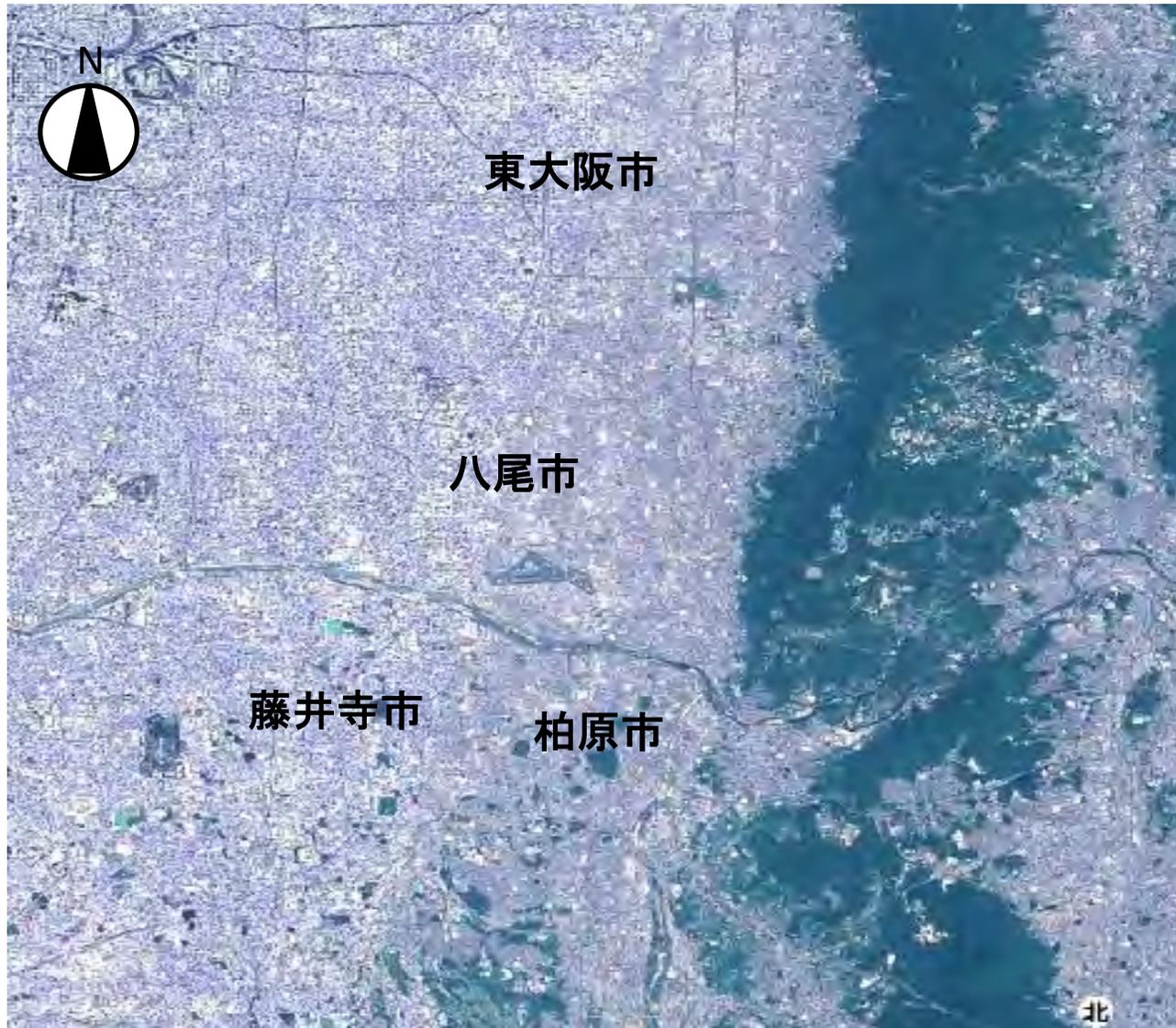


八尾市水道局の枠を超えた施設台帳システム

2023年9月19日

八尾市水道局

八尾市水道局
施設整備課 配水係 林



八尾市の紹介

八尾市は大阪府の東寄りに位置し、西は大阪市に、北は東大阪市に、南は大和川を境として松原、藤井寺両市と南東部の柏原市に、東は信貴生駒山脈を境に奈良県に接している。

まちとしての歴史は古く、数多く出土している縄文式土器や古墳集落跡等の遺跡は、大変価値のある歴史的資料となっており、聖徳太子や弓削道鏡のゆかりの地でもある。

鉄道はJR大和路線・おおさか東線、近鉄大阪線・信貴線・西信貴鋼索線、大阪メトロ谷町線がある。

こうした地の利と交通網が多くの人が生活する住宅と産業をあわせ持つ大阪の近郊都市に成長してきた。

1.背景

2.目的

3.水道施設の維持管理に関する課題

4.運用までのステップ

5.施設台帳システムのフリーダウンロード

6.実演

1. 背景

2018年12月12日公布された水道法改正

水道事業者等に台帳の整備を行うことを義務付けることとする。
(第22条の3)



