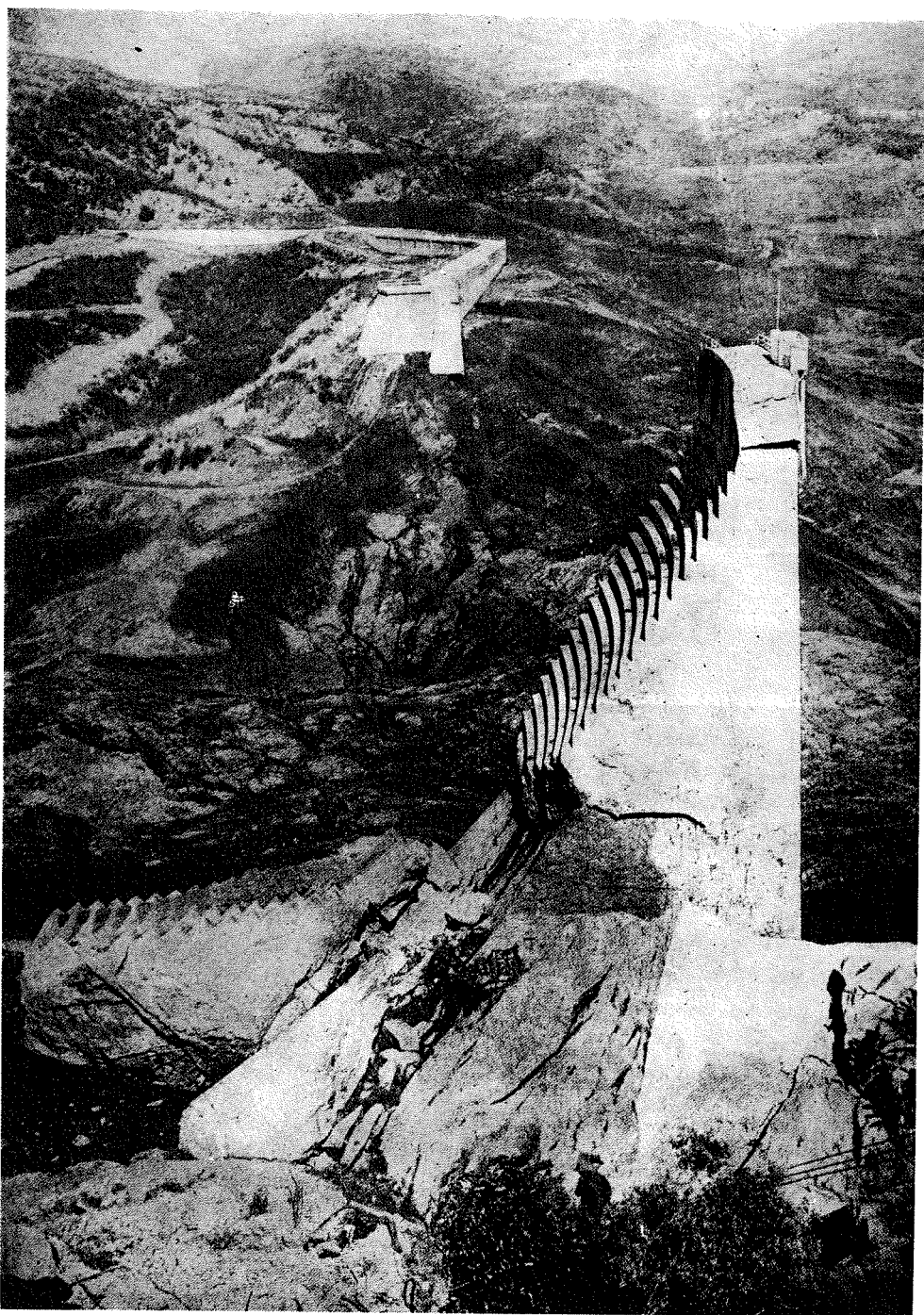


## セント、フランシス、ダム崩壊後の景

東側から西側方を望んだ状況



(1) 堰堤中央の一部だけが能く水壓に耐へて残つてをる、此の部分は完全であつたと見へる。  
(1) St. Francis Dam Site looking west from the east abutment.

