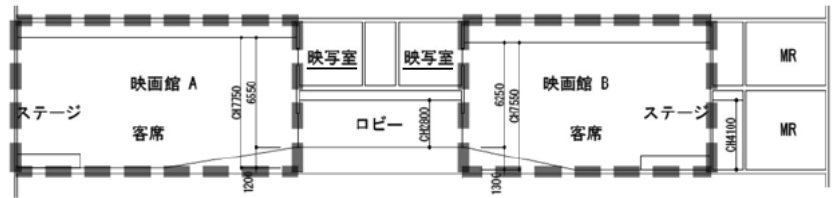
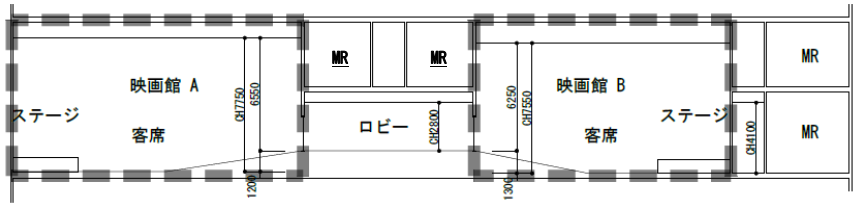






「避難安全検証法（時間判定法）の解説及び計算例とその解説」 正誤表（第1版第1刷）

本書に誤り等がありましたので、以下に訂正しお詫び申し上げます。

最新の正誤表については、（一財）日本建築センターホームページ（<https://www.bcj.or.jp/>）でご確認下さい。

2023/07/19

該当箇所		誤	正																
頁	行等																		
8	下から7行目	・・・別冊の「建築避難安全計画マニュアル」・・・	・・・別冊の「建築避難安全計画指針」・・・																
140	図4.6-2	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 各室<i>j</i>の煙降下時間の合計を算定 $\sum t_s$ </div>	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 各室<i>j</i>の煙降下時間の合計を算定 $t_{s,i} = \sum t_{s,j}$ </div>																
198	図5.5-1 (断面)	映写室を機械室（MR）に修正 																	
202～206	5.6物販店舗	バックヤードを居室扱いに修正	別紙1の通り																
207、208	5.7物流倉庫	①1Sを①2Sに修正（「図5.7-1 1階平面図」の2か所、「図5.7-2 2,3階平面図」の2か所）。	別紙2の通り																
215	③ 階煙降下時間	③ 階煙降下時間 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">経路4</td> <td>倉庫4－共用部1</td> </tr> <tr> <td>経路5</td> <td>事務所－共用部2</td> </tr> </table>	経路4	倉庫4－共用部1	経路5	事務所－共用部2	③ 階煙降下時間 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">経路4</td> <td>倉庫4－EVホール1</td> </tr> <tr> <td>経路5</td> <td>事務所－EVホール2</td> </tr> </table>	経路4	倉庫4－EVホール1	経路5	事務所－EVホール2								
経路4	倉庫4－共用部1																		
経路5	事務所－共用部2																		
経路4	倉庫4－EVホール1																		
経路5	事務所－EVホール2																		
224	二.区画避難 i)区画避難完了時間の算出	告示第三号イ 区画避難開始時間 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">当該階各室床面積</td> <td style="text-align: center;">1090.40</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>区画避難開始時間</td> <td style="text-align: center;">4.11</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	当該階各室床面積	1090.40			区画避難開始時間	4.11			告示第三号イ 区画避難開始時間 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">当該階各室床面積</td> <td style="text-align: center;">790.40</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>区画避難開始時間</td> <td style="text-align: center;">3.94</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	当該階各室床面積	790.40			区画避難開始時間	3.94		
当該階各室床面積	1090.40																		
区画避難開始時間	4.11																		
当該階各室床面積	790.40																		
区画避難開始時間	3.94																		

225	※3 有効流動係数の算出	※3 有効流動係数の算出 	※3 有効流動係数の算出 
226	iii) 判定	iii) 判定 	iii) 判定 
282	質疑応答集19の回答 下から3行目	・・・・前掲（質疑応答集No.16）のとおり、・・・	・・・・前掲（質疑応答集No.18）のとおり、・・・

