

名古屋大学古川記念館耐震工事に伴う 振動発生モニタリングについて

池田 晃子¹⁾・加藤 丈典²⁾・中村 俊夫²⁾・南 雅代²⁾・工藤雄一郎²⁾・竹下 啓³⁾

1) 名古屋大学全学技術センター (名古屋大学年代測定総合研究センター)

(e-mail: ikeda@nendai.nagoya-u.ac.jp)

2) 名古屋大学年代測定総合研究センター

3) 財団法人東海技術センター

(経緯)

1960年に建設された名古屋大学古川記念館は、耐震性の問題から、平成18年度補正予算にて耐震工事が行われた。この建物の1階部分には年代測定総合研究センターの実験装置であるタンデトロン加速器質量分析計1台ならびにCHIME年代測定装置2台が設置されているが、移設場所がない等の理由により、工事は装置を古川記念館に設置したまま行われた。上述の装置はビームラインの位置決めが非常に厳密であったり、 μm オーダーの微小領域の分析を行う装置であるため、僅かのずれやくるい等が装置の性能に大きく影響し、振動に対して敏感な装置である。工事振動が装置に影響を与えるのを防ぐために、工事期間中は振動のモニタリングを現場においてリアルタイムで行った。その結果を今後の基礎データとして蓄積する意味で本報告を行う。

(振動計設置地点ならびに振動測定装置)

名古屋大学古川記念館1階の平面図を図1に示した。モニタリングの対象とした3台の年代測定装置の付近に計4点の振動計設置地点(地点1、2、3-1、3-2)を設定し、振動計のプロープを設置して測定を行った。振動測定装置はリオン株式会社製VM-53A(振動計)にPV-83C(3方向ピックアップ)を組み合わせて用いた(池田ほか、2008)。比較的大きな振動が連続して発生すると予想される工事が行われる際には、データの取りこぼしがないように、コンパクトフラッシュによるデータの連続採取を行うと同時に、常時目視によって振動計の示す値の監視を行い、年代測定装置に対する影響を否定しきれない大きな振動加速度レベル($L_{va} > 60\text{dB}$ と設定した。 L_{va} は振動加速度レベル。)を連続して観測した場合には、直ちに工事現場に通報して作業を停止してもらい、工法等の変更を依頼した(池田ほか、2008)。

(結果と考察)

工事期間中の測定データは膨大な量に及ぶため、本報告では、工事期間を通じて $L_{va} > 60\text{dB}$ となる振動の発生回数が最も多かったと考えられる2008年1月4日の測定結果を例として取り上げて示す。この日は、振動計設置地点1に近い箇所において天井をくり抜く作業が行われ、 $L_{va} > 60\text{dB}$ が観測される状況が頻発している。図2に、地点1における2008年1月4日の15時台のデータを示した。15:00~15:30は工事作業の休憩時間にあたり、地点1の直下を運行している地下鉄の影響と考えられる小さなピークが観察されるのみであるが、15:30以後の工事作業開始と共に大きな振動が観測されている。

目視による振動計の指示値のモニタリングによると、建物の柱や梁(はり)を斫(はつ)る等、構造躯体に直接振動を伝える工事が行われる、あるいは質量の大きい物体を落下させる、建物にぶ

つける等で、比較的低い周波数の大きな振動が発生する場合に、 $L_{va} > 60\text{dB}$ が高頻度で観測されることが判明しているが（池田ほか、2008）、2008年1月4日に行われた天井工事は構造躯体に直接振動を伝える作業内容であった上に、地点1の至近距離であったため、その影響が大きく振動に現れていると考えられる。

