

特集
里地
～原風景を守り育てる～

Special Features
Rural land
Protecting and Nurturing Natural Scenery

里地デザイン手法
Technique of designing rural land

里地環境を修復する建設コンサルタントの技術

有田 治

ARITA Osamu

八千代エンジニアリング株式会社
総合事業本部/地域計画部/技術第一課/主幹



1—里地環境修復に携わる建設コンサルタント

建設コンサルタント業務は「現場実践型」のNPOの方たちのように、現場で棚田の石積や水田を補修することや構造設計のように事象を冷徹に客観化し数理的な解析に基づいてデザインするものではない。環境修復技術にはマニュアル化された土木的技術があるわけではないので、コンサルタント技術者の「実体験」や「感性」を十二分に発揮して初めて成り立つ環境共生型デザインの構築作業である。

しかし現実には、里地環境修復のコンサルタント業務に特化した専門家が育つほど多くの業務量があるわけではない。環境計画や環境デザイン系、造園系の技術者、あるいは土木に付帯する施設の環境整備に携わったことのある土木技術者がテンポラリーに業務に従事することが多い。その中には里山NPOのような活動に積極的に参加している技術者もいるが、大多数は棚田の石積の補修や水田の畦塗り、田植え、里山での間伐などの経験もない、いわば、実体験の少ない技術者達である。

筆者も上記の例に漏れないが、筆者の野良仕事の経験といえば、学生時代に遡る「草刈十字軍」がある。これは昭和49年に植林地への除草剤空中散布に反対した足立原貢氏が全国の学生に呼びかけてはじまったものである。このような自分自身の体験、田舎で遊んだ子どもの頃の思い出、また見ること、聴くこと、読むことを通して、更に日常のあらゆる行為・経験を類推し想像を膨らませながら、里地環境保全の業務に携わっている。

本稿では、里地環境の中でも建設コンサルタントが計画する機会が多い農地（「ノラ」、特に水田）を取り上げ、実際に業務に携わった中で留意した点について記載したい。

2—建設コンサルタントが対象とする里地環境—ダムサイトの里地づくりを一例として—

里地は都市域と奥山の自然の中間に位置しており、農林業を生業とする人々の人為的な働きかけによって形成された日本特有の二次的自然である。集落（ムラ）農地



写真1—滋賀県大津市 仰木の水田
盆頃の水田の様子 春夏秋と水田の表情は刻々と変化する。



写真2—大分県竹田市白水溜池
竹田市の片ヶ瀬から豊後大野市緒方町の丘陵地帯に農業用水を配水している「富士緒井路」の水不足対策として昭和13年（1938年）に建造された。



写真3—大分県竹田市白水溜池堰堤（白木ダム）
堰堤は石造及びコンクリート造越流式重力ダム。堤長約87.26M、堤高14.1M。国指定重要文化財（平成11年5月指定）。転波（てんぱ）と呼ばれる水流模様は美しい。



写真4—福岡県うきは市 浮羽調音の滝近くの河川プール
浮羽の葛籠（つづら）棚田は日本棚田百選に選ばれている。秋の彼岸花めぐりには多くの観光客が訪れる。写真は里地にある河川プールで玉石積は棚田のイメージか。夏は多くの人で賑わう。

（ノラ）二次林（ヤマ）から農村が形成されている。

建設コンサルタントが対象とする里地環境修復技術は、ダム建設などによる自然環境の改変が前提になっている。業務の対象となる地域は、里地環境保全の担い手である農業従事者が居住しているような、我々が頭で考えている理想的な里地をそのままの形で保全することは出来ない。環境の損失を緩和するミティゲーション（Mitigation）という概念と同様、ダメージを受けた環境を回復・再生・修復する「矯正」（rectification）という技術に近いものであると考える。

ミティゲーションの一概念である環境への負荷対応としての「最小化」（minimization）や「回避」（avoidance）の選択は、設計に先立つ環境調査や環境アセスメントでの評価に基づくことになるが、この場合でも課題となるのは「管理」である。現況の水田をレクリエーション施設として活用しようという保全型の計画では、管理を想定しながら計画を策定するが、基本計画、基本設計段階では必ずしも管理主体が決まっていない場合もある。この場合は、地元の方に活動して頂き、管理主体としても積極的に関わって頂ける「やる気」を引き出せるような計画を策定することが、建設コンサルタントの役目ということになる。

3—灌漑システムの保全について

ダムサイトのような建設予定地では、棚田を「体験水田」や「湿生植物園」などのレクリエーション施設としての利用の場として転用する計画がよく見られる。現況を活かしたレクリエーション利用ということでは、棚田が最もその検討対象となることが多い。よく知られているように棚田は土壌流亡防止や洪水調節機能などを有しており、国土保全の観点から積極的に保全されることが望まれている。

