

「防災対策」

～地域に貢献する建設業～

地球温暖化・気候変動による自然災害リスクが世界的規模で問題となっている中、わが国においても近年は全国各地で台風・集中豪雨による水害、土砂災害が頻発しています。また、地震災害をみると、昨年の岩手・宮城内陸地震、一昨年では能登半島地震、新潟県中越沖地震のように、平成7年阪神・淡路大震災以降も各地で大地震が発生しており、自然災害が大型化しています。

このような地震、風水害、局地的集中豪雨など自然災害の発生時には、地域住民の安全・安心を確保するため、地域の基幹産業である建設企業は、国・地方公共団体との連携のもと、二次災害も想定される厳しい条件下で不眠・不休の応急復旧活動に取り組んでおり、地域社会に大きく貢献しています。

今回の特集では、こうした建設業界の地域社会への貢献活動の一つである災害復旧活動、防災対策活動にスポットライトを当て、その代表的な取り組み事例とそれを支援する国の施策・活動等を紹介します。

岩手・宮城内陸地震における 災害復旧対応について —安全・安心の街づくりに向けて—

社団法人岩手県建設業協会一関支部支部長 う べ ていこう
宇部 貞宏

1. はじめに

平成20年6月14日午前8時43分ごろ、岩手県内陸南部を震源とする強い地震が発生しました。「平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震」です。震源の深さは約8km、地震の規模を示すマグニチュード（M）は7.2で、岩手県奥州市と宮城県栗原市で震度6強、宮城県大崎市で震度6弱を観測しました。震源は一関市の西端部で、須川高原温泉に近い奥羽山脈の東側と見られています。

地震は、活断層としては想定されていない一関市西端部の奥羽山系にある断層が引き起こしたものでした。国土地理院によると、地殻変動を起こした断層の向きは、ほぼ北北東—南南西方向で、長さ約20km、幅約12km、東から西に傾き下がる逆断層（傾斜角約31°）と推定されています。

地震発生からすでに1年あまりが経過していますが、被災地ではいまだに復旧工事が続いています。

このレポートは、社団法人岩手県建設業協会一関支部（以下、一関支部という）が、地震発生直後から取り組んだ災害復旧活動に関するレポートです。



※囲みマークは天然ダムができた市野々原地区の位置を示す

図－1 一関市周辺の地図

表－1 平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震の概要（気象庁発表）

発生日時	平成20年6月14日午前8時43分ごろ
震源地	岩手県内陸南部 (北緯39度01.7分、東経140度52.8分)
震源の深さ	8 km
マグニチュード	7.2
最大震度	6 強

2. 岩手・宮城内陸地震の主な被害

岩手・宮城内陸地震は、岩手県と宮城県を中心にさまざまな被害をもたらしました。人的被害で

は、栗原市の「駒の湯温泉」で発生した土石流災害で、従業員や宿泊客が生き埋めになり5人が亡くなりました。平成21年7月1日現在、死者数は17人、行方不明者は6人を数えています。負傷者も448人に上りました。建物被害は、全壊家屋23棟、半壊家屋65棟となっています。地震の規模から見て、人的被害や建物への被害は、比較的軽微なものだったことは幸いでした。

しかし、岩手・宮城内陸地震の被害に特徴的なのは、中山間地における土砂崩壊や山腹崩壊、地すべりなど、土砂災害が多発したことでした。宮

城県栗原市の荒砥沢^{あらとざわ}ダム付近で起こった大規模山腹崩壊は、近年に例を見ない規模のものでした。

これらの土砂災害は、基幹道路を寸断し、集落が孤立するという事態を招きました。新潟中越地震においても同様の状態が発生しました。災害時における中山間地の道路交通網の確保という課題が改めて浮き彫りになる結果となりました。

また、山岳崩壊や地すべりなどによって、大量の土砂が河川を塞ぎ、天然ダムが発生するという災害も多発しました。岩手・宮城両県で16カ所の河道閉塞が確認され、岩手県側では、北上川の支流にあたる磐井川^{いわい}上流域で6カ所が確認されました。

表－2 土砂災害

県 名	発生した災害	件数	市町村名
岩手県	土石流 地すべり がけ崩れ	12件	一関市，奥州市
		2 件	一関市
		5 件	一関市，奥州市
小計		19件	計 2 市
宮城県	土石流 地すべり がけ崩れ	17件	栗原市，大崎市
		2 件	栗原市，大崎市
		8 件	栗原市，大崎市
小計		27件	計 2 市
秋田県	がけ崩れ	1 件	湯沢市
小計		1 件	計 1 市
福島県	がけ崩れ	1 件	いわき市
小計		1 件	計 1 市
合計		48件	計 6 市

