

※2:「建築構造設計基準（平成30年版）」による。

□ 設計用地震力

建築基準法施行令第88条により算出する。

地域係数 $Z=0.7$ とする。

重要度係数 $I=1.5$ 相当とする。(耐震安全性の分類Ⅰ類より)

□ 設計用風圧力

建築基準法施行令第87条により算出する。

地表面粗度区分はⅢとする。

□ 津波による検討

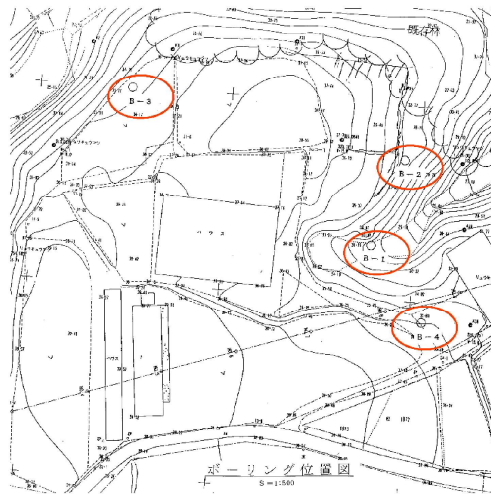
本計画建物建設予定地は、津波浸水想定区域に該当しないため検討は不要とする。

4-3 基礎構造の基本計画

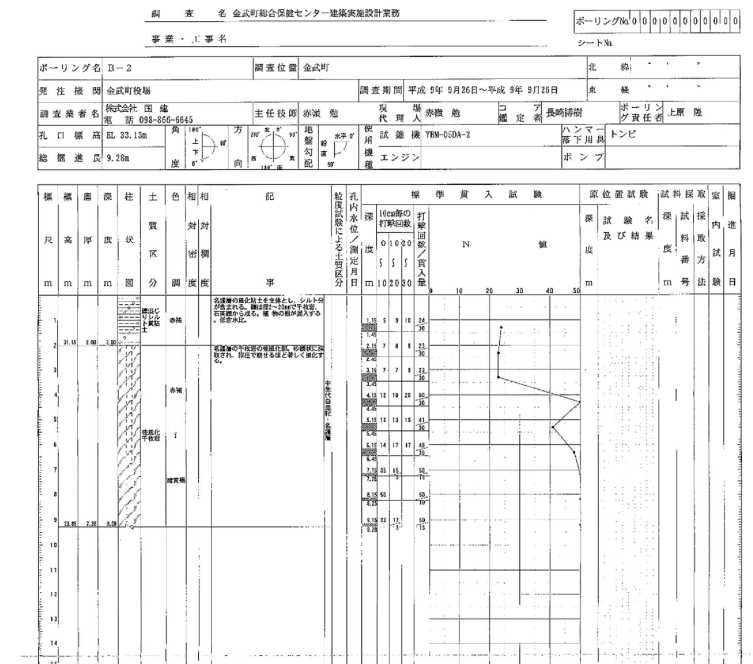
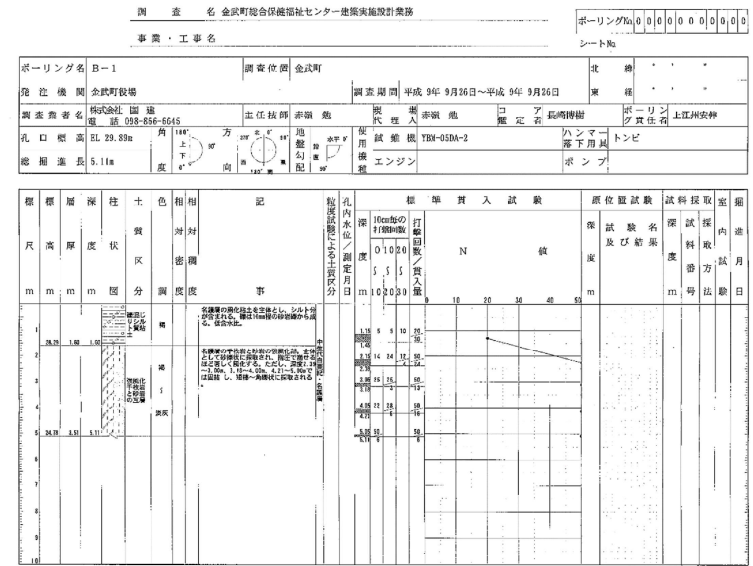
4-3-1 土質調査および基礎種別

