



平成23年3月11日
東日本大震災発生



あの日から5年

うつくしまふくしま

農業農村復興・再生の記憶
～次代に伝える経験と手法～



平成28年6月
福島県農林水産部

農業農村整備関係災害記録誌発行にあたって

平成 23(2011)年 3 月 11 日 14 時 46 分、国内観測史上最大となるマグニチュード 9.0 の巨大地震が東日本一帯を襲いました。白河市や富岡町など 11 市町村で震度 6 強を観測したほか、沿岸部では観測された最大値で「9.3m 以上」の大津波が押し寄せ、壊滅的な被害をもたらしました。

本県では、震災による死者・行方不明者は 3,890 人、家屋被害は約 27 万棟で、とりわけ農地・農業用施設の被害額は約 2,303 億円となりました(平成 28 年 5 月 31 日現在)。加えて、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の発生により、双葉郡を中心とした広い範囲の人々が避難を余儀なくされ、震災から 5 年が経過した現在でも 9 万人以上の県民が県内外で避難生活を継続しているなど、まさに未曾有の災害となりました。

震災発生直後からこれまで、国内外から本県に対し、物心両面にわたる多くの支援をいただいているところですが、農業土木分野においても、農林水産省や全国 30 道府県から延べ 46,699 人・日(平成 27 年度まで)の派遣職員の方々に、本県の復旧・復興に御尽力いただいております、心から感謝申し上げます。

千年に一度とされる大地震及び大津波に加え、原発事故とこれに伴う風評という四重苦の中、関係の皆様御力により、震災から平成 27 年度末までの 5 年間の集中復興期間内に災害査定を受けた農地や農業用施設、農地海岸保全施設のうち、80.6%に当たる 1,809 箇所が災害復旧工事に着手し、69.7%の 1,564 箇所が復旧工事を完了することができました。

原子力発電所事故に伴う避難指示区域の一部においては、いまだに災害査定を受けられない地域もありますが、今後、避難指示の解除も見込まれることから、本年度からの復興・創生期間において、農業者の皆様が一日も早く営農を再開し、日常生活を取り戻すことができるよう、復旧・復興事業をより加速化させてまいります。

本記録誌は、このたびの大災害における経験を記録に留め、風化させることなく次世代に継承していくため、被災状況、初動対応、5 年間の復旧・復興対策、県関係者や派遣技術者からの意見・要望・提案などを記録したものです。将来における復興の取組の参考とするとともに、各地域の防災・減災に役立てていただくことを願っております。

本県の復興は、いまだ道半ばではありますが、国内外からいただいた多くの支援に感謝申し上げますとともに、引き続き全国の皆様と手を携え、豊かな農業農村の復興・再生に向け取り組んでまいりたいと考えておりますので、なお一層の御理解と御協力をお願い申し上げます。

結びに、本記録誌作成に当たり、資料収集や編纂に御協力いただきました方々に深く感謝申し上げます。

平成 28 年 6 月

福島県農林水産部長 小野 和彦

福島県の市町村と農林事務所管内図



広野火力発電所

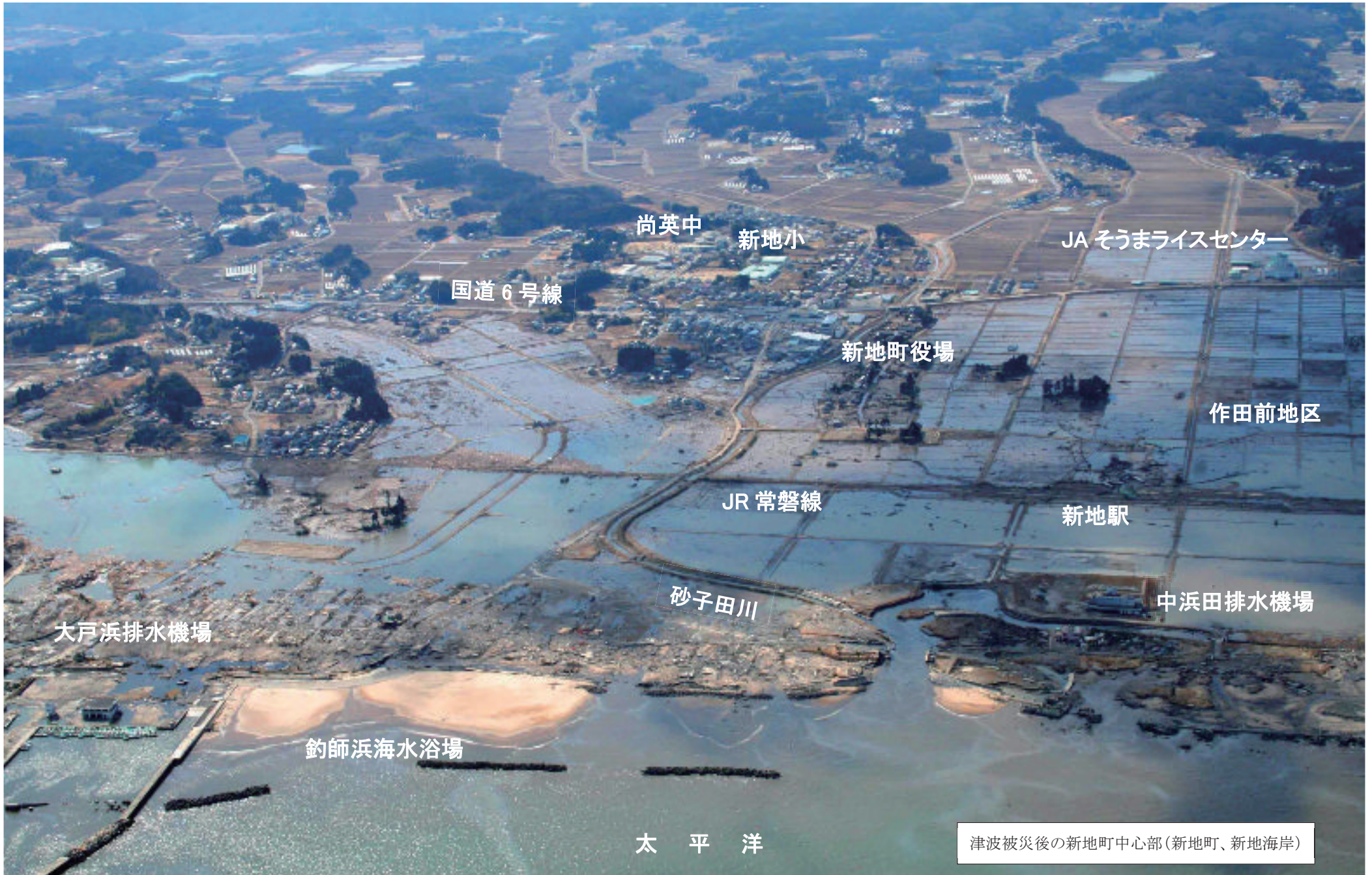


木戸川地区

木戸川

津波に襲われる木戸川地区(桧葉町、桧葉海岸)





太平洋

津波被災後の新地町中心部(新地町、新地海岸)

右田・海老、真野地区

八沢浦の干拓地

日下石川

新田排水機場
相馬排水機場

湖岸堤防

小泉川

宇多川

松川浦

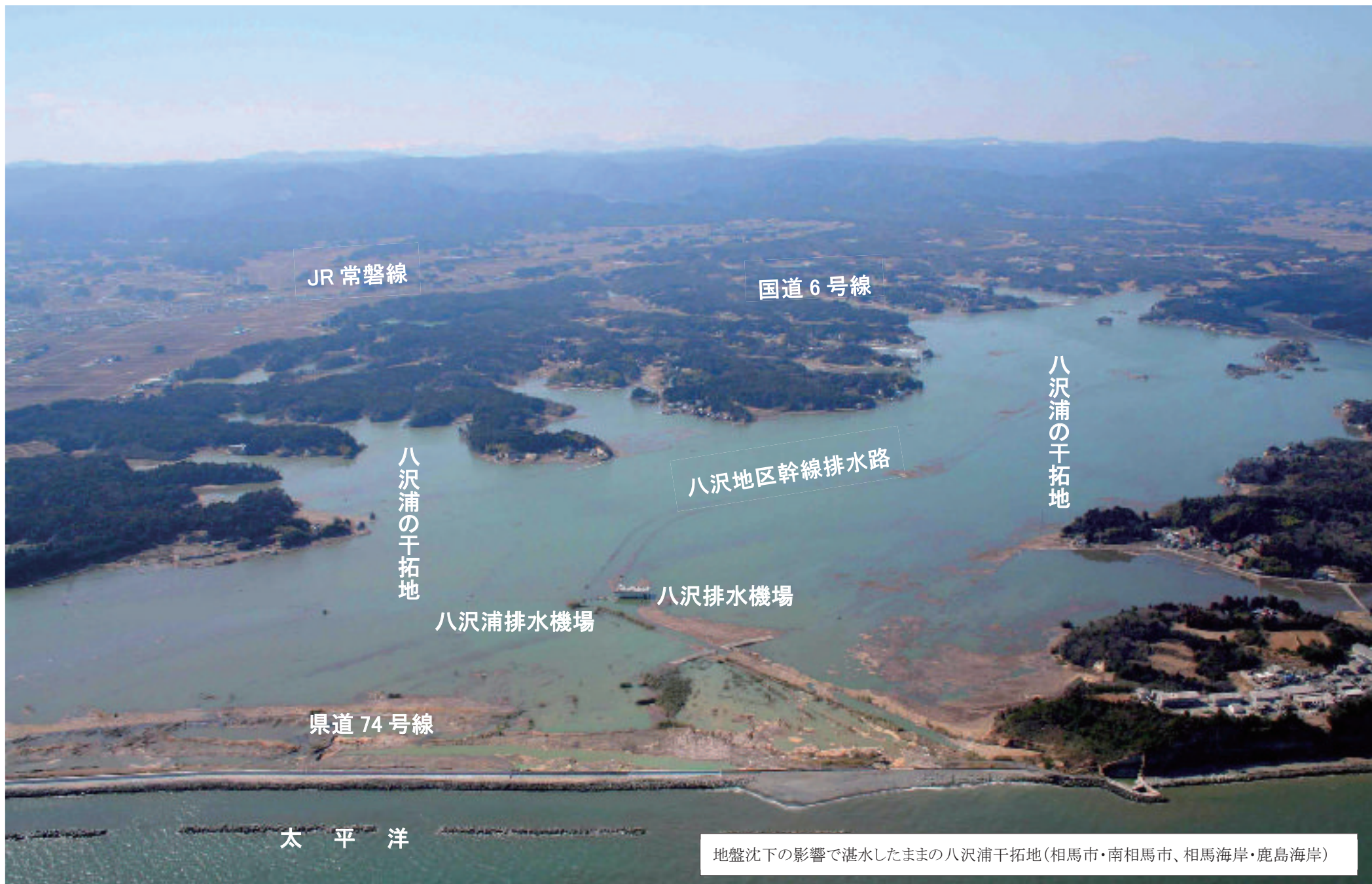
松川浦

太平洋

海岸堤防

松川浦大橋

津波が湖岸堤防も超え、農地まで浸水被害を受けた松川浦周辺(相馬市、相馬海岸)



JR 常磐線

国道 6 号線

八沢浦の干拓地

八沢地区幹線排水路

八沢浦の干拓地

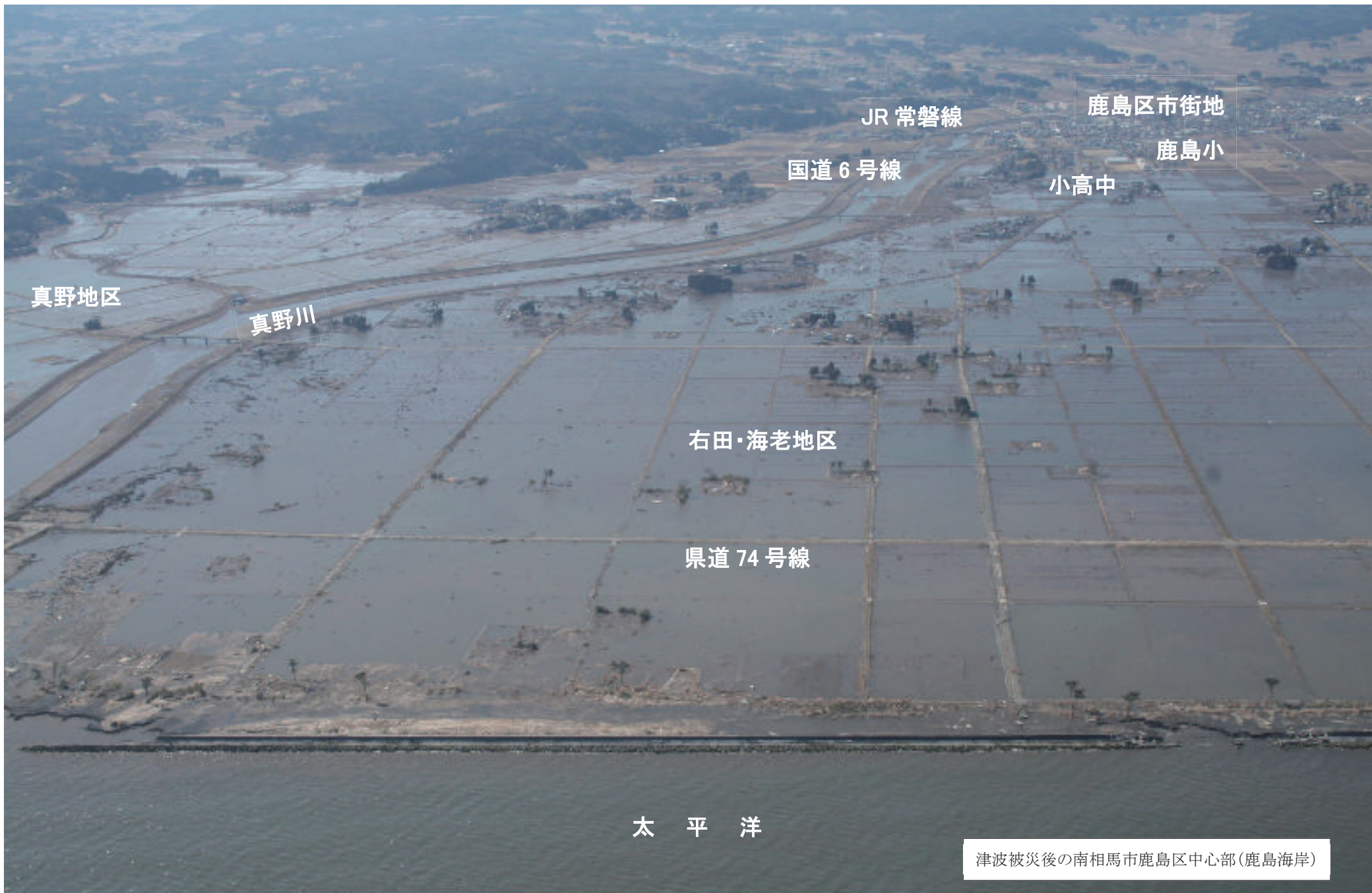
八沢排水機場

八沢浦排水機場

県道 74 号線

太平洋

地盤沈下の影響で湛水したままの八沢浦干拓地(相馬市・南相馬市、相馬海岸・鹿島海岸)



真野地区

真野川

右田・海老地区

県道74号線

国道6号線

JR常磐線

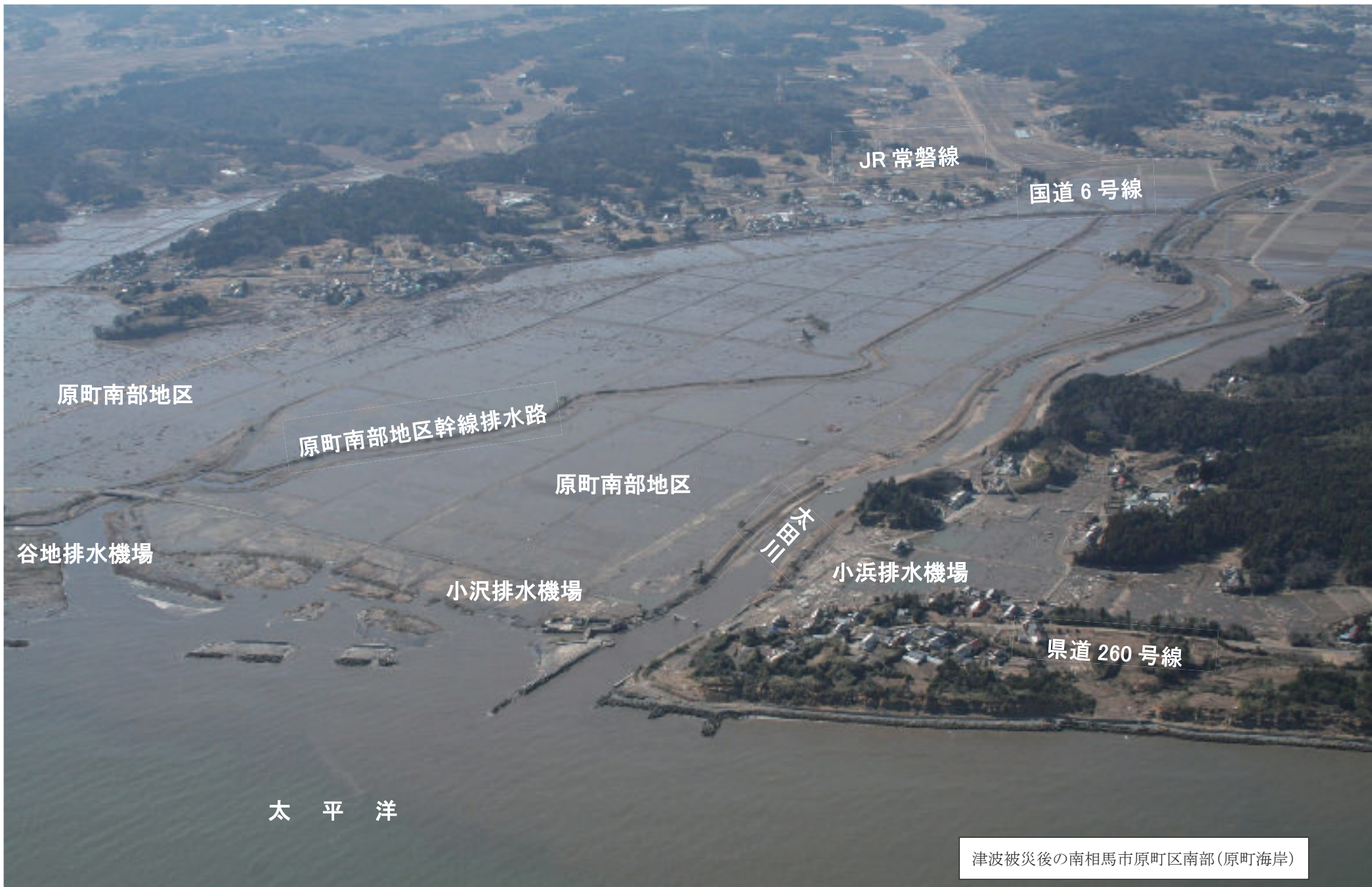
小高中

鹿島区市街地

鹿島小

太平洋

津波被災後の南相馬市鹿島区中心部(鹿島海岸)



JR 常磐線

国道 6 号線

原町南部地区

原町南部地区幹線排水路

原町南部地区

三田川

谷地排水機場

小沢排水機場

小浜排水機場

県道 260 号線

太平洋

津波被災後の南相馬市原町区南部(原町海岸)



JR 常磐線

国道 6 号線

井田川地区

宮田川

福浦南部排水機場

小高排水機場

太平洋

津波被災後の南相馬市小高区(小高海岸)



JR 常磐線

国道 6 号線

仁井田川

下仁井田地区

下仁井田排水機場

横川

県道 382 号線

太平洋

津波被災後のいわき市四倉町(いわき海岸)



夏井川

沢帯排水機場

県道 382 号線

大越藤間第二排水機場

夏井地区

太平洋

津波被災後のいわき市平(いわき海岸)



JR常磐線

国道6号線

鮫川

錦・関田地区

蛭田川

太平洋

津波被災後のいわき市錦町・勿来町(いわき海岸)

被災の状況（農地）



新潟市谷地小屋



相馬市山信田（竣工記念碑の折損）



いわき市岩間町



南相馬市下洪佐

被災の状況（排水機場）



古磯部排水機場(相馬市)



村上排水機場(南相馬市)



八沢(奥)及び八沢浦(手前)排水機場(南相馬市)



中浜排水機場(浪江町)



棚塩排水機場(浪江町)

被災の状況（海岸堤防・湖岸堤防）



松川浦湖岸堤防(相馬市新田)



和田湖岸堤防(相馬市柏崎)



北海老海岸堤防(南相馬市)



浅見川海岸(広野町)



北海老海岸堤防(南相馬市)

被災の状況（ため池）



波除工の崩落（四郎平ため池）新地町



堤体の亀裂（押手神ため池）新地町



堤体の亀裂（三ツ森ため池）大玉村



堤体の崩壊（青田新池）本宮市



池敷のすべり（大池）矢吹町



波除工の崩壊（岩根大池）本宮市

被災の状況（藤沼湖）



破堤後の本堤



本堤(黄色丸枠内)破堤後の空撮写真



流出した貯留水と土砂の痕跡



副堤(黄色丸枠内)のすべり

被災の状況（その他の施設）



集落排水施設マンホールの隆起
(泉崎村柵内)

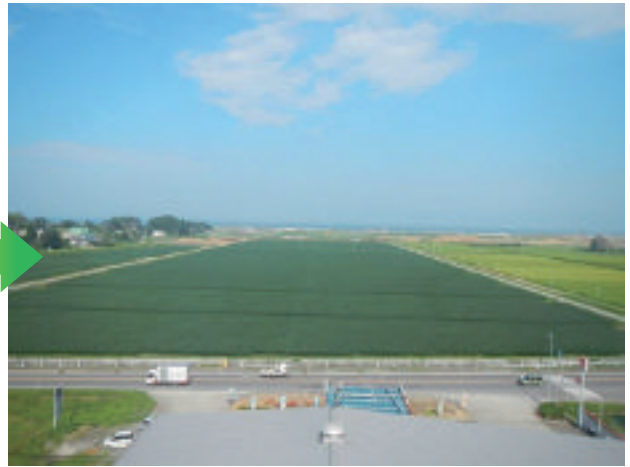


農道の崩落(三春町過足)



4月11日、断層により東日本大震災の余震が発生し、
農地や農道が沈下した。(いわき市田人町)

復旧・復興の状況（農地）



新地町作田前（被災状況は近傍のエリア）



南相馬市鹿島



いわき市田人町

復旧・復興の状況（排水機場）



大戸浜排水機場(新地町)



相馬排水機場(相馬市)



谷地排水機場(南相馬市原町区:国直轄災害復旧事業)

復旧・復興の状況（海岸堤防・湖岸堤防）



北海老海岸堤防(南相馬市)



松川浦湖岸堤防(相馬市)



和田湖岸堤防(相馬市)

復旧・復興の状況（ため池）



青田新池(本宮市)



藤沼ダム本堤(堤体盛立中)(須賀川市)



藤沼ダム副堤(須賀川市)

復旧・復興の状況（その他の施設）



水路(南相馬市)



農道(三春町)



集落排水施設(白河市)

目次

第1章 地震災害の概要

- I. 地震の規模 1
- II. 津波の規模 3
- III. 被害の規模 5

第2章 原発事故の概要

- I. 事故発生の経過 6
- II. 避難指示区域等の設定・見直し 6
- III. 事故に伴う対応 7
- IV. 避難区域内における災害査定 8
- V. 東日本大震災における復旧方針 10

第3章 復旧・復興に向けた取り組み

- I. 初動対応 11
- II. 海水湛水の応急対応について 11
- III. 捜索に向けた自衛隊・地元企業との排水作業記録 13
- IV. 復旧対策の組織体制整備 15
- V. 復旧・復興の工程について 17
- VI-1. 地盤沈下・がれき混じり土砂堆積・塩害 18
- VI-2. 農業用排水施設 22
- VI-3. ため池 27
- VI-4. 農業集落排水施設 31
- VI-5. 排水機場 33
- VI-6. 海岸保全施設 37
- VI-7. 直轄災害復旧事業 39
- VI-8. 大規模土取場の自己開発 40
- VII-1. 福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会 41
- VII-2. 藤沼ダムの復旧 43
- VII-3. 農業用ため池の放射性物質対策 48
- VII-4. 農業用ため池の耐震性検証 56

第4章 関係機関との調整

- I. 関係機関との調整(相双) 59
- II. 関係機関との調整(いわき) 61
- III. 国に対する要望活動について 62

第5章 震災対応予算措置

- I. 震災復興特別交付税措置 65
- II. 復興関連事業 65

第6章 農業土木技術者派遣

- I. 派遣実績 67
- II-1. 北海道 69
- II-2. 秋田県 70
- II-3. 栃木県 70
- II-4. 埼玉県 71

- II-5. 山梨県「災害派遣を経験したことで見えた
現実と今後に向けた取組について」 72
- II-6. 新潟県 73
- II-7. 滋賀県 74
- II-8. 山口県 75
- II-9. 愛媛県 75
- II-10. 福岡県 76
- II-11. 大分県「復興支援を通じた
農業土木技術者の育成」 77
- II-12. 沖縄県 78
- III. 派遣技術者視点から
伝え残したい意見・要望・提案 79

第7章 県内技術者報告

- I. 人間の記憶とは曖昧なものである。 85
- II. 農業用施設における管理者としての対応 86
- III. 県北農林事務所管内における
被害と対応について 88
- IV. 県中農林事務所における緊急時の
執行体制づくりについて 89
- V. 県中農林事務所における
災害復旧事業等の実施について 90
- VI. 県南農林事務所管内の
被災状況と対応について 91
- VII. 東日本大震災時の会津農林事務所
農村整備部の初期対応 92
- VIII. 組織とリーダーシップ 93
- IX. 県内技術者より報告
(富岡用水改良事務所より) 94
- X. 震災直後から災害復旧事業着工までの
被災現場での対応 95
- XI. いわき農林事務所における
東日本大震災の対応について 97
- XII. いわき農林事務所における
被害調査の対応について 98

第8章 災害査定

- I. 災害査定スケジュール等について 99
- II. 災害査定の簡素化措置について 101
- III. 計画変更の取扱いについての一部改正について 102

第9章 広報活動について

- I. 復旧復興パネル展の実施 105
- II. 冊子「農村・森林 復旧復興への道」の発行 109
- III. 復興レターの発行 110

第10章 参考資料 112

第1章 地震災害の概要

I. 地震の規模

平成23年3月11日14時46分18秒、宮城県男鹿半島の東南東約130kmの三陸沖深さ約24kmを震源とするマグニチュード9.0の地震が発生した。震源域は岩手県沖から茨城県沖にかけての幅約200km、長さ約500kmの広範囲にわたり、最大震度は宮城県栗原市で震度7を観測したほか、岩手県から千葉県にかけての広い範囲で震度6弱以上を観測した。

県内でも須賀川市や白河市をはじめとする11市町村で震度6強を観測したほか、震度6弱を観測したいわき市小名浜では、震度4以上の揺れが約190秒も継続するなど、長時間にわたり強い揺れが継続した。

この地震は、日本観測史上最大で、世界的にも1900年以降で4番目に大きな規模の超巨大地震であった。

発震時刻 : 平成23年(2011年)3月11日14時46分18.1秒
 震央地名 : 三陸沖
 震源の緯度、経度、深さ : 北緯38° 06.2′ 東経142° 51.6′ 24km
 規模(マグニチュード) : 9.0 (モーメントマグニチュード)

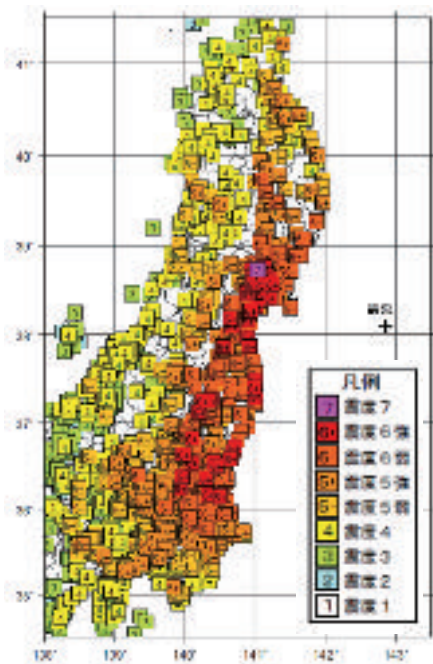


図-1 震度分布図(東日本)

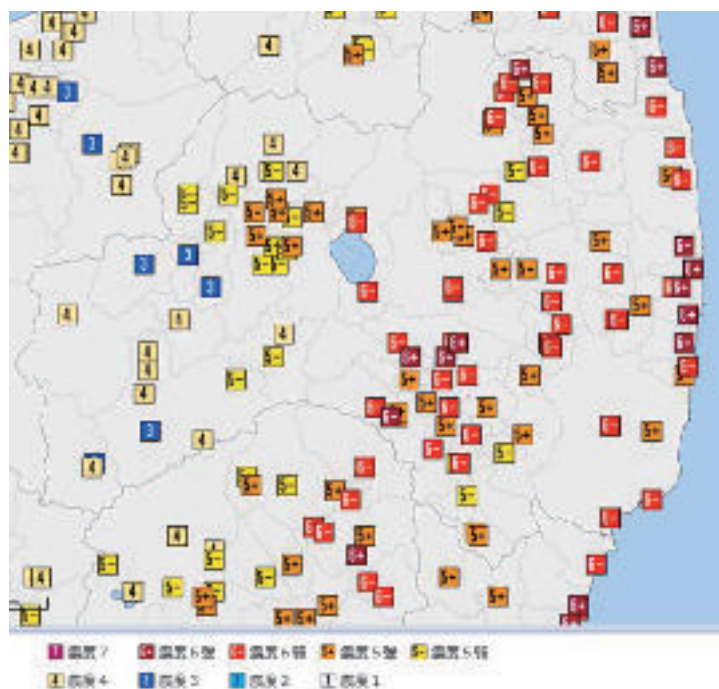


図-2 震度分布図(福島県)

【出典: 図-1,2 気象庁ホームページより】

表-1 県内の震度(気象庁公表資料より作成)

震度 (観測ヶ所数)	県北	県中	県南	会津	南会津	相双	いわき
震度6強 11ヶ所	国見町藤田	天栄村下松本 須賀川市八幡町 鏡石町不時沼	白河市新白河	—	—	大熊町下野上 双葉町新山 浪江町幾世橋 新地町谷内小屋 富岡町本岡 檜葉町北田	—
震度6弱 38ヶ所	福島市五老内町外 7か所	郡山市開成外 12ヶ所	矢吹町一本木外 4ヶ所	猪苗代町千代田	—	相馬市中村外 7ヶ所	いわき市小名浜外 2ヶ所
震度5強 33ヶ所	本宮市本宮外 7ヶ所	田村市船引町 4ヶ所	矢祭町東館館本外 6ヶ所	会津若松市東栄町外 6ヶ所	—	葛尾村落合落合外 4ヶ所	いわき市平四ツ波
震度5弱 17ヶ所	2ヶ所	—	3ヶ所	10ヶ所	2ヶ所	—	—
震度4 12ヶ所	—	—	—	5ヶ所	7ヶ所	—	—
震度3 5ヶ所	—	—	—	3ヶ所	2ヶ所	—	—

地震の影響による地殻変動により、沿岸部を中心に地盤沈下が、また震源方向に向かい水平移動が発生した。管内でも全域で近くが変動しており、いわき市では 50cm の地盤沈下、相馬市では 2.70m 海側に地盤が移動した。

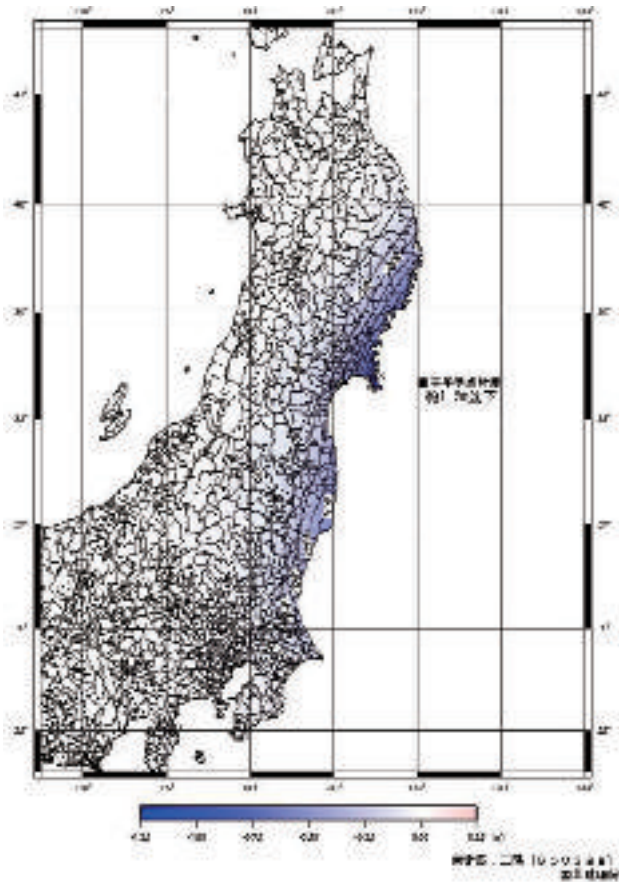


図-3 地殻変動(上下)

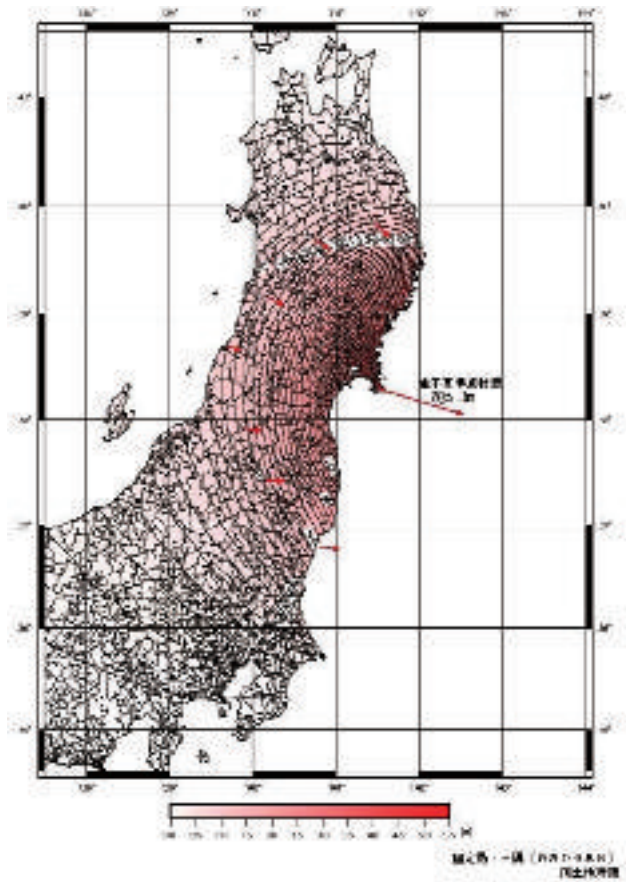


図-4 地殻変動(水平)

【出典:図-3,4 気象庁ホームページより】

表-2 県内の主な電子基準点の地震前後の移動量

管内	電子基準点名	住所	高さの変化量	水平変化量
県北	福島2	福島市飯坂町字桜下	-0.08	1.81
県中	福島郡山1A	郡山市三穂田町川田字柿ノ木	-0.11	1.39
県南	白河	白河市大字久田野字豆柄山	-0.10	1.20
会津	会津高田	会津美里町字布才地	-0.03	0.99
南会津	下郷	下郷町大字中妻字五百刈	-0.07	0.94
相双	相馬1	相馬市中村字本町	-0.32	2.70
	浪江	浪江町大字下津島字宮平	-0.26	2.12
いわき	いわき	いわき市平四ツ波字石森	-0.50	1.91
	いわき2	いわき市常磐湯本町日渡	-0.50	1.73

【国土地理院公表資料より抜粋】

II. 津波の規模

この地震により波高10m以上の巨大な津波が発生し、関東、東北地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。県内にも地震発生の約1時間後に最大の津波が到達し、相馬では9.3m以上*の津波が観測された。

※観測データの最大値、これ以上の津波が到来した可能性がある。

津波による浸水範囲は青森から千葉の6県で561km²に渡り、県内では新地町からいわき市までの沿岸3市7町112km²で浸水し、うち55%の62km²が田及び農用地であった。

表-1 県内の津波観測施設で観測された津波の観測地

	第一波		最大の高さの波	
	到着時間	押し引きの大きさ	発現時刻	高さ
相馬	14:-	-1.2m	15:51	9.3m以上
いわき市小名浜	15:08	260cm	15:39	333cm
福島県小名浜沖	14:52	+1.0m	15:15	2.6m

※データ入手不能期間がある

※相馬については地盤沈下の影響で第一波の読み取り値が不正確である可能性がある
また、地震の揺れによる潮位変動等により、第一波の始まりが特定できなかったもの

【出典 気象庁ホームページ公表資料から作成】

表-2 東日本大震災 市町村別津波浸水面積（福島県）

市区町村	市区町村面積 (km ²)			浸水面積 (km ²)		
	全体	うち田	うちその他の農用地	全体	うち田	うちその他の農用地
新地町	46	12	8	11	4	0.5未満
相馬市	197	43	14	29	13	1
南相馬市	398	92	31	39	26	1
浪江町	223	25	21	6	3	0.5未満
双葉町	51	12	4	3	2	0.5未満
大熊町	79	14	5	2	1	0.5未満
富岡町	68	13	4	1	1	0.5未満
楢葉町	103	10	3	3	2	0.5未満
広野町	59	6	2	2	1	0.5未満
いわき市	1,231	97	34	15	2	0.5未満
10市町 計	2,456	323	126	112	55	3
被災6県 計	12,378	1,234	943	561	208	29

【出典 国土地理院公表資料より県分抜粋】

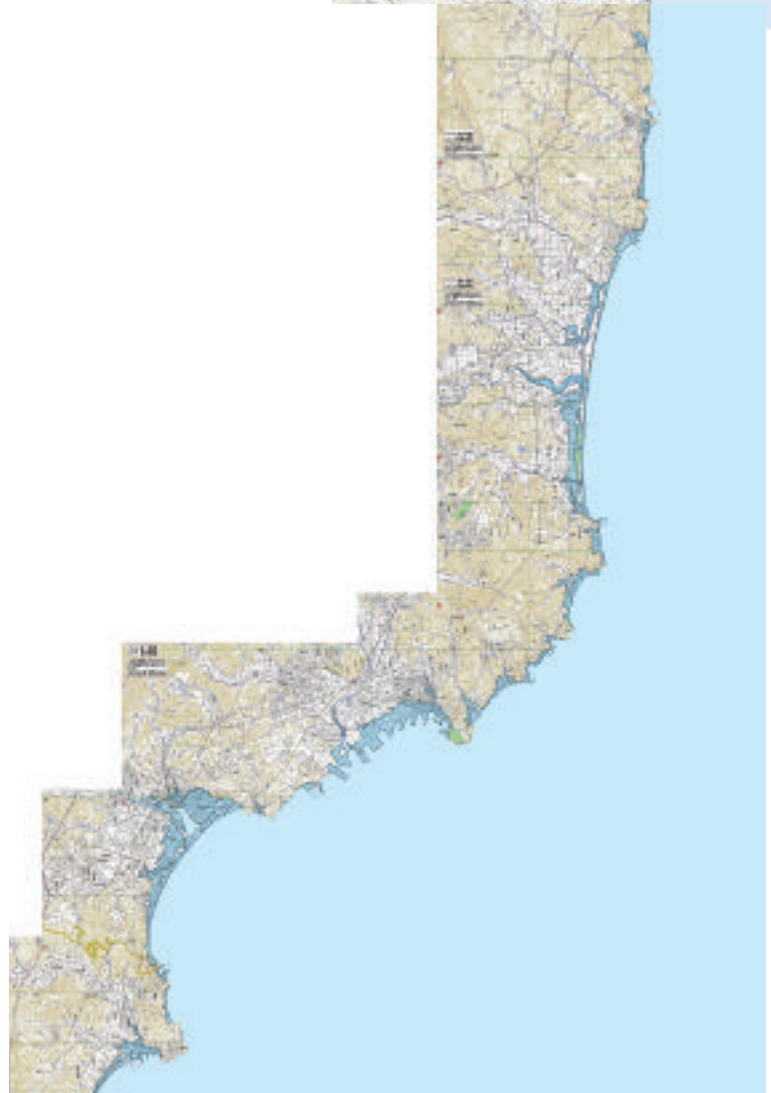


図-1 浸水範囲概況図(新地町～いわき市)

Ⅲ. 被害の規模

1. 福島県全体

H28.3.8 福島県災害対策本部 発表 平成23年東日本大震災による被害状況速報より

(1) 人的被害

死傷者	3,856人	(南相馬市1,121人、相馬市486人、いわき市461人、浪江町562人、富岡町360人ほか)
行方不明者	3人	(広野町1人ほか)
重傷者	20人	(相馬市4人、いわき市3人ほか)
軽傷者	163人	(南相馬市57人、国見町20人ほか)

(2) 住家・非住家被害

住宅

全壊	15,169棟
半壊	78,959棟
一部損壊	141,456棟

非住宅

公共建物	956棟
その他	36,671棟

2. 福島県の農林水産業関係被害

(1) 農地 地震による斜面の崩落、亀裂発生の外、浜通り地方では5,462haが津波による瓦礫やヘドロの堆積するなどの被害を受けた。

(2) 農業用施設 浜通り地方では海岸保全施設15.1km(整備済延長の約90%)にわたり被災したほか、排水機43ヶ所のうち41ヶ所が被災し、沿岸低地で排水困難な状況が続いた。

また、中通りでも須賀川市の藤沼湖が決壊するなど県内ため池の約20% 745ヶ所が被災したほか。農業集落排水施設で管路破損、マンホール浮上などの被害が生じた。

表-1 農林水産業関連公共施設等被害 平成23年4月27日公表

区分	施設等	箇所数等 (ヶ所)	被害額 (百万円)	備考
農業等被害	農業関係施設等	300	2,110	
水産被害	水産関連施設等	—	26,377	
農地等被害	農地	1,283	93,507	A=5,591ha
	水路	1,133	27,491	
	道路	894	2,966	
	ため池	745	23,611	ダム含む
	頭首工	59	3,125	
	揚水機	113	28,624	
	橋梁	4	84	
	湖岸堤防	2	3,000	
	農業集落排水施設等	105	22,431	
	海岸保全施設	20	25,419	
	計	4,358	230,258	
林業等被害	林道等	753	2,362	
治山被害	林地等	113	14,253	
合計			275,360	

※福島第一原子力発電所から20km圏外は、農業等及び水産被害はほぼ100%、農地等及び林業等被害はほぼ90%確認した数値で取りまとめた。

※20km圏内は、航空写真等及び聞き取りにより把握できる範囲で取りまとめた。

第2章 原発事故の概要

I. 事故発生の経過

平成23年3月11日(金)

14時46分 地震発生 福島第一原子力発電所 1～3号機自動停止(4～6号機は定期検査中)
福島第二原子力発電所 1～4号全機自動停止

14時49分 津波警報(大津波)発表

15時37分頃 津波襲来により第一原子力発電所 1～3号機で所内電源を全て喪失

※以下、第一原子力発電所の状況

平成23年3月12日(土)

15時36分頃 直下型の大きな揺れが発生、1号機付近で大きな音、白煙 →水素爆発

平成23年3月14日(月)

11時1分頃 3号機原子炉建屋で大きな音、白煙発生 →水素爆発

平成23年3月15日(火)

6時頃 2号機圧力抑制室付近で異音発生

6時14分頃 発電所内で大きな音発生

4号機原子炉建屋5階屋根付近に損傷を確認 →水素爆発



写真-1 事故後の福島第一原発1号機
(平成23年3月12日撮影)



写真-2 事故後の福島第一原発3号機と4号機
(平成23年3月15日撮影)

(東京電力ホームページより)

II. 避難指示区域等の設定・見直し

平成23年3月11日19時3分に福島第一原子力発電所に対する国の原子力緊急事態宣言の発令以降、原子炉の損傷や放射性物質の放出・拡散による、住民の生命や身体の危険を回避するために、県及び国より避難指示等が幾度にも亘り発出。

平成27年9月5日現在、楡葉町避難指示区域の解除にまで至る。

1. 設定

(1) 避難指示 福島第一原子力発電所に関する動き

平成23年3月11日(金)	19時03分	原子力緊急事態宣言(国)
	20時50分	半径2km圏内に避難指示(県)
	21時23分	半径3km圏内に避難指示(国)
		半径3～10km圏内の屋内待避指示(国)
平成23年3月12日(土)	5時44分	半径10km圏内に避難指示(国)
	18時25分	半径20km圏内に避難指示(国)
平成23年3月15日(火)	11時00分	20～30km圏内に屋内退避指示(国)

(2) 区域の設定 平成23年4月22日 政府原子力災害対策本部は12市町村を20km圏内外により「警戒区域」「計画的避難区域」「緊急時避難準備区域」に設定。

2. 区域見直し

(1) 区域の見直し

平成23年8月9日	政府原子力災害対策本部により、「緊急時避難準備区域」の見直しに関する考え方が示され、同年9月30日付けで一括解除。(広野町及び4市町村の一部)
平成24年4月1日	「避難指示解除準備区域」「居住制限区域」「帰還困難区域」を新たに分類。以降、各区域の見直しや解除が順次決定されてきた。
平成27年9月5日	楡葉町避難指示区域解除

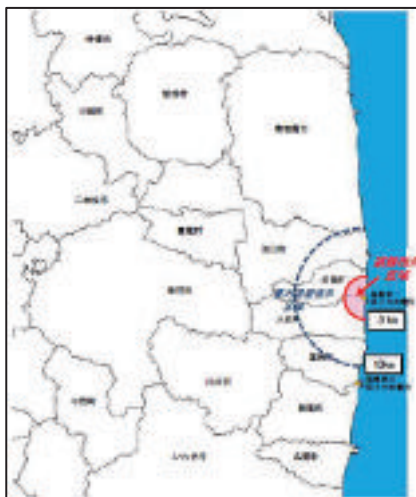


図-1 23年3月11日

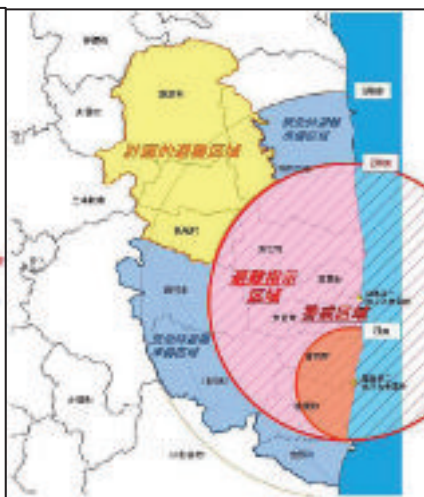


図-2 23年4月22日

(経済産業省発表資料より)

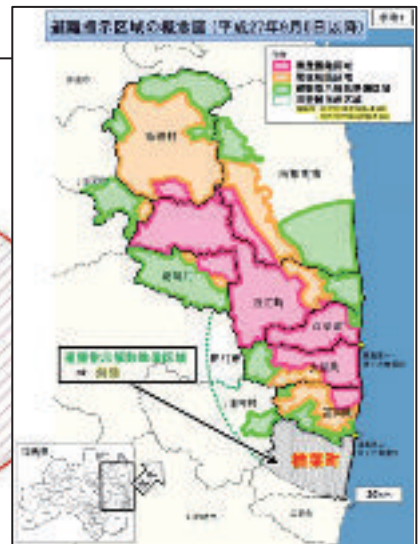


図-3 27年9月5日

Ⅲ. 事故に伴う対応

農業土木分野において、原発事故特有の対応が行われている。

1. 特有の対応

(1) 除染残土仮置場

南相馬市内のほ場整備地区では、中間貯蔵施設へ除染時の発生土の運び込みが可能となるまでの間、地区面積の一部が、一時的な仮置場に活用されている。

事業計画段階から地元と環境省と地元において調整がなされたものであり、ほ場整備工事着手後には、仮置場が撤去され工事を実施する予定。

また、新たにほ場整備を予定している地区においては、調整により、計画の段階から当該地を地区除外することにより対応。



写真-1 ほ場整備地区内仮置き場(事業採択地区)



写真-2 除染廃棄物(トンバック)(計画実施中地区)

