

事例名 主な項目	庁舎			病院・福祉施設	避難施設	ガイドラインに追記する内容(案)
	神奈川県庁 (新庁舎:免震改修・増築、本庁舎:耐震改修、 第二分庁舎:制震改修)	青森県庁舎 (南棟、東棟、議会棟)改修計画	静岡県庁舎 (本館:耐震補強、東館:制震改修、 西館:免震改修)	石巻赤十字病院 増築及び改修計画		
立地計画(施設間、分棟間での役割分担など)	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●新庁舎 ○本庁舎の代わりに隣接する新庁舎を免震改修することで、本庁舎の機能を補完。 ●本庁舎 ○歴史的建築物であるため、外観に影響を及ぼさないように必要最低限の耐震改修を実施。 ●第二分庁舎 ○災害対策本部を設置。東日本大震災の揺れで免震床であったにもかかわらずサーバー室が破損。サーバー室を建物外に移設。旧サーバー室跡を災害時の防災活動の実働部隊スペースとして利用。 	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北棟 ○南棟・東棟・議会棟・西棟のある敷地に隣接する別敷地に新築(平成12年竣工)。 ○インフラ関係部局を北棟に集約。 ○災害対策本部、ヘリポート等を設置。 ●南棟・東棟・議会棟 ○各棟に防災拠点機能を分担。 	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本館 ○耐震改修(昭和57~58年)され、平成8年に別館が建設するまでの間、災害対策本部は本館に設置。 ●別館(耐震構造、平成8年建設) ○東館、西館の改修工事前に東館隣接の別館を建設。防災拠点建築物(行政中枢機能、県警機能)として計画され、緊急車両が接近しやすい道路側に配置。 ●東館・西館 ○東館を制震改修、西館を免震改修し、別館を補完。 	<p>○本棟においては、敷地周辺は過去に2.6m浸水したという履歴があり、3mの盛土による地盤の嵩上げを行っていた。東日本大震災では津波により周囲の土地が浸水する一方で、本棟の土地は浸水を免れた。</p> <p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本棟 ○救急部門が北棟に移転されたので跡地を別の用途に改修。 <p>【増築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北棟・駐車場 ○3mの盛土による地盤のかさ上げを実施。 ●救命救急センター ○北側の1階施設を地上ヘリポートや国道、高速道路IC側へ設置。 ●ヘリポート ○エレベーター停止を考慮して地上(駐車場部)に1箇所、浸水を考慮して北棟屋上に1箇所設置。 	(事例収集中)	<p>【本文】</p> <p>○既存建築物については、新たに建設地を選定することはできないが、別棟の配置計画や別敷地への機能移転などを検討する。</p> <p>○既存建築物が過去の地震や津波等で浸水を経験した場合、増築部についてはそれらの経験を踏まえた計画とする。</p> <p>【解説】</p> <p>○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。</p>
建築計画(室の配置計画、経路計画等の見直しなど)	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各庁舎 ○地下階の受変電設備、非常用自家発電設備、受水槽、消火設備を2階程度の高さに移設し、津波浸水対策を実施。 	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各棟 ○平常時、来庁者に分かりやすいように各部局単位にまとめた配置に考慮(来庁者が多い窓口行区は1階に配置) 		<p>○本棟においては、東日本大震災時にエントランス大庇が雨除けとなり、トリアージスペースとして活躍。外来エリアに医療ガスのアウトレットを設置しており、簡易な救急医療行為ができた。</p> <p>【増築】</p> <p>○増築部では、屋根があり医療ガスや非常用コンセントが設置されたメディカルモールでトリアージを行い、救護スペースとしても利用可能。</p>		<p>【本文】</p> <p>○全ての棟で新築と同等の耐震性を確保できない場合や津波等で浸水する場合、主要な室を配置する棟や階を検討する。</p> <p>【解説】</p> <p>○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。</p>