本建物の建設に向けて、当該敷地にて土質調査を行う事とする。基本的には調査結果から本建物を安定して支持できる土層(支持層)を求め、その層に応力を伝達できる基礎形式(支持層が浅い場合は直接基礎、深い場合は杭基礎など)を採用することとする。また、液状化の判定も行。実施設計にて調査結果を用いて基礎の検討を行い、安全性及び経済性に配慮した基礎種別並びに工法を選択することとする。

下記に計画地で以前に行われた土質調査の結果を示す。



ボーリング調査位置図



4-4 上部構造の基本計画

4-4-1 構造形式

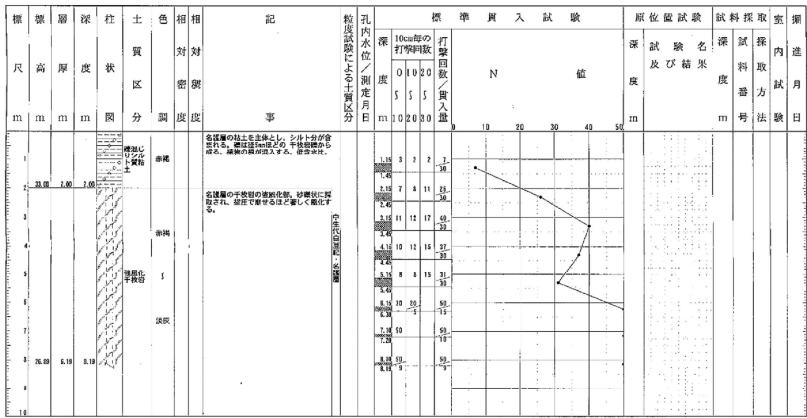
地震が発生した際、人的被害および物的被害を最小限に留めることを重視し本計画建物の構造形式を選定する。構造形式は、大きく分けて以下の3つが挙げられる。下表より、本計画建物における構造形式は、建物用途等を考慮すると安全性を重視した免震構造が適している。

構造形式	a) 免震構造(基礎免震)	b) 制震構造	c) 耐震構造
イメージ図			
概要	・基礎と上部躯体との間に、免震装置を設けることによって、地震時の地面の揺れを建物に伝わりにくくするようにした構造。 ・建物への揺れを免震装置(アイソレータダンパー等)で低減して、揺れへの影響を制御する。	・柱や梁、壁といった建物を支える部分にダンパーなど地震による揺れを吸収する装置(制震装置)を設け、地震などの横方向の力を受けて建物が揺れても十分に耐えられるようにした構造。 ・高層建物や鉄骨造など変形しやすい建物に有効。	・柱や梁、耐力壁といった建物を支える部分の強度や剛性により、地震など横方向の力を受けて建物が揺れても、十分に耐えられるようにした構造。 ・建物全体で外力の揺れに対して抵抗する構造形式
耐震性能	・建物の揺れそのものを軽減するため、建物への影響はほとんどない。 ・内部設備(什器等含む)の転倒・損傷などの被害は軽微である。 ・BCPに最も優れている。 ・震災後、免震装置の点検だけで防災拠点の機能を発揮する。	・耐震構造に比べ、建物の壁や柱などに与える被害は少ない。 ・内部設備(什器等含む)は転倒・損傷などの可能性がある。 ・ある程度BCPを考慮している。 ・震災後、制振装置の点検や損傷躯体部分がある場合はその補修後の施設利用となる。	・耐震装置などは設けず、建物そのものが持つ粘性・剛性で地震による揺れを吸収する。 ・内部設備(什器等含む)は転倒・損傷などの被害あり。 ・BCPはさほど考慮されていない。 ・震災後、庁舎全体を点検を行い、補修が必要な場合は補修後の施設使用となる可能性がある。
評価	◎	○	△
その他	・一般的な地盤調査とは別に特別な地盤調査が必要となる。 ・中間免震にすると、大臣認定が必要となり、審査に6ヶ月程度要する。基礎免震は通常の申請で問題ない。	・制震構造とする場合、大臣認定の審査に6ヶ月程度要する。	・一般的な地盤調査、構造審査(3ヶ月程度)となる。
総合評価	◎【採用】	○	○

