

(表4-1) 農地の果たす役割

本来の機能	概要
作物生産機能	<ul style="list-style-type: none"> 作物の生育に必要な養水分を蓄積・供給するとともに、植物体を支持する機能。 冷害や干害など気象変動の影響を受けにくい安定的な作物生産の確保を通じ、国民に対する食料の安定供給を確保。
土壌保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 農業が営まれることにより、土壌の劣化や汚染を防止するとともに、耕土の侵食や流出が抑制される機能。 再生産を可能とする肥沃な土壌を保全。
農村環境保全に資する機能	概要
物質循環機能	<ul style="list-style-type: none"> 土壌へ還元された有機性資源の分解・変換などを通じて窒素や炭素の循環利用を促進する機能。 ただし、循環可能量を超える化学合成肥料の多投入は、窒素などの過剰蓄積を引き起こす要因になることに留意が必要。
水質・大気の浄化機能	<ul style="list-style-type: none"> 多様な物質をろ過、吸着、分解することにより水質や大気を浄化する機能。 ただし、肥料の多投入は農地を水質汚染源とすることに留意が必要。
炭素貯留機能	<ul style="list-style-type: none"> 有機物の農地土壌への施用により、有機物中の炭素の一部が難分解性の物質（腐植物質など）となり、土壌有機炭素として土壌中に長期間炭素を貯留する機能。
気候緩和機能	<ul style="list-style-type: none"> 栽培される作物による光合成や蒸発散、とりわけ水田の水面からの蒸発などにより、光や熱を吸収して周辺の気温の上昇を抑制する機能。
生物多様性の保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 多様な生物の生息環境の提供などを通じて遺伝資源や地域の生態系を保全する機能。 水田では、耕起、田植え、落水といった農事層に応じた生き物の生活史が見られ、魚類や昆虫の産卵の場などとして利用されている。 ただし、近代的な農業開発・営農行為は、生態系の単純化などを引き起こす要因になることに留意が必要。
景観形成機能	<ul style="list-style-type: none"> 人が長期間農業を営むなかで自然と一体となって形成されたもの。 地域の歴史、気象条件、地形条件、営農形態に応じた特徴を有する。
その他の機能	概要
国土保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 畦畔に囲まれた水田や水を吸収しやすい畑の土壌により雨水を一時的に貯留し、洪水を防止・軽減する機能。 傾斜地に切り開かれた田や畑は、雨や風の影響をやわらげ土壌侵食を防止。

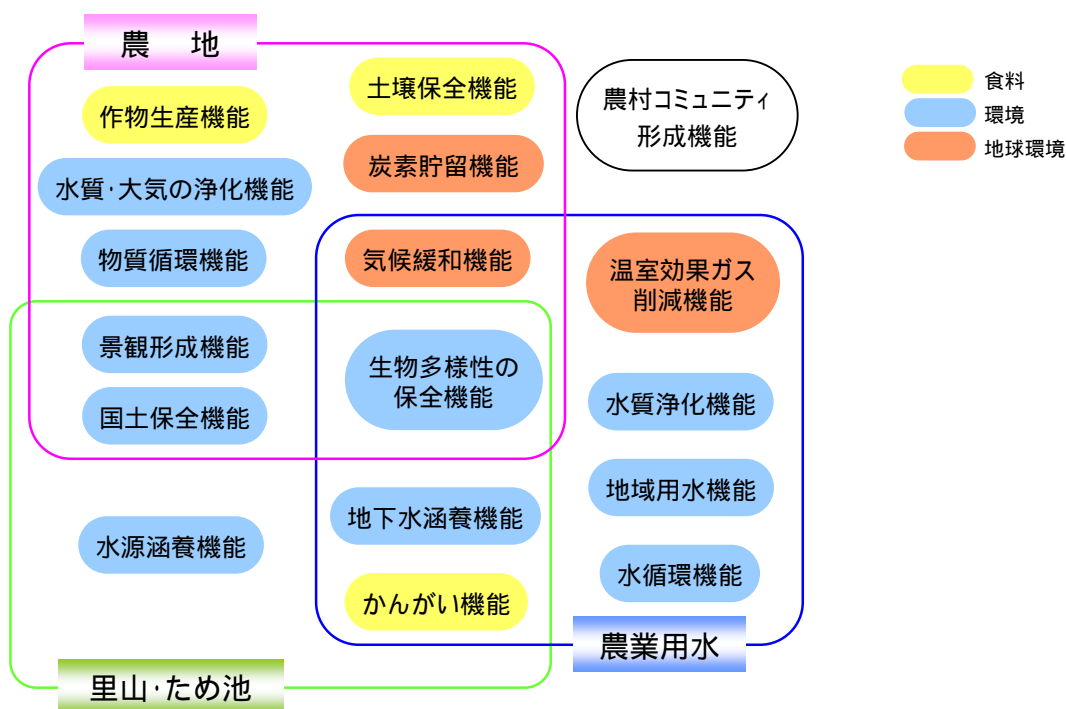
(表4-2) 農業用水の果たす役割

本来機能	概要	
かんがい機能	<ul style="list-style-type: none"> 作物の生育に必要な水分を供給するほか、代かき、凍霜害防止、冷害防止などの作物の生育環境を整えるための水、定植、施肥、防除などの栽培管理作業を容易・効果的にするもの。 	
農村環境保全に資する機能	概要	
水循環機能	地下水涵養機能	<ul style="list-style-type: none"> 水田にかん水された農業用水や貯められた雨水が、徐々に地下に浸透して地下水を涵養するほか、直接河川を流下するより長い時間をかけて下流の河川に還元され、再び下流域で農業用水や都市用水としての利用を可能とする機能。 このような機能に支えられて成立している水循環は、限られた水資源を有効に活用する役割も果たす。
	水質浄化機能	<ul style="list-style-type: none"> 農業用水が用排水路を流下する際に、植物などへの汚濁物質の吸着や、水路への沈殿などにより水質が浄化される機能。
	生物多様性の保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 多様な生物の生息環境の提供等を通じて遺伝資源や地域の生態系を保全する機能。 農業用排水路は、水田と河川を繋ぐ水のネットワークの役割を果たしており、生き物の生活史に応じた移動経路、生息の場として利用。 ただし、近代的な農業開発は、生態系の単純化などを引き起こす要因となることに留意が必要。
	地域用水機能	<ul style="list-style-type: none"> 農業用水が集落内を流れることにより、生活用水、防火用水、消流雪用水などの地域用水としての利用を可能とする機能。 このほか、親水空間の形成や水路の水質改善といった環境用水としての役割も存在。 ただし、かんがい、または、排水に特化した整備により、地域用水としての機能が失われる場合があることに留意が必要。
気候緩和機能	<ul style="list-style-type: none"> 水田において、気温よりも温度の低い用水を十分に掛け流し、水温および地温を湛水状態にしておくよりも低く抑える機能。 このことにより、高温による水稲の障害を回避することが可能。 	
温室効果ガス削減機能	<ul style="list-style-type: none"> 農業用水が有する重力エネルギー（落差、流速）を利用した発電により、化石燃料の使用量を抑制し、低炭素社会の構築に資する機能。 	

(表4-3) ため池の果たす役割

本来機能	概要
かんがい機能	<ul style="list-style-type: none"> 河川からの取水可能性が逼迫している地域を中心に、ため池において、農業用水の水源として利用される機能。
農村環境保全に資する機能	概要
水源涵養機能	<ul style="list-style-type: none"> 里山において、樹林を通じて水源を涵養する機能。 わが国には、887万haの水源涵養保安林が存在し、土地改良区による整備・保全の活動も実施。
生物多様性の保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 農林業の長期間の継続により形成された、里山の樹林、ため池の水辺等の自然環境が、野生生物の生息・生育環境を提供する機能。 とくに、ため池は、止水域であることや、農業生産活動のサイクルに沿った貯留と流出による水位の変動が人為的に行われることにより、豊かな生態系を形成。 ため池などで孵化した生物は、生活史に応じて農地や里山へ移動し、その場で成長。
景観形成機能	<ul style="list-style-type: none"> 農地と農業用排水路を含む集落の外周に位置し、これらと一体となった空間を形成。 豊かな生態系や伝統的な田園風景に接することの出来る空間として利用。
その他の機能	概要
国土保全機能	<ul style="list-style-type: none"> 集落の外周に位置する斜面に生育している樹林、樹木などの根が表土を安定させることにより、土砂の流出・崩壊を防止する機能。 ため池に空き容量が存在する場合に、雨水を一時的に貯留することで河川への流出を遅らせるという洪水を調節する機能。

