平成 28 年度　支部講演会報告
京都支部（第 73 回）

日時　平成 28 年 11 月 16 日
場所　大阪リバーサイドホテル（大阪市）

御嶽山噴火による牧尾ダム及び木曽川上流域への影響及び軽減対策

水資源機構中部支社　宮下　武士
水資源機構愛知用水総合管理所　小野島広大

平成 26 年 9 月 27 日に発生した御嶽山噴火により，御嶽山南東約 10 km 地点に位置する牧尾ダム貯水池へ火山噴出物が流れ込み，土砂堆積や水質などに大きな影響を与えている。本稿では，噴火から 2 年弱を経過し，これまでの水質や水運用に関する影響とその原因の考察を行うとともに，ダム貯水池内およびダム下流の木曽川上流域への影響を軽減するための取組みについて報告するものである。

ため池事前放流で確保できる淡路地区の雨水貯留容量の空間分布について

神戸大学大学院　鎗本　賢太・田中丸治哉・多田　明夫

兵庫県・淡路地区では，台風期の 9，10 月限定でため池水位を下げ，11 月から翌年 3 月までの冬季流入量で満水に戻す「ため池事前放流」を適用した場合の雨水貯留容量が推定されている。本研究では，同地区のため池 1,905 カ所に対し，ため池事前放流で確保できる雨水貯留容量の影響因子と空間分布を検討した。その結果，雨水貯留容量は降水量，流域面積，総貯水量に影響を受け，地区内で地域的な偏りが生じることが示された。

水耕栽培による屋上熱環境の時別緩和効果と熱収支の関係

京都大学大学院　田中　宣多・川島　茂人・中村　公人
熊本大学大学院　濱　　武英

屋上緑化は，ヒートアイランド対策の 1 つとして知られている。都市における熱環境緩和には，顕熱フラックスを抑え，潜熱フラックスを増やすことが効果的であると考え，水耕栽培によって屋上緑化する場合の熱環境緩和効果と時間単位の屋上熱収支との関係を検討した。その結果，気温と表面温度に対する緩和指標は，潜熱，水体貯熱，伝導熱を考慮した説明変数によって一般的に評価でき，熱伝達には遅れが生じる可能性が示された。

雨水の酸素・水素安定同位体比の変動特性

大阪府立大学大学院　石川　奈那・中桐　貴生
堀野　治彦・櫻井　伸治

雨水の水同位体比は蒸発作用によって変化することが知られている。雨水の水同位体比における地上到達直後および地上での経時的変動特性を明らかにするために実験的検討を行った。降雨直後の雨水の同位体比は天水線でほぼ説明できる一方，蒸発作用を受けるに従い，天水線から直線的に逸脱する傾向が見られ，蒸発の経験度合いによって水を区別できる可能性がうかがわれた。今後は，河川を形成する水の経路の特定法について検討したい。

土砂崩壊に伴う高濃度濁水が手取川扇状地水田の地下水涵養機能に与える影響

石川県立大学　田中　健二・瀬川　　学・藤原　洋一
高瀬　恵次・丸山　利輔・長野　峻介

手取川上流域で発生した土砂崩壊により高濃度濁水が観測され，崩壊地では侵食防止策が行われているが，下流の手取川扇状地では水田や地下水水収支に与える影響は十分に把握されていない。そこで本研究では，土砂崩壊前後において水田減水深調査を実施することで，浸透量の変化を比較した。その結果，右岸地域において有意に浸透量が減少したことが明らかとなり，扇状地全体の地下水涵養量が 25％減少することが明らかとなった。

自動計測サイクロメータによる温室トマトの水ポテンシャル計測

豊橋技術科学大学　榊原　正典・熊崎　　忠・三枝　正彦
農研機構野菜花き研究部門　岩崎　泰永

新たに開発した自動計測サイクロメータを用いて，温室トマト栽培での上位葉，中位葉，下位葉，根域培地の水ポテンシャルを計測した。その結果，葉の水ポテンシャル計測は光合成効率の指標となり，作物体は着生位置（葉齢）によって生殖生長と栄養生長の役割分担をしており，飽差 17～21 の高い乾燥条件下でも中下位葉は光合成を行っているようである。培地ポテンシャルは残留肥料によって低い値を示し，施肥管理の改善が必要である。

浸透過程にある不飽和土中の窒素動態に関する実験・解析

三重大学大学院　中西　真紀・渡辺　晋生

土中の窒素は，土粒子に吸脱着し，無機化，硝化などを経て土中水とともに移動する。本研究では，浸透過程での NH_4 の吸着や硝化過程を，ほかの陽イオンの挙動とともに明らかにすることを目的とし，不飽和浸透過程でカラム実験を行った。実験では，土に加えた NH_4 量は減少したが，それは NH_4 のカラム外流出と NO_3 への変化，有機化などに起因すると考えられる。また，NH_4 の吸着とイオン交換にともない，排水液中の 2 価陽イオンの濃度が急増減した。

凍結融解過程にある不飽和土中の不凍水圧測定

三重大学大学院　伴　　俊和・渡辺　晋生

本研究では露点計を用いて異なる速度で凍結・融解する土中

の露点を測定し，温度-不凍水圧関係を調べた。その結果，温度が継続的に変化する凍結・融解過程と，ある温度で一定時間保ちながら段階的に変化する凍結・融解過程とでは温度-不凍水圧関係が異なった。これは土中氷の生成・融解が温度変化に追いつかないことが要因と考えられる。今後は不凍水圧変化と共に不凍水量や氷量の変化を評価する必要がある。

HYDRUS-3D を用いた FOEAS 設置圃場における水分移動の数値計算

三重大学大学院　池田　和弥・坂井　　勝・取出　伸夫

暗渠と弾丸暗渠が直行する FOEAS 設置圃場における排水や給水では，土層内部に生じる 3 次元水分移動の評価が必要である。本研究では，FOEAS 設置圃場における降雨による暗渠からの排水過程の土中水分移動を HYDRUS-3D を用いて数値計算を行い，暗渠近くの水分流れと弾丸暗渠の役割の評価を目的とした。そして，暗渠と弾丸暗渠間の水分移動が対称と仮定した計算領域に対して，降雨後の排水過程の 3 次元水分流れの評価が可能なことを確認した。

