

な機関・組織が連携、協調しながら直後の災害対応、復旧・復興活動に取り組んでいる。例えば救急・医療活動、避難所の開設・運営、救援物資の配分、ボランティア活動、危険箇所の判断、復興ビジョン・計画の策定、地域産業・集落再建への支援、震災アーカイブにむけた体制などである。それぞれの特性を生かし、融合させることでより柔軟に対応できるようになったと思われる。今後の同様の災害対応に繋げていく上で検証は欠かせない。「3. 新潟県中越地震における産官学民の連携と協調に基づく災害及び復興対応」では、これまでの対応を振り返りながら、その成果と課題について考える。

中越地震の復旧・復興の過程でその萌芽が見られ、中越沖地震で大きく花開いた技術に地理情報システムの活用がある。このシステムを用いて、複数の情報を一元的に表示したり、時系列の変化を示すなど、災害対応状況を積極的に地図化することで状況認識の共有化が図られた。こうした試みは、復興過程の変化や震災アーカイブなどにも応用されるとともに、中越沖地震などその後の災害対応にも発展した。「4. 地理情報システム等地図を活用した災害対応や復旧・復興における状況認識の共有化の試み」では、中越地震災害からの復興の過程で試行錯誤的に適用され、発展させられていった過程を検証する。

本特集を読んでいただき、震災復興の「新潟モデル」実現に向けての取り組みの意気込みを感じていただくとともに、ご意見、ご提案、ご支援をいただければ幸いである。

1. 農業生産基盤の被害特性と復旧への取り組み

有田 博之*

1.1 はじめに

1.1.1 本稿の課題

2004年新潟県中越地震（以下、中越地震）は、農業生産基盤・施設に多様で深い被害をあたえた。このため、災害復旧では従来と異なる技術的・行

*新潟大学農学部

政的対応が求められたほか、農家が意欲を回復するまでには予想以上の時間が必要であった。

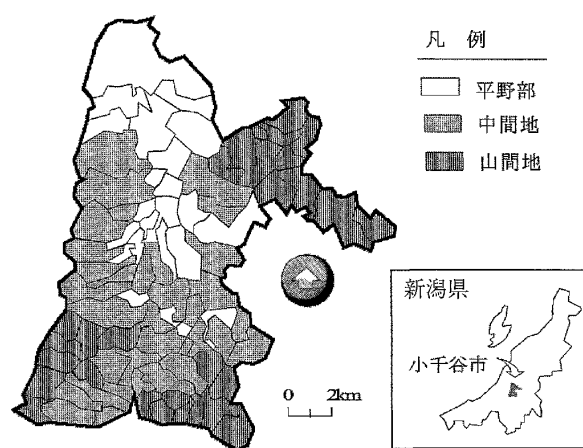
農業生産基盤の復旧は、農業生産における季節性、農業生産基盤の施設としての性格、土地そのものがもつ特性に加えて、これを担う農家のあり方などによって影響を受ける。このため、技術的な対応に止まらず、これらの特性に対応した支援が求められる。

農業の災害復旧は時間との戦いでもある。春先の作付け期に農地が復旧していなければ、その年の収穫はあきらめねばならない。しかも、農地という生産装置は、耕作放棄・不作付けによって畦畔の崩壊のほか、土壌も劣化するなど資源的価値を急速に失う。また、土地という資源の安定性は地盤に規定されるため、地震被害の形態も異なる。これに加えて、農村の過疎・高齢化は、災害復旧への意思決定を遅らせる要因となる。

本稿では、農業生産基盤・施設の被害が最も多かった小千谷市を例として、農業生産基盤の地震被害の特性を示すと共に、復旧対策の課題について述べる。

1.1.2 小千谷市の概況

小千谷市（図1-1）の、農地をはじめとした農



*) 縮尺 1/10,000 の地形図を用い、農業センサス集落を単位に概ね農地の平均傾斜が 1/200 未満程度で平坦な地区を平野部、傾斜 1/200～1/40 程度で農地がまとまった地区を中間地、傾斜 1/40 程度以上で農地が分散した地区を山間地とした。

