港湾の施設の技術上の基準を定める省令について（通知）

技術基準の種類:設計・施工
通知日　　　　:平成６年１月12日

受 港 第 75 号
平成６年１月12日

倉吉土木事務所長
米子土木事務所長　様
鳥取港湾事務所長

港　湾　課　長

港湾の施設の技術上の基準を定める省令について（通知）

このことについて、別添写しのとおり通達がありましたので、内容に注意し間違いのないよう適用してください。

港 技 第 162 号
平成５年12月10日

鳥取県知事　殿

運輸省港湾局長

港湾の施設の技術上の基準を定める省令について（通達）

港湾法（昭和25年法律第218号。以下「法」という。）第56条の２の規定に基づく「港湾の施設の技術上の基準を定める省令（昭和49年運輸省令第30号。以下「省令」という。）」についての解釈及び運用については既に貴職あて通達しているところであるが、今般「港湾の施設の技術上の基準を定める省令について（通達）」（昭和63年10月14日港技第123号）について一部を下記のとおり改正したので、今後は、貴職が港湾の施設を建設し、改良し、又は維持する場合並びに法第37条及び第56条の許可、法第38条の２及び第56条の３の届出等の審査をする場合には、本通達の内容に留意し遺漏なきよう努められたい。

また、港湾の施設の審査にあたって、安全上一層綿密な検討を行う必要がある場合には、当該施設の所在する地域を管轄する港湾建設局、北海道開発局、又は沖縄総合事務局の指導を受けるよう努められたい。

なお、近年、水域を港湾として利用する形態が多様化し、水域（港湾区域及び法第56条第1項の規定により公告されている水域を除く。）にマリーナ等が多く建設されている実情に鑑み、事業者がこれらに係る港湾の施設を建設し、改良し、又は維持する場合には、本通達の内容に留意するとともに、法第56条の3の届出に遺漏なきよう貴職より指導されたい。

貴管内の市町村が管理する地方港湾の港湾管理者に対しては、貴職より本通達の内容の周知方お願いする。

記

1.　「港湾の施設の技術上の基準を定める省令について（通達）」（昭和63年10月14日港技第123号）の以下の内容を別紙のとおり改正する。

（1）第8編係留施設第7章鋼矢板セル式係船岸
（2）第8編係留施設第8章鋼板セル式係船岸
（3）第8編係留施設第19章附帯設備19．9車止め
（4）第9編その他の港湾の施設第1章臨港交通施設
（5）第11編マリーナ

別紙

港湾の施設の技術上の基準

（一部改正）

運輸省港湾局

第８編　係留施設（省令第４省関係）
第7章　鋼矢板セル式係船岸

７．１設計の基本方針

本章は、鋼矢板セル構造を用いた係船岸の設計に適用する。

７．２　鋼矢板セルに作用する外力

鋼矢板セルに作用する外力としては、次のものを考慮する。

（１）セル本体に作用する外力

１）土圧

①壁体背後の土圧

②壁体前面の土圧

③中詰の土圧

２）残留水圧

残留水位は、さく（朔）望平均干潮面（L．W．L）上、潮差の2／3を標準とする。

３）壁体に作用する地震力

４）壁体の重量

５）載荷重

（２）上部工に作用する外力

１）水平力

①土圧の水平分力

②残留水圧

③上部工、上部工上の土砂及び載荷重に作用する地震力

④防衛工反力及び船舶のけん引力

２）鉛直力

①上部工、上部工上の土砂による自重及び載荷重

②土圧の鉛直分力

７．３　壁体のせん断変形に対する検討

７．３．１　一　　般

壁体のせん断変形に対する検討は、常時に作用する荷重に対して行うものとする。

７．３．２　換算壁体幅

壁体幅の計算には、セルの前壁、後壁及び隔壁をすべて直線に置き換えた場合の仮想の壁体幅である換算壁体幅を用いることができる。換算壁体幅は、壁体のせん断変形に関する式（７．１）、式（７．２）を満足するように決定するものとする。

