赤字：設備，運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
緑字：記載表現，設備名称の相違（実質的な相違なし）
：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-5　波及的影響に係る基本方針）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		VI-2-1-5　波及的影響に係る基本方針	表現の相違

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-5　波及的影響に係る基本方針）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		目　次	
		1. 概要 ……	
		2. 基本方針 ……	
		3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針 ……	
		3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点 ……	
		3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計 ……	表現の相違
		3.3 接続部の観点による設計 ……	
		3.4 損傷，転倒，落下等の観点による建屋内施設の設計 ……	
		3.5 損傷，転倒，落下等の観点による建屋外施設の設計 ……	表現の相違
		4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 ……	
		4.1 不等沈下又は相対変位の観点 ……	表現の相違
		4.2 接続部の観点 ……	
		4.3 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の観点 ……	表現の相違
		4.4 建屋外施設の損傷，転倒，落下等の観点 ……	
		5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針 ……	
		5.1 耐震評価部位 ……	
		5.2 地震応答解析 ……	
		5.3 設計用地震動又は地震力 ……	
		5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ ……	
		5.5 許容限界 ……	
		5.5.1 建物・構築物 ……	
		5.5.2 機器・配管系 ……	
		5.5.3 土木構造物 ……	
		6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討 ……	

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-5　波及的影響に係る基本方針）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		1．概要 本資料は，添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」の「3.3 波及的影響に対する考慮」に基づき，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計を行うに際して，波及的影響を考慮した設計の基本的な考え方を説明するものである。 本資料の適用範囲は，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設である。	表現の相違
		2．基本方針 設計基準対象施設のうち耐震重要度分類の S クラスに属する施設（以下「S クラス施設」という。），重大事故等対処施設のうち常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）及び常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）並びにこれらが設置される常設重大事故等対処施設（以下「SA 施設」という。）は，下位クラス施設の波及的影響によって，それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。	
		3．波及的影響を考慮した施設の設計方針 3.1 波及的影響を考慮した施設の設計の観点 S クラス施設の設計においては，「設置許可基準規則の解釈別記 2」（以下「別記 2」という。）に記載の以下の 4 つの観点で実施する。 SA 施設の設計においては，別記 2 における「耐震重要施設」を「SA 施設」に，「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。 ①設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響 ②耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響 ③建屋内における下位のクラスの施設の損傷，転倒，落下等による耐震重要施設への影響 ④建屋外における下位のクラスの施設の損傷，転倒，落下等による耐震重要施設への影響	表現の相違
		また，上記①～④以外に設計の観点に含める事項がないかを確認する。原子力発電情報公開ライブラリ(NUCIA:ニューシア)に登録された原子力発電所の被害情報と東北地方太平洋沖地震時の女川原子力発	設計方針の相違（女川では，プラント固有情報を適用している）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		電所の不適合情報から地震による被害情報を抽出し，その要因を整理する。地震被害の発生要因が「別記 2」①～④の検討事項に分類されない要因については，その要因も設計の観点に追加する。 以上の①～④の具体的な設計方法を以下に示す。 3.2 不等沈下又は相対変位の観点による設計 建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に，別記 2①「設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響」の観点で，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。 (1) 地盤の不等沈下による影響 下位クラスの施設が設置される地盤の不等沈下により，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう，以下のとおり設計する。 離隔による防護を講じて設計する場合には，下位クラス施設の不等沈下を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか，下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために，衝突に対する強度を有する障壁を設置する。 下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には，下位クラス施設を上位クラス施設と同等の支持性能をもつ地盤に，同等の基礎を設けて設置する。支持性能が十分でない地盤に下位クラス施設を設置する場合は，基礎の補強や周辺の地盤改良等を行った上で，同等の支持性能を確保する。 上記の方針で設計しない場合は，下位クラス施設が設置される地盤の不等沈下を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。 以上の設計方針のうち，不等沈下を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に，その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。	表現の相違

