

(別紙)

機能要件一覧表

システム操作の基本形態は画面のメニュー、アイコン等をマウスまたはタッチパネルの操作による対話型とし、容易に操作が可能であること。また、水道管路監理のための効率的、有効的な機能を保有すること。

なお、以下に記載されている機能要件は全て必須項目とする。

<ファイリングシステム>

No	機能	詳細
1	ファイリング入力機能	データ化されたファイルを取込でき、データベース内で暗号化できること。
2	データ検索	本システムでファイリング内のデータ検索ができ、そのリストからもファイリングのデータが抽出できること。 本システムの給水装置属性項目でデータ検索し、その検索結果リストから給水台帳を検索・表示できること。 本システムの配水管情報属性項目でデータ検索し、その検索結果リストから即座に竣工図を検索・表示できること。
3	ビューア	ファイリング図面を表示するビューアは、以下の機能を備えていること。 ①パンウインドウ表示(レイアウト表示) 図面をズームしたときにサブウインドウでレイアウト表示でき移動が自在にできること。 ②サムネイル機能(分割ビューア) ファイリング図面が複数ページある場合は、分割してビューア表示できること。 ③矩形選択とクリップボードに複写できること。 ④ユーザ権限によってマスキング処理（部分的なモザイク処理）が可能なものとする。 ⑤マスキング場所は、同一書式の場合、同じマスキング設定が反映するものとする。 ⑥印刷は、通常印刷とマスキング処理印刷が可能なものとする。
4	アクセス権限	アクセス制限は、「管理者」「編集」「閲覧」等の権限ID等によりできること。また、操作ログを管理できること。

<管網解析システム>

管網内の有効水頭、流量や流速を計算することによって、種々のシミュレーションを視覚的に行える機能を有し、同一システム上で水理計算を行うことができること。また、水道施設更新にてデータ変更となった場合、管網モデルへの反映ができること。

No	機能	詳細
		モデル図作成のために、以下の作業を行うこと。 ①解析のための作業計画 システム構築のために必要な準備、甲との打合せ協議を行うこと。 ②解析のための資料収集

1	管網モデル構築	<p>国土地理院から提供されている基盤地図情報から、解析に必要なデータを取得するとともに、弁栓類の操作状況等解析に必要な資料を収集又は調査すること。</p> <p>③解析のための属性整理、入力 解析に必要な属性情報の数値確認や入力を行うこと。</p> <p>④解析結果分析 基本となる水理計算モデルを作成して、それが正しく計算されているかを確認する。</p> <p>⑤計算結果分析 結果を基に、配水量やポンプ所等の施設の水量を設定し、時間係数を算出して各水理計算モデルを作成する。</p>
2	現地調査データの調整作業	<p>管網内の水圧、流量情報を現地調査し、実測値と計算値との乖離を抽出し、結果を甲に報告すること。</p> <p>①現況解析属性整理入力 測定データの属性情報及び、解析に必要な属性情報の数値確認を行うこと。</p> <p>②現況解析結果分析 解析シミュレーションを行い、計算が正確に行われているか検証確認を行うこと。 解析データと水圧測定結果データを比較し、有効水頭±5mの範囲を基準として地盤高等の調整を行うこと。なお、データの乖離が解消されない場合には、甲に報告したのちに弁栓の開度確認を行い、甲と乙で協議を行うものとする。 解析データと水圧測定結果データの整合がとれるよう解析を繰り返すこと。</p>
3	管網解析機能	<p>管網解析機能は次の機能を有すること。</p> <p>①分析結果表示 流方向、流量、流速、有効水頭等の計算結果を視覚的に表示し、現状把握が容易にできること。</p> <p>②解析結果印刷機能 印刷用紙はA0長尺印刷に対応し、表示された解析結果を任意の縮尺で印刷できること。</p> <p>③配水系統設定 減圧弁、系統境界仕切弁等の条件を設定できること。</p> <p>④配水池条件 水頭差ポンプ、定流量ポンプ等の条件を設定することができること。</p> <p>⑤解析基礎データ生成 解析に必要な管網などの基礎データは、本システムから容易に生成できること。</p> <p>⑥任意施設への配水経路表示 病院等の任意施設から浄水場又は配水池までの経路表示と、経路内配水管の一覧表示ができること。</p> <p>⑦残留塩素濃度解析結果表示</p>