5.6 物販店舗

(1) 計画の概要

床面積が1,500m²を超え、スプリンクラー設備の設置により面積区画が発生しない平屋建ての物販店舗であり、売場は床面積が大きく天井高も高い、大きな気積を有しているのが特徴である。すべての室で排煙設備を設置せず、また、屋外への扉は令第125条第3項に規定される物品販売業を営む店舗の避難階に設ける屋外への出口の幅(100m²につき60cm以上)に満たない計画としている。本事例では全館避難安全性能を有することを全館避難安全検証法(令和2年国土交通省告示第511号)により検証する。

なお、売場・風除室の面積が2,000m²を超えているが、防煙垂れ壁による防煙区画は1,500m²ごとに行うことが前提である。

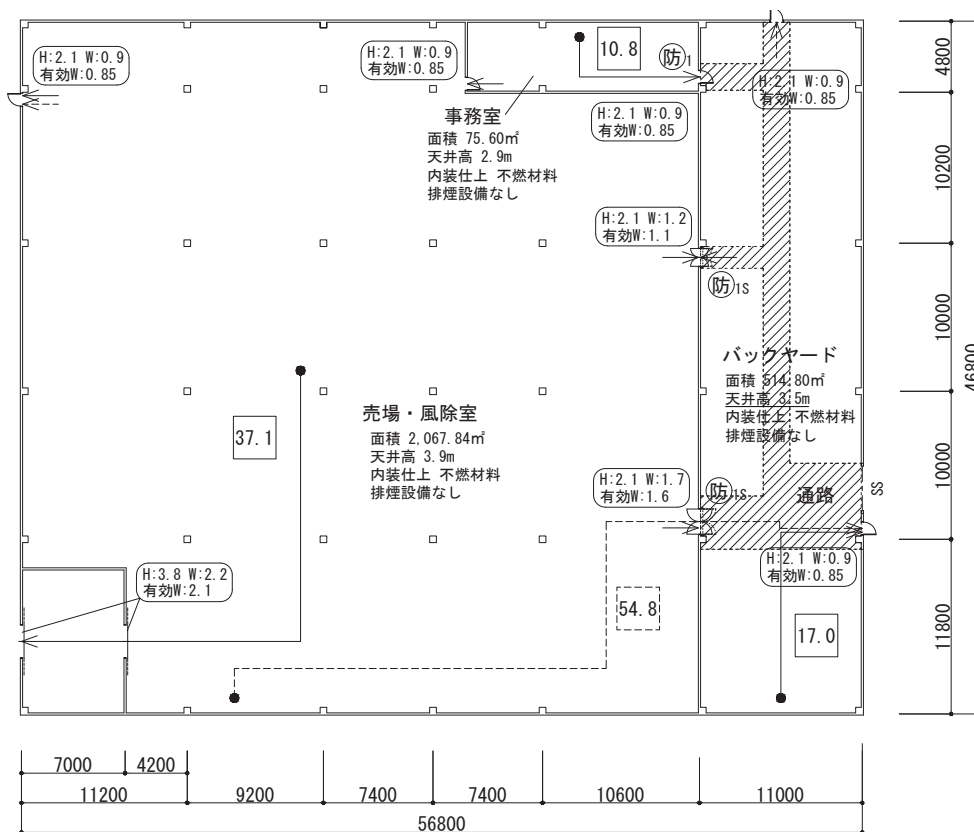


図5.6-1 平面図

(2) 計算条件

各室の概要は表5.6-1のとおりである。売場と倉庫、倉庫と事務室の間の開口部は令第112条第19項第一号の防火設備とし、内装は各室とも不燃、排煙設備はなし(蓄煙又は密閉による防煙)としている。

表5.6-1 各室の条件

	床面積 m ²	扉幅 m	天井高 m	内装	排煙設備
売場・風除室*	2067.84	2.1, 0.85, 1.1, 1.6	3.9	不燃	なし
バックヤード	514.80	$\frac{1.6, 1.1, 0.85 \times 2 \text{ヶ所}}$	<u>3.5</u>	〃	〃
事務室	75.60	0.85 × 2ヶ所	2.9	〃	〃

* 風除室の自動ドアは火災報知設備の発報に連動して解錠され、避難者が手動で開放した後は、開放した状態のままとなっていることから、売場と同一の室として取り扱う。

(3) 避難安全検証

本件への避難検証の適用は全館避難安全検証法であるが、後述の通り、実際に検討するのは居室避難及び階避難のみとなるので、以下の計算例で参照する告示は、令和2年国土交通省告示第510号となる。したがって、以下で「告示」とするのは、第510号であることに留意されたい。