凍結層融解過程にある不飽和土中の水分フラックスの変化

三重大学大学院　釘﨑　佑樹・渡辺　晋生

凍結層の融解に伴う不飽和土中の水の再分布を明らかにすることを目的に一次元カラム実験と数値解析を行った。その結果，凍結層の融解初期には下層から凍結層への水分移動が継続すること。その際，表層の融解水が 0 度の融解前線近傍ではなく，より低温の凍結層内部まで流入し再凍結すること。現行の凍結モデルを不飽和凍土の融解過程に適用するには 0 度近傍における水の再凍結と透水係数の評価に課題があることが示された。

水田土壌と砂丘砂のカドミウムと銅の吸着特性

京都大学大学院　宮崎　直紀・中村　公人
烏英格・川島　茂人
大阪府立大学大学院　櫻井　伸治・堀野　治彦
中桐　貴生

重金属汚染農用地での適切な土壌，水管理のためには，土壌と重金属の吸着関係を解明することが重要な課題となる。本報告では水田土，砂丘砂を用いた Cd と Cu の吸着関係の解明を目的とした室内バッチ試験を行った。その結果，Cd と Cu が共存する場合では，水田土では競合的吸着関係が確認できた。一方，砂丘砂においては，Cu の吸着は Cd の存在によって抑制されるが，Cd の吸着は Cu によって助長されることが示された。

土壌水分収支の精密計測・制御法の開発（XⅡ）
—簡易化した不織布土壌容器モジュールの検討—

大阪府立大学　榎本　　佳・徳永　　茜
大阪府立大学大学院　谷川　寅彦

今後，①構造は徹底的に簡易，②考えられる限りの低コスト化，③水分回生機能は現状の性能（貯留量）を維持あるいは拡張，というような性能がシステムに求められる。つまり，近未来の緑化や植物工場や施設，露地での栽培，さらには計測目的などにおいて，環境性能の向上，節水，生育・作物品質の向上の両立，そして低コスト化を進めることが不可欠であり，同時に精密性，設置，運搬に柔軟に対応できる必要があるだろう。

土壌水分収支の精密計測・制御法の開発（XⅢ）
—不織布土壌容器の部分遮蔽による影響—

大阪府立大学　徳永　　茜・榎本　　佳
大阪府立大学大学院　谷川　寅彦

ポッド栽培全般にまつわる問題として，ポッド内壁面に根群が集中する問題があり生育には悪影響がある。この解消については，不織布ポッドなどの活用による側面の通気開放が考えられ，側面が遮蔽された通常のポッド栽培とは異なる条件となり，その熱収支結果（潜熱伝達）にも違いが出ると考えられる。これらを精密な環境制御のできる閉鎖型植物工場内で，近年，実用的な土壌温度制御が求められているが，その点も加え検討を行う。

土壌水分収支の精密計測・制御法の開発（XⅣ）
—遠心力によるマトリックポテンシャル制御—

大阪府立大学大学院　谷川　寅彦
大阪府立大学　榎本　　佳・徳永　　茜

本報では，当初の開発目的が異なる（宇宙用・微小重力用）負圧差精密制御給排水の要素技術を本研究に導入することを試みた。この技術は，たとえば，露地条件化における降水の確実迅速な回生利用（いわゆる負圧差排水）など，本研究の大きな目的でもある精密水収支の計測・制御が可能なマイクロライシメータ装置を実現するためにも大きく貢献できるものといえるだろう。

模型実験による土の侵食強さを表す物理量の抽出

長岡技術科学大学大学院　梅沢　圭佑・清野　　颯
福元　　豊・大塚　　悟

堤防などの土構造物は堤体内部を流れる浸透流によって土の侵食が生じ，その進行により土粒子間の間隙が増加し，崩壊に至る可能性がある。土の侵食には流体によるせん断応力が影響を及ぼすが，侵食に対する土のせん断強さについての知見は十分でない。そのため，本研究では既往の Hole Erosion Test を改良した模型実験を行った。その結果，せん断応力，侵食係数を算出し，本手法により土の侵食特性を物理量で表すことが可能であることを示した。

万精池の耐震補強設計事例

若鈴コンサルタンツ（株）　岩田　幸大・鏑木　悠平

ため池の耐震補強事例を紹介する。本ため池は，耐震照査で浸潤線以下の堤体盛土および基礎地盤に液状化の恐れがあり，必要な安全率を満足しないため，県営防災ダム事業で堤体補強工事を実施することになった。耐震補強工法の選定は，地質調

査結果と周辺状況から堤体を上流側に移動する工法とした。また，施工時は，貯水の確保と希少生物の保護のため，工事用道路を仮締切り堤とした施工を実施し，工事が実施されている。

谷根広田地すべり地の地下水挙動

新潟大学　稲葉　一成・粟生田忠雄・鈴木　哲也
新潟県　沖田　悟・峰村　雅臣
神蔵　直樹・傳法谷英彰

新潟県糸魚川市の谷根広田地すべり地において地下水賦存状態を把握するため，地下水位・水質の調査を行った。地すべりは2015年の融雪期に発生した。地すべり発生当時は滑落崖から多量の地下水が湧出していたが，翌年の融雪期も含め，地すべり発生以降はこの地下水は見られない。調査の結果，地すべり地内に分布している地下水は，降雨や融雪水よりも深層地下水との結びつきが強いことがわかった。

矢板締切り地盤における
地盤改良工法の浸透破壊安定性に及ぼす効果

神戸大学大学院　永井　茂・田中　勉
笠松　晃次・前田　直人

矢板締切り地盤の浸透破壊安定性について，地盤改良工法の効果を矢板根入れ長延伸の場合と比較して考察を行い次の結論を得た。①矢板根入れ長および地盤改良長の増加により，浸透流量が減少し限界水頭差が増加する。②地盤改良効果は，その透水係数比が1/100より小さくなると大きくなり，1/1,000以下では矢板の根入れ長増加とほぼ同等となる。③地盤改良幅を大きくすると効果が大きい。④地盤改良は水平方向より鉛直方向の方が効果的である。

小型二次元矢板締切り地盤の浸透流特性
—相対密度の効果—

神戸大学大学院　田中　勉・永井　茂・笠松　晃次
阪本　達彦・前田　直人・井上　一哉

小型二次元矢板締切り地盤の浸透流特性に対する相対密度D_rの効果について考察し次の結論を得た。①水頭差Hと流量Q_{15}の関係は$D_r=50\%$のとき破壊時水頭差H_fの90%付近までは直線関係にあるがこれを超えると流量が急増する。D_rが小さいとき実験初期より直線関係からはずれ，D_rが大きいとき破壊直前まで直線関係がある。②H_fはD_rによらずほぼ一定である。③変形開始時水頭差H_yは$D_r=50\%$のとき理論限界水頭差H_cにほぼ等しいが，D_rの増加とともに増加する。