IV. 避難区域内における災害査定

1. 平成23年11月30日以降の避難区域内における災害査定の実施方法

東日本大震災直後の「福島第一原子力発電所事故に伴う指定区域内の工事の取扱いについて」(平成23年5月25日付け23農第489号 福島県農林技術課長通知)の文書により、避難区域内での査定を実施できなかったが、平成23年9月30日の避難区域再編に伴い、「警戒区域等における工事等の取扱いについて(通知)」(平成23年11月30日付け23農第1390号 福島県農林水産部長通知)により、空間線量率 $3.6\mu\text{Sv/h}$ 未満である計画的避難区域及び特定避難勧奨地点について災害査定を実施することとした。

表-1 避難区域等における当面の業務方針

事業区分	警戒区域		計画的避難区域		特定避難勧奨地点の世帯を 含む周辺区域(※2)	
	3.6μSv/h 以上	3.6μSv/h 未満	3.6μSv/h 以上	3.6μSv/h 未満	3.6μSv/h 以上	3.6μSv/h 未満
通常事業	×	×	×	△	×	△
維持管理業務	×	×	△	○	△	○
災害復旧業務	×	△ (調査のみ)	×	△	×	△
応急対策事業	▲	▲	▲	○	▲	○

○：実施する、×：実施しない

△：被災地の復興支援、県民生活の安全・安心の確保の事業に限定して実施

▲：被災箇所を放置することなどにより、著しく公益性を損なうおそれのある場合のみ応急対策を実施

2. 平成24年5月15日以降の避難区域内における災害査定の実施方法

平成23年9月30日の避難区域再編に伴い、「警戒区域等の見直しに伴う工事等の取扱いについて(通知)」(平成24年5月15日付け24農第412号 福島県農林水産部長通知)の文書により、国が行う区域見直し基準との整合を図るため、今後は、屋外作業を8時間と仮定した毎時3.8マイクロシーベルトを目安とし、避難指示解除準備区域と除染により低減が図られた居住制限区域について災害査定を実施することとし、現在に至っている。

表-2 避難区域等の業務方針(概要版)

業務・事業区分	平成24年5月15日 農林水産部		
	避難指示解除準備区域 (20μSv/年以下)	居住制限区域 (20~50μSv/年)	帰還困難区域 (50μSv/年超)
応急対策業務	○	△	△
維持管理業務	○	△	×
災害復旧事業	○	▲	×
通常事業	○	×	×

○：実施する、×：実施しない

▲：除染等により線量が低減された箇所から調査を実施

△：立ち入る住民等の安全確保及び二次災害を防止するための県営事業を実施

※上記の取扱いについては、今後の「除染の進め方」等により適宜変更する。

V. 東日本大震災における復旧方針

1. 農林水産部における「農地等災害復旧に向けた行動計画」の策定について

平成23年3月11日に発生した「東日本大震災」により、広域かつ複合的に甚大な被害が発生しており、農地及び農業用施設の早急な復旧に向けて県、市町村及び土地改良区等の関係者が一体となり、全力で取り組んでいく必要があるため、災害復旧事業を進めていく基本的な方針や作業スケジュール等を明らかにし、行動計画を平成23年4月7日に策定し、概要は以下のとおりである。

(1) 災害査定の基本方針

査定の地域区分については、大きく3つのグループ分けを基本として計画した。なお、査定の実施時期については、被災の程度や市町村の体制を考慮し、作業に着手できるものから順次査定を実施することとした。

- 第一グループ……会津、中通り(地震)
- 第二グループ……浜通り(原発から30km圏外の地震)
- 第三グループ……浜通り(原発から30km圏内の地震及び津波)

(2) 災害復旧のスケジュール

今回の災害は地震と津波・原発事故が重なり、地域によって被災の状況が異なることから、行動計画策定時点で以下のとおり被災原因別に区分して災害復旧を進めていくこととした。

- ①**地震** 原発から30km圏以外で、地震により被災した農地・農業用施設等については、災害復旧事業を迅速に実施する。
- ②**津波** 津波により被災した農地・農業用施設等については、今後、策定されることが想定されている復興計画が策定されてからの対応とする。
- ③**放射能影響区域** 原発事故による放射能影響区域については、立ち入りができず被害調査が行えない状況にあるため、原発事故が収束し立ち入りが可能となった時点で、関係市町村の体制が整った地域から順次、被害調査を実施した上で災害復旧を進める。

2. 現在の避難区域内の復旧方針について

平成24年5月15日以降、空間線量の値により区域の見直しが行われ、避難区域は、帰還困難区域、居住制限区域及び避難指示解除準備区域に再編され、現在は下記のとおり災害復旧を実施している。

- (1)**帰還困難区域** 空間線量が高い区域であることから、災害査定及び復旧事業を実施していない。
- (2)**居住制限区域** 除染により空間線量の低下が図られたところから、災害査定及び復旧事業を実施している。ただし、農地防災及び地域住民の帰還促進の観点から、海岸保全施設、排水機場、ため池及び農業集落排水施設については、優先して実施している。
- (3)**避難指示解除準備区域** 営農再開に向けて農地及び農業用施設などすべての工種で災害査定及び復旧事業を実施している。

第3章 復旧・復興に向けた取り組み

I. 初動対応

1. 被害状況の把握

東日本大震災では、地震と津波により農地及び農業用施設が被害を受けた。通常、被災状況の調査については、市町村が行ったものを県農林事務所から、本庁へ連絡しとりまとめるが、今回は地元の農家は避難し、市町村職員も避難者対応に追われるなど、被災状況の把握が非常に難しかったため、県の職員が下記の対応を行った。

- (1) 津浪エリアは把握のため、津波の痕跡を図面に明示。
- (2) 図面を一定の区域でブロック毎に分け、各ブロックの担当がローラー作戦で被災状況の写真撮影及びポンチ絵を作成し、全区域を網羅する。
- (3) 津波により被災した施設(排水機場、排水樋門ゲート)については、施工業者及びメーカーに施設診断を依頼。
- (4) 通常事業で工事中の地区は被災した地区は状況を把握し、事故繰越及び出来形支払い等の対応。
- (5) 県営事業で実施し譲与した施設は、県・市町村及び土地改良区が保管している資料を利用し、復旧図面として利用。
- (6) 春先の農業水利施設一斉点検や県と土地連で実施した施設診断の写真を利用し、被災前の資料に利用。
- (7) 設計したコンサルタントにデータや図面の提供を依頼。

2. 調査時の必要備品

現地調査時に最低限必要な備品を下記に記す。

- (1) 津波被災エリア図示の図面(5,000分の1～10,000分の1)
- (2) ブロックを区切る図面(25,000分の1～50,000分の1)
- (3) ポンチ絵を作成する方眼紙、野帳、三角スケール、筆記用具
- (4) XY座標が分かるデジタルカメラ
- (5) レベル、紅白ポール及びスタッフ、スケール
- (6) 亀裂に入れる色粉(石灰など)
- (7) なた、かま
- (8) 道路地図など

3. 調査時の注意点

調査を実施するにあたり、調査員の命を守るために必要な対応と物品について下記に記す。

- (1) 携帯電話
- (2) 携帯ラジオ(常時ONとしておく(地震情報、津波情報確認))
- (3) 薬(けがや虫に刺された場合などの備え)
- (4) 水分及び携行食(売っていない)
- (5) タイベックススーツ、防塵マスク、ゴーグル、手袋(空間線量が高い場所)
- (6) ガソリンの事前給油
- (7) 行き止まりの場合は、公用車をあらかじめUターンしておく。
- (8) 必ず2人以上で行動する。
- (9) 悪路を走行しない。(瓦礫や水たまりなどがあり、パンクが一番怖い)

II. 海水湛水の応急対応について

1. 被害状況の把握

相双地域の干拓地においては、東日本大震災による津波により、排水ポンプ施設及びゲートが損壊し、干拓した農地へ海水が湛水してしまった。インフラ関係及び農地・農業用施設の復旧を図るためにも、まず早急に海水を排除する必要があり、湛水状況の把握を行った。

- (1) 湛水エリア確認のため現地踏査を行い、図面を作成し、湛水面積を把握。
- (2) 湛水深を確認するため、スタッフ等で計測。

- (3) 河川及び水路の堤防等が決壊していないかを確認。
- (4) 排水ポンプを設置する位置を決めるための現地踏査。
- (5) 干潮、満潮時の水位観測。

2. 排水ポンプ・ゲート操作を実施するための必要機材の調達

現地踏査及び調査と同時並行して排水機材の調達を行う必要があった。

(1) 仮設ポンプの調達

①90m³/分(水中ポンプ8インチ×8台)などの大型ポンプ車(トラックに発電機が登載)については、県土木部より国土交通省へ依頼し、調達。

②8インチ陸上ポンプについては、県農林水産部より東北農政局へ依頼し、調達。

③地元建設業者等と連携し水中ポンプを調達。(地元建設業者等に仮設ポンプ設置、燃料補給、管理を委託した)

(2) 重機、資材の調達

①水中ポンプ及び発電機を設置するためのクレーン機能付きバックホウ。

②大型土のう(1m³、通常のもの)

③送水用ホース

④燃料タンク(陸上ポンプに設置されているタンクは4時間程度しか持たないため、家庭の屋外に設置してあるような燃料タンクが必要であった。理由は、タンクローリーに付属している給油装置と給油タンクの注ぎ口の口径が合わなかったため、タックローリーから燃料タンクに一旦給油した後に、ポンプに給油する必要がある。)

⑤給油の資格(緊急時であっても、第4種危険物取扱の資格が運搬及び給油に必要であったため、苦労した)

⑥機材を持ち去られないための工夫(トラロープ、杭、チェーン、夜間の監視装置など。何度も発電機、銅線の盗難があったことを踏まえ)

⑦チェーンブロック(ゲートが稼働しないため。電動と手動切り替えが可能なもの)

(3) 注意点

①国土交通省のポンプ(60~90m³/分)は排水能力が強力であるが、燃料消費も大きいので、燃料調達と給油方法を事前に確認しておくことが重要であり、所管する県土木部との連携も重要である。

②農林水産省のポンプ(1~20m³/分)は、ため池、排水路などから揚水することを主とするものであり、長時間の運転を行うものでないため、高負荷での長時間の連続使用にはオーバーヒートする恐れがあるなど注意が必要である。また、手動でエンジンを起動するため、反動により、けがをしないように注意すること。(現在、ディーゼルエンジン掛けのポンプは、大部分がパッケージタイプの水中ポンプに更新されている。)

③業者へ委託する場合には、リース料及び人件費が必要となってくるので、十分に本庁と調整をすること。

④チェーンブロックなど現場では電動化を図りながら作業することが望ましいが、発電機が必要となることから、使用頻度を考慮の上、軽トラックに発電機を搭載し巡回移動をするなど、極力、設置を少なくするのが望ましい。

⑤ゲートは、無理に動かすと破損する恐れがあるため、立木やゴミなどを撤去した後に操作を行うこと。また、開度計が壊れていることも考えられるので、最低ゲート操作1名、ゲートの開閉状況確認1名で作業を行うこと。



写真-1 H23.3.21駒ヶ嶺地区の応急対応状況



写真-2 H23.3.21藤崎地区の応急対応状況



写真-3 H23.3.24山信田第二地区の湛水状況



写真-4 H23.3.30同左の湛水解消状況(水中ポンプ)



写真-5 H23.3.21柏崎地区の湛水状況



写真-6 H23.4.7同左の湛水解消状況



写真-7 H23.4.19 井田川地区の応急対応状況(農水ポンプ)



写真-8 H23.5.29同左の応急対応状況(国土交通省ポンプ)

Ⅲ. 捜索に向けた自衛隊・地元企業との排水作業記録

地震発生から1週間後、行方不明者捜索のため南相馬警察署から旧干拓地の排水要請があった。排水機場とその土地の図面を引っ張り出し、状況の確認を行った。作業規模は、相馬市にある松川浦ほどの水たまりを空にするようなものである。建設会社に連絡をし、協力を得ることが出来たが、建設会社の従業員にも被災者が多くいた。そのような中、「地元のため」ということで協力を得ることができ、海に向かって放水路を掘った。当初の水位は満潮よりも高かったので、徐々に水位は下がっていった。このような水位低下情報を本庁へ何回も連絡していたため、1週間位で目処が立つとテレビで報道していた。しかし、自然排水可能だったのは、開始から2~3日程度で、定置式ポンプの排水も限界となった。



写真-1 排水初期の状況



写真-2 ポンプ排水状況

そんなとき、自衛隊施設部隊が調査に来た。情報収集のみで、我々の要望を聴く状況ではないと思っていたが、「市を通して要請してもらえれば、何かできると思う」心強い言葉であった。

事務所に戻り、課長が、南相馬市長へ自衛隊支援要請に行った。次の日には、自衛隊が現地に駆けつけてくれた。湛水で地形状況は不明であり、どのように作業を進めれば良いか手探りの状態であった。自衛隊に必要な資料を提供し、効率良く排水するため、胴長を着て、自衛隊と職員が現地を一緒に歩き、何が必要なのかを話し合った。いつ地震や津波が来るかもしれない状況の中、水の中を歩いて調査に向かった。自衛隊に避難方法について聞いてみると「地震、津波情報があったら、先ず逃げて下さい。」とのことであった。



写真-3 大型スパナでの樋門操作状況



写真-4 啓開作業状況

想定はしていたが、海口開門の開閉が不可能であることが判明した。更に、上流約 500m にある潮止樋門が機能しない状態である。この2つの施設が動かなければ、干拓地内の水位は、満潮・干潮に左右されるため、排水が進まない。このような状況を聞きつけた先輩職員が樋門の応急仮工事を専門業者に依頼してくれた。更にその間、自衛隊は、海口開門の4つの開閉機の内、2つが動くことを確認し、動かすことができるゲートの方にその2つの開閉機を付け替えた。大型スパナを用いれば、樋門操作が可能となった。

次は放水先に問題が発生する。海口部にポンプを設置して、排水するにはケーソン等を越える必要があるため、ポンプの揚程が不足する。海岸堤防は、南端約200mが破堤していた。南端まで干拓地内を1kmも水路を通す必要が生じた。自衛隊施設部隊は勾配が無く大型土のうで、仮堤防を築きながら、3/27～3/30の間にやり遂げた。途中失敗や、やり直しもあったが、「失敗した時は、その手はだめだと証明されたことになるから、確実に前に進んでいるよ。気にしないで。」と言ってくれた。そんなやりとりを昼間に行い、夜は事務所で作戦会議である。



写真-5 夜間の樋門開閉操作

4月1日、建設事務所を通して依頼した排水ポンプ車が、全国から駆けつけ排水作業が軌道に乗った。その後、湛水範囲は徐々に縮小し、自衛隊による搜索範囲が広がっていった。海口開門は、応急仮工事のおかげで、容易に操作できる形になった。昼夜を問わず、干潮時に開門し、排水を促進させた。約1ヶ月かけて八沢干拓地の排水と、自衛隊による行方不明者搜索が終了した。幸いなことに、作業



写真-6 ポンプ車による排水開始

中は強い雨が降ることも無かったため、排水の手戻りはほとんど無かった。作業を進めるのに、資材・燃料の手配も重要であった。南相馬市のおかげで、燃料の目処はついたが、配送するには、資格が必要である。幸いにも市職員でその資格を持つ方がおり、燃料問題は解決した。

搜索範囲は、30km 圏外から徐々に原発に近づいて行き、4月下旬には、啓開(道が通れるようになること)作業も進み、小高区へと移っていった。震災から時間がたっていたが、井田川干拓地の水は国道6号線際まで到達していた。



写真-7 搜索状況(小高区井田川)



写真-8 搜索状況(鹿島区北海老)

警戒区域内での作業は、それまでの排水作業により、ノウハウもあり比較的スムーズに進めることが出来た。しかし、津波により本来の排水系統となるべき水路が壊れ、堰き止められていたりする。また、海岸部分のゲートが壊れていると、潮位の影響を受けいつまでも水位が低下しなかったり、苦労の連続であった。そのような状況はあったが、小高区井田川の作業も自衛隊施設部隊及び地元企業の協力により進み、一通りの搜索を終えることが出来た。また、重機作業で手の届かないところには、地元消防団の協力を得て作業を行った。消防団の方々是小高区在住であるため、避難中の身でありながら協力して頂いた。作業の中で、遺体が見つかることがよくあり、複雑な思いであったのではと感じた。作業を開始して約1ヶ月後の平成23年5月21日、湛水した範囲での搜索は、ひととおり終了となった。

それを待っていてくれたのではないかと思うが、搜索が済んだ5月末の大雨で、排水が終了したはずの干拓地は、また、震災直後のような湛水する状況になってしまった。

IV. 復旧対策の組織体制整備

(1) 農業農村整備に係る組織体制整備

震災以前(平成22年度)の農業農村整備に係る組織体制は図-1のとおりであったが、農地・農業用施設の復旧・復興を効率的に進めるため、津波被害の大きかった相双農林事務所において、平成24年4月1日より「農地復旧」班を増設した。(図-2)

さらに平成26年4月1日より、本格化する藤沼ダム復旧工事に対応するため、県中農林事務所において「藤沼湖復旧」班を増設した。また相双農林事務所では、市町村の災害復旧工事の指導・助言を行う「団体指導」班を増設し、県営災害復旧事業担当部署を、海岸復旧の「第一課」、農地復旧の「第二課」、機場・施設復旧の「第三課」とし、第一課と第二課には「北部」と「南部」を担当する班を設け、復旧・復興にあたった。(図-3)

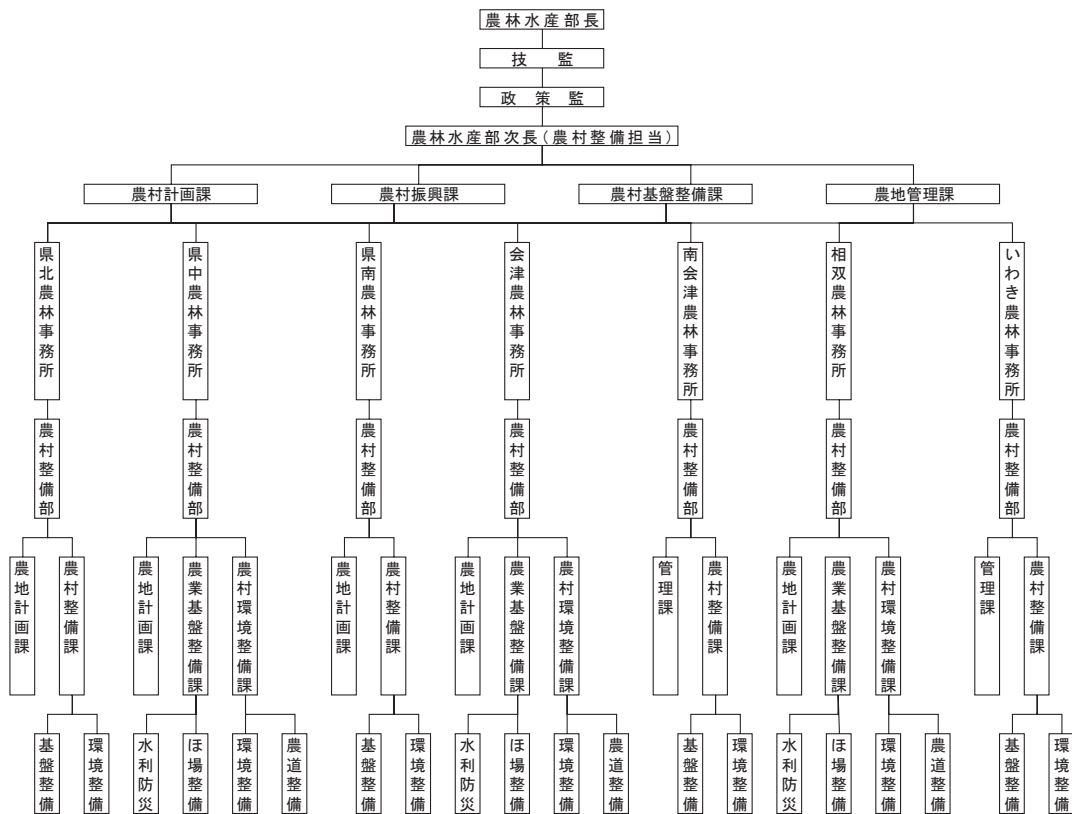


図-1 平成22年度の農業農村整備組織体制

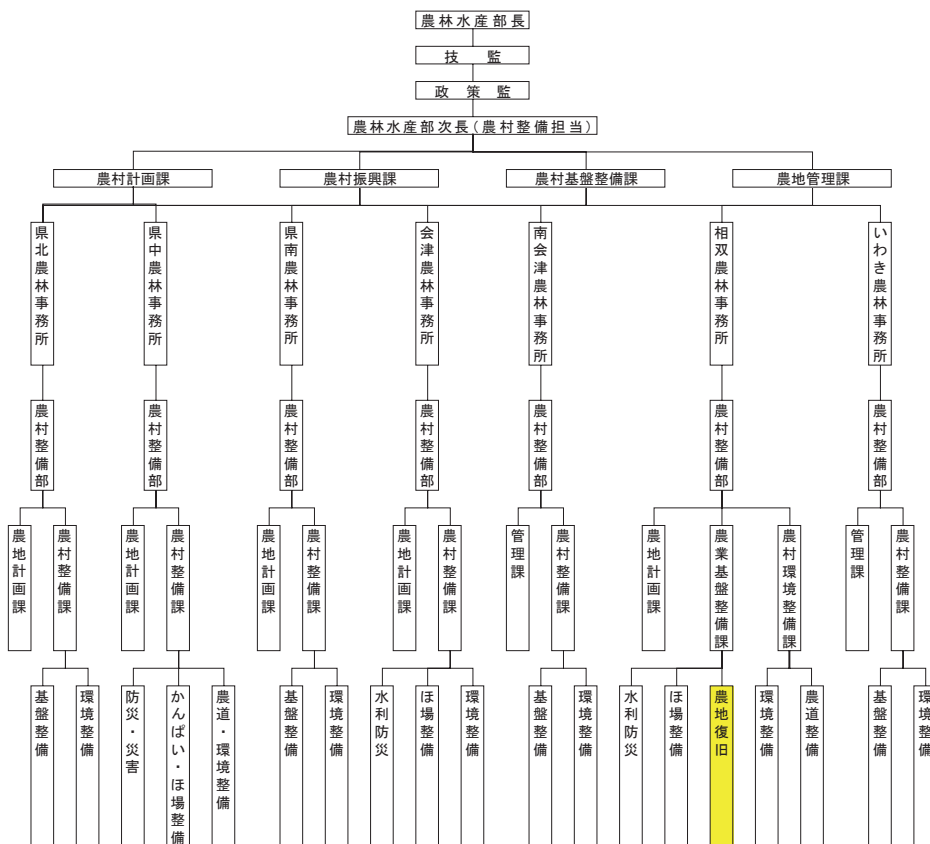


図-2 平成24年度の農業農村整備組織体制

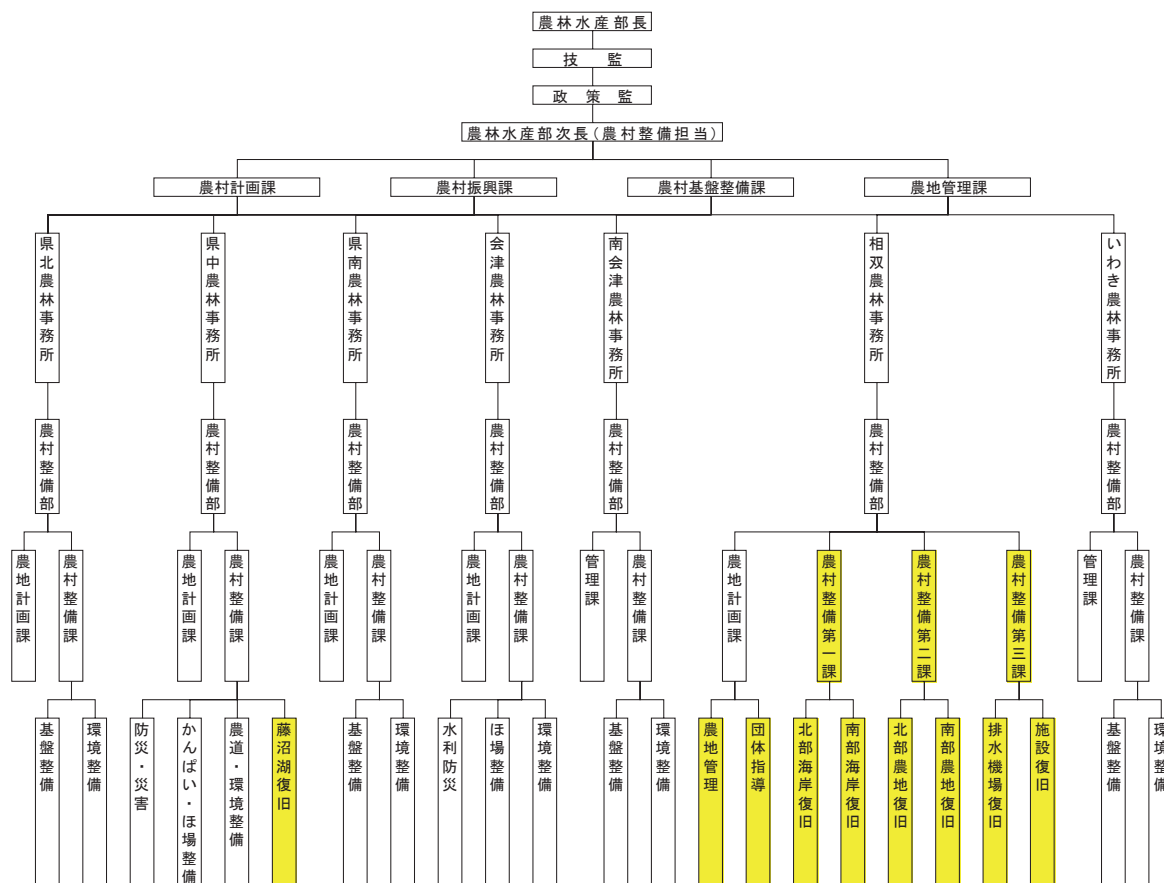


図-3 平成26年度の農業農村整備組織体制

V. 復旧・復興の工程について

1. 復旧のスケジュールについて

東日本大震災直後の平成23年4月7日に農村整備総室において、「農地等災害復旧に向けた行動計画」を策定し、復旧の目安として、海岸保全施設や排水機場などの大規模施設であれば3年以内を目途に復旧する旨の方針を示したところである。しかしながら、地域的に工事が集中し入札不調が発生するなど、3年以上の期間を要している地区がある。

なお、福島第1原子力発電所の事故による警戒区域等については、災害査定の実施が困難な区域があるため、災害査定から増高申請までの事務について、延長することが認められている。

2. 県営災害復旧事業の復旧状況

東日本大震災における県営災害復旧事業については、平成27年12月末までに県北、県中、県南、相双、いわき農林事務所管内において88地区が査定を受け、54地区が完了した。今後、平成27年度までに査定を受けた海岸及び排水機場などの農業用施設については、平成30年度を完了の目標とし、また、農用地災害関連区画整備事業や東日本大震災復興交付金を活用した復興基盤総合整備事業によりほ場整備を実施している地区は、平成31年度完了を目標としている。

表-1 県営災害復旧事業の完了率 (平成28年3月末現在)

(単位:地区)

	相双	県北	県中	県南	いわき	合計
①海岸	16					16
②堤防	4					4
③頭首工	2				1	3
④揚水機	23				1	24
⑤水路	5			2		7
⑥ため池	9	5	10			24
⑦道路	2					2
⑧農地	8					8
⑨合計(Σ①+…+⑧)	69	5	10	2	2	88
⑩完了数	43	5	8	2	2	60
⑪完了率(%) (⑩/⑨)	62.3	100.0	80.0	100.0	100.0	68.2

表-2 県営災害復旧事業の完了予定

(単位:地区)

工種	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	計	備考
海岸			2	2	2	3	1	6		16	
揚水機			14	2	4	2	1	1		24	
頭首工		2			1					3	
ため池	1	11	2	4	1	3		2		24	
道路			2							2	
堤防			2	1	1					4	
水路	2				4	1				7	
ほ場整備							3		5	8	
計	3	13	22	9		9	5	9	5	88	

VI-1. 具体的な被害状況と対策(地盤沈下・がれき混じり土砂堆積・塩害)

1. 被害の状況

大地震により各所で地盤沈下が発生し、その後の大津波で内陸部へ様々なものが流され、その後の引き波でがれき混じり土砂が堆積した。また、海水湛水による塩害も発生した。被災の状況は以下のとおり。

○大地震では、30cm以上の地盤沈下量が確認された。

○大津波では、コンクリート製の消波ブロックや橋梁床版、住宅、車輛のほか、耕起仕立てのほ場の表土等も流された。

○引き波では、大津波で一度流されたものが、海側へ流し戻され混ざり合って「がれき混じり土砂」となり、農地に堆積した。加えて、海水湛水による塩害も発生した。

○がれき混じり土砂には、表土のほか、ガラスや包丁等の家庭ごみ、農作業で使用する肥料袋等も混ざっていた。

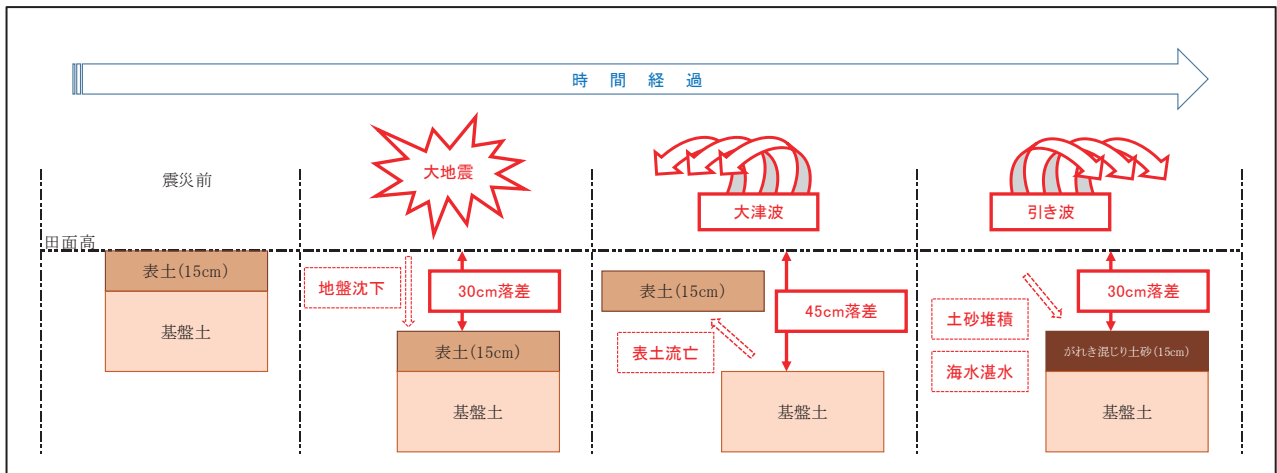


図-1 農地被災のメカニズム(地盤沈下 30cm の場合)

2. 復旧方法の検討

被災の程度や復旧後の土地利用等を踏まえ、復旧方法を検討する必要がある、被災状況の把握や復旧復興関連事業・復興計画との調整、地元農家調整を同時並行して行った。

(1) 被災状況の把握(災害査定受検含む)

津波の被害を受けた農地・農業用施設は、被害が甚大であり、かつ市町村やコンサルタントの人員は非常に不足しており、現況調査が困難な状況にあったことから、標準断面方式査定にて被害額を算出した。標準断面方式査定は以下のとおり。

- 被災地域の中でモデルエリアを設定し、そのモデルエリア内の被害状況を調査し、農地復旧費(田、畑)及び農業施設復旧費(道路、用排水路)を算出し、モデル査定を受けて、面積当たりの復旧ベース単価を決定した。
- 地域ごとの査定を受ける際は、モデルエリアと同様な配置(農地及び農業施設の密度・配線・被災割合)と見立てて、上記ベース単価を引用して算出し(面積按分し)、本査定を受けて、復旧費用を決定した。

なお、堆積したがれき混じり土砂の厚さは場所や地物状況によって異なることから、9haのメッシュ毎の調査に基づく厚さとした。

(2) 復旧復興関連事業・復興計画との調整

将来の防災減災を見据えた復旧復興に向け、海岸堤防嵩上げ・海岸防災林造成・県道嵩上げ等の各種関連事業との調整はもとより、市町村策定の復興計画に基づく土地利用との連携調整を図った。

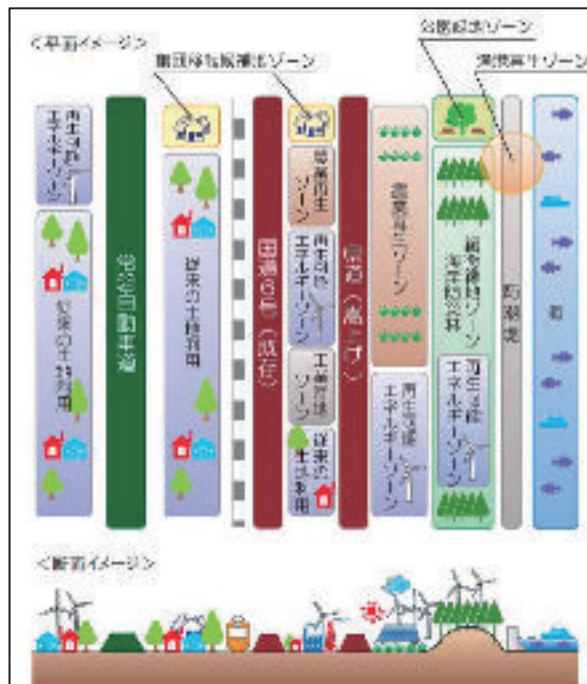


図-2 土地利用計画(南相馬市の場合)

(3) 地元農家調整(説明会開催)

亡くなられた方や行方不明者、避難者の把握が困難であり、また地元農家は生活再建最優先の状態にあったが、地域ごとに説明会を開催し、復旧復興の方法について説明し、意見を交わした。

3. 復旧方法

前述2の調整を踏まえ、地域ごとに復旧復興の方法を3つに大別し、地域ごとに詰めていった。

なお、3方法とは別に、地元農家が組織する復興組合によるがれき撤去も行われた。

(1) 除 塩

被災の程度が比較的少なく、用排水に支障の無い農地について、震災後の田面高のままに、海水が湛水した農地の塩抜き作業として代かきを行う方法である。

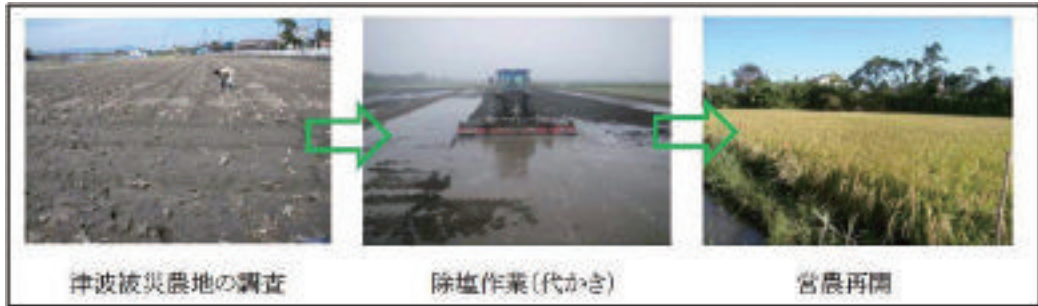


写真-1 除塩作業の施工前後

(2) 原形復旧

被災の程度が中程度であり、堆積土砂撤去や盤上げ盛土、表土盛土等により農地復旧するほか、道路及び用排水路の原形復旧を行う方法である。

津波被害により表土が流失した区域では表土の確保が課題になったが、堆積土を表土として利用可能な場合がある。堆積土は微細ガレキ等を含む場合があり、この場合は表面を数センチメートル程度撤去し、放射性物質や重金属等の土壌分析を行った上で、残りを表土として利用した。

図-3は、災害査定時の資料であるが、確保できる土量不足などから、大部分は瓦礫混り土砂を最大限有効利用しながら復旧にあたった。

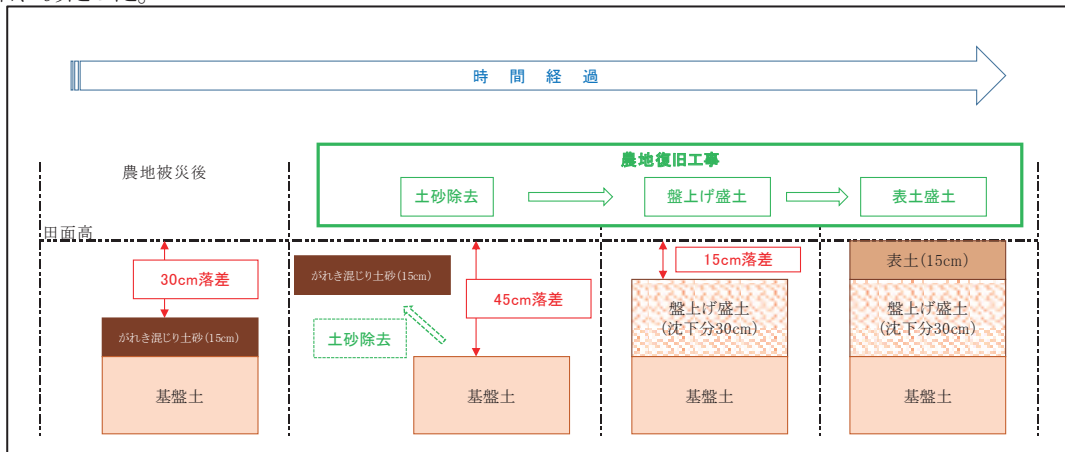


図-3 被災農地の復旧工法(地盤沈下 30cm の場合)

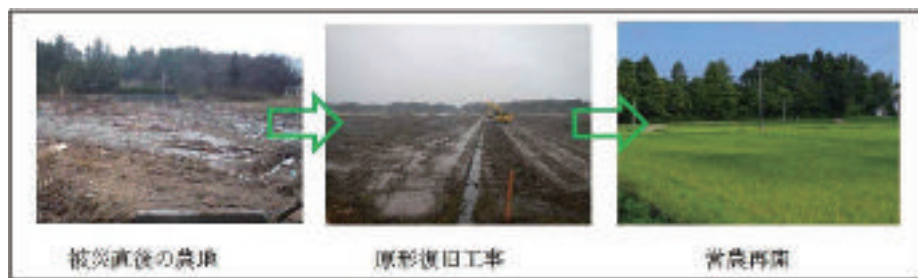


写真-2 原形復旧の施工前後

(3) ほ場整備(原形復旧含む)

被災の程度が大きく、堆積土砂撤去や盤上げ盛土、表土盛土等の原形復旧を行うほか、津波による人的被害や避難(原発事故を含む)により、担い手の確保がこれまで以上に困難となり、担い手農家への農地利用集積とほ場の大区画化を同時達成する方法である。

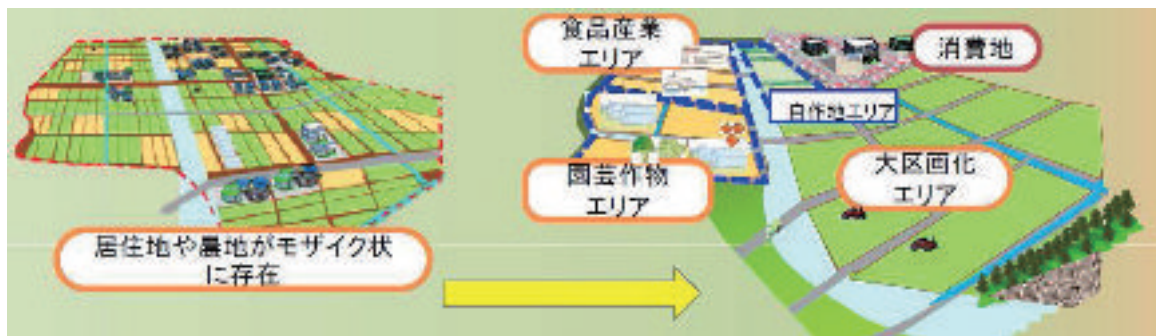


図-4 ほ場整備の施工前後イメージ



写真-3 ほ場整備実施後



写真-4 ほ場整備後の作付状況

VI-2. 具体的な被害状況と対策(農業用排水施設)

1. 被害の状況

東日本大震災により、農業用排水施設も多大な被害を受けた。被害は、地震の揺れによる被害と津波による被害に大別され、今回は、津波による被害について記載する。

津波による被害は排水不良のため、農地・道路とともに広範囲にわたっており、また一部については未だ被害の全体がつかめていない状況にある。

2. GIS(水土里情報)を利用した査定の実施

GIS(水土里情報)を利用し農地・道路とともに標準断面方式により災害査定を受けた。

(1)標準断面方式での査定

標準断面方式とは、市町ごとに被害が平均的となる標準地区(5～10ha程度)を設定し、そのエリアについて詳細な被災状況・復旧工法を決定し、それを査定エリア全体に適用する方式である。(平成23年4月21日付け農村振興局整備部防災課長事務連絡)

福島県においては、「東日本大震災(東日本大震災)津波被災区域“標準断面方式による「査定」について”(福島県)」により、農政局、財務局の事前了解を得て査定を実施した。

これにより、査定設計書作成の時間短縮、査定時間の短縮等が大幅に計られ事業実施主体の負担軽減が図られた。



写真-1 標準断面方式資料

(2)標準断面方式から実測精査

復旧工事実施時には、査定エリア全体を精査する必要がある、その精査に時間を要している。水路も連続して被災しているだけでなく、津波の漂流物の衝突により部分的に被災している箇所もあり、実測精査の作業量増加の一因となっている。

(3)標準断面方式のメリット

- ①査定設計書の作成が短時間でできる。
- ②早期査定が出来るため、受益者の営農意欲の喚起や安心感につながる。
- ③海岸防災林・太陽光発電等の土地利用計画が未確定でも査定が実施でき、区域外から早期復旧が図られる。
- ④査定時間が短時間となること及び査定時の現地の除草が必要ないため、事業実施主体等の負担軽減が図られる。

(4)標準断面方式のデメリット

- ①災害査定は迅速に対応できたが、市町村職員やコンサル職員の不足により実測精査作業が進まず、計画変更手続きに時間を要し、結果として着手できずに復旧が遅れるケースがある。
- ②被害が平均的となる標準地区を使用しているため、沿岸からの距離等により被害の大小があり、実測精査時に事業費が大きく増減する可能性がある。

3. 復旧の状況



写真-1 磯部地区(相馬市)施工前



写真-2 磯部地区(相馬市)復旧後

2011.11.21

東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)津波被災区域
“標準断面方式による「査定」について”(福島県)

被災前

被災後

2011年3月11日の大津波による被災

相馬市八剱地区の浸水状況

"標準地区"の設定根拠の考え方について

各市町村別に設定……

- ①福島県の沿岸部は、山間が多く、地形が複雑であり、各市町ごとに「標準区画」を設定する。
- ②標準断面方式として各市町村ごとに「整備済み地区」と「未整備地区」の2地区を設定する。
- ③津波被災の被害エリアの検証を行い、被災状況が中間的な地域を設定する。



"標準地区"の設定の考え方

各市町村別に設定……土砂流入(堆積厚)の平均的な区域を設定する。

- ①各市町ごとに行う「1カ所/9ha」ごとの堆積土厚調査結果を基に、平均的な堆積土厚区域内に標準地区を設定する。

～以上の考え方により市町村毎に「標準断面方式地区」の設定を行う。



7月中旬～8月中旬に調査

堆積土厚調査結果一覧表

市町村名	調査点数	堆積土厚(cm) 平均値
新地町	30	14.83
	22	8.86
計	52	12.31
相馬市	138	14.07
	27	9.59
計	165	13.34
南相馬市	78	11.05
	125	11.56
計	203	11.36
広野町	3	5.66
	3	4.33
計	6	5.00

"津波被害の範囲確認

津波被害範囲についての確定……

- ①現地調査及び聞き取り確認により津波被害の範囲を確定する。
- ②作付け農地、遊休農地は除外する。

①現地調査及び聞き取り確認により範囲を確定。

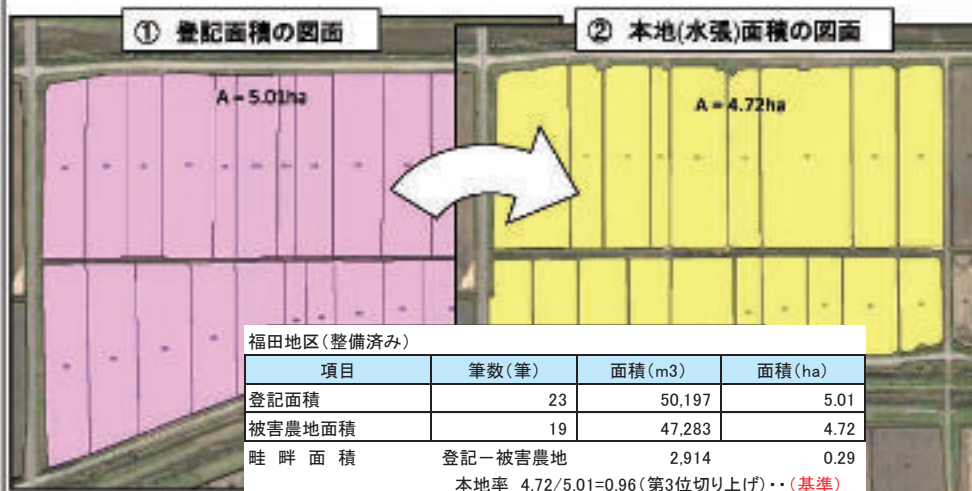
②作付け農地、遊休農地は除外。



"標準断面方式における「農地被災面積」の算出方法について

水土里情報システムで「畦畔面積」・「本地率」を算出する。

- ①水土里情報システム等の登記面積を活用する。
- ②水土里情報システムの畦畔面積＝本地面積。
- ③畦畔面積の算出……①－②＝畦畔面積。
- ④本地率の算出……「②／①」

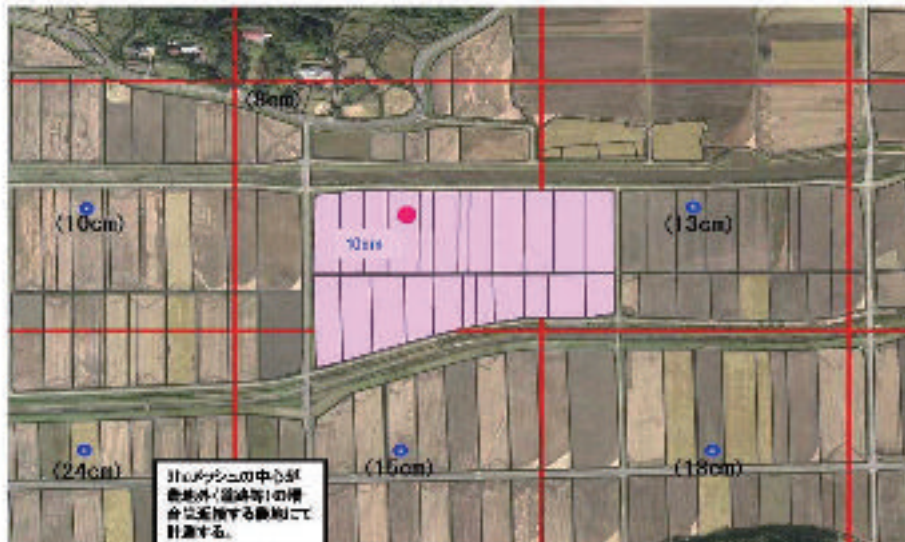


“流入堆積の「土量」算定の考え方”

No-5

堆積土砂の土量算出の方法

- ①標準地区の堆積厚は9haメッシュの調査結果による。
- ②標準地区の堆積厚のデータが2つ以上となる場合は、地物で「堆積厚」を分けて加重平均により堆積土量を算出する。

