

別 紙

営農飲雑用水施設設計指針 一部改定新旧対照表

令和6年4月1日以降適用

北海道農政部

改 定 後	改 定 前	改定理由
<p>(1-2)</p> <p>また、営農飲雑用水施設の計画及び設計における一般的、基本的な事項については、次の基準に準拠する。</p> <p>「水道施設設計指針 2012」 (平成 24 年 7 月 (社) 日本水道協会)</p> <p>「土地改良事業計画指針 農村環境整備」 (平成 9 年 2 月 農林水産省農村振興局)</p> <p>「土地改良事業計画設計基準及び運用、解説 設計 ポンプ場」 (<u>平成 30 年 5 月</u> 農林水産省農村振興局)</p>	<p>(1-2)</p> <p>また、営農飲雑用水施設の計画及び設計における一般的、基本的な事項については、次の基準に準拠する。</p> <p>「水道施設設計指針 2012」 (平成 24 年 7 月 (社) 日本水道協会)</p> <p>「土地改良事業計画指針 農村環境整備」 (平成 9 年 2 月 農林水産省農村振興局)</p> <p>「土地改良事業計画設計基準及び運用、解説 設計 ポンプ場」 (<u>平成 18 年 3 月</u> 農林水産省農村振興局)</p>	<p>改定年の改正</p>
<p>(1-4)</p> <p>図-1.3.1 設計手順例</p>	<p>(1-4)</p> <p>図-1.3.1 設計手順例</p>	<p>図中の文字の字切れ調整</p>

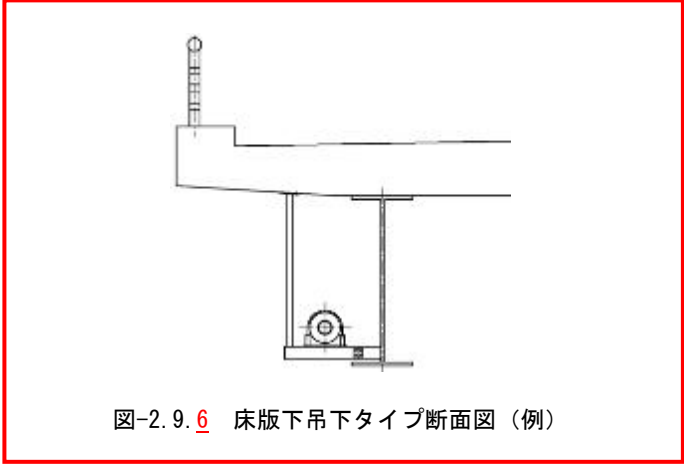
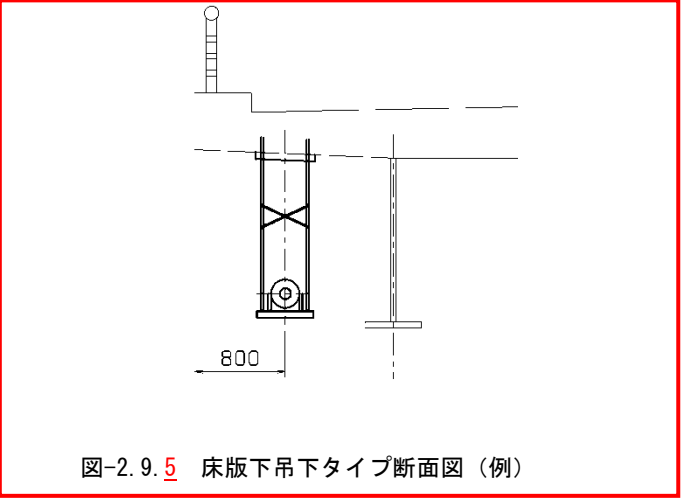
改 定 後	改 定 前	改定理由																																																																																																																				
<p>(1-5)</p> <p>1.4 関係法令の遵守</p> <p>設計に当たっては、関係法令等を遵守するとともに、関連する計画と整合を図らなければならない。</p> <p>営農飲雑用水施設の設計にあたっては、許認可事項、規制事項等が関連しているため、適切な手順を定め、それにしたがって実施することが重要である。</p> <p>(1) 主な規制法令等</p> <table border="0"> <tr><td>「水道法」</td><td>(令和5年最終改正、法律第36号)</td></tr> <tr><td>「水道法施行令」</td><td>(令和4年最終改正、政令第210号)</td></tr> <tr><td>「水道法施行規則」</td><td>(令和4年最終改正、厚生労働省令第36号)</td></tr> <tr><td>「水道施設の技術的基準を定める省令」</td><td>(令和2年最終改正、厚生労働省令第38号)</td></tr> <tr><td>「河川法」</td><td>(令和4年最終改正、法律第68号)</td></tr> <tr><td>「道路法」</td><td>(令和4年最終改正、法律第68号)</td></tr> <tr><td>「建築基準法」</td><td>(令和5年最終改正、法律第63号)</td></tr> <tr><td>「消防法」</td><td>(令和4年最終改正、法律第68号)</td></tr> <tr><td>「環境基本法」</td><td>(令和3年最終改正、法律第36号)</td></tr> <tr><td>「電気事業法」</td><td>(令和5年最終改正、法律第44号)</td></tr> <tr><td>「火災予防条例」</td><td>(各市又は消防組合等により制定されたもの)</td></tr> </table> <p>※ 記載の改正年は令和5年10月現在のものである。 その後改正等が行われたものについては、最新を適用する。</p> <p>1.5 参考とすべき文献</p> <p>本指針に示されていない事項については、下記の基準、指針、示方書等を参考とすること。</p> <p>(1) 営農飲雑用水全般</p> <table border="0"> <tr><td>「営農飲雑用水計画必携」</td><td>(平成19年、北海道農政部)</td></tr> <tr><td>「水道施設設計指針2012」</td><td>(平成24年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「水道施設耐震工法指針・解説2022」</td><td>(令和4年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「水道維持管理指針」</td><td>(平成28年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」</td><td>(平成9年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」</td><td>(令和3年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」</td><td>(平成30年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業設計指針「耐震設計」</td><td>(平成28年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」</td><td>(平成30年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」</td><td>(平成27年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「鋼構造許容応力度設計規準」</td><td>(令和元年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「建築物荷重指針・同解説」</td><td>(平成27年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「建築基礎構造設計指針」</td><td>(令和元年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(削除)・同解説」</td><td>(令和5年、(社)日本建築学会)</td></tr> </table> <p>(2) コンクリート</p> <table border="0"> <tr><td>「コンクリート標準示方書」</td><td>(令和4年、(社)土木学会)</td></tr> </table> <p>(3) その他</p> <table border="0"> <tr><td>「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」</td><td>(平成10年、農林水産省構造改善局)</td></tr> <tr><td>「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」</td><td>(平成15年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「構造力学公式集」</td><td>(昭和61年、(社)土木学会)</td></tr> </table> <p>※ 記載の改正年は令和5年10月現在のものである。 その後改正等が行われたものについては、最新を適用する。</p>	「水道法」	(令和5年最終改正、法律第36号)	「水道法施行令」	(令和4年最終改正、政令第210号)	「水道法施行規則」	(令和4年最終改正、厚生労働省令第36号)	「水道施設の技術的基準を定める省令」	(令和2年最終改正、厚生労働省令第38号)	「河川法」	(令和4年最終改正、法律第68号)	「道路法」	(令和4年最終改正、法律第68号)	「建築基準法」	(令和5年最終改正、法律第63号)	「消防法」	(令和4年最終改正、法律第68号)	「環境基本法」	(令和3年最終改正、法律第36号)	「電気事業法」	(令和5年最終改正、法律第44号)	「火災予防条例」	(各市又は消防組合等により制定されたもの)	「営農飲雑用水計画必携」	(平成19年、北海道農政部)	「水道施設設計指針2012」	(平成24年、(社)日本水道協会)	「水道施設耐震工法指針・解説2022」	(令和4年、(社)日本水道協会)	「水道維持管理指針」	(平成28年、(社)日本水道協会)	「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」	(平成9年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」	(令和3年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」	(平成30年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業設計指針「耐震設計」	(平成28年、農林水産省農村振興局)	「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」	(平成30年、(社)日本建築学会)	「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)	「鋼構造許容応力度設計規準」	(令和元年、(社)日本建築学会)	「建築物荷重指針・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)	「建築基礎構造設計指針」	(令和元年、(社)日本建築学会)	「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(削除)・同解説」	(令和5年、(社)日本建築学会)	「コンクリート標準示方書」	(令和4年、(社)土木学会)	「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」	(平成10年、農林水産省構造改善局)	「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」	(平成15年、農林水産省農村振興局)	「構造力学公式集」	(昭和61年、(社)土木学会)	<p>(1-5)</p> <p>1.4 関係法令の遵守</p> <p>設計に当たっては、関係法令等を遵守するとともに、関連する計画と整合を図らなければならない。</p> <p>営農飲雑用水施設の設計にあたっては、許認可事項、規制事項等が関連しているため、適切な手順を定め、それにしたがって実施することが重要である。</p> <p>(1) 主な規制法令等</p> <table border="0"> <tr><td>「水道法」</td><td>(平成23年最終改正、法律第122号)</td></tr> <tr><td>「水道法施行令」</td><td>(平成16年最終改正、政令第46号)</td></tr> <tr><td>「水道法施行規則」</td><td>(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)</td></tr> <tr><td>「水道施設の技術的基準を定める省令」</td><td>(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)</td></tr> <tr><td>「河川法」</td><td>(平成29年最終改正、法律第45号)</td></tr> <tr><td>「道路法」</td><td>(平成29年最終改正、法律第45号)</td></tr> <tr><td>「建築基準法」</td><td>(平成28年最終改正、法律第72号)</td></tr> <tr><td>「消防法」</td><td>(平成27年最終改正、法律第66号)</td></tr> <tr><td>「環境基本法」</td><td>(平成26年最終改正、法律第46号)</td></tr> <tr><td>「電気事業法」</td><td>(平成29年最終改正、法律第41号)</td></tr> <tr><td>「火災予防条例」</td><td>(各市又は消防組合等により制定されたもの)</td></tr> </table> <p>※ 記載の改正年は平成29年10月現在のものである。 その後改正等が行われたものについては、最新を適用する。</p> <p>1.5 参考とすべき文献</p> <p>本指針に示されていない事項については、下記の基準、指針、示方書等を参考とすること。</p> <p>(1) 営農飲雑用水全般</p> <table border="0"> <tr><td>「営農飲雑用水計画必携」</td><td>(平成19年、北海道農政部)</td></tr> <tr><td>「水道施設設計指針2012」</td><td>(平成24年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「水道施設耐震工法指針・解説2009」</td><td>(平成21年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「水道維持管理指針」</td><td>(平成28年、(社)日本水道協会)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」</td><td>(平成9年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」</td><td>(平成21年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」</td><td>(平成18年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「土地改良事業設計指針「耐震設計」</td><td>(平成28年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」</td><td>(平成22年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」</td><td>(平成27年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「鋼構造(追加)設計規準」</td><td>(平成17年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「建築物荷重指針・同解説」</td><td>(平成27年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「建築基礎構造設計指針」</td><td>(平成13年、(社)日本建築学会)</td></tr> <tr><td>「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(案)・同解説」</td><td>(平成18年、(社)日本建築学会)</td></tr> </table> <p>(2) コンクリート</p> <table border="0"> <tr><td>「コンクリート標準示方書」</td><td>(平成24年、(社)土木学会)</td></tr> </table> <p>(3) その他</p> <table border="0"> <tr><td>「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」</td><td>(平成10年、農林水産省構造改善局)</td></tr> <tr><td>「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」</td><td>(平成15年、農林水産省農村振興局)</td></tr> <tr><td>「構造力学公式集」</td><td>(昭和61年、(社)土木学会)</td></tr> </table> <p>※ 記載の改正年は平成29年10月現在のものである。 その後改正等が行われたものについては、最新を適用する。</p>	「水道法」	(平成23年最終改正、法律第122号)	「水道法施行令」	(平成16年最終改正、政令第46号)	「水道法施行規則」	(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)	「水道施設の技術的基準を定める省令」	(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)	「河川法」	(平成29年最終改正、法律第45号)	「道路法」	(平成29年最終改正、法律第45号)	「建築基準法」	(平成28年最終改正、法律第72号)	「消防法」	(平成27年最終改正、法律第66号)	「環境基本法」	(平成26年最終改正、法律第46号)	「電気事業法」	(平成29年最終改正、法律第41号)	「火災予防条例」	(各市又は消防組合等により制定されたもの)	「営農飲雑用水計画必携」	(平成19年、北海道農政部)	「水道施設設計指針2012」	(平成24年、(社)日本水道協会)	「水道施設耐震工法指針・解説2009」	(平成21年、(社)日本水道協会)	「水道維持管理指針」	(平成28年、(社)日本水道協会)	「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」	(平成9年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」	(平成21年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」	(平成18年、農林水産省農村振興局)	「土地改良事業設計指針「耐震設計」	(平成28年、農林水産省農村振興局)	「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」	(平成22年、(社)日本建築学会)	「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)	「鋼構造(追加)設計規準」	(平成17年、(社)日本建築学会)	「建築物荷重指針・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)	「建築基礎構造設計指針」	(平成13年、(社)日本建築学会)	「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(案)・同解説」	(平成18年、(社)日本建築学会)	「コンクリート標準示方書」	(平成24年、(社)土木学会)	「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」	(平成10年、農林水産省構造改善局)	「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」	(平成15年、農林水産省農村振興局)	「構造力学公式集」	(昭和61年、(社)土木学会)	<p>字句の改定</p>
「水道法」	(令和5年最終改正、法律第36号)																																																																																																																					
「水道法施行令」	(令和4年最終改正、政令第210号)																																																																																																																					
「水道法施行規則」	(令和4年最終改正、厚生労働省令第36号)																																																																																																																					
「水道施設の技術的基準を定める省令」	(令和2年最終改正、厚生労働省令第38号)																																																																																																																					
「河川法」	(令和4年最終改正、法律第68号)																																																																																																																					
「道路法」	(令和4年最終改正、法律第68号)																																																																																																																					
「建築基準法」	(令和5年最終改正、法律第63号)																																																																																																																					
「消防法」	(令和4年最終改正、法律第68号)																																																																																																																					
「環境基本法」	(令和3年最終改正、法律第36号)																																																																																																																					
「電気事業法」	(令和5年最終改正、法律第44号)																																																																																																																					
「火災予防条例」	(各市又は消防組合等により制定されたもの)																																																																																																																					
「営農飲雑用水計画必携」	(平成19年、北海道農政部)																																																																																																																					
「水道施設設計指針2012」	(平成24年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「水道施設耐震工法指針・解説2022」	(令和4年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「水道維持管理指針」	(平成28年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」	(平成9年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」	(令和3年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」	(平成30年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業設計指針「耐震設計」	(平成28年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」	(平成30年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「鋼構造許容応力度設計規準」	(令和元年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「建築物荷重指針・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「建築基礎構造設計指針」	(令和元年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(削除)・同解説」	(令和5年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「コンクリート標準示方書」	(令和4年、(社)土木学会)																																																																																																																					
「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」	(平成10年、農林水産省構造改善局)																																																																																																																					
「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」	(平成15年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「構造力学公式集」	(昭和61年、(社)土木学会)																																																																																																																					
「水道法」	(平成23年最終改正、法律第122号)																																																																																																																					
「水道法施行令」	(平成16年最終改正、政令第46号)																																																																																																																					
「水道法施行規則」	(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)																																																																																																																					
「水道施設の技術的基準を定める省令」	(平成26年最終改正、厚生労働省令第15号)																																																																																																																					
「河川法」	(平成29年最終改正、法律第45号)																																																																																																																					
「道路法」	(平成29年最終改正、法律第45号)																																																																																																																					
「建築基準法」	(平成28年最終改正、法律第72号)																																																																																																																					
「消防法」	(平成27年最終改正、法律第66号)																																																																																																																					
「環境基本法」	(平成26年最終改正、法律第46号)																																																																																																																					
「電気事業法」	(平成29年最終改正、法律第41号)																																																																																																																					
「火災予防条例」	(各市又は消防組合等により制定されたもの)																																																																																																																					
「営農飲雑用水計画必携」	(平成19年、北海道農政部)																																																																																																																					
「水道施設設計指針2012」	(平成24年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「水道施設耐震工法指針・解説2009」	(平成21年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「水道維持管理指針」	(平成28年、(社)日本水道協会)																																																																																																																					
「土地改良事業計画指針「農村環境整備」」	(平成9年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」」	(平成21年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」	(平成18年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「土地改良事業設計指針「耐震設計」	(平成28年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」	(平成22年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「鋼構造(追加)設計規準」	(平成17年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「建築物荷重指針・同解説」	(平成27年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「建築基礎構造設計指針」	(平成13年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針(案)・同解説」	(平成18年、(社)日本建築学会)																																																																																																																					
「コンクリート標準示方書」	(平成24年、(社)土木学会)																																																																																																																					
「よりよき設計のポイント(平成9年度改定版)」	(平成10年、農林水産省構造改善局)																																																																																																																					
「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」	(平成15年、農林水産省農村振興局)																																																																																																																					
「構造力学公式集」	(昭和61年、(社)土木学会)																																																																																																																					