		<p>残留塩素濃度を色分けランク表示ができること。</p> <p>⑧濁水影響範囲解析機能 濁水発生時に影響を与える管路を指定し、濁水が到達する時間のシミュレーションができること。</p> <p>⑨管網解析システム上での直接解析機能 節点や管路に加算水量として大口給水量を与えて計算することで、大口の給水分岐の管網分析ができること。</p> <p>⑩解析対象範囲 給水分岐後の給水範囲と、周辺管路における水圧、流量等の変化のシミュレーションができること。</p> <p>⑪解析条件変更 解析対象区域内における管種、管径、延長、給水戸数等の条件変更に伴う再シミュレーションが容易にできること。</p>
--	--	--

<その他一般的機能>

No	機能	詳細
1	全体表示機能	ワンクリックで行政区全体を表示させるアイコンがあること。
2	360度スクロール機能	地図上でマウスをドラッグし続けることにより、目的地に到達できること。到達したらドロップでスクロール停止できること。
3	移動機能	マウスのドラッグ&ドロップ機能により画面をスクロールすること。また、ホイールボタンのないマウスでもキーボード操作で対応できること。
4	中心拡大・縮小機能	マウスホイールで拡大縮小する場合、マウスポインタがある所を中心に拡大・縮小できること。
5	範囲拡大・縮小機能	マウスで範囲指定した場所を拡大・縮小できること。
6	縮尺指定表示機能	縮尺数値を入力することで現在表示されている画面の表示縮尺を変更できること。
7	座標表示機能	地図上にマウスポインタを当てた場所のX,Y座標数値の表示ができること。
8	座標移動機能	座標数値(X,Y)を入力することで該当場所に移動できること。
9	マルチ画面機能	2画面、4画面のマルチ画面表示ができ、かつ各々の画面が連動するかしないかチェックボックス等で設定できること。
10	ブックマーク機能	保存したい画面を表示縮尺のまま無制限でブックマークとして保存でき、ブックマークを表示させたい場合、プルダウンからリスト選択ができること。
11	表示レイヤ切替変更機能	ユーザ毎に表示されるレイヤを切替え、色変更、線種の変更、表示縮尺の変更ができること。
12	表示レイヤ切替保存機能	表示切替したレイヤ設定は保存ができ、起動時はユーザ毎に設定されたレイヤが表示できること。
13	拡大図表示機能	管路や弁類が輻輳した地点で空スペースに拡大図を自由な位置と任意の縮尺で配置できること。
14	画面回転機能	画面を360度自由にマウス操作で回転でき、元に戻す場合はリセットボタンがあること。
15	索引図表示機能	索引図は常に全体表示し、現在詳細図で表示されている場所が縦横の赤ラインにより確認できること。