繰返し三軸試験実績の
農業用ダム耐震性能照査に対する適用

NTCコンサルタンツ（株）　坂井孝太郎・米谷　英晃

平成23年の東日本大震災以降，農業用ダムのレベル2地震動に対する耐震性能照査が進められてきた。耐震性能照査の中心的作業である動的解析には，繰返し三軸試験を行うことが困難な場合に，文献から収集した変形特性データを用いる。しかし，文献からのデータでは照査対象との類似性に疑問が残る。そこで，これまでに弊社で行った繰返し三軸試験実績を文献に代用し，変形特性を決定する方法を提案する。

塩分の影響を受けた土の力学特性に関する実験的研究
—含水比の違いが三軸圧縮特性に及ぼす影響について—

大阪府立大学　木全　卓・竹澤　栞・高台　敦義

たとえば津波で海水を被った土を再利用する場合など，塩分の影響を受けた土を対象に，締固め時の含水比の違いが土のせん断強度特性に及ぼす影響を三軸圧縮試験によって検討した。その結果，土のせん断強度は供試体に含まれている塩分よりも含水比の影響をはるかに強く受けることが示された。また，含水比がせん断強度に及ぼす影響は土が塩分を含んだ時の方が顕著に現れることもわかった。

DEM-LBM連成計算を用いた浸透破壊後の解析

京都大学大学院　岡田　紘明
長岡技術科学大学大学院　福元　豊
京都大学大学院　藤澤　和謙・村上　章

浸透破壊後に焦点を当て，不連続体の数値解析手法である個別要素法（DEM）と流体の計算手法である格子ボルツマン法（LBM）を連成計算させ，土と流体のミクロな挙動を同時に解いた。さらに，藤澤らによって提案された浸透破壊後の浸透流速と土粒子速度の予測理論と比較し，シミュレーションの妥当性について検討した。

計算接触力学に基づく抜根試験の再現シミュレーション

京都大学大学院　友部　遼・藤澤　和謙・村上　章

根混じり土が斜面の力学挙動に与える影響を理解する上で，根-土境界のせん断挙動の理解が重要である。これまでに著者らは，低拘束圧条件を再現した抜根試験機を開発し，接触力学に基づき，根-土境界面のせん断挙動のモデル化を行った。本研究においては，有限要素法により抜根試験結果の再現シミュレーションを試みた。

地盤材料の強度を表現する3次元粒状体モデルの検討
と実物大スケールでの応用

長岡技術科学大学大学院　瓜谷　匠・福元　豊
大塚　悟

3次元DEMを用いて地盤材料の強度を表現するために一面せん断シミュレーションを行った。シミュレーションより，転がり摩擦モデルを用いた粒子間接触モデルの適用性の確認と実物大スケールでの応用を目指した。一面せん断シミュレーションより工学的に要求される強度を確認したうえで，ロックフィルダムをモデル化し強振動を与えた。その結果，堤体の上部と下部に見られる変状が実際の被災状況と一致し，再現することができた。

地下水汚染物質の不確実性を考慮した溶質捕獲領域の確率的推定

神戸大学大学院　上田　祥央・井上　一哉・田中　　勉

本研究では，溶質輸送において不確実性を伴う因子である土粒子への吸着と質量減衰を考慮して，汚染物質の捕獲範囲と回収量を数値解析によって推定した。その結果，吸着の度合いを変化させることで，集粒域の空間分布に大きな影響を与えることがわかった。また，質量減衰は集粒域の空間分布に影響を与えないものの，揚水井での物質回収において，効果が大きく反映されることがわかった。

不均質地盤のアップスケールによる溶質マクロ分散への影響

神戸大学大学院　小尾　泰輝・井上　一哉・田中　　勉

本研究では，実地盤を対象とした数値解析により，マクロ分散現象の定量化および透水係数分布のアップスケールの影響を評価した。その結果，アップスケールに応じてマクロ縦・横分散長が減少し，アップスケール後の粒子群の空間分布は小さくなることが示唆された。また，不均質度に対するマクロ縦・横分散長の推定値を文献値と比較することにより，解析結果の妥当性が示された。

廃瓦骨材ポーラスコンクリートの超音波伝播速度に関する研究

三重大学大学院　古田　麻奈・石黒　　覚
三重大学　市南　賢人
朝日土木（株）　山中　正善

本研究では，粒径範囲の異なる 2 種類の廃瓦を用いたポーラスコンクリートを作製し，超音波伝播速度，圧縮強度および空隙率の関係と乾湿繰返し条件時の超音波伝播速度の変化を調査した。乾湿繰返し条件の比較用に湿潤および乾燥条件も行った。その結果，空隙率の増加に伴い，伝播速度および圧縮強度は減少し，これらの関係は曲線的な相関をもっていた。また，乾湿繰返しによる他条件との伝播速度に大きな差はみられなかった。

弾性波エネルギ指標を用いたコンクリートの定性的損傷度診断法の開発

新潟大学　永田　瑞穂
新潟大学大学院　島本　由麻
新潟大学　鈴木　哲也
土木研究所寒地土木研究所　石神　暁郎

コンクリート損傷の検出とその診断は，農業水利施設の長寿命化に不可欠な技術課題である。本論では，凍害環境に立地したコンクリート水路構造物より採取したコア供試体を対象に圧縮載荷過程で発生する AE とそのエネルギ指標による定性的損傷度評価を試みた。その結果，圧縮載荷過程で発生する AE と標準的な圧縮載荷時の最大ひずみ量 2,000μ の 10%に当たる 200μ までの AE エネルギに着目した損傷度評価の有効性が明らかになった。

路上路盤再生工法について
—伊賀地区広域農道整備事業（保全対策型）下小波田工区の事例—

三重県伊賀農林事務所　伊藤　果穂

伊賀地区広域農道整備事業（保全対策型）において経年変化などで損傷した舗装の修繕を行っている。名張市に位置する下小波田工区での舗装修繕法に路上路盤再生工法を選定し，発生材の軽減，工期短縮，コストの縮減をすることができた。その実施状況について報告する。

FRP グリッド補強工法におけるはく離に対する抵抗性について

水資源機構豊川用水総合事業部　小林　　淳・吉久　　寧
水資源機構利根導水総合事業所　篠原　亮二
新日鉄住金マテリアルズ（株）　立石　晶洋

豊川用水は，愛知県東三河地域および静岡県湖西地域に農業用水，都市用水を安定供給しており，開水路，トンネル，暗渠などさまざまな工種で構成されている水路システムである。本報は，豊川用水二期事業で実施する東海・東南海など大規模地震の発生に対する備えとして計画している FRP グリッド補強工法について，既設水路トンネル内面の，はく離に対する抵抗性を実証試験により確認した結果を報告する。