1) 居室避難

一. 居室避難完了時間の算出

告示第一号イ 居室避難開始時間

			売場・風除室	バックヤード	事務室
室面積の合計	ΣA_{area}	(m ²)	2067.84	<u>514.80</u>	75.60
居室避難開始時間	$t_{start(room)}$	(分)	1.52	<u>0.76</u>	0.29

告示第一号ロ 居室歩行時間

			売場・風除室	バックヤード	事務室
最大歩行距離	l_{room}	(m)	37.1	<u>17.0</u>	10.8
歩行速度	v	(m/分)	60	<u>78</u>	78
居室歩行時間	$t_{travel(room)}$	(分)	0.62	<u>0.22</u>	0.14

告示第一号ハ 居室出口通過時間

			売場・風除室	バックヤード	事務室
在館者密度	p	(人/m ²)	0.5	<u>0.06</u>	0.125
在館者人数	$\Sigma p A_{area}$	(人)	1033.92	<u>30.89</u>	9.45
有効流動係数	$N_{eff(room)}$	(人/分・m)	90	<u>90</u>	90
有効出口幅	$B_{eff(room)}$	(m)	0.0	<u>0.0</u>	0.85
その他の有効出口幅		(m)	0.85 × 1ヶ所 1.1 × 1ヶ所 1.6 × 1ヶ所	$\frac{0.85 \times 2 \text{ヶ所}}{1.1 \times 1 \text{ヶ所}}$	0.85
居室出口通過時間	$t_{queue(room)}$	(分)	3.24	<u>0.13</u>	0.07

バックヤードは非居室であるが、一時的な作業もあることから検証法上居室として取り扱うこととする。なお、在館者密度については、作業人員は数人程度と想定されるため、告示の最小値 (0.06人/m²) を適用する。

* 1 有効流動係数の算出

			売場・風除室	バックヤード	事務室
滞留可能面積	ΣA_{co}	(m ²)	-	<u>-</u>	2582.64
必要滞留面積	$a_n(room)$	(m ² /人)	-	<u>-</u>	0.3

滞留可能人数	$\Sigma(A_{co}/a_{n(room)})$	(人)	-	<u>二</u>	8608.8
避難対象居室面積	$A_{load(room)}$	(m ²)	-	<u>二</u>	2143.44
避難対象人数	$\Sigma p A_{load(room)}$	(人)	-	<u>二</u>	1043.37
有効流動係数	$N_{eff(room)}$	(人/分・m)	90	<u>90</u>	90

売場・風除室、バックヤードは直接地上に通じる出口があるため、 $N_{eff(floor)} = 90$ となる。

* 2 有効出口幅の算出

			売場・風除室	バックヤード	事務室
出口到達時間	$t_{reach(room)}$	(分)	2.14	<u>0.98</u>	0.43
積載可燃物発熱量	q_i	(MJ/m ²)	480	<u>2000</u>	560
積載可燃物火災成長率	α_f		0.0766	<u>0.8255</u>	0.0990
内装火災成長率	α_m		0.0035	<u>0.0035</u>	0.0035
火災拡大時間	$0.14 / \sqrt{(\alpha_f + \alpha_m)}$	(分)	0.495	<u>0.154</u>	0.437
最大出口幅	B_{room}	(m)	2.1	<u>1.6</u>	0.85
有効出口幅	$B_{eff(room)}$	(m)	0.0	<u>0.0</u>	0.85
その他の出口幅		(m)	3.55	<u>2.80</u>	0.85
居室避難完了時間	$t_{start(room)} + t_{travel(room)} + t_{queue(room)}$	(分)	5.38	<u>1.11</u>	0.50

二. 煙降下時間の算出 (告示第二号)

			売場・風除室	バックヤード	事務室
居室床面積	A_{room}	(m ²)	2067.84	<u>514.80</u>	75.60
平均天井高さ	H_{room}	(m)	3.9	<u>3.5</u>	2.9
煙等発生量	$V_{s(room)}$	(m ³ /分)	609.26	<u>727.17</u>	152.47
積載可燃物火災成長率	α_f		0.0766	<u>0.8255</u>	0.0990
内装火災成長率	α_m		0.0035	<u>0.0035</u>	0.0035
最低位置からの平均天井高さ	H_{low}	(m)	3.9	<u>3.5</u>	2.9
有効排煙量	$V_{e(room)}$	(m ³ /分)	0	<u>0</u>	0
煙降下時間	$t_s(room)$	(分)	7.12	<u>1.20</u>	0.54

