# 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 曉郎\*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<u>書類確認内容一覧表</u>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					
	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)			
照		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)			
照合方法*2		その他の方法				
法 * 2	現場検査*3	目視確認	_			
		実測確認	簡易な計測機器等による実測結果			
	が物法国 3	動作確認				
		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 「工事監理ガイドライン」をもとに筆者が整理

#### 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2①三号八		
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<u>書類確認内容</u>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



図1 CDE上の個別 I Dボタン(左)と品質管理記録の検索結果(右)

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 G-01	大分類	中分類	小分類	書類確認内容	品質管理記録
G-02	-633 -633 -633	格を持める書類 格を持める書類 格を持める書類		接着対象節囲(早張図に着色・井格春対象面積の補配する) 配理送出、寸法(配理図に配理寸法を補配区はマークする)、数域すみをり寸法 中間接着中間書	●接奇公及範囲図 ●配質図、動態演響図・接奇写真 ●中間接音中語書
G-03 G-04 G-05 G-06 G-07	- 20 A A A A A A A A A A A A A A A A A A	権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配 権力的の支配	型理報告書 型理報告書	中間接着自動者 影響変更が明著(総数十変更リストナ変更後十変更前) 工事質調整化管 ソクリーエ系を工程更報告書 ソクリーは以前提集 技術工業等工程規模合書 健全収集工事支援機合書	「日本の日本の日本日本の日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本
G-07 G-08 G-09	-653 -633 -633	接合的公司書籍 接合的公司書籍 接合的公司書籍	世球報告書 世球報告書 世球報告書	フクリート 計込結果表 接骨工事 第二 共災報告書 課金投資工事 10 年報 10 日本 1	<ul><li>●コンクリートT以結果表</li><li>●鉄音工事施工状況報告書</li><li>●建築設備工事重規報告書</li></ul>
G-10 B-01	一般事項 基礎工事 基礎工事	接有效必要素質 直接基礎 直接基礎	型理報告書 支持層の確認 支持層の確認	一 版付け面の状況写真 支持層吸えの設計値との差異(深かった場合の処置方法)	●名工夫基準工事管理報告書 昭和工事自主接查的投票。現役写真 昭和工事自主接查的投票。 技术写真
B-02 B-03 B-04 B-05	基礎工事 基礎工事	直接基礎 直接基礎 註基礎 註基礎	を	区域位置(基礎下端) 総務務業の大き次(投計値の3億(接限)又は2億(降伏))	建工計画書、平板監修区談報告書 第工計画書、平板監修区談報告書
B-06	東部士書 基礎工事	抗基礎 抗基礎	支持層の確認 支持層の確認 支持層の確認	ENTRE CONTROL OF THE	管理立会(·培奇記念: 地部間各報告書: (※土管護本 - 四場接春分 管理立会(·培奇記念: 地部間各報告書: 超前医付状没写真 地部間音報告書: 机灰工報告署
B-07 B-08 B-09 B-10	基礎工事 基礎工事 基礎工事	松本学 末条提 末条提 非基礎 就基礎(場所打2200-1株) 就基礎(場所打2200-1株) 就基礎(場所打2200-1株)	支持機の確認 机能器の確認 抗傷力の確認 お食液乳等測定	傷心量はあらかじめ種計の範囲内か(仕様書類談) 補格工事の有無(有りの場合は計画変更又は軽微変更が必要) 前音波孔等測定の本義とその結果(拡度抗)	四個語音報音樂 机电工程管整 排水器展出工程管量、研生工程管量 排水器展出工程管量、研生工程管量(因为工术工程展展) 排水器展出工程管量、用工程度 排工工程度上程度上程度是 排工工程度上程度是 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 排工工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度度 形式工程度度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度度 形式工程度度度 形式工程度度度 形式工程度度 形式工程度度度 形式工程度度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度度 形式工程度 形式工
