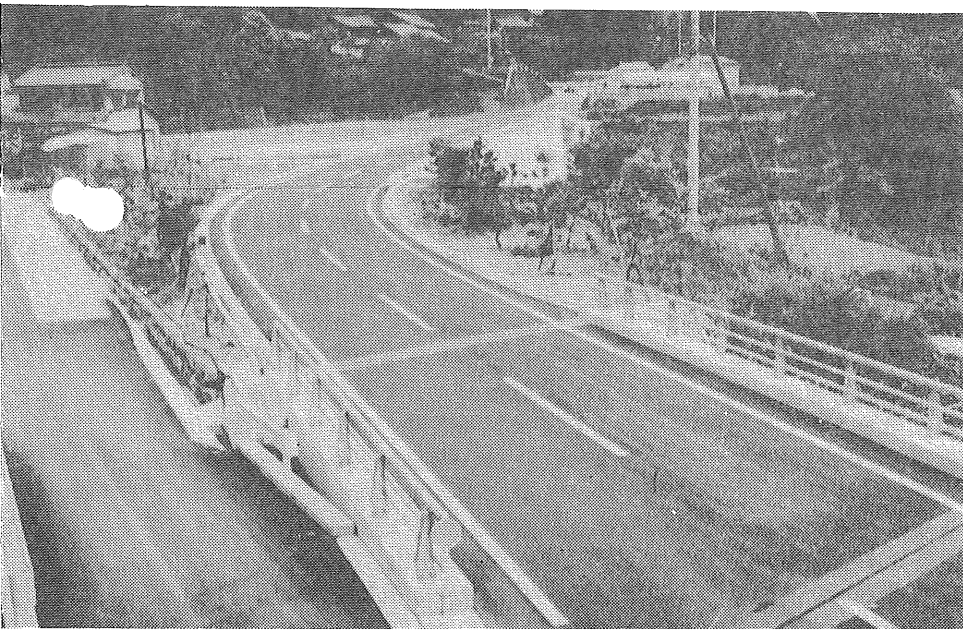


高知土木技士

№5

（社）高知県土木施工管理技士会（高知市本町4-2-15 建設会館3F TEL25-1844）



（説明）

昭和63年度高知県発注
工事で、有限会社片岡組
施工、受賞した工事完成
写真。

工事名 昭和63年度
県道伊野仁淀線
緊急地方道路
整備工事

工事場所
高岡郡越知町
堂ノ岡

主任技術者
古味 繁満
現場代理人
渡辺 幹

国民休暇県構想と土木行政

高知県土木部土木技術監 田 口 順 吉（正会員）

土木施工管理技士会の皆様には、日頃、高知県政に御協力を頂き感謝申し上げます。

本県の平成元年度当初予算は、一般会計で4,196億円程でございますが、そのうち土木部及び港湾総室予算は、1,012億余円で前年度と比し3.1%の増となっております。また、この他に特別会計149億円を計上し諸事業の執行にあたることとしております。

本四架橋から、いよいよ高速交通時代に入り、四国は島でなくなり本県も開放化時代を迎えました。この様な背景のなかで、高知県は昭和62年に「国民休暇県・高知」を宣言し、この構想推進を県政の課題としておりますが、土木部ではこれを基本に「産業基盤の整備」、「防災対策」、「住宅対策」そして「都市計画対策」の4つを柱にして県土発展に取り組んでいくこととしております。

ここで、「国民休暇県構想」に、土木行政が、どのように係っているのかについて、紙面をお借りし述べさせていただきます。

近年、生活の質的向上に対するニーズが高まり、人々は、豊かな自然、歴史と伝統、個性ある文化を再評価するとともに、こうした環境と親しみ、充実感を覚えるという方向が現れております。本県には誇り得る自然的、社会的環境を充分保有しておりますことからこれを生かし開発することにより、県土の総てを憩いとやすらぎ、心身のリフレッシュの場として形成し、全国の人々に提供してイメージアップと地域の活性化を図るとともに21世紀に向けて新しい個性を確立しようとするものが休暇県構想であります。

この構想のなかで、魅力ある地域環境の形成として、海洋性レジャーの拠点づくりによ

り長期滞在型リゾートの形成をめざし、手結港マリン・タウン・プロジェクト、芸東地域のエンヴィリゾートまぜの海開発、あしづり港を核とした海洋性レクリエーション基地、そして浦戸湾再開発計画等が推進形成されることになっております。山間地域におけるレジャー拠点として、早明浦ダム、鏡川ダム等にみられる公園などの周辺環境整備があります。

また、各世代が多様なレクリエーション、スポーツ活動等を通じて楽しめる都市公園の整備として、室戸健康公園、野市総合公園、春野総合運動公園、土佐西南大規模公園等の建設促進が上げられます。快適環境の形成としては、美しい都市景観を創出するために、電線の地中化・景観に配慮した道路整備、都市内における公園、街路等にゆとりとうるおいのある都市空間の創出、都市河川の浄化、下水道事業による公共用水域の水質保全、河道整備事業等による親水空間や親水施設の整備、そして海岸環境整備により周辺環境と調和した特色ある海浜空間の創出等々多くの場で土木行政は魅力ある地域環境形成に努めているところであります。

次に、交流の基盤となる交通体系の整備がこの構想の必須要件であります。広域高速交通の整備として、四国横断自動車道や高知東部自動車道の建設促進、高知新港、宿毛湾港

など交流拠点の建設整備等が推進されております。更に、隣県に通ずる幹線道路網の整備として、峠越えのトンネルや、曲路の解消、路線拡幅等を実施しているところであります。

