

# 多面的機能支払交付金 統計データ分析結果(案)

平成28年3月11日

農林水産省

## 目 次

1. 統計データ分析の概要	.....	1
2. 統計データ分析の結果		
(1) 農地の保全管理	.....	2
(2) 農業用施設の機能維持	.....	3
(3) 構造改革の後押し等地域農業への貢献	.....	4

# 1. 統計データ分析の概要

---

## (1) 調査の目的

既存の統計データから、農地等を保全管理する農業集落、農地利用集積や集落営農組織化等の状況と多面的機能支払の活動との関連性を分析する。

## (2) 調査内容

次の統計データを用いて、以下のデータ項目と多面的機能支払との関連性について分析を実施。

### 【統計データ名等】

- ・2010世界農林業センサス報告書（平成22年度実施）
- ・2015農林業センサス結果の概要(概数値)（平成27年度実施）
- ・集落営農実態調査（平成17年度～平成26年度実施）
- ・農地利用集積面積調査（平成17年度～平成26年度実施）：農林水産省調べ

### 【データ項目】

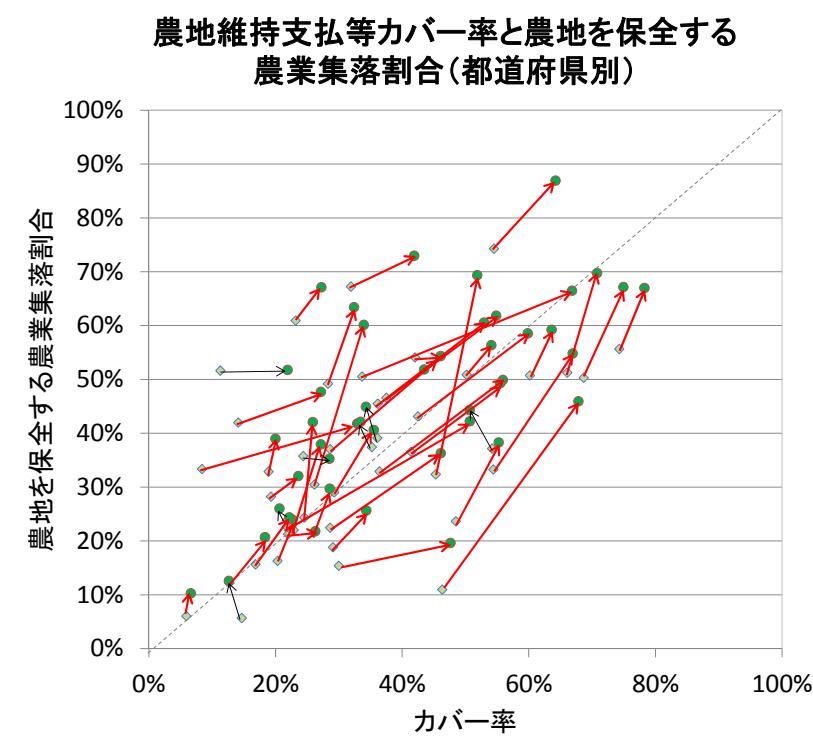
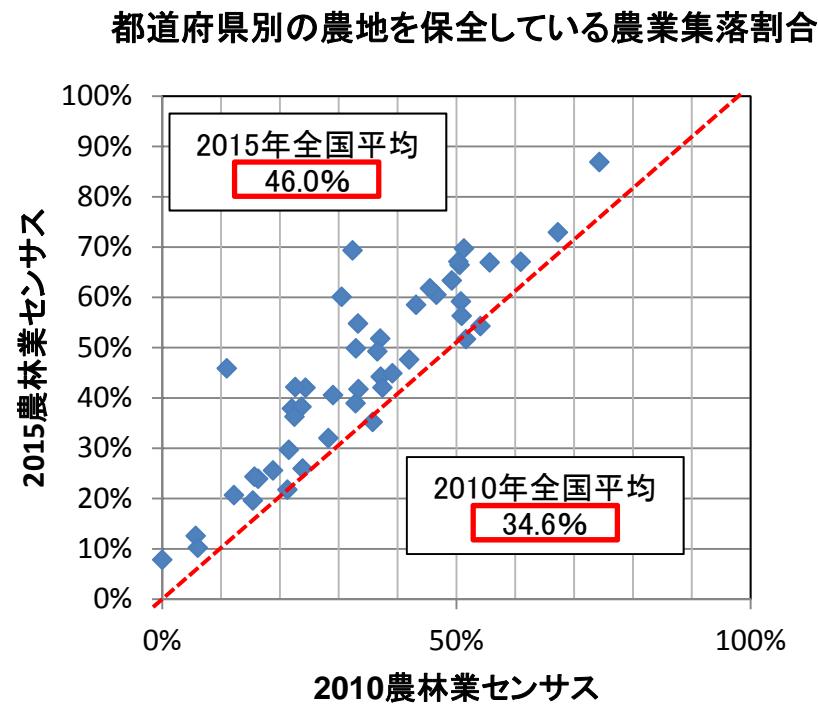
- ・農地、農業用用排水路等を保全管理する農業集落割合
  - ・集落営農組織がある集落割合
  - ・担い手への農地利用集積率
- 等