改 定 後			改 定 前			改定理由
(目次) 2.6.2 基礎及び埋戻し土			(目次) 2.6.2 基礎 <u>(追加)</u>			字句の改定
(2-2) 表-2.2.1 主な管種の特徴			(2-2) 表-2.2.1 主な管種の特徴			字句の改定
材 質 別	長 所	短 所	材 質 別	長 所	短 所	
ダクタイル 鋳鉄管	(1) 管体強度が大きく、靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) K、T、U形等の柔構造継手は、継手部の伸び、屈曲により地盤の変動に順応できる。 (4) NS、S、 <u>(削除)</u> US形等の鎖構造継手は、柔構造継手よりも大きな伸縮に対応でき、さらに離脱防止機能を有するので、より大きな地盤変動に対応できる。 (5) 施工性が良い。	(1) 重量は比較的重い。 (2) 継手の種類によっては、異形管防護を必要とする。 (3) 内外の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。 (4) K、T、U形等の柔構造継手は、地震時の地盤の液状化や亀裂等の地盤変状により伸縮（伸び）量が限界以上になれば離脱する。	ダクタイル 鋳鉄管	(1) 管体強度が大きく、靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) K、T、U形等の柔構造継手は、継手部の伸び、屈曲により地盤の変動に順応できる。 (4) NS、S、 <u>SII</u> 、US形等の鎖構造継手は、柔構造継手よりも大きな伸縮に対応でき、さらに離脱防止機能を有するので、より大きな地盤変動に対応できる。 (5) 施工性が良い。	(1) 重量は比較的重い。 (2) 継手の種類によっては、異形管防護を必要とする。 (3) 内外の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。 (4) K、T、U形等の柔構造継手は、地震時の地盤の液状化や亀裂等の地盤変状により伸縮（伸び）量が限界以上になれば離脱する。	
鋼 管	(1) 強度が大きい。靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) 溶接継手により一体化ができ、地盤の変動には管体の強度及び変形能力に対応する。地盤変動の大きいところでは、伸縮継手の使用又は厚肉化で対応できる。 (4) 加工性がよい。 (5) 防食性の良い外面防食材料（ポリウレタン又はポリエチレン）を被覆した管がある。	(1) 溶接継手は、専門技術を必要とするが、自動溶接もある。 (2) 電食に対する配慮が必要である。 (3) 内外面の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。	鋼 管	(1) 強度が大きい。靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) 溶接継手により一体化ができ、地盤の変動には管体の強度及び変形能力に対応する。地盤変動の大きいところでは、伸縮継手の使用又は厚肉化で対応できる。 (4) 加工性がよい。 (5) 防食性の良い外面防食材料（ポリウレタン又はポリエチレン）を被覆した管がある。	(1) 溶接継手は、専門技術を必要とするが、自動溶接もある。 (2) 電食に対する配慮が必要である。 (3) 内外面の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。	
ステンレス 鋼 管	(1) 強度が大きい。靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) 耐食性に優れている。 (4) ライニング、塗装を必要としない。	(1) 溶接継手に時間がかかる。 (2) 異種金属との絶縁処理を必要とする。	ステンレス 鋼 管	(1) 強度が大きい。靱性に富み、衝撃に強い。 (2) 耐久性がある。 (3) 耐食性に優れている。 (4) ライニング、塗装を必要としない。	(1) 溶接継手に時間がかかる。 (2) 異種金属との絶縁処理を必要とする。	
硬質ポリ塩化 ビニル管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 内面粗度が変化しない。 (4) RR ロング継手は、RR 継手よりも継手伸縮性能が優れている。	(1) 管体強度は金属管に比べ小さい。低温時において耐衝撃性が低下する。 (2) 熱、紫外線に弱い。 (3) シンナー類等の有機溶剤によって軟化する。 (4) 継手の種類によっては、異形管防護を必要とする。 (5) RR ロング継手は、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、使用に当たっては十分な耐震性能の検証が必要である。	硬質ポリ塩化 ビニル管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 内面粗度が変化しない。 (4) RR ロング継手は、RR 継手よりも継手伸縮性能が優れている。	(1) 管体強度は金属管に比べ小さい。低温時において耐衝撃性が低下する。 (2) 熱、紫外線に弱い。 (3) シンナー類等の有機溶剤によって軟化する。 (4) 継手の種類によっては、異形管防護を必要とする。 (5) RR ロング継手は、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、使用に当たっては十分な耐震性能の検証が必要である。	
水道配水用ポリ エチレン管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 融着継手により一体化ができ、管体に柔軟性があるため、地盤変動に追従できる。 (4) 内面粗度が変化しない。	(1) 管体強度は、金属管に比べ小さい。 (2) 熱、紫外線に弱い。 (3) 有機溶剤による浸透に注意する必要がある。 (4) 融着継手では、雨天時や湧水地盤での施工が困難である。 (5) 融着継手の接合には、コントローラや特殊な工具を必要とする。 (6) 悪い地盤における被災経験がないことから、使用に当たっては十分な耐震性能の検証が必要である。	水道配水用ポリ エチレン管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 融着継手により一体化ができ、管体に柔軟性があるため、地盤変動に追従できる。 (4) 内面粗度が変化しない。	(1) 管体強度は、金属管に比べ小さい。 (2) 熱、紫外線に弱い。 (3) 有機溶剤による浸透に注意する必要がある。 (4) 融着継手では、雨天時や湧水地盤での施工が困難である。 (5) 融着継手の接合には、コントローラや特殊な工具を必要とする。 (6) 悪い地盤における被災経験がないことから、使用に当たっては十分な耐震性能の検証が必要である。	

改 定 後					改 定 前					改定理由
(2-3) 表-2.2.2(1) 主な管種一覧表					(2-3) 表-2.2.2(1) 主な管種一覧表					管種規格の改編に伴う表-2.2.2(1)の改定
名 称	規 格	管 径	適 用		名 称	規 格	管 径	適 用		
ダ ク タ イ ル 鑄 鉄 管	ダクタイル鑄鉄管	JIS G 5526	75~2,600mm	K形 75~2,600 mm 1~4.5種 ^{※1} T 75~2,000 1~4.5種 ^{※1} U 800~2,600 ^(削除) 1~4.5種 ^{※1} UF 800~2,600 ^(削除) PF種 NS ^{※3} 75~ 450 1, 3種 S 1,100~2,600 ^(削除) 1~3種 US 800~2,600 ^(削除) 1~4種	ダクタイル鑄鉄管	JIS G 5526	75~2,600mm	K形 75~2,600 mm 1~4.5種 ^{※1} T 75~2,000 1~4.5種 ^{※1} U 700~2,600 ^{※2} 1~4.5種 ^{※1} KF 300~ 900 UF 700~2,600 ^{※2} PF種 NS ^{※3} 75~ 450 1, 3種 SII 75~ 450 ^{※4} 1~3種 S 500~2,600 1~3種 PII 300~1,350 ^{※4} 1~4種 US 700~2,600 ^{※2} 1~4種	ダ ク タ イ ル 鑄 鉄 管	管種規格の改編に伴う表-2.2.2(1)の改定
	水道用ダクタイル鑄鉄管	JWWAG 113	"	UF 800~2,600 ^(削除) PF種 NS ^{※3} 75~ 450 1, 3種 S 1,100~2,600 ^(削除) 1~3種 US 800~2,600 ^(削除) 1~4種	水道用ダクタイル鑄鉄管	JWWAG 113	"	UF 700~2,600 ^{※2} PF種 NS ^{※3} 75~ 450 1, 3種 SII 75~ 450 ^{※4} 1~3種 S 500~2,600 1~3種 PII 300~1,350 ^{※4} 1~4種 US 700~2,600 ^{※2} 1~4種		
	ダクタイル鑄鉄異形管	JIS G 5527	75~2,600mm	K形 75~2,600 mm T 75~ 250 U 800~2,600 ^(削除) UF 800~2,600 ^(削除) NS ^{※3} 75~ 450 S 1,100~2,600 ^(削除) US 800~2,600 ^(削除)	ダクタイル鑄鉄異形管	JIS G 5527	75~2,600mm	K形 75~2,600 mm T 75~ 250 U 700~2,600 ^{※2} KF 300~ 900 UF 700~2,600 ^{※2} NS ^{※3} 75~ 450 SII 75~ 450 ^{※4} S 500~2,600 PII 300~1,100 US 700~2,600 ^{※2}		
	水道用ダクタイル鑄鉄異形管	JWWAG 114	"	UF 800~2,600 ^(削除) NS ^{※3} 75~ 450 S 1,100~2,600 ^(削除) US 800~2,600 ^(削除)	水道用ダクタイル鑄鉄異形管	JWWAG 114	"	UF 700~2,600 ^{※2} NS ^{※3} 75~ 450 SII 75~ 450 ^{※4} S 500~2,600 PII 300~1,100 US 700~2,600 ^{※2}		
	ダクタイル鑄鉄管	JDPAG 1042	75~1,000	フランジ 75~2,600 大平面座 溝付き NS形 75~1,000 1, 3, S種	ダクタイル鑄鉄管	JDPAG 1042	75~1,000	フランジ 75~2,600 大平面座 溝付き NS形 75~1,000 1, 3, S種		
	"	JDPAG 1042-2	75~150	NS形 75~ 150 E種	"	JDPAG 1042-2	75~150	NS形 75~ 150 E種		
	"	JDPAG 1046	300~1,500	PN形 300~1,500 1~4種	"	JDPAG 1046	300~1,500	PN形 300~1,500 1~4種		
	"	JDPAG 1049	75~ 450	GX形 75~ 450 1, S種	"	JDPAG 1049	75~ 250	GX形 75~ 250 1, S種		
	推進工法用ダクタイル鑄鉄管	JDPAG 1029	250~2,600mm	T形 250~ 700 1~5種 U 800~2,600 ^(削除) 1~5種 UF 800~2,600 ^(削除) 1~4種 US 800~2,600 ^(削除) 1~4種	推進工法用ダクタイル鑄鉄管	JDPAG 1029	250~2,600mm	T形 250~ 700 1~5種 U 800~2,600 ^{※2} 1~5種 UF 800~2,600 ^{※2} 1~4種 US 800~2,600 ^{※2} 1~4種		
	鋼 管	水輸送用塗覆装鋼管	JIS G 3443-1	80~3,000	最高許容圧力 2.9MPa 最高使用圧力 1.0MPa	水輸送用塗覆装鋼管	JIS G 3443-1	80~3,000		
水道用塗覆装鋼管		JWWAG 117		水道用塗覆装鋼管		JWWAG 117				
水輸送用塗覆装鋼管の異形管		JIS G 3443-2	80~3,000	水輸送用塗覆装鋼管の異形管		JIS G 3443-2	80~3,000			
水道用塗覆装鋼管の異形管		JWWAG 118		水道用塗覆装鋼管の異形管		JWWAG 118				
ポリエチレン被覆鋼管		JIS G 3469	15~2,000	ポリエチレン被覆鋼管		JIS G 3469	15~2,000			
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管		JWWAK 116	15~ 150	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管		JWWAK 116	15~ 150			
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管		JWWAK 132	15~ 100	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管		JWWAK 132	15~ 100			
水道用エポキシ系樹脂コーティング管継手		JWWAK 117	1/2"~6"	水道用エポキシ系樹脂コーティング管継手		JWWAK 117	1/2"~6"			
水道用ライニング鋼管用管端防食形継手		JWWAK 150	1/2"~6"	水道用ライニング鋼管用管端防食形継手		JWWAK 150	1/2"~6"			
水道用推進鋼管		WSP 018	350~3,000	水道用推進鋼管		WSP 018	350~3,000			
管端ステンレス鋼付塗覆装鋼管	WSP 068		管端ステンレス鋼付塗覆装鋼管	WSP 068						
注) 最高使用圧力は、最大静水圧を示す。最高許容圧力は、最大静水圧に水撃圧を加えた圧力を示す。 ※1 JWWAG 113 では、1~4種である。 (削除) (削除) (削除)					注) 最高使用圧力は、最大静水圧を示す。最高許容圧力は、最大静水圧に水撃圧を加えた圧力を示す。 ※1 JWWAG 113 では、1~4種である。 ※2 JWWAG 113・114 では、呼び径は800~2600である。 ※3 NS形は、JIS G 5526・5527に規定されていない。 ※4 JWWAG 113・114 では、呼び径は300~450である。					

改 定 後					改 定 前					改定理由
(2-4) 表-2.2.2(2) 主な管種一覧表					(2-4) 表-2.2.2(2) 主な管種一覧表					字句の改定
	名 称	規 格	管 径	適 用		名 称	規 格	管 径	適 用	
硬質ポリ塩化ビニル管	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6742	13~150	最高使用圧力 0.75MPa	硬質ポリ塩化ビニル管	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	JIS K 6742	13~150	最高使用圧力 0.75MPa	
	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6743	13~150			水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	JIS K 6743	13~150		
	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP、VP)	JWWA K 129	50~150			水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP、VP)	JWWA K 129	50~150		
	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手 (HIVP、VP)	JWWA K 130	50~150			水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手 (HIVP、VP)	JWWA K 130	50~150		
	水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	JWWA K 131	50~150			水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	JWWA K 131	50~150		
	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	AS 20	200~300			水道用硬質ポリ塩化ビニル管	AS 20	200~300		
	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	AS 21	13~100			水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手	AS 21	13~100		
	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP、VP)	AS 33	125, 200~300			水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP、VP)	AS 33	125, 200~300		
	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手 (HIVP、VP)	AS 34	125, 200~300			水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手 (HIVP、VP)	AS 34	125, 200~300		
	水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	AS 35	50, 125, 200~300			水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管	AS 35	50, 125, 200~300		
ポ 水 リ 道 エ 配 チ 水 レ 用 ン 管	水道用ポリエチレン二層管	JIS K 6762	13~50	最高使用圧力 0.75MPa	ポ 水 リ 道 エ 配 チ 水 レ 用 ン 管	水道用ポリエチレン二重管	JIS K 6762	13~50	最高使用圧力 0.75MPa	
	水道配水用ポリエチレン管	JWWA K 144	50~150			水道配水用ポリエチレン管	JWWA K 144	50~150		
	水道配水用ポリエチレン管	PTC K 03	50~200			水道配水用ポリエチレン管	PTC K 03	50~200		
	水道配水用ポリエチレン管	PWA 001	50~200			水道配水用ポリエチレン管	PWA 001	50~200		
	水道配水用ポリエチレン管継手	JWWA K 145	50~150			水道配水用ポリエチレン管継手	JWWA K 145	50~150		
	水道配水用ポリエチレン管継手	PTC K 13	50~200			水道配水用ポリエチレン管継手	PTC K 13	50~200		
	水道配水用ポリエチレン管継手	PWA 002	50~200			水道配水用ポリエチレン管継手	PWA 002	50~200		
	水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手	PTC G 30	50~200			水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手	PTC G 30	50~200		
	水道配水用ポリエチレン管不断水分岐 T 字管	PTC G 31	75~150			水道配水用ポリエチレン管不断水分岐 T 字管	PTC G 31	75~150		
	水道配水用ポリエチレン挿し口付ダクタイル鋳鉄異形管	PTC G 32	50~200			水道配水用ポリエチレン挿し口付ダクタイル鋳鉄異形管	PTC G 32	50~200		
水道配水用ポリエチレン管金属継手 (ISO 変換継手)	PTC B 21	20~50	水道配水用ポリエチレン管金属継手 (ISO 変換継手)	PTC B 21	20~50					
(2-21) 掘削底幅は最小 0.60m とする。一般的な施工条件においては、管径別に下表に示す掘削底幅としてよい。木矢板以外の土留工を用いる場合は「水道事業実務必携」により算定する。					(2-21) 掘削底幅は最小 0.60m とする。一般的な施工条件においては、管径別に下表に示す掘削底幅としてよい。 <u>(追加)</u>					字句の改定
(2-52) また、特に重要性が高いと判断される管路、あるいは断層横断部または軟弱地盤上に敷設される管路については、過去の実績や地域の実情に応じて、施設管理者と協議を行ったうえで耐震性の検討を行う。 ※ <u>管種・継手ごとの耐震適合性</u> は、「水道施設耐震工法指針・解説」(2022年版) II 参考資料編 表-参 2-1.9 を参照。					(2-52) また、特に重要性が高いと判断される管路、あるいは断層横断部または軟弱地盤上に敷設される管路については、過去の実績や地域の実情に応じて、施設管理者と協議を行ったうえで耐震性の検討を行う。 ※ <u>耐震性を有する管種</u> は、「水道施設耐震工法指針・解説」(2022年版) II 各論 表-4.2.1 を参照。					字句の改定
(2-53) 図-2.8.1 において、「水道施設耐震工法指針・解説」(2022年版) のランク A1 または A2 に位置づけられるかどうかを検討するが、このときの重要度区分を表-2.8.1 に示す。					(2-53) 図-2.8.1 において、「水道施設耐震工法指針・解説」 <u>(追加)</u> のランク A1 または A2 に位置づけられるかどうかを検討するが、このときの重要度区分を表-2.8.1 に示す。					字句の改定

