

業務におけるテレワークガイドライン(案)

令和3年2月

(一社)建設コンサルタンツ協会

目次

はじめに

1. テレワーク・Web 会議に向けた環境整備(受注者)

1.1 テレワーク実施に向けた環境整備事項

1.2 Web 会議実施における準備ならびに留意事項

2. 受発注者によるテレワーク・Web 会議推進における業務実施上の確認事項

2.1 業務契約時の確認事項

2.2 業務実施上の留意事項

【参考資料-1】「業務における Web 会議の実施状況に関する調査報告書(案)」<抜粋>

【参考資料-2】テレワーク導入の関連情報

はじめに

近年、社会全体で DX(デジタルトランスフォーメーション)が推進されている。建設業界における働き方改革の一環としても、Web 会議等の ICT を利用したテレワークの導入が進められてきた。その動きは、図らずも新型コロナウイルスによる感染症拡大の対策として、令和元年度末から急速に進められたものの、今後の建設コンサルタンツの新たな働き方として定着していくものである。

本ガイドラインは、当協会の加盟会社が業務においてテレワークを実施する場合を対象とし、これまでの先行事例を通じて得られた知見に基づき、今後新たにテレワークを導入する際に留意すべき事項を示すとともに、より効果的なテレワークの利活用のために参考となる事例を紹介するものである。

1. テレワーク・Web 会議に向けた環境整備(受注者)

1. 1 テレワーク実施に向けた環境整備事項

テレワークを導入するためには、計画や設計等の生産活動のみならず、業務の受注、労務管理、社内稟議及び承認等の関連手続きも対象に含めて、テレワーク導入のために変更等が必要となる事項を整理し、それぞれ事前に対応しておく。

1. 1. 1 テレワーク実施のための環境整備

(1) PC、ディスプレイ

自宅、サテライトオフィス等のテレワーク実施場所で使用する PC 及びディスプレイについて、業務に必要な諸作業を円滑に行うために必要な性能を有する製品を整備する。ここでは、以下に示す事項について、従来使用している製品と同等以上の性能を確保することが望ましい。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① PC の演算処理能力(CPU、GPU)② PC のメモリ容量③ PC のハードディスク容量④ ディスプレイのサイズ及び解像度 |
|---|

(2) 遠隔作業のための通信環境

テレワークでは実施場所と会社をインターネットを経由して接続するために、その通信環境を整備する。

- ① インターネット回線(光回線) :円滑なデータの送受信や Web 会議のため
- ② 有線 LAN :無線 LAN(Wifi)よりも通信が安定するため
- ③ セキュリティ対策 :ウイルス対策やデータの安全な送受信のため

(3) その他の環境整備

上記の他、テレワークを円滑に実施するためには、可能な範囲で整備することが望ましい。

- ① 携帯電話、チャットアプリ :緊急時の連絡用、簡易なコミュニケーション用
- ② スキャナー :書類の電子化のため、家庭用プリンターに機能を有するものが多い
- ③ デスク、椅子、照明等 :長時間作業による疲労の解消

1. 1. 2 テレワークの実施における留意事項

(1) 業務遂行に係る事務手続きに関する留意事項

テレワークでは業務遂行のための生産活動のみならず、あらゆる事務手続きの担当者も対象となるため、それらの準備も行う必要がある。現時点では全従業員による完全な在宅勤務の実施は困難であり、最小限の出勤も含めた対応の方法を検討することになる。

- ① 入札及び契約手続き :電子入札システムの利用、契約書類の捺印及び提出
- ② 労務管理 :残業時間の管理、作業内容の把握
- ③ 品質管理(レビュー、チェック、照査) :電子媒体を用いた赤黄チェック、Web 会議の活用
- ④ 社内稟議、上長承認手続き

(2) 通信環境に関するセキュリティ上の留意事項

テレワークでは実施場所と会社をインターネットを経由して接続するために、インターネットを介しての情報漏洩やウイルス侵入に対する十分なセキュリティ対策を講じる必要がある。ここで、主な対策としては以下が挙げられる。

- ① PC へのウイルス対策ソフトの導入 :ウイルスの侵入を防止する
- ② 電子メール送付時の暗号化 :ファイルを添付して送信する際には暗号化を行う

(3) ソフト仕様に関する留意事項

設計計算や図面作成、BIM/CIM モデルの作成及び共有等に要する各種ソフトウェアのライセ

ンスについて、その認証方式に応じた適切な利用ルールの制定や、必要なライセンスの追加契約等を行う。(照査については、ソフトウェア販売元に確認する。)

- ①ネットワークキー : 整備した通信環境(セキュリティ対策)でのライセンス認証
- ②ハードウェアキー(PC 等に取付ける機械式) : 可能であればネットワークキーへ更新