図1-1 小千谷市農業集落の地域区分

業生産基盤の被害は著しかった（農地被害額は県全体の35%：表1-1）。地域の標高は27～581mと比較的低いが、北部の平野部を除く中・山間地域には小さな谷が深く刻まれ、傾斜は大きく地形条件は厳しい。冬期の降雪は多く、平野部でも平年積雪深100cm、累積積雪量700cmに達する。

耕地は水田が約9割（表1-2）と支配的で、その98%がコシヒカリを栽培している。耕地の区画整理は平野部ではほぼ終えているが、中・山間地では未整備の不整形・小規模圃場が多い。

1.2 農業生産基盤の被害特性

1.2.1 農業生産基盤の被害実態

中越地震の災害復旧では、災害復旧事業（40万円以上/件を対象）および新潟県中越大震災復興基金（県債による基金3,000億円の運用益；金利2%を原資）で創設された「手づくり田直し等支援事業（以下、田直し事業）」（40万円未満/件を対象）が実施された。従来、小規模被害に対する広範な補助体制はなかったが、田直し事業は新たな対応の道を拓いた点で注目される。

1.2.1.1 災害復旧事業

災害復旧事業の対象となるのは、比較的大きな被害である。このため、農家の負担も大きくなるが、通常の災害復旧事業に対する国の補助率が農

表1-1 中越震災における新潟県・小千谷市の被害

自治体	被害合計		農 地	
	箇所	金 額 (円)	箇所	金 額 (円)
小千谷市	5,903	269億3,400万	1,605	57億300万
新潟県計	14,851	895億3,800万	3,985	155億5,930万

*) 新潟県農地部ほか（2006）より加工・引用

表1-2 小千谷市の農地面積

地域 類型	総面積 (ha) ①	農地 (ha) ②	水田 (ha)	農地面積率 (%)②/①
平野部	4,784	1,503	1,301	31
中間地	6,813	1,113	985	16
山間地	3,914	245	211	6
合計	15,511	2,861	2,497	18

*) 2005農業センサスデータを下に変表

地50%，農業用施設65%であるのに対して、激甚災害による高率補助（戸当たり事業費が15万円をこえる部分は農地90%，農業用施設100%等）のほか、市町による嵩上げ補助も行われた。

小千谷市の災害復旧事業は、全体で2,625件、約24億円に達した（2006年度末実績：表1-3）。工種別にみると、農地が件数・事業費共に最も多い。地域別には、中・山間地で被害額・件数共に大半を占め、件数では中間地が、金額では山間地が最も多い。平野部では少なく、数%に止まる。

単位農地面積当たりの事業費と事業件数をみると（表1-4）、地域間格差が大きく、山あいに行くほど値は高い。工種別に見ると、農地は事業費・

表1-3 災害復旧事業の工種・地域別内訳

	平野部	中間地	山間地	合計
農地	件 数	37	852	698
	事業量(a)	776	19,868	18,720
	金額(千円)	29,189	438,654	544,011
ため池	件 数	3	19	36
	事業量(a)	193	561	1,113
	金額(千円)	2,172	48,986	88,047
水路	件 数	44	222	142
	事業量(m)	2,325	10,827	7,226
	金額(千円)	36,378	283,561	188,535
道路	件 数	8	267	307
	事業量(m)	606	9,041	31,898
	金額(千円)	13,168	274,490	454,560
合計	件 数	92	1,360	1,183
	金額(千円)	80,907	1,045,691	1,275,153

*) 小千谷市資料をもとに作成

表1-4 災害復旧事業の単位農地面積当たり事業費・件数

		平野部	中間地	山間地
事業費 (千円/ha)	農 地	19	394	2,220
	ため池	2	50	417
	水 路	24	255	770
	道 路	9	247	1,855
事業件数 (件/ha)	農 地	0.03	0.77	2.85
	ため池	0.00	0.02	0.17
	水 路	0.03	0.20	0.58
	道 路	0.01	0.24	1.25