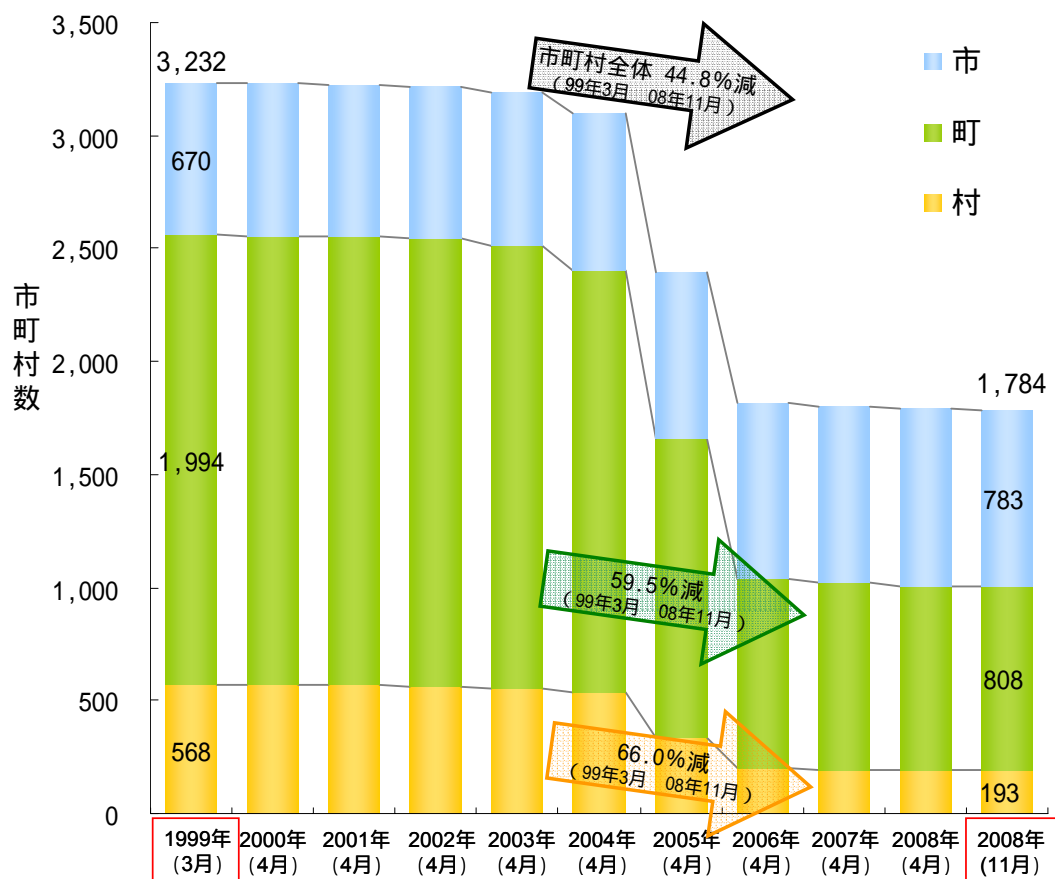
(図 4 - 6) 農村の総合的な機能



(図 4 - 7) 農村の環境機能における正と負の外部性の事例

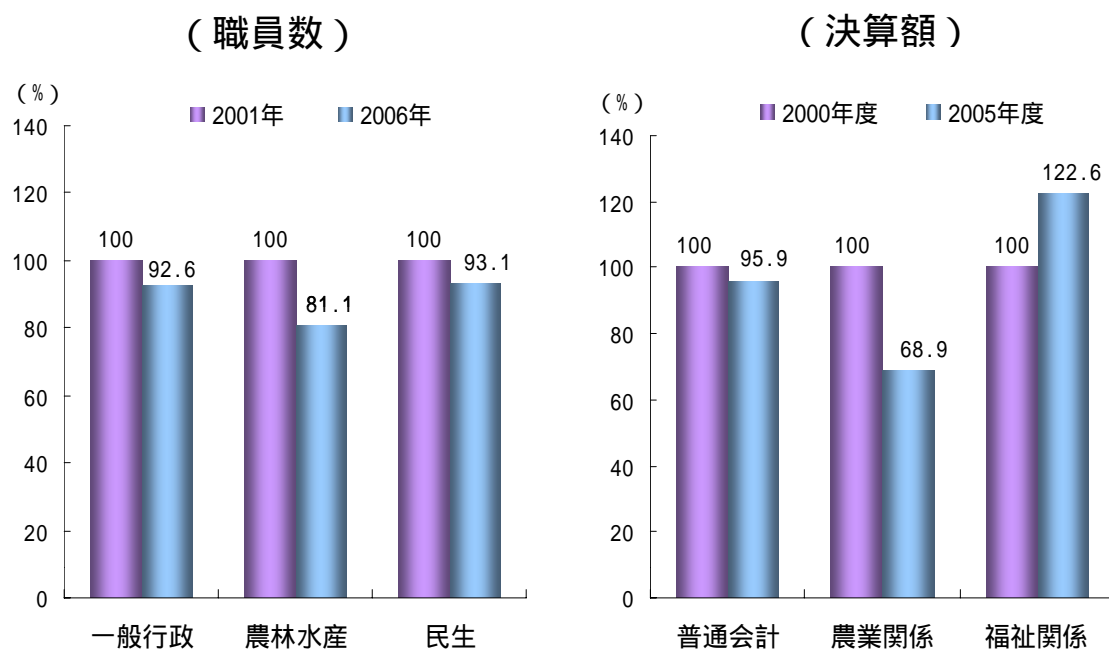
	← 正の外部性	→ 負の外部性
生物多様性の保全機能	 生き物が水田と水路を行き来できる施設の整備	 除草剤により草が枯れ生き物の生息の場としての機能が低下
水質浄化機能	 環境用水により水質浄化	 農業濁水の流出
地域用水機能	 農業用水路を浸水空間として活用	 ごみの堆積により汚濁した水路

(図 4 - 8) 市町村合併による市町村数の変化



資料：総務省資料を基に農村振興局で作成

(図 4 - 9) 市町村における職員定員数、普通会計決算額の推移



資料：総務省「地方財政状況調査」

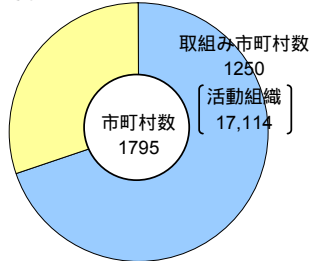
- 注：1) 農林水産関係職員は、2001年4月1日時点を基準とした2006年4月1日現在の割合
 2) 決算額は2000年度を基準とした2005年度の割合であり、一部事務組合の経費を含む。
 3) 決算額の農業関係は農業費、畜産業費、農地費の合計で、福祉関係は民生費

(図4-10) 農地・水・環境保全向上対策における農村環境保全向上活動

農地・水・環境保全向上対策の取組み状況(H19年度)

全国から抽出した124地区における農村環境保全向上活動の活動項目数ベスト10

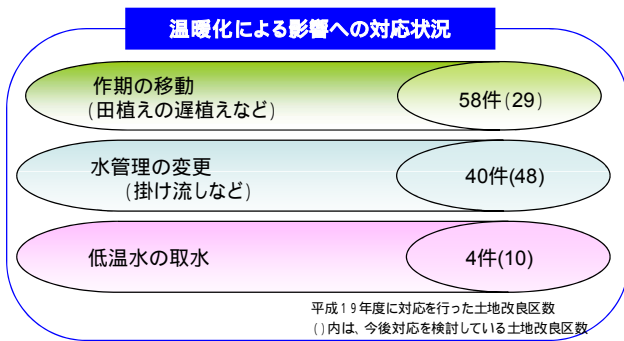
【取組み市町村】



全国の市町村数は、18.3時点

	活動項目名	地区数
1	景観形成のための施設への植栽等	85
2	施設等の定期的な巡回点検・清掃	76
3	農用地を活用した景観に配慮した作付け	43
4	生物の生息状況の把握	39
5	農用地等を活用した景観形成活動	24
6	農業用水の地域用水としての利用・管理	16
7	放流・植栽を通じた在来生物の育成	15
8	外来種の駆除	14
9	生態系保全に配慮した施設の適正管理	13
10	水質モニタリングの実施・記録管理	12
	伝統的施設や農法の保全・実施	12

(図4-11) 地球温暖化による影響への対応



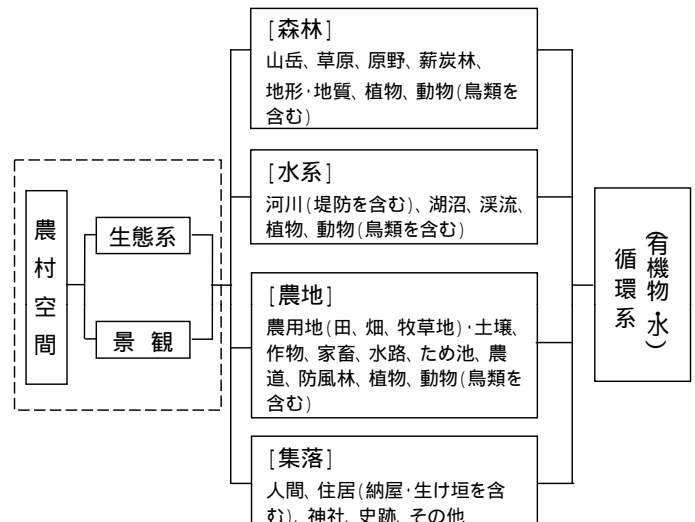
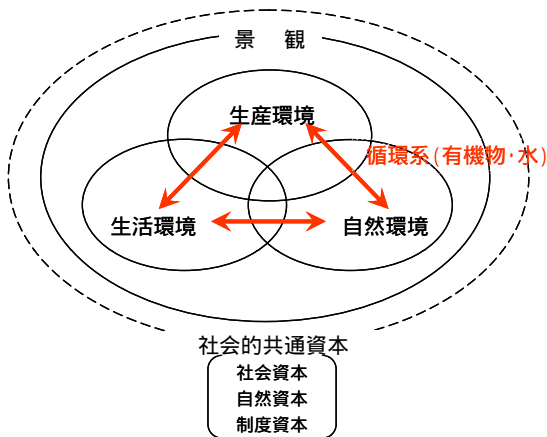
対応内容	件数
水管理等を通じた何らかの対応を実施	18件(自由記述数)
水不足防止のための地域内調整の実施	
掛け流しの実施による水使用量増加に対処するための補水ポンプ運転の実施 など	
課題・検討内容	
何らかの対策を行うことが困難	69件(自由記述数)
取水期間、取水量など水利権上の制約	
施設の規模・構造等水利施設の制約 など	
具体的な検討内容	13件(自由記述数)
揚水機場の昼夜運転を検討	
冬期湛水の実施を検討	
水管理の徹底と品種改良を検討 など	

