参考資料12

「疑問を呈した専門家からの意見とこれに対する熊本市等の考え方」の追加説明資料

（項目No.1）

項目No.1に対する熊本市等の考え方

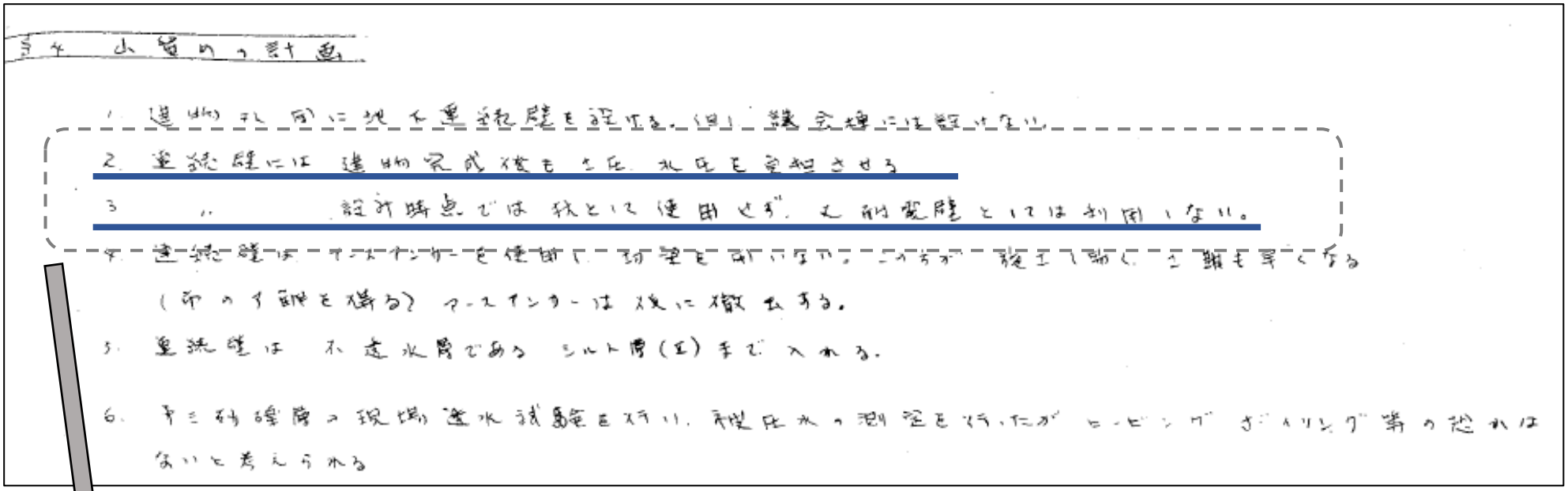
No	疑問を呈した専門家からの意見	A	B	C	D	熊本市等の考え方
1	地下連続壁が、「施工時の遮水及び土留め」だけが目的であれば、設計者が設計図に図示することは絶対にない。工事用であれば施工者が最適な工法を選択すればよく、設計者の範疇外である。設計者が地下外周に地下連続壁を配置し、三つの目的を明記したのは、仮設ではなく、本体構造の一部として、建物の耐震構造に必要であることを強く意識して設計したもので、地下連続壁が建物の耐震性能向上に寄与しているのは疑いようもない。	3,4	6			地中連続壁は、工事施工のために築造された土留め壁であるとともに、深度4.4mの地下水位による土圧や水圧に対して、完成後も土圧や水圧を負担するものとして計画されております。 また、仮設構造物である地中連続壁の耐震要素としての本設利用について、大臣認定時の設計図及び構造計算書に記載がございません。 そのため、H29調査では、本庁舎等の耐震安全性を確認するにあたり、不確定な要素については極力排除すべきと考え、地中連続壁の効果を見込まずに検討を行いました。 なお、ご指摘を踏まえた調査（Ｒ２調査）を実施しましたところ、大地震時の地盤変位による応力が、地中連続壁の耐力を大幅に上回り、先に地中連続壁が破壊されることから、地中連続壁による杭及び建物本体への地震時応力低減効果は見込めないという結果となりました。

