

2003.10.14

2003 年十勝沖地震における一般建築物等の被害に関する現地調査報告

国土交通省国土技術政策総合研究所建築研究部 石原直
独立行政法人建築研究所建築生産研究グループ 西山功

平成 15 年 9 月 26 日午前 4 時 50 分頃に十勝沖を震源地とする気象庁マグニチュード (M_{jma}) 8.0 の地震 (2003 年十勝沖地震) による釧路地域における一般建築物の被害調査を実施した。ここでは、その調査結果の概要を報告する。

なお、調査の実施に当たっては、北海道釧路支庁経済部建築指導課、釧路市住宅都市部及び音別町建設課のご協力を頂いた。

調査日及び調査箇所

平成 15 年 10 月 2 日 (木)

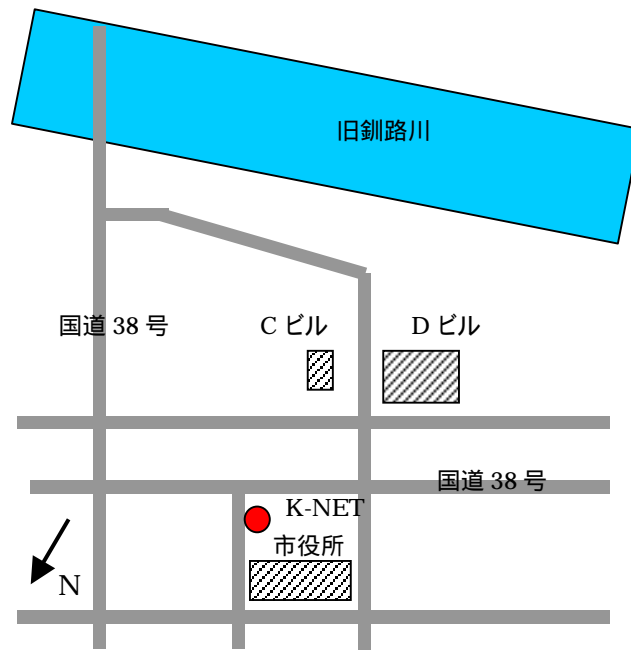
釧路市役所付近、A 中学校、B 邸、JR 直別駅近辺

調査結果の概要

1. 釧路市役所付近

釧路市役所の前庭の K-NET 強震計の設置状況を確認した。付近の建物には、地震による損傷はほとんど見られなかった。釧路市役所には外壁に部分的なひび割れが見られたが、今回の地震によるものかどうかは確認できなかった。釧路市役所の方より、庁舎 5 階では高さ 90cm のキャビネットを 2 段重ねにしたもののうち上のキャビネットが落下したほか、キャビネットが水平に 30cm 程度移動したとの話を伺った。なお、釧路市役所は、釧路川から約 300m に位置している。

その後、C ビル及び D ビル (いずれも釧路川から約 100m) の各建物の周辺地盤の液状化状況を調査した。C ビルでは、敷地内の建物周囲の地盤沈下は最大で 30cm 程度であったが、建物周囲の歩道での沈下はそれほど大きくなかった。また、これらの建物に接する各方向の道路では、歩道に少々の凹凸が見られる程度で、液状化による被害はほとんどなかった。このあたりは釧路市の中心部で液状化が比較的激しい場所として案内されたところであり、市中心部での液状化はそれほど大きくなかったものと推察される。



