

第一編 港湾の施設の技術上の基準の解釈

1. 本通達の位置付け

本通達は、港湾の施設の技術上の基準を定める省令（平成十九年三月二十六日国土交通省令第十五号、以下「基準省令」という。）、港湾の施設の技術上の基準の細目を定める告示（平成十九年三月二十八日国土交通省告示第三百九十五号、以下「基準告示」という。）、技術基準対象施設の施工に関する基準を定める告示（平成十九年三月二十六日国土交通省告示第三百六十三号、以下「施工告示」という。）及び技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示（平成十九年三月二十六日国土交通省告示第三百六十四号、以下「維持告示」という。）の正確な理解と適正な運用が図られる事を目的として、現在の社会経済情勢に鑑み、これまでの実績、現在の技術水準、技術開発の動向を考慮して、現時点で妥当と考えうる具体的な考え方（解釈）を示したものである。

2. 法第五十六条の二の二（港湾の施設の技術上の基準）第一項（基準の性能規定化）関係

（1）港湾の施設の技術上の基準の構成

港湾の施設の技術上の基準（以下「技術基準」という。）とは、基準省令、基準告示、施工告示及び維持告示から構成される。

（2）技術基準対象施設

技術基準対象施設とは、港湾法施行令第十九条に定められる港湾の施設である。

（3）技術基準対象施設に必要とされる性能

国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように、建設、改良、又は維持しなければならない技術基準対象施設に必要とされる性能とは、当該施設が保有すべき最低限度の性能のことである。ここでいう国土交通省令とは、基準省令を指す。

（4）公共の安全その他の公益上影響が著しいと認められる技術基準対象施設

公共の安全その他の公益上影響が著しいと認められる技術基準対象施設とは、港湾法施行規則第二十八条の二に定められる確認対象施設である。

（5）国土交通大臣が定めた設計方法

国土交通大臣が定めた設計方法とは、国土交通大臣告示「港湾法第五十六条の二の二第三項ただし書の設計方法」に定められる方法である。

3. 用語の定義

本通達において使用する用語は、基準省令及び基準告示において使用する用語の例によるほか、以下に定める用語の定義による。

（1）要求性能

①使用性

使用性とは、使用上の不都合を生じずに施設等を使用できる性能のことである。作用に対して想定される施設の構造的な応答においては、損傷の可能性が十分に低いこと、又はわずかな修復により速やかに所要の機能が発揮できる程度の損傷に留まることを指す。なお、気候変動による作用の時間変化は、施設の使用性に対して大きな影響を及ぼす可能性があり、構造計画や構造設計においてはこの点を勘案する必要がある。

基準省令においては、原則として「作用による損傷等が、当該施設の機能を損なわず継続して使用することに影響を及ぼさないこと」との表記により使用性が規定されている。本項（1）①～③の使用性、修復性及び安全性は、作用に対して想定される施設の構造的な応答の程度で区分しているため、使用性が確保されるということは、同時に、修復性及び安全性も確保されているものと解釈することができる。

②修復性

修復性とは、技術的に可能で経済的に妥当な範囲の修繕により施設を継続的に使用できる性能のことである。作用に対して想定される施設の構造的な応答においては、軽微な修復により短期間のうちに所要の機能が発揮できる程度の損傷に留まることを指す。なお、気候変動による作用の時間変化は、施設の修復性に対して大きな影響を及ぼす可能性があり、構造計画や構造設計においてはこの点を勘案する必要がある。

基準省令においては、原則として「作用による損傷等が、軽微な修復により当該施設の機能の回復に影響を及ぼさないこと」との表記により修復性が規定されている。使用性の場合と同様の理由により、修復性が確保されるということは、同時に、安全性も確保されているものと解釈することができる。

③安全性

安全性とは、施設が人命の安全等を確保できる性能のことである。作用に対して想定される施設の構造的な応答においては、ある程度の損傷が発生するものの施設の構造安定上において致命的な状態には至らず、人命の安全確保に重大な影響が生じない程度の損傷に留まることを指す。なお、気候変動による作用の時間変化は、施設の安全性に対して大きな影響を及ぼす可能性があり、構造計画や構造設計においてはこの点を勘案する必要がある。

基準省令においては、原則として「作用による損傷等が、当該施設の機能が損なわれた場合であっても、当該施設の構造の安定に重大な影響を及ぼさないこと」との表記により安全性が規定されている。

なお、基準省令に規定される「設計津波を超える規模の強さを有する津波が発生した場合であっても、当該津波等の作用による損傷等が、当該施設の構造の安定に重大な影響を及ぼすのを可能な限り遅らせることができるものであること」とは、設計津波を超える規模の強さを有する津波等の作用に対して、減災効果の発揮や被災直後から港内の静穏度を確保できるよう、可能な限り施設の構造的安定を保つことである。

④供用性

供用性とは、施設の供用及び利便性の観点から施設が保有すべき性能のことである。具体的には、施設が適切に配置されること、施設の構造的な諸元（施設の長さ、施設の幅、施設の水深、施設の天端高、施設の築造限界等）及び静穏度等が所要の値を満足すること、必要に応じて所要の附帯設備を有すること等を指す。なお、気候変動による作用の時間変化は、安全性等の施設の構造的な応答に関する性能のみならず、施設の供用性に対しても大きな影響を及ぼす可能性があり、構造計画や構造設計においてはこの点を勘案する必要がある。

基準省令においては、原則として「Aができるよう、国土交通大臣の定める要件を満たしていること」との表記により供用性が規定されている。

⑤施工性

施工性とは、信頼のできる適切な方法を用いることにより、妥当な工期で工事の安全を確保しながら施工できる性能のことである。基準省令においては、第三条において、全ての施設に必要な性能として施工性が規定されている。また、技術基準対象施設の施工に関しては、施工告示が定められている。

⑥維持管理性

維持管理性とは、施設の利用及び想定した作用による施設の劣化損傷に対して、技術的に可能でかつ経済的に妥当な範囲で補修・補強等を施すことにより、施設に必要な所要の性能を継続的に確保することができる性能のことである。なお、気候変動による作用の時間変化は、安全性等の施設の構造的な応答に関する性能のみならず、施設の維持管理性に対しても大きな影響を及ぼす可能性があり、構造計画や構造設計においてはこの点を勘案する必要がある。

基準省令においては、第四条において、全ての施設に必要な性能として維持管理性が規定されている。また、技術基準対象施設の維持に関しては、維持告示が定められている。

(2) 設計供用期間

技術基準において設計供用期間とは、施設の設計に当たって、当該施設の要求性能を満足し続けるものとして適切に設定されるべき期間である。当該施設が実際に供用される期間及び性能照査において想定する作用の再現期間とは定義が異なることに注意が必要である。

(3) 年超過確率

技術基準対象施設の性能照査に当たっては、作用の特性値の算定に必要な作用の年超過確率（又は再現期間）を、作用の特性や施設の重要度に応じて適切に設定する。また、変動作用及び偶発作用は、その年超過確率（又は再現期間）に応じて特性値の大きさが異なり、その大きさは施設に生じる損傷の程度に影響する。一般に、年超過確率がある程度大きい永続作用及び変動作用によって施設に大きな損傷が生じることは許容されないが、年超過確率が極めて小さい偶発作用については、その作用によって施設に一切の損傷を生じさせないようにすることが経済的観点等から不合理なため、ある程度の損傷が生じることは許容される。

技術基準において、再現期間とは、ある大きさ以上の作用が、一度発生してから次に再び発生するまでの平均的な時間間隔（年）のことであり、年超過確率（想定した以上の作用が、一年間に一回以上発生する確率）の逆数で与えられる。

(4) 作用の分類

基準告示では、作用を、主としてその大きさの時間的変動及び社会的に対応すべきリスクに応じて、永続作用、変動作用及び偶発作用に分類している。なお、これらの作用の分類の詳細については、以下を参照のこと。

①永続作用

永続作用とは、設計供用期間を通して絶えず施設に作用することが想定される作用であって、その時間的変動が平均値に比較して小さい、又は、一定の限界値に達するまでは設計供用期間中に一定傾向で単調に増加若しくは減少する傾向にある作用のことである。

②変動作用

変動作用とは、設計供用期間中の時間的変動が平均値に比較して無視できず、かつ一方向的でない作用であって、その特性値が確率的に与えられる作用のことである。

③偶発作用

偶発作用とは、確率的な予測が困難なもの、又は、確率的な予測が可能な場合にあってはその年超過確率が変動作用のそれと比較して小さいもののうち、その特性値が非常に大きいために社会的に無視できない作用のことである。

(5) 主たる作用及び従たる作用

基準告示において、主たる作用とは、性能照査において考慮する作用のうちの主要な作用のことであって、原則として、一つの設計状態に一つ設定されるものである。また、従たる作用とは、性能照査において主たる作用と組み合わせて同時に考慮すべき主たる作用以外の全ての作用の総称のことである。基準告示においては、作用に関して「主たる作用がAであるB状態」と表記しており、ここでの「A」が主たる作用のことであり、「B状態」が主たる作用と従たる作用の組合せを考慮した設計状態のことである。

(6) 設計状態

①永続状態又は変動状態

設計状態が永続状態又は変動状態の場合は、要求性能として使用性を規定している。

②偶発状態

設計状態が偶発状態の場合は、要求性能として、施設の機能や重要度に応じて、使用性、

修復性、又は安全性のいずれかを規定している。なお、基準省令においては、原則として、偶発状態に対する要求性能を特定の施設に対してのみ規定している。

(7) 偶発状態に対する要求性能を規定している特定施設

基準省令においては、偶発状態に対する要求性能の規定を、耐震強化施設、耐震強化施設と一体となって機能を発揮する施設、当該施設の被災に伴い、人命、財産又は社会的経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設（以下「偶発対応施設」という。）に対して定めている。これらの施設については、下記を参照のこと。

①耐震強化施設

耐震強化施設には、緊急物資及び幹線貨物の輸送に資する岸壁、栈橋及び物揚場、並びに防災拠点（港湾及びその周辺地域の復旧及び復興に資する拠点）として機能する緑地及び広場等がある。

②耐震強化施設と一体となって機能を発揮する施設

耐震強化施設と一体となって機能を発揮する施設には、耐震強化施設に接続する道路に係る橋梁・トンネル、緊急物資及び幹線貨物の輸送に資する荷役機械（荷役機械の基礎を含む）及び荷さばき地等がある。

③偶発対応施設

偶発対応施設には、背後に人口の集積地等が存在する防波堤、護岸、防潮堤、水門、係船浮標、浮栈橋、堤防、閘門及び水門等のほか、危険物を取り扱う施設、一般の人及び車両が利用する臨港交通施設、幹線臨港道路のトンネル及び橋梁等がある。ただし、護岸には耐震強化施設と一体となって機能を発揮する必要がある護岸が含まれる。また、トンネル及び橋梁には耐震強化施設に接続する道路に係るトンネル及び橋梁が含まれる。

(8) 港湾管理用基準面

基準告示において、港湾管理用基準面を最低水面としていることは、船舶の航行に必要な水深の表示における基準面と港湾施設の管理等における基準面との関係を明確にするためであり、この港湾管理用基準面の取扱い及び設定については、「港湾工事に伴う水路図誌の補正及び港湾管理用基準面等の取扱いについて（平成十八年四月二十八日付け国港建第三十二―三号、国港環第九―四号港湾局通達）」による。

最低水面は、水路業務法施行令（平成十三年政令第四百三十三号）第一条の表備考第一号の規定に基づき、海上保安庁告示「平均水面、最高水面及び最低水面の高さに関する告示」（平成十四年告示第百三号）において定められている。

(9) 気象の状況及び将来の見通し

基準告示において、気象の状況及び将来の見通しとは、作用を設定する時点における気象の状況及び研究成果又は調査結果を参考に設定した、気候変動による将来の作用の時間変化の見通しである。ここで時間変化とは、設計供用期間等長期間にわたる経年変化を指している。

4. 技術基準対象施設の設計

(1) 気候変動による作用の時間変化を踏まえた要求性能の確保（基準省令第2条の解釈）

①気候変動による時間変化を勘案する作用の設定

技術基準対象施設の要求性能を設計供用期間（または協働防護（③）の観点から定まる適応時期までの期間。以下同じ。）にわたって確保するため、当該施設の設計に用いる作用は、基準告示に定める気象の状況及び将来の見通しを勘案する作用については、当該施設の設計供用期間中の時間変化を勘案して設定する。その他の作用についても、当該施設の設計供用期間中の時間変化を勘案して設定することが望ましい。

その際、気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate

Change) や気象庁等の最新の気候変動シナリオや将来予測等を用いるとともに、研究機関等における最新の研究成果に基づき、信頼性の高い方法で実施することが望ましい。

②適応策の選定

設計供用期間中に想定される作用の時間変化に対し、技術基準対象施設の要求性能を確保する方策として、設計供用期間の初期段階で対応する「事前適応策」と、設計供用期間中に段階的に対応する「順応的適応策」がある。

各適応策の選択については、技術基準対象施設に対して想定される作用の時間変化、対象施設の設計供用期間中における供用性の確保および経済性等を踏まえて決定する。ただし、順応的適応策を選択する場合においても、順応的適応のための追加工事の時期を設計段階において検討しておくことが望ましく、気候変動に対する不確実性への対応の観点から、その実施が容易となるような構造上の工夫や配慮を施すことも重要である。また、施設の供用性や経済性等の観点に照らして順応的適応策の採用が困難であると想定される部材や工種等については、将来的な手戻り防止の観点から、事前適応策を前提とした設計を行うことが望ましい。

なお、対象施設または港湾内の各施設に対する適応策は、どちらか一方に限定して選択する必要はなく、施設の利用状況や構造的な特性等に応じて適切に組み合わせて適用することができる。

③「協働防護」により適応すべき性能の水準等の設定

港湾における気候変動適応に当たっては、官民の多様な関係者がそれぞれの施設を所有・管理している港湾の特徴に鑑み、適応すべき性能の水準や適応時期等について、関係者が協働で目標等を定め、適応策を実施していく「協働防護」を推進する。

(2) 性能規定の基本 (基準省令第2条、基準告示第2条関係の解釈)

①技術基準対象施設の性能規定

基準告示に定める技術基準対象施設の性能規定は、当該施設の要求性能を照査するための要件とすることができる。ただし、基準告示で定める性能規定以外の性能規定であっても、技術基準対象施設の要求性能を満足できるものについては、要求性能を照査するための要件とすることができる。

(3) 性能照査の基本 (基準省令第2条、基準告示第3条関係の解釈)

①作用及び当該施設の保有する性能の不確定性を考慮できる方法

作用及び当該施設の保有する性能の不確定性を考慮できる方法とは、自然状況、材料の特性及び解析の方法等の様々な設計要因が有している不確定性に起因する作用及び耐力等の当該施設が保有する性能の不確定性を適切に考慮できる性能照査の方法のことであり、信頼性設計法を標準とする。

信頼性設計法による場合は、作用及び当該施設が保有する性能に関わる様々な設計要因の不確定性を適切に評価するとともに、目標とする破壊確率又は信頼性指標を適切に設定する。

部分係数法に基づく信頼性設計法による性能照査に当たっては、設計要因の不確定性を適切に評価するとともに、目標とする破壊確率又は信頼性指標を反映した部分係数を適切に設定する。

②その他の信頼性の高い方法

その他の方法であって信頼性の高い方法とは、原則として、当該施設が保有する性能を具体的かつ定量的に評価する性能照査の方法のことであり、一般的には数値解析法、模型実験又は現地試験に基づく方法等がこれに該当する。ただし、これらにより難い場合においては、自然状況等の諸条件を踏まえ、当該施設が保有する性能等を間接的に評価する過去の経験に基づく方法を、その他の方法であって信頼性の高い方法の一つと解釈す

ることができる。

③材料

イ) 材料の選定

技術基準対象施設に使用する材料は、品質、耐久性、経済性、施工性等を適切に評価し、選定する必要がある。

ロ) 物性値の設定

技術基準対象施設の性能照査における材料の物性値の設定に当たっては、材料の品質や特性、環境作用による材料の劣化等を適切に考慮しなければならない。特に技術基準対象施設に用いられる鋼材は、厳しい腐食環境条件下に設置されるため、電気防食工法又は被覆防食工法その他の防食工法によって適切に防食を行う必要がある。

(4) 設計における施工及び維持への配慮（基準省令第2条、基準告示第4条関係の解釈）

設計段階においては、施工及び維持が適切に行えるよう、当該施設の目的、重要度、設計供用期間、要求性能、計画条件、利用条件、自然環境条件、材料条件、施工条件、維持に関する条件、設計条件を超える事象への配慮、環境等への配慮、経済性等、施設の置かれる諸条件を適切に勘案しなければならない。また、調査・設計・施工・維持管理の建設生産プロセスのさらなる効率化を図るため、ICT（Information and Communication Technology）の活用や規格化・標準化された部材の活用等による生産性の向上にも配慮することが望ましい。

5. 技術基準対象施設の施工

(1) 技術基準対象施設の施工（基準省令第3条関係の解釈）

全ての技術基準対象施設に必要な要求性能の一つとして、施工性が規定されている。施工とは、設計された施設を実際に工事する行為であり、技術基準対象施設は、設計者の求める要求性能が満足されるよう施工されなければならない。

(2) 施工の計画（基準省令第3条、施工告示第2条関係の解釈）

施設を正確、円滑かつ安全に施工するための適切な方法の選定に当たっては、施工方法の信頼度、安全性、難易度、経済性等を総合的に判断する必要がある。その際、施工の効率化、省力化を目的として、ICTを活用した施工の導入等を検討することが望ましい。

(3) 施工管理及び安全管理の実施（基準省令第3条、施工告示第6条関係の解釈）

技術基準対象施設を建設し、又は改良する者は、施工に関する専門的知識及び技術又は技能を有する者を配置し、施工管理及び安全管理を行わなければならない。

6. 技術基準対象施設の維持

(1) 技術基準対象施設の維持（基準省令第4条関係の解釈）

- ① 技術基準対象施設は、一般的に厳しい自然状況の下に置かれることから、材料の劣化、部材の損傷、基礎等の洗掘、沈下、埋没等により、供用期間中に性能の低下が生じる場合が多い。このため、当該施設が、供用期間中に要求性能を満たされなくなる状態に至らないように、計画的かつ適切に維持される必要がある。また、気候変動による作用の時間変化を勘案する場合、その変化には不確実性が含まれることを踏まえ、施設の設計供用期間中においても、作用が対象施設に関する要求性能を確保可能な水準となっているかを継続的に確認するとともに、潮位等の長期的な観測結果等のデータを基とした対象施設の性能を継続的に把握することにより、適切に維持される必要がある。

当該維持をより効率的かつ的確に実施するために、維持管理計画を定めることを標準とする。

② 技術基準対象施設は、当該施設を取り巻く自然状況、施設の利用状況と将来計画、設計供用期間、重要度、代替性、点検診断や維持工事等の難易度等に加えて、施設の構造形式、施設を構成する部材の構造特性、使用材料の種類や品質等に応じて、維持管理上の適切な計画及び基準類に基づいて適切に維持される必要がある。

③ 技術基準対象施設の維持とは、劣化、損傷等の変状を適時適切な点検診断により的確に把握し、その結果を総合的に評価し、所要の維持工事等の適切な対策を施す一連の行為を指す。

ここで、損傷とは、偶発作用により発生する構造物又は部材の変状のことであり、劣化とは、時間の経過とともに環境作用等により緩慢に進行する材料の品質や特性の経年変化のことである。これらを総称して構造物又は部材の変状と呼ぶが、これら以外にも、構造物又は部材に発生する変位や変形も変状に含まれる。