○ 以下のことから、熊本市と受託者で協議の上、**地中連続壁の効果を見込まず検討を行った。**

- 大臣認定時の構造計算書には、地下連続壁は「杭として使用せず、又、耐震壁としては利用しない」との記載がある。
- 大臣認定時の図面には『地下連続壁注意事項』に関する記載はなかった。
  （竣工図には『地下連続壁注意事項』について記載があった）

大臣認定時の構造計算書における記載内容

A-9　基礎の設計
A-9-1熊本市庁舎新築工事杭及び山留計画
§4山留めの計画

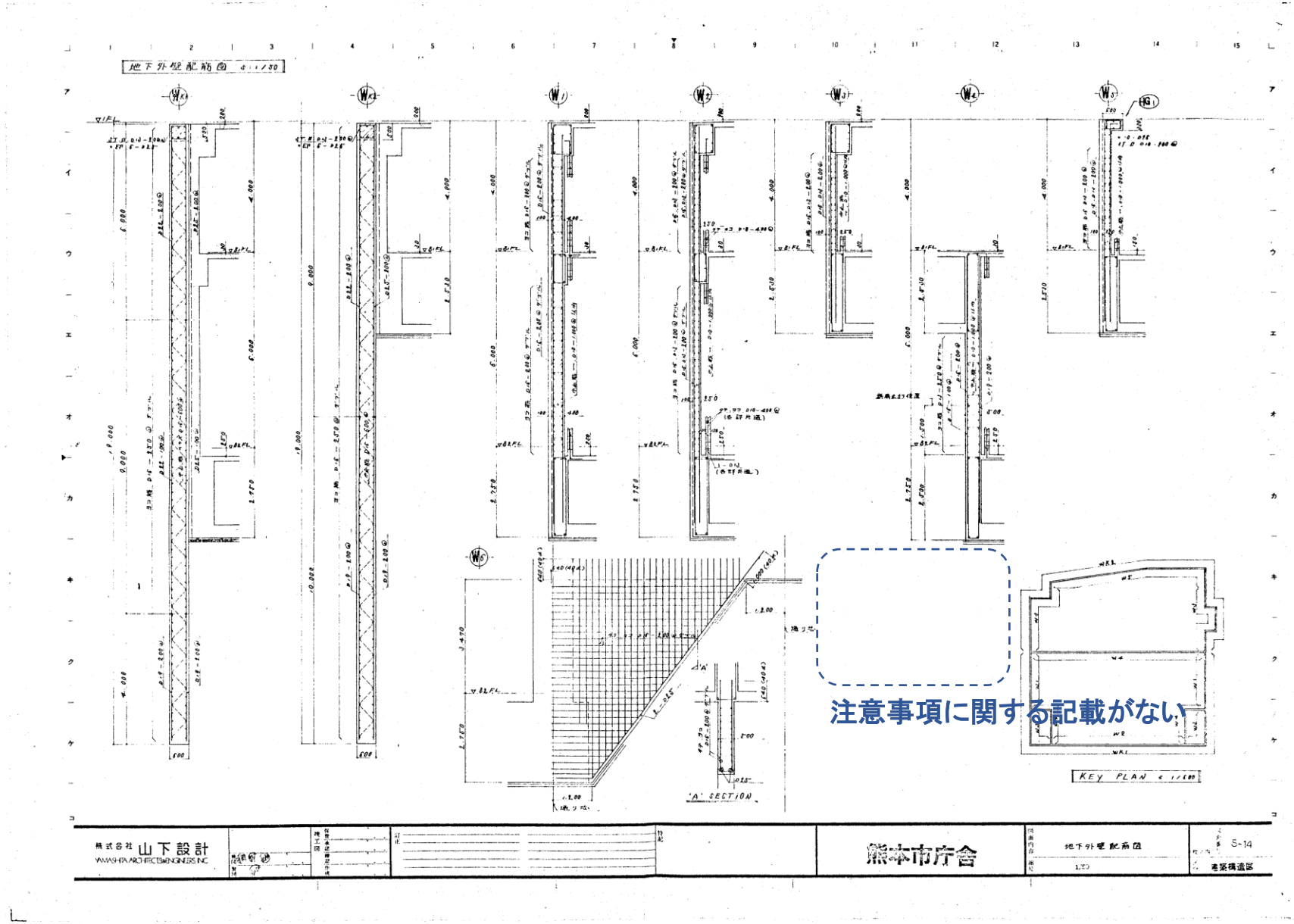

§4 山留めの計画

1. 建物外周に地下連続壁を設ける。(但し隣地境には設けない)
2. 連続壁には建物完成後も土圧、水圧を負担させる
3. 〃　設計時点では杭として使用せず、又耐震壁としては利用しない。
4. 連続壁はサポートを使用して施工を行なう。このサポートが施工の妨げとなる場合は撤去する。(杭の打設を優先)　サポートは後に撤去する。
5. 連続壁は不透水層であるシルト層(E)まで入れる。
6. 事前に障害の現場透水試験をおこない、被圧水の測定を行ったがヒービング、ボイリング等の恐れはないと考えられる

