

北海道開発局の現場における電子納品
に関する事前協議ガイドライン（案）

〔 土木工事編 〕

平成 16年 4 月

第 3 版

第 3 回 改 訂

北 海 道 開 発 局

目 次

1 . 適用	1
2 . 事前協議項目	2
3 . 電子納品の対象とする書類とファイル形式	3
3 . 1 工事完成図書の電子化の対象書類	3
3 . 2 電子納品の対象書類作成ソフトの取り決め	6
3 . 3 電子化した書類の管理ファイルの取扱い	7
3 . 4 図面ファイルの取扱い	8
4 . 施工中の書類の取扱い	11
4 . 1 電子メールによる施工中の書類の取扱い	13
4 . 2 情報共有サーバを利用した施工中の書類の取扱い	20
5 . 検査時（中間検査、完成検査）の対応	26

1. 適用

本ガイドラインは、工事完成図書の電子納品要領（案）（以下「要領（案）」と言う）等で定められた、電子納品を円滑に行うため、工事着手時に受発注者間で協議すべき項目と検査までに、受発注者間で取り扱われる電子データに関して、協議する事項や考え方を示すものである。

工事完成図書には、施工中にやり取りされる多くの書類が含まれる。それぞれの書類の扱い（電子化の方法や対象）について事前に確認し、現場での混乱や手戻りを最小にするように心がける必要がある。また、これらの書類は、作成から竣工時の納品までに長い時間があるため、電子納品する場合は、データの原本性が確保しにくくなる。このため、書類をやり取りする度に管理データを作成し書類データを整理・蓄積していくことが望ましい。

表1 電子納品までの流れ

施工フェーズ	作業項目
着手時	事前協議項目 システム環境整備（参考資料）
施工時	施工時書類のやり取り（提出）と その都度の管理データ作成、電子データ保存
竣工時	竣工時電子媒体による電子データ蓄積 各種検査時の対応

なお、本ガイドライン中に示している [協議結果の参考例] は、一例を示したものであり、適用にあたっては、実際の状況に合わせて受発注者間で協議し、取り決めることが重要である。また、本ガイドラインによる打合せ結果は、受注者が整理し、工事打合せ簿の「提出」で発注者に発議する。

2 . 事前協議項目

工事着手時には、要領（案）の内容を熟知し、以下の項目について事前に受発注者間で協議し、工事期間中の混乱を防ぐ必要がある。

- (1) 電子納品の対象とする書類とファイル形式（3章）
- (2) 施工中の書類の取扱い（電子メール利用の場合、情報共有サーバ利用の場合）
（4章）
- (3) 検査時（中間検査、完成検査）の対応（5章）

* 各要領(案)・基準(案)等は、適宜追加・改訂等が行われるので、事前協議に際しては、適用開始時期に注意して最新版の各要領(案)・基準(案)を確認し、追加されているフォルダ名等がある場合は、受発注者間の協議にて、最新のフォルダ構成やファイル形式を採用すること。

3. 電子納品の対象とする書類とファイル形式

3.1 工事完成図書の電子化の対象書類

要領(案)では、電子納品の対象書類を定めている。しかし、電子化が難しい書類や工事打合せ簿などの電子化については、事前に電子化の対象書類を協議する必要がある。

電子納品対象書類は、契約関係書類、施工段階作成書類に分かれており、表2に示すようなフォルダに納めることになっている。

表2 工事完成図書としての納品対象書類一覧

	納品対象書類	書類作成者	書類管理 ファイル名	フォルダ名	必須納品対象
契約関係書類	発注図面	発注者	図面管理 ファイル	DRAWINGS	CAD製図基準(案)、CAD製図基準(案)[電気通信設備編]、CAD図面作成要領(案)(港湾局)、電子化図面データの作成要領(案)(農林水産省)に示されている工程
			図面管理ファイル	DRAWINGS	建築・建築設備
			オリジナルファイルフォルダ	DRAWINGS/ORG	建築CAD図面作成要領(案)(官庁管轄部)に示されている工程
	特記仕様書	発注者	なし	DRAWINGS/SPEC	発注者側が電子データで提示した場合
施工段階作成書類	工事打合せ簿	発注者 - 受注者	打合せ簿管理ファイル	MEET/ORG	全て
	施工計画書	受注者	施工計画書管理ファイル	PLAN/ORG	全て
	工程表	受注者	工程表管理ファイル	SCHEDULE/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	機材管理表	受注者	機材関係資料管理ファイル	MATERIAL/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	施工関係資料	受注者	施工関係資料管理ファイル	PROCESS/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	検査資料	受注者	検査関係資料管理ファイル	INSPECT/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	発生材資料	受注者	発生材関係資料管理ファイル	SALVAGE/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	保全資料	受注者	保全に関する資料管理ファイル	MAINT/ORG	建築・建築設備(管轄工事電子納品要領(案)(官庁管轄部))
	完成図面	受注者	図面管理 ファイル	DRAWINGF	CAD製図基準(案)、CAD製図基準(案)[電気通信設備編]、CAD図面作成要領(案)(港湾局)、電子化図面データの作成要領(案)(農林水産省)に示されている工程
			図面管理ファイル	DRAWINGF	建築・建築設備
			オリジナルファイルフォルダ	DRAWINGF/ORG	建築CAD図面作成要領(案)(官庁管轄部)に示されている工程
		工事写真	受注者	写真属性情報ファイル	PHOTO/PIC, PHOTO/DRA
	その他資料	受注者	その他管理ファイル	OTHERS/ORG	全て
	設備図書	受注者	設備図書管理ファイル	FACILITY	工事完成図書の電子納品要領(案)[電気通信設備編]