④ 技術基準対象施設を適切に維持するためには、当該施設の点検診断、総合評価、維持工事等を計画的かつ適切に行うことが必要である。なお、点検診断の方法等の検討に当たっては、ICT等を活用したモニタリング手法の高精度化、効率化等についても検討することが望ましい。

総合評価の結果、必要となる維持工事等には、構造物又は部材の性能を回復させるための対策や性能の低下を未然に防ぐための対策としての維持工事、補修工事、補強工事等のハード面での対策（維持補修）だけでなく、利用制限、利用停止や立入禁止措置等のソフト的な対策も含まれる。

⑤ 維持管理計画に記載される点検診断、総合評価、維持工事等の結果やその他施設の維持に必要な事項は、効率的な維持管理に必要不可欠であるため、設計及び施工等のデータとともに適切な方法で記録・保存し、供用期間中は保存する必要がある。

⑥ 技術基準対象施設には、外郭施設、係留施設等の構造物のみならず、荷さばき施設、旅客乗降用施設等の機械系設備も含まれていることから、技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の特性を十分考慮した利用又は運用が適切に行われていることが必要である。このため、当該施設の利用に際しては、平時のみならず荒天時において、運用者及び一般公衆に対する安全を広く確保する観点、及び当該施設と一体的に機能する他の港湾施設（荷捌き施設が設置される岸壁等）の運用に大きな支障を及ぼさない観点から、危険防止に必要な具体的な措置や責任体制の明示、運用規程の整備等の対策を予め確実に定めておくことが必要である。

（２）維持管理計画等（基準省令第４条、維持告示第２条関係の解釈）

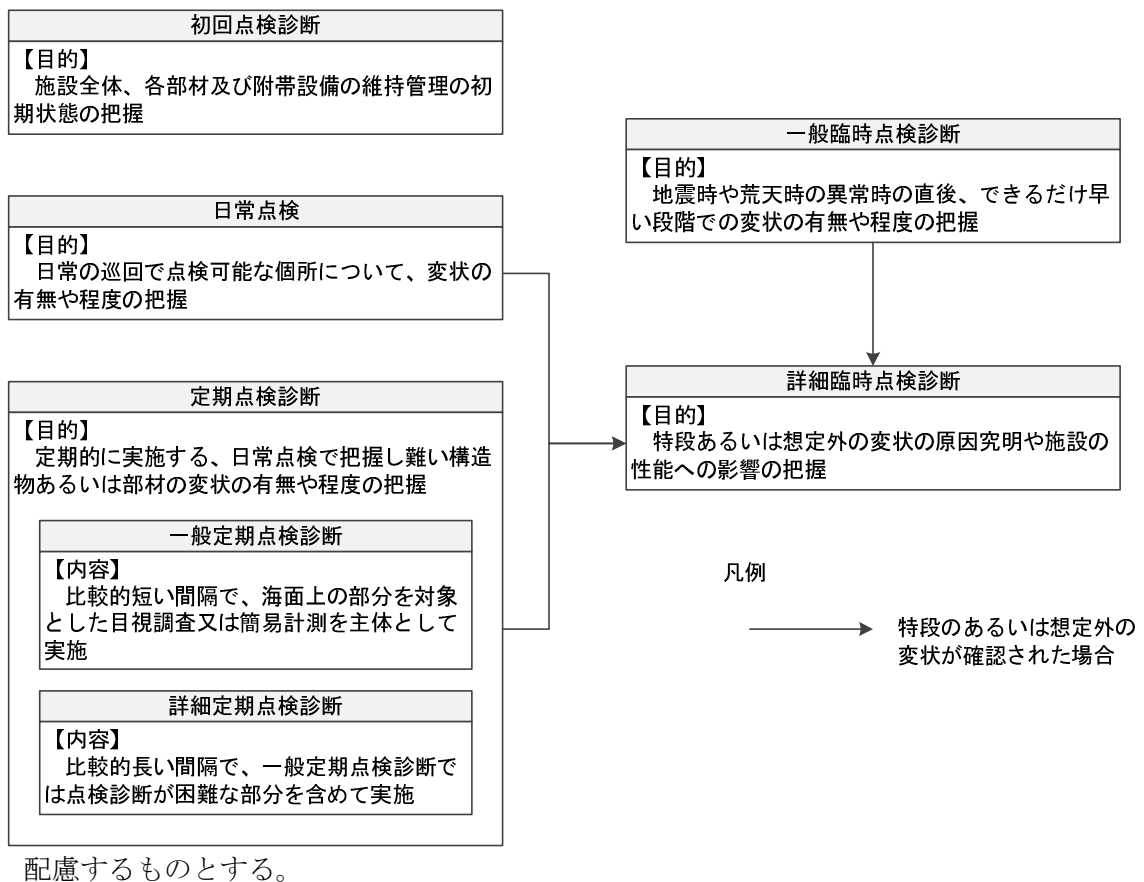
① 技術基準対象施設の設置者は、維持管理の開始時点で予め維持管理計画等を定めることを標準とする。

② 維持管理計画等の標準として維持管理計画を定める際には、当該施設の設置目的、供用期間、要求性能等を考慮の上、その維持管理の基本的な考え方として、別表 6-1 に示す維持管理レベルを適切に定めるものとする。

別表 6-1 技術基準対象施設の維持管理レベル

分 類	損傷劣化に対する考え方
維持管理レベルⅠ	高い水準の損傷劣化対策を行うことにより、供用期間中に要求性能が満たされなくなる状態に至らない範囲に損傷劣化を留める。
維持管理レベルⅡ	損傷劣化が軽微な段階で、供用期間中に要求性能が満たされなくなる状態に至らないように性能の低下を予防する。
維持管理レベルⅢ	要求性能が満たされる範囲内で、損傷劣化に起因する性能低下をある程度許容し、供用期間中に1～2回程度の大規模な対策を行うことにより、損傷劣化に事後的に対処する。

- ③ 維持管理計画においては、当該施設の変状の有無や程度を効率的かつ的確に把握するため、別図 6-1 に示す点検診断等について、適切に定めるものとする。また、当該施設の維持管理レベルに応じて、点検診断の計画、総合評価、維持工事等の計画について、その方法、内容及び実施時期等を定めるものとする。この際、当該施設が置かれる諸条件、設計供用期間、構造特性、材料特性、点検診断及び維持工事等の難易度、当該施設の重要度等を考慮するとともに、当該施設を構成する部材の将来にわたる性能の経時変化についても



別図 6-1 点検診断等の種類と目的等

- ④ 維持管理計画を定めるに当たっては、設計時に設定する気候変動に伴う将来の設計外力の変化などの諸条件等について定めることを標準とする。
- ⑤ 維持管理計画を定めるに当たっては、当該施設の維持管理に関する専門的な知識、及び高度な技術・技能が必要な場合が多く、その策定時には当該知識・技術・技能等を有する専門技術者の意見を聴くことを標準とする。
- ⑥ これらの維持管理計画については、計画的かつ適切に実施すべき維持管理上の事項について維持管理計画書として明確化しておくことを標準とする。
- ⑦ 当該施設の改良を行った際には、維持管理計画等を新たに策定する。

(3) 維持管理計画等に定める事項の実施（基準省令第4条、維持告示第3、4条関係の解釈）

- ① 技術基準対象施設の維持管理計画等に基づく維持管理の実施に当たっては、当該施設を取り巻く諸条件、構造形式、材料特性及び変状連鎖の機構を十分に考慮して、点検診断及び総合評価を行い、所要の維持工事等の適切な対策を施さなければならない。
- ② 技術基準対象施設の点検診断は、当該施設の種類、構造形式に応じて、点検診断計画において事前に定めておいた部材の単位及び劣化度判定の基準を基に効率的、効果的に行う必要がある。また、定期的な点検診断は、別表6-2及び別表6-3を標準として、当該施設の重要度等に応じて適切に行うものとする。

別表 6-2 定期的な点検診断の実施時期の考え方

点検診断の種類		通常点検診断施設	重点点検診断施設
定期点検診断	一般定期点検診断	5年以内ごとに少なくとも1回	3年以内ごとに少なくとも1回
	詳細定期点検診断	- 供用期間中の適切な時期に少なくとも1回 - 供用期間の延長時	10～15年以内ごとに少なくとも1回 - 供用期間の延長時

※主要な航路に面する特定技術基準対象施設かつ重点点検診断施設の詳細定期点検診断は、10年以内ごとに少なくとも1回

別表 6-3 通常点検診断施設と重点点検診断施設の設定の考え方

	設定の考え方
通常点検診断施設	技術基準対象施設（重点点検診断施設を除く）
重点点検診断施設	当該施設の損壊に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設のうち、変状の進行の程度を勘案して総合的に決定した施設

- ③ 維持工事等の対策が必要と判断された場合には、維持管理計画等に定められた維持補修計画に基づいて、性能改善効果、経済性、施工性、自然環境条件、荷役等の利用に及ぼす影響等を勘案して、維持補修の方法及び実施時期を検討しなければならない。
- ④ ここで述べた点検診断、総合評価、維持工事等の実施に当たっては、これらに関する専門的な知識、及び高度な技術・技能が必要な場合が多く、その実施は当該知識・技術・技能等を有する専門技術者の下で行うことを標準とする。
- ⑤ 点検診断計画、維持補修計画等の維持管理計画は、点検診断及び総合評価の結果、並び

に維持工事等の履歴を受けて、必要に応じて見直す必要がある。

(4) 危険防止に関する対策（基準省令第4条、維持告示第5条関係の解釈）

- ① 技術基準対象施設には、外郭施設、係留施設等の土木系構造物のみならず、荷さばき施設、旅客乗降用施設等の機械系設備も含まれていることから、技術基準対象施設の維持に当たっては、当該施設の特性を十分加味した運用が適切に行われていることが必要である。
- ② 当該施設が良好な状態で維持されるために、その利用又は運用に当たって、自然条件、利用状況その他の当該施設が置かれる諸条件を勘案した上で、当該施設の設置者の責務として予め講じるべき危険防止対策の内容を規定するものである。
- ③ 当該施設の危険防止対策としては、少なくとも、平時における当該施設の運用前後の点検・検査、異常時において当該施設を安全な状態に維持するために必要な措置等の具体的内容を明確にする必要がある。その際、当該施設の移動を伴うものについては、風による逸走防止に必要な措置、移動式荷役機械（自動的に、又は遠隔操作により荷役を行うことができるものに限る。）を使用する施設については、衝突防止に必要な措置等の具体的内容を明確にする必要がある。
- ④ 危険防止に関する対策の責任を有する者の明確化や運用規程の整備として、平時における当該施設の運用前後の点検・検査の実施者のみならず、点検・検査を適切に実施するよう指導する者を責任者として位置付けること及び異常時においても当該施設を安全な状態に維持するために必要な措置を講じるに当たっての判断権者の明確化や判断内容等の迅速な情報伝達方法の周知徹底を図ることが必要である。
- ⑤ そのため、これらの内容について、予め関係者間で合意した上で、これらの当該施設の運用における危険防止対策に係る各業務に関する責任体制を明確化することが必要である。
- ⑥ なお、当該施設の運用規程に関して、当該施設の設置者ではなく当該施設の管理者等によって整備される場合には、当該施設の設置者は、整備された運用規程の内容を確認し、必要に応じ管理者等に対して助言を行うこととしている。
- ⑦ 上記①～⑥については、当該施設の利用に際して、運用者及び一般公衆に対する安全を広く確保する観点、及び、当該施設と一体的に機能する他の港湾施設等（例えば、「当該施設」が荷さばき施設であれば、当該施設が設置される岸壁等が「他の港湾施設等」に該当する。）の運用に大きな支障を及ぼさない観点から、危険防止に必要な対策を当該施設の広義の維持行為において確実に行われることを求めているものである。

(5) 管理委託に係る技術基準対象施設の維持管理（基準省令第4条、維持告示第6条関係の解釈）

- ① 国が設置した技術基準対象施設について港湾管理者に管理を委託する場合に対応して設けた規定であり、一般的なケースと同様、維持管理計画等を定める者は当該施設の設置者である国であることを明確にするとともに、国の場合は維持管理計画等を定める場合の標準的な方法として「維持管理計画」を定めることとしている。
- ② 当該施設の設置者と当該施設の維持管理を行う管理者が異なる場合においては、維持管理計画を定めるに当たって、管理を受託する港湾管理者の意見を適切に反映すべきであることを本規定において明確にしている。
- ③ 本規定は国が設置した技術基準対象施設についての規定であるが、これと同様に技術基準対象施設の設置者と同施設の維持管理を行う管理者が異なる場合においても、本規定に準じた計画的かつ適切な維持管理を行うことが標準である。

7. 自然状況等の設定

(1) 風に関する事項（基準省令第6条、基準告示第6条関係の解釈）

一の作用又は二以上の作用の組み合わせの状態とは、設計状態のことであり、風については、性能規定及び性能照査で考慮する設計状態に応じて、以下の規定により適切に設定する。

①波浪及び高潮推算に用いる風

波浪及び高潮推算に用いる風は、30年以上の実測値又は推算値をもとに、気象の状況及び将来の見通しを勘案して設定することを標準とする。

②風圧力の算定に用いる風

風圧力の算定に用いる風は、30年以上の実測値又は推算値を標準とする。

③風のエネルギーの算定に用いる風

風のエネルギーの算定に用いる風は、3年程度以上の実測値又は推定値を標準とする。一定期間とは1年を標準とする。

(2) 潮位に関する事項（基準省令第6条、基準告示第7条関係の解釈）

①潮位

潮位の設定に当たっては、技術基準対象施設の性能照査において、潮位が波浪及び水圧の作用の程度に影響を与えることを適切に考慮する。また、技術基準対象施設の性能照査において潮位と波浪を組み合わせる場合には、波浪と同時生起性の高い潮位のうち、当該施設の性能照査の観点から最も不利となる潮位を設定することを標準とする。

②天文潮

潮位の設定において考慮する天文潮は、1年以上の実測値をもとに、気象の状況及び将来の見通しを勘案して、最低水面、平均水面、朔望平均満潮面及び朔望平均干潮面の各高さとして設定することを標準とする。

③高潮

潮位の設定において考慮する高潮は、30年以上の実測値、既往最大級以上の台風や低気圧による高潮の推算値、既往の災害時の記録等をもとに、気象の状況及び将来の見通しを勘案して設定することを標準とする。高潮の推算に当たっては、必要に応じて海岸近くでの砕波に伴う水位上昇を適切に考慮する。

(3) 波に関する事項（基準省令第6条、基準告示第8、9条関係の解釈）

一の作用又は二以上の作用の組み合わせの状態とは、設計状態のことであり、波浪については、性能規定及び性能照査で考慮する設計状態に応じて、以下の規定により適切に設定する。

①施設の安定性の照査及び構造部材の断面の破壊の照査等に用いる波浪

イ) 変動波浪の再現期間

主たる作用が変動波浪の変動状態に対する使用性の照査において考慮する波浪の設定に当たっては、当該施設の目的や要求性能を満足するとともに、当該施設の設計供用期間及び重要度、並びに当該地点の自然状況等を適切に考慮して、波浪の再現期間を適切に設定する。

ロ) 変動波浪の設定

イ) で再現期間を設定した変動波浪に対しては、気象の状況及び将来の見通しを勘案して設定することを標準とする。

ハ) 偶発波浪の再現期間等

主たる作用が偶発波浪の偶発状態に対する照査において考慮する波浪の設定に当たっては、該当海域で発生しうる波の中で施設に最も不利となる波浪を適切に設定する。

ニ) 実測値又は推算値の期間

長期間の実測値又は推算値とは、30年以上を標準とする。

②構造部材に関する施設の機能の確保及び疲労による断面の破壊の照査に用いる波浪

イ) 構造部材に関する施設の機能の確保の照査とは、しばしば発生する作用によって構造部材に機能上の不都合が生じる限界状態の照査のことであり、また、疲労による断面の破壊の照査とは、繰り返し作用によって構造部材に断面の破壊が生じる限界状態の照査のことである。

ロ) 構造部材に関する施設の機能の確保の照査において考慮する波浪は、設計供用期間にそれ以上の波高の波浪が来襲する回数が 10,000 回程度の波浪とすることを標準とする。

ハ) 疲労による断面の破壊の照査において考慮する波浪の設定に当たっては、当該施設の自然状況等の諸条件を考慮して、設計供用期間に発生する波浪の波高と周期に関する出現回数を適切に設定する。なお、実測値及び推算値の期間は、5 年程度以上を標準とする。

③静穏度の照査に用いる波浪

長期間の実測値又は推算値とは、5 年程度以上を標準とする。また、静穏度の照査において考慮する波浪の設定に当たっては、必要に応じて、長周期波を適切に考慮する。

④設計津波の設定

施設の性能照査に用いる設計津波及び設計津波を超える規模の強さを有する津波は、再現期間が数十年から百数十年の発生頻度の高い津波の規模以上とし、当該施設の重要度に応じて適切に設定する。

(4) 水の流れに関する事項（基準省令第 6 条、基準告示第 10～12 条関係の解釈）

①海水等の流動の設定方法

技術基準対象施設の性能照査において海水等の流動と他の作用を組み合わせる場合には、他の作用と同時生起性の高い海水等の流動のうち、当該施設の安定性及び環境等への配慮の観点から適切となる流速及び流向を設定する。

②河口水理の影響

河口水理の影響とは、河川潮汐、河口流、河口密度流、河口侵入波、シルテーション等によるものであり、その評価に当たっては、河口域における海側の作用と河川からの水と土砂の流出及び湧水を適切に考慮する。

③漂砂の影響

漂砂の影響の評価に当たっては、底質粒径、移動限界水深、沿岸漂砂量、沿岸漂砂の卓越方向、岸沖漂砂による地形変化の季節変動及び年変動等を適切に考慮する。

(5) 地盤に関する事項（基準省令第 6 条、基準告示第 13～15 条関係の解釈）

①地盤条件

地盤条件とは、技術基準対象施設の性能照査において考慮する地盤の特性を表す諸条件のことであり、その設定に当たっては、適切な方法により行われた地盤調査及び土質試験の結果をもとに、その信頼性を適切に考慮する。

②地盤調査

地盤条件を設定するための地盤調査に当たっては、技術基準対象施設の構造、規模及び重要度、並びに当該施設を設置する地点周辺の地盤の性状を適切に考慮する。

③土質試験

地盤条件を設定するための土質試験に当たっては、技術基準対象施設の性能照査において考慮する地盤条件を適切に設定できる方法により行う。

④地盤の沈下

地盤の沈下とは、即時沈下、圧密沈下、不同沈下、側方変位等のことである。なお、地盤の沈下を評価するに当たっては、常時及び地震時の地殻変動による隆起・沈降・水平変位等の地盤の永久変位に留意する。

(6) 地震に関する事項（基準省令第 6 条、基準告示第 16、17 条関係の解釈）

①地震動を設定する深度

レベル1地震動及びレベル2地震動の時刻歴波形を設定する深度を②で定める工学的基盤とすることを標準とする。なお、技術基準対象施設の性能照査において工学的基盤以外の深度における地震動の設定が必要な場合には、一次元の地震応答計算等の方法により工学的基盤における地震動に基づいた当該深度における地震動を設定する。

②工学的基盤

工学的基盤は、それよりも下方にある全ての土層が以下のいずれかである土層の上面とする。

- ・岩盤
- ・標準貫入試験値（N 値）が 50 以上の砂質土層
- ・一軸圧縮強さが 650 [kN/m²] 以上の粘性土層
- ・せん断波（S 波）速度が 300 [m/s] 以上の土層

