

# 昆布小学校耐震診断調査 (校舎棟・屋体棟)

概要説明資料

平成21年4月

■耐震診断の目的

本診断は、新耐震設計法（昭和56年度施行）以前の基準により設計された建物の地震に対する安全性を検討し、その結果所要の耐震性能を有していない場合には改修案の提案を行う事を目的とする。

■ 判定基準	
<p>校舎棟（RC造）では耐震診断計算により <math>I_s</math> 値及び <math>CTU \cdot SD</math> 値が下記の数値以上となれば耐震性能は満足されるが、下記の数値未満の場合は耐震補強が必要となる。</p> <p><math>I_s \geq I_{s0} \quad 0.70 \times Z(0.9) = 0.63</math> かつ <math>CTU \cdot SD \geq 0.3 \times Z(0.9) \times 0.7 / 0.6 = 0.315</math></p>	
<p>屋体棟（RC造部分）は校舎棟に同じ。                      〃（S造部分）は下記の（1）～（3）により判断する。</p> <p>（1） <math>I_s \geq 0.7</math> かつ <math>q \geq 1.0</math> ……倒壊の危険性が低い。                      （2）（1）及び（3）以外の場合 ……倒壊の危険性がある。（補強の必要がある）                      （3） <math>0.3 &gt; I_s</math> 又は <math>q &lt; 0.5</math> ……倒壊の危険性が高い。（補強の必要がある）</p>	

■ 耐震診断の結果

○校舎棟（RC造）				
	階	$I_s$	$CTU \cdot SD$	判定
横方向 (X方向)	1階	0.647	0.773	OK
	2階	1.044	0.519	OK
縦方向 (Y方向)	1階	1.123	1.333	OK
	2階	1.532	1.819	OK

校舎棟は想定する地震に対して耐震性は有している。

○屋体棟（RC造：1階）			
	$I_s$	CTU・SD	判定
横方向（X方向）	1.342	0.476	OK
縦方向（Y方向）	1.662	1.802	OK

屋体棟の1階部分（RC造）は想定する地震に対して耐震性は有している。

○屋体棟（S造：2階）			
	$I_s$	q	判定
横方向（X方向）	0.54	0.99	2
縦方向（Y方向）端部	1.86	2.57	1
縦方向（Y方向）中央	1.50	2.10	1

屋体棟の2階部分（S造）X方向は倒壊の危険性があると判定されるため、補強の必要がある。

#### ■ 補強方法

○屋体棟のS造部分は、桁行方向の2階鉄骨ブレース4カ所の補強が必要である。

※ 補強位置は、別図による。

#### ■ 用語の定義

- ・ SD：建物の平面、立面形状のバランスによって決まる値。
- ・ CTU：建物の持っている強度を表す値。
- ・  $I_s$ ：建物の地震に対する耐震性能を表す値。
- ・  $I_{so}$ ：想定した地震に対して建物が安全であるか否かを判定するための基準となる値。
- ・ q：鉄骨造の建物が持っている強度を表す値。
- ・ Z：地域係数で蘭越町は0.9となっている。