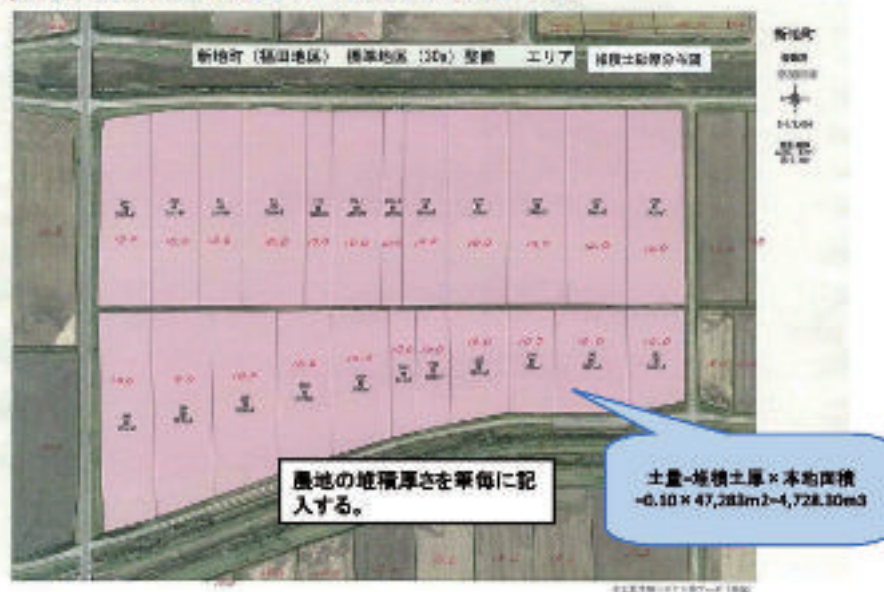


“標準断面方式による堆積土砂の記入について”

No-6

堆積土砂の記入

- ①「位置と厚さ」を確定し標準地区の農地に厚さを記入する。
- ②隣接する農地の堆積厚についても記入することとする。



“表土流出の確認・測定について”

標準断面方式による表土確認

①標準断面方式地区では、「1haに1箇所程度」の表土の測定・確認を行う。



VI-3. 具体的な被害状況と対策(ため池)

1. ため池の被害状況

(1)ため池の被害箇所数、被害額

県内にある約 3,730 箇所のため池のうち、871 箇所、28,214 百万円の被害が報告されている(※今後、原発避難区域の調査が進めば増加する見込みである)。

表-1 ため池の被害箇所と被害額(平成 27 年度末時点)

	被害箇所数	被害額(百万円)	備考
平成 23 年度調査	804	25,689	
平成 24~27 年度調査	67	2,525	原発事故避難区域
合計	871	28,214	

(2)被害内容

地震により、堤体の沈下、崩落、亀裂等が発生し、斜樋や洪水吐などの構造物も沈下、クラック等の被害が発生した。これら多くのため池では、二次災害を防止するため、被害の程度に応じて、堤体の安全性が確保できる水位まで下げる対応を行った。



写真-1 決壊したため池(須賀川市)



写真-2 沈下、崩落したため池(鏡石町)



写真-3 堤頂の亀裂(須賀川市)

2. 復旧に向けた取組

(1) 災害査定(ため池)

被災調査を実施し準備の整った箇所から災害査定を行っている。箇所数と査定額は表-2 のとおり。

表-2 ため池の査定箇所数と査定額

	査定箇所数	査定額(千円)	備考
平成 23 年度査定	259	5,273,376	
平成 24～27 年度査定	60	761,873	原発事故避難区域
合計	319	6,035,249	

(2) 復旧工法の概要

① 基本的な考え方

ア ため池台帳と対比し、改良とされない必要最小限の機能回復とする。原形復旧を原則とし、被災状況により均一型を前刃金型で復旧する場合は経済性等を考慮して決定する。

イ 亀裂の深さや範囲が施工するまで確定できない場合は、査定設計は推定で行い、変更対応で処理する条件付き査定とする。

ウ 亀裂・空洞・崩落した部分を取り除き、接続面をベンチカットした後、盛土締固めを行う。被災状況によっては、前刃金の挿入・波除護岸・腰石積等の設置を検討する。

エ 底樋復旧では、必要に応じて工事中の仮排水を検討し口径を決定する。この場合は 1/2 確率流量を対象とする。

オ 堤体の流用盛土量については、旧堤体が明らかに不良土である場合を除き、原則として「 $V \times 0.8$ 」(申請時は旧堤体土量の 8 割利用)で算定する。これによりがたい場合は現場状況による。なお、復旧刃金土には流用土を使用しない。



図-1 流用盛土概念図

カ 土砂吐ゲートの設置は、原則として原形のゲート類がある場合とする。ただし、原形のゲート類がない場合でも堤体の安定や規模等考慮して設置できることとした。

キ 堤頂高は現況堤体の平均的な高さとする。

② 復旧工法 被災箇所の調査結果により復旧工法を決定することになるが、基本的に下記ア～オに基づき復旧工法を選定した。また、被災内容が複合している場合は、工法を組合せて計画した。

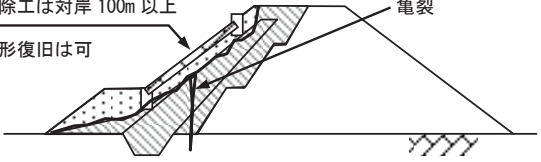
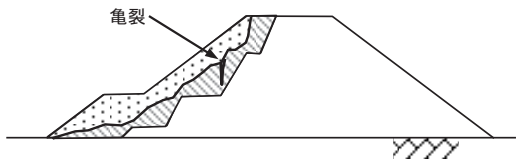
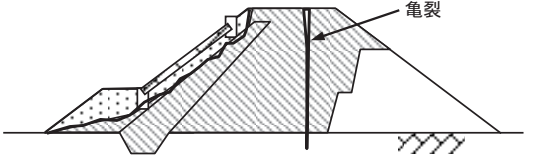
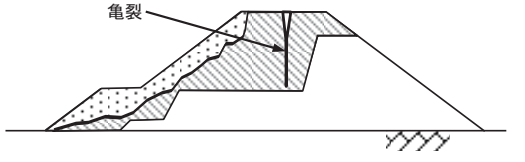
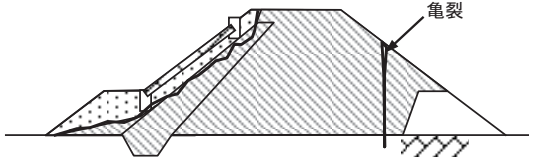
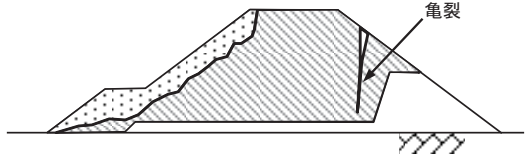
亀裂箇所の復旧計画については、亀裂の発生により堤体のせん断力低下や、貯水によるパイピング決壊が考えられることから、堤体内に生じたすべての亀裂を修復することを原則とした。標準的な掘削工法はベンチカット工法とし、標準高さ 2.0m、小段幅 1.0m、掘削勾配は表-3 によるものとした。

表-3 ベンチカットの勾配

堤高	2m 未満	2m～5m 未満	5m 以上
勾配	0.3	0.5	0.8

ア 堤体縦断方向亀裂の復旧

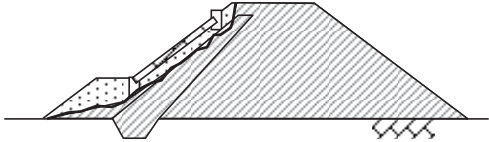
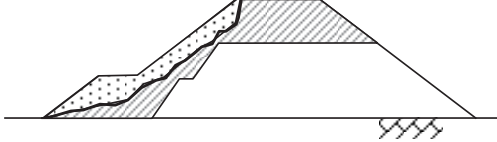
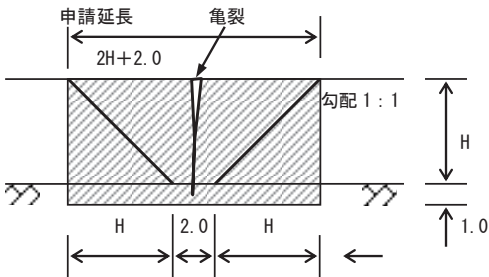
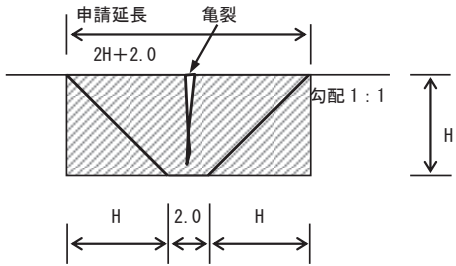
表-4 縦断方向亀裂の堤体復旧

基礎地盤以深となる亀裂	基礎地盤より上で終息している亀裂
<p>ア) 亀裂位置が前法にあるもの</p> <p>波除工は対岸 100m 以上 現形復旧は可</p> 	<p>ア) 亀裂位置が前法にあるもの</p> 
<p>イ) 亀裂位置が天端にあるもの</p> 	<p>イ) 亀裂位置が天端にあるもの</p> 
<p>ウ) 亀裂位置が後法にあるもの</p> 	<p>ウ) 亀裂位置が後法にあるもの</p> 

注: 但し、前刃金工法で築造されたため池が被災している場合は、前刃金の継ぎ足しによる復旧計画とする。

イ 堤体横断方向亀裂の復旧

表-5 縦断方向亀裂の堤体復旧

<p>基礎地盤以深となる亀裂 【基礎地盤までの亀裂の復元と共に、原形復旧により申請延長 $2H+2.0m$の範囲を修復する。】</p>	<p>基礎地盤より上で終息している亀裂 【止水機能に重点を置いて復旧を行う。】</p>
<p>断面図</p> 	<p>断面図</p> 
<p>正面図</p> 	<p>正面図</p> 

ウ 堤体全体が被災した場合の設計

堤体全体が沈下、陥没、崩壊している場合は、全面修復とする。

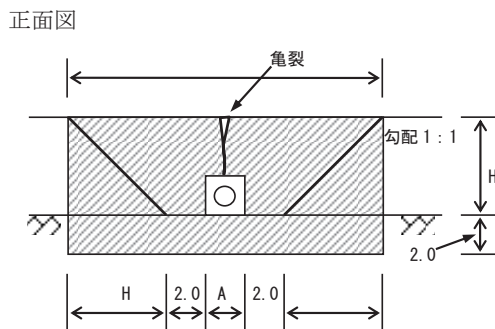
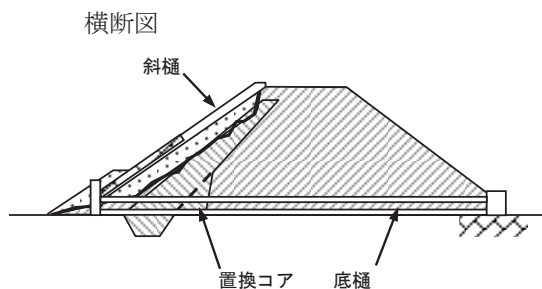
※2/3以上の延長にわたって被災している場合は、堤体全体を前刃金工法により修復する計画とする。

エ 堤体が決壊した場合(必要最小限度の断面拡大・工法変更・前刃金工等)

- ・ 復旧堤体は、残存部分の完全なところまでベンチカットして取り付ける。
- ・ 均一型堤体に刃金堤体を取り付ける場合は、堤体を一つの機能体として貯水機能を発揮させるため、前刃金は残存部分を含む全線に取り付ける(災害一人歩きの考え)。
- ・ 堤体が軟弱地盤の場合は、すべり沈下の対処として置換え及び押え盛土などを検討する。
- ・ 堤体盛土材料は、必要な水密性及び強度を有し、かつすべり破壊または浸透破壊の生じないものとする。

オ 取水施設の設計

樋管に影響を及ぼす範囲にクラックが生じているもの及び樋管部に損傷のあるものは、亀裂の発生原因が樋管の振動による損傷であると考えられるので、底樋管、斜樋管等の全てを修復する計画とした。



カ その他

被災後、原発事故による避難指示等により、時間が経過した後に査定を受ける場合、亀裂が閉塞したり、雑草が繁茂して、被災箇所がわかりにくくなった箇所があった。

VI-4. 具体的な被害状況と対策(農業集落排水施設)

1. 被害の状況

県内で供用開始している農業集落排水施設は204地区で、今回の東日本大震災により105地区が被災し、約230億円の被害報告があった。

集落排水施設の被災は、農村地域住民の生活に深刻な影響を及ぼすとともに、道路下の管路被害に起因する交通障害や汚水の流出による公共用水域の汚染等の二次災害を引き起こす危険性がある。

災害査定にあたり、本来であれば管路の被災状況を確認する必要があるが、管路延長で200kmにおよび被災している状況において、被災状況の特定のためカメラ調査を実施することは時間的に厳しく、災害復旧がその分遅れることになる。

このため、被災した施設の被災状況を短期間で把握して速やかに災害査定を受け、早期復旧を図ることを第一に考え、以下の災害申請基準を作成した。

なお、福島県での農業集落排水施設の基準は無かったため、新潟県中越沖地震災時の新潟県、及び岩手・宮城内陸地震災時の岩手県の農業集落排水施設災害申請基準や、その他各種の基準・マニュアルを参考にした。



写真-1 管路の被災状況

2. 「3. 11東日本大震災災害」における農業集落排水施設の災害申請基準について

(1) 一・二次調査

マンホールの浮上状況、マンホール内の滞水深を基本に調査を行い災害査定申請資料として調査結果を一覧表及び縦断図にまとめ災害査定申請を行う。また、必要に応じてカメラ調査、ミラー調査を用いて調査を行う。

(2) 災害査定申請基準

① 管路施設についての復旧工事判断基準

表-1 復旧工事判断基準

種目	被害状況		復旧方法	
	被害形態	災害査定の対象とする被害程度		
本管	破損		取り替え	
	浸入水		布設換え	
	クラック		取り替え	
	たるみ	管径 150mm	4cm 以上	布設換え
		管径 200mm	5cm 以上	布設換え
		管径 250mm	6cm 以上	布設換え
継手部ずれ	管径の 1/10 以上		布設換え	
取付管	破損		取り替え	
	浸入水		布設換え	
	突出	管径の 1/10 以上		布設換え
マンホール	蓋	破損		取り替え
	直壁・斜壁	破損・クラック		破損部より上部取り替え
		浸入水		樹脂モルタル等補修
		ズレ		据え直し
	インバート	破損・クラック		取り壊し築造
底版	破損・クラック		取り壊し築造	

注) 管路施設のたるみについて

- ・設計指針により最小流速については0.6m/s以上としているため、各管径ごとの0.6m/sを満足する最小勾配を採用し計算した。
- ・流下能力の余裕については設計指針による100%の半分、50%を採用した。
- ・たるんだ場合の流量が余裕50%流量以下となったたるみ量を今回の基準とした。

口径 150mm 余裕 50%流量 Q=0.0085m³/s

たるみ量	流 量
3cm	0.0090m ³ /s
4cm	0.0080m ³ /s
5cm	0.0069m ³ /s

0.0085m³/s 以下であるので 4cm 以上とした。

口径 200mm 余裕 50%流量 Q=0.0147m³/s

たるみ量	流 量
3cm	0.0169m ³ /s
4cm	0.0156m ³ /s
5cm	0.0142m ³ /s
6cm	0.0128m ³ /s

0.0147m³/s 以下であるので 5cm 以上とした。

②用地補償費の取り扱いについて 適正な設計を行った上で用地補償費の必要性が生じた場合は、復旧工事費に補償費を計上できるものとする。補償の基準は「公共用地の取得に伴う損失補償基準要綱」による。

なお、交通整理員については道路管理者・所轄警察署と協議の上で適正な積み上げにより復旧工事費に計上することができる。

③処理施設 処理施設の申請を行う場合は、被災状況を調査した機関の診断書を提出すること。

④処理施設機器単価について 処理場のシステム上、同一メーカーの機器を使用しなければならない場合はそのメーカー1社からの見積価格を採用するものとし、メーカー指定を要しないものについては5社以上から見積りを徴収し最低価格を採用する。

⑤損害保険について 処理施設に対して損害保険金が支払われる場合は、申請事業費から保険金(保険機関への申請額)を査定朱入れの段階で控除する。

(3) 液状化対策

下記の理由により被災した管路等の復旧にあたっては、改良土による巻き立て部及び一次埋め戻し、RC材による二次埋め戻しによる管路の液状化対策を復旧工法として災害査定申請を行う。

- ①今回の被災原因は地震による埋め戻し材の液状化が原因
- ②経済比較の結果、改良土による復旧工法の方が安価
- ③会計検査でも液状化対策は必要との判断

3. 農業集落排水施設の査定方針について

平成 23 年 7 月 22 日付で東北農政局防災課から以下の「集落排水施設の査定方針(東北財務局確認済み)」が示された。

○マンホールの浮上状況、マンホール内の滞水深、カメラ調査結果、ミラー調査結果を一覧表及び縦断図にまとめる。

○カメラ調査実施区間及びミラー調査実施区間は、調査結果に基づき被災状況を判断し査定を行う。

○上記以外の区間は以下により査定を行う。

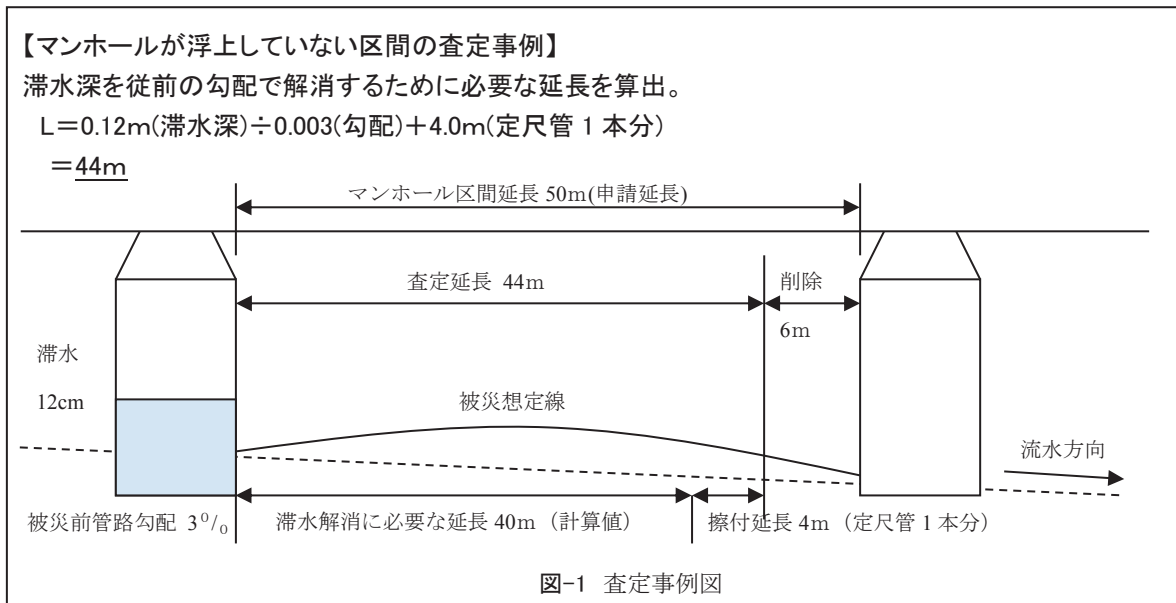
(1) マンホール浮上区間

マンホール浮上区間は、次のマンホールまでの区間全線においてパイプが被災しているものと判断し、申請延長を全線認める。

(2) マンホールが浮上していない区間

マンホールが浮上していないが、上流マンホールにおいて滞水がある場合は、

- ①上流マンホールの滞水深を、従前の勾配で解消するために必要な延長を算出。
- ②勾配擦り付け区間として、4m(定尺1本)を認める。
- ③上記①+②がマンホール間隔を超えた場合は、マンホール区間を必要延長とする。
- マンホールが浮上していない区間については、条件付査定とし、実施時に被災状況を確認の上、計画変更により対応すること。
- 現地においての測定等は、申請された滞水深を確認する程度とする。



VI-5. 具体的な被害状況と対策(排水機場)

1. 被害の状況

東日本大震災では、地震と津波により排水機場が甚大な被害を受け、浜通りの43排水機場のうち41排水機場が被災し、排水機能が損失し、被災直後より農地が湛水状態に陥った。その後、6排水機場については自力復旧したが、31排水機場については、平成23年度より災害復旧事業の査定を受けたところである。なお、建築物としては、木造について津波により流されてしまったが、鉄筋コンクリート造については、比較的被災が少なかった。ポンプについては、メンテナンスすれば使用可能であったが、操作盤などの計器類については、海水が浸水したため、使用不可能な状態となった。

2. 災害査定を受ける前の健全度方針について

早急に湛水解消を図るため、査定を受けるための土木施設、施設機械設備及び建築施設の健全度の対応方針を策定し、「東日本大震災災害に伴う排水機場復旧工法の基本的な考え方」をとりまとめ、査定及び復旧工事の基本としたところである。

- (1) 土木施設の対応方針(機場下部工、吸水層、樋門など)
- (2) 施設機械設備の対応方針(ポンプ設備、除塵設備、ゲート設備、受配電盤、操作盤など)
- (3) 建築施設の対応方針(機場建屋など)

3. 土木施設の対応方針

(1) 健全度の考え方

①**傾斜の健全度** 機場下部工の傾斜の健全度は、吸水槽頂版(機場建屋内床面)の端的標高から床面の傾きを測定し、吸水槽における不同沈下の傾斜調査により下記に分類し評価した。

不同沈下による傾斜度合1/60以下の場合、不同沈下対策不要とし、1/60以上の場合、改築又は大規模な補強工事を実施することとした。(※1)

※1 「鉄筋コンクリート造建築物等の応急危険度判定調査表(隣接建築物・周辺地盤等及び構造躯体に関する危険度)」によると不同沈下による建築全体の傾斜が、「1/60-1/30の場合、要注意」、「1/30以上の場合、危険」と判定される。

②**土木施設の健全度** 機場下部、樋門等の土木施設(鉄筋コンクリート)の健全度については、被災後の現地調査結果から以下の状態に分類し、健全度評価および本復旧工事の対応方針を以下のとおりとした。

表-1 土木施設健全度表

土木施設の状態	健全度	本復旧工事の対応
① 新設時点とほぼ同等の状態。	S-5	対策不要
② コンクリートに軽微なひび割れの発生や摩耗が生じている状態。	S-4	対策不要
③ 段差・開き等のひずみが生じている状態。 ④ コンクリートにひび割れが生じている状態。(0.2～5mm 程度) ⑤ コンクリートの剥離、剥落が生じている状態。	S-3	補修
⑥ コンクリートや鉄筋の断面が一部で欠損している状態。 ⑦ 地震による地盤変形や土圧の増加によりコンクリート構造物に明らかな変形が生じている状態。	S-2	補強
⑧ 貫通ひび割れが拡大し、鉄筋の有効断面が大幅に縮小した状態。 ⑨ 補強で対応するよりも更新した方が経済的に有利な状態。 ⑩ 所定の機能を有しなくなった状態の施設	S-1	改築

4. 建築施設の対応方針

(1)健全度の考え方

①傾きの健全度については、土木施設と同じ方法を採用。

②柱、梁の主要構造体のひび割れを調査し、発生している場合は、補強工事を要すると判断した。梁、柱に損傷のない場合は、補修工事により対応することとした。

③機場建屋が津波により流出した場合は、改築(新設)とする。

建築設備は、津波による冠水や変状の有無を調査し、被災がある場合は、更新を要すると判断した。

(2)復旧工事の対応方針

①**不同沈下対策** 機場建屋における不同沈下の傾斜調査の結果、傾斜度合1/60以下であることから、不同沈下対策は実施しない。

②**建築建屋工事** 現地調査の結果、県営災害復旧事業で実施した建屋については、柱、梁のひび割れ等の構造物に影響するような被災が確認されないため、補強工事は実施しないが、外壁の改修、防音材・防水材の改修、損傷及びひび割れ部の補修、海水浸水部の高圧洗浄等の改修工事を実施する。

なお流出又は全壊した建屋については、改築(新築)とする。

③**建築設備工事** 電灯設備、窓ガラス、シャッター、事務室建具、トイレ、浄化槽等の建築設備は、更新(新設)を基本に対応する。

5. 施設機械設備の対応方針

(1) 健全度の考え方

排水機場におけるポンプ、除塵機及びゲート設備等の施設機械設備については、被災後の現地調査結果から以下に示す機器の状態に分類し、機器類の健全度評価および本復旧工事の対応方針を以下のとおりとした。

表-2 施設機械健全度対応票

設備区分	機器の状態	健全度	本復旧工事の対応
施設機械設備 (ポンプ設備、除塵設備、ゲート設備等)	① 応急工事において整備、更新済みの機器。	S-5	継続使用
	② 変形、損傷及び冠水がなく機能が損なわれていない機器。	S-4	継続使用
	③ 損傷が軽微であるため分解整備等により機能回復が見込める機器。	S-3	分解整備 または点検整備
	④ 冠水後早期に応急措置を実施したため、分解整備等により機能回復が見込める機器。		
	⑤ 変形、損傷が大きく機能回復が困難である機器。	S-2	更新
	⑥ 冠水後早期に応急措置を実施できなかったため、機能回復が困難である機器。		
	⑦ 冠水後早期に応急措置を実施したが、海水の内部浸水のため、分解整備等では絶縁抵抗値を暫定的にしか回復できないモーター類。		
	⑧ 冠水後早期に応急措置を実施したが、メンテナンス補償期間を経過した機器のため交換部品の入手が困難であり、分解整備等では暫定的な機能回復しか見込めない機器。		
	⑨ 分解整備等に対応するよりも更新した方が経済的である状態の機器。		
	⑩ 津波により流出した機器。	S-1	更新
電気設備 (受配電盤、機側操作盤、計装設備等)	⑪ 応急工事において更新済みの機器。	S-5	継続使用
	⑫ 変形、損傷及び冠水がなく機能が損なわれていない機器。	S-4	継続使用
	⑬ 冠水はなく、損傷が軽微であるため分解整備等により機能回復が見込める機器。	S-3	分解整備 または点検整備
	⑭ 冠水により機能回復が困難である機器。	S-2	更新
	⑮ 地震、津波により倒壊または流出した機器。	S-1	更新

(2) 本復旧工事の対応方針

① **ポンプ設備** ポンプ設備の本復旧工事の内容は、変形、損傷が大きく機能回復が困難な機器については、更新とする。

冠水後早期に応急措置を実施できなかったため塩分の吸着による塩害被害が進行し、機能回復が困難な機器については、更新とする。

応急工事の実施にともない、冠水後早期に応急措置を実施したが、海水の内部浸水のため、分解整備等では絶縁抵抗値を暫定的にしか回復できないモーター類については、更新とする。

応急工事の実施にともない、冠水後早期に応急措置を行い、塩害被害を軽減できた機器において、メンテナンス補償期間(維持管理対応期間(※2))を経過した機器のため交換部品の入手が困難で、分解整備では暫定的な機能回復しか見込めないエンジン、減速機、補機類などの機器については、更新を基本とする。ただしポンプ、弁類、配管類、貯油槽、除塵機本体などボルト等の汎用交換部品しか必要としない機器については、整備を基本とする。

応急工事の実施にともない、冠水後早期に応急措置を行い、塩害被害を軽減できた機器において、メンテナンス補

償(維持管理対応)期間を経過していない機器については、整備を基本とする。ただし塩害被害の状況によっては交換部品数が多くなるエンジンの場合など、更新した方が経済的であるものは、更新とする。

地震により機場周辺では地盤沈下が想定(※3)されていることから、主ポンプの排水能力向上(30cm程度の実揚程アップ)を見据えた復旧計画とする。この結果、仕様変更を要する設備は、改造または更新する。(原動機出力の増加による更新、回転数増による主ポンプ回転体の改造、減速機の更新等。)

なお、応急工事において応急措置以外の更新、分解整備を実施した設備については、本復旧工事は実施せず、継続使用とする。

系統機器類(小配管含む)は、冠水や流出したものは更新を基本とし、冠水していないタンク類は清掃等の点検整備を基本とする。

※2 メンテナンス補償(維持管理対応)期間は、農林水産省の「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(H19.3.28、18農振第1598号、農村振興局企画部長)」の用排水機(ポンプ及び原動機を一括)の標準耐用年数、20年を準用する。

なお、財務省で定めた「減価償却資産の耐用年数等に関する省令(S40.3.31大蔵省令第15号、最終改正:H22.3.31財務省令第20号)」の排水機に相当すると思われるもの「別表第二 機械及び装置の耐用年数表の(前掲の機械及び装置以外のもの並びに前掲の区分によらないもの(その他の設備主として金属製のもの))」の耐用年数は17年である。

※3 国土交通省国土地理院において平成23年10月31日から提供開始された「平成23年(2011年)東日本大震災に伴う三角点及び水準点の測量成果の改訂値」の結果によると、当(福島県相双農林事務所)管内の一等水準点等の基準点が、26~37cm沈下したデータが示されている。(14水準点平均で31.6cm沈下)

また、県で調査を実施した警戒区域外の22機場において、排水運転操作するうえで支障となる不同沈下や抜けあがり等の現象が認められていないことから、排水機場個別の変位は生じていないと考えられる。

このことから、排水機場は、地震により地域一帯が総体的に沈下した影響のみを受けていると想定される。(水準点等と同じ変位(地盤沈下)と想定される。)

当管内の排水機場は、すべて感潮河川か直接海に排水していることから、地盤沈下に伴い排水能力が低下したと考えられ、従前の効用を回復するために排水能力の増大(平均沈下量の30cm)が必要と判断される。

②ゲート設備 扉体・戸当り部は、損傷が少ないことから継続使用を基本とする。開閉機(モータ、減速機類等)は海水の内部浸水やラック棒の変形等、開閉機能が損失したことから、更新を基本とする。

ただし、樋門本体(土木施設)を改築する場合は、ゲート設備全体の更新を基本とする。

③除塵設備 スクリーン、ガイドレール、レーキ、エプロン等は損傷が少ないことから継続使用を基本とする。駆動部(モータ、減速機類等)は海水の内部浸水により駆動機能が損失したことから、それら部品を交換した整備を基本とする。ベルトコンベアは、変形・損傷したものや流失したものについては、更新を基本とする。

④電気設備・監視操作制御設備 電気設備・監視操作制御設備は、津波による冠水のため機能が損なわれていることから全面更新を基本とする。なお応急工事により、仮設操作盤を設置して排水ポンプ運転管理を行っているが、仮設操作盤は手動運転(機器の個別操作)にのみ対応しており、本来必要な自動運転や機器の監視・制御機能には対応していない。



写真-1 津波による湛水深の明示(駒ヶ嶺地区)



写真-2 樋門ゲート(開閉装置)の被災写真(新田地区)



写真-3 建屋の被害状況の写真(古磯部第二地区)



写真-4 津波による湛水深の明示(古磯部第二地区)



写真-5 ポンプ設備の被災状況写真(白山地区)



写真-6 除塵機流出状況(小高地区)

VI-6. 具体的な被害状況と対策(海岸保全施設)

1. 被害の概要及び計画堤防高等の決定

(1)被害の概要

東日本大震災により、農林水産省農村振興局所管20海岸の内19海岸で海岸保全施設が壊滅的な被害を受けた。また、他省庁の海岸保全施設も同様に壊滅的な被害を受けたことから、海岸堤防の復旧方法については、学識経験者等による「福島県海岸における津波対策等検討会」(以下、「検討会」という。)により検討が進められた。

(2)計画堤防高等の決定

検討会により、海岸保全施設の設計の対象となる津波(以下、「設計津波」という。)及び最大クラスの津波の想定、設計津波及び高潮・波浪に対する計画堤防高、設計津波を超えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮出来る海岸保全施設の構造等について検討を進めていたところであり、堤防高さについては以下のとおり決定された。高潮波浪については、県農林水産部と土木部で設計計画潮位及び計画沖波について、諸元の一元化を計った。

表-1 計画堤防高の決定

地域海岸名	現行堤防高	計画堤防高	決定根拠
新地～大熊海岸	TP.+6.2m	TP.+7.2m	高潮にて決定
富岡～広野海岸	TP.+6.2m	TP.+8.7m	設計津波にて決定
久ノ浜～勿来海岸	TP.+6.2m	TP.+7.2m	高潮にて決定

また、設計上の想定を超えた津波に対しても粘り強く対応する構造(粘り強い堤防)について、検討会が提示した案を基本とし詳細な検討を進めるものとされた。

2. 災害査定

(1)査定の実施状況

平成23年10月から災害査定を行い、平成23年度に6海岸13地区、平成24年度に9海岸16地区、平成25年度1海岸1地

区の災害査定を受けた。

また、残りの3海岸については、避難指示の解除状況に応じて順次災害査定に望むこととしている。

(2)申請内容について

①同一海岸での分割申請について 早期復旧を行うため、農林水産省及び財務省の事前了解の上申請工区を分割し査定申請を行った。

②復旧堤防高について 災害復旧事業は現形復旧が基本であるが、被害が甚大であるため査定要領第12(3)イ(カ)(原形復旧不相当:一定計画による一定災)により、検討会で示された計画堤防高で申請・採択され、復旧を行っている。



写真-1 浅見川地区被災状況



写真-2 浅見川地区復旧状況



写真-3 浅見川地区復旧状況

③海岸保全施設整備事業との調整について 村上海岸については、海岸保全施設整備事業(以下、「保全事業」という。)で離岸堤4基を新設する計画で実施していたが、1基完了直前に被災し事業を休止していた。災害査定を受けるにあたり、保全事業の残工事を廃止することで、災害復旧事業での新設離岸堤の採択を受けた。これも、上記復旧堤防高と同じ一定災にて申請を行ったが、離岸堤及び消波堤の有無による堤防高さを設定し、それらを比較検討し安価となった堤防高TP+7.2+消波工+離岸堤で採択された。

3. 各種プレキャスト製品・残存型枠等の活用

(1)概要

海岸堤防災害復旧工事において、型枠・鉄筋工等の建設技能作業員不足及び資材不足により、工程の進捗が図られないため、以下の工法を実施した。なお、施行承諾で対応した部分と計画変更で取り込んだ部分がある。

(2)プレキャスト製品(コンクリート被覆ブロック)の活用

①北海道(相馬市・南相馬市)、山田浜地区(檜葉町)、浅見川地区(広野町)

震災後の復興需要により、鉄筋工・型枠工等の建設技能作業員不足が深刻化していたため、受注者からの提案を踏まえて協議を行った結果、裏法被覆工については、型枠を必要としないプレキャスト製品(コンクリート被覆ブロック)を採用することとした。

ア 長所

- ・型枠の設置・脱型、搬出作業が不要。
- ・足場不要による作業の効率化。
- ・止水板の設置が容易。
- ・打設生コン量の低減(プレキャスト製品内空部のみへの生コン打設による減少)。
- ・プレキャスト製であるため、コンクリート表面の仕上がり均一である。

イ 短所

- ・工事費が増額となる。(裏法被覆7段の場合、現場打ちと比較し約1.4倍割高となる。)

(3)残存型枠の活用

①北海道(相馬市・南相馬市)、山田浜地区(檜葉町)

北海道において、海口開門廻りの堤防嵩上げ区間において、足場の設置が困難なことから、残存型枠¹工法で実施することとした。



写真-4 北海道における
コンクリート被覆ブロック設置状況

¹ 擁壁、砂防堰堤等のコンクリート構造物に用いられる埋設型枠である。パネル裏面に凹部を5cm間隔に配置したモルタル製であり、パネルを補強するため、防錆処理した補強材をパネルに配筋している。

また、山田浜地区において、当初は、足場を設置し、型枠を組み立てて施工する通常の工法としていたが、本堤のコンクリート打設が完了しないと撤去が出来ず、工期的にも時間を要することや、型枠工不足が深刻化していたことから、残存型枠工法で実施することとした。

ア 長所

- ・型枠の設置・脱型、搬出作業が不要。
- ・型枠組立の簡素化と足場不要による作業の効率化。
- ・内部での施工（足場不要）による高所からの転落事故等の労働災害の防止。

イ 短所

- ・工事費が若干増額となる。（山田浜地区重力式擁壁の場合、木製型枠と比較し約 1.03 倍割高となる。）



写真-5 海口閘門廻りの堤防嵩上げ区間



写真-6 山田浜地区における残存型枠実施状況



写真-7 残存型枠施工状況

(4) 効果

上記(2)、(3)の採用により、北海老地区、山田浜地区及び浅見川地区において約 1 年程度工期が短縮された。

VI-7. 具体的な被害状況と対策(直轄災害復旧事業)

1. 直轄災害復旧事業となった背景

東日本大震災直後の平成23年度は、県及び市町村で農地及び農業用施設の災害査定及び災害復旧事業の発注業務を行ってきた。平成24年度には警戒区域の見直しが行われ、線量が低い避難解除準備区域の災害査定が始まり、県及び市町村において新たな災害査定や瓦礫置き場の調整などで慢性的な人員不足となった。また今後、営農再開を図る上で農業用水の確保と農地の排水対策が急務となったことから、東北農政局に対し直轄災害復旧事業による実施を依頼することとなった。

2. 国との協議

国との協議の結果、国営かんがい排水事業請戸川地区と南相馬市の7排水機場を先行して実施することで調整された。

(1) 福島特別直轄災害復旧事業請戸川地区

- ① 福島復興再生特別措置法に基づく直轄災害復旧事業実施要綱第2の1(原発区域)
- ② 土地改良法 第88条第1項(第2条第2項第5号)
- ③ 国営事業であるため、手続きは県農地管理課で実施。
- ④ 事業内容は、大柵ダム及び幹線水路の復旧
- ⑤ 計画変更を実施する場合には、避難解除等区域復興再生計画に位置付けなければならない。

(2) 直轄災害復旧事業南相馬地区

- ① 東日本大震災に対処するための直轄特定災害復旧事業実施要綱第3の1←土地改良法特例法(津波区域)
- ② 申請事業であるため、国への事務手続き及び内部調整は、県農村基盤整備課で実施。
- ③ 県議会予算及び国との負担金の協定については、県農地管理課で実施。

表-1 直轄災害事業ロードマップ

区分	地区名	市町村	平成	平成	平成	平成	平成	平成	平成	平成	平成
			23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度
避難指示区域外	小浜	南相馬市		査定							
	小沢	南相馬市		査定							
	谷地	南相馬市		査定							
	坂原第二	南相馬市		査定							
	村上	南相馬市		査定							
	村上第二	南相馬市		査定							
	播磨原部	南相馬市		査定							

VI-8. 具体的な被害状況と対策(大規模土取場の自己開発)

1. はじめに

相双農林事務所管内では、東日本大震災に伴う津波や地盤沈下により、農地20,474haのうち、5,282ha(約26%)の農地が営農不可能となった。

津波被災農地の復旧は、市町が暫定法に基づく災害復旧事業による農地の原形復旧を実施しているほか、県は災害復旧事業に併せてほ場の大区画化による農地整備を実施している。

現在、県営では、新地町から南相馬市原町区にかけて、農用地災害復旧関連区画整理事業2地区、農山漁村地域復興基盤総合整備事業6地区の計8地区(受益面積1,374ha)で事業を実施しており、今後、避難指示解除準備区域内である南相馬市小高区内の農地復旧を進める計画としている。

2. 土取場の自己開発

(1)経緯

東日本大震災では、沿岸部において地盤が沈下するとともに、津波により表土が流失するなど、復旧・復興においては膨大な量の盛土材の確保が必要となり、ほ場整備事業として必要と見込まれた土量は250万m³に達した。

このうち、平成24年度時点で、事業間流用土43万m³と購入土20万m³が確保できる見込みとなったが、残りは調達の見込みが立たない状況であった。

土取場を自己開発せざるを得なくなった要因は、ほ場整備の復興交付金事業の申請にあたって、不足土手当の見込みについて求められたこと、また、絶対量が不足している上、水田の盛土材には石礫の混じっていない材料が必要であり、道路や河川などから比べて厳しい条件をつけなければならなかったため、土取場の確保が必要と判断したためである。

通常、盛土材は、事業間流用や購入土により確保することが一般的であるが、供給量には限りがあり、不足すれば事業進捗の大きな妨げとなる。

また、ほ場整備事業の計画では、費用対効果の縛りがあることから、不足土の確保のため遠方からダンプ運搬するような計画では費用が高騰し、事業自体が成り立たなくなってしまう恐れがあった。

一方で、地盤沈下した農地は、ほ場整備で盛土をしないと営農ができず、農家の収入確保のため農地の復旧は待たなしの状況であった。

このため、土取場の開発には土砂採取後の跡地処理等の課題もあったが、自己開発に踏み出すことになった。

(2) 土取場の自己開発

① 土取場候補地の選定 土取場は、地質図や用地調査の結果を基に、想定採取土量、土質状況、事業地区までの距離や交通状況などを考慮し、それと同時に、地権者の同意を確認しながら区域を選定した。

② 土取場開発に向けた諸手続き 土取場設置のため、林地開発、文化財、自然公園など許可を受ける区域毎の開発に必要な手続きを行う必要があり、現地調査や協議資料の作成に多大な労力を費やした。

③ 土取場開発にかかる課題

・福島第一原発事故の影響により、伐採木や表土の放射性物質濃度によっては、その取り扱いが懸念された。

このため、伐採木は、場外には運び出さず場内に借り置きして、跡地処理の際のマルチング材として活用し、表土も植生基盤として利用した。

・土砂採取後の跡地処理は、林地開発協議などの許可条件等に基づき、沈砂池の設置や造林、植生の回復等を適切に実施しなければならない。複数の地区で1つの土取場を利用する場合は、誰(どの地区)が後始末を行うかなどが課題になる。

④ 自己開発土取場の概要

・金沢北泉土取場 4箇所 (想定採取土量69万 m^3)は、平成26年より土砂採取を開始している。

・八沢土取場 3箇所 (想定採取土量38万1千 m^3)は、平成27年より土砂採取を開始している。

・南相馬市原町区候補地 3箇所は、小高区の復旧に合わせ、採取可能エリアを絞り込んでいく予定としている。

VII-1. 代表的な取り組み(福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会)

1. 委員会の設置

(1) 設置目的

東日本大震災により、本県のフィル型式の農業用ダム・ため池が多数被災したことを受けて、県民の安全・安心の確保と農業用水の安定的な供給を図るため、フィル型式の農業用ダム・ため池について、耐震性の検証を行うことを目的として設置した。

(2) 検討事項

① 農業用ダム・ため池の耐震性簡易検証手法の確立について

② 山ノ入ダム及び松ヶ房ダムの健全性詳細評価について

③ 藤沼湖の決壊原因調査について

(3) 委員構成

(委員長) 田中忠次((社)地域環境資源センター理事長)

(委員) 龍岡文夫(東京理科大学理工学部土木工学科教授)

(委員) 毛利栄征(当時:(独) 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所施設工学領域長) ※敬称略

2. 委員会における検討経過

(1) 第1回委員会(H23.8.4-8.5)

初日は、委員への委嘱状交付、委員長選出を行った後、藤沼湖・山ノ入ダム・松ヶ房ダムの現地調査を実施した。

二日目は、東日本大震災及び各検討事項について、概要の説明を行った。

(2) 第2回委員会(H23.8.29)

現地調査により、藤沼湖における現況地質状況の観察を行った後、地質状況の観察結果を踏まえた、今後の調査方法に関する検討を実施した。

(3) 第3回委員会(H23.10.18)

第2回委員会までの指導・助言等に基づいて、調査・試験を実施してきており、調査・試験が終了した部分について、結果を整理するとともに、その結果をもとに検討した内容の妥当性及び今後の調査・検討の方向性についての指導・助言を受けた。

(4) 第4回委員会(H23.12.20)

農業用ダム・ため池の耐震性簡易検証手法の確立について、被害施設の分析結果及びモデル地区試料の室内試験等の概略結果の報告を行った。

山ノ入ダム及び松ヶ房ダムの健全性の評価について、追加検討結果の報告を行った。

藤沼湖の決壊原因調査について、調査結果に基づく決壊原因の推定に関する報告を行った。

(5) 第5回委員会 (H24.1.25)

藤沼湖の決壊原因調査について、最終報告(案)を提示し、原案どおり了承され、県に提出された。

山ノ入ダム及び松ヶ房ダムの健全性詳細評価について、最終報告(案)を提示したが、一部修正が必要とされた。

農業用ダム・ため池の耐震性簡易検証手法の確立について、被害施設分析結果に基づく簡易検証手法の検討結果及び簡易検証手法の適用に関する調査・試験結果の報告を行った。

(6) 第6回委員会 (H24.3.6)

山ノ入ダム及び松ヶ房ダムの健全性詳細評価について、報告(案)を提示し、原案どおり了承され、県に提出された。

農業用ダム・ため池の耐震性簡易検証手法の確立について、報告(案)を提示し、原案どおり了承され、県に提出された。

3. 委員会における検証結果

(1) 農業用ダム・ため池の耐震性簡易検証手法の確立について

簡易な地質調査手法について検討され、調査手法として自動サウンディング試験(NSWS)が選定された。

簡易な耐震診断手法について検討され、耐震診断の対象施設を選定したのち、簡易な地質調査等の実施により堤体盛土の土質及び締固め度を把握し、決壊に繋がるような砂質土で緩い土層が分布するものを漏れなく抽出することが重要であるとされた。

(2) 山ノ入ダム及び松ヶ房ダムの健全性詳細評価について

①山ノ入ダム 現地調査ならびに観測データの解析・検討を行って地震の影響について考察されたが、地震の影響は堤体から離れた位置にある貯水池法面等に限定されており、ダム本体の安全性が問題になるような変状や挙動は認められず、健全であるものと判断された。

②松ヶ房ダム 現地調査ならびに観測データの解析・検討を行って地震の影響について考察されたが、地震の影響は堤体から離れた位置にある管理用船舶運搬路・貯水池周辺道路や貯水位より上の地すべり地形等に限定されていた。ダム本体については、揚圧力の微増や下流面の変位の上昇傾向を示したが、地震後の継続観測では観測値は安定しているものと判断され、また、堤体の安全性を評価する重要な指標である漏水に問題は認められず、健全であるものと判断された。

(3) 藤沼湖の決壊原因調査について

藤沼湖決壊の素因は上部盛土と中部盛土の状態にあり、その誘因は強い地震動とこの強い地震動が長時間継続したことにあると判断された。

なお、本委員会では、現地調査、土質試験及び解析的手法による検証結果を総合し、下記の知見を得た。

①地震応答解析によると堤頂部の地震動が最大442galに達し、かつ「50gal以上の地震動が100秒間も継続した」過去に経験したことのない地震動であったこと。

②堤体は全体的に締固め度が近代的な施工方法と比較すると小さく、地震時に非排水条件になると堤体盛土の強度は小さい。特に、砂分に富む材料からなる上部盛土は、水で飽和されている部分があり、今回のような地震動を受けるとさらに強度低下を示すことが判明したこと。

③本堤の上部盛土と類似する材料からなる副堤でも堤体すべりが発生しており、砂分に富む盛土の土質が本堤の決壊原因の一つであると言えること。

④副堤の堤体盛土に発生したすべりでは、その底面が施工時期の異なる盛土の境界に規制されており、本堤においても施工時期の違いによる盛土の締固め度の違いがすべりの発生に関与している可能性があること。

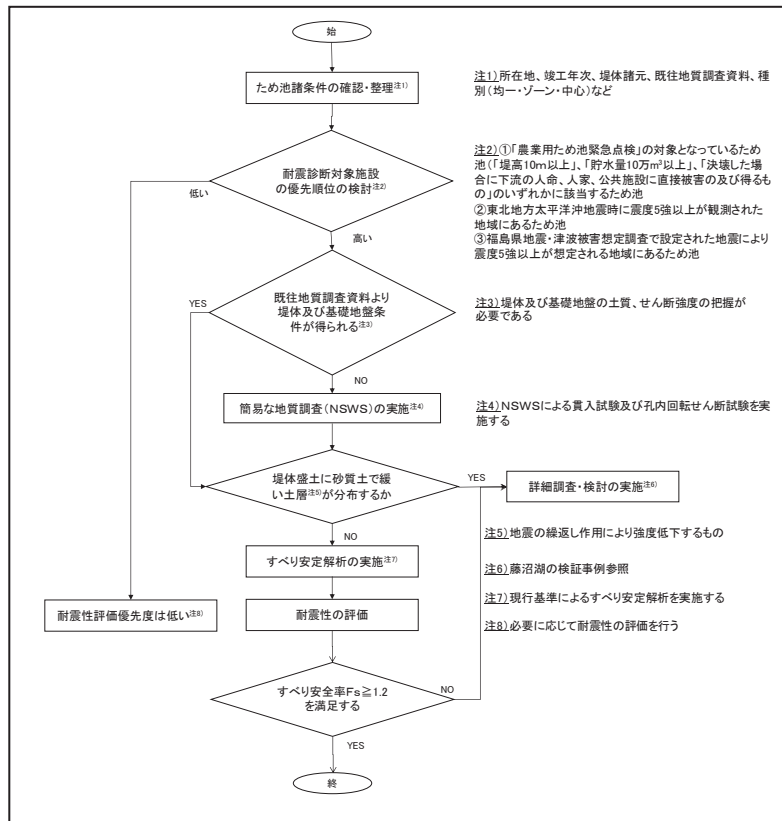


図-1 ため池耐震性評価フローチャート

Ⅶ-2. 代表的な取り組み(藤沼ダムの復旧)