「工事打合せ簿」とは、受発注者間で交換される指示、承諾、協議、提出、及び通知の項目に関する文書（鑑）及び添付書類（文書、図面、写真）をいう。

「その他資料」は、段階確認書、工事履行報告書、業務確認書、検査書等の書類をいう。

協議においては、要領(案)に示された以下の原則を基に電子化の対象書類を定める。

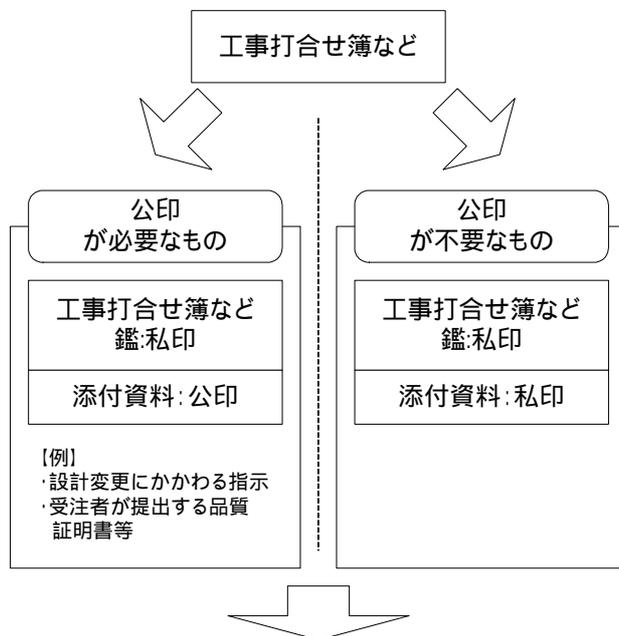
- (1) 工事着手時に電子データとして発注者から受領していないもの（発注図面、特記仕様書）および電子化の難しいものは対象外とする。
- (2) 工事打合せ簿等については以下のとおりとする。

原則として全てオリジナルデータとして電子化し納品する。ただし、電子化が難しい書類（カタログ、ミルシート等）を含むものは従来通りの納品として良いが、鑑（かがみ）については書類検査の効率化のため電子化して納品する。

設計変更に係わる書類についてはオリジナルデータとして電子化するとともに、従来通り紙での提出を合わせて行う。

電子納品の形態は下図に示すものとする。

図1 電子納品の形態



納品形態の整理

	工事打合せ簿など	
	公印が必要	公印が不要
鑑	電子化 + 紙	電子化
添付資料	紙	電子化

(3)新規に作成するものは、オリジナルデータ(ワープロソフト、表計算ソフト、CADソフトなどオリジナルデータとして取り込む)として電子化する。

【協議結果の例】

各種フォルダに納める書類の選択の例を以下に示す。

発注図面・特記仕様書(DRAWINGS)

発注図面・特記仕様書が電子化されていないため新たに電子化しない。

工事打合せ簿(MEET)

受発注者間で使用ソフトを統一してオリジナルデータとして電子化する。

施工計画書(PLAN)

受発注者間で使用ソフトを統一してオリジナルデータとして電子化する。ただし、これに含まれる図面は「CAD 製図基準(案)」に従う。

完成図面(DRAWINGF)

発注図面が電子化されていないので完成図面も電子納品しない。

工事写真(PHOTO)

工事写真はすべてオリジナルデータとして電子化する。

その他資料(OTHR)

工事履行報告書、業務確認書、検査書は、受発注者間で使用ソフトを統一してオリジナルデータとして電子化する。

以下に電子化の選択例についてまとめて示す。

表3 電子化の選択例

納品対象書類	書類作成者	電子化の選択
発注図面	発注者	・電子化しない
特記仕様書	発注者	・電子化しない
工事打合せ簿	発注者 - 受注者	・オリジナルデータとして電子化
施工計画書	受注者	・オリジナルデータとして電子化
完成図面	受注者	・オリジナルデータとして電子化
工事写真	受注者	・オリジナルデータとして電子化
その他資料	受注者	・オリジナルデータとして電子化

その他資料は、段階確認書、工事履行報告書、業務確認書、検査書をいう

3.2 電子納品の対象書類作成ソフトの取り決め

受発注者間双方で電子化された書類を確認するためには、電子データ交換が重要になるので事前に受発注者間で協議し、使用するソフトウェアを取り決める必要がある。ここでいう電子交換では、ソフトウェア同士のデータコンバートによって十分互換が確認されていけばよい。

電子納品書類を作成するソフトは、受発注者間で協議し取り決めることが望ましい。この時、双方が書類の内容を確認できる手段を無理なく講じるように配慮することが望ましい。

【協議結果の例】

各種書類に使用するソフトの選択例を以下に示す。

表 4 ソフトの選択例

分類	納品対象書類	書類作成者	ソフトウェア	
			ソフトの分類	ソフト他の選択
書類	特記仕様書	発注者	<ul style="list-style-type: none"> ・ワープロソフト ・表計算ソフト ・イメージデータソフト 	<ul style="list-style-type: none"> ・オリジナルデータの作成はワープロソフト（もしくは表計算ソフト）の、拡張子を使用する。ただし、データ保存時はバージョン××形式で保存することとし、ソフトの新旧を補完することにした。 ・イメージデータの作成は形式に変換できるソフトを使用する。 <p>【注意点】 オリジナルデータの作成ソフトは、複数選定する場合もあり得る。</p>
	工事打合せ簿	発注者 - 受注者		
	施工計画書	受注者		
	その他資料	受注者		
CAD図面	発注図面	発注者	<ul style="list-style-type: none"> ・CADソフト 	<ul style="list-style-type: none"> ・オリジナルデータの作成はCADソフトの、バージョン××形式、拡張子を使用する。
	完成図面	発注者		
写真	工事写真	受注者	<ul style="list-style-type: none"> ・写真管理ソフト 	<ul style="list-style-type: none"> ・オリジナルデータの作成は写真管理ソフトの、バージョン××形式を使用する。

また、対象書類作成ソフトの取り決めの際に、電子データの圧縮形式についても事前に取り決めておくことが望ましい。

3.3 電子化した書類の管理ファイルの取扱い

管理ファイルの項目のうち、従前の書類で記入しなかった項目を記入するときは、事前に記入内容を受発注者間で協議して決める。

工事打合せ簿などの管理ファイルには、これまでの書類にない項目や日付など記入内容が不明確な場合がある。記入内容を明確にするため、受発注者間で事前に記入ルールを決める必要がある。

【協議結果の例】

記入内容を明確にするため、以下のようにした。

- ・工事打合せ簿の管理区分は条件付き必須項目なので、必要がある場合「施工管理」「安全管理」「出来形管理」「品質管理」「出来高管理」「原価管理」「工程管理」「写真管理」から受注者が判断して記入する。

3.4 図面ファイルの取扱い

要領(案)及びCAD製図基準(案)等に従い、発注時の図面提供形態を考慮して発注図面と完成図面を納品すること。また、完成図面として納める図面については、受発注者間で協議の上決めること。

電子納品に関連する項目には、CAD 図面作成に関して受発注者間で協議決定しなければならない専門的な項目があるので、工事着手時に専任の担当者を発注者・受注者双方で決めることが望ましい。

(1) 完成図面の電子化

発注図面がまたはCAD 製図基準(案)等に従ったCAD 図面である場合は、原則として完成図面をCAD図面で提出するものとする。

表 5 完成図面提出の考え方

発注図面	完成図面
発注者よりCAD製図基準(案)等に従ったCAD図面を受渡された場合	CAD図面による納品
発注者より紙図面を受渡された場合	紙図面による納品 (CAD図面による納品を妨げない)

