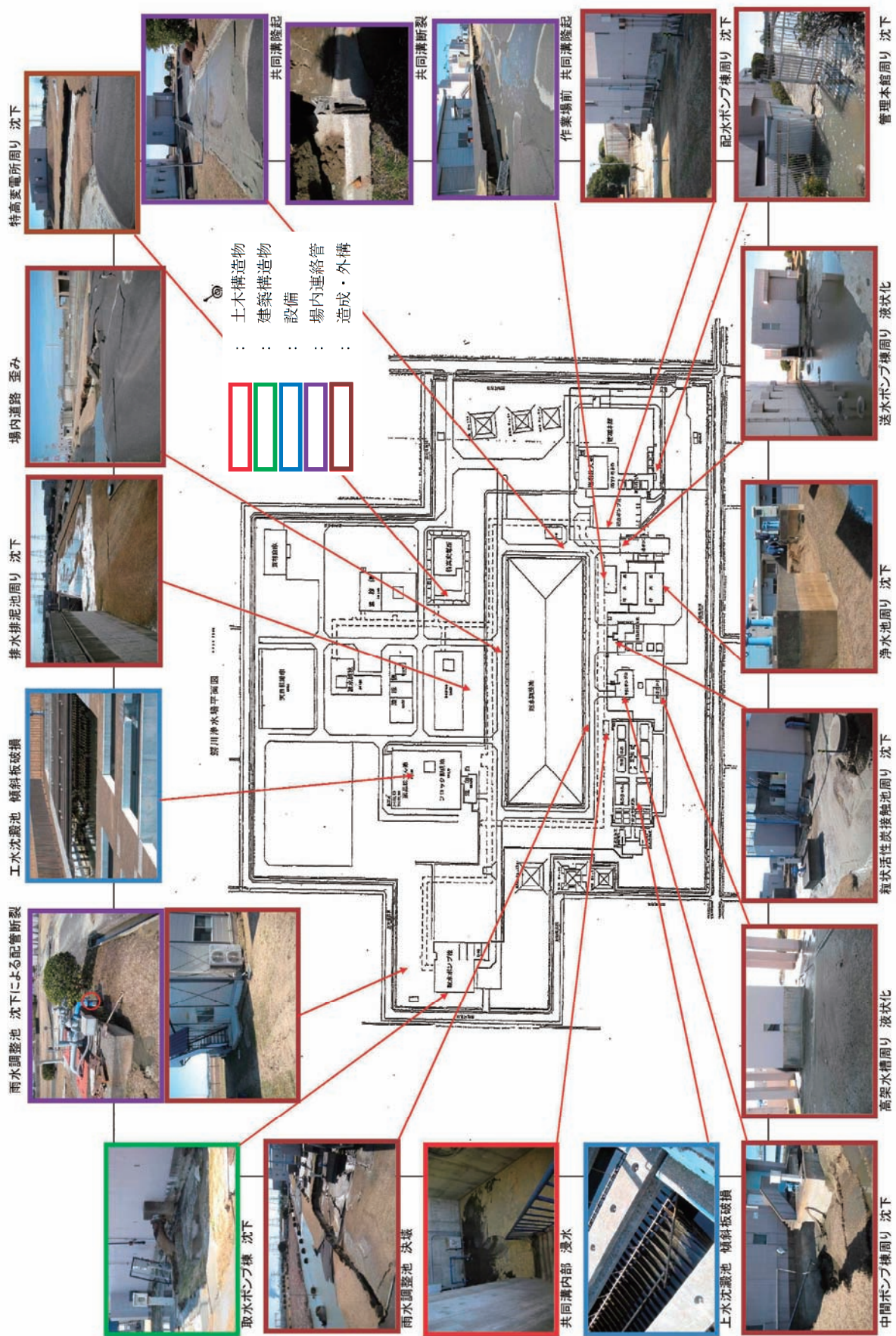


図 2.1 地盤崩落による浄水場被災例（宮城県女川町鷺神浄水場）



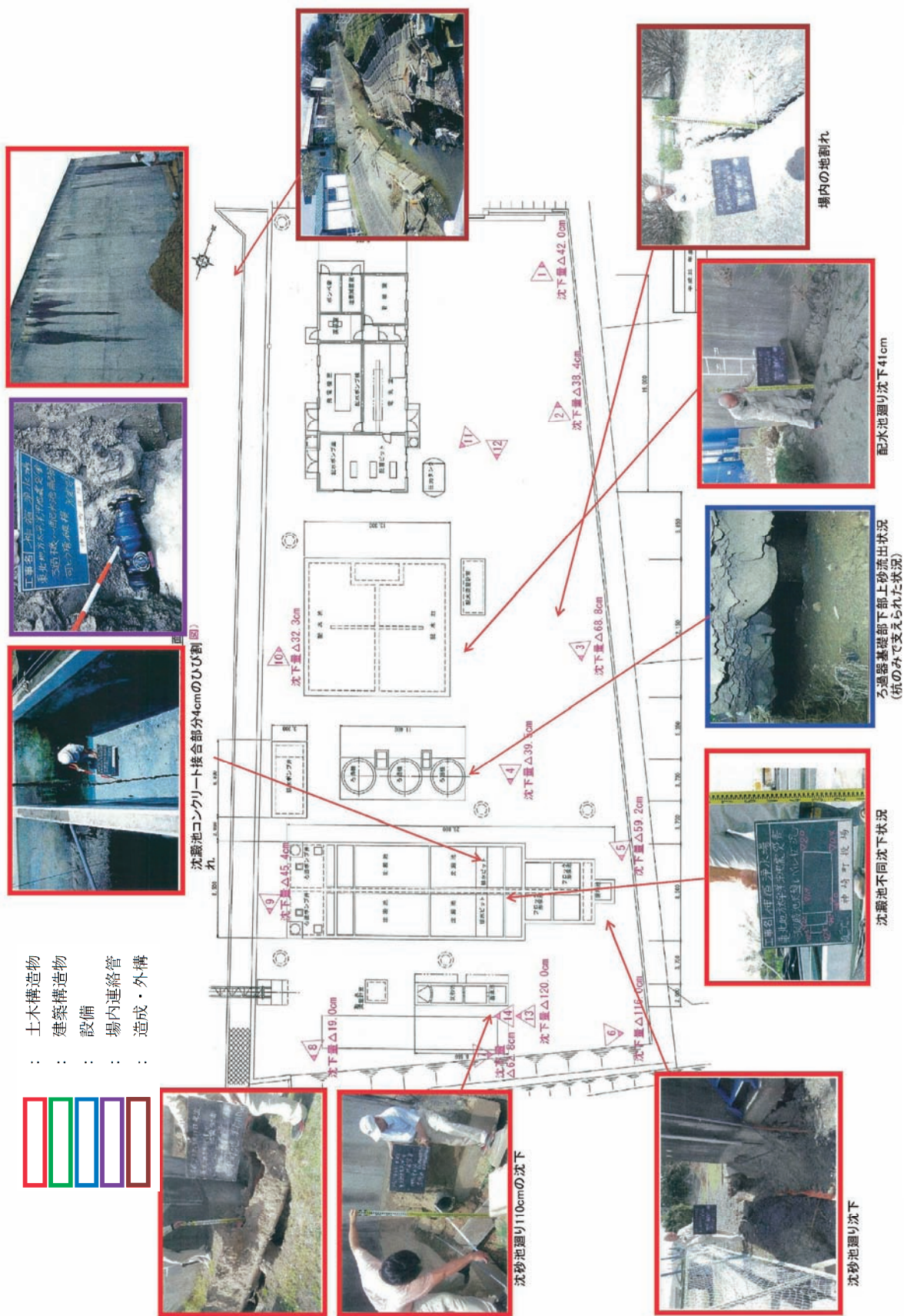


図 2.6 液状化による浄水場被災例（千葉県神崎町神宿浄水場）

(3) 津波による被害

① 水源の塩水障害

津波の遡上範囲にあった水源は冠水し、塩水障害を被っている。この塩水障害は災害査定資料では基本的にわからないため、危機管理対応状況調査（アンケート調査）結果を基に、塩水障害の発生状況、減量・停止の程度、期間について、水源種別に被害を分析した。