$$M_d F \leqq M_r \quad (7.1)$$

$$M_d' F \leqq M_r' \quad (7.2)$$

ここに

M_d：セル底面に関する変形モーメント（tf・m／m）
M_d'：海底面に関する変形モーメント（tf・m／m）

M_r：セル底面に関する抵抗モーメント（tf・m／m）
M_r'；海底面に関するセル内土の抵抗モーメント（tf・m／m）
F：安全率

７．３．３　変形モーメントの計算

変形モーメントは、セル底面及び海底面より上に常時に作用する主働土圧、残留水圧、受働土圧などの外力のセル底面又は海底面におけるモーメントとする。

７．３．４　抵抗モーメントの計算

抵抗モーメントは、セルの構造特性、壁体の変形を考慮して、適切に算定するものとする。

７．４　壁全体としての安定の検討

７．４．１　一　　　般

壁全体としての安定の検討は、地盤に支持された重力式壁体とみなして行うものとする。

７．４．２　地盤反力係数

重力式壁体としての安定の検討に使用する地盤反力係数は、原則として、地盤調査の結果に基づいて求めるものとする。

７．４．３　地盤反力及び壁体の変位の計算

地盤反力及び壁体の変位は、壁体が荷重に対して地盤反力及び壁面の鉛直摩擦抵抗力によって支持されるものとして計算する。

７．５　地盤の支持力の検討

壁体底面の地盤反力は、地盤の許容支持力を超えないものとする。壁体底面の位置における地盤の許容鉛直支持力は、第５編２．５偏心傾斜荷重に対する支持力に準じて算定することを標準とする。

７．６　壁体の滑り出しの検討

壁体の滑り出しの検討は、本編４．３．２　壁体の滑り出しに対する検討に準じるものとする。

７．７　壁体天端の変位の検討

壁体天端の水平変位は、許容変位量を超えないものとする。

７．８　円形すべりの検討

地盤が軟弱な場合等には、必要に応じて、円形すべりの検討を行うものとする。この場合、円形すべり面は、壁体の内部を通らないものとする。

７．９　セルの配置

セルの配置は、本編７．３　壁体のせん断変形に対する検討、または、７．４　壁全体としての安定の検討で求めた換算壁体幅の壁体と等面積になるようにするものとする。

７．10　矢板張力の計算

矢板張力は式（７．３）で計算することを標準とする。

$$T=\{(\gamma H_0' + q)K_i + \gamma_w h_w\}R$$

ここに

T：矢板張力（tf／m）

K_i：中詰の土圧係数

γ：中詰の換算単位体積重量（tf／ m^3）

γ_w：海水の単位体積重量（tf／ m^3）

H_0'：換算壁高（m）

h_w：セル内と前面との水位差（m）

R：セルの半径（m）

q：載荷重（tf／ m^2）

７．11Ｔ矢板の設計

７．11．１　一　　般

セル本体とアークとの連結は、T矢板を用いるものとする。

７．11．２　Ｔ矢板の構造

Ｔ矢板の構造は、セル本体及びアークに作用する矢板張力に対し安全であるものとする。

７．12　細部設計

７．12．１上部工支持ぐいの設計

上部工支持ぐいは、鉛直力と水平力又はモーメントを受けるくいとして設計するものとする。

７．12．２　上部工の設計

上部工の配筋計算は、次の項目について行うものとする。

（１）直立部
（２）床版部

第８章　鋼板セル式係船岸

８．１置き鋼板セル式係船岸

８．１．１設計の基本方針

本節は、鋼板セル構造で根入れのないセル式係船岸の設計に適用する。

８．１．２　鋼板セルに作用する外力

鋼板セルに作用する外力は、本編７．２　鋼矢板セルに作用する外力に準じるものとする。

８．１．３　壁体のせん断変形に対する検討

（1）一　　般
壁体のせん断変形に対する検討は、常時に作用する荷重に対して行うものとする。
（2）セルの換算壁体幅
セルの換算壁体幅は、本宿7．3．2　換算壁体幅に準じるものとする。
（3）変形モーメントの計算
変形モーメントは、本編7．3．3　変形モーメントの計算こ準じるものとする。
（4）抵抗モーメントの計算
抵抗モーメントは、セルの構造特性及び壁体の変形を考慮して、適切に算定するものとする。