注：調査は、面積規模1,000ha以上の土地改良区（ただし、水掛かりを単位とする水系による地区に限る）を対象に全国301改良区において実施。

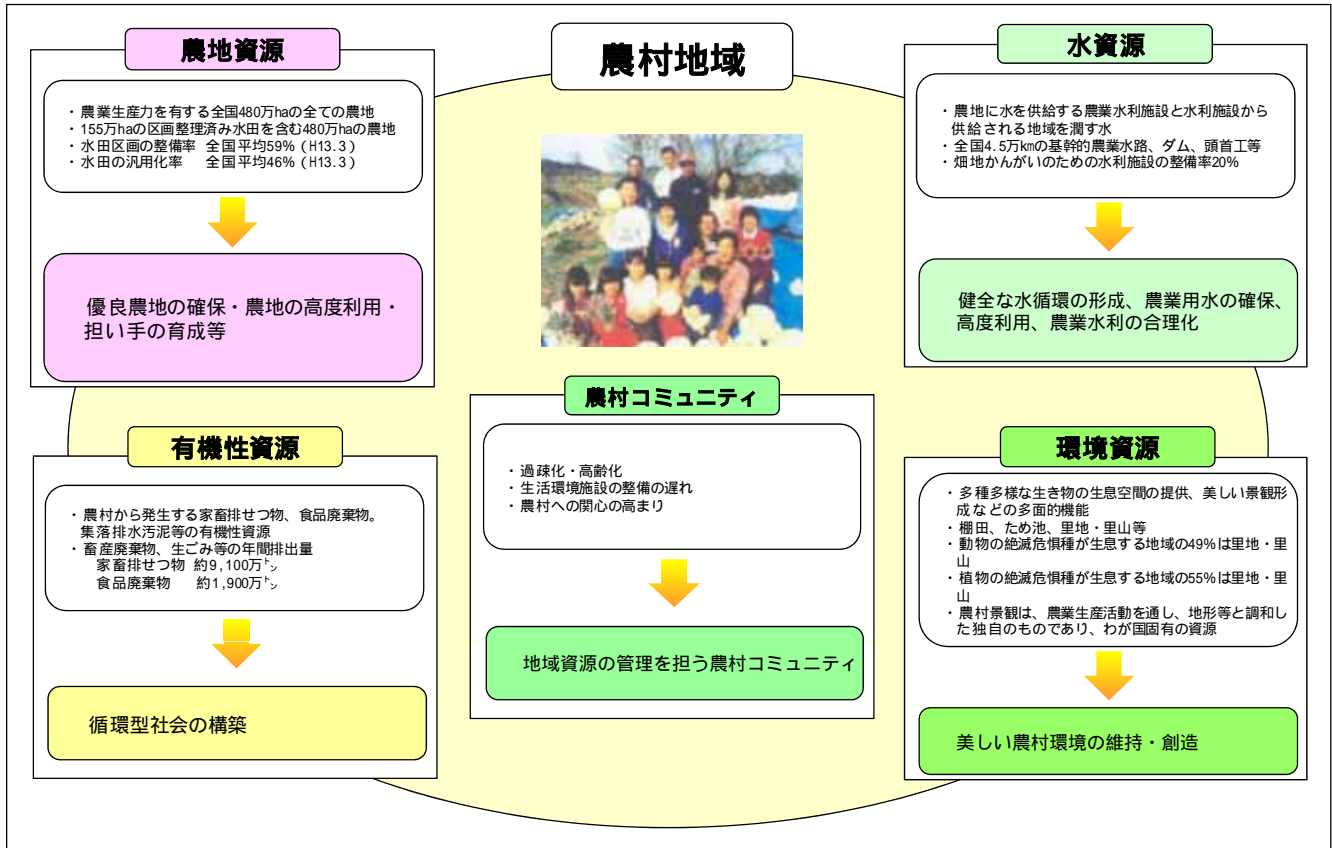
(図5-1) 農村環境の構成概念及び農村環境・農村空間の要素

農村景観は、自然環境、生産環境、生活環境の相互作用の結果形成されたもの
農村環境のこれら構成要素をつなぐものが循環系である。

農村環境を空間の視点からみると、森林、水系、農地、集落からなる

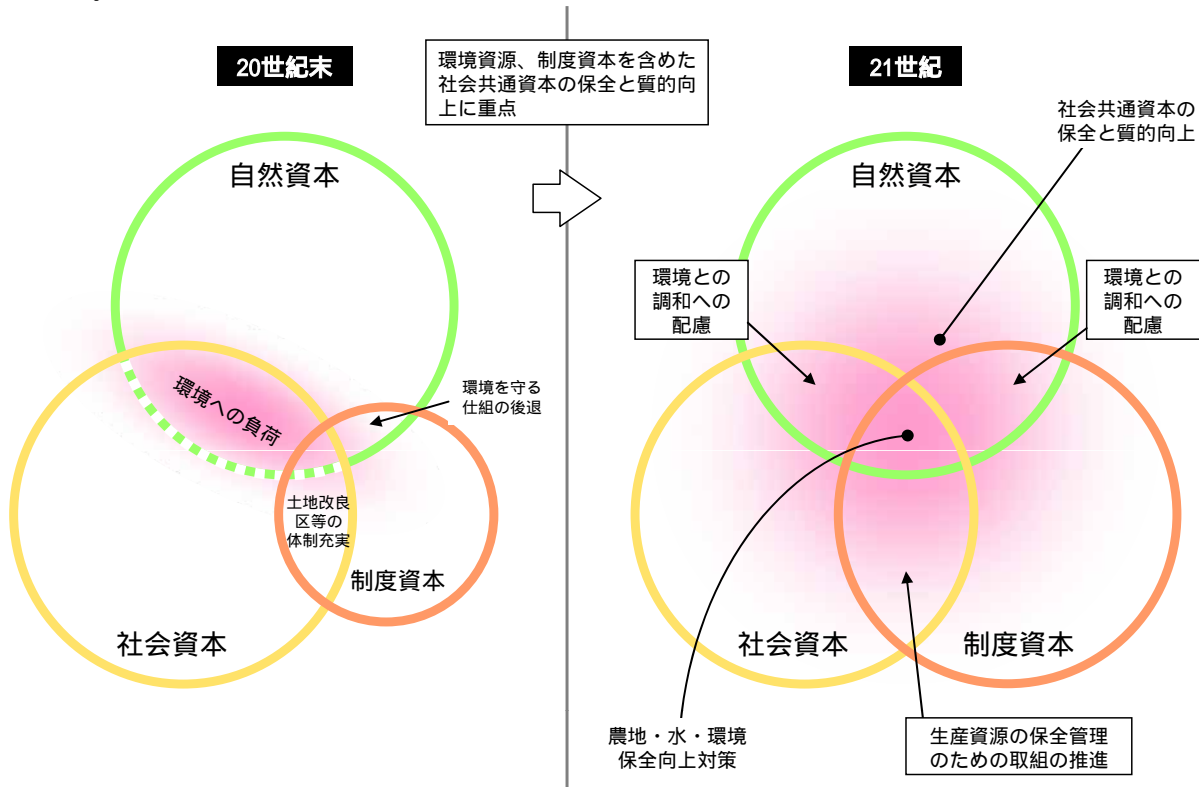


(図 5 - 2) 農村が有する地域資源



資料：農村振興局「農村の地域資源に関する研究会（第5回）」

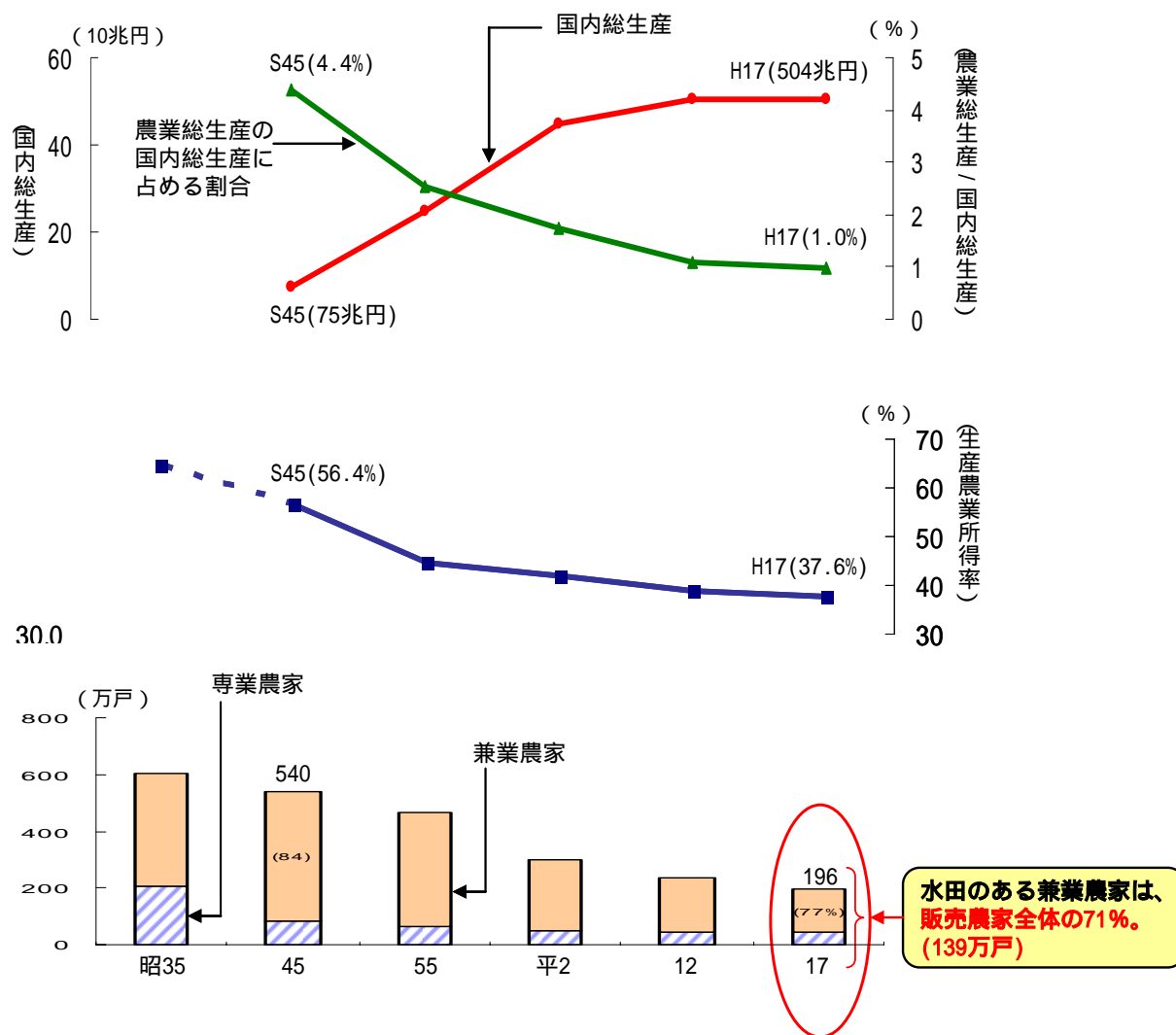
(図 5 - 3) 社会共通資本における各資本の係わり



資料：齋藤晴美 他「農地・農業用水等の資源保全政策の展開方向」農業土木学会誌（2007）75（3）、p.40

(図6-1) 農村の特徴の変化

専業別農家数、生産農業所得率と国内（農業）総生産の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」、「農業・食料関連産業の経済計算」、「生産農業所得統計」、内閣府「国民経済計算」

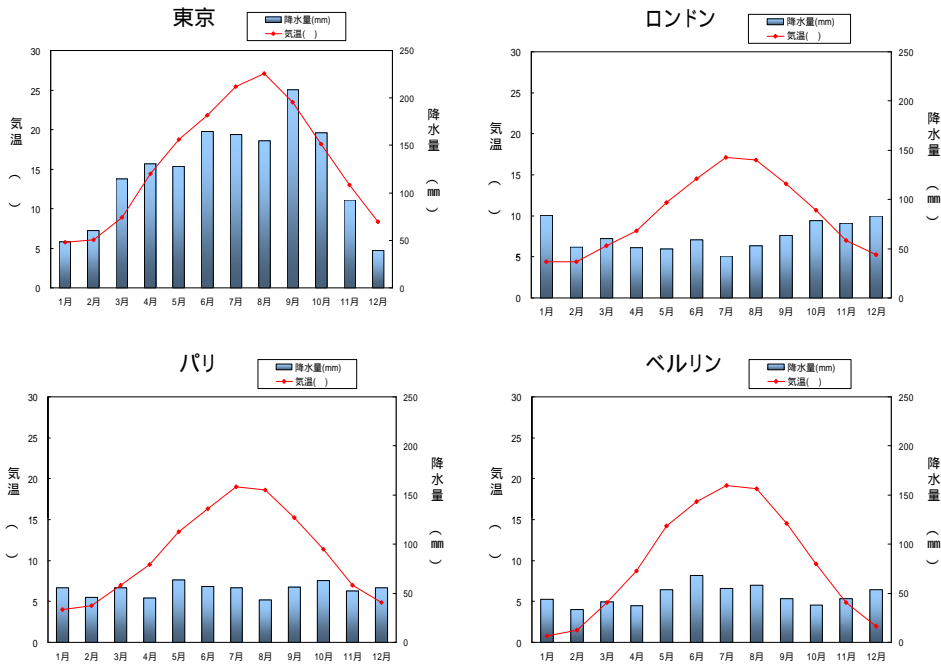