## 2. 統計データ分析の結果

### (1) 農地の保全管理

#### 1) 保全管理農地の拡大と保全している農業集落の増加

- 平成26年度は、農地維持支払では2万5千活動組織が、196万haの農地で取組み、H25年度の農地・水保全管理対策に比べ、組織数は1.31倍、取組面積1.33倍に大きく拡大。更に、H27年度概数値は、2万8千組織、取組面積218万haに拡大。
- また、2015年農林業センサス(概数値)によると、農地を保全している農業集落割合は全国で46.0%と、2010年の34.6%に比べ大きく上昇した。
- 都道府県別にみると、2010年から2015年で、87%が農地保全の集落割合と農地維持支払カバー率ともに上昇。



資料)農林水産省大臣官房統計部:2015年農林業センサス結果の概要(概数値),2015/11/27公表

(※)集落割合は2010及び2015農林業センサス、農地維持支払(農地・水の場合は共同活動支援)のカバー率は、平成22年度及び平成26年度の実績による

## (2) 農業用施設の機能維持

### 1) 施設の機能維持

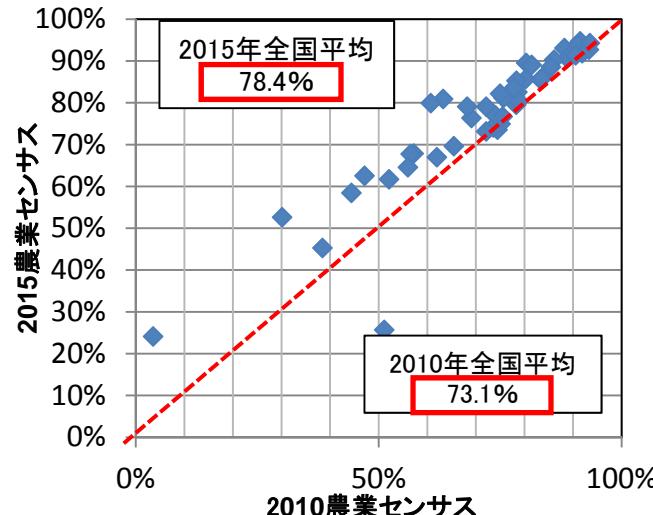
#### (保全管理施設の増加と保全している農業集落の増加)

- 平成26年度に農地維持支払で地域共同の保全管理対象としている施設は、水路37万km、農道21万km、ため池4万箇所と、H25年度の農地・水保全管理対策に比べ、水路は1.25倍、農道1.23倍、ため池1.29倍に増加。
- また、2015年農林業センサス(概数値)によると、農業用用排水路を保全している農業集落割合は全国で78.4%と、2010年の73.1%に比べ5.3ポイント上昇した。
- 都道府県別にみると、2010年から2015年で、80%が農業用用排水路保全の農業集落割合と農地維持支払カバー率とがともに上昇している。