1. はじめに

藤沼ダムは、須賀川市(旧長沼町)の西部に位置し、昭和12年から昭和24年にかけて、農業用水不足の解消を目的にかんがい面積837ha、総貯水量150万トンの農業用ダムとして、本流を堰止める本堤及び、貯水池南東側に貯水量を確保するための副堤の2つの堤体と、洪水吐、取水工の他、貯水用の導水トンネルが築造された。

その後、老朽化した施設の改修工事が行われ農業生産基盤として重要な役割を果たしてきた。併せて貯水池周辺は、温泉施設を中心としたパークゴルフ場や宿泊施設等、様々な施設が貯水池の景観を生かしながら藤沼自然公園として市が整備しており、市民を始めとする多くの人々の憩いの場としても利用されてきた。

しかし、東日本大震災(平成23年3月11日(金)14:46発生の東日本大震災(M9.0)、藤沼ダムから約3kmの須賀川市長沼支所で震度6弱を観測)で、藤沼ダムの本堤が決壊し多量の貯留水が土砂を含んだ濁流となって流出し、人的被害を始め、下流の集落や公共施設、農地に甚大な被害をもたらした。ダムを再建するにあたって、地域住民が安心できる安全なダムづくりに向けて、関係者が心一つにして取り組んでいる。

表-1 藤沼ダムの履歴(被災前)

昭和12年～昭和24年	県営農業水利改良事業により、堤体、余水吐、取水工、新設築造
昭和52年～昭和54年	県営ため池等整備事業により、余水吐・波除工の改修
昭和59年～平成8年	県営ため池等整備事業により、堤体グラウト工及び取水工・波除工の改修
平成15年～平成22年	県営農村地域環境保全整備事業により、導水トンネル改修

2. 被害状況

人的被害 死者7名、行方不明者1名

農地被害 90haの農地に土砂堆積

家屋被害 流失及び全壊22戸、床上・床下浸水101戸

公共被害 集会所全壊、文化財資料館全壊、橋梁2箇所流失、河川護岸損壊、市道及び林道の損壊

3. ダムの被害

地震時の貯水位は、ほぼ満水位に近い状態で、本堤が堤体全体に渡り決壊、特に本堤の右岸側は、貯水池底敷まで堤体が流失、副堤においては、堤体の貯水池側に大きなすべりが発生した。その他、貯水池内の張りブロック護岸が変形損壊する等の被害が発生した。



写真-1 本堤(左岸から右岸)



写真-2 副堤(左岸から右岸)



写真-3 貯水池上流部親水護岸

4. 復旧工事着手までの経緯

震災直後から関係機関(所有者の須賀川市と管理者の江花川沿岸土地改良区等)と連携し、被害箇所と被害状況の調査を行い災害復旧事業申請に向け調整を行った。市・土地改良区においては、被災した住民に対する生活支援の対応にあたった。同時に県は、決壊に至った原因について、平成23年8月4日に第三者の学識経験者等で組織する「福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会」を設立し、決壊原因究明にあたった。これを経てダム本体の復旧の詳細調査・設計を平成24年5月から開始し、平成25年10月15日にダム本体の復旧工事に着手した。

平成23年 8月 4日 「福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会」を設置

平成24年 1月11日 災害復旧事業による本体の復旧を予定し、災害査定を申請

平成24年 1月25日 「福島県農業用ダム・ため池耐震性検証委員会」から決壊原因の報告

平成24年 1月28日 地域住民を対象に決壊原因説明会

平成24年 3月28日 被災者の生活支援策と藤沼ダム復旧の同意について三者(被災者の会、須賀川市、江花川沿岸土地改良区)による合同調印

平成24年 5月17日 詳細調査・実施設計を開始

平成25年 6月13,14日 ダム復旧計画の地元説明会

平成25年 6月14日 ダム本体復旧工事「施設災害復旧(23年災)2501工事」を公告

平成25年10月15日 ダム本体復旧工事の着手

5. 復旧基本方針

(1) 決壊原因を踏まえ、東日本大震災と同じレベルの地震動を受けても安定した安全なダムであること。

(対応) 詳細調査、耐震性を考慮した設計・施工、施工後のダムの安全性が確認されるまで、第三者による「福島県藤沼ダム復旧委員会」を設置し、その指導、助言を設計・施工に反映させながら復旧工事を進めている。

(2) 再建されるダムは地域住民が安心できるダムであること。

(対応) 完成後のダムの維持管理が適切に行うことができるよう、ダム管理棟を始め、浸透水観測施設、堤体挙動観測器機、警報設備等のダム管理設備を新たに整備する。洪水吐については、現ダム基準の規模に改修し、ダムの安全性をより高めることとした。これらの新規・改修工事は、災害復旧工事で実施するダム本体とは別の防災事業(ため池整備事業)により整備を行うこととした。

6. ダム本体の復旧工法

(1) ダムの基礎地盤

ダムサイトの地質は、基盤岩として第四紀更新世前期の白河層に属する溶結凝灰岩(Tf)及び、火山砕屑物(Vm)からなり、被覆層として崖錐堆積物、腐植土等の有機物を伴う非火山性堆積物が覆っている。基盤岩の白河層(Tf, Vm)の透水係数は 10^{-5} m/s程度で、亀裂性の岩盤ではないことから止水性に問題はないと判断されダムの基礎地盤としている。

表-2 ダムの基礎地盤

本堤	弱溶結凝灰岩(Tf)	N値20以上
副堤	火山砕屑物(Vm)	N値5以上

(2) ダムの型式

被災前は均一型であったが、復旧するダムの型式は、震度法安定計算(レベル1)で安全率1.2を満足し、長期安定性に対して信頼の高い「中心遮水型」とし、復旧前の基礎地盤よりも深く掘り込んだ形状としている。

表-3 ダムの復旧諸元

区分	本堤・副堤共通	区分	本堤	副堤
型式	中心遮水型フィルダム (均一型)	堤高	31.4m	18.0m (10.5m)
堤頂標高	EL=417.40m	堤長	149.2m	86.8m (72.5m)
満水位	EL=413.80m	堤頂幅	8.0m (6.5m)	7.0m (5.5m)
低水位	EL=401.90m			
総貯水量	1,500,000m ³			

※()は被災前を示す。

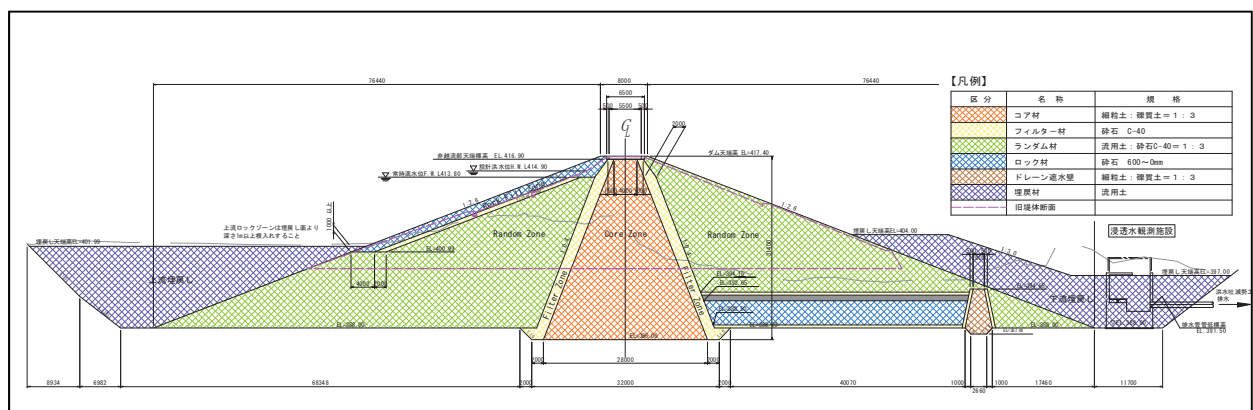


図-1 本堤標準断面図

(3) 堤体の耐震性

(2)の基本断面を基に、海溝型(3.11地震)及び、内陸活断層型の地震を設定し耐震性の照査を行った。動的応答解析によって堤体内のせん断応力を時刻歴で求め、室内試験で得られた盛立材の損傷曲線から累積損傷度及び、地震中のピークせん断強度の低下を計算し、累積すべり量を求める手法(詳細ニューマークD法)での照査を行った。

解析の結果、これらの地震動に対し高い耐震性能を有することを確認している。

(4) ゾーンの構成と盛立材料

コア材(遮水性材料)は、ダム近傍を調査した結果、質・量とも期待できる土取場がなかったことから、細粒材と礫質土を購入し、混合調整を行い盛立材とした。

ランダム材(半透水性材料)は、旧堤体掘削材又は、基礎掘削から発生する白河層の材料と購入砕石を混合し盛立材とした。

フィルター材(透水性材料)は、コアゾーンからの浸透水を速やかに排除すると共に、水位降下時にランダム材及びコア材の吸い出しを防止するためのものであるが、安定的入手が可能で一般に使用されている購入砕石C40とした。

ロック材は、被災前の張りブロックに変わり、繰り返し地震を受けても強度低下なく安定の維持性が高いロック材を貯水池側の表面に配置した。

(5) 盛立試験と盛立仕様

コア材、ランダム材、ロック材、フィルター材は現場で使用する機械により盛立試験を行っている。

堤体の大部分を占めるコア材及びランダム材については、それぞれ含水比・締固回数を変えて試験盛立を行い、耐震性、施工性、経済性を考慮し盛立仕様と品質管理基準を決定した。

表-4 コア材、ランダム材の盛立仕様

ゾーン区分		撤出し工程				転圧工程	
		撤出し機種	撤出し厚さ	仕上り厚さ	最大粒径 Dmax	転圧機種	転圧回数
コアゾーン (遮水性材料)	コンタクトクレイ		人力	5cm程度以上	5cm程度以上	≤9.5mm	エアータンパー等 3分/m ² 程度
	コンタクトコア材	斜面部 (水平幅)150cm	バックホウ	15cm±5cm	10cm±5cm	≤53.0mm	1ton級振動ローラー 6回
		河床部	バックホウ	15cm±5cm	10cm±5cm	≤53.0mm	1ton級振動ローラー 6回
	標準コア材	標準部	21ton級ブルドーザー	25cm±5cm	20cm±5cm	≤150mm	19ton版振動 タンピングローラー 8回以上
ランダムゾーン (半透水性材料)	着岩部(斜面部)	バックホウ	15cm±5cm	10cm±5cm	≤53.0mm	1ton級振動ローラー 12回	
	着岩部(河床部)	バックホウ	15cm±5cm	10cm±5cm	≤53.0mm	4ton級振動ローラー 6回	
	標準部	21ton級ブルドーザー	25cm±5cm	20cm±5cm	≤150mm	19ton版振動 タンピングローラー 8回以上	

表-5 コア材の品質管理基準(規格値)

対象材料	土取場(採取場)		盛立現場	
	コンタクトコア 標準コア共通		コンタクトコア	標準コア
材料の種類および状態	【単独材】 細粒材	【単独材】 礫質土	【混合材】 細粒材:礫質材=1:3(乾燥重量比)	
施工含水比 wf(%)	-		wopt-1~+2%(目標値:wopt-0.5%)	
塑性指数 Ip	-		Ip≥15	
粒度条件	最大粒径 Dmax(mm)	Dmax≤37.5mm	Dmax≤150mm	Dmax≤53.0mm Dmax≤150mm
	礫分含有率 P _{+4.75} (%)	-	25.0≤P _{+4.75} ≤55%	P _{+4.75} ≥20%
	細粒分含有率 Fc _{-75μ} (%)	Fc _{-75μ} ≥80%	Fc _{-75μ} ≤10%	Fc _{-75μ} ≥25%
管理密度	相対密度 D値(%)	-		D値≥95%
	飽和度 Sr(%)	-		Sropt-5~+5%(目標値Sropt)
現場透水係数 k(cm/sec)	-		k≤1×10 ⁻⁵ cm/sec	
せん断強度① (完成直後:UU-testによる)	粘着力 Cu(kN/m ²)	-		Cu≥45.0kN/m ²
	内部摩擦角 φu(°)	-		φu≥13.0°
せん断強度② (完成直後:CUBaar-testによる)	粘着力 Cu(kN/m ²)	-		C'≥13.0kN/m ²
	内部摩擦角 φu(°)	-		φ'≥30.0°

7. 洪水吐

既設の洪水吐は、本堤左岸部にあったが、本堤決壊に伴う流出による濁流により一部損壊したが、現行のダム基準の施設規模より小さいことから、安全性を確保するため農地防災事業により全面改修することとした。

流入部の形状は、復旧される堤体との取り合い、周辺地形から側水路型としている。

表-6 洪水吐の諸元

流域面積	自流域0.98km ² 間接流域1.38km ²	減勢工型式	強制跳水型
流入部型式	標準越流式側水路型(水路流入型)	減勢工対象流量	21.5m ³ /s
設計洪水量	C項流量=31.7m ³ /S(11.06m ³ /s)	総延長	266.21m(275m)
越流水深	1.1m(0.578m)		
越流堰長	13.0m(流入口幅13.0m)		

※()は被災前を示す。

8. 取水工及び取水トンネル

既設取水工は斜樋型式で内空高1.2mのトンネルを経て取水される構造で、本堤右岸と副堤左岸の地山部にそれぞれ(本堤右岸部は1号、副堤左岸部は2号)配置されていたが、堤体復旧の基礎掘削により失われることから新設することとした。

新設する取水トンネルは、最小施工断面の2R=1.8mの標準型で、放線は最小施工半径50mとしかつ堤体に影響を及ぼさないよう決定した。

なお、一部残存する既設1号取水トンネルは、ダム軸線上の地山内残存することからコンクリート充填を行った。

9. 仮設工

(1) 仮排水

工事期間中の仮排水量は、工事期間を考慮し5年確率雨量の排水量7.21m³/sを対象とした。主に1号取水トンネルを

利用(新設の1号取水トンネルが完成するまでは既設トンネル利用)し、工事施工範囲外へ排水することとする。しかし、別途事業で改修されたダム下流水路の流下能力が6.0m³/sで仮排水量を下回ることから、大雨による工事の影響を考慮し、貯水池内に仮締切堤を設置し、一時貯留することとした。

(2)ストックヤード

コア材(購入粘性土と購入礫質土)、ランダム材(掘削材と購入砕石)とも2種類の材料を盛立材として所定の含水比に混合調整するが、盛立材料のストックヤードは、「盛立工程に支障のないよう混合・ストックできる面積が確保できること」「盛立場に近いほど運搬費が安くなり有利であること」、「曝気調整が必要となることから日当たりや風あたり排水状況がよいこと」これらを考慮し、副堤下流のダムの貯水機能が失われ用水確保が困難となっていた田8.7haの地権者及び耕作者に対し借地及び農業休止補償を行い確保した。

貯水池内は、掘削搬出・盛立材運搬に必要な工事用道路等を設置する他、堤体上下流や洪水吐等の構造物の埋戻材として掘削材を使用することから、この掘削材を仮置するスペースとして使用することとした。

(3)土捨場

本堤基礎に存在する非火山性堆積土は、腐植土等の有機物を含んでいることから基礎地盤として適さない28万m³の残土処理について、林地開発等の調整を図りダム近隣の6.6haの沢部を確保した。

10. 復旧経過

平成28年度完了を予定しているが、これまでの復旧工事経過は表-7のとおりである。

表-7 復旧工事経過

年 度	発 注 工 事	完 了 工 事
24	・貯水池上流護岸復旧工事(災害2401)	
25	・ダム本体(本堤・副堤)復旧、洪水吐改修工事(災害2501)※ ・1号取水トンネル工事(災害2502) ・ストックヤード一部造成工事(災害2503) ・貯水池上流護岸復旧仕上工事(災害2504)	・貯水池上流護岸復旧工事(災害2401) ・ストックヤード一部造成工事(災害2503) ・ダム下流水路復旧工事(市復旧工事)
26	・ストックヤード造成仕上工事(災害2601) ・2号取水トンネル工事(災害2602) ・2号取水躯体工(防災2602)	・貯水池内地盤改良、工事用道路設置、仮締切堤設置(災害2501)※ ・1号取水トンネル工事完了(災害2502) ・貯水池上流護岸復旧仕上工事(災害2504)
27	・1号取水躯体工、副堤右岸護岸復旧工事(災害2701) ・取水ゲート、斜樋管製作・据付工事(防災2601) ・管理棟敷地造成工事(防災2603) ・ダム管理設備工事(防災2701)※	・ダム基礎掘削工、副堤盛立、洪水吐躯体、本堤副堤浸透水観測施設(災害2501)※ ・2号取水トンネル(災害2602) ・管理棟敷地造成工事(防災2603工事)
28	・土砂吐ゲート製作・据付工事 ・ストックヤード復旧工事	全工事完了予定

※印は債務工事を示す。



写真-4 本堤掘削左岸より(平成27年4月)



写真-5 本堤盛立左岸より(平成28年4月)



写真-6 副堤盛立完了後(平成27年10月)



写真-7 洪水吐上流より(平成27年12月)

11. 今後のダムの管理運営

再建後のダムの維持管理は、県、市、土地改良区が連携し、ダム管理情報の可視化を含めて新たな管理マニュアルを作成し、住民が安心できるダムの管理運営を行うこととしている。

VII-3. 代表的な取り組み(農業用ため池の放射性物質対策)

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災に起因する福島第一原子力発電所の事故により、大気中に放出された大量の放射性物質は、福島県を中心に広範囲にわたって拡散し深刻な放射能汚染をもたらされた。放出された放射性物質は大気中からの降下や集水域の降雨等により農業用ため池に流入して蓄積した。福島県が実施したため池のモニタリング調査では放射性物質を含む底質が確認された。

このため、福島県はこれまで経験したことのない放射性物質のため池への影響を把握・軽減するための取り組みを始めることとなった。

2. ため池の放射性物質対策への対応について

福島県は、平成24年5月以降、農業用ため池に蓄積した放射性物質については、放射性物質汚染対処特別措置法に基づく「除染」として位置づけするよう国に要望してきたが、国は人の健康への影響が懸念される場合にのみ除染を対象とするとの見解で、ため池は除染の対象に位置付けられなかった。このため、平成26年3月に新たに創設された「福島再生加速化交付金」において、営農再開・農業復興の観点からため池の放射性物質対策を実施することとなった。

3. 市町村、土地改良区、農家への注意喚起について

福島県は、放射性物質が検出されたため池や農業用排水施設の堆積土壌の取扱いについて、東日本大震災から1年が経過し、農業水利施設の放射性物質調査が進んだにも拘らず、国から具体的な方針が示されていなかったことから、平成24年2月29日付けで「農業用排水路及びため池の堆積土砂への対策について」(資料-1)を通知し、土砂上げをする場合の留意点等を周知した。また、平成24年4月9日付けで「農業用水の管理に係る当面の留意事項について」(資料-2)を通知し、放射性物質の農地への流入防止について周知した。

4. ため池のモニタリング調査について

(1) 調査概要

ため池に蓄積した放射性物質の主な影響としては、ため池からの放射性物質が流出拡散することによる作物への移行の他、ため池や用水路の維持管理作業への支障があげられる。福島県と農林水産省は、農業用ため池の底質及び貯留水の放射性物質濃度について、県内の全域的な分布状況を把握するため、平成25年度ため池の放射性物質のモニタリング調査を行った。平成26年度には、県内ため池3,730箇所約8割にあたる2,956箇所を実施した。(表-1)

表-1 モニタリング調査実施数 (ヶ所)

区 分	平成25年度	平成26年度
全 体	1,939	2,956※
避難指示区域外	1,651	2,649
避難指示区域内	288	307

※平成26年度調査ため池数には平成25年度からの継続調査ため池を含む

(2) 調査内容及び範囲

モニタリング調査のうち避難指示区域外のため池については主に福島県が調査を行い、避難指示区域内のため池については主に東北農政局が調査を行った。

(3) 調査結果

① 貯留水中に含まれる溶存態セシウム(作物が直接吸収できるセシウム)は、避難指示区域外では未検出であったが、避難指示区域内では32箇所検出され、その最大値は9Bq/lであった。(表-2)(資料-3)

表-2 溶存態セシウム調査結果

区 分	溶存態 (検出ヶ所数及び最大値)	
	平成25年度調査	平成26年度調査
	全 体	38ヶ所 11Bq/l
避難指示区域外	2ヶ所 8Bq/l	検出限界値未満 (検出限界値1Bq/l)
避難指示区域内	36ヶ所 11Bq/l	32ヶ所 9Bq/l

② 底質の放射性セシウム濃度の最大値は、避難指示区域外では22万Bq/kg-dry、避難指示区域内では69万Bq/kg-dryであった。(表-3)

③ 底質の放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg-dry超のため池数は、避難指示区域外で560箇所、避難指示区域内で170箇所であった。(表-3)(資料-4)

表-3 底質調査結果

区 分	底 質 (8,000 Bq/Kg-Dry超ヶ所数及び最大値)	
	平成25年度調査	平成26年度調査
	全 体	576ヶ所(30%) 39万Bq/kg
避難指示区域外	464ヶ所(28%) 37万Bq/kg	560ヶ所(21%) 22万Bq/kg
避難指示区域内	112ヶ所(39%) 39万Bq/kg	170ヶ所(55%) 69万Bq/kg

5. 放射性物質対策の技術実証について

(1) 放射性物質測定技術

福島県は農林水産省が平成24年度に創設した「ため池等汚染拡散防止対策実証事業(以下「実証事業」)を活用して、ため池の底質や貯留水の放射性物質濃度を測定するモニタリング調査や放射性物質対策を進める上で不可欠となる対策技術を確立するための技術実証を行ってきた。

ため池に蓄積した放射性物質の濃度分布はため池毎に大きく異なることが明らかとなった。また、ため池内の濃度分布を正確に把握し、除去等の対策を行う範囲を定めることは、対策の工期や経費を圧縮し効果的な対策の展開を図る上では不可欠である。このため、福島県は実証事業の中で福島県土地改良事業団体連合会及び独立行政法人日本原子力研究開発機構と連携し同機構が開発した技術を応用し、放射性物質測定技術の確立を併せて行った。具体的には、放射線の入射で発光するプラスチック・シンチレーション・ファイバー(PSF)という紐状の素材を活用し、ため池底の汚染状況を原位置で直接測定し、放射後の入射位置と強度から放射能分布マップを作成する技術を確立した。これにより、池の水を空にすることなく放射性物質濃度の高い範囲を特定することが可能となり、除去等の対策工実施前後の

効果評価も容易に行えるようになった。

(2)放射性物質の影響を軽減する技術

放射性物質による影響軽減の直接的な対策技術としては、主に①除去技術と②流出抑制技術が挙げられる。

①**除去技術** ため池に蓄積した放射性物質について、福島県は実証事業開始当時、除染対象物として位置付けることを求めていることから、これらの除去技術を中心に実証を進めることとした。

除去技術の実証に当たって考慮したことは、確実に放射性物質を除去できる技術であることに加え、除去した底質の仮置き場や最終処分方法においては、保管容量が限定されることが想定されたため、底質の除去に当たっては可能な限り発生量を少なくする減容化技術を有しているかということを重視した。

原発事故後、放射性セシウムの動態についての研究が緊急的に進められた結果、放射性セシウムは粘土・シルト等の細粒分に強力に吸着し、砂・礫等の粗粒分への吸着特性が低いことが明らかになった。福島県は、その特性に着目し、除去する底質のうち粘土・シルト等の細粒分を選択的に除去する技術の実証を行った。

②**流出抑制技術** ため池の放射性物質をため池内に留めておきながら放射性物質の影響を軽減させる流出抑制技術について考慮したことは、放射性物質を含んだ土粒子等(懸濁態)を如何に低減出来るかということであった。

この方策としては、ア)取水施設を改修して懸濁態の少ない表層取水を行う、イ)水上から水中にカーテンを設置して懸濁態の浮遊を抑制する、ウ)堆積した底質を固化するなどの工法が考えられる。

ア)については、老朽化した取水施設を斜樋構造に改修する等、農業土木の従来のため池改修技術が活用できた。

イ)については、水面に浮くフロートにポリエステル製のカーテンを付けた汚濁拡散防止フェンスを、貯留水内の横断方向に設置することにより、出水時に流入してくる懸濁態が池敷き内での浮遊することを制御する実証を行った。ウ)については、地盤改良技術を応用して、ため池の底質をセメント系固化材で固めて、放射性物質の流出を防止する技術の実証を行った。

③**実証技術について** 福島県では、ため池の放射性物質対策技術を確立するため平成25年度から平成27年度までの3年間で約50箇所のため池等で18工法の対策技術について実証を行った。実証結果は、農林水産省が作成した「ため池の放射性物質対策技術マニュアル」(資料-5)に反映された。

表-4 技術実証を行った主な工法

区分	主な工法名
(1)除去技術	剥離洗浄工法、底質吸引工法、底泥分級減容化工法、攪拌除去工法、薄層吸引工法、バックホー浚渫工法
(2)流出抑制技術	底質固化工法、シルトフェンス工法

6. 今後の取組について

平成26年3月に福島再生加速化交付金制度が創設され、平成27年3月には「ため池の放射性物質対策技術マニュアル」が示されたことにより、事業主体となる市町村において調査が始められ、ため池の放射性物質対策は実証から本格対策へ移りつつある状況である。技術マニュアルにおいては、ため池対策に取り組むことの出来る目安のひとつとして、ため池底質における放射性セシウム濃度8,000Bq/kgdry超という指標が示されている。平成26年度に実施した2,956箇所のモニタリング調査では、約730箇所(約25%)のため池で8,000Bq/kgdry超の放射性セシウムが検出された。今後は事業主体となる市町村において地元農家等と調整を行い、ため池対策に本格的に取り組んでいくこととなり、福島県は対策を必要とする市町村が円滑に取り組めるよう積極的に支援を行っていく。

資料-1

23農整第1751号
平成24年2月29日

各農林事務所農林整備課長 様

農地管理課長

農業用排水路及びため池の堆砂土への対策について（通知）

請もなく、耕作農家が作業の準備を終める時季になります。

例年、この時季には、農業用水路の土砂上げを行うことが通例ではありますが、東京電力福島第1原子力発電所の事故に伴い、農業用水の水源地である河川やため池の底層から放射性物質が検出されているため、農業用排水路及びため池の堆砂土の取扱いに配慮が必要です。

つきましては、市町村、土地改良区等の管理者に対し、下記に留意するよう、お願いいたします。

なお、今後、国等から新たな方針が示された場合には、改めて対応策をお知らせします。

記

1 農業用排水路の土砂上げをする場合の留意点

農業用排水路の土砂上げをする場合、堆砂土を農業用水路の近傍に留置したり、残土として処分しているのが通例です。しかし、現在は、放射性物質含有の可能性があることから、保管場所や方法に特別な対応が必要となる場合や、処分費用が生じる可能性もあります。

現在、除染実施計画に基づいて実施する以外は、留置の対象とならないことから、土砂上げをする場合、関係市町村と十分協議を行ったうえで実施してください。

また、通例による取扱いをする場合でも、地域住民の安全・安心の観点から、土砂上げは必要最小限にするなど、十分配慮のうえ、実施してください。

2 堆砂土の流入・流出を防止する施設（ゲート等）の運用

堆砂土には放射性物質が含まれている可能性があることから、ため池から農業用水路に、また、農業用水路から農地に堆砂土が流れ込まないように配慮しながら、施設（ゲート等）を運用するようお願いいたします。

資料-2

24農整第32号
平成24年4月9日

各農林事務所長 様

農地管理課長

農業用水の管理に係る当面の留意事項について（通知）

このことについて、別紙（草）のとおり農林水産省より福島県内のため池の水質等について通知があり、底層の流入を避けるための周知について指導があったところです。

また、水稲等の作付準備においては、新たな放射性物質が農地に入らないようするため、地域が一体となった取組みを継続していく必要があります。

そこで、ため池及び農業用排水路等の管理に関する留意点について、既に各農林事務所から発出されている文書等を参考に、別紙-1「農業用水の管理に関する当面の留意点について」を作成しました。

つきましては、各市町村・土地改良区等関係機関への既知徹底を図るとともに、営農指導員や農地・水、中山間直接支払い等の農村地域共同活動の指導員などにおいて、農家への啓発普及に努めて頂きますようお願いいたします。

農業用水の管理に関する当面の留意点について

平成24年4月
福島県 農林事務所

放射性物質は、水の流れにより、水路やため池に集積してしまうことがあります。
地域の一体的な数値がにより農地への流入を防止しましょう。

1 用水路、排水路について

流れの緩やかなところや集水マスにたまった土砂には、放射性物質が多く含まれる傾向にあります。

- 水路から土砂をたまった場合には、その土砂が、再び畑地や水路に入らないようにしましょう。
- 盛り上げた土砂は、土のう袋に詰めるなど、再流入を防ぎましょう。
- 粘質土より粘性土に多く含まれる傾向があります。融雪期や農地回りは注意しないようにしましょう。
- 集水マスの土砂を清除（掘り上げ）する場合は同様です。
- 取水口の直に隣接した土砂ため（肥料袋等）を捨て、土砂の流入を防止しましょう。
- 大雨（洪水）時は濁り水が畑地に流入しないようこまめに管理しましょう。

山からの落ち葉に放射性物質が付着していることがあります。

- 山崩水路などでは、落ち葉の流入防止とこまめな掃除を心がけましょう。

2 ため池について

ため池の底の土には、周りがから流入した放射性物質が沈んで集積していることがあります。

- 上層水を取水し、濁り水が層から入らないよう心がけましょう。
- 大雨（洪水）により濁り水が出る場合は、取水を臨時に控えましょう。
- 水深が浅い（1m程度以下）場合は、底水を層の底に抑えましょう。
- ため池底部（底層）からの取水の場合は、下に沈む砂（沈殿）を取り除くのが望ましいです。

3 河川からの取水口（頭首工）について

取水口前の土砂、特に流れのよどんでいるところは、放射性物質が堆積することがあります。

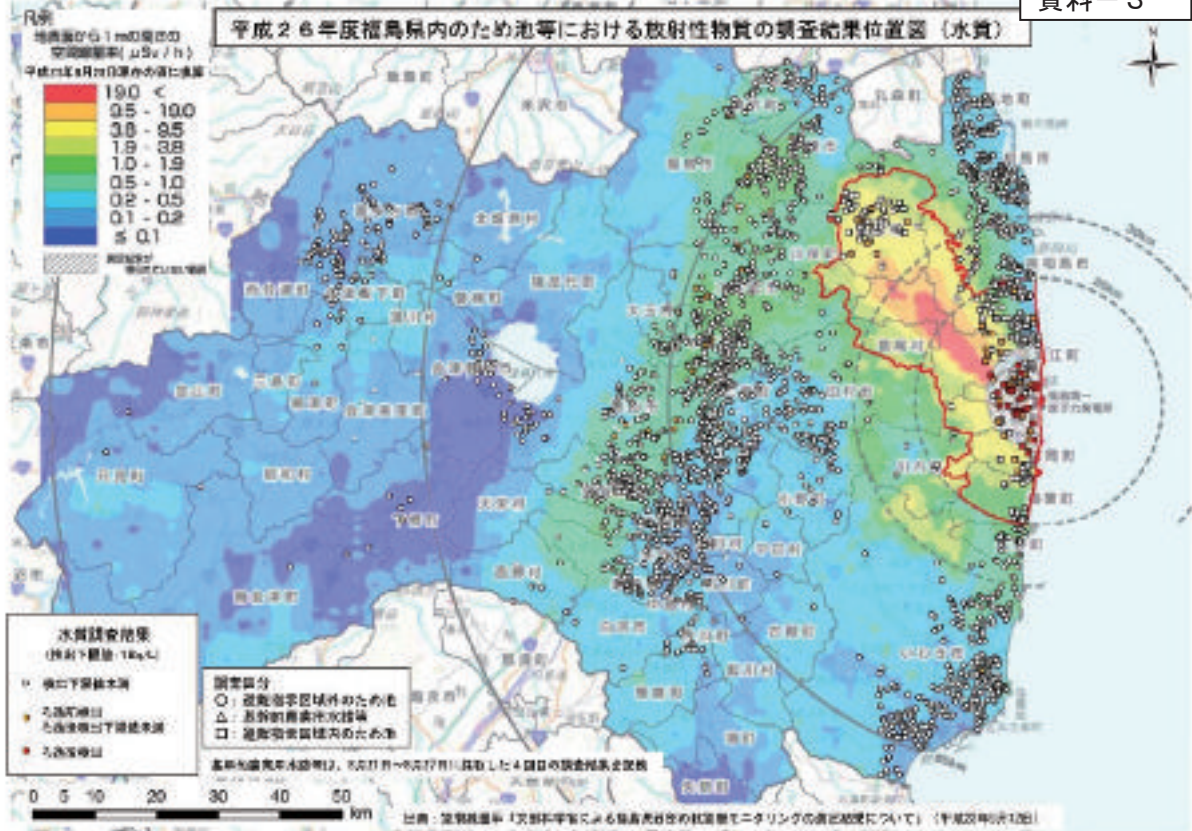
- 取水口の前に砂場（土のうなど）を設けて、巻き土砂が水路に入らないようにしましょう。
- 大規模な土砂の搬出を行う場合は市町村など行政機関と事前に相談して下さい。

4 ポンプ場（排水機場）について

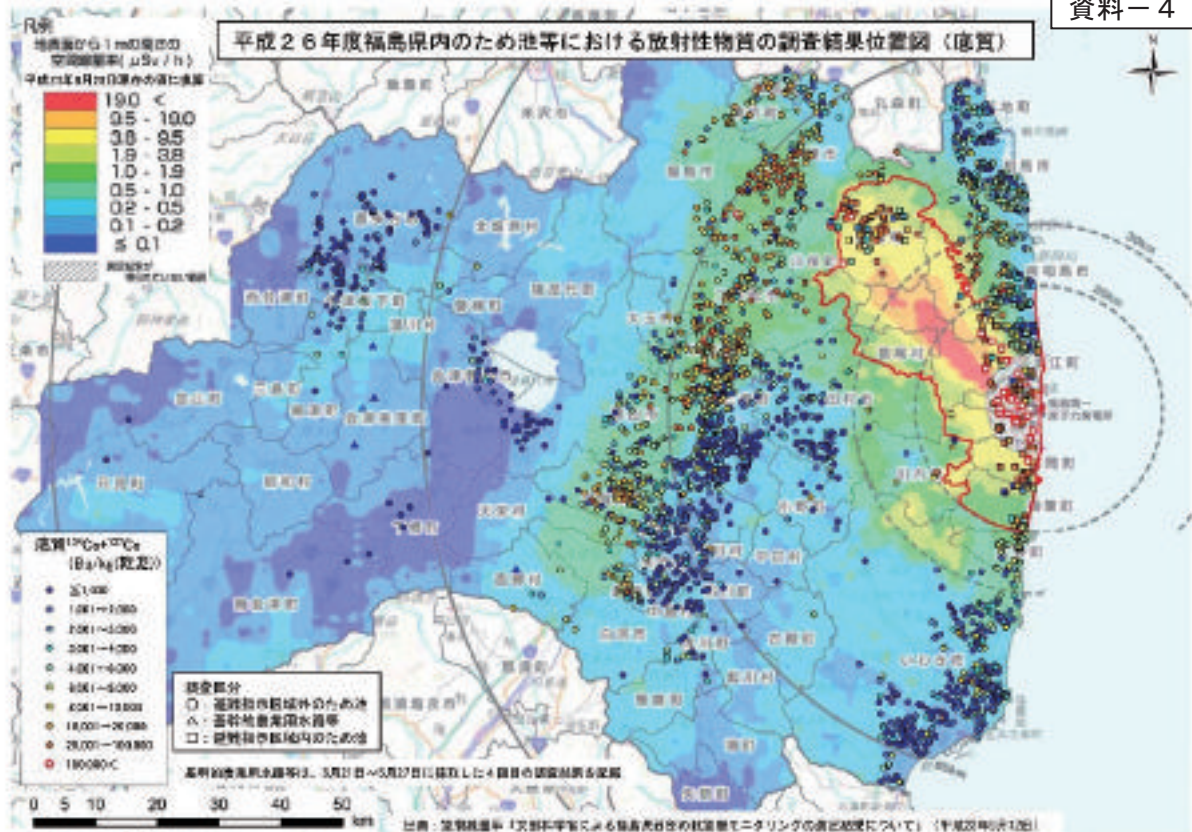
取水マス（取水口）の前の溜り場のよどんでいるところは、放射性物質が堆積することがあります。

- 取水マスの前の土砂はできる限り清除しましょう。
- 取水マスの前に仮置（土のうなど）を設けて、巻き土砂を吸い込まないようにしましょう。

資料-3



資料-4



はじめに

平成23年1月17日に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県などを中心とした周辺地域の放射線汚染が放射線物質に汚染された。原子力発電所の事故により放射線汚染が原因で放射線物質が環境中に汚染される事故は、歴史を、初めてのことである。

このため、農林水産省では、福島県や北海道・東北道農林技術総合研究機構農林工学研究所との協同研究を進め、平成24年度から「ため池等汚染放射線物質対策事業」(以下、実施事業)という。)により、ため池等農林技術総合研究機構における放射線物質の汚染とそれによる影響の把握、及び影響を軽減するための対策の技術開発に取り組んできた。特に、ため池の放射線物質対策については、福島県が30箇所、11工区について技術支援を実施し、アンケート調査が実施されてきた。

本冊は、これらの調査や対策技術の結果や知見を基に、農林水産省・農林技術の観点から対策が必要となるため池について、効果的かつ効率的に放射線物質対策を講じるため、対策の考え方や調査計画に係る手順方法、留意点、また、対策の具体的な作業内容とその手順、実施上の留意点、施工管理の考え方等に關する情報を、明確にする。「ため池等放射線物質対策技術マニュアル」における調査を基に、技術マニュアルとして取りまとめたものである。

なお、ため池の放射線物質対策は、従来から行われてきた一般的土木工事等が適用できるが、様々な工法により施工技術の創設・開発・実証が促されておられ、それらが十分な効果が期待される工法であれば採用することも可能であることから、今後、知見の蓄積を踏まえ、本冊の取組を踏襲していく予定である。

対策の知見を取りまとめた本冊が、ため池の放射線物質対策を行う上での参考となり、他県に広がる放射線汚染・農林技術の促進に資することを期待するものである。

なお、放射線対策委員会に依頼したアンケート調査の結果は以下のとおりである。

資料-5

ため池の放射線物質対策技術マニュアル

平成27年3月
農林水産省

【工法概要】

1. 底質除去工法概要

(1) 制流洗浄工法

河川で取り出した底質を、高圧水と高圧空気とともにエジェクターに入れ、船的分から攪拌筒子を撹拌する工法である。

1) 機組配置及び施工フロー

河川洗浄工法の施工工程は、①洗流、②洗流、③制流洗浄、④分離、⑤曝気沈降、⑥脱水、⑦圧入工段に大別される。

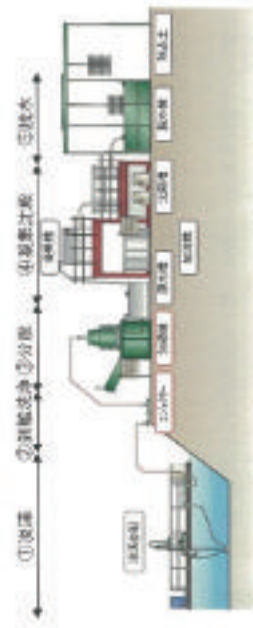


図-E-1.1 機械配置及び施工フロー



写真-E-1.1 河川洗浄工法に係るシステム構築

2) 流床機構

図-1.1.1に示すとおり、約1.8㎡の施工区画（バス）で液流範囲を区別し、液流台船の移動・位置変更の起しから施工区画単位で液流する。

液流作業は、右舷上の液流装置に取り付けられる水中制流機が、施工区画内を横・左右・上下に移動し、この水中制流機と台船上に設置した液流管エジェクター装置（液流ジェットポンプ）の吸引作用により液流・掃流する。

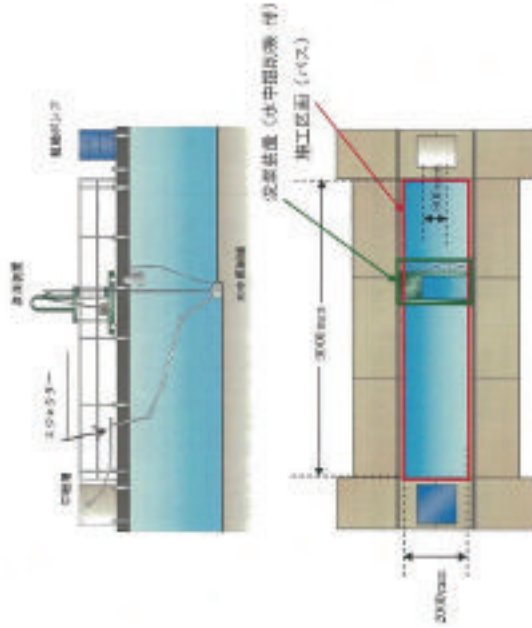


図-1.1.2 液流台船 側面図及び平面図



写真-1.1.2 液流台船全体

Ⅶ-4. 代表的な取り組み(農業用ため池の耐震性検証)

1. 目的

福島県には約3,730ヶ所の農業用ため池があり、地域の貴重な水源としての役割を果たしている。

また、同時に、大雨時には洪水調整機能の役割を果たし、生態系保全、景観形成及び親水空間としての役割や、防火用水として利用されるものもあり、農村集落と一体となり多面的機能を発揮している。

ところが、東日本大震災においては、ため池の決壊により人的被害が発生するなど、県内のため池が多くなる被害を受けた。

ため池の多くは明治時代以前に作られ、経験則による築造で、堤体の土質や締固密度などが不明の所がほとんどである。

このため、下流における影響が大きい「防災重点ため池」を中心に、科学的な手法による耐震性の調査を進め、必要に応じて、耐震補強等の対策を実施しなければならない。

※防災重点ため池:次のいずれかに該当するもの ①堤高 15m以上(管理規定の定めているものを除く) ②下流域に人家又は公共用施設等があるもののうち、堤高 10m 以上又は貯水量 10 万 m³ 以上 ③市町村の判断で追加するもの。



写真-1 地震によるため池の被災

2. 農業用ため池の耐震性検証

(1)ため池の地質調査について

耐震性検証に当たり、ため池の堤体や基礎地盤の地質を把握するために、以下の内容で地質調査を行う。

- ①地質調査位置は、堤体の最大断面中央部及び上下流1か所ずつを標準とする。
- ②堤体中央部においてはボーリングによる調査を行い、透水試験及び標準貫入試験を行う。また、三軸圧縮・試験等の室内試験用試料のサンプリングも行う。
- ③均一型のため池は、上下流部をスウェーデン式サウンディングにより調査する。
- ④ボーリングの深度は、基礎地盤面からおおむね 5m 又は堤高相当の深さのいずれか浅い方を標準とする。

(2)堤体の安定計算について

- ①ため池は規模や下流への被災による影響を勘案し、AA 種、A 種、B 種の重要度に区分する。

表-1 重要度区分の定義

重要度区分	区分の定義
AA 種	①堤体下流に主要道路や鉄道、住宅地等があり、施設周辺の人命・財産やライフラインへの影響が極めて大きい施設 ②地域防災計画によって避難路に指定されている道路に隣接するなど、避難・救護活動への影響が極めて大きい施設
A 種	被災による影響が大きい施設
B 種	AA 種、A 種以外の施設

②重要度区分 A 種及び B 種のため池は、レベル 1 地震動により健全性を損なわない性能を保持する必要があり、A 種区分のため池については、液状化対策工の評価も行う。

安定解析は、円形すべり面スライド法により行う。

※ レベル 1 地震動:施設の供用期間内に 1~2 度発生する確率の地震動。

③重要度区分 AA 種と設定したため池においては、レベル 1 地震動に対する照査に加え、レベル 2 地震動に対する液状化の検討及びレベル 2 地震動に対する照査を行い、限定された損傷にとどめる耐震性能を有する必要がある。

レベル 2 地震動に対する耐震計算法は、動的応答解析又は塑性すべり解析を用いる。

※ レベル2 地震動:発生する確率は低い、地震動強さの大きな地震動。

③安定解析は、円形すべり面スライド法により行う。

(3) 検討事項

基礎地盤のコアの採取において、土質が砂質系である場合は良質な不攪乱試料採取が困難なケースがある。この場合は、設計強度定数(c 、 ϕ)をN値より換算して求めることになるが、その値は低めに出る傾向があり、安定計算においては、すべり面が基礎地盤の深い位置に描かれてしまう。

このため、農村工学研究所技術移転センターにこのような場合の安定計算手法について相談したところ、以下の助言をいただいた。

①三軸試験などから正確な設計強度定数を求める。

②三軸試験の実施が難しい場合、これまで被災したため池で基礎地盤からすべった例がほとんど無いことから、基礎地盤を通らないようなすべり線を設定して安定解析を行う(この場合、基礎地盤を通らないすべり線での評価であることを明記しておく必要がある)。

③砂質土が存在する場合には液状化の発生が懸念されるので、安定解析と併せて液状化の検討を行うことが望ましい。

(4) すべり線の制限による追加解析について

これを受け、安定解析において、基礎地盤の深い位置を通るすべり線で所要の安全率が確保されない結果となる場合については、実際起こりうる滑りを考慮し、以下の設定条件による追加解析を行った。

①円弧すべりを、堤頂をとおり堤体内で収まるように設定する

②円弧すべりを、堤体下面より1m、法尻より1mの範囲内に収まるように設定する

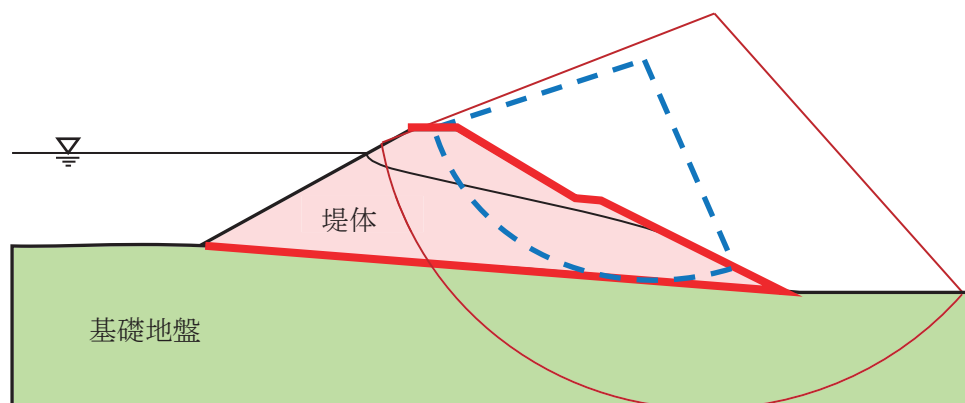


図-1 追加解析(1) 堤頂をとおり、法内、堤体内で収まるように設定

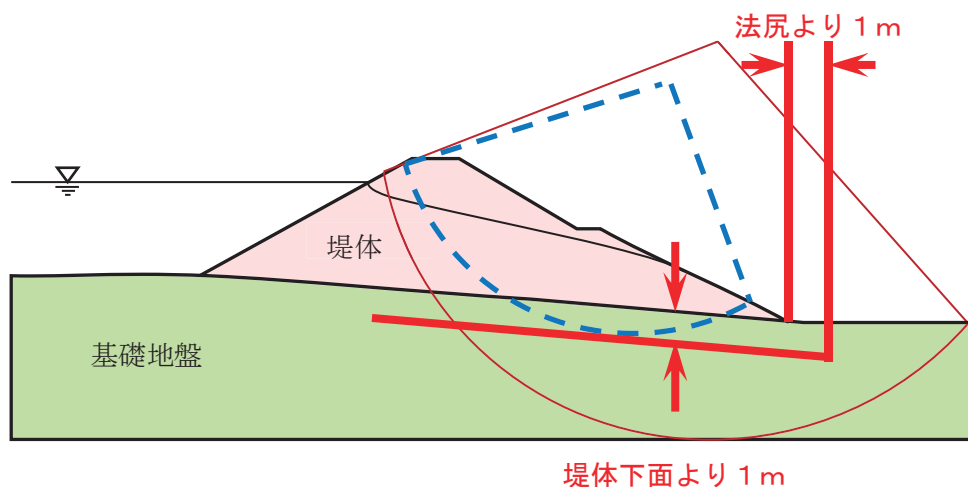


図-2 追加解析(2) 堤体下面より1m以内、法尻より1m以内に設定

(5)ため池の防災・減災対策について

すべり線の制限による解析を追加することにより、一般的に起こりうる堤体の滑りを想定した安定解析結果が得られたと考えられる。

ため池については、本追加解析を含む耐震性検証結果及びため池一斉点検の結果等を総合的に勘案し、必要とされるハード対策や優先度を判断するとともに、ハザードマップの作成等のソフト対策を講じ、防災・減災対策の効率的な推進を図る必要がある。