16	ガイダンス表示機能	操作方法のガイダンス表示が機能毎に画面上に表示されること。
17	属性情報からの建物色変更機能	給水情報や建物情報などから建物ポリゴンの色を変更することができ、設定はログインユーザ毎に設定できること
18	グリッド表示機能	細かい作図などする時にグリッド表示ができること。
19	住所検索機能	登録されている住所で検索ができ、対象物に移動した後は建物の属性情報が自動で表示できること。
20	建物情報検索機能	建物に登録されている属性情報の検索ができ、移動できること。
21	各種検索機能	水栓番号・使用者名・番地・メータ番号による検索ができ、移動ができること。
22	町名画面表示・移動機能	国土地理院街区データ、ゼンリン住宅地図座標データ、Geo Space(NTT InfraNet)座標データを取り込むことにより、画面上に表示されている場所の町丁目名が常に表示されること。また街区や番号をプルダウン選択することで建物へ移動できること。
23	目標物画面表示・移動機能	カテゴリ別に登録した目標物に対してプルダウン選択にて移動できること。
24	図郭番号画面表示・移動機能	現在の図郭番号を常に画面上に表示することができ、プルダウンから図郭番号を選択することにより移動できること。
25	距離計測機能	マウスでクリックし、次のクリックまでの距離を表示し、ダブルクリックするまで複数回の合計距離も同時に表示できること。
26	面積計測機能	ポリゴンを作図することにより、面積を表示することができること。
27	図形計測機能	図形を選択することにより、ラインの場合は距離を、ポリゴンの場合は面積を表示することができること。
28	角度計測機能	角度のある図形に対して外円角度、内円角度を測定表示ができること。
29	地形レイヤ確認機能	マウスで選択した図形のレイヤ名が表示できること。
30	ラスターレイヤ確認機能	マウスでクリックした場所に存在する全てのラスター画像を表示させ表示順番の変更もできること。
31	基本印刷機能	画面に表示されている場所を印刷できること。
32	指定縮尺印刷機能	縮尺値を指定して印刷できること。
33	角度指定印刷機能	マウス2点クリックで角度を指定し、その角度に合わせた印刷ができること。
34	画面中心指定印刷機能	画面上に印刷される用紙枠が表示され、印刷範囲を確認しながら印刷できること。
35	範囲指定印刷機能	マウスで指定した範囲を印刷できること。
36	路線指定印刷機能	マウスで複数の路線指定が可能であり、選択された路線を赤く強調表示させ、その複数路線がある図郭のみ全て印刷することができること。
37	分割印刷機能	指定した印刷範囲を、指定した用紙サイズ・縮尺に収まるよう自動分割を行い、プレビュー確認と印刷の実施ができること。出力後貼り合わせるための、のりしろの設定ができること。

38	図郭番号指定印刷機能	図郭番号を指定することにより印刷できること。
39	拡大詳細図(表示・非表示切替)	印刷時に、画面上に登録された拡大詳細図の表示・非表示を
40	印刷機能	切り替えることができること。
41	印刷プレビュー表示機能	印刷されるイメージをプレビュー表示できること。
42	印刷機設定機能	出力される印刷機の設定を本システム側からもできること。
43	強調表示印刷機能	画面上に表示されたランク表示・検針順路図・強調表示など、印刷テンプレートに合わせて抽出部分のみ印刷することができ、個人情報も非表示にできること。
44	PDF出力機能	範囲指定、中心指定、図郭番号指定で出力できること。
45	DXF・DWG出力機能	範囲指定、中心指定、図郭番号指定、サイズ指定で出力できること。
46	Word・Excel出力機能	範囲指定、中心指定、図郭番号指定、サイズ指定で出力できること。
47	JPG・BMP・PNG出力機能	横サイズピクセル指定、圧縮率%指定で出力できること。
48	属性データCSV入出力機能	外部に属性データをCSV出力し、編集後に取込ができること。
49	ドラッグ&ドロップCSV取込検索機能	検索対象属性項目が保存されているCSVファイルを地図上にドラッグ&ドロップするだけで、検索対象が一覧表示でき地図上に強調表示できること。
50	ドラッグ&ドロップCSV取込プロット機能	座標値の入ったCSVファイルを地図上にドラッグ&ドロップすることにより事前にプロット対象属性項目に保存されたX,Y座標データを読み取ってシンボルを地図上に自動配置できること。
51	ドラッグ&ドロップ水圧データ取込機能 (拡張子がFDD,FDX)	DLSデータを登録したい弁栓にドラッグ&ドロップするだけで解析し、測定開始時刻、間隔、単位、実測最大値、実測最小値を保存し、水圧データが登録されること。登録された弁栓上には吹き出しで【水圧】と表示できること。
52	ドラッグ&ドロップ流量データ取込機能 (拡張子がTND,TNX)	DLSデータを登録したい弁栓にドラッグ&ドロップするだけで解析し、測定開始時刻、間隔、単位、実測最大値、実測最小値を保存し、流量データが登録されること。登録された弁栓上には吹き出しで【流量】と表示できること。
53	shape取込機能	shape形式のデータを取り込み、属性項目はシステムで決められた項目に振り分けできること。
54	地形DXF取込機能	システムから出力されたDXFを編集し、下図として取り込めること。
55	QRコード付き印刷機能	印刷する地図の4隅に■マーカーを表示させ、マーカー部分の座標値を格納したQRコードを合わせて印刷できること。
56	QRコードによる地図幾何補正取込機能	QRコード(座標データ)付きで印刷された地図をシステムが地図部分のみをラスタースとして切り取りし、幾何補正して元の座標に1レイヤとして挿入できること。
57	QRコード位置(座標)出力・読取機能	災害時対応のため座標出力ボタンでクリックした場所からQRコードが表示できQRコードをスマホなどで読み取るとGoogleマップが起動して選択した場所に自動で移動表示できること。
58	料金データ取込機能	料金システムから出力されたCSVデータを容易に自動取込更新ができること。

