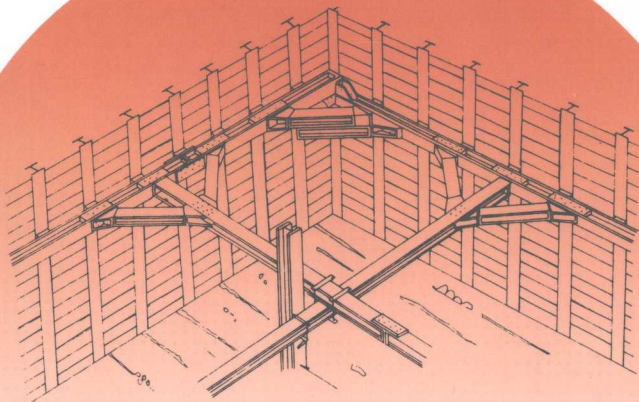


· 图解建筑丛书 ·

建筑现场营造与 施工管理

[日] 黑田早苗 著
牛清山 译
毛磊 校



中国建筑工业出版社

图解建筑丛书

建筑现场营造与施工管理

[日] 黑田早苗 著

牛清山 译

毛磊 校

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2006-1115号

图书在版编目(CIP)数据

建筑现场营造与施工管理/ (日) 黑田早苗著; 牛清山译.
北京: 中国建筑工业出版社, 2007
(图解建筑丛书)
ISBN 978-7-112-09756-2

I. 建… II. ①黑…②牛… III. ①建筑工程-施工现场-
施工管理-图解 IV. TU721-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 178946 号

ZUKAI Q&A KENCHIKU GENBA KANRI KNOW HOW by KURODA Sanae

Copyright © 1989 KURODA Sanae

All rights reserved.

Originally published in Japan by INOUE SHOIN, Tokyo

Chinese (in simplified character only) translation rights arranged with INOUE SHOIN, Japan
Through THE SAKAI AGENCY and Bardou-Chinese Media Agency.

Chinese Translation Copyright © 2008 China Architecture & Building Press

本书经 (株) 酒井著作权事务所和博达著作权代理有限公司代理, 日本 (株)
井上书院正式授权我社翻译、出版、发行本书中文版

责任编辑: 董苏华 张 杰

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 孟 楠 关 健

图解建筑丛书

建筑现场营造与施工管理

[日] 黑田早苗 著

牛清山 译

毛 磊 校

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/32 印张: 7¼ 字数: 400 千字

2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

定价: 24.00 元

ISBN 978-7-112-09756-2

(16420)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

建筑工程现场的管理方法与内容不仅因建筑物的用途（事务所、集合住宅、学校、工厂、医院等），构造（SRC 结构、RC 结构、S 结构、空心砖结构等），建筑物规模（建筑面积、总楼地板面积、层数等），形状及施工方法，发包、合同内容等种种条件而有所不同，同时对诸问题而言也非仅有一种解答或对策即可解决。

因此，必需借由经过整理后的专门技术知识以及所积累的技术诀窍来加以充分的活用，以解决在现场日常发生的种种问题。同时也可在事前据以检查或预测可能会发生的问题。

本书汇集了专门的技术知识与资讯以及现场的实务经验和由诸多前辈指导下所获得的知识，并以在现场有数年实践经验的建筑工程师为对象，将这些资料连同工程开工前的准备资料全部以结构体为中心，用问答的方式来将必要的涉及现场管理的诸多问题呈现在读者面前。

