

3-2-2 調整水槽

前述の Kedewatan掛り水路は、特に乾期の7月～9月に水量が少なくなると言われており、この時期の補給水として実験所の深井戸を利用する。

現在のタンクの水利用は、3日に1回使用されており、かんがい用水への補給として2日間(12時間×2)を利用する。

よって、調整水槽の規模は、深井戸能力50ℓ/分として、

$$V = 0.050 \times 60 \times 24 \text{hr} = 72 \text{m}^3 \quad \therefore V = 80 \text{m}^3$$

かんがい面積は、既設水路流量及び作付状況によって異なり、単位用水量と水路流量との組合せにより、下記のケースを仮定する。

単位用水量比	必要用水量 m ³ /s	水路流量比 %	水路流量 m ³ /s	補給水量 m ³ /s	かんがい面積 ha
100 % (2.2 ℓ/s/ha)	0.00088 (0.4ha)	100	0.00088	—	0.40
		75	0.00066	0.00022	0.40
		50	0.00044	0.00028※	0.33
		25	0.00022	0.00028	0.23
75 (1.65 ℓ/s/ha)	0.00066 (0.4ha)	100	0.00066	—	0.40
		75	0.00050	0.00016	0.40
		50	0.00033	0.00028	0.37
		25	0.00017	0.00028	0.27
50 (1.1 ℓ/s/ha)	0.00044 (0.4ha)	100	0.00044	—	0.40
		75	0.00033	0.00011	0.40
		50	0.00022	0.00022	0.40
		25	0.00011	0.00028	0.35
25 (0.55 ℓ/s/ha)	0.00022 (0.4ha)	100	0.00022	—	0.40
		75	0.00017	0.00005	0.40
		50	0.00011	0.00011	0.40
		25	0.00006	0.00016	0.40

(※ $Q = 72 \div (86,400 \times 3) = 0.00028 \text{m}^3 / \text{s}$)

よって、かんがいは、末端水路が計画用水量の1/4の場合かつMax用水量を必要とする場合は、全体の約半分0.23haが可能となる。

3-2-3 その他附帯構造物

a. ネットフェンス

実験農場として外周にフェンスを設置する。ツングロ病の被害量の正確な測定のため、ねずみの進入防止が望まれ、フェンスは日照、風等の気象条件を著しくかえず、かつ鼠防止を兼ねた構造とする。(L=275m, H=1.6m)

b. 圃場進入路

現在階段工を利用しており、トラクター及び農機具の搬入は不可能である。実験所の東側よりに進入路を設ける。このため、既設のアスファルト舗装、レンガ積排水溝、フェンス等の一部を改修する。排水溝は標高の関係より圃場の排水路へ連絡させる。(B=2.5m, L=9.4m, 勾配20%)

c. 石積擁壁

実験所敷地と予定試験圃場との差は約2.0mが見込まれる。土地の有効利用のため、約77mの長さにわたり石積工を設置する。(総高1.8m)

d. その他雑工事

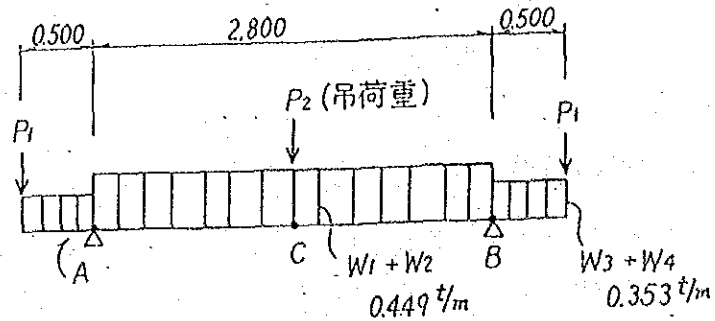
横断暗渠、配水管切替、既設フェンス補修等を行なう。

3-3 構造計算

3-3-1 ジャチサリ施設

1. ジャチサリ発電機室の検討

1) 屋根



a. 荷重

自重	$W_1 = 0.12 \times 2.4 = 0.288 \text{ t/m}$
モルタル	$W_2 = (0.025 + 0.05) \times 2.15 = 0.161 \text{ t/m}$
自重	$W_3 = 0.12 \times 2.4 = 0.288 \text{ t/m}$
モルタル	$W_4 = 0.03 \times 2.15 = 0.065 \text{ t/m}$
水切り	$P_1 = 0.05 \times 0.10 \times 2.4 + 0.025 \times 0.2 \times 2.15 = 0.023 \text{ t}$
吊荷重	$P_2 = 0.3 \text{ t}$

b. モーメント及びせん断力

$$\text{張出部モーメント } MA_1 = \left(\frac{0.353}{2} \times 0.5^2 + 0.023 \times 0.5 \right)$$

$$= 0.056 \text{ t} \cdot \text{m}$$

$$\text{せん断力 } SA_1 = (0.353 \times 0.5 + 0.023) = 0.200 \text{ t}$$

$$\text{両端固定モーメント } MA_2 = - \left(\frac{0.449}{12} \times 2.8^2 + \frac{0.3}{8} \times 2.8 \right)$$

$$= -0.398 \text{ t} \cdot \text{m}$$

$$\text{せん断力 } SA_2 = - \left(\frac{0.449}{2} \times 2.8 + \frac{0.3}{8} \right) = -0.779 \text{ t}$$

$$\text{合成モーメント } MA = MA_1 + MA_2 = 0.342 \text{ t} \cdot \text{m}$$

$$\text{せん断力 } SA = SA_1 + SA_2 = 0.979 \text{ t}$$

C. 鉄筋量

$$d = C_1 \sqrt{\frac{M}{b}} = 5.5\text{cm} < 6.0\text{cm}$$

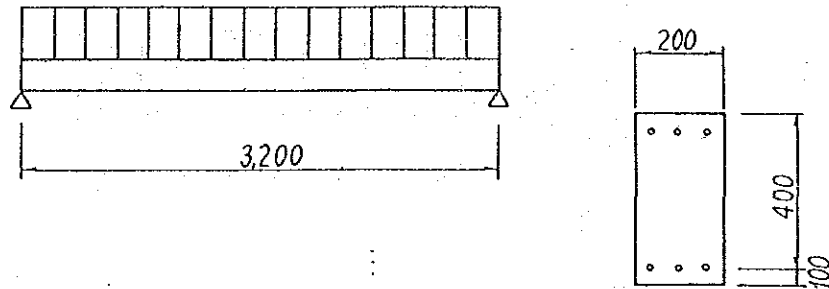
$$A_s = \frac{M}{\sigma_{sajd}} = 3.61\text{cm}^2 < 8.47\text{cm}^2 \quad D13 @150$$

$$\sigma_{ca} = 6.18 \times \frac{M}{bd^2} = 58.7 < 70\text{kg/cm}^2$$

$$\tau_s = \frac{S}{bjd} = 1.9 < 4.25\text{kg/cm}^2$$

$$\tau_{oa} = \frac{S}{ujd} = \frac{979}{26.67 \times 0.877 \times 6} = 7.0 < 15.0\text{kg/cm}^2$$

2) 梁



屋根自重 $W_1 = \frac{3.8 \times 4.2 \times 0.12 \times 2.4}{2 \times 3.2} = 0.718\text{t/m}$

モルタル $W_2 = (15.96 \times 0.05 \times 2.15 + 7.8 \times 0.025 \times 2.15) \div (2 \times 3.2) = 0.334\text{t/m}$

梁自重 $W_3 = 0.2 \times (0.5 - 0.12) \times 2.4 = 0.182\text{t/m}$

$$W = W_1 + W_2 + W_3 = 1.234\text{t/m}$$

モーメント $M = \frac{W \ell^2}{8} = 1.58\text{t}\cdot\text{m}$

せん断力 $S = \frac{W \ell}{2} = 1.97\text{t}$

鉄筋量

$$d = C_1 \sqrt{\frac{M}{b}} = 26.4\text{cm} < 40\text{cm}$$

$$A_s = \frac{M}{\sigma_{sajd}} = 2.5\text{cm}^2, \quad 3-\text{D16} \quad A_s = 5.96\text{cm}^2$$

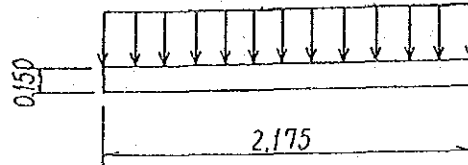
$$\sigma_{ca} = 6.18 \times \frac{M}{bd^2} = 30.5 < 70\text{kg/cm}^2$$

$$\tau_s = \frac{S}{bjd} = 2.8 < 4.25\text{kg/cm}^2$$

$$\tau_{oa} = \frac{S}{ujd} = \frac{1,970}{15 \times 0.877 \times 40} = 3.7 < 15\text{kg/cm}^2$$

2. ジャチサリ貯水槽コンクリート蓋の検討

a. 断面形状



b. 荷重

自重 $W_1 \quad 0.15 \times 2.4 = 0.36\text{t/m}$

載荷重 $W_2 \quad 0.50\text{t/m}$

計 $W = W_1 + W_2 = 0.86\text{t/m}$

c. 中央部のモーメント (M) 及びせん断力 (S)

中央モーメント $M = \frac{W\ell}{4} = \frac{0.86 \times 2.175}{4} = 0.468\text{t}\cdot\text{m}$

端部せん断力 $S = \frac{W}{2} \times \ell = 0.935\text{t}$

d. 鉄筋量

$$d = C_1 \sqrt{\frac{M}{b}} = 6.4\text{cm} < 7.5\text{cm} \quad (\text{部材中央配筋})$$

$$A_s = \frac{M}{\sigma_{sajd}} = 3.95\text{cm}^2 < 6.35\text{cm}^2 \quad D13 @200$$

$$\sigma_{ca} = 6.18 \times \frac{M}{bd^2} = 51.4 < 70\text{kg/cm}^2$$

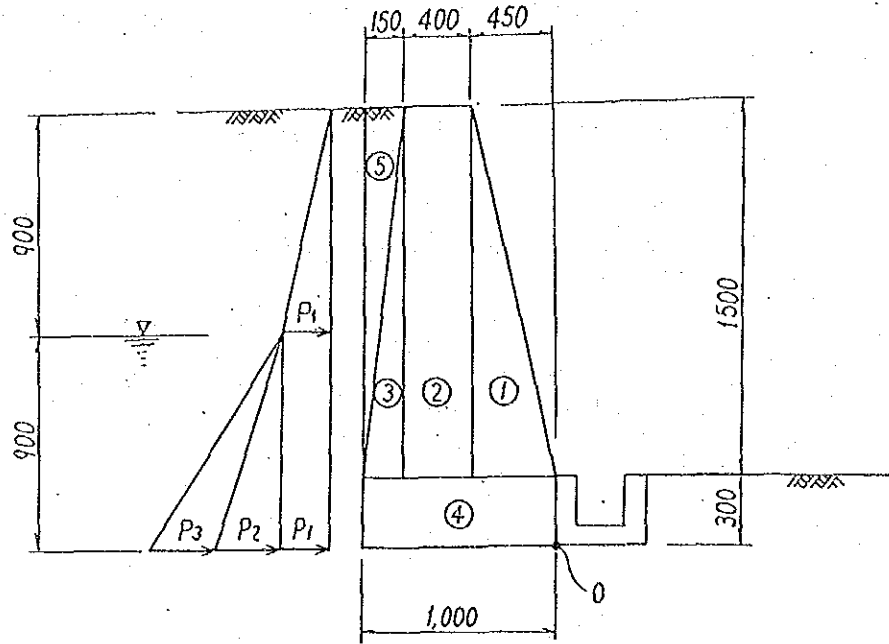
$$\tau_s = \frac{S}{bjd} = 1.4 < 4.25\text{kg/cm}^2$$

$$\tau_{oa} = \frac{S}{ujd} = \frac{935}{20 \times 0.877 \times 7.5} = 7.1 < 15\text{kg/cm}^2$$

3-3-2 チュルク施設

1. チュルク石積擁壁の安定計算

1) 断面及び条件



石積コンクリート重量 $W_m = 2.2 \text{ t/m}^3$
 土の湿潤重量 $r_w = 1.8 //$
 土の飽和重量 $r_s = 1.9 //$

荷重番号	鉛直荷重 (V)	アーム	抵抗モーメント (Mr)
①	0.74 t	0.30 m	0.22 t·m
②	1.32	0.65	0.86
③	0.25	0.90	0.23
④	0.66	0.50	0.33
⑤	0.20	0.95	0.19
計	3.17		1.83