注：1) 昭和35年、45年及び55年は総農家、平成2年以降は販売農家の数値である。

なお、兼業農家の()内は農家数全体に占める兼業農家の割合をあらわす。

2) 生産農業所得率 = 生産農業所得 / 農業総産出額 × 100

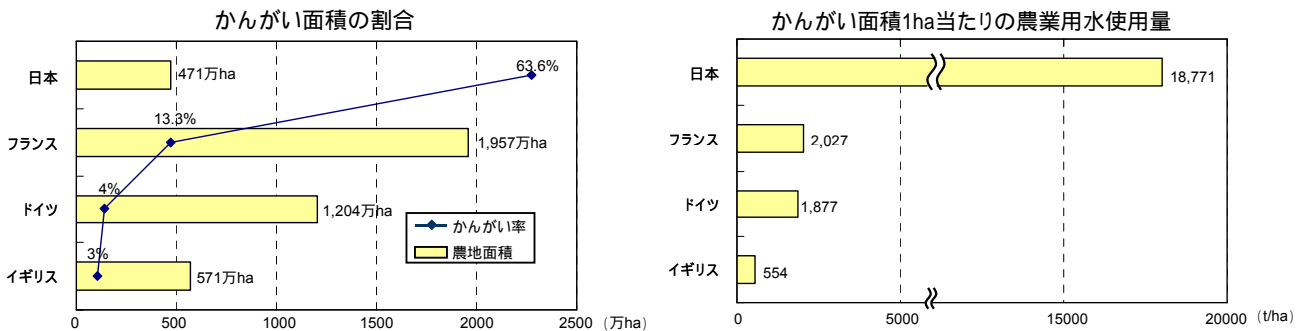
(図6-2) わが国の農業の特徴と西欧諸国等との比較

日本と西欧の気候比較 (月平均気温と月別降水量)



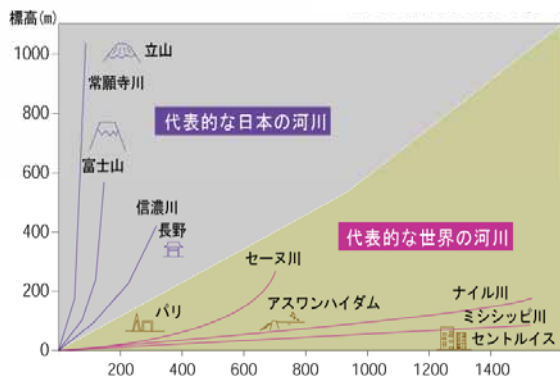
資料：国立天文台編資料（ロンドン、パリ、ベルリン）及び気象庁資料（東京）を基に農村振興局で作成
注：1971年～2000年の平均値。

日本の農業におけるかんがいの重要性



資料：農林水産省「耕地及び作付面積統計」（H16）、国土交通省「日本の水資源」（2005）、FAO「FAOSTAT」（2003）
注：日本のかんがい率については、農地面積に対する水田面積と畑地かんがい施設整備済み面積の割合

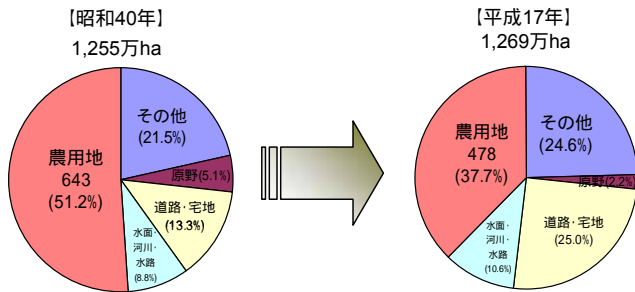
日本と西欧等の河川勾配の比較



資料：高橋裕「河川工学」東京大学出版会（1990）

(図6-3) 農村の変貌

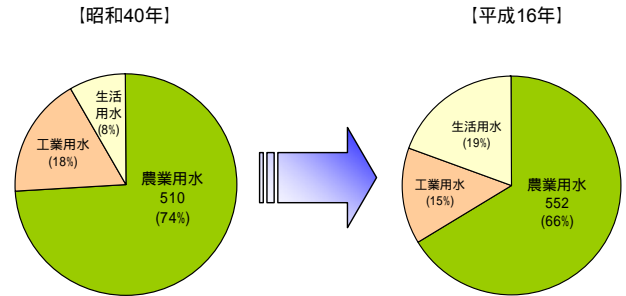
土地利用の推移 (森林面積を除く可住地面積)