1. 2 Web 会議実施における準備ならびに留意事項

テレワークを実施する際のコミュニケーションツールとして Web 会議が有効である。そのため、Web 会議に必要なシステム(ハード及びソフト)を導入し、効果的に活用するための準備を行う。ここでは、令和元年度を対象にして業務において Web 会議を実施した状況を調査した結果に基づき、具体的な事例も踏まえて紹介する。

1. 2. 1 準備設備

(1) Web 会議サービス、Web 会議ソフト

Web 会議サービス(またはソフト)の選択に当たっては、事前に発注者と調整し、選択する。なお、発注者によっては既に標準的なサービス(又はソフト)を選定している場合もあるので、それらを事前に調査し、それに対応できる環境を整備しておくことが望ましい。なお、受注者が利用していない有料サービスを発注者が指定した場合は、発注者からの提供または招待を基本とする。

令和元年度に当協会加盟会社が業務で利用した Web 会議サービス(またはソフト)を以下に示すので参考にされたい。ただし、これらも含めた Web 会議システムは日進月歩で変わりつつあるので、その動向に注意し、必要な場合に対応できるよう準備しておくことが望ましい。

- ① Skype for Business (関東、北陸、近畿、中国、四国、九州の各地整で実績多数)
- ② Meeting Plaza (東北、中部の両地整で実績多数)
- ③ Skype
- ④ Teams (Microsoft の office365 で標準装備)
- ⑤ Zoom (コロナ禍での採用事例が急増)
- ⑥ Webex (コロナ禍での採用事例が急増)
- ⑦ ASP(basepage、CIM_LINK) (情報共有システムとの併用)

(2) Web 会議用ツール(マイク、スピーカ)

Web 会議の導入は一般的に容易であるものの、実際にコミュニケーションを充実させるためには利用環境の改善を図る必要がある。ここでは、これまでの実施事例に基づき、以下の改善策を推奨する。

- ①マイク・スピーカー : マイク内蔵スピーカ、大人数の場合にハウリング防止及び音声明瞭化
- ②大画面ディスプレイ : 大人数の場合、図面や 3D モデル等の細部閲覧のため
- ③複数ディスプレイ : 大人数の場合、図面や 3D モデル等の細部閲覧のため
- ④ヘッドフォン : 個人の場合、雑音防止
- ⑤ウェブカメラ : PC 内蔵型、外付け型(狭角、広角)等、会議体制に適したものを選択する
- ⑥LAN : 映像と音声を安定して確実に通信するために有線 LAN を推奨する

(3) Web 会議用インフラの環境整備

Web 会議では、従来の電話と同じく音声を発するのみならず、周囲の情報を映像として相手に伝えたり、逆に画面で共有した映像を周囲の部外者に見られてしまうことがある。これらの情報漏洩を防止するために、周囲から遮蔽した Web 会議用のスペースを確保すべきである。また、壁材等で遮蔽された空間では Wifi 等の無線による通信環境が劣化しやすいため、有線 LAN を整備することが望ましい。

- ①防音 : 情報漏洩の防止、周囲への騒音防止
- ②遮蔽 : 情報漏洩の防止
- ②有線 LAN : 安定的な通信の確保

1. 2. 2 社内利用限定における標準ケース

社内利用限定の Web 会議の場合、(1)少人数での打合せと(2)大人数での会議の 2 ケースに大別できる。

(1) 少人数での打合せ [2、3 拠点]

少人数での打合せの場合、机を囲んでの対面式の打合せと比較するとコミュニケーション量が低下することはやむを得ないものの、従来の電話会議と比較すると、資料を画面で共有できること等から、より多くの成果が期待できる。打合せを充実させるための工夫としては、以下が挙げられる。

- ①会議モデレータの配置 : 議事進行及び Web 会議システムの操作の責任担当者

- ②参加者の画面表示と音声接続 : 発言しやすい環境づくり、発言は躊躇せず直感的に
- ③資料の画面共有 : 各種資料(図面、映像、BIM/CIM モデル等)の共有、ポインタの表示
- ④会議システムの習熟 : 円滑で効率的な打ち合わせの進行

(2) 大人数での会議 [5~20 拠点]

大人数の会議の場合、接続拠点の増加による通信状態の劣化や騒音・雑音等の技術的な理由と、参加者の会議進行の技量や会議システムの操作スキルの習熟等の属人的な理由が重なることで、円滑な議事に支障をきたすことがある。また、実際に会議の場にいらないことから、参加姿勢が消極的となることもある。これらのことが重なることで、従来の集合式と比較して会議の充実度が低下することが懸念される。会議を充実させるための工夫としては、以下が挙げられる。

