

平成 28 年（2016 年）熊本地震被害調査報告

調査日：2016 年 4 月 23 日（土）、25 日（月）

調査者：田端千夏子（三重大学大学院・助教）、富岡義人（同・教授）、

調査目的：熊本地震による木造家屋被害調査

調査地域：熊本県上益城郡益城町辻の城、木山、宮園、安永、馬水、惣領地区

## 1. 被害概況

益城町の県道 28 号から南北に約 0.35km ずつの範囲に木造家屋の被害が広く分布している。特に、県道 28 号から南側の秋津川までの範囲に、帯状に被害が集中しており、なかでも、木山、宮園、安永、惣領地区の被害が著しく、馬水地区は、これらの地域に比べると比較的被害が少ないようである。比較的被害の少ない県道 28 号から北側の地域では、擁壁を用いた造成地による被害が特徴的で、斜面崩壊による住宅被害が数カ所に集中的に確認できる。

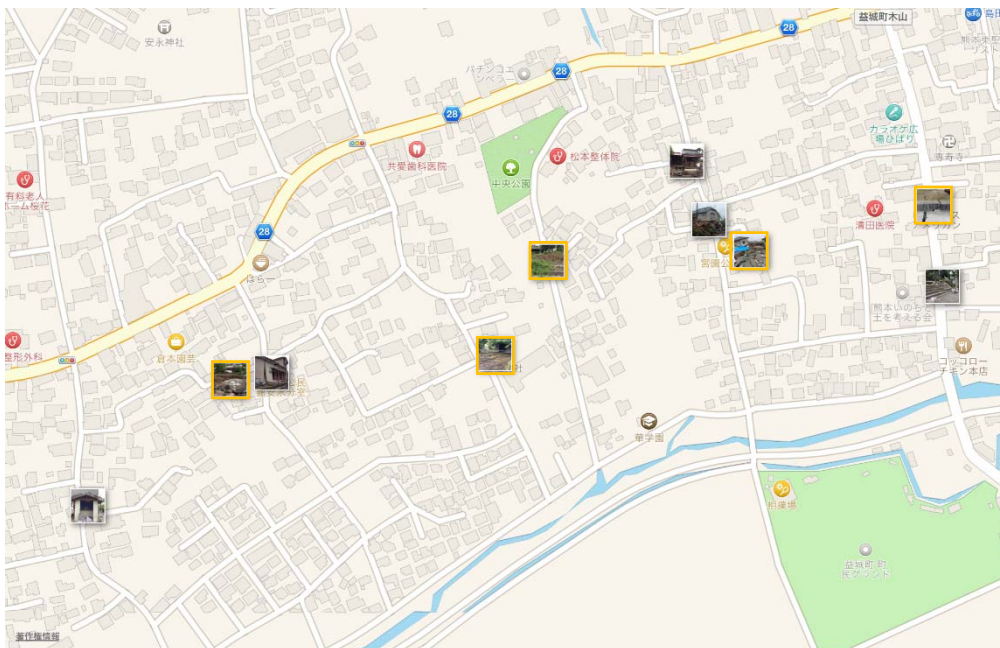
県道 28 号と秋津川のほぼ中間付近、県道 28 号とほぼ東西方向に並行に続く領域に、地盤の亀裂および崩落による住宅被害が集中あるいは連続している。この付近は道路の損傷も著しい。この領域には、神社や地蔵、あるいは公民館が点在しており、建物のない空地では、東西方向に伸びた地割れも確認できる。

倒壊あるいは全壊している家屋の多くは、屋根が土葺き瓦、壁が小舞下地土壁、無筋や緊結されてない基礎を用いるなど、古い構法の住宅であるが、瓦葺き、木ずり下地モルタル仕上げの住宅も多く、比較的新しい構法の住宅も含まれている。外壁や屋根だけをリフォームしたと見られるものも多い。

また、いわゆる新耐震とみられる住宅においても、1 層崩壊などの大きな被害が確認できる。さらに 2000 年前後あるいはそれ以降に建設されたとみられる、接合部に金物のある新しい住宅の倒壊も複数確認できる。これらも 2 階建ての 1 階部分が崩壊している。ALC パネルなど、荷重の大きな外壁を全面に使用した住宅もある。

一方、県道北側の安永地区にある近年宅地開発されたとみられる一部の区画では、地面の亀裂もなく、スレートや鋼板などの軽い屋根の新築住宅は、ほぼ無被害である。

なお、被害家屋の多くには、EW 方向に大きく変形した痕跡や残留変形が残っているようである。



地割れの確認された場所（黄色枠で表示）とその周辺に分布する神社、地藏堂、公民館



木山神社

木山神社北側に位置する駐車場



宮園公民館付近の大規模な地割れと擁壁の崩落および周辺家屋の倒壊



安永地区南側、公民館分室の西側付近の地割れ(右写真上に見える住宅は地割れにより転倒崩壊か?)



