

別紙A 将来の発生汚泥量について

下水汚泥量（予測値）

自治体名	対象施設	汚泥量(令和26年度)		搬入頻度	1日当りの 搬入量 (t-wet/日程度)
		日当り※ (t-wet/日)	年当り (t-wet/年)		
大分市 (発生量)	弁天水資源再生センター	32.3	11,790	毎日	80.0
	原川水資源再生センター	25.3	9,234		
	宮崎水資源再生センター	18.8	6,862		
	大在水資源再生センター	8.6	3,139		
	松岡水資源再生センター	6.0	2,190		
	小計	91.0	33,215		
大分市外 (搬入量)	別府市 別府中央浄化センター	5.5	2,000	4～6日/週	8.5
	佐伯市 佐伯終末処理場	1.9	700	2～3日/週	6.5
	臼杵市 臼杵終末処理場	1.1	400	1～2日/週	5.0
	津久見市 津久見終末処理場	0.1	50	1～2日/月	4.0
	豊後高田市 豊後高田市終末処理場	1.1	400	2～3日/週	4.0
		真玉浄化センター	0.3	100	2日/月
	杵築市 杵築終末処理場	1.4	500	1～2日/週	10.0
	日出町 日出町浄化センター	0.2	90	1日/月	7.5
	小計	11.6	4,240		
合計	102.6	37,455			

※) (日当りの汚泥量) = (年当りの汚泥量) / 365

別紙B 下水汚泥への薬品投入について

薬品の投入状況

自治体名	対象施設	薬品投入(○:有, ×:無)		
		ポリ鉄	苛性ソーダ	PAC
大分市	弁天水資源再生センター	○	×	×
	原川水資源再生センター	○	×	×
	宮崎水資源再生センター	○	×	×
	大在水資源再生センター	○	×	○
	松岡水資源再生センター	○	×	○
別府市	別府中央浄化センター	×	×	×
佐伯市	佐伯終末処理場	○	×	×
臼杵市	臼杵終末処理場	×	×	×
津久見市	津久見終末処理場	×	×	×
豊後高田市	豊後高田市終末処理場	×	×	×
	真玉浄化センター	×	×	○
杵築市	杵築終末処理場	○	×	×
日出町	日出町浄化センター	×	×	×

別紙C 下水汚泥運搬車の仕様等について

下水汚泥運搬車の仕様※（参考）

メーカー名	車種	サイズ (mm)		
		全幅	全高	全長
いすゞ	脱着装置付コンテナ専用車	2,490	3,310	9,455
UDトラックス	脱着装置付コンテナ専用車	2,490	3,040	9,880
日野	ダンプ	2,490	2,900	7,970
日野	ダンプ	2,490	2,870	7,980
日野	ダンプ	2,430	3,000	7,800
日野	ダンプ	2,490	2,930	7,970
日野	ダンプ	2,490	3,020	9,370
日野	ダンプ	2,490	3,240	9,290
UDトラックス	ダンプ	2,460	3,010	7,860
UDトラックス	ダンプ	2,430	3,060	7,820
UDトラックス	ダンプ	2,390	3,020	7,800
ニッサンディーゼル	ダンプ	2,490	2,930	9,140
ニッサンディーゼル	ダンプ	2,490	3,010	9,170
いすゞ	ダンプ	2,490	2,930	7,980
いすゞ	ダンプ	2,490	2,980	7,840
いすゞ	ダンプ	2,490	2,920	9,200
いすゞ	ダンプ	2,490	3,010	9,150
いすゞ	ダンプ	2,490	2,790	9,050
いすゞ	ダンプ	2,490	3,020	9,340

※) 現在、下水汚泥の運搬を受託している業者が所有する車両の車検証や資料に基づく。

別紙D 水道使用料の徴収について

本市の処理場内施工時における水道使用料金に関する事項を示す。

処理場等において、大分市発注の工事（委託）等施工時に
請負業者が設置する現場事務所に係る水道料金について

1. 大分市発注の工事（委託）施行上、請負業者が現場事務所を処理場等の敷地内に設置し、既存施設より仮設水道を取出し使用する場合、担当者は請負業者に子メーターを設置するように指示をする（処理場等の敷地外より別途仮設水道の引き込みをする場合を除く）。
2. 請負業者が水道を使用する場合、担当者は請負業者に水道料金の支払いについて処理場等維持管理業者と協議をし、直接支払いをするように指示をする。
3. 請負業者と処理場等維持管理業者の協議の結果、水道料金が少額等の理由で請求をしない場合を除き、担当者は、請負業者と処理場等維持管理業者が立会いをし、子メーターの読み、使用開始日、料金の支払い時期等の必要事項について確認をするように指示をする。
4. 処理場等維持管理業者が、水道料金の支払いを請負業者に対して請求する場合は下記による。また、請負業者が設置した仮設水道の取出し口系統の処理場等に設置された水道メーター（本メーター）に対して発行された大分市上下水道局の通知書を基に算出を行う。（請負業者の仮設水道使用期間が含まれる通知書）

（本メーター 1 m³当りの水道使用料金）（消費税等相当額を含む、1円未満切り捨て）
＝{（水道料請求金額）－（本メーターの口径に対する基本料金）}÷（水道使用量）

※メーターの口径別基本料金は大分市のホームページで確認

（請負業者に対する請求額）（消費税等相当額を含む、1円未満切り捨て）
＝（本メーター 1 m³当りの水道使用料金）×（子メーターの読みによる水道使用量）

5. 担当者は、請負業者が仮設水道の使用を中止する場合、第3項同様に、請負業者と処理場等維持管理業者が立会いをし、子メーターの読み、使用中止日、料金の支払い時期等の必要事項について確認をするように指示をする。
6. 平成 19 年 6 月 1 日より運用する。

別紙E 技術情報作成仕様書

本市の技術情報作成仕様書を次頁より示す。

技術情報作成仕様書

大分市上下水道局下水道施設管理課

1. 完成図書作成仕様書

1. 適用範囲

この仕様書は、大分市上下水道局下水道施設管理課の発注する工事仕様書で、技術情報（電子ファイル）の作成を義務づけられたものに適用する。

2. 電子ファイルの名称及び種類

(1) 完成図書ディスク

電子ファイル化されたデジタル情報を格納した CD-R 媒体をいう。完成時に CD-ROM 検査結果表とともに2部提出する。

3. 電子ファイルの形態

電子ファイルの媒体は Microsoft 社 WindowsXP 上で閲覧可能な CD-R とする。

4. 電子ファイルの形式

完成図書ディスクに納める電子ファイルの形式は、CSV, TXT, TIFF, PDF とする。

CSV (Comma Separated Values)

データベースや表計算ソフトのデータをテキストファイルとして保存する形式のひとつである。項目やセルごとにデータをカンマあるいはタブで区切って並べる。(本仕様書で示す電子ファイルではカンマ区切りのみを使用する。)ほとんどのデータベースや表計算ソフトはこの形式のファイルを読み書きできるため、あるアプリケーションのデータをほかのアプリケーションに読み込ませる時に利用される。いずれも計算式や罫線などの情報は記録されない。表計算ソフトでソフト固有のファイル形式(例えば Ms-Excel 等で XLS 形式)で保存したファイルの拡張子のみを CSV に変更しても、CSV 形式ファイルに変換されない。この場合、ソフトそれぞれの操作方法によるが、例えば Ms-Excel の場合、ファイル保存時にファイルの種類として CSV を選択すれば CSV 形式ファイルとして保存することができる。

TXT (Text File)

文字、数字、記号だけを含み、ラインフィードとキャリッジリターン以外の書式情報を含まないファイルをいう。テキストファイルは多くのコンピュータで読み込むことができる汎用的なファイル形式である。

TIFF (Tagged Image File Format)

ビットマップ画像を保存するためのファイル形式である。大容量のグラフィックイメージを取り扱うのに適し、多くのグラフィックソフトが対応している。LZW 圧縮などのさまざまな圧縮方法やモノクロ、グレースケール、カラーなどの各種の色処理機能に対応できる。Microsoft 社と Aldus 社で開発されたものである。特定の OS や特定のマシンに依存しないよう、TIFF ファイルでは画像データの先頭部に、タグと呼ばれる属性情報が用意されている。ここにファイルがどんな形式で記録されているかを書き込んでおく。これによりデータを記録する形式の自由度が高くなる。半面、ファイル形式に多くのバリエーションができたため互換性に問題がある。TIFF ファイルに対応しているはずのグラフィックソフトであっても、すべての TIFF ファイルを扱えるとは限らない。TIFF の圧縮形式には、LZW、MMR(G4)、Packbits 等がある。

PDF (Portable Document Format)

Adobe System 社が開発した文書ファイル形式である。通常ワープロやコンピュータを使って印刷物の製作を行う DTP や電子出版などは、作成された文書が OS や作成したアプリケーションまたはインストールされたフォント (コンピュータで使う文字の字形セット) などの環境が異なると互換性が失われるため、正確な表示や印刷が保証されない。これらの問題を解決するために開発されたフォーマット形式が PDF である。出力側にはないアプリケーションやフォントを利用して作成されたドキュメントであっても PDF 形式で保存されていれば Acrobat Reader と呼ばれる閲覧ソフトを用いることで、文書ファイルの品質を落とさずに画面表示や印刷をすることが可能である。PDF Writer をプリンタドライバとして組み込めば、いかなるアプリケーションからでも PDF ファイルの作成、出力ができる。また PDF の大きな特徴としてハイパーテキスト機能と強力な検索機能があげられる。これらを利用して複数のドキュメント間にリンクを設定したり文書自体を加工したりしなくてもデータベースとして扱うことができる。

5. 完成図書の電子ファイル (CD-R) 作成要領

提出する完成図書については、以下のとおり電子ファイル化するものとする。

5-1. 電子ファイルの格納

電子ファイルは 1 契約につき 1 式を作成し、CD-R に格納するものとする。1 工事が複数の工種にまたがる場合についても 1 式にまとめて作成するものとする。(機械・電気設備工事のように工種ごとに施工範囲が明確な場合、部分完成検査がある場合などにおいても、分割して作成してはならない。)

データ量が多く 1 枚の CD-R に収まらない場合に限り、複数の CD-R に分けて作成することができる。

5-2. CD-R のフォーマット形式

書き込みフォーマットは Joliet (ISO9660 拡張) とする。

5-3 スキャン解像度

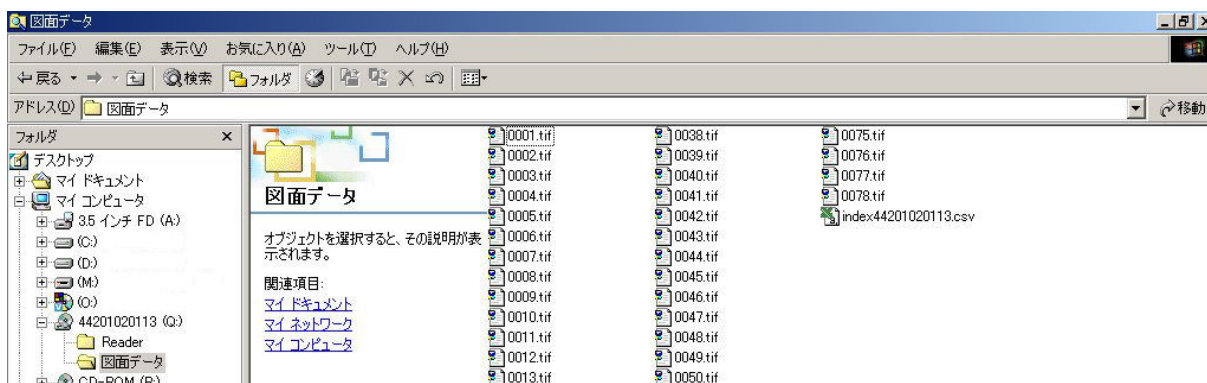
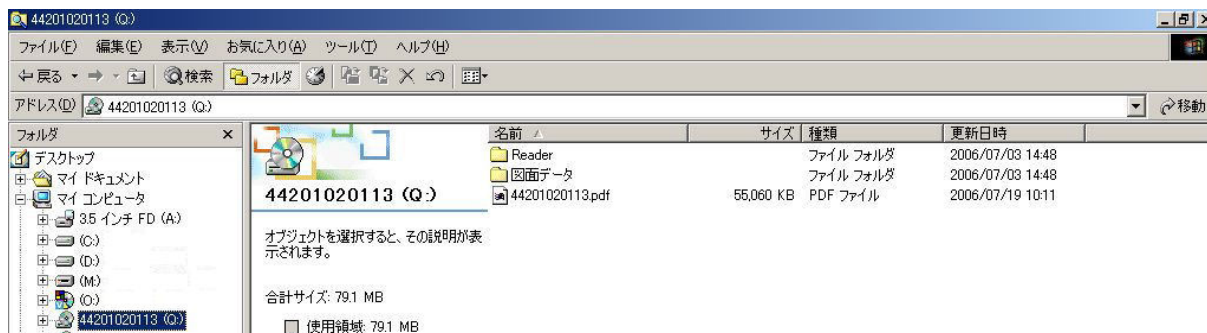
電子ファイル作成にあたり書類をスキャナーでスキャンする場合の解像度は原則として 200dpi 以上かつ 15 インチ液晶ディスプレイあるいは 17 インチ CRT モニタ上で 1024×768 表示の設定で文字を判読できる解像度以上とする。解像度は必要に応じて、高めて構わない。

5-4. ファイルの形式

- (1) 原稿が紙面情報である文書、写真の場合の中間ファイル形式は TIFF(G4)マルチ形式とする。非圧縮形式は不可とする。
- (2) 原稿が紙面情報である図面は TIFF(G4)シングル形式とし、オリジナルデータ (TIFF 形式ファイル) のまま格納する。非圧縮形式は不可とする。図面目録としてインデックスファイルを同じフォルダ (“図面データ” フォルダ) に格納する。
- (3) ワープロソフトにより作成された文書 (DOC 形式等)、表計算ソフト (XLS 形式等)、CAD 図面 (DWG 形式等) など、原稿そのものがデジタル情報化されている場合は、そのアプリケーションから直接 PDF ファイルに変換するものとする。

6. CD-ROM の格納及びフォルダ構成

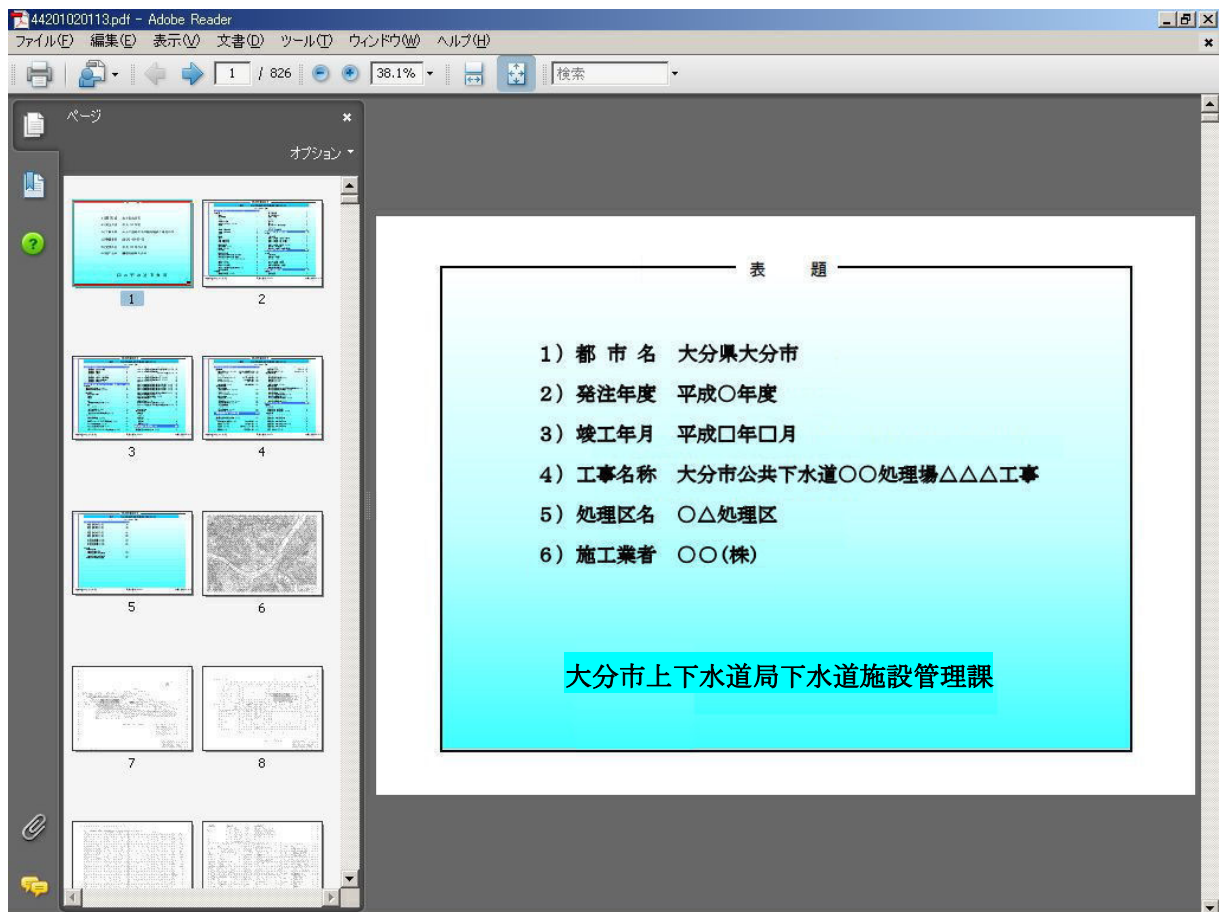
CD-ROM の格納及びフォルダ構成は下記のとおりとし、ルートディレクトリの直下におく。Acrobat Reader プログラムファイルは自己解凍型圧縮ファイルでも構わない。



