

イージースラブ橋 & イージーラーメン橋

計画・設計マニュアル

平成 29 年 7 月

一般社団法人 イージースラブ橋協会

# 目 次

|        |                |    |
|--------|----------------|----|
| 第1編    | イージースラブ橋       | 1  |
| 第1章    | イージースラブ橋の概要    | 2  |
| 1.1    | イージースラブ橋とは     | 2  |
| 1.2    | 本マニュアルの位置づけ    | 4  |
| 1.3    | 特許・新技術等の登録状況   | 4  |
| 1.3.1  | 特許登録状況         | 4  |
| 1.3.2  | 新技術登録状況        | 4  |
| 1.4    | 適用示方書・基準等      | 4  |
| 1.4.1  | 適用示方書          | 4  |
| 1.4.2  | 基準・指針・便覧等      | 4  |
| 第2章    | イージースラブ橋の計画    | 5  |
| 2.1    | 適用支間           | 5  |
| 2.2    | 斜 角            | 5  |
| 2.3    | 平面形状           | 5  |
| 2.4    | 断面構成           | 6  |
| 第3章    | イージースラブ橋の設計    | 8  |
| 3.1    | 設計条件           | 8  |
| 3.1.1  | 荷 重            | 8  |
| 3.1.2  | 使用材料           | 9  |
| 3.1.3  | 材料強度および許容応力度   | 9  |
| 3.1.4  | 各種定数           | 10 |
| 3.2    | 設 計            | 11 |
| 3.2.1  | 設計方針           | 11 |
| 3.2.2  | 設計手順           | 12 |
| 3.2.3  | 構造解析モデル        | 13 |
| 3.2.4  | H鋼桁配置          | 14 |
| 3.2.5  | 鉄筋配置および鉄筋貫通孔配置 | 15 |
| 3.2.6  | 荷重の種類と載荷形態     | 18 |
| 3.2.7  | 荷重の算定要領        | 19 |
| 3.2.8  | 主桁の断面照査        | 20 |
| 3.2.9  | 横桁の断面照査        | 21 |
| 3.2.10 | たわみの照査         | 21 |
| 3.2.11 | 下部工設計用反力の算出    | 21 |

|       |                    |    |
|-------|--------------------|----|
| 第2編   | イージーラーメン橋          | 22 |
| 第1章   | イージーラーメン橋の概要       | 23 |
| 1.1   | イージーラーメン橋とは        | 23 |
| 1.2   | 本マニュアルの位置づけ        | 25 |
| 1.3   | 特許登録等              | 25 |
| 1.4   | 適用示方書・基準等          | 25 |
| 1.4.1 | 適用示方書              | 25 |
| 1.4.2 | 基準・指針・便覧等          | 25 |
| 1.4.3 | 参考資料等              | 26 |
| 第2章   | イージーラーメン橋の計画       | 27 |
| 2.1   | 適用支間               | 27 |
| 2.2   | 斜角                 | 27 |
| 2.3   | 部材構成               | 27 |
| 2.4   | 断面構成               | 28 |
| 2.5   | 基礎形式               | 29 |
| 第3章   | イージーラーメン橋の設計       | 30 |
| 3.1   | 設計条件               | 30 |
| 3.1.1 | 荷重                 | 30 |
| 3.1.2 | 使用材料               | 32 |
| 3.1.3 | 材料強度および許容応力度       | 33 |
| 3.1.4 | 各種定数               | 34 |
| 3.2   | 設計                 | 35 |
| 3.2.1 | 設計方針               | 35 |
| 3.2.2 | 設計および照査手順          | 37 |
| 3.2.3 | 上部構造の検討            | 44 |
|       | (1) 上部構造モデル        | 44 |
|       | (2) H鋼桁配置          | 45 |
|       | (3) 鉄筋配置および鉄筋貫通孔配置 | 46 |
|       | (4) 荷重の種類と載荷形態     | 48 |
|       | (5) 荷重の算定要領        | 49 |
|       | (6) 主桁の断面照査        | 50 |
|       | (7) 横桁の断面照査        | 51 |
|       | (8) たわみの照査         | 51 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 3.2.4 下部構造の検討              | 52 |
| (1) 照査構造ケース                | 52 |
| (2) ラーメン橋としてのモデル化          | 53 |
| (3) 下部構造の形状寸法              | 55 |
| (4) 下部構造の鉄筋配置              | 59 |
| (5) 荷重の種類と載荷形態             | 63 |
| (6) 設計荷重時の荷重の組合せと抽出        | 65 |
| (7) 終局荷重時の荷重の組合せと抽出        | 72 |
| (8) 矢板基礎弾塑性解析における荷重の組合せと抽出 | 77 |
| (9) 基礎の安定に対する検討            | 80 |
| (10) 断面力を抽出する部材            | 80 |
| (11) 上部構造の断面照査             | 81 |
| (12) 縦壁の断面照査               | 81 |
| (13) 基礎の断面照査               | 81 |