改 定 後		改 定 前		改定理由																																																																																	
(2-53) 2.8.3 耐震計算 <u>水道施設の要求性能に対する限界状態は、以下のとおりとする。</u> ① <u>限界状態 1</u> <u>使用性を満たす最低の限界状態（例えば、管材や継手には軽微な変形・変位があるが漏水せずに継続使用できる状態）</u> ② <u>限界状態 2</u> <u>復旧性を満たす最低の限界状態（例えば、管材の一部に大きな塑性変形が認められる、または継手変位が大きく離脱防止機構が作動しているが、材料の破断・継手離脱に十分な裕度を確保されていて漏水が生じていない状態）</u> ③ <u>限界状態 3</u> <u>安全性を満たす最低の限界状態（例えば、池状コンクリート構造物において、貯留機能や外部からの汚染防止機能、通水機能、処理機能が低下する可能性があるが、安全性は確保できている状態）</u>		(2-53) 2.8.3 耐震計算 <u>(追加)</u>		限界状態に関する字句の追加																																																																																	
(2-54) 表-2.8.3 重要度の区分別の要求性能に対する照査に用いる設計地震動と限界状態		(2-54) 表-2.8.3 保持すべき耐震性能		水道耐震の記載内容と整合させるため、表-2.8.3の改定																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">重要度の区分</th> <th rowspan="2">要求性能</th> <th colspan="2">設計地震動</th> <th colspan="3">限界状態</th> </tr> <tr> <th>レベル1地震動</th> <th>レベル2地震動</th> <th>限界状態1</th> <th>限界状態2</th> <th>限界状態3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ランク A1 の水道施設</td> <td>使用性</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>復旧性</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>安全性</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ランク A2 の水道施設</td> <td>使用性</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>復旧性</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>安全性</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ランク B の水道施設</td> <td>使用性</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>復旧性</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>○</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>安全性</td> <td>○</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	重要度の区分	要求性能	設計地震動		限界状態			レベル1地震動	レベル2地震動	限界状態1	限界状態2	限界状態3	ランク A1 の水道施設	使用性	○	⋮	○	⋮	⋮	復旧性	⋮	○	⋮	○	⋮	安全性	⋮	○	⋮	⋮	○	ランク A2 の水道施設	使用性	○	⋮	○	⋮	⋮	復旧性	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	安全性	⋮	○	⋮	⋮	○	ランク B の水道施設	使用性	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	復旧性	○	⋮	⋮	○	⋮	安全性	○	⋮	⋮	⋮	○	<table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震性能</th> <th>耐震性能 1</th> <th>耐震性能 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レベル1地震動の耐震性能^{※1}</td> <td>ランク A1、ランク A2</td> <td>ランク B</td> </tr> <tr> <td>レベル2地震動の耐震性能</td> <td>⋮</td> <td>ランク A1、ランク A2</td> </tr> <tr> <td>一体構造管路の照査基準</td> <td>(原則として弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 管体歪み ≤ 許容歪み</td> <td>(塑性域検討) 管体歪み ≤ 許容歪み</td> </tr> <tr> <td>継手構造管路の照査基準^{※2}</td> <td>(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量</td> <td>(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量</td> </tr> </tbody> </table>	耐震性能	耐震性能 1	耐震性能 2	レベル1地震動の耐震性能 ^{※1}	ランク A1、ランク A2	ランク B	レベル2地震動の耐震性能	⋮	ランク A1、ランク A2	一体構造管路の照査基準	(原則として弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 管体歪み ≤ 許容歪み	(塑性域検討) 管体歪み ≤ 許容歪み	継手構造管路の照査基準 ^{※2}	(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量	(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量
重要度の区分			要求性能	設計地震動		限界状態																																																																															
	レベル1地震動	レベル2地震動		限界状態1	限界状態2	限界状態3																																																																															
ランク A1 の水道施設	使用性	○	⋮	○	⋮	⋮																																																																															
	復旧性	⋮	○	⋮	○	⋮																																																																															
	安全性	⋮	○	⋮	⋮	○																																																																															
ランク A2 の水道施設	使用性	○	⋮	○	⋮	⋮																																																																															
	復旧性	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																																															
	安全性	⋮	○	⋮	⋮	○																																																																															
ランク B の水道施設	使用性	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮																																																																															
	復旧性	○	⋮	⋮	○	⋮																																																																															
	安全性	○	⋮	⋮	⋮	○																																																																															
耐震性能	耐震性能 1	耐震性能 2																																																																																			
レベル1地震動の耐震性能 ^{※1}	ランク A1、ランク A2	ランク B																																																																																			
レベル2地震動の耐震性能	⋮	ランク A1、ランク A2																																																																																			
一体構造管路の照査基準	(原則として弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 管体歪み ≤ 許容歪み	(塑性域検討) 管体歪み ≤ 許容歪み																																																																																			
継手構造管路の照査基準 ^{※2}	(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量	(管体：弾性域検討) 管体応力 ≤ 降伏点応力 継手部伸縮量 ≤ 設計照査用最大伸縮量																																																																																			
<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ランク A1 の施設では、レベル 2 地震動に対する復旧性の保持により、安全性が確保される。</u> ・ <u>ランク A2 の施設では、復旧性に対する要求性能の確保を求めない。</u> ・ <u>ランク B の施設では、使用性に対する要求性能の確保を求めない。</u> ・ <u>ランク B の施設では、レベル 1 地震動に対して復旧性に対する要求性能の確保を基本とする。復旧性の保持により、安全性が確保される。</u> ・ <u>ランク B の施設のうち、構造的な損傷はあるが断面修復等によって機能回復が図れる施設は、レベル 1 地震動に対して安全性に対する要求性能のみを確保する。</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>※1 液状化等の地盤変状により地盤歪みが著しく増大する場合、レベル 1 地震動地震動に対する埋設管路の耐震性能の照査は、ランク A1、A2 であっても耐震性能 2 を満足することを照査する。</u> ・ <u>※2 離脱防止機能を有する鎖構造管路は、一つの継手の継手部伸縮量が設計照査用最大伸び量を超えた場合でも、隣接する管を引っ張ることで管路全体として地盤変位を吸収できるため、これを照査するものとする。</u> 																																																																																			

改 定 後	改 定 前	改定理由																				
<p>(2-54)</p> <p style="text-align: center;"><u>(削除)</u></p>	<p>(2-54)</p> <p><u>表-2.8.4 耐震性能の定義</u></p> <table border="1" data-bbox="1478 279 2522 583"> <thead> <tr> <th data-bbox="1478 279 1852 325">耐震性能</th> <th data-bbox="1852 279 2522 325">定義 (損傷度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1478 325 1852 457"><u>耐震性能1</u></td> <td data-bbox="1852 325 2522 457"><u>地震によって健全な機能を損なわない性能 (水密性を確保し、地震発生直後においても機能回復のための修復を必要としない)</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1478 457 1852 583"><u>耐震性能2</u></td> <td data-bbox="1852 457 2522 583"><u>地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能 (原状回復のために軽微な修復を必要とする)</u></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>管路の区分は、以下の通りとする。</u></p> <p>① <u>管路の変形能力の大部分を継手にもたせるもの (継手構造管路)</u></p> <p>② <u>管路の変形能力の大部分を管体材料にもたせるもの (一体構造管路)</u></p>	耐震性能	定義 (損傷度)	<u>耐震性能1</u>	<u>地震によって健全な機能を損なわない性能 (水密性を確保し、地震発生直後においても機能回復のための修復を必要としない)</u>	<u>耐震性能2</u>	<u>地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能 (原状回復のために軽微な修復を必要とする)</u>	<p>表-2.8.4 の削除</p> <p>字句の削除</p>														
耐震性能	定義 (損傷度)																					
<u>耐震性能1</u>	<u>地震によって健全な機能を損なわない性能 (水密性を確保し、地震発生直後においても機能回復のための修復を必要としない)</u>																					
<u>耐震性能2</u>	<u>地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能 (原状回復のために軽微な修復を必要とする)</u>																					
<p>(2-62)</p> <div style="text-align: center;">  <p>図-2.9.6 床版下吊下タイプ断面図 (例)</p> </div>	<p>(2-62)</p> <div style="text-align: center;">  <p>図-2.9.5 床版下吊下タイプ断面図 (例)</p> </div>	<p>水管橋設計基準に適合するよう図の改定 (図番号は図-2.9.3 ~ 2.9.8 まで改定)</p>																				
<p>(2-65)</p> <p>表-2.9.3 支持間隔</p> <table border="1" data-bbox="362 1520 1020 1785"> <thead> <tr> <th data-bbox="362 1520 700 1570">管 径 (本管呼び径)</th> <th data-bbox="700 1520 1020 1570">支 持 間 隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="362 1570 700 1625">80A</td> <td data-bbox="700 1570 1020 1625">2.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="362 1625 700 1680">100A~150A</td> <td data-bbox="700 1625 1020 1680">3.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="362 1680 700 1734">200A~350A</td> <td data-bbox="700 1680 1020 1734">4.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="362 1734 700 1785">400A 以上</td> <td data-bbox="700 1734 1020 1785">6.0m 以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>「WSP007-2023 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)</p>	管 径 (本管呼び径)	支 持 間 隔	80A	2.0m 以内	100A~150A	3.0m 以内	200A~350A	4.0m 以内	400A 以上	6.0m 以内	<p>(2-65)</p> <p>表-2.9.3 支持間隔</p> <table border="1" data-bbox="1549 1520 2208 1785"> <thead> <tr> <th data-bbox="1549 1520 1887 1570">管 径 (本管呼び径)</th> <th data-bbox="1887 1520 2208 1570">支 持 間 隔</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1549 1570 1887 1625">80A</td> <td data-bbox="1887 1570 2208 1625">2.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1549 1625 1887 1680">100A~150A</td> <td data-bbox="1887 1625 2208 1680">3.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1549 1680 1887 1734">200A~350A</td> <td data-bbox="1887 1680 2208 1734">4.0m 以内</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1549 1734 1887 1785">400A 以上</td> <td data-bbox="1887 1734 2208 1785">6.0m 以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>「WSP007-99 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)</p>	管 径 (本管呼び径)	支 持 間 隔	80A	2.0m 以内	100A~150A	3.0m 以内	200A~350A	4.0m 以内	400A 以上	6.0m 以内	<p>字句の改定</p>
管 径 (本管呼び径)	支 持 間 隔																					
80A	2.0m 以内																					
100A~150A	3.0m 以内																					
200A~350A	4.0m 以内																					
400A 以上	6.0m 以内																					
管 径 (本管呼び径)	支 持 間 隔																					
80A	2.0m 以内																					
100A~150A	3.0m 以内																					
200A~350A	4.0m 以内																					
400A 以上	6.0m 以内																					

改 定 後	改 定 前	改定理由																														
<p>(2-67)</p> <p>(6) 構造計算 橋梁添架工本体、及び添架する橋梁がともに構造的に安全であることを確認する。橋梁添架工本体の構造計算は、「WSP007-<u>2023</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会;<u>以下「水管橋設計基準」と記す</u>)に準じて行うものとする。</p> <p>① 荷重 橋梁添架工で考慮する荷重は、次のとおりである。 <u>1) 死荷重 (D)</u> <u>2) 内圧 (IP)</u> <u>3) 雪荷重 (SW)</u> <u>4) 通行荷重 (L) (通常は考慮しない)</u> <u>5) 風荷重 (WS)</u> <u>6) 温度変化の影響 (TH)</u> <u>7) 地震の影響 (EQ)</u> <u>荷重の組み合わせに対する荷重組み合わせ係数及び荷重係数は、「水管橋設計基準」に示される値を用いる。</u></p> <p>② <u>材料の強度</u> 各管種ごとの<u>強度の特性値</u>を、表-2.9.5 に示す。</p>	<p>(2-67)</p> <p>(6) 構造計算 橋梁添架工本体、及び添架する橋梁がともに構造的に安全であることを確認する。橋梁添架工本体の構造計算は、「WSP007-<u>99</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会 <u>(追加)</u>)に準じて行うものとする。</p> <p>① 荷重 橋梁添架工で考慮する荷重は、次のとおりである。 <u>a. 内圧 (静水圧)</u> <u>b. 鋼重 (通水管自重)</u> <u>c. 水重</u> <u>d. 積雪荷重</u> <u>e. 風荷重</u> <u>f. 地震荷重</u> <u>g. (温度変化)</u> <u>h. (外圧)</u> <u>i. (水撃圧)</u> <u>風荷重と地震荷重は、いずれか大なる方を水平荷重として考慮する。</u></p> <p>② <u>許容応力度</u> 各管種ごとの<u>許容応力度</u>を、表-2.9.5 に示す。</p>	<p>字句の改定</p>																														
<p>(2-68)</p> <p>表-2.9.5 各管種の<u>強度の特性値</u></p> <table border="1" data-bbox="362 1129 1311 1381"> <thead> <tr> <th>管 種</th> <th>引張降伏・圧縮降伏 応力度(N/mm²)</th> <th>せん断降伏応力度 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水輸送用塗覆装鋼管(STW290)</td> <td><u>175</u></td> <td><u>100</u></td> </tr> <tr> <td>水輸送用塗覆装鋼管(STW400)</td> <td><u>225</u></td> <td><u>130</u></td> </tr> <tr> <td>一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)</td> <td><u>235</u></td> <td><u>135</u></td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼管(SUS304)</td> <td><u>205</u></td> <td><u>115</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>「WSP007-<u>2023</u>水管橋設計基準」 <u>(削除)</u> (日本水道鋼管協会)</p> <p>③ 管の構造計算 管本体の構造照査は、次の項目について行う。 a. 円周方向応力度 b. 管軸方向応力度 c. せん断応力度 <u>それぞれの応力度に対し、限界状態 1 (使用性を満足する状態) 及び限界状態 3 (安全性を満足する状態) について調査・解析係数、部材・構造係数、抵抗係数を考慮して照査する。照査の方法の詳細は「水管橋設計基準」によるものとする。</u></p>	管 種	引張降伏・圧縮降伏 応力度(N/mm ²)	せん断降伏応力度 (N/mm ²)	水輸送用塗覆装鋼管(STW290)	<u>175</u>	<u>100</u>	水輸送用塗覆装鋼管(STW400)	<u>225</u>	<u>130</u>	一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)	<u>235</u>	<u>135</u>	ステンレス鋼管(SUS304)	<u>205</u>	<u>115</u>	<p>(2-68)</p> <p>表-2.9.5 各管種の<u>許容応力度</u></p> <table border="1" data-bbox="1549 1129 2499 1381"> <thead> <tr> <th>管 種</th> <th>軸方向許容引張 応力度(N/mm²)</th> <th>許容せん断応力度 (N/mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水輸送用塗覆装鋼管(STW290)</td> <td><u>100</u></td> <td><u>60</u></td> </tr> <tr> <td>水輸送用塗覆装鋼管(STW400)</td> <td><u>140</u></td> <td><u>80</u></td> </tr> <tr> <td>一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)</td> <td><u>140</u></td> <td><u>80</u></td> </tr> <tr> <td>ステンレス鋼管(SUS304)</td> <td><u>120</u></td> <td><u>70</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>「WSP007-<u>99</u>水管橋設計基準」,<u>「WSP068-2022 水道用ステンレス鋼管設計・施工指針」</u>(日本水道鋼管協会)</p> <p>③ 管の構造計算 管本体の構造照査は、次の項目について行う。 a. 円周方向応力度 b. 管軸方向応力度 c. せん断応力度 <u>(追加)</u></p>	管 種	軸方向許容引張 応力度(N/mm ²)	許容せん断応力度 (N/mm ²)	水輸送用塗覆装鋼管(STW290)	<u>100</u>	<u>60</u>	水輸送用塗覆装鋼管(STW400)	<u>140</u>	<u>80</u>	一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)	<u>140</u>	<u>80</u>	ステンレス鋼管(SUS304)	<u>120</u>	<u>70</u>	<p>字句の改定</p>
管 種	引張降伏・圧縮降伏 応力度(N/mm ²)	せん断降伏応力度 (N/mm ²)																														
水輸送用塗覆装鋼管(STW290)	<u>175</u>	<u>100</u>																														
水輸送用塗覆装鋼管(STW400)	<u>225</u>	<u>130</u>																														
一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)	<u>235</u>	<u>135</u>																														
ステンレス鋼管(SUS304)	<u>205</u>	<u>115</u>																														
管 種	軸方向許容引張 応力度(N/mm ²)	許容せん断応力度 (N/mm ²)																														
水輸送用塗覆装鋼管(STW290)	<u>100</u>	<u>60</u>																														
水輸送用塗覆装鋼管(STW400)	<u>140</u>	<u>80</u>																														
一般構造用炭素鋼鋼管(SS400)	<u>140</u>	<u>80</u>																														
ステンレス鋼管(SUS304)	<u>120</u>	<u>70</u>																														

改 定 後	改 定 前	改定理由
(2-68) 「WSP007- <u>2023</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	(2-68) 「WSP007- <u>99</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	字句の改定
(2-69) $M_{\max} = 0.125w \cdot L^2$ $M_{\max} : \text{最大曲げモーメント (kN}\cdot\text{m)}$ $w : \text{等分布荷重 (kN/m)}$ $L : \text{支持間隔 (m)}$ $A : \text{部材の断面積 (mm}^2\text{)}$ $Z : \text{部材の断面係数 (mm}^3\text{)}$ 「WSP007- <u>2023</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	(2-69) $M_{\max} = 0.125w \cdot L^2$ $M_{\max} : \text{最大曲げモーメント (N}\cdot\text{mm)}$ $w : \text{等分布荷重 (kN (追加))}$ $L : \text{支持間隔 (m)}$ $A : \text{部材の断面積 (mm}^2\text{)}$ $Z : \text{部材の断面係数 (mm}^3\text{)}$ 「WSP007- <u>99</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	字句の改定
(2-69) $R = 1.25w \cdot L$ $R : \text{支点反力 (N)}$ $w : \text{等分布荷重 (N/mm)}$ $L : \text{支持間隔 (mm)}$ $A : \text{管の断面積 (mm}^2\text{)}$ 「WSP007- <u>2023</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	(2-69) $R = 1.25w \cdot L$ $R : \text{支点反力 (N)}$ $w : \text{等分布荷重 (N (追加))}$ $L : \text{支持間隔 (m)}$ $A : \text{管の断面積 (mm}^2\text{)}$ 「WSP007- <u>99</u> 水管橋設計基準」(日本水道鋼管協会)	字句の改定
(2-69~70) $\delta_{h,v} = \frac{5 \cdot w_{h,v} \cdot L^4}{384EI}$ ここに、 $\delta_{h,v} : \text{垂直及び水平たわみ量 (mm)}$ $w_{h,v} : \text{垂直及び水平当分布荷重 (N/mm)}$ $L : \text{支持間隔 (mm)}$ $E : \text{ヤング係数 (N/mm}^2\text{)}$ $I : \text{断面二次モーメント (mm}^4\text{)}$	(2-69~70) $\delta_{h,v} = \frac{5 \cdot w_{h,v} \cdot L^4}{384EI}$ ここに、 $\delta_{h,v} : \text{垂直及び水平たわみ量 (mm)}$ $w_{h,v} : \text{垂直及び水平当分布荷重 (N (追加))}$ $L : \text{支持間隔 (m)}$ $E : \text{ヤング係数 (N/m}^2\text{)}$ $I : \text{断面二次モーメント (mm}^4\text{)}$	字句の改定

