

土地改良施設の維持管理費と農業基盤指標に関する調査 Investigation on maintenance costs of land improvement facilities and agricultural infrastructure indicators.

○佐川 恵理子*, 山下 裕貴*, 葭井 功治*
SAGAWA Eriko, YAMASHITA Hiroki, YOSHII Koji

1. はじめに

現在、地方交付税の基準財政需要額のうち、農業行政費は農家数が測定単位となっている。一方、担い手の高齢化や農地集積の推進により農家数の減少が見込まれる中、農業行政費の交付額は減少していくことが予想される。

このため、農家数に代わる測定単位を検討することを目的として、農業水利施設の維持管理費と農業基盤指標に関する調査を行った。

2. 市町村の維持管理費実負担額と農業基盤指標に関する調査

農業水利施設の維持管理費のうち市町村が負担する費用（以下「実負担額」という）と各種農業指標（農家、農地及び農業用施設）の相関関係を把握するため、実負担額と農業基盤情報基礎調査等で示される農業基盤指標により相関を分析した。このとき、実負担額及び農業基盤指標の逸脱した値を棄却するため、各項目の0値及び、上位と下位の5%（機場数は上位5%のみ）は削除して分析した。

実負担額と農業基盤指標の相関結果を表-1に示す。相関係数の最大値は、農家戸数の0.3764であり、相関関係の評価（表-2参照）は「やや相関関係がある」となる。このため、実負担額と農業基盤指標には強い相関は認められない結果となった。

3. 市町村の維持管理費総額等の調査方法

上記分析で相関が認められなかったのは、実負担額の決定に各市町村の個別の政策判断等が影響しているためと考えられた。このため、市町村の政策判断等による影響を受けない地方公共団体や土地改良区等による維持管理費負担額を合計した維持管理費の「総額」（以下「維持管理費総額」という）であれば、何らかの客観的指標との間に有意な相関が見出される可能性もあると考え、維持管理費総額と各種農業指標（農家、農地及び農業用施設）の相関関係を調査することとした。

調査はアンケート形式で行い、調査対象市町村が存する府県は、当該市町村内の農地が受益する土地改良施設について、土地改良区、関係市町村それぞれの施設管理者に維持管理費総額を聞き取るとともに、当該府県自ら管理するものの維持管理費総額を整理し、報告してもらうことを想定した調査票とした。また、複数市町村に受益が跨る施設については、維持管理費を受益面積比で按分して計上してもらうこととした。さらに、維持管理費には機場の影響が大きいと考えられることから、機場については、ポンプの原動機種別、原動機の出力及びポンプ台数を聞き取ることとした。

調査対象は、水田を主体とし、かつ標準団体の行政規模である農家数2,500戸と同程度である市を中心に地域や耕地面積が分散するように抽出した30市とした。

4. 相関関係の分析結果

まず、30市の維持管理費総額を図-1に示す。維持管理費総額や施設管理者別の維持管理費割合は、各市で大きくばらついた結果となった。

表-1 市町村維持管理費実負担額と農業基盤指標の相関結果

Table-1 Correlation results between Local government maintenance costs and agricultural infrastructure indicators

農業基盤指標	決定係数 R ²	相関係数 R
農家戸数	0.1417	0.3764
耕地面積	0.0649	0.2548
田面積	0.0487	0.2207
用排水機場数	0.0821	0.2865
用水機場数	0.0254	0.1594
排水機場数	0.1320	0.3633
水路延長	0.0544	0.2332

表-2 相関係数の評価

Table-2 Evaluation of correlation coefficient

0.7 ≤ R ≤ 1.0	強い相関がある
0.4 ≤ R ≤ 0.7	かなり相関がある
0.2 ≤ R ≤ 0.4	やや相関関係がある
0.0 ≤ R ≤ 0.2	ほとんど相関がない

※統計データ解析（内田老鶴圃）（小野瀬 宏（1995））

* 一般財団法人 日本水士総合研究所 The Japanese Institute of Irrigation and Drainage

キーワード： 農村振興，地方財政，維持管理費

このような点が、実負担額と農業基盤指標に相関がみられなかった要因と考えられる。

次に、維持管理費総額と農業基盤指標農業基盤指標項目との相関結果を表-3に示す。

このとき、30市での相関係数の値は、維持管理費総額等が他市よりとびぬけて大きいA

市の影響が大きく全体的な傾向を反映していないと考えられる(図-2, 3参照)。このため、相関係数は、A市を除く29市での値を採用する。

農業基盤指標を比較すると相関係数の値は用排水機場数及び機場出力×ポンプ台数で0.7以上となり、相関関係の評価(表-2参照)では「強い相関があるとなった。また、農家戸数、耕地面積、ポンプ台数では0.4以上となり、「かなり強い相関がある」となった。