笔者才疏学浅，惟恐知识与资讯不够充分而使本书的内容有所漏失，或者有比本书更为优良的答案而笔者不知，因此尚祈诸位先生能不吝指教则不胜感激。

黑田早苗

1989 年 7 月

目 录

1	准备阶段	1
----------	-------------	----------

001	请对规范中常会被提到的 JASS 加以说明	2
002	请问施工计划书的目的与内容为何?	3
003	请说明施工要领书的目的及其制作要点	4
004	施工图与施工计划文件的内容有哪些?	6
005	请说明有关混凝土工程结构体施工图的绘制要领	7
006	临时工程包括哪些项目?	8
007	请说明外部脚手架的形式与规定	9
008	框式钢管脚手架是什么?	10
009	如何验算框式钢管脚手架的安全性?	11
010	请问临时电气设备计划上的重点	12
011	施工中重型机械或车辆在已完成的结构体上作业时 应注意的重点为何?	14
012	地基改良有哪些工法?	15
013	开工时有哪些必要的法定手续?	16
014	起重机、升降机的设置与使用有哪些相关法规?	18
015	与起重机、升降机设备的运用有关的规定内容为何?	21
016	请问建筑业法的修正(1988年6月施行)重点	22
017	进行建筑工程时应采取哪些睦邻措施?	23
018	请说明对附近居民的说明资料及协商的内容	24
019	请说明一般工程中可能会对附近居民造成的困扰及其对策	25
020	现场负责人对造成附近居民困扰的处理重点为何?	26
021	请说明工程开工前对现场周围交通对策应有的内容	27
022	从开工起到竣工止, 建筑工程有哪些仪式要在现场举行?	29
023	请问有关地质勘察报告中钻孔柱状图的相关内容	31

2 桩基、基础、土方工程 33

024	请说明代表性的桩基施工法	34
025	水泥乳浆工法施工的注意事项	35
026	请说明主要挡土工法的特征及其适用条件	36
027	开挖、挡土工程准备作业上的注意点有哪些?	38
028	挡土工法施工上的注意点是什么?	39
029	请说明土方工程中重要的排水工法	40

3 钢结构工程 43

030	请说明钢结构制品检查的具体流程	44
031	请说明钢结构工厂的钢结构制作流程	45
032	请说明钢结构制品会同检查时的重点	46
033	请说明有关焊接部分的检查与焊接缺陷的补修	47
034	与钢结构构件焊接有关的施工图上的焊接记号是什么?	48
035	请问钢结构施工现场的施工精度标准	50
036	请问钢结构构件的连接所使用的高强螺栓的相关事宜	52

4 钢筋工程 53

037	请说明钢筋的规格	54
038	产品品质证明书是什么?	55
039	请说明钢筋连接的方法有哪些?	56
040	请问除了瓦斯压接及搭接以外还有哪些钢筋连接方法?	57
041	请说明压接工人的技术资格及其品质检查内容	59
042	瓦斯压接的管理重点是什么?	60
043	请说明钢筋保护层的厚度及标准	61
044	请说明确保钢筋保护层厚度用的垫块的相关事宜	62
045	钢筋工程中确保保护层厚度的管理重点是什么?	63
046	现场施工时确保保护层厚度应注意的要点是什么?	64
047	请说明与配筋有关的检核重点及修正方法	65

048	请问配电盘等设备影响柱、墙配筋时的改善方法	66
049	请问配筋作业管理上的重点	67
050	柱主筋配置不当而无法修正时应如何处理?	69
051	请说明防止钢筋起吊产生事故的对策	70
052	请说明钢筋加工、绑扎的品质管理与检查方法、检查标准	71

5 模板工程

73

053	请问模板工程作业前有哪些应协商的重点	74
054	请说明钢筋混凝土构造物的模板支模顺序与内容	75
055	请说明柱、梁、墙、板的模板支模方法	76
056	请说明放样的重点	78
057	请说明放样线的种类及其表示方法	80
058	涂刷于模板上的脱模剂有几种?	81
059	请说明与钢筋混凝土构造物有关的模板支撑内容	82
060	应如何防止模板倒塌呢?	83
061	请说明模板的支模材料及其支模方法	84
062	请说明浇灌时防止混凝土产生骨料离析、蜂窝、 浇灌不实等缺陷的对策	85
063	请说明由混凝土荷重产生的作用于模板上的侧压力的计算法	86
064	支模时如何才不会忘记预埋五金及套管	87
065	请扼要说明拆模作业顺序的重点	88
066	如何掌握模板材料的品质管理与检查作业	89
067	合理的拆模时间是如何规定的	90
068	请说明模板加工支模时的品质管理与检查方法	92
069	请说明模板工程品质管理作业程序的重点	93
070	请说明最近发展的模板工法	94
071	墙模构造如何检查?	96