農地維持支払の活動の対象施設数

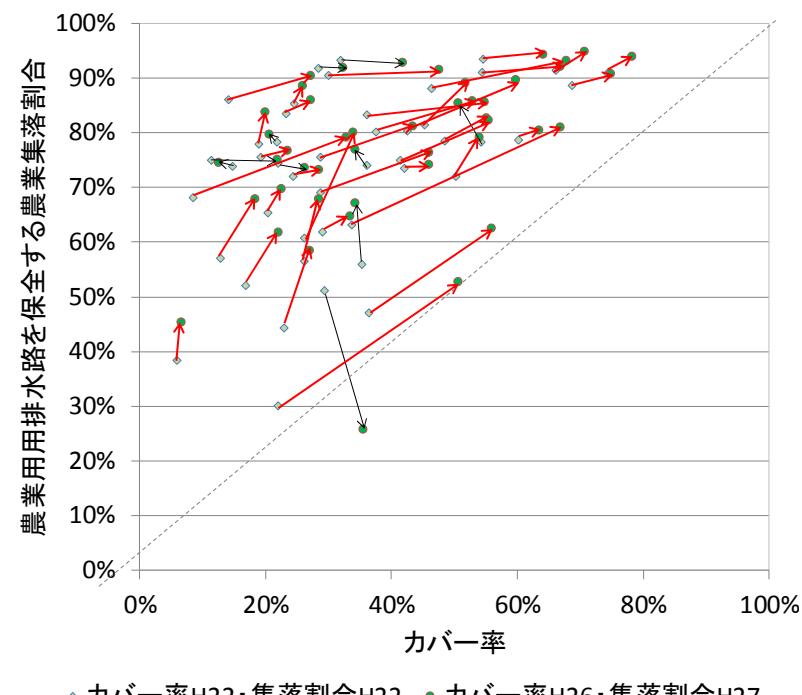
	水 路 (km)	農 道 (km)	ため池 (箇所)
平成25年度	297,216	172,266	31,681
平成26年度	371,941	211,558	40,826
(H26) / (H25)	1.25	1.23	1.29

都道府県別の農業用用排水路を保全している集落割合



資料)農林水産省大臣官房統計部:2015年農林業センサス結果の概要(概数値),2015/11/27公表

農地維持支払カバー率と農業用用排水路を保全する農業集落割合(都道府県別)