*) 小千谷市資料をもとに作成

件数共に大きく、道路がこれに次いでいる。

1.2.1.2 田直し事業

田直し事業は2005～2007年度の3年を期限として実施された。同事業では地震で直接に生じた小規模被害に対して、①農業生産基盤・養鯉池等の被害の復旧（補助率3/4）、②水田の地力回復（補助率1/2）が行われた。

申請件数は2,228件であり、3年間で2,000件を超えた（表1-5）。工種別にみると、件数・金額共に農地が最も多く、水路・道路がこれに次いでいる。地域別にみると、中・山間地で被害が大きく、平野部は水路を除いて少ない。

また、単位農地面積当たり被害件数によって地域別の被害発生率（被害率）を比較すると（表1-6）。中・山間地ほど高く、水路を除いて山間地がいずれも最も高い。工種別にみると、山間地の農地被害率が特に高いが、山間地での道路、中間地の水路も目を引く。

表1-5 田直し事業の工種・地域別内訳

	平野部	中間地	山間地	合 計
農 地				
件 数	267	705	308	1,280
事業量(a)*	1,926	4,139	3,605	9,670
金額(千円)	66,420	20,700	79,221	35,264
ため池				
件 数	7	44	45	96
金額(千円)	2,082	12,707	14,789	29,578
水路				
件 数	142	389	69	600
金額(千円)	44,953	114,228	17,620	176,801
道路				
件 数	30	127	95	252
金額(千円)	8,733	39,766	31,950	80,449
合 計				
件 数	446	1,265	517	2,228
金額(千円)	122,188	187,401	143,580	322,092

*) 小千谷市資料2004-2007をもとに作表

**) 農地以外では事業量の個票記載が欠落するため集計値はない

表1-6 田直し事業の単位農地面積当たり件数
(件/ha)

	平野部	中間地	山間地
農 地	0.18	0.63	1.26
ため池	0.00	0.04	0.18
水 路	0.09	0.35	0.28
道 路	0.02	0.11	0.39

*) 小千谷市資料2004-2007をもとに作表

1.2.2 多大・多様であった小規模被害

1.2.2.1 小規模被害の発生量と固有性

中越地震における農業生産基盤被害の第一の特徴は、大規模被害と同時に小規模被害も多かったことである。災害復旧事業と田直し事業の申請件数を比較すると、田直し事業は災害復旧事業の85% (2,228/2,625) に達した。これは、大規模地震においては地盤災害が広範に生じ、地震固有の性格によって多様な被害形態がもたらされることを示している。

また、大規模被害と小規模被害の申請件数の比率を見ると、工種によって傾向は異なるものの両者の間には比例関係はみられない（表1-7）。申請率は、ため池では田直し事業がいずれの地域も災害復旧事業より高いが、田・道路は田直し事業が中・山間地で低い。また、平野部では、いずれの工種も田直し事業の方が高い。

これらの傾向は、大規模地震の災害復旧においては、大規模被害と小規模被害の対策を一对のものとして併せ捉えると同時に、両者の発生形態が異なることを前提とした支援体勢の構築が必要であることを示唆している。

1.2.2.2 小規模被害の内訳

田直し事業が対象とした、水田、水路の被害内容を例としてみると、極めて多様な被害に対応したことが分かる（図1-2～3）。

田の被害（図1-2）は、田面の隆起・沈下と畦畔の崩壊が多い。注目されるのは、田面への土砂流入がこれに次いで多く、大半は中・山間地の斜面崩壊によるものである。暗渠破損の事例は少ないが、被害確認の困難さが関係したと思われる。