水道施設の維持管理及び計画的な更新だけでなく、災害対応、広域連携及び官民連携の推進等の各種取組の基礎となるもの。



記載事項に変更があったときは、速やかに訂正するなど、その適切な整理を継続して実施する必要がある。

2.目的



- 設備更新後の型式・写真情報の更新
- 水道法第22条の2に基づく点検を含む維持管理情報の蓄積
- 情報検索・二次加工の容易性



効果

対象は八尾市水道局所有
の全設備
(電気・機械・計装・耐震性
貯水槽など)

設備配置図の表示や故障履歴をワンクリックで誰でも操作できるシステム

にすることで、マネジメントサイクル→ナレッジマネジメントの構築

※ナレッジマネジメント（ノウハウを共有して企業価値を高める）

3.水道施設の維持管理に関する課題



管理方法

- 既存の設備台帳では全ての設備を把握できない。
- 運用中か廃止されたのかがわからない。
- 施設台帳システムの使い方がわからない。

現状把握

- 現場に行かないと状況がわからない。特にピット内等は、現場でも確認しづらい。
- どの設備がどの場所にあるかわからない。
- 取説等の関連資料が見つからない。

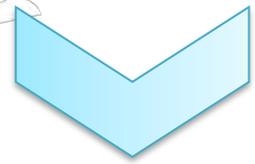
更新計画

- 登録漏れの設備が多く、更新計画がたてにくい
- 過去の点検等の整理に時間がかかる
- 更新周期、点検周期がわからない



管理方法

- 既存の台帳では全ての設備を把握できない。
- 運用中か廃止されたのかがわからない。
- 施設台帳システムの使い方がわからない。



対策

- 全ての設備を洗い出し、分類に分けて整理（点数：359⇒840）
- 設備の廃止処理を行えるようにする（データベース上はデータを残す）
- マニュアルを作り、施設台帳システム上から閲覧できるようにする。



現状把握

- 現場に行かないと状況がわからない。特にピット内などは、現場でも確認しづらい。
- どの設備がどの場所にあるかわからない。
- 取説などの関連資料が見つからない。



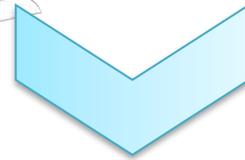
対策

- 施設台帳システム上で設備の画像を確認できるようにする。
- 設備配置平面図を作り、No.で紐付けを行い場所を把握できるようにする。
- 施設台帳システム上で設備の取説（PDF）などを見られるようにする。



更新計画

- 登録漏れの設備が多く、更新計画がたてにくい
- 過去の点検などの整理に時間がかかる
- 更新周期、点検周期がわからない



対策

- 施設台帳システム上で更新計画の基礎資料を作成できるようにする。
- 設備毎に点検などの記録をインプットできるようにする。
- 分類毎に点検周期などを整理し、情報呼び出して登録できるようにする。

4.運用までのステップ



水道施設台帳運用までのステップ

STEP 1

計画

設備に必要な管理・運用方法を設定。

- 課題の整理
- 設備分類や管理番号の割付
- 設備毎の更新周期を決める
- 低コスト化、+α活用方法
- 事後、予防、計画保全の分類

STEP 2

データのデジタル化

施設台帳に登録する機器の情報をデータ化。

- CADで機器配置図面作成
- 設備設置状況の写真撮影
- 設備の仕様や導入日等のデータ入力
- 過去の工事修繕記録データ化

STEP 3

業務のデジタル化

点検記録、工事修繕記録等の情報をデータ化。

- 点検記録のデータ化
- 工事修繕記録のデータ化

STEP 4

運用と目標の実現

施設維持管理のあるべき姿の実現。

- アセットマネジメントへの活用
- 事故や災害時の迅速な対応
- ナレッジマネジメントへの活用
- 老朽化設備の把握
- 事務所から現場確認(写真)

DXの環境整備と実践を行い、水道局の業務を改革!