釧路市役所近辺



釧路市役所 外壁のひび



Cビル周囲の液状化による沈下



Cビル周囲の液状化による沈下



Dビルの周囲

2. A 中学校

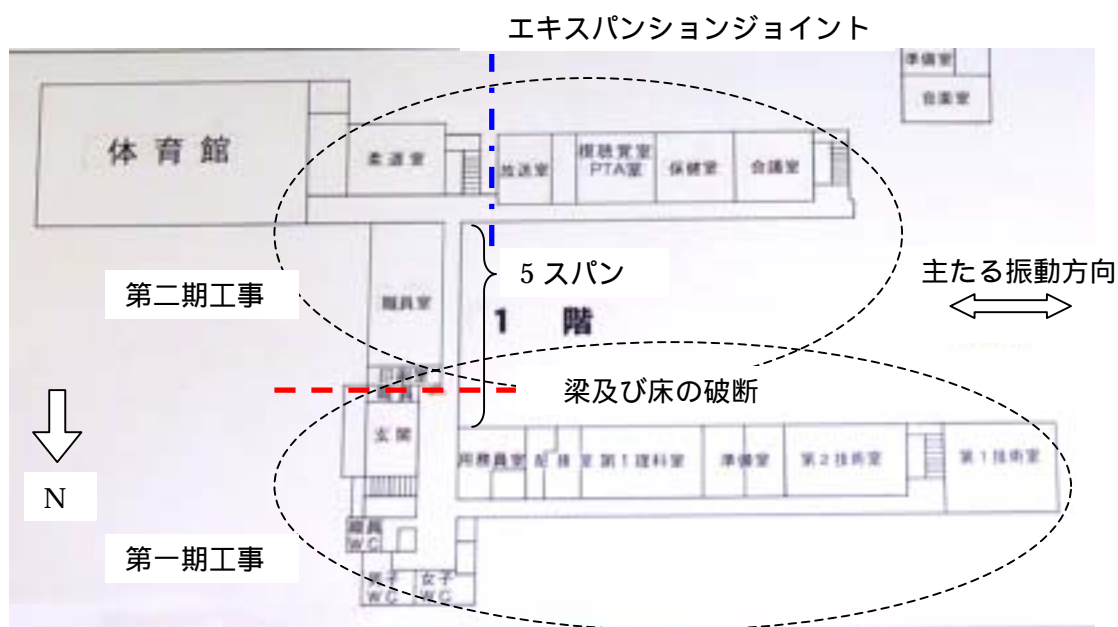
昭和 27～29 年にかけて建設された RC 造 3 階建（一部、S 造）で、コ字型の平面を有する中学校である。コ字型の各ウイングに相当する部分を繋ぐ部分（5 スパン）の 3 階部分のみが S 造となっており、残りの部分は全て RC 造である。同行者らより、次の 2 点の説明があった。

- ・コ字型平面の内、南側のウイング部分と残りの L 字型部分との間はエキスパンションで構造的に分離されている。
- ・第一期工事として、北側のウイング部分及び南北ウイングを繋ぐ部分の 1 スパン部分のみが先行して建設され、残りの部分（4 スパン）が第二期工事として建設された。

被害状況は、第一期と第二期の接続部分の梁端部およびスラブ端部が大きく開いていた。これらの部分の鉄筋が破断したのか、抜けたのかなどは確認できなかった。現地調査の時点では、落階などへの応急措置として各種サポートにより第二期工事部分の端部が支持されていた。

南北ウイングを繋ぐ部分は、一端はエキスパンションであるのに対して、他端は第一期工事部分と打継ぎされており、両ウイングを繋ぐ部分が地震により東西方向に揺らされた結果、打継ぎ部分に大きな力が作用して破壊したと考えられる。

調査当日は、両ウイングを繋ぐ部分は 1 階から 3 階まですべて立ち入り禁止とされ、前述の応急措置としてのサポートによる補強の後、内部の荷物が搬出されていた。なお、本中学校は来年 3 月をもって統廃合のため使用が中止されることとなっている。



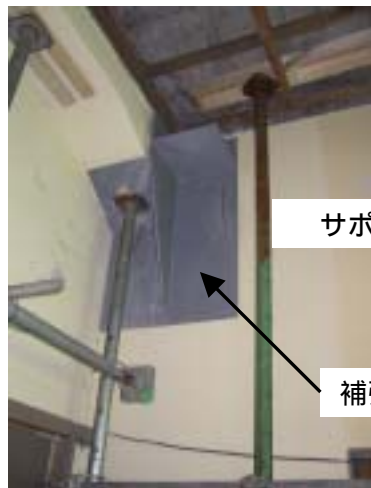
1 階平面図



外観



3階鉄骨造部分



サポート

補強板

2階 梁及び床の破断部分



2階 柱と壁の打ち継ぎ部分の亀裂



サポート

補強板

1階 梁及び床の破断部分



1階 梁及び床の破断部分

補強板及びサポートは地震後に取り付けたものである。

3 . B 邸

武佐 2 丁目にある 2 階建ての在来木造住宅である。居住者から「過去に地震被害を受け、その際に建物自体がかなり周辺地盤に対して沈下し、また、建物上部構造も傾斜していた。今回の地震で沈下がさらに進んだ。」との説明があった。また、「敷地は、傾斜地の中の窪地に位置し、その部分に盛土して現在の住宅を建設した。」との説明もあった。

通常の木造住宅では地盤面より布基礎の上部まで 30cm 程度となっているが、この住宅ではサイディングの外壁が地盤面に接するほど下がっており、一般的な布基礎が設置されていたとすれば少なくとも 30cm 以上沈下したことになる。傾斜地の斜面下方の隣家も同様に布基礎が見えない状況であった。道路を隔てた住宅は最近新築されたものであり、そちらでは沈下などの損傷は見られなかった。なお、道路では今回の地震によりマンホールが少々浮き上がっていた。