また、県内におけるモビリティの向上と云った面で幹線道路網の整備や都市部における交通渋滞解消のためのバイパス建設等が進められております。移動の円滑性、連続性を確保する道路網整備にも意を注いでいるところであります。そして快適な交通環境の形成では海岸線や山岳の美しい景観を生かした道路づくりとして黒潮観光ライン、山岳観光ライン、高知安芸自転車道等では、個性ある施策をもって整備をおこなうとともに、移動の快適性の向上を図ることでは、休憩所やわかりやすい標識の設置などを進めております。

以上走りばしりに述べましたように、土木行政は、国民休暇県構想の実現に大きく係っております。

この構想には、私たちの社会生活のなかでは、広い分野にわたって係っております。

然し、「国民休暇県・高知」、「あったか高知」づくりは、県民一人ひとりにも御協力をいただかねばなりません。

「行ってみたい所」にするための県づくり地域づくりであります。

技士会の皆様におかれましても、よろしく御支援をお願いいたします。

新示方書・限界状態設計法による RC 逆 T 形擁壁の設計例 (その 1)

高知県技術士会会長 村 山 保

この設計例は昭和 61 年制定の土木学会新標準示方書に準拠し、旧示方書による設計例 (足立洪著) について検討したものである。

限界状態設計法は、終局、使用、疲労の三限界状態について、

$$\frac{\text{設計断面耐力 } R_d}{\text{設計断面力 } S_d} \leq \text{構造物係数 } \gamma_i$$

から安全性を検討する設計方法であるが、逆 T 形擁壁は接地構造物であるので、疲労限界状態については行なわず、剛体としての安定性を検討するため、従前どおり、転倒、滑動 (水平支持)、沈下 (鉛直支持) の安定の三条件の検討を付加する。

鉛直壁は、フーチングを固定端とする一方向スラブにモデル化して設計する。

フーチングは、一方向スラブにモデル化して設計する。

本号では剛体安定の検討について述べる。

◆設計条件

擁壁の全高さ $H = 6.00 \text{ m}$ 、直接基礎。

背面の地表面は水平。耐用期間 50 年。

擁壁の前面及び背面は一般の宅地、道路。

(1) 裏込土

砂質土、単位重量 $W_e = 1.9 \text{ tf/m}^3$

内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$ 。粘着力 $C = 0$

(2) 基礎地盤

砂質土。N 値 15。許容支持力度 $q_a = 20 \text{ tf/m}^2$

基礎底面との摩擦係数 $\mu = 0.6$

(3) コンクリート

設計基準強度 $f'_{ck} = 210 \text{ kgf/cm}^2$

(4) 鉄筋

SD 30、 $f_{yk} = 3000 \text{ kgf/cm}^2$

◆荷重条件

(1) 永久荷重

RCの自重は 2.5 tf/m^3

土圧はCoulombの土圧公式による

(2)変動荷重

載荷重 $q=1.0 \text{ tf/m}^2$ (T-20に相当)

(3)偶発荷重

設計水平震度 $K_h = \nu_1 \cdot \nu_2 \cdot \nu_3 \cdot \nu_4 \cdot \nu_5 \cdot K_0$
 $= 0.16$

但し、 K_0 は標準水平震度0.2

(注) 剛体安定の終局限界状態に対する検討は、

設計抵抗力 R_{sd}
 $\frac{\text{設計抵抗力 } R_{sd}}{\text{設計作用力 } S_{sd}} \geq \text{構造物係数 } \gamma_i$

により行う。

◆安全係数 γ 及び修正係数 ρ の設定

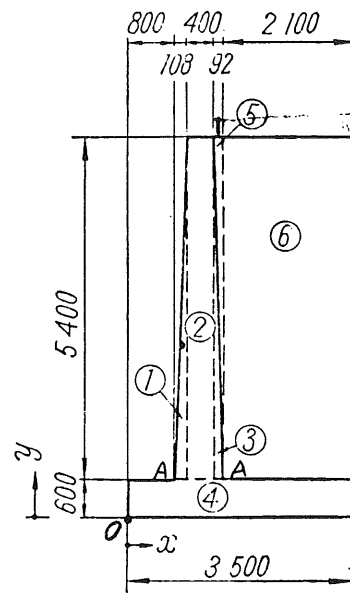
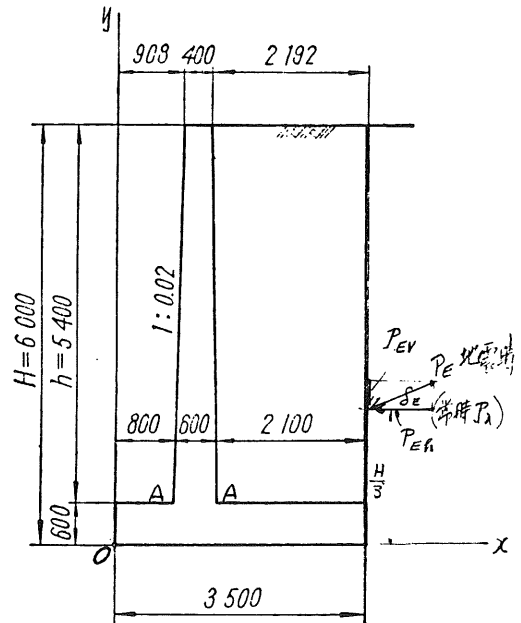
安全係数の種類		終局限界 状態の γ	使用限界 状態の γ	備考
材料係数 γ_m	コンクリート γ_c	1.30	1.00	
	鉄筋 γ_s	1.00	1.00	
荷重係数 γ_f	躯体 γ_{f11}	1.10	1.00	
	裏込土 γ_{f12}	1.10	1.00	
	土圧 γ_{f13}	1.20	1.00	
	活荷重 γ_{f2}	1.20	1.00	
	地震時 γ_{f3}	1.00	—	
構造解析係数 γ_a		1.00	1.00	
部材係数 γ_b	曲げ γ_{b1}	1.15	—	
	せん剪 γ_{b2}	1.30	—	
剛体安定の 安全係数 (γ_b に相当)	転倒 γ_o	1.20	—	剛体 安定 検討
	水平 γ_h	1.15	—	
	沈下 γ_v	1.15	—	
構造物係数 γ_i		1.10	1.00	

