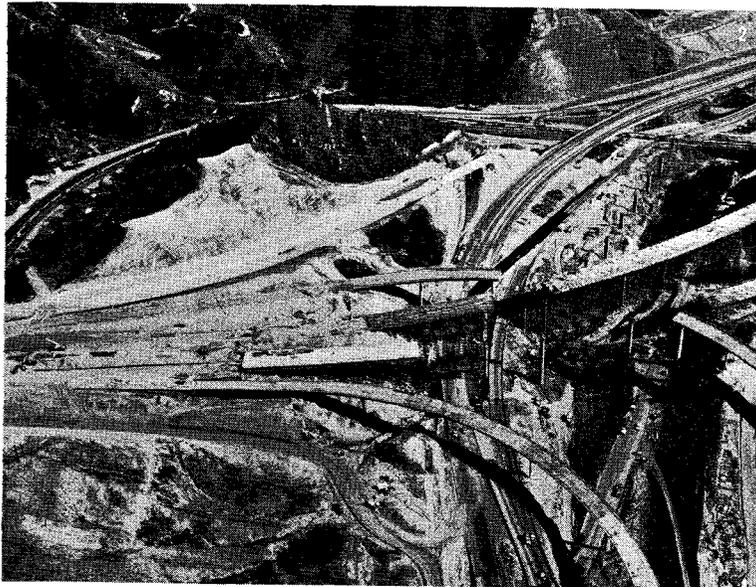
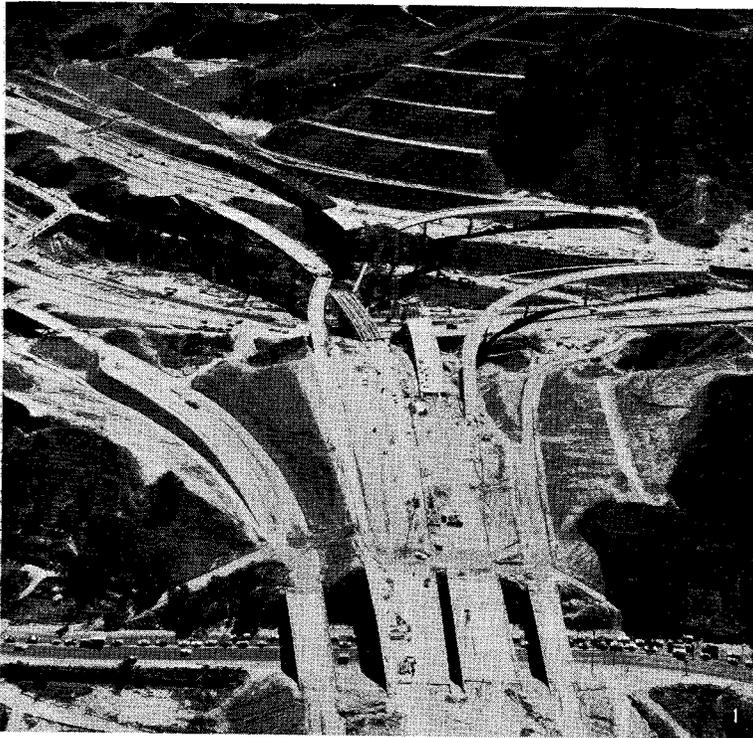