特殊形式のCAD図面の場合は協議する。

(2) フォルダについて

「DRAWINGS」フォルダには発注図面、つまり、発注者が提供した設計図面を順次格納する。当初発注時に提供したものに加え、設計変更や追加として工事途中で発注者が提供した図面もこの中に格納する。

「DRAWINGF」フォルダには、完成図面、つまり、最終的に出来上がったものを表す図面を格納する。

従来、検査の利便のために一部で使われている同一図面に変更の前後を着色して表示した図などは作らない。

(3) ファイル名について

工事契約時に発注者がCAD図面を受注者へ提供する場合、発注者がCAD製図基準(案)に従ったファイル名を付与する。

- ・発注者から受注者へ提供されるCAD図面ファイル名は、C 0.拡張子となる。

納品時に受注者が格納するCAD図面は、以下のようにする。

- ・「DRAWINGS」フォルダ：C 0.拡張子、C 1.拡張子・・・
のように履歴番号の異なるものを含めて格納する。(発注者から提供された全ての発注図面を格納する)
- ・「DRAWINGF」：C Z.拡張子として納品する。

(4) 担当者について

CAD図面作成等に関して受発注者間で協議決定しなければならない専門的な事項があるので、工事着手時に専任の担当者を発注者・受注者双方で決めることが望ましい。

【協議結果の例】

発注図面形式が 形式で、受注者側CADソフトでは扱えないので、発注者の方で一般的なファイル形式に変換したものを提供することとし、電子納品を行う。

施工承諾図のうちDRAWINGFに納める図は、最終構造物形状にかかるもののみとし、施工途中のみに必要になった図は納品しない。具体的な選定協議を半年ごとに行う。

CAD 図面作成に関して受発注者間で協議が必要となる事項を次表に示す。

表6 CAD 図面作成に関する協議事項

	項目	協議事項
納品に関する事項	使用文字 (1-5)	地名や人名で特殊な文字の使用が必要なときには、協議のうえ、JIS コードに含まれる文字を代用する。
	図面の大きさ (1-2)	CAD 製図基準(案)等によらない大きさを使用する場合には、協議の上決定する。
	尺度 (1-3)	モデル座標系及び尺度を複数規定することができるCADの使用について事前に協議することとする
	ファイル名 (1-9)	ファイル名は、ファイル名一覧による。ファイル名一覧に該当しないファイル名をつける場合においては、協議する。
	共通レイヤ (1-11)	外部参照機能は用いないことを原則とする。外部参照機能等を用いる場合は、協議するとともに、移動時に参照が失われない方法をとることとする。
	地質調査結果	近傍における地質調査結果がある場合、土質柱状図を記載するかどうか協議する。
途中協議に関する事項	CADデータ交換 フォーマット (1-8)	CAD データ交換フォーマットは原則としてSXF(P21)とする。
	レイヤ名 (1-10)	CAD 製図基準(案)等のレイヤ名一覧による。複数オブジェクトを区別する必要がある場合、作業レイヤが必要な場合など、やむを得ない場合に使用するレイヤについて協議する。ただし、完成図面には作業レイヤは含まないものとする。

() は、CAD 製図基準(案)の章節を示す。

4 . 施工中の書類の取扱い

施工中の書類の取扱いについては、電子メールを利用した場合、情報共有サーバを利用した場合及び従来の紙による場合が想定される。各々の書類の取扱いは、以下の通りとする。

電子メールの利用、港湾・漁港・空港部門で実施する「工事帳票管理システム」及び河川・道路・公園部門における実証実験で使用する情報共有サーバの利用にあたっては、以下の事項を参考にして行うものとする。

表7 利用環境に関する参考資料

	メリット	デメリット
電子メールの場合	<ul style="list-style-type: none"> ・利用環境の構築が容易 ・電子メールのための特別な講習会は不要 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ管理は原則、個人 ・データが届かない場合有り
情報共有サーバの場合	<ul style="list-style-type: none"> ・原本性の確保が比較的容易 ・的確な情報管理が可能 ・電子媒体作成が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ・サーバの設置が必要 ・サーバ管理者が必要 ・サーバ利用講習が必要

(1) 電子メール利用の場合(書類を電子メールでやり取り)

- ・電子メールを用いて関係書類を受発注者間でやり取りを行う。
- ・受発注者間でやり取りされた書類は、双方各担当者が保管することとする。
- ・書類の保管管理は、受発注者個別に行われるので、書類が承認済であるかどうかの管理、原本性確保は電子メールの記録を用いることにする。

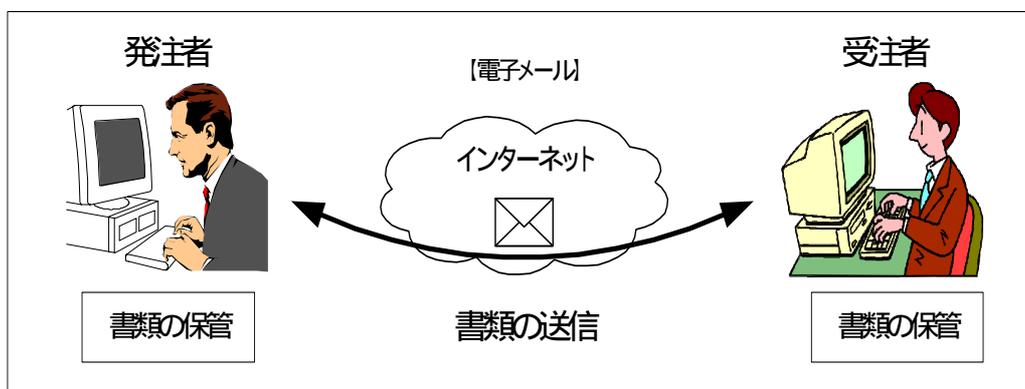


図2 電子メールを利用した情報交換

(2) 情報共有サーバ利用の場合（港湾・漁港・空港部門及び道路・河川・公園部門の実証実験）

- ・関係書類をセキュリティの確保された情報共有サーバを用いて管理する。
- ・具体的には、書類の登録、通知、回覧、承認の一連のプロセスが電子化され、受発注者間で関係書類を共有する。
- ・登録された情報の原本性の確保は、情報共有サーバにおける履歴管理を用いることにする。サーバの利用により、原本性の確保は、電子メールの利用よりも比較的容易となる。