修正係数 ρ

死荷重の荷重修正係数 ρ_{f1}	1.00	1.00	
土圧の ρ_{f2}	1.00	1.00	
活荷重の ρ_{f3}	2.00	1.00	
上載荷重の ρ_{f4}	1.00	1.00	
支持力修正係数 ρ_v	0.60	1.00	

◆形状寸法と重心

場所		断面積 (m ²)		単位重量 $w \text{ (t/m}^3\text{)}$	重量 $W \text{ (t)}$	原点からの距離(m)		原点に対する回転 モーメント (t・m)	
		$b \times h$	A			x	y	$W \cdot x$	$W \cdot y$
自重	1	$\frac{1}{2} \times 0.108 \times 5.4$	0.292	2.5	0.73	0.872	2.40	0.637	1.75
	2	0.40×5.4	2.160	〃	5.40	1.108	3.30	5.983	17.82
	3	$\frac{1}{2} \times 0.092 \times 5.4$	0.248	〃	0.62	1.339	2.40	0.830	1.49
	4	3.5×0.6	2.100	〃	5.25	1.75	0.30	9.188	1.58
載土	5	$\frac{1}{2} \times 0.092 \times 5.4$	0.248	1.9	0.47	1.369	4.20	0.643	1.97
	6	2.1×5.4	11.340	〃	21.55	2.45	3.30	52.798	71.12
合計					34.02			70.08	95.73



④ 平成元年 8 月 1 日 高知県土木技士

重心 (x_0, y_0) は

$$x_0 = \frac{\sum W \cdot x}{\sum W} = \frac{70.08}{34.02} = 2.06\text{m}$$

$$y_0 = \frac{\sum W \cdot y}{\sum W} = \frac{95.73}{34.02} = 2.81\text{m}$$

◆主働土圧の算定

Coulomb の式から、 $\phi=30^\circ$ として常時の主働土圧係数 $K_a=0.333$ を得、

地震時の主働土圧係数 $K_E=0.417$ を得る。

(1)常時

$$\begin{aligned} \text{常時土圧 } P_{a1} &= \frac{1}{2} \cdot K_a \cdot w_e \cdot H^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 0.333 \times 1.9 \times 6.0^2 \\ &= 11.39 \text{ tf/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{載荷重による土圧 } P_{a2} &= K_a \cdot q \cdot H \\ &= 0.333 \times 1.0 \times 6 \\ &= 2.0 \text{ tf/m} \end{aligned}$$

常 時

表 1

荷 重	鉛 直 力 $V(t)$	水 平 力 $H(t)$	原点からの距離(m)		原点に対する回転モーメント(t・m)	
			x	y	$V \cdot x$	$H \cdot y$
自重+載土重量	34.02	0	2.06	—	70.08	0
活 荷 重	2.19	0	2.40	—	5.26	0
土 圧	0	11.39	—	2.00	0	22.78
活 荷 重 土 圧	0	2.00	—	3.00	0	6.00
	36.21	13.39			75.34	28.78

(2)地震時

$$\begin{aligned} \text{地震時土圧 } P_E &= \frac{1}{2} \cdot K_E \cdot w_e \cdot H^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 0.417 \times 1.9 \times 6.0^2 \\ &= 14.26 \text{ tf/m} \quad \text{但し、} \delta_E = 22^\circ 10' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水平土圧 } P_{Eh} &= P_E \cdot \cos \delta_E = 14.26 \times \cos 22^\circ 10' \\ &= 13.21 \text{ tf/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{鉛直土圧 } P_{Ev} &= P_E \cdot \sin \delta_E = 14.26 \times \sin 22^\circ 10' \\ &= 5.38 \text{ tf/m} \end{aligned}$$

地震時

表 2

荷 重	鉛 直 力 $V(t)$	水 平 力 $H(t)$	原点からの距離(m)		原点に対する回転モーメント(t・m)	
			x	y	$V \cdot x$	$H \cdot y$
自重+載土重量	34.02	5.44	2.06	2.81	70.08	15.29
土 圧	5.38	13.21	3.50	2.00	18.83	26.42
合 計	39.40	18.65			88.91	41.71

■ 剛体安定の検討

1. 終局限界状態

(1)転倒に対する検討

a. 常時

設計抵抗モーメント M_{rd} は、

$$\begin{aligned} M_{rd} &= (34.02 \text{ t} \times 2.06 \text{ m} + 2.19 \text{ t} \times 2.40 \text{ m}) \times \frac{1}{\gamma_0} \\ &= 75.34 \times \frac{1}{1.2} \\ &= 62.8 \text{ tf} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$\gamma_0=1.2$
(転倒の安全係数で ϕ_b に相当)

設計転倒モーメント M_{sd} は

$$M_{sd} = M_E \times \gamma_{f13} \times \rho_{f2} + M_L \times \gamma_{f2} \times \rho_{f3}$$

