

ISSN 0914-8671

# 農村計画

NO.58  
第39卷  
1号  
2010.9

農業農村工学会農村計画研究部会



# 農 村 計 画 第 58 号

## 目 次

巻頭言 .....	1
基調講演 「多様性を考える」 香川大学長 .....	一井眞比古..... 3
基調報告 「香川県の農業農村整備の展開方向について」 香川県農政水産部土地改良課 .....	高尾 武司..... 6
事例報告 1 「ため池を中心とした農村環境づくりを目指して」 油井水土里保全組合代表 .....	牧野 忠弘..... 10
事例報告 2 「住民の創意と工夫による地域づくり」 香川大学工学部教授 .....	白木 渡..... 18
事例報告 3 「水圏環境改修技術の開発について」 香川大学工学部准教授 .....	山中 稔..... 23
情勢報告 「農村整備を巡る情勢」 農林水産省農村振興局整備部農村整備官補佐 .....	前田 茂..... 30
若手奨励賞受賞講演のプレゼンテーション資料 .....	41
第31回農村計画研究部会現地研修集会について .....	50
平成22年度農村計画研究部会活動報告 .....	53
農村計画研究部会 役員・幹事体制 .....	54
刊行物案内 .....	55
編集後記 .....	56

(表紙写真) 豊稔池

豊稔池は、昭和初期に杵田川上流にある唐谷川を堰き止めて築造され、下流の井関池を通じて香川県西部の農地530haをかんがいしている。井関池の水位により七月以降に行われる地上30メートルの堰堤から放たれる放水ショーは、讃岐路へ田植えシーズンを告げる風物詩となっており、毎年多くの見物客が訪れる。我が国唯一のマルチプルアーチダムの姿は、ヨーロッパの古城を偲ぼせるすばらしいものであり、平成9年に登録有形文化財に指定されている。

(裏表紙写真) 讃岐平野のため池群

降水量が少なく渇水の多い香川県では、古くは弥生時代から農業用水をため池に貯め、節水しながら農業を営んできた。本県において、ため池を中心に網の目のように張り巡らされた水利の仕組みや水空間は、長い農業生産活動を通じて営々と築いてきた先人たちの遺産である。このような長い歴史の蓄積によって生まれた讃岐平野独特の農村景観や田園風景は讃岐の文化となっている。

農村計画研究部会  
— 第32回現地研修集会 —

主催：農業農村工学会農村計画研究部会

後援：農林水産省中国四国農政局，香川県，水土里ネット香川

協賛：農村計画学会

1. テーマ

水で結ぶ新たな絆を次世代に

2. 日 程

平成22年9月9日（木）研修集会

平成22年9月10日（金）香川県西部（西讃地域）現地検討会

3. 会 場

アルファあなぶきホール（香川県県民ホール）小ホール

〒760-0030 香川県高松市玉藻町9-10

4. プログラム

(1) 研修集会 平成22年度9月9日（木） 10:00～16:40

9:30～10:00 受 付

10:00～10:15 開会挨拶

10:15～11:15 基調講演

「多様性を考える」

香川大学長

一井眞比古 氏

11:15～11:45 基調報告

「香川県の農業農村整備の展開方向について」

香川県農政水産部土地改良課

高尾 武司 氏

11:45～13:15 休 憩

13:15～14:05 事例報告

「ため池を中心とした農村環境づくりを目指して」

油井水土里保全組合 代表

牧野 忠弘 氏

14:05～14:55 事例報告

住民の創意と工夫による地域づくり

香川大学工学部 教授

白木 渡 氏

14:55～15:10 休 憩

15:10～16:00 事例報告

水圏環境改善技術の開発について

香川大学工学部 准教授

山中 稔 氏

16:00～16:30 情勢報告

農村整備を巡る情勢

農林水産省農村振興局

前田 茂 氏

16:30～16:40 閉会挨拶

(2) 現地検討会 平成22年度 9月10日(金) 8:00～17:00

7:50 中央公園南口 集合

8:00 中央公園南口 出発

油井地区, 豊稔池, 香川用水記念公園, 満濃池 など

16:00 JR高松駅及び高松空港 解散(なお空港経由JR高松駅便の到着予定時刻は17:00となります)

(注) 本研修集会は, 農業土木技術者継続教育プログラムです(教育分野B9, CPD9)。

— 農業農村工学会農村計画研究部会ホームページのご案内 —

当研究部会のホームページでは、主催行事に関する案内や部会誌「農村計画」のバックナンバーに関する情報などを提供しております。農業農村工学会のホームページからリンクしておりますので、インターネットブラウザをお持ちの方は、ぜひご利用下さい。

アドレスは、<http://www.jsidre.or.jp/bukai/keikaku/bukaitop.htm>です。



## 巻頭言 利水を通して結ばれた「絆」を次世代に繋ぐ

部会長 石田 憲治

香川県は、県土面積が1,876.51km<sup>2</sup>で全国47位、農家1戸当たりの耕地面積も約0.7haで全国平均の42.3%と半分以下であるにもかかわらず、金時にんじん（全国1位）をはじめ、にんにく、冬レタス、びわ、ブロッコリーなど、全国順位が10位以内に入る農産物が7品目も存在しています（香川の農業農村整備；2009年）。これは、日照時間の長い自然条件を活かし、複合的な経営や施設園芸などの集約的農業経営を戦略的に展開してきた成果と言えましょう。そして、そこには、多くのため池や農業用水路など、先人の築いた貴重な土地改良財産が良好に管理され、社会資本として有効に機能していることが重要な背景要因の一つとして指摘されます。

香川県下の年間降水量（平年値）は1,113mmで、全国平均値のおよそ66%に過ぎません。しかも、渇水年には58%まで低下します（香川県の経済指標；2009年）。そのため、昔から干ばつに見舞われ、大小14,600余のため池とともに、吉野川から導水する香川用水が農業生産に大きな役割を果たしてきています。

今年度の研修では、「水で結ぶ新たな絆を次世代に」をテーマとして、数多くのため池と瀬戸内の風光に囲まれた、みどり豊かな讃岐平野に息づく水の歴史や、利水の仕組みを軸とした農山漁村の営みを学び、土地改良区や自治会組織など地域に残る「人のつながり」を見つめ直すことにより、先進事例に秘められた知見を今後の農村計画に反映することが期待されます。

第1日目の研修集会では、香川県県民小ホール（アルファあなぶきホール）を会場に、「多様性を考える」と題した、香川大学・学長の一井眞比古氏による基調講演をはじめ、「香川県の農業農村整備の展開方向について」、「ため池を中心とした農村環境づくりを目指して」、「住民の創意と工夫による地域づくり」、「水圏環境における技術開発について」、そして「全国の農業農村を巡る情勢」が講演されます。

さらに、第2日目の現地検討会では、中讃・西讃地域を訪れ、主要な農業水利施設や研修集会の講演内容に関連した農業農村整備事例、多様な主体が参画した活動事例等を見学します。2日間にわたる密度の高い研修プログラムを通して、参加者の皆様とともに、人口減少社会という新たな時代にふさわしい「魅力あるむらづくり」の基礎を習得できることを願っています。

この研修会の開催に際しまして、多大なご尽力を賜りました香川県農政水産部、水土里ネット香川、ならびに農林水産省農村振興局、中国四国農政局の皆様にご心より御礼を申し上げます。また、御多忙の中でのご講演を快諾下さいました講師の方々、そして全国から参集下さいました参加者各位、協賛団体の農村計画学会に深謝申し上げます。

## 講演者の略歴（登壇順）

### ■一井 眞比古（いちい まさひこ）

#### 略歴

昭和20年生まれ  
昭和48年 京都大学大学院農学研究科博士課程単位取得退学  
昭和63年 香川大学農学部教授  
平成13年 香川大学農学部長  
平成17年より香川大学学長  
専門は、植物育種学

### ■高尾 武司（たかお たけし）

#### 略歴

昭和26年生まれ  
昭和49年 香川大学農学部卒業  
香川県庁入庁  
平成18年 香川県農政水産部農村整備課課長  
平成22年より香川県農政水産部土地改良課課長

### ■牧野 忠弘（まきの ただひろ）

#### 略歴

昭和12年生まれ  
昭和31年 香川県立笠田高等学校 農業科 卒業  
卒業後、家業の農業に従事  
平成13年から現在 柞田土地改良区 会計担当理事  
平成22年4月から現在 油井水土里保全組合代表

### ■白木 渡（しらき わたる）

#### 略歴

昭和24年生まれ  
昭和49年 関西大学大学院工学研究科修士課程修了  
昭和56年 鳥取大学工学部助教授  
平成10年より香川大学工学部教授  
専門は、構造工学、信頼性工学

### ■山中 稔（やまなかみのる）

#### 略歴

昭和42年生まれ  
平成4年 長崎大学大学院工学研究科修士課程修了  
平成12年 長崎大学工学部講師  
平成18年より香川大学工学部准教授  
専門は、地盤工学、リサイクル工学

### ■前田 茂（まえだ しげる）

#### 略歴

昭和43年生まれ  
平成2年 三重大学農学部卒業  
農林水産省入省  
平成17年 農林水産省生産局農産振興課専門官  
平成20年より農村振興局整備部農村整備官補佐

## 多様性を考える

一井 眞比古<sup>※</sup>

### 1. はじめに

21世紀は知識基盤社会と言われ、新たな知の創造・継承・活用が社会発展のために不可欠となっている。国際社会のグローバル化とともに、学問もボーダーレス化し、「知の大競争時代」が到来している。一方、これからの地球社会を展望すると、地球温暖化や数々の生物種の絶滅などにより、100年後の世界はまったく違ったものになる前兆が見られる。このような地球の限界に直面している我々は、持続可能な社会の構築に向けて、人口、環境、食料、エネルギーなど次々と生じる複雑かつ多様な問題をあらゆる知を動員して解決しなければならない。したがって、知が創造性を発揮するためには、知そのものが多様に富んでいなければならない。

持続可能な発展のためには文化多様性が不可欠であるとも言われている。氷河期等の劇的な環境変化に対する人類の適応は、氷河期時代からいろいろな地域で生まれていた定住化や貯蔵習慣、新しい漁労技術などの多様な文化が共存していた成果であると考えられている。文化それ自体が創造力を得るためには他の文化の存在を必要とすると言われている。多様性を維持することは、将来の状況の変化に適応し得る可能性を担保するものであり、人類の長期的な生存に必要だということになる。また、多様性の尊重は他者を尊重する多文化共生社会の実現にもつながる。

1992年の地球サミットで「気候変動枠組み条約」と「生物多様性条約」が採択され、生物多様性が人為的気候変動に対する対策とともに、人類社会の持続可能な発展に大きく影響する重要課題であるとの社会の認識が深まった。さらに、現代は、圧倒的な優占種ともいえる人類の

活動の影響により、生物多様性の危機が深刻化しつつあり、「生物多様性の減少速度を顕著に低下させる」という生物多様性条約「2010年目標」は困難と考えられている。

以上のような観点から、生物多様性の現状や生物の進化を素材に取りあげながら多様性の意義を考える。

### 2. さまざまな多様性

#### (1) 民族の多様性

人間、すなわちヒトは生物種としてはホモ・サピエンスであり、それより下位の分類単位はない。人種はヒトを外見的特徴で分類する概念とされているが、すべての人種は完全に交配可能であり、人種は分類単位ではない。一方、世界には約200の国家があり、同一の文化習俗を有する集団としての民族は3,000以上あると考えられている。

世界一人口の多い中国には13億人がいるが、主要な民族である漢族のほかに朝鮮族やウイグル族、チベット族などの55の少数民族がいる。20年後には世界一になると言われているインドの人口は12億人であるが、800種類以上の言語が使われ、公用語が22もある。民族も1,000以上と言われている。世界最大のイスラム国家で18,000以上の島を有するインドネシアでは、500以上の言語が使われ、300以上の民族がいる。

#### (2) 繁殖様式の多様性

植物を例にすると、その繁殖様式はオスとメスの受精による有性生殖と生殖細胞の融合を伴わない無性生殖がある。前者は遺伝的に多様な子孫を生みだすが、後者は遺伝的に均一な子孫しか生み出さない。生物進化の要因

※香川大学長（いちい まさひこ）

は有性生殖過程での染色体の組換えと突然変異であり、したがって無性生殖は生物進化に貢献しない。

かつては、高等動物には無性生殖による繁殖はないと考えられていたが、1996年のクローン羊の誕生はいわゆる動物と植物の違いを解消させた。

### (3) 生物の多様性とは

地球上には、ヒトを含む3,000万種の生き物が生息しており、それらは微妙なバランスを保ちながらお互いを利用しあって生き続けている。その一つの例として、生物群集内における捕食と被捕食との関係に着目したのが食物連鎖である。具体的事例として、陸上では草の葉をバッタが食べ、そのバッタをカマキリが食べ、カマキリを小鳥が食べ、小鳥をタカが食べるつながりをあげることができる。また、海では植物プランクトンを動物プランクトンが食べ、その動物プランクトンをイワシが食べ、イワシをイカが食べ、イカをアシカが食べ、アシカをシャチが食べるつながりをあげることができる。

地球上に生命が誕生して40億年がたち、ホモ・サピエンスが誕生して15万年になる。その間に5回の生物絶滅があったが、現在6回目の生物種絶滅の危機が到来していると言われている。100年前に20億人であった地球上の人口はすでに68億人を超え、この100年間に3倍以上に膨れ上がった人間の活動が今回の生物種絶滅の危機を招いたと考えられており、世界の知を結集した取組みが期待されている。

生物多様性は、具体的には生態系の多様性、種の多様性、種内の多様性に分けられる。生態系の多様性は、生態系サービスとも言われ、生物多様性から人間が受ける具体的恵みである。食料品や衣料品、木材、医薬品の供給源である緑色植物をはじめ、発酵に関わる微生物や食料・医薬品の開発資源となる野生生物種は生態系サービスの直接的事例である。さらに、地下水の涵養や植生による気候調整、樹林による浸食防止、自然環境の文化的・精神的価値の提供などは、生態系サービスの間接的事例である。

### (4) 多様性が壊れた事例 — ジャガイモの遺伝的均一性がもたらした歴史的悲劇 —

ジャガイモは、新大陸発見(1492年)後に旧大陸(ヨーロッパ)へ持ち込まれた植物として有名であるが、ヨーロッパで栽培が始まったのは1700年代後半になってからである。食料の乏しかったアイルランドにも導入され、ジャガイモによる食料供給が豊富になると100年ほどの間にアイルランドの人口は2.5倍に膨れあがった。ところが、1845年の夏にジャガイモに疫病が突然大発生し、大凶作がおこった。不幸にも1848年にも同様の病気が再び大発生し、最悪の事態となり、その間に150~200万人が餓死し、アイルランドの4人か5人に1人が亡くなった。さらに、100万人のアイルランド人がわずかな種イモを持って新天地アメリカへ移住した。

ジャガイモは種子繁殖もするが、ヨーロッパへはわずかな量の種イモで持ち込まれたために、栽培されているジャガイモの遺伝的多様性はきわめて小さかったと考えられる。遺伝的多様性が豊かであれば、疫病が大発生しても生き残る個体が現れることが多く、原産地のペルーでは疫病耐性の品種が存在していたことが知られている。

ジャガイモは歴史を変えた植物としても有名になったが、均一性が環境の変化に適応できなかった事例として捉えられるようになり、多様性の意義を考える歴史的事例と見ることができる。

表-1 新大陸から来たジャガイモ以外の有用植物

トウモロコシ	現在ではムギやイネに次ぐ重要な植物だが、ヨーロッパに導入されたのは1600年代になってから。
タバコ	マヤ文明期(3000年前)からあった喫煙習慣をコロンブスらがヨーロッパへ導入。日本へは1543年に鉄砲と一緒にポルトガル人が導入。
トマト	アンデス高原で3000年前から栽培されていたが、ヨーロッパへ持ち込まれたのは1500年代初めで、当初は観賞用。飢饉に襲われたイタリアで食用に。
トウガラシ	コロンブスがヨーロッパへ1493年に導入。日本へは1542年にポルトガル人が導入。ピーマンはフランス語のピマンに由来。
サツマイモ	3000年以上前からメキシコやペルーで栽培。コロンブスがヨーロッパへ1493年に導入。1600年頃に日本へ伝来。

### (5) 共生

複数種の生物が相互関係を持ちながら同所的に生活する現象を共生と呼び、生物多様性の事例でもある。共生現象には利害関係から4つに分けられ、双方の生物種が利益を得る場合を「相利共生」、片方のみが利益を得る場

合を「片利共生」、片方のみが害を被る場合を「片害共生」、片方のみが利益を得、相手方が害を被る場合を「寄生」と呼んでいる。なお、生物の相互関係は時間や空間、新しい発見によって益とも害とも見なされる場合がある。以下は共生の具体的事例である。

・クマノミという魚とイソギンチャク

イソギンチャクの触手には、異物に触れると毒針を発射する「刺胞」という細胞が無数にあり、これで魚などを麻痺させて捕食する。ところがクマノミの体表には特殊な粘液が分泌され、イソギンチャクの刺胞は反応しない。このためクマノミは大型イソギンチャクの周囲を棲みかにして外敵から身を守ることができる。一方、イソギンチャクがこの関係からどのような利益を得ているのかははっきりせず、この関係は片利共生とみられる。

・根粒バクテリアとマメ科植物

共生的窒素固定菌は空気中の窒素ガスを還元してアンモニアと水素ガスを作り、固定したアンモニアを宿主へ与える。ニレ科の一部にも同様な関係が知られており、最近の研究では、イネ科等でも似たような能力を認めている。

・寄生虫

人間に寄生する寄生虫は200種類を超え、人間に害を及ぼす場合のみが注目され、すべての寄生虫が駆除の対象であった。しかし、近年の研究によると、体内寄生虫のうちのいくつかが出す特殊物質がヒトの「IgE抗体」を誘導し、アレルギー反応を抑えることが分かってきた。殺菌効果の強い洗浄剤の使用や抗菌グッズは体表面の常在菌を弱らせ、これまで長い間培ってきた共生関係を破壊し、ヒト自身に被害が及んでいると言われている。また、日本人がきれいになるに伴って花粉症やアレルギーの発症が増えたという調査結果もある。寄生虫の一部を共生虫と呼ぶのが適切かも知れない。

・ミトコンドリア（真核生物の細胞内器官）

20億年前に原核生物の一部にミトコンドリアが入り込み、真核生物が生まれたと考えられている。細胞のなかではエネルギー生産を担当し、固有のDNAを持っている。

### (6) 共進化

密接な関係をもつ複数の種が互いに影響を及ぼし合いながら進化することを共進化と呼び、生物多様性の事例でもある。以下は共進化の具体的事例である。

・ハチドリとランの受粉

鳥は花の蜜を餌に、花は鳥による花粉拡散によって生殖が可能になった。花はハチドリの形にあわせ、ハチドリは花にあわせた形に進化する。その結果、鳥のくちばしは長くなり、花の形は深くなった。

・イチジク属植物とイチジクコバチ科動物

イチジクコバチはイチジク属植物に送粉する報酬として、花嚢に産卵し、一部の子房を幼虫の餌とする。イチジクにはオスとメスの木があり、イチジクコバチが花粉を運ぶことで受粉し、種子がつくれる。すなわち、イチジクコバチがいないとイチジクは子孫を残せない。また、イチジクコバチもイチジクの実に卵を産むのでイチジクなしでは子孫が残せない。

・飛べない鳥“ドードー”の絶滅と固有種（ドードー・ツリー）の激減

ドードーは飛べない大きな鳩とも言われ、モーリシャス諸島で1598年に発見され、1681年に絶滅した。絶滅動物のシンボリック的存在で、絶滅の原因は砂糖プランテーションと人間の乱獲とされている。ところが、ドードーの絶滅に伴ってアカテツ科のある植物が激減した。この植物の種子はドードーの消化を経てから発芽することが判明した。一つの種の消滅がまったく無関係に見える生物種の存在に影響した好例である。

## 3. 人間社会に求められる多様性

生物集団の例からも明らかのように、均一性は短期的には価値が大きいとも考えられるが、均一な思想や組織は必ず行き詰る。一方、多様性は幅広い経験や専門性、知識をもたらし、創造的・革新的なアイデアを創出し、意思決定の質を向上させる。

生き残るのは強いものとは限らないし、賢いものとも限らない。変化するものだけが生き残る。

チャールズ・ダーウィン

## 香川県の農業農村整備の展開方向について

高尾 武司<sup>※</sup>

## 1. 香川県の農業と振興施策

## (1) 香川県の農業

本県は、四国の北東部に位置し、南に連なる讃岐山脈と、これより北に向かって多数のため池が点在する讃岐平野が広がっている。北に臨む瀬戸内海には、県花、県木であるオリーブの産地で有名な小豆島をはじめ、大小110余の島々が点在し、風光明媚な景観を形成している。

また、年間日照時間は2,032時間（平成17～20年までの平均値）で全国14位、年間降水量は966.4mm（平成17～20年までの平均値）で全国44位、平均気温は15.8℃と温暖少雨の瀬戸内式気候である。