(国土交通省調べ，平成20年7月30日現在)

表－3 河道閉塞の発生状況

岩手県	一関市	磐井川	市野々原地区 小川原地区 槻木平地区 須川地区（2カ所）
		産女川	産女地区
宮城県	栗原市	迫川	浅布地区 小川原地区 温湯地区 湯ノ倉温泉地区 湯浜地区
		三迫川	沼倉地区 沼倉裏沢地区

(国土交通省調べ，平成20年7月30日現在)

3. 一関支部の初動対応

当一関支部は、平成12年に岩手県ならびに一関市、花泉町（現在は市町村合併により一関市に編入）、平泉町の各自治体と「災害時における協力協定（通称・災害協定）」を締結しました。これは、1）震度5以上の地震が発生した時、2）降り始めから24時間の降雨量が80mmを超えた時に発動されるものです。

その活動内容は、

- ① 自主的に担当地域のパトロールを実施する
- ② 災害個所発見時には、担当機関へ速やかに連絡し、指示を仰ぐ
- ③ 災害時の対応は、対応可能な範囲とし、二次災害のおそれのある対応は実施しないとなっています。

岩手・宮城内陸地震においても、この協定に基づいて支部会員各社が、地震発生直後から担当地域のパトロールを実施しました。

地震当日のパトロールの結果、市街地への被害はほとんど確認できませんでした。しかし、一関市内から西に向かう国道342号線沿いでは、大規模な土砂崩壊が起こっていることが確認されました。

翌日になり、岩手県からの指示で河川被害の状況調査の依頼がありました。国道342号線と平行して流れる磐井川水系の調査では、上流域に近い市野々原地区で発生した大規模地すべりによって、磐井川が土砂に埋まり、河道閉塞が発生していました。閉塞地点の上流にはせき止められた水による天然ダムが出現していました。

4. 市野々原地区の被害

一関支部では、地震発生の翌朝に支部独自の「災害対策本部」を立ち上げていました。支部会員各社に招集をかけ、パトロールの結果を報告してもらい、刻々と明らかになる被害状況の取りまとめと担当機関への連絡に当たりました。

一関支部として、緊急を要する重大な事態と判定したのは、市野々原地区における天然ダムでした。磐井川に面した南側山稜斜面で発生した大規模な地すべりは、幅約180m、高さ約30m、全長約500mにわたって磐井川を塞いでいました。移動した土砂量は約173万 m^3 と推定されています。天然ダムが大雨などによって決壊した場合、下流域の一関市街地に被害が及ぶ危険がありました。

折しもこの年は、昭和23年に一関市を襲ったアイオン台風から60年目の年に当たっていました。

アイオン台風は、昭和23年9月16日から17日にかけて東日本一帯を襲った台風です。一関市も豪雨に見舞われ、大水害に遭遇しました。前年もカスリン台風に襲われていた一関市は、2年続きで大水害の被害を受けたのです。

特にアイオン台風は、磐井川上流域で大規模な土砂崩落が起こり、さらなる大雨で天然ダムが決壊して、土砂や倒木を含んだ大量の水が一気に一関市街地に押し寄せた結果、起こったものでした。磐井川の水位は、1時間に5mも上昇する勢いだったと言います。

このため、またたく間に堤防は決壊し、市街地は水に呑み込まれました。死者393人、行方不明者316人、被害家屋3万3,646戸という大被害でし



写真1 市野々原地区の被害
(手前が崩れ落ちた山腹、向こう側が磐井川にできた天然ダム)

た。一関市は、壊滅的な打撃を受けたのです。

市野々原地区の天然ダムは、その水害を思い起こさせるものでした。マスコミが、天然ダムの水位が上昇していると報じていました。この状況を受けて、岩手県が国土交通省に応急対策の支援を要請しました。国土交通省は、速やかに直轄工事による事態の打開を決定しました。

5. 重機搬入路の建設

一関支部では、市野々原地区に重機を搬入する方法の検討に入りました。陸路による交通手段は、国道342号線が白崖地区^{しらがけ}と矢櫃地区^{やびつ}で起こった土砂崩壊で寸断されていたため、皆無に等しい状態でした。自衛隊機による重機の空輸なども検討されました。しかし、重機が搬送重量を超過するため、困難との判断になりました。