$\left\{ \begin{array}{l} \gamma_{f13} \cdots \cdots \text{荷重係数} \\ \rho_{f2} \cdots \cdots \text{修正係数} \end{array} \right\}$

$$\begin{aligned} &= (11.39 \times \frac{6}{3}) \times 1.2 \times 1.0 + (2.0 \times \frac{6}{2}) \times 1.2 \times 2.0 \\ &= 27.34 + 14.4 \\ &= 41.74 \text{ tf} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\frac{M_{rd}}{M_{sd}} = \frac{62.80}{41.74} = 1.50 > \gamma_i = 1.10 \quad \therefore \text{OK}$$

(γ_i は構造物係数)

b. 地震時

設計抵抗モーメント M_{rd} は

$$\begin{aligned} M_{rd} &= \frac{M_r}{\gamma_0} = (34.02 \times 2.06 + 5.38 \times 3.50) \times \frac{1}{1.2} \\ &= \frac{88.91}{1.2} = 74.09 \text{ tf} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

設計転倒モーメント M_{sd} は

$$\begin{aligned} M_{sd} &= 34.02 \times 0.16 \times 2.81 \times \gamma_{f3} \times \rho_{f3} + 13.21 \\ &\quad \times 2.00 \times \gamma_{f3} \times \rho_{f2} \\ &= 30.58 \times 1.0 \times 2.0 + 26.42 \times 1.0 \times 1.0 \\ &= 57.00 \text{ tf} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\frac{M_{rd}}{M_{sd}} = \frac{74.09}{57.00} = 1.30 > \gamma_i = 1.10$$

$\therefore \text{OK}$

(2)滑動 (水平支持) に対する検討

a. 常時 (表 1 から)

設計水平抵抗力 H_{rd} は

$$\begin{aligned} H_{rd} &= \frac{H_r}{\gamma_h} = \frac{\sum V \times 0.6}{1.15} = \frac{36.21 \times 0.6}{1.15} \\ &= 18.89 \text{ tf} \end{aligned}$$

設計作用水平力 H_{sd} は

$$\begin{aligned} H_{sd} &= \gamma_{f13} \times \rho_{f2} \times 11.39 + \gamma_{f2} \times \rho_{f4} \times 2.00 \\ &= 1.2 \times 1.0 \times 11.39 + 1.2 \times 1.0 \times 2.00 \\ &= 16.07 \text{ tf} \end{aligned}$$

$$\text{故に } \frac{H_{rd}}{H_{sd}} = \frac{18.89}{16.07} = 1.18 > \gamma_i = 1.10 \\ \therefore OK$$

b. 地震時 (表 2 から)

設計水平抵抗力 H_{rd} は

$$H_{rd} = \frac{H_r}{\gamma_h} = \frac{\Sigma V \times 0.6}{1.15} = \frac{39.40 \times 0.6}{1.15} = 20.56 \text{ tf}$$

設計作用水平力 H_{sa} は

$$H_{sa} = \gamma_{f3} \times \rho_{f2} \times 5.44 + \gamma_{f3} \times \rho_{f1} \times 13.21 \\ = 1.0 \times 1.0 \times 5.44 + 1.0 \times 1.0 \times 13.21 \\ = 18.65 \text{ tf}$$

$$\text{故に } \frac{H_{rd}}{H_{sa}} = \frac{20.56}{18.65} = 1.11 > \gamma_i = 1.10 \\ \therefore OK$$

(3) 沈下 (鉛直支持) に対する検討

a. 常時

地盤鉛直支持力の特性値 $V_r = \rho_v \cdot Q_u$

但し、 ρ_v は支持力修正係数 0.6、

Q_u は極限支持力・Meyerhof

$$= 0.6 \times 338 \quad \text{の式から計算。}$$

$$= 202.8 \text{ tf}$$

地盤の設計鉛直支持力 V_{ra} は

$$V_{ra} = \frac{V_r}{\gamma_v} = \frac{202.8}{1.15} = 176.35 \text{ tf}$$

地盤の設計反力 V_{sa} は、表 1 を用いて、

$$V_{sa} = \gamma_{f11} \times \rho_{f1} \times 34.02 + \gamma_{f2} \times \rho_{f3} \times 2.19 \\ = 1.1 \times 1.0 \times 34.02 + 1.2 \times 2.0 \times 2.19 \\ = 42.68 \text{ tf}$$

$$\text{故に } \frac{V_{ra}}{V_{sa}} = \frac{176.35}{42.68} = 4.13 > \gamma_i = 1.10 \\ \therefore OK$$

b. 地震時

地盤鉛直支持力の特性値 $V_r = \rho_v \cdot Q_u$

$$= 0.6 \times 119$$

$$= 71.40 \text{ tf}$$

地盤の設計鉛直支持力 V_{ra} は

$$V_{ra} = \frac{V_r}{\gamma_v} = \frac{71.40}{1.15} = 62.09 \text{ tf}$$

地盤の設計反力 V_{sa} は表 2 の数値を用いて、

$$V_{sa} = \gamma_{f3} \times \rho_{f1} \times 34.02 + \gamma_{f3} \times \rho_{f2} \times 5.38 \\ = 1.0 \times 1.0 \times 34.02 + 1.0 \times 1.0 \times 5.38 \\ = 39.40 \text{ tf}$$

$$\text{故に } \frac{V_{ra}}{V_{sa}} = \frac{62.09}{39.40} = 1.58 > \gamma_i = 1.10 \\ \therefore OK$$

以上、剛体安定の検討における、終局限界状態の設計抵抗力 r_d と、設計作用力 s_d の比を表示すると、

	転倒 $\frac{M_{rd}}{M_{sa}}$	滑動 $\frac{H_{rd}}{H_{sa}}$ (水平) $\frac{H_{rd}}{H_{sa}}$	沈下 $\frac{V_{rd}}{V_{sa}}$ (鉛直) $\frac{V_{rd}}{V_{sa}}$
常時	1.50	1.18	4.13
地震時	1.30	1.11	1.58

