

《钢筋混凝土结构计算规范与解说》

1 9 8 2

日本建筑学会

张 荣 成 译

中国建筑科学研究院建筑结构研究所

一九八七年七月

《钢筋混凝土结构计算规范与解说》

1 9 8 2

日本建筑学会

张 荣 成 译

中国建筑科学研究院建筑结构研究所

一九八七年七月

译者的话

受中国建筑科学研究院《钢筋混凝土结构设计规范》编制组的委托，翻译了这本日本建筑学会1982年修订的「钢筋混凝土结构计算规范与解说」。

日本建筑学会1975年修订的「钢筋混凝土结构计算规范与解说」哈尔滨建筑工程学院曾于1978年作过翻译。1975年到1982年期间，日本建筑学会对「钢筋混凝土结构设计规范」作了进一步的修改，放入了许多新的研究成果其中第11条无梁楼板、第13条楼板、第19条基础等部分作了彻底的修改，形成了今天这部日本现行规范，鉴于这种情况，本译文将未作修改的部分仍采用1978年译本的译文。

该规范在日本起建筑法律作用，通过对该规范的研究可以了解到日本钢筋混凝土结构现状，是一本系统的参考资料，不仅可供工程技术人员需要，亦可作为教学及科研人员参考。

由于时间仓促，加之水平所限，错误在所难免，请广大读者批评指正。

译者

1985年8月于北京

第八次修改序

这次钢筋混凝土结构设计规范的修改，主要是第四章「构件计算」中的第13条「楼板」的部分。为了防止发生楼板面的过大裂缝和过大挠度，进行了两点的修改，第一，对跨度大的板及集中载荷大的板增加了厚度。第二，增加了小梁板的弯曲刚度，使小梁和大梁之间不产生过大的挠度变形。

修改第13条规定的同时，除了该规定的说明作了全面的修改外，随着已修改的建筑基准法施行令的执行（1981年6月），附录2、附录3的结构计算例，包括水平抗力的计算都作了全面的修改。进而也进行了附录4的无梁楼板结构计算例，附录5的阶段计算例、附录11的楼板的振动及附录19的配筋标准修改。

此外没有进行有关符号部分的修改，规定还大体是1971年的。

这次修改过程中，钢筋混凝土结构分科委员会各位都做了大量工作，在此深表谢意。

1982年6月

日本建筑学会

钢筋混凝土结构计算规范的变迁

1933年4月，本会标准施工法调查委员会制定的“钢筋混凝土结构计算规范”与另外决定的“混凝土及钢筋混凝土标准说明书”一起，附加解释后作了发行。

自1937年6月修改市街地区建筑物法实施规程中的强度计算条款并于同年12月开始增补修订，这期间不断地进行了修订，只是在战争时期由于各种原因而未在改动。战后，上述委员会被改组为结构标准委员会钢筋混凝土结构分科会，该会从长期的安全性出发对其后的调查研究成果及根据以前上述委员会已定案的，作为日本建筑规格的建筑3001“建筑物结构计算”制定了具体运用的细则，即“钢筋混凝土结构计算规范”，1947年11月发表，1949年9月进行了第一次增补修改工作。由于从那以后的实验的、理论的研究取得了显著的发展，1958年11月在很大范围内又进行了补充修改。为了写入结构用天然轻骨料混凝土和增加附录设计资料，整理成2分册，1962年11月又进行了修改。1971年以后的混凝土和钢筋种类的不断增多以及新潟和对十胜冲地震引起的破坏研究成果：

i、计算断面用的弹性模量系数比 与应力的长期短期，混凝土强度没有种别关系，一律设为 $n = 15$

ii、对于构件剪力设计，把包括框架局部弯曲屈服时的剪力作为极限增强设计剪力，采用充分估计地震影响因素的许用剪力。

这两点为主要内容，进行了大幅度的修改。

后来，有关的「建筑基础结构设计标准」，「建筑工程标准说明书与钢筋混凝土工程」和「日本工业规格（有关钢筋混凝土）」

的修改以及「建筑物载荷标准(案)」的发表, 1975年8月本计算规范作了修改。随着打桩基础日趋普及, 为改善以前就存在问题的第19条「基础」的计算法、包括直接基础打桩基础这两方面1979年11月做了修改。

1980年7月公布了经大幅度修改的建筑基准法令(即新抗震设计法), 已从1981年6月开始执行。本规范首先修改了附录中计算例题。与此相适应1982年6月进行了防止沿板面发生过大裂缝和过大挠度为目的「楼板」修改。

制作规范的有关委员

—(按五十音顺序·敬称略)—

完成修改版时的有关委员(1982年4月)

结构标准委员会

委员长:大崎顺彦 全体干事(总干事),加藤勉,吉见吉昭

钢筋混凝土结构分科会

主审:谷资信

干事:青山博之

委员:荒川卓 石井嘉昭 市川和男 梅村魁 小仓弘一郎
大泽胖 大森信次 冈田恒男 狩野芳一 川村政美
黑正清治 柴田拓二 末永保美 铃木计夫 园部泰寿
武田寿一 筒井助幸 坪井善胜 富井政英 中野清司
野村设郎 东洋一 广泽雅也 宫泽正躬 六车照
村田义男 森田司郎 望月重 矢代秀雄 山口育雄
山田周平 山田稔