第4章 関係機関との調整

I. 関係機関との調整(相双)

1. 津波被災農地の復旧に係る関係機関との調整

阿武隈山系と太平洋に挟まれ、南北に細長く低平地が広がる相双管内の沿岸部は、相馬郡を中心に優良農地が大面積を占める地形であったため、津波による農地の被災は甚大であった。

原子力災害の影響が少ない相馬郡北部から原形復旧を中心に事業が先行し、中部では各復興事業と関連した農地整備が計画され、以南の避難指示区域では帰還目標を踏まえた復旧、調査・計画が進められたため、管内における関係機関との調整は市町村毎に時間軸が異なり、各々に即した協議・調整を多岐に渡り行う必要があった。

(1) 原形復旧に係る連携

津波農地は市町村毎に10ha程度を詳細調査のうえ被災モデルを作成し、標準断面方式(モデル査定)で災害査定を受けたが、実施時においては全津波範囲を詳細調査したうえで実質的な再査定を受けることとされたため、現地調査及び協議資料作成に多大な労力を費やすこととなった。

福島県における津波被災農地の原形復旧は団体営で実施し、復旧に合わせて農地整備を行う地区を県営で実施する役割分担としたが、結果として北部の新地町、相馬市は原形復旧の面積が大きくなり、限られた人員での対応が難しい状況となった。また、避難指示区域を抱える市町村は役場機能の分散や復興業務の多様化により人員不足が深刻な状況となったため、効率的な支援体制の構築が急務となり、国・県・市町村が一体となって業務に対応した。

表-1 津波被災農地の災害査定済み面積に占める県営農地整備の割合

区分	市町村名	津波被災 査定面積 ha	農地整備面積 (県営) ha	県営割合 %
相馬郡北部	新地町	267	27	10%
	相馬市	1,097	177	16%
相馬郡中部	南相馬市(鹿島区)	830	644	78%
	南相馬市(原町区)	734	522	71%
双葉郡南部	広野町	44	0	0%
避難指示区域	特別により災害査定期間延長 ※可能となった箇所から順次査定を受けている。			

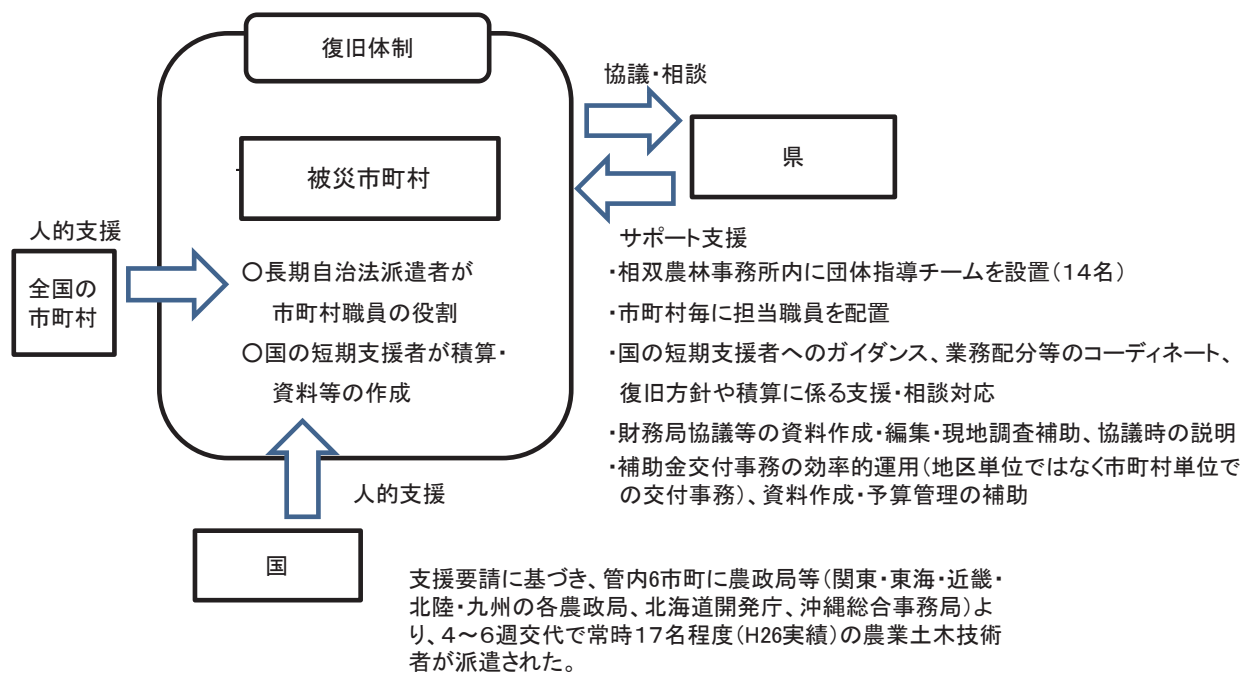


図-1 団体営災害復旧体制

(2) 県営農地整備が担った各復興事業の用地創出

① 換地手法による復興事業用地の創出

・南相馬市が防災集団移転事業で買収した津波の宅地等が市有地として点在することとなったため、ほ場整備地区内に位置している場合は編入し、異種目換地により沿岸部に団地化し、市の再生可能エネルギー事業用地、工業団地用地及び県の海岸防災林用地として有効活用を図った。

・一方で、場所によっては買収した宅地跡地を農地として換地するところも多く、大区画ほ場の一部として整備を行う計画としたが、工事中に露出する浄化槽や配管類の埋設残留物が課題となり、市の担当部局と調整し別事業で撤去を進めた。

・また、鹿島区の右田・海老地区では、宅地跡地を新規に農地とするための耕土確保に苦慮したため、再生可能エネルギー事業用地の旧田区から採土することとしたが、標高維持のために入替土が必要となり、常磐道の鹿島SA造成で生じた発生土を南相馬市と連携して確保する等、不足土対策に個別の取り組みを行った。

② 非農用地の事前使用

・上記に加え、南北に縦断する県道原町・海老相馬線の嵩上げ、各河川河口部の堤防嵩上げが復興事業として計画されたため、必要となる用地を創設非農用地により換地するとともに、土地改良区、相双農林事務所、各復興事業の事業主体が3者協定を締結することにより事前使用を認め、関連する復興事業の進捗に配慮した。

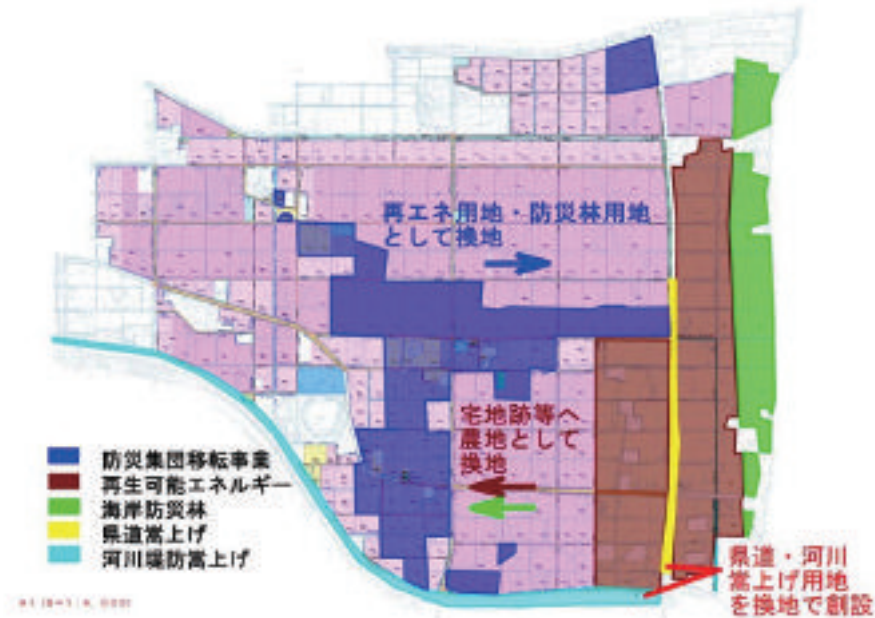


図-2 復興基盤総合整備事業 右田・海老地区(南相馬市鹿島区)



図-3 南相馬市復興計画抜粋
右田・海老地区イメージ図
ほ場整備、ソーラー発電、防災林、
風力発電

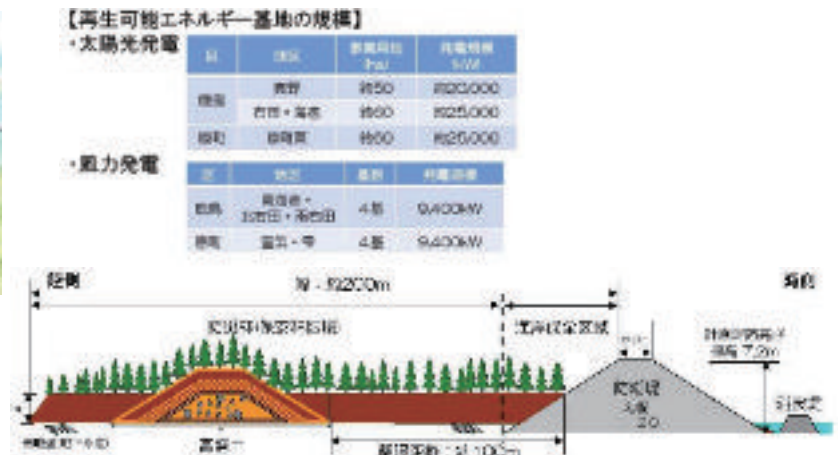


図-4 海岸堤防、海岸防災林、高盛土(南相馬市のみ)



写真-1 宅地跡残留物(浄化槽)



写真-2 宅地跡残留物(ブロック塀基礎)

(3) 避難指示区域における被災調査及び復旧計画

区域内の津波被災農地は、県営ほ場整備事業が被災前から実施されていた南相馬市の原町南部地区を除いてH24年度まで未調査の状態であった。それ以外については、H25年度より南相馬市、浪江町、楡葉町の避難指示解除準備区域を先行して、帰還に向けた津波農地の復旧作業を進めることとした。

①被災調査

- ・国が新たに制度化した福島農業基盤復旧再生計画調査事業により、東北農政局が調査業務を発注し、各市町村に派遣されている国支援職員が現地対応を行う体制とされた。
- ・しかしながら、広範囲を複数の県外業者が同時に調査設計を進めたため、災害査定及び重要変更協議を踏まえた写真撮影、調査頻度、調査手法を細部まで統一しながら進める必要があり、復旧に係る設計についても業務期間内で一貫した方針を示すことが求められたことから、県農村基盤整備課及び相双農林事務所が分担して調査手法の仕様整理や設計方針の整理・立案を行い、各設計業者への合同説明会や個別指導を担当した。



写真-3 合同説明会

左:調査設計業者、右:市町村、国支援、県
中央:東北農政局、県農村基盤整備課・相双農林事務所

②除染作業等との調整

- ・区域内の除染作業及び津波ガレキ等の対応は環境省直轄事業として行われたが、両作業に共通して仮置き場の設置箇所が平坦地である農地を中心に選定された。前述のとおり、区域内は被災調査がH25より本格化したことから、未調査の箇所や災害査定未了の箇所に多数選定されたため、環境省に造成着手前の被災状況を上記(1)と同じ水準で行うよう依頼し、調査成果を保管することとした。
- ・区域内の復旧作業は作業員の放射線量管理や遠距離からの通勤作業が前提となることから、災害復旧事業においても追加的経費の計上が認められているが、除染が先行して行われる必要があることから、復旧スケジュールと除染作業の時期調整を行った。

Ⅱ. 関係機関との調整(いわき)

1. 経緯

津波により、いわき管内沿岸部の水田約186haに塩害の被害が出たため、平成23年度応急工事として70.57ha、本工事として57.15haの除塩事業を実施した。また、水田を対象に除塩事業を行うことから、炭酸カルシウム散布から田植えまでの塩分濃度の測定及び土壌分析、用水管理、除塩後の作柄等の調査を行う必要があり、調査場所の選定等を関係機関の協力を得ながら行った。

2. 関係機関の協力

(1) 塩分濃度の測定及び除塩作業工程

除塩作業は、稲作に支障とならない塩分濃度を目標に、低下の状況を確認しながら、炭酸カルシウムの散布→湛水→代掻き→落水の工程を2～3回繰り返して行った。塩分濃度の測定は、農業振興普及部の協力を得ながら実施した。

(2) 用水量の確保

用水の確保に当たっては、用水路の一部が被災し、通水が出来ない箇所があり土地改良区職員並びに多くの農家の方々の協力により応急仮工事をを行い、取水することが出来た。除塩を行った時期は、水利権の代掻き用水時期でもあり、除塩に使用した用水量も許可水量内で行えた。

(3) 除塩事業者と除塩後の稲作指導

市内の多くの建設業者はインフラ整備に従事していたため、除塩事業を受託する業者が見つからず、いわき市と協議をし、農協を受託者として除塩事業を行った。除塩事業完了後、例年より1ヵ月程度の遅れで、農家による田植え作業を終えることが出来た。その後の生育状況については、農業振興普及部が各地区で稲作指導を実施し、その結果、生育障害は発生せず、収量は2割程度減収となった地区もあったが、平年並みの収量が得られた。

3. 除塩事業の実施例(いわき市岩間地区)

(1) 被害状況:津波とともに土砂及びガレキも流入し堆積。

(2) 除塩実施面積: A=5.83ha

(3) 塩分濃度:0.4～0.5% (※除塩事業は塩分濃度0.2%以上が対象)

(4) 工事内容:除塩、土砂排除(ガレキを撤去は別事業で実施)

(5) 除塩は、炭酸カルシウムを散布後、耕起→湛水→代かき→落水の工程を3回行い、塩分濃度の低下を確認後、田植えを実施。

(6) 除塩工事費(委託事業) 3,465千円 事業主体:いわき市

○除塩事業を実施した岩間地区(いわき市)の復旧写真



写真-1 被災直後の状況



写真-2 除塩実施後の作付状況

Ⅲ. 国に対する要望活動について

1. 国に対する要望活動について

大震災からの復旧・復興にあたり、既存の制度では対応できない事態に直面し、国に対し特例措置や予算確保について要望してきた。震災直後は災害復旧に関する事項が多くあったが、復旧・復興の進捗とともに、復旧・復興後を見据えた要望に変化してきた。

ため池放射性物質対策については、平成24年から要望してきたが、農水省を始めとする国関係者の尽力により方向性が示され、今後、市町村の取組みが加速すると思われる。

表-1 東日本大震災関係 県から国への主要要望活動(農業農村整備関係)

月 日	要望先	要 望 内 容
平成23年4月9日	農林水産省	《東日本大震災に係る農林水産業に関する緊急要望》 ・災害復旧経費の全額国庫負担 ・技術者派遣、人的支援 ・海岸保全施設復旧方針の早期決定
平成23年7月21日	農林水産省	《東日本大震災からの復旧・復興に関する要望》 ・災害復旧事業の全面的な財政支援と小規模災害の補助拡充 ・ため池等耐震対策支援事業の創設 ・被害調査等の全面的な財政支援 ・避難区域等における中山間直接支払の適用拡大
平成23年11月24日	農林水産省	《福島県の復興に関する緊急要望》 ・農地等除染に関する財源確保 ・警戒区域等の査定終期の延長
平成24年6月13日	農林水産省 復興庁	《農林水産業に係る国への提案・要望》 ・除染と一体となった農業農村整備事業の実施について ・農業水利施設の除染対象としての明確化について ・警戒区域内の直轄災害復旧事業の早期着手等について ・警戒区域の見直しに伴う災害復旧に対する財政措置について ・災害復旧事業の事業期間の延長等について ・震災対策農業施設整備事業の予算確保等について ・東日本大震災復興交付金等の充実・強化について ・農家負担金の助成制度の拡充と創設について ・被災土地改良区復興支援事業の事業期間の延長について
平成24年11月1日	農林水産省 復興庁 環境省	《農林水産業の再生に係る提案・要望》 ・ため池等汚染拡散防止実証事業について ・震災対策農業水利施設整備事業の財政支援について ・農業水利施設の除染対象としての明確化について
平成25年6月12日	農林水産省 復興庁 環境省	・復興に向けた人員確保について ・森林及び農業用ダム・ため池の除染等について ・農村地域復興再生基盤総合整備事業における運用の見直しについて ・復興・再生のための事業継続と予算の確保等について ・放射性物質に汚染された建設副産物の処理について ・インフラ復旧等の先行除染について
平成25年11月20日	農林水産省 環境省	《農林水産業の復興等に関する提案・要望》 ・農業用ダム・ため池の除染対象としての位置付けについて
平成25年12月19日	復興庁	《農業用ダム・ため池の除染に関する提案・要望》 ・農業用ダム・ため池の除染対象としての位置付けについて
平成26年6月11日	農林水産省 復興庁 環境省	《農林水産業の復興に向けた国への提案・要望》 ・復興・再生に向けた人員確保について ・農業用ダム・ため池の放射性物質対策について ・復興事業の継続と予算の確保について ・農林水産業の再生に向けた予算の確保について
平成26年11月18日	農林水産省 復興庁	《農林水産業の復興へ向けた国への提案・要望》 ・復興・再生に向けた人員確保について ・農業用ダム・ため池の放射性物質対策について
平成27年4月30日	農林水産省 復興庁 環境省	《農林水産業の復興に向けた提案》 ・被災者営農継続支援耕作放棄地活用事業について ・土地改良事業受益地内における財産等の処分に係る事務の簡素化について ・藤沼ダム復旧後の管理体制構築に係る支援について ・農業農村整備関連予算の確保について ・農業用ため池等の放射性物質対策について ・復興・再生に向けた人員確保について
平成27年11月20日	農林水産省 復興庁 環境省	・農業水利施設を活用した小水力発電の推進について ・森林・農業用ため池等の放射性物質対策について

農林水産大臣
鹿野 道彦 様

東日本大震災に係る 農林水産業に関する緊急要望

平成23年4月9日
福島県知事 佐藤 雄平

東日本大震災に係る農林水産業に関する緊急要望

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、複合的かつ広域的な被害者の大災害であり、本県農林水産業は深刻な打撃を受けております。

さらに、東京電力福島第一原子力発電所の事故により、農産物等の出荷制限や加工品にまで及ぶ放射性物質、放射性物質による土壌や地下水の汚染などにより、農林漁業者の心労は相俣に達しております。

このため、本県の農林水産業が今後とも安定的に継続できるよう、下記について強く要望いたします。

記

1 国として、福島第一原子力発電所の事故に起因する農林水産業の損害については、黒川を言わねらひる分野について十分な補償を行うこと。

また、これらの補償基準を早期に提示し、速やかな支払いを行うこと。

2 原子力災害対策特別措置法に基づき農林水産物等の出荷制限等の指示については、農林漁業者の製品や風評被害等を相かないうよう、モニタリング検査結果の公表と同様にを行うこと。

3 安全性が確認された農林水産物については、国民への迅速かつ積極的な広報に努め、風評被害の防止を図ること。

4 農林水産物及びその加工品、土壌、海水の検査分析体制を早急かつ大圏に強化すること。

5 モニタリング結果に基づき、野菜、果樹、畜産などの営農や営漁に際する方針を適切に示すとともに、出荷制限された農産物等や放棄された家畜に関する対応を速やかに提示すること。

○ 6 今回の災害の特長性に鑑み、農産物に要する経費については全額国庫負担とすること。

○ 7 早期の復旧に向けた被害者の救済等、人的支援を強化すること。

○ 8 治療保全施設の復旧方針について、国が主体となって早期に決定すること。

第5章 震災対応予算措置

I. 震災復興特別交付税措置

平成23年度国の第3次補正(平成23年11月21日成立)より、東日本大震災からの復旧・復興事業に係る地方負担分について、通常の特別交付税とは別枠で、個々の被災団体における負担をゼロとするよう交付されることとなった震災復興特別交付税が措置された。

後述する復興関連事業については、震災復興特別交付税措置対象事業である。

II. 復興関連事業

(1) 東日本復興交付金

東日本大震災復興特別区域法に基づき、東日本大震災により著しい被害を受けた地域における復興地域づくりに必要な事業を一括化し、一つの事業計画の提出により被災地方公共団体へ交付金が交付される。

農業農村整備関係 基幹事業 農山漁村地域復興基盤総合整備事業

(2) 福島再生加速化交付金

避難指示を受けた12市町村等の取組みに対し、「帰還環境整備」、「長期避難者説活拠点形成」、「福島定住等緊急支援」により支援を実施。

農業農村整備関係 帰還環境整備 営農再開等に向けた環境整備(農地・農業用施設の整備等)

(3) 農村地域復興再生基盤整備事業

原子力災害により被災した地域において、農業・農村の復興再生に必要な農地・農業用施設や集落道等の整備を総合的に実施。

表-1 復興関連事業一覧

復興関連事業一覧	東日本大震災復興特別交付金事業	農村地域復興再生基盤総合整備事業	福島再生加速化交付金
事業内容	東日本大震災復興特別交付金事業(復興基盤総合整備事業)H23.11.21制定 復興基盤総合整備事業 ①農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ②農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ③農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ④農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑤農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑥農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑦農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑧農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑨農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑩農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑪農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑫農山漁村地域復興基盤総合整備事業	農村地域復興再生基盤総合整備事業(復興再生基盤整備事業)H23.11.21制定 復興再生基盤整備事業 ①農村地域復興再生基盤整備事業 ②農村地域復興再生基盤整備事業 ③農村地域復興再生基盤整備事業 ④農村地域復興再生基盤整備事業 ⑤農村地域復興再生基盤整備事業 ⑥農村地域復興再生基盤整備事業 ⑦農村地域復興再生基盤整備事業 ⑧農村地域復興再生基盤整備事業 ⑨農村地域復興再生基盤整備事業 ⑩農村地域復興再生基盤整備事業 ⑪農村地域復興再生基盤整備事業 ⑫農村地域復興再生基盤整備事業	福島再生加速化交付金 H23.11.21制定 復興基盤総合整備事業 ①東日本大震災復興特別交付金事業の①と同様の事業に加え、農業水利施設等保全再生事業、営農再開支援水利施設等作中事業、中山間地域総合整備事業など ②農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ③農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ④農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑤農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑥農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑦農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑧農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑨農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑩農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑪農山漁村地域復興基盤総合整備事業 ⑫農山漁村地域復興基盤総合整備事業
事業対象区域	福島県全域が対象であるが、大震災により相当数の住宅、公共施設その他の施設の被害を受けた市町村等が対象となる。対象区域は、被災区域の約80%以上の地域である。	要項では福島県全域が対象であるが、行政状況重点対象地域に指定された市町村に限定して運用	避難指示区域及び自然エネルギー推進区域等を対象とする市町村(震災による物理的被害がなくとも実施可能)であり、農業水利施設等保全再生事業は、中野及び沼津の市町村が対象
補助率	□：特別基本である 県：基本は5割助費を通常事業の負担率で市町村と分担して負担	□の事業 国：通常事業の補助率(50%等) 県：通常事業の補助率 □の事業 □：10/10	□：特別基本であるが、事業等に設置 県：基本は5割助費を通常事業の負担率で市町村と分担して負担
地方負担軽減措置	地方自治体の負担割合に対して国・県からの特別交付税が補填される 復興復興特別交付税は平成23年度まで繰越されるが、その後は未定	□の事業 ・地方負担はガイドラインまで震災復興特別交付税で補填される ・ガイドラインの無い防災事業や農道整備事業は、国・県・自治体の共同負担で実施される ・H23より震災復興特別交付税の補填は地方負担(ガイドライン以内)の5割まで	地方自治体の負担割合に対して国・県からの特別交付税が補填される
事業の期間	平成23年の補正～平成23年度	平成23年の補正～平成23年度	平成23年の補正～平成23年度

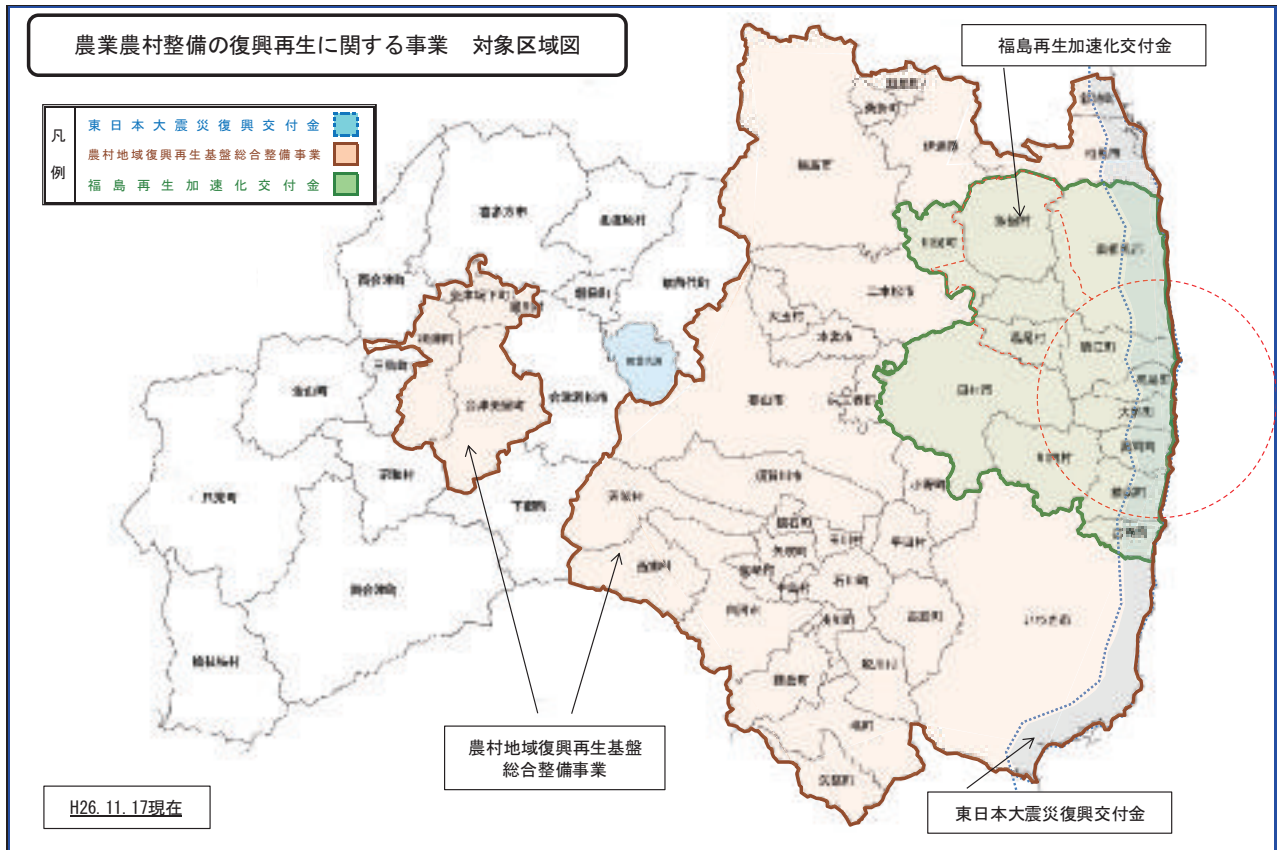


図-1 農業農村整備の復興再生に関する事業 対象区域図

第6章 農業土木技術者派遣

I. 派遣実績

東日本大震災による県内の農地・農業用施設の被害は4,358ヶ所 2,303億円、災害査定は約2,320ヶ所1,162億円(平成27年12月10日時点)に及んでいる。特に被害が甚大であった須賀川市や浜通りの各市町村、県中、相双の出先事務所では、現有職員では業務を進めることが困難な状況であったため、発災後の平成23年度より農林水産省の派遣や地方自治法派遣により、農林土木職員の支援を受けてきたところである。

県では派遣支援職員を「福島県の農地を再び耕すためと復興」を兼ね合わせ『福耕支援隊』と名付け、災害復旧、工事の発注、監督、地元調整など復旧・復興の全ての段階で業務に携わって頂いている。

表1～5 派遣支援実績 H23～H27

平成23年度(実績)

管内	派遣先	人数 (名)	派遣元
県中	県中農林事務所(県)	16	3県 栃木、新潟、山口
	須賀川市	10	4県 栃木、群馬、長野、静岡
相双	相双農林事務所(県)	141	農林水産省 5局 (37名) 16道県 (104名) 北海道開発局、北陸農政局、近畿農政局、九州農政局、沖縄総合事務局 北海道、青森、静岡、富山、石川、福井、愛知、京都、鳥根、岡山、広島、山口、愛媛、福岡、長崎、大分、宮崎、沖縄
	相馬市	44	農林水産省 3局 北海道開発局、中国四国農政局、九州農政局
	南相馬市	55	農林水産省 2局 (12名) 11府県 (43名) 東海農政局、中国四国農政局 青森、岐阜、愛知、滋賀、京都、鳥取、岡山、広島、山口、香川、愛媛
	広野町	13	5県 青森、山梨、福井、長野、大阪
	新地町	15	1県 滋賀
計		294	農林水産省 7局(98名) 27道府県、1市(201名)

※1 派遣人数は、実人数(人)

※2 延べ人数: 3,827人(実人数×勤務日数)

平成24年度(実績)

管内	派遣先	人数 (名)	派遣元
県中	須賀川市	22	農林水産省 3局 関東農政局、東海農政局、北陸農政局
相双	相双農林事務所(県)	90	16道県 北海道、青森、秋田、栃木、群馬、埼玉、神奈川、新潟、山梨、長野、滋賀、山口、愛媛、福岡、大分、沖縄
	相馬市	58	農林水産省 3局 関東農政局、北陸農政局、東海農政局 2市 新潟県新発田市、富山県富山市
	南相馬市	109	農林水産省 3局 北海道開発局、中国四国農政局、九州農政局 1市 富山県南砺市
	広野町	28	農林水産省 5局 関東農政局、東海農政局、近畿農政局、北陸農政局、沖縄総合事務局
	楢葉町	16	農林水産省 2局 北陸農政局、近畿農政局 中国四国農政局
	新地町	24	農林水産省 1局 北海道開発局
計		353	農林水産省 8局、16道県、4市

※1 派遣人数は、実人数(人)

※2 延べ人数: 10,078人(実人数×勤務日数)

平成25年度(実績)

管内	派遣先	人数 (名)	派遣元	
県中	須賀川市	12	農林水産省 5局	関東農政局、東海農政局、近畿農政局、 中国四国農政局、沖縄総合事務局
相双	相双農林事務所(県)	58	12道県	北海道、青森、秋田、栃木、埼玉、新潟、 山梨、滋賀、山口、愛媛、沖縄、大分
	相馬市	51	農林水産省 1局 3市	関東農政局、新潟県新発田市、 富山県富山市、福井県大野市
	南相馬市	95	農林水産省 4局 2市	北海道開発局、東海農政局、 北陸農政局、中国四国農政局、 新潟県小千谷市、富山県南砺市
	広野町	23	農林水産省 1局	近畿農政局
	檜葉町	22	農林水産省 2局	東海農政局、近畿農政局
	新地町	40	農林水産省 1局 1市	北海道開発局、長崎県諫早市
	浪江町	6	農林水産省 1局	東海農政局
計		307	農林水産省 7局、12道県、6市	

※1 派遣人数は、実人数(人)

※2 延べ人数:10,887人(実人数×勤務日数)

平成26年度(実績)

管内	派遣先	人数 (名)	派遣元	
相双	相双農林事務所(県)	59	11道県	北海道、青森、秋田、栃木、埼玉、新潟、 滋賀、山口、愛媛、大分、沖縄
	相馬市	34	農林水産省 1局 3市	関東農政局、 新潟県新発田市、富山県富山市、 福井県大野市
	南相馬市	84	農林水産省 3局	北海道開発局、北陸農政局 中国四国農政局
	広野町	29	農林水産省 1局	近畿農政局
	檜葉町	24	農林水産省 1局	東海農政局
	浪江町	12	農林水産省 2局	北陸農政局、沖縄総合事務局
	新地町	16	農林水産省 1局 1市	北海道開発局、長崎県諫早市
計		258	農林水産省 7局、11道県、6市	

※1 派遣人数は、実人数(人)

※2 延べ人数:11,292人(実人数×勤務日数)

平成27年度(実績)

管内	派遣先	人数 (名)	派遣元	
相双	相双農林事務所(県)	43	11道県	北海道、青森、秋田、栃木、埼玉、新潟、 滋賀、山口、愛媛、大分、沖縄
	相馬市	21	農林水産省 1局 3市	関東農政局、 新潟県新発田市、福井県大野市 岡山県総社市
	南相馬市	72	農林水産省 2局	北海道開発局、中国四国農政局
	広野町	39	農林水産省 2局	北陸農政局、近畿農政局
	檜葉町	30	農林水産省 2局	関東農政局、東海農政局
	浪江町	12	農林水産省 2局	北陸農政局、沖縄総合事務局
	新地町	24	農林水産省 2局 1市	北海道開発局、北陸農政局 長崎県諫早市
計		241	農林水産省 7局、11道県、4市	

※1 派遣人数は、実人数(人)

※2 延べ人数:10,614人(実人数×勤務日数)

Ⅱ-1. 各県の派遣対応(北海道)

1. 東日本大震災の発生と北海道の対応状況

東日本大震災が発生し、道内でも太平洋沿岸地域を中心に死者1名を含む住宅被害や水産被害が発生したが、幸いにも、農地・農業用施設への被害はなかった。道では直ちに北海道対策本部が設けられたが、東北地方の被害が想像を絶する規模になるとの情報から、総力を挙げて被災地支援にあたるため、新たに道外被災県緊急支援対策本部を設置し、全庁的な情報の共有、必要な調整を図ることになった。道は被災3県へ様々な支援を行ってきたが、人的支援では被災直後の避難所の運営支援に約700人派遣するなど、出張による派遣1,075名(H23のみ、発災直後の緊急消防援助や医療救護、公安職等を除く)、地方自治法による派遣195名(H23～27)の計延べ1,270名の職員を派遣してきており、これは北海道知事部局職員の約10%に相当する。

2. 農業土木技術者派遣の枠組み調整(平成23年度)

農業土木技術者等に係る支援は、3月14日より全国知事会を通じて派遣要請の情報が入り出し、農政部においても準備作業を急ぐこととし、災害復旧事業を所掌している農村整備課が担当し連絡調整することになった。また、円滑な支援に向けて北海道開発局や北海道土地連、公共土木を担当する道建設部とも相互に連絡して情報の共有を図ることとした。

派遣に係る初動対応としては、緊急的な応援要請があった場合を想定し、現地の状況は不明であったが、対応可能な人員を把握するため出先の各振興局に当面派遣可能な人数を報告するよう依頼し、規模としては最大で7班集体21人規模(4月下旬～6月末まで2週間交代)を想定し準備作業に入った。その後、知事会に代わり国(農水省)が派遣に係る調整を行う旨連絡があったため、具体的な連絡があり次第、派遣条件などを勘案し順次派遣に対応することとした。ただ、この間被災地の状況が断片的にしか伝わらず、様々なケースを想定しながら要請が来た際には迅速な対応が出来るよう対応策を検討するという受け身の状態にならざるを得なかった。

3. 平成23年度の派遣調整【出張派遣】

8月10日、北海道に対し福島県への派遣について北海道開発局を通じ国(農水省)から10月一ヶ月に3名の要請があった。同12日各振興局に対して、2週間交代、2班編制による短期出張派遣で対応することとし、派遣可能な職員を報告するよう依頼、同29日6名の職員を内定し、10月3日第1陣を派遣した。

続いて11月以降について、地方自治法による長期派遣の追加要請があり、開発局と調整の結果、1月から3月までの3ヶ月4名を派遣することになったが、派遣元となる各振興局の人的負担軽減のため、2週間交代、6班編制による短期出張派遣で対応することとし、追加の照会を行い10月31日に内定した。追加派遣分は、調整中に急遽2名から4名に上乘せ打診があり対応が必要となったが、9月派遣の開発局や10月に派遣した職員から被災状況や現地の生活情報等詳細な報告があったことで派遣元の理解が進み、要請に応えることが出来た。

4. 平成24年度以降の派遣調整【地方自治法による派遣】

平成24年度の被災3県に対する派遣について、福島県の4人を含む計11人の規模で調整するよう依頼があった。道では地方自治法による通年派遣の場合、派遣元職場に派遣人数に対応する暫定職員を配置できることになったが、職員数適正化計画のもと職員数を削減してきており、全員を通年派遣することは困難であった。このため福島県への派遣については、派遣元職場の負担が大きくなるが、派遣中の職員の業務は皆でカバーしあい3ヶ月交代の4班編制で対応することにした。派遣者の選定にあたっては、派遣の意向を示した者の希望(派遣期間、希望地、赴任形態等)を考慮するとともに、総数が不足する場合、一部の振興局に割当対応とするなど派遣体制の確保に努めた。平成25年度以降もこのような状況に変わりなく、平成27年度はなんとか全員通年派遣できたが、複数回派遣を経験する職員が生じるなど派遣体制を構築するには厳しい状況が続いている。

5. 派遣の成果等

派遣職員は復旧復興に少しでも力になりたいという志を持って赴任し、災害復旧事業に接する機会が限られていたなか、営農環境や風土の異なる被災地で様々なことを経験し、技術力や防災への意識が向上するなど大きな成果を得て帰任している。派遣は職員の能力向上に大きく寄与しており、今後、派遣元職場や地域への還元が期待される。

最後に、今後も、被災県の要請に応じて出来る限り支援を行うとともに、被災された皆様に心よりお見舞い申し上げ、一日も早い復旧復興を祈念し報告とする。

Ⅱ-2. 各県の派遣対応(秋田県)

1. 派遣要請を受けてから派遣決定までのプロセス

秋田県では農林水産省からの派遣依頼を受け、農業土木技術者を、平成 23 年度は岩手県・宮城県へ、平成 24 年度からは福島県を加えて 3 県へ、5 年間で延べ 56 名を派遣している。福島県については、平成 24 年度は 2 (名/3 ヶ月)×4 回、平成 25 年度からは 2 (名/年)派遣し現在に至る。

派遣者の選定に当たっては、全農業土木職員より派遣希望の有無、派遣要請諾否について調査の上、若手中心に派遣者を決定しており、通常の異動内示より 2 週間早く内示している。

2. 派遣支援に求めた効果および得られた成果

(1) 求めた効果

- ・当県職員の技術を生かし、被災地復興の助力となること。

(2) 得られた効果

- ・災害現場での各種経験の蓄積。
- ・災害復旧業務の技術習得。
- ・他県職員との交流による情報交換。
- ・派遣職員の個人的成長。
- ・帰県後の発表会等を通じた他職員への還元。

3. 今後の大規模災害対応のために伝え残すべき意見・要望・提案

(1) 受援力について

- ・職場の雰囲気非常に良かった。
- ・宿泊環境が整っていたのが良かった。
- ・復旧状況が情報発信されており、現地の状況がある程度理解できた。
- ・施設台帳・完成図書保存においては、複数箇所での保存等リスク管理が必要。
- ・通常時から、設計・積算・段階確認等の要領の整理が必要。
- ・工事受注力不足の状況では、重要度よりも受注し易い工事が優先的に受注されるので、重要工事が優先的に受注されるような工夫が必要。
- ・災害現場では状況の変化が激しいので、隣接する他部署工事との連絡調整は通常時以上に密に行う必要がある。
- ・可能ならば、各県の積算システム・CADソフトの統一を図るべき。

(2) 応援力について

- ・派遣者から「派遣期間 3 ヶ月は短すぎるので 1 年以上とすべき」との声が多かった。
- ・可能ならば、各県の積算システム・CADソフトの統一を図るべき。

Ⅱ-3. 各県の派遣対応(栃木県)

1. 派遣要請を受けてから派遣決定までのプロセス

(1) 被災県でもある当県の対応について

東日本大震災発生後、被災各県から全国知事会を通じて農業土木技術者の派遣要請があった。本県も被災県だが、東北各県の被害の甚大さに鑑み、派遣要請内容が未確定な状況の中で対応を進めた。

(2) 派遣職員の人選にあたって

農業土木職員を対象に、派遣者の募集(希望調査)を行い応募者リストを作成し、派遣の時期や本人の意思を確認した上で派遣者の絞り込みを行った。

(3) 支援業務について

平成 23 年度は農地・農業用施設災害復旧事業の実施に向け、現地調査、査定設計書の作成及び指導、災害査定などの業務を担当した。平成 24 年度以降においては県営災害復旧事業における事業計画策定、実施設計書の作成、復旧工事へと移行していった。

(4) 派遣の経過及び状況

表-1 派遣経過及び状況表

要請時期	要請県及び期間	本県の回答	本県の派遣状況(派遣人員)
H23.3	岩手県、宮城県、福島県	宮城県へ1班3名の派遣が可能	H23.9.1～H24.3.31、宮城県仙台地方振興事務所 農地・農業用施設災害復旧事業にかかる査定設計書作成、災害査定等(延べ2名、公務出張)
H23.6	郡山市・南相馬市 7～9月(1ヶ月間)	郡山市への派遣が可能 ※農水省からの緊急派遣照会	H23.8.30～H23.9.16、福島県中農林事務所 農地・農業用施設災害復旧事業に係る査定設計書作成指導、審査、査定立会い(延べ8名、公務出張)
H23.8	福島県須賀川市 9月～11月(1ヶ月間)	10月に派遣可能	H23.10.2～H23.10.31、福島県須賀川市 農地・農業用施設災害復旧事業査定設計書作成、災害査定業務(1名、公務出張)
H23.11	岩手県、宮城県、福島県	宮城県へ1人1年間派遣可能	H24.4.1～H25.3.31、宮城県仙台地方振興事務所 山元町における農地・農業用施設・除塩工事に関する設計・監督等(延べ3名、地方自治法による派遣)
H23.12	※再度、派遣調整依頼	福島県へ1人1年間派遣可能	H24.4.1～H25.3.31、福島県相双農林事務所 農山漁村地域復興基盤総合整備事業地区の事業計画策定等(延べ3名、地方自治法による派遣)
H24.12	岩手県、宮城県、福島県	福島県及び宮城県へそれぞれ 1名を1年間派遣可能	H25.4.1～H26.3.31、福島県相双農林事務所 県営災害復旧事業(排水機場、農地等)に係る実施設計書作成、工事監督等(1名、地方自治法による)
	以後、継続して各1名を派遣		H26.4.1～H28.3.31、福島県相双農林事務所 南相馬市における農地復旧事業の実施や災害復旧事業の計画変更等の指導・審査を担当(1名/年)

2. 派遣支援に求めた効果及び得られた成果

(1) 派遣支援に求めた効果

職員の派遣にあたっては、次の4点の効果を期待した。

- ①復興の支援(微力ではあるが) ②派遣業務を通じた職員の知識の習得や技術の向上
③全国の派遣職員との交流による人的ネットワーク形成 ④人としての大きな成長

(2) 派遣の成果及び波及

農業土木職員を対象に「東日本大震災復興支援報告会」を平成24年度から毎年行い、派遣職員から復興状況や担当業務の内容、日常生活などを報告している。この報告会により、活動状況に加え上記1についても伝えられ、本県農業土木職員全体の資質の向上が図られるほか、次年度以降の職員派遣に繋がっていると思われる。

3. 災害に強い農業・農村整備に向けて

(1) 被災地側の対応について

甚大な被害を受けた中で時間と戦いながらの現地調査や復旧計画の策定作業及び事業実施であり、また、労務費・資材費の高騰や技術者の不足等による入札不調が伴うなど、今までにない災害復旧への対応であった。今後の道のりは決して平坦では無いと思われるが、ぜひ、記録として残し後生の対策として繋げていただきたい。

(2) 結びに

「農業土木」という技術を通じ復興に携わったわけであるが、先人が築き上げてきた互助・共助社会の形成手法やその精神は、次世代へ継承すべきと思っている。何より災害のない社会が人々の想いであり、被災地における災害復旧事業が完了し、一刻も早い復興することを切に願い、結びとする。

II-4. 各県の派遣対応(埼玉県)

1. 派遣要請から派遣に至るまで

農業土木職員の派遣については、当時、関東農政局が応援体制(管内各県)を取りまとめており、本県は、農林部農村整備課が窓口となって対応した。派遣先は福島県、宮城県、岩手県の3県で、期間は短期(数週間、一月等)と長期(半年、一年)と分かれていた。

派遣を担当する農村整備課長には、福島県をはじめ各県の所管課長から直接、電話要請もあった。また、関東農政局からは農水省や他県の派遣状況が逐次情報提供され、また、本県知事が全国知事会の復興担当となり、被災地への復興支援の機運は徐々に醸成された。

宮城県、岩手県に関しては、平成23年7月から、農業土木職員の派遣を始め、宮城県には現在も派遣を継続している。福島県に関しては、平成23年当時は、放射能漏れなどの状況も不透明であり、職員に派遣を要請できる状

況ではなかった。その後、現地の放射能の状況も判明し、平成24年度は、7月の1ヶ月間、平成25年度は、7月～9月の3ヶ月間と短期の職員派遣を行い、平成26年度以降は、1年間を通して職員派遣を行っている。

なお、本県では、農業土木職員の採用職員が少なく、欠員状況が慢性的に生じており、人事、組織を考慮すると長期の派遣は困難な状況であるが、組織を挙げて使命感を持って派遣を継続している。

2. 復興現場を振り返って

被災地の復旧作業には、これまで本県をはじめ多くの県から職員が派遣され着実な成果を挙げていた。本県でも、その復興状況等については、派遣職員からの定期的な業務報告を受け、県職員間の情報共有を図ってきた。しかしながら、報告書だけでは被災地の現状は理解できるものではなく、復興現場を直接体感するため、平成27年11月、『現地視察研修会』を開催した。県及び関係団体あわせて55名、特に県職員は技術系の若手職員が多く参加し、福島県の復興現場（浅見川地区、檜葉町浄化センター、山田浜地区）を視察した。

今後も支援を続けていくためにも、このような取り組みを継続的に行うことが必要と考えている。



写真-1 浅見川地区



写真-2 山田浜地区

3. 派遣によって得られた効果

○埼玉県も参加し、復興に貢献したという状況は、対外的に大きなPR効果をもたらした。

○災害復興経験は、派遣職員をメンタル的にもスキルのにも大きく成長させ、さらに復興経験は他の職員にフィードバックされ共有されたことにより、職員全体の意識向上につながった。

4. 今回の派遣を踏まえた提案等

○これまでの基準や価値判断ではとても対応出来ない復旧事業、作業に当たり、どう考え、何から、どう対応したのか。机上の危機管理マニュアルには無い現場での対応を取りまとめることが必要である。

○復興に向けて計画的かつ明確なロードマップが策定されているが、それを如何にスケジュールどおり進めていくかが課題である。そのためには、派遣職員も被災地復興に対する明確な目的意識を持ち、自らの自治体で業務に取り組む以上の積極的な姿勢を示すことが必要である。

○復興期間が長くなると、県民等から様々な要望や意見が出てくる。派遣先の職員と派遣職員とも現状に対する温度差が生じることとなり、双方の職員のストレスの原因となることも想定される。そのようなことが起こらないように復興活動の広報を積極的に行うことが必要である。

Ⅱ-5. 各県の派遣対応(山梨県「災害派遣を経験したことで見えた現実と今後に向けた取組について」)

1. はじめに

「来月から福島県へ災害派遣だ」

所属長からこの言葉を聞いたときに、私はあの甚大な被害をもたらした東日本大震災の被災地へ赴くことの意味を十分に感じ、被災地復興への思いを強くした。しかし、一方で不安な気持ちもあった。

当時、出先事務所に所属していた私は、入庁してから2年目であり、あらゆることに対して経験が不足していた。しかし、震災当時は被害の様子をテレビや新聞等でしか知ることができず、実際に見た経験はなく、「自分の目で被災地を」と思っていた。そのため、派遣の要請をすぐに承諾したものの、やはり、業務において経験不足の私が被災者や被災した福島県の職員の方々の期待に応えることができるか心配であった。

