

多目的計測車

神谷 宏*
Hiroshi Kamiya

計測車が技術研究所に配備されてから昭和57年12月で8ヶ月になる。この間、全国各地の建設現場から29件の計測依頼があった。

そこで計測車の概要とあわせてその間の稼働状況および計測例を紹介する。

1 計測車の概要

計測車は、ハイルーフ・ロングボディタイプのワゴン(日産ホームー、排気量2,200cc)を改造した特殊車で、前部運転席以外を計測室とし、多段式のスチール製ラックを設けて、各種の計測機器を目的に応じて搭載できるようにしている。その他、計測室には折たたみ式の作業机、電源(AC100V 30A)用コンセントなどを設置し、空調機や防音装置を備えてある(Photo 1)。



Photo1 計測車全景

搭載機器としては、

- (1)振動計測：公害振動計，低域・高域振動計，高感度振動計，記録計，分析器
- (2)騒音計測：普通騒音計，精密騒音計，タッピングマシン，記録計，分析器
- (3)土質試験：土工事用の品質管理試験機器，試料採取機器，貫入試験機
- (4)地質調査：弾性波探査機器，PS 検層機器
- (5)応力測定：指示計，プリンター，スイッチボックス

*技術研究部技術研究所長係長

(6)データ処理：ミニコン(容量256kB)

などがある。

このような計測機器を積替えることによって目的の計測が可能であり、また、広範囲にわたって機動性を発揮できる。

2 計測車の適用範囲

- (1)地盤・建物などの常時微動や起振機などの強制振動による構造物の揺れ具合を調べるための各種振動測定
- (2)地盤や構造物に作用する応力や変形の挙動など力学的な測定
- (3)土工事に係る試料採取，現場密度，平板載荷などの品質管理試験
- (4)土や岩盤の地質状態を推定し，物理的な性状を把握するための弾性波探査やPS 検層調査
- (5)建設現場で発生する振動，騒音，粉塵など広範囲にわたる公害関係の調査

その他、地盤の耐力を調査する地耐力試験や杭の載荷、凍結工法の調査や断熱性調査なども可能である。

Fig.1 に地盤振動および公害振動と騒音の計測システムの例を示す。

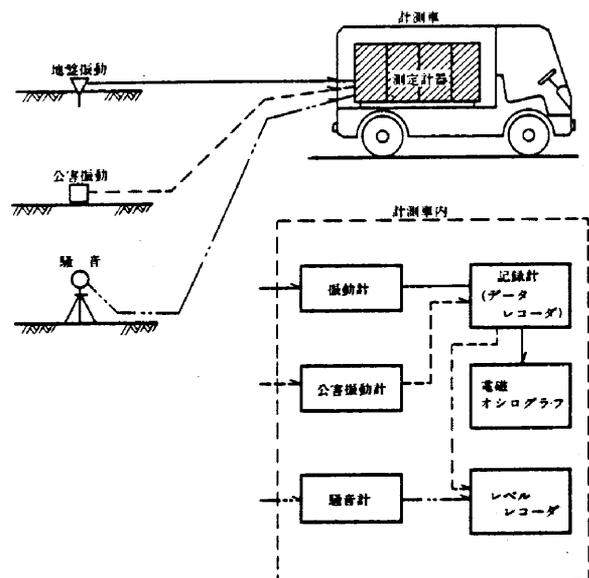


Fig.1 測定システム

3 稼働状況

計測車が配備されてから、8ヶ月間の稼働状況をTable 1に示す。Table 1は月別の稼働日数・稼働率および計測内容を示したもので、稼働日数には旅程の往復日数が含まれている場合もある。計測内容では、上段に

Table1 月別稼働日数・計測内容

年月	稼働日数 (日)	稼働率 (%)	計測内容 (上段：測定件数、下段：稼働日数)							
			公害 騒音	発破時の 地盤振動	弾性波 探査	床版の固 有振動	建物の遮 音性能	土工事の 品質管理	地盤・杭の 支持力調査	土留壁の 応力測定
57. 5	14	46.6	2件 4日	1件 3日	1件 1日	2件 7日	—件 —日	2件 2日	—件 —日	—件 —日
6	6	20.0	2 2	—	—	—	—	2 2	—	—
7	4	12.9	3 3	—	—	1 1	—	—	—	—
8	7	22.5	2 5	—	—	1 4	1 1	1 1	—	—
9	1	3.3	—	—	—	—	—	1 1	—	—
10	5	16.1	—	—	—	2 3	—	—	1 1	—
11	3	10.0	—	—	—	—	1 2	—	1 1	—
12	15	51.7	—	—	—	—	—	—	—	2 15
計	55	平均 22.9	9 14	1 3	1 1	6 15	4 5	6 6	2 2	2 15

依頼件数を、下段に稼働日数を表わしている。

稼働率が高かったのは、12月と5月で約50%である。8ヶ月間における依頼件数は29件であるが、その延日数は55日である。これを月平均に直すと稼働率は23%になる。

計測内容では、依頼件数の多かったのは公害関係の9件で、以下建築物の固有振動と土工事の品質管理のそれぞれ6件である。

稼働日数で目立つのは、建築物の固有振動と土留壁の応力測定各15日、それに公害関係の14日である。

計測内容からもわかるように、計測車は工事の施工中だけでなく、着工前の事前調査や竣工後に発生する問題など、環境関係から建築物の構造診断に至るまで多岐にわたっている。

4 測定例

(1)トンネルの発破時における振動・騒音測定

①目的：振動・騒音規制に対処するため、振動・騒音の軽減方法の検討。

②内容：発破時における地山の振動速度および工区周辺に散在する民家での公害振動レベルと騒音レベルを測定。

測定状況を Photo 2, Photo 3 に示す。

(2)建築物の床版の固有振動の測定

①目的：食品生産工場の老朽化に伴って発生する床版の



Photo2 使用中の計測車



Photo3 計測地点

異常振動の調査と対策。

②内容：床版の常時微動および床版に強制外力を与えた場合の振動を測定。

(3) PC 杭の支持力試験

①目的：構造物の基礎を支持する PC 杭の支持力の確認。

②内容：杭の沈下量および載荷時間と荷重の計測。