③サイト特性

サイト特性の設定に当たっては、対象の区域内及びその周辺地域における地震動の実測値を適切に考慮する必要がある。

④時刻歴波形

技術基準対象施設の性能照査に当たっては、必要に応じて、レベル1地震動及びレベル2地震動を、地震動の実測値に基づき、当該施設を設置する地点の地盤の特性を考慮して、工学的基盤における加速度、速度、又は変位の時刻歴波形として適切に設定する。

⑤レベル1地震動

イ) レベル1地震動

レベル1地震動は、地震動の再現期間を、対象港湾の周辺における個々の地震が定常ポアソン過程に従って過去の履歴に関わらず時間的に無作為に発生するものであるとの仮定の上で設定する。したがって、このレベル1地震動の定義によれば、南海トラフ地震等のように過去の履歴を踏まえて近い将来の発生が懸念される地震であっても、その平均発生間隔がレベル1地震動の再現期間に比べてある程度長ければ、その地震による地震動をレベル1地震動として考慮しないことがある。

ロ) 確率論的時刻歴波形

確率論的時刻歴波形とは、地震の発生確率を考慮した確率論的地震危険度解析により設定される地震動の時刻歴波形のことである。レベル1地震動としての確率論的時刻歴波形の設定に当たっては、地震動の周波数特性を適切に考慮するために、いずれの周波数成分においても再現期間が同一となる一様ハザードフーリエスペクトルに基づくことを標準とする。

⑥再現期間

レベル1地震動の設定における一様ハザードフーリエスペクトルの再現期間は 75 年とすることを標準とする。

⑦レベル2地震動

イ) レベル2地震動

レベル2地震動の設定に当たっては、次の i) から vi) に掲げる想定地震の中から、それらの想定地震によりもたらされる地震動の最大振幅、周期、継続時間、構造物に与える影響の大きさ等を考慮して、レベル2地震動を設定するための地震を選定する。なお、想定地震の選定に当たっては、中央防災会議や地震調査研究推進本部等の国の機関における調査の結果、又は地域防災計画等を踏まえて総合的に判断する。

- i) 過去に大きな被害をもたらした地震の再来
- ii) 活断層の活動による地震
- iii) 地震学的あるいは地質学的観点から発生が懸念されるその他の地震
- iv) 中央防災会議や地震調査研究推進本部等の国の機関の想定地震
- v) 地域防災計画の想定地震
- vi) M6.5 の直下地震

ロ) 震源パラメータ

レベル 2 地震動の設定に当たっては、想定する地震の特性を考慮して、巨視的震源パラメータ及び微視的震源パラメータを適切に設定する。

⑧地盤の液状化

イ) レベル 1 地震動に対する液状化の影響

レベル 1 地震動に対する地盤の液状化の検討においては、液状化が生じると予測・判定された場合には、液状化による構造物に及ぼす影響を勘案するとともに対象施設の周辺状況等を考慮し、地盤の液状化対策を行うことを原則とする。

ロ) レベル 2 地震動に対する液状化の影響

レベル 2 地震動に対する地盤の液状化の検討においては、対象施設の周辺の施設の状況等を考慮した総合的な検討に基づき、液状化対策の手法及び実施の必要性について判断する。

(7) 船舶に関する事項（基準省令第 6 条、基準告示第 18 条関係の解釈）

①対象船舶の主要諸元

対象船舶とは、施設の性能照査に当たって、当該施設を使用する船舶のうち当該施設に最も大きな影響を与えるものと想定される船舶のことである。対象となる船舶は、同一の施設であっても性能規定に応じて異なることがあること、また、必ずしも、総トン数が最大の船舶とは限らないことに留意する。

②船舶の接岸及び牽引等による作用

イ) 船舶の接岸による作用

係留施設への船舶の接岸による作用は、必要に応じて適切に考慮する。船舶の接岸による作用の設定に当たっては、船舶の質量、船舶の接岸速度、仮想質量係数、偏心係数、柔軟性係数及びバースの形状係数をもとに、船舶の接岸エネルギーを適切な手法により算出することとする。

ロ) 船舶の動揺による作用

係留施設への船舶の動揺による作用は、必要に応じて適切に考慮する。適切な手法とは、動揺計算等のことである。

ハ) 船舶の牽引による作用

係留施設への船舶の牽引による作用は、必要に応じて適切に考慮する。船舶の牽引による作用の設定に当たっては、係留中及び接岸中の船舶による作用を適切に考慮する。

(8) その他の事項（基準省令第 6 条、基準告示第 19、20 条関係の解釈）

①環境作用

環境作用の影響の評価に当たっては、当該施設の設計供用期間、材料特性、自然状況、維持管理の方法その他の当該施設が置かれる諸条件を踏まえ、構造物中の材料の劣化、変質を生じさせる因子を適切に考慮する必要がある。なお、複数の因子が複合して作用する場合もあることから、状況に応じて複数の環境作用を同時に考慮する必要がある。

②自重及び載荷重

技術基準対象施設の性能照査において考慮する自重及び載荷重の設定に当たっては、必要に応じてプレロードや施工機械重量等の施工時荷重等も適切に考慮する。

8. 技術基準対象施設を構成する部材

- (1) 技術基準対象施設の安定性を確保する為に健全性が求められる部材（以下「構造部材」という。）の性能規定のうち、構造形式によらず、全ての構造部材に共通するものを定める。

①偶発対応施設（津波対策施設を除く）の構造部材（基準省令第 7 条第 2 項第 1 号、基準告示第 22 条第 1 項第 1 号関係の解釈）

- イ) 当該施設の被災に伴い、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある施設を「偶発対応施設」という。
- ロ) 主たる作用がレベル2地震動、設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する偶発対応施設（津波対策施設を除く）の構造部材の要求性能は、安全性又は修復性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表8-1のとおりである。なお、別表8-1で照査項目を損傷としているのは、当該施設の構造部材に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表8-1 偶発対応施設（津波対策施設を除く）の構造部材に共通する要求性能に対応する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
7	2	1	22	1	1	安全性・修復性	偶発状態	レベル2地震動 〔設計津波〕 〔偶発波浪〕	—	損傷
										—

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

②偶発対応施設（津波対策施設）の構造部材（基準省令第7条第2項第2号、基準告示第22条第1項第2号関係の解釈）

- イ) 設計津波から背後地を防護する必要がある施設を「津波対策施設」という。
- ロ) 主たる作用がレベル2地震動、設計津波である偶発状態に対する津波対策施設の構造部材の要求性能は、修復性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表8-2のとおりである。なお、別表8-2で照査項目を損傷としているのは、当該施設の構造部材に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表8-2 偶発対応施設（津波対策施設）の構造部材に共通する要求性能に対応する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
7	2	2	22	1	2	修復性	偶発状態	設計津波 〔レベル2地震動〕	—	損傷
										—

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

③耐震強化施設の構造部材（基準省令第7条第3項、基準告示第22条第2項関係の解釈）

- イ) 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する耐震強化施設の構造部材の要求性能は、修復性又は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表8-3のとおりである。なお、別表8-3で照査項目を損傷としているのは、当該施設の構造部材に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。
- ロ) 別表8-3における使用性とは、地震後において緊急物資の輸送に必要となる、施設の機能として発揮されるべき限定的な性能としての使用性を示したものであり、当該施設

における通常の荷役作業等に関する性能を示すものではない。

別表 8-3 耐震強化施設の構造部材に共通する偶発状態に対する
性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能※	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
7	3	-	22	2	-	修復性・使用性	偶発状態	レベル2地震動	—	損傷	—

*) 本表における使用性は、「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

*) 本表における修復性は、「本体の機能」又は「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

(2) 洗掘及び吸出し（基準省令第7条第1項、基準告示第22条第3項関係の解釈）

当該施設の基礎及び地盤等の洗掘及び構造物の背後地盤の土砂の吸出しにより施設の安定性を損なうおそれがある場合には、当該施設の構造形式を考慮して、適切な洗掘防止対策及び吸出し防止対策を講ずる必要がある。

(3) ケーソンの性能規定（基準省令第7条第1項、基準告示第23条第1号関係の解釈）

主たる各作用が永続状態及び変動状態に対するケーソンの要求性能は使用性とする。また、ケーソンの性能規定及び設計状態に対応する指標等は、当該施設の種類に応じて、性能照査が必要なものを適切に設定する。

①底版及びフーチング

ケーソンの底版及びフーチングの性能規定及び設計状態に対応する指標等は、設計状態に応じて示す。

イ) 主たる作用が自重である永続状態

主たる作用が自重である永続状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-4 のとおりである。なお、性能照査項目は施設の種類に応じて必要なものを適切に設定すること。

別表 8-4 ケーソンの底版及びフーチングに対する性能照査項目と限界値を定める
標準的な指標（主たる作用が自重である永続状態）

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
7	1	-	23	-	1	使用性	永続状態	自重	水圧、地盤反力、 載荷重、土圧	底版及びフーチングの 断面破壊	設計断面耐力
										底版及びフーチングの 断面のコンクリート応力	曲げ圧縮応力度
										底版及びフーチングの 隔壁からの抜け出し(鉄筋の降伏)	設計降伏応力度

ロ) 主たる作用が変動波浪の変動状態

主たる作用が変動波浪の変動状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-5 のとおりである。なお、性能照査項目は施設の種類に応じて必要なものを適切に設定すること。

別表 8-5 ケーソンの底版及びフーチングに対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標（主たる作用が変動波浪である変動状態）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標		
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用	
7	1	-	23	-	1	使用性	変動状態	変動波浪* ¹⁾	自重、水圧、地盤反力、載荷重、土圧	底版及びフーチングの断面破壊	設計断面耐力	
								変動波浪* ²⁾		底版の隔壁からの抜け出し(鉄筋の降伏)	設計降伏応力度	
								波浪の繰り返し作用* ³⁾		底版及びフーチングの断面のひび割れ	曲げひび割れ幅	
										底版及びフーチングの疲労破壊	設計疲労強度	

*1):ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第一号に定めている波浪のうち、当該施設の構造の安定性の性能照査に用いたものとする。

*2):ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間にそれ以上の波高の波が来襲する回数が10,000回程度のものであることを標準とする。

*3):ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間に生じる波浪の波高と周期に関する出現回数に応じた適切なものを設定する必要がある。

ハ) 主たる作用が浮遊時の水圧及びレベル 1 地震動の変動状態

主たる作用が浮遊時の水圧及びレベル 1 地震動の変動状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-6 のとおりである。なお、性能照査項目は施設の種類に応じて必要なものを適切に設定すること。

別表 8-6 ケーソンの底版及びフーチングに対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標（主たる作用が浮遊時の水圧及びレベル 1 地震動の変動状態）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
7	1	-	23	-	1	使用性	変動状態	浮遊時の水圧	自重	底版及びフーチングの断面破壊	設計断面耐力
										底版及びフーチングの断面のひび割れ	曲げひび割れ幅
								レベル1地震動	自重、水圧、地盤反力	底版及びフーチングの断面破壊	設計断面耐力
										底版の隔壁からの抜け出し(鉄筋の降伏)	設計降伏応力度

②側壁

主たる作用がケーソンの内部土圧である永続状態及び主たる作用が変動波浪、レベル 1 地震動、浮遊時の水圧である変動状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-7 のとおりである。

別表 8-7 ケーソンの側壁に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
7	1	-	23	-	2	使用性	永続状態	内部土圧	内部水圧	側壁の断面のコンクリート応力	曲げ圧縮応力度
										側壁の隔壁からの抜け出し(鉄筋の降伏)	設計降伏応力度
							変動状態	変動波浪* ¹⁾	内部水圧、内部土圧	側壁の断面破壊* ²⁾	設計断面耐力
								変動波浪* ³⁾		側壁のひび割れ	曲げひび割れ幅
								波浪の繰り返し作用* ⁴⁾		側壁の疲労破壊* ²⁾	設計疲労強度
								レベル1地震動	内部水圧、内部土圧	側壁の断面破壊	設計断面耐力
								浮遊時の水圧	—	側壁の断面破壊	設計断面耐力
										側壁のひび割れ	曲げひび割れ幅

*1):ここでの波浪は、この告示第八条第一項第一号に定めている波浪のうち、当該施設の構造の安定性の性能照査に用いたものとする。

*2):波浪の影響を受ける側壁の場合に限る。

*3):ここでの波浪は、この告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間にそれ以上の波高の波が来襲する回数が10,000回程度のものとする。

*4):ここでの波浪は、この告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間に生じる波浪の波高と周期に関する出現回数に応じた適切なものを設定する必要がある。

③隔壁

主たる作用が据付時の水圧である変動状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-8 のとおりである。

別表 8-8 ケーソンの隔壁に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
7	1	-	23	-	3	使用性	変動状態	据付時の水圧	—	隔壁の断面破壊	設計断面耐力
										隔壁のひび割れ	曲げひび割れ幅

④浮遊させる必要があるケーソン

主たる作用が浮遊時の水圧である変動状態に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-9 のとおりである。なお、浮遊させる必要があるケーソンに対する浮体の転覆に対する性能照査に当たっては、その限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 8-9 浮遊させる必要があるケーソンに対する照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
7	1	-	23	-	4	使用性	変動状態	浮遊時の水圧	自重	浮体の転覆	—

(4) L型ブロックの性能規定（基準省令第7条第1項、基準告示第24条関係の解釈）

- ① L型ブロックに関する性能規定及び解釈は、ケーソンに関する解釈において、側壁を前壁、隔壁を扶壁、内部土圧を土圧と読み替えるとともに、浮遊時に関するもの及び据付時に関するものを除いて、その解釈を準用する。
- ② 主たる作用が土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル1地震動及び変動波浪である変動状態に対する要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表8-10のとおりである。

別表 8-10 L型ブロックに関する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
7	1	-	24	-	-	使用性	永続状態	土圧	水圧、前壁の支持部としての反力、 底版の支持部としての反力	前壁又は底版の扶壁からの抜け出し（鉄筋の降伏） 設計降伏応力度
							変動状態	レベル1地震動 〔変動波浪〕	自重、土圧、水圧、前壁の支持部としての反力、 底版の支持部としての反力	前壁又は底版の扶壁からの抜け出し（鉄筋の降伏） 設計降伏応力度

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

(5) セルラーブロックの性能規定（基準省令第7条第1項、基準告示第25条関係の解釈）

鉄筋コンクリート製のセルラーブロックの性能規定及び解釈は、ケーソンに関する性能規定及び解釈を準用する。

(6) 直立消波ケーソンの性能規定（基準省令第7条第1項、基準告示第26条関係の解釈）

直立消波ケーソンの性能規定及び解釈は、ケーソンに関する性能規定及び解釈を準用するほか、消波部については以下の規定を適用する。

①主たる作用が変動波浪である変動状態

主たる作用が変動波浪である変動状態に対する、直立消波ケーソンにおける消波部の部材の要求性能は使用性とする。消波部の各部材に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は以下のとおりである。

イ) 前壁スリット

消波部の部材のうち、その作用に対する前壁スリットに関する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表8-11のとおりである。

別表 8-11 直立消波ケーソンの消波部の前壁スリットに関する照査項目と限界値を定める標準的な指標（変動状態）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
7	1	-	26	2	1	使用性	変動状態	変動波浪*1)		前壁スリットの断面破壊 設計断面耐力
								変動波浪*2)	水圧、前壁上部から伝達される軸力	前壁スリットの断面のひび割れ幅 曲げひび割れ幅
								波浪の繰り返し作用*3)		前壁スリットの疲労破壊 設計疲労強度

*1): ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第一号に定めている波浪のうち、当該施設の構造の安定性の性能照査に用いたものとする。

*2): ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間にそれ以上の波高の波が来襲する回数が10,000回程度のものとするを標準とする。

*3): ここでの波浪は、この基準告示第八条第一項第二号に定めている波浪のうち、設計供用期間に生じる波浪の波高と周期に関する出現回数に応じた適切なものを設定する必要がある。

ロ) 隔壁スリット及び側壁スリット

消波部における部材のうち、隔壁スリット及び側壁スリットに対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-11 の従たる作用を水圧と読み替え、また、前壁スリットを隔壁スリット及び側壁スリットと読み替えて適用する。

ハ) 上部梁

消波部における部材のうち、上部梁に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-11 における従たる作用を水圧、スリット部より伝達される支点反力、上床版に作用する波力、上床版の自重、上床梁の自重と読み替え、また、前壁スリットを上部梁と読み替えて適用する。

ニ) 下部梁

消波部における部材のうち、下部梁に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-11 における従たる作用を水圧、スリット部及び下部版より伝達される支点反力と読み替え、また、前壁スリットを下部梁と読み替えて適用する。

②主たる作用が漂流物の衝突である偶発状態

主たる作用が漂流物の衝突の偶発状態に対する、直立消波ケーソンの消波部の要求性能は使用性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-12 のとおりである。

別表 8-12 直立消波ケーソンの消波部の前壁スリットに関する照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
7	1	-	26	2	2	使用性	偶発状態	水の流れによる流木等の漂流物の衝突	自重、水圧	消波部の部材の断面破壊
										設計断面耐力

(7) ハイブリッドケーソンの性能規定（基準省令第 7 条第 1 項、基準告示第 27 条関係の解釈）

- ① ハイブリッドケーソンの性能規定及び解釈は、ケーソンに関する性能規定及び解釈を準用する。
- ② 上記のほか、主たる作用がケーソンの内部土圧である永続状態及び主たる作用が据え付け時の水圧、変動波浪、レベル 1 地震動である変動状態に対するハイブリッドケーソンの要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-13 のとおりである。

別表 8-13 ハイブリッドケーソンに関する照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
7	1	-	27	-	-	使用性	永続状態及び変動状態	据付時の水圧	—	隔壁の断面破壊 (軸力、曲げ、せん断)	設計断面耐力 局部座屈を考慮した設計断面耐力
										部材の抜け出し	部材の抜け出しに関する設計断面耐力
								変動波浪 〔レベル1地震動〕	自重、載荷重、底版反力、内部土圧、内部水圧、土圧、フーチングからの伝達力	隔壁の断面破壊 (軸力、曲げ、せん断)	設計断面耐力 局部座屈を考慮した設計断面耐力
										部材の抜け出し	部材の抜け出しに関する設計断面耐力
								内部土圧 〔変動波浪〕 〔レベル1地震動〕	内部土圧*1)、内部水圧、フーチングからの伝達力	合成構造*2)の側壁の断面破壊 (水平ずれせん断力)	設計水平せん断伝達耐力
										合成構造*2)の側壁の断面破壊 (曲げ、せん断)	設計断面耐力 局部座屈を考慮した設計断面耐力
合成構造*2)の側壁のひび割れ	曲げひび割れ幅										

*1): 主たる作用が、変動波浪、レベル1地震動の時に考慮する作用。

*2): 鋼板と鉄筋コンクリートを適当なずれ止めで一体化した版部材(合成版)。

(8) 被覆石及びブロックの性能規定(基準省令第7条第1項、基準告示第28条関係の解釈)

- ① 主たる作用が変動波浪、水の流れである変動状態に対する、被覆石及びブロックに関する要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 8-14 のとおりである。

別表 8-14 被覆石及びブロックに関する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
7	1	-	28	-	-	使用性	変動状態	変動波浪 〔水の流れ〕	自重、水圧	被害の程度	被害率、被災度又は変形レベル

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

- ② 限界値を定める標準的な指標は、当該施設の設計供用期間、施工条件、修復に要する期間・費用、並びに波浪及び水の流れの条件等を考慮して、適切に設定すること。

9. 水域施設

(1) 航路の性能規定(基準省令第9条、基準告示第30条関係の解釈)

- ① 航路に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、船舶が安全かつ円滑に航行ができる性能を指す。
- ② 航路の幅員