安永地区南側の地割れ



金松神社付近



金松神社と地割れ





宮園地区南側の田搔地藏堂



安永地区南側の地藏堂



宮園公民館とその周辺の被害状況



益城町公民館安永分館



## 2. 木造家屋被害状況

### 1) 古い構法(旧基準)の軸組構法住宅

○木山地区南側



瓦の落下により倒壊を免れたか?

○惣領地区南側



土壁

○寺迫地区南側



湿式工法の屋根、木ずりモルタル

○安永地区南側



湿式工法の屋根、土壁下地、外壁のみリフォーム

○宮園地区南側



真壁木ずり下地モルタル仕上げの平屋住宅



2) 新耐震前後あるいはそれ以降と見られる軸組構法住宅

○宮園地区南側

○安永地区北側



1階部分が西側に傾斜



1階部分が西側に倒壊

○木山地区北側

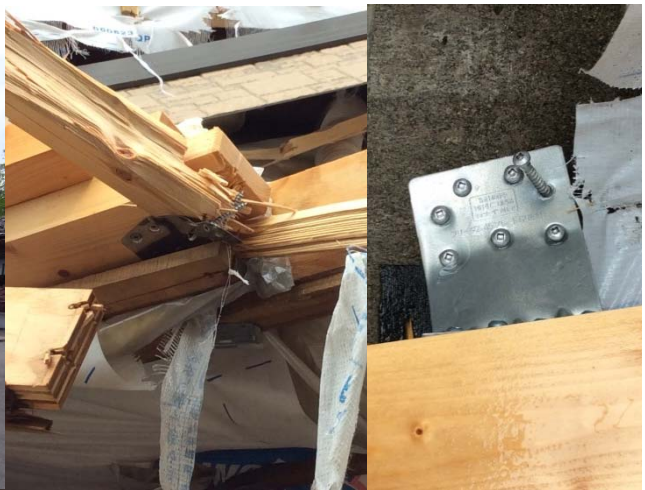


東側に若干の残留変形



3) 2000 年前後あるいはそれ以降と見られる軸組構法住宅

○木山地区南側



軸組接合部と金物の破壊状況



外壁全面 ALC パネル住宅（南面）の一層崩壊



外壁全面 ALC パネル住宅（北東面）

筋かい金物の使用

○宮園地区南側



1階の圧壊

惣領地区南側



ガレージ部分の変形 東に傾斜

○安永地区南側、公民館分室の東側



内壁石膏ボード施工前の軸組



筋かい・間柱の座屈、  
筋かい金物の引抜け



HD金物とアンカーボルト  
の設置状況と柱のずれ

○安永地区北側（宅地開発区画）



新築住宅群



平成28年5月完成予定の分譲住宅



#### 4) 二階部分および屋根の損傷

○宮園地区北側



一部 2 階部分の損傷と 2 階屋根の脱落

○宮園地区南側



2 階部分の倒壊

○宮園地区南側



一層崩壊と 2 階屋根の脱落

○惣領地区南側



一層崩壊と下屋の脱落

○安永地区南側



外壁の剥落と下屋の脱落

○宮園地区南側



一層崩壊と下屋の脱落

## 5) その他

○宮園公民館付近



地盤崩落によるものと見られる被害（枠組壁工法住宅か。左写真下側の無筋コンクリートは擁壁）

○宮園地区南側



枠組壁工法用部材の使用された住宅

○益城町役場東側、辻の城



造成斜面の崩落による無筋コンクリート基礎および建物の損傷

○宮園地区北側



○宮園地区北側、町役場裏



造成斜面の崩落と周辺家屋の被害

○馬水地区南側



木づくり下地壁木賃アパートの一層崩壊、西側に変形

○馬水地区南側



○惣領地区南側



西側に一層崩壊

木づくり下地壁、東側に一層崩壊

以上