

目 次

第1章 設計説明書	1	1
1-1. 設計の概要	1	2
1-1-1. 設計の構成と注意事項	1	2
1-1-2. 設計に使用した文献および資料	1	3
1-2. 設計ファイルの取り扱い	1	4
1-2-1. ファイルの取り扱い	1	4
1-2-2. 「設計計画」の説明	1	5
1-2-3. 「函渠工の設計」の説明	1	6
1-2-4. 「門柱の設計」の説明	1	9
1-2-5. 「川裏胸壁の設計」の説明	1	13
1-2-6. 「川表胸壁の設計」の説明	1	16
1-2-7. 「川裏翼壁U型水路の設計」の説明	1	17
1-2-8. 「川表翼壁U型水路の設計」の説明	1	19
1-2-9. 「川表翼壁L型擁壁の設計」の説明	1	20
1-2-10. 「函体縦方向の設計」の説明	1	23
第2章 設計計画	2	1
2-1. 計画排水量の計算	2	2
2-2. 流下断面の計算	2	3
2-2-1. BOX断面の流下能力	2	3
2-2-2. 円形断面の流下能力	2	5
2-3. 残留水位の計算	2	8
2-4. 設計水平震度の計算	2	14
2-5. しゃ水効果の検討	2	15
第3章 函渠工の設計	3	1
3-1. 函体横方向の計算	3	14
3-1-1. 函体の構造図	3	14
3-1-2. 仮定断面およびラーメン寸法	3	15
3-1-3. 設計条件	3	16
3-2. 函体横方向の断面力の計算	3	18
3-2-1. 荷重ケース1	3	19
3-2-2. 荷重ケース2	3	31
3-2-3. 断面力のまとめ	3	42
3-3. 必要部材厚の照査	3	45
3-4. 応力度の検討	3	47
3-5. 配筋計画	3	52
3-5-1. 配筋の標準化	3	52
3-5-2. 配筋計画	3	53
3-6. 函軸の決定	3	54
3-7. 地盤支持力の検討	3	56
第4章 門柱の設計	4	1
4-1. 門柱の設計	4	13
4-1-1. 門柱の構造	4	13
4-1-2. 設計条件	4	15
4-2. 門柱横方向の設計	4	16
4-2-1. 柱断面の諸定数の計算	4	16
4-2-2. 操作台断面の諸定数の計算	4	18
4-2-3. 断面諸定数の集計	4	22
4-3. 横方向の構造計算	4	23
4-3-1. ラーメン解析の基本事項	4	23
4-3-2. ラーメンの計算	4	24
4-3-3. 曲げモーメントの計算	4	26
4-3-4. 温度変化の影響	4	27
4-4. ラーメンの解析	4	28
4-4-1. 荷重ケース1・・・「常時」	4	28
4-4-2. 荷重ケース2・・・「常時+温度荷重(+15℃)」	4	36
4-4-3. 荷重ケース3・・・「常時+温度荷重(-15℃)」	4	40