1

FMEAを活用した保全方法の検討

FMEA（Failure Mode and Effects Analysis：故障モード影響解析）による設備の故障の影響などを検討し、設備（機器）毎にどのような保全を行うかを決定する。

2019.4月完成				八尾市水道局 水道設備のFMEA（Failure Mode and Effect Ana			
No.	機器名称			主な機能	故障モード	主な故障の原因	故障の影響
	大分類	中分類	小分類				
3	強電盤	受変電盤	高圧受電盤	<ul style="list-style-type: none"> 高圧（6600V）を受電する盤。 中には大型の開閉器（VCB）等が収納されている。 	停電 運転停止	<ul style="list-style-type: none"> VCB等動作不良 継電器等動作不良 	<ul style="list-style-type: none"> 電源供給不可
			低圧受電盤				
			切替				

影響度	単一・致命的な故障	要因の調べ方	防ぐ方法	保全方法	備考
1：重大 2：軽微 3：微小					
1：重大	<ul style="list-style-type: none"> 施設全体が停電 外における波及事故 	<ul style="list-style-type: none"> 機器（VCB）を再投入し、異常の有無を確認。 	定期的に動作確認を行う	1【予防】定期保全	<ul style="list-style-type: none"> 調査は電気主任技術者が行うこと。



2

点検周期・更新年数の検討

FMEA表に基づき、**設備毎に点検方法や頻度を決め、更新年数については国や他の自治体が公開している更新マニュアルや、水道局における過去の故障の履歴などから設備の更新年数を決めて計画的に更新計画ができるようにする。**

記号	機器名称	記号	機器名称	定期点検		精密点検		法定耐用年数	局更新年数
	大分類		小分類	頻度 (月数)	実施担当	頻度 (月数)	実施担当		
A	ポンプ類	A	うす巻ポンプ (使用頻度A)	3	直営	96	委託	15	32
		B	うす巻ポンプ (使用頻度B)	3	直営	132	委託	15	33
		C	うす巻ポンプ (使用頻度C)	3	直営	192	委託	15	32
		D	ユニット式ポンプ	3	直営	実施しない	実施しない	15	12
		E	ダイヤフラム式ポンプ	実施しない	実施しない	実施しない	実施しない	15	事後更新
		F	排水用水中ポンプ	実施しない	実施しない	実施しない	実施しない	15	事後更新
		G	浅井戸用ポンプ	実施しない	実施しない	実施しない	実施しない	15	事後更新



3 機器の分類方法検討

管理番号の割付方法を検討。また、システム上で同じ管理番号は取らないように設備を選ぶだけで自動採番できる仕組みにする。

□ □ ○ △ - ◇ ◇ ◇ ◇

- : 施設毎の分類コード (アルファベット2文字)
- : 設備等の大分類コード (アルファベット1文字)
- △ : 設備等の小分類コード (アルファベット1文字)
- ◇ : 4桁の連番 (数字表記。1桁の場合も0001等で表現する)

3-3. 設備等の大分類一覧表

分類コード	施設名称
A	ポンプ類
B	バルブ類
C	強電盤
D	弱電盤
E	計装装置

3-2. 施設毎の分類一覧表

分類コード	施設名称
YS	八尾市水道局
TY	高安受水場
RG	龍華配水場
KK	高区配水池
NT	南部低区配水池

3-4. 設備等の小分類一覧表

A : ポンプ類

分類コード	施設名称
A	うず巻ポンプ
B	ユニット式ポンプ
C	ダイヤフラム式ポンプ
D	排水用水中ポンプ



4 低コスト化

メーカーからソフトを導入すると非常にコストがかかる。そこで汎用性の高いExcelを活用することで**コストゼロ、保守不要、ライセンスフリー**で使えるシステムにする。

(参考) メーカー導入費用 (資料のスキャン作業も含む)

項目	金額
システム構築費用	29,000,000
ハードウェア経費	3,800,000
システム保守費	700,000
小計	33,500,000
消費税	3,350,000
合計	36,850,000

NG!!!