6 混凝土工程

99

072	混凝土的种类有哪些?	100
-----	------------------	-----

073	何谓高强混凝土?	102
074	何谓流动化混凝土?	103
075	请说明冬季低温时浇筑混凝土作业的相关事宜	104
076	请说明夏季高温时浇筑混凝土作业的相关事宜	105
077	请说明用于停车场出入口坡道的真空混凝土的相关事宜	106
078	请说明混凝土用的掺合料及其特征	107
079	请说明预拌混凝土的规定强度	108
080	选定预拌混凝土厂商并与之订立契约的过程中, 现场管理者应注意哪些事情?	109
081	进行混凝土浇灌作业前有哪些准备作业?	110
082	浇筑混凝土用的泵车有哪些种类?	111
083	混凝土浇灌作业开始前各工种应准备或确认的事项有哪些?	113
084	浇筑混凝土时输送管在配置时应注意哪些事项?	114
085	与混凝土车运送时间有关的困扰及对策是什么?	115
086	柱模及墙模下端在灌浆时有混凝土浆流出的原因与对策有哪些?	116
087	灌浆时在开口部周围的下端有混凝土浆流出的原因与对策有哪些?	117
088	如何避免浇筑混凝土时对混凝土的浇灌数量判断错误的情形发生?	118
089	混凝土浇灌作业进行中若遇到下雨应如何处理	119
090	钢筋混凝土建筑物常有哪些缺陷发生?	120
091	混凝土浇灌完成后会有哪些目视可以发现的缺陷?	121
092	请说明防止混凝土发生缺陷的对策及其修补方法	123
093	请说明防止混凝土外墙发生龟裂的对策及引导性勾缝的做法	124
094	请说明对于混凝土建筑物产生裂缝原因的调查及其修补的方法	125
095	请说明楼板浇筑完成后数小时产生裂缝的原因及其补救的方法	127
096	请说明楼房底层的钢筋混凝土柱因混凝土的充填 不良而产生的缺陷及其预防对策	128
097	请说明相关法规对细骨料中所含盐分的规定内容	129
098	请说明混凝土施工缝的设置原则	130
099	请说明混凝土施工缝的处理方式	131
100	混凝土工程中所使用的材料应如何管理?	133
101	柱、梁、墙等混凝土构件的施工误差及粉刷、 装修完成面的标准有何规定?	134

102	请说明混凝土表面的粉刷状态的检查及其试验方法	135
-----	------------------------	-----

7	其他上部 (地面以上) 结构体工程	137
----------	--------------------------	------------

103	请说明预制钢筋混凝土构件的制造作业与管理	138
104	请说明预制钢筋混凝土板式构造的施工方法	139
105	请说明预制钢筋混凝土构件接头部充填无收缩水泥砂浆的相关事宜	141
106	预制钢筋混凝土构件的尺寸精度以及裂缝、破损的判断标准是什么?	143
107	请说明新旧填缝接触处或续接处的注意要点	144
108	预制钢筋混凝土板式结构的安装作业的安全对策	145
109	请说明幕墙的种类及性能	147
110	粉刷作业前钢筋混凝土结构体的基层处理与抹灰修补的重点是什么?	148
111	请说明钢筋混凝土结构体的表面以水泥砂浆修补时, 防止修补处产生裂缝的对策	149