7. 画面の構成

7-1.PDF の起動画面

PDF ファイルを開いた最初の起動画面には下記のような表題を表示する。下の図は模式図である。



7-2.PDF 目録

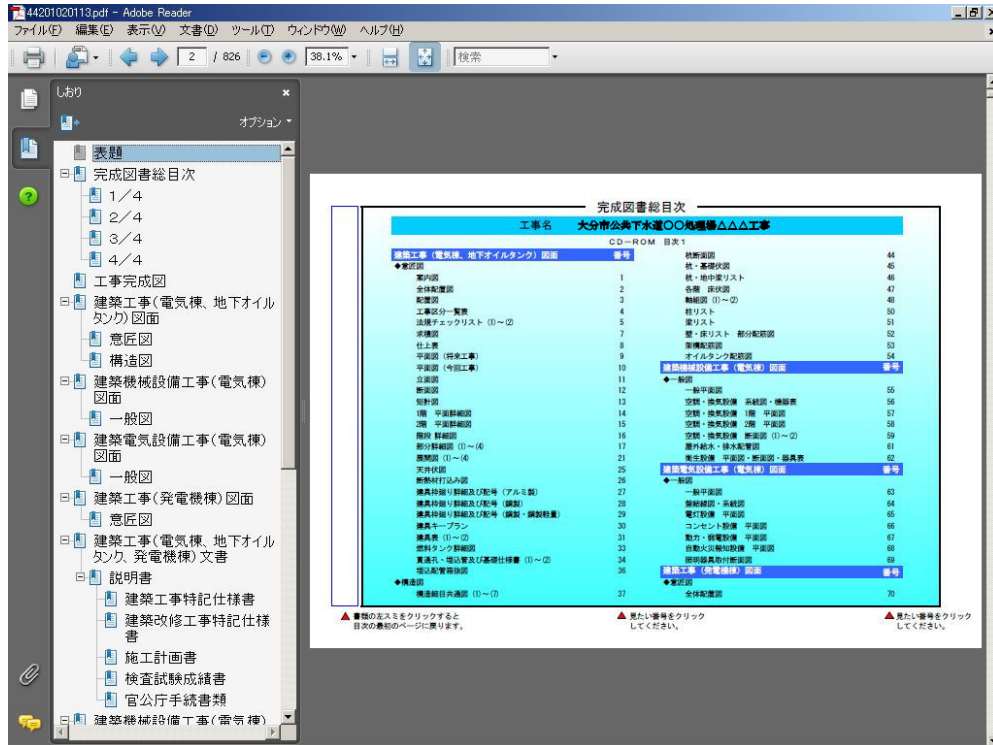
完成図書目録は電子ファイル化された情報をハイパーリンク機能により検索、表示できるようにする。

The screenshot shows the Adobe Reader interface with a PDF document open. The document is titled '44201020113.pdf - Adobe Reader'. The left sidebar shows a tree view of the document's structure, including sections like '完成図書総目次', '工事完成図', and '建築電気設備工事(電気棟)図面'. The main content area displays a detailed table of contents for the project '大分市公共下水道〇〇処理場△△△工事' (Oita City Public Sewerage Treatment Plant). The table lists various drawings and their corresponding page numbers, organized into sections such as '建設工事(電気棟、地下オイルタンク)図面' and '建築電気設備工事(電気棟)図面'. The table includes columns for drawing names, drawing numbers, and page numbers. Below the table, there are three red warning icons with text: '■ 番号の左スミをクリックすると目次の最初のページに戻ります。', '▲ 見たい番号をクリックしてください。', and '▲ 見たい番号をクリックしてください。'.

完成図書総目次		
CD-ROM 目次 1		
工事名	番号	目次
建設工事(電気棟、地下オイルタンク)図面		
◆意匠図		
案内図	1	柱断面図 44
全体配置図	2	柱・基礎伏図 45
配置図	3	柱・地中梁リスト 46
工事区分一覧表	4	各種 床伏図 47
法線チェックリスト (1)~(2)	5	軸組図 (1)~(2) 48
床構造図	7	柱リスト 50
仕上表	8	梁リスト 51
平面図 (得意工事)	9	梁・梁リスト 部分配置図 52
平面図 (今回工事)	10	実機配置図 53
立面図	11	オイルタンク配置図 54
断面図	12	建築機械設備工事(電気棟)図面
短針図	13	◆一般図
1階 平面詳細図	14	一般平面図 55
2階 平面詳細図	15	空調・換気設備 系統図・機器表 56
階段 詳細図	16	空調・換気設備 1階 平面図 57
部分詳細図 (1)~(4)	17	空調・換気設備 2階 平面図 58
展開図 (1)~(4)	21	空調・換気設備 断面図 (1)~(2) 59
天井伏図	25	屋外給水・排水配管図 61
断熱材打込み図	26	衛生設備 平面図・断面図・器具表 62
器具持出し詳細及び配号 (アルミ製)	27	建築電気設備工事(電気棟)図面
器具持出し詳細及び配号 (鋼製)	28	◆一般図
器具持出し詳細及び配号 (鋼製・鋼製軽量)	29	一般平面図 63
器具キープラン	30	軸組図・系統図 64
器具表 (1)~(2)	31	電灯設備 平面図 65
燃料タンク詳細図	33	コンセント設備 平面図 66
貫通孔・埋込管及び基礎仕様書 (1)~(2)	34	動力・弱電設備 平面図 67
埋込配管仕様書	36	自動火災報知設備 平面図 68
		照明器具取付断面図 69
◆構造図		建築工事(可電機棟)図面
構造細目共通図 (1)~(7)	37	◆意匠図
		全体配置図 70

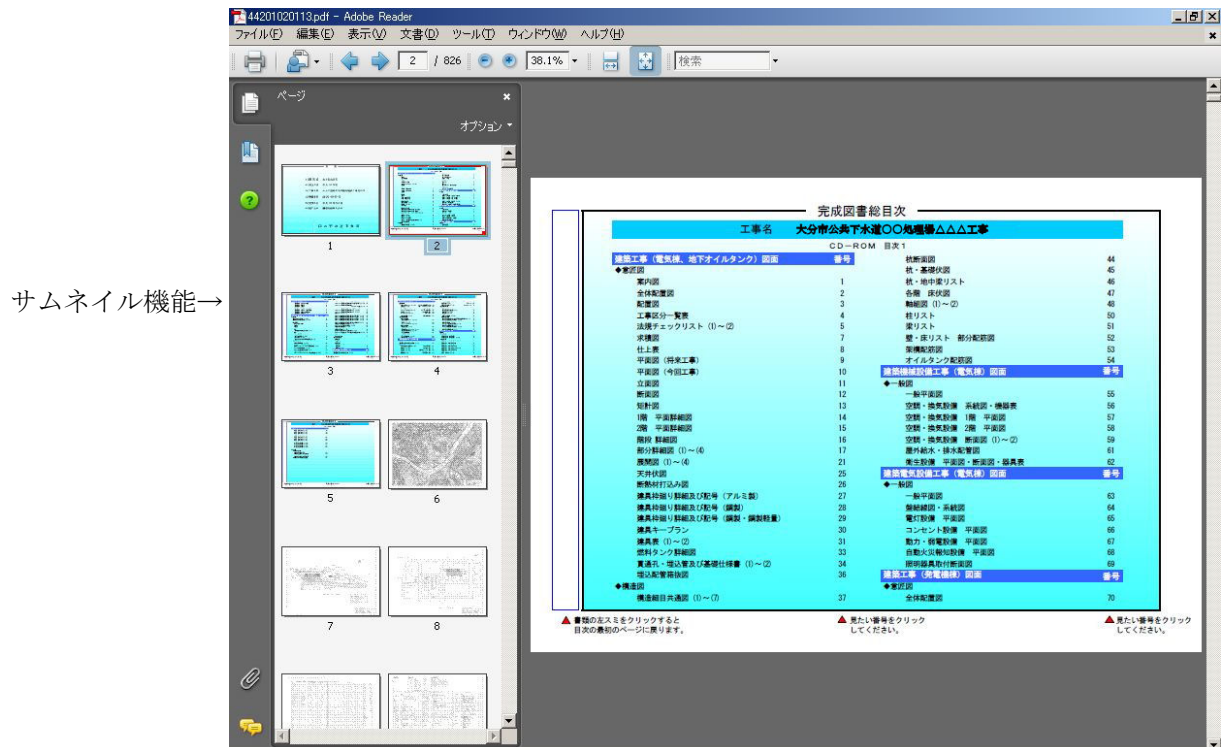
完成図書の目録には次の機能を付加する。

- 1) しおりの機能
- 2) サムネイルの機能
- 3) タッチパネルの機能（目録をめくる・頁番号から開く・開いた頁から開いた目次に戻る）



↑しおり機能

↑タッチパネル機能



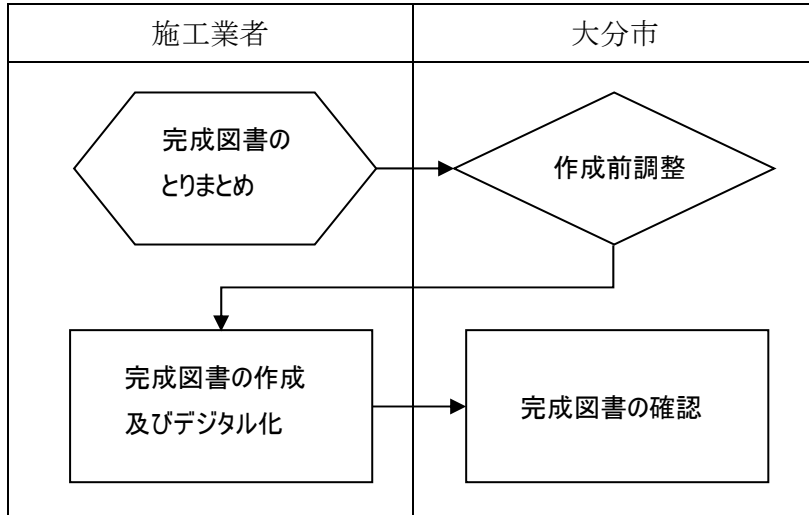
サムネイル機能→

8. CD-R の使用製品形態

CD-R はラベル面（記録面でない面）が、直接印字可能である金色または白色の製品を使用する。ラベルはシールによる貼り付けは不可とし、直接印字するものとする。

9. CD-ROM の作成フロー

CD-ROM の作成フローは下記のとおりである。



「完成図書の作成及びデジタル化」を行う前に監督員と内容の調整を行う。

10. 体裁


10-1. CD-ROM ラベルの印刷項目

- 1) 都市名 大分県大分市
- 2) 発注年度
- 3) 竣工年月
- 4) 工事名称
- 5) 処理区名
- 6) 施工業者

を正確に記入し、CD-ROM 化作業を実施した製作会社名を記入する。文字色は黒、フォント・サイズは適当なものを選定する。印刷項目はすべて必須であり、空欄は許されない。



10-2.CD-ROM のジャケット作成仕様

(背面 1)	(表面)	(背面 2)
発注年度 工事名称	<div style="text-align: center;"> ©1987-2001 Adobe Systems Incorporated. All rights reserved. Printed in the USA. Adobe Acrobat R Reader 5.0</div> <p>完成図書</p> <ol style="list-style-type: none">1) 都市名 大分県大分市2) 発注年度 平成○年度3) 竣工年月 平成□年×月4) 工事名称 大分市公共下水道○○処理場△△△工事5) 処理区名 ○△処理区6) 施工業者 ○×△(株) <p>大分市上下水道局下水道施設管理課</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">無断複製・複写を禁ずる</div>	発注年度 工事名称

注 1) CD-ROM ケースには PDF 一般操作説明書を装填し、ディスク及びケースジャケット表面には Acrobat Reader のバージョンを明記すること。(Acrobat Reader 5.0 以上)

注 2) 薄型ケースは、使用を禁ずる。

注 3) ケースジャケットに使用する用紙は白色とする。

1 1. 成果品の提出及び納入検査

監督員は、成果品を提出時に確認し、不備のあったものは指示に従って修正後、再提出させるものとする。製作会社または施工業者は、ウィルスチェック後、画質・形状及び外観等を検査し、CD-ROM 検査結果表に記入し提出するものとする。

義務付けるものではないが、内容に不備があれば再製作となるので、成果品提出にあたっては、あらかじめ原稿ディスクを作成し、監督員と調整することが望ましい。

CD-ROM 検査結果表

ヘッダー	工事名称						
	完成年月						
	請負者名			現場代理人氏名			
作成数量	CD-ROM の作成数量			枚			
	CD-ROM の作成容量			Mb	検査者	氏名 ④	
	使用 CD-R の容量			Mb		連絡先(TEL)	
画質	区 分		基準項目		結果		特記
	画像種類		モノクロ	カラー	モノクロ	カラー	
	解像度	A4 以下	200dpi 以上	72dpi 以上	dpi 以上	dpi 以上	
		A4 を越え A2 以下	200dpi 以上	—	dpi 以上	—	
		A2 を越える	200dpi 以上	—	dpi 以上	—	
	イメージ形式		TIFF・PDF	PDF	1. 正常 2. 異常	1. 正常 2. 異常	
	圧縮方法	図面	TIFF/G4		1. 正常 2. 異常	1. 正常 2. 異常	
モノクロ文書		CCITT/G4		1. 正常 2. 異常	1. 正常 2. 異常		
カラー文書		Zip/jpeg		1. 正常 2. 異常	1. 正常 2. 異常		
形状及び外観	モノクロ原稿	文字または記号	不鮮明でないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明 3. ぼけ		
		線のとぎれ、薄れ	ないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明 3. ぼけ		
		画像のねじれ	2度以内		1. 正常 2. 異常		
		欠落頁	ないこと		1. なし 2. あり		
カラー原稿	文字または記号	不鮮明でないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明 3. ぼけ			
	線のとぎれ、薄れ	ないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明 3. ぼけ			
	画像のねじれ	3度以内		1. 正常 2. 異常			
	欠落頁	ないこと		1. なし 2. あり			
CD-ROM の外観	記録面の傷	ないこと		1. なし 2. あり			
	ラベルの印字	かすれ抜けがないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明			
収納ケースの外観	表面の傷	ないこと		1. なし 2. あり			
	レーベルの印字	かすれ抜けがないこと		1. 鮮明 2. 一部鮮明			
使用したウイルス対策ソフト			ウイルス (パターンファイル)				
			定義年月日またはバージョン				
			チェック年月日				

12. 電子ファイル化対象一覧表

工事ごとに電子ファイル化の対象は、次のとおりとする。なお、必要に応じて追加あるいは省略ができるものとする。

12-1. 土木工事完成図書等

一般図	案内図 一般平面図（現場で使用した基準点及び仮 BM 等を含む） 水位関係図 管渠等の案内図		
構造図	平面図 縦横断面図 基礎伏図 配筋図		
詳細図	設備との取り合い図 箱抜き参考図 場内管渠配管図（平面図、縦横断面図） 場内排水図、人孔、柵構造図 場内道路、門、柵、塀 場内整備図その他図面		
その他	土工図 仮設図		
説明書	施工計画書	12-7.土木工事施工計画書電子情報化対象参照	
	検査試験成績書 （重要構造物）	基礎杭・基礎工	杭曲げ試験記録（工場立会） 打止め記録 地耐力平板載荷試験 杭ミルシート 場所打杭記録
		地盤改良	改良効果測定記録
		コンクリート	配合設計報告書 アルカリ骨材反応抑制対策資料 試験練り強度試験成績表 現場採取資料強度試験成績
		棒鋼（鉄筋）	ミルシート ガス圧接箇所引張試験
		蓋類	強度、たわみ試験
		主工事・主材料	HP 管、推進管 鋼製・コンクリート製セグメント
官公庁手続き書類			
議事録	工事打合簿（必要事項）		
その他	工事責任者及び連絡先一覧表		