県土面積は、1,880km<sup>2</sup>で国土面積に占める割合は0.5%と日本で最も狭いが、山地と平野の面積がおおよそ半ばしていることから、土地の利用度は極めて高くなっている。また、農家1戸当りの経営耕地面積は、約0.7haと全国平均の約半分となっており、経営規模の零細性は否めないが、年間日照時間や温暖な気候の恩恵を受け、多彩な農産物の栽培が可能であり、また、京阪神市場に近いなどの地理的条件にも恵まれていることから、米と園芸作物や畜産などを組み合わせた複合経営や施設園芸などの集約的な経営に取り組み、経営規模の零細性を補う土地生産性の高い農業を展開している。

## (2) 香川県農業・農村基本計画

農業・農村を巡る情勢は、農業者の減少や高齢化の進行に伴い、県民の食生活に欠かせない農産物の安定供給をはじめ、県土や自然環境の保全など農業・農村の有する多面的機能の低下が懸念されている。また、国内外の産地間競争の激化や食の安全・安心、食生活変化への対

応など新たな課題が発生している。

このような中、本県農業・農村の特色を活かした振興を図るため、平成17年7月、平成22年度を目標年度とする「香川県農業・農村基本計画」を策定し、「独創性豊かで、多彩な香川型農業の確立」と「みどり豊かで、うるおいと活力のあるむらづくり」の実現に向け、地域の実情に即した総合的な農業農村振興施策を展開している。なお、現在、平成22年度をもって現基本計画が終了することから、平成27年度を目標年度とする新たな基本計画の策定に取り組んでいる。

## (3) 基本計画における農業農村整備の位置づけ

将来にわたり持続的な農業生産を確保するため、農業者の確保・育成や集落営農を推進するなど、地域の実情に即した多様な担い手の確保・育成等を目標に、最も基礎的な資源である農地について、ほ場整備をはじめとする農業農村整備事業を実施することにより、優良農地の確保や担い手への利用集積とともに、土地利用率の向上にも努めている。また、農業生産性の向上に必要な良好な営農条件の整備や農業用水の安定確保など農業生産基盤の整備と併せて、ため池や水路などの農業水利施設の保全管理の促進や災害への備えなど、農地やため池などの生産基盤づくりに計画的に取り組んでいる。

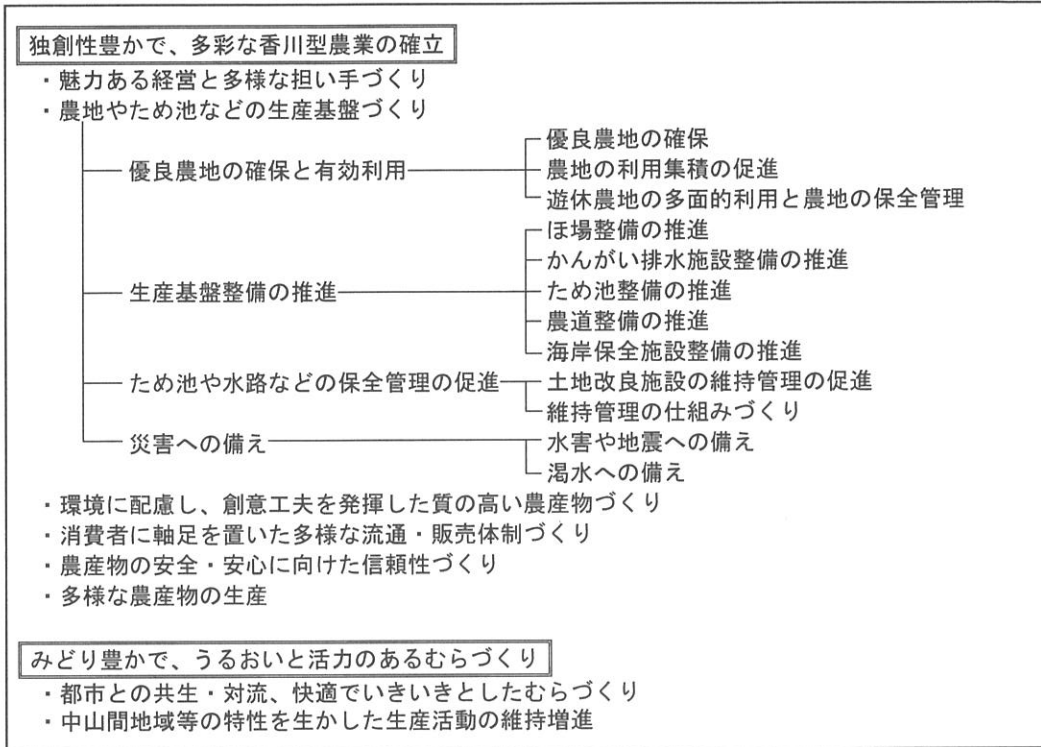
## 2. 香川県におけるため池整備の推進

## (1) ため池の概況

本県では、全国有数の貯水量を誇る満濃池をはじめ、大小様々なかんがい用ため池が各地に点在し、その数は14,600余にも及び、兵庫県、広島県について全国第3位

※香川県農政水産部土地改良課（たかお たけし）

表-1 香川県農業・農村基本計画における農業農村整備事業の位置づけ



である。また、本県特有の気候や地理的特性から、県土面積に対するため池密度（7.79か所/km<sup>2</sup>）や農業用水に占めるため池への依存度（52.3%）は全国第1位である。これらのため池のいずれもが、渇水に苦しみ、水を求めて苦勞した先人達の偉大な遺産であり、本県の豊かな田園風景に欠かせないものとなっている。

また、本県は、古墳時代から奈良時代にかけて、現在の6割にも達する耕地が拓かれ、日本でも有数の稲作文化が生まれていたが、平安時代、讃岐の国司から朝廷に出された文書には「晴天五日を経ば水湿の潤いなく、霖雨（ながあめ）二日に及べば洪水の難あり」と記されるなど、降水量が少なく、豊富な流量の河川もない。このように水事情の厳しい本県において、農業の振興が図られてきたのは、先人たちが耕地の開拓と併せ、水源としてため池の築造に取り組んできた証でもある。これら大小無数のため池は、それぞれ自然の河川と巧みに繋がり、ため池から水田へ、水田からさらに下流のため池へと流下する中で、土を肥やし、地下水をかん養し、一滴の水も残さず循環利用する優れた水利用システムの核を形成

している。

(2) 「ため池の保全に関する条例」と「老朽ため池整備促進計画」

ため池の決壊は、田畑の流失をはじめ、大きな被害をもたらし、場合によっては人命にも被害が及ぶことから、その保全対策を県政の重要施策の一つとして位置付け、昭和42年1月、ため池の管理の適正化を目的に「ため池の保全に関する条例」を施行した。

この保全条例の制定に当たり、県議会は、「老朽ため池整備促進に関する決議」を行い、老朽ため池の積極的な補強対策を促進するよう県に要請した。県は、この要請を受け、老朽ため池の実態調査を行い、昭和42年12月、「老朽ため池整備促進計画(第1次5か年計画 計画期間昭和43～47年度)」を含む「老朽ため池整備促進に関する報告書」を県議会に提出した。以来、順次5か年計画を策定してため池の整備促進を図っており、現在、第9次5か年計画（平成20～24年度）に基づいて、老朽化したため池の補強対策に努めている。



(3) ため池整備の実績（第1次～第8次5か年計画）

第1次5か年計画の初年度である昭和43年度以降、第8次5か年計画完了の平成19年度までの40年間に整備したため池は、全面改修3,199か所、部分改修4,218か所で、改修に要した事業費は1,334億2千万円となっている。また、整備ため池については箇所数からみた整備率は22%に留まっているが、大規模なため池を中心に改修が行われたことから、貯水量からみた整備率は87%と順調に整備促進が図られている。

また、整備実績が計画を大きく上回った要因は、昭和49年、50年、51年、62年、平成2年及び平成16年の6回の大災害において、1,349か所にも及ぶため池が被災し、その復旧整備が進んだことに加え、平成5年度に着手し、20年度に完了した国営総合農地防災事業によって、ため池の整備促進が図られたことが大きく影響している。

(4) 今後のため池整備

1) 第9次5か年計画

平成19年度に実施した老朽度調査では、依然、中・小規模ため池を中心に整備の必要なため池が相当数あり、その整備促進が求められるとともに、近年の農業従事者の減少や高齢化、さらには混住化の進行などから、ため

池の適切な保全管理や自然環境にも配慮した豊かな水辺空間としてのため池の保全・整備が課題となっている。

このような状況を踏まえ、平成20年度を初年度とする「老朽ため池整備促進第9次5か年計画(さぬきのため池安全・安心プラン)」を策定し、貴重な水資源としてのため池を保全するため、老朽ため池のより一層の整備促進とともに、豊かな水辺空間として自然環境の保全・整備を推進することとしている。

また、ため池保全管理のより一層の促進を図るため、保全・整備と併せ、地域用水機能増進事業や農地・水・環境保全向上対策事業などを活用して地域ぐるみの保全対策を推進することとしている。

2) 小規模ため池対策

本県では、農業を取り巻く情勢の変化に伴い、受益農地が減少あるいはなくなったことから十分な管理ができず、危険な状態になっているため池が発生している。これらのため池を放置しておけば、周辺の住民に被害を及ぼす恐れがあることから、災害を未然に防止する有効な手法の確立が急務となっていた。このため、県は、平成18年7月、学識経験者や農業関係者、市町長等で構成する「小規模ため池保全管理検討委員会」を設置し、貯水量1,000m<sup>3</sup>未満の小規模なため池を対象として、水源の

表-2 第1次～第8次5か年計画の実績

計画、実績別 区分		計 画		実 績	
		ため池数	事業費	ため池数	事業費
5か年計画	全面改修	2,400	873億4千万円	3,199	1,089億8千万円
	部分改修	2,130	187億9千万円	4,218	244億4千万円
	計	4,530	1,061億3千万円	7,417	1,334億2千万円

表-3 第9次5か年計画について

第9次5か年計画(さぬきのため池安全・安心プラン)		
平成20～24年度に至る5か年間に、各種事業で実施するため池の整備及び豊かな水辺空間を活用した環境整備は次のとおりとする。		
地域の実状に即したため池の整備	320か所	103億円
内 訳		
( 全面改修のため池	150か所	89億円
( 部分改修のため池	170か所	14億円
豊かな水辺空間を活用した整備	7か所	5億円
計	327か所	108億円



確保に配慮しつつ、農業・農村を取り巻く情勢の変化に対応した有効な保全管理方策について検討を行った。この結果、小規模なため池については、農家のみならず、非農家も含めた幅広い地域住民の意向を反映する仕組みづくりを行うとともに、ため池が地域に果たしてきた役割等を踏まえ、地域の総意に基づき保全対策を講じるよう委員会より提案を受けたところである。

県では、この委員会の報告を踏まえ、「小規模ため池緊急防災対策モデル事業」を創設し、平成20年度と21年度の2ヶ年にわたりモデル地区として15か所のため池を選定して保全対策を実施した。このモデル事業の課題等から、制度の見直しを行い、平成22年度より「小規模ため池緊急防災対策事業」として本格的に防災対策を実施している。

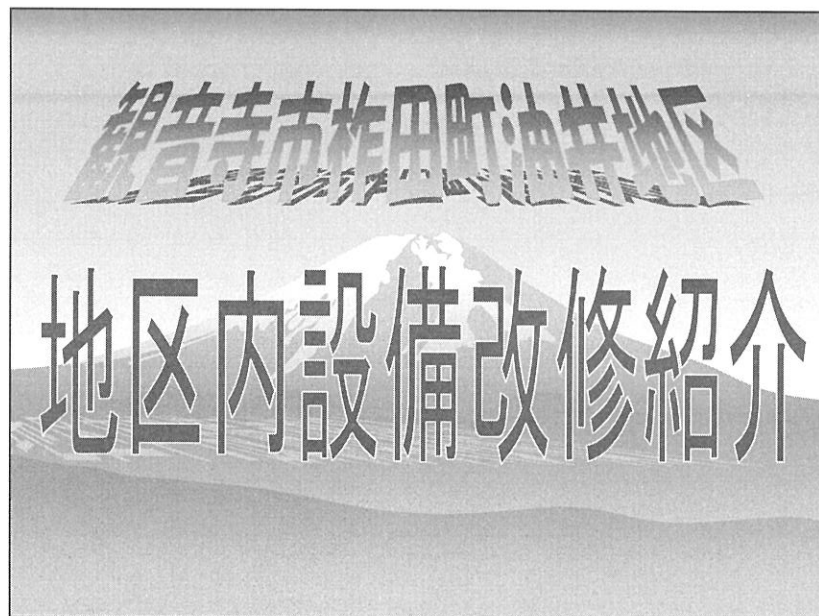
### 3. おわりに

現在、ため池や水路などの農業水利施設は、老朽化の進行に伴う機能低下に加え、組合員の減少や高齢化など、施設を管理する土地改良区の管理体制の脆弱化などにより適切な保全管理が困難となりつつあることから、その対策が急務となっている。

これらの課題を解決するため、ストックマネジメント事業の推進はもとより、土地改良区の統合や合併の促進など施設管理者に対する支援、さらに農業者や土地改良区、行政、地域住民等の理解と役割分担のもと、農業水利施設の保全管理に対する取組みの強化に積極的に取り組むことが重要である。

# ため池を中心とした農村環境づくりを目指して

牧野 忠弘\*



\*油井水土里保全組合代表（まきの ただひろ）



## ⑤ 圃場整備前



写真撮影：合田豊氏

平成15年6月20日

## ⑦ 圃場整備内容

- ◆ 盤上搬入土量 45,580<sup>m</sup> (管内8ヶ所溜池)
- ◆ 永久資産 67,277千円、繰延資産 147,623千円
- ◆ その他工事 43,266千円、総事業費 258,166千円
- ◆ 総面積 17.5ha、換地面積 13.4ha
- ◆ 道路工 3,273 m、排水路工 3,492 m
- ◆ 圧力タンク方式による、パイプライン 2,846 m
- ◆ 工期 平成16年4月～平成21年3月
- ◆ 工事主体 観音寺市柞田土地改良区
- ◆ 植栽 油井水土里保全組合、香川農地防災事業所  
日本ゲラウンドワーク協会

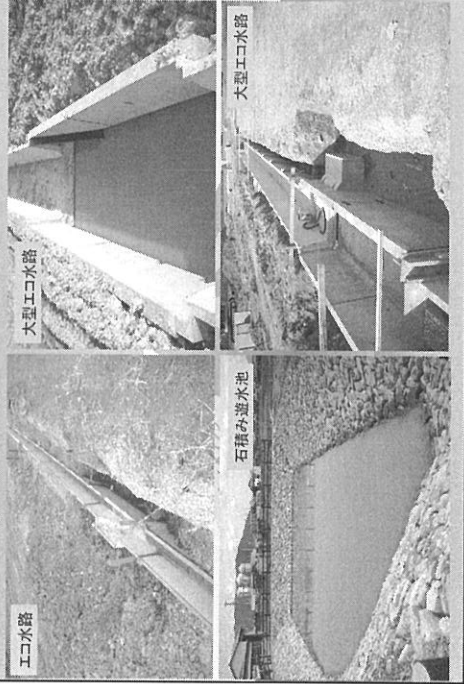
## ⑥ 盤上(げ)土搬入



写真撮影：合田豊氏

平成17年10月30日

## ⑧ 先駆けの工事



## ⑨ 営農支援組合



## ⑩ 主要農機保有台数

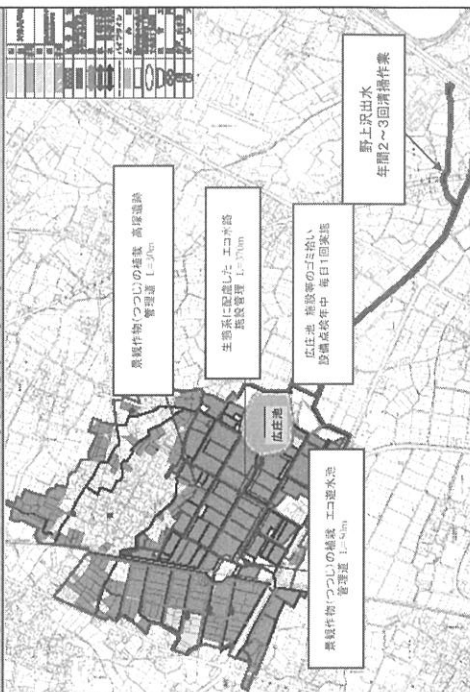
- ◆ 設立総会 平成14年9月14日 13名
- ◆ コンバイン70PS 5条刈り、コンバイントラレーラ
- ◆ トラクター33PS、麦播種機7条、畦塗り機
- ◆ トラクター24PS、パワーディスク専用機
- ◆ 乗用田植え機 6条植え、代掻きハロー3.5m
- ◆ 農機収納倉庫1棟、田植受託 1.5 ha
- ◆ 平成22年4月1日現在 平均年齢 62歳
- ◆ 組合員耕作面積 10.24 ha、平均 78 a
- ◆ 刈取受託支援面積約 5.5 ha
- ◆ 小麦さぬきの夢2000作付け 36筆 5.5ha

## 地区の位置図、活動の対象地域

- ◆ 田 24.6 ha 畑 1.2 ha 計 25.8 ha
- ◆ 水路 9.6 km、PL 4.6km、道 5 km
- ◆ 溜池 1ヶ所
- ◆ 農家 66戸 専業 19戸
- ◆ 非農家 101戸



## 活動位置図





## 組織役員構成 油井水士里保全組合

役員名簿		職業
代表	氏名	職業
副代表	氏名	職業
書記	氏名	職業
会計	氏名	職業
監査役	氏名	職業
記録係	氏名	職業
顧問	氏名	職業
計	14名	専業農家5名、兼業農家5名、非農家4名

## ② 自立活動の積極的取り組み



## ① 対象地域の効率化



## ③ 活動の情報発信

# 日本農業新聞 3回掲載

作田地区社協だより4回投稿  
年2回、2100部発行

油井自治会広報発行  
毎月1~2回 170部

### ④活動の広がり、住民の意識の変化



### ⑥多様な参画者の増加



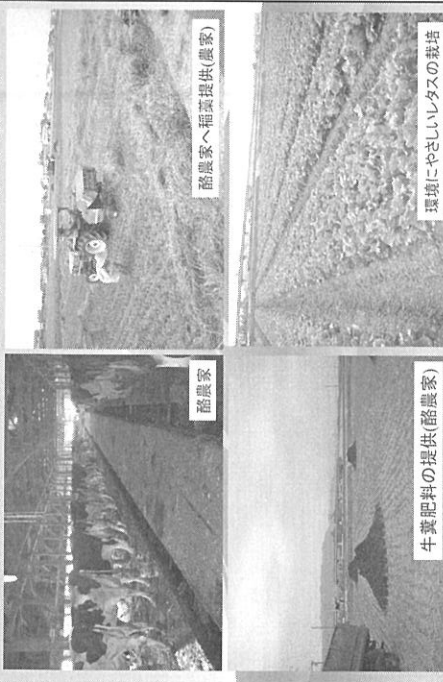
### ⑤地域づくりのための話し合い



### ⑦新たな活動や伝統行事の復活



### ⑧環境負荷低減に向けた取り組み



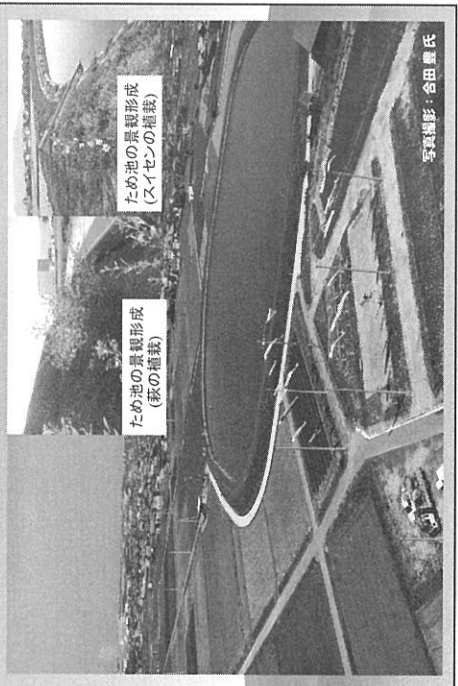
### ⑩ユニークさや先駆性をもっている活動



### ⑨集落営農の取り組み



### 10-2ユニークさや先駆性をもっている活動





## ⑪ まとめと今後の活動

- ◆ 3年間は多岐にわたり充実した活動であった。
- ◆ 非農業者、各界の協力が多大であった。
- ◆ 特に老人会、自治消防団、婦人部、子ども会。
- ◆ 結果地区内の各種行事、事業が円滑に進む。
- ◆ 2年後この事業が継続となるよう残期間、他地区の模範となるように頑張りたい。
- ◆ 農業者の後継者の育成。組織の後継者づくり。
- ◆ 農業機械の一層の共同化と共同作業で省力化の充実。
- ◆ これからも非農業者、各界団体に協力をお願いする。
- ◆ 事業が終了の場合でも行事、事業の継続活動。
- ◆ 環境を重視した住みよい楽しい地域作りを目指す。
- ◆ 背景の富士山のように大きく何事も前進したい。

