

講演用パワーポイントの枚数多数の為、こちらの配布資料は一部省略しています。ご了承ください

佐野利器、(笠原敬郎、内田祥三(ヨシカズ)、内藤多仲)	
大正8年(1919年)4月4日	「市街地建築物法」公布
大正9年(1920年)9月29日	「市街地建築物法施行令」公布
大正9年(1920年)11月9日	「市街地建築物法施行規則」公布
(荷重:鉛直荷重のみ、佐野の「震度法」による地震力は採用されていない。)	
大正12年(1923年)9月1日 関東大地震	
報告書(震災予防調査会報告 第百号)	
大正13年(1924年)7月1日	「市街地建築物法施行規則、構造規定の改正(地震力の規定の新設)施行」
水平震度0.1【関東大地震、最大地動加速度(水平震度0.3)と材料安全率(約3程度)から】	
戦後の建築基準法(昭和25年(1950年)) 水平震度0.2、長期・短期許容応力度(材料安全率1.5)に継承される。	




**横河民輔** (よこがわ・たみすけ)  
(1864~1945) 兵庫県出身

明治23年(1890) 帝国大学工科大学造家学科卒業  
 明治36年(1903) 横河工務所(現横河建築設計事務所)を開設  
 同年 東京帝国大学工科大学講師  
 (日本初の教育構造の講義を担任)

明治40年(1907) 横河橋梁製作所を創立  
 明治44年(1911) 建築業協会理事長 就任  
 大正4年(1915) 工学博士の学位授与  
 大正9年(1920) 株式会社横河電機製作所を創立  
 大正14年(1925) 建築学会会長に就任  
 (昭和6年同会名誉会長に推薦される)

昭和7年(1932) 中国陶磁器約1200点を東京帝室博物館  
 へ寄贈(横河コレクション)  
 昭和13年(1938) 東京帝室博物館顧問

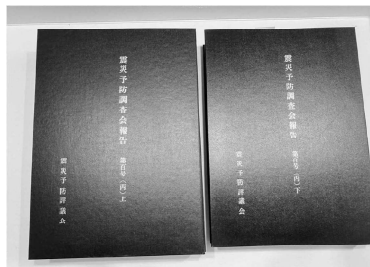


出典 文獻7)「横河民輔追悼録」



日本工業倶楽部会館 建築の変遷	
大正6年6月(1917)	日本工業倶楽部建築委員会が工学博士横河民輔氏に設計を依頼
大正9年11月(1920)	日本工業倶楽部新築落成式挙行
大正12年9月(1923)	関東大震災被災
大正12年9月(1923)	臨時営繕委員会関東大震災修繕の設計監督を工学博士横河民輔氏に委嘱
平成11年(1999)	国の登録有形文化財に指定
平成12年(2000)	建替え計画に基づき免震構造による部分保存及び再現工事に着手
平成15年(2003)	改修工事了完了

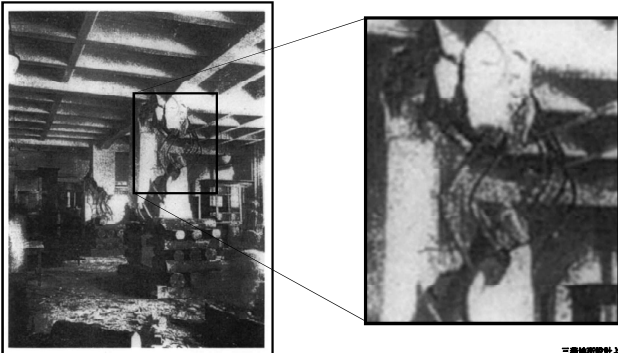
震災豫防調査會報告 第百號(丙)上・下 大正15年(1926)  
 (関東大震災調査報告書)



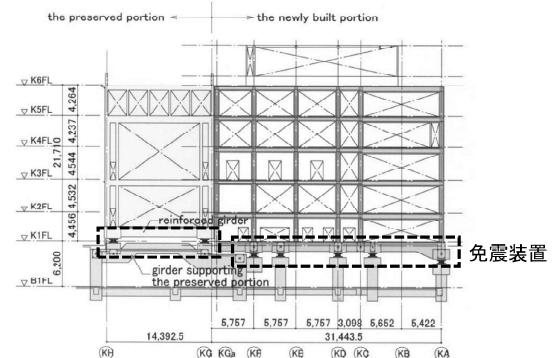
文献8)