水平土圧

$$P_1 = r_w \cdot K_a \cdot h_1 = 1.8 \times 0.333 \times 0.90 = 0.54 \text{ t/m}^2$$

$$P_2 = (r_s - 1) \cdot K_a \cdot h_2 = 0.9 \times 0.333 \times 0.90 = 0.27 \text{ t/m}^2$$

地下水圧

$$P_3 = r \times h_2 = 1.0 \times 0.90 = 0.90 \text{ t/m}^2$$

荷重番号	算式	水平荷重 (H)	アーム	転倒モーメント Mo
E ₁	1/2 × h ₁ × P ₁	0.24 t	1.20 m	0.29 t・m
E ₁ '	h ₂ × P ₁	0.49	0.45	0.22
E ₂	1/2 × h ₂ × P ₂	0.12	0.30	0.04
E ₃	1/2 × h ₂ × P ₃	0.41	0.30	0.12
計		1.26		0.67

2) 安定計算

- 基礎地盤の支持に対する検討

$$\Sigma V = 3.17 \text{ t}$$

$$\Sigma H = 1.26 \text{ t}$$

$$\Sigma H = M_r - M_o = 1.16 \text{ t} \cdot \text{m}$$

合力Rの作用点はO点より

$$d = \frac{\Sigma M}{\Sigma V} = 0.37 \text{ m}$$

$$e = \frac{B}{2} - d = 0.13 \text{ m} < \frac{B}{6} = 0.17 \text{ m}$$

$$\therefore q = \frac{\Sigma V}{B} \left(1 \pm \frac{6 \times e}{B} \right) = \begin{cases} 5.6 \text{ t/m}^2 \leq 20 \text{ t/m}^2 & \text{OK} \\ 0.7 \text{ t/m}^2 \end{cases}$$

- 転倒に対する検討

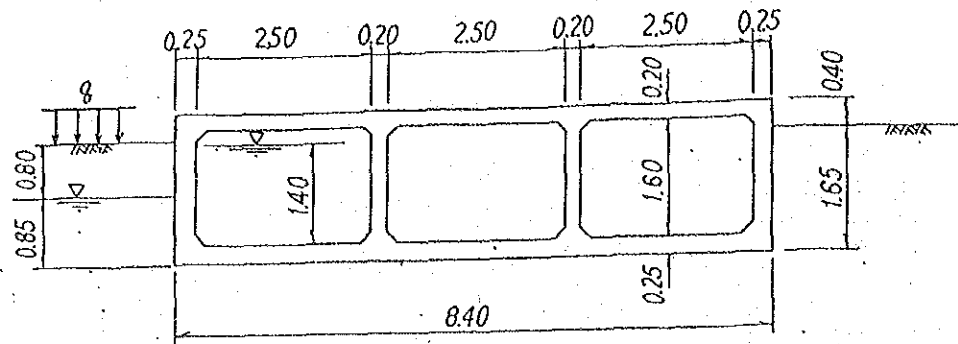
$$\text{安全率 } F_o = \frac{M_r}{M_o} = 2.7 \geq 1.5 \quad \text{OK}$$

- 滑動に対する検討

$$\text{安全率 } F_s = \frac{0.5 \times \Sigma V}{\Sigma H} = 1.3 \geq 1.2 \quad \text{OK}$$

2. チュルク・ファームポンド構造計算

1) 断面及び仮定条件



群集荷重	$q = 1.0\text{t/m}^2$
乾燥土の重量	$r_d = 1.6\text{t/m}^3$
湿潤土重量	$r_w = 1.8\text{t/m}^3$
飽和土重量	$r_s = 1.9\text{t/m}^3$
鉄筋コンクリート	$W_c = 2.4\text{t/m}^3$
土圧係数	$K = 0.333$
コンクリートの圧縮強度	$\sigma_{ca} = 70\text{ kg/cm}^2$
鉄筋の引張強度	$\sigma_{sa} = 1,800\text{kg/cm}^2$
コンクリートのせん断応力 (ハリ/スラブ)	$\sigma_s = 4.2/8.5\text{kg/cm}^2$
異形鉄筋の付着応力	$\tau_{oa} = 15\text{ kg/cm}^2$

2) 揚圧力に対する検討

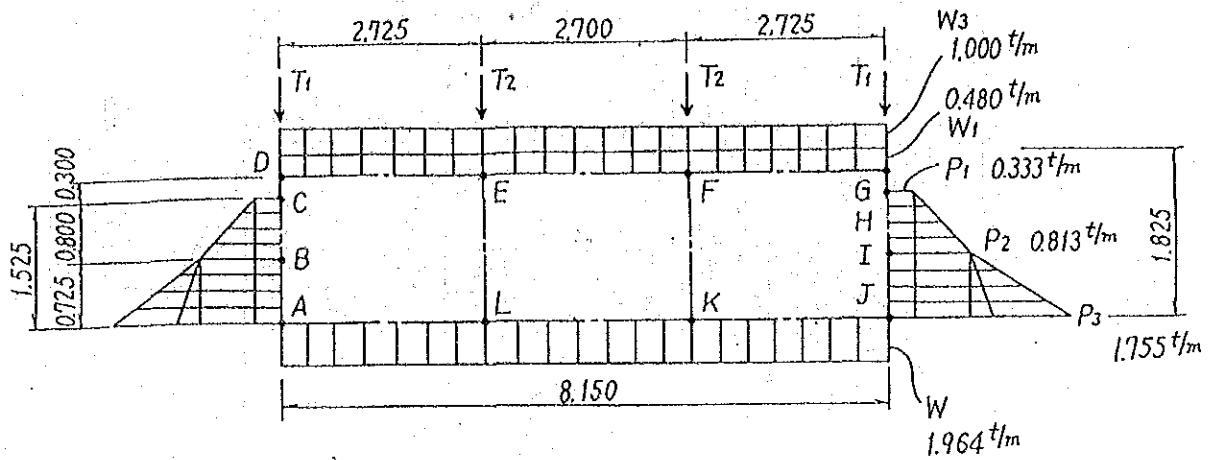
揚 圧 力 $U = 0.85 \times 8.40 = 7.14\text{t/m}^2$

自 重 $W = 12.53\text{t}$

$\therefore W > U$

OK

3) 内部空虚の場合 CASE-I



載荷重換算高 $h = \frac{q}{rd} = 0.625\text{m}$

土 圧 $P_1 = K \cdot rd \cdot h = 0.333 \times 1.60 \times 0.625$
 $= 0.333\text{t/m}$

土 圧 $P_2 = P_1 + K \cdot r_w \cdot h$
 $= 0.333 + 0.333 \times 1.80 \times 0.80$
 $= 0.813\text{t/m}$

土 圧 $P_3 = P_2 + K \cdot (r_s - 1.0) \times h + r \times h$
 $= 0.813 + 0.333 \times 0.90 \times 0.725 + 1.0 \times 0.725$
 $= 1.755\text{t/m}$

頂版自重 $W_1 = 0.20 \times 2.4 = 0.480\text{t/m}$

載 荷 重 $W_3 = 0.625 \times 1.6 = 1.000\text{t/m}$

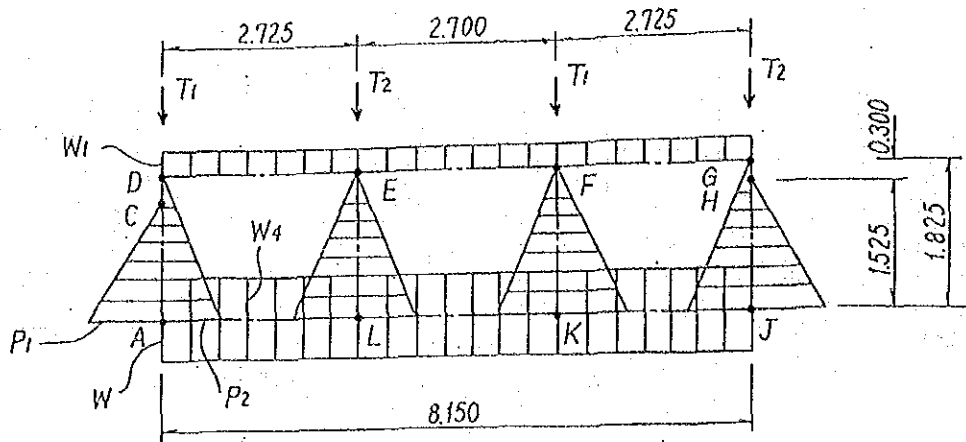
側壁自重 (外) $2T_1 = 1.095\text{t} \times 2 = 2.190\text{t}$

〃 (内) $2T_2 = 0.876\text{t} \times 2 = 1.752\text{t}$

自重反力 $W_2 = 0.48 + \frac{2.190 + 1.752}{8.150} = 0.964\text{t/m}$

底版反力 $W = W_2 + W_3 = 1.964\text{t/m}$

4) 内部満水の場合 CASE-II



土 圧 $P_1 = K \times r_d \times h = 0.333 \times 1.60 \times 1.525$
 $= 0.813 \text{t/m}$

水 圧 $P_2 = r \times h$
 $= 1.00 \times 1.825 = 1.825 \text{t/m}$

頂版自重 $W_1 = 0.480 \text{t/m}$

側 壁 (外) $2 \times T_1 = 2.190 \text{t}$

” (内) $2 \times T_2 = 1.752 \text{t}$

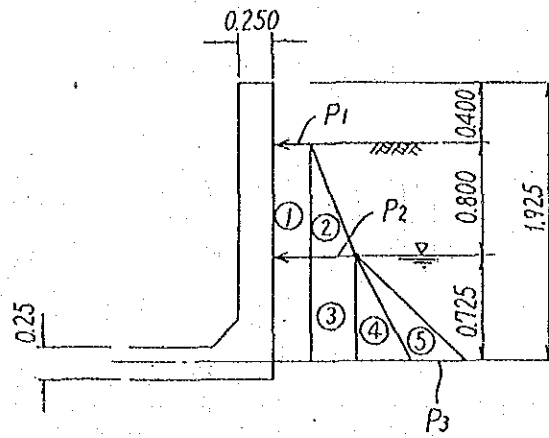
自重反力 $W_2 = 0.964 \text{t/m}$

水 圧 $W_4 = r \times h = 1.825 \text{t/m}$

底板反力 $W = W_2 + W_4 = 2.789 \text{t/m}$

5) 側壁部の検討 (内部空虚)

a. 仮定断面



土 圧 $P_1 = 0.333 \text{ t/m}$
 // $P_2 = 0.813 //$
 // $P_3 = 1.755 //$

b. 土圧による基部のモーメント (M), セン断力 (S)

荷重番号	荷 重 (S)	アーム	モーメント (M)
①	$0.333 \times 1.525 = 0.508 \text{ t}$	0.763 m	0.388 t·m
②	$0.480 \times 0.8 \times 1/2 = 0.192 \text{ t}$	0.992	0.190
③	$0.480 \times 0.725 = 0.348 \text{ t}$	0.363	0.126
④	$0.217 \times 0.725 \times 1/2 = 0.079 \text{ t}$	0.242	0.019
⑤	$0.725 \times 0.725 \times 1/2 = 0.263 \text{ t}$	0.242	0.064
計	1.390 t		0.787

c. 鉄筋量の算定

$$A_s = \frac{M}{\sigma_{sajd}} = \frac{78,700}{1,800 \times 0.877 \times 19} = 2.62 \text{cm}^2, D13 @300$$

$$A_s = 4.23 \text{cm}^2$$

$$\sigma_{ca} = \frac{2M}{Kjbd^2} = 6.18 \times \frac{M}{bd^2} = 6.18 \times \frac{78,700}{100 \times 19^2}$$

$$= 13.4 < 70 \text{kg/cm}^2 \quad \text{OK}$$

$$\tau_c = \frac{S}{bjd} = \frac{1,390}{100 \times 0.877 \times 19} = 0.8 < 4.25 \text{kg/cm}^2 \quad \text{OK}$$

$$\tau_{oa} = \frac{S}{ujd} = \frac{1,390}{13.33 \times 0.877 \times 19} = 6.3 < 15 \text{kg/cm}^2 \quad \text{OK}$$