もみ殻灰混和セメント改良土の圧縮過程における AE エネルギ特性の評価

新潟大学大学院　島本　由麻
新潟大学　鈴木　哲也・森井　俊広

農業廃棄物であるもみ殻の焼却灰“もみ殻灰”は，非晶質シリカの含有率が高く，優れたポゾラン材料である。本報では，AE 法を用いて，もみ殻灰を活用したセメント改良土の圧縮破壊挙動を考察した。検討の結果，もみ殻灰を混和することで，載荷初期のひび割れの発生が少なくなるとともに，ひび割れの規模が小さくなることが明らかになった。

農業用水路における小水力発電施設の工事施工時の課題と対応

富山県新川農林振興センター　七澤　友寛

富山県では，地形が急峻で降水量が多いことに加え，農業用水の合口化に伴って安定的な取水が可能なことから，農業水利施設を利用した小水力発電への取組みが盛んである。そのような中，平成 27 年 6 月に運転を開始した小水力発電施設の工事施工時に発生した課題と対応について報告する。発電所建設工事は，複数の工事が同一箇所でかつ同時期に施工することから，十分な工期を設定し余裕をもって工程管理を行うことが望ましい。

基礎杭工事の適正な施工管理について

富山県高岡農林振興センター　竹口　　輝

本稿では基礎杭工事が適切に施工されるための施工管理のあ

り方を，富山県高岡市八口地区における水路橋の基礎杭工事の事例を踏まえ，発注者の立場から検討する。杭施工データの改ざんなどの不正を防止するためには単に立会い頻度を増やしたり，施工記録を確認するだけでなく，現場に応じた柔軟な施工管理を実施し不正が行われない環境づくりが重要である。

土留部材引抜同時充填工法による二重式仮締切工の施工事例について

愛知県農林水産部　岩本　巧・土田　広人
勝野　永治・岡村　光洋
愛知県東三河農林水産事務所　林　健二
愛知県振興部　石田　俊光

土留め部材引抜き同時充填工法は，土留め部材引抜きの際に生じる空隙に充填材を充填し，地盤沈下を抑制する工法であり，引き抜いた土留め部材の再利用によって，コストや環境負荷の削減が図られる。今回紹介するのはため池での施工事例で，漏水や堤体の大きな変位，水質汚濁を起こすことなくⅢ型鋼矢板95枚を引き抜き，3,800千円のコスト削減を図ることができた。充填管の据付け間隔や充填量についての検討が今後の課題である。

住宅近傍地の水路改修工事における振動計測結果について
—大阪府八尾市玉串川水路地区の実施事例—

大阪府中部農と緑の総合事務所　髙山　雅晴・石森　愼司

大阪府では，老朽化した農業用水路の改修事業を進めるに当たり，水路周辺の宅地化の進んでいる地区が多いことから，生活環境に配慮して工事を進めている。振動規制法では特定建設作業を行う場合に，規制基準が設定されており，振動レベルでは75 dB以下でなければならない。玉串川水路地区を事例として，施工中の振動レベル計測を行い，規制基準を満たしていることの確認と，作業種類ごとの振動レベルの差の検証を行った。

送り出し工法による曲線橋の架設について

大阪府南河内農と緑の総合事務所　立原　直之

広域農道岩湧地区において，橋長 $L=112$ m，幅員 $W=9.9$ m，半径 $R=140$ m の鋼3径間箱桁橋の「送出し工法」による架設を行った。「送出し工法」は一般的に直線橋や緩やかな曲線橋へ適用されるが，本橋梁は半径が $R=140$ m と小さいことから，技術的な対応はもとより，安全面にもより配慮した施工計画の検討を行った。今回はその中から「送出し手法の検討」「部材や機材の設置方法の検討」について紹介する。

ため池改修工事における軟弱地盤の改良厚と配合量の決定手法

兵庫県農政環境部農林水産局　北野　陽一

ため池改修工事の軟弱地盤改良においては，室内試験の結果に基づき改良材の配合設計を行うことが一般的であるが，現地施工では過剰に強度を発現する場合がある。本現場では，現地で地盤調査および配合試験を行い，現場条件に応じた適切な改良深さおよび配合量を決定することで，大幅なコストの縮減を達成した。本稿では，現場条件を適切に反映した経済的な固化材の配合設計事例を紹介する。

建設後50年が経過した頭首工エプロンのコンクリート強度について

三重大学大学院　石黒　覚
東海農政局木曽川水系土地改良調査管理事務所
坂本　衛
（株）三祐コンサルタンツ　小合　俊平・金子　義和

本研究は，建設後50年が経過した頭首工エプロンからコアを採取し，圧縮強度試験，静弾性係数試験および超音波伝播速度試験などを実施し，施工後長年月が経過したコンクリートの強度性状と品質について検討を行ったものである。この結果，コアの圧縮強度は60 N/mm^{2}以上の高強度を示し，また，静弾性係数は38～51 kN/mm^{2}の高い値となり，コンクリート躯体は健全な状態であることがわかった。

水ストレス環境がトマト起源弾性波とABA含量へ及ぼす影響

新潟大学　大岡　綾美
（株）福田組　須田　翼
新潟大学大学院　島本　由麻
新潟大学　鈴木　哲也

本研究では，AE法を用いて水ストレス時に発生する弾性波を同定した。トマトを供試植物とし，AEセンサ位置の高さによるAEの発生時間やその頻度の違いを検証した。その際，ABA含量を評価することでAE法による植物水分状態評価の妥当性を検証した。その結果，茎の根元で振幅値の高いAEが水ストレス時に検出されることが示唆された。

新潟県谷根広田地すべり地における農地の被災実態と復旧対策

新潟大学　粟生田忠雄・稲葉　一成・鈴木　哲也
新潟県農地部　沖田　悟・峰村　雅臣・神蔵　直樹

新潟県糸魚川市の谷根広田地すべり地における農地の被災実態と復旧について，事例報告する。本地すべりは，標高410～500 mの中山間地であり，5 ha以上の農地が集積する米生産拠点である。耕作者の作付け意欲は高く，復旧の要望も大きかった。被災から約1年で多くの農地で作付けを可能としたのは，行政，JA，耕作者の連携の賜である。本地区における復旧例の整理は，今後の中山間地農地の復旧指針確立の一助となろう。