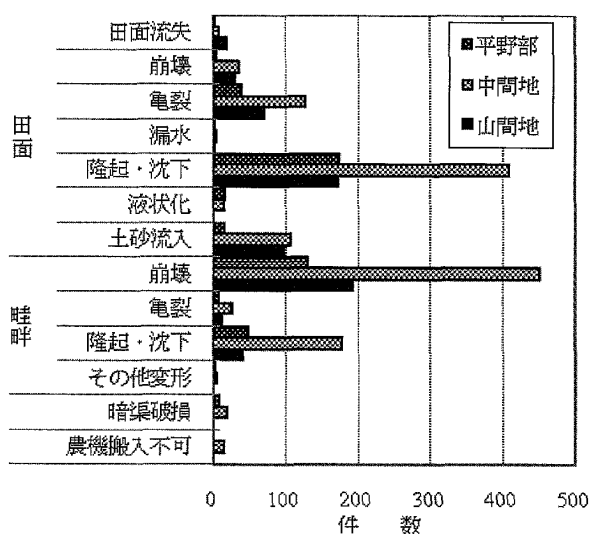
表1-7 災害復旧事業と田直し事業の件数比較

	平野部	中間地	山間地	合計
田	8.9	0.8	0.4	0.8
ため池	2.3	2.0	1.1	1.7
水 路	3.1	1.7	0.5	1.5
道 路	2.0	0.5	0.3	0.4
合 計	4.9	0.9	0.4	0.9

*) 数値は（田直し事業の件数）/（災害復旧事業件数）

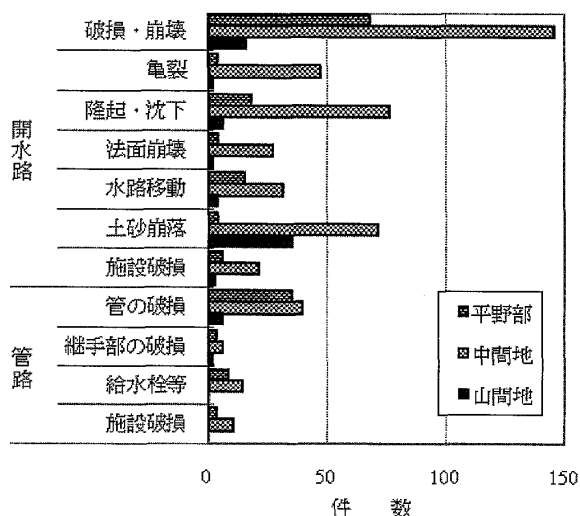
**) 田直し事業は、2004-2007年度合計

水路の被害（図1-3）は、開水路と管水路に区分できる。開水路は破損・崩壊が平野部・中間地で多いが、大半がベンチフリュームの移動・破損等である。山間地で土砂崩落が多い。管水路の被害は、整備が進んだ平野部・中間地で多い。管・継ぎ手部の破損は地震直後に確認されたもの以外に、1～2作後に確認されたものも含まれる。



*) 小千谷市資料2004-2007をもとに作図

図1-2 田直し事業における田の被害内容



*) 小千谷市資料2004-2007をもとに作図

図1-3 田直し事業における水路の被害内容

1.2.2.3 被害率の高い中・山間地域

中越地震は、中・山間地に多様で大量の被害をもたらした。これは単位農地面積当たりの被害件数・金額を見ると明らかだが、小千谷市では災害復旧事業、田直し事業共に中・山間地で著しく多い。すなわち、中越地震は条件不利地域に対して広範で深いインパクトを及ぼしたのであり、農家が受けた被害は見かけ上の数値以上に大きかったことを示している。

しかも、小規模被害を対象とした田直し事業では、事業関係者が少ない。農地はいずれも個人が申請しているが、ため池、水路、道路では、施設の性格上、複数人が共同申請する事例が多い（表1-8）。いずれも1～5人による申請が大半で、少人数のもの多くは末端の道路・水路等であり、中・山間地に集中している。平野部・中間地の土地改良事業を実施した地区では復旧・管理も土地改良区が行うが、土地改良事業の経験がない山間地では個人が合意して事業を実施しなければならない。中・山間地では、事業に対する個人間の自主的合意によって復旧される例が多い点も大きな特徴である。合意形成には時間がかかるため、対応は遅れがちであった。田直し事業は地震発生後3年間継続されたが、遅れがちな意思決定に猶予を与えた面も注目したい。