- ①事前の接続テスト : 実際の接続環境下において試行、接続数による通信不良の事前確認
- ②会議モデレータの配置 : 議事進行、発言者指名、Web 会議システムの操作の責任担当者
- ③参加者の画面表示、マイクミュート : 表情は見え方が良く、雑音は遮断して会議を円滑化
- ④資料の事前配布 : 各自の手元資料の確認による理解度の向上
- ⑤資料の画面共有 : 各種資料(図面、映像、BIM/CIM モデル等)の共有、ポインタの表示
- ⑥会議システムの習熟 : 挙手機能やチャット機能を活用による議事進行の円滑化、他
- ⑦緊急時の連絡体制の準備 : 通信が途絶えたり、操作方法が分からない場合の連絡手段

1. 2. 3 発注者との Web 会議実施に向けた課題

業務において発注者と Web 会議を行う場合、上記の社内利用限定での場合の留意点に加えて、以下に示す事項等が課題として挙げられるので、事前に対応が必要となる。それらの対応としては、以下が望ましい。

- ①有料会議システムの契約^{※1} : 受注者が利用していない有料サービスを発注者が指定した場合は、発注者からの提供または招待を基本とする。
- ②会議システムの利用可否の確認 : 通信セキュリティ等の観点から、利用の可否を確認する
- ③会議システムの操作マニュアル^{※1} : 既往のものを受発注者で共有する
- ④会議用ツール(PC、ディスプレイ、マイク、スピーカ等)の整備 : 受発注者が各自で整備する
- ⑤会議用インフラ(通信回線、会議室等)の整備 : 受発注者が各自で整備する
- ⑥打合せ計画^{※2} : 対面式と Web 会議の特徴を踏まえた上で、打合せ協議の計画を策定する

※1 国土交通省の各地方整備局が主に用いる Web 会議システムを選定し、その操作マニュアルも作成

しているので、各地域でそれらを参考にするとよい。ただし、同じ地域でも地方自治体の動向が不明であることや、今後はシステムを変更することも考えられること等から、それらの動向を見据えながら、複数の Web 会議システムに対応できるようにしておくことが望ましい。

※2 打合せ協議の費用について、実際に発生した費用を適切に計上することを基本とする。Web 会議を実施した場合、旅費交通費は削減となる。一方で、会議への参加人数を増強したり、一部の会議参加者が移動する等して実際に費用が発生した場合には、それらを追加して計上する。

1. 2. 4 Web 会議におけるルール作り

上記の社内外での Web 会議システムの利用に先立ち、会議を円滑に進め、効果をあげるために、Web 会議のルールを作成し、参加者が共有することが望ましい。以下に、これまでに先行して行った Web 会議の事例から引用して例示するので、参考にされたい。

1. 資料作成及び提出

- ① 会議資料は、原則として、会議の〇日前に提出する。
- ② 資料作成に当たっては、説明を必要とする部分をマーカ等で分かりやすくする。
- ③ 資料は、セキュリティ対策を講じたファイル送信システムまたはパスワード別送の圧縮ファイルを電子メールに添付して送付する。
- ④ 資料の書式は、なるべく個別のソフトウェアに依存しないよう、PDF 形式とすることが望ましい。ただし、技術的にやむを得ない場合や、生産性の観点から無駄が多い場合、操作性を事前に確認して、他の書式のままとしてもかまわない。
- ⑤ 議事次第と出席者名簿(接続場所)を準備し、議事の円滑な進行を心がける。

2. 会議の開催

- ① 会議システムを提供する者は、会議の開始時刻の 15 分前にはシステムを起動し、参加者が開始時刻までに接続、準備するための余裕を持たせる。
- ② 業務契約後の初回等、必要に応じて会議システムの接続テストを行う。
- ③ 会議参加者は、事前に共有した資料を一読しておく。

3. 会議の進行

- ① 議事進行は受注者からモデレータを選任し、これに一任する。
- ② 発言者はまず所属と氏名を明確にし、モデレータの許可を得てから発言する。
- ③ 会議出席者は、カメラを接続し、各自の状況を共有する。
- ④ 会議出席者は、発言時以外はマイクを切ること。

2. 受発注者によるテレワーク・Web 会議推進における業務実施上の確認事項

2.1 業務契約時の確認事項

業務においてテレワーク及び Web 会議を実施する場合、それらを円滑に遂行するための「実施計画書」を作成し、受発注者間で共有する。

2.1.1 テレワークに関する確認事項

テレワークに関する確認事項を以下に示す。

- | | |
|-----------|--|
| ①通常の連絡方法 | : 連絡手段 ^{※1} 、窓口担当者、情報伝達経路、連絡時間帯(就業時間内 ^{※2}) |
| ②緊急時の連絡方法 | : 通常の連絡手法と異なる場合、それらを事前に確認する |
| ③打合せ協議の方法 | : 適宜、Web 会議システムの利用も踏まえて事前に確認する |