ご清聴ありがとうございました。



写真撮影：合田 豊氏

油井水土里保全組合

## 住民の創意と工夫による地域づくり

白木 渡\*

### 1. はじめに

香川県は、数において全国第3位、密度においては全国第1位のため池保有県である。ため池の多くは藩政時代に築造されたと考えられているが、ほぼ200年～300年にわたって営々として今日まで受け継がれてきた。それは、絶え間なく続けられた先人の維持管理への努力のお陰である。しかし、今日では農業就業人口の減少、従事者の高齢化、都市郊外にある農地の宅地化による農業従事者の減少等、農業を取り巻く環境が厳しく、農家によるため池の維持管理労力の確保が困難になってきている。香川県では、昭和43年のため池保全に関する条例が制定され、これまで第1次5か年計画～第8次5か年計画により7417箇所のため池の改修を行ってきた<sup>1)</sup>。

ため池には灌漑用水を供給する利水機能の他に、環境保全機能や親水機能が期待されている。環境保全機能として、地下水の涵養、水質保全、気候緩和、生態系保全などの自然環境保全機能や、洪水調整、防火用水の確保などの防災機能がある。また、親水機能として、水辺景観・アメニティ形成、レクリエーション空間形成、コミュニティ形成、文化遺産、学習・教育の場になるなど多様な価値が挙げられている<sup>2)</sup>。香川県の老朽ため池整備促進計画においてもため池を生かした快適な水辺空間づくりが行なわれており、ため池の環境保全機能や浸水機能としての活用は、ため池の維持管理の方法を検討する上において重要な機能であると考えられる。

このような多面的な機能を有するため池を存続させ、公共性のある施設と同等の施設として如何に保全していくかは、ため池の多い地域では重要な課題である。この課題を解決するためには、様々な立場の住民が参画し意

見交換を行って合意を図る必要がある。その一つの方法として、香川県と香川大学が共同して、住民参加型感性工学手法を用いた取り組みを行っている。ここでは、ため池を地域の財産として後世に伝えるために、様々な立場の住民の創意と工夫を取り入れた取り組みについて報告する。具体的には、高松市牟礼町宮北地区のため池再編総合整備事業における、廃止予定ため池の利活用案へ住民の意見を反映するために実施したワークショップについて報告する。

### 2. 住民参加型感性工学による事業の進め方

#### (1) 住民参加の心理学

地域住民の感性を把握し、住民の合意形成を行う場合に必要な住民心理の原理<sup>3)</sup>を以下に示す。

- ① 押付けの原理：人は人から命令されたり、押し付けられることを嫌う。
- ② 保守性の原理：人は変化を好まない。
- ③ ノルムの原理：人はノルム(規範)に基づいて行動する。
- ④ 自我関与の原理：人は人格への取込みで自己への関係を意識する。
- ⑤ 自主性の原理：人は自ら考えたことを実行する。
- ⑥ 参加の原理：参加は自我関与を強化する。
- ⑦ 責任の原理：参加は責任感を強める。
- ⑧ 思考の原理：参加することでアイデアが膨らむ。
- ⑨ 連帯の原理：参加は仲間との連携を呼ぶ。
- ⑩ 満足の原理：自我関与・責任感などが喜び・満足に結びつく。

以上の原理は、人間の基本的な心理および行動の原理を示したもので、これを考慮して対応しなければ、住民

\*香川大学工学部教授(しらき わたる)

の反感を買うことになる。その結果、住民参加で最も重要な話し合いの場を作ることさえできなくなる。したがって、事業実施者はこの原理を事業のどの段階においても常に考慮しなければならない。

上記10箇条に及ぶ住民心理の原理のうちでも、「自我関与(Self-Involvement)」が最も重要であるが、長町三生氏<sup>9)</sup>によると、参加は「その場面にいるという形式」だけのことでなく、参加を通じて課題(あるいは人)と心理的關係が発生している状態をいい、当面する課題が自己の内面や人格にまで深く入り込み、両者が強い心理的關係でつながっている状態のことをいうと説明している。

## (2) 住民参加型感性工学による事業の進め方

住民参加型感性工学の考え方に基づいて公共事業を進めていく方法として、長町三生氏によって表-1に示すプロセスが提案されている<sup>9)</sup>。この事業実施プロセスは三つの基本的事項より成り立っている。第一は情報提供と情報の共有化である。課題に関する一般的認識を深め、情報の共有化を図ることである。

第二は参加である。第三はグループの構築である。この第二の参加では、住民参加の程度を示す尺度として、理解度1(情報提供)、理解度2(疑問解消)、理解度3(自我関与)、理解度4(アイデア提供)、理解度5(変化をつくる)の5段階の基準が提案されている。この基準を用いれば、PIの達成度が確認でき、住民参加によって事業を進めていく目安となる。

表-1 住民参加型感性工学による事業実施プロセス

### (1) 情報の提供 —— 共有化

### (2) 参加

情報提供	理解度1	—— 知らせる・見せる
疑問解消	理解度2	—— 疑問を持つ
自我関与	理解度3	—— 意見陳述
アイデア提供	理解度4	—— 具体案・設計への関与 (文化・ニーズ・考え方)
変化をつくる	理解度5	—— 意思決定への立役者 (住民による意思決定)

### (3) グループ構築

- 1) グループ発見
- 2) リーダー指導(リーダーをつくる、育成)
- 3) リーダーに接触・行動(価値観の育成)
- 4) イベント構成(住民の輪を広げる)
- 5) 行政はあくまで黒子

## 3. ため池再編総合整備事業

高松市牟礼町には、ため池が224か所あるが、ため池密度は13.6か所/km<sup>2</sup>で、香川県平均の倍にあたるため池の多い地域である。牟礼町牟礼川原地区では大小25か所のため池があり、平成15年度から19年度までの5ヶ年にわたり、受益地24.2haにおいて県営ため池再編総合整備事業が実施されている。この事業では、大きな三つのため池を改修(堤体改修・浚渫工事)し、用水路を整備することにより、地域に必要な用水をやりくりして、農業用水を貯水しなくてもよい小規模なため池を7か所生み出した。この7か所のため池が廃止予定ため池であり、利活用保全整備をすることになっている。ここで取り組み対象地区として紹介する牟礼川原地区の宮北地区に、5か所の廃止予定ため池が存在する(図-1)。宮北地区は全域が市街化区域内に位置している。

ため池再編総合整備事業の浚渫工事に関わる計画では、改修ため池の底泥浚渫土4万tのうち、1万5千tを廃止予定ため池へ搬入する計画になっていた。平成15年度からの事業実施に伴い、事業推進委員会が設立された。事業推進委員会における各池の計画案は、コンクリート護岸率15%で最も自然の残る扇池は水辺公園を計画し、谷池は歩道設置とオリーブ並木を計画した。宮北皿池と宮北蓮池の2つは埋め立て、駐車場にするという計画案であった(図-2)。



図-1 宮北地区における廃止予定ため池

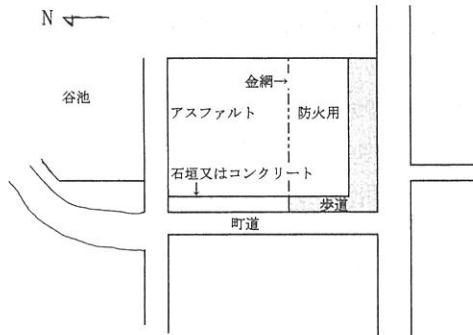


図-2 事業推進委員会による宮北皿池の計画案

#### 4. ワークショップの開催

##### (1) 開催概要

ワークショップ (WS) は、推進委員会委員のみのWSを1回、女性グループを中心としたWSを3回、推進委員会委員と熱心な女性グループに参加してもらった拡大推進委員会のWSを2回の合計6回実施した。推進委員会のWSでは、今後地域でWSを導入して「廃止予定ため池の利活用案」をまとめていく場合に、その有効性について理解を得ることを最大のねらいとして実施した。女性グループを中心としたWSは、推進委員会委員に女性が少なかったこと、ため池を知らない参加者をも対象者として考慮する目的で実施した。女性グループのWSでは、1回、2回と段階を経て、最終の3回目には女性グループによる廃止ため池利活用案が作成できるように工夫した。したがって、第1回目からいきなりため池を問題にするのではなく、自分たちが生活する宮北地区の環境を振り返ることから始めた。特に、2月の第2回ワークショップは「ため池」について知ることを意図し、ため池を統廃合することについての疑問を解消し、意見を述べるプロセスとして位置付けた。この方法の理論的背景として、香川大学の研究グループが提唱している住民参加型感性工学手法による公共事業実施プロセスにおける参加の段階を示す理解度(1~5)の概念に基づいている<sup>5)</sup>。女性グループを中心としたWSでは、この理解度2(疑問解消)レベルから理解度3(自我関与)レベルへのステップアップを意図して実施した。

この後実施した拡大推進委員会のWSでは、推進委員会の当初案に女性グループが提案した案を再検討して、2

回目のWSで「廃止予定ため池の利活用案」を作成できた。

##### (2) 女性グループのワークショップ

女性グループの第1回WSでは、「豊かな生活」の観点から、地域を振り返り、地域の財産を考えるWSを実施した。

まず、「豊かな生活」のための要素を9つ考えてもらい、それを1位が1つ、2位が2つ、3位が3つ、4位が2つ、5位が1つになるように、1位を上にして配置したダイヤモンドランキングを考えてもらった。

女性グループの第2回WSは、「ため池」について日ごろから抱いている疑問を解消することを目指した。最初に、ため池に関するクイズを通じて、ため池に関する情報提供して、基本的知識の共有を図った。また、質疑応答の時間も設けた。次いで、「昔のため池の良いところ」、「昔のため池の良くないところ」、「今のため池の良いところ」、「今のため池の良くないところ」という4つの設問を設定し、今と昔を比較しながらため池を考える機会を設けた。

女性グループの最終回となるこのワークショップでは、ため池の活用法について、実現させたいことを具体的に「絵」で表現することにした。図-3に女性グループ1班が担当した宮北皿池の活用図を示す。お年寄りから子どもまで利用できる公園を構想し、宮北皿池と谷池をたいこ橋でつなげて、「二ツ池公園」と名づけている。図では分かりにくいのが、池の上方3分の2を埋め立て、下方3分の1は水面として残すようにしている。その水面は防火水槽の役目と子どもが釣りをする一方で、浅瀬をつくり柵によって安全を確保し、水辺に入れるように考えている。埋め立て部分は、学校学習用の農園を作り、屋根付きベンチや遊具を置き、池のふちを周回できる遊歩道の設置も考えている。図の黒い部分は車道として利用する計画にしている。

このように女性グループの描いた絵の特徴は、まず、子どもたちの将来を考え、自然と接する場にしたいという意向であり、水辺や学校農園や学習教材園を計画し、生き物観察や収穫の喜びを体験させたいとしている。また、身近に公園がないことから、お年寄りや子どもたちがふれあえる住民交流の場をイメージしている。

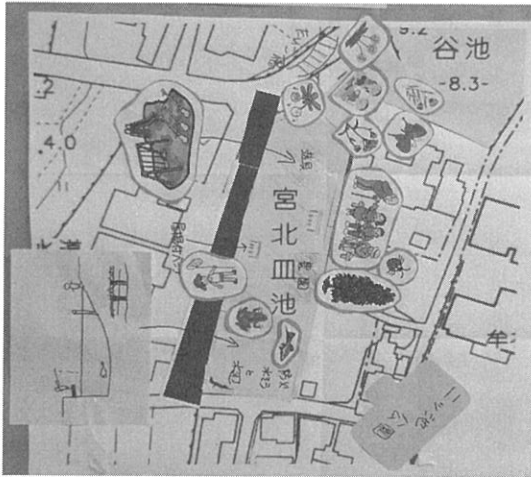


図-3 宮北皿池の活用図(H16. 3. 5)

女性グループのWSでは、ため池の多面的機能の中でも、生態系保全の自然環境保全機能と親水機能のコミュニティ形成や学習・教育の場としての機能に着目し、それを具体的な絵にした点に意義があった。

### (3) 廃止予定ため池の相互比較から最終案へ

女性グループが活用図を描いたときは、ため池相互の関係については考慮しなかったため、6月19日の拡大推進委員会のWSでは、廃止予定ため池を相互に比較検討して評価した。このWSでは、「子どもを対象に」、「外からくる人(お遍路さん等)を対象に」、「地域住民を対象に」、「生き物の視点に立って」の4つの視点から各々のため池を比較して評価した。ここで特筆すべきは駐車場の扱いである。自動車の駐車場の計画は宮北蓮池だけになっているが、この点がWS実施以前の計画案作成とは大きく変化している。

翌週6月26日のWSは、「廃止予定ため池の利活用案」を作成する最終のWSとなった。各池の評価を踏まえ、まず、5つの池の役割分担を検討し参加者はそれを確認した。この時点で特筆すべき点は、女性グループのWSとは異なり、ため池の多面的機能について、さらに一步踏み込んで、どの池にどれだけの機能をもたせるべきかを検討しなければならない点であった。ため池の多面的機能の役割分担と廃止予定ため池の規模との調整が必要となる。

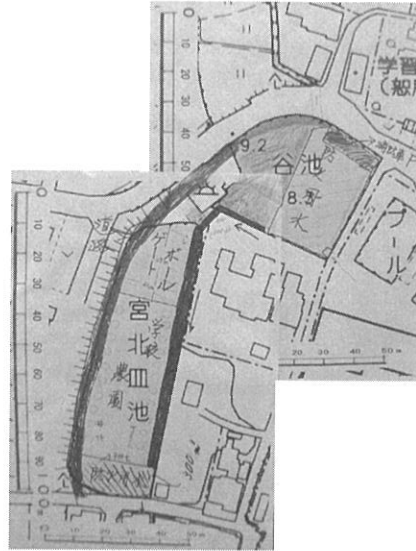


図-4 谷池宮北皿池合同案(H16. 6. 26)

図-4に谷池・宮北皿池合同案を示す。谷池については、左側の旧ポンプ小屋を撤去し、埋め立てて、お遍路さんの休憩所、憩いの場をつくり、消防車専用の洗車用の駐車場をつくる案である。宮北皿池については、ゲートボール場を一面、学校農園を一面、300 tの防火用水を設置し、左側の線は4 m道路で谷池まで接続する案としている。宮北皿池については、ワークショップ以前の推進委員会案とは変化した点にWSの効果が現れている。

利活用案づくりの最終WS開催日である6月26日に、これまでを振り返って、WSの実施は効果があるかどうかを尋ねた結果、9割近くの参加者が効果があると評価している。

## 5. おわりに

ため池再編総合整備事業のように、大規模なため池の改修を行い、その際に、小規模なため池を廃止して、ため池数を減少させていくことは現実的であると考えられる。

しかし、ただ単に、ため池を埋め立て廃止するのではなく、ここで紹介した地域住民参加によるWSの実施による合意形成を図ることにより、廃止予定ため池が地域の中で見直され、地域の財産として認識され、最終的には維持管理にまで住民の参加が期待できるようになる。た

め池は、道路や河川などと異なり公共性の低さから見過  
ごされやすいが、多面的機能や多様な価値は地域や環境  
に対して多大な影響を有しており、その維持管理は重要  
な課題であり、このような取り組みが益々重要になると  
思われる。

ため池が地域住民によって維持管理されていくために  
は、多面的な機能や価値が地域住民によって認識され共  
有されることである。今回実施したワークショップにお  
いて、ため池のことをよく知らない参加者がいたが、そ  
の人達にもため池の多面的な機能が認識され、環境保全  
機能や親水機能を踏まえた利活用案の作成が可能である  
ことを示した。また、ワークショップを初めて体験した  
推進委員からもワークショップの効果が認められた。

ここで紹介した取り組みのように、ため池の整備事業  
を行政主導型からワークショップを取り入れた住民参加  
型に転換することにより、ため池の環境保全や親水性な  
どに関する機能の再認識ができ、ため池再生ひいては地  
域活性化に向けてスタートすることができたことは、非  
常に大きな成果であると考えている。

#### 参考文献

- 1) 四国新聞社SHIKOKU NEWS,  
[http://www.shikoku-np.co.jp/kagawa\\_news/  
administration/article.aspx?id=20081125000129](http://www.shikoku-np.co.jp/kagawa_news/administration/article.aspx?id=20081125000129).
- 2) 内田和子：ため池の多面的機能に関する考察，水利  
科学，45(1)，pp. 51-68, 2001.
- 3) (社)土木学会四国支部社会資本整備の進め方研究会  
香川WG：香川地区におけるPI導入による社会資本  
整備事例調査とその評価，pp. 41-45, 1999.
- 4) 長町三生：住民参加の人間工学，土木学会誌，86巻12  
号，pp. 67-70, 2001.
- 5) 井面仁志・白木渡・森下一男・長町三生：住民参加型感  
性工学に基づく合意形成プロセスの提案，JCOSSAR2003  
論文集，日本材料学会，5巻，pp. 809-816, 2003.

# 水圏環境改善技術の開発について

山中 稔\*

## 1. 香川県における自然再生型水圏環境改善技術開発に関する研究

香川県においては、ため池や河川の汚染および瀬戸内海の富栄養化による水域環境の悪化が進み、生物生息場の喪失、水質汚濁による赤潮やアオコの発生、藻場の喪失等、良好な水圏環境が失われてきている。その結果、生活環境の悪化、防災上の問題、農林水産業への被害など、産業活動や市民生活に深刻な影響が生じており、水圏環境改善技術の開発が緊急課題となっている。

このような背景のもと、本研究では新たな環境破壊を伴わない自然再生型水圏環境改善のための技術開発を行った。具体的には、以下の6課題について研究を実施

した(図-1)。

- スラグ等産業副産物の再利用による瀬戸内沿岸海域の水質改善技術開発
- 赤潮防止技術及び干潟の環境保全技術の開発
- 沿岸域自然再生のための住民参加による藻場創出技術の開発
- ため池再生のための水質浄化技術および底泥の有効利用技術の開発
- 河川の水質浄化のためのシミュレーションモデルの開発
- うどん製造過程で生じる未利用資源の有効活用と排水浄化技術の開発

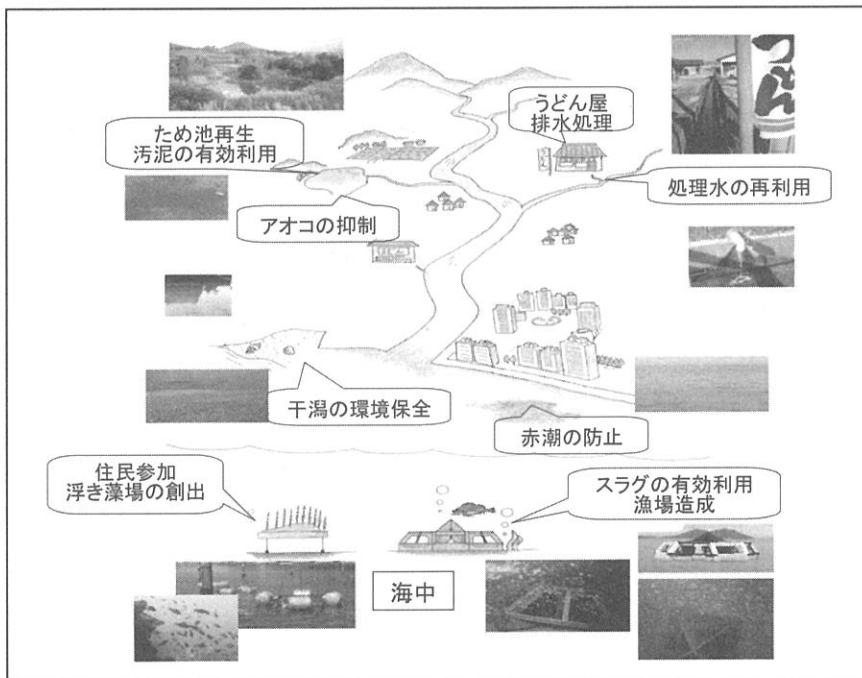


図-1 研究課題の関連図

\*香川大学工学部准教授 (やまなか みのる)



## 2. ため池底泥の有効利用技術の開発

### (1) 護岸材料への活用に向けた現場実証実験

灌漑用ため池に堆積する底泥が、改修工事において問題となっている。改修工事にあたっては、堤体の補強・改修に必要な盛土材や遮水材をため池周辺で確保しにくい、ため池に底泥が堆積し貯水容量が減少し水質の悪化が進んでいる、ため池底泥は含水比が極めて高い超軟弱土であるため、そのままの状態では運搬が難しく、埋立場所も限定されているために、ため池底泥の活用方策の研究開発が望まれている。

ため池底泥の有効利用の方策としては、客土材料への利用研究<sup>1)</sup>や、浚渫土(底泥)で湿地や人工干潟を創出し水環境改善を図る研究<sup>2)</sup>がある。さらに、水質・底質浄化用多孔質セラミックスの原材料に用いる研究<sup>3)</sup>、緑化基盤材への適用研究<sup>4)5)</sup>、底泥を用いた保水ブロックの開発研究<sup>6)</sup>が実施されている。一方、ため池底泥と同様の泥状を呈する下水汚泥を土壌改良材や肥料として利用する研究<sup>7)</sup>が進んでいる。

ため池底泥を池外に搬出することなく池内で大量に活用する方法としては、ため池護岸や堤体に貼り付けることで、護岸の侵食防止や堤体の押さえ盛土、腹付盛土等への活用が考えられる。また、ため池数が多いことから、特殊な技術を必要としない簡易かつ安価な方法である必要がある。ため池底泥を堤体材料に利用する研究<sup>8)~10)</sup>はこれまでも多いが、灌漑用ため池の改修工事費は一部受益者負担となることが多いため、また、ため池改修工事の多い地域においては、特殊な技術を必要としない簡易かつ安価な方法である必要がある。