形態が特殊な場合とは、曳船の利用又は待避水域の設置に配慮する必要がある場合、航路の延長が著しく短い場合等のことである。航路延長が著しく短い場合とは、航路全体の延長が著しく短い場合と、航路全体のうちの一部分の延長が短い場合とがある。

③航路の方向

地象とは、地震及び火山現象並びに地盤の隆起や沈降等、気象に密接に関連する地面及び地中の諸現象のことである。

(2) 泊地の性能規定（基準省令第10条、基準告示第31条関係の解釈）

① 泊地に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、船舶が安全かつ円滑に停泊、係留、避泊等ができる性能を指す。

②船舶の停泊及び係留の用に供される泊地の規模

停泊又は係留の形態によりその広さを必要としない場合とは、浮標泊の場合のことであり、想定される当該泊地の利用状況及び潮位差の影響による浮標の水平移動量を適切に考慮する。

③船首の回転の用に供される泊地の規模

船首の回転の形態によりその広さを必要としない場合とは、曳船を利用した回頭、十分な推力を有するスラスターを利用した回頭、いかりを利用した回頭等のことである。

④泊地の水深

対象船舶の喫水以上の適切な深さとは、対象船舶の満載喫水等の想定される最大喫水にその最大喫水に応じて設定する余裕水深を加えた値のことである。

⑤船舶の停泊及び係留の用に供される泊地の静穏度

係留施設又は係留施設の前面の水域の利用の形態が特殊な場合とは、年間の利用頻度が少なく、利用の限界条件を定めている場合等のことである。

(3) 船だまりの性能規定（基準省令第11条、基準告示第32条関係の解釈）

① 船だまりの性能規定及び解釈は、泊地の水深に関する性能規定及び解釈を準用する。

② 上記のほか、船だまりの性能照査に当たっては、対象船舶及びその利用状況等を適切に考慮すること。

10. 外郭施設

(1) 防波堤に共通する性能規定（基準省令第14条1項、基準告示第34条第1項関係の解釈）

① 防波堤に共通する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、港湾内における静穏度の確保を指す。

② 静穏度を確保するための諸元とは、波浪の伝達波高又は伝達率に影響する構造（形状及び天端高）のことである。防波堤の性能照査における天端高の設定に当たっては、地盤の沈下の影響を適切に考慮すること。

③ 許容される伝達波高とは、防波堤によって港湾外から港湾内に伝達される波浪の波高の限界値である。ただし、性能照査における限界値の指標としては、波浪の伝達波高ではなく、波浪の伝達率を用いる場合もある。

④ 防波堤の性能照査に当たっては、静穏度を確保するために許容される伝達波高又は波浪の伝達率を適切に設定する。また、波浪の伝達波高及び伝達率は、一般に、防波堤の構造形式及び天端高を考慮して算出すること。

(2) 特定の防波堤の性能規定

①高潮防波堤（基準省令第14条第2項、基準告示第34条第2項第1号関係の解釈）

イ 高潮から背後地を防護する必要性のある防波堤を「高潮防波堤」という。防波堤に共通する規定のほか、以下を適用する。

ロ 高潮防波堤に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、高潮による港湾内の水位及び水の流れをおさえる効果（ピークカット効果）が発揮される性能を指す。

ハ) 高潮防波堤の諸元とは、天端高、開口幅及び開口部水深のことである。高潮防波堤の性能照査における配置、天端高、開口幅及び開口部水深の設定に当たっては、上記の性能が発揮されるように、高潮の影響及び潮位等を適切に考慮すること。

②津波防波堤（基準省令第 14 条第 2 項、基準告示第 34 条第 2 項第 2 号関係の解釈）

- イ) 設計津波から背後地を防護する必要性のある防波堤を「津波防波堤」という。
- ロ) 津波防波堤に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、津波による港湾内の水位及び水の流れをおさえる効果（ピークカット効果）が発揮される性能を指す。
- ハ) 津波防波堤の諸元とは、天端高、開口幅及び開口部水深のことである。津波防波堤の性能照査における配置、天端高、開口幅及び開口部水深の設定に当たっては、上記の性能が発揮されるように、津波の影響及び潮位等を適切に考慮すること。

③生物共生型防波堤（基準省令第 14 条第 2 項第 2 号、基準告示第 34 条第 2 項第 3 号関係の解釈）

- イ) 環境の保全を図る防波堤を「生物共生型防波堤」という。防波堤に共通する規定のほか、以下を適用する。
- ロ) 生物共生型防波堤の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該防波堤の本来の機能を損なわず、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する性能を指す。
- ハ) 環境の保全を図る防波堤の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。環境の保全を図る防波堤の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、当該防波堤の本来の機能を阻害することなく、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する目標に影響する要素を適切に考慮すること。

④親水性防波堤（基準省令第 14 条第 2 項第 3 号、基準告示第 34 条第 2 項第 4 号関係の解釈）

- イ) 不特定かつ多数の者の利用に供する防波堤を「親水性防波堤」という。防波堤に共通する規定のほか、以下を適用する。
- ロ) 親水性防波堤の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該護岸が設置される自然状況、利用状況等に応じて、利用者の安全を確保できる性能である。
- ハ) 親水性防波堤の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。親水性防波堤の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、越波及びしぶきの影響、利用者の滑り、転倒及び転落の防止、転落した利用者の救助活動の円滑な実施等に配慮するとともに、転落防止柵等の附帯設備を適切に設置すること。

⑤偶発対応施設の防波堤（基準省令第 14 条第 2 項第 4 号、第 3 項、基準告示第 34 条第 2 項第 5 号関係の解釈）

- イ) 被災に伴い人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのある防波堤を「偶発対応施設の防波堤」という。
- ロ) 主たる作用がレベル 2 地震動、設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する、偶発対応施設の防波堤（津波防波堤を除く）の要求性能は安全性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 10-1 のとおりである。当該防波堤の構造形式に応じて、性能照査が必要なものを適切に設定すること。なお、別表 10-1 で照査項目を損傷としているのは、構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したものである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 10-1 偶発対応施設の防波堤（津波防波堤を除く）における
偶発作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
14	2	4	34	2	5	安全性	偶発状態	レベル2地震動 〔偶発波浪〕	自重、水圧	損傷
						安全性	偶発状態	設計津波	自重、水圧、水の 流れ	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ハ) 主たる作用がレベル2地震動、設計津波である偶発状態及び主たる作用が偶発波浪である偶発状態に対する津波防波堤の要求性能は、それぞれ修復性、安全性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 10-2 のとおりである。当該津波防波堤の構造形式に応じて、性能照査が必要なものを適切に設定すること。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 10-2 偶発対応施設の防波堤のうち津波防波堤における
偶発作用に対する照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
14	2	4	34	2	5	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、水圧	堤体の変形	残留変形量
								設計津波	自重、水圧、水の流れ	堤体の滑動・転倒、基礎地盤の支持力	滑動に関する作用耐力比 転倒に関する作用耐力比 支持力に関する作用耐力比
								偶発波浪	自重、水圧	堤体の滑動・転倒、基礎地盤の支持力	滑動に関する作用耐力比 転倒に関する作用耐力比 支持力に関する作用耐力比

ニ) 偶発対応施設の防波堤に共通する偶発状態に関する性能規定としては、この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条（技術基準対象施設を構成する部材に共通する性能規定）に関する規定が適用される。

ホ) 偶発対応施設の防波堤にあつては、それを設置する地点において設計津波を超える規模の強さを有する津波等の作用を受けた場合であっても、減災効果の発揮や被災直後から港内の静穏度を確保できるよう、可能な限り安定が保たれる構造上の工夫を施すこと。

(3) 重力式防波堤の性能規定（基準省令第 14 条第 1 項第 2 号、基準告示第 35 条関係の解釈）

① 主たる作用が自重である永続状態及び主たる作用が変動波浪、レベル 1 地震動である変動状態に対する、重力式防波堤の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 10-3 のとおりである。なお、傾斜堤の場合は別表 10-4 に示すとおりである。

別表 10-3 重力式防波堤（傾斜堤を除く）の性能照査項目
及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
14	1	2	35	-	1	使用性	永続状態	自重	水圧	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比
					変動状態		変動波浪 〔レベル1地震動〕	自重、水圧	堤体の滑動、転倒、 基礎地盤の支持力	滑動に関する作用耐力比 転倒に関する作用耐力比 支持力に関する作用耐力比	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

別表 10-4 傾斜堤の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
14	1	2	35	-	1	永続状態	自重	水圧	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比
					2	変動状態	変動波浪	自重、水圧	上部工の滑動・転倒	滑動に関する作用耐力比 転倒に関する作用耐力比
									基礎地盤の支持力	支持力に関する作用耐力比
									レベル1地震動	自重、水圧

② 重力式防波堤に関しては、この規定以外に必要な応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用されるとともに、当該防波堤を構成する部材の種類に応じて、基準告示第 23 条から第 27 条に関する規定及びその解釈が適用される。

③ 消波構造を有する構造形式（消波ブロック被覆堤、直立消波ブロック堤、消波型ケーソン堤等）に関しては、この規定以外に基準告示第 34 条第 1 項第 2 号（消波機能に関する供用性）に関する規定が適用される。

（４）杭式防波堤の性能規定（基準省令第 14 条第 1 項第 2 号、基準告示第 36 条関係の解釈）

① 主たる作用が変動波浪、レベル 1 地震動である変動状態に対する、杭式防波堤の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 10-5 のとおりである。

別表 10-5 杭式防波堤の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
14	1	2	36	-	1	使用性	変動状態 [レベル1地震動]	変動波浪	自重、水圧	杭に作用する軸方向力	杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み, 引き抜き)
					2					杭の降伏応力	設計降伏応力度

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

② 杭式防波堤の上部工及びカーテンに関しては、この規定以外に、当該杭式防波堤を構成する部材の種類に応じて、基準告示第 23 条から第 27 条に関する規定及びその解釈に準じる。

③ 杭基礎を有する軟弱地盤着底式防波堤は、重力式防波堤及び杭式防波堤のそれぞれの構造の特性を有している構造形式であるため、軟弱地盤着底式防波堤の性能規定及び解釈は、基準告示第 35 条（重力式防波堤の性能規定）及び第 36 条（杭式防波堤の性能規定）のそれぞれに関する規定及びその解釈に準じる。

（５）浮防波堤の性能規定（基準省令第 14 条第 1 項第 2 号、基準告示第 37 条関係の解釈）

① 主たる作用が変動波浪である変動状態に対する、浮防波堤の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 10-6 のとおりとする。

別表 10-6 浮防波堤の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
14	1	2	37	1	1	使用性	変動状態	変動波浪	自重、風、水圧、水の流れ	浮体の転覆	－
					2					部材の健全性	－
					3					係留索の降伏	設計降伏応力度
					4					係留アンカー等の安定性	係留アンカー等の抵抗力（水平、鉛直）

② 別表 10-6 において、浮防波堤の浮体の転覆及び部材の健全性に関する性能照査に当たっては、その限界値を定める指標を適切に設定すること。

③ 係留アンカー等とは、浮体を固定するために海底面上に設置する設備の総称である。具体的には、係留アンカーのほかに、シンカー等が含まれる。

(6) 防砂堤の性能規定（基準省令第 15 条、基準告示第 38 条関係の解釈）

① 防砂堤の性能規定及び解釈は、構造形式に応じて、重力式防波堤、杭式防波堤に関する性能規定及び解釈を準用する。

② 上記のほか、防砂堤の性能照査に当たっては、必要に応じて、漂砂の堆積による土圧の増加や河川流による影響等を適切に考慮すること。

(7) 防潮堤の性能規定

①防潮堤共通（基準省令第 16 条第 1 項第 2 号、基準告示第 39 条第 2 項第 2 号及び第 3 号関係の解釈）

イ) 主たる作用が水圧、変動波浪、レベル 1 地震動である変動状態に対する、防潮堤の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は、別表 10-7 のとおりとする。

別表 10-7 防潮堤の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標（偶発状態を除く）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
16	1	2	39	2	使用性	変動状態	水圧	自重	地盤の浸透破壊	—
				3		変動波浪 〔レベル1地震動〕	自重、土圧、水圧	パラベットの滑動・転倒* 1)	滑動に関する作用耐力比 転倒に関する作用耐力比	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

*1): パラベットを有する構造の場合に限る。

ロ) 別表 10-7 において、防潮堤に関する地盤の浸透破壊に対する性能照査に当たっては、その限界値を定める指標を適切に設定すること。

ハ) 防潮堤の性能規定としては、この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用されるとともに、当該防潮堤を構成する部材の種類に応じて、第 23 条から第 27 条が適用される。

②偶発対応施設の防潮堤（基準省令第 16 条第 2 項第 2 号、第 3 項、基準告示第 39 条第 3 項第 2 号関係の解釈）

イ）主たる作用がレベル 2 地震動、設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する、偶発対応施設である防潮堤の要求性能は、当該偶発対応施設の防潮堤に求められる機能に応じ、安全性又は修復性とする。その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 10-8 のとおりである。なお、別表 10-8 で照査項目を損傷としているのは、構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 10-8 偶発対応施設である防潮堤の性能照査項目
及び限界値を定める標準的な指標（偶発状態のみ）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
16	2	2	39	3	2	安全性・修復性	偶発状態	レベル2地震動 〔設計津波〕 〔偶発波浪〕	自重、土圧、水圧 損傷	—

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ロ）偶発対応施設の防潮堤の性能照査における、主たる作用がレベル 2 地震動、設計津波、偶発波浪の偶発状態に対する損傷の程度の限界値の設定に当たっては、当該防潮堤の機能のみならず、周辺の背後地を防護するための施設の整備状況及び当該地域における減災・防災面でのソフト対策等を総合的に考慮する。要求性能が修復性である偶発対応施設の防潮堤にあっては、損傷の程度の限界値の設定に当たって、許容される修復期間を適切に考慮すること。

ハ）偶発対応施設の防潮堤の設計津波に関する性能照査に当たっては、設計津波に先行する地震動の作用による影響を考慮した上で、設計津波に関する性能照査を行う必要がある。なお、この場合に想定される設計津波に先行する地震動は、必ずしもレベル 2 地震動と同一ではない。

二）偶発対応施設の防潮堤の偶発状態に関する性能規定としては、この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条（技術基準対象施設を構成する部材に共通する性能規定）に関する設定が適用される。

ホ）偶発対応施設の防潮堤にあっては、それを設置する地点において設計津波を超える規模の強さを有する津波等の作用を受けた場合であっても、減災効果を発揮するため、可能な限り安定が保たれる構造上の工夫を施すこと。

（8）導流堤の性能規定（基準省令第 17 条、基準告示第 40 条関係の解釈）

- ① 導流堤の性能規定及び解釈は、防砂堤に関する性能規定及び解釈を準用する。
- ② 上記のほか、導流堤の性能照査に当たっては、必要に応じて、漂砂の堆積による土圧の増加、波浪及び河川流の影響等を適切に考慮すること。

（9）水門の性能規定

①水門共通（基準省令第 18 条第 1 項第 3 号、基準告示第 41 条第 1 項第 3～5 号関係の解釈）

イ）主たる作用が自重である永続状態、主たる作用が水圧、レベル 1 地震動、変動波浪である変動状態に対する水門の要求性能は使用性とする。その作用に対する水門に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 10-9 のとおりである。

別表 10-9 水門の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標（偶発状態を除く）

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
18	1	3	41	1	3	永続状態	自重	土圧、水圧	部材の健全性	-
					4イ				構造の安定性	-
					4ロ	使用性 変動状態	水圧	自重、土圧	部材の健全性	-
					5イ			自重	地盤の浸透破壊	-
					5ロ		レベル1地震動 〔変動波浪〕	自重、土圧、水圧	部材の健全性	-
									水門システムの安定性	-

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ロ) 別表 10-9 において、水門の各性能照査項目に対する性能照査に当たっては、その限界値を定める指標を適切に設定すること。

ハ) 水門の性能規定としては、この規定以外に必要な応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）に関する規定及びその解釈が適用される。

② 偶発対応施設の水門（基準省令第 18 条第 2 項第 2 号、第 3 項、基準告示第 41 条第 2 項第 2 号関係の解釈）

イ) 主たる作用がレベル 2 地震動、設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する、偶発対応施設である水門の要求性能は、当該偶発対応施設の水門に求められる機能に応じ、安全性又は修復性とする。その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 10-10 のとおりである。なお、別表 10-10 で照査項目を損傷としているのは、構造形式に応じて照査項目が異なるため、包括的に示したものである。

別表 10-10 偶発対応施設である水門の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標（偶発状態のみ）

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
18	2	2	41	2	2	安全性・修復性	偶発状態	レベル2地震動 〔設計津波〕 〔偶発波浪〕	自重、水圧	損傷	水門ゲートの閉鎖可否に関する限界値

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ロ) 偶発対応施設の水門にあつては、それを設置する地点において設計津波を超える規模の強さを有する津波等の作用を受けた場合であっても、減災効果を発揮するため、可能な限り安定が保たれる構造上の工夫を施すこと。

(10) 閘門の性能規定（基準省令第 19 条、基準告示第 42 条関係の解釈）

① 閘門の性能規定及び解釈は、水門に関する性能規定及び解釈を準用する。

② 上記のほか、閘門に関する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、水位の異なる水域間における船舶の安全かつ円滑な航行のために必要な性能を指す。

- ③ 閘門の諸元とは、閘門の構造、断面諸元及び附帯設備のことである。閘門の性能照査における配置及び諸元の設定に当たっては、基準告示第 41 条（水門の性能規定）に関する設定のほか、船舶の安全かつ円滑な航行のために必要な要件を適切に考慮すること。
- ④ 閘門の性能照査に当たっては、対象船舶の諸元及び動揺の影響、想定される交通量を適切に考慮して、断面諸元として余裕分を考慮した水深、幅員及び長さを適切に設定すること。また、当該閘門の安全かつ円滑な稼働を確保するために、必要に応じて、非常用設備、照明設備、電力関係設備、監視・計測設備、維持管理設備等の保守管理用の附帯設備の設置を検討すること。

（1 1）護岸の性能規定

- ①生物共生型護岸（基準省令第 20 条第 2 項第 1 号、基準告示第 43 条第 2 項第 1 号関係の解釈）
 - イ）護岸に関する性能規定及び解釈は、防潮堤に関する性能規定及び解釈を準用する。
 - ロ）環境の保全を図る護岸を「生物共生型護岸」という。護岸に関する規定のほか、以下を適用する。
 - ハ）生物共生型護岸の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該護岸の本来の機能を損なわず、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する性能を指す。
- ニ）環境の保全を図る護岸の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。環境の保全を図る護岸の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、当該護岸の本来の機能を阻害することなく、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する目標に影響する要素を適切に考慮すること。
- ②親水性護岸（基準省令第 20 条第 2 項第 2 号、基準告示第 43 条第 2 項第 2 号関係の解釈）
 - イ）不特定かつ多数の者の利用に供する護岸を「親水性護岸」という。護岸に関する規定のほか、以下を適用する。
 - ロ）親水性護岸の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該護岸が設置される自然状況、利用状況等に応じて、利用者の安全を確保できる性能を指す。
 - ハ）親水性護岸の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。親水性護岸の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、越波及びしぶきの影響、利用者の滑り、転倒及び転落の防止、転落した利用者の救助活動の円滑な実施等に配慮するとともに、転落防止柵等の附帯設備を適切に設置すること。