8．1．4　壁全体としての安定の検討
（1）滑り出しの検討
滑り出しの検討は、本編7．6　壁体の滑り出しの検討に準じるものとする。
（2）転倒の検討
鋼板セルの転倒の計算は、セル下端より上部に作用する土圧、残留水圧、地震力などの外力に対する安定性を検討するものとする。

8．1．5　セル前し（趾）の支持力の検討
セル穀前し（趾）に生じる最大前し（趾）反力は、式（8．1）により検討するものとする。

$$V_t = \frac{1}{2}\gamma H^2 \tan^2\phi \qquad (8.1)$$

ここに
V_t：セル殻前しに生じる最大前し反力（tf／m）
γ：中詰の単位体積重量（tf／m^3）
H：セル全壁高（m）
ϕ：中詰の内部摩擦角（度）

セル殻に作用する最大水平方向張力は、式（8．2）により算定するものとする。

$$T=\{(\gamma H d' + q)\tan\phi + \gamma_\omega h_\omega\}R \qquad (8.2)$$

ここに
T：水平方向張力（tf／m）
R：セル殻の半径（m）
H_d'：海底面から上の換算壁高（m）
h_ω：セル内とセル前面との水位差（m）
γ：中詰の換算単位体積重量（tf／m^3）
γ_ω：海水の単位体積重量（tf／m^3）
ϕ：中詰の内部摩擦角（度）
q：載荷重（tf／m^2）

なお、セル穀の肉厚は、式（8．2）の張力による応力度が、第3編2．3許容応力度による許容応力以下となるように決めるものとする。

8．1．7　細部設計
置き鋼板セル式係船岸の細部設計は、本編7．12　細部設計に準じるものとする。

8．2　根入れ鋼板セル式係船岸
8．2．1設計の基本方針
本節は、根入れのある鋼板セル構造を用いた係船岸の設計に適用する。
8．2．2　根入れ鋼板セルに作用する外力
根入れ鋼板セルに作用する外力は、本編7．2　鋼矢板セルに作用する外力に準じるものとする。
8．2．3　壁体のせん断変形に対する検討
壁体のせん斬変形に対する検討は、本編7．3　壁体のせん断変形に対する検討を準用して行うものとする。
8．2．4　壁全体としての安定の検討
根入れ鋼板セルの壁全体としての安定の検討は、本編7．4　壁全体としての安定の検討を準用して行うものとする。
8．2．5　セルの滑り出しの検討
セルの滑り出しの検討は、本編4．3．2　壁体の滑り出しに対する検討及び本編7．6　壁体の滑り出しの検討に準じるものとする。
8．2．6　地盤の支持力の検討
地盤の支持力の検討は、本編7．5　地盤の支持力の検討に準じるものとする。
8．2．7　セル天端の変位の検討
セル天端の水平変位の検討は、本編7．7　壁体天端の変位の検討に準じるものとする。
8．2．8　円形すべりの検討
円形すべりの検討は、本編7．8　円形すべりの検討に準じるものとする。
8．2．9　セルの配置
セルの配置は、本編7．9　セルの配置に準じるものとする。
8．2．10　セル穀及びアークの板厚の決定
セル殻及びアークに生じる最大水平方向引張応力度は、許容応力度を超えないものとする。

８．２．11　継手部及び補剛材

［1］　セル本体とアークの継手部

セル本体とアークの継手部は、アークに作用する最大水平方向張力に対して、安全であるような構造とする。

［2］　補鋼材

セル殻及びアークは、製作時及び施工時に生じる応力に対し、安全であるような構造とする。

８．２．12　細部設計

根入れ鋼板セル式係船岸の細部設計は、本編７．12　細部設計に準じるものとする。

第19章　附帯設備（第10条関係）

19．９　車止め

省令第10条第７項においては「車止め」の設置を規定したが、構造、形状、配置、材質及び色彩については、現場条件に応じて、安全性、耐久性、耐候性、荷役作業への影響等を考慮して選定するものとする。車止めの高さについては、エプロンの荷役作業などにおける荷役機械その他の車両の通常の通行の安全を確保できるものとし、荷役作業に支障を与えないよう配慮して設置するものとする。