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		(2) 建屋間の相対変位による影響 下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう，以下のとおり設計する。 離隔による防護を講じて設計する場合には，下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位を想定しても，下位クラス施設が上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか，下位クラス施設と上位クラス施設との間に波及的影響を防止するために，衝突に対する強度を有する障壁を設置する。下位クラス施設と上位クラス施設との相対変位により，下位クラス施設が上位クラス施設に衝突する位置にある場合には，衝突部分の接触状況の確認，建屋全体評価又は局部評価を実施し，衝突に伴い，上位クラス施設について，それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計する。 以上の設計方針のうち，建屋全体評価又は局部評価を実施して設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に，その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。 3.3 接続部の観点による設計 建屋内外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に，別記 2②「耐震重要施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響」の観点で，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部には，原則，上位クラス施設の隔離弁等を設置することにより分離し，事故時等に隔離されるよう設計する。隔離されない接続部以降の下位クラス施設については，下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，内部流体の内包機能，機器の動的機能，構造強度等を確保するよう設計する。又は，これらが維持されなくなる可能性がある場合は，下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化により，上位クラス施設の内部流体の温度，圧力に影響を与えても，支持構造物を含めて系統としての機能が設計の想定範囲内に維持されるよう設計する。 以上の設計方針のうち，内部流体の内包機能，機器の動的機能，構	表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		造強度を確保するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に，その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。	
		3.4 損傷，転倒，落下等の観点による建屋内施設の設計 建屋内に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に，別記 2③「建屋内における下位のクラスの施設の損傷，転倒，落下等による耐震重要施設への影響」の観点で，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。 離隔による防護を講じて設計する場合には，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか，下位クラス施設と上位クラス施設の間に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には，下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，下位クラス施設が損傷，転倒，落下等に至らないよう構造強度設計を行う。 上記の方針で設計しない場合は，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。 以上の設計方針のうち，構造強度設計を行う，又は下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に，その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。	表現の相違 表現の相違 表現の相違
		3.5 損傷，転倒，落下等の観点による建屋外施設の設計 建屋外に設置する設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を対象に，別記 2④「建屋外における下位のクラスの施設の損傷，転倒，落下等による耐震重要施設への影響」の観点で，上位クラス施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう下位クラス施設を設計する。 離隔による防護を講じて設計する場合には，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定しても上位クラス施設に衝突しない程度に十分な距離をとって配置するか，下位クラス施設と上位クラス施設の間	表現の相違 表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		に波及的影響を防止するために衝突に対する強度を有する障壁を設置する。 下位クラス施設を上位クラス施設への波及的影響を及ぼす可能性がある位置に設置する場合には，下位クラス施設が上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して，下位クラス施設が損傷，転倒及び落下等に至らないよう構造強度設計を行う。 上記の方針で設計しない場合は，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する。 以上の設計方針のうち，構造強度設計を行う，又は下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を想定し，上位クラス施設の有する機能を保持するよう設計する下位クラス施設を「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」に，その設計方針を「5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針」に示す。 4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 「3. 波及的影響を考慮した施設の設計方針」に基づき，構造強度等を確保するように設計するものとして選定した下位クラス施設を以下に示す。 4.1 不等沈下又は相対変位の観点 (1) 地盤の不等沈下による影響 不等沈下によって影響を及ぼす施設はない。	表現の相違 表現の相違 設計の差異による。（女川は他号機を下位クラス施設として評価している） 表現の相違 プラント固有条件の差異による。（女川には対象施設がない。）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		(2) 建屋間の相対変位による影響 a. タービン建屋 下位クラス施設であるタービン建屋は上位クラス施設である原子炉建屋及び制御建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う相対変位により衝突して，原子炉建屋及び制御建屋に対して波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 b. 補助ボイラー建屋 下位クラス施設の補助ボイラー建屋は上位クラス施設である制御建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う相対変位により衝突して，制御建屋に対して波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 c. 第１号機制御建屋 下位クラス施設の第１号機制御建屋は上位クラス施設である制御建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う相対変位により衝突して，制御建屋に対して波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 d. 制御建屋 本施設は上位クラス施設であるが，同じく上位クラス施設の原子炉建屋に隣接していることから，地震による相対変位により衝突して，原子炉建屋及び制御建屋自身に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	表現の相違 プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。）