いずれも、構造物係数 $\gamma_i = 1.10$ 以上であるので終局限界状態について安全であり、旧示方書によるこの設計例は新示方書によっても安全となった。

1. 使用限界状態

変位に対する検討

変位の許容値が明確でないため、常時使用状態の荷重の作用位置が底面の中央三分点内にあること、及び、地盤反力が地盤許容支持力以下であることを検討する。

$$M_1 = \Sigma V \cdot x - \Sigma H \cdot y$$

$$= 75.34 - 28.78 = 46.56 \text{ tf} \cdot \text{m} \quad (\text{表 1 より})$$

$$x_1 = \frac{M_1}{\Sigma V} = \frac{46.56}{36.21} = 1.29 \text{ m}$$

$$e = \frac{B}{2} - x_1 = \frac{3.5}{2} - 1.29 = 0.46 \text{ m} < \frac{B}{6} = \frac{3.50}{6} \\ = 0.583 \text{ m}$$

故に中央三分点内にある。

地盤反力は、

$$\left. \begin{array}{l} q_{\max} \\ q_{\min} \end{array} \right\} = \frac{\Sigma V}{B} \left(1 \pm \frac{6e}{B} \right) \\ = \frac{36.21}{3.5} \left(1 \pm \frac{6 \times 0.46}{3.5} \right) = \begin{cases} 18.4 \text{ tf/m}^2 \\ 2.2 \text{ } \end{cases}$$

地盤の許容支持力 $q_a = 20 \text{ tf/m}^2$ 以下であり使用限界状態についても安全である。

以上、総合してこの逆 T 形擁壁は、接地構造物としての剛体の安定性は十分である。

注) 次号で鉛直壁の設計計算例を示す。

◆参考文献

1. 土木学会昭和 61 年制定コンクリート標準示方書：設計編
2. 九州共立大学工学部教授工博 松下博道：限界状態設計法の概要と設計の流れについて
3. 東京大学教授工博 岡村 甫：コンクリート構造の限界状態設計法
4. 鹿児島大学 武若耕司：RC 逆 T 型擁壁の設計例
5. 足立 洪：道路構造物の設計計算例 (旧示方書による設計例)

1 級土木施工管理技術検定試験

実地受験準備講習会を行います。

とき 平成元年 9 月 20 日 午前 9 時から

ところ 高知市布師田 3992 地場産センター

全員の広場

高知新港防波堤
築造工事に伴う

ケーソン製作について

大旺建設株式会社 工事部主任技術者 坂本 憲 俊

高知新港は、運輸省第三港湾建設局の発注により、昭和63年1月に着工となり、同年9月にケーソン製作工事が発注され、我が社が施工する事になりました。全国でも最大級といわれる、4800tケーソンの製作について概要を紹介させていただきます。

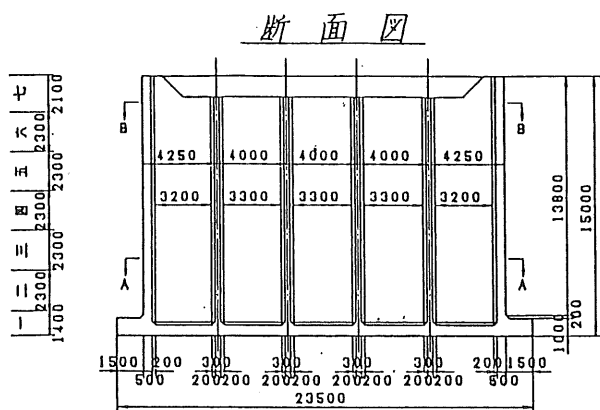
1. 工事概要

工事名 三里地区防波堤(南)工事(その2)
工事場所 高知市種崎(新山本造船所内)
工期 S. 63.9.30 ~ H. 1.3.24
請負金額 ￥238,000,000.
工事内容 ケーソン製作 2 函
発 注 運輸省第三港湾建設局

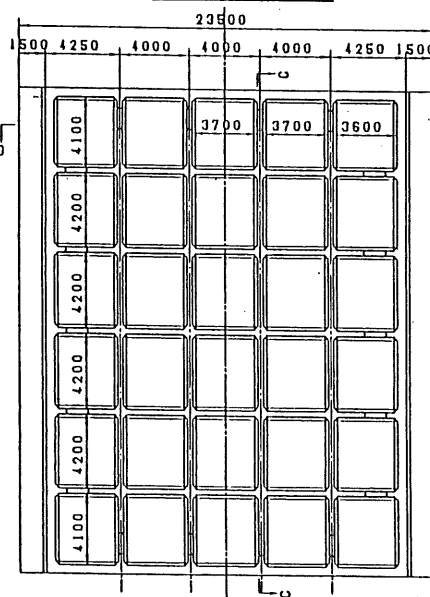
2. ケーソン諸元 (1 函当り)

	(L)	(W)	(H)
寸 法	27.5 m	23.5 m	15.0 m
重 量	4,729.09 t		
吃 水	8.00 m		
コンクリート	1,930 m ³		
鉄 筋	181 t		
層 数	7 層		
マス数	30 マス		

図 1



平面図 (Plan view diagram)



以上の諸元決定の主要因として、次の事柄が考えられる。

- ① 曳出航路水深 - 7.5 m
- ② ケーソン据付天端高 + 2.8 m
- ③ 捨石天端高 - 12.2 m

上記の条件の他、新山本造船所の施設を使用して製作する為に、3層側壁迄を函ドックで製作し、3層隔壁から上は、艀装栈橋へ係留して、海上打継となる。

3. 製作工程 図-②参照

1) 1～2層

函ドック(陸上)にて標準施工

2) 3層(側壁)