*** ACTIONS APPLIED AT JOINTS ***

JOINT	X-DIRECTION	Y-DIRECTION	Z-DIRECTION
1	0.0	0.96000	0.0
8	0.0	0.76800	0.0
7	0.0	0.76800	0.0
6	0.0	0.96000	0.0

*** ACTIONS APPLIED AT MEMBERS ***

NO.	K1	K2	-M-	-AS-	-PA-	-CS-	-PB-
1	1	2	1 0.0	0.1765+01	0.725E+00	0.813E+00	0.813E+00
2	1	2	1 0.0	0.813E+00	0.800E+00	0.353E+00	0.353E+00
3	1	2	2 0.0	0.148E+01	0.273E+01	0.148E+01	0.148E+01
4	1	2	3 0.0	0.148E+01	0.270E+01	0.148E+01	0.148E+01
5	1	2	4 0.0	0.148E+01	0.273E+01	0.148E+01	0.148E+01
6	1	2	5 0.300E+00	0.333E+00	0.800E+00	0.813E+00	0.813E+00
7	1	2	5 0.110E+01	0.813E+00	0.725E+00	0.176E+01	0.176E+01
8	1	2	6 0.0	0.196E+01	0.273E+01	0.196E+01	0.196E+01
9	1	2	7 0.0	0.196E+01	0.270E+01	0.196E+01	0.196E+01
10	1	2	8 0.0	0.196E+01	0.273E+01	0.196E+01	0.196E+01

*** JOINT DISPLACEMENTS ***

JOINT	X-DIS	Y-DIS	Z-DIS
1	0.0	0.0	-0.15203E-02
2	0.35470E-04	0.65785E-04	0.15485E-02
3	0.42031E-04	0.17985E-03	-0.37368E-03
4	0.89311E-04	0.17985E-03	0.37368E-03
5	0.11587E-03	0.65785E-04	-0.15485E-02
6	0.15135E-03	0.0	0.15293E-02
7	0.10049E-03	0.0	-0.42070E-03
8	0.50863E-04	0.0	0.42070E-03

*** MAXIMUM MOMENT ***

MEMBERS	DIST.	M-MAX	-S-	-N-
1-1	0.787	-0.354	0.0	1.892
2-2	1.279	0.562	0.0	0.409
3-3	1.350	0.411	0.0	0.424
4-4	1.446	0.562	0.0	0.409
5-5	1.038	-0.354	0.0	1.892
6-6	1.238	0.818	0.0	0.980
7-7	1.350	0.511	0.0	0.965
8-8	1.487	0.818	0.0	0.980
9-9	0.0	0.0	0.0	0.0
10-10	0.0	0.0	0.0	0.0

** CELUK FARN POND CASE1 **

*** STRUCTURE NO. 3 PLANE FRAME ***

*** STRUCTURE DATA ***

M	N	NJ	NR	NRJ	E
10	19	8	5	4	210000.0

*** CO-ORDINATES OF JOINTS ***

JOINT	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	1.825	0.0
3	2.725	1.825	0.0
4	5.425	1.825	0.0
5	8.150	1.825	0.0
6	8.150	0.0	0.0
7	5.425	0.0	0.0
8	2.725	0.0	0.0

*** MEMBER INFORMATION ***

MEMBER	JJ	JK	JK	AX	I2	-L-
1	1	2	3	0.250	0.001	1.825
2	2	3	4	0.200	0.001	2.725
3	3	4	5	0.200	0.001	2.700
4	4	5	6	0.200	0.001	2.725
5	5	6	7	0.250	0.001	1.825
6	6	7	8	0.250	0.001	2.725
7	7	8	1	0.250	0.001	2.700
8	8	1	2	0.200	0.001	2.725
9	3	8	7	0.200	0.001	1.825
10	4	7	8	0.200	0.001	1.825

*** JOINT RESTRAINTS ***

JOINT	PL1	PL2	PL3
1	1	1	0
8	0	1	0
7	0	1	0
6	0	1	0

*** CALCULATION OF REINFORCEMENT ***

* ALLOWABLE STRESS SSA = 1800.00 MD ... EFFECTIVE DEPTH DUE TO BENDING MOMENT
 SCA = 70.00 SD ... EFFECTIVE DEPTH DUE TO SHEARING FORCE
 TAUA = 3.60 CD ... COMPRESSIVE STRESS DUE TO BENDING MOMENT
 TAUOA = 15.00 U ... CIRCUMFERENCE OF REINFORCEMENT
 SSA' = 0.0

MEMBER	DIST	MS	N	S	TT	DD	MD	SD	CD	U	COMPRESSION	TENSION
											S1	S2
1	0.0	-0.810	1.892	0.980	25.00	6.00	8.45	3.10	13.90	3.92	1.65	0.0
1	0.304	-0.587	1.892	0.506	25.00	6.00	7.19	1.40	10.07	2.03	0.91	0.0
1	0.608	-0.490	1.892	0.153	25.00	6.00	6.57	0.48	8.41	0.61	0.58	0.0
1	0.912	-0.482	1.892	-0.093	25.00	6.00	6.52	0.29	8.28	0.37	0.56	0.0
1	1.217	-0.540	1.892	-0.278	25.00	6.00	6.90	0.88	9.28	1.11	0.75	0.0
1	1.521	-0.666	1.892	-0.608	25.00	6.00	7.55	1.29	11.09	1.63	1.10	0.0
1	1.825	-0.771	1.892	-0.609	25.00	6.00	8.24	1.30	13.23	1.64	1.52	0.0
2	0.0	-0.664	0.409	1.892	20.00	6.00	7.65	5.99	20.99	10.28	2.78	0.0
2	0.454	-0.076	0.409	1.220	20.00	6.00	2.53	3.87	2.39	6.43	0.11	0.0
2	0.908	0.477	0.409	0.548	20.00	6.00	6.49	1.74	15.09	2.98	1.93	0.0
2	1.363	0.574	0.409	-0.124	20.00	6.00	7.11	0.39	18.13	0.67	2.37	0.0
2	1.817	0.365	0.409	-0.796	20.00	6.00	5.67	2.52	11.53	4.32	1.42	0.0
2	2.271	-0.182	0.409	-1.468	20.00	6.00	4.01	4.65	5.77	7.97	0.60	0.0
2	2.725	-1.002	0.409	-2.141	20.00	6.00	9.40	6.78	31.68	11.62	4.31	0.0
3	0.0	-0.955	0.424	1.998	20.00	6.00	9.18	6.33	30.20	10.85	6.09	0.0
3	0.450	-0.206	0.424	1.332	20.00	6.00	4.26	6.22	6.51	7.23	0.70	0.0
3	0.900	0.278	0.424	0.666	20.00	6.00	4.95	2.11	8.78	3.62	1.02	0.0
3	1.350	0.428	0.424	-0.000	20.00	6.00	6.14	0.00	13.52	0.00	1.70	0.0
3	1.800	0.278	0.424	-0.666	20.00	6.00	4.95	2.11	8.78	3.62	1.02	0.0
3	2.250	-0.206	0.424	-1.332	20.00	6.00	4.26	4.22	6.51	7.23	0.70	0.0
3	2.700	-0.955	0.424	-1.998	20.00	6.00	9.13	6.33	30.20	10.85	4.09	0.0
4	0.0	-1.002	0.409	2.141	20.00	6.00	9.40	6.78	31.68	11.62	4.31	0.0
4	0.454	-0.182	0.409	1.468	20.00	6.00	4.01	4.65	5.77	7.97	0.60	0.0
4	0.908	0.365	0.409	0.796	20.00	6.00	5.67	2.52	11.53	4.32	1.42	0.0
4	1.362	0.574	0.409	-0.126	20.00	6.00	7.11	0.39	18.13	0.67	2.37	0.0
4	1.817	0.477	0.409	-0.548	20.00	6.00	6.49	1.74	15.09	2.98	1.93	0.0
4	2.271	0.074	0.409	-1.220	20.00	6.00	2.58	3.87	2.39	6.43	0.11	0.0
4	2.725	-0.664	0.409	-1.892	20.00	6.00	7.65	5.99	20.99	10.28	2.78	0.0
5	0.0	-0.771	1.892	0.409	25.00	6.00	8.24	1.30	13.23	1.64	1.52	0.0
5	0.304	-0.666	1.892	0.608	25.00	6.00	7.55	1.29	11.09	1.63	1.10	0.0
5	0.608	-0.540	1.892	0.278	25.00	6.00	6.90	0.88	9.28	1.11	0.75	0.0
5	0.912	-0.482	1.892	0.093	25.00	6.00	6.52	0.29	8.28	0.37	0.56	0.0
5	1.217	-0.490	1.892	-0.153	25.00	6.00	6.57	0.48	8.41	0.61	0.58	0.0
5	1.521	-0.587	1.892	-0.506	25.00	6.00	7.19	1.40	10.07	2.03	0.91	0.0
5	1.825	-0.810	1.892	-0.980	25.00	6.00	8.45	3.10	13.90	3.92	1.65	0.0
6	0.0	-0.750	0.980	2.431	25.00	6.00	8.14	7.70	12.88	9.73	1.94	0.0
6	0.454	0.270	0.980	1.559	25.00	6.00	4.88	4.88	6.78	6.16	0.38	0.0
6	0.908	0.775	0.980	0.647	25.00	6.00	8.27	2.05	13.31	2.59	2.04	0.0
6	1.362	0.867	0.980	-0.245	25.00	6.00	8.74	0.77	14.88	0.98	2.35	0.0
6	1.817	0.553	0.980	-1.137	25.00	6.00	6.98	3.60	9.49	4.55	1.50	0.0
6	2.271	-0.293	0.980	-2.029	25.00	6.00	6.43	6.43	5.03	8.12	0.43	0.0
6	2.725	-1.417	0.980	-2.920	25.00	6.00	11.18	9.25	24.32	11.68	4.18	0.0

MEMBER	DIST	- MS -	- N -	- S -	TT	CD	MD	SD	CP	U	COMPRESSION		TENSION	
											S1	S2	S1	S2
7	0.0	-1.341	0.965	2.651	25.00	6.00	10.88	8.40	23.02	10.41	3.93	0.0	0.0	0.0
7	0.450	-0.347	0.965	1.768	25.00	6.00	5.53	5.60	5.95	7.07	0.42	0.0	0.0	0.0
7	0.900	0.375	0.965	0.884	25.00	6.00	5.72	2.80	6.44	3.54	0.72	0.0	0.0	0.0
7	1.350	0.574	0.965	-0.000	25.00	6.00	7.12	0.00	9.86	0.00	1.38	0.0	0.0	0.0
7	1.800	0.375	0.965	-0.884	25.00	6.00	5.75	2.80	6.44	3.54	0.72	0.0	0.0	0.0
7	2.250	-0.347	0.965	-1.768	25.00	6.00	5.53	5.60	5.95	7.07	0.42	0.0	0.0	0.0
7	2.700	-1.341	0.965	-2.651	25.00	6.00	10.88	8.40	23.02	10.41	3.93	0.0	0.0	0.0
8	0.0	-1.417	0.980	2.920	25.00	6.00	11.18	9.25	24.32	11.68	4.18	0.0	0.0	0.0
8	0.456	-0.293	0.980	2.329	25.00	6.00	5.08	6.43	5.03	8.12	0.43	0.0	0.0	0.0
8	0.908	-0.553	0.980	1.137	25.00	6.00	6.98	3.60	9.59	4.55	1.30	0.0	0.0	0.0
8	1.363	0.867	0.980	0.245	25.00	6.00	8.74	0.77	14.88	0.95	2.35	0.0	0.0	0.0
8	1.817	0.775	0.980	-0.847	25.00	6.00	8.27	2.05	13.31	2.59	2.04	0.0	0.0	0.0
8	2.271	0.279	0.980	-1.539	25.00	6.00	4.96	4.88	4.78	6.16	0.58	0.0	0.0	0.0
8	2.725	-0.756	0.980	-2.431	25.00	6.00	5.14	7.70	12.88	9.73	1.96	0.0	0.0	0.0
9	0.0	-0.048	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.05	0.05	1.50	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.304	-0.052	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.14	0.05	1.65	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.608	-0.057	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.24	0.05	1.79	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.912	-0.061	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.32	0.05	1.94	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.217	-0.066	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.41	0.05	2.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.521	-0.070	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.49	0.05	2.23	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.825	-0.075	4.139	-0.015	20.00	6.00	2.57	0.05	2.37	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.048	4.139	0.015	20.00	6.00	2.05	0.05	1.50	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.306	0.052	4.139	0.015	20.00	6.00	2.14	0.05	1.65	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.608	0.057	4.139	0.015	20.00	6.00	2.24	0.05	1.79	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.912	0.061	4.139	0.015	20.00	6.00	2.32	0.05	1.94	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.217	0.066	4.139	0.015	20.00	6.00	2.41	0.05	2.08	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.521	0.070	4.139	0.015	20.00	6.00	2.49	0.05	2.23	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.825	0.075	4.139	0.015	20.00	6.00	2.57	0.05	2.37	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0