59	地盤高データ取込機能	国土地理院の標高データを取り込めること。
60	GeoTiff取込機能	座標データがあるGeoTiffを容易に取り込めること。
61	Tiff画像取込機能	座標データがないTiff(竣工図等)を容易に取り込めること。
62	竣工図幾何補正取込機能	竣工図を幾何補正してシステム画面上に貼り付けることができること。
63	ログ記録機能	システム動作ログが一日単位で記録できること。
64	サポートログ記録機能	エラーログが一日単位で記録できること。
65	ユーザ作図履歴の属性への登録機能	施設関係のデータ(属性が存在するデータ)には必ず登録したユーザ名と登録日時を記録できること。
66	セキュリティログ機能	料金データなどの個人情報を取り扱うため、本システムで個人情報が含まれる情報の閲覧や印刷を行った場合には、使用したユーザID、時間、IP、動作などをログ情報として保存できること。また管理者はログ情報を検索・集計ができること。
67	ユーザ機能	権限を持ったユーザの追加ができること。 登録されているユーザを削除できること。 システムを再起動することなく、ログインユーザの切替と権限切替が行えること。 登録されているユーザの管理画面が開き、権限変更や起動内容を変更できること。
68	バックアップ・リストア機能	任意のタイミングでバックアップやリストアができること。
69	管路情報抽出機能	管路に登録されている属性情報を抽出できること。
70	管路範囲指定抽出機能	管路の範囲指定は「エリア範囲内に収める」「エリア範囲外まで作図された物を含む」「エリア範囲で切る」のいずれか選択が可能であり、それぞれで抽出・集計することができること。
71	耐震管比率集計機能	管路に登録されている耐震管の比率などを集計できること。
72	弁栓情報抽出機能	弁栓に登録されている属性情報を抽出できること。
73	消火栓エリア円表示機能	消火栓を中心に指定した範囲で円を作図できること。
74	給水情報抽出機能	給水装置に登録されている属性情報を抽出できること。
75	給水情報建物リンク抽出機能	給水装置と建物のリンク状態(リンク済、未リンク)が選択でき、抽出できること。
76	抽出結果一覧表表示機能	抽出機能での抽出結果を一覧表で表示できること。
77	集計データExcelファイル出力機能	集計データはExcelファイルで出力でき、項目型(テキストや数値型・日付型など)を保持したままExcelファイル出力できること。 ※代用機能としてCSV形式の出力は認めないこととする。
78	水道施設抽出機能	ポンプ場、防火水槽、水管橋、用地、漏水情報、事故情報、工事情報、修繕情報、固定資産情報、ポーリング情報、配水池情報、流量計情報、配水系統情報、貯水槽情報などに登録されている属性情報を抽出できること。
79	抽出結果クロス集計機能	全ての抽出結果一覧表から属性項目を指定することによりクロス集計できること。
80	抽出結果強調表示機能	抽出した結果をマウスで選択もしくは全選択し、地図上で強調表示できること。
81	抽出結果ランク別表示機能	抽出した結果をランク別に色分け表示できること。