鉄筋型枠組立後、側壁のみコンクリート打設を行う。外枠脱型後、進水浮上させ艀装栈橋へ曳航し係留する。函ド

ック底面高-2.9m、ケーソン吃水3.8m 余裕をとって汐位+1.3mで曳出す。

3) 3層(隔壁)

艀装栈橋へ係留後、隔壁へコンクリート打設する。これより浮かしたままの海上打継の施工となる。

4) 4層

4層完了時打継面と海面の差が50cmしかないで、3層と同様側壁と隔壁を分割して施工する。

5) 5～7層

海上での標準施工。ただし、7層については、変形となっており別途に型枠が必要となる。したがって、底版、中間層、7層と3種類の型枠が必要である。

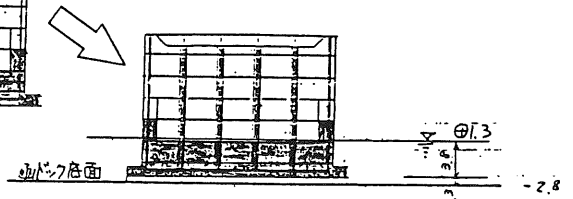
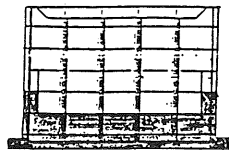
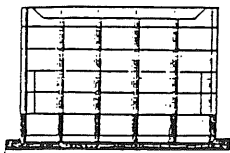
図 2

製作工程図

ドック内で 2 層迄標準施工

3 層 側壁のみコンクリート打設
(鉄筋型枠は隔壁も同時組立)

ドック内にて、進水浮上させ
鐵基棧橋へ曳航、係留

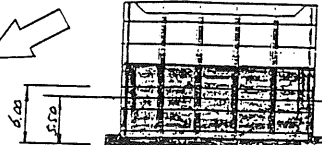


4 層は側壁と隔壁分割して
コンクリート打設

海上打継

3 層 隔壁コンクリート打設

5~7 層 標準製作
完成



3~4 層打継目 6.0
4 層完了時吃水 5.5
余 裕 0.5
(波浪を考慮して、分割施工)

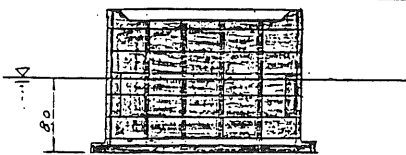
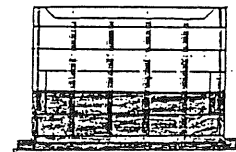
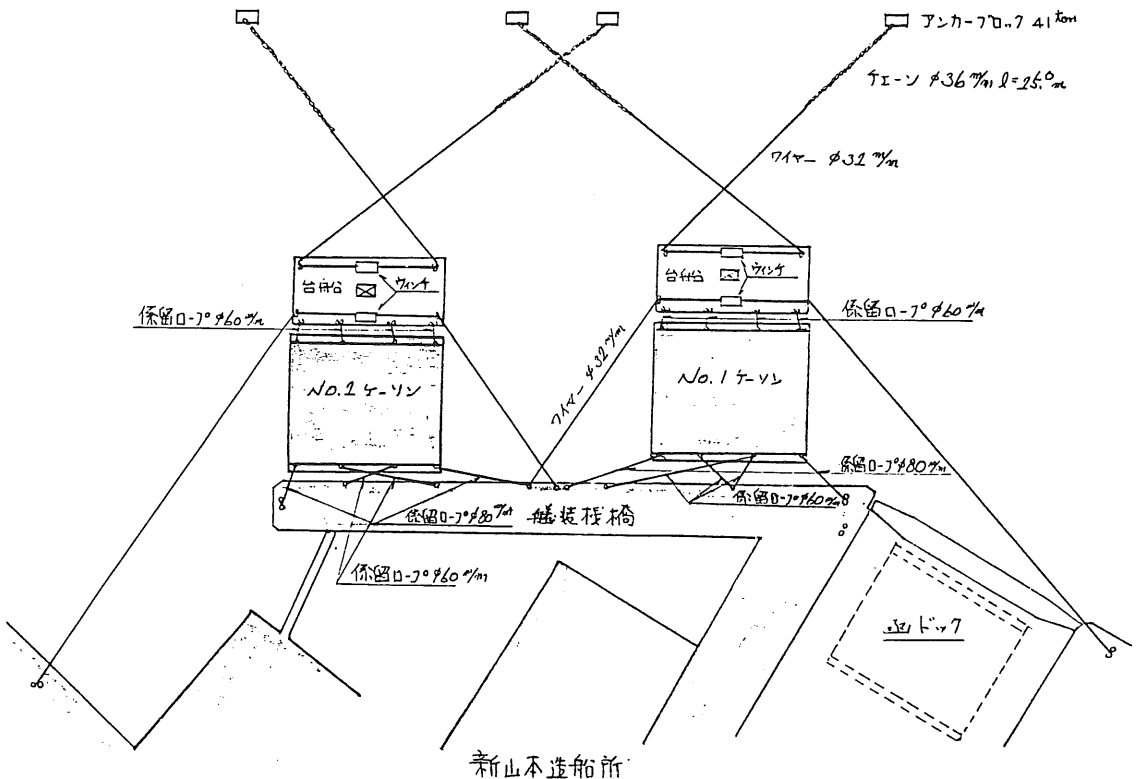