#### 巻末資料

|                    |    |
|--------------------|----|
| I. 桁下面型枠比較表        | 83 |
| II. ねじ節異形鉄筋貫通部孔径寸法 | 83 |
| III. 鉄筋定着金具例       | 84 |

























































































































































































## 1. 桁下面型枠比較表

| 参考資料: 桁下面型枠比較表 |                                   |                    |                  |
|----------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|
| 桁下面型枠の種類       | 木材 (杉板, t=18mm)                   | 合板 (t=12mm)        | コンクリート (t=50mm)  |
| 概要図            |                                   |                    |                  |
| 撤去 or 残存       | 残存 (撤去可能)                         | 撤去                 | 残存 (撤去不可)        |
| 施工足場の要否        | 不要                                | 撤去時に足場必要           | 不要               |
| 目視点検性          | 橋体コンクリート下面視認不可 (撤去すれば視認可)         | 橋体コンクリート下面視認可      | 橋体コンクリート下面視認不可   |
| 維持管理性          | 木材が腐敗した場合は撤去が必要                   | 支持金物が腐食した場合は再塗装が必要 | 特に必要としない         |
| 景観性            | 木材型枠と支持材が残存し見える状態                 | 支持金物が残存し埋設されて見える状態 | Co型枠が残存し見える状態    |
| 施工性            | 軽いため人力で容易に設置可能                    | 軽いため人力で容易に設置可能     | 重いため設置にはクレーン等が必要 |
| 適用性            | 桁下空間を利用する場合は不適 (木材が腐敗し易い環境では適用不可) | 施工足場が設置出来る箇所に適用できる | どこでも適用可能         |

## 2. ネジ節異形鉄筋貫通部孔径寸法

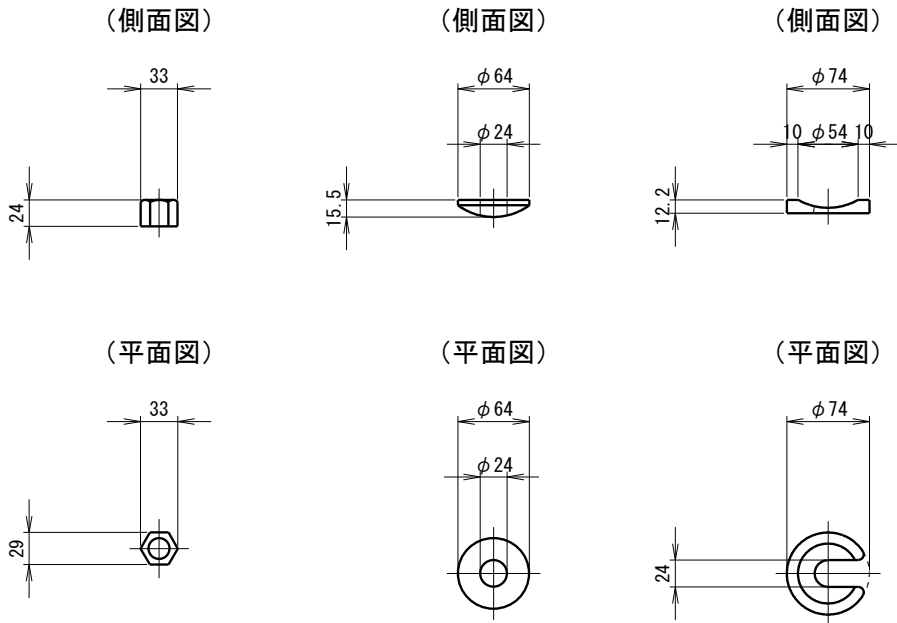
| 参考資料 ネジ節異形鉄筋貫通部孔径寸法 |             |              |                 |                  |                 |                              |               |               |            |
|---------------------|-------------|--------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------------------|---------------|---------------|------------|
| ねじ節異形鉄筋<br>呼び名      | 鉄筋<br>外径: D | 支圧板<br>孔径: φ | 鉄筋支持金物<br>孔径: φ | 上下部連結金物<br>孔径: φ | H鋼桁ウェブ<br>孔径: φ | H鋼桁フランジ (上下部連結鉄筋貫通長孔径: 支間長別) |               |               |            |
|                     |             |              |                 |                  |                 | L < 10m                      | 10m ≤ L < 15m | 15m ≤ L < 20m | 20m ≤ L    |
| D19                 | 21.4        | 24           | 25              | 30               | 30              | φ 30 × 65                    | φ 30 × 70     | φ 30 × 75     | φ 30 × 95  |
| D22                 | 25.2        | 28           | 29              | 34               | 35              | φ 34 × 70                    | φ 34 × 70     | φ 34 × 75     | φ 34 × 95  |
| D25                 | 28.5        | 31           | 32              | 37               | 35              | φ 37 × 75                    | φ 37 × 75     | φ 37 × 80     | φ 37 × 100 |
| D29                 | 32.4        | 35           | 36              | 41               | 40              | φ 41 × 85                    | φ 41 × 85     | φ 41 × 85     | φ 41 × 100 |
| D32                 | 35.9        | 38           | 39              | 44               | 45              | φ 44 × 90                    | φ 44 × 90     | φ 44 × 90     | φ 44 × 105 |
| D35                 | 38.7        | 41           | 42              | 47               | 45              | φ 47 × 95                    | φ 47 × 95     | φ 47 × 95     | φ 47 × 110 |

