

內政部營建署 函

機關地址：10556臺北市八德路2段342號
聯絡人：王淑玲
電話：02-87712697
傳真：02-87712709
電子郵件：shu@cpami.gov.tw

11052

台北市基隆路2段51號13樓之1

裝

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國100年3月17日

發文字號：營署建管字第1002903957號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如子圖 (請至<http://edoc.cpami.gov.tw>下載)

訂

主旨：檢送本署100年3月3日召開研商「木構造建築物設計及施工技術規範」條文修正會議會議紀錄乙份，請 查照。

說明：依本署100年2月11日營署建管字第1000002240號開會通知單續辦。

線

正本：張委員清華、曾委員俊達、王教授松永、陳教授啟仁、邱教授昌平、葉教授民權、經濟部標準檢驗局、行政院農業委員會林業試驗所、內政部建築研究所、中華民國全國建築師公會、中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會、台灣區綜合營造工程工業同業公會、中華木質構造建築協會、建築改革社

副本：美國在台協會台北辦事處（農業貿易辦事處）、加拿大駐台北貿易辦事處、紐西蘭商工辦事處、本署建築管理組謝組長偉松、黃副組長仁鋼、建築管理組一科、鄧編審金川（以上均含附件）

署長 葉世文

請以mail轉知各會員公會及本會南會人員

建	築	師	公	會	全	辦	章			
收	文	第	0483	號	日	100	年	3	月	21

會議紀錄

壹、開會事由：召開研商「木構造建築物設計及施工技術規範」

條文修正會議

貳、開會時間：100年3月3日（星期四）下午2時30分

參、開會地點：本署B1第3會議室

肆、主持人：謝組長偉松

記錄：王淑玲

伍、出（列）席單位及人員：（如後附簽到單）

陸、討論事項：略

柒、結論：

一、本規範4.5.1節～4.5.6節修正部分之內容經與會各單位充分研討後，修正如附件，修正要點如下：

- (1) 4.5.1節，配合CNS 11031「結構用集成材」之修訂內容，將結構用集成材之材種分類修訂為樹種分類，且因該節內容無涉木材品質，爰併同修正節名。
- (2) 4.5.2節之(1)文字部分，比照4.5.1節將材種分類「級數」刪除，並於「表4.5-2」文字後增補「表4.5-4至表4.5-6」之文字，同節(4)部分，將「 f_s 」修訂為「 f_{s-x} 」；而表4.5-2之修訂也比照4.5.1節材種分類修訂結構用集成材之應力。
- (3) 表4.5-3比照4.5.1節材種分類修訂結構用集成材之應力外，其中之(b)圖，參照原日本木構造規範P.145有關結構用集成材纖維垂直方向之容許壓陷應力圖中資料，增補a及d之尺寸規範範圍，另將(a)、(b)圖之「木」材修訂為「構」材，以符實際。
- (4) 4.5.4節之(1)、(2)、(3)文字修訂，其中(1)併刪除集成元之英文說明—laminae；同節表4.5-4、表

4.5-5、表 4.5-6 內容參照 2007 年版日本木結構(2x4) 建築協會「框組壁工法建築物構造計算指針」有關結構用集成材彈性模數之規定而修訂。

(5) 4.5.5 節、4.5.6 節文字及表格，配合前開各節文字已修訂及已置入同項表格，爰刪除之。

(6) 新增「解說」一節，提醒設計者於辦理木構造建築物設計時，能注意當選用高強度之結構用集成材，也應同時考量產地或市場之供應量或價格。

二、本案木構造建築物設計及施工技術規範修正草案，業經充分討論獲致共識，請作業單位彙整修正條文及說明後，先送請與會委員及專家學者、本部建研所檢視無其他修正意見後，再辦理後續規範修正發布法制作業。

捌、散會(下午 4 時 45 分)