これまでに、ため池底泥の有効活用を目的として、香川県内ため池底泥の基本土質物性<sup>11)~13)</sup>を明らかにし、室内配合実験による基礎的研究を実施<sup>14)~15)</sup>してきた。本論文は、ため池底泥の護岸材料への適用として現場試験施工を実施した。底泥物性と室内配合試験の結果、さらに施工可能勾配について言及したものである。

### (2) 香川県内ため池底泥の基本土質物性の把握

表-1に、香川県内で採取した全40試料の物理的性質(一部化学的性質を含む)<sup>16)</sup>を示す。図-2に、底泥採取ため池の分布を示す。含水比の平均値は180%と高含水比であり、強熱減量は11.6%であり多くの有機物を含んでいることが分かる。pHは4~7、電気伝導率は20~50ms/m、CODsedは20~60mg/gの範囲にある。

表-1 ため池底泥の基本物性

項目	平均値±SD
含水比 $w$ (%)	180.1 ± 83.7
強熱減量 $Li$ (%)	11.6 ± 3.4
湿潤密度 $\rho_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	1.30 ± 0.11
土粒子密度 $\rho_s$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.55 ± 0.06
$pH$ (H <sub>2</sub> O)	5.9 ± 1.1
$COD$ (mg/g)	43.7 ± 23.4
$T-P$ (mg/g)	0.77 ± 0.55
$T-N$ (mg/g)	3.8 ± 1.9
$C/N$	9.3 ± 1.4
$K_2O$ (%)	0.31 ± 0.09

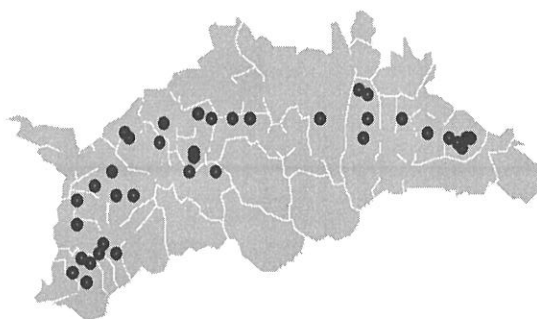


図-2 底泥採取ため池位置(香川県内)

図-3に、40試料の粒度試験を示す。細粒分含有率が85%付近、平均粒径が0.015mm付近に分布し、砂混じり高液性限界粘土(CH-S)もしくは砂混じり高液性限界シルト(MH-S)に分類される。



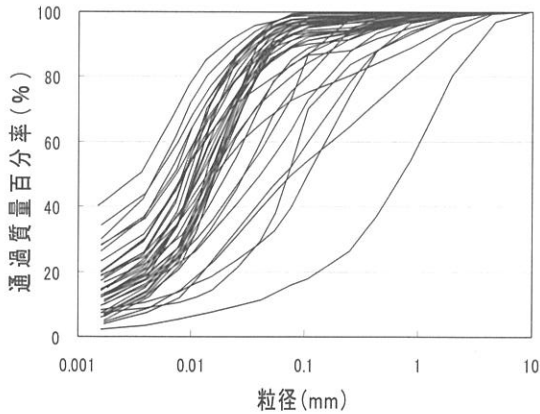


図-3 粒度分布

(3) 護岸材料への活用に向けた現場実証実験

1) 対象ため池底泥の土質基本特性

底泥採取及び現場試験施工は、ため池堤体改修工事に並行して実施したために、ため池の水は抜いている状態であった。

貼り付け箇所は、花崗岩風化残積土（まさ土）であり、ため池水の水位変動や風雨による影響で、護岸の浸食が進んでいる（写真-1参照）。この諸部の護岸浸食を防止することを目的として、この箇所、底泥のみの改良による護岸試験施工を実施した。



写真-1 護岸貼り付け箇所

2) 底泥のみの改良に関する室内事前検討

護岸材料として使用するための事前検討として、固化材を加えての室内配合試験を実施した。用いる固化材の選定においては、底泥の強熱減量値が平均的な値であることから、一般軟弱土用セメント系固化材とした。

図-4に、一軸圧縮強さ100kN/m<sup>2</sup>発現に必要なセメント系

系固化材添加量<sup>14)</sup>を示す。この図は、ため池改修や浚渫工事に伴うセメント系固化材配合試験結果を取りまとめたものである。目標固化強度100kN/m<sup>2</sup>に必要な固化材添加量としては、既存の配合試験報告書から想定される現場底泥含水比を128%とし、図-4から一般軟弱土用セメント系固化材の添加量を111kg/m<sup>3</sup>と算出した。

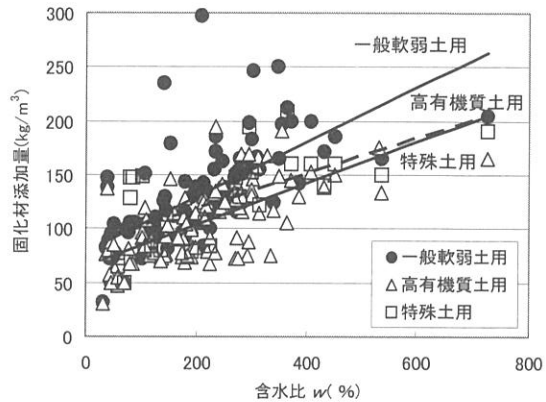


図-4 一軸圧縮強さ100kN/m<sup>2</sup>発現に必要なセメント系固化材添加量

表-2に、配合条件を示す。用いた底泥は最も堆積量の多いNo. 1地点であり、含水比の変化に伴う強度の違いをみるために、含水比は100~250%の4条件とした。養生条件は、20℃一定の水中養生で行った。

表-2 配合条件

底泥 No.	No. 1
添加固化材	一般軟弱土用セメント系固化材 (ジオセツト10)
添加量	111kg/m <sup>3</sup>
含水比	100, 150, 200, 250%
養生条件	水中養生 (20℃一定)

3) スランプ値

固化材を添加した底泥の施工性を判断するために、固化材添加直後のスランプ試験を実施した。底泥含水比の増加とともにスランプ値も増加するが、底泥含水比が200%ではスランプ値が10cmとなり、流動性が高すぎて護岸として盛ることが困難であると予想できる。

#### 4) 一軸圧縮強さ

図-5に、材令1日～7日における一軸圧縮強さと底泥含水比の関係を示す。一軸圧縮強さは、材令が延びるにしたがい上昇するが、含水比の増加とともに低下している。含水比が150%以下の場合、材令1日で目標強度である100kN/m<sup>2</sup>を超えることが分かる。

したがって、流動性と強度の両面から判断すると、固化材添加量111kg/m<sup>3</sup>の場合、護岸材料として施工可能であり、所定の強度が確保するためには、含水比150%程度以下の底泥を使用することが必要であると考えられる。

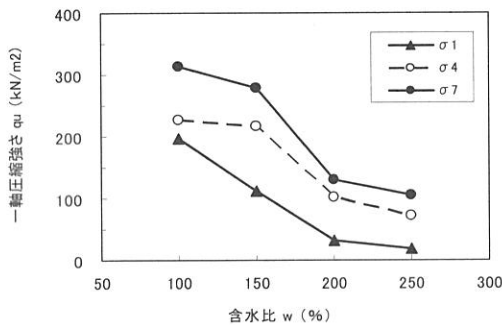


図-5 一軸圧縮強さと含水比の関係

#### (4) 底泥のみの改良による護岸試験施工

##### 1) 配合条件

用いようとする底泥の含水比が200%を超えていたために、低含水状態の底泥（乾燥土）と混合し、含水比を低下させた。この含水比の異なる2か所からの底泥と、所定量の固化材と均一攪拌混合するために、ため池内の工事用道路に、縦横3m、高さ1.5mの攪拌槽を設置した(写真-2参照)。なお、攪拌混合時の底泥の粒度を確認



写真-2 攪拌槽での底泥の攪拌混合

し、想定する粒度と大きな違いは無いことを確認した。

表-3に、現場混合での底泥の含水比を示す。湿潤土と乾燥土の混合割合を3種類とした。タイプ①が最も低含水の条件、タイプ②が最も高含水の条件である。これら含水状態のタイプの底泥に、室内配合試験と同じ固化材を同量の111kg/m<sup>3</sup>添加した。

表-3 現場混合での底泥含水比の確認

	湿潤土：乾燥土	含水比 (%)
タイプ①	5 : 5	98
タイプ②	7 : 3	201
タイプ③	6 : 4	134

##### 2) 攪拌時間

底泥を均一に混合後、固化材を添加し目視により均一になるまで攪拌した。攪拌作業は低含水の底泥ほど時間がかかったが概ね20分であった。

##### 3) 貼り付け可能勾配

写真-3に、バックホーによる固化材添加底泥試料の渚護岸への貼り付け作業の状況を示す。固化材添加後30分程度であるために高い流動性があり、試料を貼り付けても下方が膨れるほどであった。そのために、バケットで表面を整形しながらの作業となった。



写真-3 貼り付け作業

表-4に、各配合条件における護岸の施工可能勾配を示す。最も低含水のタイプ①においては、貼り付け直後は勾配が1割3分であったものの、3時間経過後に再度整形すると1割勾配で安定した。タイプ①よりも高い含水状態であるタイプ②とタイプ③は、貼り付け直後の勾

配が2割以上となり、緩い勾配でしか安定しないことが分かった。このタイプ②とタイプ③においては、当日の時間的制約より、3時間経過後の再整形は実施できなかった。

表-4 貼り付け可能勾配

配合条件	施工可能勾配
タイプ①	1 : 1.3 (直後)
	1 : 1.0 (3時間後)
タイプ②	1 : 2.3 (直後)
タイプ③	1 : 2.1 (直後)

このように、底泥の護岸材料への適用現場施工実験を実施した結果、固化材を混合した底泥の流動性が想定以上に高く、当初目標とした1割勾配での護岸張り付けが実施できなかった。その原因として、含水比調整のために含水比の異なる2種類の底泥を混合して用いたが、攪拌時間20分では十分になじまずに、含水比の高い部分が残りに、流動性が高い部分が生じていたことが考えられる。底泥試料が高流動を示す場合には、ある程度の時間を経過させることで、より急な勾配の護岸が施工可能と考えられる。この必要な経過時間と施工可能勾配との関係の解明は、今後さらに検討する必要がある。

#### (5) 底泥に砂質土を添加した改良土による護岸試験施工

##### 1) 砂質土試料と配合条件

まだ固まらない状態での底泥の流動性を低減させることを目的として、同じため池から採取できる砂質土を底泥に混入し、セメント系固化材で安定処理したあと、ため池渚護岸に貼り付け現場盛土施工実験を行った。

表-5に、底泥試料の配合条件を示す。底泥の配合割合は高含水状態の底泥を100%使用した試料をH100、また、高含水状態の底泥を75%と砂質土を25%の割合で配合した試料をH75とした。なお、配合比は現場堆積状態の試料を体積比で配合した。

表-5 底泥試料の配合条件

配合条件		底泥：砂質土 (体積比)	含水比 (%)
室内	H100	100 : 0	114
	H75	75 : 25	72
現場	H100	100 : 0	91
	H75	75 : 25	59

#### 2) 現場攪拌方法

採取した底泥試料と固化材の混合を行うために、工事用鉄板を利用して攪拌槽、深さ1.5m、縦3m、横3mを現地に設置した。攪拌槽内に高含水状態の底泥を深さ1mまで(9m<sup>3</sup>)投下し、均一な含水比になるように攪拌し、H100を作成した。また、高含水状態の底泥を深さ0.75mまで投入した後に、砂質土を0.25mの厚さで混入・攪拌し、H75を作成した。これら配合タイプの異なる底泥試料に一般軟弱土用セメント系固化材を111kg/cm<sup>3</sup>添加した。攪拌作業は2分/m<sup>3</sup>を目安に行った。どちらの試料も概ね20分で攪拌を終了した。

#### 3) 貼り付け勾配

貼り付け作業は、配合30分後では高い流動性があり、試料を貼り付けても下方が膨れ、底泥がずり落ちて施工性が劣るため、配合30分後と3時間後に分けて、それぞれH100、H75を貼り付けることとした。

写真-4および写真-5に、貼り付け作業を示す。現場での施工性を考慮して、盛土上部より改良体を盛り上げるように実施した。さらに、バックホーに箱形バケットを取付けて、自重によりずり下がってくる改良体を盛り上げるようにしながら実施した。



写真-4 貼り付け作業状況



写真-5 貼り付け作業

表-6に、貼り付け可能勾配を示す。固化材配合30分後ではH100及びH75ともに貼り付け可能勾配は1割2分であったが、H100には法面がはらみだす傾向が認められた。配合後3時間後ではH100で1割1分勾配、H75で1割勾配の施工が可能となった。すなわち、用いた一般軟弱土用セメント系固化材の水和反応を3時間進行させることにより、貼り付け勾配をさらに1分程度上昇させることが明らかとなった。

表-6 貼り付け可能勾配

配合条件		貼り付け可能勾配
30分後	H100	1 : 1.2
	H75	1 : 1.2
3時間後	H100	1 : 1.1
	H75	1 : 1.0

### 3. まとめ

本稿では、香川県と香川大学との連携連携融合事業「自然再生型水圏環境改善技術開発に関する研究」（平成17年度～平成19年度）を紹介するとともに、発表者が担当した「ため池再生のための水質浄化技術および底泥の有効利用技術の開発」の研究成果の一部を紹介したものである。

本研究では、ため池底泥の護岸材料への適用として、ため池底泥のみのセメント系固化材による現場試験施工を実施した。しかし、この1度目の現場施工実験では、固化材を混合した底泥の流動性が想定以上に高く、所要

勾配での護岸張り付けが行えなかった。この結果を踏まえて、まだ固まらない状態での底泥の流動性を低減させることを目的として、同じため池から採取できる堤体土（砂質土）を底泥に混入し、セメント系固化材で安定処理したあと、ため池渚護岸に貼り付け現場施工実験を行った。これらの2度における現場施工実験の結果、2度目の特徴である砂質土を混入することによって、固化材配合底泥試料の流動性は低くなり、また所要の強度発現を十分に得ることができ砂質土混合の有効性が確認できたと共に、一般的な施工機械であるバックホーバケットでの混合攪拌による施工性能について重要な情報を得ることができた。

謝辞：本研究の実施において、香川県環境森林部環境・水政策課及び農政水産部土地改良課には多大な協力を得た。ここに記して感謝の意を表する次第である。

### 参考文献

- 1) 香川県土づくり運動推進協議会：池土客土で水田の土づくり(池泥客土)、土づくりの事例、香川県農林部農林改善課、pp.68-70, 1979.
- 2) 細見正明, 吉ヶ江隆廣, 椋内隆信, 須藤隆一: 浚渫ヘドロを用いたウェットランドシステムの開発に関する基礎的実験～人工ヨシ湿地の創出～, 用水と廃水, pp.20-26, 1997.
- 3) 小島 均, 飯村修志: 湖沼底泥(ヘドロ)を活用した生物付着性の高い多孔質セラミックス ヘドロセラミックス製造技術の開発 第1報, 茨城県工業技術センター研究報告, No. 27, pp.73-76, 1999.
- 4) 奥田勝正, 深川良一: 湖底土を混入した法面緑化基盤材に関する基礎的研究, 土木学会第54回年次学術講演会講演概要集, pp.442-443, 1999.
- 5) 岩原廣彦, 佐々木勝教, 武藤吉範, 野々村敦子, 山中 稔, 増田拓朗: 石炭灰粒状材の緑化基盤材としての性能評価, 土と基礎, 地盤工学会, No. 55, No. 7, pp.24-27, 2007.
- 6) 柳沢賢一, 山寺喜成, 宮崎敏孝: 堆積泥土を用いた保水ブロックの開発に関する実験的研究, 日本緑化工

- 学会誌, Vol. 30, No. 1, pp. 289-292, 2004.
- 7) 有機性汚泥の緑農地利用委員会編:有機性汚泥の緑農地利用, 日本土壤肥料学会監修, 博友社, 2003.
  - 8) 福島伸二, 北島 明, 石黒和男, 池田康博, 酒巻克之, 谷 茂: 固化処理したため池底泥土の盛土材への適用性の研究, 土木学会論文集, No. 666/III-53, pp. 99-116, 2000.
  - 9) 谷 茂, 福島伸二, 北島 明, 酒巻克之: 砕・転圧盛土工法の設計・施工法について, 農業工学研究所技報, No. 202, pp. 141-182, 2004.
  - 10) 矢田義輝, 朝日彰弘, 後藤年芳, 清水和也, 須田清隆, 小野正樹: ため池内堆積土の堤体ランダム材への利用, 第3回環境地盤シンポジウム論文集, pp. 43-48, 1999.
  - 11) 富田直人, 山中 稔, 長谷川修一, 青柳省吾: 香川県内ため池底泥の有効利用に向けた基本物性の把握, 地盤工学会四国支部平成15年度技術研究発表会講演概要集, pp. 9-10, 2003.
  - 12) 山中 稔, 長谷川修一, 森下一男: 香川県内ため池底泥の物理化学的性質, 平成17年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, pp. 906-907, 2005.
  - 13) 山中 稔: ため池底泥の堆積と物性, 生活と環境, (財)日本環境衛生センター, Vol. 50, No. 8, pp. 18-21, 2005.
  - 14) 山中 稔, 長谷川修一, 山根 梢, 松浦慎一: ため池底泥の基本物性と土質改良効果に関する考察, 地盤工学会全国大会平成17年度発表講演集, pp. 191-192, 2005.
  - 15) 山中 稔: ため池底泥の有効利用技術, 生活と環境, (財)日本環境衛生センター, Vol. 50, No. 8, pp. 22-26, 2005.
  - 16) 山中 稔, 富田直人, 横田耕三, 長谷川修一, 増田拓朗: ため池底泥焼成物の緑化基盤としての活用に関する基礎的研究, Eco-Engineering, 生態工学会, Vol. 17, No. 4, pp. 223-229, 2005.

## 農村整備を巡る情勢

前田 茂\*

## 農村整備を巡る情勢

平成22年9月

農林水産省 農村振興局整備部  
農村整備官補佐 前田 茂  
shigeru\_maeda@nm.maff.go.jp

### 目次

- 1 食料・農業・農村をめぐる現状
- 2 食料・農業・農村基本計画
  - 2-1 農業生産力強化に向けた農業生産基盤整備の抜本見直し
  - 2-2 農業・農村の6次産業化
  - 2-3 都市と農村の交流等
  - 2-4 集落機能の維持と地域資源・環境の保全
- 3 農村の集落基盤の整備(集落周辺地域の多様な農業の振興)
- 4 農山漁村地域整備交付金
- 5 農山漁村活性化プロジェクト支援交付金
- 6 中山間地域等直接支払制度の継続・拡充
- 7 農地・水・環境保全向上対策
- 8 教育の場としての活用と新たな交流需要の創造
- 9 人材の確保・育成
- 10 都市農業の振興
- 11 再生可能エネルギー導入支援

※農林水産省 農村振興局整備部 農村整備官補佐 (まえだ しげる)

# 1 食料・農業・農村をめぐる現状

○食料自給率は低迷し、農産物価格は、高い水準で推移すると予測され、食料の安定供給に対する不安が高まっています。

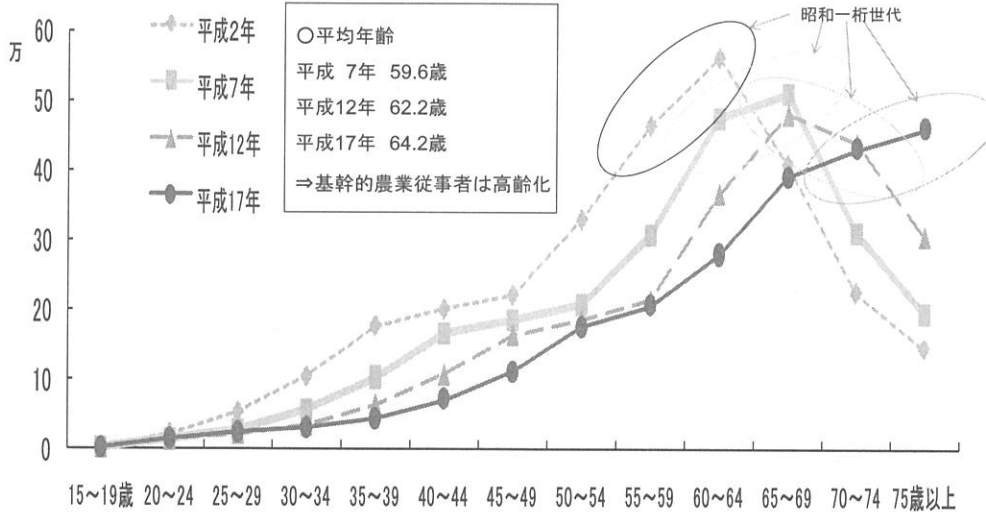


資料：農林水産省「食料需給表」 供給熱量ベース食料自給率

1

○農業所得は大幅に減少し、主業農家の減少など後継者不足が深刻化し、農業・農村は疲弊しています。  
 農業所得の減少 6.1兆円(H2)→3.3兆円(H19) 主業農家の減少82.万戸(H2)→34.5万戸(H21)  
 耕作放棄地の増大 21.7万ha(H2)→38.6万ha(H17)