ア) 塩水障害の発生状況

水源の塩水障害は、12 事業者 31 箇所ですべて津波浸水による。

水源の津波による塩水障害箇所数は表 2.29 のとおりである。

塩水障害は 12 事業者で合計で 31 箇所発生しており、浅井戸の被害が 23 箇所と多い。これは津波の遡上範囲は沿岸部と河川の下流域およびその周辺であり、遡上範囲に浅井戸が多く設置されているためである。

表 2.29 津波による塩水障害の発生箇所数

区分	事業者名	津波被害状況	ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計	
岩手県	田野畑村	津波浸水					2			2	
	山田町	津波浸水						1		1	
	宮古市	津波浸水					3			3	
	釜石市	津波浸水					1	1		2	
	陸前高田市	津波浸水					4			4	
	岩手県 計						10	2		12	
	宮城県	気仙沼市	津波浸水					2			2
		名取市	津波浸水	1							1
		石巻地方広域水道企業団	津波浸水					7			7
		南三陸町	津波浸水					4			4
		宮城県 計		1				13			14
	茨城県	水戸市	津波浸水			1					1
ひたちなか市		津波浸水			1			1	1	3	
茨城県		津波浸水		1						1	
茨城県 計				1	2			1	1	5	
計	(事業者数) 12 事業者		1	1	2		23	3	1	31	

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

イ) 水源の塩水障害による取水の減量・停止の程度、期間

塩水障害による取水停止は 23 箇所。水質改善に最低でも 10 日超の期間を要した。1 か月以上の取水停止が 18 箇所。

水源の塩水障害による取水の減量・停止の程度、期間を表 2.30 に示す。

浅井戸は津波により涵養域が浸水して海水が地下に浸透したり、冠水することによって井戸内に海水が浸入し、取水停止を余儀なくされている。

浅井戸の停止期間は、井戸内の水を排水して、原水の塩化物イオン濃度が下がるまでに費やした日数であり、各水源の冠水の程度あるいは周辺環境により日数が異なる。

深井戸は浅井戸と異なり採水層は津波による海水の影響を基本的に受けないこと、また一般に冠水しても井戸内に海水が浸入しにくい構造となっていることから、減量、停止に至っていない。

湖沼水で取水停止に至ったのは茨城県企業局の霞ヶ浦（北浦）水源であり、海水が鹿島港につながる小河川を遡上して水源で塩水障害が発生し、長期の停止となった。

表 2.30 塩水障害による水源の減量・停止の程度、期間（アンケート資料）

（水源数）

種別		ダム水	湖沼水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸	その他	計
減量等の程度	減量なし			2		1 *1	3	1	7 (23%)
	20%程度を減量								
	50%程度を減量								
	80%程度を減量								
	取水停止		1			22			23 (77%)
計			1	2		23	3	1	30 (100%)
減量等の期間	減量なし			2		1 *1	3	1	7 (23%)
	10日以下								
	11～20日					3			3 (10%)
	21～30日					2			2 (7%)
	31～50日								
	51～100日					5			5 (17%)
	101日以上		1			12			13 (43%)
計			1	2		23	3	1	30 (100%)

注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

※（ ）内の数値は、割合を示す。

※表 2.29 と表 2.30 の水源数はアンケートの回答を集計しており、回答状況により数値は一致しない。

※*1 は釜石市であり、浅井戸は塩水化し塩化物イオンの数値が高くなったが、生活雑用水としてのみの供給を行い、減量、停止を行わなかった。

ウ) 浅井戸の塩水障害の状況

災害査定資料、収集資料、ヒアリング等で明らかとなった浅井戸の塩水障害の状況を表 2.31 に示す。今回の震災で取水停止となったのは、田野畑村 2 箇所、宮古市 3 箇所、釜石市 1 箇所、陸前高田市 4 箇所、気仙沼市 2 箇所、南三陸町 4 箇所、石巻地方広域水道企業団 7 箇所の計 23 箇所である。宮古市の 3 箇所は比較的早い回復となったが、それ以外は、