12-2.建築工事完成図書等

意匠図	配筋図 特記仕様書 工事範囲一覧表 求積図 法規チェックリスト 仕上表 平面図 断面図 矩計図 平面詳細図	断面詳細図 階段詳細図 部分詳細図 水質実験台 展開図 天井伏図 建具枠廻り詳細 建具キープラン 建具表 箱抜埋込配管図	
構造図	構造細目共通図 各階伏図 軸組図 断面リスト 各部配筋詳細図 ラーメン配筋図		
説明書	施工計画書	総合施工計画書	工事概要 仮設計画
		工種別施工計画書	冬季・寒中コンクリート打設 特殊工法・特殊材料
	検査試験成績書	棒鋼（鉄筋）	ミルシート 圧設箇所引張試験一覧表
		コンクリート	コンクリート調合計画書 現場採取資料強度試験成績表 塩化物量測定記録 流動化剤試験名など
		鉄骨	鋼材ミルシート 高力ボルト、溶接棒規格証明書 高力ボルト締付検査記録成績一覧表
		建具	外部建具強度計算書 性能試験成績書（大型扉及び特殊建具）
		タイル	屋外タイル引張試験成績書
	その他特殊材料等		
官公庁手続き書類	建築主事関係 消防署関係		
議事録	工事打合簿（必要事項）		
その他	工事責任者及び連絡先一覧表		

12-3.建築機械設備工事完成図書等

一般図	特記仕様書 案内図 配置図 各系統図 機器表 衛生器具表 各平面図 各詳細図 自動制御図 分析ガス図 特殊消火設備図 昇降機図
説明書	検査試験成績表 官公庁手続き書類 機器完成図 取扱説明書
議事録	工事打合簿（必要事項）
その他	工事責任者及び連絡先一覧表

12-4.建築電気設備工事完成図書等

一般図	特記仕様書 案内図 配置図 構内図（構内配電線路・構内通信線路） 系統図 盤結線図 各階平面図（各設備図）
説明書	検査試験成績表 官公庁手続き書類 主要機器完成図（名称、製造者名、形式、容量または出力、数量等） 取扱説明書
議事録	工事打合簿（必要事項）
その他	工事責任者及び連絡先一覧表

12-5.機械設備工事完成図書等

一般設計図 (原則として発注図を修正したものとするが、これによりがたい場合は監督員と協議すること) 注) CAD ファイルは別途	案内図 全体平面図 配置平断面図 フローシート 水位関係図
機器設計図	(例 1号送風機) 機器製作仕様書 機器詳細図 配線結線図
施工設計図	機器基礎図 配置図 詳細図 配筋図
	配管施工図 配管平面図 配管断面図 サポート図 管スケルトン図
説明書	運転操作説明書 機器取扱説明書 検査試験成績書
計算書	主要機器設計計算書 基礎計算書
議事録	工事打合簿 (必要事項)
その他	官公庁手続き書類 施工管理記録 組織表 (アフターサービス)

12-6.電気設備工事完成図書等

<p>一般設計図 (原則として発注図を修正したものとするが、これによりがたい場合は監督員と協議すること) 注) CAD ファイルは別途</p>	<p>案内図 全体配置図 単線結線図 主要配管・配線系統図 接地系統図 計装フローシート システム構成図 機器配置平面図 受変電単結図 C/C 単結図 電気室 監視制御室 発電機室</p>
<p>機器承諾図</p>	<p>システム製作仕様書 システム仕様書 機器製作仕様書 運転操作ブロック図 機器製作図 外形図 (正面図・側面図) 内部機器 配置図 組立図 単線結線図 システム構成図 システム構成図 制御電源系統図 計装フローシート 全体計装フローシート 計装機器ループ図</p>
<p>施工承諾図</p>	<p>配線・配管図 引込み配線図 動力・制御・計装 構内地中線 ラック・ダクト布設図 ダクト製作図 築造工事 ピット築造図 ピット蓋製作図・割付図 フリーアクセス割付図 機器据付図 盤据付図 盤架台配置・製作図 計装機器取付図</p>
<p>説明書</p>	<p>検査試験成績書 工場試験成績書 現地試験成績書 各種製定表 官公庁手続き書類 経済産業省関係 消防署関係 電力会社関係 運転操作説明書 機器取扱説明書</p>
<p>計算書</p>	<p>各種計算書等</p>
<p>議事録</p>	<p>工事打合簿 (仕様変更、その他必要事項)</p>
<p>その他</p>	<p>施工管理記録 組織表 (アフターサービス)</p>

12-7.土木工事施工計画書電子情報化対象

項目	対象区分	備考
表紙	○	
目次	△	
I.工事概要	○	
II.現場組織	×	
III.工程	○	
IV.仮設計画		
(1) 現場事務所等	×	
(2) 仮設工		
1) 電気設備	×	
2) 足場及び栈橋	△	
3) 仮締切工、仮排水路	△	
4) 水替工	×	
5) ウェルポイント工	○	
6) ディープウェル工	○	
7) 仮道路	×	
V.各種調査	△	工事特記仕様書に調査について明示してある場合、電子情報化対象とする。 施工中に第三者に係る問題等が発生した場合、電子情報化対象とする。
VI.施工		
(1) 山留工	○	
(2) 路線覆工	×	
(3) 土工	×	
(4) 築造計画	×	
(5) コンクリート工	×	
(6) 杭基礎工	○	基礎杭試験打ち位置図、及び本杭打設計画図
(7) 推進工	○	
(8) シールド工	○	
(9) 潜函工	△	
(10) 深礎工	△	
(11) 地盤改良工	○	工法、仕様機種、施工順序、効果の測定方法
(12) その他	△	支障物件の防護方法特殊工法等
VII.安全管理	△	

○：電子情報化対象とする

×：電子情報化対象としない

△：内容を精査し、電子情報化対象とするかを判断する

次期増設・改築時点の設計者、監督員が考慮する必要がある、あるいは参考とする、と判断される内容については、電子情報化を行う。監督員の指示による。

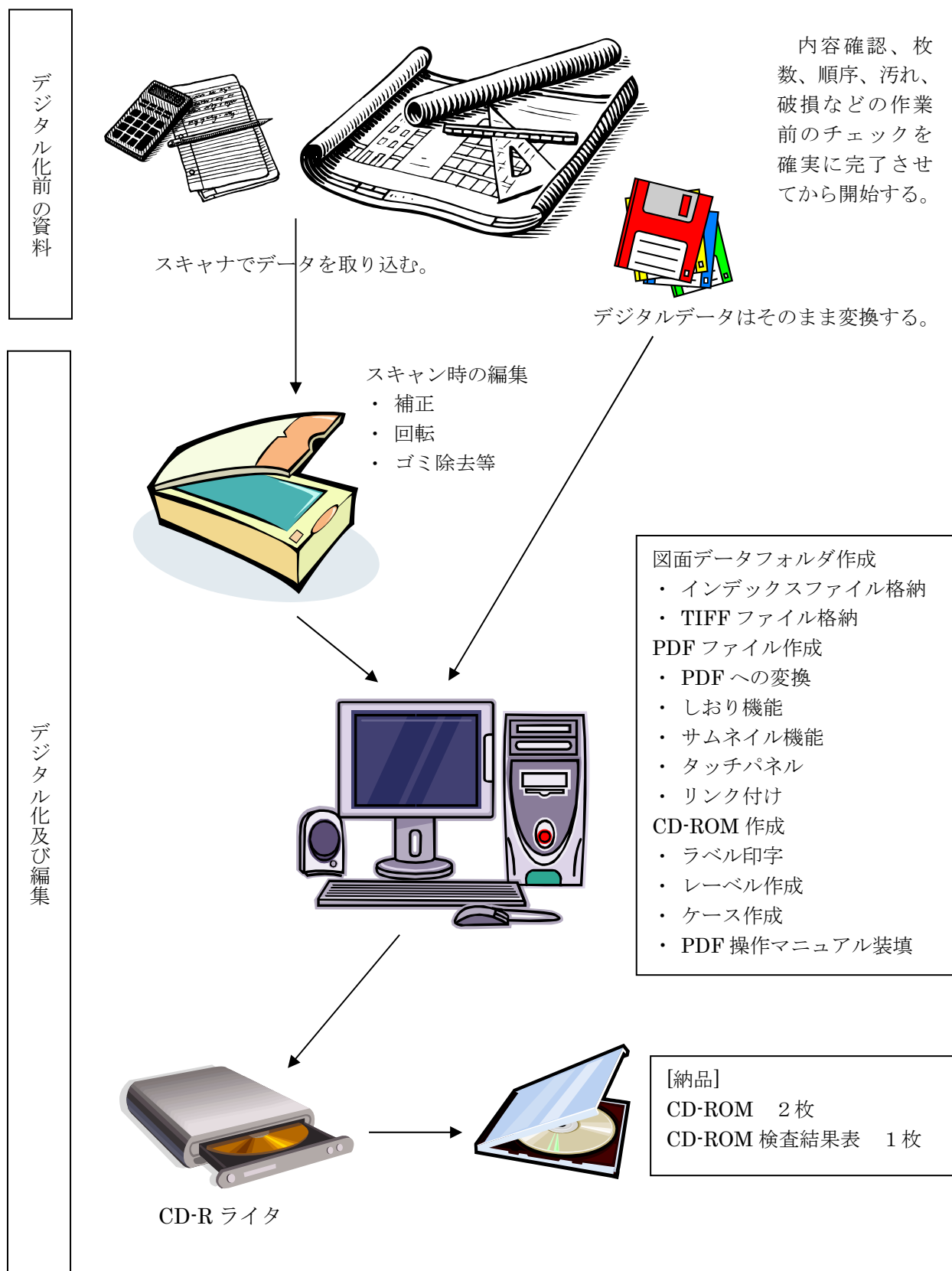
注1) 電子情報化対象外であっても、主体工事の場合は電子情報化の対象とする。

(例えば、築造工事のみの工事である場合の土工など)

注2) この表は参考であり、原則として監督員の指示による。

1 3. 電子ファイル、CD-ROM 作成及び納品フロー

電子ファイル化、CD-ROM 作成及び納品フローは以下のとおりである。



2. 完成図作成仕様書 (CAD 図)

1. 適用範囲

この仕様書は、大分市上下水道局下水道施設管理課の発注する工事に適用される仕様書で、完成図（電子ファイル）の作成を義務づけられたものに適用する。

2. 電子ファイルの名称及び種類

(1) 完成図ディスク

電子ファイル化されたデジタル情報を格納した CD-R 媒体をいう。完成時に 1 部提出する。

3. 電子ファイルの形態

電子ファイルの媒体は Microsoft 社 Windows2000 上で閲覧可能な CD-R とする。

4. 電子ファイルの形式

完成図ディスクに納める電子ファイルの形式は、DWG、SXF とする。

DWG (DraWinG)

DWG は、オートデスク社製 CAD ソフトウェア、AutoCAD 及びそのシリーズ (AutoCAD LT、AutoCAD Mechanical など) の標準ファイル形式である。

SXF (Scadec data eXchange Format)

SXF は、国土交通省が開発した CAD データ変換仕様全体を指し、同省の進める公共事業支援統合情報システム (CALIS/EC) に対応したファイル形式である。SXF の物理ファイルには、国際標準に則った P21 (Part21) 形式と、国内 CAD データ変換のための簡易形式である SFC 形式がある。二つの形式のうち、納品されたデータが半永久的に閲覧・編集できるよう永続性を確保するため、P21 形式の採用を原則とする。

5. 完成図の電子ファイル (CD-R) 格納要領

提出する完成図については、以下のとおり電子ファイルを格納するものとする。

5-1. 電子ファイルの格納

電子ファイルは 1 契約につき 1 式を作成し、CD-R に格納するものとする。1 工事が複数の工種にまたがる場合についても 1 式にまとめて作成するものとする。(機械・電気設備工事のように工種ごとに施工範囲が明確な場合、部分完成検査がある場合などにおいても、分割して作成してはならない。)

データ量が多く 1 枚の CD-R に収まらない場合に限り、複数の CD-R に分けて作成することができる。

5-2. CD-R のフォーマット形式

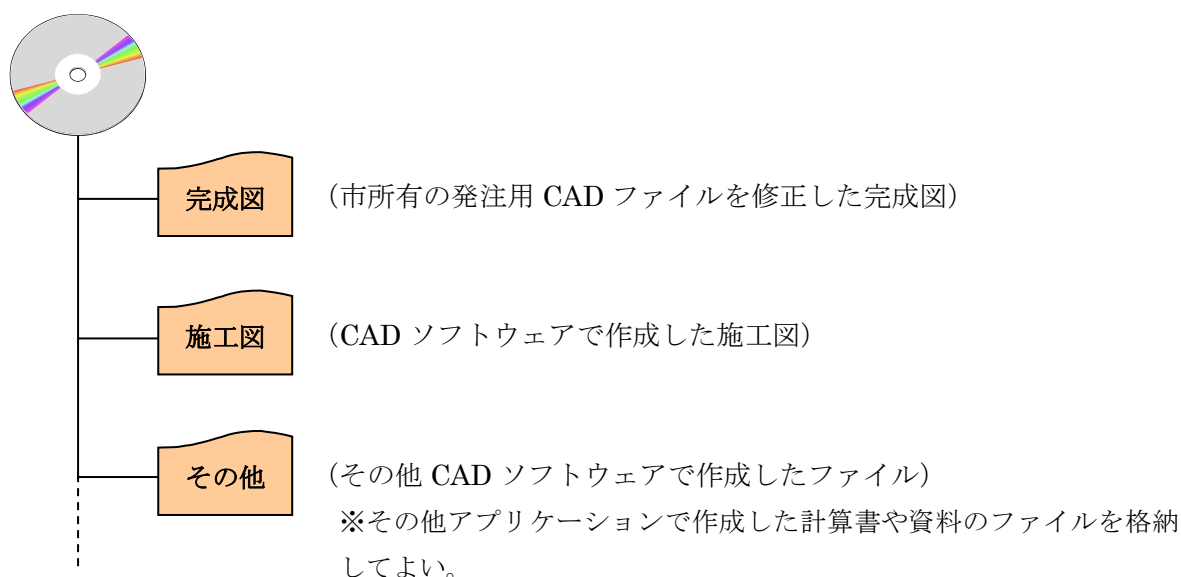
書き込みフォーマットは Joliet (ISO9660 拡張) とする。

5-3. ファイルの形式

- (1) オートデスク社製 AutoCAD 形式（拡張子 DWG）とする。
- (2) AutoCAD 以外の CAD ソフトウェアを使用している場合は、そのソフトウェアから直接 SXF 形式（拡張子 P21）に変換し、変換前のファイルとともに格納するものとする。この場合、可能であれば、当該ファイルを開覧・印刷できるビューワソフトを併せて格納するものとする。SXF 形式に変換ができず、AutoCAD 形式に変換する場合も同様とする。
- (3) 前(1)、(2)項によれない場合は、監督員の指示によるものとするが、本課内で閲覧・印刷・編集が可能なファイル形式に限るものとする。
- (4) ファイル形式に何らかの変換を加える場合は、文字や線が忠実に変換されていることを確認すること。

6. CD-ROM の格納及びフォルダ構成

CD-ROM の格納及びフォルダ構成は下記のとおりとする。



7. CD-R の使用製品形態

CD-R はラベル面（記録面でない面）が、直接印字可能である金色または白色の製品を使用する。ラベルはシールによる貼り付けは不可とし、直接印字するものとする。

8. 体裁

8-1. CD-ROM ラベルの印刷項目

- 2) 都市名 大分県大分市
- 3) 発注年度
- 4) 竣工年月
- 5) 工事名称
- 6) 処理区名
- 7) 施工業者

を正確に記入し、CD-ROM 化作業を実施した製作会社名を記入する。文字色は黒、フォント・サイズは適当なものを選定する。印刷項目はすべて必須であり、空欄は許されない。

『完成図 (CAD 図)』文字
赤色 (白抜き)