82	追加登録施設抽出機能	追加したレイヤの施設を抽出できること。
83	一覧表並び順変更機能	一覧表の項目名をクリックするだけで降順・昇順の切替ができること。
84	一覧表からの移動機能	一覧表内の対象者・対象物をダブルクリックすることで施設に移動すること。その場合、施設の属性情報ウィンドウも同時に表示できること。
85	背景地図作図・編集機能	背景地図をシステム上でも作図・編集ができること。
86	道路ルート図作図機能	検針順路図作成時に利用する道路ルート図に対し、一方通行両方向通行可などの設定ができ、道路関連属性項目の登録もできること。
87	拡大図登録機能	弁栓類が密集し管路が輻輳して表示が難しい箇所(交差点等)で、空きスペースへの拡大図登録を可能とし、印刷時の表示非表示切替ができること。
88	寄り・深度登録機能	弁栓類の寄り(出幅)・深度(土被り)を登録し、画面上に表示できること。
89	オフセット作図機能	目印になる背景図から目標物(水道施設等)に距離を表示させオフセット図を作成できること。
90	図郭・図郭番号自動作成機能	任意で図郭サイズや縮尺情報を入力することで図郭作成と図郭番号が自動作成できること。
91	一括削除機能	範囲指定することにより、範囲内に存在する背景施設を一括で削除できること。
92	建物リンク機能	建物ポリゴンに対して料金情報を反映した給水情報・排水設備情報のリンクができること。
93	管路作図機能	画面上にマウスでクリックしながら管路を作図し、ダブルクリックによる作図終了後、属性情報入力画面が自動で開き、管路属性情報を入力できること。
94	弁栓作図機能	導・送・配・給水管を作図後、配置したい場所に弁栓を配置でき、配置時は管路角度を自動で取得できること。
95	給水装置作図機能	メータや給水管の作図時、事前に取り込まれた料金データや建物データを基に、建物リンク処理が行えること。
96	貯水槽作図・リンク機能	貯水槽シンボルは建物とリンクし、シミュレーションなどに反映されること。また、メータと貯水槽間の給水管の作図ができること。
97	メモ登録機能	事故、漏水、意見などの情報をメモとして登録でき、登録別にシンボルを変更できること。また検索や抽出も容易にできること。
98	工事情報複数登録機能	同じ工事情報を登録する際、管・弁栓に対して一つ一つに登録するのではなく、マウスとキーボード操作でグルーピングを行い、一括登録できること。
99	工事箇所登録機能	道路上にこれから発生する水道管布設工事の情報を登録できること。
100	水管橋登録機能	水管橋に作図された配水管にシンボルを配置して、属性情報を登録できること。
101	修繕情報登録機能	漏水による修繕が完了した場所などに修繕情報を登録できること。