(二) 被害ノ程度

東京ニ於テ最モ多數ノ大小罅裂ヲ震災ニヨリ生ジ  
 タル建物ノ一ニシテ図示スルガ如シ、**一階東側陳列  
 室ノ柱**ハ三本中途ニテ破壊シ混凝土剥落シ鐵筋露  
 出シコレヨリ上階ノ各床ハ何レモ約三寸下降シ從  
 ヲツテコレヲ支ウル各大梁其他ニ罅裂ヲ生ゼ  
 リ、・・・・以下略。



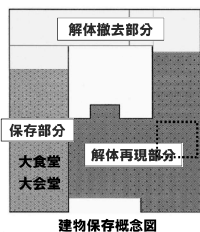
三層地階設計より提供



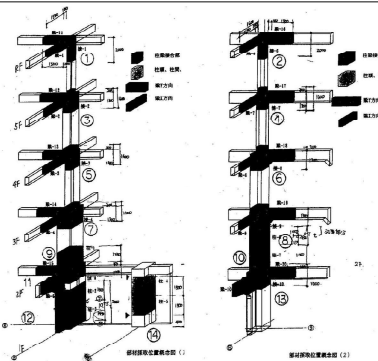
免震装置

三層地階設計より提供

構造躯体採取



建物保存概念図

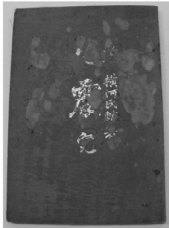


三層地階設計より提供





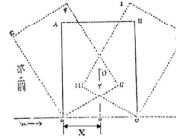
日本大学工学部船橋校舎「テクノスペース15」



文庫11)

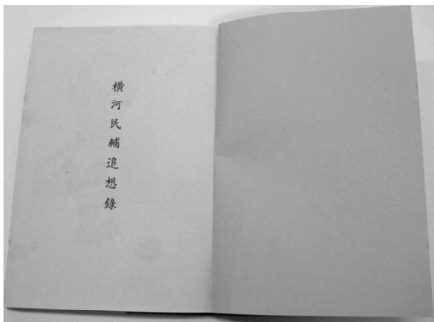
第二篇「地震ト建築ノ関係ヲ論ズ」  
第一章・第二節「水平動ノ建築ニ及ボス害」

「…此體ノ安全ナルハ重量動力ノ転倒動力ニ勝ルニアリコレヲ  
數式ニ現セバ  
 $ay = xg \left( \frac{a}{g} = \frac{x}{y} \right)$   
此式ニ於テ  
 $a$  ハ震動ノ加速度  
 $x$  ハDKノ距離  
 $y$  ハ重心ヨリK迄ノ距離  
 $g$  ハ其ノ地ノ墜體加速度トス」



出典 文庫11)「地震」

横河民輔追想録 昭和30年(1955)



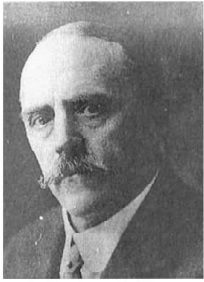
文庫7)

「先生の示された数々の先覚的業績の中に私どもの専攻に直接関係するものとしては先ず『地震』という著書がある」

十五 諸家の追想  
佐野 潤三

出典 文庫7)「横河民輔追想録」

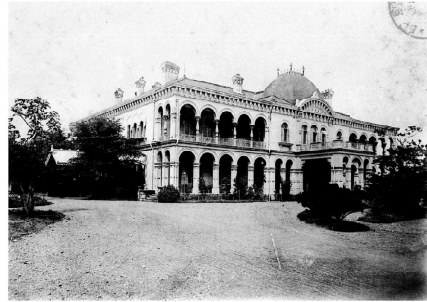




### ジョサイア・コンドル (Josiah Conder)

(1852~1920)  
イギリス人建築家。日本建築界の草分け。  
ロンドン大学で建築を学ぶ。日本政府の招きで、  
1877 (明治10) 年1月来日。工部大学校造家学科  
教授として日本人建築家の育成にあたる。