木構造建築物設計及施工技術規範 修正條文與解說對照表

修正條文或解說	現行條文或解說	說明																																										
第四章 材料及容許應力	第四章 材料及容許應力	未修正																																										
4.5 結構用集成材之容許應力與彈性模數	4.5 結構用集成材之容許應力與彈性模數	未修正																																										
4.5.1 結構用集成材樹種分類 結構用集成材之分類如表 4.5-1 所示，應符合 CNS 11031 結構用集成材之規定。	4.5.1 結構用集成材之品質 結構用集成材之分類如表 4.5-1 所示，應符合 CNS 11031 結構用集成材之規定，其等級區分為 1 級、2 級及 3 級。	一、修訂有關結構用集成材分類之條文與表格內文。 二、修訂主要理由： 由於 CNS 11031 「結構用集成材」於 95 年 10 月 20 日版修訂之內容，已將結構用集成材之材種分類修訂為樹種分類，因此，本規範對於結構用集成材之材種分類，亦依照 CNS 11031 表 20 之規定，進行相關之修訂。																																										
表 4.5-1 結構用集成材之樹種分類	表 4.5-1 結構用集成材之材種分類																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">樹種分類</th> <th style="width: 80%;">樹種</th> <th style="width: 10%;">等級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>硬木、樺木、山毛櫸、櫟木、櫻木、油脂木或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>光臘樹、榆樹或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>扁柏、花柏、落葉松、日本赤松、日本黑松、羅森檜、南方松、花旗松或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>鐵杉、阿拉斯加扁柏、鉛筆柏、放射松或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>冷杉、雲杉、柱松、黃松、歐洲赤松、柳桉或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>柳杉、台灣杉、杉木、西部側柏或具同等強度之樹種</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級</td> </tr> </tbody> </table>	樹種分類	樹種	等級	1	硬木、樺木、山毛櫸、櫟木、櫻木、油脂木或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級	2	光臘樹、榆樹或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級	3	扁柏、花柏、落葉松、日本赤松、日本黑松、羅森檜、南方松、花旗松或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級	4	鐵杉、阿拉斯加扁柏、鉛筆柏、放射松或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級	5	冷杉、雲杉、柱松、黃松、歐洲赤松、柳桉或具同等強度之樹種	1 級 2 級	6	柳杉、台灣杉、杉木、西部側柏或具同等強度之樹種	1 級 2 級	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">針葉樹</th> <th style="width: 80%;">樹種</th> <th style="width: 10%;">等級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A1 類</td> <td>花旗松、俄國落葉松</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A2 類</td> <td>羅漢柏、扁柏、羅森檜</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B1 類</td> <td>赤松、黑松、落葉松、鐵杉、北美鐵杉、南方松、世界爺</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B2 類</td> <td>冷杉、蝦夷松、檜松、朝鮮松、柳杉、西部側柏、雲杉、杉木、台灣杉、放射松、柱松、西部黃松</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級 3 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A 類</td> <td>山毛櫸、樺木、櫻木、櫟木、光臘樹、硬木、榆樹、油脂木、冰片樹、硬木</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B 類</td> <td>柳桉</td> <td style="text-align: center;">1 級 2 級</td> </tr> </tbody> </table>	針葉樹	樹種	等級	A1 類	花旗松、俄國落葉松	1 級 2 級 3 級	A2 類	羅漢柏、扁柏、羅森檜	1 級 2 級 3 級	B1 類	赤松、黑松、落葉松、鐵杉、北美鐵杉、南方松、世界爺	1 級 2 級 3 級	B2 類	冷杉、蝦夷松、檜松、朝鮮松、柳杉、西部側柏、雲杉、杉木、台灣杉、放射松、柱松、西部黃松	1 級 2 級 3 級	A 類	山毛櫸、樺木、櫻木、櫟木、光臘樹、硬木、榆樹、油脂木、冰片樹、硬木	1 級 2 級	B 類	柳桉	1 級 2 級	
樹種分類	樹種	等級																																										
1	硬木、樺木、山毛櫸、櫟木、櫻木、油脂木或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級																																										
2	光臘樹、榆樹或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級																																										
3	扁柏、花柏、落葉松、日本赤松、日本黑松、羅森檜、南方松、花旗松或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級																																										
4	鐵杉、阿拉斯加扁柏、鉛筆柏、放射松或具同等強度之樹種	1 級 2 級 3 級																																										
5	冷杉、雲杉、柱松、黃松、歐洲赤松、柳桉或具同等強度之樹種	1 級 2 級																																										
6	柳杉、台灣杉、杉木、西部側柏或具同等強度之樹種	1 級 2 級																																										
針葉樹	樹種	等級																																										
A1 類	花旗松、俄國落葉松	1 級 2 級 3 級																																										
A2 類	羅漢柏、扁柏、羅森檜	1 級 2 級 3 級																																										
B1 類	赤松、黑松、落葉松、鐵杉、北美鐵杉、南方松、世界爺	1 級 2 級 3 級																																										
B2 類	冷杉、蝦夷松、檜松、朝鮮松、柳杉、西部側柏、雲杉、杉木、台灣杉、放射松、柱松、西部黃松	1 級 2 級 3 級																																										
A 類	山毛櫸、樺木、櫻木、櫟木、光臘樹、硬木、榆樹、油脂木、冰片樹、硬木	1 級 2 級																																										
B 類	柳桉	1 級 2 級																																										
4.5.2 結構用集成材之容許應力 (1) 纖維方向之容許應力	4.5.2 結構用集成材之容許應力 (1) 纖維方向之容許應力	未修正。																																										