注: 上記の数値は、タフネジバーを用いた場合の値である。

3. 鉄筋定着金具例

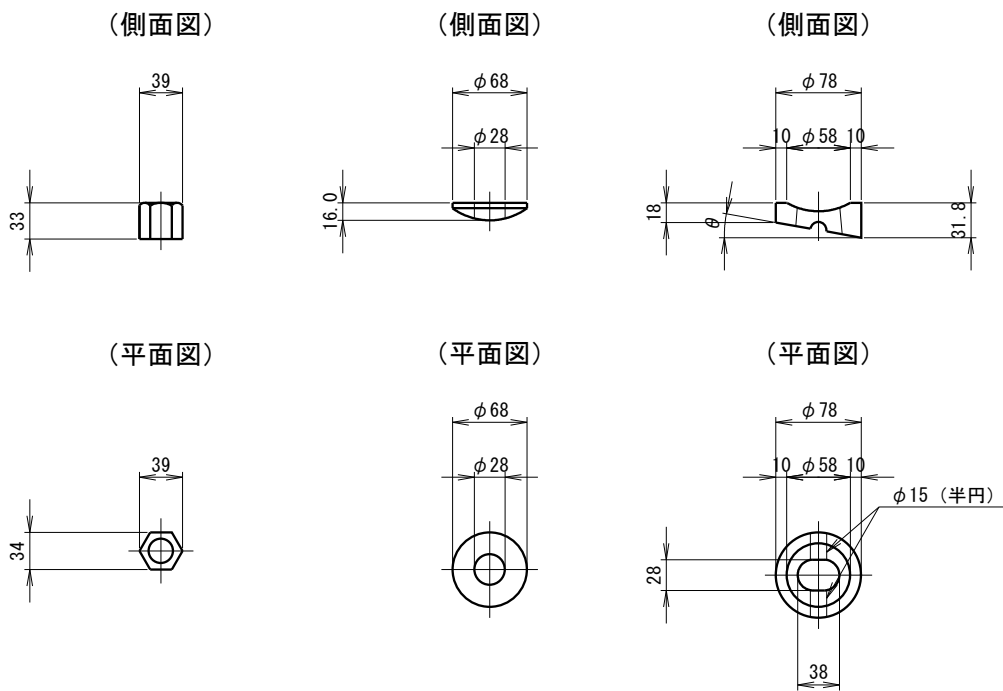
上下部連結鉄筋定着用

(D19用 3Pロックナット) + (イージースペーサーS型)



横繋ぎ鉄筋定着用

(D22用 3Pロックナット) + (イージースペーサーB型)





---

---

## イーゼースラブ橋 & イーゼーラーメン橋 計画・設計マニュアル

---

初版発行 2010年10月1日  
第2版発行 2014年12月1日  
第3版発行 2017年7月1日

監 修 梶川康男（金沢大学名誉教授）  
本田秀行（金沢工業大学教授）  
発 行 一般社団法人 イーゼースラブ橋協会  
事務局 〒920-0944  
石川県金沢市三口新町3丁目9番6号  
TEL (076) 264-1184  
FAX (076) 264-1175  
<http://www.esb-jp.com/>

---

---