※1 テレワーク時には自宅やサテライトオフィス等にて就業するため、連絡手段としては従来のオフィス固定電話ではなく、携帯電話や電子メールを使用する。

※2 テレワーク時には自宅やサテライトオフィス等にて就業するため、就業時間外の連絡は禁止する。

(参考) テレワークに関するチェックリスト

	大項目	小項目	発注者	受注者
1	通常時連絡方法	①連絡手段	会社メール	事務所メール
		②窓口担当	〇〇 〇〇	△△ △△
		③連絡体制	(業務計画書に同じ)	
		④連絡時間帯	8:30-17:00	9:00-17:00
2	緊急時連絡方法	①連絡手段	事務所支給スマホ	会社支給スマホ
		②窓口担当	(同上)	(同上)
		③連絡体制	(業務計画書に同じ)	

2.1.2 打合せにおける Web 会議実施に関する確認事項

Web 会議に関する確認事項を以下に示す。

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| ①使用する Web 会議システムの確認 | : 利用マニュアルも添えて、発注者から提示する |
| ②事前の通信状況の確認 | : セキュリティの観点も踏まえて、利用可能であることを確認する |

③Web 会議の開催計画 :通信セキュリティ等の観点から、利用の可否を確認する

④Web 会議の課題と改善策の共有※1 :課題と改善策を共有することで、円滑化を図る

※1 本ガイドライン 1 章で記載したテレワーク環境について、受発注者双方が同じ水準で準備することで、テレワーク及び Web 会議が円滑に行える。いずれかの準備に不足があると、業務遂行に支障をきたすことになりかねないので注意すること。

(参考) Web 会議に関するチェックリスト

	大項目	小項目	発注者※1	受注者※1
1	Web 会議システム	①システム名	○○○○○	
		②利用マニュアル	<input checked="" type="checkbox"/> 受領	<input checked="" type="checkbox"/> 提供
		③利用可否	<input type="checkbox"/> 可能 ・ 不可	<input type="checkbox"/> 可能 ・ 不可
2	通信状況	①セキュリティ対策	<input checked="" type="checkbox"/> 済 ・ 未	<input checked="" type="checkbox"/> 済 ・ 未
		②インターネット回線	<input checked="" type="checkbox"/> 有線光・5G・4G・他	<input checked="" type="checkbox"/> 有線光・5G・4G・他
		③接続確認	<input checked="" type="checkbox"/> 済 ・ 未	
3	会議用ツール	①PC	デスクトップ	デスクトップ、ノート
		②ディスプレイ	大型(27in)	大型(32in)、内蔵(15in)
		③マイク	マイク内蔵スピーカ	PC 内蔵
		④カメラ	外付けカメラ	PC 内蔵
		⑤スピーカ	(同上)	PC 内蔵
4	会議用インフラ	①接続場所	会議室、自宅	会議室、自宅
5	課題共有・改善対策	①会議計画	<input checked="" type="checkbox"/> 承知 ・ 未	
		②資料の準備・提出	<input checked="" type="checkbox"/> 承知 ・ 未	<input checked="" type="checkbox"/> 承知 ・ 未
		③会議ルール	<input checked="" type="checkbox"/> 承知 ・ 未	<input checked="" type="checkbox"/> 承知 ・ 未

※1 受発注者共に、Web 会議に参加する業務関係者を包括して記入する。

2.1.3 現地踏査における Web 会議実施に関する確認事項

現地踏査 Web 会議に関する確認事項を以下に示す。

①使用する Web 会議システムの確認※1 :スマートフォン等のウェアラブルデバイスの適用性

②事前の通信状況の確認※2 :主に携帯電話の通信状況が劣悪な環境での適用性、

③Web 会議の開催計画^{※3} : 現地作業を簡潔にするために観察事項等を事前に明確化

- ※1 現地の状況によっては PC の持ち運びが困難なため、スマートフォン等のウェアラブルデバイスを使用することになるが、それらを用いた場合でも利用可能な Web 会議システムを選択することが必要になる。その場合、発注者が保有していないシステムを採用せざるを得ない場合もある。
- ※2 現地が山間部、島嶼部、地中部、狭隘部等、携帯電話の通信状況が劣悪な場合、無線 Wifi ルーターを介してのデータ送受信が Web 会議には不十分となることも有り得る。おおよその状態については、事前に発注者に問い合わせるとよい。
- ※3 限られた時間内で効率的に現地確認するために、事前に観察すべき箇所等を整理しておく。

2.2 業務実施上の留意事項

2.2.1 詳細設計時の現場確認事項のルール化

設計業務の実施にあたっては、現地踏査を行い設計に必要な現地の状況を把握する必要がある。また、地元住民や関係機関への資料収集(ヒアリング)や各種申請手続きなど、現場に赴き対応すべき事項は多い。これらの現場作業についても、テレワーク(通信技術)を活用して作業を効率的に実施し、要求品質を満足するためのルールを作成し、関係者が共有することが望ましい。