資料：国土交通省「土地利用現況把握調査」

注：ここで、道路とは、一般道路、農道及び林道をいう。

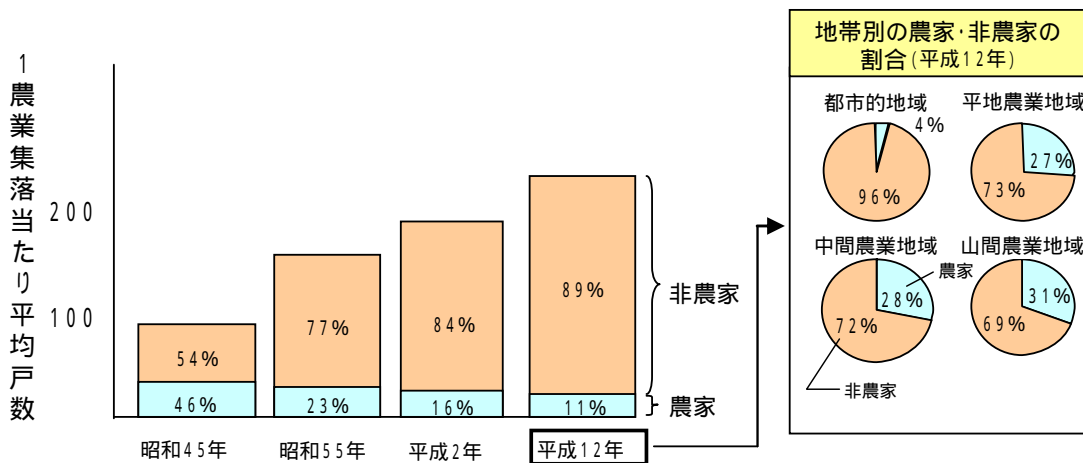
水利用の推移



資料：国土交通省「日本の水資源」

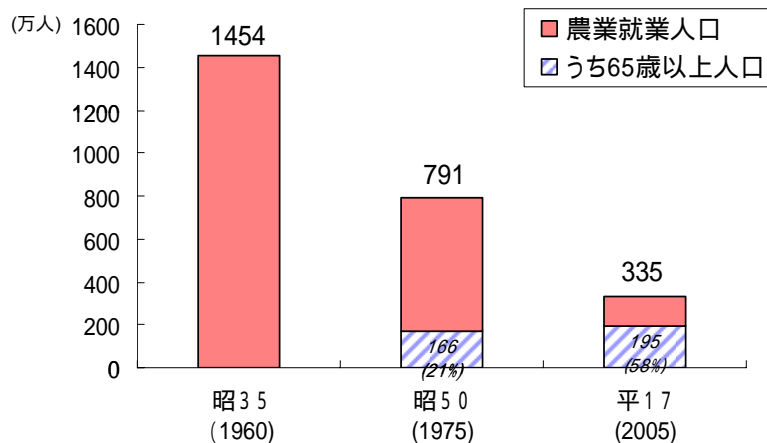
注：昭和40年は給水量ベース、平成16年は取水量ベースの数値である。

農業集落の農家と非農家の割合



資料：農林水産省「世界農林業センサス」

農業就業人口の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」

注：1) 昭和35年及び50年は総農家、平成17年は販売農家の数値である。
2) 昭和35年は、農業就業人口に占める65歳以上人口の調査は行っていない。

(表6-1) 農村コミュニティの特徴

ソーシャル・キャピタルの代表的定義

バトナム教授による定義 「協調的行動を容易にすることにより社会の効率を改善しうる信頼、規範、ネットワークのような社会的組織の特徴」
OECDによる定義 「集団内部あるいは集団間での協働を促進するような、共通の規範、価値観、理解を伴うネットワーク」

農村のネットワークに基づく特性

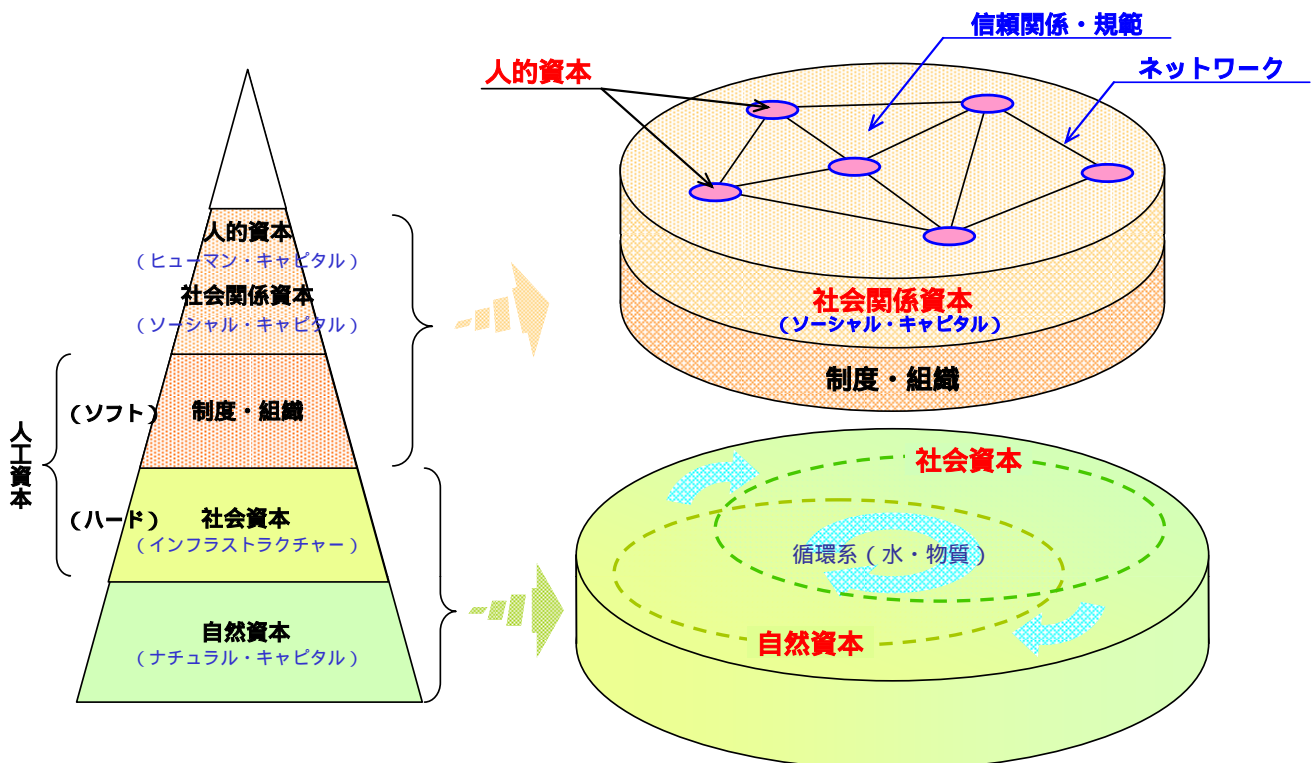
「農」を中心としたネットワークとしての特性	左記を踏まえた農村の特性
「農」にとって土地と水の管理は欠かすことができず、また互いに共同することが求められ、それが農業生産を続けていくための必要条件であったこと。	農業依存を軸とする「むら」の等質性（裏返せば多様性に欠ける）という特性
農業のためには一定の土地の広がりが必要であり、生産力のある自然の容量には限界があるため、疎住が原則となり、人口が少ない。このため、人々の社会関係は直接的で、全人格的なふれあいが期待でき、また、少ない人口でもむら社会を維持することが必要であったこと。	「むら」における共同の必要という特性。
農業は土地に結びつき、土地は動かすことはできないことから、都市のように仕事の都合で簡単に移動することができないこと。	定住性が高いという特性（歴史、伝統、安定、保守という特性）
季節の変化に対応する農作物の栽培、そして家畜の成長も時をまたねばならないこと。	時間の流れがゆるやかであること

集落機能に基づく農村の特性

集落機能	機能の特質	農村の特性
地域農業資源の維持管理機能	我が国の水田農業の分散錯圃という特性から、水田に付属する水利施設、用水路、農道、畦畔といった資源を排他的に管理・利用することが困難な中、農地等の地域資源の維持管理を集落（むら）という地縁集団が担ってきた機能。	農地等の地域資源を共同管理すること
農業生産面での相互補完機能	分散錯圃制の下での水田農業における水利用のあり方、農作業の体系や時期、土地利用のあり方も含めた規制を通して集落が果たしてきた機能で、労働力の面では「結（ゆい）」、「手間替え」という集落内での労力交換も含むもの。	農業活動を通じた協力体制を有すること。
生活面での相互扶助機能	農村の基幹的住民である農家が、経営規模や所得規模に大小はあったものの、基本的に同質の自作農であり、それら自作農の階層解けないしは離脱を阻止するために必要とされてきた集落内の相互扶助機能。	相互扶助といった一種の社会保障機能を有すること。

