

農業集落排水事業納所地区最適整備構想計画

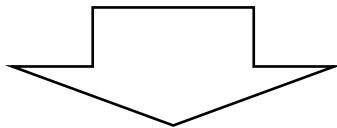
最適整備構想計画で施設を長持ち！

「最適整備構想計画」と聞き慣れない言葉が…。何のことかと言うと、納所地区の農業集落排水施設は供用開始から10年以上を迎えることから、適時・適切な修繕と更新により施設の長寿命化を進めていく計画の事です。施設の補強・補修を計画的に実施することで、既存施設の利用期間を延ばし最大限活用するとともに、低成本で管理するという意味から、近年の農業集落排水施設で計画されるようになりました。

例えて言うと人間の健康管理と同じ様に、既存の施設を健全に長く利用するための取組です。最適整備構想計画の大まかな流れは次のとおりです。人間の健康管理と比較して説明します。

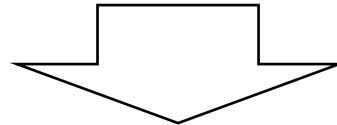
① 日常管理 ＝ 日々の健康管理

人間の健康は日々の健康管理や生活習慣に心がけなければ、健康を維持することはできません。施設も適切に管理されることが、長く利用するためのポイントです。



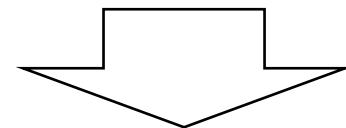
② 機能診断調査 ＝ 健康診断

健康診断は別に具合が悪くなくても受診します。施設も同様に故障していなくても、将来の故障や不具合が発生しないか調べます。



③ 機能診断評価、対策の検討 ＝ 受診、生活習慣の見直し

健康診断で病気の兆候が見られると、精密検査を受けたり、医師の指導で生活習慣を見直したりするように、施設では調査結果から将来構造上の欠落や故障が発生しそうな箇所への対策を検討します。



④ 保全対策工事 ＝ 予防注射、治療

人間は病気にならないように予防注射を打ったり、早期に治療をして、大きな病気にならないようにします。

同様に施設では不具合が発生する前に補強・補修といった対策をとることで、突発的な大きな故障を防ぐのです。

病気の予兆の時は簡単な治療で済んでも、大きな病気になってはそれなりに治療費も治療期間もかかるように、施設も大きな故障になると修繕に要する費用や期間も大きく、多大な損失を招きます。

突発的な大きな故障を防ぐことで施設の維持管理コストの低減が図れます。

ただし、治療したからと言って、日々の健康管理を疎かにしては再び体調を崩すように、保全対策工事実施後も適切に日常管理を行うことが施設の長寿命化に不可欠です。

また、最適整備構想計画は対象施設が使われる期間に係るコストを考慮し、効率的かつ経済的な対策を選択することで、維持管理費の低コスト化を図れます。

納所地区では、農業集落排水施設が供用開始から10年以上を迎えましたので、機能診断調査＝（健康診断）を行いました。

ここで、将来故障や不具合が発生しないか調べ、早期に対処していく順番を選定していくたいと思います。

機能診断調査

1.管路施設

管路施設は、各家庭から排出された汚水を集めて汚水処理施設に運ぶことを目的とした施設であり、管路、附帯施設、特殊構造物から構成されます。

【正常な箇所】



【劣化してきた箇所】



管路施設の機能とは、各家庭から排出された汚水を集めて、それを汚水処理施設まで運ぶことを基本とします。これら本来的な機能のほかに管路施設は道路に埋っており、なにか問題があると、交通障害を引き起こすおそれがあることから、安全性・信頼性といった社会的な機能も有しています。そのため、管の破損による人的被害や汚水の道路、水路への流出など周辺環境への影響が大きいと考えられる場合には、迅速な対応が求められます。

※前頁の写真でもわかる通り、経年劣化により蓋の裏面が腐食し、錆が進行している箇所があります。

2.処理施設

コンクリート躯体

汚水処理施設は、管路施設により運んできた汚水から汚れを除去し綺麗な水にすることを基本的な機能としています。汚水処理施設の機能のうち、施設の大部分を担っているのが、処理水槽等の鉄筋コンクリート構造です。

【正常な箇所】



【劣化してきた箇所】



納所地区の農業集落排水施設は、住民の日常生活に不可欠なライフラインであることから使用休止は避けなければなりません。

上記の写真では、コンクリートを守るために塗装を行っていますが、場所によっては、その塗装が剥がれ膨らみ始めています。この状態になると、コンクリートを守る役割は無くなります。右下の写真の様に場所によっては、破裂している箇所がありこのまま放っておくと、コンクリート本体に劣化が進み、修復を行う時は多大な時間と金額が必要となる可能性があります。