以下に、これまでに先行してテレワークを活用した現場作業の事例を例示するので、参考にされたい。ただし、これらの事例のなかには新型コロナウイルス禍における非常事態宣言下で行われたものも含まれているので、今後のテレワークにおいてはその影響を区別して、適宜参考とすること。

1. 地元等からの情報収集

- 関係機関、ライフライン事業者等からの情報収集(ヒアリング)については、極力、Web会議システムを活用する。なお、地元住民等の Web 会議システムの活用しにくい場合は、発注者の出張所の職員や地元コンサルタントに協力していただく。
- 資料収集については、極力、メールや大容量ファイル送信サービス等を活用する。

2. 現地状況の把握(現地踏査の実施)

(1)事前諸手続き段階

- 現地踏査に必要な関係機関(警察、海上保安部、地元自治会、漁組等)への手続きや許可申請等については、極力、電子化の推進を図る。なお、許可書や身分証明書等は郵送等で対応していただく。

(2)現場作業(現地踏査)段階

① 事前準備時

- 事前準備における発注者とのやりとりは、メールや Web 会議システムを活用する。
- 現場にて確認する事項、確認方法、確認箇所などの確認内容の一覧表を作成し、発注者と事前に情報共有を図る。
- 受注者は現地で撮影した画像を録画することについて発注者に事前に許可を得る。

② 現地作業時

- 現場確認においてWeb会議システムを活用する。

担当者(1~2名)が現場にて現地状況をカメラやドローン等で撮影し、Teams等のWeb会議システムで配信し、業務関係者は事務所で現地確認を行う。

- 合同現場確認においてもWeb会議システムを活用する。

Web会議システムで配信し、発注者、受注者の双方で各事務所にて現地確認を行い、情報共有する。(管理技術者の現地立ち合いは求めない)

- Web会議時の確認事項は、「2.1.3 現地踏査におけるWeb会議実施に関する確認事項」参照とする。

3. 現地作業終了時(調査結果とりまとめ時)

- 現地踏査をした後のとりまとめを簡素化、効率化するための事例を参考までに以下に示す。

① 360°カメラによる撮影 ※別の視点で状況を後日に確認することができる。

② ドローンや水中ドローンによる撮影

③ ナローマルチビーム測深機、サイドスキャンソナー、UAV写真撮影等の計測による3次元データの取得

④ モバイル端末で調査票入力ができる現地調査支援アプリの活用 ※例えば以下のとおり。

「道路分野の現地踏査効率化システム」

<https://www.pacific.co.jp/news/2019/20190208-000383.html>

2.2.2 詳細設計の図面の細部箇所の確認手法

設計業務の図面の細部箇所の確認にあたっては、従来は紙に印刷した図面を用いて行っていた作業を、テレワーク環境において同等に行うこととなる。

以下に、これまでに先行してテレワークを活用した事例(橋梁の詳細設計業務)を例示するので、参考にされたい。ただし、これらの事例のなかには新型コロナウイルス禍における非常事態宣言下で行われたものも含まれているので、今後のテレワークにおいてはその影響を区別して、適宜参考とすること。

1. チェック項目(橋梁詳細設計照査要領(平成 29 年 3 月)より抜粋)

- ① 体裁:用紙サイズや縮尺が仕様書と整合しているか等、図面の体裁に関する照査
- ② 設計条件適合性:顧客打合せ結果等、設定された設計条件との適合性に関する照査
- ③ 設計計算適合性:設計計算により決定された諸元との適合性に関する照査
- ④ 図面同士整合性:構造図と配筋図との整合性等、図面同士の整合性の照査
- ⑤ 取合チェック:上下部工との取り合い部等、複数のパーツが結合される部分の取り合いの照査
- ⑥ 施工性配慮:PC 緊張スペースが確保されているか等、施工性への配慮に関する照査

2. 各チェック項目の対応方法

(1) チェック項目①～⑥の対応方法

- (a) 社員の自宅にスキャナー付プリンターを常備し、必要資料を印刷して従来通り赤黄チェックする。
- (b) 必要資料のデータを印刷会社にメール等で配信～印刷し、宅急便で自宅に送付し、従来通り赤黄チェックする。
- (c) デュアルモニターを利用し、設計条件書、設計計算書、設計図を複数画面に同時に表示し、整合性、適合性についてドキュワークス等の画像データを利用しPC画面上で赤黄チェックを行う。
- (d) 手書きと同等のペン入力機能があるタブレット(iPad 等)を用いた、上記a)と同様の赤黄チェックを行う。
- (e) 生産者同士によるオンライン会議方式を用いて設計図面を画面共有し、複数の担当者でレビューや、赤黄チェックを行う。