題 言

セント、フランシス、ダムの崩壊に就て

三月十二日の夜半に世界を驚倒さす程の大橋事が北米合衆國のカルホニヤに生じた、それはセント、フランシス、ダムの崩壊の爲めに生じた恐ろしい慘害である。

此の大橋事は無電を以つて直に世界各國に報道されたが、特にエンヂニヤリング、ニゴースレコード誌は飛行機便を以て其の技術的報道を最も迅速に取扱つた事はササガに世界的の工事雜誌である、六月號になつて世界の科學雜誌も一樣に此事件を報道してをる。遅蒔きながら工事畫報も本號に小報して、小牧堰堤の完全なる設計及び工事と對照したい。

**セント、フランシス、ダムの構造概念は先づ次の通りである。**

**位置。**北米カリホルニヤ州のロスアンゼルス市の西北方を流る、ラングリー河の支流に在るサンフランシスキ第一發電所と、第二發電所の中間に在る。

**目的。**水力發電と上水道兼用。

**形状。**コンクリートアーチダム、高 205 呎 底厚 175 呎、長 700 呎(アーチ主體)

**貯水量。**約 14 億立方呎(満水の時)

**地質。**東南部は雲母片岩、西北部は集塊岩

**工事。**ロスアンゼルス市の給水局に於て設計し直轄工事を以て施工した。起工は 1924 年 4 月、竣工は 1926 年 5 月 4 日である。

**経過。**1926 年 5 月竣工して以來漸次貯水を増し満 3 ヶ年の本年 3 月に漸く満水した、而して満水一晝夜にして三月十三日午前 0 時六分に崩壊したのである。

**被害。**は眞夜中の事にて意外に大であつた第二發電所を流失し、下流の畑、道路、橋梁鐵道、家屋等約 2 千萬圓の損害住民の死傷者約 4 百人と稱せらる。之は堰堤以外の間接損害である。

**崩壊の原因。**カリホルニヤ州知事の任命せ

る調査委員の報告(最近信越電力會社着)によるに、岩盤が乾燥してゐる時は硬くて一平方呎に 2 千封度の強さであるが、濕氣を含むと四分一の強さに減ずる、斯かる地質なりし故満水して岩盤が弱くなつた爲である。

**以上に對する我國大家の評は**

設計上の缺點。調査委員の原因報告は技術者の手落ちは認めてゐない、ササガは大國民の度量を示してをるが、然し概評は

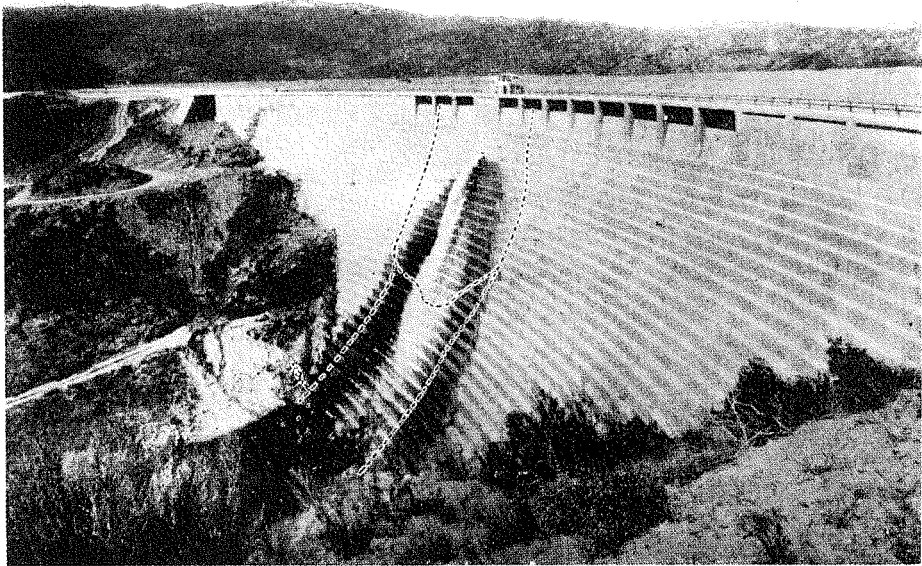
1. 堰堤斷面の形が良くない
2. 両面の勾配が少い
3. 高い割に厚が少い
4. 伸縮の繼目がない
5. 浸透水に就て考へてゐない
6. 底部に作用する水の浮力を考へてゐない