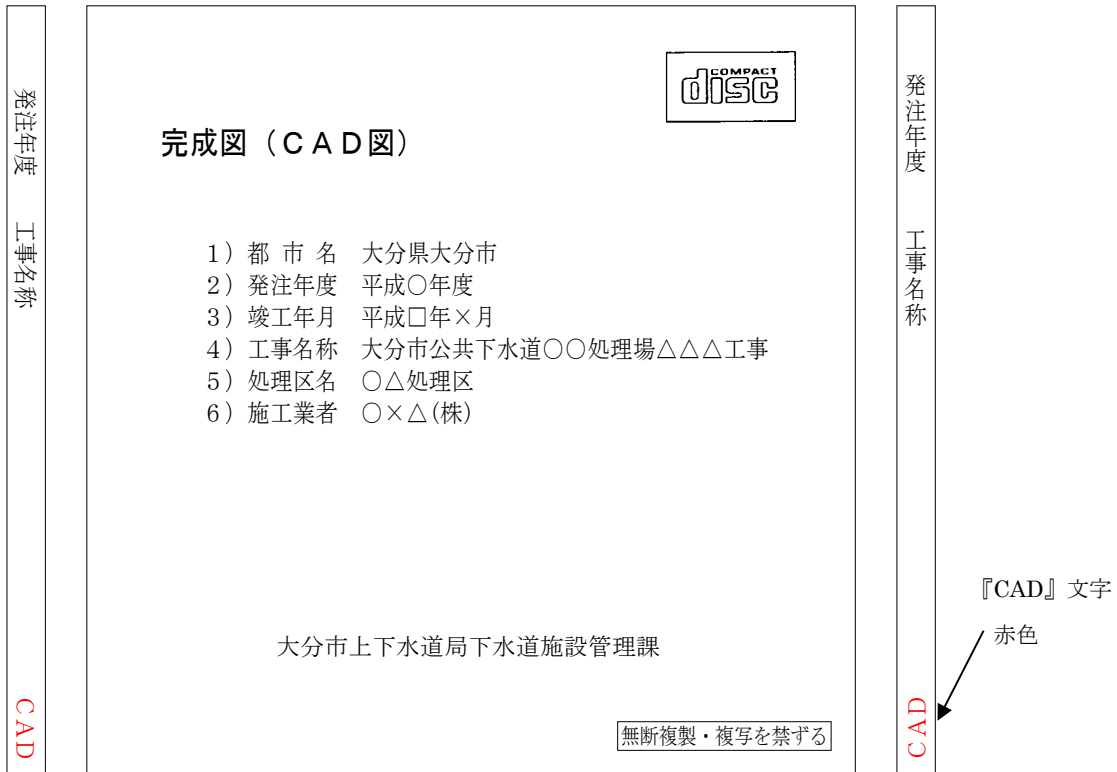


8-2. CD-ROM のジャケット作成仕様

(背面 1)

(表面)

(背面 2)



注 1) CD-ROM ケースには、必要に応じ、ビューソフト操作説明書を装填し、ディスク及びケースジャケット表面には AutoCAD のバージョンを明記すること。

注 2) 薄型ケースは、使用を禁ずる。

注 3) ケースジャケットに使用する用紙は白色とする。

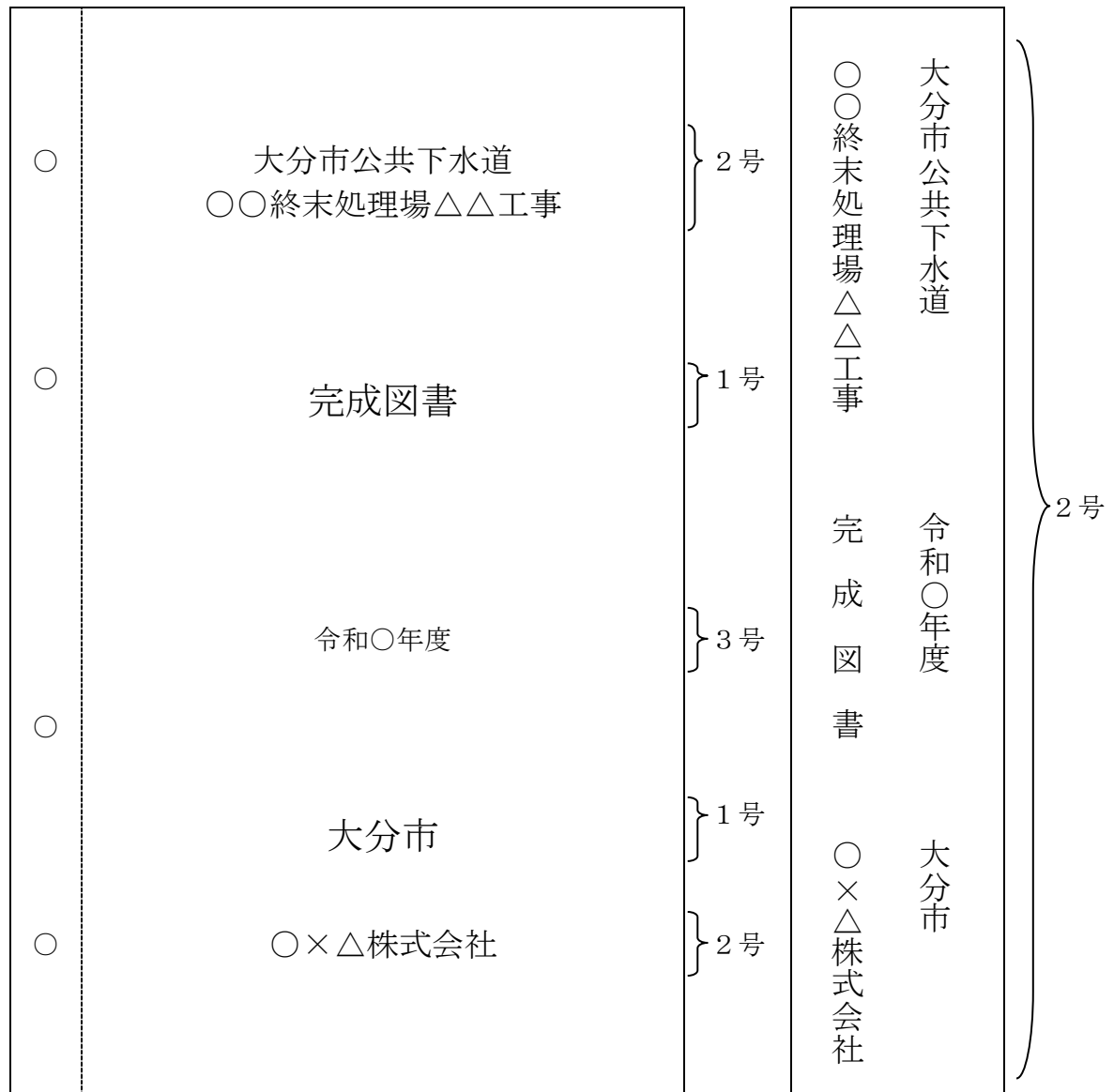
9. 成果品の提出及び納入検査

監督員は、成果品を提出時に確認し、不備のあったものは指示に従って修正後、再提出させるものとする。製作会社または施工業者は、ウィルスチェック後、形状及び外観等を検査し提出するものとする。

義務付けるものではないが、内容に不備があれば再製作となるので、成果品提出にあたっては、あらかじめ原稿ディスクを作成し、監督員と調整することが望ましい。

付則. .完成図書表紙の様式

1. 表紙 製本 A4 版黒厚表紙（金文字）
2. 形式
 - (1) 表紙・背表紙の書体は明朝体とする。
 - (2) 表紙・背表紙の文字の大きさは、次のとおりとする。



- (3) 製本は、ネジ止めとする。
- (4) 目次及び通し番号を付ける。
- (5) 令和○年度は発注年度とする。
- (6) 活字の大きさは原則として次のとおりとする。

1号	9.664mm
2号	7.379mm
3号	5.325mm

付則. 工事完成図書等作成要領 [機械設備工事の例]

番号	図書名	規格	部数	内容
1	工事完成図	A4 版製本 (折込)	2	表1の1番～8番、表2の1番、4番に相当する一般設計図
1.2	その他 工事完成図	A4 版製本	2	表1の1番、9～12番、表2の2番、5番
1.3	機器取扱説明書	A4 版製本	2	
1.4	検査試験成績表	A4 版製本	2	
1.5	組織表 アフターサービス	A4 版製本	2	緊急連絡先を含む
1.6	施工管理記録	A4 版製本	2	機械設備工事施工指針による
2	工事完成図縮小版	A4 版製本	2	表1の1番～8番、表2の1番、4番に相当する一般設計図
3	同上原図	A3 版 (袋入れ製本)	1	原図は1枚毎に袋入れとし、製本
4	電子ファイル	CD-ROM	2+1	技術情報作成仕様書による
5	運転操作に関する 説明書	A4 版製本	2	
6	官公庁手続書類	A4 版製本	2	
7	工事記録写真集	写真帳 (完成写真)	1	黒板なし
		写真帳 (工程写真)	1	黒板あり、工事着工前～工事中～工事完了
		写真帳 (工場検査写真)	1	黒板あり、機器製作～製作完了
		ネガアルバム	1	フィルムカメラを使用した場合
		CD-ROM	1	デジタルカメラを使用した場合

注1) 1番, 1.2～1.6番, 6番のA4版製本は、監督員の了解を得て、一括（分冊を含む）製本することができる。

注2) 縮小版A3版（原図）は、ポリエチレンフィルム（厚さ0.075mm以上）とする。

注3) 一般設計図は、原則として発注図を修正したものとするが、これにより難しい場合は監督員と協議をすること。

注4) 4番を提出する場合は、監督員の承諾を得て3番を省略できる。

注5) 工事記録写真にデジタルカメラを使用する場合は、有効画素数100万画素以上とし、黒板の文字及び撮影対象がはっきり確認できる画素数とする（特に暗部やズームアップ撮影時）。

注6) 工事記録写真にデジタルカメラを使用する場合は、暗部等、撮影対象が確認し辛い状況のサンプルを提出時と同じ用紙に印刷し、監督員の承諾を得ること。

注7) 工事記録写真にデジタルカメラを使用した場合は、回転やパノラマ、明るさの補正程度を含め、写真内容の編集は一切認めない。

注8) 工事記録写真にデジタルカメラを使用し、市販の工事写真管理ソフトを使用する場合は、原則として、国土交通省に準拠したソフトウェアを使用し、工事期間中の写真整理、完成写真集の作成を行うこと。

注9) 上記による場合は、CD-ROMにビューアソフト一式を写真ファイルとともに格納すること。また、ウイルスチェック後、ビューアソフトの操作説明書をCD-ROMケースに装填し提出すること。

付則. 「機器製作の承諾図書」作成要領 [機械設備工事の例]

1. システム設計に係る承諾図書

システム設計に係る承諾図書は、機器製作仕様書、フローシート、全体平面図、配置平面図、基本設計に関する図書、その他監督員が必要とするもの。

2. 機器等の設計に係る承諾図書

承諾図書は、外観、構造（概略）、材質、主要寸法、据付けの状態等が明確に表示されたもので、運転・操作機能が十分説明されたものでなければならない。

性能等については、設計計算書または既存の設備等により確認できる資料を付する。その他監督員が必要とするもの。（資料：（例）脱臭設備においては、類似条件における実測データ）

表－1

番号	名 称	内 容
1	全体平面図	発注図面に対するもの及び細部図
2	配置平面図	
3	配置断面図	
4	フローシート	系統毎または装置毎に必要とするもの
5	機器詳細図	主要構造図（材質、数量等明示のこと）
6	発注・製作仕様対比表	
7	機器製作仕様書	名称、形式規格、仕様、メーカー名、台数等
8	配線・結線図	各機器毎
9	主要機器設計計算書	機器仕様に係る設計計算書 容量、動力負荷、主要部等の設計計算書 据付け、耐震に係る設計計算書 （アンカーを機器製作者で設定する場合） 主要機器等基礎・架台の強度計算書 水位関係図（必要な場合）
10	動力負荷及び接点表	トルク設定値（定格値、過トルク値）及び計算書
11	運転操作説明書	各機器の運転操作に係る説明書 （主要設備については、非常時の安全対策を含む）
12	付属品及び消耗品一覧表	各機器の付属品及び維持管理に必要な部品の一覧
13	工事銘板製作図	

注) 8, 10, 11 番については、電気設備工事分を監督員に必要部数提出する。

注) 主要機器等基礎・架台とは、機器を据付ける機械基礎、脱水機等の鋼製基礎架台、配管等のトラス構造の自立架台などをいう。

付則. 「施工設計の承諾図書」作成要領 [機械設備工事の例]

1. 施工に係る承諾図書

(1) 躯体、基礎及び据付け

躯体、基礎及び据付けに係る承諾図書は、原則として「機械設備施工指針」の標準基礎図に基づいて躯体の現状と据付ける機器等の基礎（配置図、はつり図、配筋図、アンカー施工図、箱抜図、コンクリート打設等）の関係が明確にされた施工図及び主要機器の基礎計算書を提出すること。その他監督員が必要とするもの。なお、安全性、維持管理性等については、十分検討を加え承諾図書を作成しなければならない。

(2) 配管等

配管等は、必要箇所（機器廻り、曲り部、T字部等）を配管図、サポート図、基礎図等により他の施設との関連を明確にし、維持管理上の不具合等のないことを確認できる承諾図書を作成する。

(3) その他

設計図書に明記なき事項及び安全性、維持管理性等については、十分検討を加え承諾図書を作成しなければならない。なお、施工に係る承諾図書に明記のない施工要領、工法（既設コンクリート部のはつり、配管の開孔等）については、事前に監督員の承諾を得るものとする。

表－2

番号	名 称	内 容
1	機器基礎図	配置図、はつり図、配筋図、アンカー施工図
2	基礎設計図	主要機器の基礎設計書（基礎ボルトの耐震計算を含む）
3	鋼製加工品設計書	主要架台の設計計算書（基礎ボルトの耐震計算を含む）
4	箱抜図	
5	配管施工図	配管図（建築付帯設備のダクト・照明等図示）、サポート図、基礎図、スケルトン
6	塗装仕様書・ 防錆防露保温仕様書	機器、配管毎に作成（ケレンの仕様を含む）

注1) 材料の変更が必要な時は、「工事打合簿」を提出し、監督員と協議の上承諾を得るものとする。

付則. 発注・製作仕様対比表の例 【機械設備工事の例】

発注・製作仕様対比表

発注仕様		機器製作仕様
項目	仕様	仕様
機 器 名		機器名・メーカー名
1号余剰汚泥ポンプ		No-1 余剰汚泥ポンプ ○○○(株)
形 式	無閉塞型	同 左
吸込口径	φ 150mm	同 左
吐出量	2.4 m ³ /min	同 左
全揚程	4.5m	4.1m
電動機出力	2.2kw×4P	1.5kw×4P
電 源	200V×60Hz	同 左
台 数	2台	同 左
駆動方式	オーバーヘッド	同 左
軸封方式	無注水式メカニカルシール	同 左
ケーシング材質	高クロム鋳鉄	同 左
羽根車材質	高クロム鋳鉄	同 左
サクシヨンカバー材質	高クロム鋳鉄	同 左

注1) 発注仕様は、設計図書（工事仕様書）に記載されている機器毎の仕様とする。

注2) 機器製作仕様は、機器製作の承諾図書に記載する機器毎の仕様とする。

別紙 F 大在水資源再生センター業務継続計画（BCP）

大在水資源再生センター業務継続計画（BCP）を次頁より示す。

大在水資源再生センター
業務継続計画（BCP）

（地震・津波編）

[第3版]

株式会社サングリーン
令和3年3月

はじめに-----	2
計画策定の流れ-----	2
I 基本的事項の整理-----	3
I.1災害時の対応拠点-----	3
I.1.1災害対応拠点-----	3
I.1.2代替対応拠点-----	3
I.2重要関係先と緊急連絡の確保-----	4
I.3生活必需品の備蓄と保有資機材の確認-----	6
II地震規模等の設定と被害想定-----	9
II.1地震規模等の設定-----	9
II.2被害想定-----	11
II.2.1発災後に対応すべき業務量等の把握-----	11
II.2.2被害状況の把握（チェックリスト）-----	13
II.2.3発災後に活用可能なリソースの把握-----	13
III優先実施業務の選定-----	15
III.1発災時の優先実施-----	15
III.2発災時の優先実施業務の選定-----	17
IV.許容中断時間の把握-----	18
V対応の目標時間-----	20
VI非常時対応計画-----	23
VII事前対策・計画-----	29
VII.1事前対策/訓練・維持計画-----	29
VII.2浸水被害防除活動-----	29
VII.2.1流入・放流からの浸水被害防止計画-----	30
VII.3被災時における作業員の避難計画-----	30

・はじめに

大在水資源再生センターにおいて、大規模地震や津波被害時の緊急事態に遭遇した場合に被る被害を最小限に抑えつつ、事業を継続し早急に復旧する為に、日頃より行う点検や緊急時の対応と支援体制の計画を策定する。

