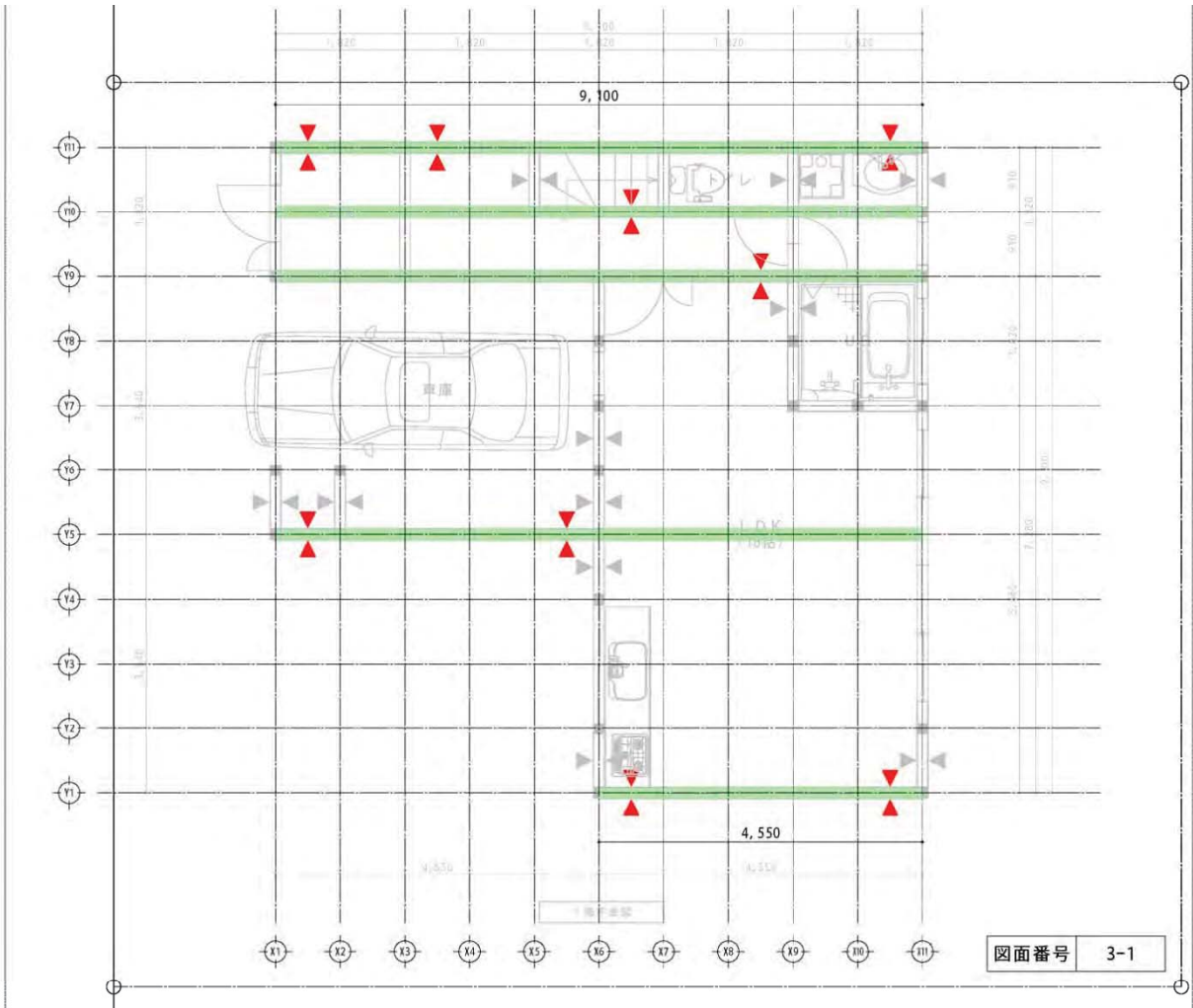


3.耐力壁線のチェック

各階の張り間方向及び桁行き方向の耐力壁線の相互の間隔が8m以下にしなければならない。
 今回は耐力壁線の間隔は最大で5460以下にしましょう！（但し、階段や吹抜等の部分の大きさや上階の耐力壁線の位置によってはこの寸法より短くなります。）

3.1 耐力壁線

耐力壁がある通りの 性能表示における存在壁量	≥	その通りの床の長さ×0.6 もしくは、400cmのどちらか大きい方
---------------------------	---	--------------------------------------



Y1通りは耐力壁線か計算しましょう！ Y1通りが耐力壁線となる条件は
 _____m(通りの長さ)×0.6=①_____m ①_____ ≥ 4.00m?
 結果Y1通りの耐力壁線となる条件の壁量は ②_____m
 存在するY1通りの壁量は
 _____(壁長さ)×_____(壁倍率)×_____(か所)=③_____m
 結果 ③_____ ≥ ②_____ OK or NG
 OKならば、Y1通りは耐力壁線である！

解答はP58

Y5通りが耐力壁線となる条件は

$9.10\text{m}(\text{通りの長さ}) \times 0.6 = \textcircled{A}5.46\text{m}$ $\textcircled{A}5.46 \geq 4.00\text{m}$

結果Y5通りの耐力壁線となる条件の壁量は $\textcircled{B}5.46\text{m}$

存在するY5通りの壁量は

$0.910(\text{壁長さ}) \times 4.0(\text{壁倍率}) \times 2(\text{か所}) = \textcircled{C}7.28\text{m}$

結果 $\textcircled{C}7.28 \geq \textcircled{B}5.46$ OK よってY5通りは耐力壁線である！

Y11通りが耐力壁線となる条件は

$9.10\text{m}(\text{通りの長さ}) \times 0.6 = \textcircled{A}5.46\text{m}$ $\textcircled{A}5.46 \geq 4.00\text{m}$