改 定 後

(2-71)
 水管橋の設計計算については、「水管橋設計基準 (削除)」 (削除) によるものとする。

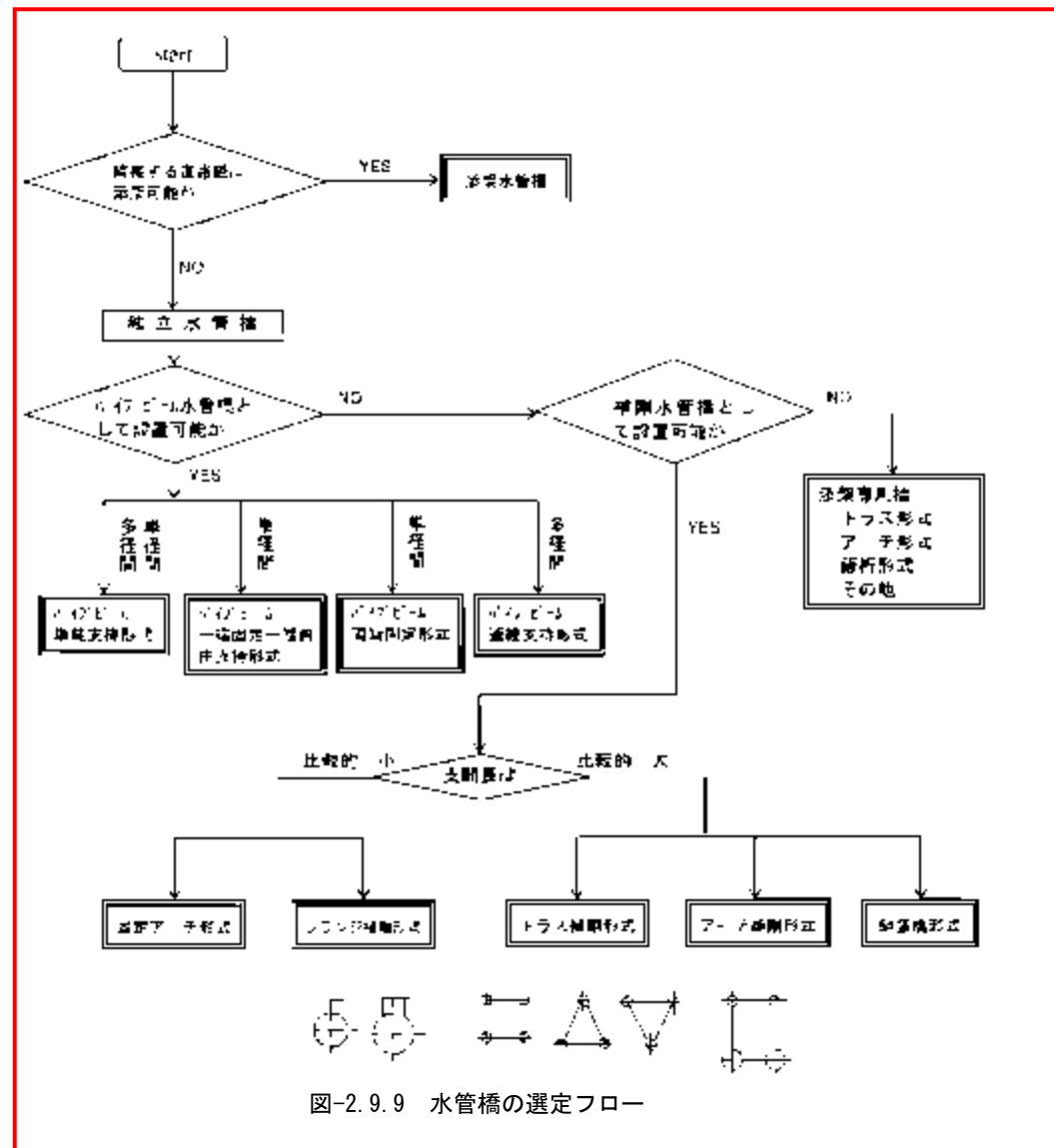


図-2.9.9 水管橋の選定フロー

改 定 前

(2-71)
 水管橋の設計計算については、「水管橋設計基準 (WSP 007)」 (日本水道鋼管協会) によるものとする。

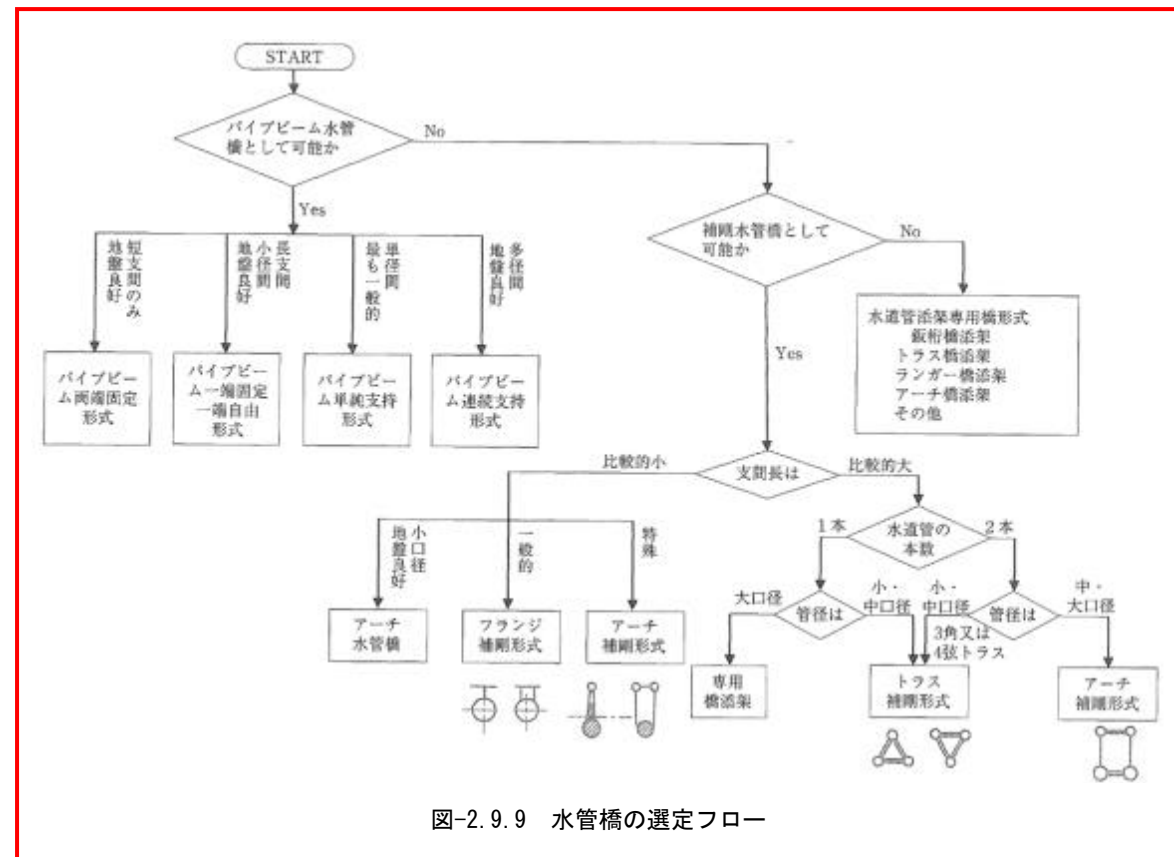
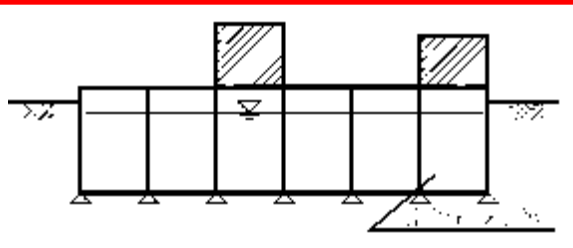
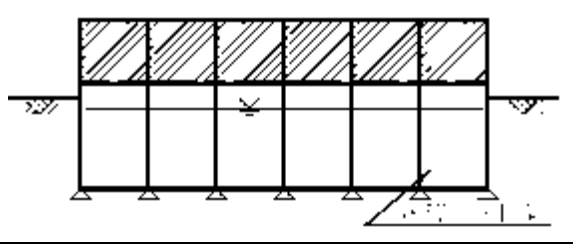
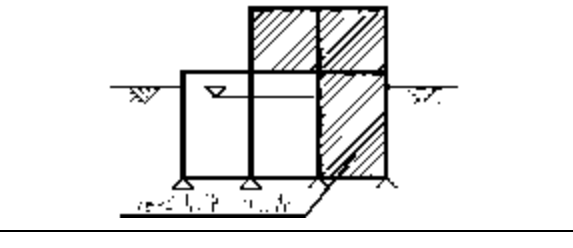
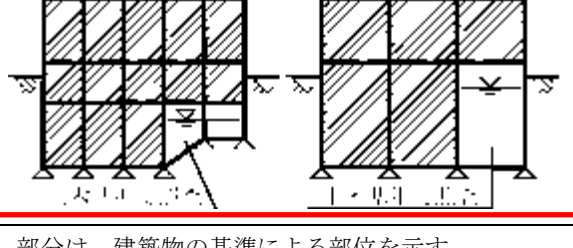
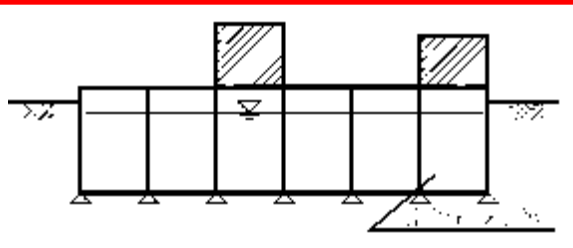
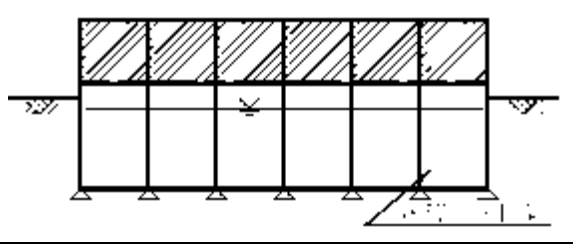
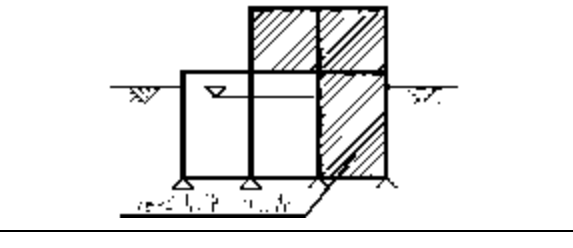
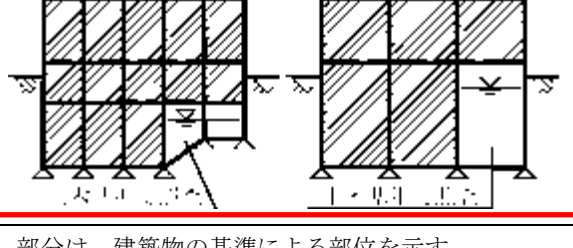
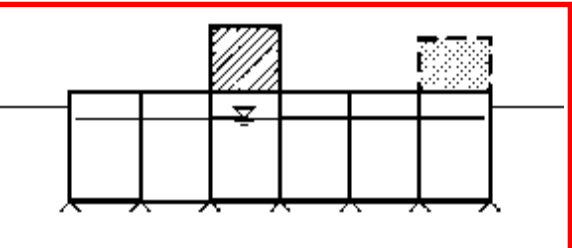
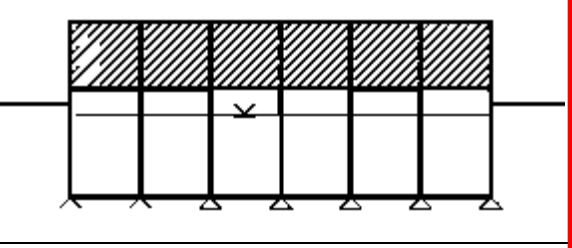
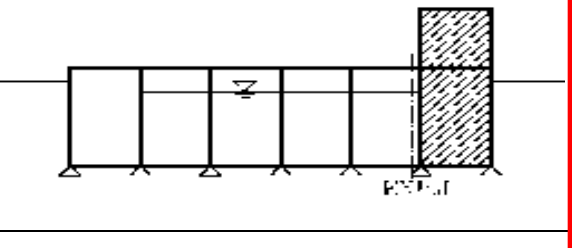
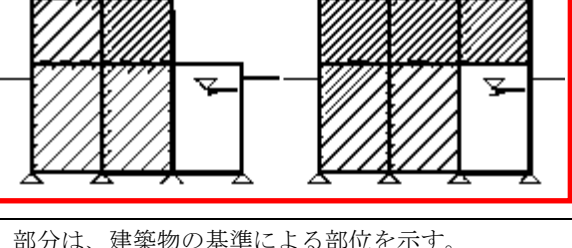
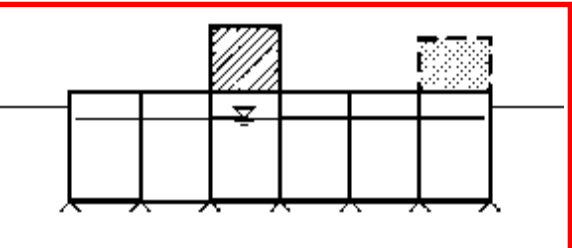
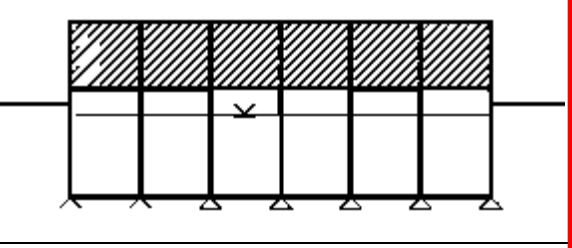
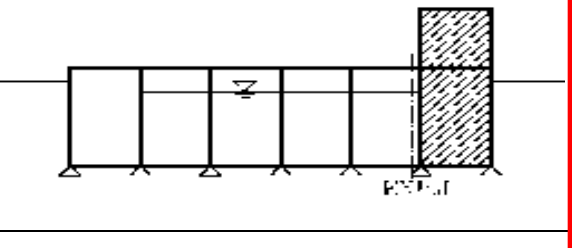
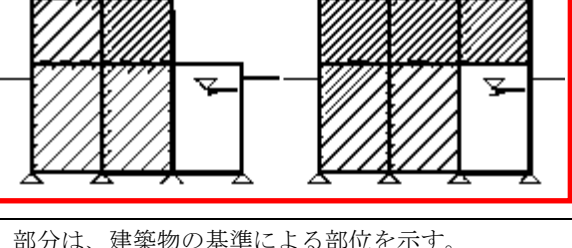
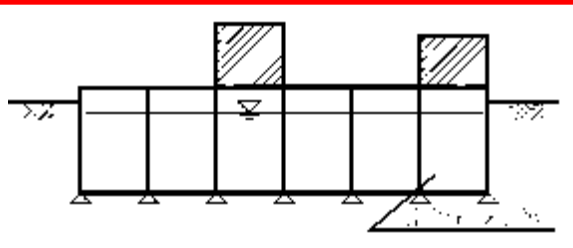
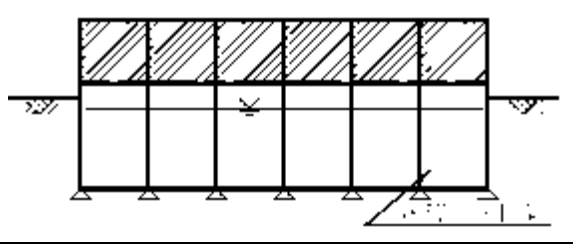
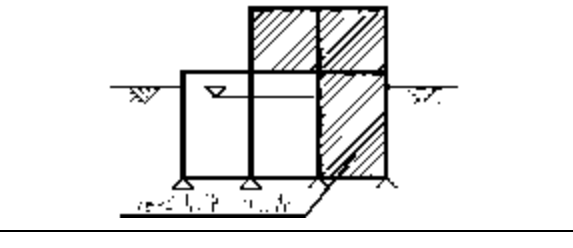
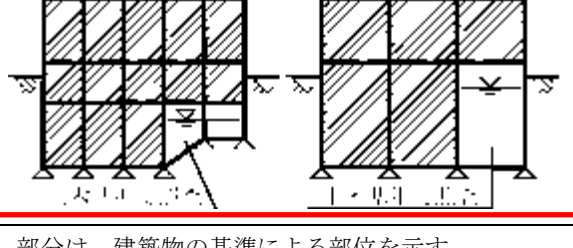
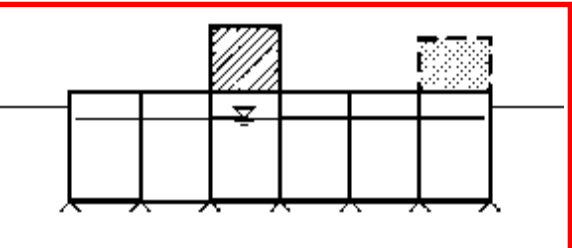
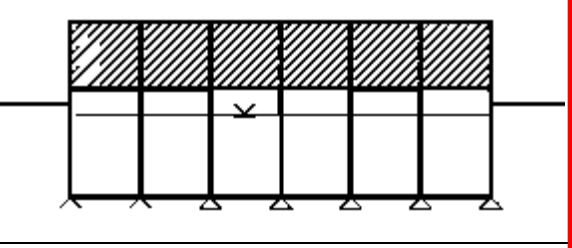
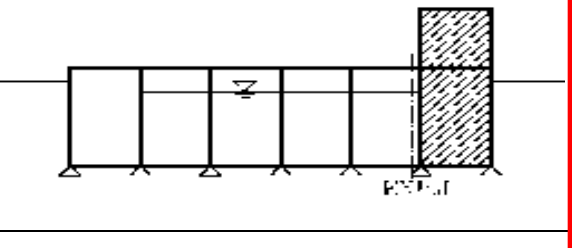
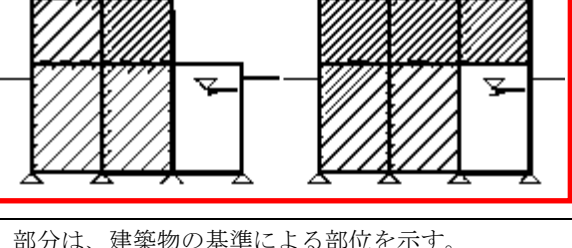