2　連続壁には建物完成後も土圧・水圧を負担させる

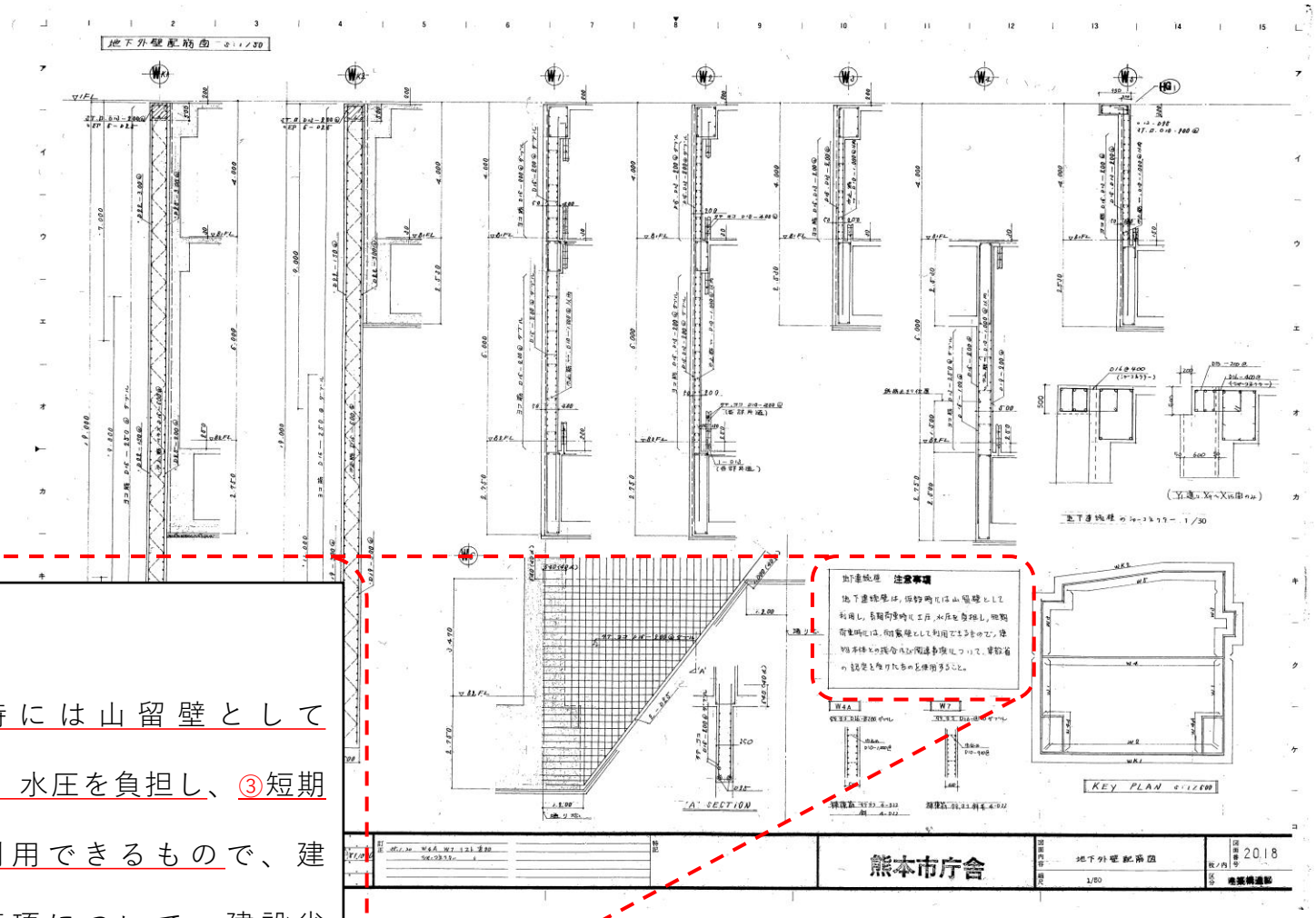
3　〃　設計時点では杭として使用せず、又　耐震壁としては利用しない

大臣認定時の図面における記載内容



注意事項に関する記載がない

竣工図　地下外壁配筋図（図面番号2018）における記載内容



地下連続壁　**注意事項**

地下連続壁は、①仮設時には山留壁として利用し、②長期荷重時に土圧、水圧を負担し、③短期荷重時には耐震壁として利用できるもので、建物本体との接合及び関連事項について、建設省の認定を受けたものを使用すること。