(修改原案曾拜托过的先生)

矶烟修、大越俊男、冈田克也、须贺好富、土桥由造
松崎育弘

解释原方案分工

规范解释

第一章	第1条	小仓弘一郎		
	第2条	青山博之		
第二章	第3条	小仓弘一郎	上村克郎	
	第4条	小仓弘一郎		
	第5条	上村克郎		
	第6条	青山博之	荒川 卓	小仓弘一郎
第三章	第7条	上村克郎	筒井助幸	
	第8条	青山博之	坪井善胜	东 洋一
	第9条	坪井善胜	东 洋一	
	第10条	青山博之	岸田英明	东 洋一
	第11条	坪井善胜		
第四章	第12条	六车 熙		
	第13条	狩野芳一	武田寿一	东 洋一
	第14条	青山博之	武田寿一	东 洋一
	第15条	池田昭男	冈田恒男	
	第16条	青山博之	荒川 卓	黑正清治
	第17条	小仓弘一郎	矢代秀雄	
	第18条	富井政英		
	第19条	筒井助幸	园部泰寿	
	第20条	上村克郎	岸谷孝一	
	第21条	狩野芳一	东 洋一	

钢筋混凝土结构计算规范与解说

目 录

	正文 页数	解说 页数
第一章、总则		
第1条 适用范围	9	55
第2条 符 号	9	56
第二章、材料及容许应力值。	15	65
第3条 混凝土的材料及质量	15	65
第4条 钢筋的材质、形状及尺寸	17	73
第5条 材料的常数	17	78
第6条 容许应力值	18	87
第三章、荷载、应力及变形的计算	21	103
第7条 荷载及外力与荷载的组合	21	103
第8条 结构分析的基本事项	22	108
第9条 矩形板	23	135
第10条 梁与框架	25	142
第11条 无梁楼板	26	176
第四章、构件的计算	28	197
第12条 受弯构件截面计算的基本假定	28	197
第13条 楼 板	28	213
第14条 梁	30	249
第15条 柱	33	267
第16条 梁及柱的斜剪	38	288
第17条 粘着、锚固及搭接	43	315
第18条 抗震墙	47	345

第19条 基 础 — — — — — 50 — — — 375

第20条 钢筋保护层的厚度 — — — — — 53 — — — 427

第21条 由于特殊应力及其它原因
所需要的截面增大 — — — — — 53 — — — 432

译者的话

受中国建筑科学研究院《钢筋混凝土结构设计规范》编制组的委托，翻译了这本日本建筑学会1982年修订的「钢筋混凝土结构计算规范与解说」。

日本建筑学会1975年修订的「钢筋混凝土结构计算规范与解说」哈尔滨建筑工程学院曾于1978年作过翻译。1975年到1982年期间，日本建筑学会对「钢筋混凝土结构设计规范」作了进一步的修改，放入了许多新的研究成果其中第11条无梁楼板、第13条楼板、第19条基础等部分作了彻底的修改，形成了今天这部日本现行规范，鉴于这种情况，本译文将未作修改的部分仍采用1978年译本的译文。

该规范在日本起建筑法律作用，通过对该规范的研究可以了解到日本钢筋混凝土结构现状，是一本系统的参考资料，不仅可供工程技术人员需要，亦可作为教学及科研人员参考。

由于时间仓促，加之水平所限，错误在所难免，请广大读者批评指正。

译者

1985年8月于北京

第八次修改序

这次钢筋混凝土结构设计规范的修改，主要是第四章「构件计算」中的第13条「楼板」的部分。为了防止发生楼板面的过大裂缝和过大挠度，进行了两点的修改，第一，对跨度大的板及集中荷载大的板增加了厚度。第二，增加了小梁板的弯曲刚度，使小梁和大梁之间不产生过大的挠度变形。

修改第13条规定的同时，除了该规定的说明作了全面的修改外，随着已修改的建筑基准法施行令的执行（1981年6月），附录2、附录3的结构计算例，包括水平抗力的计算都作了全面的修改。进而也进行了附录4的无梁楼板结构计算例，附录5的阶段计算例、附录11的楼板的振动及附录19的配筋标准修改。