說明

現行條文或解說

結構用集成材 1 級、2 級、3 級之纖維方向容許應力，依表 4.5-2 之規定。

(2) 纖維垂直方向之容許壓應力
結構用集成材纖維垂直方向之容許壓應力，依表 4.5-3 之規定。

(3) 纖維傾斜方向之容許壓應力
結構用集成材纖維傾斜方向之容許壓應力，施力方向與纖維方向之角度 θ 為 0° 至 10° 時，取表 4.5-2 之 f_c 值； θ 為 70° 至 90° 時，取表 4.5-3 之值； θ 為 10° 至 70° 間取直線內插之值。

(4) 纖維垂直方向之容許拉應力
結構用集成材纖維垂直方向之容許拉應力，取表 4.5-2 之 f_t 值的 $1/3$ 。

修正條文或解說

結構用集成材纖維方向容許應力，依表 4.5-2、表 4.5-4 至表 4.5-6 之規定。

(2) 纖維垂直方向之容許壓應力
結構用集成材纖維垂直方向之容許壓應力，依表 4.5-3 之規定。

(3) 纖維傾斜方向之容許壓應力
結構用集成材纖維傾斜方向之容許壓應力，施力方向與纖維方向之角度 θ 為 0° 至 10° 時，取表 4.5-4 之 f_c 值； θ 為 70° 至 90° 時，取表 4.5-3 之值； θ 為 10° 至 70° 間取直線內插之值。

(4) 纖維垂直方向之容許拉應力
結構用集成材纖維垂直方向之容許拉應力，取表 4.5-2 之 f_{sx-x} 值的 $1/3$ 。

表 4.5-2 結構用集成材纖維方向之容許應力 (單位 kgf/cm²)

樹種	等級	長期容許應力						短期容許應力 f_t
		f_c	f_t	f_{bc-x} ²⁾	f_{by-y} ²⁾	f_{sx-x}	f_{sy-y}	
針葉樹	A1 類	115	110	165	140	12	10.5	長期容許應力之 2 倍
	2 級	105	95	145	130	12	10.5	
	3 級	90	80	120	110	12	10.5	
	1 級	105	100	155	130	11	9.5	
	2 級	95	90	135	120	11	9.5	
	3 級	80	75	110	100	11	9.5	
B1 類	1 級	100	95	145	115	10	8.5	長期容許應力之 2 倍
	2 級	90	85	125	110	10	8.5	
	3 級	75	70	105	95	10	8.5	
B2 類	1 級	90	85	135	110	9	8.0	長期容許應力之 2 倍
	2 級	80	75	115	95	9	8.0	
	3 級	70	65	95	85	9	8.0	

