

# 2019年6月18日山形県沖の 地震における被害調査(速報)

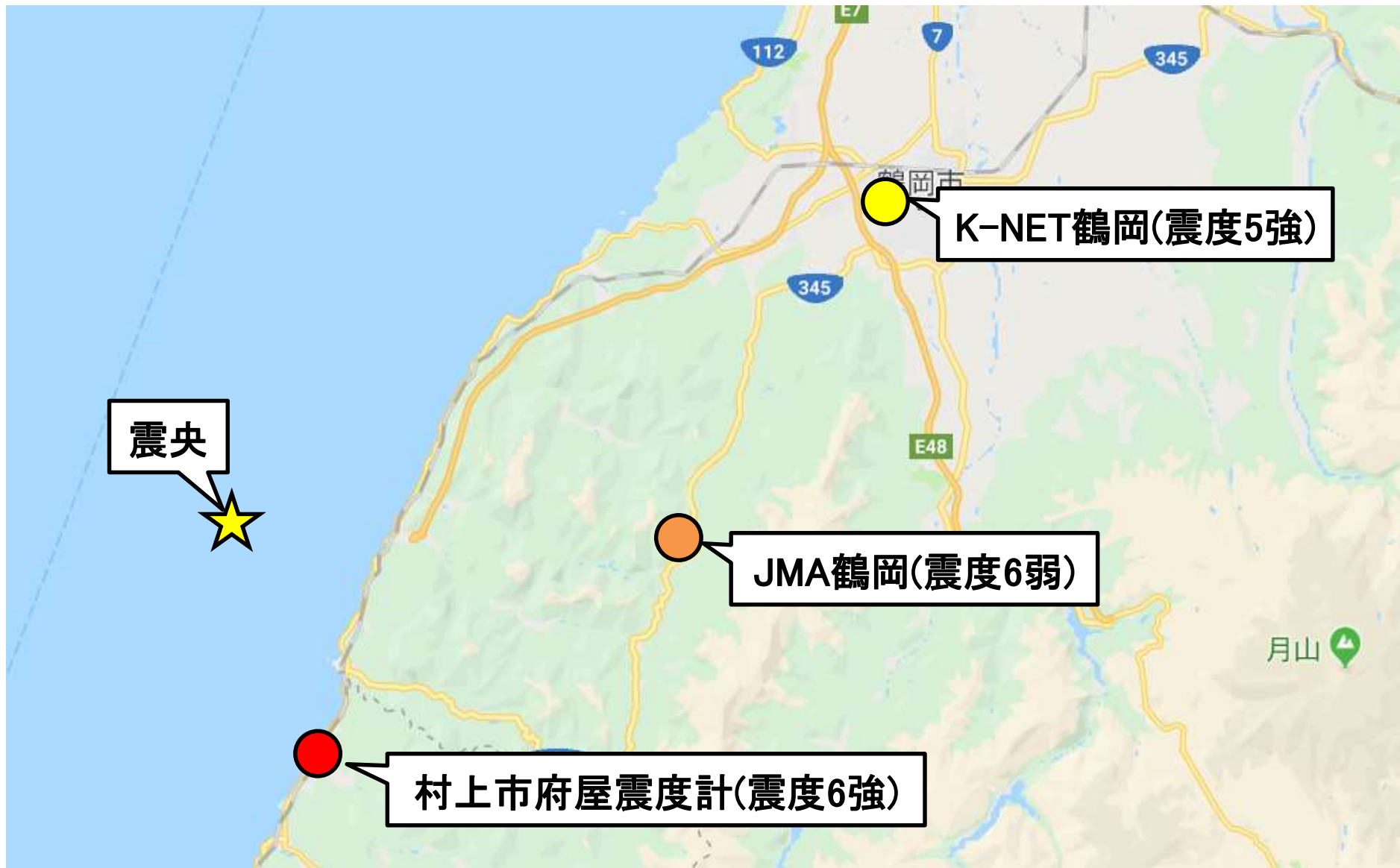
山形大学 工学部 助教

汐満将史

# 概要

- 2019年6月18日22時22分に発生した山形県沖の地震における、強震観測点周辺を対象とした臨時の被害調査(主に建物を対象)を実施したため、その結果を報告する
- 調査した観測点
  - ①村上市府屋震度計(震度6強,新潟県村上市府屋,6/19)
  - ②K-NET鶴岡(震度5強,山形県鶴岡市道田町,6/20)
  - ③JMA鶴岡(震度6弱,山形県鶴岡市温海川,6/20)