水質保全対策事業「内ヶ池地区」について

大阪府北部農と緑の総合事務所　杉田　和繁・柳　智士

内ヶ池では周辺地域の都市化が進んだことにより，水質が悪化し農作物の栽培・周辺環境などに影響を及ぼしていた。そこで水質保全対策事業として，池底のヘドロの浚渫ならびに流入

口の一元化を行い，池内の水質改善を図っている。また事業効果を検証するため，事業前後の流動解析ならびに水質試験を実施しており，検証の結果，池内の水の滞留が解消され，本事業が水質の改善に寄与していることが明らかとなった。

河川部局と連携したため池の治水活用
―熊取大池地区―

大阪府泉州農と緑の総合事務所　藤原　隆之

熊取大池では，現在，河川改修で対応できない洪水をため池に一時貯留することによる浸水被害の低減を目的とし，農政・河川両部局が連携して，ため池の貯留効果を定量評価し，河川計画と整合した治水対策の検討を進めている。本稿では，大阪府内で初となる，ため池の治水活用の実施に向け，ため池の水位低下による貯水容量の確保および農業施設の更新を含んだ整備計画の作成に関する取組みについて述べる。

既存施設を利用した施設整備による断水時間短縮の検討

水資源機構木曽川用水総合管理所　坂野　一平
渡辺　宏之・渡部　宏幸

弥富揚水機場は，愛知県から水管橋で木曽川を横断し三重県へ農業・都市用水を供給している。水管橋からは 2 条通水となっているが，機場から水管橋まで（約 190 m）の送水管は 1 条通水となっているため，不具合が発生し，管の補修を行う場合，管内排水を行う必要がある。都市用水は，長時間の断水は避けなければならず，迅速な復旧が必要となるため，速やかに排水を行い，補修作業が実施可能となるよう，排水施設の検討を行った。

粒子フィルタと弾性波探査シミュレーションによる土構造物内の劣化箇所同定

京都大学大学院　高松　亮佑・村上　　章
愛媛大学大学院　中畑　和之

高度経済成長時に建造された社会資本は，近年耐用年数が過ぎ，今後の維持管理が重要な問題となっている。ダムなどの土構造物内の劣化は進行の末，重大な事故などにつながる恐れがあるため，劣化箇所を早い段階で正確に推定し補修を行う必要がある。本論では，劣化箇所の推定を行うためにデータ同化手法の一つである粒子フィルタと弾性波探査シミュレーションを用いて，複雑な形状を有する劣化箇所の推定を試みる。

バッテリー劣化診断について

東海農政局土地改良技術事務所　芝原　明利・水島　勝美

頭首工や排水機場などに設置される発電設備の起動用電源や，停電時のバックアップ用電源（UPS）には，産業用鉛蓄電池が用いられている。これらの蓄電池は，通常製造会社が出荷時に定める期待寿命を過ぎるまで，詳細な診断がされることなく期限が来ると交換されている。東海農政局土地改良技術事務所ではバッテリー劣化診断講習会を開催しており，その結果をもとに，バッテリーの詳細診断の必要性について発表する。

明治用水水管理システムの地震対策について

東海農政局矢作川総合第二期農地防災事業所　藪下　啓智

国営矢作川総合第二期農地防災事業所では明治用水施設などの耐震化対策を進めている。現在，明治用水頭首工の操作，明治用水幹線水路の監視操作を水源管理所で行っているが，大規模地震時に施設管理を行っている土地改良区職員が確実に参集でき，監視操作できるよう親局を水源管理所から新設する中央管理所に移すとともに通信施設の二重化を行い地震時に対応するための水管理システムについて紹介する。

三重用水 PC 管胴折れ漏水対応について

水資源機構三重用水管理所　蔵前　豊志・藤田　宗夫

三重用水は，管理開始から 23 年が経過し，施設の老朽化が進む中で，員弁幹線水路において漏水が発見（平成 27 年 4 月）された。通水を一時停止し，調査を行った結果，過去に機構が経験した PC 管破損状況と異なる PC 管胴折れが確認された。応急対策として止水バンドを設置し，その後，布設替えによる本復旧工事および破損 PC 管調査を行った。本稿は，今回の漏水対応および PC 管胴折れ破損の原因究明に向けての取組みについて報告するものである。

新井郷川排水機場ガスタービンエンジンの損傷と対策について

北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所
西尾　光弘
日本工営（株）　野村　浩一

新井郷川排水機場のガスタービンエンジンにおいて，燃料ノズルの溶損の不具合が発生したため，損傷原因を考察し今後の対策について検討を行った。性能評価の結果，新井郷川排水機場の使用条件に対して，現状のままでは必要な性能を満たせないものと判定した。対策としては，信頼性・実績の観点でガスタービンエンジンより優れており，突発的な故障にも現地で対応可能なディーゼルエンジンへの変更などが考えられる。

ポンプ ON-OFF 制御に基づくパイプライン排水過程の AE 特性

新潟大学大学院　本田　泰大
新潟大学　鈴木　哲也
日本工営（株）　青木　伸之

農業用パイプラインは詳細な性能評価のために，内部から排水して点検を行った後，充水を行う必要がある。筆者らは，パイプラインの充水過程で AE 計測を実施し，その有効性を確認したが，排水過程についても検討を行う必要があると考えられる。大口径パイプラインのポンプ利用に基づく排水作業において AE 計測を行った。水理指標と AE 指標の関係について検討を行い，AE 法によるパイプラインの排水過程モニタリングについて考察した。

安濃ダムにおける堆砂対策の検討にあたって

東海農政局木曽川水系土地改良調査管理事務所
坂　征樹・長嶋　滋則・柵木　勝利

安濃ダムは，国営中勢用水土地改良事業（昭和47～平成2年度）により造成されたが，近年の急激な堆砂の増大により計画堆砂量を大きく上回る堆砂が確認され，農業用水の安定供給への影響や維持管理に支障を来す恐れが生じている。このため，施設の機能維持に必要な恒久的な堆砂対策や農業用水の安定確保などに関する検討に着手したところである。今回，安濃ダムにおける堆砂対策の検討状況について報告する。

幹線用水路（大口径管）の漏水対策について
—庄川地区共同用水路を事例として—

富山県砺波農林振興センター　柴田　祐紀

富山県の農業水利施設は昭和30～40年代に整備されたものが多く，計画的な整備が必要である。しかし，内部の日常点検が難しい管路において，近年老朽化による漏水により，周辺地域に影響を及ぼす事例があり，事前防止の対策が課題となっている。本報告では，富山県砺波市庄川左岸地域にある共同用水路において，管路から発生した漏水を事例とし，応急・補強処置について紹介するとともに，将来の管理に向けた課題を整理する。