表 4.5-2 結構用集成材纖維方向之容許剪斷應力

(單位: kgf/cm²)

樹種分類	長期容許剪斷應力 f_s		短期容許剪斷應力 f_s
	f_{sx-x}	f_{sy-y}	
1	16	14	長期容許應力之 2 倍
2	14	12	
3	12	10	
4	11	9	
5	10	8	
6	10	7	

註: \odot x-x 軸指載重方向或撓曲方向與層積面垂直時, y-y 軸為平行時。

修正條文或解說

現行條文或解說

說明

表 4.5-3 結構用集成材纖維垂直方向之容許壓陷應力 (單位 kgf/cm²)

樹種分類	長期容許壓陷應力 $f_{c\perp}$			短期容許壓陷應力 $f_{c\perp}$
	(a)在榫材中間之壓陷	(b)在榫材端部之壓陷	(c)全面壓縮	
1	36	27	14	長期容許應力之2倍
2	32	24	13	
3	27	22	10	
4	25	20	9	
5	22	17	8	
6	20	16	7	

4.5.3 容許應力之增減

4.5.4 結構用集成材之彈性模數與潛變
(1)纖維方向之彈性模數

闊葉樹	A類		B類	
	1級	2級	1級	2級
闊葉樹	105	95	90	80
針葉樹	100	85	85	75
	150	125	130	110
	135	115	115	100
	12	12	10	10
	10.5	10.5	8.5	8.5

註：(1) 西部側柏、柱松、西部黃松只能使用在小斷面結構用集成材。
(2) x-x軸指載重方向或撓曲方向與層積面垂直時，y-y軸為平行時。

表 4.5-3 結構用集成材纖維垂直方向之容許壓陷應力 (單位 kgf/cm²)

樹種	長期容許應力			短期容許應力
	容許壓陷應力 $f_{c\perp}$	容許壓陷應力 $f_{c\perp}$	容許壓陷應力 $f_{c\perp}$	
針葉樹	(a)在木材中間之壓陷	(b)在木材端部之壓陷	(c)全面壓縮	長期容許應力之2倍
	AI類	24	9.5	
	A2類	20	9.0	
	BI類	20	8.0	
	B2類	16	7.5	
	A類	28	14.0	
闊葉樹		23	14.0	

4.5.3 容許應力之增減

4.5.4 結構用集成材之彈性模數與潛變

未修正。

一、結構用集成材彈

修正條文或解說

結構用集成材纖維方向之彈性模數取表 4.5-4、表 4.5-5 及表 4.5-6 之值。另外，集成材之彈性模數亦可使用其實測值，或從各層集成元之實測值計算求得。

(2) 纖維垂直方向之彈性模數
結構用集成材纖維垂直方向之彈性模數，取表 4.5-4、表 4.5-5 及表 4.5-6 之 $E/y-y$ 值的 1/25。

(3) 剪斷彈性模數
結構用集成材之剪斷彈性模數，取表 4.5-4、表 4.5-5 及表 4.5-6 之 $E/y-y$ 值的 1/15。

(4) 潛變
結構用集成材之潛變變形得比照 4.4.4 節所述木材（普通結構材及上等結構材）之處理方式。

表 4.5-4 對稱異等級結構用集成材之長期容許應力及彈性模數

強度等級	長期容許應力(kgf/cm ²)				彈性模數	
	f_c	f_t	f_{bx}	f_{by}	$E/x-x$ (10 ³ kgf/cm ²)	$E/y-y$ (10 ³ kgf/cm ²)
E170-F495	125	110	165	118	170	155
E150-F435	110	95	145	102	150	135
E135-F375	100	85	125	92	135	120
E120-F330	85	75	110	80	120	110
E105-F300	75	65	100	72	105	95
E95-F270	70	60	90	68	95	85
E85-F255	65	55	85	60	85	75
E75-F240	60	50	80	52	75	65
E65-F225	55	45	75	50	65	60