### 鹿鳴館 明治16年 (1883) 竣工



### ニコライ堂 明治24年 (1891) 竣工



### 一丁倫敦



### 旧三菱一号館



### 三菱一号館 (復元)



旧建物概要-1

建物名称 三菱一号館  
 所在地 東京都千代田区丸の内二丁目6-3  
 用途 事務所（オフィスビル）  
 工期 明治25年1月着工～明治27年12月竣工  
 規模 地下1階、地上3階  
 構造 煉瓦造

旧建物概要-1

設計 ジョサイア・コンドル,曾彌達蔵(現場主任)  
 屋根 クイーンポストトラスの洋風木造小屋組  
 外壁 煉瓦積（イギリス積、化粧平目地）  
 床 I形鋼梁+波形鉄板+煉瓦粒入りコンクリート

大正12年（1923）9月 関東大震災（被害を免れる）

昭和43年（1968）解体

復元計画の基本方針（平成21年（2009）復元時）

- ・ 明治27年の竣工時を基本とする。
- ・ 当初図、改修図、解体時実測図、写真、保存部材等に基づいてできる限り忠実に行う。
- ・ 復元範囲としては、基礎は除く。（基礎免震構造）
- ・ 法規、安全性、バリアフリー、活用のための最小限の変更はあり得る。

開口部周リ帯鉄配置（昭和43年解体時）



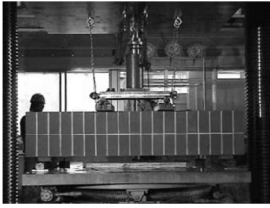
試験項目一覧

本試験	組積体	圧縮試験		2枚積み
				2.5枚積み
		直接せん断試験		2枚積み
				2.5枚積み
		面内曲げ試験	腰壁なし	2枚積み
				2.5枚積み
	腰壁あり		2枚積み	
		2.5枚積み		
梁の面外曲げ試験	帯鉄なし	2枚積み		
	帯鉄あり			
モックアップ試験体	壁の面外曲げ試験	1層1スパン直交壁付き壁体		

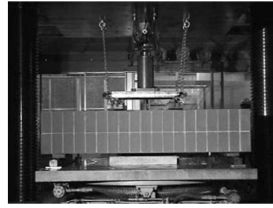
梁部の面外曲げ試験



試験映像（梁部の面外曲げ試験）



帯鉄なし



帯鉄あり

出典 文獻14) 「三鷹一号館の復元に伴う構造耐力が調」



モックアップ試験体を用いた  
煉瓦壁面の面外試験  
Out Plane Bending Test of Mock-up



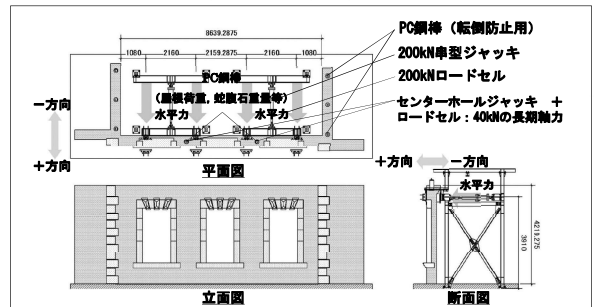
出典 文獻14) 「三鷹一号館の復元に伴う構造耐力が調」

モックアップ試験体



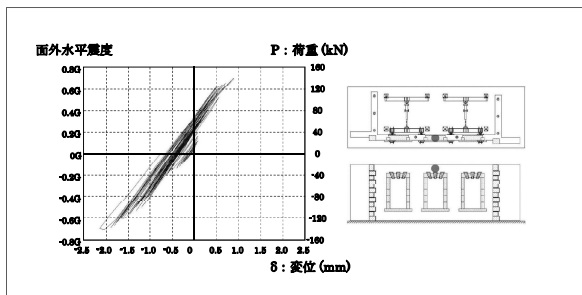
出典 文獻14) 「三鷹一号館の復元に伴う構造耐力が調」

モックアップ試験体の実験概要



出典 文獻14) 「三鷹一号館の復元に伴う構造耐力が調」

荷重一変位関係



出典 文獻14) 「三鷹一号館の復元に伴う構造耐力が調」

造家必携  
明治19年(1886)



文獻16)