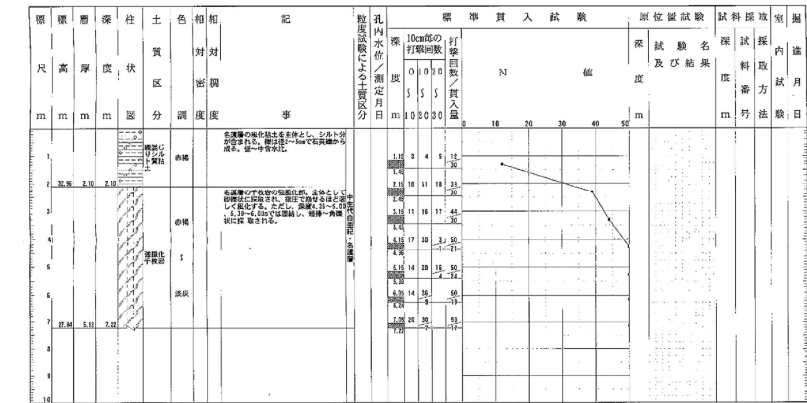
◎:優れている ○:良い △:普通 ■:3種類の相対評価とする。

※BCP:事業継続計画(Business Continuity Plan)の略。企業が自然災害・事故・テロ等の予期せぬ緊急事態に遭遇した場合、業務に対する被害を最小限にとどめ、事業活動の継続、早期復旧を行うために事前に策定する計画。

調査名 金武町総合保健福祉センター建築実施設計業務									
事業・工事名									
ボーリング名	B-3	調査位置	金武町	北緯	°	'	東経	°	'
発注機関	金武町役場	調査期間	平成 9年 9月27日～平成 9年 9月27日	東経	°	'	東経	°	'
調査業者名	株式会社 国建 電話 098-866-6645	主任技師	赤坂 勉	現代理人	赤坂 勉	コ 定 者	長崎博樹	ボーリング責任者	上原 隆
孔口標高	EL. 35.08m	角	116°	方	上	地盤勾配	水平	使用機器	試験機 YNM-05DA-2
総掘進長	8.19m	度	6°	向	116°	配	W	ハンマー	落下用
								ポン	ポン

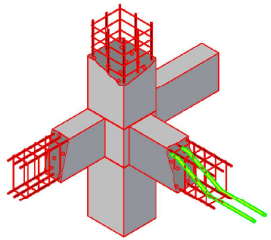
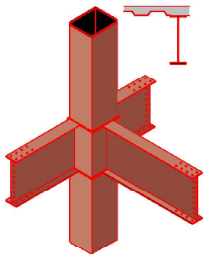
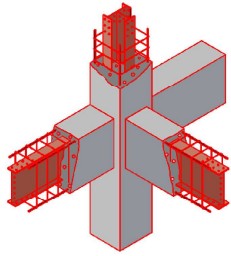