102	配水池登録機能	配水池に対してシンボルを配置して属性情報を登録する。 断水検索や給水経路検索などの起点として登録ができること。
103	設置型計測器登録機能	電磁流量計のシンボルを配置して、属性情報を登録できること。
104	給水管解析機能	<p>連合給水管を新設する際AとBの算出ができること。</p> <p>A:給水主管の口径が決定している場合に適切な取り出し戸数を算出すること。</p> <p>B:取り出し戸数が決定している場合に適正な給水主管を算出すること。</p> <p>給水主管の口径が決定している場合に適切な取り出し戸数を算出すること。</p> <p>取り出し戸数が決定している場合に適正な給水主管の口径を算出すること。</p> <p>計算する基準となる基準値を設定保存できること。</p> <p>計算の際、取り出し予定の主管を仮作図することで、水理解析結果から本管水頭を取得できること。</p>
105	断水検索機能	<p>工事場所を指示することにより閉止する仕切弁等を強調し、断水エリアをディスプレイ上にハイライト表示すること。</p> <p>管路から末端となる給水エリア(ドレンなど)についても断水表示されること。</p> <p>動作不良で閉止できない仕切弁は、隣接管路を指示することで再度断水検索が行え、閉止仕切弁や閉止不可仕切弁の属性を考慮した断水検索が行えること。</p> <p>断水範囲内の建物の塗りつぶしができ、メータ情報に格納されている内容によって、色の変更が行えること。</p> <p>仮設管、仮バルブなどを一時的に作図して即座に断水検索ができること。</p> <p>断水エリア内のドレン弁及び消火栓を検索できること。また断水エリア内にドレン管及び消火栓が無い場合は範囲を拡張して検索できること。</p>
106	検針順路検索機能	<p>水道料金システムデータを受け取ることで、検針区や検針員毎の検針順路の表示が行えること。編集に対応するために検針順路番号はユニーク番号に再編集すること。</p> <p>検針順路はマウスを使って編集ができ、編集後CSVで出力が行えること。</p>
107	配水系統検索機能	配水系統を検索し画面上でハイライト表示できること。
108	維持管理情報管理機能	漏水履歴情報、濁水履歴情報、貯水槽情報、水圧情報、流量情報等の管理ができ、さまざまな検索や分析ができること。
109	ファイリング機能	竣工図、弁栓台帳、給水台帳等のPDFデータを取り込みができ、施設データと関連付けて登録可能であること。
110	水道料金システムデータ取込機能	<p>導入する本システムは、水道料金システムにて管理する項目に関してCSV出力されたデータを本システムに取り込み、データ更新が可能なものとする。</p> <p>取り込まれたデータで給水情報が変更される場合は、建物図上に表示された使用者名が自動変更できること。</p>

111	水圧分布図作成機能	<p>現地測定された水圧データ(DLSデータ形式)がパソコン版データログ処理ソフトウェア(DLS専用ソフト)との連動による時系列色分け分析表示が可能であること。時系列表示の時間軸・表示間隔時間は任意で設定ができること。</p>
112	管路更新優先順位算出機能	<p>本業務では機能のみを搭載し備えること。</p> <p>公益社団法人日本水道協会の水道施設更新指針を適用し、管路の更新に必要な基準となる路線の総合物理的評価を行う。計算結果より、管路に対して次に挙げる評価点数をフィードバックする。流量重要度評価、路線物理評価、路線重要度評価、配水管物理評価、路線総合評価、路線の偏差値、更新順位、更新費用、給水確保路線更新順位、緊急輸送路更新順位。フィードバックされた評価内容を基に、更新順位や予算額に応じた分析表示ができること。</p> <p>2画面比較表示 色分け表示(管路更新の必要度を色別表示) 更新計画費用の算出 更新時の除却金額の算出</p>
113	固定資産管理機能	<p>本業務では登録は不要であるが、水道法改正に伴い、固定資産管理が必要となるため必要最低限以下の機能を有すること。</p> <p>工事単位での固定資産情報をグルーピング登録し、一つの固定資産番号に複数の管種・口径単位で明細書が作成できること。</p> <p>管路情報更新の際に、管延長から除却費の算出が自動計算できること。</p> <p>企業会計システムから出力したCSV形式の固定資産台帳データを、本システムに取り込み、対象の固定資産情報として登録ができること。本業務では取込処理は行わず、将来取込が可能なように、本システムの属性項目を既存企業会計システムの出力項目と一致させること。</p> <p>毎年の更新対応毎に再リンクの必要が無いように、本システムに減価償却と除却機能を有すること。</p> <p>固定資産場所を強調表示した時に、除却した施設は色分け表示でわかりやすく表示させること。</p>
114	タッチパネル機能	<p>窓口で利用できるタッチパネル機能に切替ができること。</p> <p>タッチパネル画面では機能を限定し、検索・移動・印刷ができること。本体は1台としてHDMI切替器で窓口とデスクの2系統の使用が可能であること。</p>