B-11 B-12		就基礎(場所打32分)-6枚) 就基礎(場所打32分)-6枚)	就研究体コンクリート 配筋 鉄筋ミルシート	杭頭余盛コンクリートの状況写真 配所接着の記録(写真可) 工事名の記載	統工事自主検査記録書、施工写真 配所接音表、配房野機、配房写真
B-14 B-15 B-16	※提工事 ※提工事 ※提工事 ※提工事	地基礎(場所打32クリート核) 地基礎(場所打32クリート核)	鉄路ミルシート 鉄路ミルシート	THE REPORT OF THE PROPERTY OF	Eルシート Eルシートメタルタグ
B-17 B-18 B-19	基礎工事	放基礎(場所打32例-5款) 放基礎(場所打32例-5款)	コンクリート体度試験 コンクリート体度試験	公的機関で対談されているか。 が対象の著名大学の経営(選集な中が検索な中・連集者を・選集が編集を(長期付金)・コア後を)	京ルラー・メタルタグ 上ルフー・サンスをデータ、大阪会社会 コンクリートに担信会は経過位金 コンクリートに担信会は経過位金 コンクリートに担信会は経過位金 コンクリートに担信会は経過位金
B-20 B-21	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	放基礎(場所打3)/ツー(核) 放基礎(場所打3)/ツー(核) 放基礎(場所打3)/ツー(核) 放基礎(場所打3)/ツー(核) 放基礎(場所打3)/ツー(核)	コンクリート体度試験 コンクリート体度試験 フレッシュコンタリート生業状態	にかられた反映日報に、反映がイドンれてしらか 別場の妻子方法律形文人は国籍作で様子してしる場合の状況写真 コンクリートのスランプ・電分・電気量の回接結果(記録・写真)	コングリートは解領は以際報告者 表生状況与具 プレザンコンクリート試験結果報告書、受人機会写真
B-22 B-23 B-24 B-25	######################################	放基礎(場所打コンタリー)核) 放基礎(場所打コンタリー)核) 抗基礎(数成核)	料料試験 打除計画・打除報告 評定工法の場合	個目のセメント・音程成績書 専用書式にて作成(官庁) 診定工法の場合は、その仕様書と評定内容を確認して施工しているか	コンソリートは前項目以降報告 単年状況全員 イルシル・電対は通常 イルシル・電対は通常 を行政で専用株式、コンクリート打除計画・実施記録者 エエ計画者、成出、報告 就列とレジート、確保以降結果、設益確確接機構 エエ写真
B-25 B-26 B-27	基礎工事 基礎工事 基礎工業	就基礎(議所打)(少)(核) 就基礎(数成就) 就基礎(数成就) 就基礎(数成故) 就基礎(額徵故)	材料の品質 抗頭処理 設定工法の場合	材料の品質値度(ミルシート・強度医療結果・製品検査疾輸書) 抗腫処理の確認(写真) 総営工作の場合は、その付成素と総営の高を確認して修工しているか	経材Eルシート、強度区級結果、製品機管液積害 第工写真
B-28 B-29 B-01	基礎工事 基礎工事	紅草株 祖長年	コングリー・成長監督 アルルニングリー・放送 対対計器 対対計器 ・打物報告 同学工士の場合 利料の出資 対語処理 計学工士の場合 利料の出資 利用の出資 利料の出資 利料の出資	材料の品質確認(Eルシート・偏度試験結果・製品接音成結果) 析感型用の確認(写真) 丁書をの影響	三 写真 雑数日1/2。」
R-02 R-03	を終うシケリートエ を終うシケリートエ	鉄路 鉄路 鉄路	機能をルシート 機能をルシート	COMMUNICATION CO.	供菓ミルシート 供菓ミルシート・メタルタグ
R-05 R-06	株式ングリートエ 株式ングリートエ	鉄筋 鉄筋 ガス圧権 ガス圧権 ガス圧権 ガス圧権 ガス圧権	引導試験	グの接属では除されているか。(今の接頭名: 日本工の非常確認(第工計画書・鉄塩店と適広資格の確認)	製造工ルント は新工ルント・メタルやデ 製造工ルント・スタルやデ 製造工ルント・マスタの学校、マスタの学生 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、「大学のでは、 には、「大学のでは、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 に
R-08 R-09	を終コングリートエ を終コングリートエ を終コングリートエ	ガス圧接 ガス圧接 ガス圧接	引張試験	在版・無限が関係の関係。 格取り延伸が行われているか 接取り基準(日か)5天十・接取り機所の影談(伏国) 接取り標所の状況写真(位置・試験体・接き取り後・圧接工名・資格)	正性的リ境性級級難宣書。日土権官配証書、原工与皇   仕継続引機保度試験報告書、日主機者配款書、施工写真   上提影引機保度試験報告書、日主機者記款書、施工写真
R-10 R-11 R-12	100 E H	ガス圧物 ガス圧物 ガス圧物	和音波授集試験 到音波授集試験 和音波授集試験	報告報告、最初の主人のようのでは、 ・ カー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	班工計劃署 加音波認備核查報告書。資格延写直 施工計劃署,和音波投俸核查報告書