ここで留意したいのは、水田を保全するには、河川・溜池～用水路～水田～排水路～河川へと連続する水の循環や、後背地の雑木林、里山とつながる生態的なネットワークの保全が必要である。フナ、ドジョウ、ナマズは溜池の水温上昇とともに水路や水田に移動し、トンボやゲンゴロウなどは里山～雑木林～水田を生息域としており、これらの生物の生活史は営農とも関係が深い。

棚田への水の供給は、谷川や里山からのしほり水、湧水を一旦溜池に溜めて水温を上げた後、水田に引水される（天水田は例外事例）。また棚田の上段から地下の横穴を通して下段の水田へ水を導水する「ガマ」（大阪府能勢町。急峻な溪流を石積みで囲い、その上に耕土を置いて棚田とした地下排水溝）や「ガニセ」（長野県千曲市）というような、その地域で独自に発展してきた灌漑システムがある。その地域の水利慣行によって維持されてきた水路は、場所によっては現場踏査をしても見落とすような小水路もあり、環境修復設計では注意する必要がある。



写真5—福岡県八女郡星野村 星のふるさと公園内麻生池
星野村広内・上原地区には日本棚田百選に選ばれた棚田が有名。星野村は観光にも力を入れており、「星のふるさと公園」内では麻生池を中心にバンガローなどが整備されている。



■写真6—滋賀県大津市 仰木の馬蹄形の棚田
仰木の里の棚田。馬蹄形の棚田がよく写真で紹介されている。



■写真7—滋賀県大津市 仰木の馬蹄形棚田の隣接地
馬蹄形の棚田(写真右側)の隣接地(写真左側)。車の駐車スペース周りに苗木が植栽されている。

環境調査報告書では生息する動植物については詳細が示されるが、営農の「農事カレンダー」と生態系が保全されてきたメカニズムは見えない。ヒアリング調査や地域の風俗・文化などの研究資料を通して多面的に地域の農業の姿を把握することが重要である。

4—棚田の石積み・畦道の保全について

歳月を経た「寂びた」棚田の空石積は、農家の方の「手仕事」によって築かれ、長年の補修が加わり保全されてきた「生活文化的な造形物」であり、誰しもが「美」を感じることが出来るかつての日本の原風景である。

自然環境を対象とする計画の第一歩は「発見」であり、まず謙虚に計画対象となる場所を知ること努めたい。五感で場の雰囲気を感じることは大事なことであるが、「見る」ことに関してはカメラやスケッチなどの「媒体」を通すことで、それまで何気なく見ていた景色との中に、新鮮な「風景の発見」がある。計画対象地は造成後の更地ではない。計画図を俯瞰するのではなく、目線レベルの「生活感覚」のデザインが望まれる。例えば田圃の畦道を少し歩きやすいように広げる、既存の石積みに石階段を設置するというようなヒューマンスケールの整備である。石積みは保全に努め、工事は部分補修が主体ということになるが、図面を作成する技術者にとって非常に手間がかかるのも事実である。

畦畔の石積の勾配は1～3分が一般的に見られる傾斜であるが、例えば福岡県星野村の棚田では、水田面積をより多く確保するため谷側に石積をせり出された「宮勾配」と呼ばれる石組が見られ、それは美しい景観である。近年では、石を積むことができる職人が少ないと聞いている。現在の工事発注では、石を「美的」に積む技能面を土木の積算で計上することはできない。技能を継承し、景観保全を進めるためにも積算方法を実態に合わせた見積方式に変更できないかと考える。

体験水田、湿生植物園などを設計する場合、畦道の歩行性を高め、水田や畦の植生の豊かさを保全することが第一の目的であることから、畦道の幅員を60cm以上に拡幅することになる。また、畦の高さは、湛水域が田植期や活着期(田植えされた稲が根付いて生長し始める時期)などのように深い場合でも5cm程度であり、これよりも高ければ十分であり、10～20cm程度が望ましい。農水省が進める圃場整備事業の標準高は30cmとされているが、地域によっては融雪水を溜める目的で30cm以上の畦も見られ50～70cmの例もあるようである。(※1)

また湿生植物園を計画する場合には、水の供給源である溜池の富栄養化が懸念されるため、冬季には底に溜まった泥の除去を行うための池干し、夏季には植物園の水を掛け流しとし溜池の水位を低下させるなど営農時と同様の水位管理が重要となる。

5—建設現場における水田保全について

伝統的水田にはレッドデータブックに記載されているような希少種の水生植物が多く存在している。デンジソウやミズアオイ等の希少種の保全には、耕起、田植え、稲刈り、荒越し、代掻き、草刈り等、絶えずかく乱、回復を繰り返す従来の営農作業に準じた維持管理作業の実施が有効であることが報告されている。(※2)