- ・VBAマクロ
- ・エクセルの関数を使ってアレンジ。



5 +αの活用方法

下記の計画などにも活用できるシステムにする。

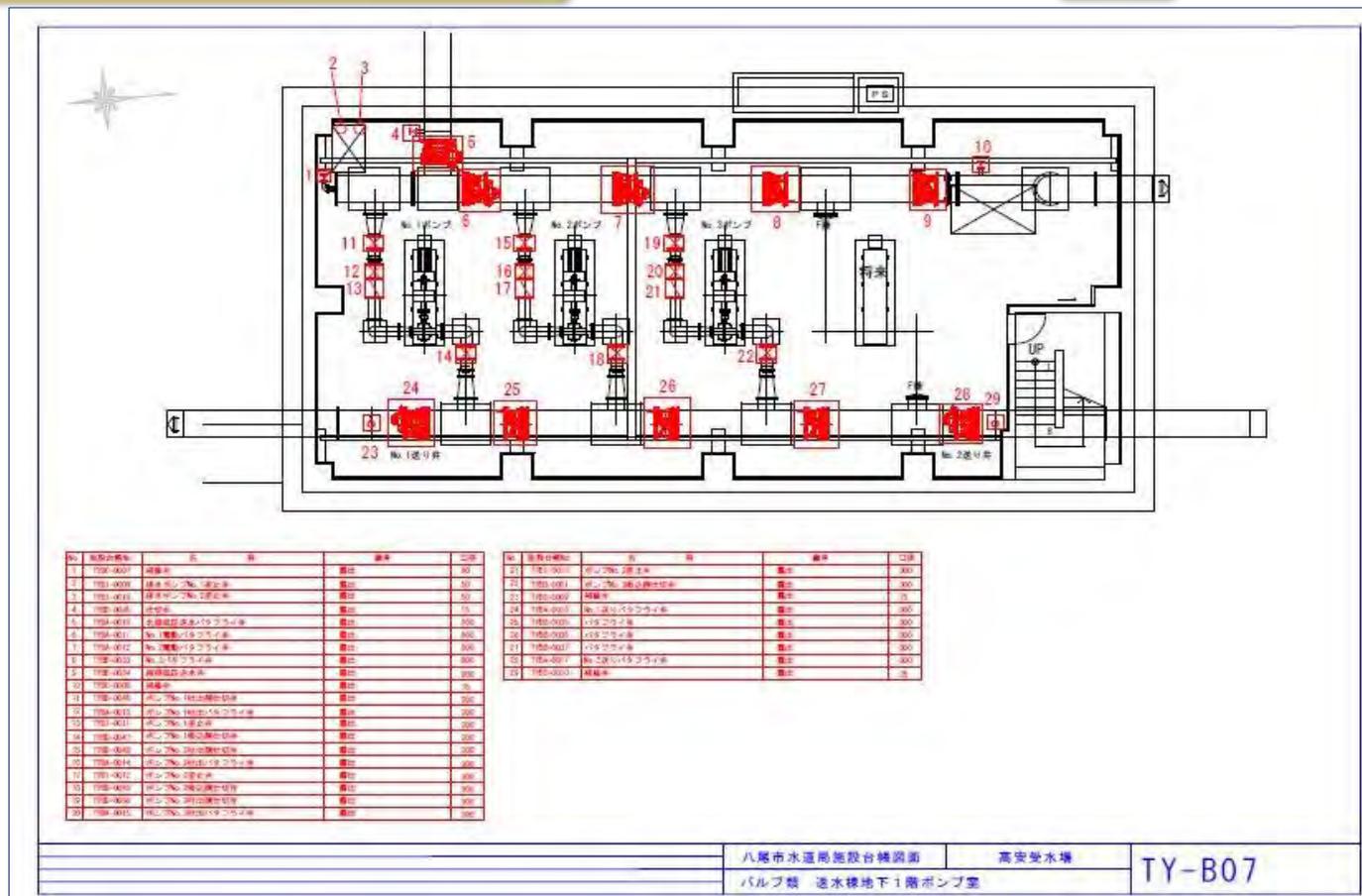
➤➤ 1 **アセットマネジメント** (計画的な更新投資を進めるための取組)

➤➤ 2 **他市などにも提供できるツール** (若干のカスタマイズが必要)

➤➤ 3 他メーカーソフトへの**容易なデータ移行** (規則的なデータ配置)

1 図面作成

CADで設備配置平面図や施設概要図を作成する。図面はPDF化する。



2 設備設置状況の写真撮影

データ登録用写真を撮影する。写真は全景、型式などの銘板を撮る。



3 データ入力

- ・仕様や導入日等のデータを入力する。

台帳個別検索  着色した部分の施設台帳No.を入力すると、検索結果が出ます。 検索補助ツール 画像を開く 関連資料を開く メインメニューに戻る

施設台帳No.	TYAB	-	0001	名称	高安1号配水ポンプ	
施設名称	高安受水場		機器 大分類	ポンプ類	機器 小分類	うず巻ポンプ (使用種別)
施設内設置場所	配水棟ポンプ室		製造年 (西暦)	1998	廃止の有無	運用中
工事名称	高安受水場配水ポンプ設置工事 朝日企業					
メーカー	注原製作所	型式	350×250 CUNIM / 電動機: 70503456M / ポンプ: RW42737-02-1/3			
備考1						
備考2						
備考3						
定格出力 (kW)	240		定格回転数	1180		
周波数 (Hz)	60		グランドバッキング	φ152×φ120×160-10N		
定格電圧 (V)	400		電動機メーカー	東芝		
定格電流 (A)	435		電動機型式	TKK-DCKN		
定格回転数 (min-1)	1180					
定格吐出量 (m ³ /min)	18.5					
吸込口径 (mm)	350					
吐出口径 (mm)	250					
全揚程 (m)	53					
吐出量 (m ³ /min)						
法定耐用年数 (年)	15	●点検・修繕等履歴 (最新データのみ)		データ更新日: 2020/6/15		
更新周期 (年)	30	定期点検実施日: 2020/6/1	定期点検実施者: 園宮	定期点検記録No.: 2020T003		