一関支部では、被災地への重機搬入路建設に向けたルート調査に入りました。現地に詳しい地元住民の案内で、国道342号線で大規模土砂崩壊が起こった矢櫃地区の南側、磐井川対岸地区（板川地区）にルートを選定し、翌日から工事に着手できるように準備を整えました。このことを岩手県に報告し、搬入路建設の了承を得ようとしてしました。しかし、思うような了解が得られず、やむなく一関支部独自の判断で、搬入路建設に踏み切る



写真－２ 市野々原に重機を搬入するための迂回路の建設工事

ことになりました。

工事は地震発生から３日目の早朝から始まり、翌日までに約250mの搬入路が完成しました。２日間での施工完了でした。これによって、大量の人員や資機材を市野々原地区に運び込むことが可能になりました。

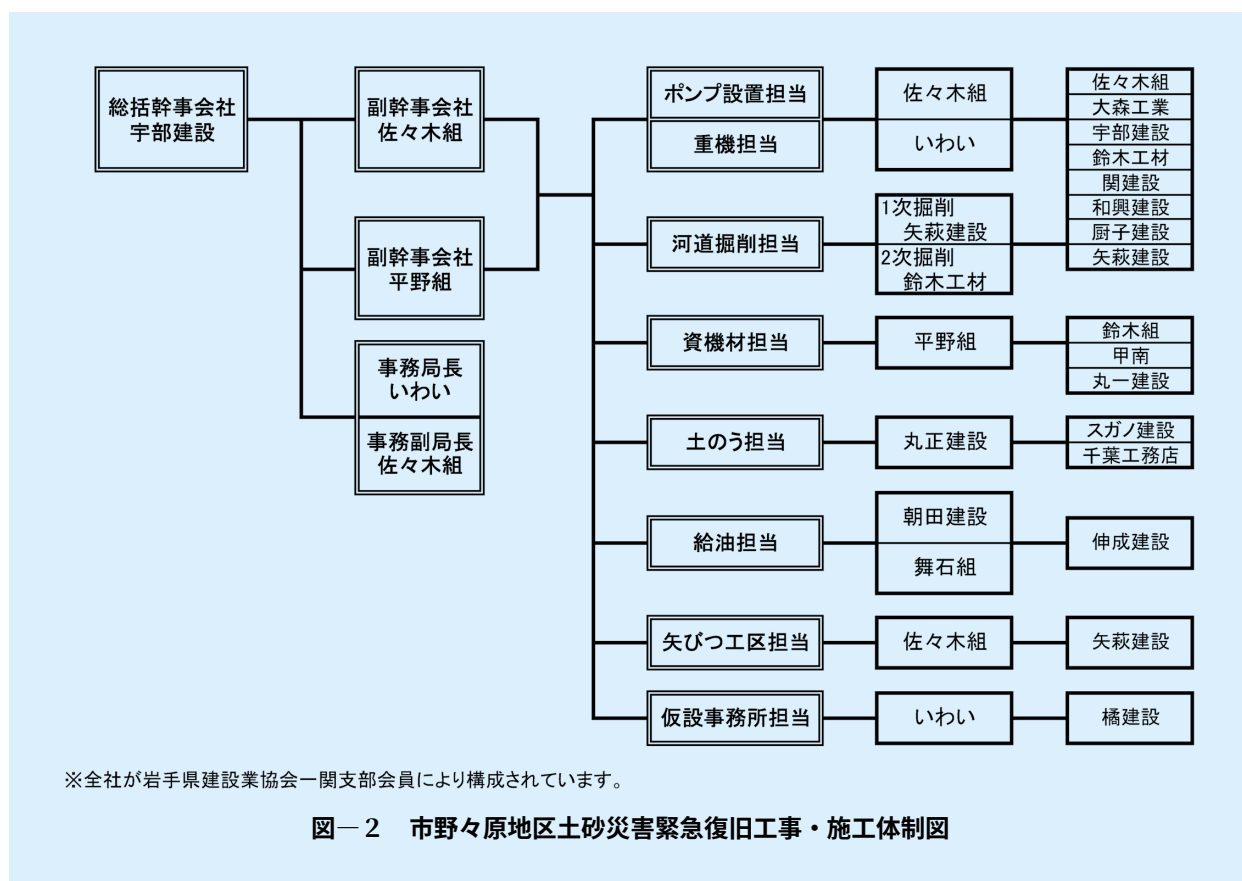
6. 一関支部の全社協力体制による市野々原地区天然ダム決壊防止工事

国土交通省直轄工事として始まった市野々原地区での天然ダム決壊防止工事は、排水ポンプ設置と仮排水路掘削の二段構えで実施される方針が決まりました。

施工は、宇部建設を中心に一関支部が総力を挙げて実施することになりました。一関支部会員32社による施工体制が直ちに組まれ、ポンプ設置、河道掘削、資機材、給油、土のうなどの各担当が割り振られました。一関支部会員のみによる施工体制でした。工事が本格的に稼働し始めたのは、地震発生から４日目のことでした。