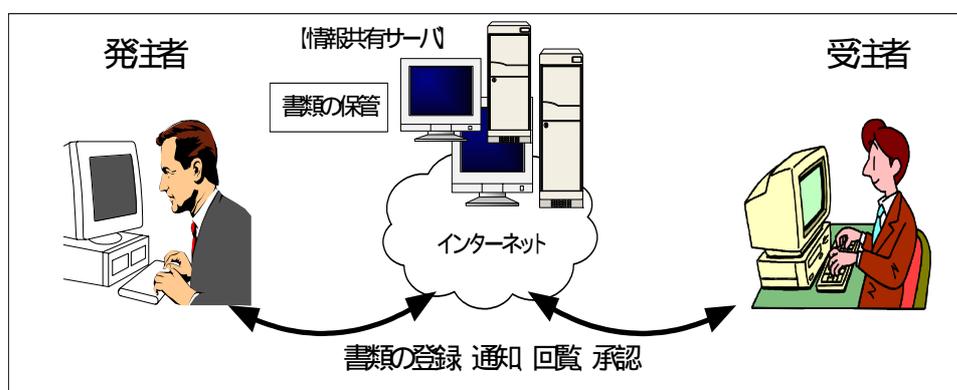


図3 情報共有サーバを利用した情報交換・共有

情報共有サーバが具備すべき主要な基本機能は、以下のものがあげられる。

- 関係者以外からのアクセスを排除するセキュリティが確保されていること。
- 適正なアクセス制限に基づいた情報の登録、検索、閲覧、変更、削除等が可能であること。
- 登録された情報が適切に保管されること。
- 必要な時にアクセスが可能であること。
- データのバックアップ機能を有すること。
- コンピュータウイルス対策機能を有すること。

(3) コンピュータウイルス対策

インターネットに接続した機器で電子データを交換・共有している環境はウイルス

に感染する危険が高いと言える。そのため、データを交換・共有するすべてのコンピュータにウイルス対策ソフトを常駐させ、定期的に最新のウイルスパターンに更新し、交換用電子データは必ずウイルスチェックを行うものとする。

情報共有サーバに登録する電子データについても必ずウイルスチェックを行うこと。また、日々の電子化書類のやり取りでウイルスが発見・駆除された場合は、文書の作成者に速やかに連絡し、感染源を特定して対策を打つものとする。

(4) その他の場合(工事検査時にまとめて電子化)

工期が短く、関係書類の作成頻度が少ない場合は、施工中は従来どおりの紙による提出を行い、検査時にまとめて電子化・データ整理作業を行う方法もある。

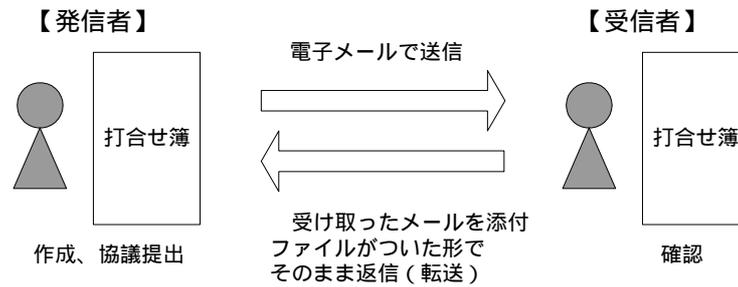
4.1 電子メールによる施工中の書類の取扱い

4.1.1 施工中の電子データによる書類提出方法

電子データでのやり取りは、インターネットなどのネットワークを利用することが省力化に繋がる。施工中の電子データによる書類の提出は、電子メールを利用するものとする。ただし、設計変更に係わる指示等で、公印が必要な場合は、紙による提出を行うものとする。

以下に具体的な書類提出の一般的な方法を示す。

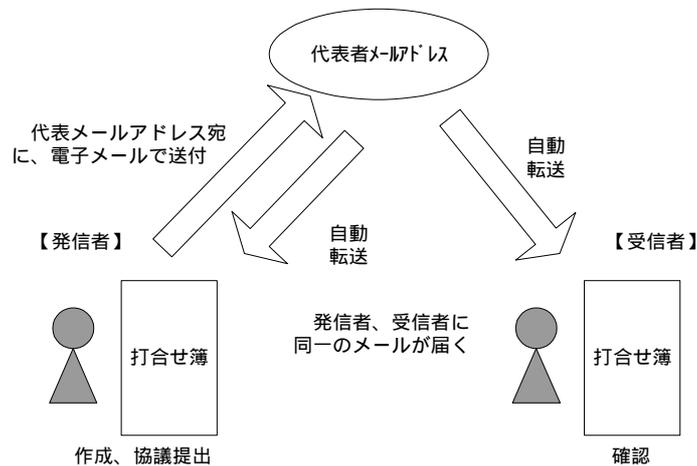
電子メールでの文書データのやり取りにおいては、文書データを添付ファイルとして送信することで確認などのやり取りを行う。その際、送信者(発議者)は送信した電子メールのデータを保存しておく。その結果、双方に同一の電子メールデータ(送信側には送信メール、受信側には受信メール)が保存されることになる。さらに、受信側では受信した電子メールを、添付ファイルがついた形でそのまま返信(転送)し、電子メールにて確認したことを伝える。この行為は電話等の確認でも良い。なお、電子メールのログ(電子メールデータ)は双方とも保存し、常に原本の確認を行える状態にする。



基本的に の行為のみで、両者の間に同一のデータファイルが存在するため原本性の確保は完了する
 の行為を行うことで再確認ができる。但し、 の行為は電話でも代替できる。

図 4 電子メールを用いた書類の提出方法 (1)

また、電子メールでデータをやり取りする方法としては、業務/工事毎に関係者への自動転送(メーリングリスト)機能を持った「代表者メールアドレス」を用意し利用する方法もある。送信者が代表者メールアドレス宛てに電子メールを送信すれば、自身および受信者を含めた関係者へ、宛先および差出人が同一の内容の電子メールが届くことになる。宛先(代表者メールアドレス)によって分類が可能になるため、業務/工事毎の電子メールの保管管理が容易になる。ただし代表者メールアドレスの設置については受発注者間で協議する必要がある。



業務/工事毎に代表メールアドレス(関係者へメールを自動転送されるもの)を用意する。
 発信者、受信者に届くメールの差出人、受取人(代表メールアドレス)などの情報が同一のものになる。

図5 電子メールを用いた書類の提出方法 (2)

通信環境が良くない場合などでは、大容量の書類データや画像データ・CAD データをネットワーク上でやり取りすることは効率的ではない。フロッピーディスクやMO等の媒体で電子データを授受する方法も選択肢の一つである。