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考
		ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の相対変位により，波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表 4-1 に示す。 表 4-1 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（相対変位） 波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設 ／ 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 原子炉建屋，制御建屋 ／ タービン建屋 制御建屋 ／ 補助ボイラー建屋 制御建屋 ／ 第 1 号機制御建屋 原子炉建屋 ／ 制御建屋※ ＊：当該建屋は上位クラス施設であるが，原子炉建屋に近接していることを踏まえ，相対変位の影響を確認する。 4.2 接続部の観点 上位クラス施設と下位クラス施設との接続部は隔離弁等により隔離されていること，又は下位クラス施設の損傷と隔離によるプロセス変化に対する上位クラス施設への過渡条件が設計の想定範囲内に維持されることから，接続部における相互影響の観点で波及的影響を及ぼす下位クラス施設はない。	表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		4.3 建屋内施設の損傷，転倒，落下等の観点 (1) 施設の損傷，転倒及び落下等による影響 a. 原子炉しゃへい壁 下位クラス施設の原子炉しゃへい壁は上位クラス施設である原子炉圧力容器に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により，原子炉圧力容器に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	表現の相違 表現の相違
		b. 原子炉建屋クレーン 下位クラス施設の原子炉建屋クレーンは上位クラス施設である使用済燃料プール，使用済燃料貯蔵ラック等の上部又は近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，使用済燃料プール等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	表現の相違 表現の相違
		c. 燃料交換機 下位クラス施設の燃料交換機は上位クラス施設である使用済燃料プール，使用済燃料貯蔵ラック等の上部又は近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，使用済燃料プール等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	表現の相違

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考
		d. 制御棒貯蔵ハンガ 下位クラス施設の制御棒貯蔵ハンガは上位クラス施設である使用済燃料貯蔵ラックの近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，使用済燃料貯蔵ラックに衝突し波及的影響を及ぼすことが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 e. 制御棒貯蔵ラック 下位クラス施設の制御棒貯蔵ラックは上位クラス施設である使用済燃料貯蔵ラックの近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，使用済燃料貯蔵ラックに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 f. 燃料チャンネル着脱機 下位クラス施設の燃料チャンネル着脱機は上位クラス施設である使用済燃料貯蔵ラックの近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，使用済燃料貯蔵ラックに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 g. 原子炉ウェルカバー 下位クラス施設の原子炉ウェルカバーは上位クラス施設であるドライウェルの上部に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により，ドライウェルに衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 h. CRD 自動交換機 下位クラス施設の CRD 自動交換機は上位クラス施設である原子炉格納容器下部水位及び原子炉格納容器下部温度の上部に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により，原子炉格納容器下部水位等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。） 表現，設備名称の相違 プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。）

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		ｉ．中央制御室天井照明 下位クラス施設の中央制御室天井照明は上位クラス施設である原子炉制御盤，原子炉補機制御盤等の上部に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により，原子炉制御盤等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	表現の相違 プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。）
		ｊ．ほう酸水注入系テストタンク 下位クラス施設のほう酸水注入系テストタンクは上位クラス施設であるほう酸水注入系ポンプ出口圧力に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により，ほう酸水注入形ポンプ出口圧力に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。）
		ｋ．耐火隔壁 下位クラス施設である耐火隔壁は上位クラス施設である中央制御室外原子炉停止装置盤，原子炉系（広域水位）計装ラック等に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒により，中央制御室外原子炉停止装置盤等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷，転倒，落下等により波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表 4-2 に示す。	表現の相違 プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。） 表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考

表 4-2　波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
（建屋内施設の損傷，転倒，落下等）（1/3）

波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
原子炉圧力容器	原子炉しゃへい壁
使用済燃料プール 使用済燃料貯蔵ラック 制御棒・破損燃料貯蔵ラック 燃料プール冷却浄化系配管 スキマサージタンク 静的触媒式水素再結合装置 FPC 燃料プール注入逆止弁 非常用ガス処理系入口弁 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置 原子炉建屋内水素濃度 使用済燃料プール水位／温度 使用済燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量，低線量） 使用済燃料プール監視カメラ	原子炉建屋クレーン
使用済燃料プール 使用済燃料貯蔵ラック 制御棒・破損燃料貯蔵ラック 燃料プール冷却浄化系配管 スキマサージタンク FPC 燃料プール注入逆止弁 使用済燃料プール水位／温度	燃料交換機
使用済燃料貯蔵ラック	制御棒貯蔵ハンガ
	制御棒貯蔵ラック
	燃料チャンネル着脱機
ドライウェル	原子炉ウェルカバー
原子炉格納容器下部水位 原子炉格納容器下部温度	CRD 自動交換機