復興に向けた思いと不安な気持ちを抱え、平成 25 年 11 月、1 ヶ月間の派遣業務が始まった。

2. 甚大な被害、そしてその現実

私は海岸施設復旧班北部海岸チームに所属し、福島県浜通りにある相馬市の松川浦湖岸堤防復旧工事を担当していた。震災前までは、堤防の背後の広大な農地で水稻、ブロッコリーなどが作られていたが、津波により防波堤の一部が決壊するとともに地盤が沈下したため、農地に海水が浸入し、壊滅的な被害を受けた。私が現場を訪れたときには、それまであった建物や森林等の面影は全くなく、始めから何もなかったかのような更地の状態であった。また、他の現場に同行した際には、福島第一原子力発電所から 20km 圏内の警戒区域内の通行許可をいただき、手つかずになった被災地を見ることができたが、大破した車やがれきの残骸、骨組みだけとなった建物等は、想像を絶するものであった。居住者がいなくなった町に放射線の測定器が反応して音が鳴り響いたときは、その被害の大きさを改めて認識し、私は言葉を失った。

3. 派遣に求められた効果・得られた成果

甚大な被害の復興支援として派遣されたが、1 ヶ月という限られた派遣期間のなかで、何ができるのかと考えていたが、プロパー職員や長期派遣の方々の業務に少しでも力になることを目標に業務に臨んでいた。

また、山梨県で、農業農村整備事業等の話題を提供する情報誌「耕輝」を作成する業務も担当していたので、震災から 2 年経過した被災地の現状、復興の様子などを少しでも山梨県内へ伝え、被災地との架け橋になればと思い、日々の業務に取り組んでいた。

派遣業務を通じて、日頃の業務から日常生活に至るまで、各県の職員と交流することにより、各県での仕事の進め方や知識等、情報を共有して連携を深めるとともに、その場で改善できるものはすぐに入力することで、円滑な業務の遂行につながった。また、派遣終了後もそれらの経験をそれぞれが元の職場へ持ち帰ることで、各県の技術力向上のひとつとなっていると感じている。

4. 今後の大規模災害に備えて

災害はいつ、どこで、どのように発生するかわからない。ゆえに、かつて大規模な災害が発生していない地域においても、今後発生する可能性は十分にある。こうした認識のもと、災害対策にはマニュアルの充実化や構造物の補強工事など様々あるが、派遣業務を通じて一番大切であると感じたことは「情報」と「連携」である。

被災直後だけではなく、早期復旧・復興に向けて取り組むためには、被災地だけの力では限界があるので、多くの力を活用する必要がある。そのためには、日頃から各県同士で情報交換できるような場を設け、密な連携を取っていく必要があると思う。協力的体制無くしては迅速な対応はできないので、今後の大規模災害に備えて「情報」と「連携」を確実にし、充実化していく必要がある。

5. おわりに

短い派遣期間でしたが、経験不足の私に対して、多くの皆さまには丁寧にご指導、ご助言をしていただきましたことを、この場を借りてお礼を申し上げます。ならびに一日も早い復興を心からお祈りしています。

II-6. 各県の派遣対応(新潟県)

1. はじめに

新潟県農地部では、平成 23 年度から福島県へ農業土木技術職員の災害応援派遣をしており、被災地支援に取り組んでいる。その中で派遣人員の確保が確実にできるよう、派遣要請を受けてから派遣者決定までのプロセスが確立されてきたところである。また、派遣終了後には派遣者が、被災地の状況や業務内容等の活動レポートを作成し、情報共有を図るようにしている。

近年、自然災害が多発し、今後も大規模災害の発生が懸念されることから、派遣者決定までのプロセスが業務の一助となれば幸いと思い、本記録誌で紹介する。併せて、活動レポートから派遣後の感想についても紹介する。

2. 派遣要請を受けてから派遣者決定までのプロセス

新潟県農地部の平成 27 年度の派遣状況については表-1 のとおりである。

表-1 平成 27 年度の派遣状況

派遣先所属	福島県相双農林事務所農村整備部(南相馬市)
派遣期間	2ヶ月交代(2ヶ月×6回、1年間)
派遣人数	3名(3名×6回、年間18名)
業務従事エリア	帰還困難区域、居住制限区域、避難指示解除準備区域の圏外

新潟県農地部では派遣要請を受けてから派遣者決定までの手順を図のとおりとしている。

派遣要請を受けた新潟県農地部農地管理課が窓口となり、各所属（農地部各課及び各地域機関）と調整して災害応援派遣者を決定しており、詳細は次のとおりである。

(1) 公募依頼（農地管理課→各所属）

災害応援派遣の希望職員の取りまとめを依頼する

(2) 公募結果報告（各所属→農地管理課）

希望職員を取りまとめ、業務状況等を考慮の上、派遣可能な希望職員を報告する

※公募で派遣定員に満たない場合は③④の推薦依頼へ移る

(3) 推薦依頼（農地管理課→各所属）

過去の派遣実績を基に、各所属の派遣目安を作成及び提示し、災害応援派遣に推薦する職員の選定を依頼する

(4) 推薦結果報告（各所属→農地管理課）

所属長が所属内の業務状況等を考慮の上、推薦する職員を選定して報告する

(5) 決定通知（農地管理課→各所属）

公募報告及び推薦報告を基に、必要に応じて調整した後、災害応援派遣者を決定する

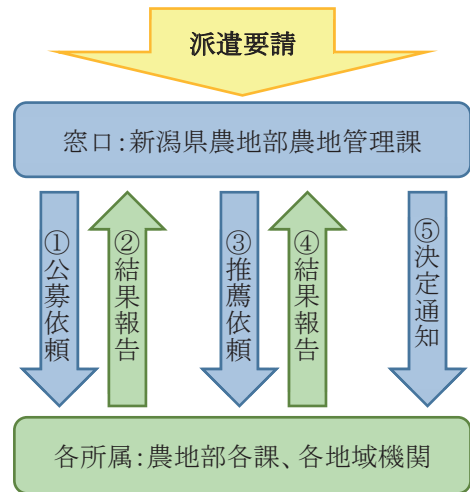


図-1 派遣者決定までの流れ

3. 派遣者の派遣後の感想

- ・福島への復興に向けて、全国から集結した農業土木技術職員が一丸となって取り組む職場の一員として、仕事に携われたことに感謝している。
- ・全国の農業土木技術者と交流することによって、人脈形成ができたことは大きな財産である。
- ・今まで経験したことのない災害現場や、新潟県では見られない大規模工事を視察できて大変勉強になった。これは活動レポートの一部であるが、人脈や知識を得ることができたとの声が多数あり、派遣による効果が窺える。

4. おわりに

平成16年新潟県中越地震を始め、大規模災害時には福島県からは多大な御支援御協力をいただき、改めて御礼を申し上げますとともに、今後も「困ったときはお互い様」の気持ちで、被災地支援に一層取り組んでいきたい。

Ⅱ-7. 各県の派遣対応(滋賀県)

1. 派遣支援決定のプロセスについて

平成23年3月11日、東日本大震災の被害状況を受け、近畿では「関西広域連合」において支援のあり方を検討し、緊急声明でカウンターパート方式による支援を行うことを発表した。そのうち、滋賀県と京都府が、福島県の復興支援を担い、滋賀県も福島市内に現地連絡所を開設し地域のニーズの把握に努めた。

その中で、農地・農業用施設の災害復旧については、福島県から近畿農政局を通じて派遣要請があり、平成23年7月4日から、農業土木技術職員を南相馬市に2週間交代で2名を派遣することを決めた。また、9月以降の派遣についても近畿農政局を通じて要請を受け、9月5日から平成24年3月31日まで、新地町へ1ヶ月単位で2名ずつの短期出張による派遣を行うこととした。

平成24年度以降の派遣についても、各被災県からの要請を受けた近畿農政局からの照会を受け、派遣人数等を検討し、滋賀県からは、福島県相双農林事務所に1年単位で3名を派遣することを決定した。平成25年度以降についても、同様のプロセスで派遣決定している。

2. 派遣支援についての思い

一日でも早い被災された地域の復興を願っています。派遣された職員が、そのために精いっぱい力を発揮してもらいたいと思っています。

また、派遣された職員が、災害復旧に取り組んだ経験を生かして、本県での業務においてもその力を発揮してもらうことを期待しています。

II-8. 各県の派遣対応(山口県)

1. 派遣決定までのプロセス

全国知事会からの派遣要請を受け、農林水産省(中国四国農政局)の調整に基づき農業土木職員の派遣を行ってきた。

派遣職員の決定に当たっては、職員の希望を尊重することとしており、毎年、職員の意向調査を実施し、所属の事業量等の状況を考慮しつつ、派遣職員を選定し、人事課と協議を行い決定している。

表-1 派遣実績

平成 23 年度		
○福島県県中農林事務所	2 週間	県中 6 人
○福島県相双農林事務所	0.5 月	相双 6 人
○福島県南相馬市	0.5 月	54 人
平成 24 年度		
○福島県相双農林事務所	1 年	×2 人
○福島県相双農林事務所	0.5 月	相双 2 人
平成 25 年度		
○福島県相双農林事務所	1 年	× 2 人
平成 26 年度		
○福島県相双農林事務所	1 年	×1 人
平成 27 年度		
○福島県相双農林事務所	3 ヶ月	相双 4 人

2. 派遣支援により得られた成果

被災地の一刻も早い復旧・復興に向けて、全国一丸となった取組が進む中で、山口県としてもしっかりと復旧・復興に貢献していくことが重要であり、これが山口県の農業土木職員の評価に繋がることを願っている。

そして派遣された職員が被災地の復旧事業の体験を通じて、福島県の組織や仕事の進め方、大規模災害発生時の派遣受入体制等を体験し、他県の職員ともつながりを持ち、親交を深めることができるなど、職員の能力向上を図る観点からも絶好の機会となっている。

3. 派遣に当たった課題等

山口県と福島県は、距離的にも時間的にも遠く離れており、一旦派遣されるとたびたび山口県に帰ることが難しいことから、職員や家族にとっても負担が大きく、被災地支援に参加したいと思う者は多いが、長期間の派遣については希望を躊躇する者が多い。

また、一方で、山口県では、簡素で効率的な組織体制とするため、職員定員の削減が進められており、各事務所とも人的な余裕がない中で、年間を通じて所属職員の中から派遣者を出すことは、その職員の業務を他の職員でカバーして対応することとなり、事務所としての負担が大きい。

このような職員の負担、派遣元の事務所の負担を軽減するために、山口県では、平成 27 年度から、被災地への派遣を 3 ヶ月交替で派遣元事務所を変えて派遣することとしており、より多くの職員に被災地派遣を経験させ、能力向上につなげたいと考えている。

II-9. 各県の派遣対応(愛媛県)

1. 派遣スキーム

本県の復旧・復興支援は、派遣が始まった平成 23 年度には 1 ヶ月間程度の出張派遣としていたが、支援が本格化した平成 24 年度からは、3 ヶ月～1 ヶ年の期間で自治法に基づく派遣を行ってきている。

この自治法派遣では、

①派遣先との協定を結ぶことにより、派遣職員の身分や勤務内容、勤務条件が明確化されたことから、長期にわたる派遣への不安が相当程度払拭された。

②被災 3 県からの人的支援の要請に基づき、農林水産省による調整が行われたことから、派遣元の道府県の状

況を踏まえた調整が客観的・公平に実施された。

ことが評価されるが、その反面、

③単身者や子供のいない妻帯者などの区分で、派遣元からの住居手当や単身赴任手当の取扱いに差が生じた。

ことが課題として挙げられる。総じて、被災直後の機動的に対応する必要がある場合を除き、長期にわたる継続的支援の体制として、この派遣スキームは有効であり、今後も継続すべきである。

2. 派遣の成果

(1) 派遣職員個々からは、

- ① 被災地の復旧・復興に微力ながらも貢献できた。
- ② 今までに経験のない大規模な災害復旧事業の経験を得た。
- ③ 派遣先のプロパー職員や他県からの派遣職員と同一の仕事を行ったことにより、業務の取組・進め方など新たな知識の習得や情報交換・人脈形成ができた。

など、概ねやりがいを感じ、前向きな評価であったが、

① 3ヶ月程度の派遣では貢献度は僅かであり、また派遣元での仕事に影響があった。この意見もあった。

(2)また、本県では瀬戸内の温暖な気候のもと、近年大きな災害を経験していないのが実情で、「災害は団体営(市町)」の感覚もある中、災害従事経験者や意欲がある職員を対象に派遣を続けてきたところであり、派遣元の本県としては、

- ① 近い将来発生が予想される南海トラフ地震への備えとして、復旧・復興支援に携わった多くの職員の派遣経験が生かされる。
- ② 大規模災害時の発生から復旧・復興に至るノウハウが得られ、防災への意識も向上した。

など、大いに評価される面もあるが、

- ① 農業土木技術者が減少する中、長期間・大規模の派遣の継続が徐々に困難となっている。
- ② 派遣期間中の職員補充はないことから、各所属内での業務のフォロー体制の充実。

などの課題も浮き彫りとなってきている。

(3)おわりに 今後、本県が南海トラフ地震などの大災害に遭遇(有事)した場合、

- ① 災害発生直後の早急な被災状況調査
- ② 災害査定設計書作成やその指導
- ③ 具体的な作業量の把握や復旧・復興に向けた工程作成

を行っていく必要があるが、そのためには、個々の職員の災害査定業務に係る技術力向上(経験)や、他道府県との定期的な情報交換など、平時の取組が非常に重要となってくる。また、これまでの復旧・復興支援への取組を通じて得た貴重かつ得難い経験を、将来に向け活かしていくべく今後の業務に取り組んでいきたい。

Ⅱ-10. 各県の派遣対応(福岡県)

1. 概要

福岡県は、東日本大震災で被災した東北3県の要請に応じて、平成27年度までに農業土木職員を延べ15名派遣しており、うち福島県には、23年10月3日から24年6月30日までに5名の職員(短期派遣2名、自治法上の派遣3名)を派遣した。

2. 派遣要請を受けてから派遣までの経過

(1) 東日本大震災発生直後 東日本大震災が発生した平成23年3月11日以降、全国知事会の救援要請に基づき、農業土木職の派遣候補者をリストアップするなど派遣準備を行った。

3月22日には、農林水産省九州農政局から、全国知事会に代わり、国(農林水産省農村振興局)が調整を行う旨の連絡とともに、派遣可能人数について照会があり、3月25日、人数について回答を行った。

(2) 福島県への派遣

① 短期派遣

8月10日、九州農政局から福島県への派遣要請があった。内容は、10月の1か月間、福島県相双農林事務所

への1名派遣(業務は査定・発注支援、出張扱い)で、8月17日までに回答を求められた。

回答期間が短かったが、ただちに関係事務所に依頼を行った。盆と重なり、夏季休暇を取得している職員も多かったが、なんとか職員に連絡を取り確認したところ、8名の職員から手が挙がった。その中から2名を慎重に選定、派遣することとした(期間は10月3日～17日及び10月17日～31日)。

②長期派遣

9月15日、九州農政局から福島県への派遣について追加要請があった。内容は、11月から3月までの間、相双農林事務所への地方自治法に基づく長期派遣(2か月以上で業務は短期派遣と同じ)で、締切は9月29日であった。

派遣期間が長い場合、職場での体制確保が必要となることから、関係事務所に照会し、調整を行った結果、2名の派遣を決定した(期間は1月～2月及び1月～3月)。うち1名は女性職員である。

平成24年2月24日、九州農政局から、24年度の福島県への派遣人数が不足していることから追加派遣要請があった。締切が3月8日と期間が短かく、また、年度末という厳しい状況の中、関係事務所に照会を行ったところ、1名の派遣希望者がおり、5月から6月の2か月間派遣することとした。

3. 派遣決定に当たって期待した効果及び実際の成果

(1)期待した効果 派遣職員の災害業務の知識や技術の向上、更には、この経験を通じて本県業務にフィードバックされる。

(2)実際の成果 派遣職員本人の知識や技術、士気の向上、業務視野の向上につながった他、職員派遣自体や帰庁後の報告等により、農業土木職全体に災害に対する意識向上が図られた。

4. 今後の大規模災害のために伝え残すべきこと

被災県だけでなく、国が派遣調整に関与するやり方や各県が職員を派遣するノウハウは、マニュアル化することにより、迅速な支援につながると思われるので、記録として残し、次の災害に備えるべきと考える。

Ⅱ-11. 各県の派遣対応(大分県「復興支援を通じた農業土木技術者の育成」)

1. これまでの大分県の支援状況

東日本大震災に対する大分県からの復興支援(農業土木関係)に関しては、平成23年度の緊急支援を踏まえ、これまで延べ16名を派遣している。

[H23]7名、[H24]2名、[H25]2名、[H26]3名、[H27]2名
派遣場所については、基本的に福島県相双農林事務所である。

2. 派遣者の決定までのプロセス

まず、被災県から全国知事会等を通じて大分県に派遣要請があり、人事異動と関連付けて大分県職員に対して庁内公募を行い希望者を募り、面接など選考を行った後、最終的に派遣者を決定している。

3. 復興支援により期待する効果

派遣する職員に対しては、東日本大震災という未曾有の災害状況をつぶさに見て回り、それぞれの現場において、復興に向けて農業土木の技術をどのように生かすことが出来るのか、しっかり学んできてもらいたいと考えている。

また、福島県の職員のみならず、全国各地から集まっている応援支援者との意見交換等を通じて、大分県では取り組んでいない新たな技術や参考となる手法など、幅広い知識を吸収してきてもらうとともに、何よりも全国に広がる人脈づくりを積極的に行ってもらいたいと思っている。

4. 技術者の育成

派遣職員が、復興支援の現場で学び、そして経験したことが、大分県の農業農村整備事業の取り組みに大いに生かされていると感じている。特に、大規模な災害復旧の現場で仕事をしたことから、災害復旧事業に対する技術力の向上に加え、災害意識の向上が図られている。また、本県では多くの場合、地区毎に担当を決め、事業執行を行ってきたが、福島県の大規模災害工事の現場においては、チーム体制で作業分担を行い、チームで協議しながら進める形であったことから、こうした経験が今後、組織での仕事の進め方、ひいては組織力の強化に繋がっていくと考えている。その他、若い職員においては、これまで現場整備事業に携わることが少なかったことから、福島県での取り組みを学ぶことができ、農業土木技術者としての幅が広がっていると感じている。

Ⅲ. 派遣技術者視点から伝え残したい意見・要望・提案

1. 人員配置について

○25年度から見ていてベテラン職員が異動になり、若い人が増えている。協議や調整、新人の教育も含めてプロパーの負担が増えていると思う。これから配属される新人もフォローされず失敗が多くなることも考えられる。人事異動でも考慮していただければ思う。

○大災害発生時(膨大な地区数)の人員不足により細かいところまで目が届かない。災害発生～査定～実施までの流れを解りやすくまとめたマニュアル等を作成し、災害担当のみならず、その他の職員についても研修等を実施して災害に備えることが必要。

○市に対する県の支援が非常に行き届いているなどと思いました。市の職員が県の職員を非常に頼りにしており、きめ細やかに支援をしているところが印象的でした。

また、福島県の相双農林事務所には、多くの他県からの災害応援が来ていました。多くの人でごった返す中、福島県の職員がリーダーとなり多くの派遣者を効率的に活用していました。福島県の職員の方のレベルが高く、難しい局面も的確に対応していました。そういったことから、もし岐阜県で大災害が発生した場合、岐阜県でも同じような体制とれるかが問題と感じました。

大災害を想定した体制のマニュアルを作るという方法があります。ただ、災害の状態に応じ状況はまったく変わります。マニュアル作りは訓練にはなりますが、あまりマニュアルに頼るのは柔軟さにかきよくないと思います。

必要なのは、職員ひとりひとりが災害に対する知識を高め、多くの職員がどのような災害でも対応できるスキルを高めておくことが必要だと感じました。

○派遣の第1弾として支援に行きましたが、今回は受入先での災害復旧方針がまだ明確になっていない時期でした。受入先でのニーズに合致した時期に必要な実施体制で支援が行っているのか疑問に思いました。(災害査定時には人員が不足していたとのことでした。)

また、年間で数班に分かれての支援体制であるため、内容の引継ぎに当たり、人が変わるたびに受入先の方に手間をかけさせていないか懸念されました。受入先でのニーズに合致した時期に必要な実施体制が取れるよう柔軟な対応ができれば望ましいと思われました。また年間で数班に分かれての支援体制になるのはやむを得ないと思われませんが、極力長期の体制が望ましいと思われました。

○排水機場の復旧にあたり、建築にかかる県の建築関係の課の職員は人員が不足することから、対応が困難なため補修+α程度の工事については、建築に関する専門的な知識を持たない農業土木職員で対応を行っていた。他県からの派遣については、必要な工種ごとの専門的な知識をもつ職員を養成するなど行うと良いと考えます。

○原子力災害も伴う通常の制度では対応できない事態にもかかわらず、既存の手法でしか対応することができない体制であったこと。福島県は他の被災県とは大きく違うという認識のもとで復旧プロセスや制度を練り直す必要がある。すべてのことを一気に片付けることは時間や費用がかかり、また問題も多くの残すこととなる。段階的な復旧、復興を検討して少しでも早く復旧に向かっていることを見える形で示していくべきと考える。

○対象範囲(面積等)がなかなか決定できない。指示された作業のみ対応したが、次の作業工程を誰がいつまでにどれを行うかの連絡がなかったため、効率的な作業ができなかった。地元の代表者を地元の取りまとめ役になってもらい、頻繁に現地確認等を行って対象範囲を早く決定する。(市役所職員が、個々に対応しては遅れる。)作業工程表を作成し、各機関の誰が何をするのか、明確にして皆に配布することが必要と思われる。

○工事・業務を発注するのだが、土地勘がない(初めて行った地域の現場の認識を短期間で行うことが必要であった。)土地勘のあるリーダーがいて、支援者はリーダーの指示により作業に専念できれば効率的とは思いますが、今回の場合は、リーダー(市職員)がさまざまな案件に対応しており多忙のため支援者が現地の把握から事務作業まで一体的にせざるを得なかった。市職員のOBの活用など、土地勘があり、かつ、ある程度専門的な知見があり判断の出来る者(リーダー)の確保が必要。

○市の体制として技術者が少ない。市の災害復旧担当者の業務量は多く、昼は他業務、夜は連日のように地元説明等で多忙であり、人員が不足しているように思われました。農地災害復旧については、派遣時に区画整理(基盤整備)計画があり、地元調整が行われていたことから農地復旧工事が未着手でした。災害復旧の実施に当たって、支援を受ける側は具体的にどのような支援が必要か。また、派遣者を送る側も支援要望を把握した上で、

人材を派遣すればより効果のある支援となると考えます。

○農業土木技術系職員及び施設機械系職員数の不足。少ない人数で担当する業務量、工事件数が非常に多い。また、幅広い技術力が必要。派遣者間での引継ぎ及び、派遣期間不足。途中段階で引継いだ仕事を途中段階で引継ぐことが繰り返され、細かなところまで把握しきれない。書類の有無や、どの派遣担当が作成した書類(または、積算の考え方等)か不明なものもあった。

○災害復旧に関する経験が少ない県職員(市町村職員含め)が多いなか、目の前にある作業をこなしているため、今後の予定を想定し、スケジュール・作業が組めなかった。業務のなかには、当地に派遣されなくても、ある程度説明を聞けば行える作業(計画変更様式作成等)があるため、他都道府県から派遣されずメール等でやりとりし災害応援する部隊があってもよいのではないかと。

○市町村における技術者不足。膨大な施設及び農地が被災し、それらの多くを市町村営として復旧することを選択したが、市町村では短期支援者(任期:一ヶ月以内)による人員補充しか行われなかったため、地区を支援者に任せるものの、調査業務の発注から施工管理、設計変更(計画変更)まで、一貫した整備方針が取れているとは言い難い状況であった。また、災害事業の手続き上では、処理提出を要する事務文書も多い上、作成を経験した短期支援者が皆無であったことから、資料作成は県が作成せざるを得ない状況であった。こうした問題は、市町村プロパー職員を指導的立場に据えた業務体制を構築し解決すべきだと考えるが、元来の技術者不足に加え、大きな被災を受けた市町村においては、技術面からも積極的に指導を行う事は困難であったため、短期支援者に大きな混乱が生じていた。

派遣先職員(プロパー)の負担軽減のため、より現地において求められる支援内容を理解した支援者を派遣し、現地で求められる業務に即応させる必要がある。このため、派遣元における支援者の活動内容の把握はもとより、複数職員を派遣する際、現地における経験伝承を確実に行うため、支援者間で派遣期間の終了時期を違えることや、派遣業務内容にそぐう班構成を派遣元で想定して決定すべきである。また、その班構成は、指導能力や電子化された実務をこなす能力を考慮して人選されるべきであり、一つのユニットとして、独立した状態でも活動可能(業務単位での請負が可能であり、指導的プロパーの業務軽減を図れる状態)なものとするべきである。

今回の様な大規模の震災において、膨大な事務量を抱えたプロパー職員にとって手を引いて指導すべき状態で多数の支援者を送り込まれてしまえば、簡易な業務以外は自身でこなさざるを得ない状況となる。これは、志を抱いて派遣される支援者にとっても不幸なことであり、その能力を遺憾なく発揮することで、プロパー、支援者ともにより復興に明るい未来を見ることが出来ると思う。

2. 派遣期間について

○短期間の派遣のため、現場条件、業務内容を理解する間にも測量設計業務、復旧工事が進行してしまう。派遣職員には、災害復旧事業に関する知識が必要。復旧方針を決定しても、県、農政局、財務協議段階で復旧方針が変更され、業務、工事が滞ってしまうことがあった。

国職員であっても、災害復旧事業の基礎知識を習得し、理解しておく必要がある。津波災害の復旧マニュアルが十分でなかったため、今回の災害をベースに津波災害復旧マニュアルの整備を望む。大規模災害にあっては、「災害復旧の手引(通称「赤本」)」に規定されている「計画変更の条件枠」を拡大し復旧事業がスムーズに進むよう、農林水産省と財務省が協議をしておいてほしい。

○直接指示する担当者が自分より年下のためか、もしくは、派遣期間が短いために、遠慮していたように思われる。

短期間のために、信頼が得られづらい。

国は出張扱いとなっているが、市町村から支援に来ている人は、町の職員として併任辞令が出ていたようであり、短期であっても併任辞令のかたちをとった方が、町の職員も支援者も仕事がしやすいと思う。

最後は人である。相手(派遣先)が求める人ではなく、支援側の都合で行ける人、行きたい人が支援に行くこととなり、習慣、風習の違う人同士がなじむまでは、時間がかかるものと思う。災害直後の救援であれば、支援側の都合でも仕方がないが、復興・復旧への支援は、相手(派遣先)の面接ということも考えた方がよいのではないかとと思う。

○役場職員における農業土木技術者が不足している。派遣元の業務の関係もあり難しいかもしれないが、派遣期間を極力長くする。派遣者同士での引継を十分行い、派遣者が変わる際の役場職員からの説明は不要とする。

役場職員も気を遣わず、派遣者を役場職員と同様に考えて指示をする。(派遣職員をお客扱いしない)

○被災地の現地調査のための移動は、全て受入側が手配した車を利用し運転業務もお願いしていたので、派遣者が短期間で入れ替わる度に現地調査を行う場合、受入側へ過度な負担を掛けてしまうことが懸念された。

○派遣期間が2か月間と短期のため、業務内容及び地区事情を理解した頃に、交代となる。短期間の派遣であるため、プロパー職員は派遣職員に主たる業務を任せられないため、派遣職員はプロパー職員の補助業務担当とならざるを得ない。派遣職員は心苦しく思う。少なくとも3か月以上、できれば半年、可能であれば1年単位の派遣が望ましい。ただし、派遣職員の家庭状況等の負担、派遣元職場の業務状況を十分に考慮する必要がある。派遣期間が長くなると、積極的な派遣希望者が減少する可能性がある。

復旧工事は発注するものの、入札不調及び繰越し工事が常態化。原因は、建設資材不足及び建設労働者の不足と考えられる。特に、入札不調に関しては、受注業者の大半が地元建設業者であり、管外及び県外の業者があまり見られない。このため復旧の進捗も上がらないと考えられる。プロパー職員(組織の問題か?)が、派遣職員を十分に活用できていないため、他県から職員を受け入れている効果(プロパー職員の業務軽減)が十分でない。工事の入札には、ある程度、県外業者の参入を可能とする。派遣先所属長等は、派遣職員を十分に活用可能な体制、あるいは仕組みを整える。

3. 仕事の方法などについて

○仕事として農地の嵩上げ等が与えられましたが周辺の河川等も地震の影響により沈下しており、農地単独では作業を進められず、通常災害査定期間(3年)では実施困難としました。一度に短期間で色々な分野を整備するのは難しいと思います。大規模な場合の災害査定基準の見直し、詳細整備計画の樹立、土捨場及び土取場などの確保が必要だと思います。

○津波被害を受けたほ場の復旧において、河川改修によりほ場の嵩上げ高や排水路の標高を変更する必要があったが、河川改修計画が滞っていたため、ほ場復旧の設計ができない状況であった。今回のように、他機関との協議・調整が必要な場合に、相手側の立場で計画を検討することで、協議がスムーズに進行し了解を得ることに繋がると感じた。

○制度検討において例示の二つの課題について、吟味し、真に現場に沿った形の早期復旧対応が可能な制度、運用に改善することが大切。派遣員に対しては、地元復旧事業自治体の個別事案に対する意志の伝達、作業方向性に対する直接の指示が必要。計画変更作業については、大災害からの復旧・復興と言っている割には、作業に携わる立場からして、非常に窮屈な制度及び運用であった。地元自治体(首長等も含めて)から、申請審査を行う県、査定承認を行う農政局、立会確認を行う財務局等の対応部局等や、政策的にも広く災害復旧・復興に係る制度、運用の改善について自治体の意見、意向を要請すべき。

○実施設計書は査定設計書を精査して作成しますが、査定設計書の精度が悪いために重要変更に該当するものが出てきます。これだけ大規模な災害になれば件数も多く時間が無いなかでの作業となり精度が悪くなるのも当然です。このため重要変更に係る事務作業等が多くなることや、重要変更にならないよう無理な設計積算となって入札が不調になり再公告等の追加作業が生じる等の問題もありました。また、農業土木の技術者や経験者がほとんどいないため、現地調査や実施設計書作成等のノウハウが無かったり、コンサルからの成果品をチェック出来なかったりと、手戻り等で時間が掛かりました。

重要変更に係る要件緩和を含む災害査定制度の簡略化、災害時に農業土木系職員の派遣がスムーズになるよう派遣制度の確立、・査定設計書作成時等の共通(基本)的な内容に掛かる全国的な設計積算基準の作成が必要である。

○設計資料作成の煩雑さ。毎年作成される資料ではないため、作り込みの細部にわたる基準がなく、上部局の担当者によって内容の重軽に差が大きい。設計書は行政職員が組むとして、それに付属する資料(金額の調書や変更推移表等)の作成などの事務処理作業は、臨時雇用による事務職員がルーチンワークとして作成する様にすれば良い。

○業務・工事件数が多いため、内容についての精査においての横並びがとれていないことがあった。また、件数に対しての業者数が少ないため人数・資材の制限が多いと感じた。基準が県より通知されたが、途中で内容が変わるなど現場が混乱するような場合もあった。市単位で工事をするのではなく県単位で工事・業務などある程度規模を大きくできるような方策を考えられたら良いのだが、また農地の復旧であったことから東北農政局(本省)自体

が県・市に具体的な指導をすることができれば事務的な整理が早くできるのではないのかなと思われま

○未曾有の災害にも関わらず、計画変更で(財務省に)求められる資料(写真、図面、文書)が従来の災害と同様の内容であるため、資料の作成に時間が掛かる。また資料を作成する間に災害現場が変化してしまう(農林関係以外の他省庁の復旧事業や簡易的で自力のできる範囲の復旧)ため、求められるような被災状況の資料、写真が作成できない状況があった。このため災害復旧事業から除かざるを得ない部分があった。

○災害査定時の設計書は、津波で農業用施設や耕地(水田等)が流出したこと及び膨大な地区数なので地区ごとに調査できないので、一定区域をモデルにして作成している。工事発注用設計図書は、詳細に作る必要があるが、査定設計書に準じて数量と単価を入れ替えて作成するため、実態と整合がとれない場合が発生する。

金額・施工数量が変わる(査定設計書から発注設計書作成の年度替わりによる単価変更、数量変更。工事請負差による金額変更。工事変更に伴う数量・金額変更) ごとに、膨大な量の計画変更申請書を作成して、市の承諾を得て県に提出し承認を得てから工事実施することとなる。このことから、工事実施の進捗に影響が発生する。

震災時の災害査定設計書は、モデル地区を基本として数量・金額を算出することは、喫緊のため必要である。実際の工事発注設計書は、実態に合うように予算の範囲内で工種・数量を設定できるようになればよい。

計画変更申請書の提出は、予算の範囲内で管理して工事完成に伴う時期に提出するものとし、1回の提出で対応できるようになればよい。

○(査定設計を実施設計に組み替える際の)計画変更の重要変更該当する要件の基準が通常の災害と同一なので、ほとんどが農政局協議案件となり、資料作成や協議に時間が掛かり復旧のロスとなっている。

○災害復旧工法について、各県で独自の規定を設けている場合の取り扱い。当たり前のことでも、明文化した資料を整理しておくことで対応可能と考える。

○震災復興の労働者確保のための間接労務費の考え方が既存積算基準の維持が基本なため制約および提出資料が多すぎる。このことに伴い、資料等の整理・積み上げで現場作業量が膨大になること。

また、個々に考え方や資料整理が異なることが予想され、事後様々な検査等で多くの指摘を受ける可能性がある。また通知上、その責は担当者および請負業者が負うことになること。

労働者確保の上乗せについては、行政上位機関で、緊急的かつ広域的に間接費や労務費等調査を行い平均的な諸経費上乗せ率を定めることにより、行政工事担当者および請負者現場担当の負担が軽減され、復旧等の進捗に寄与出来ると考えます。

○復旧工事にかかる特殊な歩掛(塩害等)がなかったこと。災害時を想定した復旧工事内容をシミュレーションし、対応方法をマニュアル化することが望ましいと思います。想定されない事案については、公的機関の相談窓口・決裁ルートを明確にして、即座に対応できるルール作りが必要と思われま

○仕事の引き継ぎについて、以前に作成された資料を見直し、又は仕上げるような作業では、派遣期間が短期の場合、複数の派遣職員が以前の資料に関わっているおり、作成された資料がいつ頃、どのように作成されたか、経緯や考え方が引き継ぎ資料だけではわからないことがあった。引き継ぎ資料については、特に短期派遣の場合、派遣職員が区々に作成するのではなく、最初の派遣職員が作成した引き継ぎ資料に自分の作業内容を付加し、経緯がわかるような引き継ぎ資料を作成する必要があるのではないか(作業内容に、担当した職員(派遣期間含む)がわかるようにすることも必要)。また、終了したと思われる作業であっても、削除することなく作業終了分として残し、保管場所等を引き継ぐ必要があると考える。

○市町村では、国営事業所と比べ、設計積算参考図書等の保有が十分でない。物価版に記載がない復旧資材の単価の見積もり、単価の決定に時間を要した。今後の災害復旧工事の設計積算にあたって想定される設計積算参考資料や復旧資材の単価にかかる情報については、市町村単位まで速やかに情報共有化することが必要と思われる。

○災害復旧工事の実施、災害復旧事業に係る事務手続きともに要件は若干緩和されているものの、基本的には既存制度の枠組みのなかで実施されており、災害復旧件数が多いため手続きが相当煩雑となっている。

災害復旧事業の規模に比べ、施工業者(土木・施設機械)の技術者・作業員、工事資機材とも不足している模様で、工事工程の遅延や工事契約の不調などが発生している。

施工業者人材や資機材の不足については、現実には抜本的な解決方法がない。可能範囲での対応とせざるを得ないため、長期間を費やす方法しかないと考える。なお、施工業者の技術者や一般作業員等を大量に現地に呼

び込む方法があるが、そもそものインフラやその後の雇用補償が難しいと考えられる。

○不落、不調が多く契約手続きに時間を要していた。手配が難しい資材は、派遣者では解決出来なかった。県への報告・協議の資料作成に時間を要するものがあり、一部は市に任せられるものもあるのではと思った。

○ため池の堤体復旧工事において、堤体の盛土材に適した土が現場周辺で見つからず、施工業者が大変苦勞していた。東日本大震災では広範囲にわたって被災したため、施工場所周辺では復旧工事が多数発注されており、施工業者と通常取引のある資材業者のストックがなくなる事態が発生した。資材業者の資材のストック量がデータベース化され、インターネット等で閲覧できれば、資材確保がスムーズにできるのではないかと考えられる。

○被災から半年経過していたが、復旧方針、全体の防災計画、全体計画の中での農地災害復旧の位置づけ、地権者が志望している場合の権利関係等、どのように復旧・復興していくかの方向性が未定であった。また、被災面積が膨大すぎるため、通常の流れでの災害査定は困難であった。各市町村単位での計画より、国が早急に全体的な構想を示し、予算確保を行うべき。土地については、特別立法が必要。

○災害査定設計書の作成方法等が確立されていない。また、作成に関して、委託していた土地改良連合会が作成を行ったことがないため、資料整理等の作成について、職員の指導のもと再度整理を行うことになってしまうと、大幅な時間ロスとなってしまうと感じました。パターン別の標準マニュアルの作成が必要であると思います。

○現場を熟知し、資料作成能力も高い担当主任に、仕事が集中する。そのため、落ち着いて考え方を作り上げる事が出来ない。ブレンとなる人は忙しきさせない。部下はブレンに対する相談、連絡、報告が大事である。それは日常の会話の頻度、内容が緊急時には大きく影響すると感じた。

○工事発注に伴い未確定(概数発注)としていた発生土置場について、確定しない工事については発注をストップされる形となった。また、産廃物について原発 20 km 圏内であるため受け入れを行ってもらえない等の問題があった。発生土及び産廃物について受け入れを行うにあたり明確な基準が設定されていないため、20km 圏内というだけで受け入れを行って貰えない部分もあったので、場所ではなく線量等で管理する等の工夫が必要ではないかと感じた。また、そうした際に設定を上回る物の処理についてフロー的な物が必要ではないかと感じた。

○海に隣接する標高の低い水田で、震災以前は海面の水位上昇時に樋門(福島県設置)を閉鎖し塩害を防止していた。本震災で樋門が破損し、開閉操作が不能となっており、また、農地の地盤も沈下していることから、常時湛水している状況である。樋門の復旧後に農地復旧工を施行すべきであるが、工程の調整が間に合っていない。工事資材等も他省庁、他自治体との奪い合いの状態であり、縦割り行政の弊害をなくすため、地域全体で多面的に調整しつつ復興すべきであると感じた。

○ある程度期間が経過しているにも拘らず、自分が考えていたほど復旧が進んでいなかったこと。今回の東日本大震災や阪神淡路大震災のような大規模災害においては、ただでさえスピーディーな対応が求められているため、計画変更の判断基準等の特例を認めると共に、ある程度都道府県や自治体に権限を持たせるべきである。また、大規模災害の場合は、工事発注後に査定と相違が確認されることが多々あり、新たな工法検討に時間を要することが多分にあるため、予算の繰り越しや工期変更の緩和も重要と考えている。

○膨大な数の災害査定が実施されていたが、その各地区の進捗状況(例えば、計画変更手続きや完了届を出したかなど…)や発注の優先順位が整理されておらず、誰も全体を把握できていなかった。災害復旧事業の全体の進め方や進捗状況は1年間異動の無い、町職員の方が司令塔となり管理し、その方針を元に支援者に作業項目や期限を明示し、実施した方が良かった。

○モデル査定に付随するオプション査定施設(農業用水施設)の工事成果品類は大半が津波で流失しており、現況図面の復元が困難な状況にあった。失われた工事成果を復元するには多大な労力や時間を要するため、たとえ小規模な揚水機だとしても工事成果品の電子化、データベース化を積極的に行い、バックアップ(クラウドなど)が必要と感じた。

○災害査定が標準圃場による査定であるのに、通常の査定災害案件と同様、査定通りの発注が求められている。大規模災害のため標準圃場による査定をしたが、災害状況は海側と山側では大きく違い、まずは被災の少ない山側から災害復旧工事を発注するが、標準圃場による査定と復旧工事業業内容が大きく違い、査定のまま発注すると、1.2割程度まで実際の工事金額が下がるため、工事発注側の責任問題が発生する。このままでは、発注できないので、実際の作業量に併せ発注作業量を減少させるが、災害事業のため、発注前の災害計画変更が必要で、査定の受け直しとなるため、迅速な災害対応のために標準圃場形式で簡易に査定を受けた意味が無くな

る。工事発注後に、現地精査の上、再度計画変更(作業量の確定)作業が必要なことから、大規模災害の場合は、査定金額内であれば、工事発注数量は現地状況に合わせ、発注者(事業主体)が災害計画変更しなくても自由に発注できるようにすることで、早期復旧作業着手及び復旧作業対応の軽減が可能となる。

○設計業務を発注するに当たり、概算設計費を積み上げるのに除塩作業の施工有無を確認するための塩分濃度測定費の算定が問題となった。いつまた、災害が起きるか分からないので、災害派遣時に即応できるように災害査定及び災害復旧工法等のスキルを多くの人に研修等で習得させた方が良い。

第7章 県内技術者報告

I. 人間の記憶とは曖昧なものである。

あれから随分日が経って記憶が薄れている部分もあるが、覚えていることを書き留めたい。

本庁農村計画課 矢野 潤一

1. 地震発生時～登庁まで

私は長女の中学校卒業式に参列するため、休暇を取得していた。式事が終了し、家族で昼食を食べに行き帰宅したが、降車した瞬間に立ってられないほどの揺れに見舞われた。それは私がこれまでに体感した1978年6月に発生した宮城県沖地震を上回る揺れであることを確信した。

家族の無事を確認すると同時に厚手の防寒着を身にまとい、自家用車で県庁へ向かうこととした(今思えば、車ではなく、自転車または徒歩での登庁が正解であっただろうと反省しきりである)。信号無灯の中、道路損壊や家屋倒壊等の被害も見られず、通常より早い時間で県庁に到着したと記憶している。車を駐車場へ入庫し、職員の方々が避難しているであろう「紅葉山公園」に到着すると、寒空の中、ワイシャツ姿や防寒具を身に付けていない職員が数多く見られ、避難時の混乱ぶりが想像された。

2. 登庁～災害対策本部設置まで

本庁舎高さ41m時計台が音を立ててきしむほどの余震が続く中、18時半頃になってであろうか、最低限の個人物の搬出のため庁舎内への入室が許可されたが、西庁舎6階の私の執務室は足の踏み場もない悲惨な状況であった。

その後、情報収集に当たるため、自治会館内に災害対策本部が設置されることとなり、農村整備総室内からは6名程度が選抜され、自治会館5階の林業公社に詰めることとなった。自治会館には非常用電源車が横付けされ、庁舎内の電源が確保できていた。あたり一面暗がりの中、これを境にして会館が不夜城と化した。

3. 情報収集の困難性

会館内では1台あったテレビから、刻一刻と変化する被害状況を目の当たりとすることとなったが、一方、NTT回線が不通のため、防災無線電話1台に頼らざるを得ず、順番待ちをしながら各農林事務所からの情報収集を余儀なくされ、非常時における情報収集の困難性を実感した。

そのような中、藤沼ダム決壊の第一報は森林林業サイドから伝え聞くこととなり、俄かに信じがたい話であったが、翌日その事実を知ることとなった。

後に、個人メールが使えるとの情報を得て、写真データ等が次々に送られてくるにつれ、被害程度が甚大であることを予感させられた。

以降、毎朝8時半からのミーティングに合わせた情報共有のために、H主査と早出しての新聞記事の切り抜き作業に追われることとなる。

4. 家族の避難決断

3月17日、アメリカ合衆国が日本にいる米国民に対して80km圏内の避難勧告を出した際には、「県庁自体が福島から離れることはないだろう。」とある種の覚悟を決めたことを思い出す。一方で、15歳と12歳の娘を避難させるべきかどうかの家族協議を行い、身障者の母(父が介護)を置いて、妻と娘の3人を妻の実家である岩手県へ避難させる決断をしたのが、3月17日夜のことである。翌18日朝、福島を離れた(なお、帰福したのは、学校再開の情報に合わせた4月2日であった)。

5. 相双農林事務所勤務

平成23年6月にずれ込んだ人事異動により相双農林事務所勤務が命じられ、団体指導班長として管内の被害状況調査に従事することとなった。極力若い職員を避難指示区域に入域させないように努めたが、S主査とO運転手とのタイベックスと防護マスクを装着しての檜葉町「山田浜海岸」写真撮影は忘れられない記憶である。

結びに、復興支援隊の方からの「皆さんは戦友ですから、福島を応援し続けます。」の言葉に応えられるよう、必ずや福島の復興を成し遂げるべく、今後も復興業務に邁進したい。

II. 農業用施設における管理者としての対応

本庁農地管理課 渡邊 伸一

1. はじめに

東日本大震災発生時、ダム、ため池、排水機場など農業用施設の管理業務に携わっており、その立場から、地震発生直後の対応状況等について記載する。

2. 初期対応

(1) 被災状況の把握

今回のような未曾有の災害でも小規模な災害でも、5W1Hと同様に、いつ、どこで、どの施設が、何の原因により、どのような被害があったのかということ把握する必要がある。被害状況が分かった段階で、何から手をつける必要があるのか、応急工事が必要なのかも含めて、判断することができる。この時、他人が撮った沢山の写真を見るよりも、「百聞は一見にしかず」のごとく、自分の目で確認することに勝るものはない。

写真-1は、国土地理院が提供してくれた航空写真(東日本大震災翌日の12日撮影)の一部を利用して、自衛隊へ作業依頼した資料の抜粋である。写真の解像度がかなり良かったため、浸水区域の特定、海岸などの破堤状況の把握などにも重宝した。なお、福島第一原子力発電所から30km圏内は飛行制限がかかったため、インターネットで公開されている民間の衛星写真を活用したが、小縮尺であったため利用は限られた。

今後は、ドローンによる被害把握が効果を発揮するものと考えられ、運用体制を整備していく必要がある。

(2) 防災・減災のための優先対応

被害を受けた施設といっても、その程度、種類、機能及び所在地によって、対応が大きく違ってくる。最優先に対応すべき施設は、施設そのものが原因となって、新たな被害を発生させるおそれがあるものとなる。その筆頭は、ダム、ため池であり、満水のような場合には、滑りを誘発させないよう、速やかに水位低下させることが最優先の課題となる。(写真-2参照:三ツ森ため池)

言うまでもないが、堤体に大規模な被害が発生しても、水がなければ決壊する可能性は大きく低下する。ただし、その後の大雨で水位が上昇する場合もあることから、危険性がゼロなることはないため、土砂吐ゲートの開放なども検討する必要がある。

(3) 復旧優先順位の決定(トリアージのような対応)

施設の復旧を行う際、大規模な災害になればなるほど、人も重機も不足する中での対応となるため、最善の結果を得るためには優先度を決定して着手していく必要がある。医療現場におけるトリアージと同じような対応であり、それぞれの重みは違うが、優先事項を整理すると、次のような項目となる。

- ・新たな被害を発生させる可能性がある施設、また被害の大小
- ・復旧するのに、時間がかからない施設
- ・復旧した場合、その恩恵を受ける人数・面積が多い施設
- ・仮復旧をしないと住民に不安を与えるような施設(海岸堤防、河川堤防、生活道路、大規模な土砂崩壊など)
- ・搜索活動を行うのにあたって必要な施設(堤防の仮締め切り、被災ゲートの仮復旧など) など

資料-1 トリアージでの分類

- 黒: カテゴリー0(死亡群)
- 赤: カテゴリーI(最優先治療群)
- 黄: カテゴリーII(待機的治療群)
- 緑: カテゴリーIII(保留群)

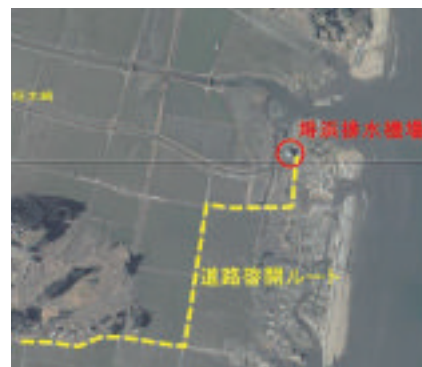


写真-1 自衛隊への作業依頼(道路啓開)の一例



写真-2 大規模なクラックが入ったため池(満水状態)
⇒まだ防災可能
⇒最優先に対応

トリアージ・タグ			
No.	氏名(name)	年齢(age)	性別 男(M) 女(F)
住所(Address)		電話(Phone)	
トリアージ実施月日		トリアージ実施者名	
月	日	AM	時 分
搬送機関名		収容医療機関名	
例			
0			
I			
II			
III			