4-4-4.	荷重ケース4・・・「常時+風荷重」	4	44
4-4-5.	荷重ケース5・・・「常時+風荷重+温度荷重(+15℃)」	4	52
4-4-6.	荷重ケース6・・・「常時+風荷重+温度荷重(-15℃)」	4	53
4-4-7.	荷重ケース7・・・「地震時」	4	54
4-4-8.	荷重ケース8・・・「地震時+温度荷重(+15℃)」	4	62
4-4-9.	荷重ケース9・・・「地震時+温度荷重(-15℃)」	4	53
4-5.	設計断面力の集計	4	64
4-5-1.	荷重の組合せと断面力の集計	4	64
4-5-2.	応力度の計算に用いる設計断面力の抽出	4	65
4-5-3.	応力度の検討に用いる設計断面力の決定	4	66
4-6.	設計断面力の分配	4	67
4-6-1.	柱	4	67
4-6-2.	操作台	4	68
4-7.	応力度の計算	4	69
4-7-1.	柱Ⅰ(軸力を考慮する)	4	69
4-7-2.	柱Ⅱ(軸力を考慮する)	4	72
4-7-3.	操作台(軸力を考慮しない)	4	74
4-7-4.	応力度検討のまとめ	4	76
4-8.	門柱縦方向の計算	4	77
4-8-1.	構造計算の基本事項	4	77
4-8-2.	荷重ケース1・・・「常時」	4	78
4-8-3.	荷重ケース2・・・「常時+風荷重」	4	80
4-8-4.	荷重ケース3・・・「地震時」	4	82
4-8-5.	断面力の集計	4	85
4-9.	門柱縦方向の応力度の検討	4	86
4-10.	函体縦方向の計算に用いる断面力の計算	4	89
第5章	川裏胸壁の設計	5	1
5-1.	設計の概要	5	12
5-1-1.	川裏胸壁の構造	5	12
5-1-2.	設計条件	5	14
5-2.	断面力計算の基本事項	5	16
5-3.	主動土圧および主動崩壊角の計算	5	18
5-3-1.	主動土圧係数の計算	5	18
5-3-2.	主動崩壊角の計算	5	21
5-4.	土圧算出タイプの判定と換算載荷重の計算	5	23
5-4-1.	土圧算出タイプの判定	5	23
5-4-2.	換算載荷重の計算	5	25
5-5.	荷重および断面力の計算	5	27
5-5-1.	たて壁の荷重の計算	5	27
5-5-2.	たて壁の断面力の計算	5	28
5-5-3.	底版の設計に用いる荷重の計算	5	29
5-5-4.	底版の断面力の計算	5	42
5-6.	応力度の検討	5	44
5-6-1.	断面力の集計	5	44
5-6-2.	応力度の検討	5	45
5-7.	配筋計画	5	48
5-8.	函体縦方向の計算に用いる断面力の計算	5	49
第6章	川表胸壁の設計	6	1
6-1.	設計の概要	6	12
6-1-1.	川表胸壁の構造	6	12
6-1-2.	設計条件	6	14
6-2.	断面力計算の基本事項	6	16
6-3.	主動土圧および主動崩壊角の計算	6	18
6-3-1.	主動土圧係数の計算	6	18
6-3-2.	主動崩壊角の計算	6	21
6-4.	土圧算出タイプの判定と換算載荷重の計算	6	23
6-4-1.	土圧算出タイプの判定	6	23
6-4-2.	換算載荷重の計算	6	25
6-5.	荷重および断面力の計算	6	27
6-5-1.	たて壁の荷重の計算	6	27
6-5-2.	たて壁の断面力の計算	6	28

6-5-3.	底版の設計に用いる荷重の計算	6	29
6-5-4.	底版の断面力の計算	6	43
6-6.	応力度の検討	6	45
6-6-1.	断面力の集計	6	45
6-6-2.	応力度の検討	6	46
6-7.	配筋計画	6	49
6-8.	函体縦方向の計算に用いる断面力の計算	6	50
第7章	川裏翼壁U型水路の設計	7	1
7-1.	川裏翼壁の設計	7	8
7-1-1.	川裏翼壁の構造	7	8
7-1-2.	設計条件	7	9
7-2.	荷重および断面力の計算	7	11
7-2-1.	常時の計算	7	11
7-2-2.	地震時の計算	7	19
7-2-3.	断面力の集計と設計断面力の決定	7	30
7-3.	応力度の検討	7	32
7-4.	配筋計画	7	34
7-5.	安定計算	7	35
7-5-1.	浮き上がりの検討	7	35
第8章	川表翼壁U型水路の設計	8	1
8-1.	川表翼壁の設計	8	9
8-1-1.	川表翼壁の構造	8	9
8-1-2.	設計条件	8	10
8-2.	荷重および断面力の計算	8	12
8-2-1.	常時の計算	8	12
8-2-2.	地震時の計算	8	20
8-2-3.	断面力の集計と設計断面力の決定	8	31
8-3.	応力度の検討	8	33
8-4.	配筋計画	8	35
8-5.	安定計算	8	36
8-5-1.	浮き上がりの検討	8	36
8-5-2.	底版を拡幅して浮き上がり抵抗を増加する検討	8	37
第9章	川表翼壁L型擁壁の設計	9	1
9-1.	L型擁壁の設計	9	12
9-1-1.	L型擁壁の構造	9	12
9-1-2.	設計条件	9	13
9-2.	安定計算に用いる作用力の計算	9	15
9-2-1.	常時の作用力の計算	9	16
9-2-2.	地震時の作用力の計算	9	21
9-3.	安定計算	9	27
9-3-1.	作用力のまとめ	9	27
9-3-2.	常時の安定計算	9	28
9-3-3.	地震時の安定計算	9	30
9-3-4.	安定計算のまとめ	9	32
9-3-5.	滑動の安全率の確保に関する検討	9	33
9-4.	部材の設計	9	39
9-4-1.	たて壁の設計	9	39
9-4-2.	常時の計算	9	40
9-4-3.	地震時の計算	9	45
9-4-4.	たて壁の応力度の検討	9	50
9-4-5.	かかと版の設計	9	52
9-4-6.	常時の計算	9	53
9-4-7.	地震時の計算	9	61
9-4-8.	かかと版の応力度の検討	9	71
9-5.	配筋計画	9	74
9-6.	函体縦方向の計算に用いる断面力の計算	9	75
第10章	基礎地盤(沈下量)の設計	10	1
10-1.	地盤定数の整理	10	4
10-1-1.	地質データの整理	10	4