（1 2）堤防の性能規定（基準省令第 21 条、基準告示第 44 条関係の解釈）

堤防の性能規定及び解釈は、防潮堤に関する性能規定及び解釈を準用する。

（1 3）突堤の性能規定（基準省令第 22 条、基準告示第 45 条関係の解釈）

- ① 突堤の性能規定及び解釈は、防砂堤に関する性能規定及び解釈を準用する。
- ② 上記のほか、突堤の性能照査に当たっては、必要に応じて、漂砂の堆積による土圧の増加の影響を適切に考慮するとともに、波浪及び河川流の影響等を適切に考慮すること。
- ③ 突堤の配置及び諸元の設定に当たっては、供用性が確保できるよう、波浪及び水の流れの卓越方向、地形、想定される当該突堤の利用状況及び自然環境への影響等を適切に考慮すること。
- ④ 突堤の配置とは、突堤を設置する位置のほか、その方向及び突堤相互の間隔のことであり、諸元とは、構造、天端高、天端幅及び長さのことである。突堤の配置に当たっては、突堤の設置により沿岸漂砂が過度に減少し、周辺の海浜で汀線の後退等が生じる可能性が高くなることに留意すること。

（1 4）胸壁の性能規定（基準省令第 23 条、基準告示第 46 条関係の解釈）

胸壁の性能規定及び解釈は、防潮堤に関する性能規定及び解釈を準用する。

1 1. 係留施設

(1) 生物共生型岸壁（基準省令第 26 条第 2 項第 1 号、基準告示第 48 条第 2 項第 1 号関係の解釈）

- ① 環境の保全を図る岸壁を「生物共生型岸壁」という。岸壁に関する規定のほか、以下を適用する。
- ② 生物共生型岸壁の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該岸壁の本来の機能を損なわず、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する性能を指す。
- ③ 環境の保全を図る岸壁の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。環境の保全を図る岸壁の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、当該岸壁の本来の機能を阻害することなく、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する目標に影響する要素を適切に考慮すること。

(2) 耐震強化施設である岸壁（基準省令第 26 条第 2 項第 2 号、基準告示第 48 条第 2 項第 2 号関係の解釈）

- ① 耐震強化施設は、レベル 2 地震動の作用後に必要とされる機能及びこの機能を発揮するための修復に許容される期間に応じて、適切な性能を定めるものとして、以下の分類を標準とする。
 - イ) 特定（緊急物資輸送対応）：レベル 2 地震動の作用後、速やかに船舶の利用、人の乗降及び緊急物資等の荷役を行うことができる施設
 - ロ) 特定（幹線貨物輸送対応）：レベル 2 地震動の作用後、短期間のうちに船舶の利用及び幹線貨物の荷役を行うことができる施設
 - ハ) 標準（緊急物資輸送対応）：レベル 2 地震動の作用後、一定期間のうちに船舶の利用、人の乗降及び緊急物資等の荷役を行うことができる施設
- ② 主たる作用がレベル 2 地震動である偶発状態に対する耐震強化施設の要求性能は、耐震強化施設の分類に応じて以下のように設定する。
 - イ) 耐震強化施設（特定（緊急物資輸送対応））の要求性能は使用性とする。ただし、ここでいう使用性とは、地震後において緊急物資の輸送に必要なとなる、施設の機能として発揮されるべき限定的な性能としての使用性を示したものであり、当該施設における通常の荷役作業等に関する使用性を示すものではない。
 - ロ) 耐震強化施設（特定（幹線貨物輸送対応））の要求性能は修復性とする。
 - ハ) 耐震強化施設（標準（緊急物資輸送対応））の要求性能は修復性とする。

③ 主たる作用がレベル 2 地震動である偶発状態に対する耐震強化施設の岸壁に共通する、照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-1 のとおりである。なお、別表 11-1 の照査項目を損傷としているのは、構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。また、この規定以外に必要なに応じて、基準告示第 22 条（技術基準対象施設を構成する部材に共通する性能規定）に関する照査項目及び限界値を定める標準的な指標が適用される。

別表 11-1 耐震強化施設の岸壁に共通する照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能※	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
26	2	2	修復性・使用性	レベル2地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	損傷

*) 本表における使用性は、「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

*) 本表における修復性は、「本来の機能」又は「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

- ④ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する耐震強化施設である重力式係船岸の、照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-2 のとおりである。同表における法線の変形量の標準的な限界値の考え方は、耐震強化施設の分類に応じて、以下のイ)～ハ) の記載を参考とすることができる。

別表 11-2 重力式係船岸の耐震強化施設の岸壁の照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能※	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	2	2	48	2	2	修復性・使用性	偶発状態	レベル2地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	法線の変形	岸壁天端の残留変形量

*) 本表における使用性は、「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

*) 本表における修復性は、「本来の機能」又は「地震後に必要な機能(緊急物資輸送)」に対するものである。

イ) 耐震強化施設（特定（緊急物資輸送対応））

耐震強化施設（特定（緊急物資輸送対応））の変形量の限界値は、緊急物資、避難者、啓開用建設機械等の海上輸送のための船舶の接岸が可能な程度の変形量であり適切に設定すること。変形量の指標は、一般に、岸壁の残留水平変位量とすることができる。

ロ) 耐震強化施設（特定（幹線貨物輸送対応））

耐震強化施設（特定（幹線貨物輸送対応））の変形量の限界値は、荷役機械の特性に合わせて設定される許容変位量内等で、軽微な修復により幹線貨物輸送が行える程度の変形量であり適切に設定すること。変形量の指標は、一般に岸壁の残留水平変位量、壁体の残留傾斜角及びレールスパンの相対変位量とすることができる。幹線貨物輸送のために荷役機械を用いる岸壁の場合にあっては、限界値の設定に当たって、荷役機械の形式、種類及び特性を適切に考慮すること。

ハ) 耐震強化施設（標準（緊急物資輸送対応））

耐震強化施設（標準（緊急物資輸送対応））の変形量の限界値は、一定期間の応急復旧により緊急物資の荷役が行える程度の変形量であり適切に設定する。変形量の指標は、一般に、岸壁の残留水平変位量とすることができる。

- ⑤ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設（特定（緊急物資輸送対応））及び特定（幹線貨物輸送対応）である矢板式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-3 のとおりである。また、矢板式係船岸の控え工の構造形式は、控え直杭、控え組杭、控え矢板、控え版式に大別され、控え工の性能照査に当たっては、その構造形式に応じて適切な照査項目を設定すること。同表における法線の変形量の限界値の指標については、耐震強化施設である重力式係船岸（特定（緊急物資輸送対応））及び特定（幹線貨物輸送対応）に準じる。

別表 11-3 矢板式係船岸の耐震強化施設（特定（緊急物資輸送対応）、特定（幹線貨物輸送対応））の偶発状態に対する照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能※	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
26	2	2	48	2	2	使用性・修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	法線の変形 岸壁天端の残留変形量 矢板の降伏 設計降伏応力度 タイ材の破断 設計破断強度 控え工の損傷*1) 限界曲率 控え工に作用する軸方向力*2) 控え工の支持力に関する作用耐力比（押し込み、引き抜き） 控え版の安定性*3) 設計断面耐力 上部工の断面破壊 設計断面耐力

*1): 控え工の構造形式が、控え直杭、控え組杭及び控え矢板の場合に限る。

*2): 控え工の構造形式が、控え組杭の場合に限る。

*3): 控え工の構造形式が、控え版の場合に限る。

*) 本表における使用性は、「地震後に必要な機能（緊急物資輸送）」に対するものであり、特定（緊急物資輸送対応）に対する要求性能を示している。

*) 本表における修復性は、「本来の機能」に対するものであり、特定（幹線貨物輸送対応）に対する要求性能を示している。

- ⑥ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設（標準（緊急物資輸送対応））である矢板式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-4 のとおりである。法線の変形量の限界値の指標については、耐震強化施設である重力式係船岸（標準（緊急物資輸送対応））の変形量に準じる。

別表 11-4 矢板式係船岸の耐震強化施設（標準（緊急物資輸送対応））の偶発状態に対する照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能※	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
26	2	2	48	2	2	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	法線の変形 岸壁天端の残留変形量 矢板の損傷 限界曲率 タイ材の破断 設計破断強度 控え工の損傷*1) 限界曲率 控え工に作用する軸方向力*2) 控え工の支持力に関する作用耐力比（押し込み、引き抜き） 控え版の安定性*3) 設計断面耐力 上部工の断面破壊 設計断面耐力

*1): 控え工の構造形式が、控え直杭、控え組杭及び控え矢板の場合に限る。

*2): 控え工の構造形式が、控え組杭の場合に限る。

*3): 控え工の構造形式が、控え版の場合に限る。

*) 本表における修復性は、「地震後に必要な機能（緊急物資輸送）」に対するものである。

- ⑦ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設である自立矢板式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、タイ材及び控え工に関する照査項目を除き、耐震強化施設である矢板式係船岸の規定に準じる。
- ⑧ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設である二重矢板式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、耐震強化施設である矢板式係船岸の規定に準じる。
- ⑨ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設である棚式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、各部材の構造特性に応じて、耐震強化施設である重力式係船岸及び矢板式係船岸に準じる。
- ⑩ 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設であるセル式係船岸の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、耐震強化施設である重力式係船岸に準じる。

- (3) 重力式係船岸の性能規定(基準省令第26条第1項第2号、基準告示第49条関係の解釈)
- ① 主たる作用が自重、土圧である永続状態及び主たる作用がレベル1地震動である変動状態に対する重力式係船岸の要求性能は使用性とする。その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表11-5のとおりである。

別表 11-5 重力式係船岸の偶発状態を除く各設計状態における照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示		要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項		号	状態			主たる作用
26	1	2	49	-	1	永続状態 変動状態	自重	水圧、載荷重	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比
							土圧	自重、水圧、載荷重	壁体の滑動・転倒、基礎地盤の支持力	滑動、転倒、支持力に関する作用耐力比
							レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	壁体の滑動・転倒、基礎地盤の支持力	滑動、転倒、支持力に関する作用耐力比

- ② この規定以外に、必要に応じて、基準告示第22条第3項(洗掘及び吸出し)及び第28条(被覆石及びブロックの性能規定)に関する規定及びその解釈が適用されるとともに、当該重力式係船岸を構成する部材の種類に応じて、基準告示第23条から第27条に関する規定及びその解釈が適用される。

(4) 矢板式係船岸の性能規定

① 矢板式係船岸(基準省令第26条第1項第2号、基準告示第50条第1項関係の解釈)

- イ) 主たる作用が土圧である永続状態及び主たる作用がレベル1地震動である矢板式係船岸の要求性能は使用性とする。その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表11-6のとおりである。ただし、控え工を有する構造に関しては以下ロ)、タイ材及び腹起しを有する構造に関しては以下ハ)、上部工を有する構造に関しては以下ニ)についてそれぞれ従うこと。

別表 11-6 矢板式係船岸の各設計状態における照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	1	2	50	-	1	使用性能 永続状態 変動状態	土圧	水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長	
									矢板の降伏	矢板の設計降伏応力度	
							レベル1地震動	土圧、水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長	
									矢板の降伏	矢板の設計降伏応力度	

- ロ) 主たる作用が土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル1地震動及び船舶の牽引である変動状態に対する、控え工に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表11-7のとおりである。

別表 11-7 矢板式係船岸の各設計状態における控え工に関する照査項目及び
限界値を定める標準的な指標

省 令			告 示			要求 性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	1	2	50	－	2イ	使用性	永続状態	土圧	水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長
										控え工の降伏 ^{*1)}	設計降伏応力度
										控え工に作用する軸方向力 ^{*2)}	控え工の支持力に関する作用耐力比 (押し込み、引き抜き)
										控え版の安定性 ^{*3)}	設計断面耐力 控え版前面の受動土圧
						変動状態	レベル1地震動 〔船舶の牽引〕	土圧、水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長	
									控え工の降伏 ^{*1)}	設計降伏応力度	
									控え工に作用する軸方向力 ^{*2)}	控え工の支持力に関する作用耐力比 (押し込み、引き抜き)	
									控え版の安定性 ^{*3)}	設計断面耐力 控え版前面の受動土圧	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

*1): 控え工の構造形式が、控え直杭、控え組杭及び控え矢板の場合に限る。

*2): 控え工の構造形式が、控え組杭の場合に限る。

*3): 控え工の構造形式が、控え版の場合に限る。

ハ) 主たる作用が土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル1地震動及び船舶の牽引である変動状態に対する、タイ材及び腹起しに関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-8 のとおりである。

別表 11-8 矢板式係船岸の各設計状態におけるタイ材及び腹起しに関する
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	1	2	50	-	2ロ	使用性	永続状態	土圧	水圧、載荷重	タイ材の降伏	設計降伏応力度
										腹起しの降伏	
							変動状態	レベル1地震動 〔船舶の牽引〕	土圧、水圧、載荷重	タイ材の降伏	
										腹起しの降伏	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ニ) 主たる作用が土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル1地震動、船舶の牽引及び接岸である変動状態に対する、矢板式係船岸の上部工に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-9 のとおりである。

別表 11-9 矢板式係船岸の各設計状態における矢板式係船岸の上部工に関する
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
26	1	2	50	－	2ハ	使用性	永続状態	土圧	載荷重	上部工の断面応力	曲げ圧縮応力度
							変動状態	レベル1地震動 〔船舶の牽引〕 〔船舶の接岸〕	土圧、載荷重	上部工の断面破壊	設計断面耐力

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ホ) 主たる作用が自重である永続状態に対する、矢板式係船岸の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-10 のとおりである。

別表 11-10 矢板式係船岸の自重である永続状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
26	1	2	50	-	4	使用性	永続状態	自重	水圧、載荷重	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比

へ) 特殊な継手及び大型の継手を有する矢板を用いる場合にあっては、必要に応じて、継手部に生じる応力に関する照査項目及び限界値の指標を適切に設定すること。

ト) この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

②自立矢板式係船岸（基準省令第 26 条第 1 項第 2 号、基準告示第 50 条第 2 項関係の解釈）

イ) 自立矢板式係船岸の性能規定及び解釈は、タイ材及び控え工に関するものを除き、矢板式係船岸の性能規定及び解釈に準じるほか、以下を適用する。

ロ) 主たる作用が土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動及び船舶の牽引である変動状態に対する要求性能は使用性とする。その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-11 のとおりである。

別表 11-11 自立矢板式係船岸の各設計状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
26	1	2	50	2	-		永続状態	土圧			水圧、載荷重
						変動状態	レベル1地震動 〔船舶の牽引〕	土圧、水圧、載荷重			

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

ハ) この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

③二重矢板式係船岸（基準省令第 26 条第 1 項第 2 号、基準告示第 50 条第 3 項関係の解釈）

イ) 二重矢板式係船岸の性能規定及び解釈は、矢板式係船岸の性能規定及び解釈に準じるほか、以下を適用する。

ロ) 主たる作用が自重、土圧である永続状態及び主たる作用がレベル 1 地震動である変動状態に対する、二重矢板式係船岸の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する各設計状態における照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-12 のとおりである。

別表 11-12 二重矢板式係船岸の各設計状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	1	2	50	3	1	使用性	永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	壁体の滑動	壁体の滑動に関する作用耐力比
							変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重		
			50	1	4		永続状態	自重	水圧、載荷重	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比
							永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	前面及び背面の矢板天端の変形	岸壁天端の残留変形量
			50	3	2		変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重		
							3	永続状態	土圧	水圧、載荷重	壁体のせん断変形

ハ) この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

- (5) 棚式係船岸の性能規定（基準省令第 26 条第 1 項第 2 号、基準告示第 51 条関係の解釈）
- ① 主たる作用が自重、土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動、船舶の接岸及び牽引である変動状態に対する、棚式係船岸の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-13 及び別表 11-14 のとおりである。なお、別表 11-13 において壁体とは、棚式係船岸を構造の安定性の照査において重力式係船岸と仮定した場合の壁体のことである。

別表 11-13 棚式係船岸の矢板及び構造の安定性に関する各設計状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
26	1	2	51	-	1	永続状態	土圧	水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長	
									矢板の降伏	矢板の設計降伏応力度	
						変動状態	レベル1地震動	土圧、水圧、載荷重	必要根入れ長	構造の安定に必要な根入れ長	
									矢板の降伏	矢板の設計降伏応力度	
						使用性	永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	壁体の滑動・転倒	壁体の滑動、転倒に関する作用耐力比
5	永続状態	自重	水圧、載荷重	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比						

別表 11-14 棚式係船岸の棚及び棚杭に関する各設計状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
26	1	2	51	ー	3イ	永続状態	自重	載荷重、水圧	棚杭に作用する軸方向力	控え工の支持力に関する作用耐力比 (押し込み, 引き抜き)
					3ロ			土圧、水圧、載荷重	棚の断面の断面応力	曲げ圧縮応力度
					4イ	永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	棚杭に作用する軸方向力	杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み, 引き抜き)
						変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重		
							船舶の牽引			
					4ロ	永続状態	土圧	水圧、載荷重	棚杭の降伏	設計降伏応力度
						変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重		
							船舶の牽引			
					4ハ	永続状態	土圧	水圧、載荷重	棚の断面の断面応力	曲げ圧縮応力度
						変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	棚の断面破壊	設計断面耐力
船舶の接岸及び牽引										

② この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

（6）セル式係船岸の性能規定

①根入れを有するセル式係船岸（基準省令第 26 条第 1 項第 2 号、基準告示第 52 条第 1 項関係の解釈）

イ）主たる作用が自重、土圧である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動、船舶の接岸及び牽引である変動状態に対する、根入れを有するセル式係船岸の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-15 及び別表 11-16 のとおりである。

別表 11-15 根入れを有するセル式係船岸のセルの構造の安定性及び部材の健全性に関する各設計状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標		
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用				
26	1	2	52	1	イ	使用性	永続状態	土圧	水圧、載荷重	壁体のせん断変形	壁体のせん断変形に関する作用耐力比		
										セル本体の降伏	設計降伏応力度		
										アークの降伏	設計降伏応力度		
										継手部の降伏	設計降伏応力度		
						2	イ	使用性	永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	壁体の滑動、基礎地盤の支持力	壁体の滑動、基礎地盤の支持力に関する作用耐力比
													変動状態
						2	ロ	使用性	永続状態	土圧	水圧、載荷重	セル天端の変形	岸壁天端の残留変形量
						3	使用性	永続状態	自重	水圧、載荷重	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比	

別表 11-16 根入れを有するセル式係船岸の上部工に関する各設計状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
26	1	2	52	1	4イ	使用性	永続状態	土圧	自重、水圧、載荷重	上部工の杭に作用する軸方向力 ^{*1)}	杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み、引き抜き)
							変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重		
								船舶の牽引			
							永続状態	土圧	水圧、載荷重	上部工の杭の降伏 ^{*1)}	設計降伏応力度
								変動状態	レベル1地震動		
							船舶の牽引				
永続状態	土圧	水圧、載荷重	上部工の断面の断面応力	曲げ圧縮応力度							
	変動状態	レベル1地震動			自重、土圧、水圧、載荷重						
船舶の接岸及び牽引		上部工の断面破壊	設計断面耐力								

*1): 上部工支持杭を有する構造の場合に限る。

ロ) この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

- ②置きセル式係船岸（基準省令第 26 条第 1 項第 2 号、基準告示第 52 条第 2 項関係の解釈）
- イ）置きセル式係船岸の性能規定及び解釈は、根入れを有するセル式係船岸の性能規定及び解釈に準じるほか、以下を適用する。
- ロ）主たる作用がレベル 1 地震動である変動状態に対する置きセル式係船岸の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-17 のとおりである。

別表 11-17 置きセル式係船岸の各設計状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
26	1 2	52 2	使用性 変動状態	レベル1地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	壁体の転倒 転倒に関する作用耐力比

ハ）この規定以外に、必要に応じて、基準告示第 22 条第 3 項（洗掘及び吸出し）及び第 28 条（被覆石及びブロックの性能規定）に関する規定及びその解釈が適用される。