赤外線画像解析を用いた
鋼-コンクリート複合材内部の欠損の検出

新潟大学　高橋　航・鈴木　哲也
（株）水倉組　小林　秀一

本研究では，農業水利施設の補修に用いた鋼-コンクリート複合材内部の欠損を評価するために赤外線サーモグラフィ法（パッシブ法）を用い欠損厚と熱画像特性の相関を調査した。欠損部温度と欠損厚の相関について，統計的手法を用いて検討した結果，欠損厚が一定以上であれば，赤外線サーモグラフィを用いて欠損厚による温度分布の相違の検証が可能であることが示唆されたと考えられる。

貯水池法面を利用した太陽光発電施設について

滋賀県甲賀農業農村振興事務所　小林　敏正・吉川　孝晴

水利施設の維持管理費の軽減を目的として，大原貯水池の堤体法面を活用した太陽光発電施設を整備した。太陽光パネルは貯水池法枠にアンカーボルトを打ち込んで架台を設置し，その上に据え付ける構造とした。施設が稼働して1年経過したが，予想と同等の発電実績を上げることができ，発電した電力は関西電力（株）に全量売電され土地改良区管理の揚水機場の電気料金をおおむねまかなえる結果となった。

サイフォンを利用したため池の緊急放流について

大阪府南河内農と緑の総合事務所　浅尾　瞳

大阪府のため池の数は全国4位，1 km^{2}当たりの密度にすると全国2位であり，ため池が府民の身近に存在している。よって，大規模地震や豪雨によりため池が決壊すると，府民の生命や財産に甚大な被害を及ぼすとされる。そこで決壊を防止することや，少しでも被害を軽減するための緊急放流の手段として，安価で取扱・設置が容易なサイホン式簡易緊急放流装置を作製し，研修会などでのデモンストレーションを通じて普及・啓発を行った。

ため池が決壊した際の
下流への影響の定量的評価について

大阪府農政室　向井　哲・平岡亮太郎

決壊した際に下流への影響が大きく，防災・減災対策を重点的に実施するため池を選定するために，ため池が決壊した際の下流への影響を簡易氾濫解析とGISを活用して定量的に評価した。

ため池の洪水吐にラビリンス堰を採用した設計計画事例

若鈴コンサルタンツ（株）　奥田　康博・岩﨑　吉洋

ため池の洪水吐形式には，流入式，越流堰式，側水路式などがある。今回，ため池の改修設計において，洪水吐の形式にラビリンス堰を採用したことから，洪水吐形式の設計計画事例を紹介する。現況のため池は，2カ所の流入式洪水吐があるが，排水能力が不足していた。このため，越流堰式，側水路式，ラビリンス堰を比較検討し，ラビリンス堰を2カ所設置する設計とした。

新潟平野を対象とした「排水の見える化」

北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所
山田健太郎・今井　孝幸・田中　康嗣・高居　和弘

新潟平野は沖積層を表層地盤に持つ低平農業地域であり，内水氾濫が多い。したがって，都市側と農業側の，排水に係る持続可能な役割分担を定めることが，地域全体の維持のために重要である。北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所では前歴事業で新潟平野の各地区の排水解析を行ってきたが，今年度は手法の改善を図り，対象地区を増やして地目別の洪水時および常時流出量解析を行う。本発表会では亀田郷地区の成果を中心に発表する。

豊川用水における
複合水路システムの配水シミュレーション

水資源機構豊川用水総合事業部　山田　英和・吉久　寧
岐阜大学　千家　正照・西村　眞一

豊川用水は，二期事業により併設水路（管水路系）を新設し複合水路システムの構築を進めており，幹線水路下流部の需要変動対応や降雨時における調整池への貯留対応に伝播速度の速い併設水路を利用して送水するなど効率的な配水管理が期待される。このため，複合水路システムのシミュレーションモデルを作成し，効率的な配水管理を検討した結果について報告する。

西川用水における流況把握手法について

北陸農政局信濃川水系土地改良調査管理事務所
嶋倉　勇太・高居　和弘・田中　康嗣

一級河川信濃川水系西川を主要な取水源とする西川用水地区においては，排水河川から西川への注水補給により，地区内への用水が確保されている状況があり，地元では「管内全域で反復水に頼らずきれいな水で安全安心なコメ作り」が望まれている。このような状況を鑑み，地域整備方向検討調査では，本地区の課題を抽出するとともに解決に向けた方向性を検討しているところであり，その状況について報告する。

自動給水栓の適正利用に関するアンケート調査

三重大学大学院　伊藤　良栄
東海農政局　河合　研治
三重大学大学院　加治佐隆光・近藤　雅秋

自動給水栓のセンサ設置率などに関するアンケート調査を実施した。標準区画やセンサ設置率が異なると予想された 3 地区で実施した結果，M 県の S 土地改良区では N 県の 2 地区と比べて設置率が 20％程度低かった。しかし，センサを設置した耕作者のほとんどが水管理が楽になったと回答している。また，耕作筆数が増えるにつれて，センサの設置率が低下する傾向が見られ，農地の集積・集約化によりこの問題が解消されるのか，引き続き検討する必要がある。

滋賀県の農業水利施設に係る節水及びエネルギー対策について

滋賀県農政水産部　森川　　学

滋賀県は琵琶湖総合開発事業を契機に農業水利施設の整備が進展し，4 割の水田が琵琶湖を水源とすることで，干ばつの影響を受けない営農が可能になったものの，昨今の電力料金の値上げは，土地改良区の運営を直撃している。本報では，県内の 4 土地改良区の節水，節電への取組みおよび滋賀県の支援を報告する。また本県で検証した水利用の合理化に向けたシステムについて，送水停止日の拡大，揚水機場の効率的な稼働に向けた方策を紹介する。

気象や給水状況がミカン品質に及ぼす影響に関する統計的分析

大阪府立大学大学院　堀野　治彦・中桐　貴生
櫻井　伸治
大阪府環境農林水産部　西出　汐里

マルチングとドリップ灌漑を併用し，ミカンに適度な水分ストレスを課すことが高品質果実の生産に寄与するとされているが，まだその明確な根拠は示されていない。そこで，有田地域の果樹園を事例に，40 年以上にわたる気象要素（気温，降水量など）および品質（糖度，酸度など）データ，さらに灌水情報をもとに，果実品質に及ぼす各種要素の影響を統計的に評価し，短期のみならず周年的な水管理のあり方を検討した。