車止めの取付間隔は、30㎝を標準とする。ただし、係船柱をはさむ車止めの間隔は、1.5m～2.5mを標準とする。

なお、さく等を設置することにより車両の通行を禁止する場合等車両の通行が予想されない場合は、車止めを設置しなくてもよい。

第９編　その他の港湾の施設（省令第５章関係）
第１章　臨港交通施設（第12条関係）

１．１　一　　　般

省令第12条では臨港交通施設について規定したが、その区分に従い細目については、原則として、以下によるものとする。

１．2道　　　路

１．２．１　一　　　般

港湾の道路については、以下に特別の記述がある場合を除いては、道路構造令（昭和45年政令第320号）を準用するものとする。この場合における道路の区分は、当該道路の性格、計画交通量（道路の設計の基礎とするために、当該道路の存する地域の発展の動向、将来の自動車交通の状況を勘案して定める当該道路の時間当り往復自動車交通量をいう。以下同じ。）、当該道路の存する地域の地形、当該道路と他の道路との円滑な接続等を考慮して、適切に定めるものとする。

１．２．２　設計車両

道路の区分ごとの設計車両（道路の設計の基礎とする自動車）は、原則として、道路構造令を準用するものとする。セミトレーラ連結車の通行が多い等必要がある場合においては、道路の区分にかかわらず、セミトレーラ連結車を設計車両とするものとする。

１．２．３　車道及び車線

車道及び車線は、そのふ頭に発生する貨物を円滑に輸送するために十分なものとする。

（1）計画交通量が表－１．１の道路の種類に応じた設計基準交通量（道路の時間当り最大許容自動車交通量をいう。以下同じ。）の欄に掲げる値以下である道路の車線（登坂車線、屈折車線及び変速車線を除く。以下同じ。）の数は、２とするものとする。

表－１．１　道路の種環と設計基準交通量

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）（1）に規定する道路以外の道路の車線数は、４以上（交通の状況により必要のある場合を除き、２の倍数）とし、表－１．２の道路の種類に応じた１車線当りの設計基準交通量に対する当該道路の計画交通量の割合によって定めるものとする。

表－１．２　道路の種類と設計基準交通量

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

（3）計画交通量の算定方法は、式（1．1）によることを標準とする。

$$計画交通量（台/時間）＝年間取扱貨物量（フレートトン/年）\times \frac{\alpha}{W} \times \frac{\beta}{12} \times \frac{\gamma}{12} \times \frac{1+\delta}{\varepsilon} \times \sigma$$

ここに

α：自動車分担率＝自動車輸送分/全交通機関輸送分
β：月変動率＝ピーク月貨物量/平均月貨物量
γ；日変動率＝ピーク日貨物量/平均日貨物量
W：トラック実車積載量（フレートトン/台）
　積荷を積んでいるトラック1台当りの貨物輸送量（調査により、又は他港の実績を参考にして定める。）
ε：実車率＝積荷を積んでいるトラック台数/全トラック台数
∂：関連車率＝関連車台数/全トラック台数
σ：時間変動率＝ピーク時時間当り発生交通量/日発生交通量

ただし、ほかに適切な推定根拠がある場合は、この算定式によらなくてもよい。
また、カーフェリー又は旅客船を対象とする係留施設及び港湾業務施設等の施設に至る道路にあっては、車両の集中率を十分考慮して、別途算定するものとする。

（4）道路の幅員は、倉庫の入口付近におけるトラックの縦着け、出入トラックの回転半径、荷待ち、送迎のための駐車区域又はモビルクレーン等の特殊な車両の交通を考慮して決めるものとするが、車線の幅員は、原則として、3.25m又は3.5mとする。
なお、大型車の混入率が高い場合においては、3.5mとすることがのぞましい。