*** LOAD CASE - (1) ***

*** ACTIONS APPLIED AT JOINTS ***

JOINT	X-DIRECTION	Y-DIRECTION	Z-DIRECTION
1	0.0	0.96000	0.0
2	0.0	0.76800	0.0
7	0.0	0.76800	0.0
6	0.0	0.96000	0.0

*** ACTIONS APPLIED AT MEMBERS ***

NO. KI K2	-N-	-AS-	-PA-	-CS-	-PS-
1	1	0.0	-0.101E+01	0.152E+01	0.300E+00
2	1	0.152E+01	0.300E+00	0.300E+00	0.0
3	1	2	0.0	0.480E+00	0.273E+01
4	1	2	0.0	0.480E+00	0.270E+01
5	1	2	4	0.0	0.480E+00
6	1	2	5	0.0	0.300E+00
7	1	2	5	0.300E+00	0.152E+01
8	1	2	7	0.0	0.861E+00
9	1	2	7	0.0	0.270E+01
10	1	2	8	0.0	0.861E+00

*** JOINT DISPLACEMENTS ***

JOINT	X-DIS	Y-DIS	Z-DIS
1	0.0	0.0	0.24000E-03
2	-0.74404E-04	0.21091E-04	0.50904E-03
3	-0.76158E-04	0.58628E-04	-0.65797E-04
4	-0.80132E-04	0.54628E-04	0.65795E-04
5	-0.81887E-04	0.21091E-04	-0.50904E-03
6	-0.15630E-03	0.0	-0.24000E-03
7	-0.13344E-03	0.0	0.45917E-04
8	-0.52858E-04	0.0	-0.45918E-04

*** MAXIMUM MOMENT ***

MEMBERS	DIST.	M-MAX	S	N
1	1	1.592	-0.207	0.0
2	2	1.264	0.181	0.0
3	3	1.350	0.139	0.0
4	4	1.461	0.181	0.0
5	5	0.233	-0.207	0.0
6	6	1.313	-0.296	0.0
7	7	1.350	-0.252	0.0
8	8	1.412	-0.296	0.0
9	3	0.0	0.0	0.0
10	4	0.0	0.0	0.0

*** CELUK FARM POND CASE1 **

*** STRUCTURE NO... 3 PLANE FRAME ***

*** STRUCTURE DATA ***

ID	19	8	5	4	210000.0
----	----	---	---	---	----------

*** CO-ORDINATES OF JOINTS ***

JOINT	X	Y	Z
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	1.825	0.0
3	2.725	1.825	0.0
4	5.425	1.825	0.0
5	8.150	1.825	0.0
6	8.150	0.0	0.0
7	5.425	0.0	0.0
8	2.725	0.0	0.0

*** MEMBER INFORMATION ***

MEMBER	JJ	JK	AX	IZ	L
1	1	2	0.250	0.001	1.825
2	2	3	0.200	0.001	2.725
3	3	4	0.200	0.001	2.700
4	4	5	0.200	0.001	2.725
5	5	6	0.250	0.001	1.825
6	6	7	0.250	0.001	2.725
7	7	8	0.250	0.001	2.700
8	8	1	0.250	0.001	2.725
9	3	2	0.200	0.001	1.825
10	4	7	0.200	0.001	1.825

*** JOINT RESTRAINTS ***

JOINT	RL1	RL2	RL3
1	1	1	0
2	0	1	0
3	0	1	0
4	0	1	0
5	0	0	1

*** CALCULATION OF REINFORCEMENT ***

* ALLOWABLE STRESS
 SSA = 1800.00
 SCA = 70.00
 TAUA = 1.60
 TAUDA = 15.00
 SSA' = 0.0

MD ... EFFECTIVE DEPTH DUE TO BENDING MOMENT
 SD ... EFFECTIVE DEPTH DUE TO SHEARING FORCE
 CD ... COMPRESSIVE STRESS DUE TO BENDING MOMENT
 U ... CIRCUMFERENCE OF REINFORCEMENT

MEMBER	DIST	MS	N	S	TT	DD	MD	SD	CD	U	COMPRESSION S1	TENSION S2
1	0.0	0.485	0.607	-1.018	25.00	6.00	6.54	3.23	8.33	4.07	1.28	0.0
1	0.304	0.220	0.607	-0.732	25.00	6.00	4.40	2.32	3.78	2.93	0.40	0.0
1	0.608	-0.004	0.607	-0.489	25.00	6.00	0.60	1.55	0.0	1.96	0.0	0.0
1	0.912	-0.161	0.607	-0.289	25.00	6.00	3.77	0.92	2.76	1.16	0.20	0.0
1	1.217	-0.224	0.607	-0.133	25.00	6.00	4.44	0.42	3.84	0.53	0.41	0.0
1	1.521	-0.246	0.607	-0.019	25.00	6.00	4.66	0.06	4.22	0.08	0.48	0.0
1	1.825	-0.242	0.607	0.027	25.00	6.00	4.62	0.09	4.16	0.11	0.47	0.0
2	0.0	-0.202	-0.027	0.407	20.00	6.00	4.22	1.92	6.38	3.29	0.93	0.0
2	0.454	0.022	-0.027	0.389	20.00	6.00	1.39	1.23	0.71	2.11	0.11	0.0
2	0.908	0.149	-0.027	0.171	20.00	6.00	3.63	0.54	4.71	0.93	0.69	0.0
2	1.363	0.177	-0.027	-0.047	20.00	6.00	3.95	0.15	5.60	0.26	0.82	0.0
2	1.817	0.106	-0.027	-0.265	20.00	6.00	3.06	0.84	3.36	1.44	0.50	0.0
2	2.271	-0.062	-0.027	-0.483	20.00	6.00	2.33	1.53	1.95	2.62	0.29	0.0
2	2.725	-0.331	-0.027	-0.701	20.00	6.00	5.40	2.22	10.45	3.91	1.51	0.0
3	0.0	-0.296	-0.062	0.448	20.00	6.00	5.11	2.05	9.36	3.52	1.37	0.0
3	0.450	-0.053	-0.062	0.432	20.00	6.00	2.16	1.37	1.68	2.35	0.27	0.0
3	0.900	0.088	-0.062	0.216	20.00	6.00	2.78	0.68	2.78	1.17	0.43	0.0
3	1.350	0.136	-0.062	0.000	20.00	6.00	3.47	0.00	4.31	0.00	0.65	0.0
3	1.800	0.088	-0.062	-0.216	20.00	6.00	2.78	0.68	2.78	1.17	0.43	0.0
3	2.250	-0.053	-0.062	-0.432	20.00	6.00	2.16	1.37	1.68	2.35	0.27	0.0
3	2.700	-0.296	-0.062	-0.448	20.00	6.00	5.11	2.05	9.36	3.52	1.37	0.0
4	0.0	-0.331	-0.027	0.701	20.00	6.00	5.40	2.22	10.45	3.81	1.51	0.0
4	0.454	-0.062	-0.027	0.483	20.00	6.00	2.33	1.53	1.95	2.62	0.29	0.0
4	0.908	0.106	-0.027	0.265	20.00	6.00	3.06	0.84	3.36	1.44	0.50	0.0
4	1.362	0.177	-0.027	0.047	20.00	6.00	3.95	0.15	5.60	0.26	0.82	0.0
4	1.817	0.149	-0.027	-0.171	20.00	6.00	3.06	0.84	4.71	0.93	0.69	0.0
4	2.271	0.022	-0.027	-0.389	20.00	6.00	1.39	1.23	0.70	2.11	0.11	0.0
4	2.725	-0.202	-0.027	-0.607	20.00	6.00	4.22	1.92	6.38	3.29	0.93	0.0
5	0.0	-0.242	0.607	-0.027	25.00	6.00	4.62	0.09	4.16	0.11	0.47	0.0
5	0.304	-0.246	0.607	0.019	25.00	6.00	4.60	0.06	4.22	0.08	0.48	0.0
5	0.608	-0.224	0.607	0.133	25.00	6.00	4.44	0.42	3.84	0.53	0.41	0.0
5	0.912	-0.161	0.607	0.289	25.00	6.00	3.77	0.92	2.76	1.16	0.20	0.0
5	1.217	-0.004	0.607	0.489	25.00	6.00	0.60	1.55	0.0	1.96	0.0	0.0
5	1.521	0.220	0.607	0.732	25.00	6.00	4.40	2.32	3.78	2.93	0.40	0.0
5	1.825	0.485	0.607	1.018	25.00	6.00	6.54	3.23	8.33	4.07	1.28	0.0
6	0.0	0.379	-1.018	-1.130	25.00	6.00	5.79	3.58	6.51	4.52	1.83	0.0
6	0.454	0.021	-1.018	-0.739	25.00	6.00	1.37	2.34	0.36	2.96	0.43	0.14
6	0.908	-0.160	-1.018	-0.348	25.00	6.00	3.75	1.10	2.74	1.39	1.10	0.0
6	1.362	-0.229	-1.018	0.243	25.00	6.00	4.49	0.14	3.93	0.17	1.53	0.0
6	1.817	-0.121	-1.018	0.434	25.00	6.00	3.26	1.37	2.07	1.74	0.97	0.0
6	2.271	0.053	-1.018	0.825	25.00	6.00	1.70	2.61	0.56	3.30	0.68	0.0
6	2.725	0.496	-1.018	1.216	25.00	6.00	6.62	3.85	8.52	4.37	2.22	0.0

MEMBER	DIST	MS	N	S	TY	DD	MD	SD	CD	U	COMPRESSION		TENSION	
											S1	S2	S1	S2
7	0.0	0.468	-0.984	-1.162	25.00	6.00	6.43	3.48	6.04	4.45		2.11	0.0	
7	0.450	0.033	-0.984	-0.775	25.00	6.00	1.69	2.45	0.56	3.10		0.65	0.0	
7	0.900	-0.101	-0.984	-0.387	25.00	6.00	2.99	1.23	1.74	1.55		0.88	0.0	
7	1.350	-0.188	-0.984	0.000	25.00	6.00	4.08	0.00	3.23	0.00		1.17	0.0	
7	1.800	-0.101	-0.984	0.387	25.00	6.00	2.99	1.23	1.74	1.55		0.88	0.0	
7	2.250	0.033	-0.984	0.775	25.00	6.00	1.69	2.45	0.56	3.10		0.65	0.0	
7	2.700	0.468	-0.984	1.162	25.00	6.00	6.43	3.48	6.04	4.45		2.11	0.0	
8	0.0	0.496	-1.018	-1.216	25.00	6.00	6.62	3.85	8.52	4.87		2.22	0.0	
8	0.454	0.033	-1.018	-0.825	25.00	6.00	1.70	2.61	0.56	3.30		0.68	0.0	
8	0.908	-0.121	-1.018	-0.434	25.00	6.00	3.26	1.37	2.07	1.74		0.97	0.0	
8	1.363	-0.229	-1.018	-0.043	25.00	6.00	4.49	0.14	3.93	0.17		1.33	0.0	
8	1.817	-0.160	-1.018	0.348	25.00	6.00	3.75	1.10	2.74	1.39		1.10	0.0	
8	2.271	0.021	-1.018	0.739	25.00	6.00	1.37	2.34	0.36	2.96		0.43	0.14	
8	2.725	0.479	-1.018	1.130	25.00	6.00	5.79	3.58	6.51	4.52		1.83	0.0	
9	0.0	-0.033	1.349	0.035	20.00	6.00	1.71	0.11	1.05	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	0.304	-0.023	1.349	0.035	20.00	6.00	1.41	0.11	0.72	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	0.608	-0.012	1.349	0.035	20.00	6.00	1.05	0.11	0.38	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	0.912	0.002	1.349	0.035	20.00	6.00	0.37	0.11	0.05	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	1.217	0.009	1.349	0.035	20.00	6.00	0.89	0.11	0.29	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	1.521	0.020	1.349	0.035	20.00	6.00	1.32	0.11	0.62	0.19	0.0	0.0	0.0	
9	1.825	0.030	1.349	0.035	20.00	6.00	1.63	0.11	0.96	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	0.0	0.033	1.349	-0.035	20.00	6.00	1.71	0.11	1.05	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	0.304	0.023	1.349	-0.035	20.00	6.00	1.41	0.11	0.72	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	0.608	0.012	1.349	-0.035	20.00	6.00	1.03	0.11	0.38	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	0.912	0.002	1.349	-0.035	20.00	6.00	0.37	0.11	0.05	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	1.217	-0.009	1.349	-0.035	20.00	6.00	0.89	0.11	0.29	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	1.521	-0.020	1.349	-0.035	20.00	6.00	1.32	0.11	0.62	0.19	0.0	0.0	0.0	
10	1.825	-0.030	1.349	-0.035	20.00	6.00	1.63	0.11	0.96	0.19	0.0	0.0	0.0	