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考
		表 4-2　波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 （建屋内施設の損傷，転倒，落下等）（2/3）	

波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
重要計器監視用 125V 直流分電盤 2 原子炉冷却制御盤 原子炉制御盤 原子炉補機制御盤 原子炉保護系盤 原子炉保護系試験盤 原子炉系プロセス計装盤 残留熱除去系(A)・低圧炉心スプレイ系盤 残留熱除去系(B・C)盤 高圧炉心スプレイ系盤 原子炉隔離時冷却系盤 格納容器第一隔離弁盤 格納容器第二隔離弁盤 自動減圧系盤 FPC･FPMUW･SLC･MUWC･MUWP･FW 制御盤 トリップチャンネル盤 FCS・SGTS 盤 サプレッションプール水温度記録監視盤 格納容器計装配管隔離弁盤 所内補機制御盤 タービン発電機制御盤 所内電源制御盤 非常用換気空調系盤 HPCS 系非常用換気空調系盤 RCW・RSW 盤 漏えい検出系盤 計算機バッファ補助リレー盤 M/C 補助継電器盤 AM 制御盤 HPAC 制御盤 代替電源制御盤 代替注水制御盤	中央制御室天井照明

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		表 4-2　波及的影響の設計対象とする下位クラス施設（建屋内施設の損傷，転倒，落下等）（3/3）	

波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
DCLI 制御盤 フィルタベント系制御盤 差圧計 衛星電話 安全パラメータ表示システム（SPDS） データ伝送設備 データ表示装置 無線連絡設備（固定型） 衛星電話設備（固定型）	中央制御室天井照明
ほう酸水注入系ポンプ出口圧力	ほう酸水注入系テストタンク
中央制御室外原子炉停止装置盤 原子炉系（広域水位）計装ラック 原子炉系（狭域水位）計装ラック S/C 圧力，S/C-R/B 差圧計器架台 圧力抑制室水位 RCW サージタンク水位 RHR ポンプ出口流量	耐火隔壁

4.4 建屋外施設の損傷，転倒，落下等の観点

(1) 施設の損傷，転倒，落下等による影響

a. 海水ポンプ室門型クレーン

下位クラス施設の海水ポンプ室門型クレーンは上位クラス施設である原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却海水系配管等の上部又は近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う転倒，落下により，原子炉補機冷却海水ポンプ等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。

このため波及的影響の設計対象とした。

b. 竜巻防護ネット

下位クラス施設の竜巻防護ネットは上位クラス施設である原子炉補機冷却海水ポンプ，原子炉補機冷却海水系配管等の上部又は近傍に設置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う落下により，原子炉補機冷却海水ポンプ等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。

このため波及的影響の設計対象とした。

表現の相違
プラント固有条件の差異による。（対象設備の相違。(1)において以下同様。）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		c．第１号機取水路 下位クラス施設の第１号機取水路は上位クラス施設である防潮堤の下部の地中に位置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，防潮堤の支持機能に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 d．第３号機取水路 下位クラス施設の第３号機取水路は上位クラス施設である防潮堤の下部の地中に位置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，防潮堤の支持機能に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 e．北側排水路 下位クラス施設の北側排水路は上位クラス施設である防潮堤内を横断していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，防潮堤に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 f．アクセスルート（防潮堤（盛土堤防）） 下位クラス施設のアクセスルート（防潮堤の盛土堤防部と一体となっている部分）は上位クラス施設である防潮堤と一体の構造となっていることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，防潮堤の機能に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 g．タービン建屋 下位クラス施設のタービン建屋は上位クラス施設である防潮壁，逆流防止設備等に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，防潮壁等に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。	