註：長期容許應力之值係用於厚度30公分以下之集成材；厚度超過30公分之集

現行條文或解說

(1) 纖維方向之彈性模數
結構用集成材纖維方向之彈性模數取表 4.5-4 之值。另外，集成材之彈性模數亦可使用其實測值，或從各層集成元 (laminae) 之實測值計算求得。

(2) 纖維垂直方向之彈性模數
結構用集成材纖維垂直方向之彈性模數，取表 4.5-4 之 $E/y-y$ 值的 1/25。

(3) 剪斷彈性模數
結構用集成材之剪斷彈性模數，取表 4.5-4 之 $E/y-y$ 值的 1/15。

(4) 潛變
結構用集成材之潛變變形得比照 4.4.4 節所述木材（普通結構材及上等結構材）之處理方式。

表 4.5-4 結構用集成材纖維方向之彈性模數 (單位: 10³ kgf/cm²)

樹種	等級	$E/x-x$	$E/y-y$ ⁽¹⁾
針葉樹	2 級	110	105
	3 級	100	100
	1 級	110	100
	2 級	100	95
	3 級	90	90
	B1 類	1 級	100
B2 類	2 級	90	85
	3 級	80	80
	1 級	90	80
B2 類	2 級	80	75
	3 級	70	70

說明

性模數部分之規定，刪除原內容之表 4.5-4 至表 4.5-6，並將現行條文之表 4.5-7 至表 4.5-9，修改為修訂內容之表 4.5-4 至表 4.5-6。

二、修訂主要理由：
參照 2007 年版日本木結構(2x4)建築協會「框組壁工法建築物構造計算指針」有關結構用集成材彈性模數之規定，進行相關條文與表格內容之刪除及修訂。

說明

現行條文或解說

闊葉樹	A類		1級	90	85
			2級	80	80
	B類		1級	80	75
			2級	70	70

註：(1) 載重或繞曲方向與層積面平行之受彎、拉伸及受壓之彈性模數。

表 4.5-5 同等級集成元所構成結構用集成材之容許應力 (單位: kgf/cm²)

樹種	等級	長期容許應力						短期容許應力	
		f _c	f _t	f _{bx}	f _{by}	f _{sxx}	f _{syy}	應力 sf	
針葉樹	A1類	140	135	170	170	12	10.5	長期容許應力之2倍	
	2級	125	110	150	150	12	10.5		
	3級	100	90	125	125	12	10.5		
	1級	135	125	160	160	11	9.5		
	2級	115	105	140	140	11	9.5		
	3級	90	85	115	115	11	9.5		
闊葉樹	A類	125	120	150	150	10	8.5	長期容許應力之2倍	
	2級	105	100	130	130	10	8.5		
	3級	85	80	110	110	10	8.5		
	1級	115	110	140	140	9	8.0		
	2級	95	90	120	120	9	8.0		
	3級	80	75	100	100	9	8.0		

修正條文或解說

成材，需將表中數值乘上尺寸調整係數 (30/厚度)^{1/3} 求得容許應力值。

表 4.5-5 非對稱異等級結構用集成材之長期容許應力及彈性模數

強度等級	長期容許應力 (kgf/cm ²)						彈性模數 E _{y/sy} (10 ³ kgf/cm ²)
	f _c	正彎曲		負彎曲		E _{x/sx} (10 ³ kgf/cm ²)	
		f _{bx}	f _{bxy}	f _{bxx}	f _{bxy}		
E160-F480	120	105	160	106	115	106	145
E140-F420	105	90	140	90	95	90	130
E125-F360	95	80	120	80	85	80	115
E110-F315	80	70	105	72	80	72	100
E100-F285	75	60	95	64	75	64	90
E90-F255	70	60	85	60	70	60	80
E80-F240	60	50	80	50	65	50	70
E70-F225	55	45	75	46	60	46	60
E60-F210	50	45	70	44	55	44	55

