

ストマネ事業の実施事例(国営釜無川地区)

Case Study on Stock Management Works for Kamanashi River National Irrigation Project

伊藤 公人*
Kimito Ito

1. はじめに

近年、既設の農業水利施設について、機能の監視・診断等によるリスク管理を行いつつ、劣化の状況に応じた補修・更新等を計画的に行うことにより、施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図る戦略的な保全対策、いわゆるストックマネジメント（以下「ストマネ」）の考え方が推進され、計画基準「農業用水（畑）」の改定においてもこの考え方が導入されている。今回、ストマネの一環として事業を実施している釜無川地区について取組み状況を報告する。

2. 地区の概要

釜無川地区は、山梨県の甲府盆地を流れる釜無川の右岸に位置し、昭和40～49年度に国営釜無川右岸農業水利事業で造成した農業水利施設（頭首工：1箇所、開水路：16.6km、調整池：1箇所、パイプライン：18.8km）を活用し上流域は優良ブランド“梨北米”を主とする水田地帯、下流域は生産量日本一の“すもも”やサクランボ・もも・ぶどう等の果樹地帯で、県内有数の農業地帯となっている。釜無川地区国営施設機能保全事業は、施設造成後からの経年変化とともにコンクリート躯体のひび割れ、水門設備の作動不良やパイプラインの漏水など施設老朽化による機能の低下で、農業用水の安定供給に支障が生じているため、施設機能の保全対策が必要となっている（図-1）。

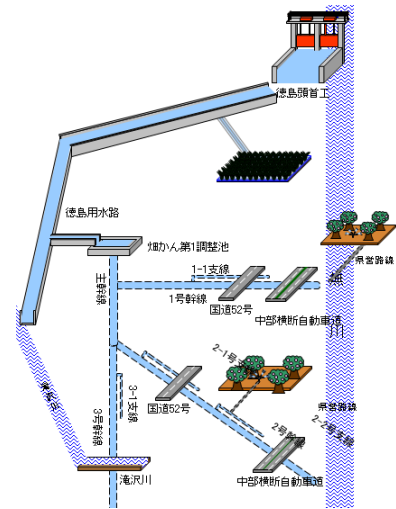


図-1 釜無川地区概要図

3. 調査計画

施設の改築は多大な費用が必要となるため、補修補強等で対策コストの低減し施設の機能保全・長寿命化を図るため、平成23年度から調査に着手し、現地計測・管理者からの聞き取り等で機能診断を行い現状の施設健全度の評価及び劣化の将来予測をおこなった。この機能診断結果より、国営事業実施期間10年及び国営事業完了後の40年を含めた50ヶ年間要する施設機能保全コストを3つのシナリオ（補修、補強、改築）で比較し（図-2）、最も経済的なシナリオを計画の保全対策とした。併せて施設の監視計画も含めた長寿命化計画を策定し、これを基に国営施設機能保全事業の土地改良事業計画を策定し、平成25年度より事業に着手している。

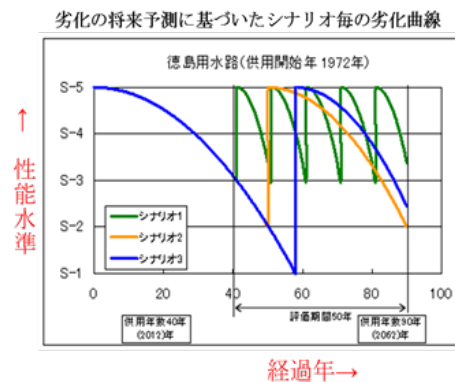


図-2 シナリオ毎の劣化曲線

*関東農政局北総中央農業水利事業所（前）関東農政局西関東土地改良調査管理事務所

4. パイプラインの機能診断

畑かん施設のパイプラインは地下埋設で通年通水の構造物であり、断水制限、管内作業環境から構造機能に着目した管体の直接調査に制約があり、漏水事故率や施設の重要度からリスク評価（表-1）を行い健全度評価した。

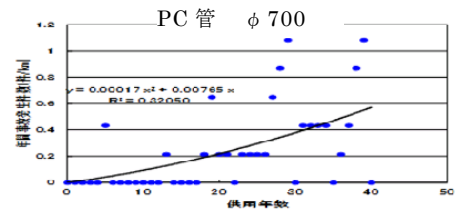
老朽度ランク	事故率(件/km/年)	評価区分	評価区分	想定される事故による影響
I	$\alpha \geq 1.3$	EX	AA	人的被害が想定される
II	$1.3 > \alpha \geq 0.4$	H	A	経済的被害が大きい
III	$0.4 > \alpha > 0$	M	B	経済的被害が小さい
IV	0	L	C	事後保全でも許容できる

		施設の重要度			
		AA	A	B	C
事故発生確率	EX	緊急検討	緊急検討	当面の対策を検討	シナリオ比較
	H	当面の対策を検討	シナリオ比較	シナリオ比較	経過観察
	M	シナリオ比較	シナリオ比較	シナリオ比較	経過観察
	L	シナリオ比較	経過観察	経過観察	経過観察

施設の重要度評価：高 ← AA ~ C → 低 事故発生の可能性評価：高 ← EX ~ L → 低

表-1 リスク評価表

漏水事故の発生状況は、管理受託者である釜無川右岸土地改良区連合が発生地点・管体状況写真・施工記録など詳細に一覧表及び記録・保管していたため施設重要度の評価につながり、管種・管径別にリスク評価を行うことが出来た。さらに、事故記録で発生 of 時期・年次推移・内圧等にデータ整理ができたため、要因の検証・管理対策・工事優先施工区間を決める有効な資料となっている。



	事故件数	延長	事故率
過去 10 年	20 件	4.6 km	0.43 件/km/年
過去 7 年	16 件	4.6 km	0.50 件/km/年
過去 5 年	12 件	4.6 km	0.62 件/km/年

(図-3)

図-3 漏水発生件数の推移

5. 事業の実施

対策工事は現在も発生している漏水が営農への影響が大きいため、長寿命化計画にもとづきパイプラインを優先して実施している。併せて、施設監視計画に基づき毎年施設の外観目視調査、5年毎に簡易測定等による定点調査を実施するほか、調査段階で限られた箇所では確認出来なかった管外面を工事開削時にカバーモルタルの中性化深さ計測（図-4）等を行い健全度評価の検証を行っている。常に最新状況を把握して施設状況に変化が見られた場合には対策の実施時期を含めた長寿命化計画の見直しを行うこととしている。



図-4 管の健全度評価調査

6. おわりに

ストックマネジメントによるライフサイクルコストの低減には、施設機能の適正な評価が重要である。このためには事故・補修整備・診断などの施設情報の記録蓄積することで更なるコスト低減に資する可能性が十分にあると感じており、各地区・地域においても積極的に取組み施設の長寿命化が図られることを祈念して報告をおわります。