紙による納品の必要がある書類については、「3.1 工事完成図書の電子化の対象書類」を参照する。

【協議結果の例】

受発注者間の協議の結果、施工中の書類の提出方法を以下のようにルール化した。

別途定める電子納品の対象書類については、以下の方法によって電子データで提出する。

- ・ネットワークを介して電子メールにファイルを添付して提出する。
- ・データ量が多くネットワーク上での提出が非効率な場合は、別途電子媒体（MO、CD-R など）を利用して提出する。

設計変更に関わる指示票については、提出された電子データからその都度印刷して押印する。
 なお、この書類についての電子納品の対象は工事打合せ簿の鑑（かがみ）のみとする。（表8参照）

表8 公印のある文書の提出例

	工事打合せ簿	
	鑑	添付資料
サンプル イメージ		
紙による提出		
電子データ による提出		×

4.1.2 ファイル名称の取扱い

(1) 協議途中のファイル名の付け方

協議書に添付する電子化した書類のファイル名は、受発注者間でやり取りするときに混乱しないように、一定のルールを設けること。

要領(案)には工事途中の扱いについては言及していないが、最終的に電子納品するためには途中での扱いを定めておく必要がある。CAD図面を例にすると、以下の場合が考えられる。

- 1) 電子メールによって電子的に協議図面を提出する場合は、他図面と混同しないようにファイル名をつけること
- 2) 朱書きソフト（当該CAD 図面を表示した上で、変更箇所等を記すソフトなど）を利用して協議を行う場合には、使用するアプリケーション、ファイル名の付け方、交換手順を決めてから使用すること。
- 3) 納品データではない協議図面のやり取りの場合は、受発注者協議の上、参照データ形式を選択してもよい。

電子化した書類等を取り扱う上で人為的なミスによるファイルの削除や更新が発生しないように、パソコン環境やソフト環境あるいは通信環境等状況に応じた書類等のやり取りの方法を発注者と受注者、双方で決めておく必要がある。

【協議結果の例】

協議書・添付資料とも電子メールの添付によって協議を進める。

協議で使用するCAD図面ファイル形式は 、バージョン××形式、拡張子 とする。

また、図面の修正を受発注者のどちらか一方だけが行う場合は、図面の確認・参照作業にビューソフトを利用しても良いことにする。

図面ファイル名の最後に「-000」の形式で送付回数を表す数字を追加する。

表9 図面ファイル名の改訂履歴管理の例

発注図面ファイル名	協議書添付用ファイル名	送付回数
CSS0030. 拡張子	CSS0030-001. 拡張子	1
	CSS0030-002. 拡張子	2
	CSS0030-003. 拡張子	3
	⋮	⋮
	CSS0030-00n. 拡張子	n

このようなファイルの改訂履歴管理は、文書ファイルにも適用することにする。具体的には、ファイル名称の先頭に工事名、通し番号を入れることにする。

例 : A工事001doc

(2) 協議終了後の図面の流れ

要領(案)では、変更・追加された図面も納品対象とされているので、協議終了後のCAD図面の流れを受発注者間で協議して決めておくこと。

- ・指示の場合、発注者が変更後図面を電子メール等にて受注者へ提供する。
- ・承諾の場合、受注者はその時点の最新図面を修正し、電子メール等にて発注者へ送付し承諾を受ける。

【協議結果の例】

- ・協議が完了した図面は下表に示すように処理する

表10 ファイルの処理

協議終了後の対応	発注者	受注者
指示	ファイル名の改訂履歴を変更し受注者へ変更後の図面ファイルを送付する	送付された図面を発注図面として追加する
承諾	受注者から送付されたファイルが協議内容と一致していることを確認し、その旨を受注者へ連絡する	最新版の発注図面を修正し、発注者の承諾を受け、発注図面とは区別して保管する

4.1.3 施工中における電子データの保存

施工中にやり取りし、承認された書類の電子データは紛失や改竄を防ぐため、ファイルサーバなどセキュリティが確保された電子データ蓄積装置に、書類のやり取りが完了する度(受発注者間で合意が確認された時)に保存しなければならない。また、データ保存作業をルール化しておくことが望ましい。

書類をワープロなどで作成する場合は、修正などの繰り返しで似た名前のファイルが多く作られ、どれが最終版かを見失ったり、最終版を不用意に変更してしまったりする等のミスが起こりがちである。したがって、書類の内容が確定した時点で速やかに、日常使用しているデータ保存場所とは別の、紛失や改竄が行われにくい蓄積装置に電子データを保存する必要がある。

保存先としては以下の方法から適切なものを適宜決定する。

鍵のかかる場所に保管されたMOやフロッピーディスクなど、悪意やミスによるデータ消滅、改竄、また火事その他の災害に対処できる環境にある電子媒体。
アクセス制御が可能な各事務所サーバ
受発注者のパソコン(個別管理)

特に工期が長い場合、又は関係書類の作成頻度の多い場合、電子納品を配慮しながら書類の電子化と整理を行う必要がある。

これらの保存先への電子データ登録作業(受発注者)及びサーバから電子納品媒体へのデータ焼き付け作業(受注者)は、信頼のおける担当者をおくことが望ましい。

受注者は、電子成果物の作成及び提出に際して、要領(案)に準拠していることを確認することにする。

【協議結果の例】

受発注者間の協議の結果、提出承認された書類の電子データの保存方法は、受発注者のパソコン(個別管理)とし、以下のようにルール化した。

受注者側より発注者に対し、書類の電子データを添付し、電子メールを送付する。

発注者は、内容を確認の上、承認した書類の電子データを自分のパソコンに保存する。

発注者は、発議された電子メールの返信機能を利用して、承認した書類の電子データを添付し、受理した旨、受注者に返信する。

受注者側は、返信メール受信後、添付されている書類の電子データを自分のパソコンに保存する。

当工事は、関係書類の頻度に応じて、電子化する時期を分けることとする。例えば、完成図面は、対象構造物の変更頻度も小さいと予想されたので工事検査時にまとめて電子納品作業を行うこととした。また、工事打合せ簿は、受注者間での作成頻度が多く、当該工事の工期が長いいため後からまとめると確認に手間取ると予想されたので、工事途中でも電子納品に配慮しながら作業を行うこととした。具体的には、「工事打合せ簿の管理項目」の更新は月1回、「図面の管理項目」の更新は隔月1回の割合で行うことにした。