図-2.9.9 水管橋の選定フロー

改定理由

字句の改定
 図の改定

改 定 後	改 定 前	改定理由
<p>(目次)</p> <p style="text-align: center;">第3章 施設の設計 目次</p> <p>3.1 営農飲雑用水施設の種類の種類…………… 3-1</p> <p>3.2 施設規模の計算…………… 3-1</p> <p> 3.2.1 取水～導水施設…………… 3-1</p> <p> 3.2.2 浄水施設…………… 3-1</p> <p> 3.2.3 配水池…………… 3-2</p> <p>3.3 施設の構造設計…………… 3-3</p> <p> 3.3.1 本指針の適用範囲と土木・建築の区分…………… 3-3</p> <p> 3.3.2 荷重…………… 3-8</p> <p> 3.3.3 耐震設計…………… 3-16</p> <p> 3.3.4 部材設計…………… 3-20</p> <p> 3.3.5 構造解析の方法…………… 3-25</p> <p> 3.3.6 構造細目…………… 3-27</p> <p>3.4 基礎の設計…………… 3-32</p> <p> 3.4.1 基礎工の形式…………… 3-32</p> <p> 3.4.2 直接基礎の設計…………… 3-34</p> <p> 3.4.3 杭基礎の設計…………… 3-39</p> <p> 3.4.4 地盤改良…………… 3-50</p> <p>3.5 施設周り配管の設計…………… 3-54</p> <p> 3.5.1 流入管、流出管…………… 3-54</p> <p> 3.5.2 バイパス管…………… 3-55</p> <p> 3.5.3 越流管…………… 3-55</p> <p> 3.5.4 排水設備…………… 3-56</p> <p> 3.5.5 場内連絡管路…………… 3-56</p> <p>3.6 建屋の設計…………… 3-58</p> <p> 3.6.1 建屋と地下施設の設計区分…………… 3-58</p> <p> 3.6.2 上屋の設計…………… 3-58</p> <p>3.7 機械設備…………… 3-59</p>	<p>(目次)</p> <p style="text-align: center;">第3章 施設の設計 目次</p> <p>3.1 営農飲雑用水施設の種類の種類…………… 3-1</p> <p>3.2 施設規模の計算…………… 3-1</p> <p> 3.2.1 取水～導水施設…………… 3-1</p> <p> 3.2.2 浄水施設…………… 3-1</p> <p> 3.2.3 配水池…………… 3-2</p> <p>3.3 施設の構造設計…………… 3-3</p> <p> 3.3.1 本指針の適用範囲と土木・建築の区分…………… 3-3</p> <p> 3.3.2 荷重…………… 3-5</p> <p> 3.3.3 耐震設計…………… 3-13</p> <p> 3.3.4 部材設計…………… 3-17</p> <p> 3.3.5 構造解析の方法…………… 3-22</p> <p> 3.3.6 構造細目…………… 3-24</p> <p>3.4 基礎の設計…………… 3-29</p> <p> 3.4.1 基礎工の形式…………… 3-29</p> <p> 3.4.2 直接基礎の設計…………… 3-31</p> <p> 3.4.3 杭基礎の設計…………… 3-36</p> <p> 3.4.4 地盤改良…………… 3-47</p> <p>3.5 施設周り配管の設計…………… 3-51</p> <p> 3.5.1 流入管、流出管…………… 3-51</p> <p> 3.5.2 バイパス管…………… 3-52</p> <p> 3.5.3 越流管…………… 3-52</p> <p> 3.5.4 排水設備…………… 3-53</p> <p> 3.5.5 場内連絡管路…………… 3-53</p> <p>3.6 建屋の設計…………… 3-55</p> <p> 3.6.1 建屋と地下施設の設計区分…………… 3-55</p> <p> 3.6.2 上屋の設計…………… 3-55</p> <p>3.7 機械設備…………… 3-56</p>	<p>ページ番号の改定</p>

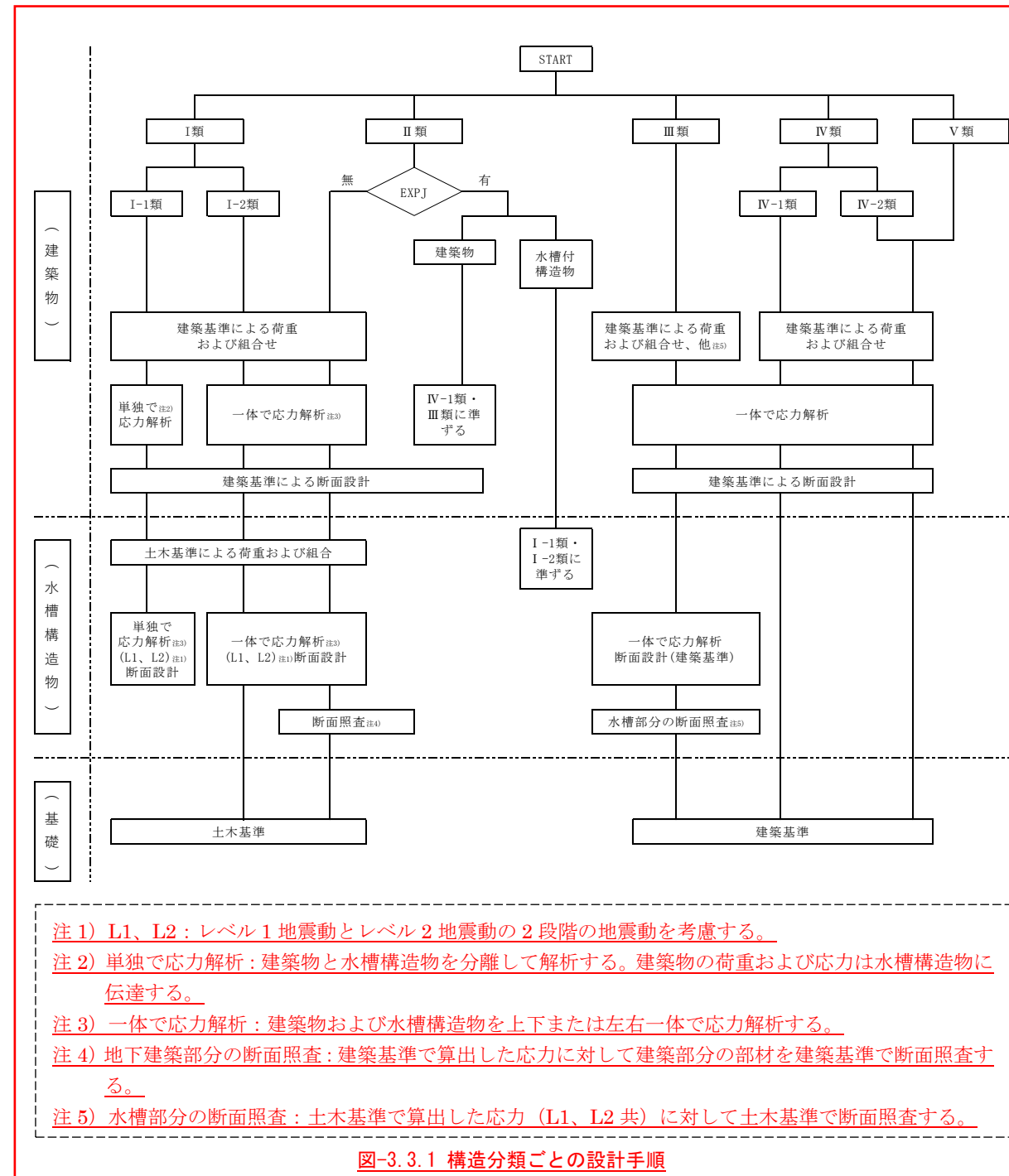
改 定 後	改 定 前	改定理由																														
(3-1) 取水施設の規模は、「営農飲雑用水計画必携」及び「水道施設設計指針 <u>2012</u> 」に基づき、取水の方法に応じて適切な規模のものとする。	(3-1) 取水施設の規模は、「営農飲雑用水計画必携」及び「水道施設設計指針 <u>(追加)</u> 」に基づき、取水の方法に応じて適切な規模のものとする。	字句の追加																														
(3-1) 浄水施設におけるろ過池等の主要施設規模は、浄水方法や設置する処理施設の種類により大きく異なる。浄水施設の計画に当たっては「営農飲雑用水計画必携」「水道施設設計指針 <u>2012</u> 」等に基づき、浄水方法や処理施設の選定を適切に行い、並行して施設規模の検討を行うことが望ましい。	(3-1) 浄水施設におけるろ過池等の主要施設規模は、浄水方法や設置する処理施設の種類により大きく異なる。浄水施設の計画に当たっては「営農飲雑用水計画必携」「水道施設設計指針 <u>(追加)</u> 」等に基づき、浄水方法や処理施設の選定を適切に行い、並行して施設規模の検討を行うことが望ましい。	字句の追加																														
(3-3) (2) 土木・建築の区分 営農飲雑用水施設における土木・建築の設計施工区分は、次のとおりとする。 表-3.3.1 構造分類の区分 <table border="1" data-bbox="207 745 1350 1753"> <thead> <tr> <th>類 型</th> <th>架 構 形 式</th> <th>用 途 例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-1 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池などの水槽構造物の上部に部分的にある階段室、電気室、搬入室等 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>I-2 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池など水槽構造物全体を覆蓋する建築物 管理本館や機械棟等を合築する例がある 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>II 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の上部および横に建築物を合築する複合構造物 浄水池や配水池と一体の機能を有する送水や配水ポンプ室等 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>III 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 建築物の地下または地上階の一部に水槽構造物を有する複合構造物 取水、送水、配水、増圧などのポンプ棟や排水処理棟の一部に水槽構造物を設ける例がある 基礎は建築基準による </td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 斜線(削除)部分は、建築物の基準による部位を示す。 ※ 上記の他、IV-1 類(建築物)、IV-2 類(壁構造物)、V 類(版状構造物)があるが、いずれも構造物全体を建築物として取り扱う。</p> <p>(出典：「水道施設耐震工法指針・解説 <u>2022</u> 年版」)</p>	類 型	架 構 形 式	用 途 例	I-1 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池などの水槽構造物の上部に部分的にある階段室、電気室、搬入室等 基礎は土木基準による	I-2 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池など水槽構造物全体を覆蓋する建築物 管理本館や機械棟等を合築する例がある 基礎は土木基準による	II 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部および横に建築物を合築する複合構造物 浄水池や配水池と一体の機能を有する送水や配水ポンプ室等 基礎は土木基準による	III 類		水槽付建築物 建築物の地下または地上階の一部に水槽構造物を有する複合構造物 取水、送水、配水、増圧などのポンプ棟や排水処理棟の一部に水槽構造物を設ける例がある 基礎は建築基準による	(3-3) (2) 土木・建築の区分 営農飲雑用水施設における土木・建築の設計施工区分は、次のとおりとする。 表-3.3.1 構造分類の区分 <table border="1" data-bbox="1394 745 2537 1753"> <thead> <tr> <th>類 型</th> <th>架 構 形 式</th> <th>用 途 例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-1 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物が合築される場合 浄水池、配水池などの水槽構造物と階段室、電気室、搬入室など 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>I-2 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物が合築される場合 多雪地域や環境配慮で浄水池、配水池など施設全体を覆蓋する。敷地条件によっては、管理本館なども合築する 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>II 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 水槽構造物の(追加)横に建築物が合築される場合 配水池と一体となった送水や配水ポンプ室などである。構造的にはEXP.Jを設けて別構造とすることが基本 基礎は土木基準による </td> </tr> <tr> <td>III 類</td> <td></td> <td> 水槽付建築物 建築物の地下、地上部の一部に水槽(追加)を有する建築物 (追加)送水、配水、増圧(追加)ポンプ棟などの一部に水槽がある場合 基礎は建築基準による </td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 斜線(点線)部分は、建築物の基準による部位を示す。 (追加)</p> <p>(出典：「水道施設耐震工法指針・解説 <u>2009</u> 年版」)</p>	類 型	架 構 形 式	用 途 例	I-1 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物が合築される場合 浄水池、配水池などの水槽構造物と階段室、電気室、搬入室など 基礎は土木基準による	I-2 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物が合築される場合 多雪地域や環境配慮で浄水池、配水池など施設全体を覆蓋する。敷地条件によっては、管理本館なども合築する 基礎は土木基準による	II 類		水槽付建築物 水槽構造物の(追加)横に建築物が合築される場合 配水池と一体となった送水や配水ポンプ室などである。構造的にはEXP.Jを設けて別構造とすることが基本 基礎は土木基準による	III 類		水槽付建築物 建築物の地下、地上部の一部に水槽(追加)を有する建築物 (追加)送水、配水、増圧(追加)ポンプ棟などの一部に水槽がある場合 基礎は建築基準による	土木・建築の区分を「水道施設耐震工法指針・解説」に整合させるため、記載内容を改定
類 型	架 構 形 式	用 途 例																														
I-1 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池などの水槽構造物の上部に部分的にある階段室、電気室、搬入室等 基礎は土木基準による																														
I-2 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物を合築する複合構造物 浄水池、配水池など水槽構造物全体を覆蓋する建築物 管理本館や機械棟等を合築する例がある 基礎は土木基準による																														
II 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部および横に建築物を合築する複合構造物 浄水池や配水池と一体の機能を有する送水や配水ポンプ室等 基礎は土木基準による																														
III 類		水槽付建築物 建築物の地下または地上階の一部に水槽構造物を有する複合構造物 取水、送水、配水、増圧などのポンプ棟や排水処理棟の一部に水槽構造物を設ける例がある 基礎は建築基準による																														
類 型	架 構 形 式	用 途 例																														
I-1 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部の一部に建築物が合築される場合 浄水池、配水池などの水槽構造物と階段室、電気室、搬入室など 基礎は土木基準による																														
I-2 類		水槽付建築物 水槽構造物の上部全体に建築物が合築される場合 多雪地域や環境配慮で浄水池、配水池など施設全体を覆蓋する。敷地条件によっては、管理本館なども合築する 基礎は土木基準による																														
II 類		水槽付建築物 水槽構造物の(追加)横に建築物が合築される場合 配水池と一体となった送水や配水ポンプ室などである。構造的にはEXP.Jを設けて別構造とすることが基本 基礎は土木基準による																														
III 類		水槽付建築物 建築物の地下、地上部の一部に水槽(追加)を有する建築物 (追加)送水、配水、増圧(追加)ポンプ棟などの一部に水槽がある場合 基礎は建築基準による																														