以上の如くフランシスダムは浸透水の作用を考へてゐないから浮力も勿論考へてゐない随つて底部の掘込(カット、オフ、オール)、セメントグラウチング、堤體内の排水設備、堤體内の點檢孔等が一も設けられてない。

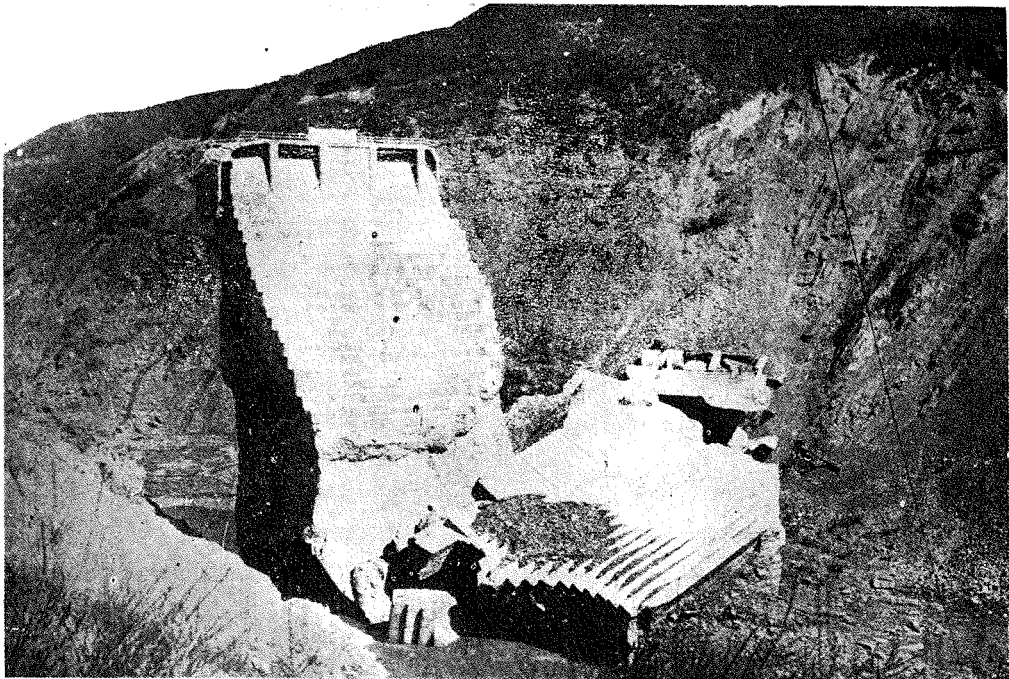
混凝土の混合に水が多いと、出來上つた混凝土が軽い者となる、軽いから水壓に對して弱い。施工を樂にする爲アメリカでは水の多い混凝土を造る、其弊があつたかも知れない龜裂が出來てをるが、原因は伸縮繼目がないから、混凝土の硬化及び温度の變化に因る伸縮の爲めに兩側地盤との間に隙が出來るか堤體に龜裂が出來る。