結果Y5通りの耐力壁線となる条件の壁量は $\textcircled{B}5.46\text{m}$

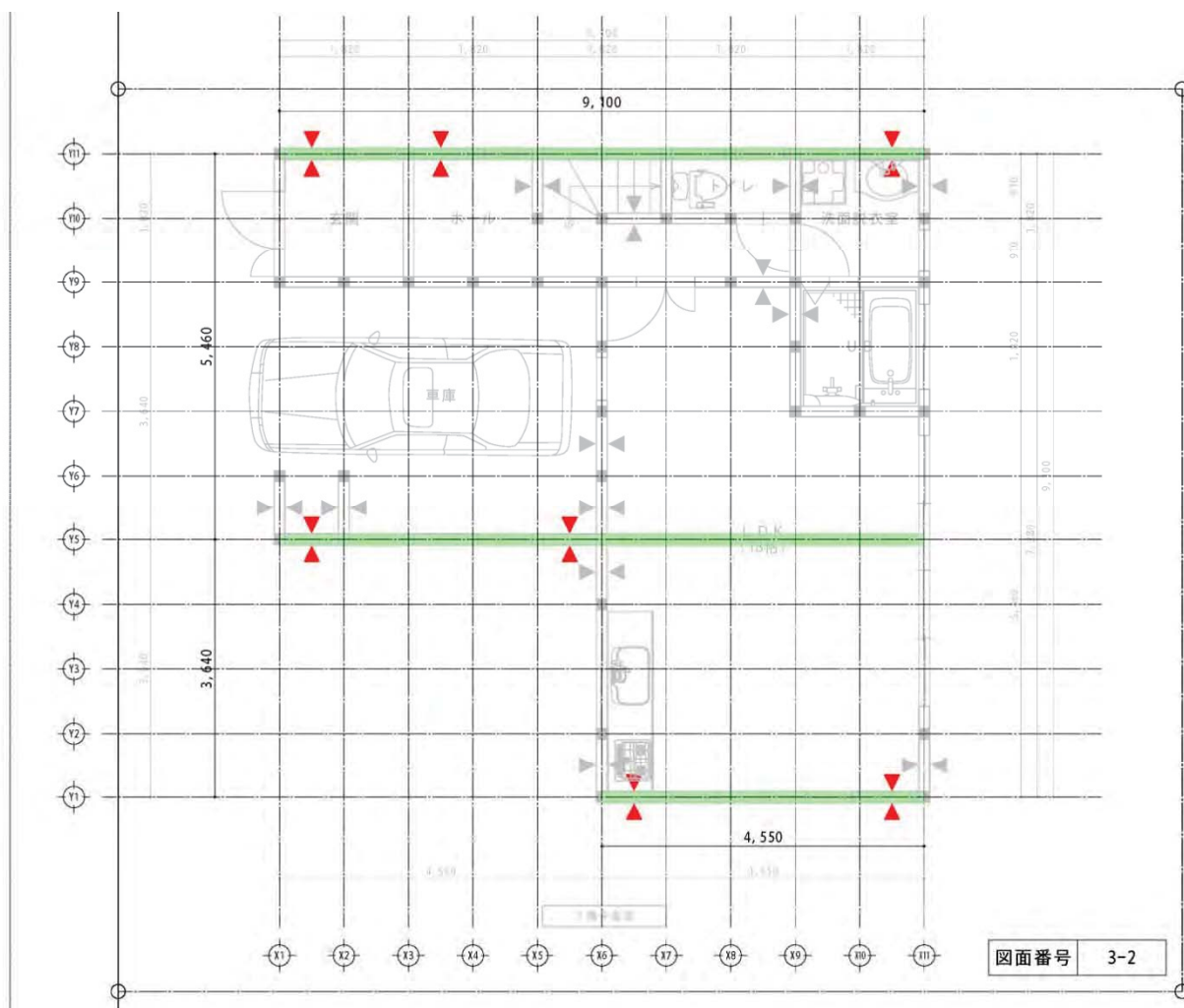
存在するY11通りの壁量は

$0.910(\text{壁長さ}) \times 4.0(\text{壁倍率}) \times 3(\text{か所}) = \textcircled{C}10.92\text{m}$

結果 $\textcircled{C}10.92 \geq \textcircled{B}5.46$ OK よってY11通りは耐力壁線である！

Y9通りとY10通りはそれぞれ5.46なければいけないところ3.64しかないのでNG。

よってY9通りとY10通りは耐力壁線にはなりません。



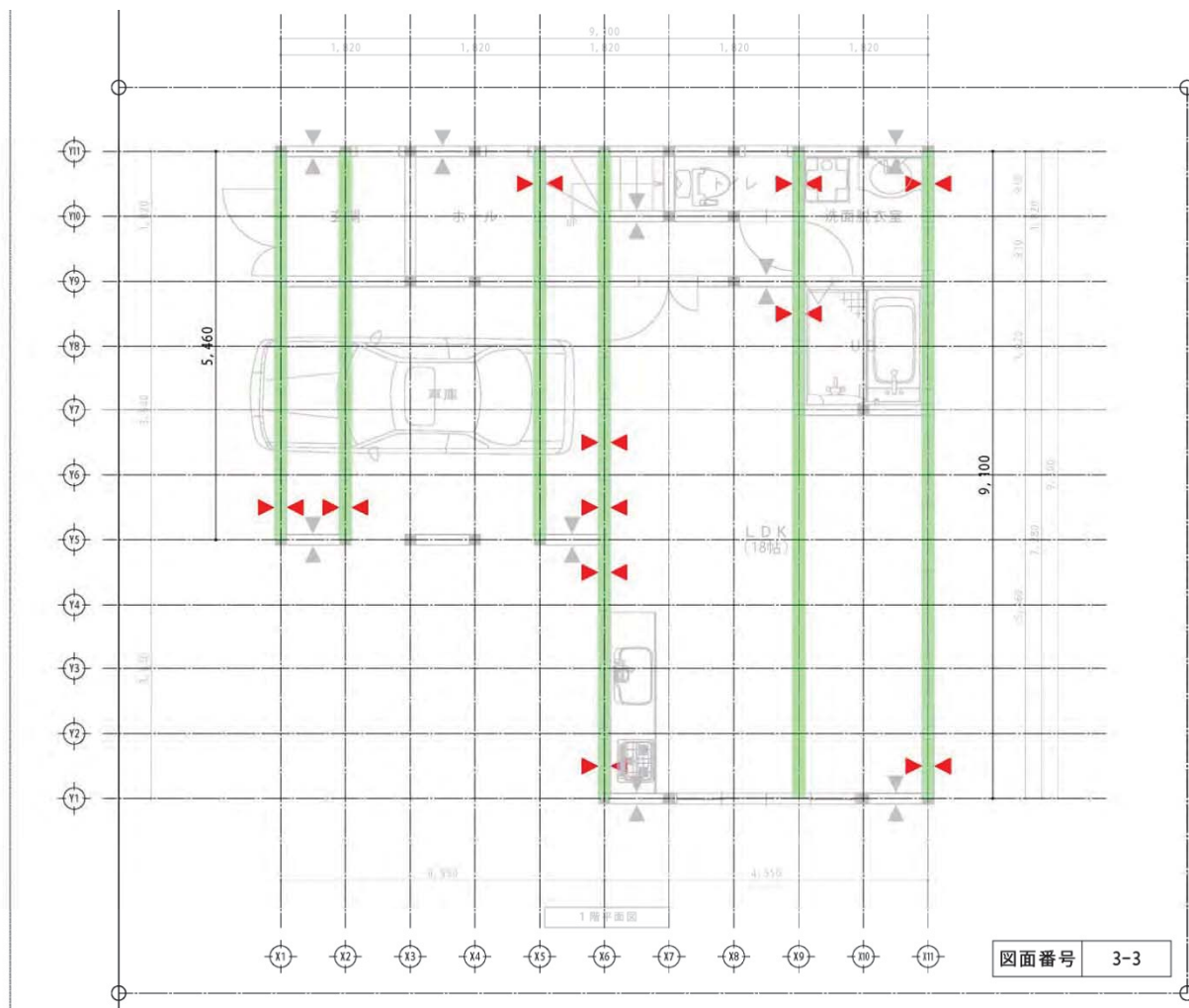
問題は耐力壁線のそれぞれの間隔です。



2階床の場合、耐力壁線の間隔は最大で5460にしましょう！

また、最外周壁線は耐力壁線にしましょう！

但し、その間に階段や吹抜がある場合は5460より間隔を短くしないとなります。



続いて、Y方向の耐力壁線もチェックしましょう！

X1、X2、X5の条件は $5460 \times 0.6 = 3.276\text{m}$ なので4.00m

X6、X9、X11の条件は $9100 \times 0.6 = 5.46\text{m}$ です。

X1通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

X2通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

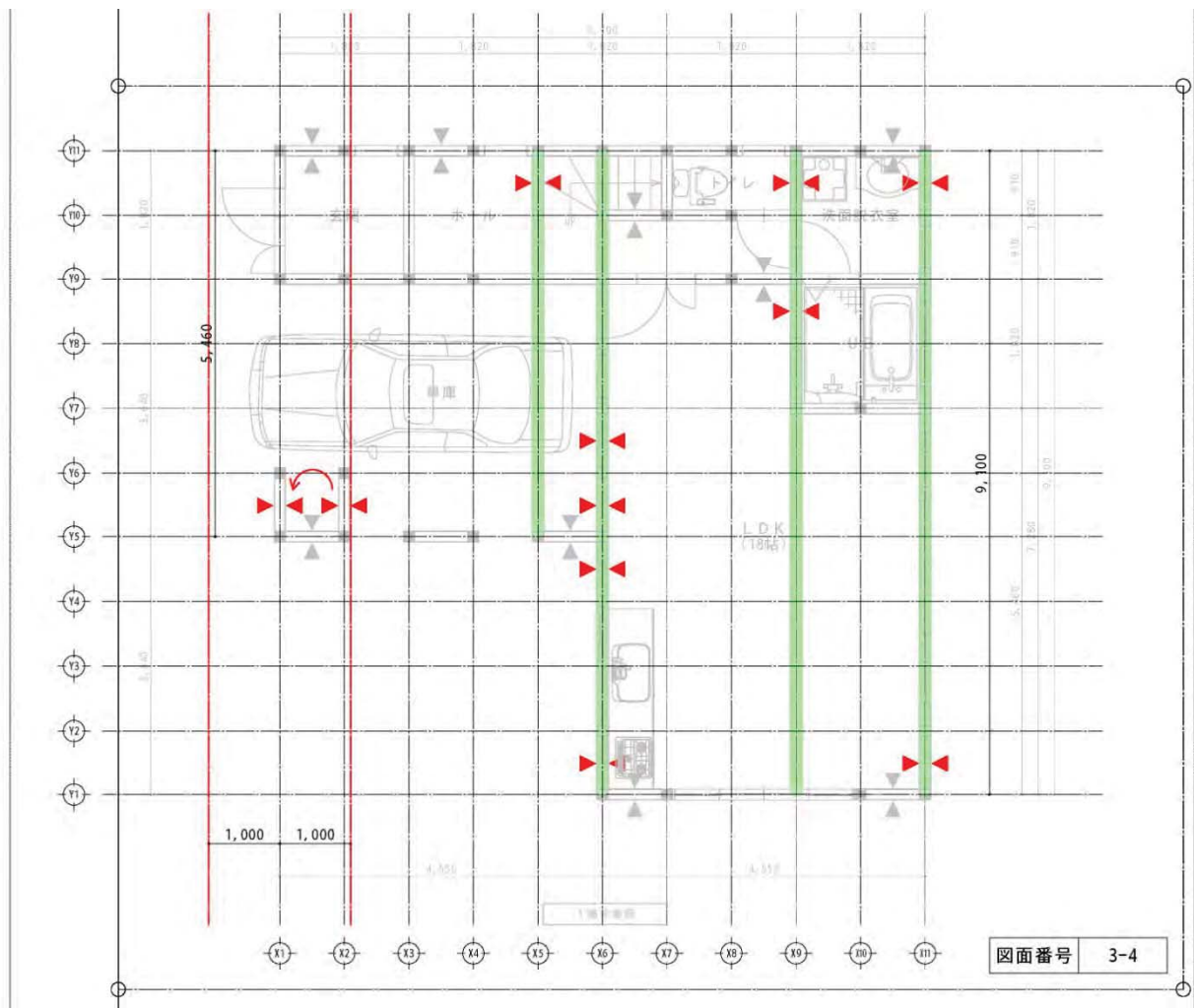
X5通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