10-1-2. 沈下量の検討箇所	10	5
10-1-3. 荷重ブロックの計算	10	6
10-1-4. 換算変形係数の計算	10	7
10-2. 基礎地盤変位の検討	10	8
10-2-1. 即時沈下量の計算	10	8
10-2-2. 側方変位量の計算	10	13
10-3. 函体縦方向の計算	10	19
10-3-1. 断面二次モーメントの計算	10	19
10-3-2. 地盤反力係数の計算	10	22
10-3-3. 荷重の計算	10	27
10-3-4. 函体縦方向の計算データ	10	39
10-3-5. 函体縦方向の計算結果	10	42
10-4. 応力度の検討	10	46
10-4-1. 計算条件	10	46
10-4-2. 応力度の検討	10	49
10-5. 相対変位量の検討	10	52
10-5-1. 許容値の整理	10	52
10-5-2. 相対変位量の検討	10	53
10-5-3. 地盤および函体変位の評価	10	55
第11章 弾性床上の梁の設計(左岸築堤・右岸築堤)	11	1
11-1. 本体縦方向の設計	11	11
11-1-1. 設計の基本	11	11
11-1-2. 「弾性床上の梁」の基本式とその解	11	12
11-2. 弾性床上の梁の計算	11	20
11-2-1. 設計条件	11	20
11-2-2. 計算条件のまとめ	11	27
11-3. 函体縦方向の計算	11	29
11-3-1. 設計の基本事項	11	29
11-4. 常時の計算	11	32
11-4-1. 分布荷重の計算	11	32
11-4-2. 集中荷重の計算	11	41
11-4-3. 断面力の計算(常時)	11	56
11-4-4. しゃ水鋼矢板の影響	11	65
11-4-5. 断面力のまとめ(常時)	11	68
11-4-6. 軸力の計算	11	72
11-5. 地震時の計算	11	75
11-5-1. 分布荷重の計算	11	75
11-5-2. 集中荷重の計算	11	82
11-5-3. 断面力の計算(地震時)	11	97
11-5-4. 軸力の計算	11	101
第11章 弾性床上の梁の設計(左岸築堤)	11	1
11-1. 本体縦方向の設計	11	11
11-1-1. 設計の基本	11	11
11-1-2. 「弾性床上の梁」の基本式とその解	11	12
11-2. 弾性床上の梁の計算	11	20
11-2-1. 設計条件	11	20
11-2-2. 計算条件のまとめ	11	27
11-3. 函体縦方向の計算	11	29
11-3-1. 設計の基本事項	11	29
11-4. 常時の計算	11	32
11-4-1. 分布荷重の計算	11	32
11-4-2. 集中荷重の計算	11	41
11-4-3. 断面力の計算(常時)	11	56
11-4-4. しゃ水鋼矢板の影響	11	65
11-4-5. 断面力のまとめ(常時)	11	68
11-4-6. 軸力の計算	11	72
11-5. 地震時の計算	11	75
11-5-1. 分布荷重の計算	11	75
11-5-2. 集中荷重の計算	11	82
11-5-3. 断面力の計算(地震時)	11	97
11-5-4. 軸力の計算	11	101

第12章	弾性床上の梁の設計(右岸築堤)	12	—	1
12-1.	本体縦方向の設計	12	—	11
12-1-1.	設計の基本	12	—	11
12-1-2.	「弾性床上の梁」の基本式とその解	12	—	12
12-2.	弾性床上の梁の計算	12	—	20
12-2-1.	設計条件	12	—	20
12-2-2.	計算条件のまとめ	12	—	27
12-3.	函体縦方向の計算	12	—	29
12-3-1.	設計の基本事項	12	—	29
12-4.	常時の計算	12	—	32
12-4-1.	分布荷重の計算	12	—	32
12-4-2.	集中荷重の計算	12	—	41
12-4-3.	断面力の計算(常時)	12	—	56
12-4-4.	しゃ水鋼矢板の影響	12	—	65
12-4-5.	断面力のまとめ(常時)	12	—	68
12-4-6.	軸力の計算	12	—	72
12-5.	地震時の計算	12	—	75
12-5-1.	分布荷重の計算	12	—	75
12-5-2.	集中荷重の計算	12	—	82
12-5-3.	断面力の計算(地震時)	12	—	97
12-5-4.	軸力の計算	12	—	101