# 観測点の位置



# 調査結果:村上市府屋震度計(震度6強, 6/19)



Google map

観測点は村上市山北支所の道路向かいのRC造平屋建て建物の敷地内に設置



村上市府屋震度計



村上市山北支所

# 調査結果:村上市府屋震度計(震度6強, 6/19)

## 屋根瓦が被害を受けた木造建物(多数)





# 調査結果:村上市府屋震度計(震度6強, 6/19)

## 外壁が剥がれた木造建物



# 調査結果:村上市府屋震度計(震度6強, 6/19)

## 山北総合体育館敷地北側の地盤の崩落





# 調査結果:村上市府屋震度計(震度6強, 6/19)

## その他周辺の様子



全壊・倒壊といった大きな被害を受けた建物は見られなかった



# 調査結果:K-NET鶴岡(震度5強, 6/20)



K-NET鶴岡

観測点は鶴岡市立第一中学校の敷地内に設置されている



鶴岡市立第一中学校

# 調査結果: K-NET鶴岡(震度5強, 6/20)

## 周辺の様子1



# 調査結果: K-NET鶴岡(震度5強, 6/20)

## 周辺の様子2



軽微なものも含めて、建物に被害は見られなかった

# 調査結果:JMA鶴岡(震度6弱, 6/20)



- 観測点は途中の道が立ち入り禁止のため確認できず
- 国道345号線の北は山. 南側に集落がある(観測点付近に建物は少ない)



# 調査結果:JMA鶴岡(震度6弱, 6/20)

瓦屋根に被害を受けた木造建物(数棟,345号線南側)



# 調査結果:JMA鶴岡(震度6弱, 6/20)

観測点から345号線を西に500m程進んだところで斜面崩壊





# 調査結果:JMA鶴岡(震度6弱, 6/20)

## 周辺の様子1



雨樋を単管で支えている  
→クモの巣が多く張っていたため  
今回の地震によるものではないと  
考えられる

# 調査結果:JMA鶴岡(震度6弱, 6/20)

## 周辺の様子2



全壊・倒壊といった大きな被害を受けた建物は見られなかった



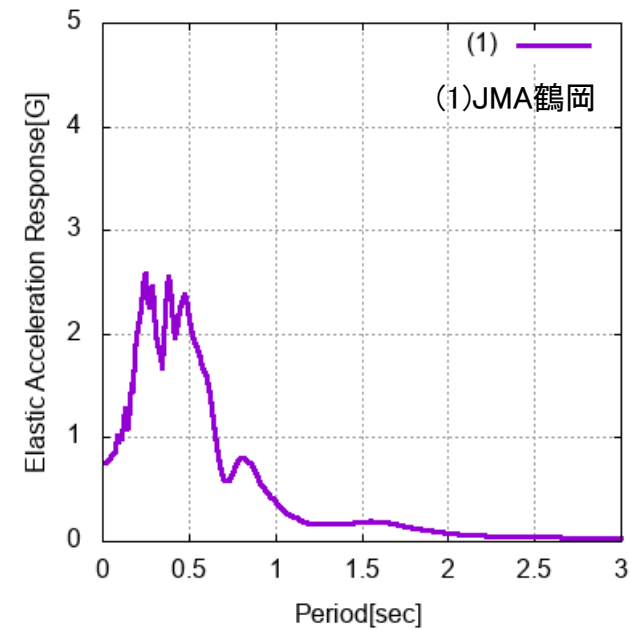
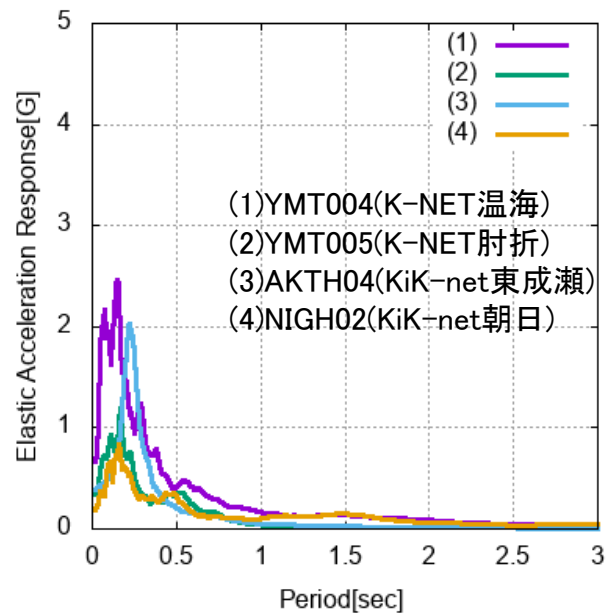
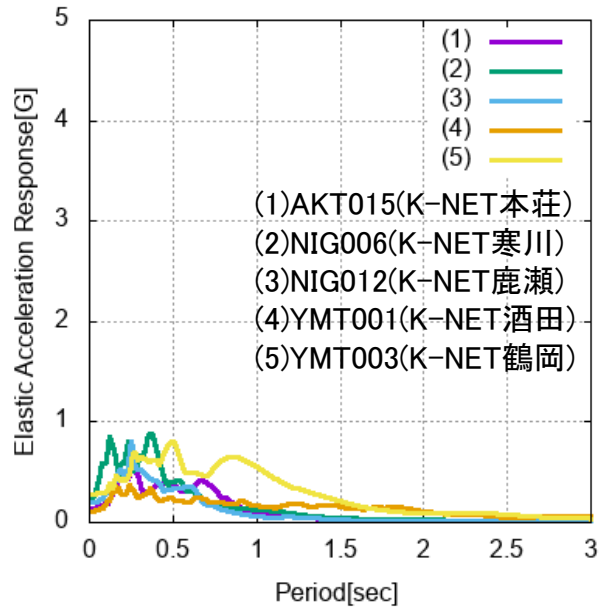
# 調査結果のまとめ