改 定 後			改 定 前							改定理由																																																																					
(3-4) 構造分類のうち、I-1 類及び I-2 類は水槽構造物の上部に建築物が合築されたものとし、水槽構造物（地下部分）は土木構造物として設計・積算・施工管理を行う。II 類については、EXP.J の有無により解析方法が異なり、EXP.J が無い場合は水槽部および建築物上下一体で解析を行う。EXP.J で縁切りされている場合は、水槽構造物部分を土木構造物として設計・積算・施工管理を行い、建築物部分は独立した建築物として取り扱う。 営農飲雑用水における浄水場は、その多くが I-2 類または III 類に分類される。III 類では、上下一体の構造物として建築基準により設計・積算・工事監理を行う。（以降略）			(3-4) 構造分類のうち、I-1 類及び I-2 類は水槽構造物の上部に建築物が合築されたものとし、水槽構造物（地下部分）は土木構造物として設計・積算・施工管理を行う。II 類については、 <u>（追加）</u> EXP.J で縁切りされている <u>ことを前提に</u> 、水槽構造物部分を土木構造物として設計・積算・施工管理を行い、建築物部分は独立した建築物として取り扱う。 営農飲雑用水における浄水場は、その多くが <u>（追加）</u> III 類に分類される。III 類では、上下一体の構造物として建築基準により設計・積算・工事監理を行う。（以降略）							字句の追加・改定																																																																					
(3-4) 表-3.3.2 構造分類による解析方法			(3-4) 表-3.3.2 構造分類ごとの土木・建築の区分							「水道施設耐震工法指針・解説」に整合させるため、表-3.3.2 の内容を改定																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>構造分類</th> <th colspan="2">解 析 方 法</th> <th>設 計 方 法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-1 類</td> <td colspan="2"> <u>平面的に建築物の占める割合が少ない場合に限り建築部分のみを解析する（例えば、その階の建築面積に対する割合が 1/8 以下の場合）。</u> </td> <td> <u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u> </td> </tr> <tr> <td>I-2 類</td> <td colspan="2"> <u>水槽部分および地下部分は土木基準、地上建築物は建築基準により上下一体で解析を行う。</u> </td> <td> <u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u> </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 類</td> <td>EXP.J が ない場合</td> <td> <u>水槽部および建築物上下一体で解析する。</u> </td> <td> <u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、設計する。ただし地下の建築部分については建築基準の設計用水平震度を用いて建築基準で断面照査を行う。地上部の建築物は建築基準で設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u> </td> </tr> <tr> <td>EXP.J が 有る場合</td> <td> <u>水槽構造物、建築物各別棟として解析する。</u> </td> <td> <u>水槽構造物を土木基準、建築物を建築基準で設計する。</u> <u>基礎は分割後の構造分類区分で設計する。</u> </td> </tr> <tr> <td>III 類</td> <td colspan="2"> <u>全体を一体で解析する。</u> <u>地下部の設計震度は建築基準で解析する。</u> <u>水槽部分については土木基準の設計用水平震度を用いて解析する。</u> </td> <td> <u>全体を建築基準で設計する。</u> <u>ただし、水槽部分の断面の照査は土木基準で行う。</u> <u>基礎は建築基準で設計する。</u> </td> </tr> </tbody> </table>	構造分類	解 析 方 法		設 計 方 法	I-1 類	<u>平面的に建築物の占める割合が少ない場合に限り建築部分のみを解析する（例えば、その階の建築面積に対する割合が 1/8 以下の場合）。</u>		<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>	I-2 類		<u>水槽部分および地下部分は土木基準、地上建築物は建築基準により上下一体で解析を行う。</u>		<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>	II 類	EXP.J が ない場合	<u>水槽部および建築物上下一体で解析する。</u>	<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、設計する。ただし地下の建築部分については建築基準の設計用水平震度を用いて建築基準で断面照査を行う。地上部の建築物は建築基準で設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>	EXP.J が 有る場合	<u>水槽構造物、建築物各別棟として解析する。</u>	<u>水槽構造物を土木基準、建築物を建築基準で設計する。</u> <u>基礎は分割後の構造分類区分で設計する。</u>	III 類	<u>全体を一体で解析する。</u> <u>地下部の設計震度は建築基準で解析する。</u> <u>水槽部分については土木基準の設計用水平震度を用いて解析する。</u>		<u>全体を建築基準で設計する。</u> <u>ただし、水槽部分の断面の照査は土木基準で行う。</u> <u>基礎は建築基準で設計する。</u>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>類 型</th> <th>部 位</th> <th>構造設計</th> <th>構造細目</th> <th>材 料</th> <th>積 算</th> <th>施工管理(監理)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">I-1 類</td> <td>地上建屋部</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> </tr> <tr> <td>地下水槽部</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">I-2 類</td> <td>地上建屋部</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> </tr> <tr> <td>地下水槽部</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 類</td> <td>建屋部</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> <td>建築</td> </tr> <tr> <td>水槽部</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> <td>土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">III 類</td> <td>地上・地下一体</td> <td>建築</td> <td rowspan="2">建築</td> <td rowspan="2">建築</td> <td rowspan="2">建築</td> <td rowspan="2">建築</td> </tr> <tr> <td>(水槽構成部材)</td> <td>土木基準により照査</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ II 類は EXP.J があって縁切りがされている場合。EXP.J が無い場合は III 類に準ずる。</p>	類 型	部 位	構造設計	構造細目	材 料	積 算	施工管理(監理)	I-1 類	地上建屋部	建築	建築	建築	建築	建築	地下水槽部	土木	土木	土木	土木	土木	I-2 類	地上建屋部	建築	建築	建築	建築	建築	地下水槽部	土木	土木	土木	土木	土木	II 類	建屋部	建築	建築	建築	建築	建築	水槽部	土木	土木	土木	土木	土木	III 類	地上・地下一体	建築	建築	建築	建築	建築	(水槽構成部材)
構造分類	解 析 方 法		設 計 方 法																																																																												
I-1 類	<u>平面的に建築物の占める割合が少ない場合に限り建築部分のみを解析する（例えば、その階の建築面積に対する割合が 1/8 以下の場合）。</u>		<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>																																																																												
I-2 類	<u>水槽部分および地下部分は土木基準、地上建築物は建築基準により上下一体で解析を行う。</u>		<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、地上部は建築基準の設計震度を用いて設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>																																																																												
II 類	EXP.J が ない場合	<u>水槽部および建築物上下一体で解析する。</u>	<u>地下部は土木基準の設計震度を用いレベル 1 地震動、レベル 2 地震動で、設計する。ただし地下の建築部分については建築基準の設計用水平震度を用いて建築基準で断面照査を行う。地上部の建築物は建築基準で設計する。</u> <u>基礎は土木基準で設計する。</u>																																																																												
	EXP.J が 有る場合	<u>水槽構造物、建築物各別棟として解析する。</u>	<u>水槽構造物を土木基準、建築物を建築基準で設計する。</u> <u>基礎は分割後の構造分類区分で設計する。</u>																																																																												
III 類	<u>全体を一体で解析する。</u> <u>地下部の設計震度は建築基準で解析する。</u> <u>水槽部分については土木基準の設計用水平震度を用いて解析する。</u>		<u>全体を建築基準で設計する。</u> <u>ただし、水槽部分の断面の照査は土木基準で行う。</u> <u>基礎は建築基準で設計する。</u>																																																																												
類 型	部 位	構造設計	構造細目	材 料	積 算	施工管理(監理)																																																																									
I-1 類	地上建屋部	建築	建築	建築	建築	建築																																																																									
	地下水槽部	土木	土木	土木	土木	土木																																																																									
I-2 類	地上建屋部	建築	建築	建築	建築	建築																																																																									
	地下水槽部	土木	土木	土木	土木	土木																																																																									
II 類	建屋部	建築	建築	建築	建築	建築																																																																									
	水槽部	土木	土木	土木	土木	土木																																																																									
III 類	地上・地下一体	建築	建築	建築	建築	建築																																																																									
	(水槽構成部材)	土木基準により照査																																																																													

改 定 後

(3-5)

各構造分類における設計手順を以下に示す。



構造分類II類およびIII類について、応力解析の手順を以下に示す。

改 定 前

(3-4の後)

(追加)

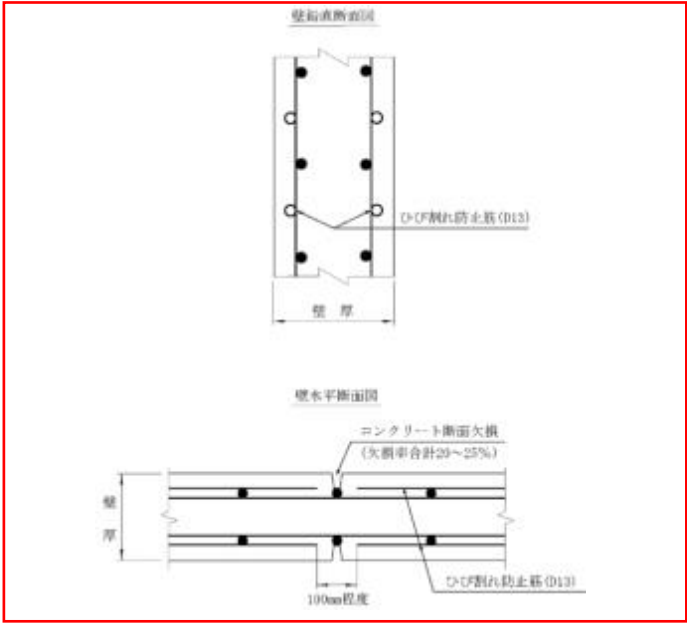
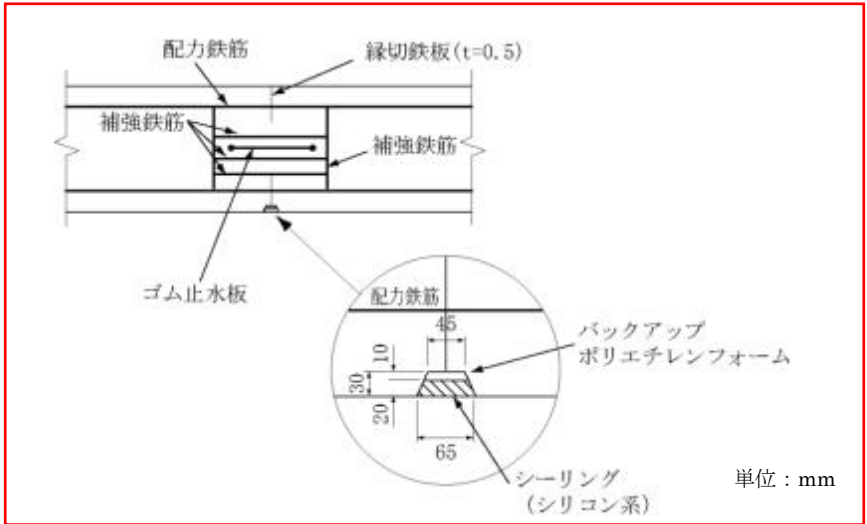
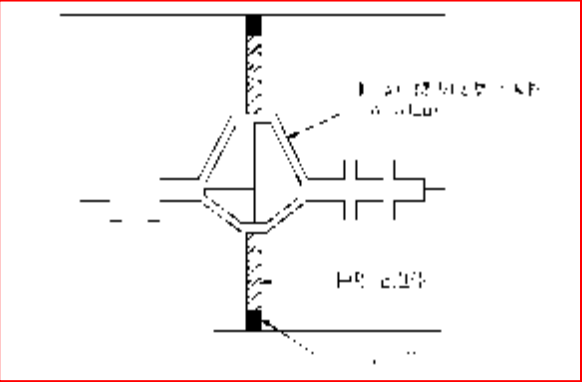
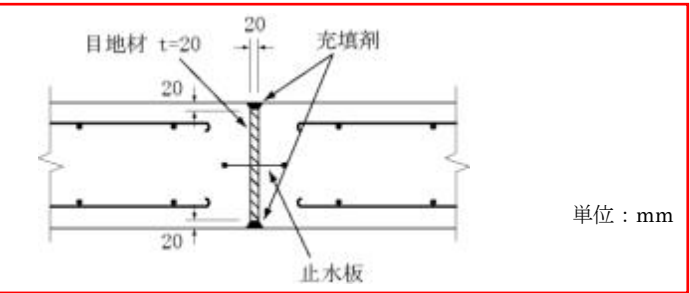
構造分類における設計手順の記載を「水道施設耐震工法指針・解説」に整合させるため、図-3.3.1を追加

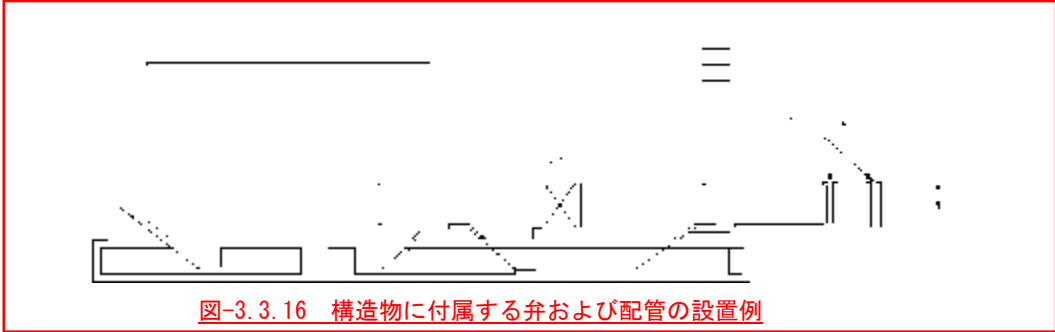
改 定 後	改 定 前	改定理由																																																																														
<p>(3-6)</p> <p>【構造分類 II類計算順序】</p> <table border="1" data-bbox="445 273 1305 924"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">応力解析</th> <th colspan="2">●断面設計 ★断面照査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">手順①</td> <td>地上</td> <td>土木</td> <td>Kh1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>土木</td> <td>Kh1</td> <td>●土木</td> <td>●土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手順②</td> <td>地上</td> <td>土木</td> <td>Kh2</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>土木</td> <td>Kh2</td> <td>●土木</td> <td>●土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手順③</td> <td>地上</td> <td>建築</td> <td>Ci</td> <td colspan="2">●建築</td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>建築</td> <td>ki</td> <td>★建築</td> <td>★建築</td> </tr> </tbody> </table> <p>【構造分類 III類計算順序】</p> <table border="1" data-bbox="445 987 1305 1617"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">応力解析</th> <th colspan="2">●断面設計 ★断面照査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">手順①</td> <td>地上</td> <td>建築</td> <td>Ci</td> <td colspan="2">●建築</td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>建築</td> <td>ki</td> <td>●建築</td> <td>●建築</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手順②</td> <td>地上</td> <td>土木</td> <td>Kh1</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>土木</td> <td>Kh1</td> <td>★土木</td> <td>★土木</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">手順③</td> <td>地上</td> <td>土木</td> <td>Kh2</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>土木</td> <td>Kh2</td> <td>★土木</td> <td>★土木</td> </tr> </tbody> </table> <p>建築：建築基準による。 土木：土木基準による。 Kh1：地下設計水平震度（レベル1地震動） Kh2：地下設計水平震度（レベル2地震動） Ci：地上部分のi階に生じる地震層せん断係数。 建築物の地上部分の一定の高さにおける地震層せん断力係数である。 Ki：地下部分のi階に生じる設計水平震度。</p>			応力解析		●断面設計 ★断面照査		手順①	地上	土木	Kh1			地下	土木	Kh1	●土木	●土木	手順②	地上	土木	Kh2			地下	土木	Kh2	●土木	●土木	手順③	地上	建築	Ci	●建築		地下	建築	ki	★建築	★建築			応力解析		●断面設計 ★断面照査		手順①	地上	建築	Ci	●建築		地下	建築	ki	●建築	●建築	手順②	地上	土木	Kh1			地下	土木	Kh1	★土木	★土木	手順③	地上	土木	Kh2			地下	土木	Kh2	★土木	★土木	<p>(3-4の後)</p> <p>(追加)</p>	<p>構造分類における応力解析方法の記載を「水道施設耐震工法指針・解説」に整合させるため、図-3.3.2を追加</p>
		応力解析		●断面設計 ★断面照査																																																																												
手順①	地上	土木	Kh1																																																																													
	地下	土木	Kh1	●土木	●土木																																																																											
手順②	地上	土木	Kh2																																																																													
	地下	土木	Kh2	●土木	●土木																																																																											
手順③	地上	建築	Ci	●建築																																																																												
	地下	建築	ki	★建築	★建築																																																																											
		応力解析		●断面設計 ★断面照査																																																																												
手順①	地上	建築	Ci	●建築																																																																												
	地下	建築	ki	●建築	●建築																																																																											
手順②	地上	土木	Kh1																																																																													
	地下	土木	Kh1	★土木	★土木																																																																											
手順③	地上	土木	Kh2																																																																													
	地下	土木	Kh2	★土木	★土木																																																																											
<p>図-3.3.3 II類、III類の解析方法・手順（例）</p>																																																																																

改 定 後	改 定 前	改定理由																								
<p>(3-7)</p> <p><u>各構造分類における材料および強度は、下表に示すとおりである。</u></p> <p>表-3.3.3 構造分類による材料および強度</p> <table border="1" data-bbox="210 367 1338 928"> <thead> <tr> <th>構造分類</th> <th>材料および強度</th> <th>荷重および組合せ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-1 類</td> <td><u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u></td> <td><u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u></td> </tr> <tr> <td>I-2 類</td> <td><u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u></td> <td><u>水槽構造物は土木基準による。水槽構造物はレベル1地震動、レベル2地震動を考慮する。</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">II 類</td> <td><u>EXP.J が</u> <u>ない場合</u></td> <td><u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u> <u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u></td> </tr> <tr> <td><u>EXP.J が</u> <u>有る場合</u></td> <td><u>同上、</u> <u>ただし分割後の構造物が構造分類区分に従った構造物の基準による。</u></td> </tr> <tr> <td>III 類</td> <td><u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部分は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は建築基準による。</u></td> <td><u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部は土木基準による。</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、建築物の基準による耐震性能の照査について<u>の詳細</u>は、「水道施設耐震工法指針・解説 <u>2022</u> 年版」を参照のこと。</p>	構造分類	材料および強度	荷重および組合せ	I-1 類	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u>	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u>	I-2 類	<u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u>	<u>水槽構造物は土木基準による。水槽構造物はレベル1地震動、レベル2地震動を考慮する。</u>	II 類	<u>EXP.J が</u> <u>ない場合</u>	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u> <u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u>	<u>EXP.J が</u> <u>有る場合</u>	<u>同上、</u> <u>ただし分割後の構造物が構造分類区分に従った構造物の基準による。</u>	III 類	<u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部分は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は建築基準による。</u>	<u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部は土木基準による。</u>	<p>(3-4 の後)</p> <p><u>(追加)</u></p> <p>なお、建築物の基準による耐震性能の照査について <u>(追加)</u> は、「水道施設耐震工法指針・解説 <u>2009</u> 年版」を参照のこと。</p>	<p>構造分類による材料および強度について、表-3.3.3 を追加 (以降、表番号の改定)</p> <p>字句の改定</p>							
構造分類	材料および強度	荷重および組合せ																								
I-1 類	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u>	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u>																								
I-2 類	<u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u>	<u>水槽構造物は土木基準による。水槽構造物はレベル1地震動、レベル2地震動を考慮する。</u>																								
II 類	<u>EXP.J が</u> <u>ない場合</u>	<u>表-3.3.1 の斜線部分は建築基準による。</u> <u>水槽構造物は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は土木基準による。</u>																								
	<u>EXP.J が</u> <u>有る場合</u>	<u>同上、</u> <u>ただし分割後の構造物が構造分類区分に従った構造物の基準による。</u>																								
III 類	<u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部分は土木基準による。</u> <u>基礎の材料強度および支持力は建築基準による。</u>	<u>建築基準による。</u> <u>ただし、水槽部は土木基準による。</u>																								
<p>(3-9)</p> <p>a. コンクリート</p> <p>表-3.3.6 コンクリートの単位重量</p> <table border="1" data-bbox="379 1289 967 1503"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>単位重量 (kN/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>無筋コンクリート</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td><u>鉄筋軽量骨材コンクリート 1 種</u></td> <td><u>20.0~22.0</u></td> </tr> <tr> <td>鉄筋軽量骨材コンクリート <u>2 種</u></td> <td>18.0</td> </tr> <tr> <td>軽量骨材コンクリート</td> <td>16.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 建屋についても上記の値を採用してよい。</p>	種 類	単位重量 (kN/m ³)	鉄筋コンクリート	24.5	無筋コンクリート	23.0	<u>鉄筋軽量骨材コンクリート 1 種</u>	<u>20.0~22.0</u>	鉄筋軽量骨材コンクリート <u>2 種</u>	18.0	軽量骨材コンクリート	16.5	<p>(3-6)</p> <p>a. コンクリート</p> <p>表-3.3.5 コンクリートの単位重量</p> <table border="1" data-bbox="1567 1289 2208 1549"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>単位重量 (kN/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄筋コンクリート</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>無筋コンクリート</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td><u>(追加)</u></td> <td><u>(追加)</u></td> </tr> <tr> <td>鉄筋軽量骨材コンクリート <u>(追加)</u></td> <td>18.0</td> </tr> <tr> <td>軽量骨材コンクリート</td> <td>16.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 建屋についても上記の値を採用してよい。</p>	種 類	単位重量 (kN/m ³)	鉄筋コンクリート	24.5	無筋コンクリート	23.0	<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>	鉄筋軽量骨材コンクリート <u>(追加)</u>	18.0	軽量骨材コンクリート	16.5	<p>基準「ポンプ場」に整合させるため、表-3.3.5 を改正</p>
種 類	単位重量 (kN/m ³)																									
鉄筋コンクリート	24.5																									
無筋コンクリート	23.0																									
<u>鉄筋軽量骨材コンクリート 1 種</u>	<u>20.0~22.0</u>																									
鉄筋軽量骨材コンクリート <u>2 種</u>	18.0																									
軽量骨材コンクリート	16.5																									
種 類	単位重量 (kN/m ³)																									
鉄筋コンクリート	24.5																									
無筋コンクリート	23.0																									
<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>																									
鉄筋軽量骨材コンクリート <u>(追加)</u>	18.0																									
軽量骨材コンクリート	16.5																									
<p>(3-14)</p> <p>・変形のみ考慮する構造の場合：フリーリッヒ公式による（「土地改良事業計画設計基準 設計「水路工」7.4 開水路に作用する荷重」を参照）</p>	<p>(3-11)</p> <p>・変形のみ考慮する構造の場合：フリーリッヒ公式による（「土地改良事業計画設計基準 設計「水路工」7.3 開水路に作用する荷重」を参照）</p>	<p>字句の改定</p>																								