## サンフェルナンド地震による道路構造物の震害

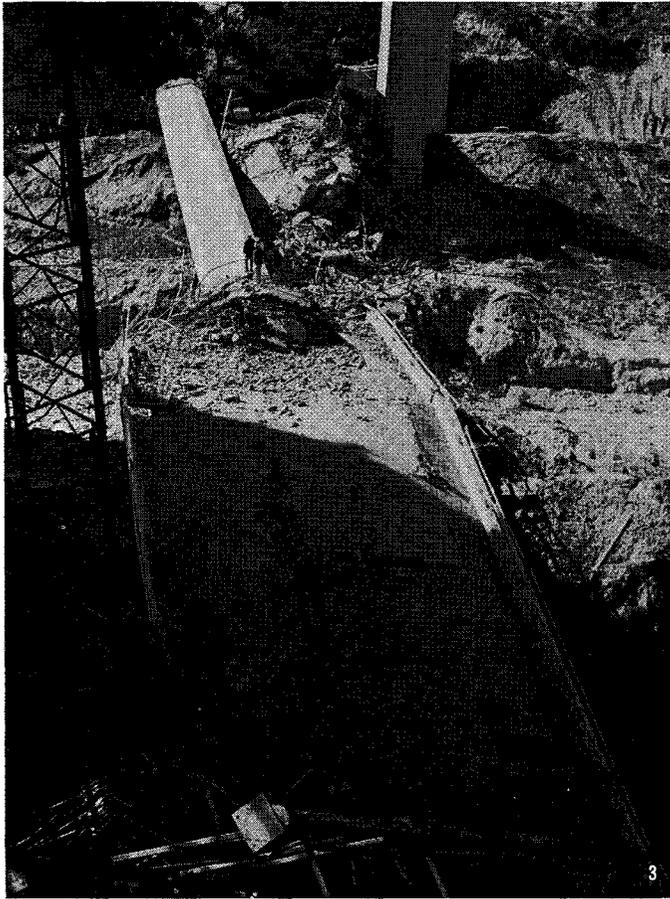
土木学会誌編集委員会



昭和 46 年 2 月 9 日早朝にロスアンジェルスを襲った地震の被害については、すでにあちこちで報道されている。土木学会誌にも、3 月号の口絵写真で震害のいくつかが紹介されている。このたび、土木学会誌編集委員会は、カリフォルニア州の Dept. of Public Works のご好意で、高速道路のなまなましい被害状況を示す写真と、ロスアンジェルス市発行のパンフレット “Pictorial Brief, Quake Disaster and Damage to State Highway System” を入手することができた。そこで、これらを中心に高速道路の震害の状況を簡単に紹介してみたい。

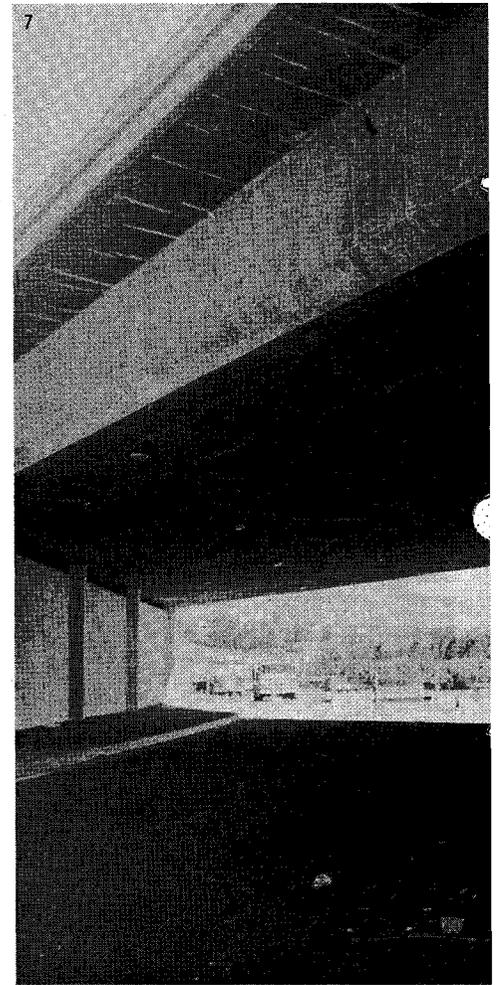
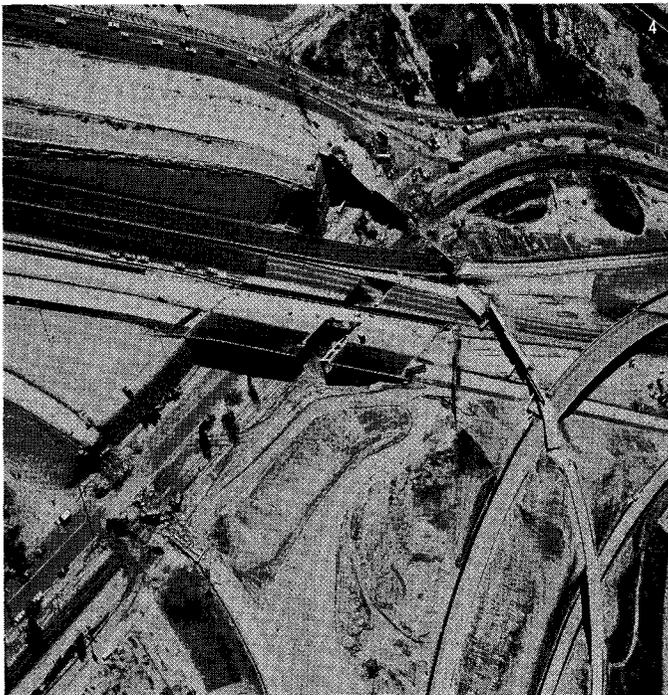
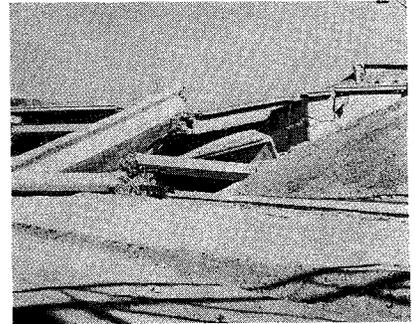
この地震の過去 40 年に南カリフォルニアに起った最悪のものであったが、幸いにも早期であったために、人命の損失は比較的少なかった。高速道路の被害の大部分は、ロスアンジェルス郡 (Los Angeles County) の北部に集中しており、高速道路 5 号線・14 号線・210 号線・405 号線のインターチェンジを中心として多くの道路構造物が被災した (図一)。高速道路が地震によって、このような被害を受けたのは合衆国史上初めてのことであった。