R-13 R-14 R-15	技術コンタートエリ 体格コンタートエリ 体格コンタートエリ	コングリート コングリート	コンクリート体度試験 コンクリート体度試験 コンクリート体度試験	公的機関で延続されているか。(公的機関名: ) 2091年の育ま方法の従還 選集から2093年の作品を表示選集が報告(長月付全)-コア株分 すかられた延請日 信任に、延請が行われているか	施工計畫 設置資明報告報会業 音級技術 施工計畫、設備資明報報書報会 2ングリートは報信業は報信業 コングリートは報信業は報信業 コングリートは報信業は報信業 コングリートは報信業は報信業 事生状況至 第生状況至 コンプリートは原言は報信業 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第生状況至 コンプリートは原言 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十
R-16 R-17	技能コンタリートエリ 技能コンタリートエリ 体能コンタリートエリ	コンクリート コンクリート	コンクリート体度試験フレッシュコンクリート体度試験	APPENDICTURE OF THE PROPERTY O	
R-19 R-20 R-21	を終ったが一・エ を終ったが一・エ	コンクリート 物様な材料 物様な材料	打設計画・打換報告 ASSVARRENAGES PC器材がある様々	専用書式(ご作成(管庁)※8法なので自社書式で対応 材料の品質確認(個材の3ルシート、製品検査成標書・丁増管理記録) 対料の品質確認(個材の3ルシート、製品検査成標書・丁増管理記録)	会行政庁・開格式(コングリー) 打役計画・打役が提集) 第五十四章 - 第22年 - 大人教育方面を「工業を見た」 一大人教育
R-22 R-23	技能3ンタリートエリ を終3ンタリートエ	特殊及材料 特殊な材料・銀手 特殊な材料・銀手 特殊な工法 配筋	世界連絡機能がある場合 機械工能等がある場合	材料の品質確認(個材の2ルシート、製品検査収録器・工場管理記憶) 材料の品質確認(個材の2ルシート、製品検査収録器・工場管理記憶) 材料の品質確認(個材の2ルシート、製品検査収録器・工場管理記憶)	工作的第三人称形式 医电影 工作 医皮肤 多人的
R-25 R-26	を終3ングリート工 を終3ングリート工 (5.653ングリート工)	物格な工法	辞定工法の場合 配総株会記録の内容	対象を発展しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 対象を表現しています。 はなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	数於則上強調者、施工業務官科(単例でない)、強度協議結果 施工計劃者、施工等者、自主総合記録書 配務権査記録(現場際工者が作成)、配易野橋、配筋与真
R-27 R-28 S-01	各格コンクリートエミ 各格コンクリートエミ 鉄骨工事	2# 2# 8#	配施株舎記録の内容 指摘手項是工記録の内容 鉄骨製作工場	は他の原生活を超からおした。 製造物を発展・企業学習的 は他の食品は他のないため、実施を発展・企業学習的 はまた。 では、 1000年代 というには、 1000年代 というは、 1000年代 というには、 1000年代 というには、 1000年代	配款接着記数(工事監察者が作成) 別始車項長正記録: 別称検査記数(工事管理者が作成), 是正写置 鉄骨工場影作器機書: 鉄骨製作工場: 設定書
S-02 S-03 S-04	H	報が	鉄管製作工場 鉄管製作工場 鉄管製作工場 鉄管製作工場 銀柱をルシート 銀柱をルシート	侵用材料の種類・メーカーの確認(H鋼・板・鋼管・高力ホルト) 波接工の柱量確認(JIS・AW接定) エドすの方法・ルールタブ(銀が発表か)・アジロロブ(投資発記録数約にAM検査代替タブが分表)	致音工場製作を授書 統音工場製作を侵書 統音工場製作を侵害
S-04 S-05 S-06 S-07	技会工事 技会工事 技会工事	212 TA	個材モルシート 個材モルシート 個材ルート	工事名の記入(工事名がないものは分割・更書・切断証明が必要) 使用材料毎日であっているか(日間・板・間管) メーカーかいFABまで一連の流れが確認できるか	虚通経路一覧表 朝材ミルシート 虚通経路一覧表 朝材ミルシート 朝材ミルシート、出作経明書、高通経路一覧表
S-08 S-09	<b>科サーエ</b>	報ななな	製品検査記録の内容 製品検査記録の内容 製品検査記録の内容	鉄音製作工場の検査影談(寸法検査) 立会検査の影談(夢正事項があればその処置) 鉄音製作工場の対数管接対所を練習出来る宣言(SN対停服物)	製品接套要領書、製品接套型鉄 製品接套要領書、製品接套型鉄 製品接套要領書、製品接套型鉄 製品接套要領書、製品接套型鉄 技術工程
S-10 S-11 S-12	放骨工事 依骨工事 依骨工事 依骨工事	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	製品物査記録の内容 製品物査記録の内容 自土物表記録の内容	の数十の日本学校に、日本公園学 まるの日本人工・またないものはない。 第四日日本日本・「一本の日本」で、一本の日本・「一本の日本」で、 第四日日本日本・「一本の日本・「一本の日本」であかった。 で、「一本の日本」で、一本の日本に対してあかった。 で、日本の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」の日本・「一本の日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。 「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」である。「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本」では、「日本日本」では、「日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「日本」では、「	製品権音要領害、製品権音配款、第工写真 製品接音要領害、製品接音型数、第工写真 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