(2) チェック項目③の対応方法

- (f) 設計計算ソフトから自動掃出された図面については、計算書と図面との整合性は照査しない(使用した計算ソフトを明示する)。※今後の技術開発が必要

(3) チェック項目⑤の対応方法

- (g) 取合チェックについては BIM/CIM モデルを用いて各パーツを 3 次元画面上で統合し、取り合いの整合性や、図面同士の整合性を確認する。

3. 共通仕様書との関連性について

- (1) 「赤黄チェックの資料は、調査職員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない」については、電子データでのチェックシートの提示で代替することを事前に発注者から許可をもらう。
- (2) 取合チェックについては、BIM/CIM モデルを用いた照査結果で代替することを事前に発注者から許可をもらう。
- (3) 設計計算書との適合性について、設計計算ソフトから自動掃出された図面については、計算書と図面との整合性は照査しないことを事前に発注者から許可をもらう。(※ ここで対象とする整合性については、本来はソフトウェアの改良によって解決されることが望ましい。)

【参考】 従来の確認方法

【土木設計業務等共通仕様書(案)令和2年3月25日 共通編】

第 1108 条 照査技術者及び照査の実施

1. 受注者は、業務の実施にあたり、照査を適切に実施しなければならない。詳細設計においては、成果物を取りまとめるにあたって、設計図、設計計算書、数量計算書等について、それぞれ及び相互(設計図－設計計算書間、設計図－数量計算書間等)の整合を確認する上で、確認マークをするなどしてわかりやすく確認結果を示し、間違いの修正を行うための照査(以下、「赤黄チェック」という)を原則として実施する。なお、赤黄チェックの資料は、調査職員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

査の実施」によれば、詳細設計の照査について下記の記載がある。設計図面の照査は、下記に示すとおり、設計条件書、設計計算書、設計図面を紙で印刷し、各々の資料を見ながら相互の整合性、適合性を目視で確認の上、設計図面上に正しければ黄色、違っていれば赤のマーカを着色する赤黄チェックを行うのが一般的である(※赤で指摘された部分の修正確認として最後に青でマーカをす赤黄青チェックとする場合もある)。

詳細設計図面の照査項目・視点の事例として、「橋梁詳細設計照査要領(平成 29 年 3 月) 成果品の照査項目一覧表」の抜粋を後ろに示す。チェック項目は、大きく6項目に大別できる。当該チェックリストに基づき、前述した赤黄チェックにより、設計図面の品質を確保する。

- ① 体裁:用紙サイズや縮尺が仕様書と整合しているか等、図面の体裁に関する照査
- ② 設計条件適合性:顧客打合せ結果等、設定された設計条件との適合性に関する照査
- ③ 設計計算適合性:設計計算により決定された諸元との適合性に関する照査
- ④ 図面同士整合性:構造図と配筋図との整合性等、図面同士の整合性の照査
- ⑤ 取合チェック:上下部工との取り合い部等、複数のパーツが結合される部分の取り合いの照査
- ⑥ 施工性配慮:PC 緊張スペースが確保されているか等、施工性への配慮に関する照査

(参考)橋梁詳細設計照査要領 成果品の照査項目一覧表(設計図)

	体裁	設計条件適合性	設計計算適合性	図面同士整合性	取合チェック	施工性配慮
1)	打合せ事項は反映されているか。		○			
2)	設計計算書の結果が正しく図面に反映されているか。(特に応力計算、安定計算等の結果が適用範囲も含めて整合しているか。)		○			
3)	鉄筋と干渉する部材がないか。			○		
4)	縮尺、用紙サイズ等は共通仕様書、または、特記仕様書と整合されているか。	○				
5)	必要寸法、部材形状及び寸法等に漏れはないか。	○				
6)	一般図等に必要な項目が記載されているか。(設計条件、地質条件、建築限界等)		○			
7)	構造図の基本寸法、座標値、高さ関係は照合されているか。			○		
8)	構造詳細は適用基準及び打合せ事項と整合しているか。		○			
9)	取り合い部の構造寸法は適正か。				○	
10)	レイアウト、配置、文字サイズ等は適切か。	○				
11)	付属物の形式、配置、取り合いは妥当か。		○		○	
12)	各設計図が相互に整合しているか。 ・一般平面図と縦断図 ・構造図と配筋図 ・構造図と仮設図			○		
13)	使用材料は明記されているか。(橋梁一般図、構造一般図にも明記されているか)		○			
14)	上下部工の整合性を確認したか。 ・伸縮装置と橋台バラベット鉄筋及び橋台ウイング鉄筋との干渉の有無 ・橋台・橋脚天端の横断勾配による支承モルタル厚の不足 ・下部工検査路ブラケット等で使用するあと施工アンカーの下部工鉄筋との干渉。 ・踏掛版とバラベット背面のブラケット位置、落橋防止装置の取付け位置。 ・後打ちコンクリート部、支承アンカー箱抜きと横拘束筋、添架物箱抜きを補強筋等			○	○	
15)	橋台バラベットは上部工のPC鋼材の緊張に影響しないか。(緊張可能な上部工施工であるか。鉄筋は機械式継手であるか等)					○
16)	伸縮継手の切り欠きが定着体の縁端距離を確保しているか。			○		
17)	輸送制限に関して部材寸法を確認したか。		○			
18)	用地境界の取り合いを確認したか。(上部工、下部工と用地境界の離隔等)		○			
19)	維持管理計画が反映されているか。		○			
20)	施工に配慮した設計図となっているか。					○
21)	PC鋼材の緊張スペースは確認したか。					○
22)	PC鋼材の定着部が配筋に配慮されているか。		○			
23)	開口部等の補強鉄筋、追加鉄筋は適切か。		○			
24)	設計計算書に示された設計検討断面の配置鉄筋量が図面に適正に反映されているか。			○		
25)	図面が明瞭に描かれているか。(構造物と寸法線の使いわけがなされているか。)	○				
26)	起点・終点の向きは適正か。	○				