註：(1) 長期容許應力之值係用於厚度30公分以下之集成材；厚度超過30公分之集成材，需將表中數值乘上尺寸調整係數 (30/厚度)^{1/3} 求得容許應力值。

(2) 正彎曲係指將彈性模數較大之集成元置於拉伸側；負彎曲則指將彈性模數較大之集成元置於壓縮側。

修正條文或解說

表 4.5-6 同等級結構用集成材之長期容許應力及彈性模數

集成元層積數	強度等級	長期容許應力 (kgf/cm ²)			彈性模數 E _{x-x} 及E _{y-y} (10 ³ kgf/cm ²)
		F _t	F _b	F _v	
4 以上	E190-F615	165	145	205	190
	E170-F540	150	130	180	170
	E150-F465	130	115	155	150
	E135-F405	110	95	135	135
	E120-F375	100	85	125	120
	E105-F345	95	80	115	105
	E95-F315	85	75	105	95
	E85-F300	80	70	100	85
	E75-F270	75	65	90	75
	E65-F255	70	60	85	65
	E190-F555	150	145	185	190
	E170-F495	135	130	165	170
	E150-F435	120	115	145	150
	E135-F375	100	95	125	135
	E120-F330	90	85	110	120
E105-F300	85	80	100	105	
E95-F285	80	75	95	95	
E85-F270	75	70	90	85	
E75-F255	65	65	85	75	
E65-F240	60	60	80	65	
3					

現行條文或解說

表 4.5-6 同等級集成元所構成結構用集成材纖維方向之彈性模數 (單位: 10³ kgf/cm²)

樹種	等級	E _{x-x}	E _{y-y} ⁽¹⁾
針葉樹	A1類	1級	130
		2級	120
		3級	110
	A2類	1級	120
		2級	110
		3級	100
	B1類	1級	110
		2級	100
		3級	90
B2類	1級	100	
	2級	90	
	3級	80	
闊葉樹	1級	100	
	2級	90	
	1級	100	
	2級	80	

註: (1) 載重或撓曲方向與層積面平行之受彎、受拉及受壓之彈性模數。

說明

說明

現行條文或解說

修正條文或解說

E190-F510	150	145	170	190
E170-F450	135	130	150	170
E150-F390	120	115	130	150
E135-F345	100	95	115	135
E120-F300	90	85	100	120
E105-F285	85	80	95	105
E95-F270	80	75	90	95
E85-F255	75	70	85	85
E75-F240	65	65	80	75
E65-F225	60	60	75	65

2

註：長期容許應力之值係用於厚度30公分以下之集成材；厚度超過30公分之集成材，需將表中數值乘上尺寸調整係數(30/厚度)^{1/3}求得容許應力值。

【解說】

表 4.5-4 至 4.5-6 中列出之集成材的可能組合。透過不同集成元組合即可找到滿足所有設計情況的集成材之組合。但是並非所有表列強度等級的結構用集成材皆可取得。因此設計時應先確認所選用的集成材是可以取得的，以避免當建築物完成設計或發包施工時，才察覺材料無法取得必須重新檢討設計之困境。

【解說】

- 一、本節解說新增。
- 二、本節增訂有關提醒設計者的注意事項。
- 三、修訂主要理由：
國內現有木構造建築物之設計案例中，即曾發生設計者雖然依規範選用高強度集成材，但是卻無法取得符合強度需求之規格品，以致必須重新檢討設計而徒增建造費用與工期。