S-14 S-15 S-16	統合工事 統合工事	70 M	自主格査記録の内容 自主格査記録の内容	日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本日本	沒有數字的數据數學學等(日本)。并內部等數學傳統的理解等(7) 沒有數字的數据數學等(日本)。并內部等數學與數學數數學(7)
S-17 S-18	K I	38 Mg	見入検査、担意必須集出等 見入検査、担意必須集出等	接番技術者の資格(NDI-UT2種、3種) H板模型に突合せ緩平の衰退い、ダイヤフラムとフランジのズレが含まれているか	
S-20 S-21 S-22	放骨工事 核骨工事	深接 高力ポルト(トル/7形) 高力ポルト(トル/7形) 高力ポルト(トル/7形)	屋際金売場 製品検査成績書	国際語句類の報告記録(グラインダー制算部の発情) 別島接き应請書(工事名、使用語・春志報)	社内権者政務書(ファフ)、富力ホルト施工記録 ミルシート
S-23 S-24	発音工業 数音工業	高力ポルト(トルン/形)	無工管理 総付け報査		自主接合記録、第工写真(本全数) 自主接合記録、第工写真(本全数)
S-25 S-26 S-27	・	高力ポルト(JS形) 高力ポルト(JS形) 高力ポルト(JS形) 高力ポルト(JS形)	整排歪机提 製品接賣成績書 動力導入試験 施工管理 動力管理	原標準が原の指令が設・フラインダーが原施の発験! 別点接音点接書(工事名、使用塔・長大幅) 受入れ接音(触力導入区域)の結果	びの接着な機能(ノアノ)、第 カボルト第上記録 ミルシート 輸力進入試験報告書、施工検査写真
S-28 S-29 S-30	HH HH HH HH	高力ポルト(JIS形) 高力ポルト(JIS形) 高力ポルト(メッキさ bh)	施工官程 輸力管理	1 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	は対象を支援制度でプリ、東方地域と単立技術 はアロイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
S-31 S-32 S-33			建て万精度	高力水ルト線の付け管理技術者の資格 線の付け管理(ナット回転法) 精度(H/700かつ)5mm以内/接登の記録	※工計画書、高力ポルト施工記録、施工写真(資格者共)。自主総書 高力ポルト施工記録、施工写真、自主報書記録 施工計画書、数音練力簡度記録
S-34 S-35 S-36 S-37	鉄金工品 鉄金工品 鉄金工品	第カボルト(カラキ が) 建て方鏡度 柱間 柱間 柱間		アンカーボルトの組め付け状況の確認(ダブルナット・ボルトの余長) ベースモルタルの茶道結果 施工記数年度の解説	白主接者記録書、第工写真 無政秘王ルタル件級ペ度試験成績書、、自主接者記録、第工写真 版工写真
S-37 S-38 S-39	- 東京日本学	打脚 計開 計開	原定工法の場合 算定工法の場合	村間スタットホルトの打撃区襲結果の配録 設定工法の場合は、その仕様裏と設定内容を確認して施工しているか 使用材料の単常確認機材の2.1/2~1、空値子11人を3.00年度材料料準1	田(f(打撃)区級反映者、第三写真 第三計画書、自主接合記録 Fルシート後世は経験は、 無対線エルタル仔線後世行終さ終業
S-40 S-41		計劃 班達消費 班達消費 班達消費 班達消費 班達消費		原場消接施工委領書の確認 消接工の技管機能(JIS VIZ 同)又(主H機同)-AW模定原場消接) 支援機関性対象の原数との資格(WC)	回場消接施工計画書。統督工事施工計画書 回場消接施工計画書。日本核管記述、資格及与夏 回場消接施工計画書、施工的技術、資格及与夏
S-42 S-43 S-44		設場流接 競場流接 競場流接	Ē	原生権者の記録(開生角度・ルート開展) 治療材料の管理(吸湿防止) 温度は700円間とは、ボール・ステル・ステル・ステル・ステル・ステル・ステル・ステル・ステル・ステル・ステ	回道海拔工厂设施。第二章(第三章连续) 数章工艺第二首第二章 医电视设置 (1) 数章工具 自主报查定
S-45 S-46 S-47 S-48		現場消費 現場消費 取場消費	外製程音 交入株長,近世末四条以前 以 株式 2000年	外報権者の記録(滑援動の権者(日主権者)に同じ) 経査支援権権者結果(消接動の権者(日主権者)に同じ)	原理 (日本 日本 日
S-48 S-49 S-50		スタッド スタッド デッキ	東入松高、北京水田県北部 出荷証明書 施工記録 出荷証明書 主要標透館 主要構造館	A COLD AGE  TO SELECT	THE PARTY OF THE P
A-01 A-02 A-03	課級工事 課級工事 課級工事	内装工事 内装工事 内装工事	主要構造館 主要構造館 シックハウス建材	かな歌文頃仕切りの顕著版の仕様 耐火被覆の顕著版の仕様 木ルムアルテヒド教教練築材料	出土 年北 個ペシ番) 施工学章 (機ペン番) 施品 仕様者