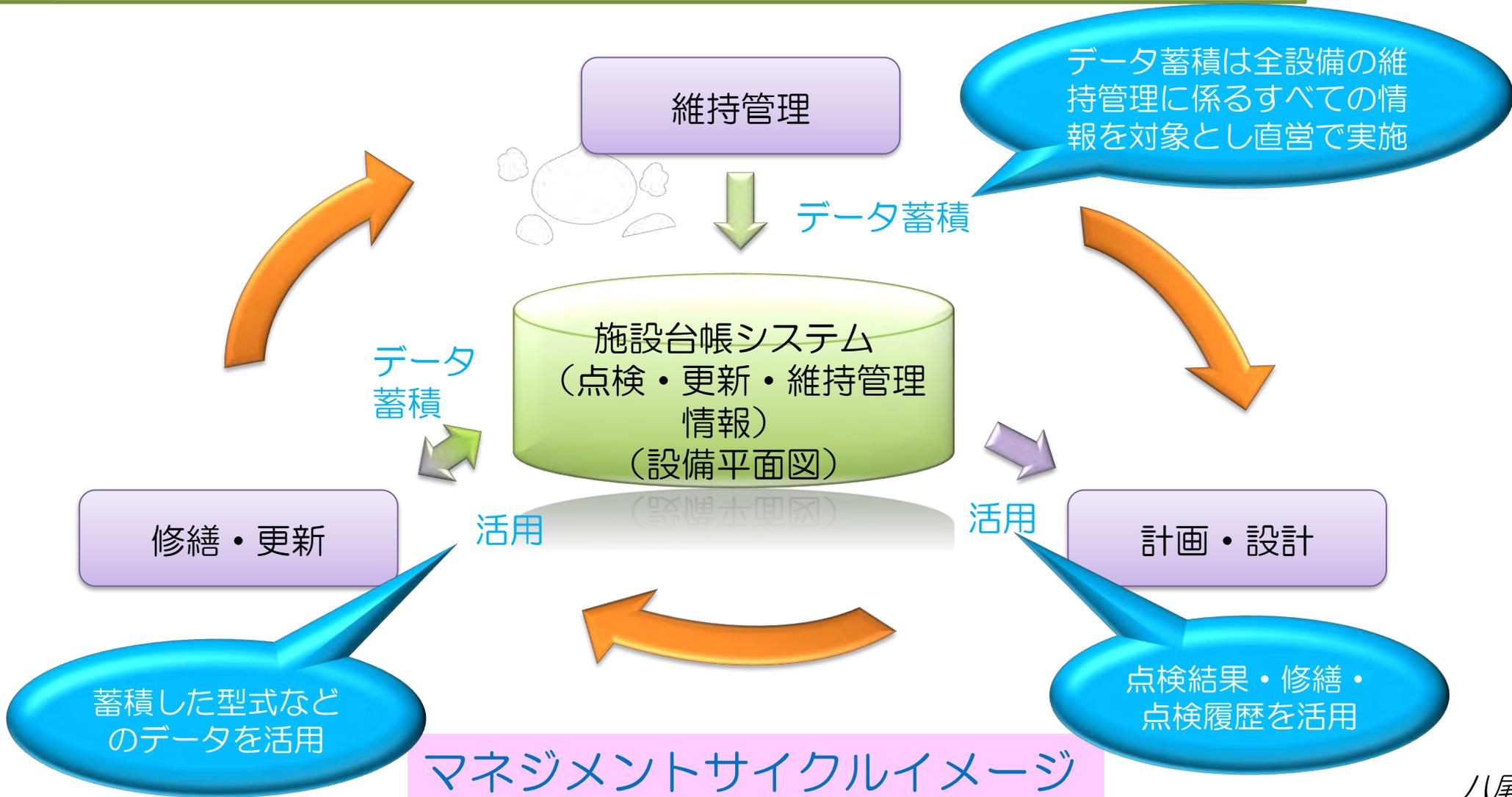
設備仕様

工事・点検等登録情報 検索ツールを開く MAINに戻る

名称	令和2年度ポンプ室換気設備点検業務					
管理番号	2020G001	年度	2020	受注者/点検者	未定	
分類	一般業務	完了予定日	2020/7/31	点検年月日		
備考1	高安受水場送水棟換気設備2台、龍華配水棟換気設備2台の点検を実施				点検内容	
備考2						
備考3						
対象機器	No.	施設台帳No.	名称	No.	施設台帳No.	名称
1	TYJA-0003	ポンプ室内給気ファン	26	-	-	-
2	TYJA-0004	ポンプ室内排気ファン	27	-	-	-
3	RGJA-0001	ポンプ室内給気ファン	28	-	-	点検対象設備
4	RGJA-0002	ポンプ室内排気ファン	29	-	-	-
5	-	-	30	-	-	-
6	-	-	31	-	-	-
7	-	-	32	-	-	-

