

## 8. 河川施設の強震計の点検調査

## 8. 河川施設の強震計の点検調査

研究期間：平成12年度

担当者：課長：村越潤、管理係長：葛西伸寛

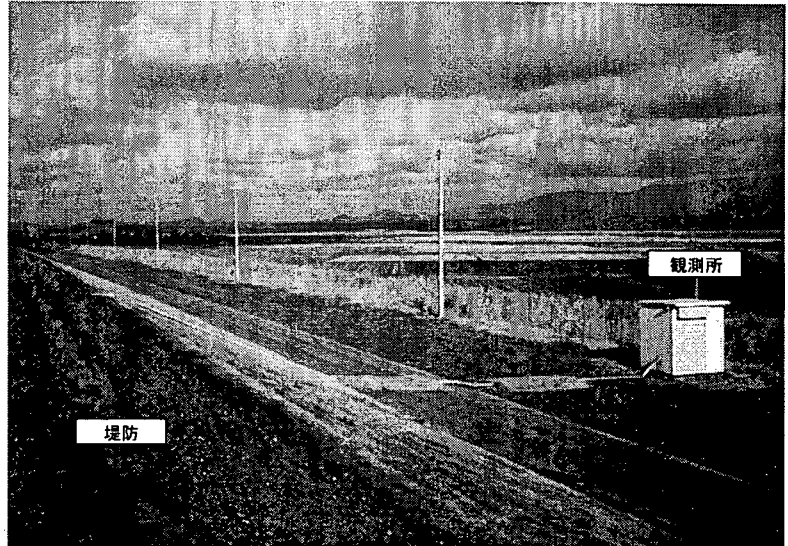
### 【要旨】

建設省が所管する公共土木施設の一般強震観測は、昭和32年に近畿地方建設局管内の猿谷ダムにSMAC型強震計を設置して開始された。平成13年3月現在、国土交通省(旧建設省、北海道開発局、及び沖縄総合開発事務所のみ)が所管する河川、道路、ダム、砂防施設に付設された880箇所の地震観測施設で観測が実施されており、観測された地震波は各種構造物の耐震設計基準や地震動特性の研究に活用されている。

本課題は、一般強震観測のうち建設省が河川施設に設置した観測施設を対象と

して、強震計の年1回の動作確認としての保守点検、地震記録の回収、及び数値化処理を行うことを目的とする。

平成12年度は89箇所の強震計保守点検と記録の回収、処理を行うと共に、河川局が主導する「河川堤防における強震計配置計画(第3期)」に係る技術指導を行った。



### 1. 研究方法

表-1 河川施設における強震計設置状況

(平成13年3月現在)

#### 1.1 強震計の保守点検

平成13年3月現在、国土交通省(旧建設省及び北海道開発局関係のみ)が管理する河川施設に付設された266観測所で強震観測が実施されている。設置機関別に設置箇所等を整理すると表-1のとおりである。本調査はこの内、89箇所の観測施設を対象に動作確認としての保守点検を実施し、観測記録の回収と数値化処理を実施した。

#### 1.2 「河川堤防における強震計配置計画(第3期)」の推進

「河川堤防における強震計配置計画(第3期)」は第1期(昭和53年)、第2期(平成元年)を元に、観測施設の更新・増強と多様な条件下での観測記録の収集を目的に策定されたものである。平成8年より観測点の整備を行っており、70箇所の強震計の増設が計画されている(表-2参照)。

平成12年度は各観測所の設置状況の確認等を行い、計画の進捗、設置状況の把握に努めた。

	関係事務所数	観測所数	センサー数	ch数	センサー内訳	
					一般専用	NW共用
北海道	25	51	75	225	24	51
東北	12	41	80	212	52	28
関東	12	37	83	249	55	28
北陸	8	21	42	123	26	16
中部	9	23	36	108	19	17
近畿	10	37	69	207	12	57
中国	10	24	38	114	18	20
四国	7	11	21	63	13	8
九州	12	21	53	159	43	10
計	105	266	497	1,460	262	235