図 3 ケーソン係留図



4. 施工方法

鉄筋加工および型枠大組は、造船所内作

業ヤードにて門型クレーンを使用して行う。

また、型枠組外しおよび鉄筋小運搬等は、

65t吊走行クレーンまたは10t吊固定クレーンにて行う。

ケーソン進水は、函 Dock で 3 層側壁迄製作した後、水中ポンプ (8~10^{馬力}) 10 台程度使用し函 Dock 内へ注水しケーソンを浮上させ、フローティングゲートを浮かせて移動し、ケーソンを曳船にて曳出し艀装栈橋へ係留する。

係留方法は、図-③の様に栈橋側は、 $\phi 80^m$ ロープにて係留し、沖側は $\phi 60^m$ ロープにて台船と係留し、台船は航路側に設置したアンカーブロックよりチェーンおよびワイヤーにて係留し栈橋側は、係船柱

にワイヤーにて係留する。

ケーソンの位置は、台船のウィンチの操作により移動する事ができる。この方法により安定した係留ができたと思われるが、大型船舶の通過時には、1~2mの水平移動があり安全確保の為作業を中止しなければならなかった。

以上、簡単な説明で分かりにくかったと思いますが、新港の工事は、まだ始まったばかりですが、大型工事に対処できる様に努力しなければいけないと思っております。何か、お気付の点ございましたら御指導、御教示の程お願い致します。

建設業法の改正に伴う大臣認定はこの要領で実施されます

1. 大臣認定特別認定講習の概要

- (1) 今回の大臣認定は、建設業法改正の経過措置として、従来より特定建設業の専任技術者又は、監理技術者として業務に従事してきた人を対象に、1級施工管理技士等と同様に仕事に従事できるよう認定するものです。
- (2) 大臣認定を受けるためには、以下①~③の全ての条件を満たす必要があります。
 - ① 昭和63年6月6日時点で指定建設業にかかる特定建設業者の専任技術者であった者か、昭和62年6月6日~昭和63年6月5日の間に指定建設業にかかる監理技術者であった者
 - ② 昭和63年度~平成2年度の定められた1級技術検定を受検した者
 - ③ 特別認定講習を受講し、その効果評定に合格した者
- (3) 特別認定講習のうち、土木技術者特別認定講習の実施体制は次のとおりです。

講習コース	認定 対応 業種	受講資格として 受検が必要な 検定種目	講習実施 機関
土木技術者 特別 認定講習	土木 鋼	1級 土木施工管理	(財)全国 建設研修 センター
	舗装	1級 土木施工管理 1級 建設機械施工	

2. 受講の申込方法

原則として、実務経験を証明する会社で取りまとめた一括申込みです。

- ① 知事許可業者は、必ず本社で取りまとめる。
- ② 大臣許可業者で営業所が多数あり、本社での取りまとめが困難な場合は、県単位で支店で取りまとめてよい。

3. 受講の申込先

- ① 実務経験を証明する会社が(社)高知県建設業協会に所属している場合は、協会。それ以外の場合は、直接講習実施機関(土木コース・財)全国建設研修センター。土木講習課 03-581-0138)へ申し込むこと。

4. 申込み等のスケジュール

特別認定講習実施予定
土木コース(土木技術者)

	3日コース	2日コース
申込 配 達 書 布	平成元年7月3日 }	平成2年11月2日 }
申 込 受 付	63年度学科試験受験者 平成元年7月19日 ~ 8月2日 元年度学科試験受験者 平成元年8月19日 ~ 9月4日	63年度実地試験受験者 平成元年11月16日 ~ 11月30日 元年度実地試験受験者 平成2年1月19日 ~ 2月5日
講習 時期	平成元年11月 } 平成2年2月	平成2年4月
講習 地	全国49都市	全国9都市

5, 受講資格の留意事項

(1) 対象となる会社

申請者の実務経験を証明できる会社、つまり、受講申込をできる会社は、特定建設業の許可を受けていた会社に限られ、一般建設業の許可業者は対象になりません。

(2) 専任技術者として申請する場合

①専任技術者とは、建設業法で営業所に置かなければならない専任の技術者をいいます。

〔1〕建設業の許可の申請の際に、昭和63年6月6日の時点で専任技術者として許可行政庁に届け出ている技術者のみが該当します。

〔2〕専任技術者の対象となる許可業種の営業所ごとに原則として1名しか認められません。

②専任技術者は、許可行政庁に届け出ている許可簿により、厳正にチェックされます。

(3) 監理技術者として申請する場合

①監理技術者とは、特定建設業者が工事の一部を2,000万円以上下請に出して施工する現場に置かなければならない技術者をいいます。

〔1〕昭和62年6月6日から昭和63年6月5日の間に、下請契約が2千万円以上となる工事で元請（特定建設業者）の技術者として指導監督的立場で施工監理をつかさどった者のみが対象となります。