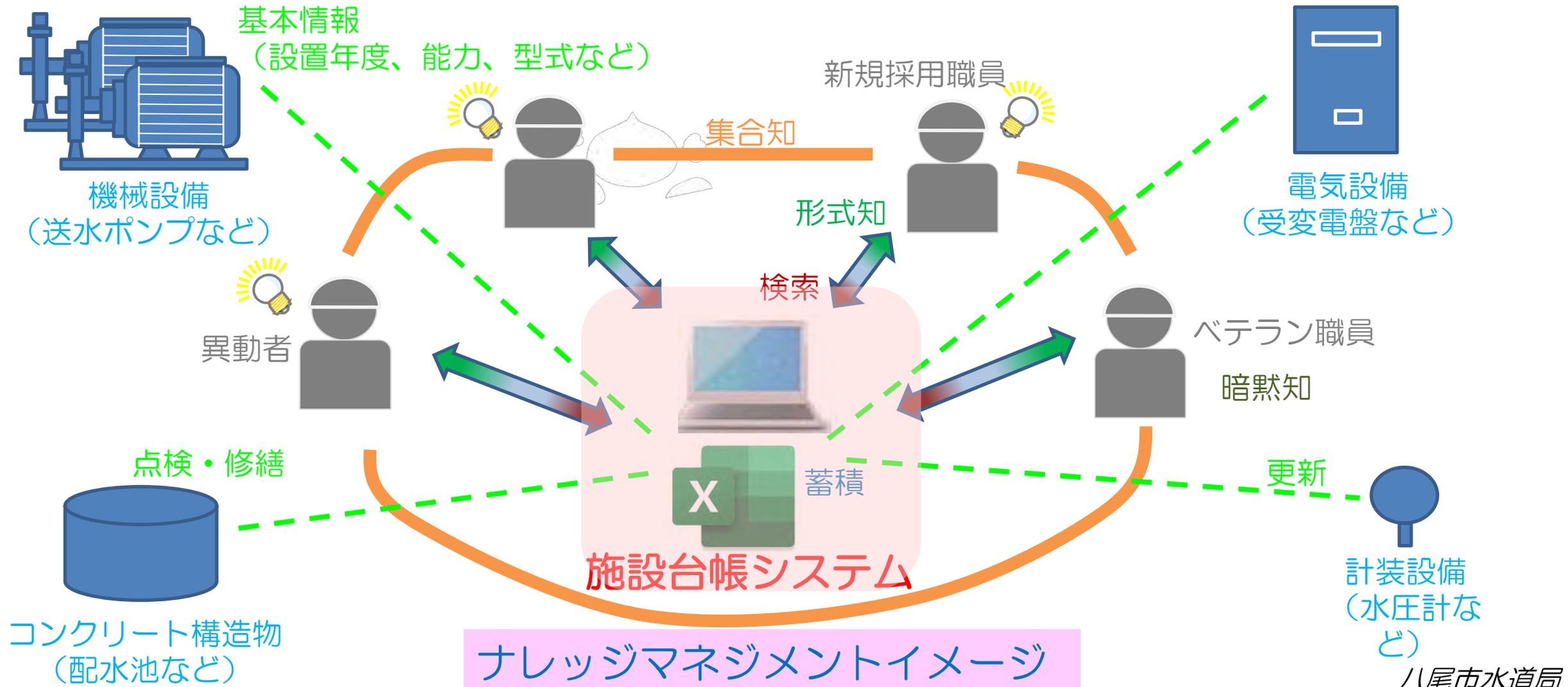


1 マネジメントサイクルの構築





2 ナレッジマネジメントの構築



5. 施設台帳システムのフリーダウンロード



第6回インフラメンテナンス大賞において厚生労働大臣賞を受賞。

インフラメンテナンス大賞は、日本国内における社会資本のメンテナンス（以下「インフラメンテナンス」という。）に係る優れた取組や技術開発を表彰し、好事例として広く紹介することにより、我が国のインフラメンテナンスに関わる事業者、団体、研究者等の取組を促進し、メンテナンス産業の活性化を図るとともに、インフラメンテナンスの理念の普及を図ることを目的に実施する。

（インフラメンテナンス大賞実施要領より抜粋）

⇒ 本システムに興味を持った事業者に対して本システムを利用してもらうため、本システムの提供を開始。



5

+αの活用方法

下記の計画などにも活用できるシステムにする。

➤➤ 1 **アセットマネジメント** (計画的な更新投資を進めるための取組)

➤➤ 2 **他市などにも提供できるツール** (若干のカスタマイズが必要)