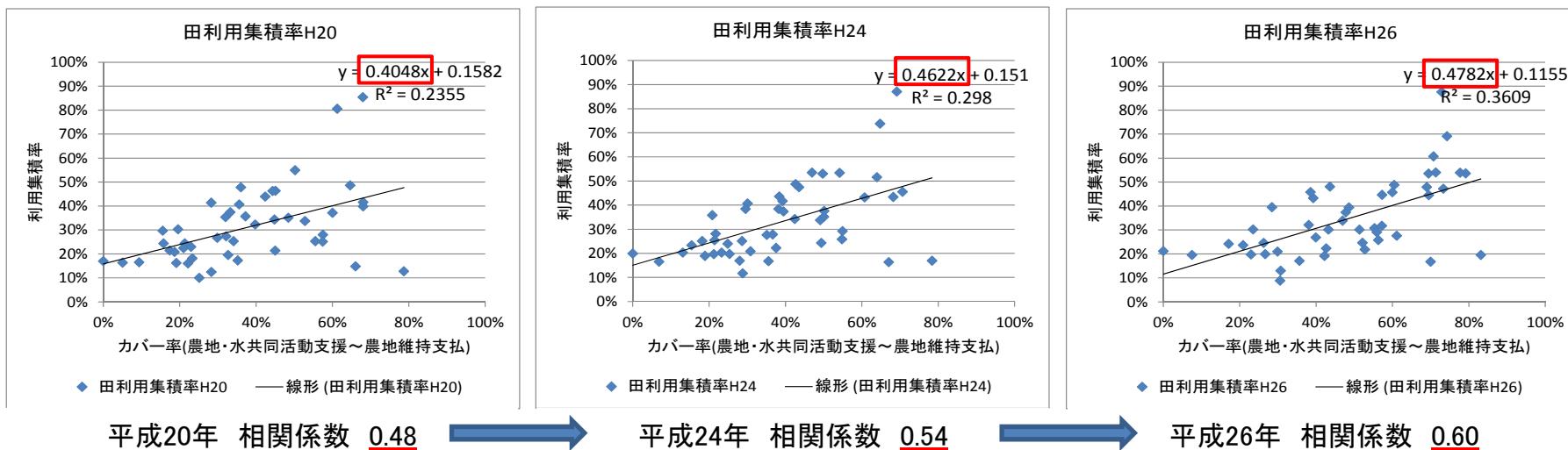


(※)集落割合は2010及び2015農林業センサス、農地維持支払(農地・水の場合は共同活動支援)のカバー率は、平成22年度及び平成26年度の実績による

### (3) 構造改革の後押し等地域農業への貢献

#### 1) 田の利用集積率と農地維持支払のカバー率との関係

- 農地維持支払や農地・水・環境保全向上対策等の共同活動支援のカバー率と田の利用集積率を道府県別でみると、カバー率が高いほど、田の利用集積率もおおむね高くなっている。また、それらを平成20年、平成24年、平成26年で比較してみると、両者の一次相関は年々高くなっている。



(※)利用集積率は、農地利用集積面積調査、カバー率(農地・水共同活動支援～農地維持支払)は、本交付金取組実績による

## 2) 集落営農組織化等と農地維持支払等力バー率との関係

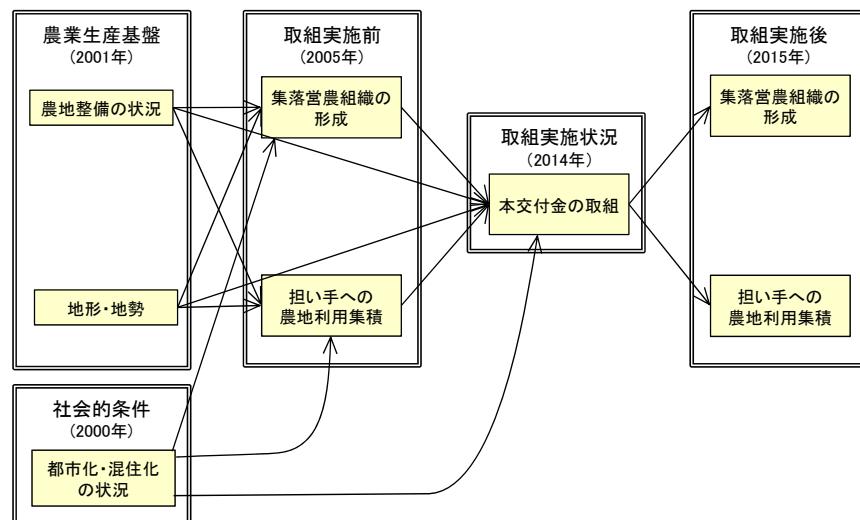
### ① 因果分析の仮説

(分析方法) 北海道を除く全市町村(1,471市町村)のデータを用い、パス解析法により因果分析。

(因果分析に際しての仮説)

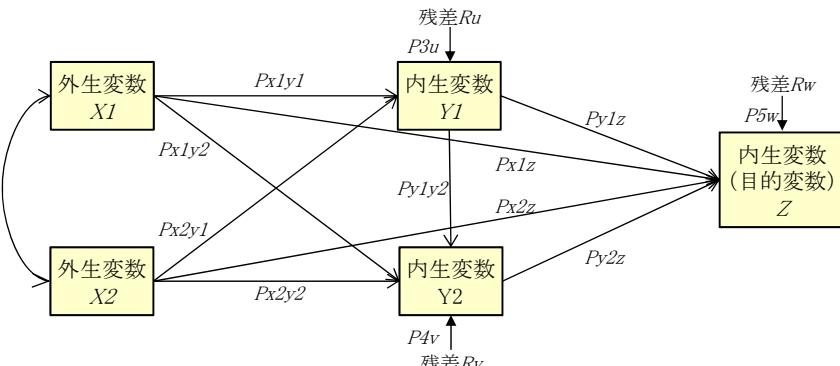
- ① 農地整備の状況、地形・地勢等の地域の農業生産基盤に関する条件や地域の社会的条件が、集落営農組織の形成や担い手への農地利用集積の状況に影響を与えるとともに、これらの要因が本交付金への取組を規定する。
- ② 本交付金の取組が、その後の地域の集落営農組織の形成や担い手への農地利用集積に影響を与える。