（5）自動車の停止により車両の安全かつ円滑な通行が妨げられないようにするため、必要がある場合においては、車道の左寄りに幅員が2.5mの停車帯を設けるものとする。

（6）計画交通量が著しく少なく、かつ、地形等により、やむを得ない場合においては、本編1．2．1一般及び前項（1）、（2）、（4）、（5）の規定にかかわらず、道路の車道の幅員を3ｍまで縮小することができる。

1．2．4　建築限界

臨港道路の建築限界は、原則として、道路構造令を準用するものとするが、背高コンテナ（高さ9フィート6インチの国際海上コンテナ）を積載したセミトレーラ連結車やモビルクレーン等特殊な車両の通行が想定される等必要がある場合においては、別途定めるものとする。

1．2．5　曲線部の拡幅

草道の曲線部においては、設計車両及び当該曲線部の曲線半径に応じ、車線を適切に拡幅するものとする。ただし、地形の状況その他の特別の理由により、やむを得ない場合においては、この限りでない。

1．2．6　縦断勾配

車道の縦断勾配は、当該道路の設計速度及び設計車両に応じ、表－1．3に掲げる値以下とするものとする。ただし、地形の状況その他の特別な理由により、やむを得ない場合においては、同欄に掲げる値に2ないし3パーセントを加えた値以下とすることができる。

表－1．3　縦断勾配の制限値

（単位：%）

設計速度（km/h）	設計車両	
	普通自動車	セミトレーラ連結車
120	2	1
100	3	1
80	4	2
60	5	3
50	6	4
40	7	5
30	8	6
20	9	7

1．2．7　平面交差

平面交差の設計にあたっては、当該平面交差点の交通量、設計車両、周辺の道路網の状況、沿道の土地利用状況等を勘案して適切に行うものとする。

1．2．8　舗装

(1) 臨港道路は、セメントコンクリートまたはアスファルトコンクリートで舗装することを原則とし、その構造はセメントコンクリート舗装要綱（日本道路協会）及びアスファルト舗装要綱（日本道路協会）に準じることとする。

(2) セミトレーラ連結車、モビルクレーン等の重車両の通行が多く見込まれる等必要がある場合においては、走行車両の輪荷重により設計するものとする。

(3) 寒冷地における舗装では、必要に応じ、凍上抑制層を設けるものとする。

1．2．9　附帯設備

道路に設置する附帯設備は、車両の交通が安全かつ円滑に行えるものとする。

（1）道路に側溝を設ける場合には、車両の横断を配慮してその構造を定めるものとする。

（2）道路に照明設備を設ける場合には、当該道路の日交通量を考慮して路面が所定の照度になるようにするほか、夜間作業等を行うふ頭では、安全かつ円滑に夜間作業ができるように考慮して路面が所要の

照度になるよう配慮するものとする。
（３）道路には、その構造の保全又は交通の円滑を図るため、必要な場所に、道路標識又は区画線を設けるものとする。この場合、道路標識及び区画線の種類、様式及び設置場所その他道路標識及び区画線に関し必要な事項は、道路標識、区画線及び道路表示に関する命令（昭和35年総理府令、建設省令第３号）を準用して定めるものとする。この場合において、同命令中「道路管理者」とあるのは、「港湾管理者」と読み替えるものとする。

１．３

港湾の鉄道については、その区分に従い、普通鉄道構造規則（昭和62年運輸省令第14号）又は特殊鉄道構造規則（昭和62年運輸省令第19号）、軌道については、軌道建設規程（大正12年内務・鉄道省令）によるものとする。

１．４　ヘリポート

ヘリポートについては、航空法（昭和27年法律第231号）第５章によるものとする。

１．５　駐車場

（１）駐車場は、原則として、路外に設けるものとし、駐車場法施行令（昭和32年政令第340号）に定める構造及び設備の基準を準用するものとする。
（２）やむを得ず路上を用いる場合は、駐車場法施行令第２条名号に定める路上駐車場設置計画の基準に準じるほか、次の要件を満たすものとする。
　１）港湾と国道等を連絡する道路には設置しこないこと。
　２）荷さばき地、上屋等からの車両の出入に対して支障のある場所に設置しないこと。
　３）可能な限り、危険物取扱地区に隣接する場所に設置しないこと。
（３）カーフェリーの用に供する係留施設に係る駐車場については、利用するカーフェリーの車両積載台数、利用率及び集中率を考慮して付近の交通状態を悪化させることのないよう十分な広さを確保するものとする。