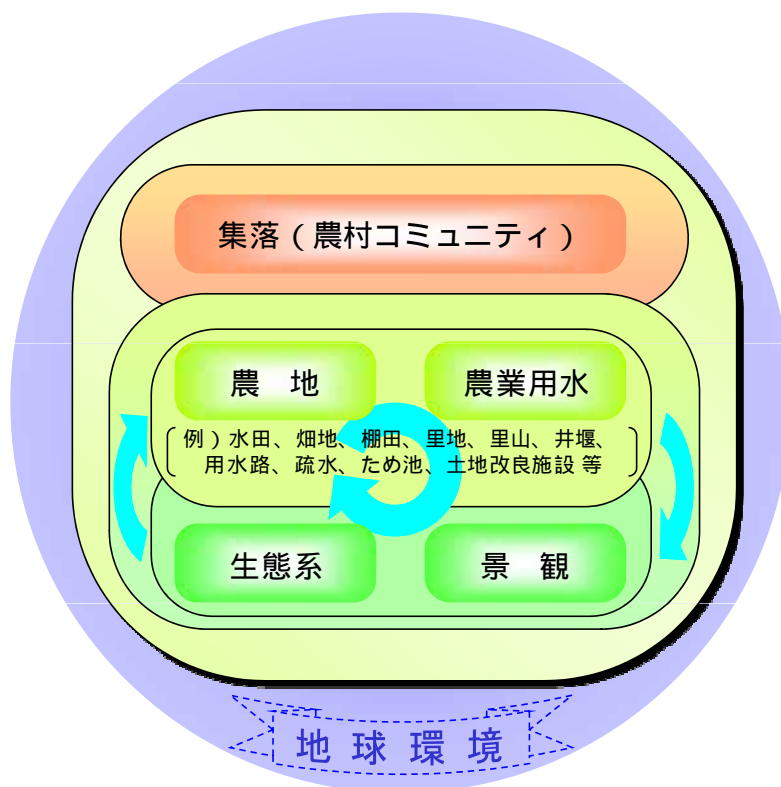
資料：農村振興局「農村におけるソーシャル・キャピタル研究会」

(図6-4) ストックとしての農村環境

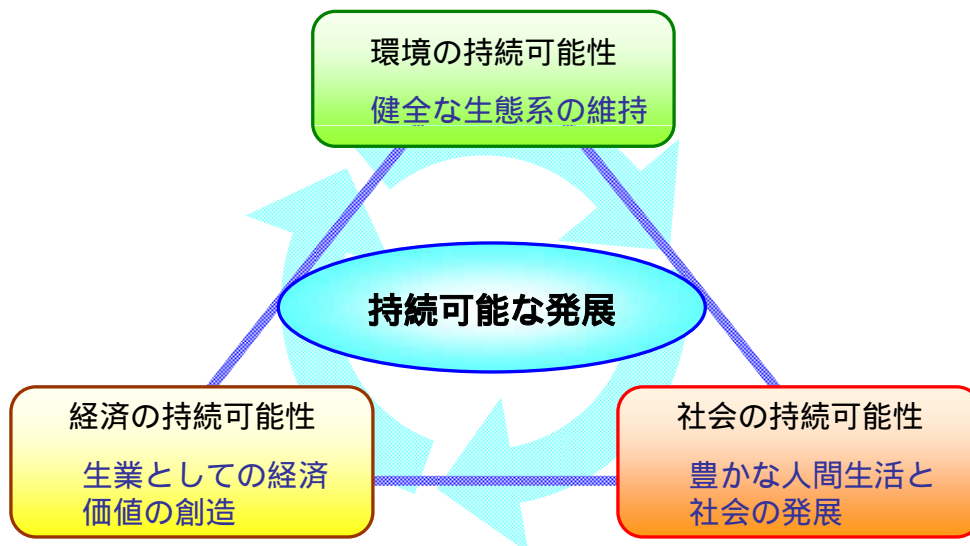


資料：諸富徹「環境」岩波書店（2003）p.33の図を参考に農村振興局で作成

(図 6 - 5) 農村環境の要素

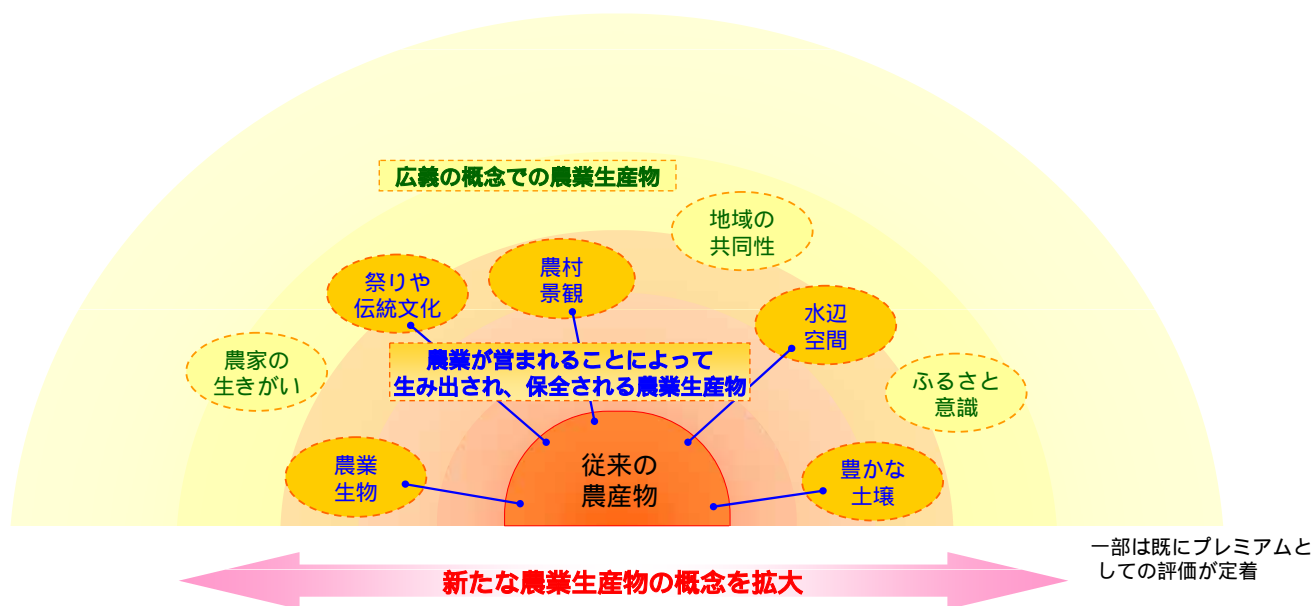


(図 7 - 1) 農業における経済、環境、社会・文化の総合的な持続可能性