・計画策定の流れ

国土交通省水管理・国土保全局下水道部が作成した「下水道BCP策定マニュアル（地震・津波編）」に準拠して作成。

なお、大分市下水道部作成の「大分市下水道（BCP）業務継続計画＜地震・津波編＞[第2版]」の内容にも準拠して作成。

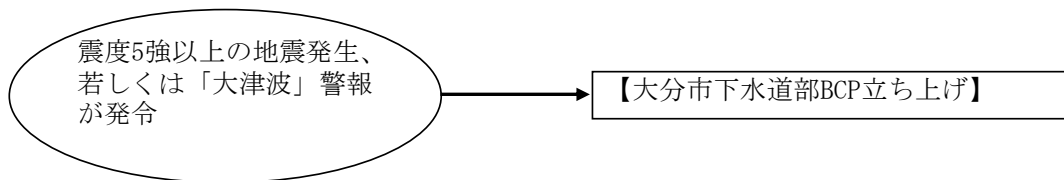


図1 大分市下水道部対策本部の立ち上げ

水資源再生センターにおいても「震度5強」もしくは「大津波」でBCP立ち上げとする。
勤務時間内の本部立ち上げは、1時間以内とする。勤務時間外（昼間）の本部の立ち上げは、2時間以内とする。
勤務時間外（夜間）の本部立ち上げは、3時間以内とする。

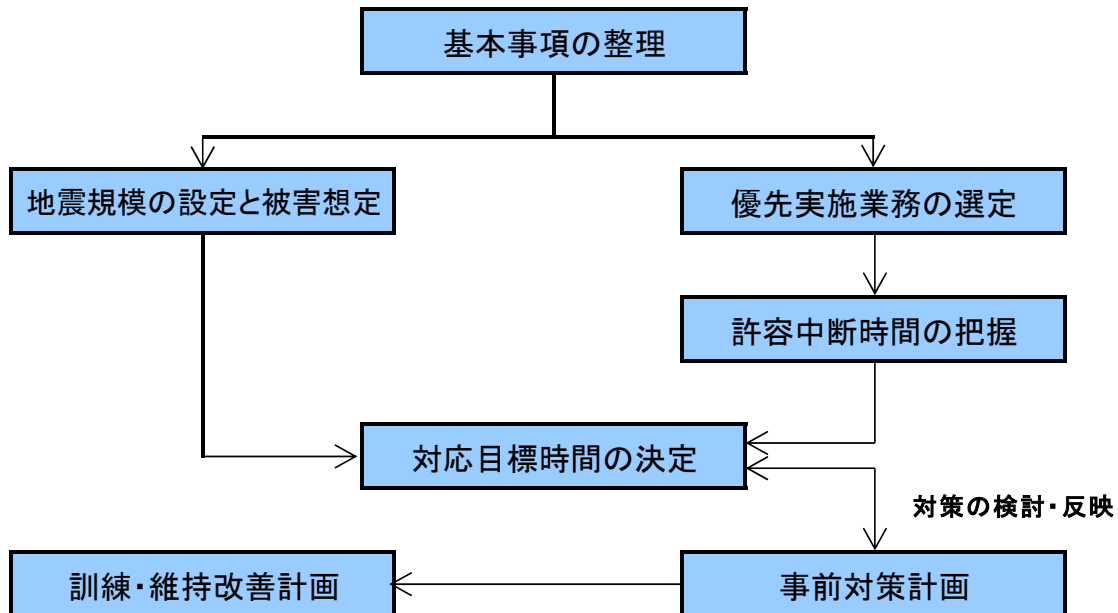


図2 BCP策定の流れ

I 基本的事項の整理
 I.1 災害時の対応拠点
 I.1.1 災害対応拠点

災害直後における業務拠点は、必要な電力、通信回線の確保の点から、次のとおりとする。

災害対応拠点（優先度1） 災害対策本部機能	大在水資源再生センター管理棟 2階会議室	耐震構造及び2階、情報収集、連絡調整が可能
災害対応拠点（優先度2）	大在水資源再生センター 沈砂地ポンプ棟	耐震構造及び2階
災害支援本部（バックアップ）	(株)サングリーン 本社災害対策本部 大分市高城西町31-8 097-558-3811	災害時の情報収集、水資源再生センターへの支援活動が可能

表1 大在水資源再生センターの耐震レベル

建物名称	構造			工事着手年月日 ()は土木 □は増築前	耐震の状況※3			
	構造	地上	地下		地上(建築)部分 現行基準法	地下(土木)部分 レベル1	地下(土木)部分 レベル2	耐震性能有無
大在水資源再生センター								
管理棟	RC	2	-	S62.8.8	○	-	-	○
土木:流入渠・前スクリーン室	RC	-	1	S62.11.3	-	×	×	×
沈砂し査処理棟	RC	1	-	S62.11.18	○	-	-	○
水処理棟(第1期)	RC	1	1	S62.11.18(S61.12.2)	○	×	×	×
水処理棟(第2期)	RC	1	1	H15.7.16(H13.8.10)	○	○	○	○
水処理棟脱臭機室増築	S	2部分	-	H10.11.18	○	-	-	○
汚泥処理棟	RC	3	1	S62.11.18	○	×	×	×
沈砂ポンプ室棟	RC	2	2	H15.8.27(H13.8.10)	○	○	○	○
機械濃縮棟	RC	1	1	H17.8.9	○	○	○	○
雨水排水ポンプ場								
堂園雨水排水ポンプ場	RC	1	-	H16.9.15(H15.12.18)(H16.12.14)	○	-	-	○
関門雨水排水ポンプ場	RC	1	-	H16.9.2(H16.9.27)	○	-	-	○
汚水中継ポンプ場								
小中島汚水中継ポンプ場	RC	1	2	H1.6.20(S63.9.28)	○	×	×	×
高田汚水中継ポンプ場	RC	1	2	H16.10.6	○	○	○	○

※3 耐震性能の考え方

新耐震基準（建築）昭和56年6月以降

L1、L2地震動の考え方 下水道施設耐震計算例 - 処理場・ポンプ場 - （平成9年）より平成9年以降はL2地震動に対応しているものと扱った。

土木構造物及び建築構造物の複合構造物について、土木部分はレベル2かつ、建築部分は新耐震基準に適合しているものを耐震性能 有と扱った。

I.1.2 代替対応拠点

上記災害対応拠点が壊滅的被害を被り使用できない場合において代替拠点を以下に示す。

代替対応拠点	高田汚水中継ポンプ場	耐震構造でありかつ大分市津波浸水想定図では、影響を受けにくい地区に該当
--------	------------	-------------------------------------

I.2 重要関係先と緊急連絡の確保

表2 重要関係先の連絡先一覧

項 目	名 称	電話番号
電気	九州電力(株)大分支社	097-536-4130
水道(上水)	大分市上下水道局	097-538-1211
プロパンガス	府内プロパン(株)	097-558-4454
電気保安	九州電気保安協会	097-552-1112
公的機関	大分市役所(本庁・代表)	097-534-6111
	同上(本庁 休日・深夜)	097-534-6119
	下水道施設管理課	097-537-5646
	大分東消防署	097-527-2131
	大分東警察署	097-527-2721
	大分労働基準監督署	097-535-1511
	大分市保健所	097-536-2222
	大分地方気象台	097-532-0667
災害支援本部	(株)サングリーン本社	097-558-3811

主要機器納入メーカー(代理店)			
設備名	メーカー(代理店)	電話番号	担当者
沈砂池ポンプ棟設備	三井造船(株)	03-3675-6826	
ブロー設備	(株)森工機	0977-24-1638	
水中攪拌機設備	(株)新明和アクアテクサービス	097-558-2049	
水処理設備	三井造船(株)	03-3675-6828	
沈砂・しき設備	日本製鉄(株)	092-471-2073	
汚泥脱水設備	月島機械(株)	092-741-5736	
機械濃縮設備	月島機械(株)	092-741-5736	
センター電気設備	(株)日立製作所	097-534-0860	
センター発電機設備	(株)日立製作所	097-534-0860	
小中島中継ポンプ場電気設備	東芝インフラシステムズ(株)	097-540-5176	
小中島中継ポンプ場発電機設備	東芝インフラシステムズ(株)	097-540-5176	
小中島中継ポンプ場機械設備	三井造船(株)	03-3675-6826	
高田中継ポンプ場電気設備	河野電気(株)	097-534-4151	
高田中継ポンプ場機械設備	梅林建設(株)	097-544-3131	
関門雨水ポンプ場電気設備	東芝インフラシステムズ(株)	097-540-5176	
関門雨水ポンプ場機械設備	(株)日立製作所	097-534-0860	
堂園雨水ポンプ場電気設	メタウォーター(株)	093-285-0162	
堂園雨水ポンプ場機械設備	(株)神鋼ソリューション	092-262-7833	
堂園電気設備	メタウォーター	03-3675-6826	
三佐MP機械設備	平田工業株式会社	097-552-6216	
三佐MP電気設備	(有)和田電気工事	097-541-7515	
三佐MP監視・通信設備	テクノシステムズ(株)	092-582-9200	

資材調達会社（リース）			
設備名	会社名	電話番号	担当者
発電機・ポンプ	(株)アクティオ大分営業所	097-523-6610	
重機・機器等			
資材供給	九州工業販売株式会社	097-522-3701	
	柳井電機工業株式会社	097-537-5370	

薬品等納入メーカー（代理店）			
薬品名（燃料名）	会社名	電話番号	担当者
次亜塩	水研化学工業(株)	097-521-3307	
ポリ鉄	タイキ薬品工業(株)	092-641-5736	
P A C	クリタ九州(株)	097-552-1177	
高分子凝集剤	クリタ九州(株)	097-552-1177	
活性炭	宝燃料工業(株)	0944-86-2803	
水質分析試薬	(株)ユーエスアイ大分営業所	097-558-3181	
油脂類	九州工業販売(株)	097-522-3701	
	(株)柴田石油商会 大在SS	097-503-5538	
塗料類	(有)ヒノマル商会	097-521-8176	

I.3 生活必需品の備蓄と保有資機材の確認

表3-1 備蓄資材及び機材一覧

1. 緊急用品

品名	保管場所	個数
救急箱 (薬)	管理棟 1 F 事務室	1
担架	管理棟 2 F 倉庫	1



救急箱



担架(管理棟2F倉庫)

2. 救助用具

品名	保管場所	個数
空気呼吸器	管理棟 1 F 分析室	2
セーフティブロック	管理棟 外部倉庫	1
安全帯	管理棟 1 F 廊下	14
ロープ	水処理棟 初沈	3 (10m×1、20m×2)
脚立	水処理棟 初沈	4



空気呼吸器(管理棟2F倉庫)



セーフティブロック(管理棟外部倉庫)



安全帯(管理棟1F廊下)



ロープ(水処理棟初沈)



脚立(水処理棟初沈)

3. 緊急機材・資材

表3-2 備蓄資材及び機材一覧

品名	保管場所	個数
水中ポンプ	機械濃縮棟 用具置き場	2 (AC100V、AC200V各1)
水中ポンプ用ホース	機械濃縮棟 用具置き場	3 (10m×1、20m×2)
ポータブル発電機	沈砂池ポンプ棟倉庫	1 (AC100V、2.3kw)
可搬式送風機	沈砂池ポンプ棟倉庫	2 (AC100V) ダクト (5m×2)
コードリール	沈砂池ポンプ棟倉庫	3 (AC100V用20m×2、AC200V用30m×1)
灯光器	沈砂池ポンプ棟倉庫	5 (AC100V)
ハロゲンランプ	沈砂池ポンプ棟倉庫	1 (AC100V)
コーン	沈砂池ポンプ棟倉庫	一式
オイルマット	沈砂池ポンプ棟倉庫	2箱
土嚢袋	水処理棟 初沈	20枚
消泡剤	水処理棟 初沈	1 6kg×2 缶



水中ポンプ



水中ポンプ用ホース



ポータブル発電機



可搬式送風機・ダクト



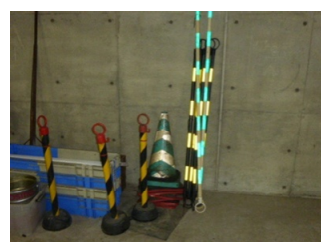
コードリール(AC100V・AC200V)



投光器



ハロゲンランプ



コーン



オイルマット



土嚢袋



消泡剤

表4 災害対策本部（支援本部）が支援する人員・機材・資材・食糧

種 類	項 目	数 量	備 考
人員	作業員	1名	センター業務経験者
	連絡員	1名	支援部署との連絡要員
機材	車両（軽トラック等）	2台	
	ポータブル発電機	1台	
燃料	ガソリン	100L	車両・ポータブル発電機用
	A重油	2000L	非常用発電機用
食料	水	1000L	5L×10人×20日
	貯蔵食糧		缶詰、米
生活用品	カセットコンロ	2台	
	ガスボンベ	100本	
	マスク	400枚	2枚/人日×10×20日
	タオル	50枚	
	トイレットペーパー	100ロール	
	毛布	10枚	
	感染防止手袋	400組	2枚/人日×10×20日
衣料品	作業着	20着	2着×10人
	下着	200組	10人×20日分
	寝具	3式	
医療品	救急箱	2式	救急箱詳細は下記別表1参照
	アルコール消毒薬	20日分/1人	
	うがい薬	20日分/1人	

別表 1

品 名	仕 様	数 量
傷用パッド（絆創膏）	防水・通湿度タイプ	40枚入×2箱
包帯	5.6cm×9m	2巻
消毒液		消毒用エタノール、オキシドール各1
腹痛薬		36錠入×2
頭痛薬	解熱鎮痛剤	36錠×2

II 地震・津波規模等の設定と被害想定

II.1 地震・津波規模等の設定

地震の規模：震度7・・・南海トラフ海溝型地震より
津波：最大クラス・・・活断層型地震より

地震の規模

→震度7

○南海トラフの海溝型地震

領域又は地震名	発生確率 (%)		特記事項
	30年以内	50年以内	
東南海地震	70%~80%	90%程度 若しくはそれ 以上	大津波を伴う地震が、約300年~400年と約700年の間隔で繰り返し発生したと推定される（直近は1707年の宝永地震）（注2）。
南海地震	60%程度	90%程度	

注1 上記地震が同時に起きる場合などの発生確率は公表されていない。

- 2 千田 大分大学名誉教授が共同で行った佐伯市米水津の龍神池での津波堆積物調査に基づく。

津波の規模

○活断層型地震 →最大クラスの津波(大津波警報発令)

活断層名	発生確率 (%)		特記事項
	30年以内	100年以内	
別府湾-日出生断層帯(東部)	ほぼ0	ほぼ0 ~0.005	※別府湾を震源とする地震として、1596年の慶長豊後地震があるが、発生メカニズムは、引き続き検討が必要である。
大分平野-由布院断層帯(東部)	0.03 ~4	0.2 ~10	
周防灘断層群(主部)	2~4	7~10	-

【参考】気象庁ホームページより

津波警報・注意報の種類

種類	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
		数値での発表 (津波の高さ予想の区分)	巨大地震の場合の発表	
大津波警報	予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合。	10m超 (10m<予想高さ)	巨大	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
		10m (5m<予想高さ≤10m)		
		5m (3m<予想高さ≤5m)		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合。	3m (1m<予想高さ≤3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで0.2m以上、1m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合。	1m (0.2m≤予想高さ≤1m)	(表記しない)	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。

* 大津波警報は、特別警報に位置づけられています。特別警報に関する詳しい情報は、「[特別警報について](#)」のページをご覧ください。

【参考】大分市の下水道施設における津波シミュレーションの結果より

最大浸水深と津波到達時間の比較

施設名	建物名	別府湾			南海トラフ		
		最大浸水深 (m)	津波到達時間 (分)		最大浸水深 (m)	津波到達時間 (分)	
			水深1cm	最大水深		水深1cm	最大水深
弁天水資源再生センター	管理棟	3.6	21分	59分	1.1	—	—
	水処理棟	3.7	19分	41分	1.1	—	—
	汚泥処理棟	3.8	20分	41分	1.1	—	—
原川水資源再生センター	管理棟	4.1	19分	64分	1.2	—	—
	水処理棟	4.1	19分	63分	1.0	—	—
	汚泥処理棟	3.8	19分	65分	0.5	—	—
大在水資源再生センター	管理棟	4.2	19分	65分	0.2	—	—
	水処理棟	4.5	19分	65分	0.0	—	—
	汚泥処理棟	4.3	20分	65分	0.0	—	—
弁天雨水排水ポンプ場	雨水ポンプ棟	3.7	20分	59分	1.3	—	—
津留雨水排水ポンプ場	ポンプ棟	3.5	19分	59分	1.8	—	—
小中島汚水中継ポンプ場	沈砂池ポンプ棟	4.5	22分	66分	0.0	—	—

【参考】大分県公表データ(大分県津波浸水予測調査結果(確定値)について(抜粋))

地点	別府湾			南海トラフ		
	最大津波高 (m)	津波到達時間 (分)		最大津波高 (m)	津波到達時間 (分)	
		1m波高	最大津波		1m波高	最大津波
田ノ浦ビーチ	6.49	18分	39分	4.44	87分	107分
豊海5丁目	6.70	17分	57分	4.30	87分	101分
大野川河口	7.26	18分	63分	3.60	88分	108分