〔2〕監理技術者と認められるには、上記のほかに一定の実務経験も必要です。

②申請の際には、上記〔1〕の経験を会社が証明した実務経験証明書及びそれを確認するための契約書の写しを提出しなければなりません。

③監理技術者は、原則として一つの工事につき1名しか認められません。

④実務経験証明書等については、その内容に虚偽があった場合には、受講後であっても大臣認定を行わないなど、厳正に資格審査が行われます。

なお、建設省は、場合によっては、証明会社も建設業法上の処分の対象にすることを考えています。

(4) 条件

特定建設業の専任技術者または、監理技術者となるための条件は、次の(イ)と(ロ)の両方を満たしていなければなりません。

(イ)大学指定学科卒は、

実務経験3年以上

高校指定学科卒は、

実務経験5年以上

実務経験10年以上

2級施工管理技士などの

国家資格を有する

左記のいずれか。

(ロ)発注者から直接請負った請負代金3,000万円以上の工事での指導監督的な業務に2年以上従事していること。

6, 申請書類

(イ) 受講申込書

(ロ) 大臣認定申請書

(ハ) 実務経験証明書

(ニ) 写真

(ホ) 住民票

(ヘ) 特定建設業許可書の写し

(ト) 健康保険証の写し

(チ) 工事請負契約書の写し

(リ) 学校卒業証書の写し等

(注) 受講資格によっては、不要なものもあります。

7, 申込書配布場所

各県建設業協会等 但し建設業協会に加入していない会社は、直接協会へ取りにいて（郵送請求不可）ください。

8, 土木コース受講料

① 3日コース 29,100円

② 2日コース 19,400円

9, 認定を受けると

① 指定建設業監理技術者資格者証（資格者証）の交付が受けられます。認定書の交付を受けた後、（財）建設業技術者センターに申し込んでください。

② 大臣認定の有効期間は5年です。認定されてから5年後には、更新の手続きが必要です。

③ 1級施工管理技士の資格を得ることはできません。

業種毎に、国家資格者と同様に仕事ができるよう認定されるものです。

10, 問い合わせ先

① 建設省建設経済局建設業課

TEL 03-580-4311

〒100 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3

② (財)全国建設研修センター

TEL 03-581-0138

〒100 東京都千代田区永田町1-11-30

サウスヒル永田町ビル内

事務局だより

1、平成元年度 通常総会の報告

1. 平成元年度 通常総会

元年 5 月 16 日午後 3 時から建設会館 2 階会議室において開催されました。

会員総数 1,305 名。出席者 60 名。委任状 706 名でした。

当日は、高知県知事代理田口順吉土木部土木技術監及び高知県建設業協会会長代理井上和水副会長が来賓として臨席、北村会長のあいさつのあと 63 年度高知県土木施工管理技術賞を受賞されました次の各氏の表彰を行いました。

(順序不同)

氏 名	所 属
建設省工事	
1 級土木施工管理技士 山田佳人	入交建設(株)
高知県工事	
2 級土木施工管理技士 若松裕重	(有) 岩井建設
2 " 式地健一	(有) 川田建設
2 " 片岡雅弘	公文建設(株)
1 " 川田幸利	須崎工業(株)
2 " 松村邦明	関西土木(株)
2 " 西内 勝	大洋建設(株)
1 " 有沢記朗	(株) 竹内建設
2 " 竹内晴夫	(有) 大和建設
2 " 森下周次	(株) 森本興業
2 " 中越賀夫	(有) 渡辺建設
2 " 尾崎健次	(有) 渡川建設
2 " 門明秀治	(有) 安岡建設
2 " 前田久義	(有) 弘瀬建設
2 " 畠山章一	畠山建設(株)
1 " 近森利幸	(有) 仁淀工業
2 " 谷 忠勝	大旺建設(株)
2 " 田中睦巳	入交緑化建設(株)
2 " 小田袈裟幸	(有) 小田建設

表彰式に続いて北村会長が議長となり議案審議が行われ、第 1 号議案・昭和 63 年度事業報告並びに一般会計収支決算につきましては 528 万余円の剰余金があり、400 万円を振興基金へ繰入れ残額 128 万余円を繰越しました。

第 2 号議案・平成元年度事業計画並びに収支予算につきましては、建設業法及び関係法令が改正整備されたことにより土木施工管理技士の責務が明確化され、責任ある地位が確立されたことに鑑み、関係機関と提携協力し

技術力の向上を重点事業として取り組み、更に組織の拡大強化について全国及び他県土木施工管理技士会と共に組織的運動を展開することが決定されました。

本年度の土木施工管理技術検定試験受験準備講習会は 1～2 級学科試験願書のあっせんの大巾な伸びにより参加者特に 1 級の希望者の増加が見込まれ予定会場を変更して希望者を全員受入れ実施することとし、その他現地視察研修、建設省、及び建設省四国地方建設局による土木施工技術研修会を実施することなどが決定しました。

以上の事業を実施するため次のとおり平成元年度予算を決定しました。

(単位：千円)

科 目	予算額	科 目	予算額
収 会 費	6,500	支 経 費	6,660
事業費収入	10,720	事 業 費	10,700
入 そ の 他	1,740	出 そ の 他	1,600
合 計	18,960	合 計	18,960

2、平成元年度 見学研修旅行について

会 員 募 集

昭和 62 年度から実施しご好評いただいております見学研修事業を、技術力向上と会員の親睦をはかるため計画しています。

去年度は、関西国際空港建設工事などの見学をしましたが、関西国際空港(株)の都合により 11 月下旬の繁忙期に実施を余儀なくされ、会員各位にご迷惑をおかけしましたが、本年度は、会員各位のご意向を踏え実施いたします。

又、本年度は平成年度最初の研修旅行のため、特に参加会費の 2 分の 1 程度を技士会が負担することにいたしました。

現在視察先等の関係団体と協議中ですので若干の変更はありますが次の日程で計画を立てました。

○ 日程

8 月 28 日(月) 高知空港 8 時集合・高知発一福岡市大橋駅前ショッピングモール等視察一熊本泊

8 月 29 日(火) 熊本発一九州縦貫自動車道トンネル工事・自動車用ループ橋視察一霧島泊

8 月 30 日(水) 霧島発一宮崎港工事等視察一高知(16 時 40 分着)

○ 募集人員 40 名(30 名以下の際は中止)

○ 参加会費 35,000 円(70,000 円× $\frac{1}{2}$)