M-01 M-02 M-03	<b>収板収備工事</b> 機械設備工事 機械設備工事	内装工等 内装工等 使用效应价值 排延检查价值 排延检查价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值 标规定价值	無限の機関組置 大気停用室の機気組置 シックハウスの機気風量 ダクト普通部の維置	螺体原及区第20原工状況・能力 維維施気管値の施工状況・能力 維維機気管値の施工状況・能力	● 建安民福工事管理報告書、返言湖市記錄、施工写真 ● 建築陸橋工事管理報告書、返言湖市記錄、施工写真 ● 建築陸橋工事管理報告書、返言湖市記錄、施工写真
M-04 M-05 M-06	機械設備工事 機械設備工事 機械設備工事	機械換気設備 機械模型設備 存煙設備	ダクト言語部の場合 ダクト言語部の場合 移煙販量	が野猫信部分の言道部のモルタルによる穴様め、ダンバーの設置状況 防火区無等の言道部のモルタルによる穴様の、ダンバーの設置状況 現板接便設備の施工状況・能力	● 建杂段值工事整理報告書,施工写真 ● 建杂段值工事整理報告書,施工写真 ● 建杂段值工事整理報告書,按使施量測定記錄,經工写真
M-07 M-08 M-04	Ŧ	排煙設備 給排水設備 給得水設備	ダクト書通部の場合 排水投機 配管音通影の標金	防火区画等の直通額のモルタルによる穴様の、ゲンバーの粉雷状況 様水配管の末端接続を上(公共下水道管・振管・下准管・水路) 防火区画等の音楽器のモルタルによる穴様の	<ul><li>● 建築投機工工能管理報告書、施工写真</li><li>● 建築投機工工能管理報告書、施工写真</li><li>● 建築投機工工業管理報告書、施工写真</li></ul>
M-10 ES-01 ES-02	機械設備工事 省工大関係 名工大関係		配管資通期の指置 新熱工事 ガラス	防火区面等の貫通部の配管の構造(前後1m不然・告示1422号・大阪防定) 顕義部の難熱対の理器(又は性能)、原水、鈴瀬状況 ガラスの接続(又は性能)、	●建築設備工事管理報告書、第工写真 製品額包表示。第工写真 動品類表示。第工写真 動品の表示。第二写真
ES-03 ES-04	名工木関係 名工木関係 会工木関係	外皮 立気調和設備 立気調和設備 売を開始設備	鉄道機 全勝艾梅器 全殊女弟更	熱區機器の仕様(安務能力、安務消費電力、安務燃料消費量)、設置状況 全格交換器の全能交換效率(市高額・提高時)、設計的數量・設計非數量、分數 一分数立機関の内影響機能可及整理的の方案	納入仕様書、機器能振 納人仕様書、服工等員、機器解版 自動制維持状態、動大部分開發、結入共享、建設中等/2/4至中
ES-06 ES-07	名工大学係 名工大学係 名工大学係	5 年間 和 日本	会排放关照機 中央熱震方式	予禁請外額的以入れ停止機能の有無 立場ニタボンブの支援機関の有無、安中ニタボンブの会数・投計法量	
ES-09 ES-10	をエス関係 をエス関係 をエス関係 をエス関係	安美和投資 安美國和投資 安美國和投資 安美國和投資 安美國和投資 機械學養養 機械學養養 機械學養養 機械學養養	至原达黑板	THE THE PROPERTY OF THE PROPER	AND STATES
ES-12 ES-13	会工不開係 省工不開係 省工不開係	MINHTO/S	<b>松明春县</b>	個価性 A.ば馬りた東軍・車船側出力、高効率車動機の該非 支援電影制度の有 説服電影響の有機 限明容異の種類(照明器異の名称)、消費電力、合数	的心体疾,缓停轻极 且能影得計支援、能作应明度、新人仕核害,確認申請医(計画室 新人仕核害
ES-15 ES-16	省工水陽係 省工水陽係 省工水陽係	照明於 給源於值 給源於值		8回の有無(在資格金級別、駅の大場金級別、が4.17ジェル制制、初期間度確定制御) 前温用液(法強・手法に・岩軍・間長が詳価対象) 前温限温暖の世格加熱能力、世格消費電力、合数	
ES-17 ES-18 ES-19	省工不開係 省工本開係 省工本開係	的工作 於工作 於工作 於工作 於工作 於工作 於工作 表工作	松湯配管 物温医具 物温医具	王たの配管の使品仕様(管社に応じた保温材度さ) 熱温用液(法施・手注いが評価対象) 耐湿器具の仕様(自動約温枠、簡温目)	班工計画者 納入仕稿書 納入仕稿書
ES-20 ES-21 ES-22	省工才開係 省工才開係 省工才開係	非技機設備 太陽光差電設備 太陽光差電設備	速度制御方式	の日本の中の日間の日本のシネカリ、米甲電力、共産 は、耐味をは、生またのでは、日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	第分計画、D=2-A 結入任意 輸入任意 輸入任意 的人任意 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作業 の工作 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者 の工作者
ES-23	名工2階係 ()ナ _ か	コージェネ段値	-		版入仕職書、性能は整成職書、第三写真 ・一本・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・「一・
×	/工 一位	₹尹埙は '丄	- 尹监理報	a 盲 八8XN 的注采1] 以建陷励議会。	標準様式」(大阪府内建築行政連絡