➤➤ 3 他メーカーソフトへの**容易なデータ移行** (規則的なデータ配置)



八尾市 YAO CITY
青八尾市ホームページ

Google 検索

よくある質問 組織を探す 生活場面で探す 施設を探す

くらし・手続き 子育て・教育 健康・福祉・医療 人権・文化・スポーツ 事業者向け 市政情報

ホーム ▶ くらし・手続き ▶ **住まいと暮らし**

上水道

- 緊急情報
- 水道局への移動・アクセス
- お客さまへ
 - 水道の使用 ▶ 水道料金等 ▶ 水道メーター ▶ 水質情報
 - 水漏れ ▶ 給水装置及び工事の申込み ▶ **広聴広報・啓発**
- 事業者の方へ
 - 入札・契約情報 ▶ 給水装置 ▶ 工事関係 ▶ 各種請求



The screenshot shows the top navigation area of the Yao City website. At the top left is the Yao City logo and name. To the right is a search bar and several utility links. Below these are six main category buttons. A breadcrumb trail is visible, with the final link highlighted in a red box. Below the breadcrumb is a green banner for public information. Underneath, another link is highlighted in a red box, leading to the download page.

八尾市 YAO CITY
八尾市ホームへ

Google 提供 検索

よくある質問 組織を探す 生活場面で探す 施設を探す

暮らし・手続き 子育て・教育 健康・福祉・医療 人権・文化・スポーツ 事業者向け 市政情報

ホーム ▶ [暮らし・手続き](#) ▶ [住まいと暮らし](#) ▶ [上水道](#) ▶ [お客さまへ](#)

広聴広報・啓発

[施設台帳システムのフリーダウンロード](#) [2023年7月13日]

施設台帳システムを無料でお使いいただけます。
利用規約をご確認のうえ、利用届出書に必要事項をご記入いただき水道局施設整備課配水係までメールにてご連絡ください。
利用届出書を確認のうえ施設台帳システムのパスワードをお送りします。
なお、水道事業体以外の電気・機械設備をご使用の事業体様にも提供可能です。

「八尾市水道局 台帳システム」または
「八尾市 台帳システム」で検索してもヒットします





八尾市 YAO CITY
★八尾市ホームへ

Google 検索 検索

よくある質問 組織を探す 生活場面で探す 施設を探す

[暮らし・手続き](#)
[子育て・教育](#)
[健康・福祉・医療](#)
[人権・文化・スポーツ](#)
[事業者向け](#)
[市政情報](#)

[ホーム](#)
[暮らし・手続き](#)
[住まいと暮らし](#)
[上水道](#)
[お客さまへ](#)
[広報広聴・啓発](#)

施設台帳システムのフリーダウンロード

[2023年7月13日] ID:89961 ソーシャルサイトへのリンクは別ウィンドウで開きます [シェア](#) [ツイート](#)

施設台帳システムのフリーダウンロード

施設台帳システム利用規約をお読みいただき、施設台帳システム利用届出書に必要な事項をご記入ください。

施設台帳システム利用届出書をメール等でご提出いただいたあと、こちらからパスワードをお送りします。

利用規約の範囲内にて貴団体に合った形で本システムをご利用ください。

施設台帳システム利用許諾フロー

 [施設台帳システム利用許諾フロー \(ファイル名: nagare.pdf サイズ: 293.32KB\)](#)

施設台帳システム利用規約

 [施設台帳システム利用規約 \(ファイル名: riyoukiyaku.pdf サイズ: 322.33KB\)](#)

お問い合わせ

八尾市 水道局 施設整備課 配水係
 電話: 072-923-8309
 ファックス: 072-942-0090
 mail: suidousisetsu@city.yao.osaka.jp