## 基幹的農業従事者の年齢構成



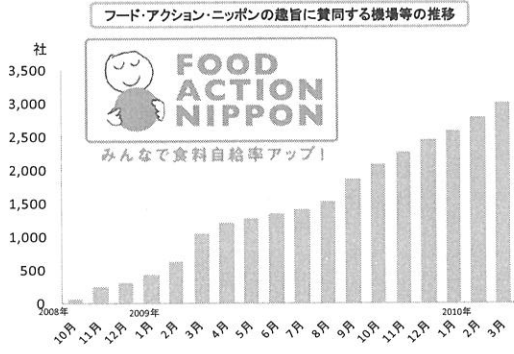
資料：農林水産省「農林業センサス」

注：基幹的農業従事者とは、自営農業に主として従事した15歳以上の世帯員（農業就業人口）のうち、普段の主な状態が「主に仕事（農業）」である者で、主に家事や育児を行う主婦や学生等を含まない。また、上記の図は販売農家のもの。

2



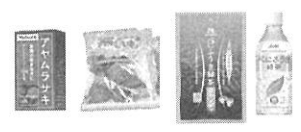
- 食料自給率向上に向けた国民運動「フード・アクション・ニッポン」の趣旨に賛同する企業・団体は着実に増えています。また、農業・農村を支える様々な取組が行われています。
- 農業や食品産業が培ってきた付加価値を高める生産技術、食料・農業や環境に関する先進技術は、農山漁村の多様な資源を活用した新たな成長産業を生み出す源泉となり得る力を有しています。
- また、農林水産業は、地球温暖化対策や生物多様性保全を含む地球環境問題へも貢献しています。



農村における再生可能エネルギーの生産・利用



農産物の機能性成分を活かした食品の開発



カイコによる医療用新素材・医薬品生産

木質原料を活用した新素材の開発

農業を応援する様々な取組



「生きものマーク(生物多様性に配慮した農林水産業の実施と、産物等を活用してのコミュニケーション)」の取組が各地で進んでいます。



カリローベースで日本産食材の使用量が50%を超えるお店でLED電球をかざる取組が進んでいます。

## 2 食料・農業・農村基本計画

○ 平成22年3月30日に新たな「食料・農業・農村基本計画」が閣議決定されました。

**新たな施策の基本的な方針**

- ・ 再生産可能な経営を確保
- ・ 多様な用途・需要に対応して生産拡大と付加価値を高める取組を後押し
- ・ 意欲ある多様な農業者を育成・確保
- ・ 優良農地の確保と有効利用を実現
- ・ 活力ある農山漁村の再生に向けた政策の総合化
- ・ 安心を実感できる食生活の実現

**施策改革の視点**

- ・ 効果的・効率的で分かりやすい施策の展開
- ・ 施策対象者が主体性と創意工夫を発揮する施策の展開
- ・ 国民の理解と具体的行動を促す施策の展開

**食料自給率向上に向けた取組**

- ・ 平成32年度の食料自給率目標は、国際情勢、農業農村の状況、課題克服のための関係者の最大限の努力を前提として、供給熱量ベースで50%まで引き上げる
- ・ 食料自給率目標を達成するため、生産及び消費の両面において重点的な取組を展開します

食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に以下の施策を講じます

**食料の安定供給の確保に関する施策**

- ・ 食の安全と消費者の信頼の確保
- ・ 国産農産物を軸とした食と農の結びつきの強化
- ・ 食品産業の持続的な発展と新たな展開
- ・ 総合的な食料安全保障の確立

**農業の持続的発展に関する施策**

- ・ 戸別所得補償制度の導入
- ・ 農業・農村の6次産業化等による所得の増大
- ・ 意欲ある多様な農業者による農業経営の推進
- ・ 優良農地の確保と有効利用の促進
- ・ 農業災害による損失の補てん
- ・ 農業生産力強化に向けた農業生産基盤の抜本見直し
- ・ 農作業安全対策の推進
- ・ 持続可能な農業生産を支える取組の推進

**農村の振興に関する施策**

- ・ 農業・農村の6次産業化
- ・ 都市と農村の交流等
- ・ 都市及びその周辺の地域における農業の振興
- ・ 集落機能の維持と地域資源・環境の保全
- ・ 農山漁村活性化ビジョンの策定

**食料・農業・農村に横断的に関する施策**

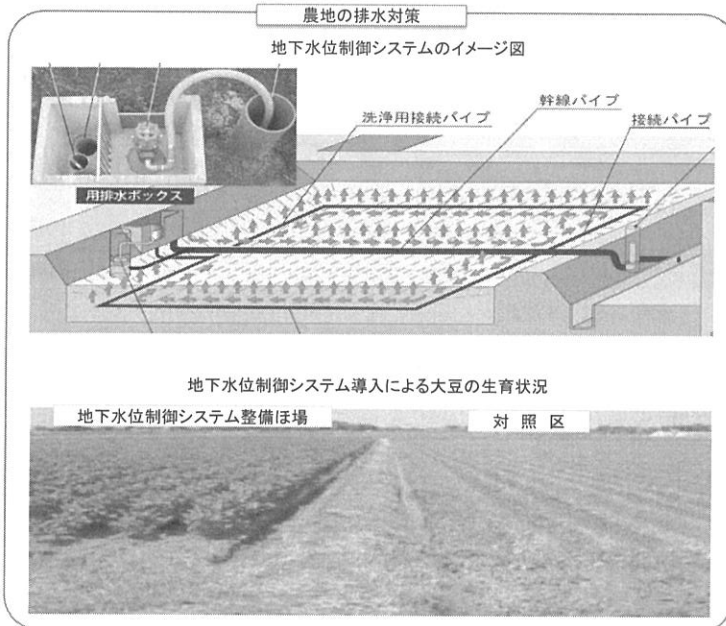
- ・ 技術・環境政策等の総合的な推進
- ・ 「農」を支える多様な連携軸の構築



## 2-1 農業生産力強化に向けた農業生産基盤整備の抜本見直し

○ 基幹的水利施設の戦略的な保安全管理、地域の裁量を活かした制度、食料自給率の向上等に資する基盤整備の推進など、農業生産基盤の保安全管理と整備の新たな展開を図ります。

### 基幹的水利施設の保安全管理



5

## 2-2 農業・農村の6次産業化

○ 農業者による生産・加工・販売の一体化や、農業と第2次・第3次産業の融合等により、農山漁村に由来する農林水産物、バイオマスや農山漁村の風景、そこに住む人の経験・知恵に至るあらゆる「資源」と、食品産業、観光産業、IT産業等の「産業」とを結び付け、地域ビジネスの展開と新たな業態の創出を促す農業・農村の6次産業化を推進します。

### 農村に由来する様々な「資源」

- 農産物
- バイオマス
  - 食品廃棄物
  - 林地残材
- 自然エネルギー
  - 太陽光
  - 水力
- 経験・知恵
- 風景

### 農村の「資源」を活用した新たな事業に取り組もうとする「産業」

食品産業、観光、IT、エネルギー産業  
化粧品・医薬製造業等

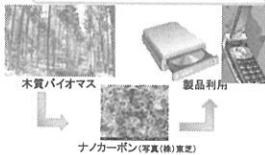
### 農業・農村の6次産業化

- 生産・加工・流通（販売）の一体化による付加価値の拡大  
〔農業者による取組（多角化、複合化等）〕
- 農業と2次・3次産業との融合による地域ビジネスの展開や新たな業態の創出  
〔バイオマス等地域資源を活用した新事業の創出、農商工連携の推進、再生可能エネルギー利用の推進 等〕

連携・融合により、  
新たな付加価値を創出

雇用の確保と所得の向上による  
農村地域の再生・活性化

### 地域資源を活用した新事業の創出

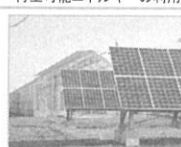


### 農商工連携



高品質な茶葉を使用した  
高級ボトリング茶

### 再生可能エネルギーの利用



太陽光発電施設

6

### 2-3 都市と農村の交流等

- 農村への新たな交流需要の創出、都市部を含む人材の確保・育成、教育、医療・介護の場としての農山漁村の活用等を推進します。
- 都市農地の保全や都市農業の振興に関する制度の見直しを検討するとともに、都市農業を守り、振興する取組を推進します。



企業による農作業支援



都市部の人材の活用



小学生の農山漁村での宿泊体験



新鮮で安全な農産物の供給



農業体験・交流活動の場



災害に備えたオープンスペース



心やすらぐ緑地空間

7

### 2-4 集落機能の維持と地域資源・環境の保全

- 農村コミュニティを維持・再生するための対応策の検討、中山間地域等直接支払制度の継続実施と法律上の措置とすることを含めたあり方の検討、農地・水・環境保全向上対策の評価と施策のあり方の検証、鳥獣被害対策の推進、快適で安全・安心な農村の暮らしの実現等を推進します。

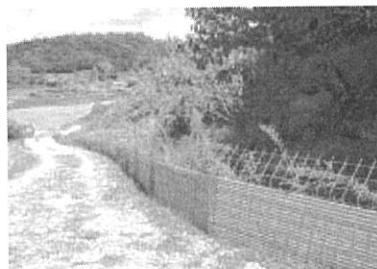


農地周辺の草刈り

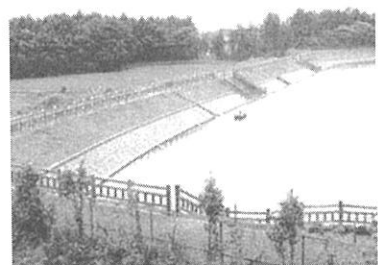


水路の泥上げ

地域ぐるみの共同活動



野生鳥獣の侵入防止柵の整備

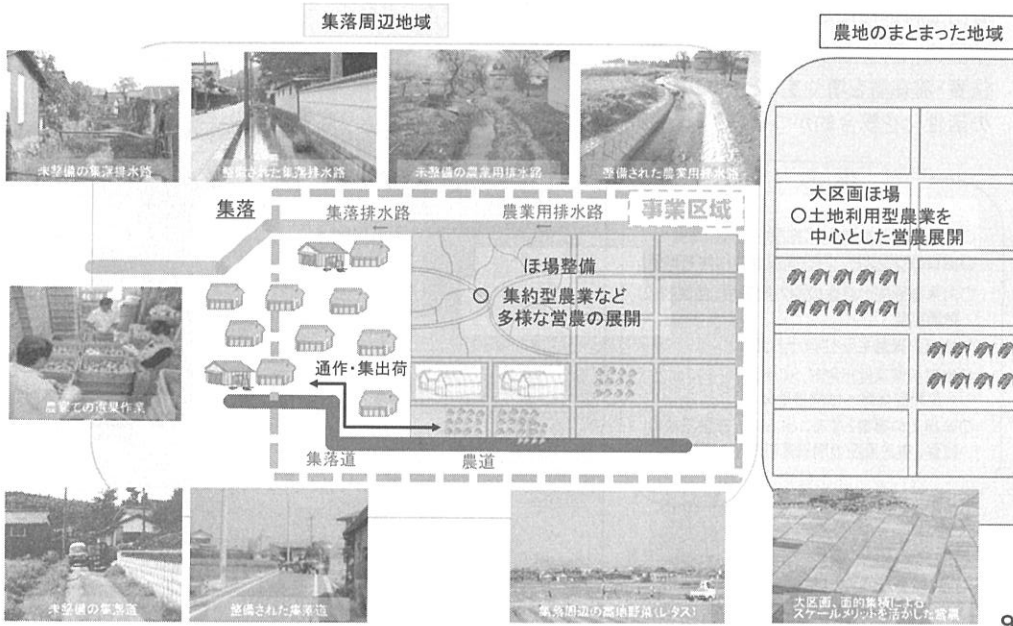


改修された老朽ため池

8

### 3 農村の集落基盤の整備(集落周辺地域の多様な農業の振興)

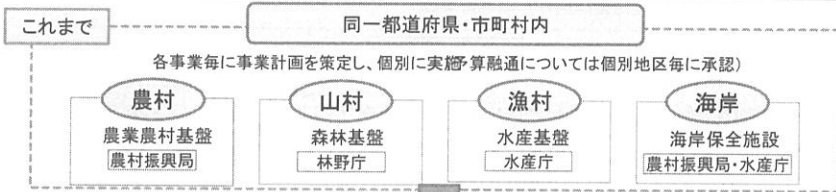
- 農村地域においては、農業生産と生活が同一の空間で営まれています
- そのため、集落周辺地域の生産基盤とこの機能を補完する集落基盤を一体的に整備します



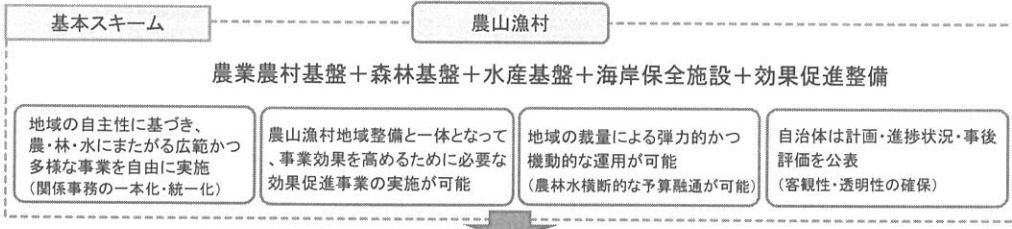
9

### 4 農山漁村地域整備交付金

- 地域の創意工夫を活かした農山漁村地域の総合的な整備を進めるため、農業農村、森林、水産の各分野でそれぞれが実施してきた既存制度を抜本的に見直す。
- 自治体が農山漁村地域のニーズにあった計画を自ら策定し、農林水産省の各公共事業を自由に選択できるとともに、自治体の自由な創意工夫によるソフト事業も実施可能な、自由度が高く、使い勝手の良い新たな交付金を創設。



「農山漁村地域整備計画」により総合的に整備  
～農山漁村地域整備交付金を創設～



地域の創意工夫を活かした農山漁村づくりの実現

10

## 5 農山漁村活性化プロジェクト支援交付金

農山漁村地域において、定住、二地域居住、都市・農村交流等を通じ、居住者・滞在者を増やすことにより地域の活性化を総合的かつ機動的に支援

### 特徴

- 農・林・水の縦割りなく施設を一気に整備
- 窓口のワンストップ化(大臣官庁に体制整備)
- 対象施設間の経費の弾力的運用、年度間の融通可能
- 地域が提案するメニューも支援
- 都道府県又は市町村への助成(民間団体等へは間接助成)
- 法律上の事業とすることにより、施設用地の確保、市民農園の開設等の手続きが簡素化

**IJUターン推進プロジェクト**  
情報基盤等の生活環境の整備や、森林水産業への就業機会の確保により、農山漁村へのIJUターンを推進。

**二地域間居住推進プロジェクト**  
滞在型市民農園の整備や専有型等生活環境整備を行い、二地域間居住を推進。

**地場産品活用雇用創出プロジェクト**  
ブランド農産物産地のための基礎設備や加工施設等の整備を行い、地場産品を活用した雇用を創出。

**ふるさと青年協力隊プロジェクト**  
都市住民が農業技術等を習得する研修施設や地元との交流の場を提供し、農山漁村に活力を付与。

**農林漁業振興・定住促進プロジェクト**  
農業生産基盤の整備や生活環境の整備により、農山漁村の良好な定住環境を確保。

**ニュービジネス創出プロジェクト**  
地域特産メニューを活用し、地域の独自の発想で新たなビジネスの創出を支援。

**豊かな自然活用プロジェクト**  
農地・山林・海岸を巡る散策道や地元食料供給施設など農山漁村の豊かな自然をまるごと活用し、交流人口の増大を推進。

交付金を活用したプロジェクト例

## 6 中山間地域等直接支払制度の継続・拡充

- 耕作放棄地の発生防止・解消を図り、適切な農業生産活動の維持を通じ多面的機能を確保する観点から、農業生産条件の不利を補正するための施策を引き続き実施。  
その際には、高齢化の進行を踏まえ、高齢者へのサポート体制や集落間の連携など安定的な受け皿を作ることで、耕作等の維持を図るとともに、担い手の育成や生産性の向上などを引き続き推進する等、中山間地域等における自律的かつ安定的な農業生産活動に向けた取組を促進。

地域の声と見直しのポイント	新対策の概要	【「取決め」のイメージ】
<p>◎【対象行為】</p> <p>高齢農家も安心して参加できる地域ぐるみの取組を推進。</p> <p>(地域の声) 協定参加者の高齢化により、協定活動継続への不安が深刻化。</p>	<p>※作業1のみの場合は8割の単価</p> <p>作業1 耕作放棄の発生防止などの基礎的な活動</p> <p>作業2 ■ステップアップ型 担い手の育成など、より効率的かつ前向きな取組を実施</p> <p>■集団的サポート型(新設) 安定的な受け皿を確保するための取決めを実施</p>	<p>想定される事例① BさんやCさんが高齢化で農業が続けられなくなった場合は、Aさんが農作業を引き受ける。</p> <p>想定される事例② 耕作は、協定外の作業組合や農協、NPO法人などに委託。法面の草刈りや水路の清掃は集落全員で行う。</p>
<p>◎【加算措置】</p> <p>集落間の連携による小規模・高齢化集落への支援を推進。</p> <p>(地域の声) 小規模な高齢化集落は、自分たちだけで活動するのは限界。</p>	<p>■規模拡大加算 : 利用権設定等の規模拡大を行った者に加算</p> <p>■土地利用調整加算 : 担い手に利用権設定等を行う集落に加算</p> <p>■法人設立加算 : 農業生産法人、特定農業法人の設立に加算</p> <p>■小規模・高齢化集落支援加算 : 小規模・高齢化集落の農用地を取り込んだ場合に、当該集落の農用地面積に応じて加算</p>	<p>【小規模・高齢化集落支援加算のイメージ】</p> <p>協定集落 → 協定農用地への取組み → 支援集落 → 加算措置で対応</p> <p>小規模・高齢化集落を協定内に取り込み、草刈りなどの支援を行う。</p>
<p>◎【農用地要件】</p> <p>点在する飛び地や小団地等の協定取り込みを推進。</p> <p>(地域の声) 飛び地や点在など、まとまった農地がない集落は取り組めず、耕作放棄地が増加。</p>	<p>■営農上の一体性を有する複数の団地の合計が1ha以上(営農上の一体性) ・団地間で耕作が重複 ・同じ生産組織で農業生産活動 ・全団地が水路・農道で連結</p> <p>農用地の保全に向けた共同取組活動が行われる場合は、1ha未満の飛び地等であっても、一団の農用地として取り込むことができる。</p>	

高齢化の進行にも配慮したより取り組みやすい制度に見直すことで、本制度への取り組み面積の維持・拡大を目指す。

## (参考) 中山間地域等直接支払制度の概要

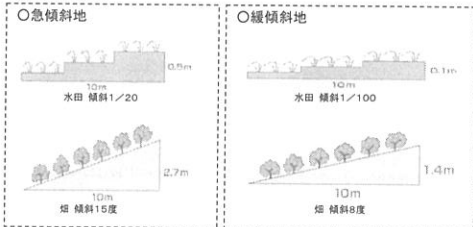
### (1) 対象となる地域

地域振興8法の指定地域及び都道府県知事が指定する地域

### (2) 対象となる農用地

傾斜等一定の基準を満たす農振農用地区域内の農用地

### 【傾斜条件の例】



### (3) 対象となる行為

- 5年以上継続して行われる農業生産活動等
- 農作業の共同化や担い手の育成など地域の実情に即した農業生産活動等の継続に向けた活動

### (4) 対象者

集落協定等に基づき、5年以上継続して農業生産活動を行う農業者等

### (5) 交付単価

平地地域と対象農用地との農業生産条件の格差の範囲内で設定。

- 注1) (3)のうち①のみを実施する場合は、右表の8割の単価。  
2) その他、加算単価として、規模拡大加算、土地利用調整加算、小規模・高齢化集落支援加算、法人設立加算を措置。

(単位 円/10a)		
地目	区分	交付単価
田	急傾斜	21,000
	緩傾斜	8,000
畑	急傾斜	11,500
	緩傾斜	3,500
草地	急傾斜	10,500
	緩傾斜	3,000
	草地比率の高い草地	1,500
採草放牧地	急傾斜	1,000
	緩傾斜	300

## 経緯

中山間地域における平地との農業生産条件の格差を補正する施策として、平成12年度から実施。  
平成17年度からは、第2期対策として制度の基本スキームは維持した上で、担い手の育成など、より筋向きの取り組みを促す視点を加え、平成21年度までの5年間にわたって実施。  
制度への取り組みは、第2期対策への移行時に減少がみられたものの、平成21年度は過去最高水準の交付面積約66.4万haまで増加。

## 取組事例(第2期対策)

### 【高齢化の進行等にも対応した集落営農組織の育成】

(山口県岩国市美和町志谷)

#### ■集落協定の概要

協定面積	10ha(水稲、野菜、粟)
協定参加者	農業者13人、いきいきファーム美和(構成員33人、非農家・非対象者3人)
交付額	115万円(119年度)
個人配分	25%
共同取組活動	75%