三. 判定

			売場・風除室	バックヤード	事務室
居室避難完了時間	$t_{start(room)} + t_{travel(room)} + t_{queue(room)}$	(分)	5.38	<u>1.11</u>	0.50
居室煙降下時間	$t_s(room)$	(分)	7.12	<u>1.20</u>	0.54
判定			OK	<u>OK</u>	OK

2) 階避難

一. 階避難完了時間の算出

告示第三号イ (階避難開始時間)

当該階各室床面積	$A_{area(floor)}$	(m^2)	2658.24	表5.6-1参照
階避難開始時間	$t_{start(floor)}$	(分)	4.72	就寢室が無いので, $t_{start(floor)} = \sqrt{A_{area(floor)}} / 30 + 3$

告示第三号ロ (階歩行時間)

最大歩行距離	l_{floor}	(m)	54.8	最大出口幅となる風除室のドアを除いた
歩行速度	v	(m/分)	60	
階歩行時間	$t_{travel(floor)}$	(分)	0.92	

告示第三号ハ (直通階段出口通過時間)

在館者密度	p	(人/ m^2)	0.5 0.125 0.06	0.5 : 売場・風除室 0.125 : 事務室 0.06 : バックヤード
床面積	$A_{area(floor)}$	(m^2)	売場・風除室 2067.84 事務室 75.60 バックヤード 514.80	
在館者人数	$\Sigma p A_{area(floor)}$	(人)	1074.26	
有効流動係数	$N_{eff(floor)}$	(人/分・m)	90	避難階なので, $N_{eff(floor)} = 90$
有効出口幅	ΣB_{st}	(m)	0.85 × 3ヶ所	最大出口幅となる風除室のドアを除いた
出口通過時間	$t_{queue(floor)}$	(分)	4.69	
階避難完了時間	$t_{start(floor)}$ + $t_{travel(floor)}$ + $t_{queue(floor)}$	(分)	10.33	

二. 階煙降下時間の算出 (告示第四号)

i) 火災室煙降下時間

			経路 1	経路 2	経路 3	経路 4
火災室			売場・風除室	バックヤード	事務室	事務室
床面積	$A_{room(floor)}$	(m^2)	2067.84	514.80	75.60	75.60
平均天井高さ	$H_{room(floor)}$	(m)	3.9	3.5	2.9	2.9
限界煙層高さ	H_{lim}	(m)	1.05	1.05	2.1	1.05
積載可燃物発熱量	q_t	(MJ/ m^2)	480	2000	560	560
積載可燃物火災成長率	α_f		0.0766	0.8255	0.0990	0.0990
内装火災成長率	α_m		0.0035	0.0035	0.0035	0.0035
煙等発生量	$V_{s(floor)}$	(m^3 /分)	531.22	620.21	166.37	124.36
有効排煙量	$V_{e(floor)}$	(m^3 /分)	0	0	0	0
煙降下時間	$t_s(floor)$	(分)	11.09	2.03	0.36	1.12

ii) 経路煙降下時間

			経路 1	経路 2	経路 3	経路 4
経路			バックヤード	売場・風除室	売場・風除室	バックヤード
火災室			売場・風除室	バックヤード	事務室	事務室
開口面積	A_{op}	(m^2)	6.09	6.09	—	1.89
煙等発生量	$V_{s(floor)}$	($m^3/分$)	12.18	12.18	166.37	3.78
床面積	$A_{room(floor)}$	(m^2)	514.80	2067.84	2067.84	514.80
平均天井高さ	$H_{room(floor)}$	(m)	<u>3.5</u>	3.9	3.9	<u>3.5</u>
限界煙層高さ	H_{lim}	(m)	1.8	1.8	1.8	1.8
有効排煙量	$V_{e(floor)}$	($m^3/分$)	0	0	0	0
煙降下時間	$t_{s(floor)}$	($分$)	<u>71.85</u>	356.52	26.10	<u>231.52</u>

iii) 階煙降下時間

		火災室 煙降下時間	経路 煙降下時間	階煙降下 時間
経路 1	売場・風除室 - 倉庫	11.09	<u>71.85</u>	<u>82.94</u>
経路 2	倉庫 - 売場・風除室	<u>2.03</u>	356.52	<u>358.55</u>
経路 3	事務室 - 売場・風除室	0.36	26.10	26.46
経路 4	事務室 - 倉庫	1.12	<u>231.52</u>	<u>232.64</u>