3-4 工事計画

3-4-1 施工計画

(1) ジャチサリ発生予察センター

a. 本工事は、既設水田を野鼠実験農場とするための圃場整備工事、ジャテイルプール第3次水路からの取水工及び切替水路工事、深井戸ポンプによる補助水源工事、ネズミフェンス据付工事、野鼠調査室等の基礎工事及びその他関連施設の新設及び補修工事からなる。

b. 各々の工事は、建設会社により施工されるが、補助水源工事ではJICAからDGFC Aへ供与されるディーゼル・エンジン・ジェネレーター(10KVA)を1台支給する。又、ねずみフェンス据付工事では640m分のフェンス材を支給する。

c. 主要工事の開始を5月以降とすると、無降雨日数は24~28日であるので、施工可能日数は月当たり25日とする。

d. 機械施工は、整地工、コンクリート工、パイプ工等が対象となる。

ダンプトラック(4t) : 用土搬入用

ブルドーザー(3t) : 整地, 転圧

ロードローラー(3t) : 敷砂利転圧, アスファルト転圧

コンクリートミキサー : 切替水路及び幹線排水路, ポンプ室

パイプレーカー : 同上

大口径掘削機 : 深井戸掘削

エンジンウェルダ : ネズミフェンス据付

パイプカッター : パイプ工事

排水ポンプ : 仮廻し工事, 排水路暗キョ工事等仮設

e. 土量換算係数は次の通りとする。

土 質	地 山 量	掘りゆるめ量	締固め量
砂	1.0	1.2	0.95
レキ混じり砂質土	1.0	1.25	0.9
砂 利	1.0	1.2	1.0
粘 土 (一般)	1.0	1.35	0.9
// (圃場内)	1.0	1.35	1.0

- f. 農道路床はレキ混じり砂質土が必要であり、センターより10km以内の土取場より搬入する。又、舗装砂利は購入材とする。
- g. 残土は実験圃場と建物用地の間の土地に運搬し、整地を行う。
- h. 請負業者の現場事務所及び労務宿舎、資材置場、倉庫等の位置はセンター入口西側のスペースとするが、乗込みに当ってセンター関係者との協議を必要とする。
- i. 工事用道路は、センター外側の管理用道路を使用する。工事のために一部フェンスを撤去するが再布設するものとする。
野鼠調査室基礎工事、深井戸工事等センター建物用地内で行なわれるが、現在のセンター内の敷レンガ上は道路としては使用せず、外側に仮設工事用道路を設け利用する。
- j. 工事用電力、給水は請負業者の仮設費となるが、センター内施設の利用に際してはセンター関係者との協議を必要とする。
- k. 深井戸掘削に当っては、掘削前に電気探査を実施し、地下水層の存在を地表より確認する。井戸(ケツグ)設置後は井戸内を洗浄し、用水テストを実施する。

(2) チュルク発生予察実験所

- a. 本工事は実験所(0.5ha)、既水田(0.4ha)の中で行なわれるもので、土工、コンクリート、石積、パイプ工、フェンス工事等が主要工事である。機械施工は用土搬入用のダンプトラック、調整水槽コンクリート打設のコンクリートミキサー、敷砂利転圧のロードローラー等でその他は人力施工である。
- b. 本工事は支給品はない。ねずみフェンスに関しても建設業者持ちであり、工場加工又は現場加工を必要とする。
- c. 圃場内水田用地は、上層40cm以内の表土を用いるものとし、表土扱いを行う。仮置きが必要となり、切盛工事の運土計画に注意を要する。
- d. 工事開始は、ハリヤラ明け(5月18日以降)を目標とする。5月～7月の降水日数は、平均6日/月であり、施工可能日数は25日/月とする。
- e. 請負業者の仮設事務所はセンター用地北西の空地を交渉するものとし、センター関係者と共に協議を行う。
- f. フェンス基礎コンクリート設置時は、用地境界外側にある用排水路の通水を確保する様留意する必要がある。

3-4-2 工程計画

ジャチサリ、チュルク両施設の整備工事に要する期間は次通りである。工事工程表は、図-15、図-16を参照。

項目	ジャチサリ	チュルク	備考
契約準備期間	1.0 ヶ月	— ヶ月	チュルクを含む
工事準備期間	0.5	0.5	
本工事期間	3.5	2.2	
試験通水期間	0.2	0.1	
後始末期間	0.3	0.2	
計	5.5	3.0	

ジャチサリ、チュルク両施設の整備工事契約は1件工事とし、工期は工事発注契約に必要となる1ヶ月及び後始末含んで5.5ヶ月とする。

チュルクの整備工事はジャチサリと同時に初め、先に終了する。

本工事工程は次図に示す通りである。

Fig.-15

CONSTRUCTION TIME SCHEDULE (JALISARI)

Item	Q'ty	1st Month	2nd	3rd	4th	5th	6th
1. Prepayment of Tender & Contract			Tendering				Reporting
2. Temporary work			Mobilization			Running Test	De-mobilization
3. Land consolidation							
- Land levellings	2.8hs						
- Main drainage canal	238m						
- Irrigation canal	447m						
- Drainage canal	261m						
- Farm ditch	2.126m						
- Farm road	322m						
- Operation road	246m						
4. Intake & Ter. canal							
- Intake canal	45m						
- Tertiary canal	178m						
5. Auxiliary Water source							
- Well & Pump	40m				Install. of Pump		
- Generator house	9m ²				Pumping test		
- Water tank	1Pcs						
- Piping	40m						
6. Rat fence							
- Concrete foundation	430m						
- Settling	840m						
7. Other related Structure							
- House foundation	3Pcs						
- Road & fence repair.	1L.S						
- Others	1L.S						

Fig.-16 CONSTRUCTION TIME SCHEDULE (CELUK)

Item	Q'ty	1st Month	2nd	3rd	4th	5th	6th
1. Preparation of Tender & Contract		-----			Reportings		
2. Temporary work			Mobilization		Running Test	De-Mobilization	
3. Land consolidation							
- Land levelling	0.5ha						
- Irrigation canal	130m						
- Drainage canal	230m						
- Farm road	200m						
- Cross drain	1L.S						
4. Intake & Farm pond							
- Intake canal	60m						
- Turnout	1Pce						
- Farm pond	1Pce						
- Piping	1L.S						
5. Rat fencing							
- Foundation	275m						
- Installation	275m						
6. Other related Str.							
- Access road	1Pce						
- Masonry Wall	77m						
- Fence repair	1L.S						
- Mounding	500m ³						
- Others	1L.S						

第4章 工事費積算

4-1 供与機材の調達

本整備工事はプロジェクト協力活動の円滑な運営を進めるにあたって、早急に実施する必要があり、モデルインフラ整備事業として実施するものである。

しかし、事業費が限られているため、ジャチサリセンター用のねずみフェンス及びディーゼル・エンジン・ジェネレーターの調達を機材供与事業により行う必要がある。

但し、ねずみフェンスに関しては、既に供与の手続きが終了しており、近日、ジャカルタにて製作、ジャチサリ・センターへ納入の予定である。

機材は現地調達が望ましいが、資機材の仕様、規格の面からディーゼル・エンジン・ジェネレーターは日本に於いて調達を行う。

(1) プロジェクト専門家より支給予定機材（参考として示す）

a. ねずみフェンス 640m分（320 パネル）

規格：高さ×巾：1.50×2.00m/パネル

支柱：L- 3×30×30

つなぎ材：PL - 3×20

金網：平織金網（亜鉛引き）

線径 0.9mm, 4メッシュ（ピッチ 6.4mm）

亜鉛鉄板：カラー長尺, 厚さ 0.27mm, 巾 914mm

(2) 日本での調達資機材

a. ディーゼル・エンジン・ジェネレーター 1 台

規格：型式：DCA-14LBM

50Hz, 200V/220V, 10KVA

エンジン：S2E 14PS/1,500rpm

付属品：ダクト, パイプ類

容積：1.7m³, G/W 570kg

前2項目の供与について、工事工程に間に合う様、調達する必要がある。

供与资機材費明細書 (日本国内購入分)

シャチサリ

単位 円

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	内訳書	備 考
ディーゼルエンジン発電機	1	台		¥1,200,000		
型 式 : DCA-14LBM						
50Hz, 200V/220V, 10KVA						
エンジン : S2E 14PS/1,500rpm						
容 積 : 1.7m ³ , G/W 570kg						
付 属 品ダクト, パイプ類	1	式		¥ 150,000		
輸送費	1	式		¥ 150,000		
合 計				¥1,500,000		

4-2 事業費

(1) 工事費積算

資材費、労務費は、1988年 1月に収集したジャチサリ、デンパサールの住宅局、かんがい事業所の統一単価及び市場価格を用いた。

工事費は、直接仮設費、共通仮設費、現場管理費、一般管理費、諸経費及び税を含む。

換算レートは、¥1.0=RP12.8とした。

(2) 事業費

事業費は下記の通りとなる。

プロジェクト基盤整備費	22,400,000 円
供与機材費	1,500,000 円
事業費	<u>23,900,000 円</u>

但し、ねずみフェンスは研究用資材として別途支給のため、本事業費より除いた。

以下に事業費の明細書を添付する。

主要工事の概要

I. ジャチサリ発生予察センター

工 種	仕 様	数 量
1. 圃場整備工事		
1) 区画整理及び整地		2.8ha
2) 幹線用水路	無筋コンクリート	447m
3) 幹線排水路	鉄筋コンクリート	238m
4) 支線排水路	練石積コンクリート	261m
5) 圃場内用排水路	土水路	2,126m
6) 農 道	B=3.5, 2.0m, 砂利舗装	322m
7) 管理用道路	B=3.5m, 砂利舗装	246m
2. 取水施設及び用水路整備工事		
1) 取 水 工	鉄筋コンクリート	1ヶ所
2) 三次水路改修	鉄筋コンクリート	178m
3) 取付水路	無筋コンクリート	45m
3. 補助水源整備工事		
1) 深 井 戸	掘削径φ200, ケーシング径φ150	40m
2) ポンプ及び操作盤	φ50, H=40m, Q=200ℓ/分 2.2KW×220V	1 基
3) 発 電 機 室	鉄筋コンクリート, 3.2×2.8m, 10KVA	1 棟
4) 貯 水 槽	練石積コンクリート, 32.4m ³	1 槽
4. ねずみフェンス整備工事		
1) コンクリート基礎	無筋コンクリート, 高さ 0.8m	430m
2) フェンス設置	パネル建込, 1.5×2.0m/枚	640m
3) 自 動 扉	鋼製, B=3.0m	1 門

工 種	仕 様	数 量
5. その他付帯構造物整備工事		
1) 野鼠調査室基礎	鉄筋コンクリート, 13.0×7.5m	1ヶ所
2) 網室基礎	鉄筋コンクリート, 14.3×7.2m	2ヶ所
3) 管理用道路補修	アスファルト舗装, 巾 3.0m	157m
4) 進入路及び出入口	鋼製ゲート	2ヶ所
5) 既設フェンス補修		1 式
6) その他雑工事		1 式

II. チュルク発生予察実験所

工 種	仕 様	数 量
1. 圃場整備工事		
1) 区画整理		0.5ha
2) 用水路	無筋コンクリート	130m
3) 排水路	無筋コンクリート	230m
4) 農 道	B=2.5, 1.5m 砂利舗装	200m
2. 取付水路及び調整水槽整備工事		
1) 取付水路	無筋コンクリート	60m
2) 分水工	無筋コンクリート	1ヶ所
3) 調整水槽	鉄筋コンクリート	1 槽
3. ねずみフェンス整備工事		
	鋼製, 高さ 1.5 m	275m
4. その他付帯構造物整備工事		
1) 進入道路	B=2.5m, アスファルト舗装	10m
2) 石積擁壁	練石積コンクリート, 高さ 1.8m	77m
3) 整地工	搬入土	500m ³
4) 既設フェンス補修		1 式
5) その他雑工事		1 式

事業費総括表 (1)

単位 円

費 目	ジャチサリ	チュルク	計
A. 工 事 費			
直接工事費	12,120,000	3,530,000	15,650,000
間接工事費	2,910,000	850,000	3,760,000
小 計	15,030,000	4,380,000	19,410,000
B. 予 備 費	1,500,000	440,000	1,940,000
C. 工事諸費	720,000	330,000	1,050,000
計	17,250,000	5,150,000	22,400,000
D. 機材供与費	1,500,000	—	1,500,000
合 計	18,750,000	5,150,000	23,900,000

事業費総括表 (2)