4.2 情報共有サーバを利用した施工中の書類の取扱い

港湾・漁港・空港部門における「工事帳票管理システム」の情報共有サーバ及び道路・河川・公園部門における実証実験の情報共有サーバを利用した場合の施工中の書類の取扱いについては、以下を参考とする。また、「工事帳票管理システム」の利用については、「工事帳票管理システム システム運用手順書」についても、参照するものとする。

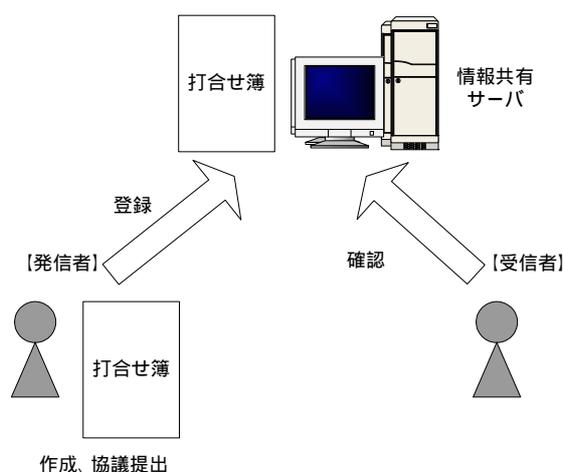
4.2.1 施工中の電子データによる書類提出方法

情報共有サーバを利用した場合は、工事途中で発生する各種書類を一元化出来るので、電子納品を効果的に実施することが可能となる。

発議者（書類作成者）が情報共有サーバに登録した書類データ内容を、書類受領者が情報共有サーバ上で確認・承認することで書類の提出とする。ただし、設計変更に係わる指示等で、公印が必要な場合は、紙による提出を行うものとする。

(1) 一般的な情報共有サーバを利用する場合

情報共有サーバを利用する場合は、送信者（発議者）が文書データを情報共有サーバに登録し、登録したことを受信者に電子メール等を利用して連絡する。受信者はそれを受けて内容の確認を行う。情報共有サーバを利用することで、同一（コピーではない）のデータをいつでも双方が確認できる状態になる。なお、情報共有サーバにおいては登録情報の履歴管理（ログ）を行い、常に原本の確認を行える状態にする。



情報共有サーバにデータを登録することで、両者が閲覧・確認が可能なデータファイルができ、これを原本とする。

図6 情報共有サーバを用いた書類の提出方法

通信環境が良くない場合などでは、大容量の書類データや画像データ・CADデータをネットワーク上でやり取りすることは効率的ではない。フロッピーディスクやMO等の媒体で電子データを授受する方法も選択肢の一つである。

紙による納品の必要がある書類については、「3.1 工事完成図書の電子化の対象書類」を参照する。

【協議結果の例】

受発注者間の協議の結果、施工中の書類の提出方法を以下のようにルール化した。

別途定める電子納品の対象書類については、以下の方法によって電子データで提出する。

- ・ ネットワークを介して情報共有サーバにファイルを送信（提出）する。
- ・ 情報共有サーバに書類を登録した毎にメール・電話などで相手方に情報を登録した事を知する。

設計変更に関わる指示票については、提出された電子データからその都度印刷して押印する。

なお、この書類についての電子納品の対象は工事打合せ簿の鑑（かがみ）のみとする。（表11参照）

表11 公印のある文書の提出例

	工事打合せ簿	
	鑑	添付資料
サンプルイメージ		
紙による提出		
電子データによる提出		×

4.2.2 ファイル名称の取扱い

(1) 協議途中のファイル名の付け方

協議書に添付する電子化した書類のファイル名は、受発注者間でやり取りするときに混乱しないように、一定のルールを設けること。

要領(案)には工事途中の扱いについては言及していないが、最終的に電子納品するためには途中での扱いを定めておく必要がある。CAD図面を例にすると以下の場合が考えられる。

- 1)情報共有サーバへ、電子的に協議図面を提出する場合は、他図面と混同しないようにファイル名をつけること。
- 2)また、提出と受理が混同しないよう工夫すること。
- 3)朱書きソフト(当該CAD 図面を表示した上で、変更箇所等を記すソフト、ASP の提供するサービスも含む)などを利用して協議を行う場合には、使用するアプリケーション、ファイル名の付け方、交換手順を決めてから使用すること。
- 4)納品データではない協議図面のやり取りの場合は、受発注者協議の上、参照データ形式を選択してもよい。

電子化した書類等を取り扱う上で人為的なミスによるファイルの削除や更新が発生しないように、パソコン環境やソフト環境あるいは通信環境等状況に応じた書類等のやりとりの方法を発注者と受注者、双方で決めておく必要がある。

【協議結果の例】

提出すれば受理されるような比較的単純な書類は、情報共有サーバに登録することによって承認を得る。

協議書・添付資料とも電子メールの添付によって協議を進める。対面打合せが不可欠な協議書等では、受発注者の合意が得られた段階で情報共有サーバに登録することにする。

協議で使用するCAD 図面ファイル形式は 、バージョン××形式、拡張子 とする。

また、図面の修正を受発注者のどちらか一方だけが行う場合は、図面の確認・参照作業にビューソフトを利用しても良いこととする。

図面ファイル名の最後に「-000」の形式で送付回数を表す数字を追加する。

表 12 図面ファイル名の改訂履歴管理の例

発注図面ファイル名	協議書添付用ファイル名	送付回数
CSS0030. 拡張子	CSS0030-001. 拡張子	1
	CSS0030-002. 拡張子	2
	CSS0030-003. 拡張子	3
	⋮	⋮
	CSS0030-00n. 拡張子	n

このようなファイルの改訂履歴管理は、文書ファイルにも適用することにする。具体的には、ファイル名称の先頭に工事名、通し番号を入れることにする。

例 : A工事001doc

(2) 協議終了後の図面の流れ

要領(案)では、変更・追加された設計図も納品対象とされているので、協議終了後のCAD 図面の流れを受発注者間で協議して決めておくこと。

一般的な情報共有サーバ利用時における協議の場合

- ・指示の場合、発注者が発注図面フォルダに変更後のCAD 図面を格納し、受注者へ連絡する。
- ・承諾の場合、受注者は協議時点での最新図面を変更し、承諾を受け、最新図面とする。

【協議結果の例】

- ・協議が完了した図面は表13に示すように処理する

表13 ファイルの処理

協議終了後の対応	発注者	受注者
指示	ファイル名の改訂履歴を変更し、発注者図面フォルダへ格納する	発注図面フォルダのCAD図面が変更されたことを確認する 発注図面を別のフォルダに移動させる
承諾	承諾図面保管フォルダへ格納されたCAD図面を確認し、その旨を受注者へ連絡する	発注者の承諾を受けたCAD図面を承諾図面保管フォルダへ格納する