図注 一般事項は「工事監理報告書 大阪府内建築行政連絡協議会 標準様式」(大阪府内建築行政連絡 協議会)、基礎工事、該助 200 ト 工事、鉄骨工事は「中間・完了検査チェックシート 監理書頭 検査」(日本 ERI)、機械設備工事 は「建築設備工事 監理報告書」(大阪府内建築行政連絡協議 会)、省工 4 関係は「省工 7 基準適合義務対象建築物に係る完了検査マニュアル 令和 3 年 4 月 版」(日本建築行政会議)をもとに、「建築構造審査・検査要領・確認審査等に関する指針軍 用解認編 2022年版」「建築構造審査・検査要領・建認審査等に関する指針軍 基準法施行規則第四号模式」「平成11年建設省住指発第201号 別紙2中間検査実施指針」を参 考にして筆者が整理。

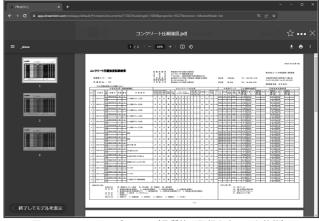


図2 CDEのPDFビューワ (品質管理記録を表示した状態)

報告 H47 - - - 162-

#### 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 容(C.リスト漏れ)が1項目あった(以上表5)。 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 m <sup>2</sup>

#### 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P DF形式とし、手書きで作成した書類はスキャンしてPD F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

表5 書類確認の実施結果

書類確認内容	Α	В	(b1)	(b2)	(b3)	С
音规唯祕內台	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	ן
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

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

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

**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

きなかった。

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<u>b1-1確認</u> 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]

- 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

報告 H47 - - - 164-