8	管理手法	151
----------	-------------	------------

112	何谓 TQC?	152
113	什么是 QC 七大手法?	153
114	何谓 VE?	156

9	工程管理	157
----------	-------------	------------

115	请说明各工种的照相存档作业的重点	158
116	工程表的主要目的及表现方法是什么?	160
117	请说明网络工程表的用语与符号的意义	162
118	何谓多工区分割同期化工法?	164
119	请说明造成工程延误的可能原因及其影响	166

10	劳务、 资材的管理	167
-----------	------------------	------------

120	以拖车作为运输工具时会有什么限制?	168
-----	-------------------	-----

121	请说明代表性的起重机的性能	169
122	何谓施工联合体 (JV)?	170

11 成本控制 171

123	建筑工程造价的估算内容有哪些?	172
124	何谓实施预算?	174
125	请问在进行钢筋混凝土构造物的造价估算时, 需要哪些与钢筋、 模板等有关的数据及定额?	175

12 品质管理 179

126	现场使用的检查工具有哪些?	180
127	请说明钢筋混凝土工程的品质管理与 JASS 5 的关系	181
128	与建筑工程有关的品质管理的重点是什么?	188
129	与建筑工程有关的品质标准是什么?	189
130	现场的品质、施工管理的组织、体制应如何建立?	190
131	请说明品质管理的用语	191
132	请说明瑕疵担保责任的相关事宜	194

13 安全管理 195

133	在施工现场有哪些安全活动要实施?	196
134	请说明在现场使用的保护用具 (安全带、安全帽等) 的种类及相关法规	197
135	就安全管理而言, 选择各工种负责人时应依据哪些规定?	199
136	为贯彻安全卫生教育, 有哪些特别教育要实施?	200
137	请说明施工现场的火灾管理重点	201
138	施工中应举办哪些对施工安全有帮助的具体的日常安全活动?	202
139	请说明重机械设备管理的相关规定	203
140	用于吊钩作业的钢索的检查要点是什么?	206

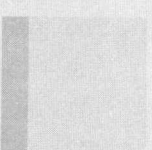
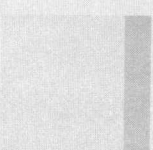
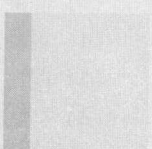
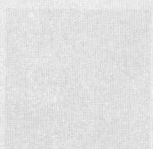
141	请说明劳动安全卫生法中与安全有关的管理项目及重点	207
142	请说明表示劳动灾害发生频率的指标种类及其定义	208
143	建筑工程与产业废弃物有何关连?	209

14 资讯

211

144	在工地现场必备的书面资料有哪些?	212
145	有哪些杂志、报纸、技术报告等资料可以作为施工技术情报的来源?	213
146	请说明建筑物主要构成部位的模板工法的种类	215
147	楼板施工的工法有哪些?	216
148	请说明与集合住宅有关的各种工法的技术开发的历史变迁	217
引用文献		219
参考文献		220

准备阶段



001 请对规范中常会被提到的 JASS 加以说明

1. JASS 的概要

JASS 是 Japanese Architectural Standard Specification 的简称。也就是日本建筑学会的《建筑工程标准规范·编制说明》，是对建筑工程施工的一种规范，例如 JASS 6 即是钢结构工程的规范。

2. 在现场使用频度较高的 JASS 规定有哪些？

由下列所汇整的常用的 JASS 规范中可以看出，JASS 规定中使用频度较高的大多与结构体工程有关。尤其是在 RC 结构体的施工管理的场合，下述的（3）JASS 5 是不可或缺的规范。

- （1）JASS 3: 土方工程与挡土工程
- （2）JASS 4: 地基与基础底板工程
- （3）JASS 5: 钢筋混凝土工程
- （4）JASS 6: 钢结构工程