構造体の耐震性能(上部構造・基礎構造・基礎杭の補強など)	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●新庁舎 ○免震改修。 ●本庁舎 ○歴史的建築物であるため、外観に影響を及ぼさない改修を実施。ブレース補強、開口部補強等、必要最低限の耐震改修を行い、Is値0.6を確保。 ●第2分庁舎 ○制震改修。 	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北棟 ○耐震安全性の目標(官庁施設の総合耐震計画基準解説)はI類を確保。 ●東棟・南棟・議会棟 ○耐震・長寿命化(改修後40年程度)改修し、耐震安全性の目標(官庁施設の総合耐震計画基準解説)はII類を確保。 ○東棟・南棟は6階以上を減築することで補強量を減らした。 ○基礎構造及び基礎杭:構造計算により構造安全性に問題がないことを確認。 	<p>【改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本館 ○歴史的建築物であるため、外観に影響を及ぼさないように耐震壁の増設による改修。東海地震対策として、県が定めた判定値$E_T = 1.19$を満足。 ●東館(制震改修) ○入力地震動に対して既存構造架構の損傷低減、既存内外装の変形追随性と踏まえて、層間変形角$1/150 \sim 1/100$程度以下、層の塑性率を2~3程度以下とすることを目標。 ○既存のSRCラーメン構造の意匠を損なわないようにスレンダーに見える重鋼管フレームを採用。 ●西館(免震改修) ○入力地震動に対して既存躯体は短期許容耐力以下に納まることを目標。 ○被災後の県庁機能の維持、補強工事期間中の執務機能の維持を重視し、中間層免震工法を採用。免震層の位置は、工事内容や建築計画への影響(駐車場機能の維持)等を比較検討し、決定。 ●東館・西館 ○基礎構造は未補強。 	<p>【増築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北棟は、免震構造。 ●被害医療研修センターは、S造で、重要度係数を1.0。 【増築】 ●北棟 ○長周期地震動を考慮した免震材料を選定。大地震時の軸力変動の少ない中央付近に弾性すべり支承、外周部に積層ゴムアインレーターを配置。鋼製U型ダンパーも配置。 		<p>【本文】</p> <p>○既存建築物については、耐震診断を行い、耐震性能目標を満足するように耐震、制震、免震による改修方法を選択する。既存杭については、大地震時の耐震性も検討する。</p> <p>【解説】</p> <p>○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。</p>

事例名 主な項目	庁舎			病院・福祉施設	避難施設	ガイドラインに追記する内容(案)
	神奈川県庁 (新庁舎:免震改修・増築、本庁舎:耐震改修、 第二分庁舎:制震改修)	青森県庁舎 (南棟、東棟、議会棟)改修計画	静岡県庁舎 (本館:耐震補強、東館:制震改修、 西館:免震改修)	石巻赤十字病院 増築及び改修計画		
非構造体の耐震性能(屋根ふき材、非構造壁、天井、開口部など)	【改修】 ●各庁舎 ○執務室の天井は部分的にブレースを入れて補強。 ●新庁舎 ○議会の天井は、「特定天井」で、既存の意匠を継承することに配慮して耐震化。 ○地下1階柱頭免震化したが地下の駐車場天井に隙間ができ、雨漏りするなど問題が生じている。新築と違い、既存建物を免震構造に併せることが難しい問題がある。	【改修】 ●東棟・南棟・議会棟 ○屋根ふき材:陸屋根 ○非構造壁:RC壁はクラック等補修 ○天井:全面更新(一般執務室及び地階廊下等は、直天井とし仕上げなし) ○特定天井に該当した正面玄関及び議場の天井は、構造体と天井支持部材を一体化することによる「準構造化」 ○開口部:全面更新 ○外壁:既存タイルのクラック・浮き等を処理のうえ断熱材・仕上げ材施工(外断熱化)	【改修】 ●東館 ○外装サッシ、外装PCa板、内装ALC間仕切については、大地震時の層間変形角に追随できるように改修を実施。天井も耐震性を高めた仕様を採用。 ●西館 ○免震改修を採用した結果、外装PCa板の改修を行ったが、外装サッシの改修は不要となった。 ○中間層免震工法を採用したため、一般的には1階の廊下や執務室に免震スリットが露出するが、意匠的にも機能的にも満足するものとした。	【改修】 ●本棟 ○増築部への接続部分を改修。		【本文】 ○非構造部材については、耐震診断を行い、耐震性能目標を満足するように改修する。特定天井については、現行法に適合するように検討する。 【解説】 ○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。
建築設備の耐震設計	—	【改修】 ●東棟・南棟・議会棟 ○既に改修済みの污水配管以外は全て更新を基本 ○耐震設計は「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」及び「建築設備耐震設計・施工指針」によることを基本	【改修】 ●本館 ○防災拠点に見合った諸設備の耐震化・大規模改修・更新。 ●東館 ○水槽の耐震性向上、機器や配管の耐震据付け、主堅配管の耐震支持(振れ止め)、給排水・ガス管の建物導入部やスプリンクラーヘッド周りの継手の変位吸収対策も含めて改修。 ●西館 ○各階設置の水熱源ヒートポンプエアコンは、耐震固定。	【増築】 ○震災時、FRP製の受水槽が破損した。そのため、受水槽は、壊れにくいステンレス製とし、地上部に設置することで水平加速度を小さくした。 ○震災時にエレベーター11台全てが停止し、復旧にはエレベーター保守資格者の点検が必要なため、3日後まで復旧できず、それまでの間は人海戦術で物資を運搬した。この経験を踏まえ、北棟では屋上ヘリポートにサービスするエレベーター1基を、300galまでの地震であれば自己診断で自動復旧する寝台用エレベーターとした。		【本文】 ○既存建築物の建築設備については、耐震診断を行い、耐震性能目標を満足するように改修する。 【解説】 ○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。