１．６　水底トンネル

１．６．１　一　　　般

水底トンネルについては省令等12条第２項の規定によるほか、その細目については、原則として、以下によるものとする。
（１）省令第12条第２項第４号においては、換気に関する規定をしたが、鉄道トンネルにあっては、列車の運行によって換気が行われるので、換気設備の設置を省略することができる。
（２）水底トンネルには、用途により道路トンネル及び鉄道トンネルがあり、また、工法により、沈埋トンネル、シールドトンネル等があるが、以下においては、道路用の沈埋トンネルを対象としている。
他のトンネルについては、各々関連する基準に従うものとする。

１．６．２　設計の基本方針

沈埋トンネルの位置の選定並びに線形及び横断面の決定は、利用計画、自然条件、社会条件、施工性、経済性等を考慮して行うものとする。

１．６．３

被覆厚（または土かぶり）及び被覆材料（または埋戻し材料）は、航行船舶の投錨による錨の貫入量、走錨による錨の喰込量、投走錨の発生頻度、沈埋トンネルの浮上りに対する安全性、洗掘、工費等を勘案し、沈埋トンネルが安全であるように決めるものとする。ただし、被覆厚は1.5m以上を標準とする。
　また、沈埋トンネルを埋設する海底についてしゅんせつ計画等がある場合は、その計画を考慮して埋設深さを設定するものとする。

１．６．４　沈埋函の構造及び長さ

沈埋函の構造及び長さは、施工性、経済性、製作ヤード等を考慮して決定する。

１．６．５

換気塔は換気機能を有するとともに、完成時及び施工時に作用する荷重に対し十分安全な構造とする。また、周辺景観との調和も考えてそのデザインにも十分配慮して設計することがのぞましい。

１．６．６

取付道路は、自然条件、社会条件、施工性、経済性等を考慮した構造とする。

１．６．７　沈埋トンネル部の安定計算

沈埋トンネル部の設計計算は、常時及び異常時に作用する荷重に対して、沈埋トンネル軸直角方向及び沈埋トンネル軸方向について行うものとする。なお、異常時の安定計算においては、沈埋トンネル周辺の地盤の安定についても検討するものとする。

１．６．８　沈埋函の設計

沈埋函の設計は次の項目を考慮して行うものとする。
（１）完成時及び施工時に作用する荷重
（２）水密性
（３）施工性（安全、迅速かつ経済的）
（４）コンクリートのひび割れ（温度ひびわれ、乾燥収縮等）
（５）えい航時の安定と沈設荷重
（６）沈設後の浮力による函体の浮上り
（７）換気、防災等の機能
（８）併設される機能

１．６．９

沈埋トンネルの継手の位置、構造形式は、常時における設計、施工上の配慮をするとともに、耐震性を検討した上で決定するものとする。

１．６．10　管理施設

沈埋トンネルには管理施設として、必要に応じ次の設備を設置するものとする。
（１）換気設備
（２）非常用設備
（３）照明設備
（４）電力関係設備
（５）保安・計測設備
（６）監視制御設備
（７）排水設備