### ○ 分析モデル



### (参考) パス解析法について

パス解析法とは、複数の変数間の因果関係を仮定したモデル(パス図)を構築し、変数間の偏回帰係数(パス係数)を算定することにより、変数間の相互関連性(相関の有無、相関の大きさ)を分析する手法。



$X_1, X_2$  外生変数: システムの外の要因によって決定される変数

$Y_1, Y_2, Z$  内生変数: 外生変数および他の内生変数によって決定される変数

$R_u, R_v, R_w$  残差: モデルの外に存在し、結果に影響を与えていると想定される変数

$P_{x1y1}, P_{x1y2}, P_{x1z}, P_{x2y1}, P_{x2y2}, P_{x2z}, P_{y1y2}, P_{y1z}, P_{y2z}$  パス係数: 変数間の標準偏回帰係数

$P_{3u}, P_{4v}, P_{5w}$  残差パス係数

( $X_1$ から $Z$ への総合効果)

$$Z = P_{x1z} + P_{x1y1} \cdot P_{y1z} + P_{x1y2} \cdot P_{y2z} + P_{x1y1} \cdot P_{y1y2} \cdot P_{y2z}$$

○ 事象Xと事象Yとの間に因果関係が成立するための条件 (Asher, H.B., 1976)

- ① 事象XとYとの間に相関関係が存在する
- ② 時間的非対称性、あるいはXとYとの間に時間的順序が存在する
- ③ 他の原因を及ぼしそうな全ての要因を除いた後に、XとYとの間に規定関係が存在する

## ②分析指標

### (分析指標)

- 本交付金の取組の規定要因として仮定した農業生産基盤の条件、社会的条件、農業構造及び本交付金の取組を示す指標について、農林業センサス等の各種統計や本交付金の取組状況に関するデータから選定。

概念	指標	分析に用いたデータ
農業生産基盤	農地整備の状況(2001年) 農地整備の状況を表す指標として、30a以上田区画整理面積を用いた。	(整備済面積比率) 30a以上田区画整理面積÷耕地面積 ※1、※2
	地形・地勢(2001年) 地域の地形・地勢を表す指標として、傾斜度100分の1未満の田面積を用いた。	(傾斜田面積比率) 傾斜度100分の1未満の田面積÷耕地面積(田) ※1、※2
社会的条件	都市化・混住化の状況(2000年) 地域の都市化を表す指標として、農業集落における非農家の割合を用いた。	(非農家比率) 農家以外の世帯数÷総世帯数 ※3
農業構造	集落営農組織の形成(2005、2010、2015年) 集落営農組織の形成状況を表す指標として、集落営農数を用いた。	(集落営農組織の形成比率) 集落営農数÷集落数 ※3、※4
	担い手への農地利用集積(2005、2010年、2015年) 担い手への農地利用集積状況を表す指標として、経営規模5ha以上面積(2005、2010年)、担い手の集積面積(2015年)を用いた。	(担い手への農地利用集積比率) ・担い手の農地利用集積面積÷耕地面積 ※3、※2、※5
取組状況	本交付金の取組(2014年) 多面的機能支払交付金の取組状況を表す指標として、農地維持支払取組面積(田)を用いた。	(耕地面積に対する本交付金の取組面積の比率) 農地維持支払取組面積(田)÷耕地面積(田) ※6、※2

出典:※1:第4次土地利用基盤整備基本調査、※2:耕地面積及び作付面積統計、※3:農林業センサス、  
※4:集落営農実態調査、※5:農地利用集積面積調査、※6:本交付金取組実績

### ③指標間の相関マトリックス

(指標間の相関マトリックス)

- 農業生産基盤、農業構造、本交付金の取組状況を表す指標間には、正の相関関係が見られる。社会的条件の指標とした都市化・混住化の状況と、地形・地勢を除く指標との間には負の相関関係が見られる。