4.2.3 施工中における電子データの保存方法

施工中にやり取りし、承認された書類の電子データは紛失や改竄を防ぐため、書類のやり取りが完了する度（受発注者間で合意が確認された時）に、情報共有サーバ上の別フォルダ等に保存しなければならない。また、データ保存作業をルール化しておくことが望ましい。

データ保存に関する情報サーバの管理は、「4.2.4 工事完成図書電子化についての担当者」が行う。

書類をワープロなどで作成する場合は、修正などの繰り返しで似た名前のファイルが多く作られ、どれが最終版かを見失ったり、最終版を不用意に変更してしまったりする等のミスが起こりがちである。したがって、書類の内容が確定した時点で速やかに、日常使用しているデータ保存場所とは別の、紛失や改竄が行われにくい情報共有サーバ上の別フォルダ等に電子データを保存する必要がある。

受注者は、電子成果物の作成及び提出に際して、要領(案)に準拠していることを確認することにする。

【協議結果の例】

受発注者間の協議の結果、発注者が提供する情報共有サーバを利用することとした。

受発注者は、書類の電子データを情報共有サーバに登録する。

登録後、相手に電子メールで通知する。

通知を受けた者は、登録された書類の電子データを確認する。

4.2.4 工事完成図書の電子化についての担当者

電子化された書類は情報共有サーバに保管される。特に保管する人を明確にしておかなければ、電子化された書類の信頼性を得ることはできない。そのため、受発注者双方で担当者を決めることが望ましい。

工事完成図書の電子化について担当者を決めておくことは、納品する書類の信頼性を確保する上でも重要である。

書類の承認については各組織の責任者が行うが、その書類を正式なものとして保管するには情報技術に慣れた担当者が行うことが望ましい。

【 担当者の役割】

担当者の役割の例を以下に示す。

表 1 4 担当者の役割例

納品対象書類	発注側担当者	受注側担当者	サーバ管理者
電子データ登録			
情報の履歴管理			
電子納品媒体作成			
ユーザ登録管理			
セキュリティ管理			
データバックアップ管理			

ただし、各担当者はサーバ管理者と兼務することもあり得る。

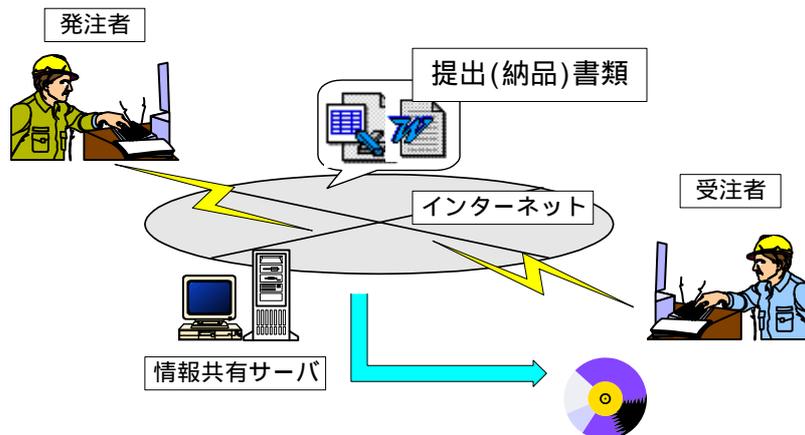


図 7 情報共有サーバ利用イメージ

5 . 検査時（中間検査、完成検査）の対応

受発注者間で、検査が効率よく行なえるように電子データと紙データを使い分けるために関係書類や担当について協議を行なう。

検査の準備は原則として発注者が行い、CALSを推進するためにもできるだけ電子データで検査を行うことが望ましい。

（１）電子成果物により検査を行う書類の範囲

工事完成図書の納品は、全て電子化することが望ましい。

しかし、基準未策定のものや電子化が困難なものは紙で納品されるため、成果物に紙と電子データが混在することになる。この結果、従来の紙のみの検査と比較して、電子成果物のすべてを電子データで検査することが必ずしも効率化につながらないことが想定される。したがって、電子納品された書類でも、印刷物を準備して書類検査を実施することもできる。

（２）書類検査用機器構成（例）

検査方法の例として、受注者はパソコンを操作して、検査官は外付けディスプレイ画面で確認する。その他の関係者は、プロジェクターに映し出されたスクリーンを閲覧する方法がある。

以下は機器構成配置例である。

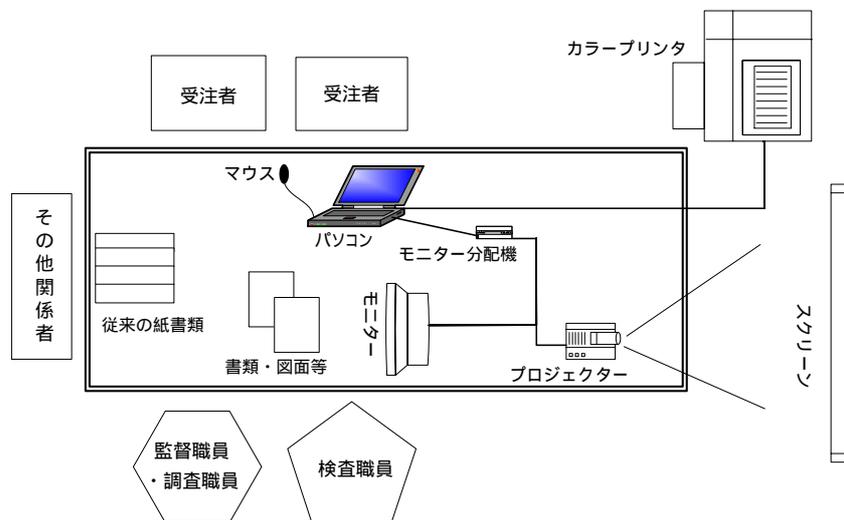
- 文書・図面・写真閲覧用パソコン1 台

モニターは、縦A4 版をほぼ 1 画面で表示でき、文字を識別できる17インチ以上、解像度1280×1024（19インチ以上が望ましい）

- カラープリンタ（A3版まで出力可能なもの）1 台

書類検査の過程で、検査官が印刷物を必要であると認めた場合に対応するために準備する。

- プロジェクター・スクリーン各1台



(3) 閲覧用ソフトウェア

検査時における書類の閲覧は、市販の電子媒体作成用ソフト等の検索・閲覧機能を利用して行う。

ただし、受注者が電子媒体に組み込めるかたちのソフトが準備できる場合には、これを提出する電子媒体に記録させ、利用しても良い。

(4) 機器の操作

検査官が閲覧を希望する書類の検索・表示を行うための機器の操作は、原則として受注者が行う。受注者は、電子媒体の内容や閲覧用ソフトの機能を熟知するものを、操作補助員としてつけても良い。