II.2 被害想定

II.2.1 発災後に対応すべき業務量等の把握

処理場・ポンプ場では施設への直接的な被害による機能停止のみならず、関連するライフラインの停止や燃料等の必要物質の供給が途絶えることによる機能停止も起こりうる。その為、施設が耐震化されている場合でも、ライフラインの被害想定にもとづき、停止中の代替の有無や、その稼働に必要な物質の供給有無を考慮する必要がある。

表5 処理場・ポンプ場施設の被害状況の想定

名称	地震被害	津波被害
敷地内	液状化	漂流物の進入
流入幹線管渠	管渠一部破損	海水と土砂の流入有り
沈砂池ポンプ設備	クラック等の発生の恐れ	地下機器及び1階機器の水没。機能停止
最初沈澱池	1系	沈澱池・消毒設備一式・電気設備・汚泥引抜ポンプの水没
	2系	
反応タンク	1系	
	2系	
最終沈澱池	1系	
	2系	
管廊内	クラックによる漏水	浸水の滞留、機器水没
消毒設備	薬品タンクの倒壊	機器水没
砂ろ過設備	砂ろ過器倒壊による運転不可	津波による砂濾過器の転倒、流出
自家発電設備	燃料配管破損・燃料漏洩	1階設置のため水没、機能停止
管理棟	クラックの発生	1階部分の水没
汚泥処理棟	各種配管の破損	地階・1階の水没、重油の流出
機械濃縮棟	各種配管の破損	1階に設置機器の水没、機能停止
汚泥棟（脱水機・ホッパー）	直接的には無し	2階のために被害はなし
小中島汚水中継ポンプ場	倒壊により運転不可	地下部分に浸水の滞留、機器の水没
		1階電気室の機器は水没、機能停止
三佐マンホールポンプ場	受電柱・制御盤の倒壊	制御盤の水没、機能停止
高田汚水中継ポンプ場	倒壊により運転不可	なし
関門雨水排水ポンプ場	直接的には無し	なし
堂園雨水排水ポンプ場	直接的には無し	なし
角子原マンホールポンプ場	受電柱・制御盤の倒壊	なし

※津波による浸水深想定は4～5mのため1階部分は水没（センター・小中島・三佐MP場）

表6 津波による被害想定一覧表

施設		機能	被害状況	対策検討	浸入経路	主な被害箇所	被害詳細
大在水資源再生センター	管理棟	人命確保	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・ハンドホール	事務室・水質試験室	維持管理者の常駐スペースが水没(人命確保の観点)
	沈砂池ポンプ棟	揚水	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・ハンドホール ・トップライト	ポンプ室・電動機室・電気室	揚水ポンプ本体、ポンプ電動機・現場操作盤、電気設備の水没
	水処理棟	消毒・沈殿	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・トップライト	減菌設備室・電気室・最初沈殿池・反応タンク・最終沈殿池・管廊	沈殿池・消毒設備一式・電気設備・汚泥引抜ポンプの水没
	汚泥処理棟	脱水	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・ハンドホール	脱水機室・電気室・自家発電機室	汚泥脱水機・電気設備一式・自家発電機の水没
	機械濃縮棟	脱水	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等)	濃縮機スペース	汚泥濃縮器の水没
	汚泥濃縮タンク	脱水	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・トップライト	タンク本体・階段室	重力濃縮機・操作盤の水没
施設		機能	被害状況	対策検討	浸入経路	主な被害箇所	被害詳細
小中島污水中継ポンプ場	ポンプ棟	揚水	機能停止	●	・1F開口部(窓・扉等) ・ハンドホール	電気室・自家発電機室・油庫・沈砂池機械室	動力制御盤・監視装置・自家発電機・自家発電機用燃料・揚水ポンプ本体・操作盤の水没

II.2.2 被害状況の把握（チェックリスト）

表7 チェックリスト

分類	項目	被害	確認方法
センター社員 の安否	死者	名 氏名	<ul style="list-style-type: none"> ・勤務時間内は点呼による。 ・夜間休日（勤務時間外）は緊急連絡先リストによる。
	行方不明者	名 氏名	
	負傷者	名 氏名	
	参集完了者 参集可能な連絡あり	名 名	
センターの 被害	主要構造部	あり／なし 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・当日勤務者が確認する。 ・被害状況を責任者に報告する。
	その他(執務環境等)	概要	
主要設備の 被害	電力	あり／なし 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・当日勤務者が確認する。 ・被害状況を責任者に報告する。
	上水道	あり／なし 概要	
	トイレ・下水	あり／なし 概要	
	ガス	あり／なし 概要	
	空調設備	あり／なし 概要	
	固定電話・FAX	あり／なし 概要	
	MCA無線	あり／なし 概要	
	インターネット	あり／なし 概要	
	庁内ネット	あり／なし 概要	
主ポンプ設備	あり／なし 概要		

II.2.3 発災後に活用可能なリソースの把握

職員等の参集

大規模地震時には全ての職員が参集できないことが想定される。そこで、災害発生が夜間休日の場合、参集可能な人員を時系列で整理し、発災後の業務に対応可能な人数を想定する。参集時期の想定は、居住地から参集場所までの距離、車両通行の規制を前提した徒歩や自転車等による参集所要時間を考慮する必要がある。

参集予定人員数の整理

【地震対応】

地震対応	地震発生からの経過時間								
	～3時間	～6時間	～12時間	～24時間	～3日	～7日	～10日	～14日	～30日
参集人員	4	11	14	14	14	14	14	14	14

【津波対応】

津波対応	浸水解消からの経過時間								
	～3時間	～6時間	～12時間	～24時間	～3日	～7日	～10日	～14日	～30日
参集人員	4	11	14	14	14	14	14	14	14

表8 社員通勤距離及び徒歩参集時間

※毎時4kmの速さの連続歩行

氏名	通勤距離 (km)	徒歩参集時間 (分)	到着予想順位
	22.7	341	12
	12.0	180	6
	25.1	377	13
	4.9	74	3
	16.0	240	7
	33.4	501	14
	6.0	90	4
	16.0	240	7
	3.1	47	1
	6.0	90	4
	22.5	338	11
	3.3	50	2
	17.0	255	9
	22.0	330	10

表9 組織体制図

大在水資源再生センター

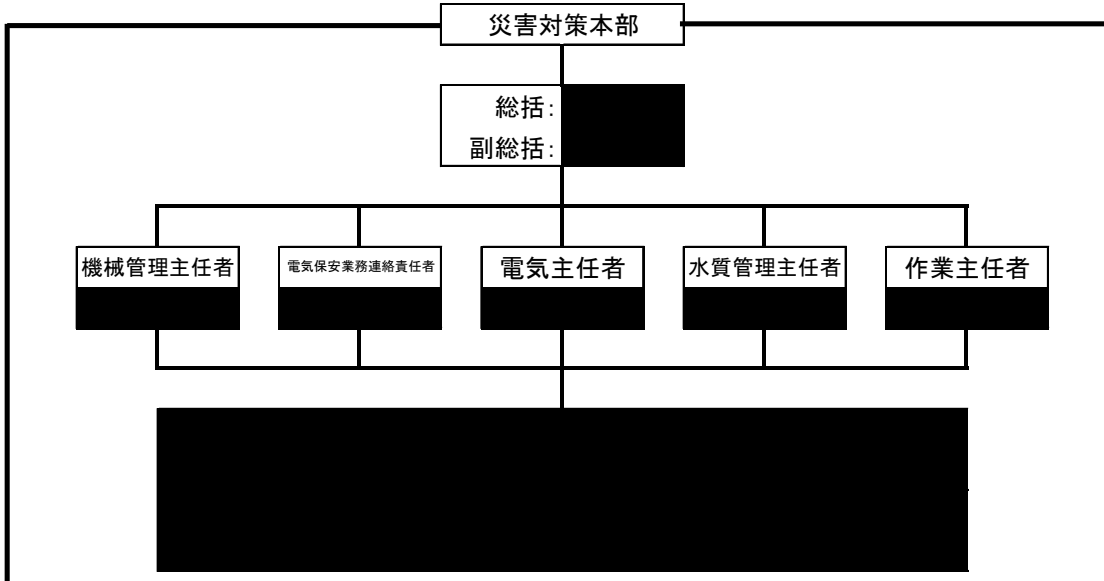


表10 発災後に活用可能なリソース把握のためのシナリオ

時間	状況	シナリオ詳細
午前2時30分	・地震発生(震度7)、停電、非常用発電機動作、防災メールやWebより津波警報確認	・夜勤者→総括へ電話するが、繋がらない。 ・携帯電話等のメール等で従業員の安否確認を行う。 ・大分市防災無線で、上下水道局に被災状況報告 ・従業員は津波襲来に対し、自宅から出ることができず、参集できない ・流入ゲート全閉操作
午前3時30分	津波(4~5m)襲来	・夜勤者は、念のために汚泥棟3階で待機(防災無線は持参する)
午前8時	従業員が徒歩で参集開始	・前日の夜勤者(2名)のうち1名は、自宅の状況確認のために帰宅。総括、電気担当、機械担当が徒歩参集。(計4名)
午前9時	民間企業との連絡調整	燃料調達・薬品調達等、できる範囲で連絡調整
午後4時	従業員院の参集完了	・上下水道局に被害状況を随時報告 ・メール等で本社と連絡

計4名を参集が期待できる最低人員とする

Ⅲ 優先実施業務の選定

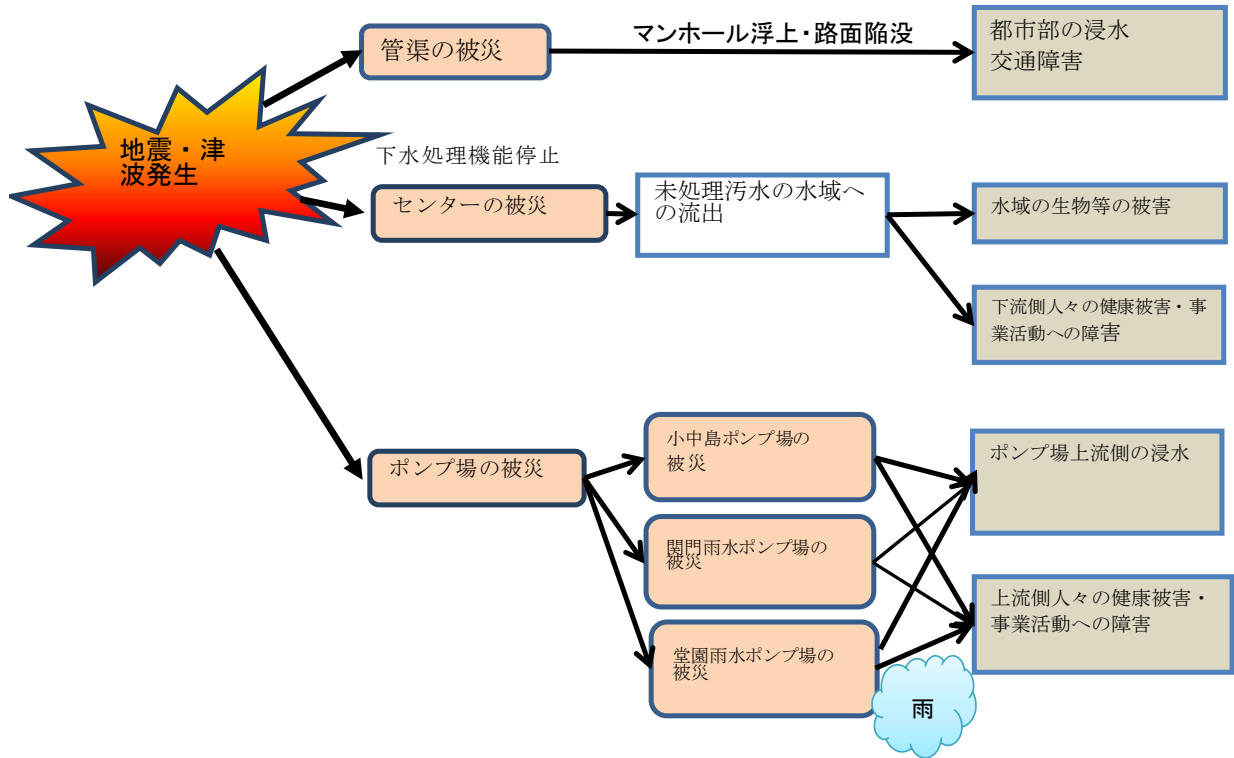
Ⅲ.1 発災時の優先実施業務の選定

大規模地震時にはこれらの業務をしていく上で不可欠となるリソースが被災し、その活用に制約がある状況で、通常業務の業務レベルを維持したまま災害対応業務を行うことは困難である。

そのため、下水道機能を早期に回復させるためには業務の中から、業務遅延による地域住民の生命、財産、生活、および社会経済活動への影響や行政に対する社会的影響等が大きいと想定されるものを優先実施業務として選定する。

そのため、下水道機能を早期に回復させるためには業務の中から、業務遅延による地域住民の生命、財産、生活、および社会経済活動への影響や行政に対する社会的影響等が大きいと想定されるものを優先実施業務として選定する。

図3 地震・津波の発生時に下水道被害が与える社会的影響イメージ図



地震・津波発生時に、被害が与える社会的影響を整理すると上記図のようになる。優先業務の選定に当たっては、下水道の機能が失われた際に発生する社会、環境を十分考慮する必要がある。

下水道は、住民の生活、社会経済活動を支える根幹的社会基盤であり、大規模地震等により下水道がその機能を果たすことが出来なくなった場合には、トイレが使用出来ないなど住民生活に大きな影響を与えると共に、汚水の滞留や未処理下水の流出による公衆衛生被害の発生、雨水排除機能の喪失による浸水被害等の二次災害の発生など、住民の生命・財産にかかる重大な事態を生じる恐れがある。

このような事態を回避し、住民生活等を確保する視点から、下水道施設の災害時における優先業務の考えを記す。

Ⅲ. 2 発災時の優先実施業務の選定

表 1 1 作業分担表

災害発生 年 月 日 (:)			
到着順	氏名	到着時間	優先実施業務
勤務者		—	① 職員の安否確認
		—	② 災害対応拠点の安全点検等
総括責任者 副総括責任者			③ 上下水道局への連絡調整 ④ 協力企業との連絡調整
3			⑤ 緊急点検 2人/班 管理棟よりスタート
4			
5			⑥ 緊急点検 2人/班 水処理棟よりスタート
6			
7			⑦ 緊急点検 2人/班 汚泥処理棟よりスタート
8			
9			⑧ 緊急点検 2人/班 小中島ポンプ場 三佐MP場・角子原MP場
10			
11			⑨ 緊急点検 2人/班 堂園雨水ポンプ場、関門 雨水ポンプ場、高田ポンプ場
12			

業務詳細

① 職員の安否確認

緊急連絡先に基づき「表 7 チェックリスト」を使用して安否確認をとる。

② 災害対応拠点の安全点検等

大在水資源再生センター管理棟 2階会議室を基点とし「表 7 チェックリスト」を使用して安全点検を行う。

③ 上下水道局への連絡調整

大在水資源再生センター管理棟 2階会議室を災害拠点とし上下水道局との連絡調整を行う。

④ 民間企業との連絡調整

大在水資源再生センター管理棟 2階会議室を災害拠点とし「表 2 重要関係先の連絡先」を使用して連絡調整を行う。

⑤ 緊急点検（管理棟）

大在水資源再生センター管理棟 2階会議室を災害拠点とし「大分市殿作成の緊急点検表」を使用して点検を行う。

2人/班で「大在緊急点検表」を使用して行う。

最初の班は管理棟から出発し、次の班は水処理棟、また次の班は汚泥棟から出発する。終わり次第各ポンプ場、MP場へ行く。

⑥緊急調査

緊急点検の異常の有無を確認し、優先順位を決め、2人／班で調査を行う。

IV 許容中断時間の把握

優先実施業務の遅延した場合の社会的影響等を勘案して、優先実施業務ごとに、業務を完了させるべき概ねの時間を「許容中断時間」として把握する。

表12 業務遅延による社会的影響の度合い

影響の度合い	I	II	III	IV	V
対象とする業務が遅延することの影響内容	業務遅延による影響はわずかにとどまる。 ほとんど人は影響を意識しないか、意識してもその対応は許容可能な範囲である。	業務遅延による影響は若干発生する。 大部分の人は許容可能な範囲である。	業務遅延による影響は発生する。 社会的な批判が一部で生じるが、過半の人は、その対応は可能な範囲である。	業務遅延による影響は相当発生する。 社会的な批判が発生し、過半な人は、その対応は許容可能な範囲外である。	業務遅延による甚大な影響が発生する。 大規模な社会的な批判が発生し、大部分の人は、その対応は許容可能な範囲外である。