令和 年 月 日

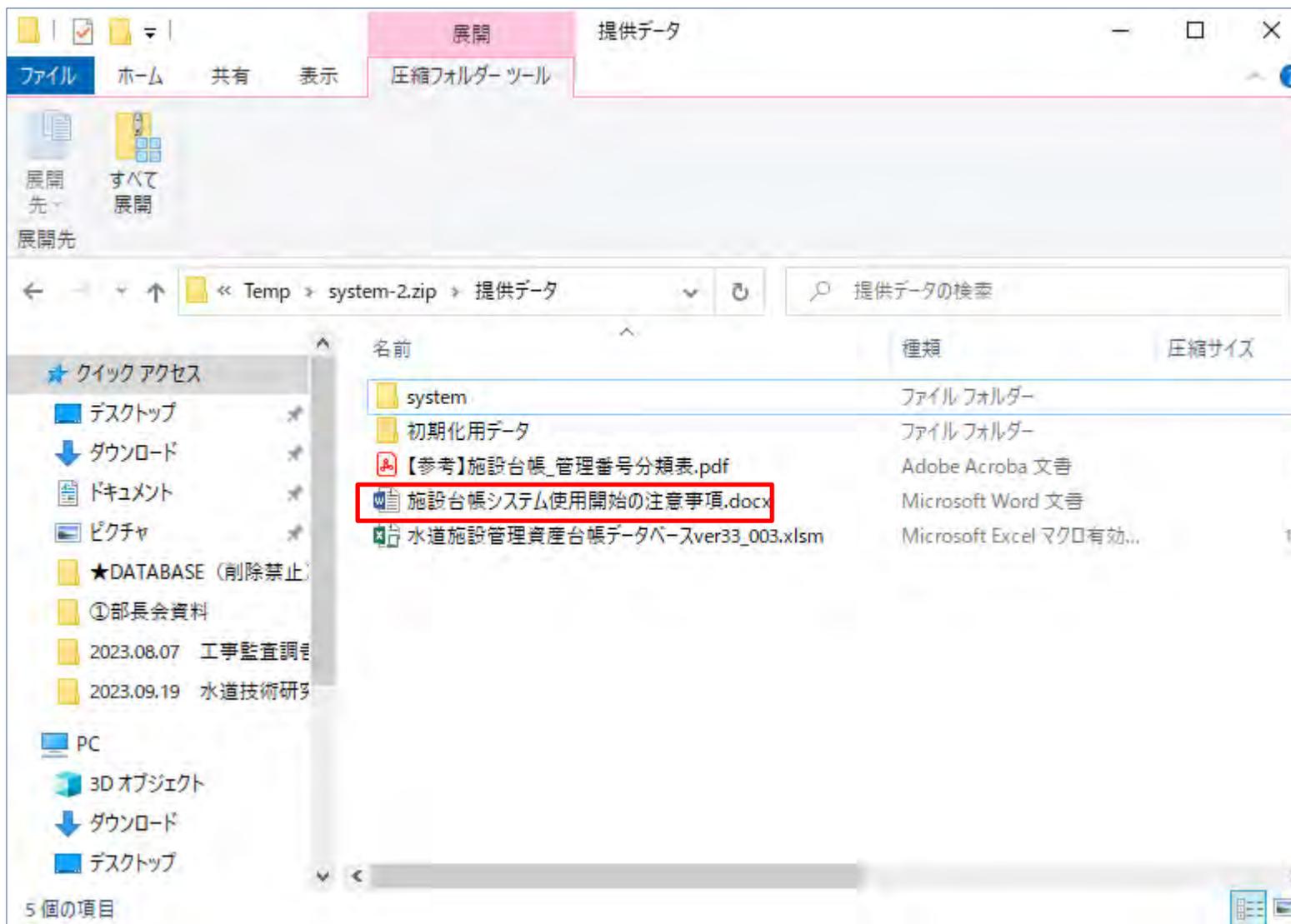
(あて先)
八尾市水道局

施設台帳システム利用届出書

八尾市水道局施設台帳システム利用規約に同意のうえ、施設台帳システムを利用することを届出するものです。

利 用 者
所 在 地
商号又は名称
代表者職氏名

「ディレクトリの変更」などに必要な初期パスワードを「施設台帳利用届出書」提出後にお送ります。





八尾市 YAO CITY
★八尾市ホームへ

Google 検索

よくある質問 組織を探す 生活場面で探す 施設を探す

くらし・手続き 子育て・教育 健康・福祉・医療 人権・文化・スポーツ 事業者向け 市政情報

ホーム ▶ くらし・手続き ▶ 住まいと暮らし ▶ 上水道 ▶ お客さまへ ▶ 広報広聴・啓発

施設台帳システムのフリーダウンロード

[2023年7月13日] ID:89961

ソーシャルサイトへのリンクは別ウィンドウで開きます

お問い合わせ

八尾市 水道局 施設整備課 配水係
電話:
072-923-8309
ファックス:
072-942-0090
mail:
suidousisetsu@city.yao.osaka.jp

施設台帳システム利用規約をお読みいただき、施設台帳システム利用届出書に必要な事項をご記入ください。

施設台帳システム利用届出書をメール等でご提出いただいたあと、こちらからパスワードをお送りします。

利用規約の範囲内にて貴団体に合った形で本システムをご利用ください。

施設台帳システム利用許諾フロー

施設台帳システム利用許諾フロー (ファイル名: nagare.pdf サイズ: 293.32KB)

施設台帳システム利用規約

施設台帳システム利用規約 (ファイル名: riyoukiyaku.pdf サイズ: 322.33KB)

不明点があればお気軽に
八尾市水道局施設整備課のアドレスまで

6. 実演



実際の施設台帳システムを使って説明します。

to be continued ...

八尾市水回局