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考
		h. 補助ボイラー建屋 下位クラス施設の補助ボイラー建屋は上位クラス施設である制御建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，制御建屋に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 i. 第 1 号機制御建屋 下位クラス施設の第 1 号機制御建屋は上位クラス施設である制御建屋に隣接していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，制御建屋に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 j. 第 1 号機排気筒 下位クラス施設の第 1 号機排気筒は斜面上に位置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，上位クラス施設である排気筒に衝突し波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 k. 前面護岸 下位クラス施設の前面護岸は上位クラス施設である取水口，貯留堰の近傍に位置していることから，上位クラス施設の設計に適用する地震動又は地震力に伴う損傷により，取水口の取水機能に波及的影響を及ぼすおそれが否定できない。 このため波及的影響の設計対象とした。 ここで選定した波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の損傷，転倒，落下等により波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設を表 4-3 に示す。	表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第 7 号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第 2 号機	備考

表 4-3　波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
（建屋外施設の損傷，転倒，落下等）（1/2）

波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする下位クラス施設
原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水系配管 RSW ポンプ吐出逆止弁 RSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ吐出連絡管止め弁 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ HPSW ポンプ吐出逆止弁 HPSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ出口圧力計器架台 HPSW ポンプ出口圧力計器架台 防潮堤 防潮壁 浸水防止蓋 逆止弁付ファンネル 貫通部止水処置 取水ピット水位計 浸水防止壁	海水ポンプ室門型クレーン
原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水系配管 RSW ポンプ吐出逆止弁 RSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ吐出連絡管止め弁 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系配管 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ HPSW ポンプ吐出逆止弁 HPSW ポンプ吐出弁 RSW ポンプ出口圧力計器架台 HPSW ポンプ出口圧力計器架台	竜巻防護ネット

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		表 4-3　波及的影響の設計対象とする下位クラス施設 （建屋外施設の損傷，転倒，落下等）（2/2）	

波及的影響を受けるおそれのある 上位クラス施設	波及的影響の設計対象とする 下位クラス施設
逆止弁付ファンネル 貫通部止水処置 取水ピット水位計	竜巻防護ネット
防潮堤	第１号機取水路
	第３号機取水路
	北側排水路
	アクセスルート （防潮堤（盛土堤防））
防潮壁 逆流防止設備 貫通部止水処置 原子炉建屋 制御建屋	タービン建屋
制御建屋	補助ボイラー建屋
	第１号機制御建屋
排気筒	第１号機排気筒
取水口 貯留堰	前面護岸

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-5　波及的影響に係る基本方針）

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		5. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計方針 「4. 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設」で選定した施設の耐震設計方針を以下に示す。	
		5.1 耐震評価部位 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価対象部位は，それぞれの損傷モードに応じて選定する。すなわち，評価対象下位クラス施設の不等沈下，相対変位，接続部における相互影響，損傷，転倒，落下等を防止するよう，主要構造部材，支持部及び固定部等を対象とする。	表現の相違
		また，下位クラス施設の転倒を想定して設計する施設については，上位クラス施設の機能に影響がないよう評価部位を選定する。	プラント固有条件の差異による。（女川では不等沈下による対象施設はない。）
		各施設の耐震評価部位は，添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.1 耐震評価部位」に示す。	表現の相違
		5.2 地震応答解析 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の耐震設計において実施する地震応答解析については，添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」の「10. 耐震計算の基本方針」に従い，既工認で実績があり，かつ最新の知見に照らしても妥当な手法及び条件を基本として行う。	表現の相違
		各施設の設計に適用する地震応答解析は，添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.2 地震応答解析」に示す。	表現の相違
		5.3 設計用地震動又は地震力 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設においては，上位クラス施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。	表現の相違
		各施設の設計に適用する地震動又は地震力は，添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.3 設計用地震動又は地震力」に示す。	