繼目がない爲め水壓に對してアーチの迫持が出來なかつたのも一原因と見られる。

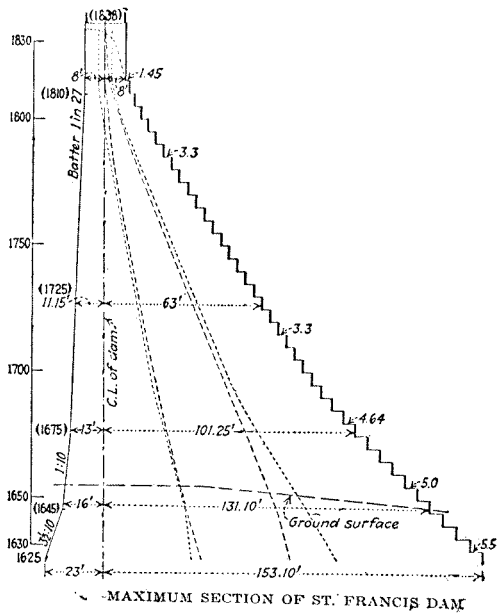
堰堤中央部は殘存してをるから充分水壓に耐へ得るものであつた事は想像出来る。崩壊したのは、ただアーチの働く兩側の部分であるから、其所の弱い岩盤に良くない混凝土を施工したものであらうと見られる。



(2) 崩壊前のセント、フランシス、ダム (2) St. Francis Dam before The failure.  
點線は崩壊の際残存した部分を示す、黒  
き陰の如きは漏水のしみ



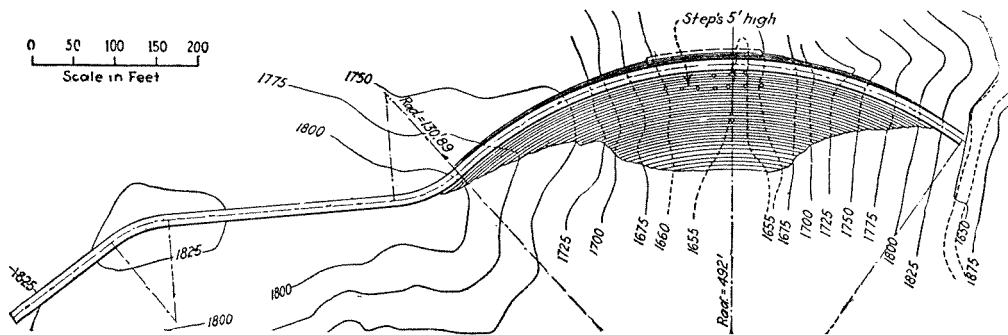
(3) 崩壊後のセントフランシスダムの東側を上流 (3) East abutment looking upstream.  
側から見た景



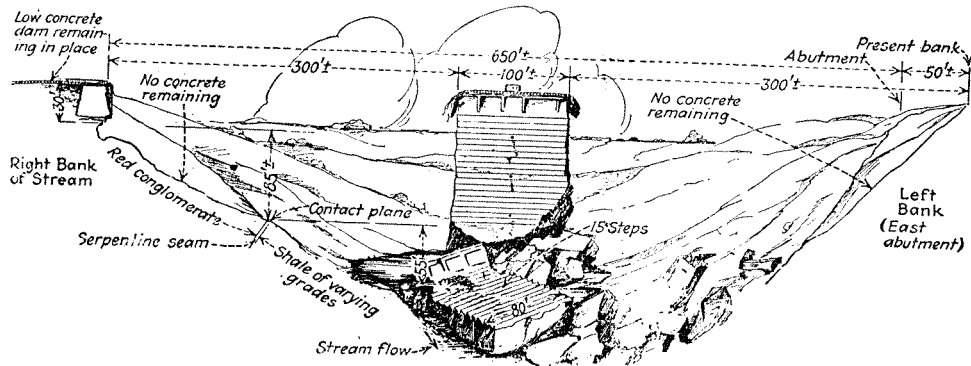
(4) セント、フランシス、ダム中央部最大断面を示す

(5) セント、フランシス、ダム平面見取図

(6) セント、フランシス、ダム崩壊後の見取図



(5) Plan of the St. Francis Dam.



(6) Sketch showing Condition at dam Site after the failure.