## ■検討内容

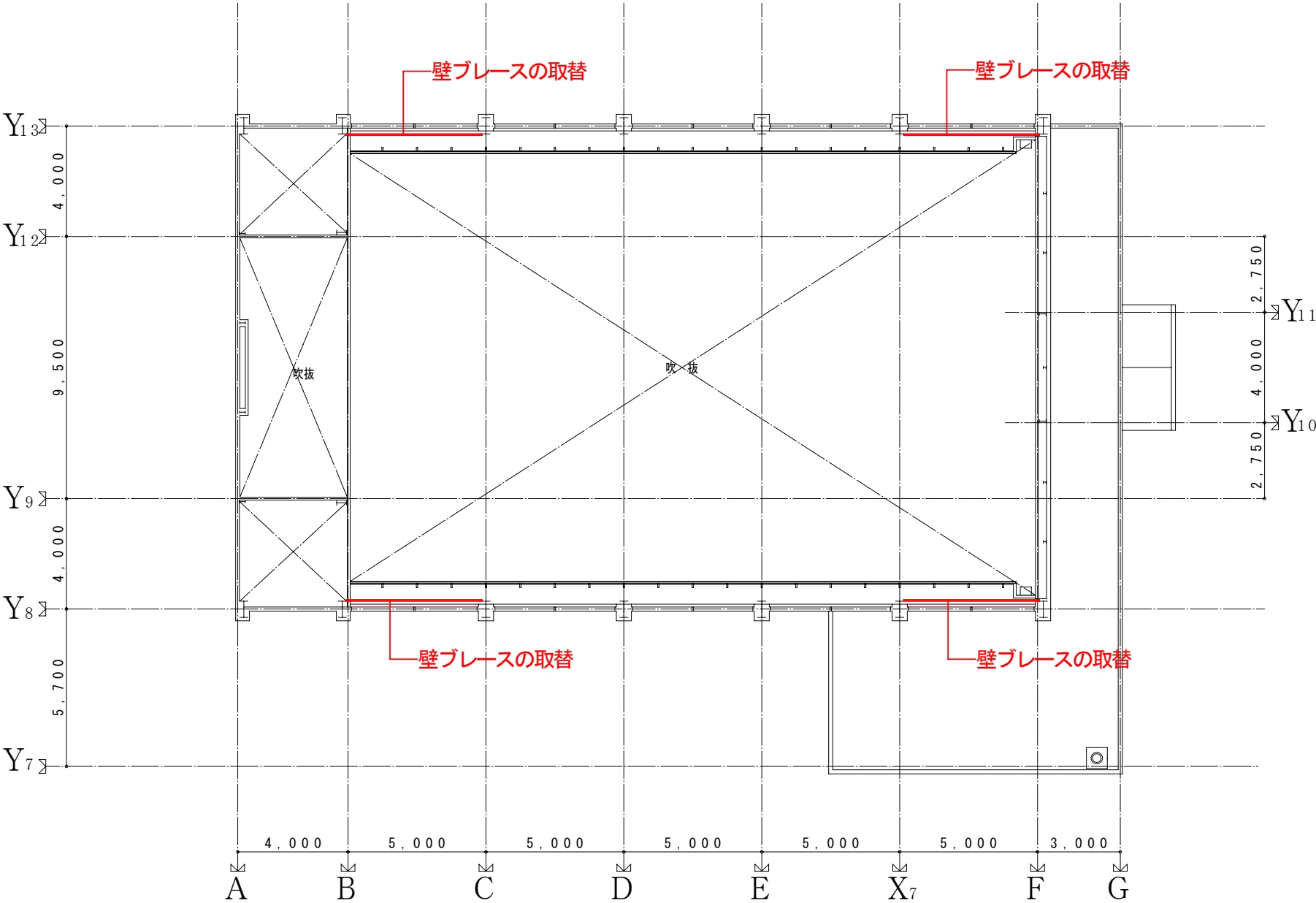
### 1) ゾーニングについて

校舎棟と屋体棟がエキスパンションで分離しているため、校舎棟と屋体棟の二つに分けて検討を行った。校舎棟のゾーン分けはしていない。

### 2) 診断範囲

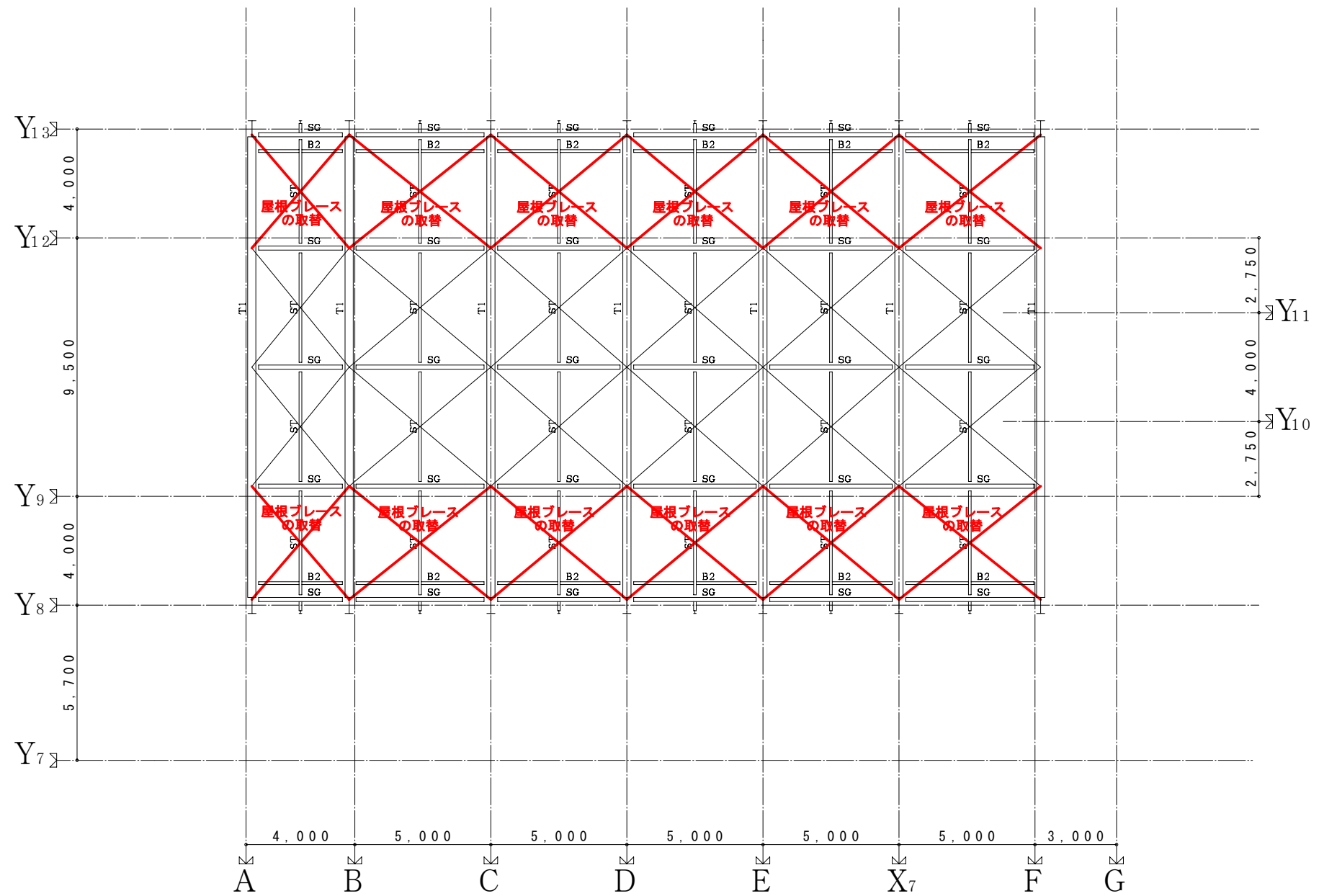
診断対象としては、上部構造である建物本体及び塔屋とし、基礎構造及び非構造部材に関しては、診断対象外とする。屋体棟については、条例による積雪荷重の変更があるため、現在の積雪荷重による検討を行った。

# 補強位置図（壁ブレース・提案）



屋体棟 2階平面図

# 補強位置図（屋根ブレース・提案）



屋体棟 鉄骨伏図