明治25年1月演説 ジョサイア・コンドル

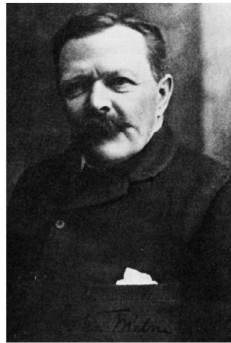
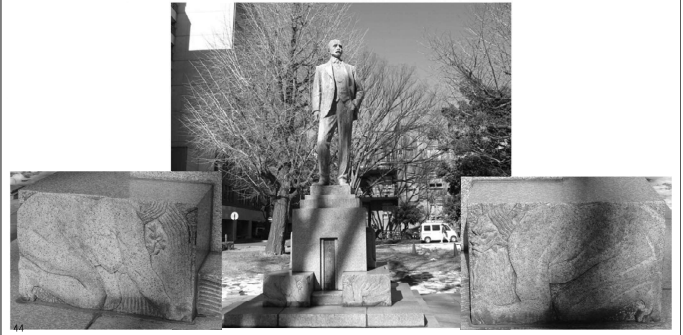
出典 文庫21) 建築雑誌 明治25年3月、4月、5月号  
(第63号、64号、65号)

ジョサイア・コンドルの演説 (明治25年1月)  
「各種建物ニ關シ近來ノ地震ノ結果」

【演説最後の言葉】

『要スルニ今日ノ建築家タルモノハ第一ニ理學者  
者デアリ第二ニ美術家デアル様ニスルノガ必要  
デアリマスガ兎ニ角地震國ニ於テハサウアラ子  
バナラヌ事デアラウト云ウ考デ御座リマス。』

ジョサイア・コンドル銅像



「明治日本を支えた英国人」  
John Milne

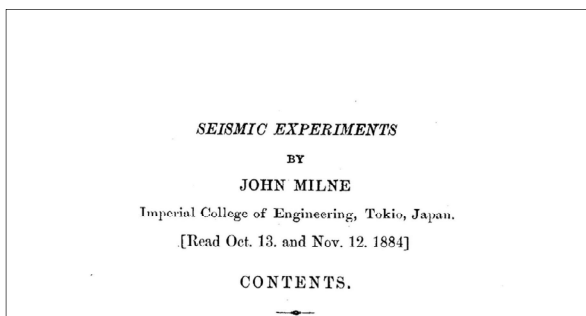
- 嘉永 3 年 (1850) イギリス国リバプールに生まれる
- 明治 9 年 (1876) 工部省工學寮教師に招かれて来日。
- 明治 13 年 (1880) 日本地震學會を創設。
- 明治 14 年 (1881) 堀川トネと結婚。
- 明治 19 年 (1886) 東京帝國大學の設置とともに工學部で、鉱山學・地質學を担当。
- 明治 25 年 (1892) 「THE GREAT EARTHQUAKE OF JAPAN」をウィリアム・K・バートン共著で出版。
- 明治 27 年 (1894) 「ミルン水平振子地震計」(重要文化財、国立科学博物館で展示)を制作。
- 明治 28 年 (1895) トネ夫人と共にイギリスに帰国。南イングランドのワイト島シャイドにて研究を続ける。その後、東京帝國大學名譽教授。
- 大正 2 年 (1913) イギリスで63歳で死去。

出典 文庫18) 「明治日本を支えた英國人—地震學者ミルン伝」

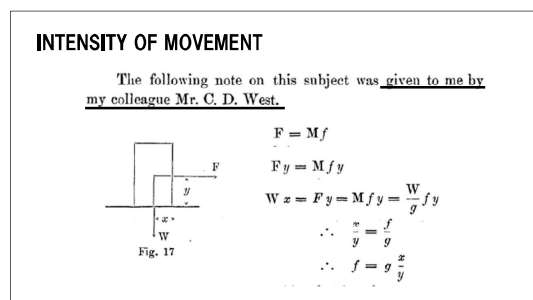
濃尾地震調査報告 ジョン・ミルン

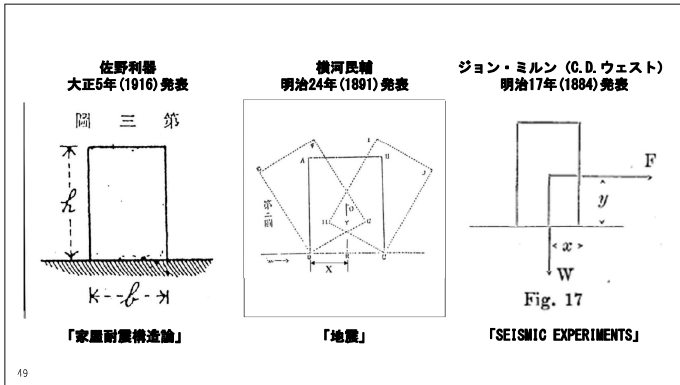


明治17年 (1884) 発表 ジョン・ミルン論文



明治17年 (1884) 発表 ジョン・ミルン論文





### チャールズ・D.ウェスト

1847年アイルランドで生まれる。  
 明治15年(1882)来日。工部大  
 学学校講師として機械工学、造船  
 学を教えた。  
 1908年日本で死去する。