表1-8 田直し事業における関係者数の分布

		関係者数				合計
		1～5	6～10	11以上	土改区*)	
ため池	平野部	3	—	—	—	3
	中間地	42	—	—	—	42
	山間地	45	—	—	—	45
水路	平野部	16	1	4	121	142
	中間地	136	41	17	178	372
	山間地	64	2	2	1	69
道路	平野部	4	1	—	24	29
	中間地	103	8	3	12	126
	山間地	90	4	1	—	95

*) 土改区：土地改良区の略記

**) 小千谷市資料2004-2007をもとに作表

1.2.3 被害の顕現と時間

1.2.3.1 目に見えない被害

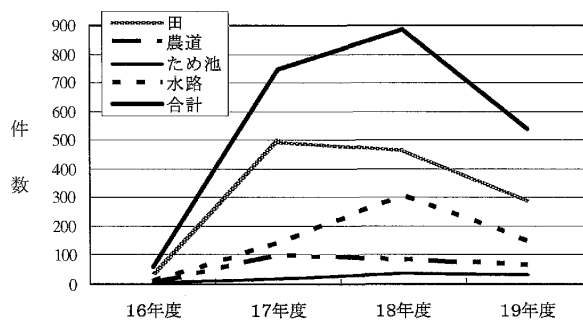
地震被害の大きな特徴は、地盤内の亀裂の発生等があっても、地震直後には顕現せず、時間をおいて確認される被害の存在である。被災直後の目視によっては判別困難であるため、「目に見えない被害」と呼ばれる（木村ほか，1995）。災害復旧業務で担当者を悩ますのは、こうした被害の取り扱いである。

目に見えない被害は多様である。いくつか例示しよう。①水田やため池の湛水・貯水段階におよんで水がたまらないことが分かり、亀裂の存在に気付く、②農業集落排水施設（農村下水道）の供用を再開した後、汚水の不通によって管路の不具合に気付く。③灌漑用パイプラインでは、地震によって亀裂破損が生じても、通水機能に支障がないと直後には被害は確認されず、数度の通水期を経て漏水に起因する道路崩壊などを機に被害が発見される。

目に見えない被害の特徴は、被害の影響が発現するまでの期間が個別に異なることである。早いものは施設の供用後間もなく見つかるが、遅いものでは数年後に発現する事例も少なくない。特徴的事例として、阪神淡路大地震の数年後に、地震に起因すると思われる水田の亀裂性漏水が発生したことが報告されている（木村ほか，1995）。目に見えない被害がある場合、被災直後に認識するのは困難だが、今日の災害復旧の関連事業はこうした被害を想定していないため、事業申請に間に合わない事態が広範に生じる可能性がある。大規模震災では長期の復旧対策が必要と思われる。

1.2.3.2 被害顕現までの時間

目に見えない被害の発現についての詳細なデータはまだ無いが、いくつかの傍証的事実は認められる。図1-4は、田直し事業の実施件数の経年変化を示すが、2006年をピークとしてその後減少しているが、継起的に申請されている。同事業は、本来、地震直後に認められる直接的被害を対象としているが、市の担当者への聞き取りでは、時間をおいて顕在化した被害と区分が困難とのことで



(小千谷市：2004－2007)

図1-4 田直し事業における工種別申請件数の経年変化

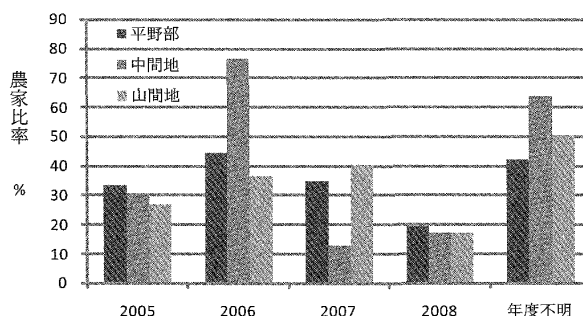


図1-5 地震後に農地被害が顕現した農家の比率

あり、これらを拾い上げているものと思われる。

また、2009年の春に筆者らが実施したアンケートの結果では、地震の一年以上後に、農地・水路等の農業用施設に被害が顕現した事例のある農家の比率は、多い年で77%（中間地）に達した（図1-5）。被害の内容の情報は得ていないため、営農的な対応によって修復可能な軽微なものも含まれると思われるが、時間をおいて発生する被害の存在を示している。