（7）係船浮標の性能規定（基準省令第 27 条、基準告示第 53 条関係の解釈）

- ① 係船浮標に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該係船浮標が、利用状況に応じた所要のブイの乾舷を有し、また、係留船舶の振周りが許容される範囲内となるような所要の諸元を有していることをいう。
- ② 乾舷の設定に当たっては、想定される当該施設の利用状況を適切に考慮すること。また、係船浮標の諸元の設定に当たっては、想定される利用状況に応じて浮体の振れ周りを適切に考慮し、構造及び断面諸元の設定を行うこと。
- ③ 上に示すほか、主たる作用が変動波浪、水の流れ、船舶の牽引力である変動状態に対する係船浮標の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び標準的な限界値の指標は別表 11-18 のとおりである。

別表 11-18 係船浮標の各設計状態（偶発状態を除く）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
27	1 2	53 1 3 イ 3 ロ	使用性 変動状態	変動波浪 [水の流れ]	自重、水圧、水の 流れ	浮体鎖・地鎖・ 沈鍾鎖の降伏 設計降伏応力度
				[船舶の牽引]		係留アンカー等の 安定性 係留アンカー等の抵抗力(水平、鉛直)

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※係留アンカー等の安定性の照査とは、係留アンカー等に作用する引張力が抵抗力を超えないことの照査を指す。

- ④ 別表 11-18 の係留アンカー等とは、浮体を固定するために海底面上に設置する設備の総称のことであり、係留アンカーのほか、シンカー等が含まれる。
- ⑤ 主たる作用が設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する、係船浮標の要求性能は安全性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 11-19 のとおりである。なお、別表 11-19 において、係留浮標の性能照査に当たっては、構造形式に応じて限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 11-19 偶発対応施設の係船浮標の偶発状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
27	2	-	53	2	-	安全性	偶発状態	設計津波 〔偶発波浪〕	自重、水圧、水の 流れ	係留系の安定性	-

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

(8) 係船くい性能規定（基準省令第 28 条、基準告示第 54 条関係の解釈）

主たる作用が船舶の接岸、船舶の牽引である変動状態に対する、係船くいの要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 11-20 のとおりである。

別表 11-20 係船くいの各設計状態（偶発状態を除く）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
28	-	2	54	-	2イ	使用性	変動状態	船舶の接岸 及び牽引	自重	上部工の断面破壊 ^{*1)}	設計断面耐力
					2ロ					杭に作用する 軸方向力	杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み、引き抜き)
					2ハ					杭の降伏	設計降伏応力度

*1): 上部工を有する構造の場合に限る。

(9) 栈橋の性能規定

①耐震強化施設である栈橋（基準省令第 29 条第 2 項第 2 号、基準告示第 55 条第 1 項関係の解釈）

イ) 耐震強化施設である栈橋の要求性能及び性能規定に関する解釈は、性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標を除き、耐震強化施設である岸壁の要求性能及び性能規定に関する解釈を適用する。

ロ) 主たる作用がレベル 2 地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設である栈橋の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-21 のとおりである。

別表 11-21 耐震強化施設である栈橋の偶発状態に対する
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
29	2	2	55	1	-	修復性・使用性	偶発状態	レベル2地震動	自重、載荷重	法線の変形	残留変形量
										上部工の断面破壊	設計断面耐力
										杭の損傷	限界曲率
										杭に作用する 軸方向力	杭の支持力

ハ) 別表 11-21 において、法線の変形に関する限界値を定める標準的な指標については、耐震強化施設である重力式係船岸の限界値の指標に準じることができる。

二) 別表 11-21 において、耐震強化施設である栈橋の杭の損傷に関する性能照査は、耐震強化施設の種類に応じ、以下の照査を行うこととする。

i) 特定（緊急物資輸送対応）及び特定（幹線貨物輸送対応）

杭 1 本につき 2 箇所以上で限界曲率に達している杭が、当該栈橋を構成する杭に存在しないことを照査する。

ii) 標準（緊急物資輸送対応）

杭 1 本につき限界曲率に達した箇所が 2 箇所未満である杭が、当該栈橋を構成する杭に少なくとも 1 本存在していることを照査する。（当該栈橋を構成する全ての杭が、杭 1 本につき 2 か所以上、限界曲率に達していないことを照査する。）

ホ) 補剛部材を有する構造の耐震強化施設の栈橋の照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、直杭式横栈橋の耐震強化施設に準じる。

②栈橋の本体（基準省令第 29 条第 1 項、基準告示第 55 条第 2 項関係の解釈）

イ) 主たる作用がレベル 1 地震動、船舶の接岸、船舶の牽引、載荷重、変動波浪である変動状態に対する、栈橋の要求性能は、使用性とする。また、その作用に対する栈橋の上部工及び栈橋杭に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 11-22 及び別表 11-23 のとおりである。

別表 11-22 栈橋の上部工に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
29	1	2	55	2	イ	使用性
29	1	2	55	2	ロ	使用性
29	1	2	55	2	ハ	使用性
29	1	2	55	2	ニ	使用性
29	1	2	55	2	ロ	使用性
29	1	2	55	2	ハ	使用性
29	1	2	55	2	ニ	使用性

別表 11-23 栈橋杭に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
29	1	2	55	2	イ	使用性
29	1	2	55	2	ロ	使用性
29	1	2	55	2	ハ	使用性
29	1	2	55	2	ニ	使用性
29	1	2	55	2	ロ	使用性
29	1	2	55	2	ハ	使用性
29	1	2	55	2	ニ	使用性

ロ) 主たる作用が変動波浪である変動状態に対する、栈橋の渡版に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 11-24 のとおりである。別表 11-24 に示すほか、栈橋の渡版に関しては主たる作用が載荷重である変動状態に対し、必要に応じて、栈橋の渡版に関する照査項目及び限界値の指標を適切に設定すること。

別表 11-24 栈橋の渡版に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能 状態	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			主たる作用	従たる作用		
29 1 2	55 2 3 イ	使用性 変動状態	変動波浪	自重	渡版に作用する揚圧力	設計断面耐力

ハ) 主たる作用がレベル 1 地震動、船舶の接岸、船舶の牽引、載荷重、変動波浪である変動状態に対する、補剛部材を有する構造の栈橋の照査項目と標準的な限界値は、栈橋に準じるほか、別表 11-25 のとおりである。

別表 11-25 補剛部材を有する構造の栈橋に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能 状態	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			主たる作用	従たる作用		
29 1 2	55 2 4	使用性 変動状態	船舶の接岸及び牽引	自重、載荷重	補剛部材の降伏	設計降伏応力度
			〔レベル1地震動〕	(自重、載荷重)	格点部の接合の破壊	設計せん断耐力
			〔載荷重(荷役作業時の載荷重を含む)〕	(自重、荷役機械及び船舶に作用する風)	格点部の押し抜きせん断破壊	設計せん断耐力
			繰り返し作用する載荷重	自重	格点部の疲労破壊	設計疲労強度
			変動波浪	自重	格点部の接合の破壊	設計せん断耐力

※主たる作用の〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

③栈橋の土留部（基準省令第 29 条第 1 項、基準告示第 55 条第 3 項関係の解釈）

栈橋の土留部に関する性能規定及び解釈は、構造形式に応じて、基準告示第 49 条（重力係船岸の性能規定）から第 52 条（セル式係船岸の性能規定）の規定及びその解釈を準用する。

④生物共生型栈橋（基準省令第 29 条第 2 項第 1 号、基準告示第 55 条第 1 項関係の解釈）

イ) 環境の保全を図る栈橋を「生物共生型栈橋」という。栈橋に関する規定のほか、以下を適用する。

ロ) 生物共生型栈橋の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該栈橋の本来の機能を損なわず、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する性能を指す。

ハ) 環境の保全を図る栈橋の諸元とは、構造、断面諸元及び附帯設備のことである。環境の保全を図る栈橋の性能照査における構造、断面諸元の設定及び附帯設備の設置に当たっては、当該栈橋の本来の機能を阻害することなく、生物、生態系等の港湾の環境の保全に資する目標に影響する要素を適切に考慮すること。

(10) 浮棧橋の性能規定（基準省令第30条第1項、基準告示第56条第2項関係の解釈）

①浮棧橋共通

- イ) 浮棧橋に対する要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、当該浮棧橋が、浮体の動揺量及び傾斜量が許容値以内となる所要の諸元を有し、また、対象船舶の諸元及び浮棧橋の利用状況に応じた所要の乾舷を有していることをいう。
- ロ) 乾舷の設定に当たっては、人の安全かつ円滑な乗降及び貨物の安全かつ円滑な荷役が可能となるように、対象船舶の諸元及び想定される当該施設の利用状況を考慮すること。
- ハ) 主たる作用が変動波浪、レベル1地震動、船舶の接岸、船舶の牽引、載荷重である変動状態に対する、浮棧橋の要求性能は使用性とする。また、その作用に関する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-26のとおりである。なお、各性能照査項目に対し、その限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 11-26 浮棧橋の構造の安定性及び部材の健全性に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能 状態	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			主たる作用	従たる作用		
30	1 2	56 2	イ 使用性 変動状態 [船舶の接岸及び牽引]	変動波浪	浮体の転覆	-
				(自重、風、水圧、水の流れ)	浮体の部材の健全性	-
				(自重、連絡設備の支点反力、風、水圧、水の流れ、載荷重)	係留設備の部材の健全性	-
				(自重、風、水圧、水の流れ)	係留設備の構造の安定性	-

※主たる作用の〔〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の（）は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

- ニ) 別表 11-26 において、浮体の転覆の性能照査に当たっては、浮体の利用状況、自然状況等を考慮して、その転覆に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。また、浮体の部材及び浮体設備の部材の性能照査に当たっては、部材の構造形式及び材質等に応じて、その健全性及び安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

- ホ) 主たる作用が変動波浪、船舶の接岸、船舶の牽引である変動状態に対する、係留索を用いた係留設備の部材の健全性に関する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-27 のとおりである。

別表 11-27 浮棧橋の係留索を用いた係留設備の部材の健全性に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能 状態	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			主たる作用	従たる作用		
30	1 2	56 2 4ロ	イ 使用性 変動状態 [船舶の接岸及び牽引]	変動波浪	係留索の降伏	設計降伏応力度
				(自重、連絡設備の支点反力、風、水圧、水の流れ、載荷重)	係留アンカー等の安定性	係留アンカー等の抵抗力(水平、鉛直)

※主たる作用の〔〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の（）は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

※係留アンカー等の安定性の照査とは、係留アンカー等に作用する引張力が抵抗力を超えないことの照査を指す。

へ) 別表 11-27 において、係留アンカー等とは、浮体を固定するために海底面上に設置する設備の総称のことであり、係留アンカーのほかに、シンカー等が含まれる。

- ②偶発対応施設の浮棧橋（基準省令第 30 条第 2 項、基準告示第 56 条第 3 項関係の解釈）
 イ）主たる作用が設計津波、偶発波浪である偶発状態に対する、浮棧橋の要求性能は安全性とする。また、その作用に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 11-28 のとおりである。

別表 11-28 偶発対応施設の浮棧橋に関する偶発状態における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
30	2	-	偶発状態	設計津波	自重、風、水圧、水の流れ	係留索の降伏
				偶発波浪		係留アンカー等の安定性
						設計降伏応力度
						係留アンカー等の抵抗力(水平、鉛直)

ロ）主たる作用が設計津波及び偶発波浪の偶発状態に対する係留アンカー等の安定性の照査に当たっては、設計津波又は偶発波浪によって浮体構造物が漂流して周辺に重大な影響を及ぼさないように配慮すること。

- ③連絡設備（基準省令第 30 条第 1 項、基準告示第 56 条第 4 項関係の解釈）

基準告示第 64 条に定めている係留施設の附帯設備である車両の乗降設備の性能規定、及び基準告示第 94 条に定めている旅客乗降用固定施設の性能規定は、想定される当該浮棧橋の利用状況に応じて、浮棧橋の連絡設備の性能規定に適用する。浮棧橋の連絡設備とは、浮体と陸上又は浮体と浮体の間の人又は車両の通行を行うための設備のことであり、連絡橋、渡橋、調節塔等である。

- (1 1) 物揚場の性能規定（基準省令第 31 条、基準告示第 57 条関係の解釈）

物揚場の性能規定及び解釈は、構造形式に応じて、基準告示第 48 条（岸壁の性能規定）から第 52 条（セル式係船岸の性能規定）の規定及びその解釈を準用する。

- (1 2) 船揚場の性能規定（基準省令第 32 条、基準告示第 58 条関係の解釈）

- ① 船揚場の揚陸部の性能規定及び解釈は、構造形式に応じて、基準告示第 49 条（重力係船岸の性能規定）から第 52 条（セル式係船岸の性能規定）の規定及びその解釈を準用する。船揚場の揚陸部に関する性能照査項目は、これらに定めているものから必要に応じて適切に選択すること。
- ② 主たる作用が載荷重である変動状態に対する、船揚場の舗装の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-29 のとおりである。なお、船揚場の舗装の性能照査に当たっては、材質等に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 11-29 船揚場の舗装に関する各設計状態（偶発状態を除く）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令 条 項 号	告示 条 項 号	要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
			状態	主たる作用	従たる作用	
32	1	2	使用性	変動状態	載荷重の繰り返し作用	舗装の健全性
				水圧[変動波浪]	—	斜路の舗装の健全性

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

(13) 係船柱及び係船環の性能規定（基準省令第33条、基準告示第60条関係の解釈）

主たる作用が船舶の牽引である変動状態に対する、係船柱及び係船環の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-30のとおりである。なお、係船柱及び係船環の部材の性能照査に当たっては、材質等に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 11-30 係船柱及び係船環に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
33	1	2	60	-	2	使用性	変動状態	船舶の牽引	—	係船柱及び係船環の部材の健全性	—
								船舶の牽引	自重	係船柱及び係船環の構造の安定性（上部工の滑動）	滑動に関する作用耐力比
										係船柱及び係船環の構造の安定性（上部工の転倒）	転倒に関する作用耐力比

(14) 防衝設備の性能規定（基準省令第33条、基準告示第61条関係の解釈）

主たる作用が船舶の接岸である変動状態に対する、防衝設備の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-31のとおりである。

別表 11-31 防衝設備に関する各設計状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示		要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項		号	状態	主たる作用			従たる作用
33	1	2	61	-	2	使用性	変動状態	船舶の接岸	-	防衝設備の接岸エネルギー	防衝設備の吸収エネルギー

(15) 車止めの性能規定（基準省令第33条、基準告示第64条関係の解釈）

主たる作用が車両の衝突である変動状態に対する、車止めの要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-32のとおりである。なお、車止めの性能照査に当たっては、材質等に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 11-32 車止めに関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
33	1	2	64	-	2	使用性 変動状態	車両の衝突	-	車止めの健全性	-	

- (16) 給油設備及び給電設備の性能規定（基準省令第33条、基準告示第68条関係の解釈）
主たる作用が載荷重である変動状態に対する、給油管の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-33のとおりである。なお、給油管の性能照査に当たっては、材質等に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 11-33 給油管に関する各設計状態における性能照査項目
及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
33	1	2	68	-	2	使用性 変動状態	載荷重	-	給油管の健全性	-	

- (17) エプロンの性能規定（基準省令第33条、基準告示第73条関係の解釈）
① エプロンの要求性能は供用性とする。ここでいう供用性は以下に示すとおりである。
イ) 荷役が安全かつ円滑に行えるよう、エプロンの幅員について適切に設定されていること。
ロ) 雨水等が排除できるよう、エプロンの勾配が適切に設定されていること。
ハ) 載荷重及び係留施設の利用状況に応じて、エプロンの舗装が適切な材料により舗装されていること。
② 上記のほか、主たる作用が載荷重である変動状態に対する要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-34のとおりである。なお、エプロンの舗装の性能照査に当たっては、材質等に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 11-34 エプロンに関する各設計状態（偶発状態を除く）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示		要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項		号	状態	主たる作用		
33	1	2	73	-	4	使用性 変動状態	載荷重	-	舗装の健全性	-

- (18) 荷役機械の基礎の性能規定（基準省令第33条、基準告示第74条第1項関係の解釈）
① 荷役機械の基礎共通
イ) 荷役機械の基礎の要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、荷役機械の諸元に関して、荷役及び荷役機械の走行等が、安全かつ円滑に行えるよう、荷役機械の種類及び基礎の構造形式に応じて適切に設定されていることを指す。
ロ) 上記のほか、主たる作用がレベル1地震動、載荷重である変動状態に対する荷役機械の基礎に関する要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表11-35のとおりである。

別表 11-35 荷役機械の基礎の構造に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示		要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項		状態	主たる作用	従たる作用	
33	1	2	74	1	使用性	レベル1地震動 (載荷重 ^{*3)}	自重、土圧	杭に作用する軸方向力 ^{*1)}	杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み, 引き抜き)
								杭の降伏 ^{*1)}	設計降伏応力度
								梁の断面破壊	設計断面耐力
								梁の滑動 ^{*2)}	滑動に関する作用耐力比
						載荷重 ^{*3)}	自重、土圧	梁のたわみ	たわみ量

*1): 荷役機械の基礎として、基礎杭を用いる構造の場合に限る。

*2): 荷役機械の基礎として、基礎杭を用いない構造の場合に限る。

*3): 荷役機械から基礎への作用のことを示し、設計状態に応じて適切に設定する。

②耐震強化施設の荷役機械の基礎（基準省令第 33 条、基準告示第 74 条第 2 項関係の解釈）

主たる作用がレベル 2 地震動である偶発状態に対する荷役機械の基礎に関する要求性能は修復性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 11-36 のとおりである。なお、別表 11-36 で照査項目を損傷としているのは、当該施設の構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。各性能照査項目に対し、その限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 11-36 耐震強化施設の荷役機械の基礎に関する偶発状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示		要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項		状態	主たる作用	従たる作用	
33	1	2	74	2	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、載荷重、土圧	損傷

(19) 海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工（基準告示第 59 条関係の解釈）

- ① 海洋再生可能エネルギー発電設備等は、再生可能エネルギー源を電気に変換する機械からなる上部工と、上部工を支持し、係留施設と一体となった構造物からなる下部工で構成される。
- ② 海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工の照査に用いる載荷重については、上部工の重量、上部工が受ける外力、運転に伴い生じる振動等を考慮して適切に設定するものとする。
- ③ 主たる作用が載荷重、変動波浪、レベル 1 地震動、船舶の接岸及び牽引である変動状態に対する、海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工の要求性能は使用性とする。また、その作用に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-37 のとおりである。

別表 11-37 海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工に共通する
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
26 29 30	1	2	59	1	2	使用性 変動状態	載荷重 〔変動波浪〕	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重、風、水圧)	部材の疲労破壊	設計疲労強度
	1	2		3	変動状態		載荷重 〔変動波浪〕 〔レベル1地震動〕	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧)	構造の安定性	－
	1	2					〔船舶の接岸及び牽引〕	自重、載荷重、変動波浪、風、水圧)		

※主たる作用の〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

- ④ 主たる作用が自重である永続状態及び主たる作用が荷重、変動波浪、レベル1地震動である変動状態に対する、重力式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-38 のとおりである。

別表 11-38 重力式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工に関する
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
26	1	2	59	2	1	使用性	永続状態	自重	載荷重、変動波浪、風、水圧	地盤の円弧すべり	円弧すべりに関する作用耐力比
					2		変動状態	載荷重 〔変動波浪〕 〔レベル1地震動〕	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧)	基礎の滑動・転倒、基礎地盤の支持力	滑動、転倒、支持力に関する作用耐力比

※主たる作用の〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

- ⑤ 主たる作用が荷重、変動波浪、レベル1地震動、船舶の接岸及び牽引である変動状態に対する、杭式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-39 のとおりである。