(1) 排水ポンプ設置工事

排水ポンプの設置工事は、地震から４日目に始まりました。資機材は、重機搬入経路で運び込



まれました。ポンプ設置の目的は、天然ダムに水が溜まる速度を遅くし、仮排水路掘削の時間を稼ぐためのものでした。3.0m³/sのポンプ6台を河道閉塞区間の北側約120mにわたって設置が図られました。

作業は、24時間体制で行われました。作業開始から一昼夜を経て、1台目の排水ポンプが稼働を開始しました。翌日までに6台の排水ポンプが稼働して、ポンプ設置作業が完了しました。

(2) 仮排水路掘削工事（1次掘削）

仮排水路掘削工事は、排水ポンプ設置工事と平行して地震から4日目に始まりました。地すべりの北側末端付近に延長約120m、深さ約6m、底幅約6m、天幅約12mの水路掘削をする工事でした。

この工事も、24時間体制で行われました。1日17台のバックホウを搬入し、熟練のオペレーターが3交代でフル稼働して作業にあたりました。その結果、2日後の正午ごろまでに、ほぼ作業が完了しました。さらに底高を30cmほど掘り下げる作業が行われ、地震発生から1週間で天然ダムからの通水が始まりました。

また、掘削工事が行われている間、下流域の地盤が低い厳美溪付近の2カ所（穴滝橋左岸下流、厳美溪左岸上流樋ノ口）に、決壊に備えて大型土のう積みの作業が行われました。約250個を製作し、3日間で作業を完了しました。

(3) 仮排水路掘削工事（2次掘削）

1次掘削工事の完了に伴い、設置した排水ポンプの撤去と2次掘削の工事が始まりました。2次掘削工事は、排水路を広げて天然ダムからの排水量を増やすことを目的に行われました。1次掘削水路と平行する形で北側に延長約228m、深さ約8m、底幅約4m、天幅約8mを掘削するものでした。

作業は、1次掘削完了の翌日から始まりました。約2週間の作業で掘削を完了し、通水が始まりました。これによって、市野々原地区における



写真-3 天然ダムからの排水ポンプの設置作業



写真-4 市野々原地区天然ダムからの仮排水路建設工事（2次掘削）

天然ダムの緊急仮排水路工事は完了しました。天然ダムの水位は大幅に下がり、決壊の危険性はおおむね解消されました。地震発生から20日余りのことでした。

7. 生かされた協会支部の調査資料

支部会員が協力して復旧作業を始めるに当たって、投入可能なオペレーターなどの人員や重機、資機材を各社がどれだけ保有しているかを知る必要がありました。そのための調査が行われました。通常ならば、各社に連絡を取り、人員や装備などを報告してもらった上で、全体像を把握する手間が必要でした。

しかし、一関支部では平成16年に「支部会員の

建設業技能工等に関する実態調査」と題する調査をすでに実施していました。これは、公共事業費が削減されて行く状況下で、各社がどれだけの人員と装備を備えているかを把握しておこうという調査でした。

この資料が、復旧工事を迅速に進めるに当たって生きることになりました。人員や装備の把握は、きわめてスムーズにはかどりました。その結果、どの会社をどこに配置すれば良いかを即座に判断することが可能になりました。

8. 一関支部への評価

一関支部は、岩手・宮城内陸地震への対応が各方面から高く評価されました。

頂戴した表彰や感謝状は下記の通りです。

- ① 平成20年7月、岩手県知事から感謝状。
- ② 平成20年7月、社団法人全国建設業協会から社会貢献活動推進月間功労者表彰。
- ③ 平成20年10月、国土交通省東北地方整備局から災害対策功労者局長表彰。
- ④ 平成20年12月、一関市長から感謝状。
- ⑤ 平成21年5月、社団法人岩手県建設業協会から表彰。
- ⑥ 平成21年6月、国土交通大臣表彰。
- ⑦ 平成21年6月、社団法人全国防災協会から表彰。