表-2 河川堤防第3期配置計画 増設箇所一覧表

地方局名	水系名	種別	該当観測所名	地方局名	水系名	種別	該当観測所名	
北海道開発局	十勝川	SMAC更新	帯広河川事務所	中部地方建設局	菊川	全国配置	未設置	
			士幌水位・流量観測所		豊川	全国配置	豊川地震観測所	
			池田河川事務所		庄内川	耐震化地盤	未接続	
			東橋水位・流量観測所		木曾川下流	既存増設	木曾碑	
			大津水位観測所		長良川下流	微地形地盤	新所	
			種別地震観測所				西川	
			未設置				福原	
東北地方建設局	高瀬川	SMAC更新	遠別町富士見	近畿地方建設局	鈴鹿川	全国配置	未接続	
	天塩川	全国配置	今金河川事業所構内		新宮川	全国配置	餅田	
	後志利別川	全国配置	未設置		紀の川	既存増設	濃中州	
	後志利別川	微地形地盤	未設置		大和川	SMAC更新	柏原	
	吉田川	SMAC更新	山崎震動観測所				堺	
	高瀬川	既存増設	高瀬川地震観測所				大和川	
	碓物川	既存増設	碓物川堤防観測所		中国地方建設局	淀川	全国配置(スーパー堤防)	伊加賀西
	阿武隈川	全国配置(大連付近)	阿武隈大堰観測所			淀川	SMAC更新(攸方)	攸方
	阿武隈川	全国配置(福島市付近)	郡山観測所			淀川	SMAC更新(大淀)	大淀
	北上川	全国配置(開北橋付近)	小塚震動観測所			淀川	耐震化地盤(ドレーン 西島)	西島
	北上川	全国配置(岩手県内)	一関堤防観測所			加古川	全国配置	大島
	北上川	微地形地盤	新田町震動観測所			加古川	耐震化地盤(深層混合処理)	設置取りやめ
	最上川	全国配置(山形市付近)	河川防災システム観測所			九頭竜川	全国配置	片川
	名取川	特殊堤	中下震動観測所			九頭竜川	耐震化地盤(自立式矢板)	設置取りやめ
鳴瀬川	耐震化地盤	松戸出張所	旭川	全国配置		百間川右岸(沖元)		
江戸川	SMAC更新	岩淵出張所	太田川	SMAC更新		太田川堤防		
荒川下流	全国配置(スーパー堤防)	岩淵出張所	佐波川	耐震化地盤		佐波川堤防(縮松)		
利根川上流	全国配置(スーパー堤防)	小見川出張所	斐伊川	全国配置		未設置		
利根川下流	全国配置(砂層地盤)	検計中	天神川	全国配置		田後(たじり)		
那珂川	全国配置	検計中	吉野川	既存増設		徳島		
多摩川	全国配置(スーパー堤防)	多摩出張所	四方十川	既存増設	四方十川堤防			
相模川	全国配置	相模川出張所	藤川	全国配置	八多喜堤防			
北利根川	特殊堤(直接基礎)	北利根川観測所	大淀川	既存増設	大淀川堤防観測所			
荒川下流	耐震化地盤(深層混合処理)	小名木川出張所	遠賀川	全国配置	川島観測所			
利根川下流	耐震化地盤(ドレーン)	未定	山国川	全国配置	中津出張所			
江戸川(中川)	耐震化地盤(自立式矢板)	検計中	五ヶ瀬川	全国配置	浜砂観測所			
利根川下流	微地形地盤	佐原出張所	白川(小島)	全国配置	白川(小島)観測所			
信濃川下流	耐震化地盤	やすらぎ堤(白山)	筑後川	全国配置	紅粉観測所			
阿賀野川	特殊堤	阿賀野川堤防	六角川	耐震化地盤	六角川堤防強震計			
北陸地方建設局	神通川	全国配置	未設置	菊池川	耐震化地盤	菊池川堤防地震計		
	千曲川	全国配置	未設置					
中部地方建設局	狩野川	全国配置	伊豆長岡出張所					

注) SMAC更新: SMAC型から新機種への更新  
 全国配置: 全国的な観測点のバランスに配慮して新たに観測機器を設置  
 微地形地盤: 旧河川敷のように地下構造が局所的に変化している箇所への設置  
 既存増設: 既存の観測点に観測機器(センサー)を増設

2. 研究結果

2.1 強震計の保守点検

平成12年度の点検の結果、木曾川堤防(新所)観測施設他16観測所で障害が認められ、13箇所については補修を行い、機能回復に努めた。3箇所については点検時の補修が不可能であったため、関係事務所に連絡して、補修を要請した。今回の点検における強震計の障害発生率は約6%であり、前年度(約3.7%)よりは悪化した。平成10年度(約29.6%)との比較では大幅に改善した。また機器更新がなされた箇所もいくつか見受けられ、観測状況の改善が図られつつあるが、設置後、20年以上経過した強震計も未だ残っており、早急な機器の更新が望まれる。

また、アナログ式記録計も幾つかあるが、これらはデジタル記録方式強震記録計への更新も早急に実施されることが望ましい。

2.2 観測記録の数値化

平成12年7月21日3時31分茨城県沖を震源とする地震(M4、震源深さ4.9km)による内側水門観測所での記録を図-1に示す。これらの主要な観測記録については数値化しデータベースに蓄積すると共に年度ごとに土木研究所彙報として刊行している。

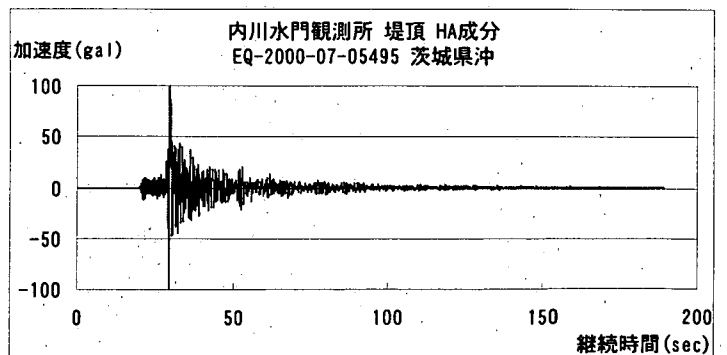


図-1 内側水門観測所 観測記録

3. 主な研究成果

- 1) 土木研究所彙報: 土木構造物における加速度強震記録(24)、土木研究所彙報Vol.68、平成13年3月
- 2) 河川局、土木研究所: 河川堤防における強震計配置計画(第3期)、土木研究所資料第3499号

(村越、葛西)