豊川用水における小水力発電への取組について

水資源機構豊川用水総合事業部　浴本　征義
赤尾　博史・吉久　　寧

水資源機構豊川用水総合事業部はダムや頭首工，調整池のほか，水位調節堰など多くの施設を有している。それらの施設が保有している水の位置エネルギーを有効活用して温室効果ガスの発生を抑制し地球環境の保全に寄与するとともに余剰電力を売電することで管理費軽減を図ることを目的に従前より小水力発電の取組みを進めている。本報文では駒場池に流入する管圧水路に新設する小水力発電設備を紹介する。

湛水土壌中におけるリンの可給性変動に関する基礎的検討

大阪府立大学大学院　西浦　康明・櫻井　伸治
堀野　治彦・中桐　貴生

リン資源の枯渇が懸念され，土壌中のリンの有効利用化が求められている中，環境中のリン挙動の把握ならびにその適切な管理が必要とされている。本研究では模擬水田を作成し土壌中の化学形態別のリンならびに可給性を分析した。その結果，リンの土壌からの溶出量はきわめて小さいものの，土壌が還元状態になることで Fe-Mn 結合態の一部が，ほかの化学形態に変化すること，さらにリン可給性が経時的に増加することが確認された。

カワウ捕食圧下における放流アユ個体群の最適管理戦略

京都大学大学院　八重樫優太・宇波　耕一・藤原　正幸
島根大学　吉岡　秀和

近年，カワウによるアユ食害が深刻化しており，日本各地の内水面漁業に深刻な経済的損失を与えている。国や地方公共団体，漁業協同組合はカワウ防除に取り組んでいるが，いつ，どの程度防除を行うべきかという問題に関しては未知な部分が多く残る。本研究ではカワウ食害を考慮したアユ個体群動態の確率過程モデルを示し，動的計画法により防除コストと漁獲量の総和を最大化するアユ個体群の最適管理戦略を数値的，定量的に導く。

落差工間の縦断勾配と河床地形特性

京都大学大学院　横田　康平・藤原　正幸
宇波　耕一・竹内潤一郎
京都大学防災研究所　竹門　康弘

落差工が形成する河川地形とその地形が有する生息場機能を明らかにする目的で，京都市内を流れる賀茂川と高野川で落差工の設置間隔とその間の河床勾配，河川地形と流れの状況を調査した。その結果，落差工間では，護床工直下に淵と中州が形成されること，下流側の落差工に近づくにつれ流れが緩やかになり河床材の粒径が小さくなること，平瀬と淵が形成されること，はまり石とのり石が多いことが分かった。

水田周辺魚類のための V字ノッチ全面傾斜隔壁魚道の開発
―ノッチ角5°の隔壁遡上率に影響を与える要因―

石川県立大学　一恩　英二・長野　峻介
藤原　洋一・田中　健二
藤コンサル（株）　水口　尚也

水田周辺魚類のためのV字ノッチ全面傾斜隔壁を考案し，ノッチ角5°の隔壁において魚類の遡上率に影響を与える流量や隔壁傾斜角度を明らかにするために実験を実施した。供試魚はフナ類，ドジョウ，メダカなどを各10個体ずつ使用した。各魚種の遡上率を目的変数とする重回帰分析を行った結果，フナ類では$\alpha=30°$，流量小・中・大が選択された。ドジョウでは$\alpha=45°$，流量小・中，水温が選択された。メダカでは$\alpha=60°$，水温が選択された。

鳥獣害の現状とその対策について考える

NTCコンサルタンツ（株）　太田　好重

農村地域あるいは中山間地において，鳥獣による農作物の被害が多発している状況であり，これに対する問題が深刻化している。これらは農村集落の過疎化あるいは高齢化，えさとなる樹木の減少，動物の隠れ場所となる耕作放棄地の増加などにより生息域の拡大が影響していると考えられている。実際，農村地域での現地調査において，サルやシカなどの進入を防止するための進入防護柵，農地のほかにも，橋梁などの土木構造物へも進入防止のネットが設置されている箇所もみられる。このような状況を踏まえて鳥獣害の事例を紹介するとともに，課題点を挙げて対応策を考えることを目的とした。

愛知県祖父江町における ヘイケボタルの生態と保全方法の模索

岐阜大学大学院　高橋　恭裕・伊藤　健吾・千家　正照

本研究は，愛知県祖父江町で減少しているヘイケボタルの生態や減少の原因を明らかにすることを目的として，4つの調査を行った。幼虫の捕獲調査，越冬調査では，幼虫が好む湿潤域を作成する草本類の密集地帯のある水田，用水路の暗渠部分で幼虫が確認された。成虫の分布調査では，草本類の密集地帯の有無で本種の個体数に差が生じた。幼虫の餌資源調査では，本種の個体数に差がある4地点において餌資源量の差は確認されなかった。

地域住民を対象とした YouTube動画による農業農村整備事業の広報

東海農政局新濃尾農地防災事業所　横川　華枝
高阪　快児・松原周太郎
宮田用水土地改良区　小池　　洋

国営農地防災事業を実施している新濃尾農地防災事業所職員と宮田用水土地改良区職員は，管内の課題を解決するため，平成26年度から共同勉強会を行っている。その中で，農業用用排水施設や農村環境に対する地域の人々の関心が低下していることが重要視され，広報活動の拡大のため，平成27年度に新たにYouTube動画を活用した広報活動に取り組んだ。本報告では，共同勉強会を踏まえて制作した，YouTube動画による広報活動の成果を報告する。

戦略的な耕地選択のための情報システムの作成

神戸大学大学院　山崎　　萌・長野　宇規

日本各地でさらなる耕地縮小が予想されるなか，集落が生き残るためには優良な農地を戦略的に選択することが不可欠である。議論のたたき台として将来予想図が必要である。本研究は農業集落カード，水土里情報システム，GISを用いて，兵庫県淡路島の耕地群を事例に将来予想図を作成した。農家数の推移から耕作可能面積予測，立地要因から農地選択を行うシステムを構築した。

アートプロジェクトによる 男木島コミュニティの活性化プロセス

神戸大学大学院　坂東　優香
神戸大学先端融合研究環　松本　文子
神戸大学大学院　長野　宇規

近年，各地で実施されているアートプロジェクトは，地域資源や魅力の再発見を促す新しい地域振興の取組みの1つとして注目されている。本研究では瀬戸内国際芸術祭の開催地の1つである男木島の住民への聞取り調査と質問紙調査の分析をもとに，アートプロジェクトの地域への働きを調べた。その結果，男木島コミュニティと地域資源の相互作用関係が強化され，コミュニティの活性化につながっていることがわかった。