ライフラインの途絶等に対応した建築設備機能確保	【増築】 ●新庁舎 ○エネルギーセンター棟を増設。エネルギーセンターの電気経路が複数ルートで3庁舎に接続し、バックアップ電源としている。 ○地下階の受水槽を2階レベルに移設。受水槽を2箇所に分けて配置、別系統にしている。	【改修】 ●東棟・南棟・議会棟 ○電力は、非常用発電機のほかコジェネレーションシステムにより確保可能 ○トイレ洗浄水は地下水を利用	【改修】 ●本館 ○発電機設備の容量アップ、72時間供給可能。 ●東館 ○発電機設備は72時間供給可能。別館へ高圧配電を新設し、別館の電源を東館のバックアップ電源として利用可能。 ○別館へ冷温水配管を新設し、別館の冷温水を東館のバックアップ空調熱源として利用可能。 ○給水は、上水と雑用水の2系統方式とし、非常時の相互バックアップ化。水槽の耐震化。機器や配管の耐震固定。主堅配管の耐震支持(振れ止め材)。給排水・ガス管の建物導入部やスプリンクラーヘッド周りの継手の変位吸収対策。 ●西館 ○各階設置の水熱源ヒートポンプエアコンは、耐震固定。 ○給水方式は、高置水槽方式から加圧給水方式へ変更。受水槽・加圧給水ポンプシステムを上水と雑用水の2系統方式。 ○各階湯沸室の給湯は、ガス式から電気式へ変更。 ○執務室は、照明及びコンセントの4分の1を発電機電源化。	【増築】 ○3日分の備蓄燃料。発電機は各棟に分散して配置。 ○重症系統には災害時にも空調が可能。 ○3日分の緊急汚水貯留槽を確保。 ○医療ガスは、非常時に酸素使用量が通常の3~4割増加したことを考慮したタンク容量としている。 ○外来部分にも医療ガスや非常用コンセントを設け、救護スペースとして活用可能にしている。 ○震災時の反省を踏まえ、給水口までの距離が長くないように工夫した。 【新築】 ○BCPを策定。 ○近隣のショッピングセンターから非常時に優先的に物資を提供してもらうような提携をしている。 ○近隣の大学生を巻き込んだ訓練を実施している。		【本文】 ○防災拠点として既存建築物が機能継続できるように増設する建築設備とそれらの配置やルートを検討する。 ○受変電設備等を地下室に設置する場合は、浸水対策を行う。 【解説】 ○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。 ○最近の災害(豪雨による浸水)を踏まえ、豪雨による浸水対策の追記も検討。
大地震時の円滑な機能継続のための平時からの準備	—	—	【改修】 ●地震時に制振ブレース、免震層を効果的に活用できるようにするため日常的な維持管理、大規模地震に備えた臨時点検要領を整理。	○東日本大震災の経験を活かした増築部を計画。		【本文】 ○既存建築物については、周辺地域のコミュニティを利用できる可能性があるため、全体計画を見直す際には、周辺地域も考慮することが望ましい。 【解説】 ○ヒアリングを踏まえ、解説を追記。

事例名 主な項目	庁舎			病院・福祉施設	避難施設	ガイドラインに追記する内容(案)
	神奈川県庁 (新庁舎:免震改修・増築、本庁舎:耐震改修、 第二分庁舎:制震改修)	青森県庁舎 (南棟、東棟、議会棟)改修計画	静岡県庁舎 (本館:耐震補強、東館:制震改修、 西館:免震改修)	石巻赤十字病院 増築及び改修計画		
その他	<p>○当該施設は、既存建築物を改修したため、既存不適格部分の現行法規への適合に手間と時間を要した(大規模修繕対象に該当しなかったが、用途変更・増築対象)。</p> <p>○改修工事は、免震改修と既存不適格対応のリニューアル工事を居ながら工事で行ったため、工事中の騒音、振動、庁舎間の執務機能の引越し等が課題となった。</p> <p>○新庁舎の改修にあたり、耐震補強、制震補強、免震補強を比較。費用面、耐震効果、改修後の執務機能性などを比較し、有効な改修方法を選択(補強壁等を多く設置すると執務機能を損じる可能性がある等)。</p>	<p>○改修工事により、工事費削減が可能となった(建替えと比べ、施設整備費は約半減)。</p> <p>○工事期間中も本庁舎各部局の機能継続が基本的に可能であった(執務機能を継続するため、段階的な工事工程に配慮した)。</p>	<p>○東館・西館ともに、改修基本設計時に県との協議により構造部材・非構造部材(外部、内部)に対して目標設定を行った。</p>	<p>○東日本大震災の経験を活かした増築部を計画。</p>		