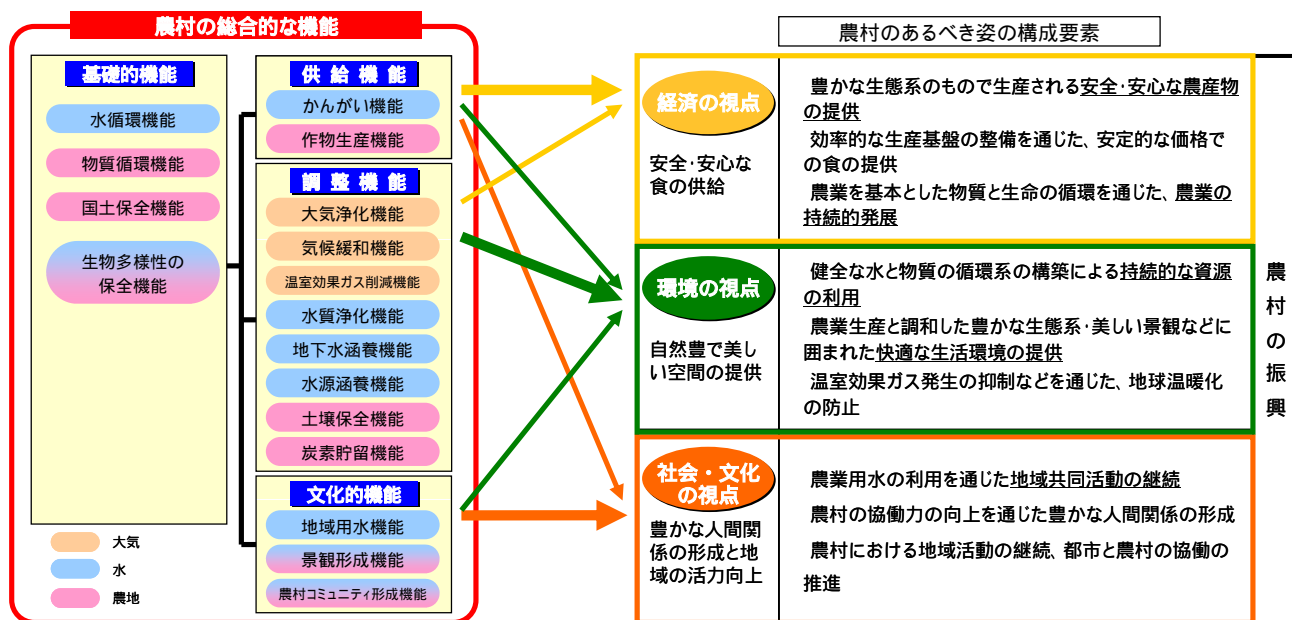


資料：諸富徹「環境」岩波書店（2000）p.32の図を基に農村振興局で作成

(図 7 - 2) 新たな農業生産物の概念

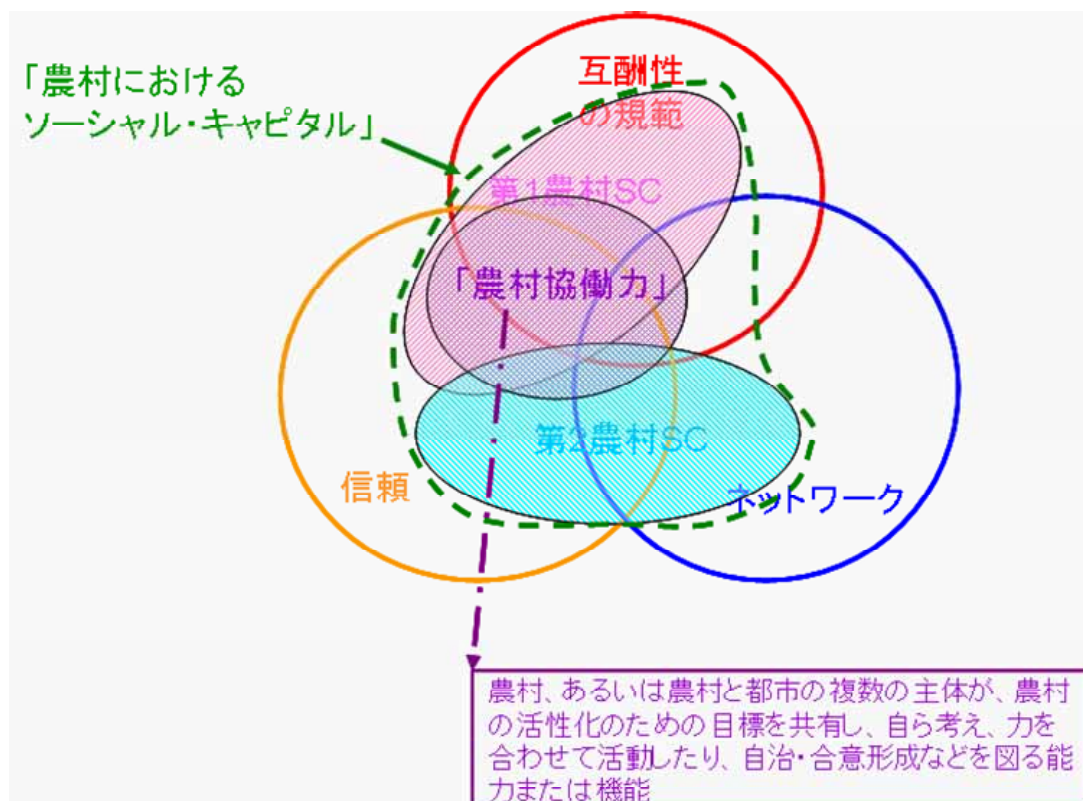


(図 7 - 3) 新たな概念における農村の総合的な機能とその展開方向



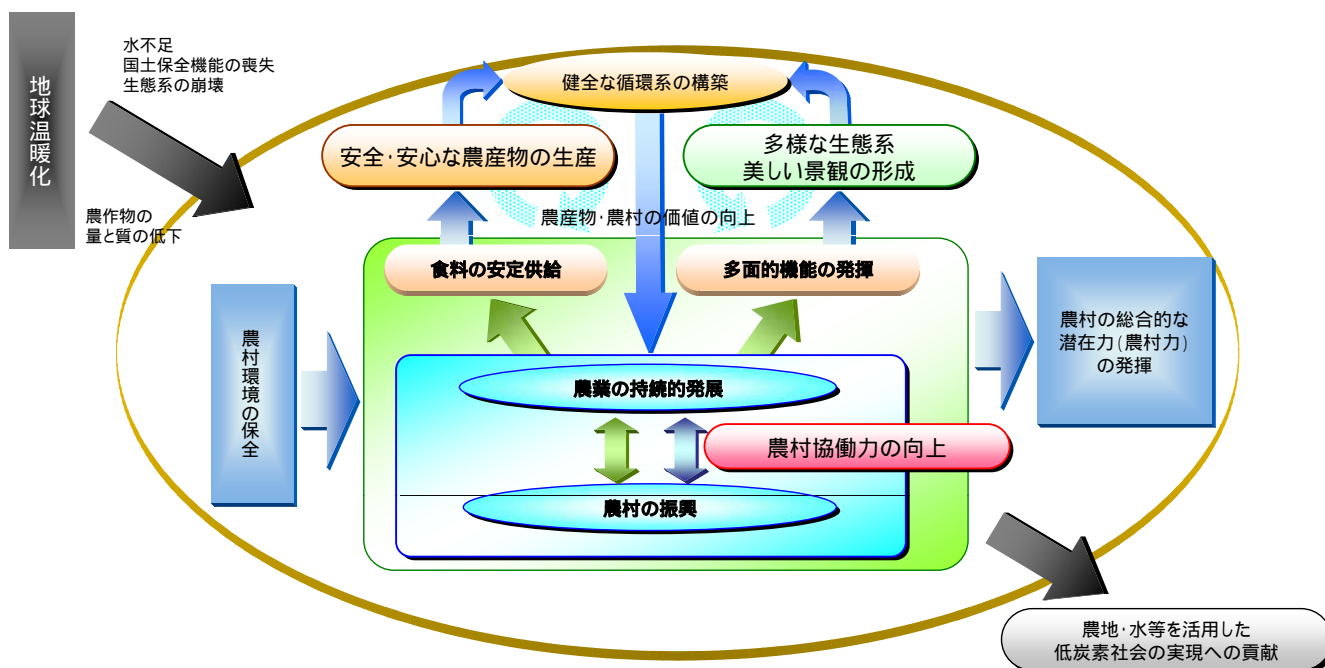
資料：国連ミレニアムエコシステム評価編「生態系サービスと人類の将来」 オーム社（2007）p.84の図を参考に農村振興局で作成