本資料のうち枠囲みの内容は，他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		5.4 荷重の種類及び荷重の組合せ 波及的影響の防止を目的とした設計において用いる荷重の種類及び荷重の組合せについては，波及的影響を受けるおそれのある上位クラス施設と同じ運転状態において下位クラス施設に発生する荷重を組み合わせる。 また，転倒を想定し，上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は，転倒等に伴い発生する荷重を組み合わせる。 荷重の設定においては，実運用・実事象上定まる範囲を考慮して設定する。 各施設の設計に適用する荷重の種類及び組み合わせは，添付書類「VI-2-11-1　波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.4 荷重の種類及び荷重の組合せ」に示す。 5.5 許容限界 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の評価に用いる許容限界設定の考え方を，以下建物・構築物，機器・配管系及び土木構造物に分けて示す。 5.5.1 建物・構築物 建物・構築物について，離隔による防護を講じることで，下位クラス施設の相対変位等による波及的影響を防止する場合は，下位クラス施設と上位クラス施設との距離を基本として許容限界を設定する。 また，施設の構造を保つことで，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を防止する場合は，鉄筋コンクリート造耐震壁の最大せん断ひずみに対してＪＥＡＧ４６０１－1987 に基づく終局点に対応するせん断ひずみ，部材に発生する応力に対して，終局耐力又は「建築基準法及び同施行令」に基づく層間変形角の評価基準値を基本として許容限界を設定する。 5.5.2 機器・配管系 機器・配管系について，施設の構造を保つことで，下位クラス施設の接続部における相互影響及び損傷，転倒，落下等を防止する場合は，許容限界として，評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有していることに相当する許容限界を設定する。機器の動的機能維持を確	プラント固有条件の差異による。（女川では不等沈下による対象施設はない。） 表現の相違 表現の相違 プラント固有条件の差異による。（対象設備の構造形式の違いによる。） 表現の相違

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		保することで，下位クラス施設の接続部における相互影響を防止する場合は，許容限界として機能確認済加速度を設定する。	
		配管については，配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。	プラント固有条件の差異による。（女川では不等沈下による対象施設はない）
		また，転倒を想定する場合は，下位クラスの施設の転倒に伴い発生する荷重により，上位クラス施設の評価部位に塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有していること，また転倒した下位クラス施設と上位クラス施設との距離を許容限界として設定する。	表現の相違
		5.5.3 土木構造物	設置（変更）許可における設計方針の差異による（女川２号では，基礎地盤の極限支持力度を設計で考慮）
		土木構造物について，施設の構造を保つことで，下位クラス施設の損傷，転倒，落下等を防止する場合は，構造部材の終局耐力や基礎地盤の極限支持力度に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。	
		また，構造物の安定性や変形により上位クラス施設の機能に影響がないよう設計する場合は，構造物のすべりや変形量に対し妥当な安全余裕を考慮することを基本として許容限界を設定する。	表現の相違
		各施設の評価に適用する許容限界は，添付書類「VI-2-11-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針」の「3.5 許容限界」に示す。	
		6. 工事段階における下位クラス施設の調査・検討	
		工事段階においても，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の設計段階の際に検討した配置・補強等が設計どおりに施されていることを，敷地全体を俯瞰した調査・検討を行うことで確認する。また，仮置資材等，現場の配置状況等の確認を必要とする下位クラス施設についても併せて確認する。	表現の相違
		工事段階における検討は，別記２の４つの観点のうち，③及び④の観点，すなわち下位クラス施設の損傷，転倒，落下等による影響について，プラントウォークダウンにより実施する。	表現の相違
		確認事項としては，設計段階において検討した離隔による防護の観点で行う。すなわち，施設の損傷，転倒，落下等を想定した場合に上位クラス施設に衝突するおそれのある範囲内に下位クラス施設がないこと，又は間に衝撃に耐えうる障壁，緩衝物等が設置されていること，仮置資材等については固縛など，転倒及び落下を防止する措置が	

柏崎刈羽原子力発電所第７号機（2020/7/22 版）	東海第二発電所	女川原子力発電所第２号機	備考
		適切に講じられていることを確認する。 　ただし，仮置資材等の下位クラス施設自体が，明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ，重量等の場合は対象としない。 　以上を踏まえて，損傷，転倒，落下等により，上位クラス施設に波及的影響を及ぼす可能性がある下位クラス施設が抽出されれば，必要に応じて，上記の確認事項と同じ観点で対策・検討を行う。 　すなわち，下位クラス施設の配置を変更したり，間に緩衝物等を設置したり，固縛等の転倒・落下防止措置等を講じたりすることで対策・検討を行う。 　また，工事段階における確認の後も，波及的影響を防止するように現場を保持するため，保安規定に機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。	表現の相違