2.2.3 その他 実務上課題となる事項

(1) データやファイルの共有について

- ① Web 会議で使用する資料はセキュリティ対策を講じたファイル送信システムまたはパスワード別送の圧縮ファイルを電子メールに添付して送付することを原則とし、WEB 会議ソフト上で打合せ資料等のファイルを共有することは情報漏洩の観点から避けるべきである。

以上

【参考資料-1】

「業務におけるWeb会議の実施状況に関する調査報告書(案)」(R2.6、情報部会ICT委員会)

(1) 実施状況(対象期間:令和元年度に実施した業務)

調査対象	493(社)へ回答を依頼した	
回答数	126(社) <回答率:25.5(%)>	
	Web会議を実施しなかった : 72(社)	Web会議を実施した : 54(社) ↓ 実施業務数 :502(業務)

(2) 実施した業務の発注者

①	国(国土交通省、沖縄総合事務局)	367(業務)
②	国(その他)	6(業務)
③	地方公共団体(都道府県)	28(業務)
④	市区町村	51(業務)
⑤	特殊会社・独立行政法人等(土研、空港、高速道路、鉄道、水資源、JICA等)	22(業務)
⑥	その他(民間企業、民間非営利団体等)	28(業務)

① 国(国土交通省、沖縄総合事務局) [分類不明:6業務]

本省	北海道	東北	関東	北陸	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	つくば ※
1	15	55	30	42	103	18	33	21	24	1	18

※ つくば :国土技術政策総合研究所、国土地理院

[単

位:業務]

(3) 使用したWeb会議サービス [複数回答可]

①	Skype for Business	関東、北陸、近畿、中国、四	175(業務)
---	--------------------	---------------	---------

		国、九州	
②	Meeting Plaza	東北、中部	154(業務)
③	Skype		34(業務)
④	Teams		30(業務)
⑤	zoom		18(業務)
⑥	Webex		11(業務)
⑦	ASP (basepage、CIMLINK 等)		10(業務)

⇒ 工事で先行して採用されている「⑦ASP」の Web 会議機能も利用されているものの、上記と比較すると少ない。今後、BIM/CIM 活用業務での受発注者間のデータ共有と連動して採用が増えるか、動向に注目したい。

(4) Web 会議の実施を終えて

1) Web 会議を実施することによって、どのような効果が期待されるか〔複数回答可〕

①	働き方改革(移動時間の短縮、最小人数での会議、複数会議への参加、会議の効率化、雑談の減少、社内サーバーにアクセスして関連資料を提示できる、ペーパーレス、録音機能の活用、在宅勤務でも対応可能)	444(業務)
②	経費縮減(旅費交通費、印刷費)	259(業務)
③	感染症対策	251(業務)
④	業務の円滑化(打合せの日程調整、参加人数の調整、出張先でも参加できる、電話よりも詳細な説明が出来る、拡大縮小自在、資料の事前準備のためにメリハリ、会議状況の映像保存)	190(業務)
⑤	業務の充実(会議参加者の増員、打合せ頻度、関係者の情報共有、協議資料の分かり易さが向上、丁寧に説明する)	85(業務)
⑥	リスク管理(交通事故、災害時等の緊急対応、資料紛失、悪天候)	22(業務)
⑦	人材育成(若手の参加)	5(業務)
⑧	地球環境負荷の低減	1(業務)