改 定 後	改 定 前	改定理由																																																																																																																																																				
<p>(3-22)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $l_d = \frac{\sigma_{sa}}{4\tau_{oa}} \phi$ </div> <p>ここに、</p> <p>l_d : 引張鉄筋の基本定着長 (mm)</p> <p>ϕ : 主鉄筋の直径 (mm)</p> <p>σ_{sa} : 鉄筋の基本定着長を算出する場合の許容引張応力 (N/mm²) (SD295A の場合、176N/mm²、SD345 の場合、196N/mm²)</p> <p>τ_{oa} : コンクリートの許容付着応力 (N/mm²)</p> <p>圧縮鉄筋の基本定着長は、引張鉄筋の l_d の 0.8 倍としてよい。</p>	<p>(3-19)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $l_d = \alpha \cdot \frac{f_{yd}}{4f_{bod}} \cdot \phi$ </div> <p>ここに、</p> <p>l_d : 引張鉄筋の基本定着長 (mm)</p> <p>ϕ : 主鉄筋の直径 (mm)</p> <p>f_{yd} : 鉄筋の設計引張降伏強度で、SD295A の場合 $f_{yd}=295\text{N/mm}^2$</p> <p>f_{bod} : コンクリートの設計付着強度で、γ_c は 1.3 として、下式から求めてもよい。 $f_{bod} = 0.28 f_{ck}^{2/3} / \gamma_c$ f_{ck} : 設計基準強度 (N/mm²) (ただし、$f_{bod} \leq 3.2\text{N/mm}^2$)</p> <p>$\alpha$: 鉄筋の配置に関する補正係数</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid red;">$\alpha=1.0$ ($k_c \leq 1.0$ の場合)</td> <td rowspan="4" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="4" style="vertical-align: middle;">(ただし、$k_c = \frac{c}{\phi} + \frac{15A_t}{s \cdot \phi}$)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid red;">0.9 ($1.0 < k_c \leq 1.5$ の場合)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid red;">0.8 ($1.5 < k_c \leq 2.0$ の場合)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid red;">0.7 ($2.0 < k_c \leq 2.5$ の場合)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid red;">0.6 ($2.5 < k_c$ の場合)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>c : 主鉄筋の下側のかぶりの値と、定着する鉄筋のあきの半分の値のうち小さい方 (mm)</p> <p>A_t : 仮定される割裂破壊断面に垂直な横方向鉄筋の断面積 (mm²)</p> <p>s : 横方向鉄筋の中心間隔 (mm)</p>	$\alpha=1.0$ ($k_c \leq 1.0$ の場合)	}	(ただし、 $k_c = \frac{c}{\phi} + \frac{15A_t}{s \cdot \phi}$)	0.9 ($1.0 < k_c \leq 1.5$ の場合)	0.8 ($1.5 < k_c \leq 2.0$ の場合)	0.7 ($2.0 < k_c \leq 2.5$ の場合)	0.6 ($2.5 < k_c$ の場合)			<p>基本定着長の算定式を改定</p>																																																																																																																																											
$\alpha=1.0$ ($k_c \leq 1.0$ の場合)	}	(ただし、 $k_c = \frac{c}{\phi} + \frac{15A_t}{s \cdot \phi}$)																																																																																																																																																				
0.9 ($1.0 < k_c \leq 1.5$ の場合)																																																																																																																																																						
0.8 ($1.5 < k_c \leq 2.0$ の場合)																																																																																																																																																						
0.7 ($2.0 < k_c \leq 2.5$ の場合)																																																																																																																																																						
0.6 ($2.5 < k_c$ の場合)																																																																																																																																																						
<p>(3-23)</p> <p>表-3.3.18 建築構造物の鉄筋の継手及び定着の長さ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">鉄筋の種類</th> <th rowspan="3">設計基準強度 (N/mm²)</th> <th colspan="4">フックなし</th> <th colspan="4">フックあり</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">L₁</th> <th rowspan="2">L₂</th> <th colspan="2">L₃</th> <th rowspan="2">L_{1b}</th> <th rowspan="2">L_{2b}</th> <th colspan="2">L_{3b}</th> </tr> <tr> <th>小梁</th> <th>床版</th> <th>小梁</th> <th>床版</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SD295A</td> <td>18</td> <td>45d</td> <td>40d</td> <td rowspan="3">20d</td> <td rowspan="3">10d かつ 150mm 以上</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td rowspan="3">10d</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>40d</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> </tr> <tr> <td>24、27</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> <td>20d</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SD295B</td> <td>24、27</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td rowspan="3">20d</td> <td rowspan="3">10d かつ 150mm 以上</td> <td>25d</td> <td>20d</td> <td rowspan="3">10d</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>30、33、36</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> <td>20d</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>50d</td> <td>40d</td> <td>35d</td> <td>30d</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SD345</td> <td>21</td> <td>45d</td> <td>35d</td> <td rowspan="3">20d</td> <td rowspan="3">10d かつ 150mm 以上</td> <td>30d</td> <td>25d</td> <td rowspan="3">10d</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>24、27</td> <td>40d</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> </tr> <tr> <td>30、33、36</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> <td>20d</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SD390</td> <td>21</td> <td>50d</td> <td>40d</td> <td rowspan="3">20d</td> <td rowspan="3">10d かつ 150mm 以上</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td rowspan="3">10d</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>24、27</td> <td>45d</td> <td>40d</td> <td>35d</td> <td>30d</td> </tr> <tr> <td>30、33、36</td> <td>40d</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>25d</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) L₁, L_{1b}: 2)以外の直接定着の長さ及びフックあり定着の長さ。重ね継手の長さ及びフックあり重ね継手の長さ。</p> <p>2) L₂, L_{2b}: 割裂破壊のおそれのない箇所への直線定着の長さ及びフックあり定着の長さ。</p> <p>3) L₃: 小梁及びスラブの下端筋の直線定着の長さ (基礎耐圧スラブ及びこれを受ける小梁は除く。)</p> <p>なお、片持小梁及び片持スラブの場合は、20d 及び 10d を 25d 以上とする。</p> <p>4) L_{3b}: 小梁の下端筋のフックあり定着の長さ。</p> <p>5) フックありの場合は、フック部分 1 を含まない。また、中間部での折曲げは行わない。</p> <p>6) 軽量コンクリートの場合は、表の値に 5d を加えたものとする。</p>	鉄筋の種類	設計基準強度 (N/mm ²)	フックなし				フックあり				L ₁	L ₂	L ₃		L _{1b}	L _{2b}	L _{3b}		小梁	床版	小梁	床版	SD295A	18	45d	40d	20d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	10d	—	21	40d	35d	30d	25d	24、27	35d	30d	25d	20d	SD295B	24、27	35d	30d	20d	10d かつ 150mm 以上	25d	20d	10d	—	30、33、36	35d	30d	25d	20d	18	50d	40d	35d	30d	SD345	21	45d	35d	20d	10d かつ 150mm 以上	30d	25d	10d	—	24、27	40d	35d	30d	25d	30、33、36	35d	30d	25d	20d	SD390	21	50d	40d	20d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	10d	—	24、27	45d	40d	35d	30d	30、33、36	40d	35d	30d	25d	<p>(3-20)</p> <p>表-3.3.17 建築構造物の鉄筋の継手及び定着の長さ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">鉄筋の種類</th> <th rowspan="3">設計基準強度 (N/mm²)</th> <th colspan="4">フックなし</th> <th colspan="4">フックあり</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">L₁</th> <th rowspan="2">L₂</th> <th colspan="2">L₃</th> <th rowspan="2">L₁</th> <th rowspan="2">L₂</th> <th colspan="2">L₃</th> </tr> <tr> <th>小梁</th> <th>床版</th> <th>小梁</th> <th>床版</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD295A</td> <td>21 以上</td> <td rowspan="3">40d</td> <td rowspan="3">35d</td> <td rowspan="3">25d</td> <td rowspan="3">10d かつ 150mm 以上</td> <td rowspan="3">30d</td> <td rowspan="3">25d</td> <td rowspan="3">15d</td> <td rowspan="3">—</td> </tr> <tr> <td>SD295B</td> <td>27 未満</td> </tr> <tr> <td>SD345</td> <td>27 未満</td> </tr> <tr> <td>SD390</td> <td>21 以上 27 未満</td> <td>45d</td> <td>40d</td> <td>25d</td> <td>10d かつ 150mm 以上</td> <td>35d</td> <td>30d</td> <td>15d</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) L₁: 継手並びに 2) 及び 3) 以外の定着長さ。</p> <p>2) L₂: 割裂破壊のおそれのない箇所への定着長さ。</p> <p>3) L₃: 小梁及び床版の下端筋の定着長さ。ただし、基礎耐圧版、これを受ける小梁は除く。</p> <p>4) フックのある場合の L₁, L₂ 及び L₃ は、フック部分を含まない。</p>	鉄筋の種類	設計基準強度 (N/mm ²)	フックなし				フックあり				L ₁	L ₂	L ₃		L ₁	L ₂	L ₃		小梁	床版	小梁	床版	SD295A	21 以上	40d	35d	25d	10d かつ 150mm 以上	30d	25d	15d	—	SD295B	27 未満	SD345	27 未満	SD390	21 以上 27 未満	45d	40d	25d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	15d	—	<p>表の改定</p>
鉄筋の種類			設計基準強度 (N/mm ²)	フックなし				フックあり																																																																																																																																														
				L ₁	L ₂	L ₃		L _{1b}	L _{2b}	L _{3b}																																																																																																																																												
	小梁	床版				小梁	床版																																																																																																																																															
SD295A	18	45d	40d	20d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	10d	—																																																																																																																																													
	21	40d	35d			30d	25d																																																																																																																																															
	24、27	35d	30d			25d	20d																																																																																																																																															
SD295B	24、27	35d	30d	20d	10d かつ 150mm 以上	25d	20d	10d	—																																																																																																																																													
	30、33、36	35d	30d			25d	20d																																																																																																																																															
	18	50d	40d			35d	30d																																																																																																																																															
SD345	21	45d	35d	20d	10d かつ 150mm 以上	30d	25d	10d	—																																																																																																																																													
	24、27	40d	35d			30d	25d																																																																																																																																															
	30、33、36	35d	30d			25d	20d																																																																																																																																															
SD390	21	50d	40d	20d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	10d	—																																																																																																																																													
	24、27	45d	40d			35d	30d																																																																																																																																															
	30、33、36	40d	35d			30d	25d																																																																																																																																															
鉄筋の種類	設計基準強度 (N/mm ²)	フックなし				フックあり																																																																																																																																																
		L ₁	L ₂	L ₃		L ₁	L ₂	L ₃																																																																																																																																														
				小梁	床版			小梁	床版																																																																																																																																													
SD295A	21 以上	40d	35d	25d	10d かつ 150mm 以上	30d	25d	15d	—																																																																																																																																													
SD295B	27 未満																																																																																																																																																					
SD345	27 未満																																																																																																																																																					
SD390	21 以上 27 未満	45d	40d	25d	10d かつ 150mm 以上	35d	30d	15d	—																																																																																																																																													

改 定 後	改 定 前	改定理由
<p>(3-24)</p> <p>ただし、小規模の構造物で主鉄筋が 13mm 以下の場合、主鉄筋中心からコンクリート表面までの距離は 50mm とすることができる。</p> <p><u>(削除)</u></p>	<p>(3-20)</p> <p>ただし、小規模の構造物で主鉄筋が 13mm 以下の場合、主鉄筋中心からコンクリート表面までの距離は 50mm とすることができる。</p> <p><u>なお、浄水場や配水池の内面において、内面防水を施さない場合については、下表の値に関わらず 100mm 以上のかぶりをとるものとする。</u></p>	<p>字句の削除</p>
<p>(3-27)</p> <p>(1) ハンチ</p> <p><u>急激な断面変化は円滑な応力伝達が妨げられ、局部的に応力が集中する。特に、ラーメンの隅角部や柱とフーチングの接合部等は、応力が集中しやすい箇所であるので、応力を分散させるためハンチを適切な寸法形状で設ける。</u></p> <p>ハンチの大きさは、下表の大きさを標準とする。</p>	<p>(3-24)</p> <p>(1) ハンチ</p> <p><u>連続梁の中間支点、柱とフーチングとの接合部、スラブと壁との接合部等集中反力が作用する部分や、断面が急激に変化する部分、また曲がり部分などでは応力が集中し、最も弱い部分となるので、ハンチを設けて十分な補強を行う必要がある。</u></p> <p>ハンチの大きさは、下表の大きさを標準とする。</p>	<p>記述を水道耐震と整合させるため改定</p>
<p>(3-27)</p> <p>(2) 打継目及び目地</p> <p><u>池状コンクリート構造物は、重要度、特性、用途に応じた要求性能を満たすように「コンクリート標準示方書」に基づき設計する。コンクリートの亀裂からの漏水は外部からの汚染経路となり、衛生上の危険性が考えられるほか、鉄筋の腐食による構造部の強度の低下、直接基礎における基礎地盤の軟弱化および埋設管の不同沈下等につながるため耐震上も好ましくない。このような亀裂が発生しないよう配慮し、施工する。</u></p>	<p>(3-24)</p> <p>(2) 打継目及び目地</p> <p><u>地下水槽施設は、コンクリート標準示方書に基づき設計するものとするが、コンクリートの亀裂からの漏水は、外部との接触による衛生上の危険性が考えられるほか、鉄筋の腐食による構造物の強度の低下、直接基礎における基礎地盤の軟弱化及び埋設管の不同沈下等につながるため耐震上も好ましくない。このような亀裂が発生しないよう入念に施工しなければならない。</u></p>	<p>記述を水道耐震と整合させるため改定</p>

改 定 後	改 定 前	改定理由
<p>(3-27~28)</p> <p>② ひび割れ誘発目地</p> <p>池状コンクリート構造物の床版や側壁部は、比較的マッシブなコンクリート構造物であり、セメントの水和熱による温度ひび割れ発生の可能性が高い。ひび割れ対策として、コンクリートの材質的性質に関連するものとして、①施工時期を考慮した温度応力解析の実施、②水和熱抑制型膨張剤および低発熱コンクリート等の材料配合や単位水量の検討、③プレクーリングによる打ち込み温度の検討がある。この他の対策として、①ひび割れ幅抑止鉄筋の設置、②ひび割れ誘発目地（ダミージョイント）の設置、③石灰石骨材の使用等を検討する。ひび割れ誘発目地の設置例を図-3.3.11に示す。</p>  <p>図-3.3.11 ひび割れ誘発目地の設置例</p>	<p>(3-24~25)</p> <p>② ひび割れ誘発目地</p> <p>温度ひび割れに対する対策として、コンクリートの材料・配合の選定やひび割れ幅抑止鉄筋の配置と併せて、ひび割れ誘発目地（ダミージョイント）の設置を検討する必要がある。ひび割れ誘発目地を設けた場合のメリットとしては、側壁厚さ方向に止水板を入れれば、ひび割れが成長した場合にも止水性が高い、ランダムな方向に進展した迷走ひび割れをVカットで補修するのに比べて補修の確度が高い、誘発目地で多くの引張応力を吸収し、一般部にひび割れが生じたとしてもその幅が小さくなる、などがある。</p>  <p>図-3.3.10 ダミージョイントの施工例</p>	<p>記述を水道耐震と整合させるため改定</p>
<p>(3-28)</p> <p>③ 伸縮目地</p> <p>伸縮目地は、コンクリート打設後の収縮クラックの防止、温度変化による伸縮の吸収および異種構造体接合部の応力集中を避けるため、またはコンクリート打設の施工上の必要から設けられることが多いが、構造上は弱点となる場合があるので、耐震計算から得られた変位量に対し、十分な伸縮量を吸収でき、かつ止水性を有する構造とする。耐震用止水板の設置例を図-3.3.13に示す。</p>  <p>図-3.3.12 止水板設置例</p>	<p>(3-25)</p> <p>③ 伸縮継目</p> <p>伸縮継目は、コンクリート打設後の収縮クラックの防止、温度変化による伸縮の吸収及び異種構造体接合部の応力集中を避けるため、又は、コンクリート打設後の施工上の必要から設けられる（追加）</p>  <p>図-3.3.11 伸縮継目の施工例</p>	<p>記述を水道耐震と整合させるため改定</p>