「疑問を呈した専門家からの意見とこれに対する熊本市等の考え方」の追加説明資料

（項目No.4）

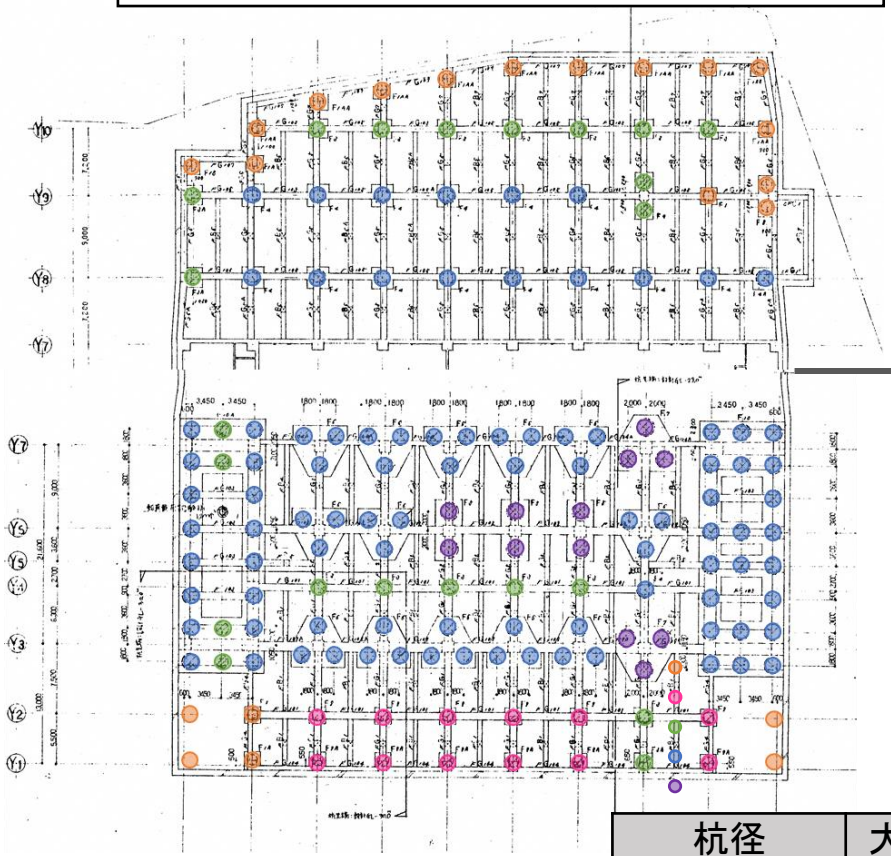
項目No.4に対する熊本市等の考え方

No	疑問を呈した専門家からの意見	A	B	C	D	熊本市等の考え方
4	設計図から主要な杭のほとんどが変更されているにも関わらず、設計図で耐震性能評価を行うのは、絶対的原則を守っていない。これは、致命的なミスと言え、市当局の責任は極めて重い。市当局はこの事実を正式な文書で明らかにしておらず、無責任極まりない。杭の耐震性能評価については、竣工図に基づいて再検討するのが市当局に課せられた最大の任務である。	1,5				H29調査は、大臣認定時の設計図により調査が行われましたが、Ｒ２調査においては、竣工図を用いて再度検証しております。