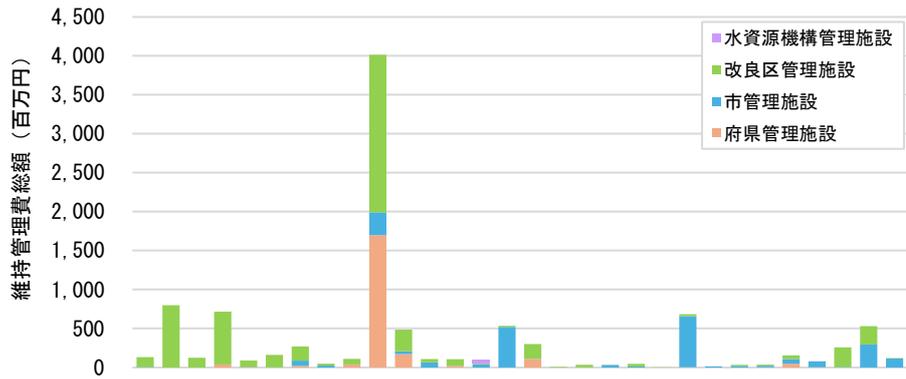


図-1 30市の維持管理費総額
Figure-1 Total maintenance costs for 30 cities

表-3 市町村維持管理費総額と農業基盤指標の相関結果
Table-3 Correlation results between Total maintenance costs and agricultural infrastructure indicators

農業基盤指標	30市		A市を除く29市	
	決定係数 R ²	相関係数 R	決定係数 R ²	相関係数 R
農家戸数	0.7979	0.8933	0.1659	0.4073
田割合	0.0047	0.0686	0.0123	0.1109
耕地面積	0.8250	0.9083	0.3770	0.6140
用排水機場数	0.9712	0.9855	0.7167	0.8466
ポンプ台数	0.6102	0.7812	0.3390	0.5822
機場出力×ポンプ台数	0.9557	0.9776	0.5957	0.7718

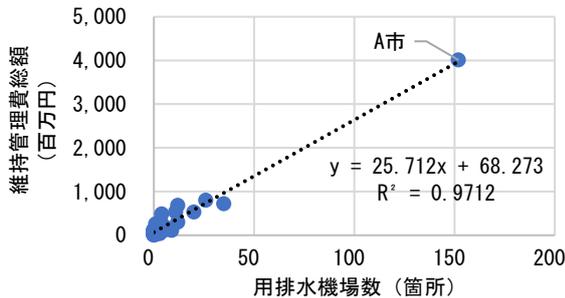


図-2 維持管理費総額と機場数の相関 (30市)
Figure-2 Correlation between total maintenance cost and number of pump stations (30 cities)

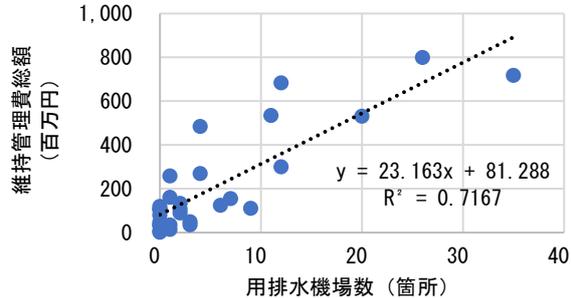


図-3 維持管理費総額と機場数の相関 (A市を除く29市)
Figure-3 Correlation between total maintenance cost and number of pump stations (29 cities excluding A City)

さらに、A市を除く29市の維持管理費総額と、表-3に示す農業基盤指標による重回帰分析を行い、項目の中で1番有意でない説明変数を削除し、重回帰分析を繰り返すことにより有意となる説明変数を絞り込んだ。この結果、有意な説明変数は農家戸数と用排水機場数となった(表-4参照)。

回帰統計	
重相関 R	0.8960
重決定 R ²	0.8028
補正 R ²	0.7876
標準誤差	107.558
観測数	29

表-4 回帰分析結果
Table-4 Results of Regression Analysis

分散分析表					
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	2	1.224E+12	6.121E+11	52.91199	6.835E-10
残差	26	3.008E+11	1.157E+10		
合計	28	1.525E+12			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	-144,642.9	71,231.6	-2.03060	0.05264	-291,062	1,776	-291,062	1,776
農家戸数	93.1	27.6	3.36881	0.00236	36	150	36	150
用排水機場数	22,046.3	2,406.1	9.16276	0.00000	17,101	26,992	17,101	26,992

5. さいごに

今回実施した維持管理費総額と各種農業指標との相関分析では、多くの指標において強い相関がみられた。さらに、農家戸数よりも機場数や耕地面積などの指標において、高い相関があるとの結果になった。今後調査を行う場合は調査対象の市町村数を増やし、規模や各種農業指標に偏りがないようにサンプルを抽出する必要があると考えている。