調査名 金武町総合保健福祉センター建築実施設計業務									
事業・工事名									
ボーリング名	B-4	調査位置	金武町	北緯	°	'	東経	°	'
発注機関	金武町役場	調査期間	平成 9年 9月27日～平成 9年 9月27日	東経	°	'	東経	°	'
調査業者名	株式会社 国建 電話 098-866-6645	主任技師	赤坂 勉	現代理人	赤坂 勉	コ 定 者	長崎博樹	ボーリング責任者	上原 隆
孔口標高	EL. 35.06m	角	116°	方	上	地盤勾配	水平	使用機器	試験機 YNM-05DA-2
総掘進長	7.22m	度	6°	向	116°	配	W	ハンマー	落下用
								ポン	ポン



4-4-2 構造種別

下表に各構造種別を整理した比較表を示す。構造種別は鉄筋コンクリート（一部 PC 造）、鉄骨造及び鉄骨鉄筋コンクリート造とし、各項目について比較し、より有利な種別を選ぶこととする。
表より安全性や耐久性に富み施工性がよく、本計画に適した RC 造（一部 PC 造）を採用することとする。

構造種別		鉄筋コンクリート造 (RC 造：一部 PC 造)	鉄骨造 (S 造)	鉄骨鉄筋コンクリート造 (SRC 造)
イメージ図				
構造概要		気密性、遮音性、耐久性に富み、居住性が良い。小規模から中規模建物によく用いられている。(近年超高層にも用いられる) 本構造は、基本的に RC 造であるが、ロングスパンの梁がある場合は PC 造とする。	軽量であり、ロングスパン、大規模の建物から小規模の建物まで幅広く用いられる。床材、壁材の種類が多く、グレードにも幅がある。	RC 造と同じであるが、強度に優れ中規模～大規模の建物に用いられる。
安全性能	・耐震性	◎(耐震グレードⅠ類以上とする)	○(耐震グレードⅠ類以上とする)	◎(耐震グレードⅠ類以上とする)
	・耐風性	○(コンクリート構造物であり耐風性に優れている)	△(コンクリートに比べて重量が軽く風揺れの影響を受けやすい。外壁等の継ぎ目が防水の弱点になりやすい)	○(コンクリート構造物であり耐風性に優れている)
	・常時	○建築基準法に基づき安全性を検証する。	○建築基準法に基づき安全性を検証する。	○建築基準法に基づき安全性を検証する。
耐久性 ^{※1}		◎(200 年以上の耐久性を有する。Fc=36N/mm ² 以上)	△(錆やすい材料のため、メンテナンスが必要)	○(65 年以上の耐久性を有する。Fc=24N/mm ² 以上)
耐火性能		○(特別な配慮が不要)	△(耐火被覆が必要)	○(特別な配慮が不要)
居住性能		○(剛性が高いため揺れにくく、遮音性もいい。)	△(コンクリート系構造物に劣る)	○(剛性が高いため揺れにくく、遮音性もいい。)
施工性能		○県内で最も実績の多い RC 造に、緊張工事のみが加わるだけなので、施工性は良い。	○工場で製作、現場では組立て作業が主となるため、工事の効率化による工期が短縮可能。	△鉄骨工事のあとに、鉄筋工事、型枠工事、コンクリート工事を行うため、工事が煩雑で工期が長い
その他		複雑な形状にも対応可能で、形態的な自由度が高い 沖縄県では、最も実績がある	建設コストはグレードにより大きな幅があり、外壁にプレキャスト版を用いると RC 造より工事費が高くなる場合がある。	鉄骨と鉄筋の納まりに注意が必要で、比較的高度な計画と工事の際の精度が必要となる。
総合評価		◎	△	○

◎:優れている ○:良い △:普通
※1「建設工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」2018 年版－日本建築学会
■比較表の前提条件
当建物は、将来の行政機構の変化に柔軟に対応できるオープンフロアな空間確保という平面計画を受け、大スパンの純ラーメン架構(壁が少ない)を前提条件として比較しました。