#### ■集落の活動方針

- 集落を守り、次世代に繋ぐため、農業生産法人を設立する。(3年計画で取り組みを徐々にステップアップさせ、法人設立へと発展させる。)
- 高齢者の生きがいづくりや法人への参加を促すため農産物の加工販売に取り組む。

#### ■取組による効果

- 集落営農組織を設立するとともに、特定農業法人として認定を受けた。
- 担い手である法人に、協定参加農用地を集積(8ha)した。
- 周辺林地の草刈り、鳥獣被害防止柵を設置した。
- 地場農産物の加工場を整備し、加工・販売を開始した。

#### 【法人の設立】

平成18年に集落営農組織を立ち上げ、研修会や先進地視察等を行ったのち、(農)「いきいきファーム美和」を設立。組織は平成19年度に特定農業法人の認定を受けるまでに発展。

13

## 7 農地・水・環境保全向上対策

○「農地・水・環境保全向上対策」(平成19～23年度)は、農地・農業用水等の資源と環境の良好な保全と質的向上を図ることを通じて地域の振興に資することを目的として、平成21年度末時点で、全国で約2万の地域において、約151万の個人及び団体が参画し、約143万haの農地、約24万kmの開水路、約17万kmの農道等を対象に取り組まれている。

○平成22年度に、本対策についての中間評価を実施し、共同活動の強化や環境保全型農業の推進等を図る観点から、これまでの実績や現場の意見も踏まえ、効果と課題を明確化。その上で、今後の施策のあり方について検討。

### ステップアップへの支援

地域においてより高度な取組を実施した場合に支援

活動水準に応じて  
20万円/地区  
40万円/地区

### 営農活動への支援

地域でまとめて、化学肥料・化学合成農薬を5割以上等低減する先進的な営農活動を支援

### 国民全体の利益

(食料の安定供給・美しい景観)

### 共同活動への支援

	10a当たり単価 (国と地方の合計)
水田(都府県)	4,400円/10a
水田(北海道)	3,400円/10a
畑(都府県)	2,800円/10a
畑(北海道)	1,200円/10a
草地(都府県)	400円/10a
草地(北海道)	200円/10a

※中山間地域直接支払の対象地域については、追加の要件を付して支援の対象となることができる。

### 営農活動への支援

	10a当たり単価 (国と地方の合計)
水稲	6,000円/10a
麦・豆類	3,000円/10a
いも・根菜類	6,000円/10a
葉菜類	10,000円/10a
果菜類・果実的野菜	18,000円/10a
うち施設トマト、きゅうり、なす、ピーマン、いちご	40,000円/10a
果樹・茶	12,000円/10a
花き	10,000円/10a
上記区分に該当しない作物	3,000円/10a

○地域全体での環境負荷低減に向けた取組への支援  
1地区当たり 20万円

### 地方の利益

(地域の活性化・豊かな環境)

### 取組面積に応じた支払

取組面積に応じた支払  
+集落等を単位とする支援

### 共同活動への支援

農地・水・農村環境の保全と質的向上のための効果の高い共同活動を支援

### 農業者の利益

(農業経営の安定)

**事例** 畦畔管理を兼ねた「シバザクラの里」で集落活性化 (活動組織名: 乃美エコクラブ)

○広島県東広島市豊栄町乃美地区では、高齢化により畦畔の草刈りもままならない状況にあった。このため、当クラブの代表を中心として、防草シートにシバザクラを組み合わせた技術を集積させ、草刈作業の不要化を試み、法面の省力管理と景観形成の向上を推進。

○イベント(シバザクラ祭り)や育苗・植栽技術講習会を開催し、当地域の活性化と他地域での技術の伝播も推進。さらに、田んぼの生き物調査やため池を活用した新しいイベントの開催、特産物の開発等も計画。(取組面積: 約60ha)

14



(参考)農地・水・環境保全向上対策の実績

### これまでの実績

○ 全国の取組状況

＜共同活動支援＞

活動組織数	取組面積
19,514	1,425千ha

＜営農活動支援＞

活動組織数	取組面積
2,858	75千ha

注1:平成21年度実績の数値。  
注2:営農活動支援の数値は、共同活動支援の各数値の内数。

○ 全国の対象施設数

開水路(km)	ハイライン(km)	農道(km)	ため池(箇所)
239,017	45,395	165,495	29,709

○ 多様な主体の参画

＜活動組織の構成員＞

農業者		非農業者	
個人(人)	団体	個人(人)	団体
1,135,099	15,985	242,345	114,640

注1:平成21年度実績の数値。注2:農業者個人には農業者団体に属する人数も含まれる。

○ 活動組織への各団体の参画者数

農業者(団体)					農業者以外(団体)							
計	農事組合	営農組合	その他	計	自治会	女性会	子供会	土地改良区	JA	学校・PTA	NPO	その他
15,985	2,612	3,969	9,404	114,640	28,966	9,696	11,951	7,066	4,066	5,477	197	47,221

注1:平成21年度実績の数値。  
注2:「農業者団体その他」は特定農業法人など、「農業者以外団体その他」は、老人会、水利組合、消防団など。

### 現場の意見

○ 活動組織、関係市町村に対するアンケート調査等

＜開水路の保全＞

・ 94%が「保全している」

＜農村環境の保全・向上＞

・ 96%が「評価できる」

○ 地域コミュニティの活性化

・ 地域づくりのための話し合い(寄合)、行事やイベントの開催回数

1組織当たりの年間平均回数		
①寄合	②行事・イベント	
対策前	8.5	6.4
現在	13.5	8.6

○ 道府県第三者委員会の評価

・ 道府県の第三者委員会では、施設の保全活動の強化、農村環境の保全向上、環境にやさしい農業の推進、地域のつながりを通じた農村地域の活性化の視点からそれぞれの地域で効果が発揮されているとの評価。

・ 課題・要望として「対策の23年度以降の継続」、「共同活動支援の支援対象を施設の改修工事等へ拡大」、「営農活動支援のまとまり要件の緩和」等の意見。

8 教育の場としての活用と新たな交流需要の創造

- (教育の場としての農村の活用)
- 平成20年度から実施している「子ども農山漁村交流プロジェクト」は、農村への経済効果のほか、子どもの生きる力を育むなど教育的な効果を得られていることを踏まえ、引き続き推進。
  - 具体的には、受入体制の整備や文部科学省、総務省との連携強化に加え、受入地域を発掘するための新たな取組を推進。
- (新たな交流需要の創造)
- 訪日外国人や、観光・行楽部門の余暇消費の多い高齢者など、農村への旅行者として十分に開拓されていないターゲットに対し、戦略的かつ積極的にアプローチし、新たな交流需要を創出することが必要。
  - 多様な主体の連携による共生・対流の推進に加え、新たに観光関係者と農村地域が連携した取組を支援。

### 教育の場としての農村の活用

子ども農山漁村交流プロジェクトの一層の推進

- 平成20年度に受入モデル地域に選定した地域を対象にアンケートを実施した結果、以下の各効果が見られた。
  - ・ 経済効果
  - ・ 生きがい等の再生効果
  - ・ 教育的効果
- このような実績を踏まえ、各地域のモデルとなる受入地域の育成を図るため、ワークショップや研修等を通じ、安全確保及び緊急対応等に係る機能を備えた受入モデル地域の整備等を推進。
- 受入地域を発掘するため、本プロジェクトの受入れに関心を有する地域を対象とした基礎的な研修等を実施。
- 総務省、文部科学省及び農林水産省の3省がより一層連携し、合同の説明会、推進キャラバン等を実施。

全国の農山漁村で受入地域を整備し、長期宿泊体験活動を行う小学校の児童生徒数の増加を図る。

### 新たな交流需要の創造

多様な主体の連携による共生・対流の推進

- 都市と農村が有する特徴を活かし、相互に魅力を楽しめるような関係を構築するため、以下の取組を通じ、都市と農村を行き交う新たなライフスタイルを普及啓発。
  - ・ 共生・対流に関する地域のモデル的な取組の顕彰
  - ・ 各種メディアを活用した情報発信

観光関係者と農村地域が連携した新たな都市農村交流の推進

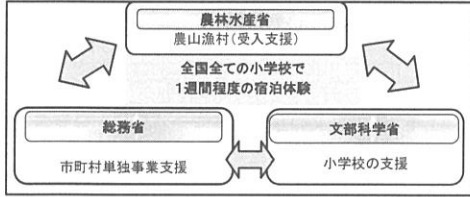
- 観光関係者と農村地域の連携によるグリーン・ツーリズムの推進に向けたプラットフォームの構築。
  - ・ 観光関係団体とグリーン・ツーリズム実践団体が連携推進のための意見交換等を行う場の設置等
- 観光圏を中心とした地域における観光関係者と農村地域が連携して取り組む実践的取組を支援。
  - ・ 受入体制の整備や体験コンテンツの開発等
- 国際グリーン・ツーリズムの推進に向け、訪日外国人旅行者の受入体制の整備に対し支援。
  - ・ 地域における外国語によるパンフレットや体験コンテンツの開発等

これらの取組を通じてグリーン・ツーリズム施設宿泊人数の更なる増加を図る。(平成20年度実績値は約844万人。)

(参考)子ども農山漁村交流プロジェクトの実績

1. 「子ども農山漁村交流プロジェクト」受入モデル地域の概要

○平成20年度は53の受入モデル地域で約2万人の小学生が活動。  
 <子ども農山漁村交流プロジェクトスキーム図(各省連携)>



<受入モデル地域数>  
 平成20年度 53地区 平成21年度 37地区

2. 受入モデル地域にみる各効果

<経済効果>  
 ○農家民泊、農家民宿ともに経済効果があると回答。  
 (平成20年度の受入モデル地域の経済効果の平均は約590万円)

<生きがい等の再生効果>  
 ○「受入れを契機に地域行事への参加が増加した」、「関係農家が講師となった講習会が増えた」とする回答のほか、半数以上の地域で「高齢者が多く生きがい対策として大きな効果がある」などの回答。

<教育的効果>  
 ○体験後、積極的に手伝いをするようになった、食べ物の好き嫌いがなくなった、学習への意欲が向上した等の評価。

注:平成20年度に選定した53の受入モデル地域を対象に実施した子ども農山漁村交流プロジェクトの効果に関するアンケート調査(回収率84%、有効回答率75%)等による。

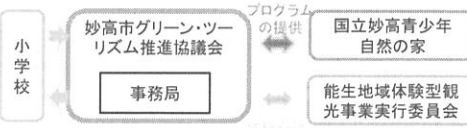
事例 : 受入れ側の先進的な取組

『新潟県妙高市』

- ・本プロジェクトを契機に市役所が中心となって、それまで地域でバラバラに取り組んでいた団体を取りまとめ。
- ・妙高市グリーン・ツーリズム推進協議会を受入窓口として、NPO、農林漁家民宿、観光協会等で受入組織を構成。
- ・「国立妙高青少年の家」が中心となって学校のニーズに合わせた自然体験、農林業体験メニューを提供。
- ・58戸の農林漁家民宿により、5名程度の小規模分泊でも150名以上の受入れが可能。

【地域への効果】

- ・初年度の平成20年度は2校、138名の児童生徒を受け入れ。
- ・小学校の受入れによる地域の受入金額は、約340万円、地域への経済効果は約570万円と試算。  
(※)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所による。
- ・取組の結果、高齢者や女性の活躍する場ができ、地元住民の連帯意識の向上にもつながっている。
- ・今後、グリーン・ツーリズムにも力を入れ、交流人口を増やすという新たな目標ができた。



9 人材の確保・育成

(人材の確保・育成)

- 農村が人材不足といった構造的な問題を抱える一方で、都市部においては農村に関心を持つ者が多く存在することに着目し、農村の活性化を担うリーダーとなり得る人材を育成する仕組みを構築するため、都市と農村地域をつなぎ、農村地域において都市部人材等を活用する取組を推進。

人材を安定的に確保・育成するための仕組みの構築

都市と農村をつなぐ能力をもった仲介機関による以下の取組を支援。

- 農村地域における活性化活動への参加を希望する都市部等の人材を研修生として農村地域へ派遣し、実践研修を行う取組
- この実践研修の成果を高めるためのノウハウを有した指導員の派遣(ワークショップや活動成果発表会等を行うことによる、事業実施効果の向上、波及)
- 課題を有する農村地域に専門的知見を有するアドバイザーを派遣し、講演、実技指導を直接行う取組



※人材育成のための取組事例  
 「九州ムらたび」がコーディネート機関として、都市部の人材を研修生として長崎県雲仙市に派遣し、研修生は地元名産のこぶ高菜の収穫、加工等に従事。

都市部の人材を活用し、農村地域の活性化を担う仕組みの確立。



## 10 都市農業の振興

- 都市農業には、新鮮で安全な農産物の都市住民への供給のみならず、身近な農業体験の場の提供、災害に備えたオープンスペースの確保、ヒートアイランド現象の緩和といった機能や都市住民に生の農業を理解してもらうという効果があり、こうした多様な機能や効果が十分発揮できるよう取組を推進。
- 生産緑地地区を中心に、都市部での農業振興に必要な簡易な基盤整備や防災施設の整備、市民農園や農産物直売所等の整備のほか、都市農地の保全に向けた活動、体験農園の普及などの取組を推進。
- 都市住民のニーズ等を踏まえて、市民農園における農業体験等の取組について、質的向上やその役割にも留意しつつ推進。

### 現状・課題

- ◆ 都市の中に農業・農地を残したいと思っている都市住民が8割を超えている(東京都)。
- ◆ 都市農業には都市住民に農業を理解してもらうという効果。(農業体験農園利用者の7割以上が「作物への愛着が湧くようになった」「農業の大切さを実感した」と回答)
- ◆ 農作業を体験したいという都市住民が5割以上を占め、その内訳は市民農園などが最も多い。
- ◆ 市民農園の運営上の課題として、管理不良による雑草の繁茂やゴミの放置等も散見。



都市部での農作業体験



市民農園の管理不良等の課題

### 対応方向

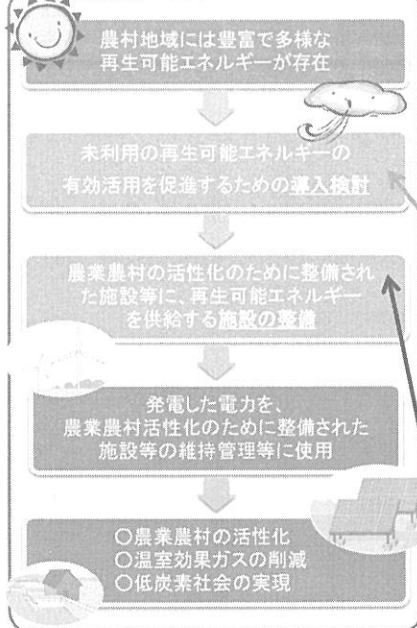
- ◆ 都市農業の多様な機能や効果が十分発揮できるよう以下の取組を推進。
  - ・ 都市部での農業振興に必要な簡易な基盤整備や直売所等の整備への支援
  - ・ 高齢化等による労働不足を解消するための援農ボランティア育成・派遣など都市農地の保全に向けた活動などの取組への支援
  - ・ 農家の庭先直売所等の取組の強化や都市住民を対象とした研修会等の取組を通じて都市部の農家の経営安定や都市農業への理解増進を図るモデル的な取組への支援
- ◆ 都市住民のニーズ等を踏まえて、市民農園における農作業体験等の取組を推進。
  - ・ 市民農園等の開設のための施設等の整備への支援
  - ・ 市民農園間のネットワーク化を通じた質の高い市民農園を促進する取組への支援

これらの取組を通じて都市的地域における市民農園區画数の拡大を推進する

19

## 11 再生可能エネルギー導入支援

### 利活用のプロセス



### 再生可能エネルギー導入支援事業(ソフト事業)

#### 再生可能エネルギー導入支援地区事業(個別地区事業)

実施主体: 都道府県、市町村、農業協同組合、土地改良区等  
補助率: 定額、1/2

- 概略設計を支援
- 基本設計を支援
- 協議・手続を支援



#### 再生可能エネルギー導入支援推進事業(全国推進事業)

実施主体: 民間団体 補助率: 定額

- 個別地区事業に対する指導・助言
- 再生可能エネルギー導入促進のための研修会開催
- 再生可能エネルギー供給施設の円滑な導入促進の検討(事例収集及び留意事項の整理)
- 上記事項の報告書取りまとめ



### 農山漁村活性化プロジェクト支援交付金(ハード事業)等

- ・ 事業内容: 水力、風力、太陽光、バイオマス、廃棄物等の自然エネルギー供給施設等の整備を支援
- ・ 実施主体: 都道府県、市町村、農協、土地改良区等
- ・ 補助率: 1/2ほか

20

## 若手奨励賞受賞講演のプレゼンテーション資料

当部会では平成13年度から独自に若手奨励賞を授与しています。本賞は毎年、農業農村工学会大会講演会の農村計画部門（第1希望登録者）において、農村計画学の新たな発展に寄与することが期待される研究発表を行った若手の講演者に贈呈されます。

本号では、平成21年度に受賞された以下の方のプレゼンテーション用資料を掲載いたします。

### ■清水夏樹（農村工学研究所）

「バイオ燃料原料としての多収米栽培におけるエネルギー収支と経済性」

### ■武田理栄（茨城大学大学院農学研究科）

「バイオマス資源利用システムにおける持続性を規定する要因の抽出」

（参考）これまでの受賞者と講演タイトル

年度	氏名	所属（当時）	講演タイトル
H20	宮田 亮	JA水戸	住民参加による地域用水機能管理の段階的促進要因に関する研究
H19	佐野 修司	島根県 雲南県土整備事務所	中山間地域優良農地における維持管理の省力化について
	廣瀬 裕一	農村工学研究所	揚水水車が継続的にかんがいに利用される要因解明
	嶺田 拓也	農村工学研究所	各地事例における冬期湛水田の水深管理方針とその水利条件
H18	東理 裕	農村工学研究所	土壌診断を軸としたバイオマス利活用とそのための組織づくり
H17	坂田 寧代	石川県立大学 生物資源環境学部	集落住民による農業用排水路の維持管理実態
	武山 絵美	愛媛大学農学部	獣害発生と農地利用の関連性について
H16	内川 義行	信州大学農学部	棚田オーナー制度実施地域における作業環境
	斉藤 正貴	東京農業大学大学院	小規模循環型農園に関する栄養学的・農地工学的検討
H15	太田 未来	茨城大学大学院	住民の認識・利用管理を考慮した屋敷林の分類及びその特性に関する研究
	日比野美香	岐阜大学大学院	ワークショップ方式による農業用水路改修計画の策定プロセス
H14	合崎 英男	農業工学研究所	CVMによる堆肥需要予測手法の開発
	嶋崎 治雄	三重県北勢県民局	水環境整備における地元住民との連携について
H13	渡嘉敷 勝	農業工学研究所	地域用水利用を考慮した配水最適化手法
	橋本 禅	東京大学大学院	人工社会を用いた住民参加による計画過程

## バイオ燃料原料としての多収米栽培 におけるエネルギー収支と経済性

農村工学研究所

○清水夏樹 柚山義人 中村真人

## バイオ燃料をめぐる課題～本研究の背景と目的

食用可能な作物をバイオ燃料原料として利用する

- 食料・飼料との競合
- エネルギー収支はマイナス？
- 環境負荷は低減されているのか？
- 経済的なメリットはあるのか？

耕作放棄地の拡大を防止するため、水田の活用を！

◆わが国の水稲栽培の歴史と技術を活かした水田利用の一形態としてバイオ燃料原料の生産を位置づける

◆多収で、低コスト、省力、省エネルギーな水稲生産は可能か？

多収米を実圃場で粗放的に栽培

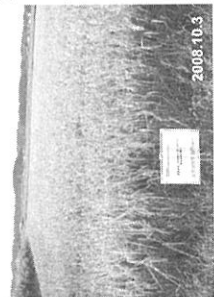
→農業機械の燃料消費量、投入資材量・価格、労働時間等を調査し、エネルギー収支と経済性について検討した