此外没有进行有关符号部分的修改，规定还大体是1971年的。

这次修改过程中，钢筋混凝土结构分科委员会各位都做了大量工作，在此深表谢意。

1982年6月

日本建筑学会

钢筋混凝土结构计算规范的变迁

1933年4月，本会标准施工法调查委员会制定的“钢筋混凝土结构计算规范”与另外决定的“混凝土及钢筋混凝土标准说明书”一起，附加解释后作了发行。

自1937年6月修改市街地区建筑物法实施规程中的强度计算条款并于同年12月开始增补修订，这期间不断地进行了修订，只是在战争时期由于各种原因而未在改动。战后，上述委员会被改组为结构标准委员会钢筋混凝土结构分科会，该会从长期的安全性出发对其后的调查研究成果及根据以前上述委员会已定案的，作为日本建筑规格的建筑3001“建筑物结构计算”制定了具体运用的细则，即“钢筋混凝土结构计算规范”，1947年11月发表，1949年9月进行了第一次增补修改工作。由于从那以后的实验的、理论的研究取得了显著的发展，1958年11月在很大范围内又进行了补充修改。为了写入结构用天然轻骨料混凝土和增加附录设计资料，整理成2分册，1962年11月又进行了修改。1971年以后的混凝土和钢筋种类的不断增多以及新泻和对十胜冲地震引起的破坏研究结果：

i、计算断面用的弹性模量系数比 与应力的长期短期，混凝土强度没有种别关系，一律设为 $n = 15$

ii、对于构件剪力设计，把包括框架局部弯曲屈服时的剪力作为极限增强设计剪力，采用充分估计地震影响因素的许用剪力。

这两点为主要内容，进行了大幅度的修改。

后来，有关的「建筑基础结构设计标准」，「建筑工程标准说明书与钢筋混凝土工程」和「日本工业规格（有关钢筋混凝土）」

的修改以及「建筑物荷载标准(案)」的发表, 1975年8月本计算规范作了修改。随着打桩基础日趋普及, 为改善以前就存在问题的第19条「基础」的计算法、包括直接基础打桩基础这两方面1979年11月做了修改。

1980年7月公布了经大幅度修改的建筑基准法令(即新抗震设计法), 已从1981年6月开始执行。本规范首先修改了附录中计算例题。与此相适应1982年6月进行了防止沿板面发生过大裂缝和过大挠度为目的「楼板」修改。

制作规范的有关委员

—(按五十音顺序·敬称略)—

完成修改版时的有关委员(1982年4月)

结构标准委员会

委员长:大崎顺彦 全体干事(总干事),加藤勉,吉见吉昭

钢筋混凝土结构分科会

主审:谷资信

干事:青山博之

委员:荒川卓 石井嘉昭 市川和男 梅村魁 小仓弘一郎
大泽胖 大森信次 冈田恒男 狩野芳一 川村政美
黑正清治 柴田拓二 末永保美 铃木计夫 园部泰寿
武田寿一 筒井助幸 坪井善胜 富井政英 中野清司
野村设郎 东洋一 广泽雅也 官泽正躬 六车熙
村田义男 森田司郎 望月重 矢代秀雄 山口育雄
山田周平 山田稔

(修改原案曾拜托过的先生)

矶烟修、大越俊男、冈田克也、须贺好富、土桥由造
松崎育弘

解释原方案分工

规范解释

第一章	第1条	小仓弘一郎		
	第2条	青山博之		
第二章	第3条	小仓弘一郎	上村克郎	
	第4条	小仓弘一郎		
	第5条	上村克郎		
	第6条	青山博之	荒川 卓	小仓弘一郎
第三章	第7条	上村克郎	筒井助幸	
	第8条	青山博之	坪井善胜	东 洋一
	第9条	坪井善胜	东 洋一	
	第10条	青山博之	岸田英明	东 洋一
	第11条	坪井善胜		
第四章	第12条	六车 熙		
	第13条	狩野芳一	武田寿一	东 洋一
	第14条	青山博之	武田寿一	东 洋一
	第15条	池田昭男	冈田恒男	
	第16条	青山博之	荒川 卓	黑正清治
	第17条	小仓弘一郎	矢代秀雄	
	第18条	富井政英		
	第19条	筒井助幸	园部泰寿	
	第20条	上村克郎	岸谷孝一	
	第21条	狩野芳一	东 洋一	

钢筋混凝土结构计算规范与解说

目 录

	正文 页数	解说 页数
第一章、总则		
第1条 适用范围.....	9	55
第2条 符 号	9	56
第二章、材料及容许应力值.	15	65
第3条 混凝土的材料及质量 - - - - -	15	65
第4条 钢筋的材质、形状及尺寸 - - - - -	17	73
第5条 材料的常数 - - - - -	17	78
第6条 容许应力值 - - - - -	18	87
第三章、荷载、应力及变形的计算 - - - - -	21	103
第7条 荷载及外力与荷载的组合 - - - - -	21	103
第8条 结构分析的基本事项 - - - - -	22	108
第9条 矩形板 - - - - -	23	135
第10条 梁与框架 - - - - -	25	142
第11条 无梁楼板 - - - - -	26	176
第四章、构件的计算 - - - - -	28	197
第12条 受弯构件截面计算的基本假定 - - - - -	28	197
第13条 楼 板 - - - - -	28	213
第14条 梁 - - - - -	30	249
第15条 柱 - - - - -	33	267
第16条 梁及柱的抗剪 - - - - -	38	288
第17条 粘着、锚固及搭接 - - - - -	43	315
第18条 抗震墙 - - - - -	47	345