- いずれの観測点でも、倒壊・全壊といった大きな被害を受けた建物は見られなかった。また、調査の道中においても、同様に見られていない
- 瓦屋根に被害を受けた木造建物は多く見られ、特に村上市府屋震度計周辺に多い



大きな被害を受けた建物が見られなかった原因を分析

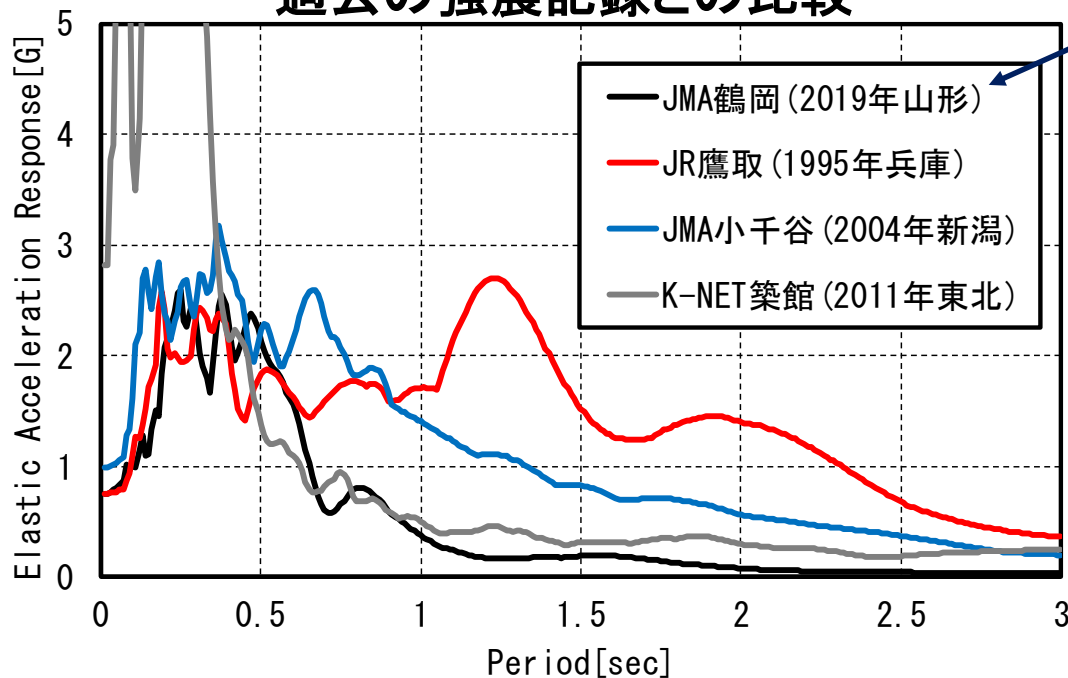
# 発生した地震動の性質(加速度応答スペクトルh:5%)



すべて周期1秒以下の短周期, もしくは0.5秒以下の極短周期が卓越

# 発生した地震動の性質(加速度応答スペクトルh:5%)

## 過去の強震記録との比較



今回の観測記録で、建物の大きな被害と相関がある周期1-2秒[境ら, 2004]の応答が最も大きい

- JMA鶴岡の周期1-2秒の応答は、2011年東北のK-NET築館(全壊率0%)以下
- 震度は周期1秒以下の短周期と相関[境ら, 2002]

→よって、今回発生した地震動は、周期1秒以下の短周期もしくは0.5秒以下の極短周期が卓越したため、震度は大きくなった。一方、建物の大きな被害と相関がある1-2秒の成分は小さい。このことが原因で、全壊・倒壊といった大きな被害を受けた建物が見られなかったと考えられる。

# 現地の状況

## [道路状況]

車で通行した道中(山形市～鶴岡市～村上市)では、通行が妨げられるようなことはなく、渋滞もなかったため、現地にはスムーズに入れた

## [ライフラインの状況]

6/19午後に調査した村上市山北支所では、水も電気も通っていた。報道によれば、断水・停電は既に全面で復旧しているようである



# 謝辞

強震記録は、防災科学技術研究所、気象庁、鉄道総合技術研究所より提供していただきました