修正條文或解說	現行條文或解說	說明
	<p>4.5.5 同等級結構用集成材之容許應力 (1) 纖維方向之容許應力及彈性模數 符合 CNS 結構用集成材之規定，由 2 級集成元所構成之 1 級、由 3 級集成元所構成之 2 級、以及由 3 級集成元所構成之 3 級結構用集成材，其纖維方向之容許應力得提高如表 4.5-5 所示；其彈性模數值如表 4.5-6 所示。 (2) 其他方向之容許應力及彈性模數，比照 CNS 結構用集成材之處理方式。</p> <p>表 4.5-5 同等級集成元所構成結構用集成材之容許應力</p> <p>表 4.5-6 同等級集成元所構成結構用集成材纖維方向之彈性模數</p>	<p>之窘境。</p> <p>一、本節名稱刪除。</p> <p>二、本節條文與表格刪除。</p> <p>三、刪除本節有關有關同等級結構用集成材容許應力之規定，並將現行條文之表 4.5-5 與表 4.5-6 刪除。</p> <p>四、修訂主要理由： 參照 2007 年版日本木結構(2x4)建築協會「框組壁工法建築物構造設計集指針」對結構用集成材容許應力與彈性模數之修訂，將原第 4.5.5 結依刪種分類之規定刪除，改依強度等級分類列於第 4.5.4 節條文中。</p>
	<p>4.5.6 結構用集成材以機械分等進行強度等級區分者，其容許應力及彈性模數可依表 4.5-7 至表 4.5-9 之規定。</p> <p>表 4.5-7 對稱異等級結構用集成材之長期容許應力及彈性模數</p>	<p>本節條文與表格刪除。</p> <p>一、刪除本節有關結構用集成材以機械分等之其容許應力及</p>

修正條文或解說

現行條文或解說

說明

強度等級	長期容許應力 (kgf/cm ²)				彈性模數 E _r (10 ³ kgf/cm ²)
	f _c	f _t	f _b	f _s	
E170-F495	125	110	165		170
E150-F435	110	95	145		150
E135-F375	100	85	125		135
E120-F330	85	75	110		120
E105-F300	75	65	100		105
E95-F270	70	60	90		95
E85-F225	65	55	85		85
E75-F240	60	50	80		75
E65-F225	55	45	75		65

註：長期容許應力之值係用於厚度 30 公分以下之集材；厚度超過 30 公分之集材，需將表中數值乘上尺寸調整係數(30 / 厚度 cm)^{1/3} 求得容許應力值。

彈性模數之文字，並將現行條文之表 4.5-7 至表 4.5-9，修改為修訂內容之表 4.5-4 至 4.5-6。

二、修訂主要理由：參照 2007 年版日本木結構(2×4)建築協會「框組壁工法建築物構造計算指針」對結構用集材容許應力與彈性模數之修訂，將原第 4.5.6 結以機械分等級進行強度區分之條文文字刪除，將對稱異等級、非對稱異等級與同等級結構用集材對容許應力及彈性模數之規定，改列於第 4.5.4 節之條文

表 4.5-8 非對稱異等級結構用集材之長期容許應力及彈性模數

強度等級	長期容許應力 (kgf/cm ²)				彈性模數 E _r (10 ³ kgf/cm ²)
	f _c	f _t	f _b		
			正彎曲	負彎曲	
E160-F480	120	105	160	115	160
E140-F420	105	90	140	95	140
E125-F360	95	80	120	85	125
E110-F315	80	70	105	80	110
E100-F285	75	60	95	75	100
E90-F255	70	60	85	70	90
E80-F240	60	50	80	65	80
E70-F225	55	45	75	60	70

修正條文或解說

現行條文或解說

說明

E60-F210	50	45	70	55	60
----------	----	----	----	----	----

註：(1) 長期容許應力之值係用於厚度30公分以下之集成材；厚度超過30公分之集成材，將表中數值乘上尺寸調整係數(30 / 厚度 cm)^{1/3}求得容許應力值。
 (2) 正彎曲係指將彈性模數較大之集成元置於拉伸側；負彎曲則指將彈性模數較大之集成元置於壓縮側。