表 13 社会的影響の度合いと許容中断時間の検討

No.	業務名	業務の概要	業務遅延による影響	影響度合いによる許容中断時間											
				0時間	3時間	6時間	12時間	24時間	3日	7日	10日	14日	30日		
1	来訪者・社員の負傷者対応・避難誘導	・来訪者・社員の負傷者対応 ・避難誘導	対応の遅れにより来訪者及び社員の生命に影響。	IV	→	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	社員の安否確認	・社員の参集状況及び安否確認。	参集状況、安否確認の遅れにより、人員配置ができず、発災後の対応に支障。	III	→	IV	→	V	V	V	V	V	V	V	V
3	災害対応拠点の安全点検等	・災害対応拠点の被害状況を確認。 ・災害対策本部へ被害の第一報。	初動連絡の遅れにより、被害情報等が混乱するおそれ。	III	→	IV	→	V	V	V	V	V	V	V	V
4	上下水道局との連絡調整	・社員の参集状況や把握可能な範囲での被害状況を水道局へ報告。 ・その後、調査復旧等に関わる人員や資機材等を要請。 ・応急復旧の実施への判断。	上下水道局・センター間の連絡調整が遅れることにより、センターの機能回復に支障。	II	III	→	IV	→	V	V	V	V	V	V	V
5	協力企業との連絡調整	・維持管理者との協力体制を確認。 ・その後、調査、緊急措置、応急復旧に備え、資機材等の調達。	協力体制の確認の遅れや資機材等の調達の遅れにより、復旧の迅速化に問題が発生。	II	→	III	→	→	IV	→	V	V	V	V	V
6	緊急点検	・人的被害につながる二次災害の防止に伴うポンプ場及びセンターの点検を実施。	緊急点検の遅れにより、人的被害に伴う二次災害発生のおそれ。	II	III	→	→	IV	→	V	V	V	V	V	V
7	緊急調査	・重大な機能障害を与える可能性があるポンプ場施設、センター各施設の目視調査を実施。	緊急調査の遅れにより汚水溢水及び未処理下水の流出放置等、公衆衛生上の問題が発生。	II	→	III	→	→	IV	→	V	V	V	V	V
8	被害状況等の情報収集と情報発信	・緊急点検・調査結果から被害情報を収集整理し、上下水道局へ報告。	発信業務が遅れ、住民対応が十分にできず、社会的影響が増大。	II	→	III	→	→	IV	→	V	V	V	V	V
9	緊急措置	二次災害の防止	・危険物（塩素ガス等）の漏洩に対し緊急措置を実施。	重大な二次災害が発生した場合、社会的影響が増大。	III	→	→	→	IV	→	V	V	V	V	V
		汚水溢水の解消	・ポンプ場の被災が原因で、汚水が溢水している場合、場内にて仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	汚水溢水による疫病発生の拡大が懸念される。社会的影響が増大。	III	→	→	→	→	IV	→	V	V	V	V
		処理機能の回復	・塩素滅菌により消毒処理等、最低限の消毒機能等を確保。	未処理下水が流出した場合には、水域汚染が発生し、生態系へ影響。	III	→	→	→	→	IV	→	V	V	V	V
10	一次調査	・センターの最小限の機能回復を目指すための情報を得るための調査を実施。	応急復旧が遅れ、暫定機能確保に影響。	I	→	→	II	→	III	→	→	IV	V	V	
11	応急復旧	<汚水ポンプ場> ・汚水ポンプ場の被災に伴い汚水が溢水しそうな場所に仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	溢水による疫病発生の拡大が懸念される。社会的影響が増大。	I	→	→	II	→	III	→	→	→	IV	V	V
		<雨水ポンプ場> ・雨水ポンプ場で応急復旧工事を実施。	降雨時に浸水リスクが著しく高まり、住民の生命・財産に影響を与えるおそれ。	I	→	→	II	→	III	→	→	→	IV	V	V
		<センター> ・放流水域の水質保全に対応するため、段階的に処理機能を回復する応急復旧工事を実施。	未処理下水が流出した場合には、水域汚染が発生し、生態系へ影響。	I	→	→	II	→	III	→	→	→	→	IV	V

○各優先実施業務の社会的影響の度合いを考慮し、許容中断時間を把握する。
 ・業務完了に発災後6時間ぐらいかかると社会的影響が相当発生する（影響度合いIV）。
 ・発災後3時間程度であれば、社会的影響は発生するが、過半の人は許容可能な範囲である（影響度合いIII）。
 ・以上より、許容中断時間は概ね3時間から6時間程度と把握される。

□・・・許容中断時間

V 対応の目標時間

優先実施業務を完了するための不可欠なリソースの被害・影響、「許容中断時間」を踏まえ、確実に実行可能な事前対策を考慮し、「対応の目標時間」を決定する。ただし、午前2時半スタートとし、「表 発災後に活用可能なリソース把握のためのシナリオ」に示す人員リソースと仮定する。

対応の目標時間設定は、Ⅲ.2で挙げた「優先実施業務」及びⅡ.2.3「発生後に活用可能なリソース」を踏まえて行うこととする、尚、発災後の時間経過ごとの参集予定人員は下表のとおりである。

参集予定人員数の整理

【地震対応】

地震対応	地震発生からの経過時間								
	～3時間	～6時間	～12時間	～24時間	～3日	～7日	～10日	～14日	～30日
参集人員	4	11	14	14	14	14	14	14	14

【津波対応】

津波対応	浸水解消からの経過時間								
	～3時間	～6時間	～12時間	～24時間	～3日	～7日	～10日	～14日	～30日
参集人員	4	11	14	14	14	14	14	14	14

V-1 地震編

表 14 対応の目標時間の設定（地震対応）

No.	業務名	業務の概要	必要人員			発生後の経過時間										目標時間		
			班数	1班 人数	合計	0 時間	3 時間	6 時間	12 時間	24 時間	3 日	7 日	10 日	14 日	30 日			
1	来訪者・社員の 負傷者対応・避 難誘導	・来訪者・社員の負傷者対応 ・避難誘導	1班	1人	1人	1人												～3時間
2	社員の安否確認	・社員の参集状況及び安否確認。	1班	1人	1人	1人												～3時間
3	災害対応拠点 の安全点検等	・災害対応拠点の被害状況を確認。 ・災害対策本部へ被害の第一報。	1班	1人	1人	1人												～3時間
4	上下水道局との 連絡調整	・社員の参集状況や把握可能な 範囲での被害状況を水道局へ報告。 ・その後、調査復旧等に関わる人 員や資機材等を要請。 ・応急復旧の実施への判断。	1班	1人	1人	1人												～3時間
5	協力企業との連 絡調整	・維持管理業者との協力体制を確 認。 ・その後、調査、緊急措置、応急 復旧に備え、資機材等の調達。	1班	1人	1人		1人	1人										～12時間
6	緊急点検	・人的被害につながる二次災害の 防止に伴うポンプ場及びセンター の点検を実施。	2班	2人	4人	4人	4人											～6時間
7	緊急調査	・重大な機能障害を与える可能性 があるポンプ施設、センター各 施設の目視調査を実施。	2班	2人	4人			4人	4人									～24時間
8	被害状況等の 情報収集と情 報発信	・緊急点検・調査結果から被害情 報を収集整理し、水道局へ報告。	1班	1人	1人		1人	1人	1人									～12時間
9	緊急 措置	二次災害 の防止	1班	2人	2人			2人	2人									～24時間
		汚水溢水 の解消	1班	2人	2人			2人	3人	3人								～3日
		処理機能 の回復	1班	2人	2人				3人	2人	2人							～7日
10	一次調査	・センターの最小限の機能回復を目 指すための情報を得るための調 査を実施。	3班	2人	6人						6人	6人						～10日
11	応急復旧	<汚水ポンプ場> ・汚水ポンプ場の被災に伴い汚水 が溢水しそうな場所に仮設ポン プ・仮設配管等を設置。	2班	2人	4人						4人	4人	4人	4人				～30日
		<雨水ポンプ場> ・雨水ポンプ場で応急復旧工事を 実施。	2班	2人	4人						4人	4人	4人	4人				～30日
		<センター> ・放流水域の水質保全に対応する ため、段階的に処理機能を回復 する応急復旧工事を実施。	2班	2人	4人							4人	4人	4人	4人			
所要人数						8人	6人	10人	13人	5人	20人	18人	12人	12人				
参集可能人数(職員)						17人	19人	19人	19人	19人	19人	19人	19人	19人				
必要応援人数						-	-	-	-	-	1人	-	-	-				

※必要応援人数は、本社からの応援で対応する。

V-2 津波編

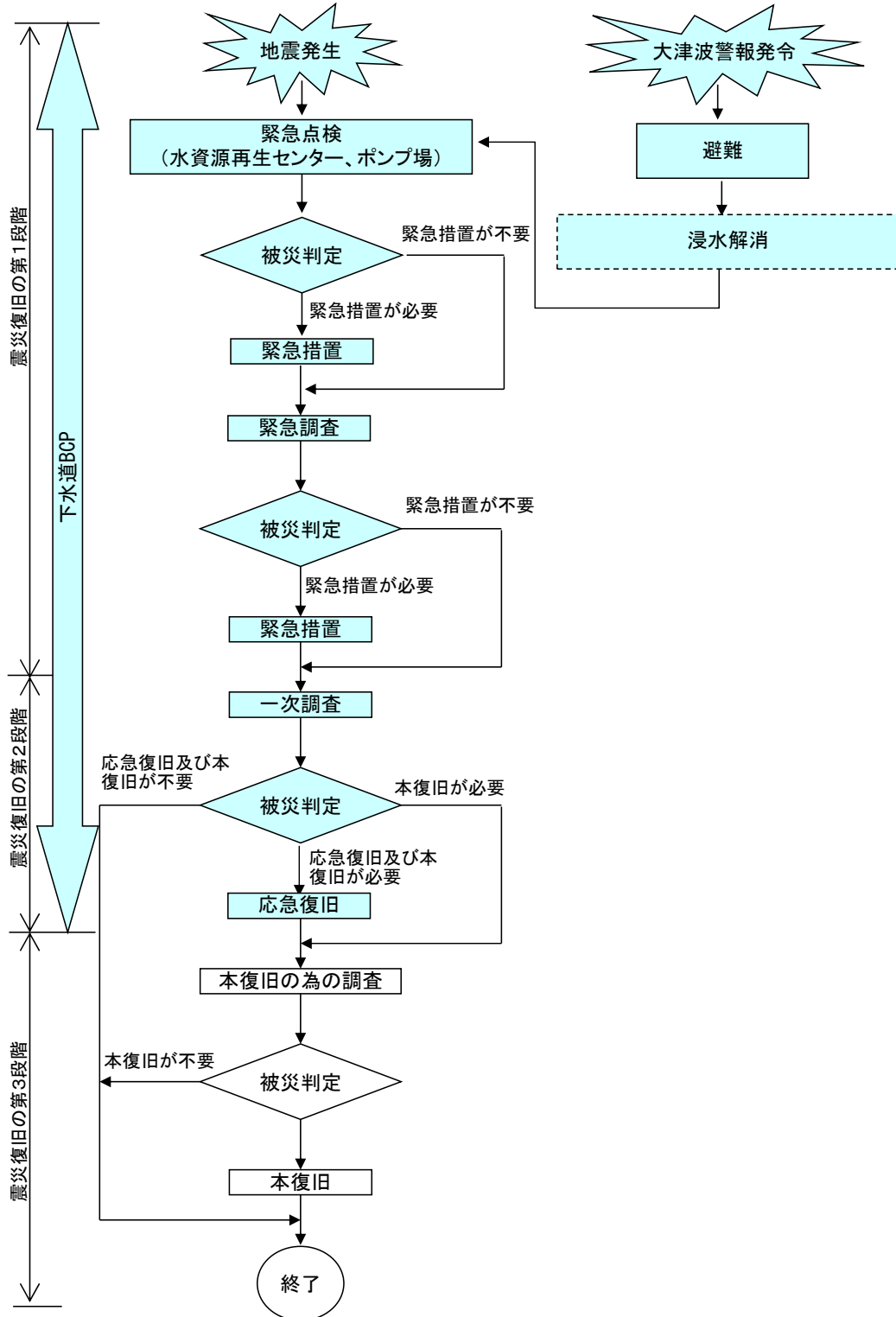
表 15 対応の目標時間の設定（津波対応）

No.	業務名	業務の概要	必要人員			津波発生											目標時間		
			班数	1班人数	合計	0時間	浸水	3時間	6時間	12時間	24時間	3日	7日	10日	14日	30日			
1	来訪者・社員の負傷者対応・避難誘導	・来訪者・社員の負傷者対応 ・避難誘導	1班	1人	1人	1人													～3時間
2	社員の安否確認	・社員の参集状況及び安否確認。	1班	1人	1人	1人													～3時間
3	災害対応拠点の安全点検等	・災害対応拠点の被害状況を確認。 ・災害対策本部へ被害の第一報。	1班	1人	1人	1人													～3時間
4	上下水道局との連絡調整	・社員の参集状況や把握可能な範囲での被害状況を水道局へ報告。 ・その後、調査復旧等に関わる人員や資機材等を要請。 ・応急復旧の実施への判断。	1班	1人	1人	1人													～3時間
5	協力企業との連絡調整	・維持管理者との協力体制を確認。 ・その後、調査、緊急措置、応急復旧に備え、資機材等の調達。	1班	1人	1人			1人	1人	1人									～12時間
6	緊急点検	・人的被害につながる二次災害の防止に伴うポンプ場及びセンターの点検を実施。	2班	2人	4人			4人	4人										～6時間
7	緊急調査	・重大な機能障害を与える可能性があるポンプ場施設、センター各施設の目視調査を実施。	2班	2人	4人					4人	4人								～24時間
8	被害状況等の情報収集と情報発信	・緊急点検・調査結果から被害情報を収集整理し、水道局へ報告。	1班	1人	1人				1人	1人	1人								～12時間
9	緊急措置	二次災害の防止	1班	2人	2人					2人	2人								～24時間
		汚水溢水の解消	1班	2人	2人					2人	3人	3人							～3日
		処理機能の回復	1班	2人	2人						3人	2人	2人						～7日
10	一次調査	・センターの最小限の機能回復を目指すための情報を得るための調査を実施。	3班	2人	6人							6人	6人						～10日
11	応急復旧	<汚水ポンプ場> ・汚水ポンプ場の被災に伴い汚水が溢水しそうな場所に仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	2班	2人	4人							4人	4人	4人	4人				～30日
		<雨水ポンプ場> ・雨水ポンプ場で応急復旧工事を実施。	2班	2人	4人							4人	4人	4人	4人				～30日
		<センター> ・放流水域の水質保全に対応するため、段階的に処理機能を回復する応急復旧工事を実施。	2班	2人	4人							4人	4人	4人	4人				～30日
所要人数						4人		5人	6人	10人	13人	5人	20人	18人	12人	12人			
参集可能人数(職員)						-		17人	19人	19人	19人	19人	19人	19人	19人	19人	19人		
必要応援人数						-		-	-	-	-	-	1人	-	-	-			

VI 非常時対応計画

優先実施業務をIVで設定した目標時間内に完了させるため、非常時対応計画を整理する。非常時対応計画は、地震編と津波編に分けて時系列でそれぞれ整理する。下図は、非常時対応計画の概念図である。