これらの表彰を受けることができたのは、一関支部が日頃から取り組んで来た活動の成果が生かされた結果だと考えています。災害に備えた毎年の訓練、地域と共に歩むことを念頭に置いた地域の人たちとのコミュニケーション、また、自分たちの地域は自分たちの力で守りたいという強い気持ち、災害復旧の現場で生かされたものと思います。

9. 緊急災害復旧工事の教訓

岩手・宮城内陸地震は、まったく予期しない出来事でした。地元の建設業界にとっては、その真価が問われる出来事だったことは事実です。半面、さまざまな課題も浮かび上がりました。

- ① 一関支部は、「災害協定」に基づいて各社が地震発生日から担当地区のパトロールを実施しました。しかし、電話回線が不通となり、状況報告などの連絡が十分に取れない状況がしばらく続きました。この問題を解消するため、平成20年12月に、一関支部として無線機7台を導入し、災害時の連絡がスムーズに行われるように改善しました。
- ② 災害時には、人命救助やライフラインの確保、復旧作業などさまざまな対応が求められます。それらの対応は、官公庁のみでは不十分です。官民一体となった取り組みが求められると思います。しかし、岩手・宮城内陸地震では、一関市役所に設けられた災害対策本部に、建設業者の立ち入りは許されませんでした。一建設業者としてではなく、建設業協会という組織として、災害対応という点で協力し合いながら、速やかな行動が取れるよう、官民が力を合わせることができる体制づくりが求められると思います。
- ③ 官公庁の問題として、一関市役所に対策本部が設けられたものの、岩手県や国の機関など、役所間で意思疎通が十分に機能しないなどなど、ちぐはぐさが見受けられました。情報が錯綜する中で、被害状況の把握や復旧に当たるための道筋をどのようにつけるかなど、災害時には強いリーダーシップが求められると思います。

④ 被災地を取材のために訪れたマスコミが、復旧作業を阻害する要因となることもありました。被災地近くの道路をマスコミの車両が占拠し、工事用車両の通行を困難にするなどの現象も見られました。今後の災害復旧に当たっては、教訓とすべきことと考えます。

⑤ 市野々原地区における天然ダム決壊防止工事は、地元建設業者が一関支部という組織に結集して、強い協力体制の下で施工に当たったことが最も大きな成果だったと考えます。地元の地理に精通し、地元住民との日ごろからのつながりを持つ人が多い中で、地元ならではの強みを生かし、復旧作業に当たったことが、地震発生から1カ月を経ずに緊急工事を完了することができた要因です。また、2次災害を引き起こすこともなく、無事工事を完了できたことが、何よりの功績だと思います。

地震国・日本では、今後、いつどの地域で地震災害に見舞われても不思議はありません。また、地球温暖化の影響から洪水被害に見舞われる危険もあります。そうした災害に対処するため、地元建設業界の果たす役割は、決して小さなものではありません。

「災害は忘れたころにやって来る」を教訓とし

て、高齢化が進んでいる重機オペレーターの育成や災害を想定した日ごろからの訓練など、地域に根ざす建設業界として取り組むべきことも多いと思います。

当地は、6月14日で岩手・宮城内陸地震から1周年を迎えました。復旧工事は、今も続いています。一関支部は、災害復旧に一丸となって戦った経験を糧として、一日も早い復旧に貢献し、地域の人々が安心して暮らせる街づくりに役立てるよう、「地域と共に歩む建設業」として気持ちを新たに前進したいと思います。

【参考資料】

- 1) 『平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震について』（内閣府発表資料、平成20年11月19日）
- 2) 『災害地震速報 平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震』（気象庁発表資料、平成20年7月30日）
- 3) 『平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震に伴う地殻変動（第2報）』（国土地理院発表資料、平成20年6月18日）
- 4) 『平成20年岩手・宮城内陸地震により発生した天然ダム（河道閉塞）箇所における直轄砂防災害関連緊急事業の実施』（国土交通省砂防部保全課発表資料、平成20年6月17日）
- 5) 『平成20年岩手・宮城内陸地震 河道閉塞（天然ダム）箇所における直轄砂防災害関連緊急工事に関する状況報告（第24報）』（国土交通省砂防部保全課発表資料、平成20年7月25日）
- 6) 『岩手宮城・内陸地震レポート 地域と共に歩む建設業』（岩手県建設業協会一関支部 平成21年1月）