(図 7 - 4) 「農村におけるソーシャル・キャピタル」と「農村協働力」のイメージ

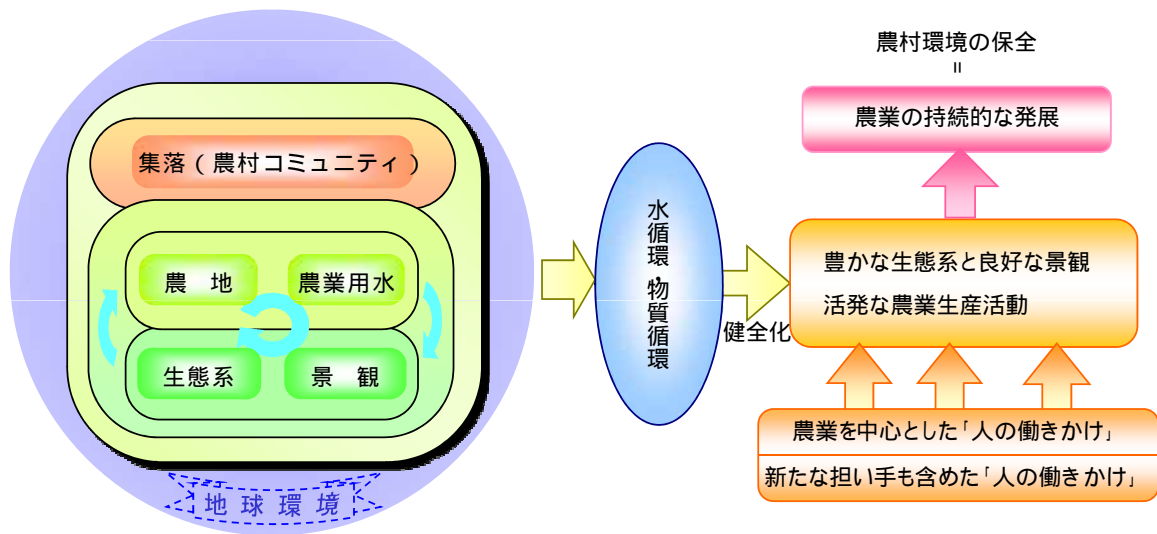


資料：農村振興局「農村におけるソーシャル・キャピタル研究会」

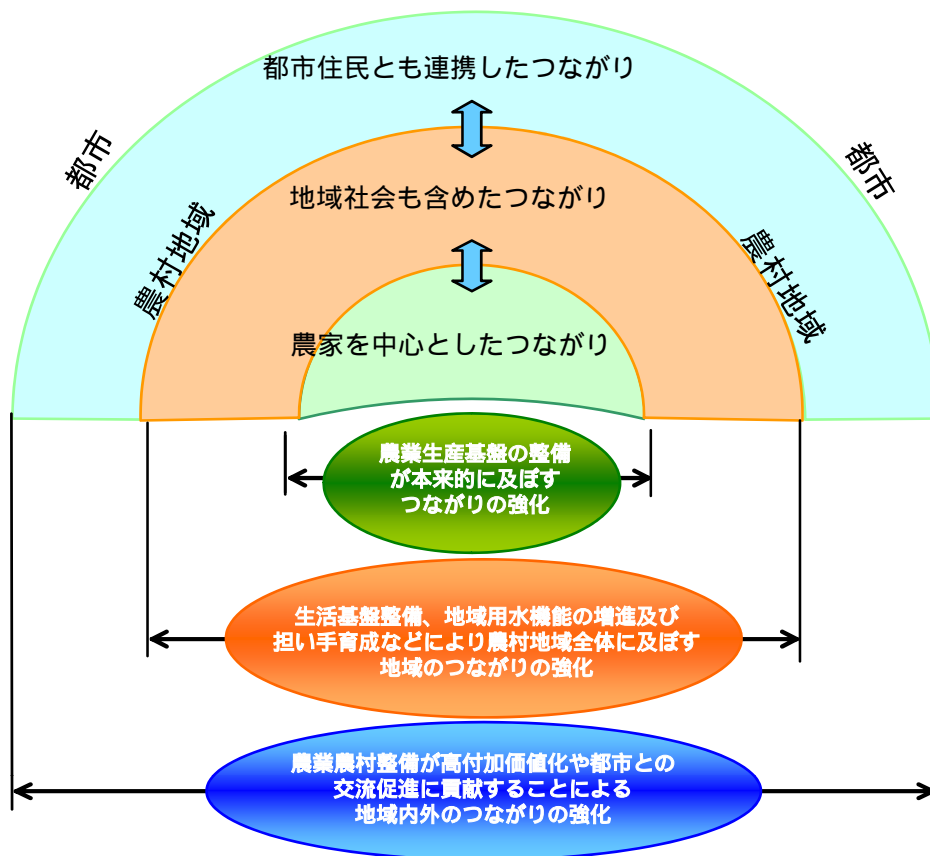
(図 7 - 5) 農村環境保全の新たな理念



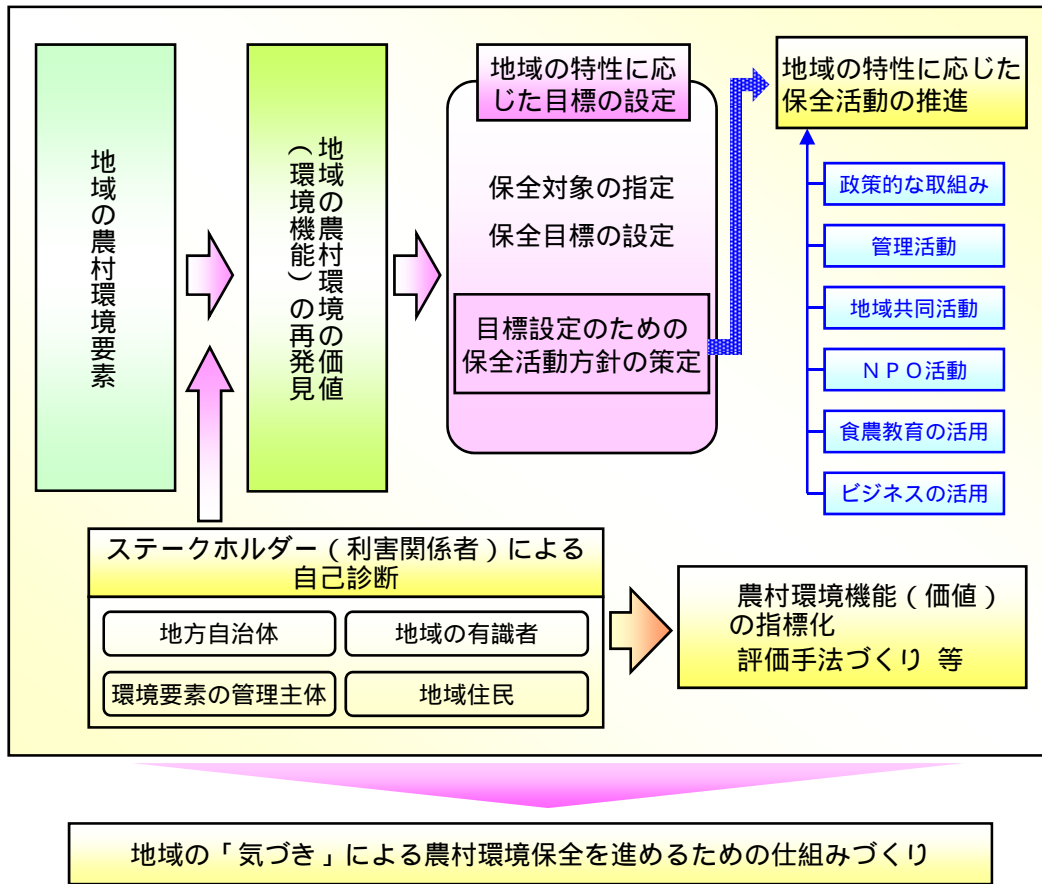
(図 7 - 6) 水・物質の循環系の健全化を通じた農村環境保全



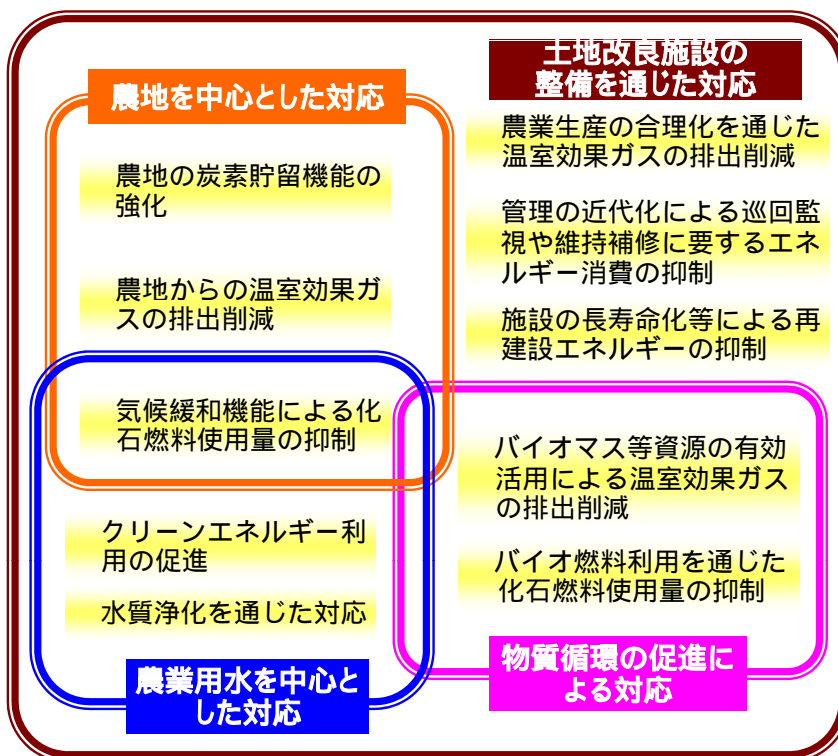
(図 7 - 7) 農業農村整備を通じた「人の働きかけ」の強化



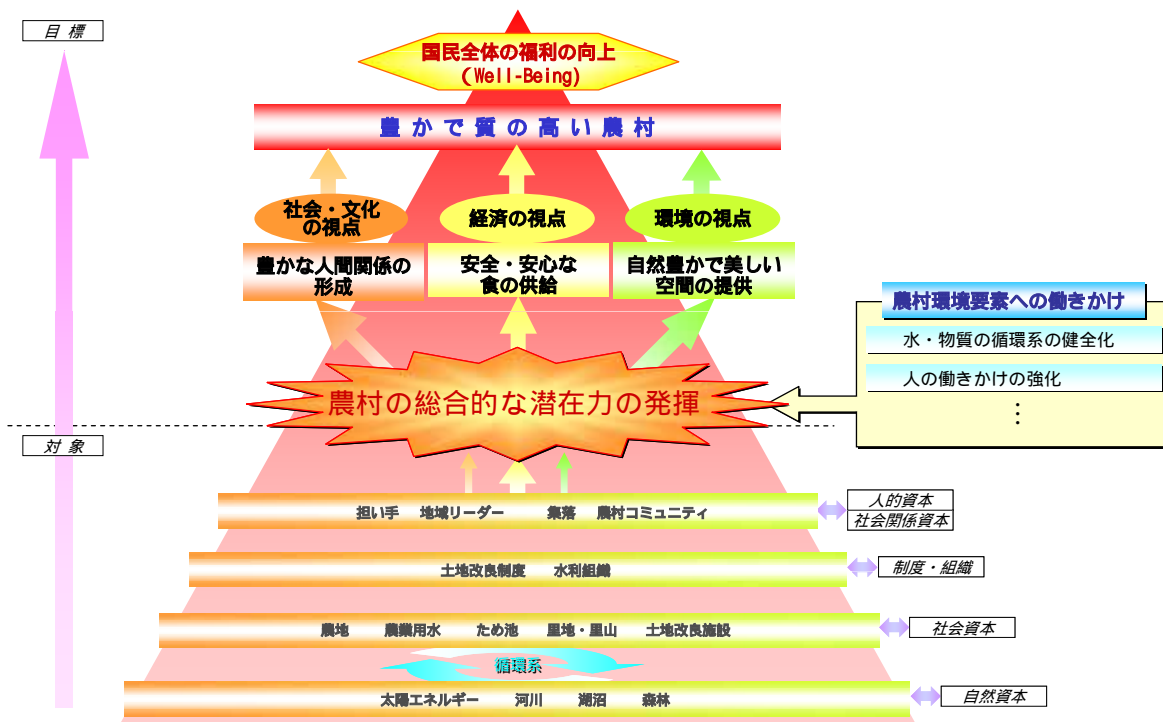
(図 7 - 8) 農村の総合的な潜在力(価値)に対する地域の「気づき」



(図 7 - 9) 低炭素社会の実現に向けた農業農村整備による対応の方向



(図 7 - 1 0) 農村環境保全の目標と対象



資料：諸富徹「環境」岩波書店（2003）p.33の図を参考に農村振興局で作成