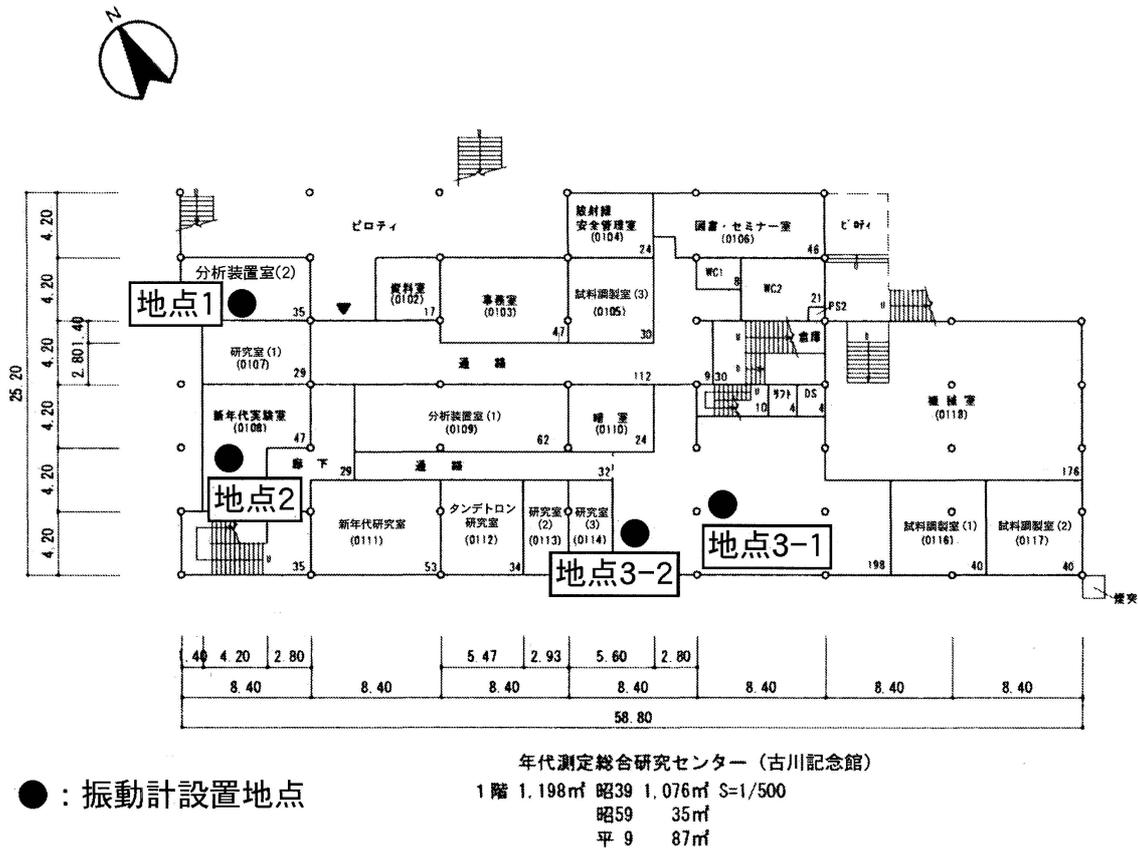


図1 名古屋大学古川記念館1階平面図

(参考文献)

池田晃子・加藤丈典・中村俊夫・南 雅代・工藤雄一郎（2008）名古屋大学古川記念館耐震工事に伴う振動発生時のモニタリングについて（予報）. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, XIX, 190-193.

調査地点: No.1

調査日時: 平成20年1月4日(金) 15:00~

調査地点	調査結果 (1時間値)				
	L _{1.0}	L _{5.0}	L _{9.0}	L _{max}	L _{eq}
Z方向 (鉛直方向)	56	38	24	67	50.6
X方向 (東西方向)	48	23	17	59	42.5
Y方向 (南北方向)	48	25	17	59	42.3