## 調査の方法 1：水稲品種の選定

多収量米：モミロマン（関東飼226号）

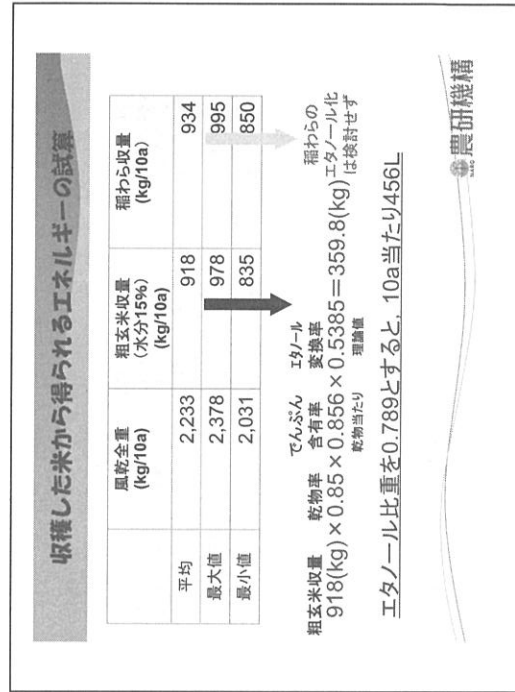
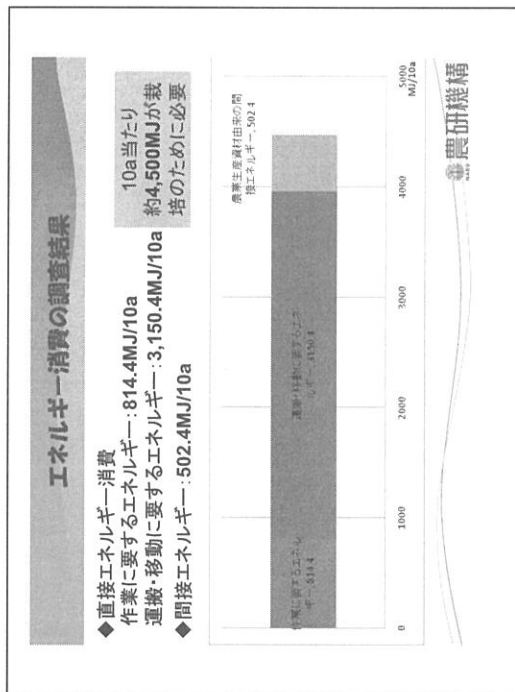
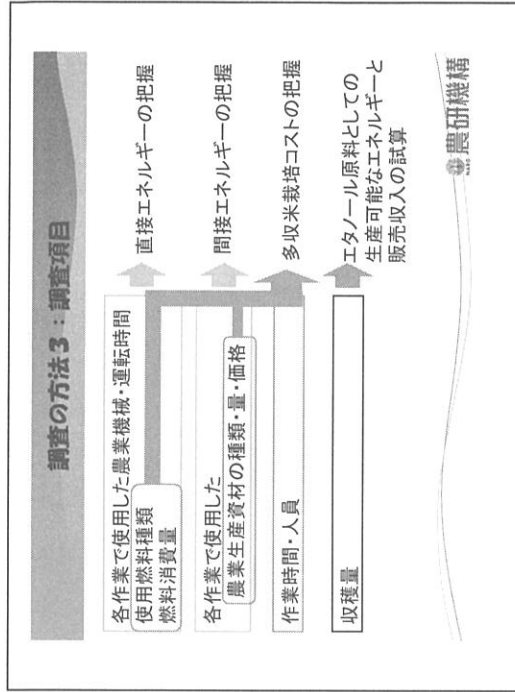
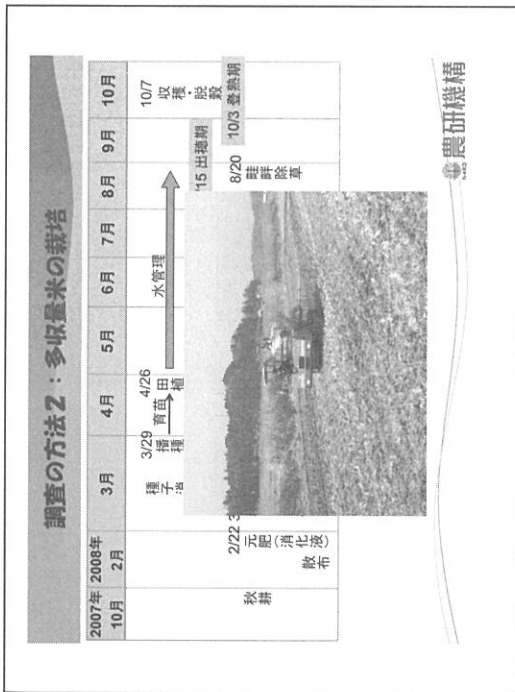
- > 農研機構・作物研究所において飼料向けに育成した品種
- > 食味は劣るが、籾収量が高い（粗玄米収量が食用比較品種の1.6倍）

- > 多肥条件に適していて、耐倒伏性が高い（家畜ふん尿の肥料としての利用を前提とした）
- > 耐病虫害性が高い（病虫害防除をできるだけ行わない粗放的栽培）



## 調査の方法 2：多収量米の栽培

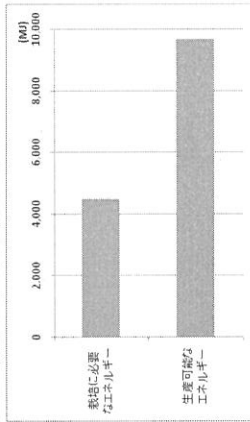
2007年	2008年	10月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
秋耕	2/22 元肥(速効)	3/29 種子消毒	4/13 田植え	4/26 田植え	5/6 除草剤散布	6/6 畦畔除草	7/8 畦畔除草	8/15 出穂期	8/20 畦畔除草	10/3 登熟期	10/7 収穫・脱穀
								水管理			



## エネルギー収支の検討

バイオエタノールの標準発熱量: 21.2MJ/L

10a当たりの粗玄米から生産可能なエネルギーは  
約9,670MJ



## 多収米栽培コスト(10a当たり)

資材名	使用量	単価	価格	合計
播種	3.5kg	334円/kg	¥1,169	
農薬生産資材				
殺菌剤	150g	1575円/1000g	¥236	
殺虫剤	125g	1048円/500g	¥262	
育苗培土	3.75箱	560円/箱	¥2,100	
播種培土	5袋	298円/袋	¥1,490	
殺虫剤	122.5g	1429円/1000g	¥175	
除草剤	0.5L	2505円/0.5L	¥2,505	
メタン発酵消化液	3.8t	600円/t	¥2,280	
燃料				
軽油	53.89L	119円/L	¥6,401	
ガソリン	54.30L	135円/L	¥7,331	
混合油	0.40L	119円/L	¥48	
電力	0.26kWh	47円/kWh	¥12	
バイオガス	1.00m <sup>3</sup>	75円/m <sup>3</sup>	¥75	
用水	10a	2878円/10a	¥2,878	
土地改良及び水利費	10a	700円/10a	¥700	
へり共同防除委託費用	10a	1600円/10a	¥1,600	
労働費	本田作業+苗準備作業	28.92時間人	¥1,500円/10a	¥43,380
※農業機械や車両等、育苗施設などの減価償却費や維持管理費は除外				

## バイオ燃料原料としての販売収入の試算(10a当たり)

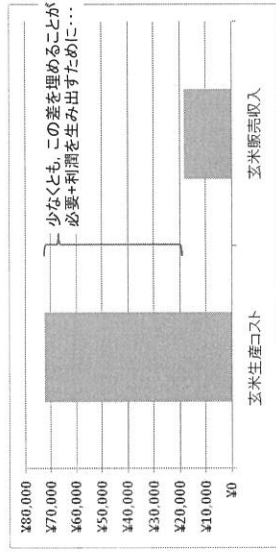
多収米栽培コストは、72,600円/10a

バイオ燃料原料としての米の市場価格 ?

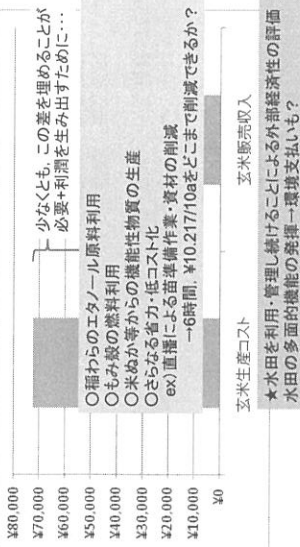
農林水産省バイオ燃料地域利用モデル実証事業  
イネ原料バイオエタノール地域協議会・JA全農では、  
原料(玄米)調達価格を20円/kgと設定

10a当たりの販売収入  $918(\text{kg}) \times 20(\text{円}) = 18,360\text{円}$

## 経済性の検討



### 経済性の検討



農研機構

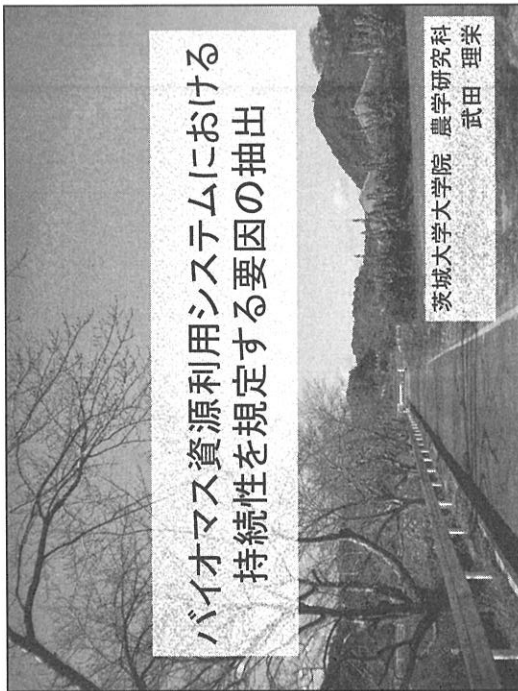
### 水田の維持とバイオ燃料原料米栽培

- 生産に係るエネルギーを低減する  
(運搬・移動に係るエネルギーが大きい)
- ▶効率的な運搬・移動(消化液施用計画における課題)
- ▶現場では小回りのきく移動・運搬用車両が望まれる  
輸送用燃料としてのバイオエネルギー利用
- 経済性の向上
- ▶多収品種・粗放栽培でも限界あり？  
燃料や製品への要換工程も含めたシステム全体での経済性

#### 水田の維持管理に対する外部経済性の評価

今後に向けて…  
 水田利用の汎用性(食料・飼料・エネルギーの生産切り替え)を想定した適切な水田の管理・利用計画のために  
 →同圃場での食用米生産におけるデータ収集

農研機構



はじめに

■ 背景及び既往研究 ■

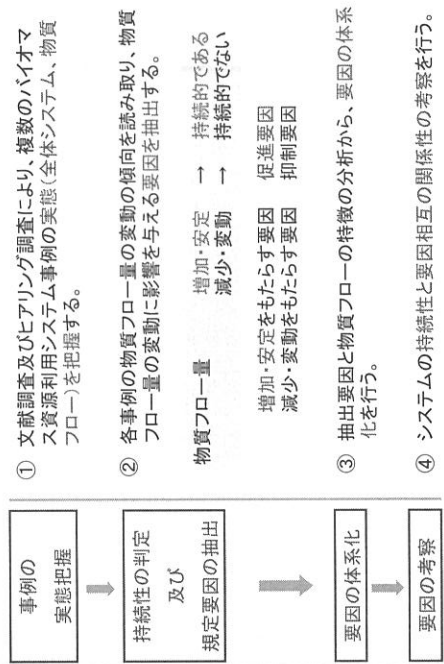
バイオマス資源の利用が推奨されており、バイオマス資源利用システムが多く整備されている。しかし、規模が縮小したものの、稼動が止まったものも少なくない。

既往研究では、稼動状況が順調で、先進的な取り組みを行う単独事例を対象とした研究が多く、順調に稼動していない事例の要因は明確にされていない。

■ 目的 ■

多様な稼動状態にある複数のバイオマス資源利用システムについて、実態の把握と、システムの稼動を促進・抑制している要因の抽出を行い、システムの持続性を規定する要因について考察する。

研究の手順



結果

調査事例の概要

主体(※)	(企)	(公)	(N)	(農)	(公)	(N)	(N)	(N)	(企)	(企)
原料	A 剪定枝・葉	B 豚糞油	C 家庭生ごみ	D おから もみから 酒粕 鶏糞	E 木くず 間伐材 等	F 家庭生ごみ	G 豚糞油	H 食品廃棄物	I おがくず 等	
生成物	堆肥	BDF	堆肥	堆肥	肥料 飼料	液肥 ガス	石けん BDF	飼料	ペレット	

※ 企=企業 公=公共団体 N=NPO 農=農業協同組合

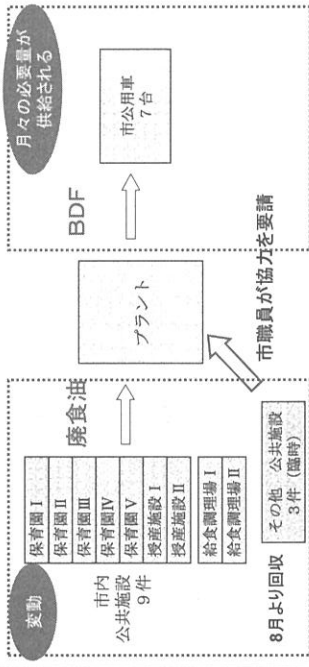


要因抽出 (例1:B市)

結果

B市： 廃食用油燃料化検討事業 (平成21年度以降の事業展開方法の検討)

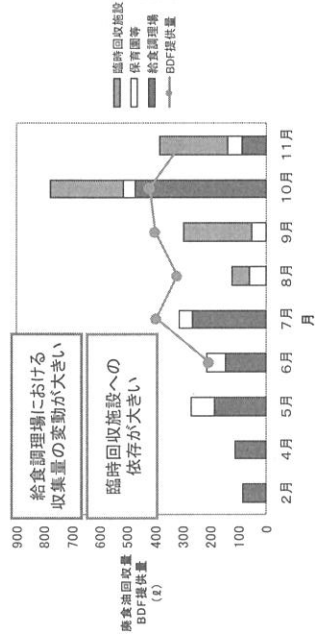
推進主体 : B市  
 物質フロー対象期間 : 平成20年6月～12月



結果

要因抽出 (例1:B市)

廃食用油回収量・BDF供給量実績(2～11月)



要因抽出 (例1:B市)

分析

B市： 廃食用油燃料化検討事業 (平成21年度以降の事業展開方法の検討)

インプットにおける抽出要因

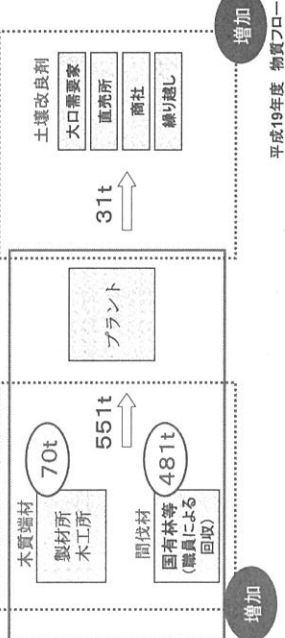
- × 廃食用油は発生量変動しやすい
  - × 給食センターでの発生量の偏りが大きい。
  - 収集先が公共施設(内部)である。
  - 職員の協力要請で臨時回収に成功。
- システムの基礎的要素
- 抑制要因への対処

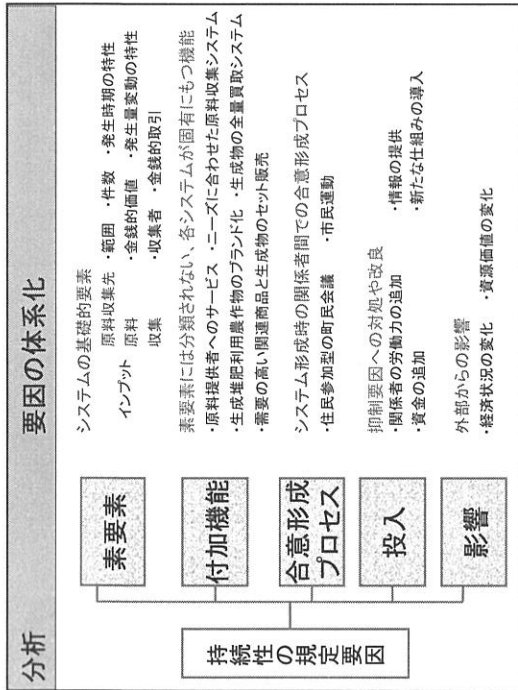
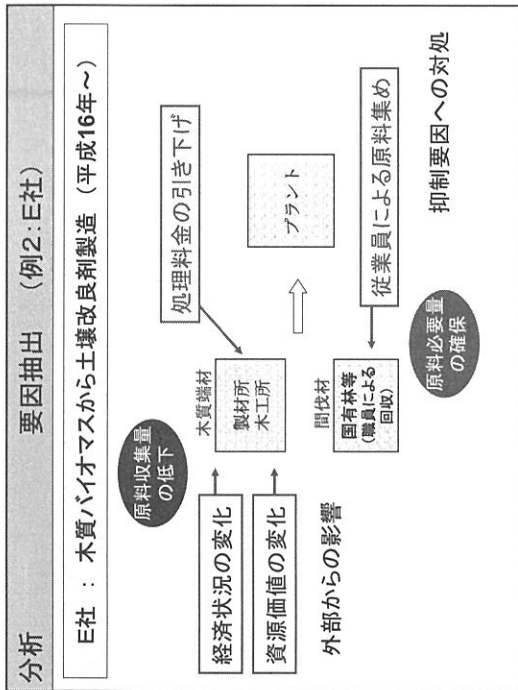
結果

要因抽出 (例2:E社)

E社： 木質バイオマスから土壌改良剤製造(平成16年～)

推進主体 : E社 (E市の指定管理者)  
 物質フロー対象期間 : 平成18年4月～平成20年3月  
 経緯 : 法規制に伴い、製材所や木工所が木質系廃棄物の処理施設として発案。国や県の補助により事業化。





### 持続性と規定要因の関係

**考察**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
インプット	物質フロー変動	○	×	○	○	×	×	○	○
	素要素	○	△	△	△	△	△	△	○
	付加機能	-	-	-	-	-	○	-	-
	合意形成	-	-	-	-	-	○	-	-
	投入	-	○	△	-	○	-	△	-
影響	-	-	×	-	×	-	×	×	-
アウトプット	物質フロー変動	○	○	×	×	×	×	×	○
	素要素	○	○	○	×	△	○	△	△
	付加機能	-	-	-	×	-	-	-	○
	合意形成	-	-	-	-	-	○	-	-
	投入	-	-	-	-	-	○	-	-
影響	-	-	-	-	-	-	-	×	-

促進的素要素で構成されるシステムは付加機能や投入を加える必要がない。

### 持続性と規定要因の関係

**考察**

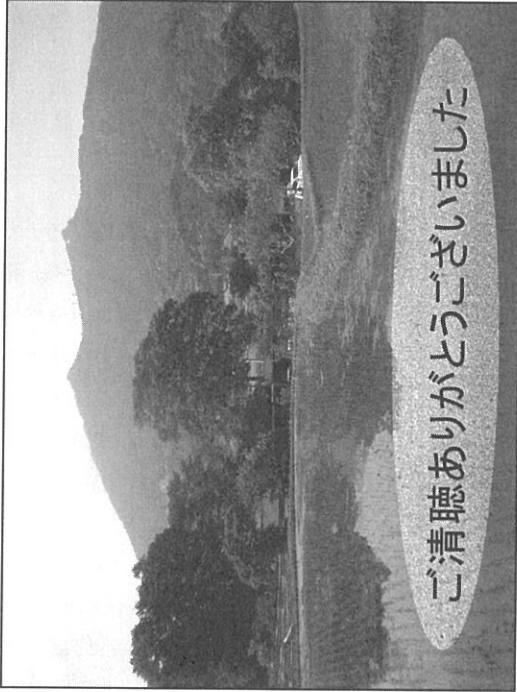
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
インプット	物質フロー変動	○	×	○	○	×	×	○	○
	素要素	○	△	△	△	△	△	△	○
	付加機能	-	-	-	-	-	○	-	-
	合意形成	-	-	-	-	-	○	-	-
	投入	-	○	△	-	○	-	△	-
影響	-	-	×	-	×	-	×	×	-
アウトプット	物質フロー変動	○	○	×	×	×	×	×	○
	素要素	○	○	○	×	△	○	△	△
	付加機能	-	-	-	×	-	-	-	○
	合意形成	-	-	-	-	-	○	-	-
	投入	-	-	-	-	-	○	-	-
影響	-	-	-	-	-	-	-	×	-

抑制要因への対処が適切であるかどうかが持続性に関わる。

まとめ

持続的なシステム計画における留意点

- システムの要素を促進的要素で構成する。  
原料収集先 範囲・数  
原料 価値・発生特性 など
- 促進的な要素でのシステム構築ができない場合は、適切な付加機能を加え、投入の準備をする。
- 抑制的な影響を想定した対策を準備する。



## 第31回農村計画研究部会現地研修集会について

### 1. 研修会の概要

第31回農村計画研究部会現地研修集会は、北海道開発局、北海道、水土里ネット北海道の後援および農村計画学会の協賛を得て、平成21年9月10日に札幌市で開催され、全国から約180名の参加者を得た。今回は、「農山漁村(ムラ)のこころ」をテーマに、基調講演、基調報告、3件の事例報告、および情勢報告が行われた。翌11日には、泥炭地資料館や石狩川頭首工の見学を通じた現地検討会が催され、約100名の参加者を得た。

以下に、現地研修集会の概要を報告する。なお、講演等の要旨・資料は、本研究部会発行の部会誌『農村計画』No. 57<sup>1)</sup>に収められているので参照されたい。

### 2. 基調講演「農山漁村の新しい姿を求めて」麻田信二氏(学校法人酪農学園理事長、元北海道副知事)

地球環境問題の根底には人口問題と食糧問題があると、文明の発展や近年の環境問題と農耕・農業の関係が整理され、農山漁村が担ってきた、また今後担うべき役割の大きさが説かれた。さらに、農家戸数が激減して一戸あたりの経営規模は拡大されたものの、田高等により国際競争力をつけるには至っていない現状が説明され、これとは異なる方向として多様な農業を展開する必要があるとの考えが示された。