図-1 トリアージタグの例

3. 初期対応を振り返って

(1) 各種資料の保管

排水機場などの防災施設、大規模な樋門などの復旧にあたっては、既存施設資料の有無により対応のスピードが大きく違ってくる。多くの施設は、市町村もしくは土地改良区に譲与されることから、県と譲与先で書類を保管しており、こうした複数保管は危険分散の観点で重要である。なお、その資料には、図面はA3縮小でかまわないので十分添付すべきであり、また、地質情報と下部構造は絶対に忘れないよう心がける必要がある。

今回、警戒区域内のダムにおいては、3月だったためラジアルゲートを閉めた状態で貯水しており、満水に近い状態であった。降水量の多くなる時期を迎えるのにあたり、早急にゲートを開放する必要があったが、その準備にダムの工事誌及び添付図面が非常に役立った。

(2) 行動記録の保存

ある程度時間が経過すると様々な広報用の写真が必要になる。技術系の職員は、施設だけを撮る意識が強いが、広報写真は全く別物であり、「できれば一眼レフ」、「レンズは広角」、「数枚に1枚は縦割り」、「被写体は中心に置かない(右か左に)」、「非日常的な高さから撮影」、「被災者の顔は写さず、救助する側を主役に」といった点に配慮しながら、機会を捉えて撮影しておく必要がある。なお、一般の方を撮影する場合には、「掲載するかもしれません」とお願いしておくことも必要である。写真-3は、数少ない自衛隊との打合せ風景の写真である。



写真-3 自衛隊との打合せ写真

(3) ため池・ダムの被災現場の保存

東日本大震災のように大規模な災害だと難しい面もあったが、ため池やダム天端にクラックが入った場合は、できるだけ早い時期に石灰水(消石灰10kgに対して水40~50%)を注入すべきである。時間が経過すると、余震や降雨によりクラックが目詰まりしていくが、試掘や施工時にクラック深を容易に確認することができ、査定や計画変更をする上で、大きな証拠となる。

(4) 災害対応経験者の育成

災害時の初期対応では、経験者の存在は非常に大きな力である。これは、大規模なものだけでなく、小さな災害の積み重ねでもかまわない。身近な対応としては、災害が発生した場合、災害担当でなくとも可能な限り未経験の職員を同行させることである。なお、災害の少ない都道府県の場合、少し遠方の都道府県と応援協定を結び、応援するのと同時に経験を積むというのも有効な手段と考える。

(5) 写真や資料などの保存先の体系化

大規模災害のような場合には、各方面から人員的な応援があり、また交代しながらの作業となることから、写真や作業した資料の保存が、バラバラになりがちである。このため、初期の段階でハードディスクに大まかなツリーを作成し、どこにどのようなものを入れるのかを関係者に示しておく必要がある。合わせて、ホルダー名は、先頭に3桁程度の番号をつけて保存すると、管理も、また引き継ぎも楽になる。

また、写真では、1枚ごとに「撮影月日、市町村名、施設名、簡単な状況」を記載したファイル名にしておきたいところだが、時間もかかるため、最低でもホルダーは月日及び施設(地域)ごとに作成すべきである。

(6) 踏掛板の重要性

初期対応とは関係ないが、踏掛板について記載する。踏掛板は、橋台背後の埋戻土の経年的な沈下に対応するため設けられている。しかし、踏掛板がなく、写真-4のように地震で段差ができれば、車での避難ができなくなるため、設置が必要であるが、現在の基準では、設置が標準となっている。



写真-4 地震により通行できなくなった橋梁

引用文献

1) 平成23年度第2回東北地方整備局広報講演会

2) 「地震被災後のため池の緊急点検」国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

農村工学研究所 堀俊和

Ⅲ. 県北農林事務所管内における被害と対応について

県北農林事務所 村松 隆

1. 県北農林事務所の震災当時の状況

県北農林事務所がある福島市の県庁東分庁舎は、東日本大震災(震度6弱)により外壁の崩落や亀裂など甚大な被害が生じた。そのため、農林事務所のみならず、東分庁舎に入っていた県北地方振興局や県北建設事務所などすべての機関が3月11日の震災直後から建物への入室が制限され、避難を余儀なくされた。なお、農林事務所は現在(H28.1)も県土地改良会館(県土地改良事業団体連合会)の執務室を借りて業務を行っている。

2. 管内の農地・農業用施設の被害状況と対応について

(1)被害の概要について

①被害箇所数と被害額 県北農林事務所管内の被害は農地・農業用施設が405箇所、約28億円、農業集落排水施設などの農村生活環境施設が8箇所、約8億円となった。被害調査は県中管内の藤沼湖が決壊したこともあり、規模が大きいため池を優先的に農林事務所職員が市町村職員と協力し現地確認を行った。

(2)農業用ため池の主な被害について

①三ツ森ため池(大玉村) 堤高28.5m 総貯水量 720千トン

堤体天端に約130mの亀裂、段差が生じた。また、波除工は貯水池側へのすべりやはらみも確認された。

②青田新池(本宮市) 堤高8.3m 総貯水量 17千トン

堤体の一部が崩落し、決壊した。貯水はため池下流の農地へ流出したものの、下流住民への被害は無かった。

(3)三ツ森ため池の対応について

①ため池の監視と観測 三ツ森ため池は堤体全面に亀裂が生じ、堤体崩落の危険性もあった。また、震災当時、常時満水位まで貯水があり、ため池下流には人家もあったことから、速やかに貯水位を低下させる必要があった。そのため、農林事務所では、貯水位が常時満水位から5m下がりに低下するまでの約1週間、2人体制で24時間(車中泊)の監視体制によるため池の監視と貯水位やクラックの経過観測を行った。

②ため池下流住民への説明 ため池下流住民へは説明会を実施し、ため池の被害状況や貯水位低下への対応、監視体制等について説明を行った。



図-1 三ツ森ため池の被害状況



図-2 青田新池の被害状況

3. 今後の大規模災害への対応について

東日本大震災での初動対応は今後の大規模災害にも役立つと思われる。特にため池では、人命優先による下流住民への周知方法や貯水位の調整・管理が重要である。また、後々の災害査定においても被害状況の説明が必要となるため、写真やスケッチなどで状況をよく記録しておくことも重要である。

IV. 県中農林事務所における緊急時の執行体制づくりについて

県中農林事務所 野内 芳彦

1. 地震直後の状況

「クウィ、クウィ」という複数の携帯電話の発信音が鳴り、約5秒後に、「ゴー、ゴー」という地鳴りとともに、「ガタガタ」

と揺れ始め、机の上の書類は落ち、引き出しは開き、ロッカーは倒れ、何がなんだか分からない状況となった。私とえば、心のどこかで「うそだろ！」と念じながら、壁際のロッカーとその上に置いてあるテレビが落ちないように支えているのが精いっぱいだった。

庁舎は、旧郡山市役所の古い石造のため倒壊するのではとの不安から、揺れが治まるまで、生きた心地がしないというか、完全に「ああ、死んだ」との思いが心をよぎった。

ようやく揺れが治まって、職員全員が近くの公園へ無事逃げることができたのだが、吹雪と夕方になる冷え込みと着の身着のまま逃げた状況で、2時間待機していたことで「ぶるぶる」と寒さに耐えていたことを覚えている。



写真-1 執務室の状況

2. 地震対応の執行体制づくり

(1)地震から1～2週間の状況

いよいよ帰宅の時間となって、市内在住の者のみ次の土曜日集合することとして解散したが、県中農林は中通りで福島市などからの遠距離通勤者が半数を占めるため、交通手段がなく自宅に帰宅できなかった職員も多くいた。

次の出勤日からの副部長としての最初の仕事は、職員の安否確認と通勤手段の確保であった。地域の災害対応や家族の世話のため出勤できない職員を確認し、出勤できる職員については、公共交通機関がストップしてガソリンも手に入らない状況であったことから、遠距離通勤者の相乗りによる通勤手段の確保を図った。

さらに、8名の人命を奪った藤沼ダム決壊の災害調査から地元対応に速やかに着手できる体制づくりを行った。その当時、原子力災害の状況が明確でなかったことから、現地調査には、被爆のリスクを考えてなるべく同一人物は連続していかないように配慮した。

(2)災害対応事務所体制の確立

1週間が過ぎた頃から、福島市と郡山市の間は、高速バスが運行を始め、2時間待ちではあったが通勤が可能となり幾分職員の確保の目途が立ったことから、通常業務、県営災害復旧業務、団体営災害指導業務、藤沼ダム対策業務、さらに新たに加わった避難者支援業務に職員を配置した。それぞれの業務が円滑に行われるよう常にそれらの業務の取りまとめ役を決め、臨機応変・適材適所に人員配置を行った。

2ヶ月が過ぎた頃から、各県からの応援職員が配置されるようになり、さらに体制は強化された。また、災害経験のあるベテラン職員と経験が浅い若手職員を組み合わせたり、最少の人数で最大の効果が上がるように配慮した。

3. 緊急時の施行体制づくりの教訓

(1) 有事の時はまず、職員の安否確認と自宅・家族などの被災状況をいち早く把握し、連絡体制を確立することが重要である。そのことにより、実質的な初動体制の確立を図ることができる。

(2) 実質稼働できる職員とその期間を把握したら、現状の事務分担にこだわらずに、熟知した人間を適材適所に臨機応変に配置し、若手職員や応援職員を効率よく組み合わせることが機能的な執行体制となる。

(3) このように臨機応変な対応をする場合、指揮命令系統が重要となり、統率がとれるためには、組織のトップが強い意志を持ってリーダーシップを発揮することが重要となる。

(4) さらに、常日頃から有事のことを想定した訓練(場合によっては心の訓練)と優先順位を考えたマニュアルなどを作成し、全員に周知徹底することが重要となる。

V. 県中農林事務所における災害復旧事業等の実施について

県中農林事務所 橋本 知彦

1. 私の置かれていた当時の状況

東日本大震災当時、私は採用6年目の技師で、福島県郡山市にある県中農林事務所農村整備部水利防災係に所属し、防災事業を担当していた。管内では、藤沼湖決壊をはじめ数多くのため池が被災し、特に被害規模が大きかったため池については、県営災で実施することとなった。私は、通常業務に加え、そのため池の県営災と団体営災の災害復旧積算業務に当たることとなった。震災以降目に見えて業務量が増えたこと、また、災害復旧事業未経験であったことから、戸惑いながらも経験豊富な先輩方に支えられ業務に従事していた。

2. 業務遂行上得た教訓

(1) 大規模災害発生以降の緊急時における出勤判断について

平成23年4月8日午後11時30分頃、管内で震度5強を観測する余震が発生した。

県中農林事務所では震度5強の地震が勤務時間外に発生した場合、「特定職員のみ出勤」と決められていた。しかし、震災直後の地震であったため、不測の事態があるといけないと思い、私は自宅待機の判断ができず(電話も混線状態で誰にも繋がらなかった)、早急に事務所へ向かった。私が事務所に着いた頃には、既に特定職員+数人の職員が帰宅する頃であり、特に新たな被害等も確認されなかった。

【教訓】: 緊急時出勤判断について、大地震発生「以降」には判断力が鈍ることから、改めて事務所内で確認しておかなければならない。

(2) 震災直後の施設状況把握(点検)について

震災直後に藤沼湖取水トンネル(L=800m, H=1.0m程度)の点検を実施した。当トンネルは狭小なうえ、照明設備もなかったため、ヘッドライトを装着し中腰のまま点検を実施した。また、当時は余震が頻繁に発生していたことから「もしかしたら、余震でトンネルが崩れ閉塞したら、この暗闇の中で死んでしまうのではないか?」という不安が頭をよぎっていた。

【教訓】: 施設の点検・確認手法(テレビカメラ、ドローン等)は年々多様化してきている。震災後点検する際、人が直接行かない手法が選択できるのであればそれを採用すること。

(3) 刃金土について

管内で一度に多くのため池が被災したため、災害査定までにため池の復旧工事を実施するために必要な刃金土を確保することに労力を要した。また、県営事業で過去に整備していた、ため池においては、事業実施時の刃金土採取箇所について記録が残されていないものもあった。

【教訓】: 大規模地震発生時など緊急時に活用出来るよう刃金土について、過去に実施した調査記録や採取データ、賦存量等を管内図にプロットし整理しておくこと。

(4) 大規模災害発生後の業務執行について

東日本大震災直後の平成23年度も通常事業は従来通り継続して実施していた。当時、本県の状況としては、労務・資材不足や原子力災害の影響で、入札不調が発生しており、工事が契約になっても、なかなか現場が進まない状況が見られていた。

【教訓】: 東日本大震災のように被害範囲が広域的且つ単年度では復旧が終わらないような災害の場合、調査設計・施工業者や国・県・市町村・土地改良区等の職員、また、予算面においても災害復旧に集中させるための方法を議論し、業務の優先順位を組織として整理したうえで業務を執行していくこと。



写真-1 藤沼湖取水トンネル(福島県須賀川市)



写真-2 中池決壊状況(福島県須賀川市)

VI. 県南農林事務所管内の被災状況と対応について

県南農林事務所 蓬田 直樹

1. 県南地方の被災状況

県南地方では東日本大震災により白河市で震度 6 強、西郷村、矢吹町、中島村、棚倉町で震度 6 弱を記録し、白河市の葉ノ木平地区では大規模な地すべりにより、死者 13 名、家屋全壊 10 戸の被害が発生するなどした。農地・農業用施設等への被害は、被害カ所数 950 カ所、被害額 8,004 百万円にのぼり、主な被害状況は、農地の陥没や亀裂、ため池堤体の亀裂や法面崩壊、水路の断面や継目の損傷、農道の陥没や亀裂、農業集落排水の管路施設におけるマンホールの浮上や汚水配管の蛇行、たるみ等多岐にわたった。

また、国営かんがい排水事業隈戸川地区では事業完了間近であったが、全長約 18 km の幹線用水路(パイプライン)のうち約 3 km が被災し、約 3,200ha の農地で営農に支障が生じた。

当時は、まだまだ大きな余震が続いており、その影響により被害が増大していたため、ため池は水位を下げるなどの対策を行っていた。また、被災した農道の中には、住宅が隣接している路線もあり、生活に直接影響があることから早急な復旧が必要と感じた。

※被害箇所数、被害額は福島県県南農林事務所ホームページ「データでみる県南地方における東日本大震災の影響と復旧・復興(平成 27 年 11 月更新)」より引用

2. 災害査定への対応

(1) 事務所の体制

県南農林事務所農村整備部の職員全員が対応し、市町村や土地改良区が作成した図面や査定設計書の確認は団体別に担当者を決め効率良く進める事を心がけていた。

基本事項については災害復旧の手引きを基に確認を行い対応していた。被害件数が多いため内容によっては査定設計書作成にあたっての考え方が統一されていないケースもあったように思う。

実地調査についても、最大 3 班が同時に行ったこともあったことから、手分けをして対応した。

一番大変だったのは、災害査定を受ける市町村や土地改良区であると思うが、農林事務所としても関係団体に様々な支援を行っていた。

(2) 関係団体への支援

東日本大震災以前は、災害担当職員が対応していたので、初めて対応する職員は経験不足から戸惑が多分にあったと思う。そんな中でも市町村や土地改良区によっては人手不足のため災害関係事務に手が回らない状況であったことから、補助率増高申請書用の字切図作成などの支援を行った。

補助率増高申請書用の字切図作成は、維持管理区間を図面に明示するため用排水系統や団地の考え方を整理するのに苦労した。

我々の支援が災害対応にどれだけ貢献が出来たかは計れないが、その後の各団体との仕事のやり取りがスムーズに進んだ事を考えると、ある程度の助けには成っていたのだろうと感じた。

3. 復興復旧の中での新規事業地区

近年、老朽化により更新時期を迎えている農業用施設は相当数あり、計画を立案したうえで補修事業や更新事業を進めなければならない。

災害査定の対応をしている最中であっても、施設の老朽化が止まってくれる訳ではなく取り組まなければならない問題であったが、震災の年は予定していた新規地区申請が取りやめになった例もあった。

大規模な災害に対して、日頃の維持管理や施設補修・更新は災害の未然防止にも繋がり、被害があった場合でも必要最小限となる可能性があるため、施設の補修・更新は重要であると感じるが、一方で農業農村整備事業は農家負担が発生するため、より計画的な整備が必要であると感じる。

4. 最後に

生産の基盤である農地・農業用施設の復旧は復興への礎であり、農業土木技術者の役割は大きいと思う。併せて、人と人とのキズナを大切に今後も業務に取り組んで行きたい。

Ⅶ. 東日本大震災時の会津農林事務所農村整備部の初期対応

会津農林事務所 佐川 積成

1. 地震直後の状況

3月11日午後2時46分、大きな揺れ(会津若松市東栄町で震度5強)が老朽化した会津若松合同庁舎を襲った。一時、建物の崩壊が脳裏をよぎったが、身の危険を感じる差し迫った事態には至らず、職員も辛うじて冷静さを保つことが可能だった。書棚から一部書類が散乱するくらいで、建物には致命的な損傷は確認できず、幸いにも電気・水道等のライフラインは健全であった。

午後4時前後から、現地までの道路状況などの基本的な情報すら得られないまま、暗がり、積雪の中、農業用ダム及び地すべり防止区域の緊急点検を実施した。翌日も引き続き、ため池や水利施設の緊急点検を実施し、大きな異常のないことを確認した。

3月14日以降、電話回線が徐々に繋がるようになり、各市町村、土地改良区との連絡が可能となり、詳細な情報を得ることができるようになった。地震による被害程度はそれほど大きくはなく、災害復旧業務は現体制で十分可能であると判断できた。その後の業務は、原子力発電所の事故により大勢の方々が会津方面に向かって来ている中、徐々に避難者支援業務へとシフトしていった。しかし、その時点では、原子力災害に起因し発生する業務は未知数であった。



写真-1 執務室の散乱状況

2. 今後の大規模災害への備えなど、農業土木職員として「必要なこと」

(1) 緊急時の情報伝達方法を確保する必要

情報伝達が困難となる場合を想定して、連絡経路や回線の多重化及び代替伝達手段についても検討を行っておく必要がある。

地震発生直後、電話による職員とその家族の安否確認は比較的容易であった。しかし、時を追うごとに電話は繋がりにくくなり、県外出張者の安否は辛うじてメールで確認することができた。その後も電話回線網の輻輳によって電話が繋がらない状況が続いていたことから、業務上の連絡網にはメールと共に、NTT 災害伝言ダイヤルを使用することとした。また、連絡経路については、意志決定者に対し迅速に情報が伝達される必要から、すべての情報を副部長が一元的に受け、部長に報告することとした。

(2) 緊急時に迅速に行動できる必要

危機管理には組織のトップが自ら直接実行する強い意志を示す必要があるが、より効果的に実行するには各種マニュアルの作成と教育訓練を行っておく必要がある。

地震発生直後、「災害対策マニュアル」に基づき初期行動を実施したものの、その後の事態は原子力災害が加わり、ガソリンや食糧の不足、避難者支援、放射線対策など想定外の連続であった。危機を特定しどのようなことが起きるかを想定し、不測事態の 카테고리 に対して危機を一つ一つ検討した各種マニュアルと、教育訓練、緊急時対策組織の確定などは、共に危機管理の両輪として重要と考える。

(3) 減災・防災に努める必要

施設の点検や維持管理を適切に行うなどの、減災・防災に対する常日頃の意識や備えが必要である。自然災害は、不可抗力による自然現象であるが、自然災害の被害は必ずしも不可避なものではなく、日頃の備えにより軽減できるものであるという点が重要と考える。

(4) 記憶は風化するもの、記録を残す必要

人間の記憶は曖昧なものであり、日々の出来事を記録し後世への記録・教訓として残すことが必要である。会津地方においては東日本大震災で得た経験が、新潟・福島豪雨災の対応に活かされたものとの考えている。

(5) 農業土木技術者としての気概を持つ必要

我々農業土木技術者に課せられた役割は単に農地・農業用施設の災害復旧だけではなく、地域の再建者であるとの気概を持つ必要がある。

災害復旧工事を一つのツールとして、農村社会の復旧・復興を図り、文化・伝統の源泉である美しい田園を守ることが重要と考える。

Ⅷ. 組織とリーダーシップ

相双農林事務所 赤塚康志

1. はじめに

被災時から1ヶ月程度の組織体制等を通して、当時に感じた事を書ける範囲で書いてみる。

2. 被災時の組織体制や放射線量対策

(1) 組織体制

適材適所を最優先し、臨機応変に対応できるように課体制から実状に即した班体制に再編された。

- ・排水対策班: 県警、消防、災害対策本部と連携し、浸水地域の排水対策にあたる。また、人命救助等にも出来る範囲で協力する。
- ・被害調査班: 被災箇所、被災施設の調査。被害額のとりまとめ。
- ・通常業務班: 通常業務の精算事務を行う。その他、職員の生活ケア等。
- ・避難所支援班: 避難所の支援を行う。(避難所のケア、支援物品の搬入配膳等)

また、状況の変化とともに上記の班体制、班員の再編を行い目の前にある課題にあたった。

例 ・排水対策班 → 県有施設班: 県有施設の災害復旧に向けた準備。

・被害調査班 → 市町村支援班: 市町村の災害復旧に向けた準備支援。

(2) 放射線量対策

当時、放射線量については職員の知識も情報量も乏しかったが、出来る範囲で知識の習得や情報収集に努め、農村整備部独自の「放射線量対策指針」を作成し、職員の被ばく線量管理と精神的ケアに努めた。

例 累計被ばく線量が高くなった人は時間制限をかけて現場に出る等。

3. 情報共有と業務目的の明確化

(1) 全員参加のミーティング

情報が錯綜している時期だったので、毎日、始業前と終業前に全員参加のミーティングを実施した。これにより、情報の共有化が図られるとともに、職員同士の精神及び健康状態もお互いに認識することができた。

(2) 行動記録書の作成

当時、目まぐるしく状況が変化していたので、ある程度の裁量は各班の班長に委ねられた。そのため、その業務が何を目的とし、どのように行ったかを残すために「行動記録書(業務日報)」を作成し、上司に報告していた。これにより、次の業務目的が明確化となり、班員同士の共通認識を持つことができた。



写真-1 仮事務所での執務風景

4. おわりに

当時の相双地方はカオス状態で、気を抜くと自分を見失ってしまいそうだった。そんな中、当組織には打って付けの強力なリーダーが存在していた。そのリーダーは判断が速く、指示も適切、行動も迅速なアイディアマンでした。上記に述べた組織再編や放射線量対策等は全て、このリーダーの発案であった。

ただ、リーダーだけが立派でも、付いて行く者がいないと組織として機能しない。当時、カオス状態でも組織として機能していたのは、そのリーダーが日頃から職員に対して積極的にコミュニケーションをとり、「目配り気配り思いやり」を実践していたからだと思う。リーダーには色々なタイプがいるが、このリーダーが執った行動が真のリーダーシップの一つだと思う。

Ⅷ. 県内技術者より報告(富岡用水改良事務所より)

富岡用水改良事務所 小久保和秀

1. 地震発生とその後の行動

富岡用水改良事務所は、滝川ダム及び関連施設の建設という、その役目を終えて、平成23年3月31日をもって閉所となる予定であったが、直前の3月11日に東日本大震災が発生した。

富岡町においては、震度6強の地震であり、強烈な揺れが長時間にわたり継続し、かつて耳にしたことのない大津波警報が発令された。このため、海岸線からほど近い場所に位置する事務所から、速やかに高台に避難し、その後、富岡町役場と滝川ダム管理事務所の二手に分かれ移動し、最終的に滝川ダム管理事務所へ集合した。

さらに翌日には、原発事故に伴う全町避難となり、西隣の川内村へ移動し、着の身着のままの状態では避難所生活しながら、16日に富岡町・川内村全員が郡山市へ避難するまでの間、物資・食料配布等の避難者支援を行った。

17日以降、6月の人事異動までの間、富岡用水改良事務所の職員は、人手が必要な箇所に分散して勤務した。

2. 被害の状況

(1) 富岡用水改良事務所

海岸線から500～600mに位置する事務所には、津波が到達していた。後日確認した痕跡から、津波高は1m程度であったと思われる、車庫にあった車両等に被害はあったものの、建物は床上浸水したが、損壊等までは至っていなかった。

(2) 滝川ダム

① ダム本体及び関連設備

ダム本体及び関連設備については、地震による安全性に関わるような大きな損傷は見られなかった。一方で、地震に伴い、町内は停電状態となっても、ダムにおいては予備発電設備が稼働し、電力は確保されていたが、その後の原発事故により全町避難となり、予備発電燃料が枯渇し、ポンプが停止したため、強制排水が出来なくなった。これにより、監査廊が水没し、計測機器等が損傷を受けてしまった。

表-1 滝川ダムの概要

型式	直線重力式コンクリートダム
堤高	74.3m
堤頂長	213m
総貯水量	5,945千m ³
洪水吐	自由越流型 2段洪水吐
取水設備	円形多段式シリンダーゲート(φ950～φ1,750mm)
放流設備	(河川法流)ジェットフローゲートφ500mm (かんがい放流)ジェットフローゲートφ250mm

② 幹線用水路(パイプラインφ500～600mm、L=5,824m)

幹線用水路は、5箇所まで損傷が確認されたが、いずれも損傷の程度は軽易なものであった。

③ その他施設

沿岸部に設置した河川水位局1局については、津波の影響をまともに受けて大きく損傷した。ただし、警報局1局については、柱の倒壊等には至らず、下部に設置した機器類のみの損傷であった。

3. 避難指示後のダムの対応状況

(1) 立入が特別に認められた6月末に、ダムの各種機器の操作に必要な電源を確保するため、予備発電設備に燃料を注入したが、バッテリー容量不足により、稼働出来なかった。このため、放流ゲート等も手動操作を余儀なくされた。

(2) ダムは、避難指示及び電源喪失により水位管理が出来ない状態にあった。しかし、地震後のダムの安全性が未確認で、満水にすることに不安があること、逆に、貯水位が低下してシリンダーゲート内部の水位が低下した場合、負圧で管が潰れる恐れがあり、水位調整のために、月に1度程度現地へ行き、防護服を着用しながらゲート操作等を行った。

4. 教訓

(1) 予備発電設備の燃料枯渇により監査廊が水没したことも踏まえると、構造的に難しい場合においても、堤体内の基礎排水等は出来る限り自然排水とする必要があると考える。

(2) シリンダーゲートの負圧による損傷の危険は認識していたが、避難時には対応が十分に取れなかったことを踏まえ、長期的に管理が不能となった場合に必要に対応についても、事前にマニュアル化しておく必要があると考える。

X. 震災直後から災害復旧事業着工までの被災現場での対応

大柿ダム管理事務所(相双農林事務所) 村上 佐俊

1. はじめに

東日本大震災のような大きな災害を前にすると、最初は、何をしていたか解らなくなる。何をすべきか模索しながらこの状況に、被災現場で対処した農業農村整備事業関係者の事例を報告したい。

2. ダム管理業務

(1) 震災直後の対応

大柿ダムでは農業用水確保のため、洪水吐のラジアルゲートを締めて貯水していたが、震災翌日の平成 23 年 3 月 12 日に 5 門中上 2 門の取水ゲートを開け、放流バルブの開度を大きくし、時間が経てば水位がラジアルゲート以下になるように操作した(結果的にこれ以降、ダムは警戒区域となり原則立ち入れなくなった)。その後平成 23 年 3 月 31 日にダム管理のため特別の許可を得て緊急に立ち入り、ラジアルゲートの全開操作を行ったが、以下のトラブルを経験しての対応であった。この時点では警戒区域内は停電中であったため、自家発電機用の燃料を携行したが、発電エンジン機動用セルモーターがバッテリー不足のため機動出来ない事態が発生した、結果的に、ダム管理用自動車(ランクル)と前記バッテリーの電圧が同じであったことに気づき、自動車とバッテリーをブースターで接続することにより自家発電機を機動し、ラジアルゲートの全開操作を実現できた。

(教訓:ダム等施設の緊急対応には、電源の確保が一番に大事、電源を緊急時に確保できるか検証しておく必要がある。どこかシステムの一箇所でも支障があると実現できない、今回のネックはセルモーターの起動であった。セルモーターの電圧と同じバッテリーのダム管理車を配備するなど結構安価なリスク管理。)

(2) 警戒区域期間の対応

その後(原発事故による)警戒区域内のダムであっても電源の復旧、道路等の復旧、監視機器の復旧は、関係者の尽力により、進んだ。この中でダムの高圧受電盤等の定期点検を従来から受託していた電気保安協会のみは、警戒区域内には立ち入れないとして、対応を拒否された(しかたなく資格を有する民間の電気業者へ委託)。

(教訓:半官半民の組織は、緊急時になかなか腹をくくれない(リスクをとれない)と危惧される、平時にこそ監督官庁は、このようなリスク管理に対応できるよう指導や対策を検討しておくべき)

3. 災害復旧事業

(1) 排水機場の復旧対応

排水機場の災害復旧に関して、特筆事項として以下があげられる。

震災直後に、災害査定を見据えて、被災した排水機場の現地確認(津波浸水高の把握が結果的に後々役立つことになる)と被災写真を体系的(建築施設、樋門等の土木施設、機場下部工、ポンプ等の施設機械毎に各機場毎に整理実施(本庁農地管理課で実施)していたため、災害査定の説明資料としてとても役だった。(震災直後の原発状況も不明な時期の対応として、とてもすばらしいと今でも思っている。)

(教訓:われわれ農業土木技術者は、自分の仕事(この例では、排水機場を復旧するために、災害査定→設計・積算→工事発注等)を支障なく実施するために、今何が必要(足元の目的何)かを流れとして(ストーリー立てて)理解し行動できるようにならなければ…)

大きな災害になればなるほど、機動的な対応が重要で、詳細過ぎないストーリーの積算による査定、工事实施が求められる。施設機械(ポンプ、除塵機、ゲート等)は、①更新、②整備(一部更新)、③点検(部品交換)の3段階に分類し、大胆に積算して、査定・発注が出来たが、上屋建築の補修では、(建築部門にとっても委託できない状況下であり、不慣れな業務対応でもあったが)詳細過ぎる積算体系に陥った対応になったように思う。

(2) 農地海岸保全施設の復旧対応

①災害査定での対応 農地海岸保全施設の災害査定から復旧工事着工は、対応が早かった。その要因は以下のとおり。

まずは、ア)機動的に工事を発注できる事業費(議会の承認の不要な 5 億円未満)単位で災害査定を行ったこと。イ)同一年度内に同一工種(土木工事、施設機械等の)を発注しなければ、複数の工事に分割発注して良い(災害復旧は 3 年での復旧が原則のため、3×5 億未満=15 億未満の事業費単位で)との上局との調整で、査定を行ったこと。(この査定に際して、分割して査定の可否について、財務と農水の本省調整まで実施した苦労話あり。財務の見解は、諸経費が割り高になる複数回の分割工事は好ましくないとの発想、農林(工事实施者)は、現実的に機動

的に対応できる施工規模で査定を希望した)、ウ) 査定終了後すみやかな発注が出来るよう標準断面方式でなく、個別積み上げ方式で査定を受けたなどである。

②復旧工事実施での対応 復旧しなければならない海岸堤防近くに、被災流出した墓地があった、この墓地を仮設道路や仮設ヤードとして使用する必要があったが、当初は地元の関係者から、工事での使用を認められないと反対の声が強かった。地元との話し合いを重ね、結果的に工事請負会社を中心としたボランティアが、休日に会社から重機を借り、流出した墓石を可能な限り集積し吊った【写真-1】。その結果、地元の感情も穏やかになり工事用地として使用できることとなり、早期の工事の着手に繋がった。



写真-1 集積した墓石

(教訓、行政(特に現場から離れた上局ほど)は、物事を解決するのはお金であると思いがちだが、必要最小限のお金を確保できれば、そこから先はお金では物事を解決できないことが多い。)

海岸堤防近くには多くの国有保安林(多くが震災で損失)があり、堤防用地として又は工事用地の確保のための協議調整(通常の保安林解除申請や無償貸与手続きでは対応が困難)が大きな課題となっていた、結果的に工事実施者(県農地海岸担当部局)、国有保安林管理者(国森林管理局、森林管理署)と、仲介者として県森林管理部局の責任者が、一同に会した会議、現地調査を実施し柔軟な事務処理を模索して対応した。(最初の会議はほとんどケンカ状態であったが)なんとか前に進んだ、その後の調整で担当者は苦勞を伴う工事実施であったが、結果的に円滑な工事実施に繋がりが良かったと思われる。

(教訓:特に行政間での調整は、担当者ではなく責任者が、現場をよく把握したうえで本音をぶつけ合えれば早期の解決に繋がる。)

4. おわりに

震災直後から、全国から技術職員の派遣等により多くの支援を頂いて復旧・復興事業を実施してきました。今回紹介した事例の多くも、全国から支援に来ていただいた技術職員の成果であることを報告し、改めて感謝したいと思います。

最後に、被災9ヶ月後に自治法派遣で応援に来て下さった方の、被災排水機場を目のあたりにした時の感想を紹介したいと思います。『(排水機場下部工は、)周辺の宅地や道路などの流失・損壊した状況から比べると不思議なくらい(被害が少なく)で、自然の猛威に恐れつつ堅固な土木構造物の重要性を改めて感じるころでもありました。』

XI. いわき農林事務所における東日本大震災の対応について

いわき農林事務所 先崎秋実

1. いわき管内の被災対応

東日本大震災において、いわき市は県内市町村で最大の家屋被害と3番目の人的被害、そして2度の大規模余震による被害拡大を被り、農地・農業用施設の被害も甚大なものであった。(表-1 参照)。

農地・農業用施設の災害復旧も膨大な業務量であったが、市には農地課というNN事業専門の課があり、また、農地災害復旧の専従職員も3~4名配置する等、他の沿岸市町村に比して迅速な対応が可能であった。災害査定は平成23年度までに終了、殆どの補助災害復旧事業地区は平成24年度までに完了し、排水機場にかかる大規模工事も26年度までに終了した。

2. 相双農林及び檜葉町への復旧支援

(1) 相双農林事務所への支援

上記のとおり、いわき管内の災害復旧は平成23年度までに概ね軌道に乗ったため、平成24年度当初は、県南・会津・南会津農林とともに相双農林事務所への職員派遣支援を開始し、いわき農林では3名の職員が1週間交代で支援に赴き、主に海岸災の復旧業務を支援していた。

(2) 檜葉町への支援

上記支援開始の一月後、新たに相双農林からいわき農林に対して、檜葉町(以下「町」)への職員派遣要請があった。

当時、町は警戒区域に指定され、役場機能をいわき市に移していたが(図-1)、同年夏に避難指示解除準備区域に指定変更される見込みとなっていた。町では本格帰還に向けて、町内のインフラ整備と並行して農地・農業用施設の復旧に着手する必要が生じ、この業務を担う職員の派遣を相双農林に要請していた。この要請に応えるため、5月の連休明けから県南・いわきの2農林事務所が町への職員派遣を担当した。

(3) 檜葉町への支援内容

当時、避難自治体の帰還は国が直接支援を行うという方針であり、警戒区域解除後の農地復旧については農林水産省が職員を派遣することが既定方針だった。県としては、国職員と交代する迄の短い期間でできる最も効率的な支援について町職員と話し合い、①補助災害復旧事業対象箇所の特定、②復旧工法設計委託費の予算計上、③委託設計書の原案作成の3つを目標として、支援業務を開始した。

町の農業水利施設管理は檜葉町土地改良区が担っていたこと、関係者以外の車両の警戒区域立ち入りは制限されていたことから、改良区職員の運転・案内により町内を巡回し、被災状況の把握・施設毎の被害内容の特定を進めた。

県南農林は農村整備課長とキャップ、いわき農林は現場経験豊富な専門員を軸に派遣スタッフを選定していたことから、約1ヶ月半で目標とした支援内容をクリアすることができた。

表-1 いわき市における東日本大震災の被害概要

最大震度	6弱	最大津波高	18.57m(平養間)
死者・行方不明者	461人(震災関連死131人含む)	住宅被害	90,541棟(全壊・大規模半壊15,197棟)
主な余震	4月11日 震度6弱	4月12日 震度6弱	
農地・農業用施設被害			
箇所数及び被害額	417件	5,233百万円	
補助災害復旧事業の状況	57件	734百万円	



図-1 平成24年4月時点の避難指示区域等概念図 (経済産業省ホームページより引用)

XII. いわき農林事務所における被害調査の対応について

いわき農林事務所 橋本修一

1. はじめに

東日本大震災が発生し、いわき市職員は避難所の開設や救援物資の受け入れなどの対応で本来の業務が一切できない状態になった。このため当面の間、被害の調査や施設の臨時点検は県がすべて行うことになった。

ここでは、そのときの対応状況とそこから学んだことについて簡単に述べてみたいと思う。

2. 被害調査

(1) これまでの臨時点検について

いわき農林における点検対象施設は、表-1 のとおりである。これまでの豪雨や地震時の対応は、恐らく他の事務所でも同様かと思うが、海岸や地すべりの区域を除けば、市や改良区からの点検結果を受けて、県庁へ報告するといったもので、県が直接点検を行うということはなかった。

表-1 臨時点検対象施設数

施設区分	箇所	備考
ダム	3	
ため池	12	
排水機場(県有)	5	1ヶ所 改修中
排水機場(譲与済)	3	
排水機場(新設中)	2	
頭首工	1	
地すべり	2	

(2) 当時の事務所の体制

いわき農林農村整備部の技術系担当職員は4名(うち1名は林業職)で、臨時点検、県営事業実施中の現場確認に被災調査も含めると、主任主査2名を加えてもかなり手薄と言わざるを得ない状況であった。

ところが、3月12日には、いわきや広野から相双農林に通勤していた3名がいわき農林に出勤した。この3名の増員は、単に人員が3名増えた以上のものがあつた。というのも過去に2~3回いわき農林に勤務された方たちで、点検施設の中にかつて自らが担当した施設があつたり、施設名を聞くと周辺の状況まで記憶されていたりと、まさに管内を知り尽くしているといった印象で、とても心強く感じた。

(3) 実施状況

臨時点検は北部と南部など2班に分け、改良区から依頼された被災の調査などはもう1班で実施していった。途中、津波浸水エリアの調査が加わったりもしたが、調査はスムーズに進められたと思う。余震がある度に臨時点検を行っていくなかで、恥ずかしながら、ため池の点検対象施設が1箇所しか分からなかった私も、調査箇所間のルートを把握していき、避難者支援などの業務で応援に借り出され、人員に多少の入れ替えがあつても、問題なく対応できるようになった。

被災調査は、改良区から依頼があつた規模の大きな箇所を中心に行った。3月12日の朝には、愛谷堰土地改良区から大越藤間第二排水機場の被害報告があつたり、小川江筋土地改良区が水路全線を歩いて点検したりと、早急に被災箇所を確認していた改良区の方々には頭が下がる思いとともに、初めて目の当たりにする津波で被災した光景に、呆然とした記憶は今なお強く印象に残っている。

(4) 思うこと

調査している中で、点検施設は一覧表だけでなく、位置図も必要だと気付いた。そこで、場所の再確認を兼ねて、空いた時間に、グーグルアースに位置をプロットしてみた。その後、それを使う機会はなかったが、管内図に位置を記入しておくだけでも役立つかもしれない。

また被害の調査ですが、結局、比較的規模の大きな箇所の確認までで市に引き継いだので、件数自体が少なく、被害状況はなんとなく共有できていたのかもしれないが、ホワイトボードに掲示するなど被害状況の「見える化」を図るべきだったかもしれない。

最後に大災害が発生した場合の対応について、通常の災害時以上に速やかな被災状況の報告が求められる。しかしながら現実には、大災害であればあるほど、市町村は社会インフラの被災確認を優先して行うことになる。このような場合、初期段階の情報として、県が代わりに臨時点検施設を点検し、その結果を報告する、という提案をして、まとめにしたいと思う。



図-1 排水機場の被災状況
(当時の資料を一部修正)

第8章 災害査定

I. 災害査定スケジュール等について

1. 災害査定

(1) 査定計画

東日本大震災の査定は、平成23年5月17日より1週最大4班体制にて開始し、東京電力第一原子力発電所の事故の影響による避難指示区域の地域以外については、平成24年2月28日にて終了した。また、避難指示区域内の地域の査定についても、平成24年から放射線量が低い地域より順次開始しており、平成28年以降も引き続き査定が行われる予定である。

(2) 査定官及び立会官について

国の査定官及び立会官は本来、東北農政局及び東北財務局の職員になるが、本県のみならず、宮城県や岩手県など東北管内の被害の甚大さから査定件数が膨大となり、全国から多数の応援査定官、応援立会官が本県にも派遣された。

(3) 県立会者について

県立会者も国の査定官及び立会官同様、災害担当課だけでは対応が困難な状況であったため、県庁内すべての農業農村整備事業関係課による対応を行った。そのため、立会や災害担当未経験の者も多数おり、立会者の確保に苦慮した。

(4) 査定決定額

平成27年12月10日現在の査定額は、2,320箇所、約1,162億円（農地、農業用施設、生活関連、海岸保全施設及び除塩の合計）となっている。管内別では、太平洋沿岸に位置し、津波の被災を受けた相双農林事務所の査定額が約1,015億円となっており、査定額全体の約87%を占めている。

表-1 農地及び農業用施設等の査定額

区分		平成27年12月10日現在 (金額:千円)													
		査定額合計		農地			農業用施設		生活関連 (集落排水施設等)		海岸保全施設		除塩		
管内		カ所	金額	カ所	面積 ha	金額	カ所	金額	カ所	金額	カ所	金額	カ所	面積 ha	金額
県北		82	1,582,681	12	8	28,670	63	1,095,630	7	458,381					
県中		667	8,455,208	206	88	669,197	406	4,168,161	55	3,617,850					
県南		320	3,587,159	63	21	180,970	223	1,460,960	34	1,945,229					
会津		31	332,939	8	2	17,102	14	53,018	9	262,819					
南会津															
相双		1,163	101,495,669	345	3,390	54,231,465	682	24,956,854	17	1,752,589	30	20,119,471	89	1,571	435,290
いわき		57	719,496	12	11	61,944	38	561,114	2	70,408			5	128	26,030
計		2,320	116,173,152	646	3,520	55,189,348	1,426	32,295,737	124	8,107,276	30	20,119,471	94	1,699	461,320

表-2 査定スケジュール

査定次数	査定年度	査定年月日	査定班 ()は査定箇所数					管内別 査定箇所数						計	査定額 (千円)
			第1班	第2班	第3班	第4班	班数	県北	県中	県南	会津	相双	いわき		
第1次	H23	H23.5.17～20	県北(5)県中(3)県南(9)	会津(16)			2	5	3	9	16			33	76,248
第2次	"	H23.6.6～10	県北(8)県中(12)会津(9)	県中(5)県南(19)			2	8	17	19	9			53	345,768
第3次	"	H23.6.13～17	会津(4)県南(29)				1			29	4			33	749,731
第4次	"	H23.6.27～7.1	県北(5)県南(23)	県中(36)			2	5	36	23				64	749,859
第5次	"	H23.7.11～15	県北(11)県南(14)	県中(35)			2	11	35	14				60	506,655
第6次	"	H23.7.19～22	いわき(11)	県中(24)	県南(18)	県北(17)	4	17	24	18			11	70	966,438
第7次	"	H23.7.25～29	県南(19)	県中(35)	県中(14)いわき(10)	県北(18)	4	18	49	19			10	96	798,937
第8次	"	H23.8.1～5	県北(2)県中(5)相双(7)	県中(27)	県中(26)	県南(21)	4	2	58	21		7		88	1,164,897
第9次	"	H23.8.8～12	県南(19)	県中(28)	県中(21)	県北(1)県南(15)会津(1)	4	1	49	34	1			85	1,312,201
第10次	"	H23.8.22～26	県南(19)	県中(31)	県中(21)	県南(27)	4		52	46				98	1,608,987
第11次	"	H23.8.29～9.2	いわき(16)	県中(36)	県南(32)	県北(3)相双(22)	4	3	36	32		22	16	109	944,936
第12次	"	H23.9.5～9	相双(20)	県北(1)県中(31)	県中(28)	県南(14)いわき(7)	4	1	59	14		20	7	101	812,738
第13次	"	H23.9.12～16	県中(35)	県中(34)	県北(1)県南(8)相双(20)		3	1	69	8		20		98	674,055
第14次	"	H23.9.26～30	県北(3)相双(13)				1	3				13		16	1,990,847
第15次	"	H23.10.3～7	県中(28)相双(4)	県中(15)いわき(13)			2		43			4	13	60	2,035,198
第16次	"	H23.10.11～14	県中(20)相双(4)	県北(5)県中(15)			2	5	35			4		44	861,275
第17次	"	H23.10.17～21	相双(21)				1					21		21	3,255,428
第18次	"	H23.10.31～11.2	相双(10)	相双(13)			2					23		23	5,289,825
第19次	"	H23.11.7～11	県南(6)				1			6				6	10,055
第20次	"	H23.11.14～18	県北(2)県中(18)県南(9)	相双(5)			2	2	18	9		5		34	2,262,853
第21次	"	H23.11.28～12.2	相双(25)	県中(38)	県南(17)		3		38	17		25		80	5,966,343
第22次	"	H23.12.5～9	県中(38)	相双(78)			2		38			78		116	5,792,075
第23次	"	H23.12.12～16	相双(94)				1					94		94	8,130,103
第24次	"	H23.12.19～22	相双(83)				1					83		83	6,463,373
第25次	"	H23.12.26～28	相双(56)				1					56		56	5,064,540
第26次	"	H24.1.10～13	相双(63)	県中(8)	県南(2)		3		8	2		63		73	6,446,678
第27次	"	H24.1.16～20	相双(64)会津(1)				1				1	64		65	5,570,579
第28次	"	H24.1.23～27	相双(73)	相双(75)	相双(59)		3					207		207	16,427,761
第29次	"	H24.1.30～31	相双(25)				1					25		25	93,585
第30次	"	H24.2.27～28	相双(36)				1					36		36	171,635
第31次	H24	H24.9.24～26	相双(1)				1					1		1	131,591
第32次	"	H24.10.29～31	相双(3)				1					3		3	2,459,879
第33次	"	H24.11.12～16	相双(18)				1					18		18	646,910
第34次	"	H24.11.26～30	相双(20)				1					20		20	148,485
第35次	"	H24.12.10～12	相双(4)				1					4		4	3,631,629
第36次	"	H24.12.17～19	相双(7)				1					7		7	6,389,567
第37次	H25	H25.6.17～21	相双(26)				1					26		26	121,169
第38次	"	H25.6.24～26	相双(12)				1					12		12	79,522
第39次	"	H25.8.5～9	相双(38)				1					38		38	5,360,499
第40次	"	H25.9.30～10.2	相双(10)				1					10		10	188,880
第41次	"	H25.11.25～29	相双(30)				1					30		30	2,623,173
第42次	"	H25.12.16～20	相双(34)				1					34		34	3,953,721
第43次	H26	H26.6.23～25	相双(21)				1					21		21	285,231
第44次	"	H26.11.17～19	相双(21)				1					21		21	2,073,107
第45次	"	H26.12.15～19	相双(8)				1					8		8	720,843
第46次	H27	H27.9.7～11	相双(26)				1					26		26	729,897
第47次	"	H27.11.24～27	相双(11)				1					11		11	32,973
第48次	"	H27.12.7～10	相双(3)				1					3		3	52,473
計			48	20	11	7	86	82	667	320	31	1,163	57	2,320	116,173,152



写真-1 査定状況(相双管内の農地)



写真-2 査定状況(いわき管内の道路)



写真-3 査定状況(県北管内のため池)



写真-4 査定状況(相双管内の排水機場)



写真-5 査定状況(相双管内の海岸)



写真-6 査定状況(机上説明)

Ⅱ. 災害査定の簡素化措置について

1. 農林水産省の査定簡素化措置について

東日本大震災は被害が甚大であったことから、災害査定事務の迅速な処理を図るため、農林水産省農村振興局による簡素化の措置が図られた。

(1) 総合単価使用限度額の拡大

申請額が5,000万円未満の災害箇所については、計画概要書の作成における総合単価の使用が認められ、工種別の積算作業の簡略化が図られた。なお、通常災害の場合は500万円未満に適用されており、大幅な拡大適用となった。

(2) 机上査定限度額の拡大

申請額が3,000万円未満の災害箇所については、机上査定によることが認められ、書類審査による査定の効率化が図られた。なお、通常災害の場合は200万円未満に適用されており、大幅な拡大適用となった。

(3) 設計図書の簡素化

農地・農業用施設(水路、道路に限る。)について、津波により被災を受けた地域など被災状況の確認が困難である場合は、水土里情報システム等のGISや航空写真の活用により、計画概要書添付図面(平面図及び縦横断面図等)を簡素化し、標準断面図による積算をすることが可能となり、設計図書作成等の簡素化が図られた。