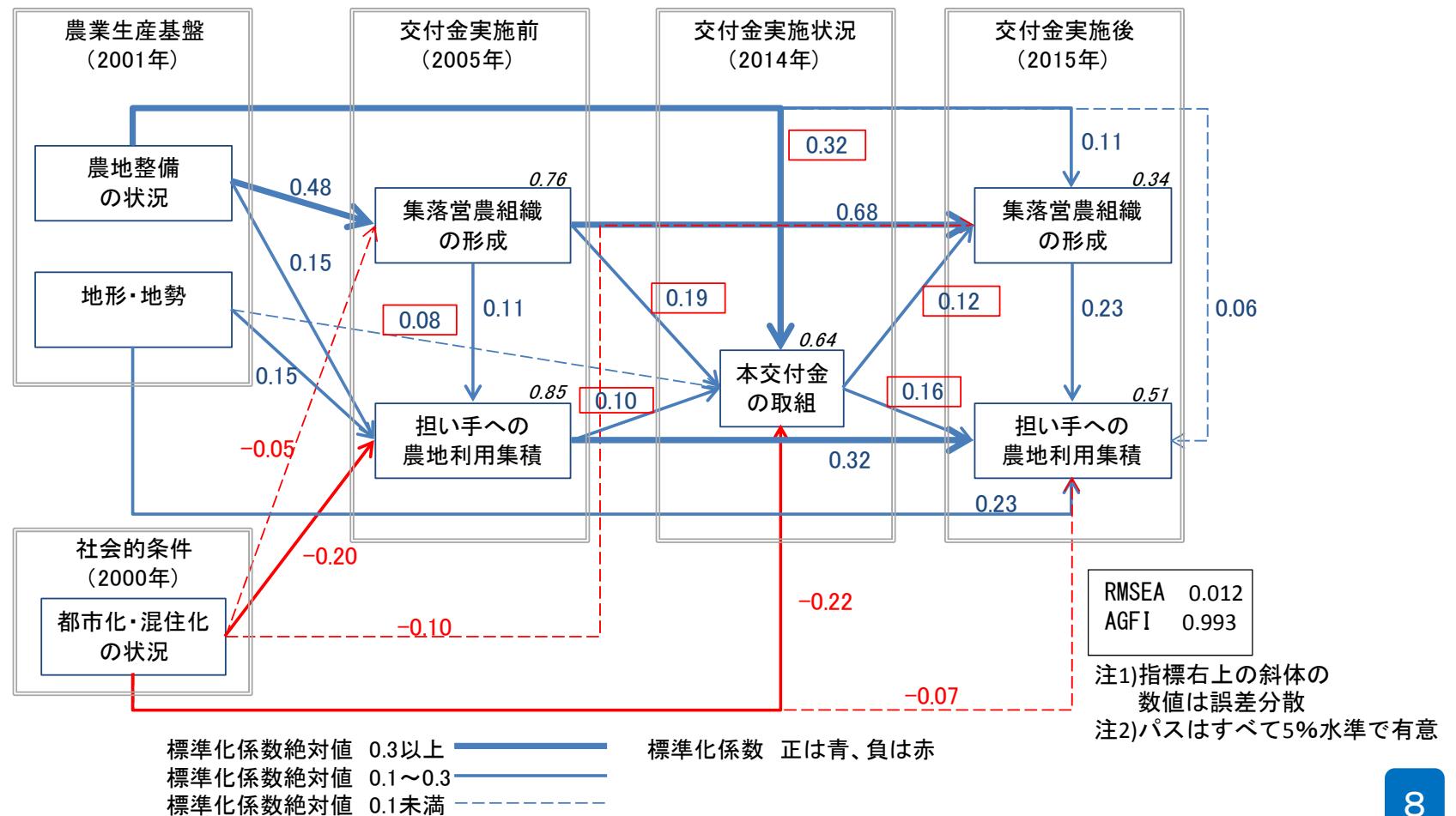
	担い手への農地利用集積(2015年)	集落営農組織の形成(2015年)	本交付金の取組(2014年)	担い手への農地利用集積(2010年)	集落営農組織の形成(2010年)	担い手への農地利用集積(2005年)	集落営農組織の形成(2005年)	農地整備の状況(2001年)	地形・地勢(2001年)	都市化・混住化の状況(2000年)
担い手への農地利用集積(2015年)	1.00									
集落営農組織の形成(2015年)	0.48	1.00								
本交付金の取組(2014年)	0.48	0.48	1.00							
担い手への農地利用集積(2010年)	0.70	0.44	0.46	1.00						
集落営農組織の形成(2010年)	0.50	0.94	0.47	0.46	1.00					
担い手への農地利用集積(2005年)	0.51	0.24	0.31	0.84	0.26	1.00				
集落営農組織の形成(2005年)	0.39	0.79	0.41	0.37	0.83	0.24	1.00			
農地整備の状況(2001年)	0.47	0.51	0.51	0.49	0.53	0.30	0.48	1.00		
地形・地勢(2001年)	0.41	0.20	0.26	0.37	0.22	0.22	0.20	0.44	1.00	
都市化・混住化の状況(2000年)	-0.22	-0.23	-0.30	-0.23	-0.19	-0.22	-0.12	-0.15	0.11	1.00