X6通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

X9通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

X11通り (長さ) × (壁倍率) × (か所) = OK or NG

解答はP59



耐力壁線の間隔は5460以下にしたいので、X1通りを耐力壁線にしたい。また、最外周の壁線は耐力壁線にしなければいけないので、X1通りは耐力壁線にしないといけない。

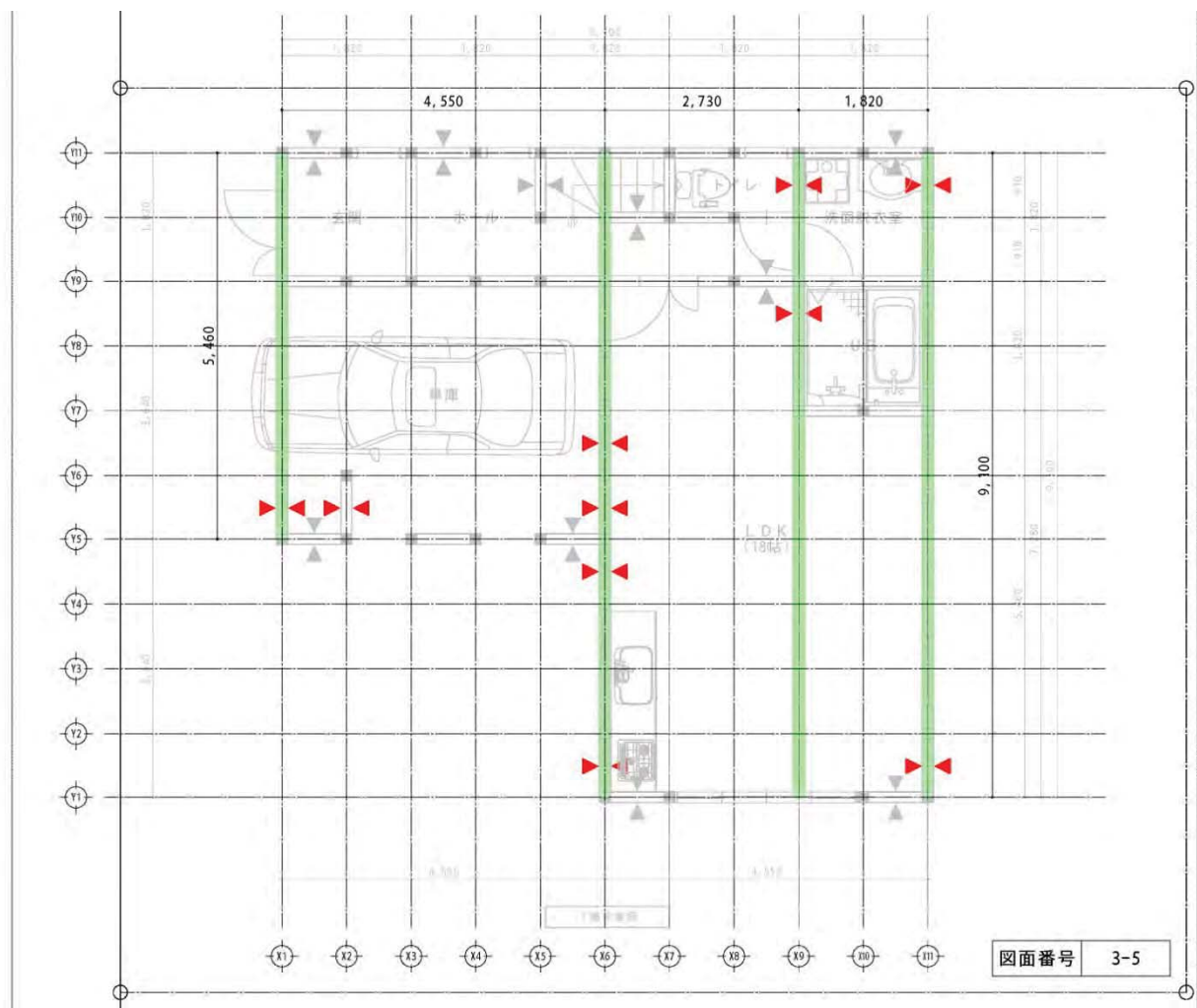
3.2 合算方法

その通りの前後1mの耐力壁は合算できる。

X2通りにある耐力壁はX1通りで計算してよいということです。

存在するX1通りの壁量は

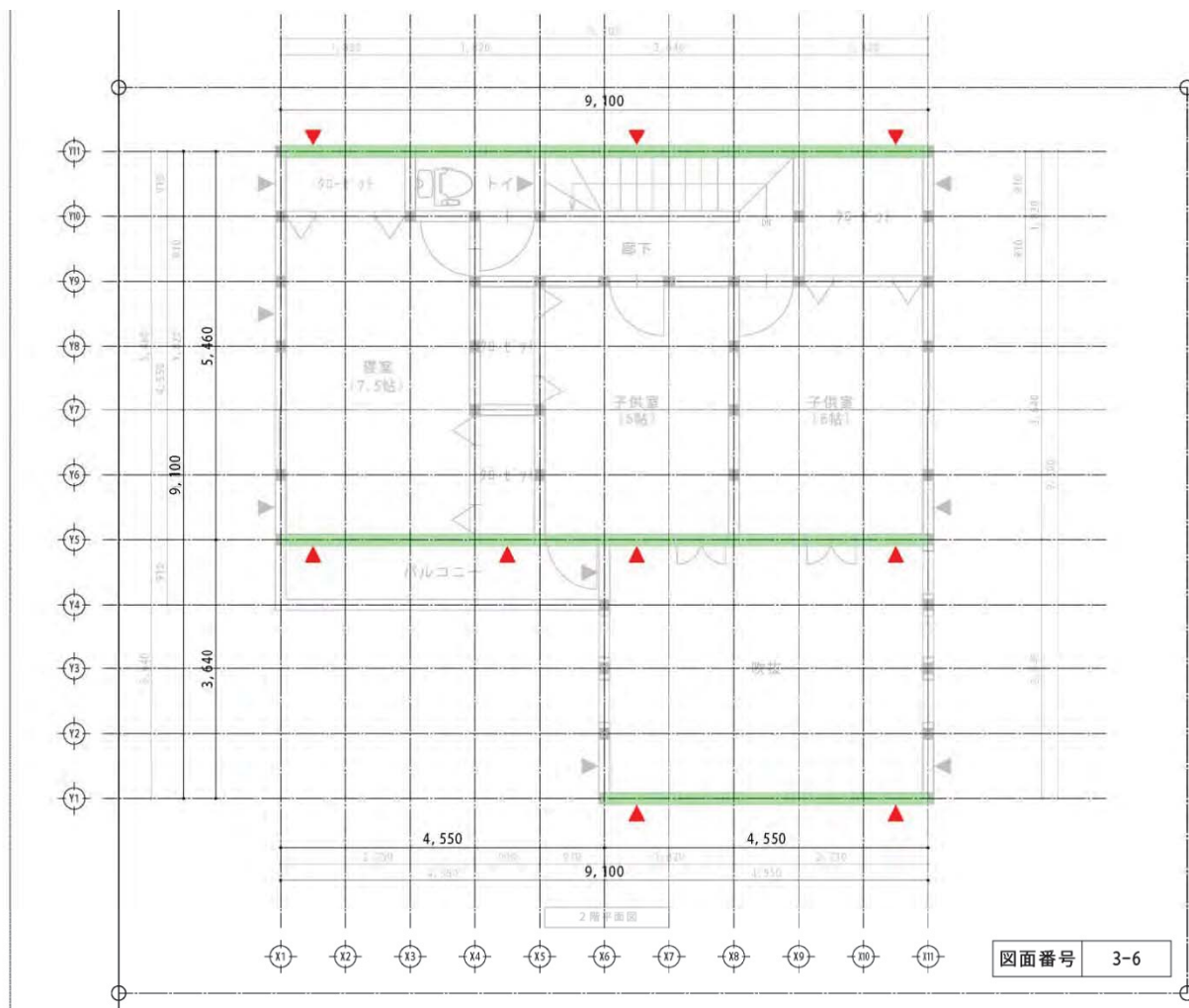
$0.910(\text{壁長さ}) \times 4.0(\text{壁倍率}) \times 2(\text{か所}) = \text{◎} 7.28\text{m}$ となり、4.00mを上回っているので、X1通りは耐力壁線となります。