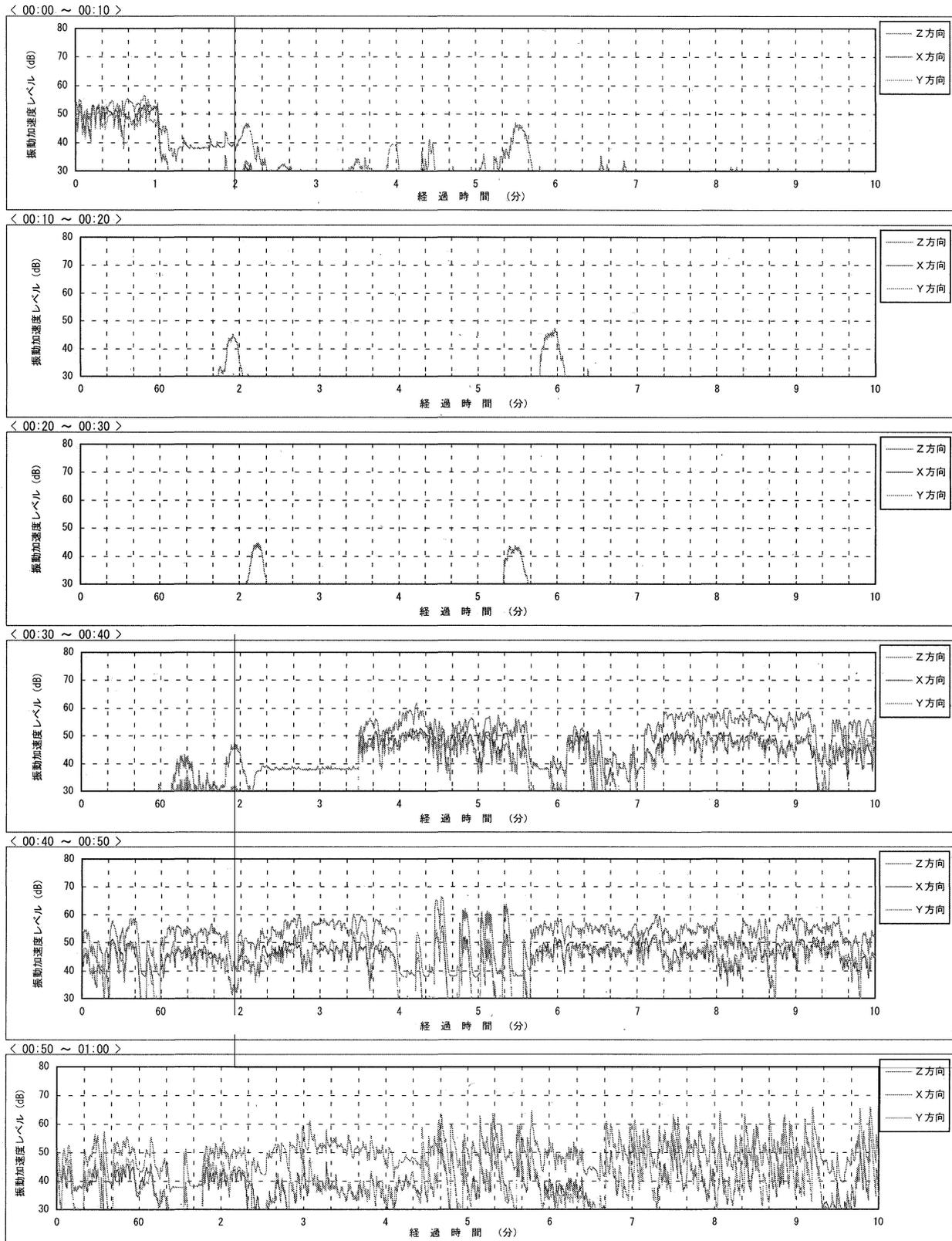


図2 振動計設置地点1における振動加速度レベルの測定

Monitoring report of vibration caused by earthquake-proof construction of Furukawa Memorial Hall

Akiko IKEDA¹⁾, Takenori KATO²⁾, Toshio NAKAMURA²⁾,
Masayo MINAMI²⁾, Yuichiro KUDO²⁾ and Akira TAKESHITA³⁾

1) Technical Center of Nagoya University

2) Center for Chronological Research, Nagoya University

3) Tokai Technology Center

Furukawa Memorial Hall had a earthquake-proof construction in last year and we performed measurement of vibration caused by the construction to evaluate the influence given to a Tandetron Accelerator Mass Spectrometer and two CHIME machines installed in Furukawa Memorial Hall.

In this report we described about the result of the measurement.