回復に1か月を超える日数を要した。なお釜石市は、表 2.30 に示したように塩化物イオン濃度が高かったが、生活雑用水としてのみの供給として使用した。

表 2.31 浅井戸の塩水障害の状況

県	事業者	施設名	影響期間等
岩手県	田野畑村	明戸第1水源	30日間
		明戸第2水源	30日間
	宮古市	宮古第1取水場	14日間
		宮古第2取水場	14日間
		田老第2水源	14日間(施設被害なし)
	釜石市	小白浜ポンプ場	75日間
	陸前高田市	竹駒第1水源地	60日間
		竹駒第2水源地	60日間
		矢作水源地	60日間
		長部水源地	60日間
宮城県	気仙沼市	南明戸水源場	270日間
		新圃の沢ポンプ場	100日間
	南三陸町	助作浄水場	110日間
		助作第2浄水場	110日間
		伊里前浄水場	110日間
		戸倉浄水場	110日間
	石巻地方広域水道企業団	相川第1取水場	供用停止中
		相川第2取水場	30日間
		大浜浄水場	供用停止中
		大浜第1取水場	供用停止中
		大浜第2取水場	供用停止中
三本松取水場		供用停止中	
大原取水場	供用停止中		

注) ※災害査定資料、収集資料、ヒアリング等により整理。

※影響期間等とは塩水障害により取水に影響が生じた期間。釜石市の小白浜ポンプ場は塩水障害が発生したが、生活雑用水として供給し、取水停止は行わず、塩水障害は75日で回復した。



写真 2.9 浅井戸の津波被災例 (岩手県陸前高田市竹駒第1水源地)

②浄水場、ポンプ場等の津波被害

津波による拠点施設の被害は、14 事業者 82 箇所。

津波による拠点施設の被害を整理したものが、表 2.32 である。通常査定で認定した被災施設は 64 箇所あり、特例査定で新たに 18 箇所を認定した。

表 2.32 津波被災箇所一覧

県	事業者	施設名	災害査定 実施年度	水源の 塩水障害
岩手県	田野畑村	明戸第1水源	H23	○
		明戸第2水源	H23	○
		羅賀浄水場	H23・H24	
	宮古市	宮古第1取水場	H23	○
		宮古第2取水場	H23	○
		宮古送水場	H23	
		田老加圧ポンプ場	H23	
	山田町	山田第1水源地	H23	
		山田第2水源地	H23	
		山田第3水源地	H23	
		織笠第1水源	H23	
		織笠第2水源	H23	
		大沢流量計室	H23	
	大槌町	筋山ポンプ場	H23	
		赤浜ポンプ場	H23	
		浪板ポンプ場	H23	
	釜石市	鶴住居第1水源地	H24特	
		鶴住居第2水源地	H24特	
		平田第1第2水源地	H24特	
		本郷水源地	H24特	
		鶴住居第3ポンプ場	H23	
		白小浜ポンプ場	H23	○
		小浜送水ポンプ場	H24特	
		嬉石第1ポンプ場	H23	
		花露辺送水ポンプ場	H23	
		箱崎第1ポンプ場	H23	
		片岸送水ポンプ場	H23	
		滝の沢送水ポンプ場	H23	
		日向送水ポンプ場	H23	
	大船渡市	第二浄水場	H23	
長崎ポンプ場		H23		
陸前高田市	竹駒第1水源地	H23・H24特	○	
	竹駒第2水源地	H23・H24特	○	
	矢作水源地	H23・H24特	○	
	長部水源地	H23・H24特	○	
	市役所本庁舎	H23		

※H24 特は特例査定