5 号線にそった被害は、前述のインターチェンジから北方は図に示す、サンタクララ川にまで達している。写真一と 2 は、5 号線と 14 号線のインターチェンジにおける被害の全容を示すものである。このインターチェンジは、地震が起こったときには工事中であ



ったが、すでに完成した橋梁のうち高い橋脚でインターチェンジの最上層をまたぐ橋梁が落下しており、写真-1の中央には倒れた橋脚が見られる。写真-3は、この倒れた橋脚を中心にした倒壊の状況を示している。

写真-4は5号線と210号線のインターチェンジの被害状況を示している。写





被災地点略図

真一4の中央には橋梁の落下の状態が、また右側には跨道橋の倒壊の状態が見られる。この跨道橋の右端付近の破壊が写真一5に示されており、中央部付近の破壊が写真一6に示されている。210号線のうち、5号線とのインターチェンジから東へ10kmの区間は全体にわたって盛土が沈下しており、橋台付近での段差から判断して、沈下の大きさは15cmから60cm程度であつたと推定されている。

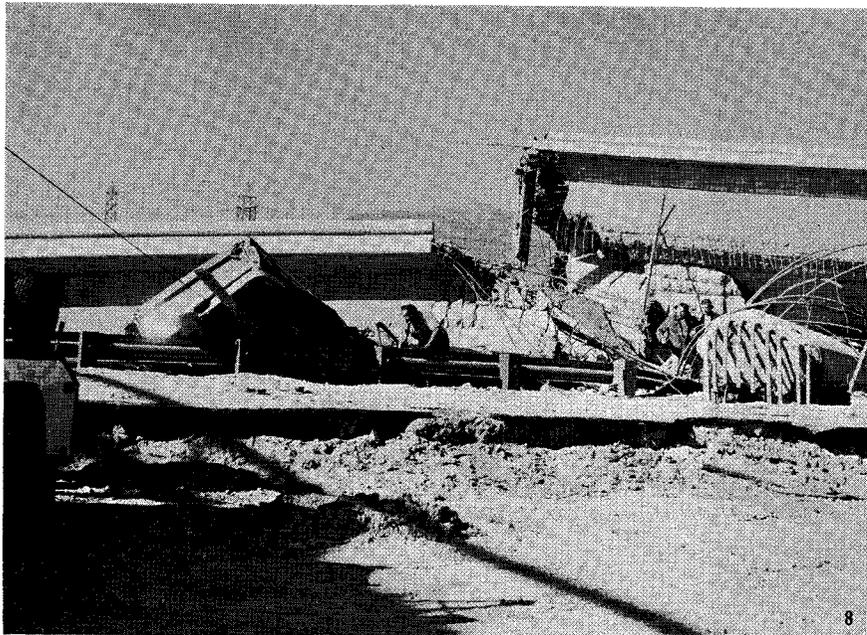
写真一6は舗装コンクリートに生じた破壊の一例を、また写真一7は地震による橋脚のせん断破壊の一例を示したものである。橋脚の崩壊による高架橋の震害例を、写真一8,9に示す。