また、生産者と消費者の連携にこそ問題解決のカギがあるとして、グリーン・ツーリズムを通じた新しい農山漁村の展開方向が示された。なかでも農家民宿の意義と役割が強調され、地域自給型農業が農家民宿を支え、農業の魅力を高め、農村における豊かな生活を創るとの考えが示された。またこれに農家自身が取り組むことに意義があり、我が国の農業の現場を知ってもらう「食育」を推進する点でも意義が大きいことが強調された。

次に、デンマークの農業を見本に発展してきた北海道の農業の歴史が示され、エネルギー自給率が我が国を大きく上回る同国の「デンマークの奇跡」と呼ばれる取り組みこそが、北海道農業の目指すべきモデルであると指

摘された。

さらに、今後の農山漁村の進むべき道を模索する上で参考となるいくつかの文献が紹介された。このうち、藤原正彦著「国家の品格」では、品格ある国家の4条件の一つが「美しい田園」(人材は美しい田園から育つ)とされていることが引用され、美しい農村景観の保全および創造こそが国家にとって必要不可欠であると説かれた。

最後に、北海道が取り組んできた農村振興の取り組みとして、①北海道スローフード宣言、②クリーン農業、③北海道食の安全・安心条例の3点が紹介された。今後の北海道の発展方向については、6次産業の展開にこそ活路が見いだされ、農業や水産業の振興が食品製造業や観光の発展につながると説かれた。そのためには、滞在型、体験型の観光の推進、美味しい農・水産物、農・漁村空間の提供が必要不可欠であることが強調された。

### 3. 基調報告「北海道の農業農村整備の展開方向について～地域資源を活かした農村の活性化に向けて～」 有好利典氏(北海道農政部技監)

北海道における耕地面積や農家戸数の推移等が示され、食糧自給率が198%であること等、北海道農業の特徴が説明された。一方、課題としては、担い手の減少や過疎化・高齢化の進展等による優良農地の荒廃化やコミュニティ機能の脆弱化が指摘された。

次に、北海道の特色や多様な地域資源を活かした農業・農村の振興施策として、以下の3点が説明された。

#### 1) 豊かな「農村空間」を創造する

「農地」、「農業用水」、「農村景観」、「自然環境」、「農業用水」、「農業用施設」の5つの地域資源を整備し、これらの機能が発揮された豊かな「農村空間」を創造する。

#### 2) 地域の主体性を基本とした農業農村整備の推進

「課題抽出・将来構想の策定」→「取り組みの計画(地域整備プラン)の策定」→「実施(活動)」→「評価」のプロセスにより事業を推進する。これからの農業農村整備に係わる者は、戦略を持ったコーディネーター力が求め

られる上、地域とともに見つめ考える姿勢が重要であるとの考えが示された。また、取り組みの評価を行い、ステップアップの必要性を見極め、地域の持続可能な活性化に向けてきめ細かなフォローアップが必要不可欠であることも指摘された。

### 3) 3つの整備方針に重点化

①安全・安心な食の生産をささえる、②多様な担い手と地域をささえる、③多様な生物との共生や美しい景観をささえる、の3点を重点化する。①の事例として、暗渠排水施工による農地の排水改良と湿害改善により、農作物の生育むらが軽減され、安定的な営農が実現した例が示された。また、②では水土里システムを利用した農地情報の共有化の推進事例、③では川の再自然化の取り組み（栗山町ハサンベツ）やフラワーロードづくり（浦河町）の事例が示された。

## 4. 事例報告

### 1) 「北海道の農山漁村における地域活動」松木靖氏（北海道中山間ふるさと・水と土保全対策委員会委員長、北海道武蔵女子短期大学准教授）

北海道における農山漁村地域の地域活性化活動事例として、幌加内町（空知支庁）におけるそば産地形成事例、士幌町（十勝支庁）下居辺地区における全住民参加型活動、美瑛市（空知支庁）中村地区における地域資源の再発見活動等が紹介された。

この報告に対し会場から2つの質問が出された。まず、住民活動を持続的・安定的なものにするための工夫については、若い世代が参加できるような取り組みにする必要があると回答された。また、生産調整を契機として水稲からそば栽培へと大きくシフトした幌加内町の事例について、これを実現する上で必要となった基盤整備の内容を尋ねた質問に対しては、排水対策の重要性が強調された。

### 2) 「長沼町における子ども農業体験・宿泊体験学習の受け入れについて」駒谷信幸氏（長沼町グリーン・ツーリズム運営協議会会長、農事組合法人駒谷農場経営）

生産者と消費者の距離を縮めたい、農産物は自然の恵みであり工業製品とは違うことを伝えたい、との考えから、グリーン・ツーリズムに取り組みされてきた歴史が紹

介された。取り組みのポイントとして、「グリーン・ツーリズム特区」の認定を受けたことにより、農家が改造コストをかけることなく空き部屋を利用した農家民宿を展開できるようになった点が指摘された。これにより、設備投資に係る費用を回収する必要がないため、心の通ったグリーン・ツーリズムが可能になったとの考えが示された。また、平成21年度に農家民宿受入数が減少した背景も紹介された。すなわち、平成20年度の受入数の増加により、受け入れ農家の負担が増大し、農作業への支障や設備投資等経費の増大が懸念されるようになった。そこで、緊急役員会により受入可能数の見直しを行い、心の通うグリーン・ツーリズムが可能と思われる規模まで縮小したとのことであった。

会場からのこのような取り組みによる農家の変化を尋ねた質問に対し、世界・視野が広くなり、都市における普段の生活・暮らしを知ることができた一方、これに照らし合わせて農業のすばらしさ、喜びを再認識させてくれたと回答された。

### 3) 「ブナ林をシンボルとしたまちづくり」小島博幸氏（黒松内町企画調整課長）

自然限の歌オブナ林（国の天然記念物）をシンボルとしたまちづくりの歴史が、戦中・戦後に2回の伐採危機に直面したブナ林が先人達の手で守られてきた第一段階、「歌オ自然の家」、「ブナセンター」、「オートキャンプ場」等の整備および民間社会教育組織「ぶなの森自然学校」の設立等を通して都市と農村の交流を目指した第二段階、ふるさと景観条例の制定等を通じて美しい農村景観の保全に取り組んでいる第三段階、と順を追って紹介された。また、町内におけるフットパス整備の取り組みが紹介され、全国的な活動に発展していることが説明された。

### 4) 「全国の農業農村を巡る情勢」前田茂氏（農林水産省農村振興局整備部農村整備官補佐）

平成22年度に向けた農業農村整備事業の新たな展開について説明された。このうち、排出権取引を巡る状況のうち特に農業に関連するものとして、国内クレジット制度等の説明が行われた。国内クレジット制度とは、各企業が自主的に設定した排出上限量を上回る場合、その量に該当する排出枠を中小企業等から購入することであり、

農業関係業者も排出枠を販売できる可能性があるとの説明があった。また、再生可能エネルギーの活用および二酸化炭素排出量削減への取り組みに対する支援策や、農山漁村活性化プロジェクト支援交付金等について説明が行われた。

本研修集会の開催にあたり、北海道開発局、北海道、および水士里ネット北海道をはじめ関係各位には、1年以上前からご準備頂くなど多大なるご支援を頂いた。現地検討会においてもきめ細やかなご配慮を賜り、広大な北海道の大地を肌で感じながら、地域資源を活かした施設を効率よく見学させていただき、まさに北海道の「農山漁村(ムラ)のこころ」が感じられた2日間となった。最後になるがこの場を借りて深謝申し上げる次第である。

(文責：農村計画研究部会事務局)

#### 参考資料

- 1) 農業土木学会農村計画研究部会(2009): 農村計画第57号, ISSN 0914-8671, pp. 3-45

# 平成21年度農村計画研究部会活動報告

## 1. 平成21年度活動報告

### ① 第31回現地研修集会

テ ー マ：農山漁村（ムラ）のこころ  
 日 程：平成21年9月10～11日  
 会 場：北海道大学クラーク会館（北海道札幌市）  
 講 師：6名  
 担当幹事：長澤徹明

参 加 者：170名（現地検討会参加者100名）

### ② 討論集会

テ ー マ：日本の過疎地域を考える  
 ～「これまで」そして「これから」～  
 日 程：平成21年8月6日  
 会 場：筑波大学（茨城県つくば市）  
 担当幹事・オーガナイザー：田村孝浩  
 講 師：2名  
 参 加 者：30名

### ③ 部会奨励賞授与 2名

### ④ 部会誌「農村計画」の発行

第38巻1号（通巻57号）平成21年9月発行

### ⑤ 常任幹事会3回

(支出)

会議費	29,400
事業費	154,800
事務費	45,295
次年度繰越金	80,313
合計	309,808

特別会計 農村計画研究部会奨励基金

(収入)

奨励基金積立額	359,449
合計	359,449

(支出)

平成18年度部会奨励賞経費	43,405
基本積立残高	316,044
合計	359,449

## 3. 平成22年度事業計画

### ① 第32回現地研修集会

テ ー マ：水で結ぶ新たな絆を次世代に  
 日 程：平成22年9月9日（木）～10日（金）  
 会 場：アルファあなぶきホール（香川県県民ホール）小ホール  
 担当幹事：白木渡

### ② 討論集会

テ ー マ：鳥獣被害の現状とその対策を考える  
 日 程：平成22年9月1日（水） 16:20～18:15  
 会 場：神戸大学（兵庫県神戸市）  
 担当幹事：田村孝浩

### ③ 部会奨励賞授与

### ④ 部会誌「農村計画」の発行

### ⑤ 常任幹事会3回

## 2. 平成21年度収支決算

一般会計

(収入)	(円)
交付金	100,000
協賛金	50,000
現地研修集会運営費	36,562
雑収入	9,849
前年度繰越金	113,397
合計	309,808



## 農村計画研究部会 役員・幹事体制 (平成22年8月25日)

- 1) 役員
- |        |        |                          |
|--------|--------|--------------------------|
| ○ 常任幹事 | 小倉 力   | 北陸研究センター                 |
| 部会長    | ○石田 憲治 | 農村工学研究所農村計画部             |
| 副部会長   | ○湯浅 真介 | N T C コンサルタンツ<br>(株)東京支社 |
| 副部会長   | ○広田 純一 | 岩手大学農学部                  |
| 監事     | ○山路 永司 | 東京大学大学院新領域創<br>成科学研究科    |
| 部会誌担当  | ○九鬼 康彰 | 京都大学大学院農学研究科             |
| 部会誌編集  | 武山 絵美  | 愛媛大学農学部                  |
| 研修集会担当 | ○白木 渡  | 香川大学工学部                  |
| 討論集会担当 | ○田村 孝浩 | 宇都宮大学農学部                 |
| 総務担当   | ○落合 基継 | (財)農村開発企画委員会             |
- 2) 幹事 (50音順)
- <北海道>
- 小黒 卓男 (株)ドーコン 農業部
- 長澤 徹明 北海道大学大学院農学研究科
- 野本 健 (財)北海道農業近代化技術研究センター
- 山上 重吉 専修大学北海道短期大学
- <東北>
- 長利 洋 北里大学獣医学部
- 奥山 武彦 山形大学農学部
- 神宮字 寛 宮城大学食産業学部
- 高橋 博 (株)新東洋技術コンサルタント常務取締役
- 藤崎 浩幸 弘前大学農学生命科学部
- <関東>
- 安藤 嘉章 N T C コンサルタンツ (株)開発事業部
- 宇野 弘 農村振興局農村計画課
- 奥田 透 全国土地改良事業団体連合会
- 香山 泰久 農村振興局農村整備官付
- 河野 英一 日本大学生物資源科学部
- 駒村 正治 東京農業大学地域環境科学部
- 佐久間泰一 筑波大学大学院生命環境科学研究科
- 鈴木 浩之 (財)日本水土総合研究所
- 千賀裕太郎 東京農工大学農学部
- 服部 俊宏 明治大学農学部
- 星野 茂昭 (株)ジロコ
- 藤原 信好 (社)地域資源循環技術センター
- 前田 茂 農村振興局農村整備官付
- 牧山 正男 茨城大学農学部
- 横田憲一郎 (社)農村環境整備センター
- <中部>
- 有田 博之 新潟大学農学部
- 石井 敦 三重大学生物資源研究科
- 内川 義行 信州大学農学部
- 小倉 力 北陸研究センター
- 亀田 昌彦 (株)三祐コンサルタンツ
- 小池 聡 名城大学都市情報学部
- 高橋 強 石川県立大学
- 藤居 良夫 信州大学工学部
- 松本 康夫 岐阜大学応用生物科学部
- 藪内 克義 (株)協和
- 吉永 次男 (株)葵エンジニアリング
- <近畿>
- 梶 雅弘 北居設計(株)
- 金木 亮一 滋賀県立大学環境科学部
- 河野 泰之 京都大学東南アジア研究センター
- 鳥崎 清寿 サンスイコンサルタント(株)
- 八丁 信正 近畿大学農学部
- 姫野 靖彦 内外エンジニアリング(株)
- 星野 敏 京都大学大学院農学研究科
- <中四国>
- 井上 久義 近畿中国四国農業研究センター
- 今岡 幹人 (株)チェリーコンサルタント
- 喜多威知郎 島根大学生物資源科学部
- 佐藤泰一郎 高知大学農学部
- 前川 俊清 県立広島大学生命環境部
- 松尾 芳雄 愛媛大学農学部
- 守田 秀則 岡山大学環境理工学部
- 山本 晴彦 山口大学農学部
- <九州・沖縄>
- 榎 純一 アジアプランニング(株)
- 大坪 政美 九州大学農学研究院
- 宜保 清一 放送大学沖縄学習センター
- 島 武男 九州沖縄農業研究センター
- 竹下 伸一 宮崎大学農学部
- 長 裕幸 佐賀大学農学部
- 平 瑞樹 鹿児島大学農学部
- 村上 嗣雄 N T C コンサルタンツ(株)九州支社
3. 顧問 (50音順)
- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 石光 研二 | 今井 敏行 | 梅田 安治 |
| 北村貞太郎 | 笹野 伸治 | 高須 俊行 |
| 富田 正彦 | 中川昭一郎 | 長崎 明  |
| 松村 洋夫 | 安富 六郎 | 山本 敏  |
4. 事務局
- |       |                |
|-------|----------------|
| 落合 基継 | (財)農村開発企画委員会   |
| 島 武男  | 九州沖縄農業研究センター   |
| 吉村亜希子 | 近畿中国四国農業研究センター |

## 刊 行 物 案 内

農業農村工学会農村計画研究部会の部会誌「農村計画」のバックナンバーは下表のとおりです。ご入用の方は下記申し込み要領により、部会事務局までお申し込み下さい。

### 記

1. バックナンバーの価格 1冊 2,000円(送料は事務局負担)
2. 申し込み方法 購入を希望される通巻号および冊数、送本先の住所と電話番号を明記し、FAXでお申し込み下さい。

3. 申し込み先 〒104-0033

東京都中央区新川2-6-16  
馬事畜産会館 5階  
(財) 農村開発企画委員会内  
農村計画研究部会事務局あて  
TEL 03-3297-5641  
FAX 03-3297-5543

4. 送金方法 送本時に詳細を同封します。見積書、納品書、請求書は添付しますが、所定の用紙が必要な場合はその旨ご連絡下さい。

### 部会誌各号の特集・テーマ

通巻号	特 集 内 容	発行年月	通巻号	特 集 内 容	発行年月
1*	第1回研究集会	1972.5	31	土地改良の新しい展開を求めて	1984.7
2*	投 稿	1973.4	32	農村整備の新しい方向	1985.8
3*	第3回研究集会	1973.4	33	新しい時代の農村計画	1986.7
4*	第5回研究集会	1974.6	34	魅力ある農村空間の創造	1987.7
5*	投 稿	1974.7	35*	ゆとりとやすらぎのある農村計画を求めて	1988.7
6	投 稿	1975.6	36*	農村地域の活性化をめざして	1989.7
7*	第8回研究集会	1975.12	37	中山間地の開発と村おこし	1990.8
8	投 稿	1976.6	38*	都市・農村における快適な農空間の創造	1991.8
9*	第6回研究集会	1977.3	39*	文化と歴史の調和したむらづくり	1992.8
10	第9回研究集会	1977.3	40	農村アメニティの構築にむけて	1993.8
11*	第10回研究集会	1977.3	41	2050年に向けた地域ビジョンの確立	1994.8
12*	投 稿	1977.3	42	農村環境の管理を考える	1995.8
13	第11回研究集会	1978.3	43	次世代に向けて農村整備はなにをすべきか	1996.8
14	第12回研究集会	1978.3	44	住みよく豊かな「むら」づくり	1997.8
15	過疎地域における農山村開発	1979.1	45	農村地域における総合計画の新たな展開	1998.9
16	投 稿	1979.3	46	新農業基本法と農村の地域づくり	1999.9
17	投 稿	1979.8	47	農村地域における水辺環境を考える	2000.9
18	定住構想と農村計画	1980.3	48	21世紀の農村振興を考える	2001.9
19	農村定住条件と村づくり	1980.3	49	農村計画研究部会設立30周年記念号	2002.3
20	土地分級と土地利用計画	1980.3	50	元気の出る田園空間の創造	2002.8
21	投 稿	1980.7	51	田園ルネッサンスをめざして	2003.8
22/23	合併号 農村計画と土地利用計画	1981.1	52	みんなで描く山里ものがたり	2004.8
24	80年代の村づくりへの展望	1981.3	53	豊かな農村資源を未来へ	2005.8
25	農村計画における土地利用調整	1981.10	54	水士で築く豊かな環境	2006.8
26	明るい村づくりの新軌道	1981.12	55	歴史資産と現代の調和をさぐる	2007.8
27/28	合併号 部会設立10周年	1982.3	56	都市・農村交流をめざした山、里、海づくり	2008.10
29	農村計画と集落排水	1982.7	57	農山漁村(ムラ)のこころ	2009.9
30	水質保全と集落排水	1983.7	58	水で結ぶ新たな絆を次世代に	2010.9

\*は絶版のため、コピー製本版にて頒布

## 編集後記

本号は、「水で結ぶ新たな絆を次世代に」をテーマに、香川県の農村環境に造詣の深い皆様にご執筆いただきました。香川県には西暦700年代に築かれたという満濃池を筆頭に数多くの歴史ある溜池があり、人々のたゆまぬ努力の結果、今もなお現役で活躍しています。このような持続可能な基盤を計画し、設計し、築き、託してくれた先人に、感謝の念を覚えずにはられません。寄せられた原稿からは、さらに人と自然、世代と世代、空間と空間が、水により結ばれる壮大な「絆」=ネットワークが浮かび上がります。今年の研修会が、この「絆」を次世代に引き継ぐ方法を真剣に考える場になることを期待します。

最後になりましたが、お忙しい時期にもかかわらず原稿をお寄せ下さった講師の皆様、また本誌の編集にご協力いただいた香川県の皆様に心より御礼申し上げます。(E. T)

# 農業農村工学会農村計画研究部会規約

(平成22年4月1日改正)

## 名 称

1. この部会は、農村計画研究部会と称する。

## 目 的

2. この部会は、農村計画、農村整備に関する学術の発展及び部会員間の学術交流に寄与することを目的とする。

## 事 業

3. この部会は、その目的を達成するため、共同研究・研究会等の開催・研究資料の収集・配布、関連諸機関との学術交流等を行う。

## 所属・会員

4. この部会は、農業農村工学会に所属し、その学会員を主な構成員とするが、非学会員の加入も妨げない。

## 役 員

5. この部会には部会長1人、副部会長2人、常任幹事、幹事若干名及び監事1人の役員をおく。

## 総 会

6. 総会は、原則として年1回開催し、部会の重要事項について審議する。

## 役員会等

7. 事業の円滑な運営を図るため、部会には常任幹事会及び必要に応じて各種委員会を設ける。

## 経 費

8. この部会の運営に要する経費は、農業農村工学会の補助金、会員の負担、寄付金等によってまかなう。

## 入退会

9. この部会への入退会は自由であるが、そのつど事務局へ連絡する。

## 事務局

10. この部会の事務局の場所は、常任幹事会の議をもって決める。

## 付 則

- 1 本規約は、平成21年12月16日から施行する。
- 2 事務局は、平成21年12月16日より平成22年3月31日まで、(財)農村開発企画委員会におく。ただし、事務局業務のうち会計業務については近畿中国四国農業研究センターに、発送業務は農村工学研究所にて実施する。
- 3 事務局は、平成22年4月1日より、(財)農村開発企画委員会におく。ただし、事務局業務のうち会計業務については近畿中国四国農業研究センターに、発送業務は農村工学研究所にて実施する。

2010年8月25日 印刷

2010年9月1日 発行

編 集 農業農村工学会農村計画研究部会  
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
京都大学大学院農学研究科  
地域環境科学専攻地域環境管理工学講座農村計画分野内  
TEL 075-753-6159

発 行 農業農村工学会農村計画研究部会事務局  
〒104-0033 東京都中央区新川2-6-16 馬事畜産会館5階  
(財)農村開発企画委員会内  
TEL 03-3297-5641

制 作 日本印刷株式会社

JOURNAL OF **RURAL PLANNING**

Vol.39-1 No.58



2010.9

THE SOCIETY OF RURAL PLANNING

Rural Development Planning Commission

Bajichikusankaikan-bldg.5F, 2-6-16,

Shinkawa, Chuo-ku, Tokyo, 104-0033 Japan