建物の一番外側の通りは必ず通りの長さ×0.6かつ4.00m以上の耐力壁線にする。
 合算方式を用いればできる場合もあるので、無理やり壁を設置しなくてもいい場合がある。
 準耐力壁を計算に入れてもよい。
 最大で、5460以下になるようにする。
 尚、階段・吹抜等が存在する部分は5460よりも少ない間隔ししなければならない。



屋根の場合、耐力壁線の間隔は最大で5460にしましょう！（軽い建物の場合）
 また、最外周壁線は耐力壁線にしましょう！
 但し、その間にトップライトがある場合は5460より間隔を短くしないとなります。



続いて2階のX方向の耐力壁線もチェックしましょう！

Y1通りの必要耐力壁線は $5.46 \times 0.6 = 3.276$ かつ4.00ですから4.00m

Y5通りの必要耐力壁線は $9.10 \times 0.6 = 5.46$ かつ4.00ですから5.46m

Y11通りの必要耐力壁線は $9.10 \times 0.6 = 5.46$ かつ4.00ですから5.46m

存在壁量は？

Y1通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

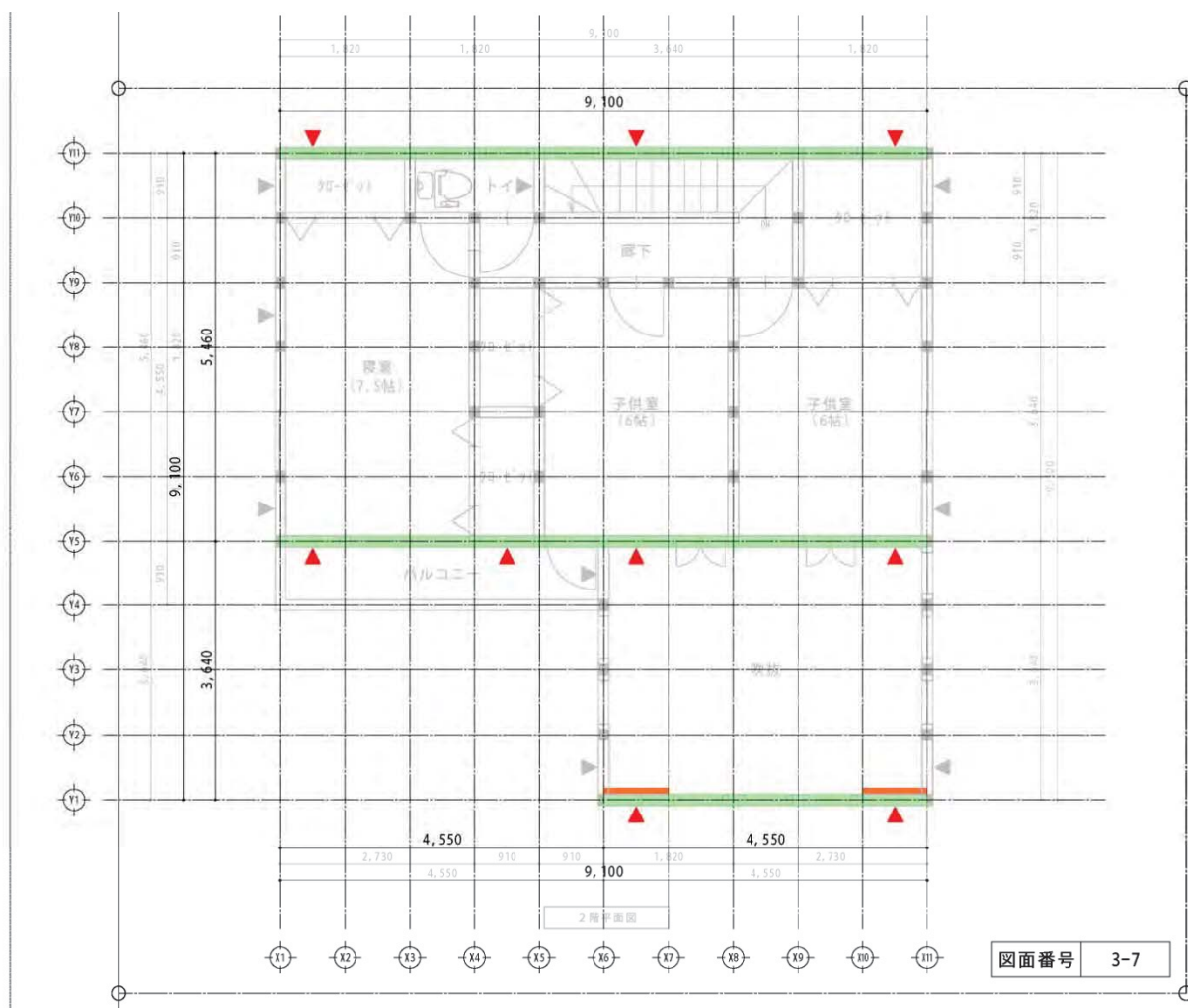
Y5通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

Y11通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

Y1通りは最外周壁線なので、耐力壁線にしなければならない。

解答はP60

耐力壁を追加するのも一つですが、ここでは準耐力壁を計算して、耐力壁線になるかチェックしてみま
しょう！



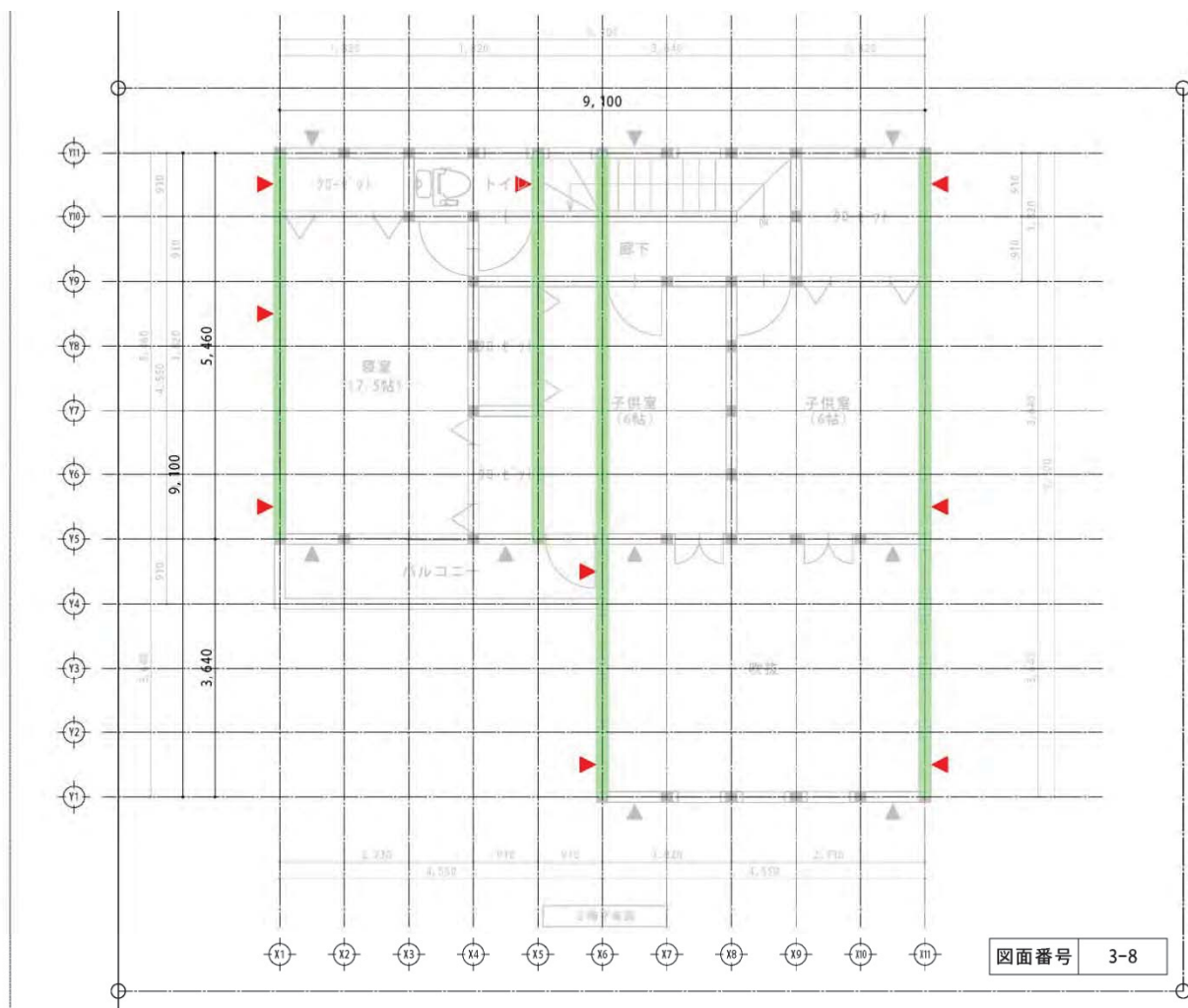
Y1通りの必要耐力壁線は $5.46 \times 0.6 = 3.276$ かつ 4.00 ですから 4.00m