別表 11-39 杭式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令		告示		要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	状態	従たる作用		
29	1	2	59	3	1 イ	載荷重 [変動波浪] [レベル1地震動] [船舶の接岸及び牽引]	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧)	杭に作用する軸方向力 杭の支持力に関する作用耐力比 (押し込み、引き抜き)
					使用性 変動状態	載荷重 [変動波浪] [レベル1地震動] [船舶の接岸及び牽引]	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重 ^{*1} 、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧) (自重、載荷重、変動波浪、風、水圧)	杭の降伏 設計降伏応力度
						載荷重 [変動波浪]	自重、変動波浪、風、水圧 (自重、載荷重、風、水圧)	杭の疲労破壊 設計疲労強度

※主たる作用の〔〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

- ⑥ 主たる作用が載荷重、変動波浪、レベル1地震動、船舶の接岸及び牽引である変動状態に対する、浮体式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工の性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は、別表 11-40 のとおりである。

別表 11-40 浮体式の海洋再生可能エネルギー発電設備等の下部工に関する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令		告示		要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	状態	従たる作用		
30	1	2	59	4	使用性 変動状態	載荷重 [変動波浪]	自重、風、水圧、水の流れ (自重、風、水圧、水の流れ、載荷重)	浮体の転覆 -
						載荷重 [変動波浪]	自重、風、水圧、水の流れ (自重、風、水圧、水の流れ、載荷重)	係留設備の部材の健全性 -
						[レベル1地震動] [船舶の接岸及び牽引]	(自重、風、水圧、水の流れ、載荷重) (自重、風、水圧、水の流れ、載荷重)	係留設備の構造の安定性 -

※主たる作用の〔〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

12. 臨港交通施設

(1) 道路の性能規定（基準省令第36条、基準告示第77条関係の解釈）

- ① 道路の性能照査に当たっては、設計基準交通量を時間単位の交通量として、別表12-1に示している道路の種類に応じた設計基準交通量の値に基づいて、車線数を設定することができる。

別表12-1 設計基準交通量

道路の種類	設計基準交通量（台／時間）
港湾と国道等を連絡する道路	650
その他の道路	500

- ② 計画時間交通量（往復での時間当たりの計画交通量）が設計基準交通量に満たない道路の車線数は2車線（片側1車線、登坂車線、屈折車線及び変速車線を除く。以下同じ。）とし、計画時間交通量が設計基準交通量を超える道路の車線数は4車線（片側2車線）以上の2の倍数の車線数とする。計画時間交通量が設計基準交通量を超える道路の車線数は、計画時間交通量に方向特性を示す重方向率を乗じて得られる方向別計画時間交通量を、別表12-2に示している一車線当たりの設計基準交通量で除して得られる値に基づいて算定することができる。

別表12-2 一車線当たりの設計基準交通量

道路の種類	一車線当たりの設計基準交通量（台／時間）
港湾と国道等を連絡する道路	600
その他の道路	350

(2) 水底トンネルの性能規定（基準省令第36条第2項、基準告示第78条関係の解釈）

- ① 水底トンネルの要求性能は供用性とする。ここでいう供用性とは、以下に示すとおりである。
- イ) 水底トンネルの浮き上がりに関する安定性及び当該水底トンネルの上部を航行する船舶の投走錨による錨の貫入への影響、並びに波浪及び水の流れによる被覆部の洗掘を適切に考慮した上で、水底トンネルの被覆の材料や厚さが適切に設定されていること。
- ロ) 水底トンネルを安全かつ円滑に利用できるよう、適切な管理設備を有していること。
- ② 主たる作用がレベル2地震動、水底トンネルの火災による火熱である偶発状態に対する要求性能は修復性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表12-3のとおりである。別表12-3で照査項目を損傷としているのは、当該施設の構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。

別表12-3 水底トンネルに関する偶発状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
35	2	-	78	1	3	修復性	偶発状態	火災による火熱	—	損傷
36	2	2				修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、土圧、水圧、載荷重	

- ③ 水底トンネルの火災による火熱の偶発状態に対する性能照査に当たっては、想定される当該水底トンネルを通行する車両の種類等に応じて火災による火熱の作用を適切に設定するとともに、必要に応じて、耐火対策として水底トンネルを構成する部材を耐火材により被覆すること。
- ④ 沈埋トンネル及びシールドトンネルの性能規定は、水底トンネルの性能規定を準用する。また、上記の他、主たる作用が自重、土圧である永続状態、並びに主たる作用が水圧、レベル1地震動である変動状態に対する沈埋トンネル及びシールドトンネルの性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標は別表 12-4 のとおりである。

別表 12-4 沈埋トンネル及びシールドトンネルに関する各設計状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
35	2	-	78	2	1	永続状態	自重	水圧、土圧、 載荷重	基礎地盤の支持力	支持力に関する作用耐力比
					2		土圧	自重、水圧、 載荷重	部材の健全性	—
36	2	1		3	変動状態	水圧	自重、土圧、 載荷重	本体・換気所・ 立坑の浮き上がり	—	
				4		レベル1地震動	自重、土圧、 水圧、載荷重	本体・換気所・ 立坑の安定性	—	
							部材の健全性	—		
							継手部の安定性	—		

- ⑤ 別表 12-4 において、トンネルを構成する部材の性能照査に当たっては、当該トンネルの構造及び部材の材質に応じて、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。
- ⑥ 別表 12-4 において、トンネルの本体、換気所及び立坑の性能照査に当たっては、当該トンネルの構造に応じて、その安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。
- ⑦ 別表 12-4 において、トンネルの継手部の性能照査に当たっては、当該トンネルの構造並びに継手部の材質及び構造に応じて、その安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。継手部の安定性には、継ぎ手部の強度及び変形性能、継手部における止水性を確保することも含むものとする。

(3) 橋梁の性能規定（基準省令第 38 条、基準告示第 80 条関係の解釈）

- ① 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、橋梁の要求性能は修復性とする。また、当該橋梁が置かれる自然状況、社会状況に応じて更に耐震性を向上させる必要がある橋梁に対する要求性能は使用性とする。ただし、ここでいう使用性とは、レベル2地震動の作用後に当該橋梁に必要とされる機能として限定された機能に関する要求性能であり、当該橋梁が通常時に必要とされる本来の機能に関するものでない。
- ② 主たる作用が船舶の衝突である偶発状態に対する、橋梁の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 12-5 のとおりである。なお、別表 12-5 で照査項目を損傷としているのは、当該橋梁の構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 12-5 橋梁に関する偶発状態（船舶の衝突）における性能照査項目
及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
38	1	3	80	-	3	使用性	偶発状態	船舶の衝突	自重、土圧、水圧、載荷重	損傷	-

- ③ 船舶の衝突については、橋梁の周辺を航行する船舶に加え、台風等の荒天時に橋梁の周辺で錨泊する船舶が、強風等の影響により走錨するリスクを考慮することが必要である。荒天時の走錨に起因する事故の防止は、船舶の運用等による対策とともに、必要に応じて橋梁に防衝設備を設置することが望ましい。

1 3. 荷さばき施設

(1) 荷役機械の性能規定

- ①石油荷役機械等（基準省令第 42 条第 2 項第 1 号、基準告示第 82 条第 3 項関係の解釈）

イ）ここでは石油荷役機械、液化石油ガス荷役機械及び液化天然ガス荷役機械（全てローディングアーム式に限る）を石油荷役機械等という。

ロ）主たる作用が自重である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動、風及び石油等（等は液化石油ガス及び液化天然ガスを指す）の重量及び圧力である変動状態に対する、石油荷役機械等の要求性能は使用性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 13-1 のとおりである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 13-1 石油荷役機械に関する各設計状態（偶発状態を除く）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
42	2	1	82	3	1	使用性	永続状態	自重	風、土圧、 載荷重	部材の健全性	—
					変動状態		レベル1地震動〔風〕 〔石油等 ^{※1)} の重量及び〔圧力〕	自重、土圧、 載荷重	部材の健全性 構造の安定性	—	

※〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※1) 石油等の等は、液化石油ガス及び液化天然ガスを指す。

- ハ）別表 13-1 において、石油荷役機械等の部材の性能照査に当たっては、その健全性に関する限界値を適切に設定すること。また、石油荷役機械等の構造に関する性能照査に当たっては、構造形式に応じて、その安定性に関する性能規定を適切に設定すること。

②耐震強化施設に設置される荷役機械（基準省令第42条第2項第1号、基準告示第82条第4項関係の解釈）

主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、耐震強化施設に設置される荷役機械の要求性能は修復性とする。また、その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表13-2のとおりである。なお、別表13-2で照査項目を損傷としているのは、当該施設の種類、構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 13-2 耐震強化施設に設置される荷役機械に関する偶発状態に対する性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
42	2	1	82	4	-	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、土圧	損傷
										—

（2）荷さばき地の性能規定（基準省令第43条、基準告示第83条関係の解釈）

- ① 主たる作用が載荷重である変動状態に対する、荷さばき地の舗装に対する要求性能は使用性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表13-3のとおりである。なお、別表13-3で照査項目を損傷としているのは、当該施設の種類、構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 13-3 荷さばき地の舗装に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
43	1	2	83	1	7	使用性	変動状態	載荷重	自重、土圧	損傷
										—

- ② 主たる作用がレベル2地震動である偶発状態に対する、災害時に耐震強化施設と一体となって機能を発揮する必要がある荷さばき地の要求性能は修復性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表13-4のとおりである。なお、別表13-4で照査項目を損傷としているのは、当該施設の種類、構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 13-4 災害時に耐震強化施設と一体となって機能を発揮する必要がある荷さばき地に関する偶発状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
43	2	-	83	2	-	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、載荷重	損傷
										—

14. 移動式施設

(1) 移動式荷役機械の性能規定（基準省令第 50 条、基準告示第 92 条関係の解釈）

- ① 基準省令、基準告示及び本通達で規定する「移動式荷役機械」とは、港湾法施行令第 19 条で規定するとおり、自動的に、又は遠隔操作により荷役を行うことができる移動式荷役機械のことである。
- ② 衝突防止のための適切な措置とは、移動式荷役機械への衝突防止のためのセンサーの設置や緊急的に停止させるシステムの確保等のことであり、運用体制を含めて総合的に考慮する必要がある。

(2) 移動式旅客乗降用施設の性能規定（基準省令第 51 条、基準告示第 93 条関係の解釈）

主たる作用が自重である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動、載荷重及び風である変動状態に対する移動式旅客乗降用施設の要求性能は、使用性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 14-1 のとおりである。なお、別表 14-1 において、部材に関する性能照査に当たっては、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。また、基礎部の安定性及び脚部の浮き上がりに関する性能照査に当たっては、その安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 14-1 移動式旅客乗降用施設に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用		
51	-	2	93	-	5	永続状態		自重	載荷重、土圧、水压	部材の健全性
					6	使用性 変動状態		レベル1地震動 [載荷重] [風]	自重、載荷重、土圧、水压 (自重、土圧、水压) (自重、載荷重、土圧、水压)	脚部の浮き上がり

※主たる作用の〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

15. その他の港湾の施設

(1) 旅客乗降用固定施設の性能規定（基準省令第 53 条、基準告示第 95 条関係の解釈）

主たる作用が自重である永続状態、並びに主たる作用がレベル 1 地震動、載荷重及び風である変動状態に対する旅客乗降用固定施設の要求性能は、使用性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 15-1 のとおりである。なお、別表 15-1 において、部材に関する性能照査に当たっては、その健全性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。また、基礎部に関する性能照査に当たっては、その安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 15-1 旅客乗降用固定施設に関する各設計状態（偶発状態を除く）における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
53	-	-	95	-	-	使用性	永続状態	自重	載荷重、土圧、水圧	部材の健全性	—
							変動状態	レベル1地震動 〔載荷重〕 〔風〕	自重、載荷重、土圧、水圧 (自重、土圧、水圧) (自重、載荷重、土圧、水圧)	部材の健全性 基礎部の安定性	—

※主たる作用の〔 〕は設計状態について、主たる作用を置き換えていることを示す。

※従たる作用の()は主たる作用に応じて読み替えることを示す。

(2) 廃棄物埋立護岸の性能規定（基準省令第 54 条、基準告示第 96 条関係の解釈）

廃棄物埋立護岸の性能規定及び解釈は、防潮堤に関する性能規定及び解釈を準用する。

(3) 海浜の性能規定（基準省令第 55 条、基準告示第 97 条関係の解釈）

主たる作用が変動波浪、水の流れである変動状態に対する海浜の要求性能は、使用性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 15-2 のとおりである。なお、別表 15-2 において、海浜形状の性能照査に当たっては、その安定性に関する限界値を定める標準的な指標を適切に設定すること。

別表 15-2 海浜に関する各設計状態における性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態		照査項目	限界値を定める標準的な指標	
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用			従たる作用
55	1	2	97	1	2	使用性	変動状態	変動波浪、水の流れ	—	海浜形状の安定性	—

(4) 緑地及び広場の性能規定（基準省令第 56 条、基準告示第 98 条関係の解釈）

主たる作用がレベル 2 地震動である偶発状態に対する緑地及び広場の要求性能は、修復性とする。その作用に対する性能照査項目と限界値を定める標準的な指標は別表 15-3 のとおりである。なお、別表 15-3 で照査項目を損傷としているのは、当該施設の種類、構造及び構造形式に応じて照査項目が異なることを考慮して、包括的に示したためである。また、その性能照査に当たっては、限界値を定める指標を適切に設定すること。

別表 15-3 緑地及び広場に関する偶発状態（レベル 2 地震動）における
性能照査項目及び限界値を定める標準的な指標

省令			告示			要求性能	設計状態			照査項目	限界値を定める標準的な指標
条	項	号	条	項	号		状態	主たる作用	従たる作用		
56	-	3	98	-	3	修復性	偶発状態	レベル2地震動	自重、載荷重	損傷	—

第二編 港湾法第五十六条の二の二第三項に定める設計方法
の標準式の定義

港湾法第五十六条の二の二第三項に定める設計方法の標準式の定義について

港湾法第五十六条の二の二第三項ただし書の設計方法（平成19年国土交通省告示第396号、以下「設計方法告示」という。）における標準式について、以下の通り定める。

第1条 設計方法告示第3条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 直立壁の壁面に波の峰がある時

イ 直立壁の前面の波圧

次の(1)によって表される η^* の高さで0、静水面の高さで次の(2)によって表される最大値 p_1 、海底面で次の(3)によって表される p_2 、直立壁底面で次の(4)によって表される p_3 となる直線的に変化する分布で与えられる波圧

$$(1) \quad \eta^* = 0.75(1 + \cos \beta) \lambda_1 H_D$$

$$(2) \quad p_1 = 0.5(1 + \cos \beta) (\alpha_1 \lambda_1 + \alpha_2 \lambda_2 \cos^2 \beta) \rho_0 g H_D$$

$$(3) \quad p_2 = \frac{p_1}{\cosh(2\pi h/L)}$$

$$(4) \quad p_3 = \alpha_3 p_1$$

この式において η^* 、 p_1 、 p_2 、 p_3 、 $\rho_0 g$ 、 β 、 λ_1 、 λ_2 、 h 、 L 、 H_D 、 α_1 、 α_2 及び α_3 は、それぞれ次の数値を表すものとする。

η^* ： 静水面上で波圧強度が0となる高さ（単位 m）

p_1 ： 静水面における波圧強度（単位 kN/m^2 ）

p_2 ： 海底面における波圧強度（単位 kN/m^2 ）

p_3 ： 直立壁の底面における波圧強度（単位 kN/m^2 ）

$\rho_0 g$ ： 水の単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

β ： 波の主方向から $\pm 15^\circ$ の範囲内で最も危険な方向と直立壁の法線の垂線が成す角度（単位 $^\circ$ ）

λ_1 及び λ_2 ： 波圧の補正係数（標準は、1.0）

h ： 直立壁の前面における水深（単位 m）

L ： 水深 h において計算に用いる次のハに示す波長（単位 m）

H_D ： 計算に用いる次のハに示す波高（単位 m）

α_1 ： 次式によって表される数値

$$\alpha_1 = 0.6 + \frac{1}{2} \left\{ \frac{4\pi h/L}{\sinh(4\pi h/L)} \right\}^2$$

α_2 ： $\frac{h_b - d}{3h_b} \left(\frac{H_D}{d} \right)^2$ と $\frac{2d}{H_D}$ のうち、いずれか小さい数値

α_3 ： 次式によって表される数値

$$\alpha_3 = 1 - \frac{h'}{h} \left\{ 1 - \frac{1}{\cosh(2\pi h/L)} \right\}$$

この式において、 h_b 、 d 、及び h' は、それぞれ次の数値、 h 、 L 及び H_D は、それぞれ前式の h 、 L 及び H_D と同じ数値を表すものとする。

h_b ： 直立壁の前面から沖側へ有義波高の 5 倍の距離の地点における水深（単位 m）

d ： マウンドの根固め工又は被覆工の天端のうち、いずれか浅い水深（単位 m）

h' ： 直立壁の底面の水深（単位 m）

ロ 直立壁の底面の揚圧力

直立壁の前趾において次式で与えられる p_u 、直立壁の後趾において 0 となる三角形分布で与えられる揚圧力

$$p_u = 0.5(1 + \cos \beta) \alpha_1 \alpha_3 \lambda_3 \rho_0 g H_D$$

この式において、 p_u 及び λ_3 は、それぞれ次の数値、 α_1 、 α_3 、 $\rho_0 g$ 、 H_D 及び β は、それぞれ α_1 、 α_3 、 $\rho_0 g$ 、 H_D 及び β と同じ数値を表すものとする。

p_u ： 直立壁の底面に作用する揚圧力（単位 kN/m²）

λ_3 ： 揚圧力の補正係数（標準は、1.0）

ハ 波圧の計算に用いる波高及び波長

波高 H_D 及び波長 L は、それぞれ最高波の波高及び波長とし、最高波の波高は、次に掲げる波高、波長は、有義波周期に対応する波長

(1) 最高波が碎波の影響を受けない場合

$$H_D = H_{\max}$$

$$H_{\max} = 1.8 H_{1/3}$$

この式において、 $H_{\max}$ 及び $H_{1/3}$ は、次の数値を表すものとする。

$H_{\max}$ ： 直立壁の前面水深における進行波としての最高波高（単位 m）

$H_{1/3}$ ： 直立壁の前面水深における進行波としての有義波高（単位 m）

(2) 最高波が碎波の影響を受ける場合

H_D は、不規則波の碎波変形を勘案した最高波高（単位 m）

二 直立壁の壁面に波の谷がある時

壁面に波の谷がある時の負の波力は、適切な水理模型実験又は適切な計算式によって算定される波力

第2条 設計方法告示第4条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 抗力

$$F_D = \frac{1}{2} C_D \rho_0 A U^2$$

この式において、 F_D 、 C_D 、 ρ_0 、 A 及び U は、それぞれ次の数値を表すものとする。

F_D ：物体に作用する流れの方向の抗力（単位 kN）

C_D ：抗力係数

ρ_0 ：水の密度（単位 t/m³）

A ：流れの方向の物体の投影面積（単位 m²）

U ：流速（単位 m/s）

二 揚力

$$F_L = \frac{1}{2} C_L \rho_0 A_L U^2$$

この式において、 F_L 、 C_L 及び A_L は、それぞれ次の数値、 ρ_0 及び U は、一の ρ_0 及び U と同じ数値を表すものとする。

F_L ：物体に作用する流れと直角方向の抗力（単位 kN）

C_L ：揚力係数

A_L ：流れと直角方向の物体の投影面積（単位 m²）

第3条 設計方法告示第5条第6項に定める標準式は、以下に定めるものとする。

砂質土の内部摩擦角（せん断抵抗角）は、標準貫入試験によって得られた標準貫入試験値を用いて、次式によって算定することを標準とする。

$$\phi = 25 + 3.2 \sqrt{\frac{100N}{70 + \sigma'_{v0}}}$$

この式において、 ϕ 、 N 及び σ'_{v0} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

ϕ ：砂の内部摩擦角（せん断抵抗角）（単位 °）

N ：標準貫入試験値

σ'_{v0} ：標準貫入試験値を測定した時の有効土被り圧（単位 kN/m²）

第4条 設計方法告示第6条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 砂質土の場合

イ 主働土圧及び崩壊面が水平面と成す角度

$$p_{ai} = K_{ai} \left[\sum \gamma h_i + \frac{\omega \cos \psi}{\cos(\psi - \beta)} \right] \cos \psi$$

$$\cot(\zeta_i - \beta) = -\tan(\phi_i + \delta + \psi - \beta) + \sec(\phi_i + \delta + \psi - \beta) \sqrt{\frac{\cos(\psi + \delta) \sin(\phi_i + \delta)}{\cos(\psi - \beta) \sin(\phi_i - \beta)}}$$