水土里情報システムを活用した農用地作付の自動判別

神戸大学大学院　浅野　　剛・長野　宇規
新潟大学　吉川　夏樹
神戸大学大学院　小寺　昭彦
石川県立大学　藤原　洋一

現在日本の農地利用は大きな転換期を迎えている。状況に的確に対応するため，農地作付の毎年の把握が望ましいが，小さい農地の判別に対しては，高価な高解像度衛星画像が必要となり，費用がかさむ。そこで水土里ネットが配信する耕区データと，オープンアクセスの中解像度SARであるSentinel-1を用いて作付判別の精度を向上させることを目指した。兵庫県篠山市を対象にしたところ，中規模区画群では比較的高い判別精度を得ることができた。

農村回帰の動きを捉えた交流活動の展開について

富山県農林水産部　杉山　典敬

人口減少や高齢化が著しい中山間地域においては，担い手の減少や地域コミュニティ機能の低下といった課題を抱えている。一方，都市部の若者を中心に農村回帰の動きが活発化していることから，若者などの外部人材による新たな目線で，地域が抱える課題の解決に向けた取組みのきっかけを創出し，将来の担い手確保・育成のための活動を支援する取組みを例に，農山漁村地域の活性化に向けた今後の展開を考える。

世界農業遺産「能登の里山里海」の祭りを守る取組事例

石川県　加賀　淳一

2011 年（平成 23 年）6 月，世界農業遺産「能登の里山里海」に認定された能登では，風土に調和した農林漁業が営まれ，農漁法，土地利用，資源管理，生活様式，伝統文化などと密接な関係を保ちながら育まれてきた。しかしながら，人口減少は著しく，農林水産業はもとより，祭りの担い手が減少し，存続が困難となっている。祭りの衰退は地域の衰退につながるとの考えから，祭りを守る新たな体制を構築した集落の取組み事例について報告する。

低落差・小流量を活用した
マイクロ水力発電施設の導入事例について

石川県　張山　智史

石川県能登町でグリーンツーリズム型観光に取り組む農家民宿群「春蘭の里」において，河川内の既存施設を活用し，落差 1 m 未満，使用水量 1 m^3/s 未満の低落差・小流量の条件下で，短期施工および維持管理の低減を考慮したマイクロ水力発電施設を導入した。運用開始後 1 年間の発電状況から，計画発電量と実績発電量の差や，流入する浮遊物の影響，発電稼働率（利用率）の設定などについて検証した。

農地造成による持続可能な農業の実現に向けて
―和歌山県田辺市日向地区―

和歌山県西牟婁振興局　湯川　公敏・藤井　照久

本地域は急峻な傾斜畑での家族経営によるウメ栽培が主要産業である。近年，農家の減少・高齢化が進む中，担い手が安心して農業を引き継げる体制整備や高齢者も生き甲斐を持って農業に取り組める安全で働きやすい園地の確保などが課題となっていた。そこで，本農地造成事業が果たした役割や成果を報告するとともに，持続可能な農業の実現に向けた今後の取組み方向を検証する。

和歌山県における地域づくりのための
「寄り合いワークショップ」の取り組み
―水土里のむら機能創出支援事業―

和歌山県海草振興局　瀧本　敦司

平成 17 年度に創設した水土里のむら機能再生支援事業（現：水土里のむら機能創出支援事業）によって，中山間地域の集落における農地や土地改良施設などの地域資源を保全・活用した，むら機能再生のための取組みの紹介と今後の課題を説明する。

地産地消型小水力発電施設の普及に向けた課題について

愛知県農業総合試験場　佐伯　晶子・加藤　久
河村　年広・横井　久善
愛知県農林水産部　鈴木　充孝
愛知県海部農林水産事務所　加藤　智大
愛知県西三河農林水産事務所　宇佐美公規・福田　剛巳

売電しないで地域にて電力利用をする地産地消型小水力発電施設の稼働と維持管理の状況を調査し，今後の普及への課題を述べる。発電電力は 19.5～840 W で，トイレ照明などへの利用により商用電源使用量は 65％以上軽減された。維持管理は，月数回のスクリーン清掃や保守点検が随時必要である。そのため，ハード面だけでなく，地域住民の協働や保守点検費用を含めた維持管理体制作りといったソフト面の行政支援が重要である。

農空間づくりプランに基づく農地保全活動と
今後の展開について
―豊能町牧地区の取組―

大阪府北部農と緑の総合事務所　杉田　和繁・田原　聡美

豊能町牧地区は，高齢化・担い手不足に伴い，近い将来遊休農地が急増することを危惧し，地区住民によって「牧農空間活性化協議会」を設立し，農空間を保全する施策の検討および活動を実施してきた。ここでは，活動に至るまでの経緯と実施してきた活動を紹介するとともに，今後の展開について考察する。

府民協働による遊休農地解消の取組について
―柏原コットンファームプロジェクトの事例―

大阪府中部農と緑の総合事務所　馬場とも子・石森　愼司

大阪府柏原市上徳谷地区で平成 24 年から始まった「柏原コットンファームプロジェクト」は，地元企業，府民，行政など多様な主体が協働し，遊休農地の再生と保全活用に新たな道筋をつけた。また，活動を通じ，農空間保全活動に対する府民理解の向上，収穫物の商品化による「かしわら木綿」の復活など地域振興へも寄与した。

環境に配慮した集落道整備
―堺南部地区―

大阪府泉州農と緑の総合事務所　石田　芳則・矢野　貴嗣

本地区は堺市南部の丘陵地域に位置しており，都市近郊に位置する一方，周辺には大規模な農空間が広がっており，豊かな自然が残されている地域でもある。集落道整備により，農産物の流通や農業関連施設のネットワークを強化し都市と農村の共生した地域づくりを推進する目的で事業化を図ったが，一方で環境への配慮が課題となった。本稿では，事業を推進する中で，環境に配慮した取組み事例について紹介する。

中山間地域における農業・農村の活性化に向けた提案

兵庫県朝来土地改良センター　栄藤　公彦

中山間地域の農業・農村では，高齢化による人口減少が著しく，このまま放置すると地域農業そして農村の消滅が危惧される状況である。そこで，朝来管内の農村集落を事例として課題の検証を行い，農地の維持管理や営農面などを中心とした活性化方策を提案する。