費 目	数 量	機材供与	工 事 費	備 考
A. 工 事 費				
1. ジャチサリセンター				
1) 圃場整備工事	2.8ha		Rp 51,700,000	
2) 取水施設及び 用水路整備工事	1 式		Rp 14,500,000	
3) 補助水源整備工事	1 式	¥ 1,500,000	Rp 45,800,000	
4) ねずみフイシ整備工事	640m	(¥ 2,200,000)	Rp 15,900,000	予算計上済
5) その他付帯施設 整備工事	1 式		Rp 19,800,000	
6) 仮設工事	5 %		Rp 7,385,000	
小 計			Rp 155,085,000	
2. チュルク実験所				
1) 圃場整備工事	0.5ha		Rp 9,700,000	
2) 取付水路及び 調整水槽整備工事	1 式		Rp 9,400,000	
3) ねずみフイシ整備工事	275m		Rp 8,800,000	
4) その他付帯施設 整備工事	1 式		Rp 15,182,000	
5) 仮設工事	5 %		Rp 2,154,000	
小 計			Rp 45,236,000	
計			Rp 200,321,000	
3. 間接工事費				
1) 共通仮設, 現場管理, 一般管理費等	2.5%		Rp 5,008,000	
2) 諸 経 費	10 %		Rp 20,533,000	
3) V.A.T.(P.P.N)	10 %		Rp 22,586,000	
合 計			Rp 248,448,000	
B. 予 備 費	1 式		Rp 24,832,000	Aの 10%
C. 工事諸費	1 式		Rp 13,440,000	A+Bの 5%
総 計			Rp 286,720,000	
同 上 円 換 算		¥ 1,500,000	¥ 22,400,000	¥1.0=Rp12.8
総 計			¥ 23,900,000	

工事費明細書

ジャチサリ

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	内訳書	備 考
1. 圃場整備工事						
a. 圃場整備	2.8	ha		9,348,000	1-1	
b. 幹線排水路	238	m		14,849,000	1-2	
c. 幹線用水路	447	//		5,169,000	1-3	
d. 支線排水路	261	//		10,082,000	1-4	
e. 農道	322	//		5,921,000	1-5	
f. 管理用道路	246	//		6,331,000	1-6	
計				51,700,000		
2. 取水施設及び用水路整備工事						
a. 取水工及び取付水路	1	式		1,771,000	2-1	φ=45m
b. 三次用水路	177.5	m		9,900,000	2-2	
c. 付帯構造物	1	式		2,829,000	2-3	宅地排水 φ=131m
計				14,500,000		
3. 補助水源整備工事						
a. 深井戸	40	m		18,380,000	3-1	
b. ポンプ施設	1	式		18,960,000	3-2	
c. 発電機室	1	棟		3,505,000	3-3	
d. 調整水槽	1	ヶ所		4,955,000	3-4	
計				45,800,000		

工事費明細書

ジャチサリ

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	内訳書	備 考
4. ねずみフェンス整備工事						
a. コンクリート基礎	640	m		13,784,000	4-1	
b. フェンス据付	640	//		1,386,000	4-1	
c. 自動ゲート	1	ヶ所		730,000	4-1	
計				15,900,000		
5. その他付帯施設整備工事						
a. 野鼠調査室基礎	1	ヶ所		1,822,000	5-1	
b. 網室基礎	2	//		3,593,000	5-2	
c. 既設管理用道路補修	157	m		9,308,000	5-3	
d. 進入道及びゲート改修	2	ヶ所		1,840,000	5-4	
e. 既設フェンス補修	1	式		1,201,000	5-5	
f. その他雑工事	1	//		2,036,000		
計				19,800,000		
合 計				147,700,000		

工事費明細書

チュルク

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	内訳書	備 考
1. 圃場整備工事						
a. 圃場整備	1	式		3,740,000	6-1	
b. 用水路	1	〃		1,728,000	6-2	
c. 排水路	1	〃		2,040,000	6-3	
d. 農道	1	〃		2,192,000	6-4	
計				9,700,000		
2. 取付水路及び調整水槽 整備工事						
a. 取付水路及び分水工	1	式		750,000	7-1	
b. 調整水槽	1	〃		8,650,000	7-2	
計				9,400,000		
3. ねずみフェンス整備工事	1	式		8,800,000	8-1	
4. その他付帯施設整備工事						
a. 進入道路	1	式		474,000	9-1	
b. 石積擁壁	1	〃		9,337,000	9-2	
c. 整地	1	〃		3,767,000	9-3	
d. 既設フェンス補修	1	〃		148,000	9-3	
e. その他雑工事	1	〃		1,456,000		
計				15,182,000		
合 計				43,082,000		

工事費内訳書

圃場整備工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. ランドレベリング						
機械掘削	1,872	m ³	3,010	5,634,720	1	φ=50m
入力掘削	468	//	1,987	929,916	2	
小運搬	468	//	525	245,700	5	φ=50m
入力転圧	468	//	417	195,156	3	
小 計				7,005,492		
2. 区画整理						
用水路（土水路）	1,062	m	542	575,604	6	圃場内水路
排水路（ // ）	1,064	//	862	917,168	7	//
小 計				1,492,772		
3. その他工事						
不陸整正及び圃場内進入路等	1.0	式		849,736		1及び2の 10%計上
計				9,348,000		

工事費内訳書

幹線排水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	357.0	m ³	1,987	709,359	2	
人力埋戻	119.0	〃	554	65,926	4	
残土処理	238.0	〃	525	124,950	5	
鉄筋コンクリート	105.0	〃	60,526	6,355,230	21	
均しコンクリート	11.9	〃	47,490	565,131	19	
鉄 筋	4.2	ton	512,750	2,153,550	32	
型 枠	666.4	m ²	4,383	2,290,831	29	
基礎栗石	35.7	m ³	13,785	492,124	11	
横断暗キョ	1.0	ヶ所	11,200	112,000	48	
その他工事	1.0	式		1,349,899		法面仕上げ コンクリート 継 目等10%
計				14,849,000		

工事費内訳書

幹線用水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	143.0	m ³	1,987	284,141	2	
人力埋戻	72.0	//	554	39,888	4	
残土処理	71.0	//	525	37,275	5	
均しコンクリート	8.96	//	47,490	425,510	19	
無筋コンクリート	31.36	//	63,320	1,985,715	20	
基礎栗石	17.92	//	13,785	247,027	11	
型 枠	358.4	m ²	4,383	1,570,867	29	
コンクリート蓋	54.0	枚	5,800	313,200	23	圃場 進入 横断暗キヨ 0.1× 0.4× 1.0
角落し	40.0	ヶ所	300	12,000	51	
その他工事	1.0	式		253,377		埋戻, 盛土, コンクリート継目, 法面仕上げ等
計				5,169,000		

工事費内訳書

支線排水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	141.0	m ³	1,987	280,167	2	
残土処理	141.0	〃	525	74,025	5	
練石積コンクリート	105.7	〃	64,748	6,843,863	22	
モルタル仕上げ	410.0	m ²	2,913	1,194,330	26	
鉄筋コンクリート蓋	50.0	枚	18,700	935,000	47	圃場進入及び横断管 0.1×1.2×1.0
金網付排水パイプ	1.0	ヶ所	97,826	97,826	49	PCV φ100 ×2本
〃	10.0	〃	25,353	253,530	50	圃場内 水路用 PVC φ100
その他工事	1.0	式		403,259		盛土, 法面 仕上げ等
計				10,082,000		

工事費内訳書

農道工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. 幹線農道						
人力掘削	420.0	m ³	1,987	834,540	2	
人力盛土	420.0	//	417	175,140	3	
搬入盛土	375.0	//	5,394	2,022,750	10	
敷砂利	63.0	//	17,920	1,128,960	12	
その他工事	1.0	式		232,610		法面仕上げ 整形 5%
小 計				4,394,000		
2. 支線農道						
人力掘削	180.0	m ³	1,987	357,660	2	
人力盛土	180.0	//	417	75,060	3	
搬入盛土	130.0	//	5,394	701,220	10	
敷砂利	17.0	//	17,920	304,640	12	
その他工事	1.0	式		88,420		法面仕上げ 整形 5%
小 計				1,527,000		
計				5,921,000		

工事費内訳書

管理用道路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	180.0	m ³	1,987	357,660	2	
人力盛土	440.0	//	417	183,480	3	
搬入盛土	396.0	//	5,394	2,136,024	10	
敷砂利	73.8	//	17,920	1,322,496	11	
切土面仕上げ	160.0	m ²	112	17,920	8	
盛土面仕上げ	160.0	//	95	15,200	9	
コンクリート側溝	215.0	m	10,249	2,203,535	52	
コンクリート蓋	6	枚	5,800	34,800	23	0.1×0.4 ×1.0
その他工事				59,885		
計				6,331,000		

工 事 費 内 訳 書

取水工工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	4.0	m ³	1,987	7,948	2	
人力埋戻	1.5	//	554	831	4	
人力盛土	3.0	//	417	1,251	3	
鉄筋コンクリート	0.92	//	60,526	55,683	21	
均しコンクリート	0.16	//	47,490	7,598	19	
鉄 筋	0.037	ton	512,750	18,972	32	
型 枠	6.90	m ²	4,383	30,242	29	
練石積コンクリート	0.63	m ³	64,748	40,791	22	
スクリーン	1.0	枚		150,000		
その他工事	1.0	式		30,684		10%
小 計				344,000		

工事費内訳書

取付水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	10.0	m ³	1,987	19,870	2	
人力埋戻	5.0	//	554	2,770	4	
人力盛土	10.0	//	417	4,170	3	
鉄筋コンクリート	0.66	//	60,526	39,947	21	
均しコンクリート	0.97	//	47,490	46,065	19	
鉄 筋	0.026	ton	512,750	13,331	32	
型 枠	71.3	m ²	4,383	312,508	29	
ストレーナー	1	ヶ	5,000	5,000	53	
スルースバルブ φ100	1	//	428,675	428,675	37	
コンクリート蓋	6	枚	5,800	34,800	23	
ねずみ防止工	2	ヶ所	5,000	10,000	54	
縞鋼板	1	組	79,190	79,190	55	
無筋コンクリート	2.3	m ³	63,320	145,636	20	
基礎栗石	2.0	//	13,785	27,570	11	
その他工事	1	式		257,468		土羽, コンクリート継手, バイ配管等
小 計				1,427,000		
合 計 (1)+(2)				1,771,000		

工 事 費 内 訳 書

三次用水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	178.3	m ³	1,987	354,282	2	
人力埋戻	80.8	//	554	44,763	4	
人力盛土	89.2	//	417	37,196	3	
鉄筋コンクリート	54.58	//	60,526	3,303,509	21	
均しコンクリート	9.32	//	47,490	442,606	19	
鉄 筋	2.729	ton	512,750	1,399,294	32	
型 枠	408.25	m ²	4,383	1,789,359	29	
鉄筋コンクリート蓋	90	枚	18,058	1,625,220		
基礎栗石	28.0	m ³	13,785	385,980	11	
その他工事	1.0	式		517,791		コンクリート継手, 継目, 土羽仕 上げ等
計				9,900,000		

工事費内訳書

付帯構造物工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
(宅地排水路工事)						
パイプサイホン φ300	1	ヶ所		85,000		
コンクリートフルーム	131	m	18,800	2,462,800		
横断暗キヨ	1	ヶ所		140,000		
その他工事	1	式		141,200		土工事, コン クリート継手, 継目等
計				2,829,000		

工 事 費 内 訳 書

深井戸工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
仮設費	1	式		2,500,000		
パーカッション型掘削	40	m	100,000	4,000,000		φ200mm
電気検層	1	回		500,000		
ケーシング挿入	40	m	45,000	1,800,000		ストレーナ含む φ150mm
仕上げ	40	〃	50,000	2,000,000		
揚水試験	72	時間	30,000	2,160,000		
泥土処理	40	m	30,000	750,000		
機械損料	1	式		2,000,000		
運搬費	1	〃		1,000,000		
その他工事	1	〃		1,670,000		
計				18,380,000		

工 事 費 内 訳 書

ポンプ施設工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
深井戸ポンプ φ50mm	1	式		16,640,000		
(内 訳)						
水中モーターポンプ	1	台		—		50-BHS5-2.2
井戸蓋 φ200mm	1	組		—		
曲管 SGPW, φ50	1	〃		—		
逆止弁 φ50	1	ヶ		—		
仕切弁 φ50	1	〃		—		
空気弁	1	〃		—		
連成計	1	〃		—		
水中ケーブル	30	m		—		1.25mm ²
危険水位検出計	1	組		—		水中ケーブル共
井戸フランジ φ50	1	〃		—		
管フランジ φ50	1	〃		—		
アンカーボルト	4	〃		—		
揚水管 SGPW φ50	25	m		—		
操作盤	1	台		—		
その他雑品	1	式		—		
ポンプ設備設置	1	〃		500,000		
屋外配管	1	〃		200,000		SPGWφ50mm
試運転	24	hr		720,000		
その他工事	1	式		900,000		
計				18,960,000		