この場合において、

$$K_{ai} = \frac{\cos^2(\phi_i - \psi)}{\cos^2 \psi \cos(\delta + \psi) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_i + \delta) \sin(\phi_i - \beta)}{\cos(\delta + \psi) \cos(\psi - \beta)}} \right]^2}$$

ロ 受働土圧及び崩壊面が水平面と成す角度

$$p_{pi} = K_{pi} \left[\sum \gamma h_i + \frac{\omega \cos \psi}{\cos(\psi - \beta)} \right] \cos \psi$$

$$\cot(\zeta_i - \beta) = \tan(\phi_i - \delta - \psi + \beta) + \sec(\phi_i - \delta - \psi + \beta) \sqrt{\frac{\cos(\psi + \delta) \sin(\phi_i - \delta)}{\cos(\psi - \beta) \sin(\phi_i + \beta)}}$$

この場合において、

$$K_{pi} = \frac{\cos^2(\phi_i + \psi)}{\cos^2 \psi \cos(\delta + \psi) \left[1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi_i - \delta) \sin(\phi_i + \beta)}{\cos(\delta + \psi) \cos(\psi - \beta)}} \right]^2}$$

この式において p_{ai} 、 p_{pi} 、 ϕ_i 、 γ_i 、 h_i 、 K_{ai} 、 K_{pi} 、 ψ 、 β 、 δ 、 ζ_i 及び ω は、それぞれ次の数値を表すものとする。

p_{ai} 及び p_{pi} : それぞれ i 層下面の壁面に作用する主働土圧及び受働土圧(単位 kN/m^2)

ϕ_i : i 層の土のせん断抵抗角 (単位 $^\circ$)

γ_i : i 層の土の単位体積重量 (単位 kN/m^3)

h_i : i 層の厚さ (単位 m)

K_{ai} 及び K_{pi} : それぞれ i 層の主働土圧係数及び受働土圧係数

ψ : 壁面が鉛直と成す角 (単位 $^\circ$)

β : 地表面が水平と成す角 (単位 $^\circ$)

δ : 壁面摩擦角 (単位 $^\circ$)

ζ_i : i 層の崩壊面が水平と成す角 (単位 $^\circ$)

ω : 地表面の単位面積当たりの載荷重 (単位 kN/m^2)

二 粘性土の場合

イ 主働土圧

$$p_a = \sum \gamma_i h_i + \omega - 2c$$

ロ 受働土圧

$$p_p = \sum \gamma_i h_i + \omega + 2c$$

この式において、 p_a 、 p_p 、 γ_i 、 h_i 、 ω 及び c は、それぞれ次の数値を表すものとする。

p_a ： 各土層下面の壁面に作用する主働土圧（単位 kN/m^2 ）

p_p ： 各土層下面の壁面に作用する受働土圧（単位 kN/m^2 ）

γ_i ： i 層の土の単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

h_i ： i 層の厚さ（単位 m ）

ω ： 地表面の単位面積当たりの載荷重（単位 kN/m^2 ）

c ： 粘着力（単位 kN/m^2 ）

第5条 設計方法告示第7条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 y が h_w 未満の場合

$$p_w = \rho_w g y$$

二 y が h_w 以上の場合

$$p_w = \rho_w g h_w$$

この式において、 p_w 、 $\rho_w g$ 、 y 及び h_w は、それぞれ次の数値を表すものとする。

p_w ： 残留水圧（単位 kN/m^2 ）

$\rho_w g$ ： 水の単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

y ： 施設の背面の水位から残留水圧を算定する面までの土層の深さ（単位 m ）

h_w ： 施設の背面の水位が施設の前面の水位よりも高い場合のこれら水位の水位差（単位 m ）

第6条 設計方法告示第11条第1項に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 砂質土の場合

イ 主働土圧及び崩壊面が水平面と成す角度

$$p_{ai} = K_{ai} \left[\sum \gamma h_i + \frac{\omega \cos \psi}{\cos(\psi - \beta)} \right] \cos \psi$$

$$\cot(\zeta_i - \beta) = -\tan(\phi_i + \delta + \psi - \beta) + \sec(\phi_i + \delta + \psi - \beta) \sqrt{\frac{\cos(\psi + \delta + \theta) \sin(\phi_i + \delta)}{\cos(\psi - \beta) \sin(\phi_i - \beta - \theta)}}$$

この場合において、

$$K_{ai} = \frac{\cos^2(\phi_i - \psi - \theta)}{\cos \theta \cos^2 \psi \cos(\delta + \psi + \theta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi_i + \delta) \sin(\phi_i - \beta - \theta)}{\cos(\delta + \psi + \theta) \cos(\psi - \beta)}} \right]^2}$$

ロ 受働土圧及び崩壊面が水平面と成す角度

$$p_{pi} = K_{pi} \left[\sum \gamma h_i + \frac{\omega \cos \psi}{\cos(\psi - \beta)} \right] \cos \psi$$

$$\cot(\zeta_i - \beta) = \tan(\phi_i - \delta - \psi + \beta) + \sec(\phi_i - \delta - \psi + \beta) \sqrt{\frac{\cos(\psi + \delta - \theta) \sin(\phi_i - \delta)}{\cos(\psi - \beta) \sin(\phi_i + \beta - \theta)}}$$

この場合において、

$$K_{pi} = \frac{\cos^2(\phi_i + \psi - \theta)}{\cos \theta \cos^2 \psi \cos(\delta + \psi - \theta) \left[1 - \sqrt{\frac{\sin(\phi_i - \delta) \sin(\phi_i + \beta - \theta)}{\cos(\delta + \psi - \theta) \cos(\psi - \beta)}} \right]^2}$$

この式において、次の数値、 p_{ai} 、 p_{pi} 、 ϕ_i 、 γ_i 、 h_i 、 K_{ai} 、 K_{pi} 、 ψ 、 β 、 δ 、 ζ_i 及び ω は、それぞれ第4条第1号の土圧の p_{ai} 、 p_{pi} 、 ϕ_i 、 γ_i 、 h_i 、 K_{ai} 、 K_{pi} 、 ψ 、 β 、 δ 、 ζ_i 及び ω と同じ数値を表すものとする。 θ は、次の数値を表すものとする。

θ : 次の(a)又は(b)で表される地震合成角 (単位 °)

$$(a) \quad \theta = \tan^{-1} k$$

$$(b) \quad \theta = \tan^{-1} k'$$

この式において、 k 及び k' は、それぞれ次の数値を表すものとする。

k : 震度

k' : 見掛けの震度

ただし、見掛けの震度は、次条に定めるとおりとする。

二 粘性土の場合

イ 主働土圧

地震時において構造の安定が確保されるように、震度を勘案した適切な土圧式によって算定すること。

ロ 受働土圧

地震時において構造の安定が確保されるように、適切な土圧式によって算定すること。

第7条 設計方法告示第11条第2項に定める標準式は、以下に定めるものとする。

$$k' = \frac{2(\sum \gamma_t h_i + \sum \gamma h_j + \omega) + \gamma h}{2\{\sum \gamma_t h_i + \sum (\gamma - 10)h_j + \omega\} + (\gamma - 10)h} k$$

この式において、 k' 、 γ_t 、 h_i 、 γ 、 h_j 、 ω 、 h 及び k は、それぞれ次の数値を表すものとする。

k' ：見掛けの震度

γ_t ：残留水位上の土の単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

h_i ：残留水位上の i 層の土層の厚さ（単位 m ）

γ ：水によって飽和した土の空気中における単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

h_j ：残留水位下において、土圧を算定する層より上の j 層の土層の厚さ（単位 m ）

ω ：地表面の単位面積当たりの載荷重（単位 kN/m^2 ）

h ：残留水位下において、土圧を算定する土層の厚さ（単位 m ）

k ：震度

第8条 設計方法告示第12条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 地震動の動水圧

$$p_{dw} = \pm \frac{7}{8} k \rho_w g \sqrt{Hy}$$

この式において、 p_{dw} 、 k 、 $\rho_w g$ 、 H 及び y は、それぞれ次の数値を表すものとする。

p_{dw} ：動水圧（単位 kN/m^2 ）

k ：震度

$\rho_w g$ ：水の単位体積重量（単位 kN/m^3 ）

H ：水深（単位 m ）

y ：水面から動水圧を算定する点までの深さ（単位 m ）

二 動水圧の合力及び作用点の位置

$$p_{dw} = \pm \frac{7}{12} k \rho_w g H^2$$

$$h_{dw} = \frac{3}{5} H$$

この式において、 p_{dw} 及び h_{dw} は、それぞれ次の数値、 k 、 $\rho_w g$ 及び H は、それぞれ前号の k 、 $\rho_w g$ 及び H と同じ数値を表すものとする。

p_{dw} ：動水圧の合力（単位 kN/m ）

h_{dw} ：水面から動水圧の合力の作用点までの距離（単位 m ）

第9条 設計方法告示第13条に定める標準式は、以下に定めるものとする。

一 船舶の接岸によって生じる作用

$$E_f = \frac{1}{2} M_s V_b^2 C_m C_e C_s C_c$$

この式において、 E_f 、 M_s 、 V_b 、 C_m 、 C_e 、 C_s 及び C_c は、それぞれ次の数値を表すものとする。

E_f ：船舶の接岸エネルギー (単位 kNm)

M_s ：船舶の質量 (単位 t)

V_b ：船舶の接岸速度 (単位 m/s)

C_m ：仮想質量係数

C_e ：偏心係数

C_s ：柔軟性係数 (標準は、1.0)

C_c ：バースの形状係数 (標準は、1.0)

二 前号の偏心係数

$$C_e = \frac{1}{1 + \left(\frac{\ell}{r}\right)^2}$$

この式において、 ℓ 及び r は、それぞれ次の数値を表すものとする。

ℓ ：船舶の接触点から係留施設の法線に平行に測った当該船舶の重心までの距離
(単位 m)

r ：船舶の重心を通る鉛直軸回りの回転半径 (単位 m)

三 第一号の仮想質量係数

$$C_m = 1 + \frac{\pi}{2C_b} \frac{d}{B}$$

$$C_b = \frac{\nabla}{L_{pp} B d}$$

この式において、 C_b 、 ∇ 、 L_{pp} 、 B 及び d は、それぞれ次の数値を表すものとする。

C_b ：ブロック係数

∇ ：船舶の排水体積 (単位 m³)

L_{pp} ：垂線間長 (単位 m)

B ：型幅 (単位 m)

d ：満載喫水 (単位 m)

第10条 設計方法告示第17条第2項に定める標準式は、以下に定めるものとする。この場合において、調整係数は、施設の特性に応じた適切な数値とするものとする。なお、式中の添字 d は設計用値を、添字 k は特性値を表すものとする。

$$q_d = \frac{1}{m_B} \left(\beta \rho_{1k} g \frac{B}{2} N_{rk} + \rho_{2k} g D (N_{qk} - 1) \right) + \rho_{2k} g D$$

この式において、 q 、 β 、 $\rho_1 g$ 、 B 、 N_r 、 N_q 、 $\rho_2 g$ 、 D 及び m_B は、それぞれ次の数値を表すものとする。

q ：水中部分の浮力を勘案した基礎支持力（単位 kN/m^2 ）

β ：基礎の形状係数

$\rho_1 g$ ：基礎の底面から下の地盤の土の単位体積重量（水面下にあつては、水中単位体積重量）（単位 kN/m^3 ）

B ：基礎の最小幅（単位 m ）

N_r 、 N_q ：支持力係数

$\rho_2 g$ ：基礎の底面から上の地盤の土の単位体積重量（水面下にあつては、水中単位体積重量）（単位 kN/m^3 ）

D ：基礎の地盤への根入れ長（単位 m ）

m_B ：支持力に関する調整係数

第11条 設計方法告示第17条第3項に定める標準式は、以下に定めるものとする。この場合において、調整係数は、施設の特性に応じた適切な数値とするものとする。なお、式中の添字 d は設計用値を、添字 k は特性値を表すものとする。

$$q_d = \frac{1}{m_B} N_{c0k} \left(1 + n \frac{B}{L} \right) c_{0k} + \rho_{2k} g D$$

この式において、 q 、 N_{c0} 、 n 、 B 、 L 、 c_0 、 $\rho_2 g$ 及び D は、それぞれ次の数値を表すものとする。

q ：水中部分の浮力を勘案した基礎支持力（単位 kN/m^2 ）

N_{c0} ：帯状基礎に対する支持力係数

n ：基礎の形状係数

B ：基礎の最小幅（単位 m ）

L ：基礎の長さ（単位 m ）

c_0 ：基礎の底面における粘性土の非排水せん断強さ（単位 kN/m^2 ）

$\rho_2 g$ ：基礎の底面から上の地盤の土の単位体積重量（水面下にあつては、水中単位体積重量）（単位 kN/m^3 ）

D ：基礎の地盤への根入れ長（単位 m ）

m_B ：支持力に関する調整係数

第12条 設計方法告示第17条第4項に定める標準的な解析法は、円弧滑り解析とする。

第13条 設計方法告示第17条第5項に定める標準的な解析法は、次式の簡易ビショップ法による円弧滑り解析によって行うものとする。この場合において、部分係数または調整係数は、施設の特性に応じた適切な数値とし、かつ、地盤等の強度定数、作用の形態等については、施設の構造上の特性等を勘案して適切に設定する必要がある。なお、式中の添字 k は特性値を表すものとする。

$$\frac{m}{\gamma_R} \frac{\gamma_S \sum \{(W_k + q_k) \sin \theta + a P_{Hk} / r\}}{\sum \left[\left\{ c_k S + (W'_k + q_k) \tan \phi_k \right\} \frac{\sec \theta}{1 + \tan \theta \tan \phi_k / (m / \gamma_R)} \right]} \leq 1$$

この式において、 r 、 c 、 W' 、 q 、 θ 、 ϕ 、 W 、 P_H 、 a 、 S 、 γ_S 、 γ_R 及び m は、それぞれ次の数値を表すものとする。

r ：円弧滑りの滑り円の半径 (単位 m)

c ：粘性土地盤の場合においては、非排水せん断強さ、砂質土地盤の場合においては、排水条件における見掛けの粘着力(単位 kN/m²)

W' ：単位長さ当たりの分割片の有効重量 (土の重量。水面下にあつては、水中単位体積重量) (単位 kN/m)

q ：分割片上部からの鉛直作用 (単位 kN/m)

θ ：分割片底面が水平面となす角度 (単位 °)

ϕ ：粘性土地盤の場合においては 0、砂質土地盤の場合においては排水条件におけるせん断抵抗角 (単位 °)

W ：単位長さ当たりの分割片の全重量 (土と水の全重量) (単位 kN/m)

P_H ：円弧滑りの滑り円内の土塊への水平作用(単位 kN/m)

a ： P_H の作用位置の円弧滑りの滑り円中心からの腕の長さ (単位 m)

S ：分割片の幅 (単位 m)

γ_S ：作用項に乗じる部分係数

γ_R ：抵抗項に乗じる部分係数

m ：調整係数

第14条 設計方法告示第20条に定める標準的な解析法は、地盤の特性に応じて、次式の修正フェレニウス法による円弧滑り解析又は前条の規定に準じた適切な方法によって行うことを標準とする。この場合において、部分係数または調整係数は、地盤の特性、構造物の特性等に応じた適切な数値とするものとする。なお、式中の添字 k は特性値を表すものとする。

$$m \frac{\gamma_S \sum \{ (W_k + q_k) \sin \theta + a P_{Hk} / r \}}{\gamma_R \sum \{ c_k S + (W'_k + q_k) \cos^2 \theta \tan \phi_k \} \sec \theta} \leq 1$$

この式において、 r 、 c 、 W' 、 q 、 θ 、 ϕ 、 W 、 P_H 、 a 、 S 、 γ_S 、 γ_R 及び m は、それぞれ次の数値を表すものとする。

r ：円弧すべりのすべり円の半径（単位 m）

c ：粘性土地盤の場合においては、非排水せん断強さ、砂質土地盤の場合においては、排水条件における見掛けの粘着力（単位 kN/m^2 ）

W' ：単位長さ当たりの分割片の有効重量（土の重量。水面下にあつては、水中単位体積重量）（単位 kN/m ）

q ：分割片上部からの鉛直作用（単位 kN/m ）

θ ：分割片底面が水平面となす角（単位 $^\circ$ ）

ϕ ：粘性土地盤の場合においては 0 、砂質土地盤の場合においては排水条件におけるせん断抵抗角（単位 $^\circ$ ）

W ：単位長さ当たりの分割片の全重量（土と水の全重量）（単位 kN/m ）

P_H ：円弧すべりのすべり円内の土塊への水平作用（単位 kN/m ）

a ： P_H の作用位置の円弧すべりのすべり円中心からの腕の長さ（単位 m）

S ：分割片の幅（単位 m）

γ_S ：作用項に乗じる部分係数

γ_R ：抵抗項に乗じる部分係数

m ：調整係数

第15条 設計方法告示第21条第1項に定める標準式は、以下に定めるものとする。なお、式中の添字 d は設計用値を表すものとする。

$$M_d = \frac{\rho_r H_d^3}{N_{Sd}^3 (S_r - 1)^3}$$

この式において、 M 、 ρ_r 、 H 、 N_S 及び S_r は、それぞれ次の数値を表すものとする。

M ：捨石又はコンクリートブロックの所要質量（単位 t）

ρ_r ：捨石又はコンクリートブロックの密度（単位 t/m^3 ）

H ：安定計算に用いる波高（単位 m）

N_S ：安定数。主として被覆材の形状、勾配、被害率等によって決まる値

S_r ：捨石又はコンクリートブロックの水に対する比重

第16条 設計方法告示第21条第2項に定める標準式は、以下に定めるものとする。なお、式中の添字 d は設計用値を表すものとする。

$$M_d = \frac{\pi \rho_r U_d^6}{48 g^3 (y_d)^6 (S_r - 1)^3 (\cos \theta - \sin \theta)^3}$$

この式において、 M 、 ρ_r 、 U 、 g 、 y 、 S_r 及び θ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

M ： 捨石等の安定質量（単位 t）

ρ_r ： 捨石等の密度（単位 t/m³）

U ： 捨石等の上面における水の流れの速度（単位 m/s）

g ： 重力加速度（単位 m/s²）

y ： イスバッシュ(Isbash)の定数(埋め込まれた石にあっては 1.20、露出した石にあっては 0.86)

S_r ： 捨石等の水に対する比重

θ ： 水路床の軸方向の斜面の勾配（単位 °）