表 4.5-9 同等級結構用集成材之長期容許應力及彈性模數

集成元層積數	強度等級	長期容許應力(kgf/cm ²)			彈性模數, E _v (10 ³ kgf/cm ²)	
		ifc	ift	ifb		
4 以上	E190-F615	165	145	205	190	
	E170-F540	150	130	180	170	
	E150-F465	130	115	155	150	
	E135-F405	110	95	135	135	
	E120-F375	100	85	125	120	
	E105-F345	95	80	115	105	
	E95-F315	85	75	105	95	
	E85-F300	80	70	100	85	
	E75-F270	75	65	90	75	
	E65-F255	70	60	85	65	
	3	E190-F555	150	145	185	190
		E170-F495	135	130	165	170
		E150-F435	120	115	145	150
		E135-F375	100	95	125	135
		E120-F330	90	85	110	120
E105-F300		85	80	100	105	
	E95-F285	80	75	95	95	
	E85-F270	75	70	90	85	
	E75-F255	65	65	85	75	

修正條文或解說

現行條文或解說

說明

2	E65-F240	60	60	80	65
	E190-F510	150	145	170	190
	E170-F450	135	130	150	170
	E150-F390	120	115	130	150
	E135-F345	100	95	115	135
	E120-F300	90	85	100	120
	E105-F285	85	80	95	105
	E95-F270	80	75	90	95
	E85-F255	75	70	85	85
	E75-F240	65	65	80	75
	E65-F225	60	60	75	65

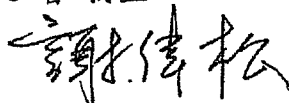
註：長期容許應力之值係用於厚度 30 公分以下之集成材；厚度超過 30 公分之集成材，需將表中數值乘上尺寸調整係數(30 / 厚度 cm)^{1/3} 求得容許應力值。

會議簽到表

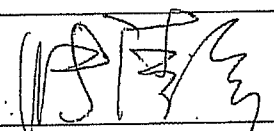
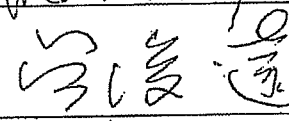
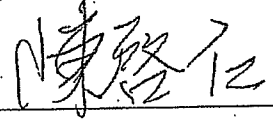
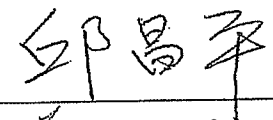
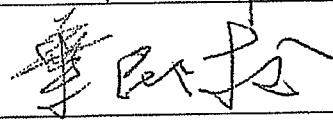
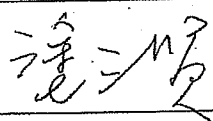
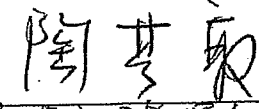
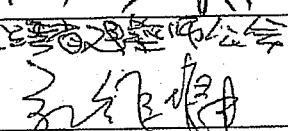
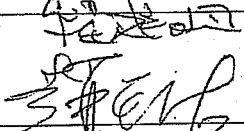
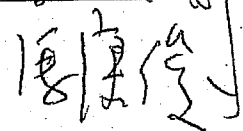
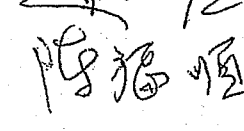
壹、開會事由：研商「木構造建築物設計及施工技術規範」條文修正會議

貳、開會時間：100年3月3日(星期四)下午2時30分

參、開會地點：本署B1第3會議室

肆、主持人：謝組長偉松  記錄：王淑玲

伍、出(列)席單位及人員：

單位及人員	職稱及簽名
張委員清華	
曾委員俊達	
王教授松永	王松永
陳教授啟仁	
邱教授昌平	
葉教授民權	
經濟部標準檢驗局	請 假
行政院農業委員會林業試驗所	
內政部建築研究所	
中華民國全國建築師公會	   

中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會	
台灣區綜合營造工程工業同業公會	沈華泰
中華木質構造建築協會	
建築改革社	
美國在台協會台北辦事處 (農業組)	Chris Frederick 傅文燕 Charles Burns
加拿大駐臺北貿易辦事處	BRENDA MURPHY / 慕容彬
紐西蘭商工辦事處	
本署建築管理組	蔡文川