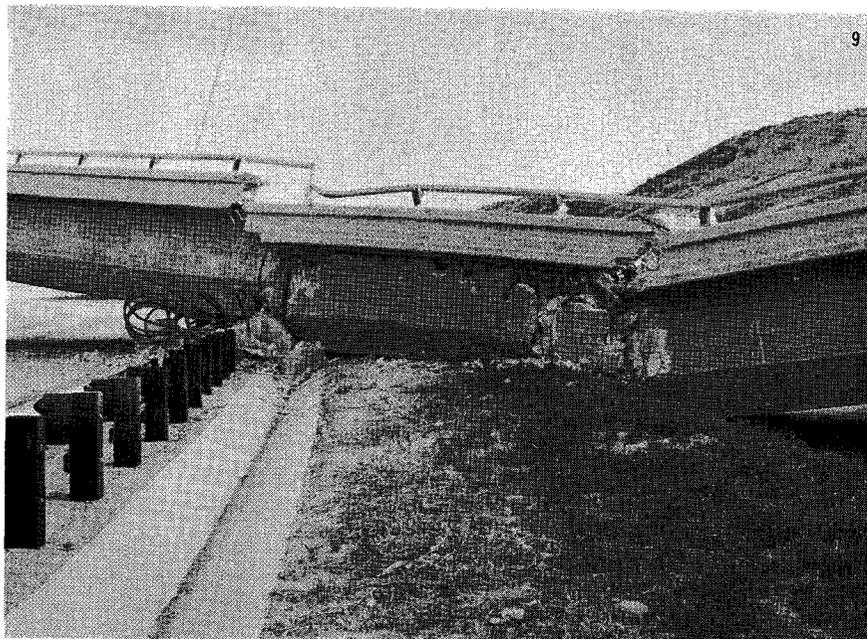
#### 写真説明

- 1 5号線と14号線とのインターチェンジの被災状況。この写真の中央部2径間が落橋し、高さ約50mの橋脚1基が倒壊した。
- 2 写真一1の右側から同じ被災地点をみたもの。
- 3 写真一1の中央にある倒壊橋脚の被災状況。
- 4 5号線と210号線とのインターチェンジの被災状況。
- 5 写真一4の右側にみられる跨道橋の被災状況。
- 6 道路舗装の被災状況。
- 7 210号線の高架橋橋脚のせん断破壊状況。
- 8 5号線と210号線とのインターチェンジの被災状況。写真中央の小型トラックが橋桁の下敷きとなり、乗員2名が死亡した。
- 9 5号線と405号線とのインターチェンジの被災状況。5号線の登坂車線が405号線の上に落下した。

本記事は政府派遣視察団の一員である、玉野治光氏（首都高速道路公団）より資料の提供および校閲を得ました。付して謝意を表します。



8



9

地震の発生後、当局は高速道路建設前の旧道を利用するなどして交通の確保につとめている。ロスアンゼルス市の推定によれば、震害を受けた高速道路施設の復旧経費は総額54億円で、その内訳は次のようである。

交通確保のための緊急費用 10.8億円  
 すでにわかっている被害の復旧に必要なとされる費用 36.0億円  
 埋設物などまだ被害の判明していない構造物の復旧に必要なと思われる費用 7.2億円  
 合計 54.0億円

土木学会では、岡本舜三耐震工学委員長を中心とする調査団を震害調査のために派遣したが、その報告は、5月28日の土木学会第57回通常総会の特別講演で行なわれる予定である。東京周辺で大地震が起こる可能性が高くなってきているといわれている今日、サンフェルナンド地震の震害がわが国の地震防災対策に与える教訓は、はかりしれないものがある。

表-1 サンフェルナンド地震の概況

区 分	記 事
名 称	San Fernand Earthquake
発 震 時 間	1971年2月9日6時0分
震 央	34°23.8'N, 118°23.6'W
	ロスアンゼルス中心部の北方約 50 km
マグニチュード	6.6
震源の深さ	10 km 程度と推定
余 震 波	M3以上のもの 9日119, 10日31, 11日7

表-2 サンフェルナンド地震の被害概況

区 分	記 事	
直接	立 入 り 禁 止	民家 403, アパート 54, 工場・商店 364, 計 821
	大 破 家 屋	4 437 軒
	小 破 家 屋	15 851 軒
	家 屋 被 害 率	ロスアンゼルス全体として 3~4%
	以 上 の 被 害 額	2 億 4 000 万ドル
	被害を受けた公立学校	76 校
	被害を受けた私立学校	10 校
	その他公共施設	250 棟
	道 路 の 損 害	2 000 万ドル (高架橋を含む)
	死 亡	62 名
間接	火災 (市当局の発表による)	62 件