工 事 費 内 訳 書

発電機室工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	10.6	m ³	1,987	21,062	2	
人力埋戻	3.0	//	554	1,662	4	
残土処理	7.6	//	525	3,990	5	
基礎栗石	2.41	//	13,785	33,221	11	
均しコンクリート	0.27	//	47,490	12,822	19	
鉄筋コンクリート	11.90	//	60,526	720,259	21	
無筋コンクリート	1.96	//	63,320	124,107	20	
型 枠	104.40	m ²	4,383	457,585	29	
鉄 筋	0.700	ton	512,750	358,925	32	
天井, 壁塗装	45.0	m ²	3,570	160,650	28	
引違アルミサッシ窓取付	2	ヶ所	166,200	332,400	57	
アルミサッシ・ドア取付	1	//	778,140	778,140	58	
防水モルタル仕上げ	16.0	m ²	3,570	57,120	28	
モルタル・コテ仕上げ	9.0	//	2,913	26,217	26	
ジェネレーター設置	1	台		200,000		
試運転	2	日	25,000	50,000		
その他工事	1	式		166,840		5%
計				3,505,000		

工事費内訳書

調整水槽工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	43.0	m ³	1,987	85,441	2	
人力埋戻	20.0	//	554	11,080	4	
残土処理	43.0	//	525	22,575	5	
練石積コンクリート	40.0	//	64,748	2,589,920	22	
防水モルタルコテ仕上げ	63.6	m ²	2,913	185,266	28	
鉄筋コンクリート	4.0	m ³	60,526	242,104	21	
無筋コンクリート	0.5	//	63,320	31,660	20	
型 枠	25.0	m ²	4,383	109,575	29	
水槽用木 蓋取付	1	式	95,180	95,180	59	
鉄 筋	0.320	ton	512,750	164,080	32	
モルタルコテ仕上げ	35.40	m ²	2,913	103,120	26	
スルースバルブ φ100	1	ヶ	428,675	428,675	37	
配 管 PVC φ100	30	m	15,416	462,480	34	
綯鋼板	1	組	97,869	97,869	56	0.9×0.9
その他工事	1	式		325,975		
計				4,955,000		

工事費内訳書

ねずみフェンス据付工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. コンクリート基礎						
人力掘削	484.0	m ³	1,987	961,708	2	
盛 土	155.0	//	417	64,635	3	
埋 戻	363.0	//	554	201,102	4	
鉄 筋	0.600	ton	512,750	307,650	32	挿筋
基礎栗石	32.3	m ³	13,785	445,255	11	
均しコンクリート	10.75	//	47,490	510,517	19	
無筋コンクリート	105.3	//	63,320	6,667,596	20	
型 枠	769.5	m ²	4,383	3,372,718	29	
継目処理, その他	1	式		1,252,819		10%
小 計				13,784,000		
2. フェンス設置						
控鋼材加工	70	ヶ所	1,295	90,650	45	L- 3×30 ×30
建 込	640	m	1,255	803,200	43	
コーナパネル加工	5	ヶ	73,322	366,610	44	2m/枚
その他工事	1	式		125,540		10%
小 計				1,386,000		
3. 自 動 扉						
自動扉製作据付	1	門	692,547	692,547	60	ね ず み 防 止 用 1.3×3.0m
基礎コンクリート	0.21	m ³	63,320	13,297	20	
型 枠	2.20	m ²	4,383	9,642	29	

工事費内訳書

ねずみフェンス掘付工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
その他工事	1	式		14,514		充填コンクリート、基礎栗石、その他
小 計				730,000		
計				15,900,000		

工事費内訳書

野鼠調査室基礎工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	32.0	m ³	1,987	63,584	2	
埋 戻	16.0	//	554	8,864	4	
残土処理	16.0	//	525	8,400	5	
基礎栗石	8.17	//	13,785	112,623	11	
均しコンクリート	1.57	//	47,490	74,559	19	
鉄筋コンクリート	8.29	//	60,526	501,760	21	
無筋コンクリート	4.85	//	63,320	307,102	20	
型 枠	65.80	m ²	4,383	288,401	29	
鉄 筋	0.300	ton	512,750	153,825	32	
自在水栓	1	ヶ		25,000		13mm
PVC φ20 配管	50.0	m	1,840	92,000	35	
アンカーボルト	22	組	950	20,900		φ13, 〇=300
その他工事	1	式		164,982		10%
計				1,822,000		

工事費内訳書

網室基礎工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	41.5	m ³	1,987	82,460	2	
埋 戻	20.0	//	554	11,080	4	
残土処理	21.5	//	525	11,287	5	
基礎栗石	19.39	//	13,785	267,291	11	
均しコンクリート	1.76	//	47,490	83,582	19	
鉄筋コンクリート	11.85	//	60,526	717,233	21	
無筋コンクリート	21.03	//	63,320	1,331,619	20	
型 枠	111.66	m ²	4,383	489,405	29	
鉄 筋	0.404	ton	512,750	207,151	32	
自在水栓	1	ヶ		25,000		φ3 mm
PVC φ20 配管	15.0	m	1,840	27,600	35	φ13; φ=200
アンカーボルト	28	組	460	12,880		10%
その他工事	1	式		326,412		
計				3,593,000		

工 事 費 内 訳 書

既設管理用道路補修工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
人力掘削	188.4	m ³	1,987	374,350	2	
残土処理	188.4	//	525	98,910	5	
アスファルト舗装	480.0	m ²	10,456	5,018,880	15	下層工含む
側溝整形	314.0	m	180	56,520		
練石積コンクリート	45.0	m ³	64,748	2,913,660	22	
その他工事	1	式		845,680		10%
計				9,308,000		

工事費内訳書

進入道及びゲート改修工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
既設門扉撤去	1.0	ヶ所		20,000		
コンクリート撤去	2.0	m ³	4,000	8,000		
人力掘削	15.0	//	1,987	29,805	2	
基礎路盤工	40.0	m ²	17,920	716,800	12	
アスファルト舗装	40.0	//	10,456	418,240	15	
無筋コンクリート	0.42	m ³	63,320	26,594	20	
型 枠	4.48	m ²	4,383	19,635	29	
鋼製門扉製作						
据 付	2	門	229,263	458,526	61	1.6×3.0m
基礎栗石	0.10	m ³	13,785	1,378	11	
その他工事				141,022		
計				1,840,000		

工事費内訳書

フェンス補修工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
新規フェンス設置	45	m	10,926	491,870	41	
既存フェンス補修	750	//	800	600,000	42	
その他工事				109,330		10%
計				1,201,000		

工事費内訳書

圃場整備工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. ランド・レベリング						
表土はぎ	840.0	m ³	2,032	1,706,880	C-2 C-5	掘削, 仮置
人力掘削	420.0	//	1,612	677,040	C-2	
小運搬	420.0	//	420	176,400	C-5	
盛 土	420.0	//	334	140,280	C-3	
表土埋戻し	840.0	//	874	734,160	C-5 C-4	小運搬, 転 圧
小 計				3,434,760		
2. その他工事						
不陸整正, 圃場 進入 路, 畦畔等	1	式		305,240		
計				3,740,000		

工事費内訳書

用水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
掘削	50.0	m ³	1,612	80,600	C-2	
埋戻	25.0	//	454	11,350	C-4	
盛土	25.0	//	334	8,350	C-3	
基礎栗石	6.0	//	13,485	80,910	C-11	
均しコンクリート	3.0	//	45,490	136,470	C-19	
無筋コンクリート	10.5	//	61,320	643,860	C-20	
型枠	120.0	m ²	4,212	505,440	C-29	
コンクリート蓋	30	枚	5,800	174,000	C-23	0.1×0.4 ×1.0m
角落し	10	//	300	3,000	C-51	
その他工事	1	式		84,020		
計				1,728,000		

工事費内訳書

排水路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
掘 削	64.0	m ³	1,612	103,168	C-2	
埋 戻	35.0	//	454	15,890	C-4	
盛 土	29.0	//	334	9,686	C-3	
基礎栗石	6.4	//	13,485	86,304	C-11	
均しコンクリート	3.2	//	45,490	145,568	C-19	
無筋コンクリート	12.8	//	61,320	784,896	C-20	
型 枠	160.0	m ²	4,212	673,920	C-29	
排水パイプ PVC φ100	8.0	m	15,281	122,248	C-34	2m/本 ×4ヶ所
その他工事	1	式		98,320		
計				2,040,000		

工 事 費 内 訳 書

農道工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. 幹線農道						
人力掘削	308.0	m ³	1,612	496,496	C-2	
残土処理	308.0	//	420	129,360	C-5	
搬入盛土	62.0	//	6,754	418,748	C-10	
敷砂利	16.9	//	17,766	300,245	C-12	
その他工事	1	式		67,151		法面仕上, 整形 5%
小 計				1,412,000		
2. 支線農道						
人力掘削	56.3	m ³	1,612	90,755	C-2	
残土処理	56.3	//	420	23,646	C-5	
搬入盛土	59.0	//	6,754	398,486	C-10	
敷砂利	13.8	//	17,766	245,170	C-12	
その他工事	1	式		21,943		法面仕上, 整形
小 計				780,000		
計				2,192,000		

工事費内訳書

取付水路及び分水工工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. 取付水路工事						
掘 削	22.0	m ³	1,612	35,464	C-2	
埋 戻	12.1	//	454	5,493	C-4	
盛 土	10.0	//	334	3,340	C-3	
基礎栗石	2.40	//	13,485	32,364	C-11	
均しコンクリート	1.10	//	45,490	50,039	C-19	
無筋コンクリート	4.40	//	61,320	269,808	C-20	
型 枠	55.00	m ²	4,212	231,660	C-29	
その他工事				30,832		
小 計				659,000		
2. 分水工工事						
基礎栗石	0.20	m ³	13,485	2,697	C-11	
均しコンクリート	0.10	//	45,490	4,549	C-19	
無筋コンクリート	0.40	//	61,320	24,528	C-20	
コンクリート蓋	5	枚	5,800	29,000	C-23	0.1×0.4 ×1.0m
角落し	2	ヶ	300	600	C-51	
型 枠	5.00	m ²	4,212	21,060	C-29	
その他工事				8,566		土工その他
小 計				91,000		
計				750,000		

工事費内訳書

調整水槽工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
掘 削	60.5	m ³	1,612	97,526	C-2	
埋 戻	9.0	//	454	4,086	C-4	
基礎栗石	3.42	//	13,485	46,118	C-11	
均しコンクリート	13.69	//	45,490	622,758	C-19	
鉄筋コンクリート	49.53	//	59,226	2,933,463	C-21	
型 枠	229.13	m ²	4,212	965,095	C-29	
均しモルタル	56.30	m ³	2,466	138,835	C-26	
水槽用木蓋取付	1	式	175,144	175,144	C-59	木材0.5m ³
ステップ取付	25	本	2,500	62,500		
鉄 筋	3.960	ton	499,950	1,979,802	C-32	
SGPWφ40 設 置	9	m	13,292	119,628	C-36	
制水弁100A据付	1	ヶ	427,540	427,540	C-37	JIS B2062
SGP用サポート	5	//	7,500	37,500		
縞鋼板	1	//	97,070	97,070	C-56	0.9×0.9m
PVC 100A 配 管	21.0	m	15,281	320,901	C-34	
制水弁 40A据付	2	ヶ	54,800	109,600	C-38	JIS B2051
残土処理	51.5	m ³	420	21,630	C-5	
その他工事	1	式		490,804		
計				8,650,000		

工事費内訳書

ねずみフェンス整備工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. 基礎工事						
掘 削	124.0	m ³	1,612	199,888	C-2	
埋 戻	74.0	//	454	33,596	C-4	
盛 土	50.0	//	334	16,700	C-3	
モルタルレンガ	8.0	//	58,096	464,768	C-27	
基礎栗石	1.11	//	13,485	14,968	C-11	
無筋コンクリート	3.92	//	61,320	240,374	C-20	
型 枠	54.60	m ²	4,212	229,975	C-29	
コンクリートブロック	11.60	m ³	72,620	842,392	C-27	58,096 ×1.2
その他工事	1	式		124,339		
小 計				2,167,000		
2. フェンス材料						
ねずみフェンス材料加工	275.0	m	20,400	5,610,000	C-63	高さ 1.6m
3. フェンス据付工事						
据付工	275.0	m	2,000	550,000	C-43	現場溶接 含む
その他工事	1	式		296,000		
小 計				846,000		
4. 門扉工事						
鋼製門扉製作						
据 付	1	門	153,332	153,332	C-62	1.2×2.7m