Y1通りは 0.91 (壁長さ) $\times$ 2.0 (壁倍率) $\times$ 2 (か所) = ㉠ 3.64m

準耐力壁は _____ (壁長さ) $\times$ 0.4 (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = ㉢ _____ m

㉠ + ㉢ = _____ m OK or NG

解答はP61



続いて2階のY方向の耐力壁線もチェックしましょう！

X1通りの必要耐力壁線は $5.46 \times 0.6 = 3.276$ かつ 4.00 ですから 4.00m

X5通りの必要耐力壁線は $5.46 \times 0.6 = 3.276$ かつ 4.00 ですから 4.00m

X6通りの必要耐力壁線は $9.10 \times 0.6 = 5.46$ かつ 4.00 ですから 5.46m

X11通りの必要耐力壁線は $9.10 \times 0.6 = 5.46$ かつ 4.00 ですから 5.46m

存在壁量は？

X1通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

X5通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

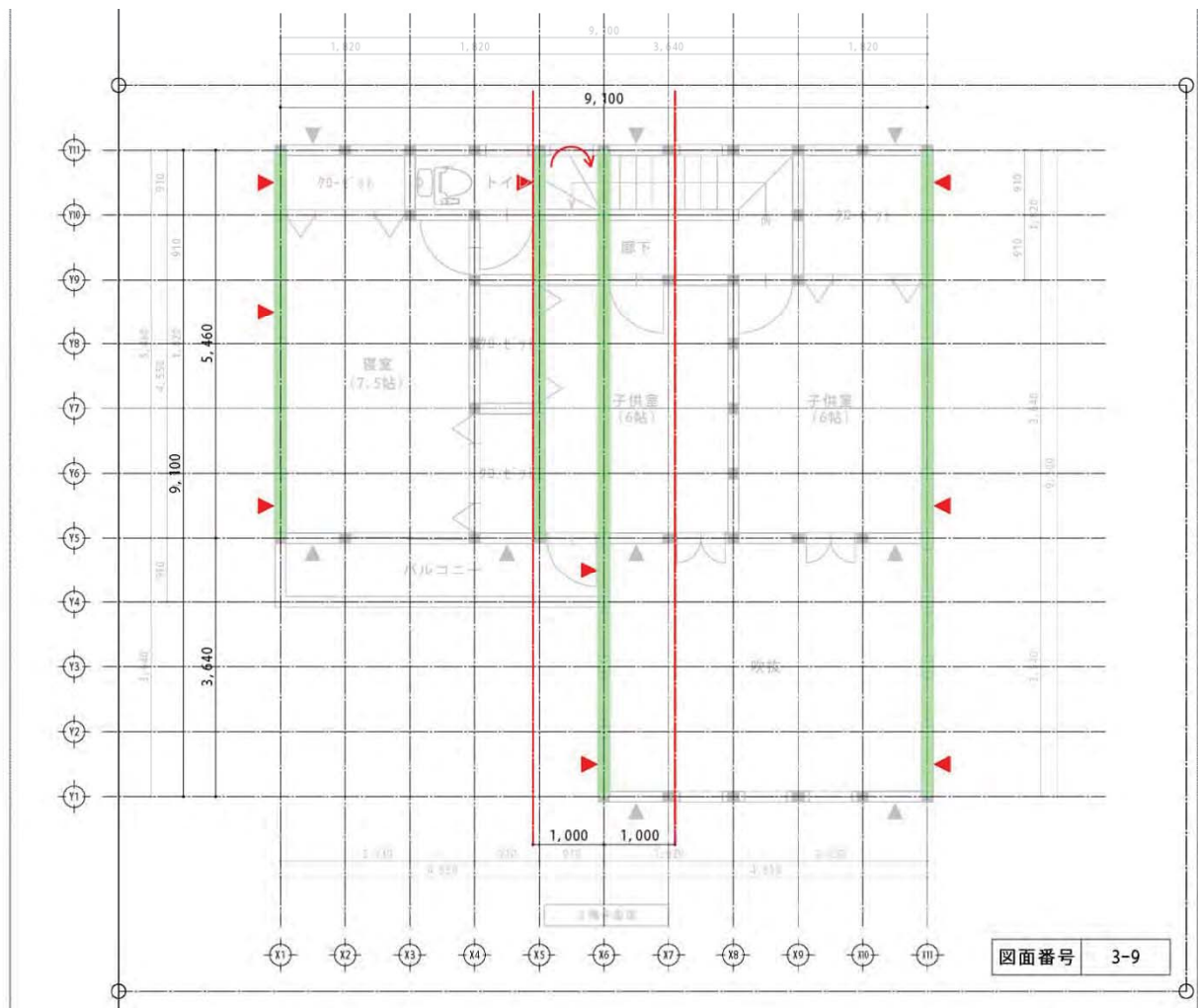
X6通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

X11通りは _____ (壁長さ) $\times$ _____ (壁倍率) $\times$ _____ (か所) = _____ m OK or NG

X5かX6通りが耐力壁線でないと、間隔が 5460 を超えてしまうため、耐力壁線にしなければならない。

解答はP62

ここでも合算方式で、耐力壁線になるかチェックしてみましょう！ それでも足りない場合は筋かいや準耐力壁の計算で対応しましょう！



X6通りの必要耐力壁線は $9.10 \times 0.6 = 5.46$ かつ 4.00 ですから 5.46m

X6通りは 0.91 (壁長さ) $\times$ 2.0 (壁倍率) $\times$ 2 (か所) = ㉠ 3.64m とX5通りに存在する壁も合算

X5通りは 0.91 (壁長さ) $\times$ 2.0 (壁倍率) $\times$ 1 (か所) = ㉠ 1.82m

㉠+㉡= 5.46m OK



建物の一番外側の通りは必ず耐力壁線にする！

最外周壁は耐力壁線としなければなりません。(※) 通りの長さが12mまでであれば、耐力壁(倍率4倍)を2か所(壁長さは910mm)配置できれば、耐力壁線になります。

バランスチェックの時に配置する耐力壁の数が2以上あるかどうかチェックしましょう！

(※)ここでいう耐力壁線とは、『その通りの床の長さ×0.6もしくは400cmのどちらか大きい方』という条件に合った耐力壁線のことです。

実際には、この条件に合わなくても、最外周壁線は耐力壁線となります。しかし後述していますαの(P35)の数値を小さくして必要床倍率が大きくなるようにしています。



1階で端部に2か所、耐力壁(倍率4.0倍)があれば軽い建物で端部の面積25㎡まで大丈夫です。
($25 \times 29 = 7.25\text{㎡} < 0.910 \times 4 \times 2 = 7.28\text{㎡}$)