3. JASS 5: 钢筋混凝土工程的内容

本规范自 1953 年制定以来至今已经历了数次大小不等的修订，现就 1997 年 1 月版本的主要内容说明如下（以该规范的目录说明之）。

- | | |
|------------------|----------------|
| （1）总则； | （16）轻质混凝土； |
| （2）结构体及杆构件的性能要求； | （17）流动性混凝土； |
| （3）混凝土的种类及品质； | （18）高流动性混凝土； |
| （4）混凝土材料及钢筋； | （19）高强混凝土； |
| （5）配比； | （20）预应力混凝土； |
| （6）订货、制造及验收； | （21）预制混凝土； |
| （7）运输、浇筑与振捣； | （22）大体积混凝土； |
| （8）养护； | （23）水密性混凝土； |
| （9）混凝土饰面修整； | （24）受海水作用的混凝土； |
| （10）保护层厚度； | （25）水下混凝土； |
| （11）钢筋的加工及绑扎； | （26）受冻融作用的混凝土； |
| （12）模板； | （27）防射线混凝土； |
| （13）品质管理及检查； | （28）素混凝土； |
| （14）冬季混凝土； | （29）简易混凝土； |
| （15）夏季混凝土； | （30）特别说明 |

002 请问施工计划书的目的与内容为何？

1. 施工计划书的目的

施工计划书是以设计文件为基础，依各工程、不同工种对使用材料、施工机械性能、施工准备与施工方法、装修完成面精度等的品质及养护等内容进行安排，并将具体的方法与内容加以记述说明的一个计划资料。施工计划书应向监理单位提出并需获得监理单位的认可。工程负责人务必要对设计文件的内容予以充分的理解，方能拟定施工计划书并据以施工。

2. 施工计划书的内容

(1) 工程进度表：总进度表，月工程进度表等。

(2) 临时工程：临时构造物、临时设备、临时用电力及给排水设备、临时用围篱、外部脚手架、起重设备、临时计划图、安全对策等。

(3) 土方工程：挡土、开挖作业、支撑、排水等计划及其安全对策。

(4) 结构体工程：钢结构工程（安装计划，加工生产计划），混凝土工程（浇筑计划），桩基工程，模板工程，钢筋工程，安全对策等。

(5) 装修工程。

3. 施工计划的具体例子（以混凝土工程为例）

(1) 预制混凝土工厂：由工厂到现场的运输路线、时间及工厂的资格

(2) 混凝土的调配：配比试验计划

(3) 混凝土的试验：试验种类、试件的数量

(4) 混凝土的浇筑作业

(5) 混凝土的浇筑区划、场所、浇灌量

(6) 混凝土的浇筑机械、设备、种类与效率

(7) 混凝土浇筑作业的劳务计划：工种、人数、配置

(8) 混凝土的养护：方法、时间等

(9) 混凝土的施工品质：精度

(10) 安全对策

☆参照第 116 项

003 请说明施工要领书的目的及其制作要点

1. 施工要领书的目的与方法

(1) 施工要领书是专业承包商以营造厂（总包商）的施工计划书为基础，对其所负责的工程就如何进行施工以达成施工计划书的目标加以具体表述的一种资料。

(2) 施工要领书是由专业承包商与营造厂双方互相协商拟定而由专业承包商制作完成。

(3) 施工要领书应依各工程分别撰写制作。

2. 施工要领书制作上的重点（表1）

施工要领书制作上应注意与应检查的事项

表 1

	记述上的注意要点（重点）	具体的记述项目
封面	不需有记述营造厂（主承包商）、设计者等的栏位	工程名称、工种名称、制作年月日、专业小包名称
目次	不需要详细的记述	
总则	此部分是对施工要领书体裁的一个整理，因此基于效率上的考虑有时也要把好的部分予以省略	[记述的场合] 作业人员的教育训练（协商、研讨会）
工程概要	主要记述内容是加以整理过的施工要领书的体裁，因此施工计划书中所记述的部分有些并不在此予以纳入	[记述的场合] - 工程名称 • 工程场所 - 业主 • 监理单位 - 施工单位 • 工程范围（总建筑面积等）
要求品质	施工计划书所记述的内容在此加以简洁扼要的整理	
要求事项限制条件	与“要求品质”项相同	
工法的检查、选定	记述到工法选定为止的经过及检查的结果	- 工法采用的目的 - 工法选定的理由
管理体制等的组织表	记载专业小包的组织表，主要是表达主承包商（营造厂）与专业小包之间在施工中如何能很方便快捷地联络（主承包商的组织表记载在施工计划书中）	
专业工程日程计划（表）	依据施工计划书的工种进度中该专业工种进度的开始点与完成点工期加以编制详细的计划与进度（细网图）	- 人员配置计划 - 机械设备计划 - 作业顺序与绘制细网图（详细进度表）