引用文献および参考文献一覧-1

- 1) 「佐野利器」佐野博士追想録編集委員会 昭和32年11月(非完品)
- 2) 「震災豫防調査会報告 第83號(甲)第83號(乙)」(家屋耐震構造論 上編・下編:佐野利器著) 大正5年10月・大正6年3月
- 3) 「米國加州震災談(一)~(三)」(佐野利器著)建築雑誌 第238号(1906年10月), 第239号(1906年11月), 第241号(1907年1月)
- 4) 大橋雄三著「日本建築構造基準要選史」, 1993.12(財), 日本建築センター
- 5) 「佐野利器と日本大学高等工学校—建築技術家養生の「実験学校」」, 2002年10月, 日本大学校門建築会創立80周年記念誌
- 6) 小倉俊介著「地震工学の囀(1)~(3)」建築の研究210~212(April 2012~August 2012), 一般社団法人建築研究振興協会
- 7) 「横河民輔追想録」横河工務所内横河民輔追想録刊行会, 昭和30年6月, 技報堂(非完品)
- 8) 「震災豫防調査会報告 第百號(丙, 建築物篇上・下)」関東大震災調査報告 大正15年10月
- 9) 「日本工業倶楽部公館歴史調査報告書」(1.歴史調査編), (3.解体調査 構造調査編)三菱地所株式会社,平成13年3月
- 10) 「日本工業倶楽部公館の免震レトロフィット」三菱地所設計 小川一郎 同 稲田達夫, MENSJIN No.33 2001/8
- 11) 横河民輔著「地震」金港堂 明治24年11月
- 12) 「三菱一号館 復元工事報告書」, 三菱地所株式会社 株式会社三菱地所設計 株式会社竹中工務店, 平成22年12月
- 13) 「田三菱一号館復元検討委員会報告書」(社)日本建築学会関東支部・田三菱一号館復元検討委員会 平成18年3月

引用文献および参考文献一覧-2

- 14) 小川一郎 稲田達夫 安達洋 中西三和 他, 「三菱一号館の復元に伴う構造耐力試験(その1)~(その7)」, 日本建築学会大会学術講演集梗概集(関東) 2006年9月
- 15) 「造家必携」ジョサイア・コンドル口述, 松田周次・曾瀬達蔵筆記, 明治19年6月
- 16) 島山けんじ著「鹿鳴館を創った男—お雇い建築家ジョサイア・コンドルの生涯—」, 1998年2月, 河出書房新社
- 17) 永野芳宣著「物語ジョサイア・コンドル—丸の内赤レンガ街をつくった男—」2006年10月, 中央公論新社
- 18) レスリー・ハーバート=ガスタ, バトリック・ノット著 宇佐美龍夫監訳「明治日本を支えた英国人—地震学者ミルン伝—」, 昭和57年2月, 日本放送出版協会
- 19) JOHN MILNE and W.K.BURTON with PLATES by K.OGAWA "THE GREAT EARTHQUAKE OF JAPAN 1891", 1892年(出版)1992年(復刻本) 梅村魁・青山尚之
- 20) J.Conder "An Architect's notes on the Great Earthquake of October, 1891", 地震学会 Seismological journal of Japan, 18, 1893, pp.1-91
- 21) J.Conder, 演説「各種建物ニ関シ近來ノ地震ノ結果」建築雑誌, 明治25年3月 4月 5月(第63号 64号 65号)
- 22) J.Milne "SEISMIC EXPERIMENTS" Transactions, Seismological Society of Japan, Vol. 8, 1884, pp1-82
- 23) 原 徳三「コンドルをめぐる人々」『「鹿鳴館の建築家 ジョサイア・コンドル展」図録(増補改訂版)』, 2009, pp36-37
- 24) 江木商店, 「東京景色写真版」, 明治26年