よって、長方形の建物で100㎡(1階)なら2か所配置できればOKということです。

重い建物の場合は端部の面積は22㎡までならOKです。

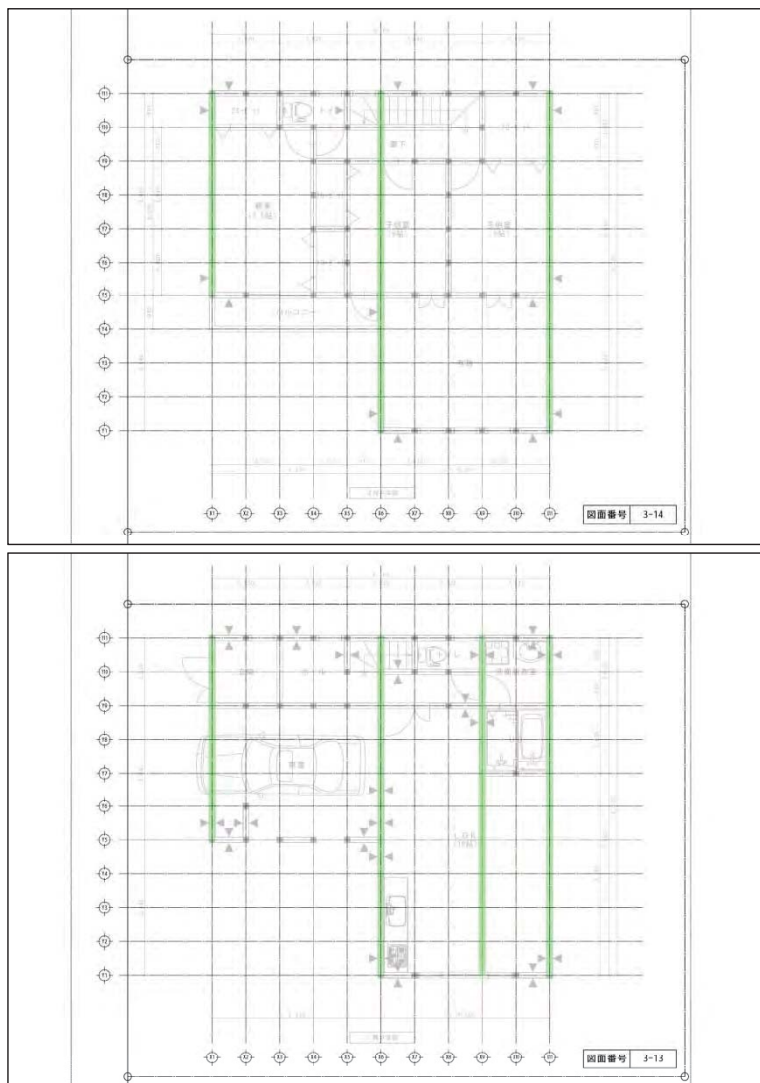


3.3 吹抜、階段等のチェック

ここでは、耐力壁線とその間隔と吹抜や階段の場所のチェックをいたします。

ここで簡易的にチェックし、問題なければ、次の項目の水平構面のチェックはOKとなります。

Y方向の吹抜、階段等のチェック



α 算定図	
2階建ての2階 又は 平屋建て	
2階建ての1階 又は 下屋	

3.4 α の割り出し

1階のX1通りからX6通りまでの上部にはX1通りとX6通りに耐力壁線があります。

途中には(X2～X54通り)2階に耐力壁線がありません。

X1通りからX6通りまでの α は0. 5となります。

1階のX6通りからX9通りまでの上部にはX6に耐力壁線があります。

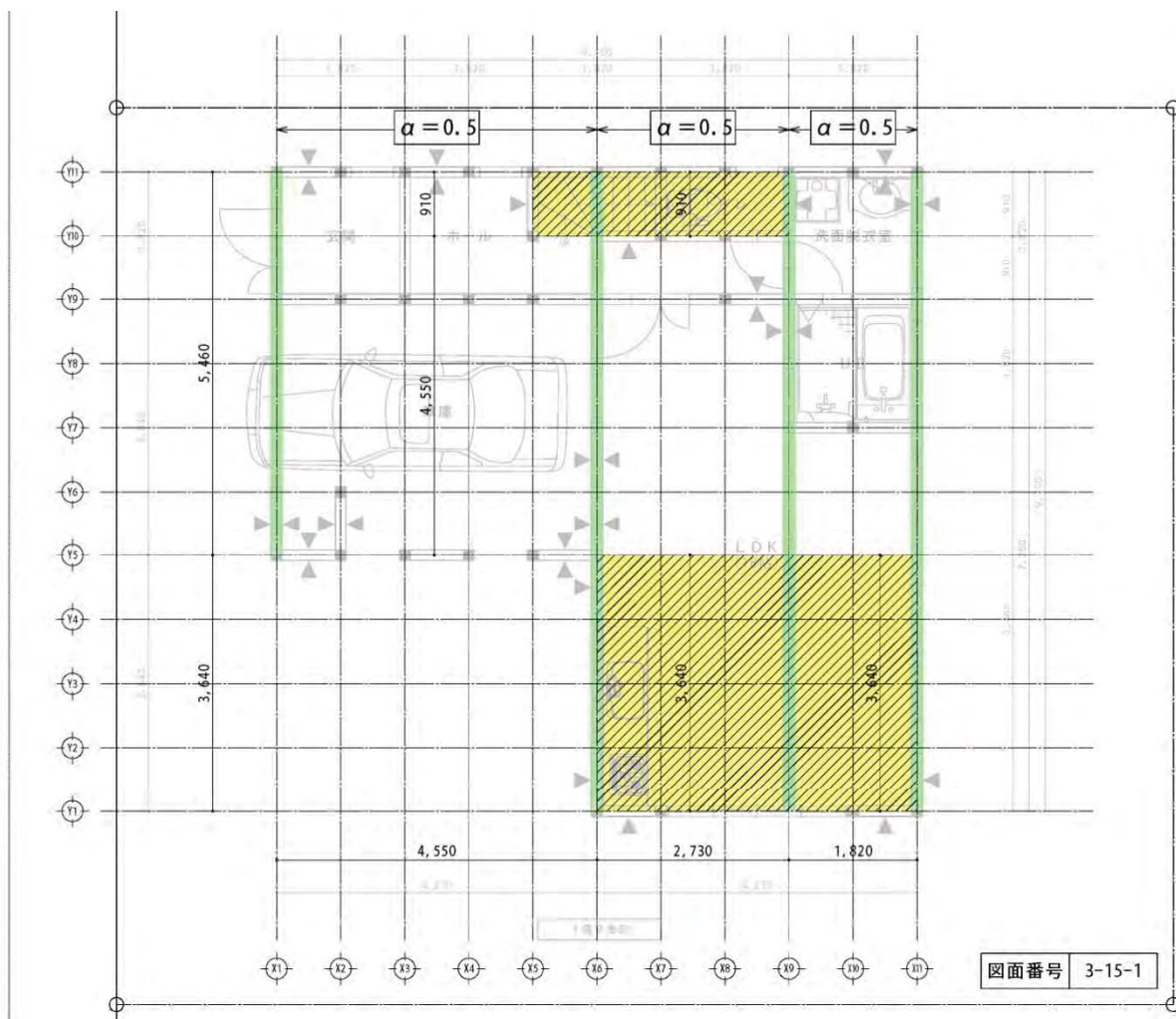
途中には(X7～X8通り)2階に耐力壁線がありません。

X6通りからX9通りまでの α は0. 5となります。

1階のX9通りからX11通りまでの上部にはX11に耐力壁線があります。

途中には(X10)2階に耐力壁線がありません。

X9通りからX11通りまでの α は0. 5となります。



1階のX1通りからX6通りまでの α は0.5。耐力壁線の間隔は4.55m。
通りの長さは5.46m。そのうち吹抜等の部分の占める割合は17%
70%以下ならOKなので、この間の吹抜、階段に問題はない。