续表

	记述上的注意要点（重点）	具体的记述项目
使用材料	由专业承包商供给材料时应加以记述，但若材料由主承包商（营造厂）供给时，应于施工计划书上记载	品质证明书（必要时应提供）
制作	- 在工厂制作时（钢结构、铝门窗、石材等）本项为施工要领书内容的中心 - 本项也具有对主承包商的品质保证的意味	- 制作工程图 - 各制作工程的说明
工厂检查	主要说明执行工厂自主检查的内容，若自主检查的体制得以建立时，主承包商的进货检查即可简化或省略	- 制品检查 - 出厂检查
搬入现场、现场内搬运	记载与搬入现场、现场内搬运有关的事项，也有时按处理办法不同可予省略	- 捆装、包装的外形 - 搬入现场的路径 - 卸货的方法 - 分类原则 - 保管场所与注意事项 - 现场内小搬运、移动的方法
现场施工	主要内容为记载专业小包如何有序地作业，因此不拘记述的形式，但应避免抄袭	施工顺序，方法，重点
整顿、清扫、养护	一般的施工要领书常遗漏此项	
安全事项	应避免抄袭安全标准的规定，尽量以图表来表达	

004 施工图与施工计划文件的内容有哪些？

1. 施工图的概念

施工图是将要施工对象的结构和装修要求绘制成施工用的图面或绘成的足尺图的总称。也有将临时设备相关的对象所绘制成的施工计划图也包括在内。为了要与施工计划图有所区别，在此将施工图定义为以所兴建的建筑物为直接对象所绘制的施工用图而称之为施工图。

2. 施工图的种类与举例（表1）

表1中将施工计划文件予以列出以供参考。

施工图以及施工计划文件内容

表1

施工图		施工计划文件	
工程名称	图面名称	工程名称	内容
结构体工程	钢结构工程	临时设备计划图	临时设备的配置、临时电力、给排水的配线配管
	钢筋混凝土工程	放样作业计划图	标准点的位置、标准线的位置
		桩基作业计划图	打桩顺序、打桩机的配置
装修工程	粉刷工程	开挖作业计划图	开挖顺序、机械的配置、土方搬出路线的计划
		挡土作业计划图	挡土工法、作业顺序、土压测定方法、挡土措施拆除的方法等
	PC、ALC工程	起重作业计划图	起重机械的配置、作业半径、起重机的架设与解体计划
	石材工程	钢结构安装作业计划图	安装顺序、构件搬入的方法、精度的检核
		模板作业计划图	模板工法、脚手架计划、转用计划
	瓷砖工程	混凝土浇筑计划图	混凝土浇筑顺序、泵车配管方法、泵车的配置（含预拌混凝土车）
	木作工程（木结构工程）	装修计划图	脚手架、搬运方法、作业顺序、建材临时存置方法、养护等
	金属安装工程	设备施工计划图	设备机具搬运方法、设备机具临时存置方法、作业顺序等
		各工程共通事项	- 作业的品质、数量 - 施工条件（场所、季节、工期、邻房、交通等） - 工法（施工机械、临时结构等） - 工程计划，作业计划（工区的划分、作业小组的编成等） - 安全卫生对策 - 检查、查核方法 - 记录方法（检查、查核记录，工程进度的记录，照相等） - 其他
	金属（钢制）门窗工程		
	木制门窗工程		
	内装工程		
	其他		