(4) 採択保留額の引き上げ

① 農地・農業用施設災害復旧事業

採択を保留する1箇所の工事費が30億円以上に引き上げられた。なお、通常災害の場合は2億円以上に適用されており、大幅な引き上げとなった。

② 災害関連農村生活環境施設復旧事業

採択を保留する1箇所の調査額が20億円以上に引き上げられた。なお、通常災害の場合は1,200万円以上に適用されており、大幅な引き上げとなった。

③ 海岸及び地すべり防止施設災害復旧事業

採択を保留する1箇所の決定見込額が30億円以上に引き上げられた。なお、通常災害の場合は4億円以上に適用されており、大幅な引き上げとなった。

(5) 補助率増高申請事務手続きの簡略化

① 字切図について

新たに字切図を作成する必要がある場合には、災害査定時に用いたGIS(水土里情報システム等)の活用も可能とするほか、審査時においては被災箇所と関係耕作者が分かる図面でも良いこととなった。

② 維持管理証明書及び被災歴調書について

新たに維持管理証明書及び被災歴調書を作成する場合には、字切図で関係耕作者を確認したこととし、審査時には省略可能となった。

③ その他調書について

高率補助該当調査表(星取表)、受益の取り方一覧表及び事業費分割明細書については省略可能となった。

表-1 簡素化項目の他災害との比較(農村振興局通知)

簡素化項目	通常	東日本大震災 (H23)	新潟県中越地震 (H16)	阪神・淡路大震災 (H7)
		岩手・宮城・福島 茨城・栃木・千葉	新潟県	兵庫県
総合単価 使用限度額	500万円未満	5,000万円未満	2,000万円未満	1,000万円未満
机上査額	200万円未満	3,000万円未満	800万円未満	200万円未満
設計図書の 簡素化	—	実施	実施	—

Ⅲ. 計画変更の取扱いについての一部改正について

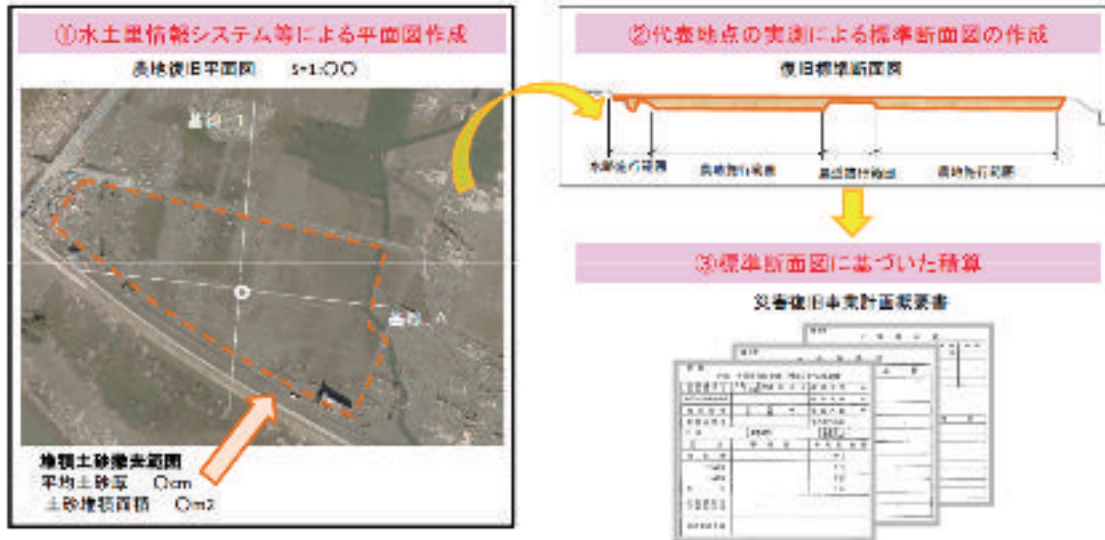
1. 計画変更については平成元年7月17日付け防災課災害対策室長事務連絡により定められているが、東日本大震災による甚大な被害の発生状況に鑑み、以下の下線の部分が追加された。

(1) 関係財務局に対する事前協議の範囲(状況変化等により事業費が大きく変動する場合)

「事業費が大きく変動する場合」とは、当初決定事業費が、農地にあつては200万円以上、農業用施設、海岸及び地すべり防止施設にあつては500万円以上(関連事業もこれに準ずる。)(ただし、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による災害に係るものうち、岩手県、宮城県又は福島県に係るものにあつては、当初決定事業費が、農地にあつては1億円以上、農業用施設、海岸保全施設にあつては3,000万円以上)の箇所で、かつ、当初決定事業費に対する増減率(単価増減に係るもの及び農地にあつては、総合単価の実施単価への組替えによる増減にかかるものを除く。)が30%を超えるものをいう。

設計図書的大幅な簡素化 (GISを活用した計画概要書作成のイメージ)

農地・農業用施設の復旧に向けた支援として、水土里情報システム等のGISや航空写真の活用、標準断面方式の導入により設計図書的大幅な簡素化を図ります。



従来の現地測量(平板・縦横断)による詳細な復旧計画図の作成やポール・リボンテープを使った被災状況写真等が不用となり、大幅に事務作業を削減できます。

図-1 設計図書的大幅簡素化のイメージ(農村振興局通知)

2. 県マニュアルの作成について

(1) 災害復旧査定設計の手引き

県では、平成23年4月に「東日本大震災 災害復旧査定設計の手引き」(以下、「手引き」という。)を作成した。手引きは、現地調査から査定設計書の作成、さらには、査定設計書を作成するにあたっての工法、積算及び留意事項などをまとめたものである。本来、工法等の決定は、現場条件により異なるものであるが、大災害の迅速性を確保する観点から、統一的・標準的な考え方として作成したものである。この手引きにより、道路やため池などの復旧範囲の明確化などが図られた。なお、手引きは、平成7年1月発生の兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)や平成20年6月発生の岩手・宮城内陸地震の際に作成された他県のマニュアルを参考とし、作成している。

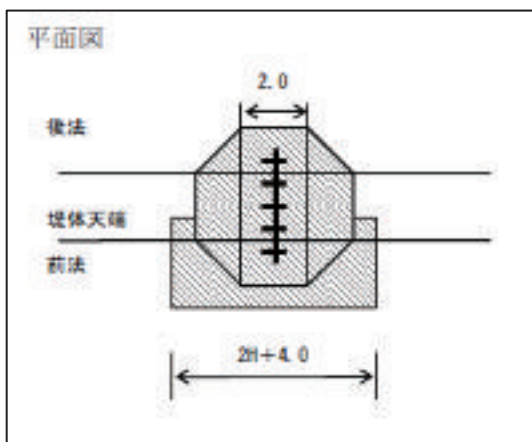


図-2 ため池の申請範囲例(平面)について

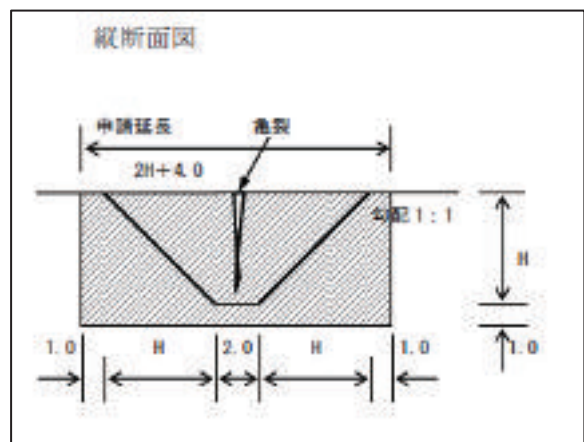


図-3 ため池の申請範囲例(縦断)について

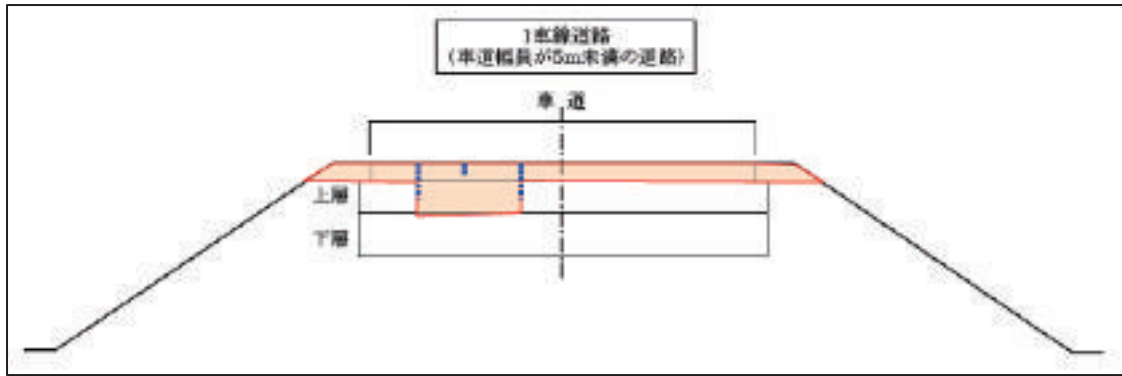


図-4 道路の申請範囲例(横断)について

第9章 広報活動について

東日本大震災以降、全国各地からの技術職員の派遣等による温かい支援をいただきながら、復旧・復興への歩みを続けている。時間とともに進みつつある震災の記憶の風化を防ぎ、復旧・復興が着実に進んでいることを県内および県外の方々に知っていただくため、以下のような広報活動を実施した。

Ⅰ. 復旧復興パネル展の実施

主な展示内容

1. 「県内巡回パネル展」

- ・平成 24 年度より実施。
- ・福島県内 7 方部を巡回し、パネル展を開催。
- ・道の駅等に設置し、来客した方々に復興の様子を発信。

2. 農林水産省「消費者の部屋」特別展示 「岩手県・宮城県・福島県農業農村復旧復興展」

- ・東日本大震災により甚大な被害を受けた岩手県・宮城県・福島県が共同で開催。
- ・来客していただいた方には先着で復興米等をお渡した。
- ・5 日間で約 730 名の方の来場があった。



図-1 パネル展の様子(いわき巡回)



図-2 パネル展の様子(岩手・宮城・福島合同)



図-3 パネル展の様子(岩手・宮城・福島合同)



図-4 大臣視察の状況(岩手・宮城・福島合同)

福島県の農業農村復旧復興パネル展実績

番号	展示期間	開催場所	備考
1	H24.8.27 ~ H24.9.7	福島市 福島県庁通路	
2	H24.10.20 ~ H24.10.21	郡山市 農業総合センター	第7回農業総合センターまつり
3	H24.10.24 ~ H24.10.26	秋田県 秋田ビューホテル	平成24年度農業農村工学会東北支部大会
4	H24.11.15 ~ H24.11.22	福島市 コラッセふくしま	
5	H24.11.21	沖縄県 奥武山総合運動場(武道館アリーナ棟)	第35回全国土地改良大会 沖縄大会 (土地連対応?)
6	H24.12.17 ~ H24.12.28	福島市 福島県庁通路	
7	H25.1.30 ~ H25.2.1	東京都 東京ビックサイト	ENEX2013
8	H25.2.1 ~ H25.2.12	塙町 道の駅はなわ	県内巡回パネル展
9	H25.2.18 ~ H25.3.1	郡山市 郡山合同庁舎	県内巡回パネル展
10	H25.3.5 ~ H25.3.11	南相馬市 道の駅南相馬	県内巡回パネル展
11	H25.3.13 ~ H25.3.20	相馬市 道の駅そうま	県内巡回パネル展
12	H25.6.8 ~ H25.6.19	いわき市 いわきら・ら・ミュウ	県内巡回パネル展
13	H25.9.3 ~ H25.9.5	東京都 東京農業大学	平成25年度農業農村工学会全国大会
14	H25.10.2 ~ H25.10.4	福島市 コラッセふくしま	県内巡回パネル展
15	H25.10.5 ~ H25.10.6	福島市 JRA福島競馬場	ごちそう ふくしま 満喫フェア2013 (土地連対応)
16	H25.10.9	東京都 イトーヨーカ堂北砂店	東北かけはしプロジェクト
17	H25.11.4	大阪府 四天王寺ワツソ	
18	H26.6.10 ~ H26.6.26	いわき市 いわきら・ら・ミュウ	県内巡回パネル展
19	H26.9.6 ~ H26.9.7	いわき市 アクアマリンパーク	ごちそう ふくしま 満喫フェア2014 土地連対応
20	H26.9.12 ~ H26.9.24	下郷町 道の駅しもごう	県内巡回パネル展
21	H26.9.28	川内村 川内小学校	双葉ワールド2014
22	H26.10.10 ~ H26.10.20	柳津町 道の駅会津柳津	県内巡回パネル展
23	H26.10.25 ~ H26.10.26	岐阜県 岐阜県庁周辺	第28回岐阜県農業フェスティバル (岐阜県対応)
24	H26.10.30	山梨県 アイメッセ山梨	第37回全国土地改良大会 山梨大会 土地連対応
25	H26.11.21 ~ H26.12.1	二本松市 道の駅安達	県内巡回パネル展
26	H26.12.16 ~ H26.12.26	郡山市 ビッグアイ	県内巡回パネル展
27	H27.1.9 ~ H27.1.19	塙町 道の駅はなわ	県内巡回パネル展
28	H27.2.13 ~ H27.2.23	南相馬市 道の駅南相馬	県内巡回パネル展
29	H27.2.21 ~ H27.3.1	いわき市 ラトブ	県内巡回パネル展
30	H27.1.12	東京都 東京国際フォーラム	ふくしま大交流フェア

31	H27.3.16	～ H27.3.20	東京都 農林水産省「消費者の部屋」	
32	H27.6.12	～ H27.6.25	いわき市 いわきら・ら・ミュウ	県内巡回パネル展
33	H27.7.4		東京都 こすごコアパーク	かわさき地産地消フェア(東京事務所対応)
34	H27.8.15	～ H27.8.25	下郷町 道の駅しもごう	県内巡回パネル展
35	H27.10.2	～ H27.10.15	金山町 道の駅 奥会津かねやま	県内巡回パネル展
36	H27.10.10		檜葉町 檜葉町総合グラウンド	ふたばワールド
37	H27.10.11	～ H27.10.14	イタリア共和国	H27ミラノ国際博覧会 (農産物流通課対応)
38	H27.10.17	～ H27.10.25	福島市 コラッセふくしま	県内巡回パネル展
39	H27.10.24	～ H27.10.25	岐阜県 岐阜県庁	岐阜県農業フェスティバル
40	H27.10.26	～ H27.10.27	福島市 コラッセふくしま	農業農村工学会東北支部総会
41	H27.11.3	～ H27.11.8	京都府 京都府庁	観芸祭 (大阪事務所対応)
42	H27.11.9	～ H27.11.13	東京都 農林水産省「消費者の部屋」	「岩手県・宮城県・福島県 農業農村復旧復興展」
43	H27.11.17	～ H27.11.27	郡山市 ビッグアイ	県内巡回パネル展
44	H27.12.4	～ H27.12.13	白河市 市立図書館	県内巡回パネル展

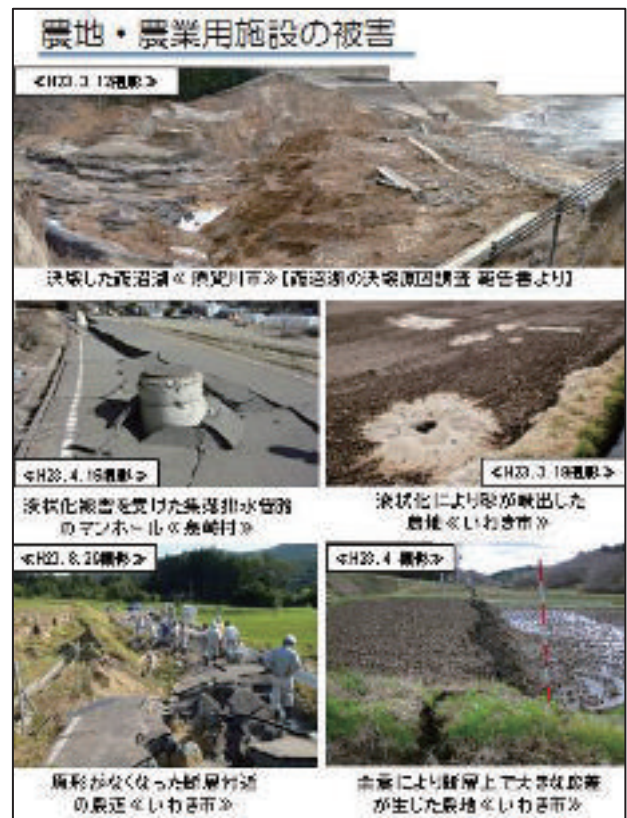


図-5 展示パネル事例



全国からの人的支援（福耕支援隊）

「福島の被災した農地をふたたび耕し、おいしい農作物を作る」ため、全国から農業土木技術職員を支援派遣していただいております。

↓ 私たちは、彼らにこう呼びます。

あつこうしえんたい
福 耕 支 援 隊
(復 興)

これまでの支援体制(配置人数) 2022年4月以降

支援先	支援先	支援先	支援先	支援先	支援先
1. 大田原町 2. 大田原町 3. 大田原町 4. 大田原町 5. 大田原町 6. 大田原町 7. 大田原町 8. 大田原町 9. 大田原町 10. 大田原町	11. 大田原町 12. 大田原町 13. 大田原町 14. 大田原町 15. 大田原町 16. 大田原町 17. 大田原町 18. 大田原町 19. 大田原町 20. 大田原町	21. 大田原町 22. 大田原町 23. 大田原町 24. 大田原町 25. 大田原町 26. 大田原町 27. 大田原町 28. 大田原町 29. 大田原町 30. 大田原町	31. 大田原町 32. 大田原町 33. 大田原町 34. 大田原町 35. 大田原町 36. 大田原町 37. 大田原町 38. 大田原町 39. 大田原町 40. 大田原町	41. 大田原町 42. 大田原町 43. 大田原町 44. 大田原町 45. 大田原町 46. 大田原町 47. 大田原町 48. 大田原町 49. 大田原町 50. 大田原町	51. 大田原町 52. 大田原町 53. 大田原町 54. 大田原町 55. 大田原町 56. 大田原町 57. 大田原町 58. 大田原町 59. 大田原町 60. 大田原町

福
復興支援隊

**福島に生まれて、
福島で育って、
福島で働いて、
福島で結婚して、
福島で子供を産んで、
福島で子どもを育てて、
福島で孫を見て、 福島でひ孫を見て、
福島で最期を過ごす。**

それが私の夢なのです。

**あなたが
福島を大好きになれば幸せです。**

＜出典：元々日本農業大学校のホームページ 福島のメッセージ＞

この夢を叶え福島を大好きになってもらうため、そして、避難している皆様が、1日も早く故郷へ戻れるよう、福島県は、全国の皆様のご支援に感謝し、これからも全力で農業農村の復旧・復興に取り組めます。



 ふくしまからはじめよう。
Future From Fukushima.

図-6 展示パネル事例

II. 冊子「農村・森林 復旧復興への道」の発行

- ・平成 26 年度より発行し、各種イベントや国・県機関に配布している。
- ・適宜更新し、これまでに累計約 10,000 部を発行している。
- ・東日本大震災に加え、同年に発災した「新潟・福島豪雨災」の復旧状況を記載。



図-7 冊子内容(一部)

Ⅲ. 復興レターの発行

- ・平成 23 年度から年に 1 回の発行としている。
- ・震災後、全国から農業土木技術職員の派遣を受けていることから、感謝の気持ちを込めて、本県の農村の復旧・復興状況などを発信することを目的としている。
- ・国、都道府県の農業農村整備関係者及び、これまで支援を受けた技術職員等に配布している。



図-8 復興レター内容

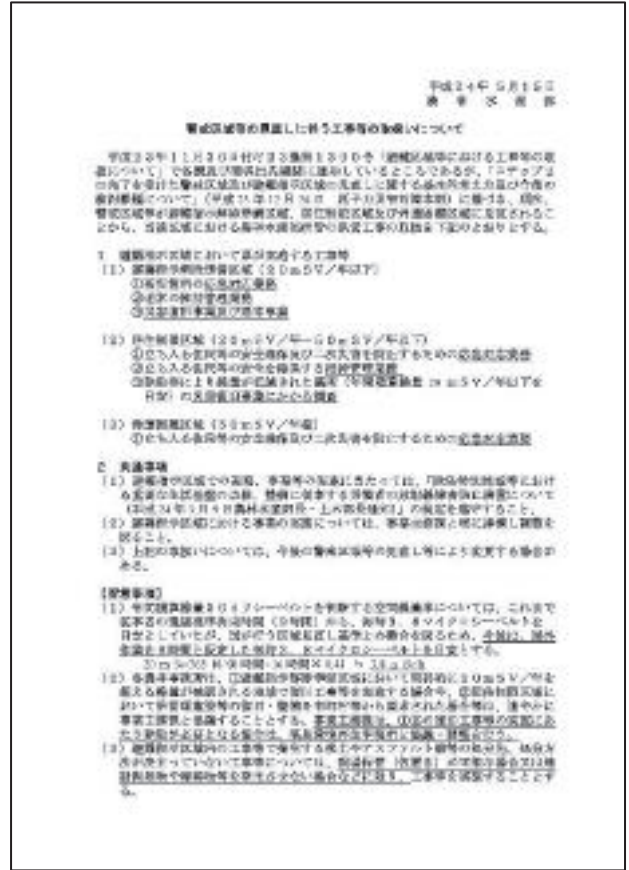
第 10 章 参考資料



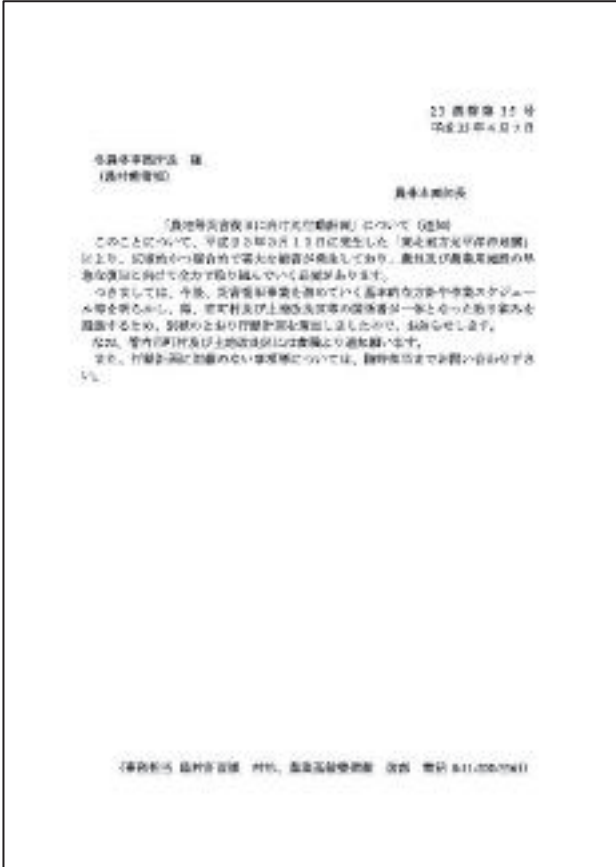
資料-1 福島第一原子力発電所事故に伴う指定区域内の工事の取扱いについて(通知)



資料-2 避難区域等における工事等の取扱いについて(通知)



資料-3 警戒区域等の見直しに伴う工事等の取扱いについて(通知)



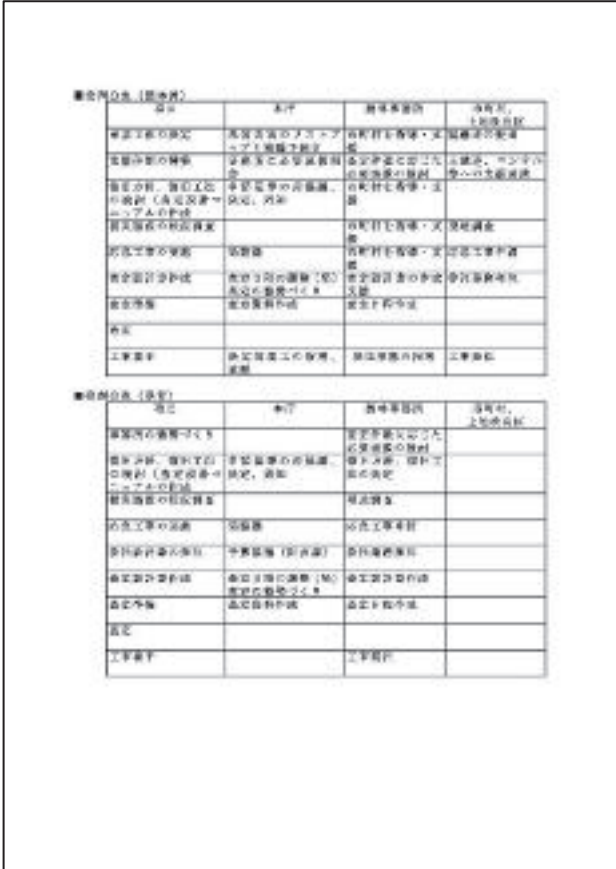
資料-4.1 「農地等災害復旧に向けた行動計画」について(通知)



資料-4.2 「農地等災害復旧に向けた行動計画」について(通知)



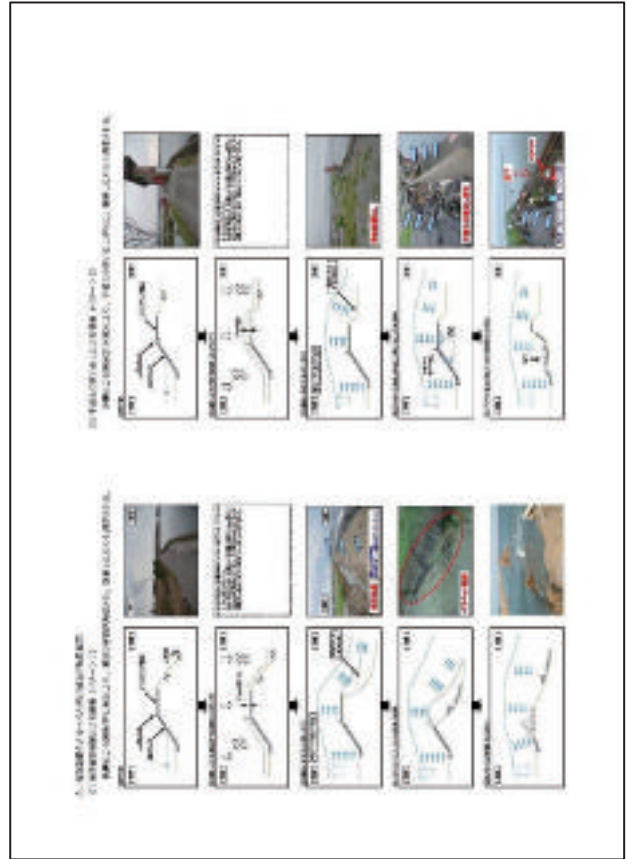
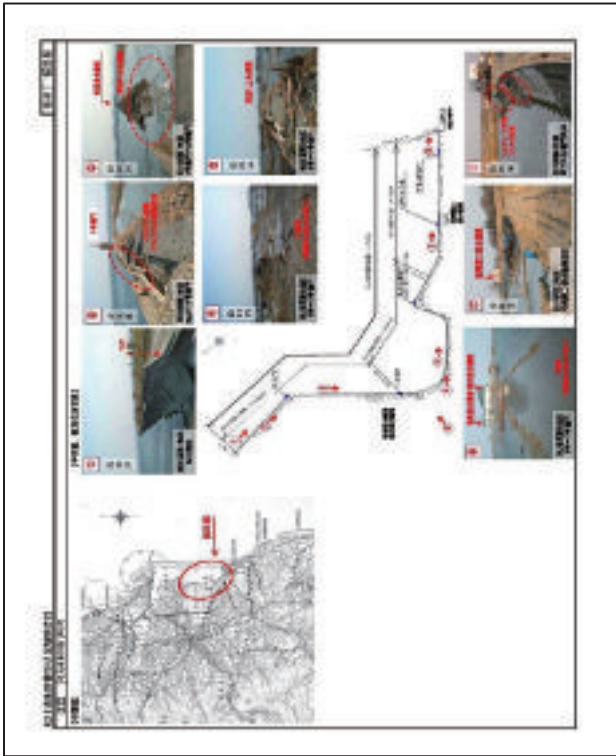
資料-5.1 査定設計の手引き



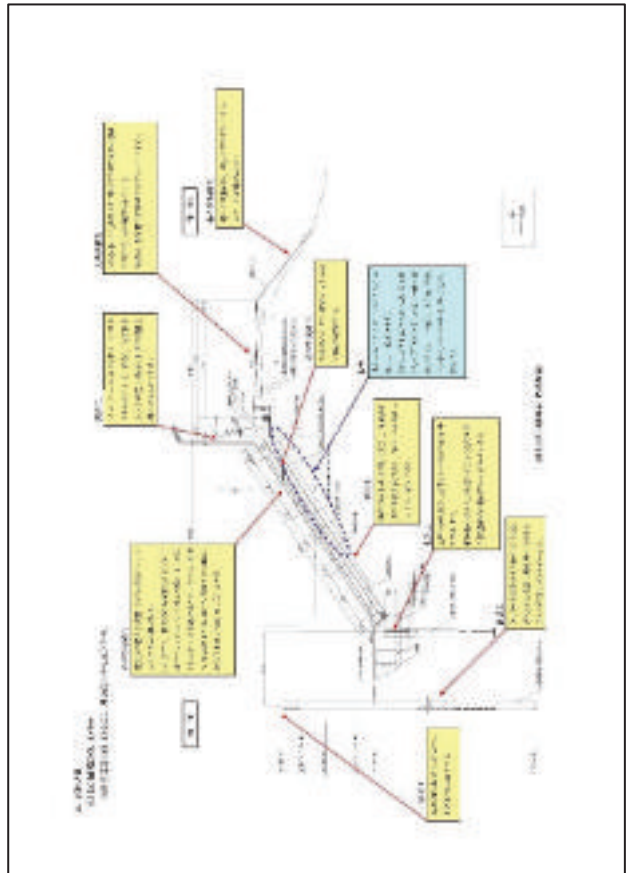
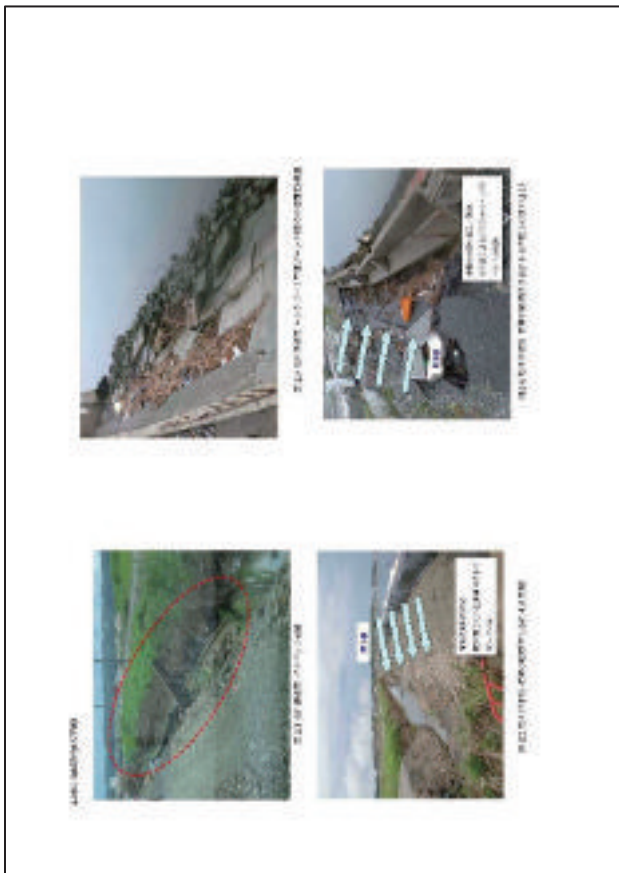
資料-4.3 「農地等災害復旧に向けた行動計画」について(通知)



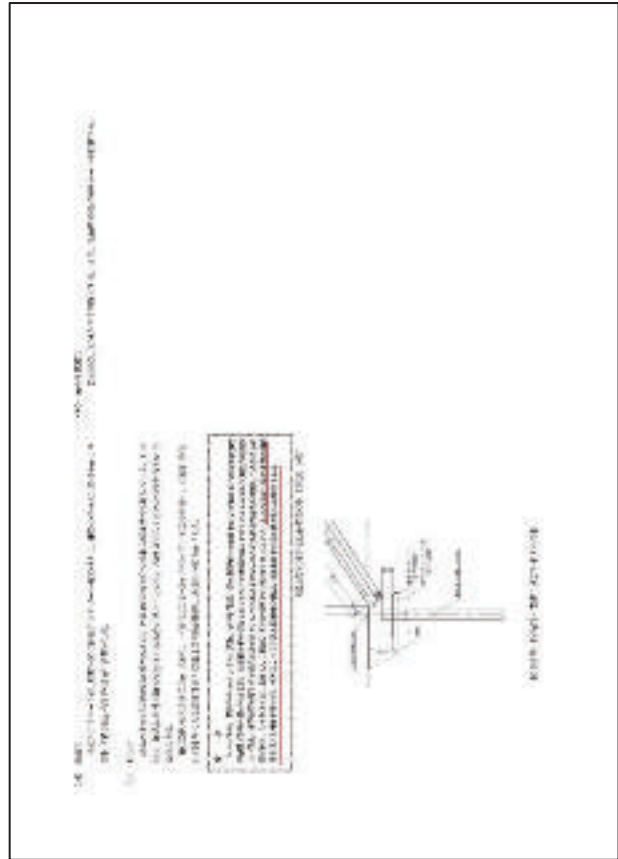
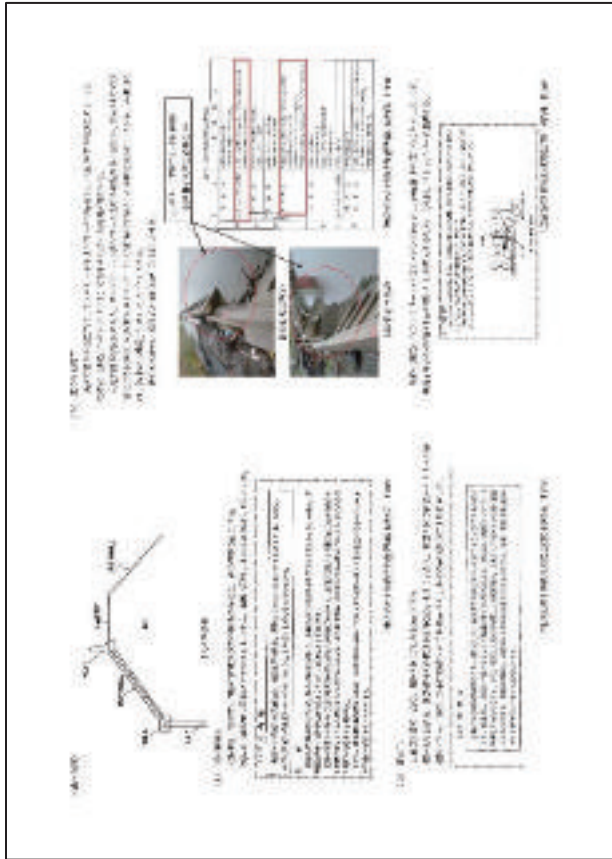
資料-5.1 査定設計の手引き



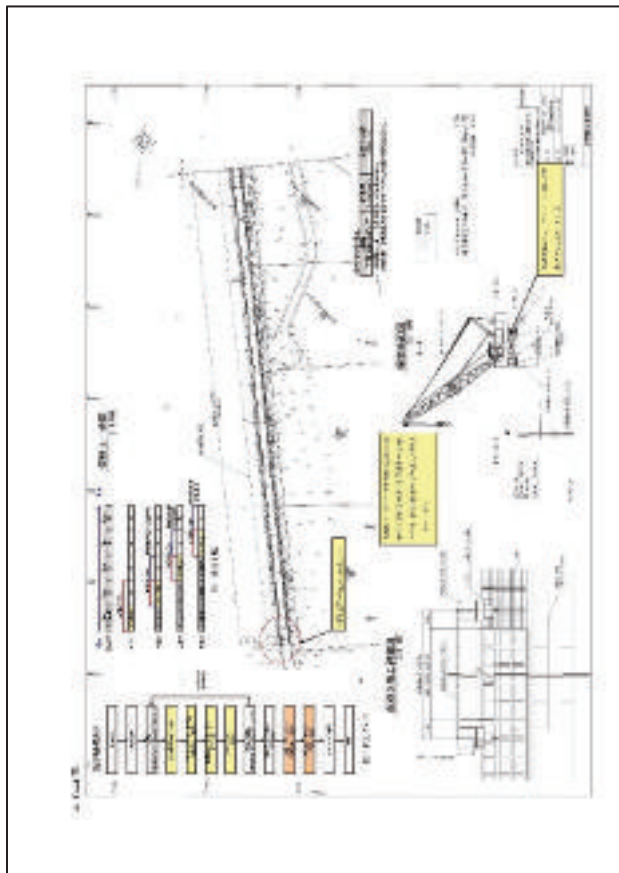
資料-6.2 査定説明資料の事例



資料-6.3 査定説明資料の事例



資料-6.4 査定説明資料の事例



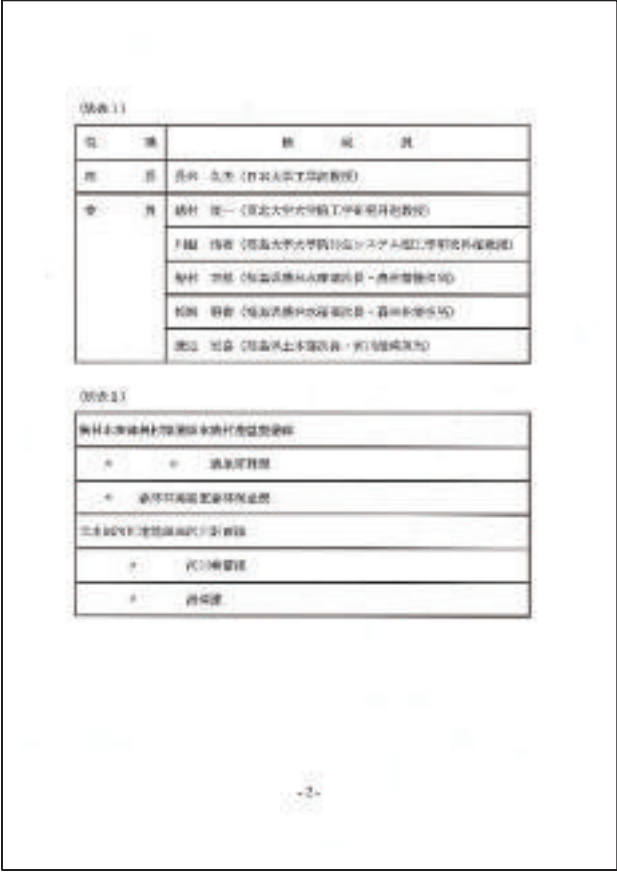
資料-6.5 査定説明資料の事例



資料-7.1 海岸堤防高さの設定について



資料-7.2 海岸堤防高さの設定について



資料-7.3 海岸堤防高さの設定について



資料-8.1 国への提案要望(平成 24 年 6 月 13 日)

東北地方太平洋沖地震及びこれに付う福島県内福島第一原子力発電所事故の発生から1年3か月が経過しましたが、原子力災害は今なお収束せず、常に10万人を超える周辺住民があることを懸念。県内はもとより、全国各地で厳しい避難生活を余儀なくされており、将来の見通しも立たない状況にあります。

避難生活を迫る状況が一掃も早くふるさとの戻り、全ての県民が安全・安心の生活を取り戻すとともに、本県の社会経済を再構築するためには、身近な生活実態を始め、農地、森林など県土の徹底した検査の推進、県立の長期的な健康管理、あらゆる産業の復興・再創、新たな時代をリードする産業の創出など、山積している様々な課題を早急に解決していかなければなりません。

原子力事故により被害者の被害を受けた、本県の罹災及び被害を克服への対策を進めるためには、「福島復興再生特別交付金」に基づく特別措置を確実に実施するとともに、復興のための長期的かつ抜本的な対策の確保、原子力発電所の安全確保、原子力損害賠償の発生実態等様々な事項について、国が最優先で責任を持って対応していく必要があります。

つきましては、国の能力をあげて、本県の復興・再生に取り組んでいただくようお願いいたします。

平成24年6月18日
福島県知事 佐藤 雄平

要望事項

- 1 農林水産物の安全確保について……………3
- 2 除染の推進について……………5
- 3 農林水産物の復興・再生のための検査の次第について……………2
- 4 農林水産物の再生のための試験研究の強化について……………3
- 5 災害に強い備前産村の形成に向けた支援について……………4
- 6 地帯温暖化対策について……………6
- 7 食料・農業・農村政策の推進について……………5
- 8 東日本大震災復興交付金について……………6
- 9 農林水産物の土壌・環境の強化に向けた支援について……………4
- 10 平成23年度復興対策の次の年度農林復興の割合について……………7
- 11 畜産等の復興支援について……………7
- 12 水産物の復興支援について……………7
- 13 農産物の検査体制の強化への支援について……………8
- 14 農林水産物の検査推進について……………8
- 15 農林水産物の品質検査対策の充実・強化について……………8
- 16 被災農業者、団体に対する支援体制の強化等について……………8
- 17 避難指示区域等における農林被害者への総合的な支援について……………10
- 18 T・P・F、W・T・O、E・F・A等の国際交渉について……………10
- 19 放射能汚染に汚染された陸域産産物の基準の策定及び検証について……………10
- 20 再生可能エネルギー「鳥取の地」の実現について……………11

資料-8.2 国への提案要望(平成24年6月13日)

様

農林水産物の再生に係る 提案・要望



平成24年11月1日
福島県知事 佐藤 雄平

要望事項

- 1 東日本大震災復興交付金の交付額増額について……………1
- 2 ため池等防災施設整備促進法改正について……………2
- 3 震災対策農林水産物検査推進率等の削減支援について……………4
- 4 産物付加価値向上支援への支援について……………6
- 5 加工・貯蔵の確保対策について……………6
- 6 農産物検査の検査対象としての明確化について……………7

資料-9 国への提案要望(平成24年11月1日)



目 次

- 1 「長尾崎農産物生産研究センター(仮称)」の設置に対する
先達御意見の御返について ……1
- 2 農林部局の復興及び放射能汚染の軽減対策について ……6
- 3 被災地復興のための福産・林産再生対策の
予算確保と制度拡充について ……7
- 4 農業者ダム・水源地の除染対象としての設置検討について ……9
- 5 避難区域等の農業再開のための災害農業経営者の確保について ……11
- 6 福島県産水産物等の生産拡大政策の推進について ……14
- 7 農業用・水産用主要病害の拡大について ……17
- 8 「東京電力福島第一原発事故処理作業」の継続等について ……20
- 9 福島県産水産物等の生産再開等のための金融支援について ……21
- 10 復興財団が産地や被災地以外の事業に参画する確保
及び円滑な事業展開に係る体制の構築について ……22
- 11 避難区域の回復の拡充の確保を促進するための
農産物の特別管理について ……23
- 12 農産物の生産の確保と環境施設整備の支援について ……24
- 13 農産物生産再開の促進と環境施設整備事業における
産地の育成について ……25

資料-10.1 国への提案要望(平成25年5月16日)



東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う東京電力福島第一原子力発電所事故の発生から2年3か月が経過しました。今もなお、原子力災害は収束せず、1千5百人の福島県民がふるさとを離れ、県外はもとより、全国を以て新しい故郷を築き続けております。

このような状況のもと、国では、避難生活を送る県民はもとろ、全ての県民が、安全で安心して暮らすことができ、「告げられて、害あって、他んでよかった」と思うことができる福島県の復興を目指し、昨年6月に策定した総合計画「ふくしま再生プラン」及び復興計画「第2次」を策定するとともに、今年3月には「復活ふくしま復興推進本部」を立ち上げ、国や市町村と密着した連携を図りながら、全庁一丸となって復興再建を進めていく体制を構築し、「夢・希望・笑顔に開いた“新生ふくしま”」の復興に向けて、全力で取り組んでいるところであります。

国におきましても、福島復興再生特別支援基金及び福島復興再生基本方針等に基き、様々な復興や事業を支援し、県民の復興に向け、御協力いただいておりますが、当面は多くの課題に直面しております。

つきましては、国の協力をあびせて、国策の復興・再生に被災地で責任を持って対応していただきますよう、次のとおり要望いたします。

平成25年6月12日
福島県知事 佐藤雄平

資料-10.2 国への提案要望(平成25年6月12日)

提案・要望事項

- 1 復興に向けた大人数制について…………… 1
- 2 「地域復興推進研究センター（仮称）」の設置に関する
支那について…………… 1
- 3 畜産及び養豚ダム、ため池の整備等について…………… 1
- 4 避難解除区域等における再生可能なエネルギーの活用や
自治体間の協働のための協働的連携の体制構築について…………… 2
- 5 丁寧な被災支援について…………… 2
- 6 農林水産業の創出支援について…………… 3
- 7 農林水産物の販路開拓の充実・強化について…………… 3
- 8 水産資源化に係る関係機関に関する支援の充実について…………… 4
- 9 道南沿岸地域における農産生産工場等複合施設の創出に
向けた整備支援について…………… 4
- 10 農オメガ3脂肪酸の機能性食品開発支援について…………… 4
- 11 大正・昭和生産者別特色産品事業の事業実施見地の見直し
について…………… 5
- 12 あんば地の産物販売とブランド保護に向けた支援について…………… 5
- 13 産地育成支援事業の中等型分取等の改善等について…………… 5
- 14 原産地産物消費促進事業の普及啓蒙活動のための企画支援
について…………… 6
- 15 産地育成支援強化事業制度の制度強化について…………… 6
- 16 農産物産地振興と産地振興計画策定に関する関係機関の
連携について…………… 6
- 17 復興・再生のための事業創成と予算の確保等について…………… 7
- 18 地域性教育に活用された建設資材物の活用について…………… 8
- 19 インフラ整備等の先行投資について…………… 8
- 20 復興防災林造成事業実施に係る事業費等の確保及び円滑な
事業実施に係る関係機関の連携について…………… 9
- 21 地域振興化対策について…………… 9
- 22 水産物の復興支援について…………… 9

資料-10.3 国への提案要望(平成 25 年 5 月 16 日)

様

**農林水産業の復興等に関する
提案・要望**



ふくしまから
はじめよう。
Future From Fukushima.

平成 25 年 11 月 20 日
福島県知事 佐藤 雄平

資料-11.1 国への提案要望(平成 25 年 11 月 20 日)

目 次

- 1 農地中間管理機構に係る取次・巡回について…………… 1
- 2 農産物産地振興と関係機関の連携強化について…………… 2
- 3 水の水産資源化と関係機関の連携強化の見直しについて…………… 4
- 4 畜産ダム、ため池の環境対策としての位置付けについて…………… 6
- 5 復興防災林造成事業に係る事業費の確保等について…………… 7
- 6 森林整備推進・林業関係事業の拡充等について…………… 8
- 7 被災者の心の回復支援の目録更新について…………… 9
- 8 新潟・福島被災地に関する建設技術支援事業の
事業期間の延長等について…………… 10
- 9 新たな産地にチャレンジする産地への支援について…………… 11

資料-11.2 国への提案要望(平成 25 年 11 月 20 日)

本災害記録誌は、全国農村振興技術連盟の皆様や台湾農田水利会連合会からいただいた義援金により発行しております。
多大なる御支援をいただき、厚く御礼申し上げます。

うつくしま ふくしま
農業農村復興・再生の記憶
～次代に伝える経験と手法～

平成 28 年 6 月発行

編集・発行 福島県農林水産部農村計画課
〒960-8670 福島県福島市杉妻町 2 番 16 号

巻頭写真:撮影及び提供

檜葉町
新地町～南相馬市
いわき市
藤沼ダム

矢内 芳一氏(平成 23 年 3 月 11 日撮影)
朝日航洋株式会社(平成 23 年 3 月 12 日撮影)
関東森林管理局(平成 23 年 3 月 12 日撮影)
東北農業研究センター(平成 23 年 3 月 30 日撮影)



震災発生から今日まで、
全国よりいただいたいております多大なる御支援に
感謝申し上げますとともに、
今後とも御支援を賜りますよう
お願い申し上げます。

福島県農林水産部