1.3 災害復旧対策の取り組みと課題

1.3.1 災害復旧における個別復旧

1.3.1.1 原形復旧と整備水準

災害査定段階に、現場担当者達が共通に抱えたジレンマは、災害復旧事業における原形復旧の原則と、現場の被災者達が必要と考える整備水準との乖離であった。原形復旧は、狭義に解釈すると災害発生前の状態へ戻すことであるため、従前地が未整備であれば、低位の整備水準（本来、改善が必要）への復帰となる。しかし、これでは農業

の機械化や、維持管理労働の軽減は果たせないため、とりわけ高齢化・人口減少が進行する中山間地域では営農継続は困難化する。被害が大きかった中山間地域の多くでは、土地改良事業の経験がなく、生産基盤の整備が遅れていたため、震災を機会に農作業を効率化・省力化するための改良が農家から求められたのである。中越地震のような多様な被害に対応するには原形復旧の原則は限界があり、これを補う方法として筆者は「技術ミニマム」の設定を基礎とすることを提案している(有田, 2009)。

技術ミニマムは、生産・安全を維持する上で農地等が基本的に満たすべき最低整備水準(公準)を意味する。これを設定すれば、旧態とは関わりなく被災地区の生産基盤がミニマム以下の整備水準であれば、キャッチアップに必要な改良は復旧工事で実施できる。ミニマムの設定は、多様な復旧対応を行う上でのガイドラインとなるため、事業実施の効率化に果たす役割も大きいと考える。なお、ミニマムの水準は地域によって異なるため、固定的・画一的な適用は避けなければならない。ミニマムの設定においては、県・市町村等でプロジェクトチームを組織し、客観性・妥当性を確保する必要があると思われる。

ミニマムの設定は、農業農村分野では本提案が初めてではない。1970年代以降取り組まれた農村総合整備事業において、生活環境整備の公準として広く行われた。これに照らしても、好ましい状態で営農を続けるための基盤・施設整備における公準という考え方は妥当性をもつと考える。

1.3.1.2 集団的復旧対応

災害復旧事業は、被害の個別復旧を原則としている。しかし、中越地震の被害は多様で、小規模な施設・農地の破損から、広域的な地盤災害によって被害地区の境界画定も困難であるような大規模被害をもたらした。しかも、被害の形態は地区によって異なり、個別復旧が適当な地区と、集団的な復旧を選択すべきであると判断された地区を生じた。個別復旧に基づく方式は、被害が分散的である場合には有効性が高いが、地区を単位と

して集団的に被害が発生した場合、十分に適合できない。

集団的対応の必要性が強く意識された事例の典型として、山古志地域を初めとした一部地区で大規模な地盤災害に対して導入された農地災害関連区画整備事業がある。この事業は、一帯の農地が集団的に被害を受けた場合、個別の被害をそれぞれ復旧するのではなく、地区を単位として圃場整備を行うものである。本事業の最初の適用例は長崎県普賢岳噴火被災地域(1991)であり、火山灰で埋没した水無川流域の一団の農地復旧対策として実施された。

当該事業では地区を単位として広域の復旧対応が一括してできるほか、通常の圃場整備と同等の整備水準が確保できるため、単なる復旧ではなく、新たな事態への対応を組み込んだ圃場形態の実現が可能である。諸般の事情で中越地域の事業導入は遅れたが、先行的に個別復旧をしていた農家から、自分達も同事業を知っていたら導入したとの声が聞かれた。中越地震では、大規模な被災地区にだけ適用されたが、比較的小規模な地区への積極的な適用が行われていたなら、効果的対応が可能であったと思われる。