建物内部に入り、床もかなり大きく不同沈下していることを確認した。

かなり大きな不同沈下より、住宅の上部構造だけでなく周辺地盤に隠れて見えない基礎にも破壊が生じている可能性が高いと推測される。



外観（右側に大きく傾いている）



玄関付近（基礎が確認できない）



外壁の損傷（沈下によると思われる）



マンホールの浮き上がりと道路のひび



内部（柱と壁に隙間）



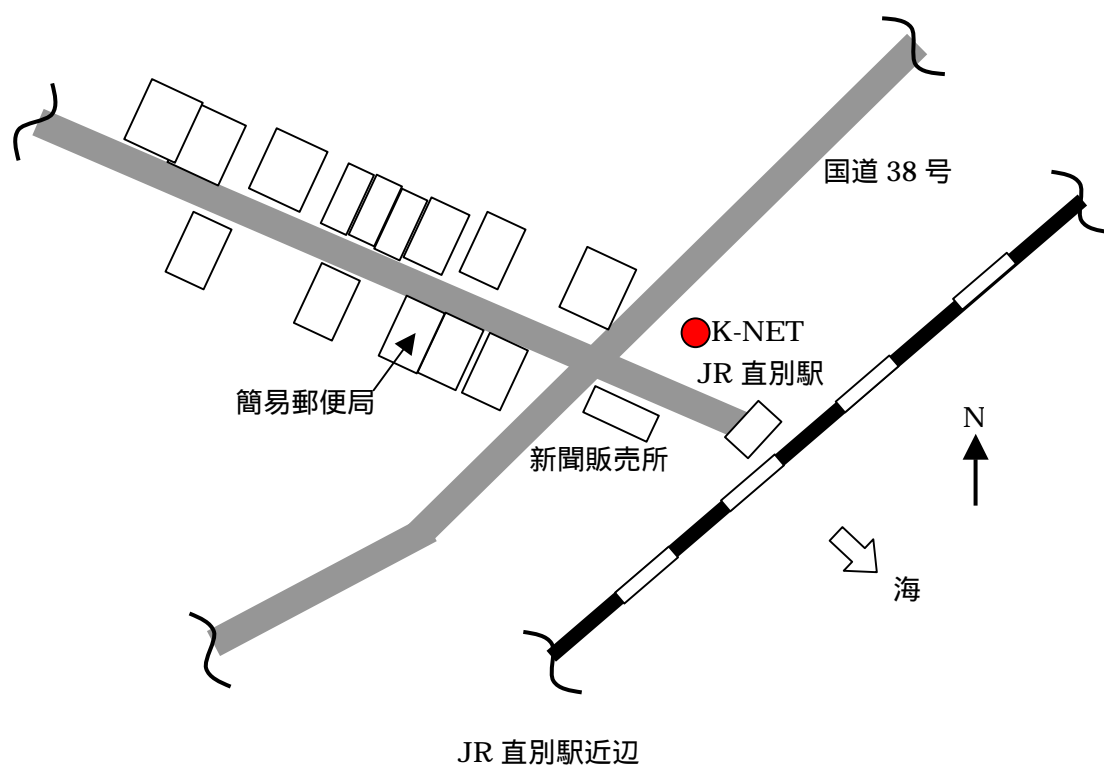
斜面下方の隣家（基礎が確認できない）

4 . JR 直別駅近辺

音別町直別は、釧路市内より車で約 1 時間の距離にある海に面したところである。JR 根室本線の JR 直別駅近辺で周辺の建物について調査を行った。JR 根室本線は現地付近で特急列車が脱線する等の被害を受け、不通となっていた。

直別の K-NET 強震計は、JR 直別駅の駅舎から 30m 程の距離にある北海道新聞直別販売所の向かいに設置されていた。強震計の周囲の柵は地盤の変状のため歪み、また、強震計の基礎も明らかに回転していた。

JR 直別駅近辺には、駅舎や簡易郵便局のほか、10 軒程度の住宅しかなかった。駅舎の他、簡易郵便局や住宅にも建物の傾斜やサッシのガラスの割れなどの被害が見られた。駅より海岸線と反対方向に 200m 程度離れると被害はほとんど見られない状況であった。



K-NET 強震計



K-NET 強震計



直別駅舎（基礎に割れ）



新聞販売所（外壁に損傷）



駅近くの木造住宅（南側）



駅近くの木造住宅（北側）



駅近くの建築物（2階の窓ガラス破損）



駅近くの建築物（沈下による外壁の損傷）



簡易郵便局（外壁にひび）



駅近くの建築物（外壁にひび）



駅近くの建築物（外壁にひび）



倒れたままの灯笼



駅近くの道路



駅近くの道路