１．７　橋
１．７．７
省令第12条第３項においては椿について規定したが、道路橋にあっては、道路橋示方書・同解鋭（日本道路協会）、鉄道橋にあっては、普通鉄道構造規則又は特殊鉄道構造規則によるほか、次によるものとする。
１．７．２　設計条件
（１）橋が航路、泊地等水域施設の上空を横断する場合には、次によるものとする。
１）当該水域施設を利用することが予想される船舶のマスト高、海洋構造物の高さ等にトリム、波による動揺及び余裕高を加えた高さを略最高高潮面（Ｎ．Ｈ．Ｈ．Ｗ．Ｌ）上で確保できるようなクリアランスが、それぞれ所要の当該航路の幅、当該泊地の広さにわたって確保されていること。
２）橋脚は、できるかぎり航路近くには設けないこと。やむを得ず設ける場合は、潮流変化が船舶の安全かつ円滑な航行に支障のないよう配慮すること。
３）必要に応じて、橋脚、橋げた等に船舶が衝突することを防止するため、標識又は標示を設けるとともに、万一衝突した場合に対して防衛設備の設置等を配慮すること。
４）橋及び自動車等の照明が船舶の航行に支障を及ぼさないよう配慮すること。
（２）橋が係留施設、荷さばき施設等の上空を横断する場合には、次によるものとする。
１）当該施設等の安全かつ円滑な利用に支障のないよう、クリアランス及び橋脚位置を定めること。
２）必要に応じて、橋脚、橋げた等に荷役機械、自動車等が衝突することを防止するため、標識又は標示を設けること。
（３）活荷重は、大型車の通行等臨港交通の特性を踏まえ、適切なものとする。
（４）橋の設計にあたっては、景観こ配慮するものとする。その際、橋の機能上の要請と十分調整のうえ、橋を取り巻く環境との調和を図るものとする。
１．７．３　耐久性の確保
材料の選定、設計及び施エは、橋のおかれる環境条件を十分に考慮して、所定の耐久性が確保できるように行うものとする。
（１）鋼橋では、鋼材の腐食の発生を防止するために、適切な材料を用いて塗装を施すものとする。
（２）コンクリート椿では、上部工、下部工が塩害を受けにくい形状となるように配慮するとともに、鉄筋やＰＣ鋼材を腐食から保護するものとする。
１．７．４　下部工の設計
下部工の設計にあたっては、くいの模造抗は、道路橋示方音・同解説（日本道路協会）による方式、または、第５扁４．３．４　解析的方法による推定の港研方式により算定するものとする。
１．７．５　防衛工
橋脚には、必要に応じて防衛工を設置して船舶衝突時の衝撃力を和らげ、橋脚を防護するとともに、衝突した船舶の損傷を軽減するよう配慮するものとする。
また、防衛工はその機能を良好に保持するために、適切に維持管理を行うことが必要である。
１．７．６　基礎地盤の液状化の予測・判定及び液状化対策
ゆるく詰まった飽和砂質土は地震により液状化し構造物に被害を及ぼすことがあるので、必要に応じこれを考慮するものとする。
（１）下部工の設計において、検討対象地盤の液状化に対する予測・判定の検討は、原則として、第２編第13章　砂質土の液状化によるものとする。
（２）液状化すると判定される土層がある場合には、対象構造物が液状化により受ける影響を検討するものとする。
（３）液状化対策を行うにあたっては、橋の機能を維持するために適切な対策工の検討を行うものとする。

第11編　マリーナ（省令第２２章～第５章関係）

マリーナとは、プレジャーボートの利便に供することを目的とする港湾であり、マリーナに係る港湾の施設については、省令第２章、第３章、第４章及び第５章の規定によるほか、その細目については、原則として、以下によるものとする。

第１章　総　　説
マリーナの位置は、対象船舶及び計画規模に照らして、自然条件、社会条件、経済性等を考慮して選定するものとし、マリーナに係る、港湾の施設の配置は、各施設の計画規模を踏まえて、各施設間の動線及び相互の関連性を十分に検討し、マリーナ全体として安全性、利便性及び効率性が確保されるように決定するものとする。また、環境保全及び景観への配慮を十分に行うものとする。

第２章　対象船舶の諸元
対象船舶の諸元は、マリーナ周辺地域におけるプレジャーボートの保有状況及び将来の保有動向等を考慮し適切に定めるものとする。

第３章　水域施設
３．１　一般
水域施設については、第６編　水域施設によるほか、以下によるものとする。
３．２　航路
航路は、恒風方向との関係を考慮しつつ、プレジャーボートの安全な航行のため、静穏かつ十分な幅員及び水深を有する水面を確保するものとする。
３．３　泊地及び船だまり
泊地及び船だまりは、プレジャーボートの安全な係留又は水面保管及び円滑な操船を可能とするため、静穏かつ十分な水深及び面積を有する水面を確保するものとする。