X6通りからX9通りは？

α は0.5

耐力壁線間隔は2.73m

通りの長さは9.10m

吹抜の占める割合は50%

80%以下なのでOK

X9通りからX11通りは？

α は0.5

耐力壁線間隔は1.82m

通りの長さは9.10m

吹抜の占める割合は40%

90%以下なのでOK

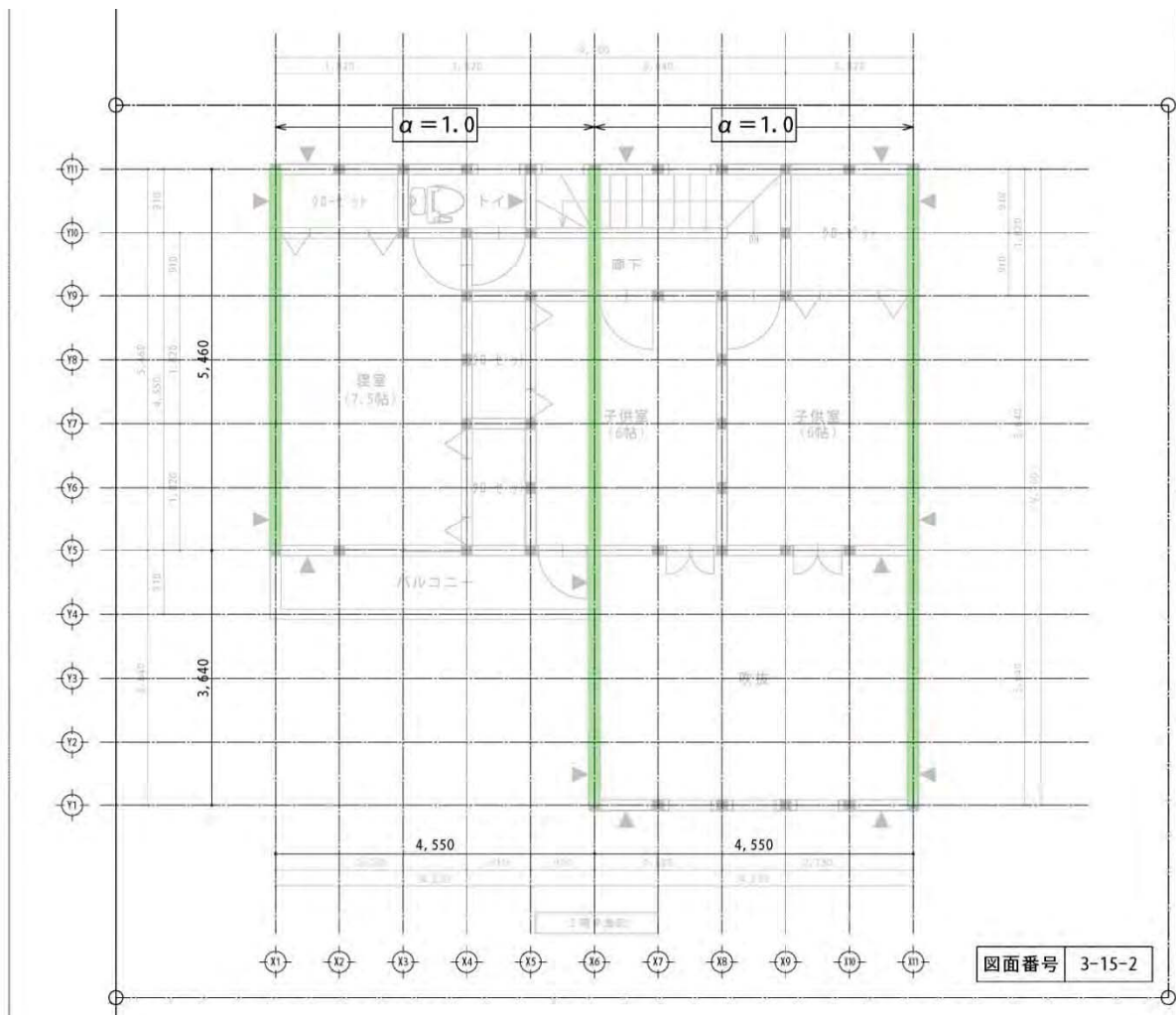
2階床

	軽い建物 $\alpha = 1.0$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	80%	70%	60%	50%	40%

	軽い建物 $\alpha = 0.5$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	90%	80%	80%	70%	70%

	重い建物 $\alpha = 1.0$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	70%	60%	50%	40%	30%

	重い建物 $\alpha = 0.5$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	80%	70%	60%	50%	40%



2階のX1通りからX6通りまでの α は1.0。耐力壁線の間隔は4.55m。
 通りの長さは5.46m。そのうち吹抜等の部分の占める割合は0%
 10%以下ならOKなので、X1通りからX6通りの部分は問題ない。

X6通りからX11通りは？

α は1.0

耐力壁線の間隔は4.55m

通りの長さは9.10m

トップライトの占める割合は0%

OK

屋根面					
------------	--	--	--	--	--

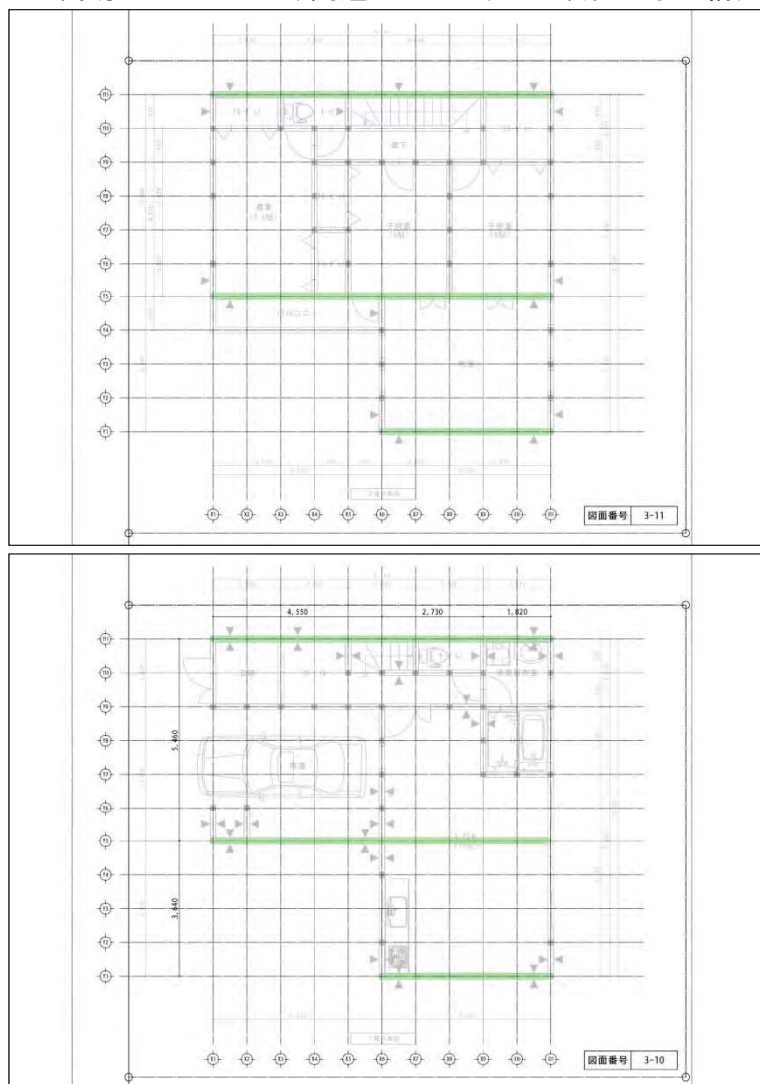
	軽い建物 $\alpha = 1.0$				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
トップライトの占める割合	40%	30%	20%	10%	0%

	重い建物 $\alpha = 1.0$				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
トップライトの占める割合	30%	20%	10%	NG	NG