1.3.2 災害復旧基本計画

1.3.2.1 基本計画の位置づけ

中越地域の被害は大規模で多様であったため、早い段階から組織的対応の必要性が意識された。農林水産省は、地震発生後に「中越地震復興モデルプロジェクトチーム」を立ち上げ、基本対策の検討を行った。チームは地震発生の翌春4月末に山古志地区等で現地調査を行い、農地災害関連区画整備事業等を活用した復興を提案した。チームは当初、山古志地区等について集落を含めた地域再編的な総合復旧を構想したが、農家の帰村意志が不安定であったため、取り敢えず当該事業の実施に踏み切ったという。

農林水産省は、計画的な復旧方策として、被災の大きい地区を対象として生活環境等を含めた総合的復旧を企図していた。しかし、個別復旧対策と集団的復旧対策による組織的対応の側面から捉

えるなら、被災地域全体を総合的に把握し、両者の対策を方向付ける「農業農村災害復旧基本計画（以下、基本計画）」を先ず作成することの必要性を指摘し、提案としたい。

1.3.2.2 基本計画の内容

基本計画には、被害地域の農業用施設の復旧における地域特性や被害の状況を考慮し、復旧の基本方針を示す。これによって、個別の災害復旧だけでなく、地区を単位とした復旧対応を方向付けることができる。

基本計画では、ゾーニングを行い、集落を単位とする区域毎に復旧対策の方針を決定する（図1-7）。ゾーニングは、①個別の災害復旧事業で対応する地区と、②それ以外の集団的対応を行う地区を区分する。②には、集団的な事業で対応するものと、個別の災害復旧事業との両者を行うものが考えられる。そこで、②については、選択する事業形態別に更にゾーニングを行い、地区の農家に復旧の具体的方針を示す。これによって、個別復旧を優先する地区と集団的復旧を検討する地区との区分等が位置づけられるため、対策は組織化されるであろう。

また、景観対策として棚田を保全する地区や、生態系保全地区との境界の対策などの条件付けも行えば、多様な復旧形態の選択が可能となる。

1.3.2.3 基本計画の効果

基本計画の作成は、個別復旧地区と集団的復旧対応地区を区分し、それぞれについて組織的な対応を可能にする。農地災害関連区画整備事業等の選択も積極的にできるため、農地の整備水準の底上げも復旧を通じて達成できる。

被災地の復旧・復興は、相互に関連する一連の一体的過程であるため、復旧のあり方によってその後の復興は大きく影響される。例えば、地区の農地の多くが被害を受けた地区で個別復旧を進めると、原形復旧によって基盤形状が幾分改善された区画と、従前のままの農地がモザイク状に混在することになる。後日、こうした地区で区画整理の必要が生じた場合、復旧農地が事業に参加する



〔被災状況〕 崩落した土砂が下部の農地を埋め、河川を塞いだ



〔復旧後〕 斜面下部の土砂は均され、区画は大型化された

図1-6 小千谷市辻入地区の農地災害関連区画整備

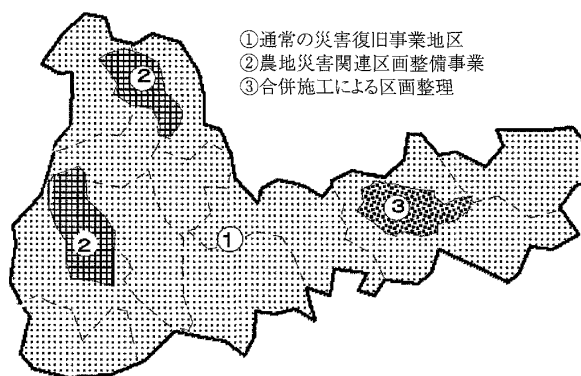


図1-7 災害復旧基本計画のゾーニングのイメージ

可能性は低い。農家は農地への投資をできるだけ避けたいと考えており、被災前より幾分でも改善された農地に改めて投資をしようとしないのである。筆者らはこうした農地（土地資本）の性格を、固定性（有田ら、1997）と呼んでいる。農地の固定性が強い地区では圃場整備は困難化するため、生産の能率化、軽労化は遅れ、ひいては地域の農業の継続性を危うくする可能性がある。個別の対応が、長期の農地のあり方に影響するのである。