どちらの調査も現行の建築基準法等が求める耐震性能を有していないという結果でした。 基礎杭については、設計図と竣工図を比較したところ、竣工図の方が杭の径が全体的に細くなり、本数も１本少なくなっています。よって、基礎杭を竣工図で再検証した場合、基礎杭の耐震性能はさらに低下すると考えられます。 したがって、竣工図に基づいて再検討する必要はないと考えます。

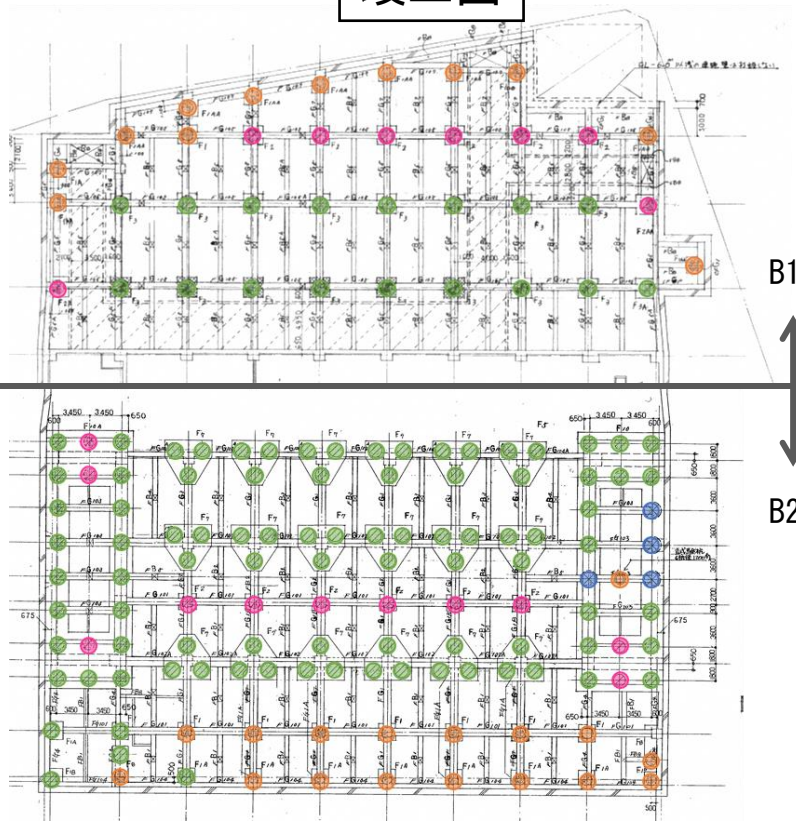
【基礎杭】設計図（大臣認定取得時の図面）と竣工図の違い

⇒設計図より竣工図の方が杭の径が全体的に細くなり、本数も1本少なくなっている。

設計図（大臣認定取得時の図面）



竣工図



杭径	大臣認定	竣工図
1200Φ	21本	29本
1300Φ	12本	19本
1500Φ	22本	107本
1800Φ	93本	4本
2000Φ	12本	0本
合計	160本	159本