【協議結果の例】

完成図書を電子納品するものについては電子データで検査を行なう。

図面、施工計画書については協議の結果、受注者が準備した印刷物で検査を行うこととする。

検査に用いるパソコンなどは検査会場となる発注者事務所側で用意する。操作は現場代理人が行なうことを基本とするが、操作補助者を待機させる。

検査時に電子納品されたものでプリントアウトが必要なものは発注者がそれを行なう。

表15 検査用媒体の協議結果の例

項 目	検査用媒体	協 議 内 容
発注図面	印刷物	CAD図面として受け取っていないため
施工計画書	印刷物	紙の成果物が混在するため
工事打合簿	電子データ	紙の成果物が混在しているが、基本的には電子データによる画面上で検査を進め、紙での成果物しかない場合（公印がある場合）は、紙のファイルを参照することにする
段階確認書	電子データ	紙の成果物が混在しているが、基本的には電子データによる画面上で検査を進め、紙での成果物しかない場合（発注図が紙の場合）は、紙のファイルを参照することにする
工事履行報告書	電子データ	
デジタル写真	電子データ	
完成図面	印刷物	CAD図面の閲覧は非効率なため

事前協議チェックシート(一般土木工事の例)

協議事項	協議の実施	協議内容と結果	備考
適用(電子納品する範囲の決定)			
工事成果品			
発注図面・特記仕様書	協議	発注側で図面を電子化していないので、対象外とする。ただし、特記仕様書は電子納品する。	運用ガイドライン3-1参照。
完成図面	協議	発注図面が電子化されていないので、対象外とする。	同上
写真帳	協議	工事写真等はすべてオリジナルデータとして電子納品する。	同上
工事打合せ簿(ポンチ絵等含む)	協議	オリジナルデータとして電子納品する。	同上
施工計画書(ポンチ絵等含む)	協議	同上	同上
電子化が困難な成果品の取り扱い			
鋼材、鉄筋のミルシート	協議	紙で納品する。	要領(案)8-4参照。
セメントの品質証明	協議	同上	同上
骨材のアルカリ・シリカ反応性試験結果	協議	同上	同上
廃棄物マニフェスト	協議	集計結果については、電子データで納品し、その他は紙で納品する。	同上
二次製品の品質証明書	協議	紙で納品する。	同上
コンクリート品質試験結果	協議	同上	同上
アスファルトコア	協議	実物で納品する。	実物以外では、確認できないため。
成果品の管理項目			
工事管理項目			
場所情報	確認	「測点」、「距離標」、「境界座標」のうち、「距離標」とする。	要領(案)4-1参照。「測点」、「距離標」、「境界座標」のいずれかとする
ファイル形式			
書類関係オリジナルファイルを作成するソフト及びファイル形式			
ワープロ	協議	ワープロ Ver6を使用し、ファイル形式も同ソフトの形式とする。	要領(案)5.参照。作成ソフトとファイル形式を規定する。
表計算	協議	表計算 Ver5を使用し、ファイル形式も同ソフトの形式とする。	同上
図形(ドローイングソフト)	協議	Ver4を使用し、ファイル形式も同ソフトの形式とする。	同上

協議事項		協議の実施	協議内容と結果	備考
	CADソフト	協議	* * * * Ver3を使用する。	同上
	イメージファイルの形式	協議	Ver2を使用し、ファイル形式は形式とする。	同上
	図面ファイルのファイル形式			
	CADデータ交換フォーマット	協議	今回は範囲外であり、対象外。	CAD製図基準（案）1-8参照。
	写真ファイルのファイル形式			
	工事写真	協議	記録形式はJPEGとし、非圧縮とする。	デジタル写真管理情報基準（案）による。
ファイルの命名規則				
	図面ファイルの命名		今回は範囲外であり、対象外。	CAD製図基準（案）1-8参照。
	写真ファイル（工事写真等の写真帳のみ対象）の命名			
	CD-Rで納品にロングネームを使用する場合	協議	P0000001から連番とする。	デジタル写真管理情報基準（案）による。
電子媒体				
	電子媒体			
	納品に使用する媒体	協議	運用ガイドラインよりCD-Rとする。	要領（案）7-1参照。
	写真ファイル名にロングネームを使用する場合のCD-Rのフォーマット形式	協議	ISO9660フォーマットレベル2を使用する。	要領（案）7-1参照。
その他				
	使用文字			
	地名や人名で特殊文字の使用がやむを得ない場	協議	イメージデータで対応する。	要領（案）7-2参照。
	CADでJISコードに規定されていない平方メートルやパーミルといった単位記号を使用する場合	協議	今回は範囲外であり、対象外。	CAD製図基準1-5-1参照。
デジタル写真の画像編集等				
	回転、パノラマ、全体の明るさの補正	協議	受注者の任意とする。	デジタル写真管理情報基準（案）
工事完成検査の範囲				
	工事成果品			
	施工計画書	協議	紙で検査する。	運用ガイドライン3-5参照。
	工事打合せ簿	協議	同上	同上
	品質管理関係	協議	同上	同上
	出来形管理関係	協議	同上	同上
	写真帳	協議	電子データで検査する。	同上

協議事項		協議の実施	協議内容と結果	備考
	完成図	協議	紙で検査する。	同上
	電子化が困難な成果品の取り扱い	協議	紙や現物で検査する。	同上
電子メール				
	電子メールでの情報交換	確認	実施する。	
	電子メールの形式	確認	テキスト形式とする。	リッチテキスト形式、HTML形式は受信者の環境によっては問題がある場合がある。
	電子メールの添付ファイル形式	確認	書類関係オリジナルファイル形式とする。	
	電子メールの添付ファイルの命名	確認	半角英数字を使用し、ファイル名は8文字以内、拡張子3文字とする。	長いファイル名(ファイル名は半角英数字8文字以上・拡張子3文字以上)は使用しない。
	添付ファイル容量の制限	確認	双方で送受信可能な1MB以下とする。	容量を越える場合はFD、MO、CD-Rで対応。
	添付ファイルの圧縮形式	確認	形式とする。	受発注者間でバージョンを合わせる。
	提出方法の確認	確認	発信側は送信データを保存し、受信者は受信したファイルをそのまま転送(返信)し確認。	現場における事前協議ガイドライン(案) [土木工事編]4-1-1を参考。
その他 記入欄				