第４章　外郭施設

外郭施設については、第７編　外郭施設によるほか、以下の点を考慮するものとする。

（1）港口

港口の向き、位置、水深及び幅員は、プレジャーボートが安全に出入港できるよう、恒風、波浪、潮流、周辺を航行する船舶、漂砂等を十分に考慮するものとする。

（2）天端高

防波堤の天端高は、所要の静穏度を確保するため十分な高さとするが、天端高の決定にあたっては、プレジャーボートが安全に航行できるよう視界に配慮するとともに、港内を帆走するプレジャーボートに必要な風を遮断しないよう配慮するものとする。また、景観にも留意するものとする。

第５章　係留施設

５．１　一　般

係留施設については、第８編　係留施設によるほか、形式及び規模は、係留の目的、船型、潮位差等を考慮して適切に定めるものとする。

５．２　係留施設の設計条件

係留施設の設計条件については、第２編　設計条件によるほか、マリーナとしての利用状況を考慮して適切に定めるものとする。

５．３　浮桟橋

５．３．１　一　　般

マリーナにおける係留施設としての浮桟橋については、第8編第12章　浮桟橋によるほか、以下によるものとする。

５．３．２　安定の検討

浮桟橋の安定の検討にあたっては、第８編12．２．３　ボンツーンの安定によるほか、構成する浮体相互の影響を考慮するものとする。

本編５．２　係留施設の設計条件で求めた上載荷重等が作用した時、浮体の安定条件を満足し、甲板の傾斜、浮体の沈み及び乾げんを利用上の支障がないものとする。

なお、この場合、浮桟橋の乾げんは、対象とするプレジャーボートの諸元、波浪条件を考慮し、プレジャーボートの利用者の乗降に支障がないよう適切に定めるものとする。

５．３．３　構　　造

浮桟橋の本体構造及び本体構造相互の連結機構は、本編5．2係留施設の設計条件で求めた外力に耐え、かつ耐久性があるものとする。

５．３．４　碇けい装置

碇けい装置は、波浪及び潮せきに浮桟橋本体を円滑に追随させる機能を有し、かつ浮桟橋に作用する風、流れ、波浪等の外力により碇けい装置に生ずる反力に耐え、耐久性のあるものとする。

５．３．５　連絡橋

陸地及び固定桟橋と浮桟橋をつなぐ連絡橋の寸法及び傾斜は、利用者の安全性に支障のないように適切に定めるものとする。

５．４　附帯設備

附帯設備は、危険防止、環境の整備、マリーナの効率的な運用をはかるため、必要に応じて設置するものとする。

５．５　上下架施設

上下架施設の形式及び規模は、対象とするプレジャーボートの船種及び船型、隻数、処理能力等を考慮して適切に定めるものとする。

５．６　管理運営施設

管理運営施設の形式及び規模は、人命及びプレジャーボートの安全を確保するとともに、係留施設等の円滑な管理、運営ができるよう適切に定めるものとする。

第６章　船舶役務用施設

６．１　一　　般

船舶役務用施設については、第９編第４章　船舶役務用施設によるほか、船舶役務用施設の形式及び規模は、マリーナにおける給水、給油、給電等の船舶役務が円滑に行えるよう適切に定めるものとする。

６．２　陸上保管施設

陸上保管施設の形式及び規模は、対象とするプレジャーボートの船種及び船型、隻数等を考慮して適切に定めるものとする。

第７章　臨港交通施設

臨港交通施設については、第９編第１章　臨港交通施設によるほか、マリーナの利用実態及び車両の集中率を考慮するものとする。

附則

（1）本通達は、平成６年４月１日から実施する。

（2）本通達の実施の際、現に設置されている港湾の施設（建設の工事中のものを含む。）について本通達の内容に適合しない部分のある場合においては、本通達の実施後当該部分の改良の工事に着手する場合を除き、当該部分に係る省令の解釈及び運用に関しては、なお従前の例によることができる。