3.機械設備

汚水処理施設は、汚水を浄化し綺麗な水とすることを目的とした構造物であり、汚水処理機能、汚泥処理機能の大部分を担っているのが、機械設備です。

【劣化してきた箇所】



ほとんどの機械設備に関しては、機器・部品は回転する可動部分、熱発生部分、汚水と接触する部分、硫化水素ガスと接触する部分等になってくるので、運転の時間経過とともに、摩耗や腐食等による劣化が進行し、これによって故障が発生したり、性能が低下したりします。写真でもわかる通り、経年劣化やガスにより機器が腐食し、錆が進行しています。

※硫化水素ガス＝錆や劣化を進行させる有毒ガス

4.電気設備

【劣化してきた箇所】



電気設備の劣化については、確認しにくいものです。そのため、細部部品の変色、腐食等に注視しつつ、交換部品が確保できる体制にしておきます。今日は、しっかり運転が出来ていても、明日には全然動いてない！など、壊れる兆候がなくても突然壊れることがあります。その為、電気設備に関しては、メーカーが推奨する交換時期で交換する。または、壊れたらすぐに取り換えられるよう準備をしておくことが大切になってきます。

最適整備構想

前頁までの説明で健康診断（機能診断調査）が終わりました。下の図 1 で行きますと、□(青色で囲ってる部分)になります。続いては、□(黄色で囲ってる部分)を進めていく事になります。

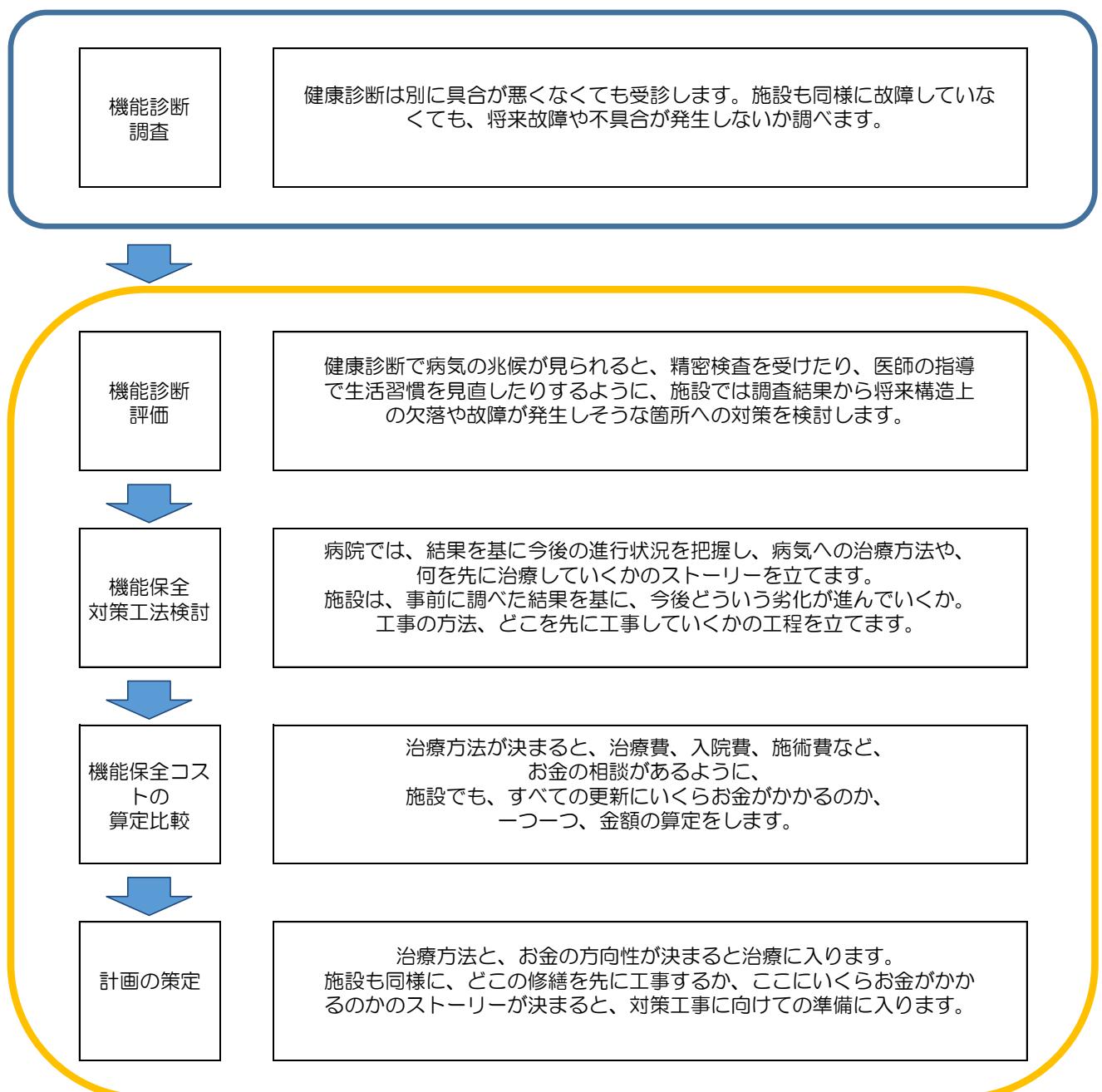
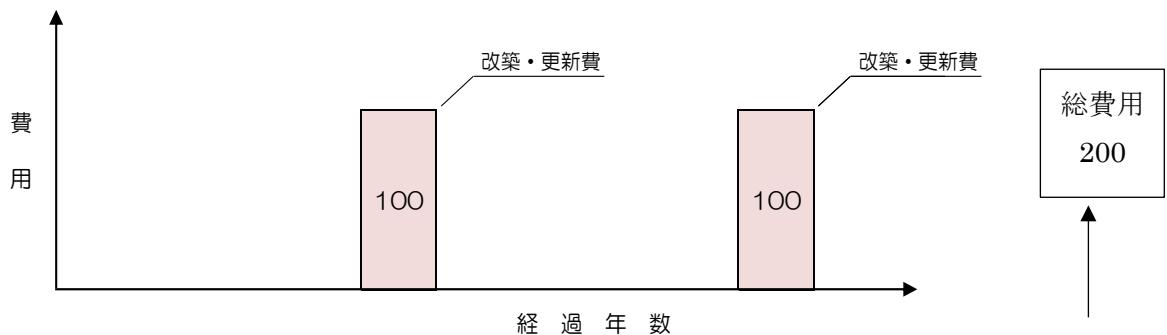


