基づくタグ付けのみによって各品質管理記録まで容易に到達することができ、書類確認を支障なく実施できた。

b1-2 確認困難とは、現状のタグ付けだけでは容易に目的の品質管理記録に到達できず書類確認が困難であったもので、以下の 2 事例があった。内装工事の「防火区画の隠蔽部の仕様」は乾式耐火間仕切壁や耐火被覆など多数の工法

及び部位別の施工写真があった。これらは数量が非常に多く、検査員が自力で耐火リストと照合することは困難であった。鉄筋コンクリート工事の配筋工事の一つである「工事監理者の配筋検査記録の確認」は、配筋検査を含む諸々の検査記録の合本となっており、配筋検査を実施しない監理巡回の記録書もあるため、記録書の中から検査員が自力で配筋検査記録を見つけ出すのが困難であった。

C.リスト漏れとは、マスターリストに不足していた確認内容である。内装工事における「シックハウス建材の仕様確認」に関する項目がマスターリストから漏れていることが事前検査時の通知で判明したため実地検査で対応した。

実地検査を効率的に行うために、事前検査で確認が困難だった内容を予め受検者に通知しておくこととする。

6. 課題と対応

6.1. マスターリストの再整備と該非チェック機能実装

C.リスト漏れについて、マスターリストの確認内容は書類検査の実施に対して必要十分なものにしなければならない。今回リストから漏れていたシックハウスに関する内容の他に漏れている内容が無いか再度洗い出す必要がある。

b1-2 確認困難について、ＰＤＦファイルの表紙までは容易に到達できる。しかし目的のページを特定するのが困難である場合、品質管理記録の体裁を従前の検査書類のままとするのであれば、ＰＤＦドキュメント内に付箋やインデックスを付けるなど下階層に細分化する対応が必要である。

B.今回対象については、本試行においてはマスターリストをもとに受検者の経験に頼って該非判断を行い、事前検査前に検査員と判断内容を共有することで検査対象内容の過不足を無くした。しかし受検者と検査員との間で齟齬が生じないように、多様な建築計画に対応した対象該非の適正を図る必要がある。建物規模や構造種別から対象となる書類確認内容を自動で抽出する仕組みが必要である。

6.2. コミュニケーション手段の併用

b3.格納不備については事前検査において検査員が多くの手間と時間を浪費してしまった。発生原因は受検者によるヒューマンエラーであり、従前の対面検査においては検査員から受検者へのヒアリングにより速やかに解決できた。ヒューマンエラーの削減対応は言うまでもないが、ＴＶ会議システム等で画面共有によるコミュニケーション手段を検査立ち合いの代替とすることで解決できると考えられる。

b2.格納遅延が目立つ機械設備工事は、建築/電気工事及び美装掃除の完了後に設備機器の試運転を行い、品質管理記録を作成するため、実地検査の 1 週間前までにファイル格納することが困難であった。工事終盤に品質管理記録を作成する工事があることを考慮して前工程における適切な工程管理をする必要があるだけでなく、事前検査の際に受検者から検査員へファイル格納の遅延連絡や格納完了連絡を行いうとともに、検査員から受検者への質疑等を行うことが不可欠である。

7. まとめ

本稿では、書類確認内容と品質管理記録との対応を網羅的に明らかにした上で、ＣＤＥを利用して品質管理記録を関係者と共有する仕組みと、ＩＤタグ付けにより書類確認内容に対応した品質管理記録の検索を容易にする仕組みを開発した。これを完了検査の中で実践し、その結果、ＣＤＥへの格納及び品質管理記録へのＩＤタグ付けが適正なものは実地での対面検査を要せずに事前検査の中で検査員が単独で書類確認を実施可能であることを示すことができた。また、事前検査が出来なかったいくつかの書類確認内容について、その主たる原因と対応を考察することができた。

監理者検査や施工管理品質検査についても同様に、従来から各検査で行ってきた書類確認内容と品質管理記録との対応を明らかにすれば、ＣＤＥ及びＩＤタグ付けの仕組みを利用することが可能であると考えられる。ＣＤＥを利用することにより関係者毎にアクセス権を付与して品質管理記録を一元管理でき、ＩＤタグ付けをすることによりいつでもどこでも単独で書類検査が可能になると考えられる。

なお本稿で報告した建築基準法に基づく完了検査のマスターリストは書類確認内容を網羅的に記述したことに多少の新規性があるが、個々の書類確認内容は従来から完了検査で行ってきたものに過ぎず、守秘すべき自社の品質基準や技術基準等の競争領域を扱っているものではない。従って工事監理ガイドラインのように国土交通省や指定確認検査機関、建設業界団体が協力して一定の標準化を行い公開することが可能と考えられる。本報告が建設業及び建築行政の働き方改善と生産性向上に寄与することを期待する。

謝辞

今回、指定確認検査機関として完了検査におけるＣＤＥを利用した事前確認手法の開発と実践に多大なご協力を頂いた日本 ERI 株式会社の皆様に深く感謝いたします。

[参考文献]

1) 荒川暁郎，能勢浩三，野口元:openBIM をベースとした完了検査手法の開発と実践， 第 45 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集，H05，p323-326，2022.12
2) 日本建築行政会議:建築構造審査・検査要領-確認審査等に関する指針 運用解説編-2022 年版，2022.3
3) 日本建築行政会議:建築構造審査・検査要領-実務編 検査マニュアル-2012 年版，2012.3
4) ISO 19650-1：ビルディング情報モデリング(BIM)を含む建築及び土木工事に関する情報の統合及びデタル化 ービルディング情報モデリングを使用する情報マネジメント 第１部 ：概念及び原則，2018 年 12 月