⇒ コスト縮減よりも時間的な余裕を得られることを評価する傾向がみられる。今後の働き方改革を進

める上での最も重要な視点であると考えられる。

⇒ 業務の円滑な実施や、受発注者間の意識共有による成果の充実も期待されている。

⇒ 時間やコスト等の直接的なメリットのみならず、いざという時の備えや、今後の人材教育の場としても効果が期待されている。

2) Web 会議を実施する上で課題となっていること〔複数回答可、一部抜粋〕

①	意思疎通の不足(議事進行、大判・長尺図面に不向き、図表データが確認しづらい、相互の予備知識が必要、一方的な説明になりがち、落書きレベルのスケッチによる補足が出来ない、指摘箇所が分かりづらい、時間がより延びる)	262(業務)
②	通信状況(速度、安定性、音声の乱れ、ハウリング、タイムラグ、大容量データの取り回し、ダム事務所は通信状況が悪い)	245(業務)
③	環境整備(会議室の確保、通信回線の増強、ノート PC の音声・画像の悪さ、カメラの性能、人材育成、高速な通信回線、セキュリティレベルのズレ、Wifi 環境の都度設定)	96(業務)
④	作業の増加(Web 会議用資料の準備、電源の確保、紙資料の送付)	92(業務)
⑤	発注者の環境整備(ハイスペックな関連機器、接続回線数、Web 会議の運営スキル、セキュリティの制約上接続できない、システムの選択、機材一式を取り揃えて貸与した、1 会議/1 日ルール)	65(業務)
⑥	セキュリティ(情報漏洩の恐れ、検査等の重要な会議ではリスクが増える、自宅からの接続が困難、社内の利用手続き)	27(業務)
⑦	不具合時の対応(中止の恐れ、待ち時間の増加、予行練習)	21(業務)
⑧	システムの不統一(使用機器も含めて)	17(業務)
⑨	会議回数増加による拘束時間の増加(気軽にセットできるが故に生じる)	10(業務)
⑩	今後の有料サービスの費用負担が不明	3(業務)

⇒ 「意思疎通の不足」が最も大きな課題となった。Web 会議の特徴や限界を把握した上で、その長所を活かす範囲での活用が望ましい。また、「通信状況」に関する課題も同様に多い。これも一旦通信を介する限りは払拭できないことである。

- ⇒ 「環境整備」について、先述の Web 会議を実施しなかった場合と共通する課題である。これに対して、当協会内では導入事例等の関連情報の共有を図ることが望ましい。また、発注者に対しては、Web 会議の導入機会の拡大や整備費用の補助等を要望することが望ましい。
- ⇒ 「作業の増加」について、直感的に感じることであるものの、従来の手間と比べて本当に増えているのかを精査する必要があると考える。仕事のやり方の変化に伴う一過性の不慣れである部分もあると考えられる。同じことを、先の期待される効果においては、業務の着実な進捗や業務成果の充実に貢献すると捉えている点は興味深い。
- ⇒ 「発注者の環境整備」について、現在が Web 会議導入の初期であるが故に、受注者の中でも先進的なグループと比較すると、発注者の準備が遅れている状況となってしまうのはやむを得ない。一方で、当協会の加盟会社のなかには準備がより遅れているグループもある。今後互いに協力してポトムアップを図ることが必要と考えられるが、一方で、現在、受注者が発注者に対してサービスとして提供している様々な支援が、今後も無償であると定着してしまうことは避けるべきである。今回のアンケート調査からも、受注者が Web 会議を提案しておいてシステム使用料までも負担したり、資機材を無償で貸し出ししたりしている実態が見て取れたので、留意したい。
- ⇒ 「セキュリティ」について、これまで Web 会議の導入が進められなかった要因の最たるものであり、受注者としては介入しがたい課題である。今後、発注者に統一的な見解、方針を出していただくよう、要望していくべきである。
- ⇒ 「システムの不統一」について、既存のシステム製品が民間市場での競争品であり、建設コンサルタント業務を想定して開発されたものではないので、ある程度バラバラであることはやむを得ない。しかし、今後、公共事業で本格的に使用するインフラとするなら、ある程度は製品を絞って使ったり、システム開発者に改良を要請したりすることも必要となる。当面、発注者(国)に標準とするシステムを選択し、同じエリアの地方自治体も協調するようなまとまりを造っていただくよう要望していくことも考えられる。

【参考資料-2】テレワーク導入の関連情報

- (1) 総務省 :「テレワークセキュリティガイドライン(第4版)」(平成30年4月)
- (2) 厚生労働省 :「テレワーク総合ポータルサイト」(<https://telework.mhlw.go.jp/>)
- (3) 厚生労働省 :「情報通信技術を利用した事業場外勤務(テレワーク)の適切な導入及び実施のためのガイドライン」(平成30年2月)
- (4) (一社)日本テレワーク協会(<https://japan-telework.or.jp/>)