三. 判定

階避難完了時間	$t_{start(floor)}$ + $t_{travel(floor)}$ + $t_{queue(floor)}$	($分$)	<u>10.33</u>
階煙降下時間	$t_{s(floor)}$	($分$)	26.46
判定			OK

3) 全館避難

階避難が完了した時点で在館者全員が屋外に避難することが確認できたため、全館避難安全性も満たすことになる。

(4) まとめ

本事例では、平屋の店舗について排煙設備を設置せず、また、屋外への出口の幅の合計が、令第125条第3項に規定される物品販売業を営む店舗の避難階に設ける屋外への出口の幅に満たない計画について、全館避難安全性を有することを検証した。

なお、物販店舗用建築物については、避難検証法の適用に関わらず、消防法令により排煙設備の設置が求められる場合があることに留意すること。

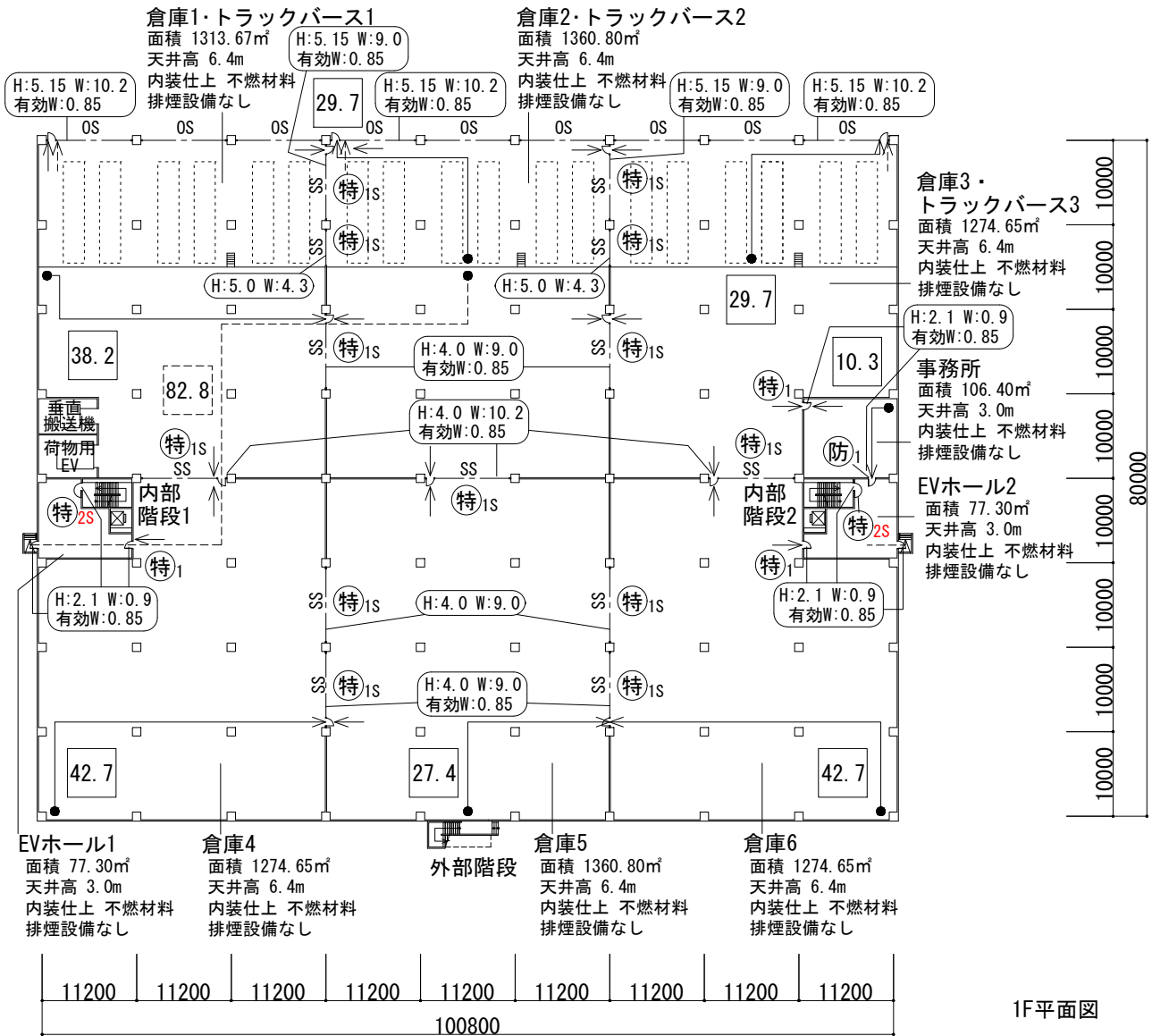


図5.7-1 1階平面図

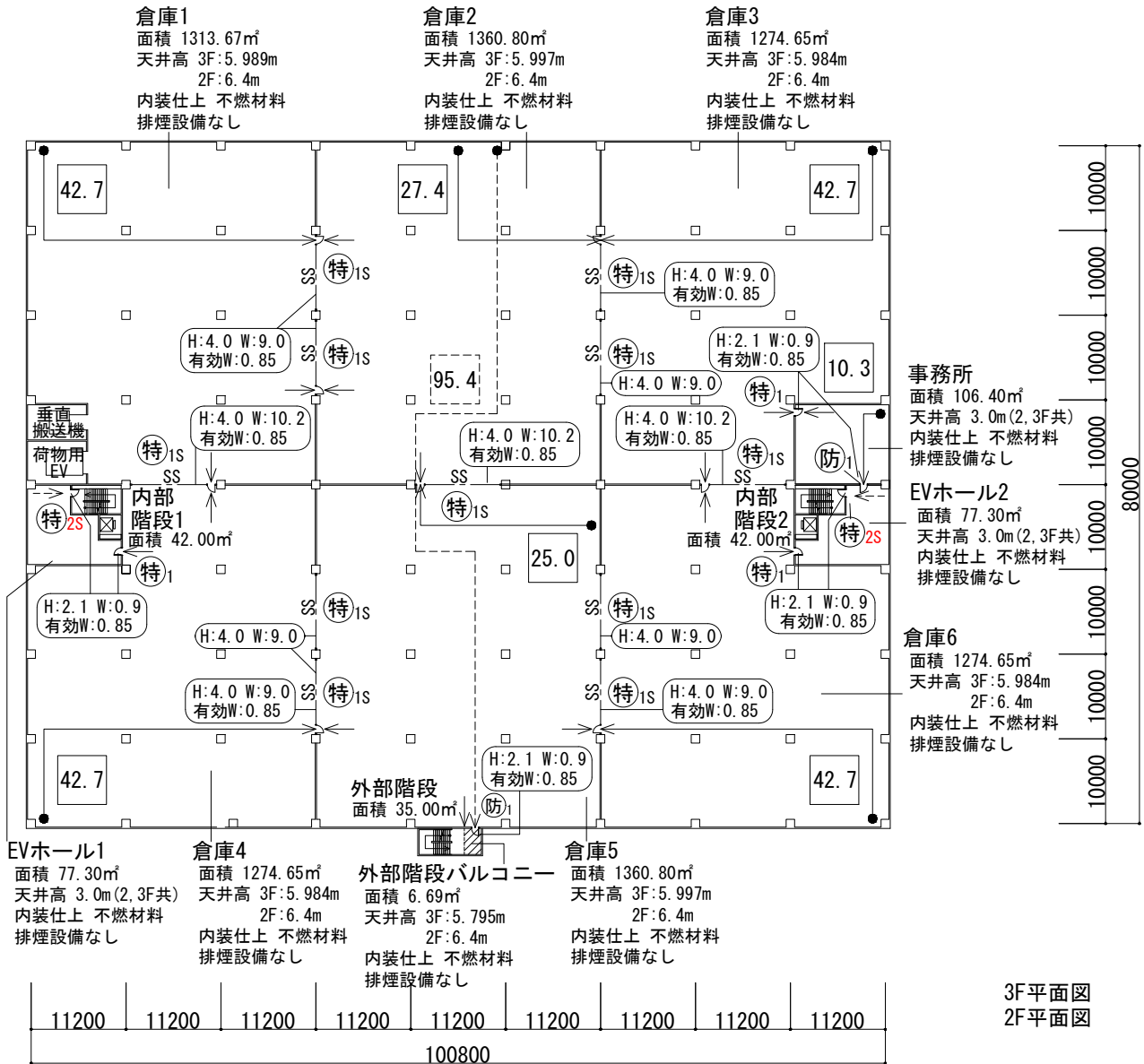


図5.7-2 2, 3階平面図、断面図