※すべて1%水準で有意

## ④パス解析結果

- 農地整備の状況や地形・地勢等の農業生産基盤の条件が、本交付金の取組前の集落営農組織の形成や担い手への農地利用集積の状況に影響を与え、これらが本交付金の取組を規定する大きな要因となっている。農地整備の状況、地形・地勢、集落営農組織の形成、担い手への農地利用集積が本交付金の取組に与える直接効果(標準化係数)はそれぞれ、0.32、0.08、0.19、0.10であった。
- また、本交付金の取組が、その後の集落営農組織の形成や担い手への農地利用集積に一定の影響を与えており、それぞれの直接効果(標準化係数)は、0.12と0.16であった。

○パス解析図



## (参考)パス解析結果

分類	指標	非標準化係数	標準化係数
本交付金の取組(2014年)へのパス係数	農地整備の状況(2001年)	0.37	0.32
	地形・地勢(2001年)	0.09	0.08
	都市化・混住化の状況(2000年)	-0.34	-0.22
	集落営農組織の形成(2005年)	0.42	0.19
	担い手への農地利用集積(2005年)	0.23	0.10
集落営農の形成(2015年)へのパス係数	農地整備の状況(2001年)	0.07	0.11
	都市化・混住化の状況(2000年)	-0.08	-0.10
	集落営農組織の形成(2005年)	0.83	0.68
	本交付金への取組(2014年)	0.07	0.12
担い手への農地利用集積(2015年)へのパス係数	農地整備の状況(2001年)	0.05	0.06
	地形・地勢(2001年)	0.19	0.23
	都市化・混住化の状況(2000年)	-0.07	-0.07
	担い手への農地利用集積(2005年)	0.50	0.32
	本交付金への取組(2014年)	0.11	0.16
	集落営農組織の形成(2015年)	0.28	0.23

	本交付金への取組(2014年) に対する影響			集落営農組織の形成(2015年) に対する影響			担い手への農地利用集積(2015年) に対する影響		
	直接効果	間接効果	総合効果	直接効果	間接効果	総合効果	直接効果	間接効果	総合効果
農地整備の状況 (2001年)	0.32	0.11	0.43	0.11	0.37	0.48	0.06	0.25	0.31
地形・地勢 (2001年)	0.08	0.02	0.09		0.01	0.01	0.23	0.06	0.29
都市化・混住化の状況 (2000年)	-0.22	-0.03	-0.25	-0.10	-0.04	-0.13	-0.07	-0.14	-0.21
集落営農組織の形成 (2005年)	0.19	0.01	0.21	0.68	0.02	0.70		0.23	0.23
担い手への農地利用集 積(2005年)	0.10	0.00	0.10		0.01	0.01	0.32	0.02	0.34
本交付金への取組 (2014年)	-	-	-	0.12	0.00	0.12	0.16	0.03	0.18
集落営農組織の形成 (2015年)	-	-	-	-	-	-	0.23	0.00	0.23