改 定 後	改 定 前	改定理由
<p>(3-29)</p> <p>(3) 配筋に関する留意点</p> <p>配筋に関する主要な留意点を、「コンクリート標準示方書 <u>設計編</u>」より以下に示す。</p>	<p>(3-25)</p> <p>(3) 配筋に関する留意点</p> <p>配筋に関する主要な留意点を、「コンクリート標準示方書 <u>構造性能照査編</u>」より以下に示す。</p>	<p>字句の改定</p>
<p>(3-31)</p> <p>(5) 配管や弁類の固定</p> <p><u>池内に設ける配管および諸設備は、地震時に破損や離脱することがないように、構造物に堅固な材料で取り付ける。架台をコンクリートで設ける場合には有筋を原則とし、構造物の鉄筋と定着させるとよい。流入管や送水ポンプ 2 次側管路等で管内水圧が高い場合は不平均力についても考慮する。また、構造物の伸縮目地部分や構造物を横断することはできるだけ避けることが望ましい。配管はできるだけ曲部が少ないなどの単純な配管形態が望ましい。また構造物埋め込み管と地中埋設管の接続部には、十分な変位を吸収できる伸縮可撓管を設ける。</u></p> <p><u>付属弁類は、構造物と独立して設置した場合、その地震時挙動の違いにより取り合い部において地震被害が生じる事例が多く見られる。そのため、できるだけ構造物と一体の版上に設置するとよい。構造物に付属する弁類は、地震時に構造体と一体の動きをするように、構造体の底版上または底盤と一体とした基礎の上に設けるとよい。なお構造物の壁体を貫通する配管材の抜け出しを防止するためスティフナー付き管の設置は有効であるが、管を固定するため周辺の鉄筋と溶接するのは、マクロセル腐食防止の観点から避けることが重要である。</u></p> <p><u>図-3.3.16 に構造物に付属する弁および配管の設置例を示す。</u></p>  <p>図-3.3.16 構造物に付属する弁および配管の設置例</p>	<p>(3-28)</p> <p>(5) 配管や弁類の固定</p> <p><u>構造物に付属する仕切弁は、地震により管路が破損したとき、構造物からの水の流出を防ぎ、また復旧を容易にするので、地震時に構造体と一体の動きをするように、構造体の底版上又は底版と一体とした弁用の基礎の上に設ける。</u></p> <p><u>構造物の壁体を貫通する部分の配管材と周辺に配筋される鉄筋との溶接による固定は、マクロセル腐食防止の観点から避けられなければならない。この対策としては、止水つば（パドル）付の管を用いて、コンクリート打設時に鉄筋に接触させずに固定する等の方法がある。</u></p>	<p>記述を水道耐震と整合させるため改定</p>
<p>(3-31)</p> <p><u>(削除)</u></p>	<p>(3-28)</p> <p>(6) <u>流動化剤の使用</u></p> <p><u>営農飲雑用水施設のコンクリートは、特に水密性を要求されることからひび割れを防ぎ、気密性・水密性を増大させ、施工性を改善するため、コンクリートに流動化剤を添加する方法が採用されることがある。その際、スランプ増大量が大きすぎたり、微粒分が少ないと分離しやすくなり、ジャンカがでやすくなったりする場合があります。またスランプの経時変化が大きくなる、空気量が若干減少する等の現象が生じるので、十分留意する必要がある。</u></p>	<p>水道耐震指針の改定に伴う字句の削除</p>

改 定 後

(3-33)

表-3.4.1 主な基礎形式の選定表

基礎形式	直	杭基礎											深礎基礎	ケーソン基礎	鋼管矢板基礎(打込み工法)	地中連続壁基礎				
		打込み杭工法		中掘り杭工法				場所打ち杭工法			回転杭工法	柱状体深礎					ニューマチック	オ		
		P	鋼管杭	PHC・SC杭		鋼管杭		プレボーリング	場所打ち	アースドリル										
				最終打撃方式	噴出攪拌方式	最終打撃方式	噴出攪拌方式													
選定条件																				
地盤条件	支持層までの状態	表層近傍又は中間層に極軟弱層がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		中間層に極硬い層がある	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		中間層に礫がある	礫径 5cm以下	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			礫径 5~10cm	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
			礫径 10~50cm	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		液状化する地盤がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	支持層の深度	5m未満	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		5~15m	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		15~25m	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		25~40m	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		40~60m	×	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		60m以上	×	×	△	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
支持層の土質	砂・砂礫 (30≦N)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	粘性土 (20≦N)	○	○	○	○	△	×	○	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×		
	軟岩・土丹	○	×	○	△	○	△	×	○	△	×	○	△	×	○	△	×	○		
硬岩	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
傾斜が大きい、層面の凹凸が激しい等、支持層の位置が同一深度では無い可能性が高い	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
地下水の状態	地下水位が地表に近い	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	湧水量が極めて多い	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	地表より2m以上の被圧地下水	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
	地下水流速 3m/min以上	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
支持形式	支持杭	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	摩擦杭	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
施工条件	水深 5m未満	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	水深 5m以上	×	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
周辺環境	作業空間が狭い	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	斜杭の施工	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
	有害ガスの影響	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	振動・騒音対策	○	×	×	△	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△		
隣接環境	隣接構造物に対する影響	○	×	△	△	○	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△		

注) ○:適合性が高い △:適合性がある ×:適合性が低い
*道路橋示方書・同解説(1・IV)H24(社)日本道路協会

改 定 前

(3-30)

表-3.4.1 主な基礎形式の選定表

基礎形式	直	杭基礎											深礎基礎	ケーソン基礎	鋼管矢板基礎(打込み工法)	地中連続壁基礎			
		打込み杭基礎		中掘り杭基礎				プレボーリング杭基礎	場所打ち杭基礎	鋼管ソイルセメント杭基礎	深礎	オ							
		R	P	鋼管杭	PHC・SC杭		鋼管杭												
					H C杭	S C杭											最終打撃方式	噴出攪拌方式	
選定条件																			
地盤条件	支持層までの状態	中間層に極軟弱層がある	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		中間層に極硬い層がある	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		中間層に礫がある	礫径 5cm以下	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			礫径 5~10cm	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
			礫径 10~50cm	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		液状化する地盤がある	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	支持層の深度	5m未満	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		5~15m	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		15~25m	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		25~40m	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		40~60m	×	×	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		60m以上	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
支持層の土質	砂・砂礫 (30≦N)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	粘性土 (20≦N)	○	○	○	○	△	×	○	△	×	△	×	△	×	△	×	△		
	軟岩・土丹	○	×	○	△	○	△	×	○	△	×	○	△	×	○	△	×		
硬岩	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
傾斜が大きい、層面の凹凸が激しい等、支持層の位置が同一深度では無い可能性が高い	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
地下水の状態	地下水位が地表に近い	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	湧水量が極めて多い	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	地表より2m以上の被圧地下水	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
	地下水流速 3m/min以上	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
荷重規模	鉛直荷重が小さい(支間20m以下)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	鉛直荷重が大きい(支間50m以上)	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
支持形式	支持杭	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	摩擦杭	○	○	○															
施工条件	水深 5m未満	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	水深 5m以上	×	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
周辺環境	作業空間が狭い	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	斜杭の施工	△	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
	有害ガスの影響	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	振動・騒音対策	○	×	×	×	△	△	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△		
隣接環境	隣接構造物に対する影響	○	×	×	△	△	○	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△		

注) ○:適合性が高い △:適合性がある ×:適合性が低い
*道路橋示方書・同解説(1・IV)H14(社)日本道路協会

基準「ポンプ場」と整合させるため、表-3.4.1を改定

改 定 後	改 定 前	改定理由																																										
<p>(3-45)</p> <p>表-3.4.9 最大周面摩擦力度 (kN/m²)</p> <table border="1" data-bbox="261 275 1270 657"> <thead> <tr> <th>地盤の種類 施工方法</th> <th>砂 質 土</th> <th>粘 性 土</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)</td> <td>2N (≦100)</td> <td>C 又は 10N (≦150)</td> </tr> <tr> <td>場所打ち杭工法</td> <td>5N (≦200)</td> <td>C 又は 10N (≦150)</td> </tr> <tr> <td>中掘り工法</td> <td>2N (≦100)</td> <td>0.8C 又は 8N (≦100)</td> </tr> <tr> <td>プレボーリング工法</td> <td>5N (≦150)</td> <td>C 又は 10N (≦100)</td> </tr> <tr> <td>鋼管ソイルセメント工法</td> <td>10N (≦200)</td> <td>C 又は 10N (≦200)</td> </tr> <tr> <td><u>回転杭工法</u></td> <td><u>3N (≦150)</u></td> <td><u>C 又は 10N (≦100)</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) C は地盤の粘着力 (kN/m²)、N は標準貫入試験の N 値</p>	地盤の種類 施工方法	砂 質 土	粘 性 土	打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)	2N (≦100)	C 又は 10N (≦150)	場所打ち杭工法	5N (≦200)	C 又は 10N (≦150)	中掘り工法	2N (≦100)	0.8C 又は 8N (≦100)	プレボーリング工法	5N (≦150)	C 又は 10N (≦100)	鋼管ソイルセメント工法	10N (≦200)	C 又は 10N (≦200)	<u>回転杭工法</u>	<u>3N (≦150)</u>	<u>C 又は 10N (≦100)</u>	<p>(3-42)</p> <p>表-3.4.9 最大周面摩擦力度 (kN/m²)</p> <table border="1" data-bbox="1448 275 2457 657"> <thead> <tr> <th>地盤の種類 施工方法</th> <th>砂 質 土</th> <th>粘 性 土</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)</td> <td>2N (≦100)</td> <td>C 又は 10N (≦150)</td> </tr> <tr> <td>場所打ち杭工法</td> <td>5N (≦200)</td> <td>C 又は 10N (≦150)</td> </tr> <tr> <td>中掘り工法</td> <td>2N (≦100)</td> <td>0.8C 又は 8N (≦100)</td> </tr> <tr> <td>プレボーリング工法</td> <td>5N (≦150)</td> <td>C 又は 10N (≦100)</td> </tr> <tr> <td>鋼管ソイルセメント工法</td> <td>10N (≦200)</td> <td>C 又は 10N (≦200)</td> </tr> <tr> <td><u>(追加)</u></td> <td><u>(追加)</u></td> <td><u>(追加)</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) C は地盤の粘着力 (kN/m²)、N は標準貫入試験の N 値</p>	地盤の種類 施工方法	砂 質 土	粘 性 土	打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)	2N (≦100)	C 又は 10N (≦150)	場所打ち杭工法	5N (≦200)	C 又は 10N (≦150)	中掘り工法	2N (≦100)	0.8C 又は 8N (≦100)	プレボーリング工法	5N (≦150)	C 又は 10N (≦100)	鋼管ソイルセメント工法	10N (≦200)	C 又は 10N (≦200)	<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>	<p>基準「ポンプ場」と整合させるため、表-3.4.9 を改定</p>
地盤の種類 施工方法	砂 質 土	粘 性 土																																										
打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)	2N (≦100)	C 又は 10N (≦150)																																										
場所打ち杭工法	5N (≦200)	C 又は 10N (≦150)																																										
中掘り工法	2N (≦100)	0.8C 又は 8N (≦100)																																										
プレボーリング工法	5N (≦150)	C 又は 10N (≦100)																																										
鋼管ソイルセメント工法	10N (≦200)	C 又は 10N (≦200)																																										
<u>回転杭工法</u>	<u>3N (≦150)</u>	<u>C 又は 10N (≦100)</u>																																										
地盤の種類 施工方法	砂 質 土	粘 性 土																																										
打込み杭工法 (打撃工法、バイプロハンマ工法)	2N (≦100)	C 又は 10N (≦150)																																										
場所打ち杭工法	5N (≦200)	C 又は 10N (≦150)																																										
中掘り工法	2N (≦100)	0.8C 又は 8N (≦100)																																										
プレボーリング工法	5N (≦150)	C 又は 10N (≦100)																																										
鋼管ソイルセメント工法	10N (≦200)	C 又は 10N (≦200)																																										
<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>	<u>(追加)</u>																																										
<p>(3-49)</p> <p>b. 剛結合</p> <p><u>(削除)</u></p> <p>剛結合の杭頭結合方法は、「道路橋示方書・同解説IV下部構造編」(日本道路協会)によ<u>(削除)</u>る。</p> <p><u>(削除)</u></p> <p><u>(削除)</u>地下水槽施設においては、底版に 100mm 埋込み、主として鉄筋で補強することにより杭頭拘束曲げモーメントに抵抗する方法を標準とする。なお、底版コンクリートの厚さが十分でなく、かつ剛結合としなければならない場合は、「剛結合に準じた方法」として底版コンクリート内に補強鉄筋の定着長のみ確保すればよいものとする。</p>	<p>(3-46~47)</p> <p>b. 剛結合</p> <p><u>杭頭を剛結合とする場合の杭体の設計は、杭頭剛結とヒンジの両方で杭体応力を照査するとともに、底版コンクリートの押し抜きせん断と垂直及び水平支圧応力の照査を行う。鉄筋により杭頭の補強を行う場合(方法 B)は、鉄筋コンクリート断面を仮定して、コンクリート及び鉄筋の応力度についても照査を行う。</u></p> <p><u>なお、底版の剛性が小さい等、杭頭モーメントの底版への影響が無視できないと判断される場合には、これを考慮した底版の設計を行う必要がある。</u></p> <p>剛結合の杭頭結合方法は、「道路橋示方書・同解説IV下部構造編」(日本道路協会)によ<u>れば、以下の2つの方法がある。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>・方法 A: 底版の中に杭を杭径以上埋込み、埋込んだ部分によって杭頭拘束曲げモーメントに抵抗する方法。</u> <u>・方法 B: 底版に 100mm 埋め込み、主として鉄筋で補強することにより杭頭拘束曲げモーメントに抵抗する方法。</u> <p><u>方法 A の場合は、底版下面の主鉄筋が切断されるため補強鉄筋が必要となり配筋が複雑になる。したがって、地下水槽施設においては、地下水槽施設においては、底版に 100mm 埋込む方法(方法 B)を標準とする。なお、底版コンクリートの厚さが十分でなく、かつ剛結合としなければならない場合は、「剛結合に準じた方法」として底版コンクリート内に補強鉄筋の定着長のみ確保すればよいものとする。</u></p>	<p>基準「ポンプ場」の記述内容と整合させるため、字句の改定</p>																																										
<p>(3-58)</p> <p>3.6.2 上屋の設計</p> <p>上屋の設計は、建築基準法及び建築基準法施行令をはじめとする各種の法令、省令及び通達等に基づいて行うものとする。</p> <p>建築及び営繕に関する主な<u>設計</u>基準等を表-3.6.1 に示す。</p>	<p>(3-55)</p> <p>3.6.2 上屋の設計</p> <p>上屋の設計は、建築基準法及び建築基準法施行令をはじめとする各種の法令、省令及び通達等に基づいて行うものとする。</p> <p>建築及び営繕に関する主な<u>建築</u>基準等を表-3.6.1 に示す。</p>	<p>字句の改定</p>																																										

改 定 後	改 定 前	改 定 理 由
<p>(3-58)</p> <p>なお、類似施設の建屋に関する基準として、「水道施設耐震<u>工法</u>指針・解説」、「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」を援用しても差し支えない。</p>	<p>(3-55)</p> <p>なお、類似施設の建屋に関する基準として、「水道施設耐震<u>設計</u>指針・解説」、「土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」」を援用しても差し支えない。</p>	<p>字句の改定</p>
<p>(3-59)</p> <p>機械・電気・計装設備の計画手順は、図-3.7.1に示すように目的をできるだけ明確化し、設置環境あるいは人的条件を考慮し、運転及び管理の基本方針を設定し基本計画案を策定する。基本計画は、施設の位置づけにより信頼性、安全性、経済性、整合性、保全性や環境保全対策等の評価基準を決定し、それに基づいて評価を行い、最適計画を決定する。</p> <div data-bbox="557 661 964 1144" data-label="Diagram"> </div> <p>図-3.7.1 機械・電気・計装設備の計画手順</p>	<p>(3-59)</p> <p>機械・電気・計装設備の計画手順は、図-3.7.1に示すように目的をできるだけ明確化し、設置環境あるいは人的条件を考慮し、運転及び管理の基本方針を設定し基本計画案を策定する。基本計画は、施設の位置づけにより信頼性、安全性、経済性、<u>(追加)</u> 保全性や環境保全対策等の評価基準を決定し、それに基づいて評価を行い、最適計画を決定する。</p> <div data-bbox="1745 661 2151 1144" data-label="Diagram"> </div> <p>図-3.7.1 機械 <u>(追加)</u> 設備の計画手順</p>	<p>字句の追加</p>