3.3 吹抜、階段等のチェック

ここでは、耐力壁線とその間隔と吹抜や階段の場所のチェックをいたします。

ここで簡易的にチェックし、問題なければ、次の項目の水平構面のチェックはOKとなります。



α 算定図	
2階建ての2階 又は 平屋建て	
2階建ての1階 又は 下屋	

1階のY1通りからY5通りまでの上部にはY1通りとY5通りに耐力壁線があります。

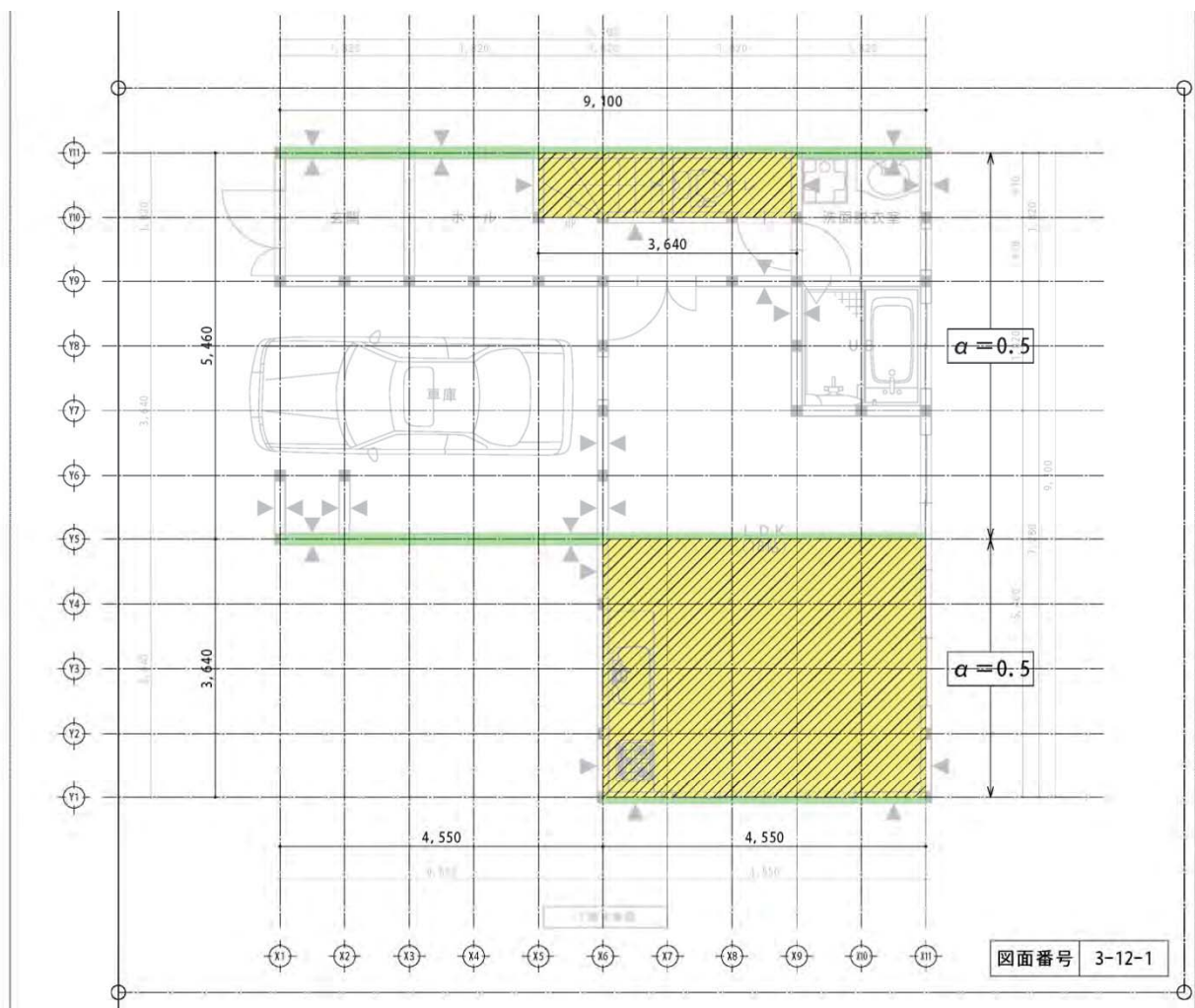
途中には(Y2～Y4通り)2階に耐力壁線がありません。

Y1通りからY5通りまでの α は0.5となります。

1階のY5通りからY11通りまでの上部にはY5通りとY11通りに耐力壁線があります。

途中には(Y6～Y10通り)2階に耐力壁線がありません。

Y5通りからY11通りまでの α は0.5となります。



3.5 吹抜や階段部分の割合チェック

1階のY1通りからY5通りまでの α は0.5。耐力壁線の間隔は3.64m。

通りの長さは4.55m。そのうち吹抜等の部分の占める割合は100%

80%ならOKなので、どこかに910分の床を設置しなければならない。

(注)火打ち梁で補う場合は7か所必要となる)

Y5通りからY11通りは？

α は0.5

耐力壁線間隔は5.46m

通りの長さは9.10m

階段の占める割合は40%

OK

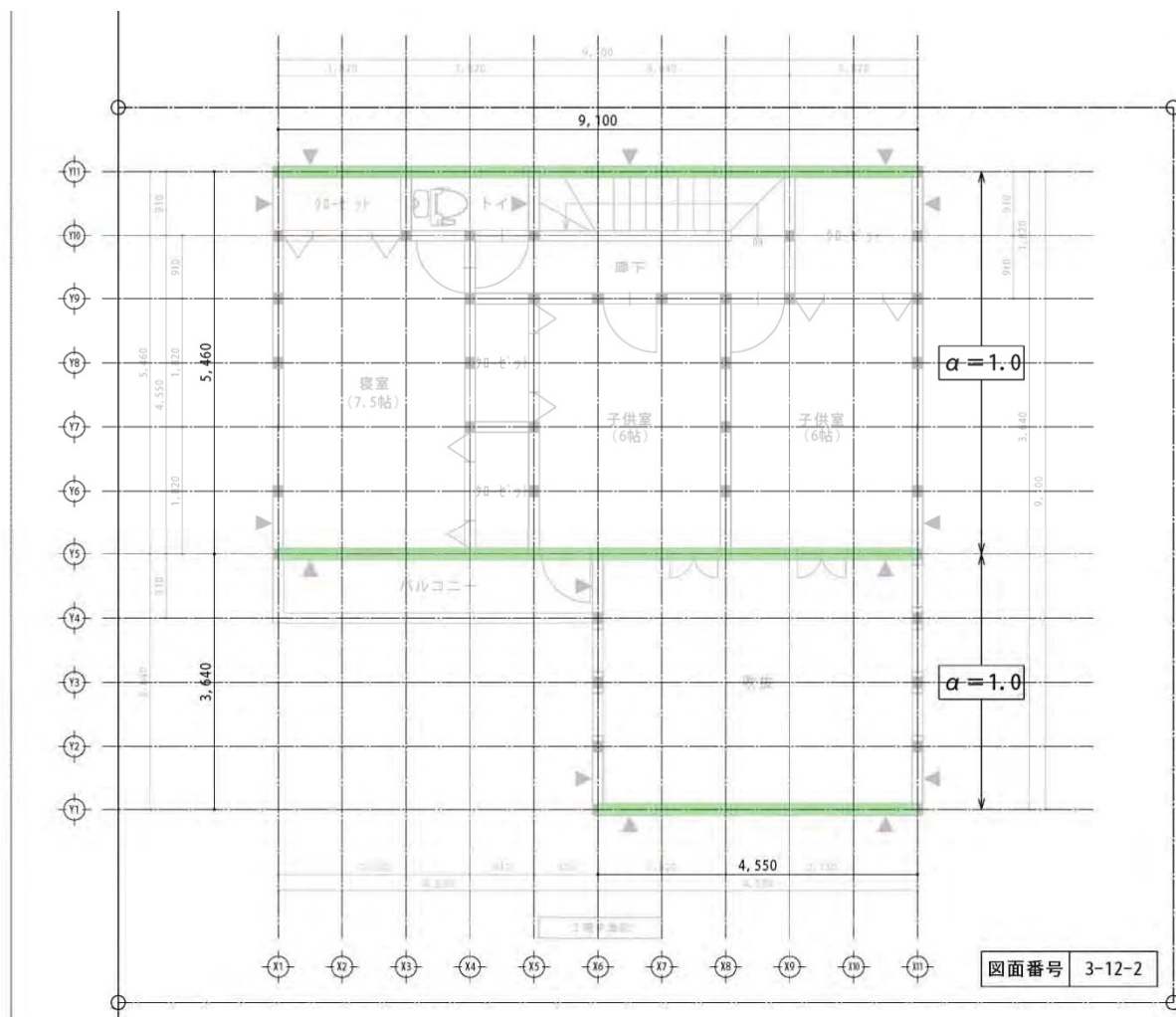
2階床

	軽い建物 $\alpha = 1.0$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	80%	70%	60%	50%	40%

	軽い建物 $\alpha = 0.5$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	90%	80%	80%	70%	70%

	重い建物 $\alpha = 1.0$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	70%	60%	50%	40%	30%

	重い建物 $\alpha = 0.5$ の場合				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
吹抜・階段等の占める割合	80%	70%	60%	50%	40%



2階のY1通りからY5通りまでの α は1.0。耐力壁線の間隔は3.64m。
 通りの長さは4.55m。そのうち吹抜等の部分の占める割合は0%
 10%以下ならOKなので、Y1通りからY5通りの部分は問題ない。

Y5通りからY11通りは？

α は1.0

耐力壁線の間隔は5.46m

通りの長さは9.10m

トップライトの占める割合は0%

OK

屋根面

	軽い建物 $\alpha = 1.0$				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
トップライトの占める割合	40%	30%	20%	10%	0%

	重い建物 $\alpha = 1.0$				
耐力壁線間隔	1820	2730	3640	4550	5460
トップライトの占める割合	30%	20%	10%	NG	NG