図4 非常時対応計画概念図



VI-1 地震編

表 16 非常時対応計画（地震対応）

No.	時間	業務名	業務の概要	具体的な行動内容	
1	直後	来訪者・社員の負傷者対応・避難誘導	・来訪者・社員の負傷者対応 ・避難誘導	・場内放送にて一斉放送を行う。 ・来訪者・社員等の負傷、閉じ込めを救助し、応急措置。 ・目視により火災発生や施設倒壊の危険がある場合、屋外避難。 ・屋外避難が必要ない場合、来訪者に怪我がないか確認。	
2	直後	社員の安否確認	・社員の参集状況及び安否確認。	・責任者が社員の安否を点呼等により確認。 ・外出・休暇等により処理場にはいない職員は、自らの安全を確保した後、速やかに安否の連絡を行い、帰社・出勤できる時間を責任者に報告。	
3	～3時間	災害対応拠点の安全点検等	・災害対応拠点の被害状況を確認。 ・災害対策本部へ被害の第一報。	・災害対応拠点の外部状況（大規模クラック）等を確認。 ・社内災害対策本部等へ被害の第一報を報告。	
4	～3時間	上下水道局との連絡調整	・社員の参集状況や把握可能な範囲での被害状況を水道局へ報告。 ・その後、調査復旧等に関わる人員や資機材等を要請。 ・応急復旧の実施への判断。	・社員の安否、参集状況、被害状況の第一報を水道局へ報告。 ・汚水処理機能に重大な影響がないか、中央監視等で確認し、報告。 ・人員、資機材の不足がある場合は応援を要請。	
5	～12時間	協力企業との連絡調整	・維持管理業者との協力体制を確認。 ・その後、調査、緊急措置、応急復旧に備え、資機材等の調達。	・緊急措置や応急復旧に備え、協力企業との連絡体制を確保。 ・応急復旧等への協力を要請。 ・必要な資機材の調達が可能か確認。	
6	～6時間	緊急点検	・人的被害につながる二次災害の防止に伴うポンプ場及びセンターの点検を実施。	・火災等の二次災害防止に係る施設の点検を実施。 「緊急点検表（機械）（電気）」による。 火災の恐れがある施設：水資源再生センター 管理棟分析室 副業を扱う施設：次亜塩タンク、次亜塩注入設備	
7	～24時間	緊急調査	・重大な機能障害を与える可能性があるポンプ場施設、センター各施設の目視調査を実施。	・機能障害につながる二次災害の防止のための調査を実施。 「緊急調査表（土木・建築）（機械）（電気）」による。 土木・建築：クラック調査、EXP.J調査、漏水調査等 機械設備：ポンプ、原動機、ゲート、弁、配管等の調査 電気設備：受変電、自家発、運転操作、監視、計装等の調査	
8	～12時間	被害状況等の情報収集と情報発信	・緊急点検・調査結果から被害情報を収集整理し、水道局へ報告。	・緊急点検結果（被災状況）を水道局へ報告。 ・被災状況の調査及び復旧に関して、支援要請の要否を判断。 ・支援要請を行う場合、被害状況、支援要請内容を連絡。	
9	～24時間	緊急措置	二次災害の防止	・危険物（塩素ガス等）の漏洩に対し緊急措置を実施。	・タンク部分の元バルブの閉操作。 ・破損箇所で漏れ等があれば、仮設配管を取り付ける。
	汚水溢水の解消		・ポンプ場の被災が原因で、汚水が溢水している場合、場内にて仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	・仮設発電機の手配。 ・仮設ポンプの手配、設置。 ・運転（排水）の実施	
	処理機能の回復		・塩素滅菌により消毒処理等、最低限の消毒機能等を確保。	・塩素滅菌剤を準備している袋につめ、投入の実施。	
10	～10日	一次調査	・センターの最小限の機能回復を目指すための情報を得るための調査を実施。	・センター内を再点検を実施し、最小元運転ができるための施策の検討、計画、実施。	
11	～30日	応急復旧	<汚水ポンプ場> ・汚水ポンプ場の被災に伴い汚水が溢水しそうな場所に仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	・仮設発電機の設置。 ・仮設ポンプ及び仮設配管を設置し仮設ポンプの運転を実施する。 ・仮設発電機用の燃料の確保。	
	～30日		<雨水ポンプ場> ・雨水ポンプ場で応急復旧工を実施。	・クラック等の損傷箇所があれば、仮にモルタル等を使用し、仮復旧を実施し、運転できる状態をつくる。	
	～30日		<センター> ・放流水域の水質保全に対応するため、段階的に処理機能を回復する応急復旧工を実施。	・クラック等の部分にたいしては、仮にシール等でふさぎ、最小元の運転のできる状態に復旧させる。 ・滅菌設備等が運転できる様に、仮設配管を実施。滅菌できる状態にする。	

VI - 2 津波編

表 17 非常時対応計画（津波対応）

No.	時間	業務名	業務の概要	具体的な行動内容	
1	直後	来訪者・社員の負傷者対応・避難誘導	・来訪者・社員の負傷者対応 ・避難誘導	・場内放送にて一斉放送を行う。 ・緊急避難マップに従い、汚泥処理棟（3F）に避難する。 ・来訪者への避難誘導を行う。	
2	直後	社員の安否確認	・社員の参集状況及び安否確認。	・責任者が社員の安否を点呼等により確認。 ・外出・休暇等により処理場にはいない職員は、自らの安全を確保した後、速やかに安否の連絡を行い、帰社・出勤できる時間を責任者に報告。	
3	～3時間	災害対応拠点の安全点検等	・災害対応拠点の被害状況を確認。 ・災害対策本部へ被害の第一報。	・災害対応拠点の浸水状況等を確認。 ・状況に応じ、代替対応拠点の利用を検討。 ・社内災害対策本部等へ被害の第一報を報告。	
4	～3時間	上下水道局との連絡調整	・社員の参集状況や把握可能な範囲での被害状況を水道局へ報告。 ・その後、調査復旧等に関わる人員や資機材等を要請。 ・応急復旧の実施への判断。	・社員の安否、参集状況、被害状況の第一報を水道局へ報告。 ・汚水処理機能に重大な影響がないか、中央監視等で確認し、報告。 ・人員、資機材の不足がある場合は応援を要請。	
津波による浸水が解消されるまでは人命確保（避難・救助）を最優先する。					
5	～12時間	協力企業との連絡調整	・維持管理業者との協力体制を確認。 ・その後、調査、緊急措置、応急復旧に備え、資機材等の調達。	・緊急措置や応急復旧に備え、協力企業との連絡体制を確保。 ・応急復旧等への協力を要請。 ・必要な資機材の調達が可能か確認。	
6	～6時間	緊急点検	・人的被害につながる二次災害の防止に伴うポンプ場及びセンターの点検を実施。	・火災等の二次災害防止に係る施設の点検を実施。 「緊急点検表（機械）（電気）」による。 火災の恐れがある施設：水資源再生センター 管理棟分析室 劇薬を扱う施設：次亜塩タンク、次亜塩注入設備	
7	～24時間	緊急調査	・重大な機能障害を与える可能性があるポンプ場施設、センター各施設の目視調査を実施。	・機能障害をにつながる二次災害の防止のための調査を実施。 「緊急調査表（土木・建築）（機械）（電気）」による。 土木・建築：クラック調査、EXP.J調査、漏水調査等 機械設備：ポンプ、原動機、ゲート、弁、配管等の調査 電気設備：受変電、自家発、運転操作、監視、計装等の調査	
8	～12時間	被害状況等の情報収集と情報発信	・緊急点検・調査結果から被害情報を収集整理し、水道局へ報告。	・緊急点検結果（被災状況）を水道局へ報告。 ・被災状況の調査及び復旧に関して、支援要請の要否を判断。 ・支援要請を行う場合、被害状況、支援要請内容を連絡。	
9	～24時間	緊急措置	二次災害の防止	・危険物（塩素ガス等）の漏洩に対し緊急措置を実施。	・タンク部分の元バルブの閉操作。 ・破損箇所で漏れ等があれば、仮設配管を取り付ける。
	～3日		汚水溢水の解消	・ポンプ場の被災が原因で、汚水が溢水している場合、場内にて仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	・仮設発電機の手配。 ・仮設ポンプの手配、設置。 ・運転（排水）の実施
	～7日		処理機能の回復	・塩素滅菌により消毒処理等、最低限の消毒機能等を確保。	・塩素滅菌剤を準備している袋につめ、投入の実施。
10	～10日	一次調査	・センターの最小限の機能回復を目指すための情報を得るための調査を実施。	・センター内を再点検を実施し、最小元運転ができるための施策の検討、計画、実施。	
11	～30日	応急復旧	<汚水ポンプ場> ・汚水ポンプ場の被災に伴い汚水が溢水しそうな場所に仮設ポンプ・仮設配管等を設置。	・仮設発電機の設置。 ・仮設ポンプ及び仮設配管を設置し仮設ポンプの運転を実施する。 ・仮設発電機用の燃料の確保。	
	～30日		<雨水ポンプ場> ・雨水ポンプ場で応急復旧工事を実施。	・クラック等の損傷箇所があれば、仮にモルタル等を使用し、仮復旧を実施し、運転できる状態をつくる。	
	～30日		<センター> ・放流水域の水質保全に対応するため、段階的に処理機能を回復する応急復旧工事を実施。	・クラック等の部分にたいしては、仮にシール等でふさぎ、最小元の運転のできる状態に復旧させる。 ・滅菌設備等が運転できる様に、仮設配管を実施。滅菌できる状態にする。	

大分市内で発生が予想される津波には1) 別府湾地震による津波と2) 南海トラフ地震による津波の2種類があり、それぞれの特徴と対応計画の基本方針を下記に整理する。

1) 別府湾地震による津波

別府湾地震は発生する確率が極めて低いものの、発生した場合は、最大クラスの津波を引き起こす可能性が高く、津波到達時間も極めて早い。最大浸水深は約4.5mであり、津波到達時間は、約19分である。

それゆえ、大津波警報発令後は、躊躇なく直ちに安全な場所に避難する必要があり、職員自らの生命を守ることが重要となる。また、地震により地盤沈降が予想されるため、津波襲来後の浸水継続時間も相当に長くなることが予想される。よって、浸水継続中は避難・人命救助が重要であり、浸水解消後は仮設ポンプ、配管、発電機等の手配を行い、浸水解消を直ちに行うことが重要である。

2) 南海トラフ地震による津波

南海トラフ地震は今後数十年のうちに発生する確率が極めて高く、大分市にとどまらず広域的な災害を引き起こす可能性が高い。が、現在予想されている大在における最大浸水深は約0.2mであり、津波到達時間は約1時間28分である。

大津波警報発令後は、1) 同様、直ちに安全な高所に避難する必要があるが、津波到達までに一定の時間があることから、処理場機能の被害低減が必要になると考えられる。

津波による最大浸水深および津波到達時間（別府湾および南海トラフ）

最大浸水深と津波到達時間の比較

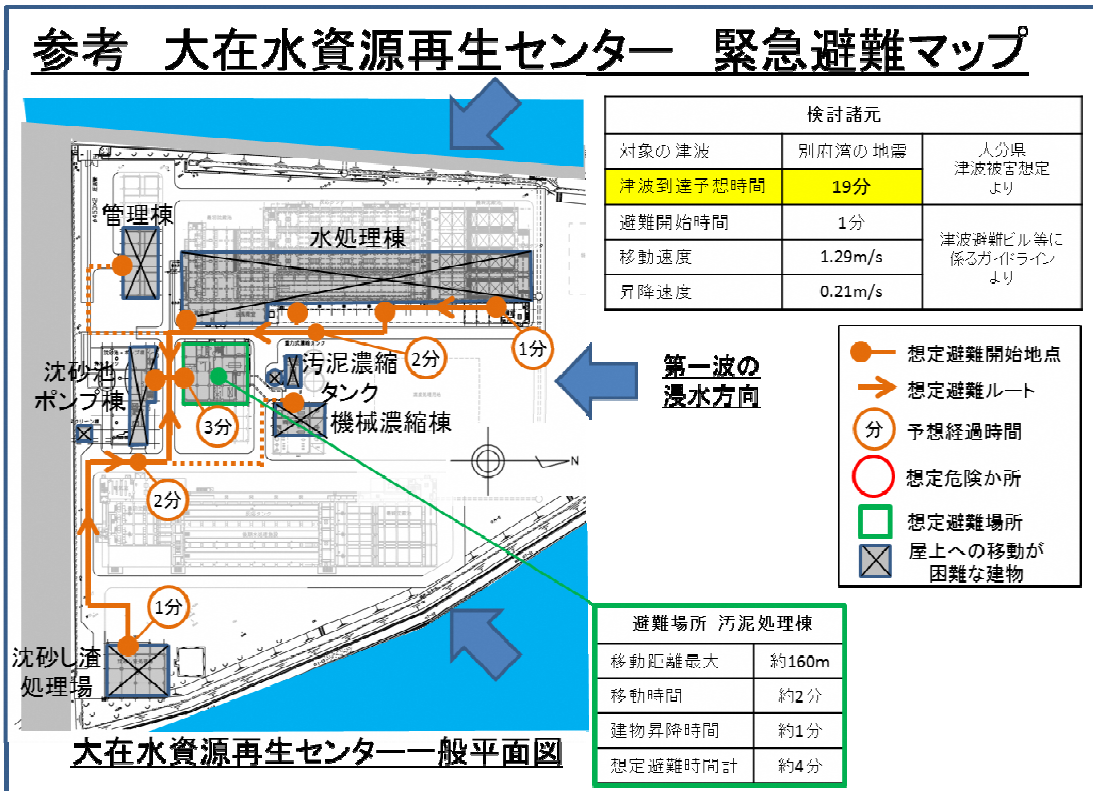
施設名	建物名	別府湾			南海トラフ		
		最大浸水深 (m)	津波到達時間 (分)		最大浸水深 (m)	津波到達時間 (分)	
			水深1cm	最大水深		水深1cm	最大水深
弁天水資源再生センター	管理棟	3.6	21分	59分	1.1	—	—
	水処理棟	3.7	19分	41分	1.1	—	—
	汚泥処理棟	3.8	20分	41分	1.1	—	—
原川水資源再生センター	管理棟	4.1	19分	64分	1.2	—	—
	水処理棟	4.1	19分	63分	1.0	—	—
	汚泥処理棟	3.8	19分	65分	0.5	—	—
大在水資源再生センター	管理棟	4.2	19分	65分	0.2	—	—
	水処理棟	4.5	19分	65分	0.0	—	—
	汚泥処理棟	4.3	20分	65分	0.0	—	—
弁天雨水排水ポンプ場	雨水ポンプ棟	3.7	20分	59分	1.3	—	—
津留雨水排水ポンプ場	ポンプ棟	3.5	19分	59分	1.8	—	—
小中島汚水中継ポンプ場	沈砂池ポンプ棟	4.5	22分	66分	0.0	—	—

【参考】大分県公表データ(大分県津波浸水予測調査結果(確定値)について(抜粋))

地点	別府湾			南海トラフ		
	最大津波高 (m)	津波到達時間 (分)		最大津波高 (m)	津波到達時間 (分)	
		1m波高	最大津波		1m波高	最大津波
田ノ浦ビーチ	6.49	18分	39分	4.44	87分	107分
豊海5丁目	6.70	17分	57分	4.30	87分	101分
大野川河口	7.26	18分	63分	3.60	88分	108分

津波避難場所一覧表

施設	基準水位 (TP+m)	地上階	地上階高 (TP+m)	避難可否	備考	
大在水資源 再生センター	管理棟	1FL	3.50	×		
		2FL	7.70	○		
		RF	11.70	○	水下レベル	
	沈砂池ポンプ棟	1FL	3.50	×		
		2FL	8.00	○		
		RF	12.50	○	水下レベル	
	水処理棟	1FL	5.00	×	最初沈殿池レベル	
		RF	8.00	○		
	汚泥処理棟	1FL	3.50	×		
		2FL	8.00	○		
		3FL	12.50	○		
		RF	17.40	○	水下レベル	
	機械濃縮棟	1FL	3.30	×		
R1FL		7.90	○	水下レベル・受泥槽上部		
R2FL		11.10	○	水下レベル		
汚泥濃縮タンク	7.40	1FL	3.50	×	階段室1FL・池上部	
小中島汚水 中継ポンプ場	7.00	ポンプ棟	1FL	4.00	×	勾配屋根



Ⅶ 事前対策・計画

Ⅶ.1 事前対策/訓練・維持計画

事前対策/訓練・維持計画は可能なものは速やかに実施していくことが重要である
以下に大在水資源再生センターの事前対策及び訓練・維持計画を示す。

表 18 事前対策/訓練・維持計画

実施予定時期	事前対策内容
毎年 9 月～10 月	仮設ポンプ等の調達先の確保及び備蓄
毎年 9 月～ 3 月	生活必需品の備蓄（飲料水・食料等）
毎年12月～ 1 月	緊急時対応訓練
毎年 1 月～ 2 月	災害時情報伝達訓練
毎年 3 月	B C P の内容の検証 大分市主催の B C P 合同訓練

Ⅶ.2 浸水被害防除活動

Ⅶ.2.1 流入・放流からの浸水被害防止計画

当施設の流入渠および放流渠からの浸水を確実に防ぐことにより、当施設への浸水被害を防除する必要がある。また、汚水中継ポンプ場については揚水ポンプを停止させて、機能停止状態を防止することが重要である。

このため、被災時における汚水処理場およびポンプ場の浸水被害防除計画を策定する。

表 19 流入・放流渠ゲート対策、ポンプ機能停止計画

分類	施設名	流入ゲート対策	放流ゲート対策
汚水処理場	大在水資源再生センター	遠隔操作によりゲートを閉じ、浸水を防除する	津波対策ゲートを遠隔操作により閉じ、浸水を防除する
中継ポンプ場	小中島汚水中継ポンプ場	遠隔操作によりポンプ機能を停止し、浸水を防除する	逆止弁により浸水を防除する

Ⅶ.3 被災時における作業員の避難計画

前述の耐津波対策等により、各施設への浸水被害の防除可能であるが、維持管理を含む作業員の避難計画を策定し、人命の安全確保を図る必要がある。

南海トラフの海溝型地震による津波（堤防が機能しない）が発生した際に、作業員が津波高さ以上の建物に安全に避難することを目的として、各施設に津波高さを示す明示板等を設置するとともに、被災時の避難計画を作業員へ周知することにより、人命の安全確保を図る。

津波発生時に避難が必要となる当施設の地盤高はT P+3.00m、津波高はT P+7.500mである。
※津波高は最大浸水深と（最大値）とする。