また、放棄水田を水生及び湿生植物が生育する場として活用する場合、希少種の水生植物の生息環境を保全するためには、植生が大きく変化する3年を目安とし、2～3年に一度水田耕作を行なうことにより、耕作水田と短期放棄水田を好む希少種の生育に適した環境が、交互に創出できるということも報告されている。(※3)

あるダムサイトの建設現場で、将来計画に水田を活用した湿生植物園の計画があるにも関わらず、数年間に渡って水田耕作が放棄され灌木が繁茂しているのを目撃したことがある。このような状態では水田の速水層(粘土)が樹木

の根によって破られるため、2～3年間隔で定期的に水田耕作を行うなど水田保全に向けた対策が重要である。

6—里地保全計画のドローイングについて

パースデザイナーに聞いた話によると、複雑な構造の建築パースを描くよりも、樹木と幾つかの施設から成る緑地空間を描く方が難しいとのことである。描く要素が少ない図を魅力的に見せるのは骨が折れる。雰囲気を描かなければならない。例えば造園図面では、池泉回遊式庭園よりも龍安寺石庭をプレゼンの方が難しい。

造園の経験が浅い造園デザイナーが描く図のその殆どが「日本庭園風(池泉回遊風)」になると聞いたことがある。流れ、池、園路、四阿、植栽を描き図面の空白部を埋めていく、何かを描かなければならないという「焦り」がドローイングの中に見える。「地」に対する「図」の部分に偏向して描かれた図面は施設中心の計画図となり、結果として整備コストおよび管理コストの増加を招くこととなる。

日本の土木図面は、のり面記号で、のりの盛り切り面を表示するが、海外ではコンター表示が一般的である。15年前にアイルランドへ留学した際に、恩師が描いた図面を初めて見た時の印象を今でも憶えているが、その図は樹木と大地(コンター)と池しか描かれていなかった。日本の造園事務所で見慣れていた多種多様な施設が配置されているデザイン図と比べて実に簡素であった。ドローイングで言えば「図」に対する「地」にあたる、大地(コンター)と水、緑だけでプレゼンに耐え得るデザイン図を描画することは実はとても難しい。

里地のような保全に重点をおいた計画では、目線の高さでヒューマンスケールな小規模な整備を志向することであり、「図」に対する「地」の部分を対象とした整備が主体となる。一方で、地元住民の要望を聴取するためアンケー



■写真8、9—京都府南丹市美山町 茅葺民家
茅葺民家と水田が美しい京都府南丹市美山町。茅葺民家を保全し観光の拠点(写真は銅版画館)として利用。美山町北の集落は伝統的建造物群保存地区に指定されている。

ト調査や協議会を開催すると「〇〇を作って欲しい」という施設整備の要望が大多数を占める。施設の計画は諸条件により計画途中で変更の可能性があることに留意し、また予め、老朽化、陳腐化などによりその施設が撤去された状況を想定し、仮にそうなった場合でも場所のアメニティが残る計画図を作成しておくべきであろう。

7—おわりに

里地は都市から身近に訪れることができる「田舎」である。都市から田舎を訪れた人たちを対象とした体験水田や体験農園、体験里山としてのポテンシャルは高い。週末に田舎暮らしをする人たちも増えてきており、リタイアを機に田舎へ移住する団塊の世代の数も増えている。最近では、目の肥えた都会人を満足させるに足る「田舎」も選別される時代に入っている。

ディープエコロジーから「ロハス(LOHAS；健康的で持続可能なライフスタイルのこと)」まで、環境に配慮したライフスタイルも様々である。田舎暮らしにこだわった人たちが集まり、「田舎」をブランド化し、衣類雑貨を「田舎」の店で販売して人気を博していると聞く。

環境整備というと、常に「自然環境体験」「環境学習」という計画にもそろそろ飽きを感じている。時代のニーズに合い、少し洗練された里地のあり方も提案できないかというジレンマもあり、またこれが建設コンサルタントの限界なのかもしれないと感じている。地域内外の一生懸命な人たちが主導する確固たる地域ビジョンや観光戦略を持たないハード事業は、結果的に新たな「棄景」を生むだけである。

<参考資料>
※1「日本の棚田」P48～P49中島峰広著H11古今書院
※2「水生植物および湿生植物の保全を目的とした耕作放棄水田の植生管理」日本造園学会ランドスケープ研究63(5)2000 P491-494
※3「放棄水田における希少植物の生育環境に関する緑地生態学的研究」東京大学大学院農学生命科学研究科2000年度修士論文 山田晋(HP)
写真：筆者