図 1

前頁図1の黄色い部分では、今後の治療方針とそれらにかかる費用の算定、そして治療の申請を行っていきます。今までの考え方では、寿命は短く、更新時期になると、新築に立て直す計画でした。下の図2を見て頂きますとわかる通り、使えるところは使いながら、施設の延命を図りなおかつ費用を抑える計画的な改築を考えています。

【従来の改築イメージ】



【計画的な改築イメージ】

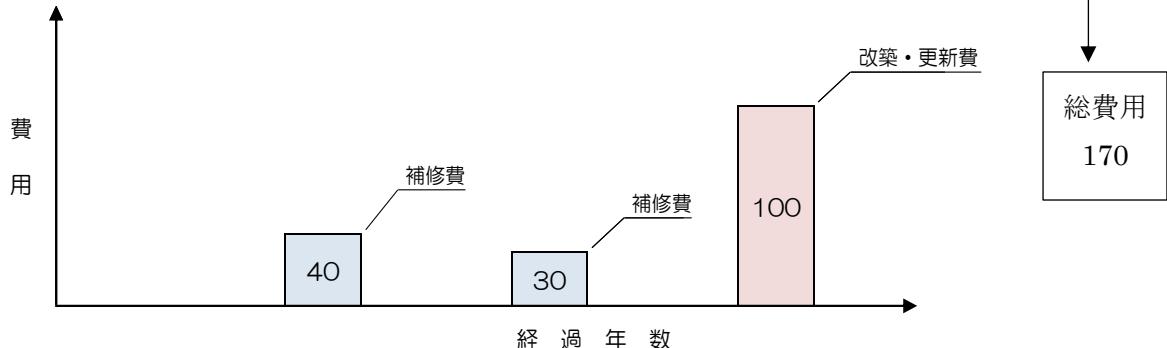


図2

最後の計画策定では、現在から40年間のストーリーを立て、納所地区の農業集落排水施設の維持管理費の軽減や、計画的な改築更新など、施設の適切な、保全管理（長く、強く、安く、）機能が生かされる様に計画を行います。

次頁に納所地区の農業集落排水施設における今後10年間（2017～2026年）の改築更新計画を記載します。

【今後 10 年間の改築更新等の計画】

最適整備構想及び現地機能診断結果・所見（施設の劣化状況、運転状況、維持管理状況等）をもとに、当該施設の今後 10 年間（2017～2026 年）に予想されるおもな改築更新等が必要な施設の更新対策一覧を表 1 に示します。

表 1 施設の更新対策一覧表

地区名	対策実施年	対象施設名	おもな更新内容（機器類等）
納所	2020	中継施設	真空弁（オーバーホール）
			圧送ポンプ（II）
	2021	処理施設	水槽防食被覆（流量調整槽ほか）
			通報監視システム（再構築）
	2022	管路施設	無線子機（更新）
			ばっ気攪拌装置（オーバーホール）
			沈殿槽汚泥引抜ポンプ（II）
			汚泥脱水機（II）
	2023	中継施設	水槽防食被覆（流入部ほか）
			真空ポンプ（オーバーホール）
			真空差圧計、タンク水位計（更新）
			圧送ポンプ（更新）
		処理施設	水位計、流量計（更新）
			真空差圧計、タンク水位計（更新）