基本計画の作成は、農地復旧のあり方を被災農家に早期に意識させる点でも意義がある。農家は、被災後暫くは状況把握も不十分で、意思決定

が困難な場合が少なくないが、基本計画を作成し、実施に移すには、集落を単位とした合意形成が必要である。集落の合意が得られた段階で、基本計画を公表し、復旧の考え方、工法、施工の順位付け、おおよその復旧時期等を示すが、一連の作業に参画することによって、農家の復旧への取り組みの自覚を早める効果が期待される。

1.4 おわりに

本稿では、大規模地震による被害特性に対応した復旧対策の必要性和、復旧に係わる制度及び計画の機能について述べた。

大規模地震による地盤災害においては、大規模被害と共に大量の小規模被害を伴う可能性があるため、両者の復旧対策を一對のものとして制度化する必要性は高い。また、長期的・継起的に顕現する被害の復旧支援が必要であることを示した。中越地震では、田直し事業が小規模被害の復旧に大きな役割を果たしたが、長期的な対応の必要性が十分意識されていなかった点に課題が残る。

田直し事業が、新潟県中越地震復興基金で創設され、柔軟な運用によって、現場の多様な需要に応えた点は評価されるべきである。また、小千谷市の担当者の話では、田直し事業が無ければ市の対応は極めて限られたとのことである。基金は資金面に余裕が乏しくなった市町村の財政面での自由度を高める効果も併せもった。

復旧における整備水準の底上げや基本計画の作成は、農地という土地の性格に規定される資源の長期的保全にとって大きな影響をおよぼす。災害復旧を長期的な視点で捉えた制度的対応が求められるのである。

謝 辞

資料収集・整理等では小千谷市農林課の配慮・支援を得た。また、現地調査では新潟県の担当者を初め、農家、土地改良区など多くの方のお世話になった。多忙中にも係わらず、多くの便宜を提供いただいたことに感謝し、お礼申し上げる。

参考文献

- 有田博之・木村和弘：持続的農業のための水田区画整理，農林統計協会，1997
- 有田博之：新潟県中越地震における災害査定の特徴と課題，農業農村工学会論文集，259，pp.93-98，2009
- 有田博之・湯澤顕太：2004年新潟県中越地震における農業生産基盤の小規模被災と復旧対策，農業農村工学会論文集，262，pp.89-94，2009
- 木村和弘・森下一男・内川義行：淡路島農村における震災後5年間の農業的土地利用の変化，農業土木学会誌，Vol.72，No.10，pp.875-880，2004

2. 住宅再建から復興まちづくりへコミュニティをふまえた地域再生一

福留 邦洋*

五十嵐 由利子**

黒野 弘靖***

2.1 はじめに

新潟県中越地震の発生から5年が経過し、道路や河川関係の構造物は大部分が復旧された。当時の物理的な被害をうかがえるものは震災メモリアルとして残される予定のものを除いてほとんど見あたらなくなった。いわゆる復旧段階を離れ、将来の地域のあり方を念頭においた本格的な復興期に入ったと考えられている。阪神・淡路大震災以来の震度7を記録し、住宅（住家）被害は、全壊3,175棟、大規模半壊2,167棟、半壊11,643棟など12万棟を超える地震災害となった。⁽¹⁾しかし被災地の多くが中山間地域であるなど阪神・淡路大震災で顕在化した都市災害とは異なる被害と復興がみられる。

本稿では新潟県中越地震における住宅再建を振り返るとともに個人としての住宅再建だけでなく集落など地域としての再建活動が中山間地域においては重要な復興への取り組みであることを取り上げる。

* 新潟大学災害復興科学センター

** 新潟大学教育学部

***新潟大学工学部