工事費内訳書

ねずみフェンス整備工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
基礎コンクリート	0.09	m ³	61,320	5,518	C-20	
型 枠	1.20	//	4,212	5,054	C-29	
その他工事	1	式		13,096		土工事, 基礎 栗石, 充填コン クリート, その他
小 計				177,000		
計				8,800,000		

工事費内訳書

進入道路工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
アスファルト撤去	8.40	m ²	2,418	20,311	C-2	1.612×1.5
フェンス撤去	10.00	m	735	7,350		
掘 削	35.4	m ³	1,612	57,064	C-2	
埋 戻	4.0	//	454	1,816	C-4	
残土処理	31.4	//	420	13,188	C-5	
アスファルト舗装	32.0	m ²	10,063	322,016	C-15	アスファルト厚 4cm, 下部路盤工含む
その他工事	1	式		52,255		
計				474,000		

工事費内訳書

石積擁壁工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
掘 削	140.0	m ³	1,612	225,680	C-2	
埋 戻	25.0	//	454	11,350	C-4	
残土処理	115.0	//	420	48,300	C-5	
練石積コンクリート	109.0	//	61,514	6,735,783	C-22	
水抜きパイプ, PVC φ40	55	本	3,200	176,000		φ=1.0m
フィルター	55	ヶ	500	27,500		
基礎栗石	3.00	m ³	13,485	40,455	C-11	測溝用
均しコンクリート	1.50	//	45,490	68,235	C-19	
無筋コンクリート	6.50	//	61,320	398,580	C-20	
型 枠	77.00	m ²	4,212	324,324	C-29	
排水パイプ布設	8.00	m	29,548	236,384	C-33	PVC φ150
笠コンクリート	3.60	m ³	61,320	220,752	C-20	
モルタル仕上げ	154	m ²	2,466	379,764	C-26	
その他工事	1	式		443,893		5%
計				9,337,000		

工事費内訳書

整地工事及び既設フェンス補修工事

単位 Rp

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
1. 整地工事						
表土はぎ	100.0	m ³	2,032	203,200	C-2 C-5	
搬入盛土	500.0	//	6,754	3,377,000	C-10	
その他工事	1	式		186,800		5%
計				3,767,000		
2. 既設フェンス補修工事						
有刺鉄線取付	200	m	740	148,000	C-42	
計				148,000		

資材価格表

(Jatisari, Celuk) 単位 Rp

品名	単位	規格	単価	備考
砂	m ³		12,000	
砂利(小)	//		17,000	
砂利(大)	//		15,000	
碎石	//		12,000	
セメント	一袋(40kg)		4,000	
鉄筋	kg		450	
異形鉄筋	//		450	
結束筋	//		1,600	
有刺鉄線	//		1,400	25kg/Rol
搬入土	m ³		4,000	テコシク料; Rp.6,000
コンクリートパイプ	m	φ15 - φ20cm	3,000	
木材(板)	m ³		250,000	
木材(角)	//		180,000	
木材用塗料	kg		3,500	
レンガ	ヶ		50	
SGPW φ 50mm	本	6m /本, ソケット	69,000	水道用亜鉛メッキ鋼管
ボルト・ナット	kg		1,200	
錠前	組		25,000	
ペンキ油	kg		1,000	
ガラス	m ²	3mm	14,000	
釘	kg		1,200	
型枠用オイル	ℓ		600	
PVC φ 100mm	本	4m	57,000	
PVC φ 20mm	//	4m	5,500	
金網	m	1/2' mesh, 0.6mm	3,000	
亜鉛鉄板	//	b=90cm, 0.2mm	3,200	
PVC φ 150mm	本	4m	111,500	

労務単価表 (ジャティサリ)

単位 Rp

労務	単位	規格	単価	備考
人夫世話役	日		4,500	Foreman
人夫 (熟練作業員)	〃		4,000	Skilled Labourer
人夫 (同助手)	〃		3,000	Assistant Skilled Labourer
人夫 (普通作業員)	〃		2,500	Common Labourer
石工頭	〃		4,500	
石工	〃		4,000	
大工頭	〃		4,500	
大工	〃		4,000	
鉄筋工頭	〃		4,500	
鉄筋工	〃		4,000	
左官頭	〃		4,500	
左官	〃		4,000	
塗装工頭	〃		4,500	Chief Painter
塗装工	〃		4,000	Painter
電工	〃		4,000	Electrician
特殊運転工 (重機)	〃		4,500	Operator
〃 助手 (重機)	〃		3,500	Assistant Operator
機械工	〃		4,000	Mechanic
〃 助手	〃		3,500	Assistant Mechanic
配管工	〃		4,000	
溶接工	〃		4,000	
アスファルト工	〃		4,000	
運転手	〃		3,500	Driver
〃 助手	〃		2,500	Assistant Driver

労務単価表 (チュルク)

単位 Rp

労務	単位	規格	単価	備考
人夫世話役	日		4,500	Foreman
人夫 (熟練作業員)	//		3,000	Skilled Labourer
人夫 (同助手)	//		2,500	Assistant Skilled Labourer
人夫 (普通作業員)	//		2,000	Common Labourer
石工頭	//		3,000	
石工	//		2,500	
大工頭	//		4,000	
大工	//		3,500	
鉄筋工頭	//		3,000	
鉄筋工	//		2,500	
左官頭	//		3,000	
左官	//		2,500	
塗装工頭	//		2,500	Chief Painter
塗装工	//		2,000	Painter
電工	//		2,000	Electrician
特殊運転工 (重機)	//		3,500	Operator
// 助手 (重機)	//		2,500	Assistant Operator
機械工	//		3,500	Mechanic
// 助手	//		2,500	Assistant Mechanic
配管工	//		2,500	
溶接工	//		2,500	
アスファルト工	//		2,000	
運転手	//		3,000	Driver
// 助手	//		2,000	Assistant Driver

工事単価総括表 (No. 1)

単位 Rp

単 価 表

番号	項 目	単 位	単 価	単 価	備 考
			ジャチサリ	チュルク	
1	機械掘削	m ³	3,010	—	ブド-チ- 3t, $\varnothing=50m$
2	人力掘削	//	1,987	1,612	
3	人力盛土	//	417	334	
4	人力埋戻し転圧	//	554	454	
5	人力小運搬	m ³ , ton	525	420	$\varnothing=50m$
6	用水路m当り(土水路)	m	542	—	
7	排水路m当り(//)	//	862	—	
8	切土法面仕上げ	10m ²	1,125	900	
9	盛土法面仕上げ	//	950	760	
10	搬入盛土(砂質土)	m ³	5,394	6,754	
11	基礎栗石	//	13,785	13,485	
12	道路敷砂利	//	17,920	17,766	t = 0.10m
13	モーターグレーダー運転	hr	42,399	42,091	
14	クンバ及びランマ使用	日	10,043	12,043	
15	アスファルト舗装	m ²	10,456	10,063	t = 4cm
16	アスファルト敷, 転圧	//	6,510	6,157	
17	上層路盤工	//	1,258	1,242	t = 5cm
18	モルタル	m ³	40,857	—	
19	均しコンクリート	//	47,490	45,490	
20	無筋コンクリート	//	63,320	61,320	配合 1 : 2 : 3
21	鉄筋コンクリート	//	60,526	59,226	ホ-ケガミキ- 使用
22	練石積コンクリート	//	64,748	61,514	配合 1 : 3
23	無筋コンクリート蓋	枚	5,800	5,800	0.1 × 0.4 × 1.0m
24	コンクリートミキサー	m ³	463	463	ポ-タブル
25	バイブレーター	//	208	208	

工事単価総括表 (No. 2)

単 価 表

単位 Rp

番号	項 目	単 位	単 価	単 価	備 考
			ジャチサリ	チュルク	
26	モルタルコテ仕上げ	m ²	2,913	2,466	配合 1 : 3 , t = 1.5cm
27	モルタルレンガ工	m ³	62,071	58,096	配合 1 : 2
28	防水モルタル仕上げ	m ²	3,570	—	t = 1.5cm
29	型 枠	//	4,383	4,212	
30	型枠製作	10m ²	29,533	29,033	
31	型枠組立, 取外し	//	14,300	13,090	
32	鉄筋加工組立	ton	512,750	499,950	
33	PVC 150A 布設	m	—	29,548	
34	PVC 100A 布設	//	15,416	15,281	
35	PVC 20A 布設	//	1,840	—	
36	SGPW 40A 布設	//	—	13,292	
37	制水弁φ100 据付け	ヶ所	428,675	427,540	
38	制水弁φ 40 据付け	//	—	54,800	
39	木材塗装	m ²	1,634	1,528	調合2回
40	鋼材塗装	//	3,053	2,887	錆止め1回, 調合2回
41	有刺鉄線フェンス設置	m	10,926	—	
42	既存フェンス補修	//	800	740	
43	ねずみフェンス設置	//	1,255	2,000	
44	コーナーパネル製作	ヶ所	73,322	—	ℓ = 2.0m
45	ねずみフェンス控材設置	//	1,295	—	
46	手動電気溶接	m	518	518	
47	鉄筋コンクリート蓋	枚	18,700	—	0.1 × 1.2 × 1.0m 横断暗キヨ用
48	横断暗キヨ工	ヶ所	112,000	—	0.12 × 1.0 × 1.0m
49	金網付排水パイプ布設	//	48,913	—	φ 150 × 2本, ℓ = 1.5

機械掘削 m³当り 単価表

一金 Rp 3,010

(単価番号 1 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
1.0m ³ 当り					
野土	3.7	ℓ	200	740	
推材料	20	%	-	148	
特殊運転手	0.15	人	4,500	675	
ブルドーザ	1.00	台	16,500	16,500	6m ³ /台, ℓ=50m
計				18,063	
m ³ 当り単価				3,010	

人力掘削 m³当り 単価表

一金 Rp 1,987

(単価番号 2 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
普通作業員	0.75	人	2,500	1,875	F2117 1500
世話役	0.025	"	4,500	112	112
計				1,987	Rp 1,612

人力盛土 m³当り 単価表

一金 Rp 417

(単価番号 3 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
10m ³ 当り					F2117
普通作業員	1.67	人	2,500	4,175	3,340
m ³ 当り				417	Rp 334

人力埋戻し、転圧 (m³当り) 単価表

一金 Rp 554

(単価番号 4 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
(0.0m ³ 当り)					F2112
普通作業員	2.00	人	2500	5000	5000
世帯給	0.12	"	4500	540	540
計				5540	4540
m ³ 当り単価				554	Rp 454

人力小運搬 m³, ton 当り 単価表

l=50m

一金 Rp 525

(単価番号 5 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
普通作業員	0.21	人	2500	525	F2112 Rp 420

用水路 m 当り 単価表

(園場内土水路)

一金 Rp 542

(単価番号 6 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
小運搬	0.30	m ³	525	157	0.27+0.9=0.30
人力籠土	0.27	"	417	112	
人力掘削	0.05	"	1987	99	
仕上げ	1.84	m ²	95	174	
計				542	

排水路 (m当り) 単価表

一金 Rp 862

(園場内土水路)

(単価番号 7 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
小運搬	0.37	m ³	525	194	0.37 ÷ 0.9 = 0.37
人力盛土	0.37	"	417	137	
人力掘削	0.14	"	1,987	278	
仕上げ	2.26	m ²	112	253	
計				862	

切土法面仕上げ (10m²当り) 単価表

一金 Rp 1,125

(単価番号 8 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
10m ² 当り					7217
普通作業員	0.45	人	2500	1,125	Rp 900

盛土法面仕上げ (10m²当り) 単価表

一金 Rp 950

(単価番号 9 号)

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	備 考
10m ² 当り					7217
普通作業員	0.38	人	2,500	950	Rp 760

搬入盛土 (m³当り) 単価表

一金 Rp 5,394

砂質土

(単価番号 10 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					F2117
搬入土砂	1.10	m ³	4,000	4,400	6,000
小輝粉	1.10	"	525	577	420
盛土	1.00	"	417	417	334
計				5,394	Rp. 6,754

基礎栗石敷込 (m³当り) 単価表

一金 Rp 13,785

(単価番号 11 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					F2117
砂利	1.02	m ³	12,000	12,240	12,240
普通作業員(敷込)	0.20	人	2,500	500	400
" (取圧)	0.40	"	2,500	1,000	800
世評役	0.01	"	4,500	45	45
計				13,785	Rp. 13,485

道路敷砂利 単価表

一金 Rp 17,920

(t=10cm)

(単価番号 12 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
(100 m ² 当り)					F2117
砕石	12.00	m ³	12,000	144,000	144,000
子A-グレダ-2.1m	0.337	t	42,299	14,288	14,184
普通作業員	0.34	人	2,500	850	680
父A BM 2.2?	1.25	日	12,043	15,053	15,053
特殊作業員	1.25	人	4,000	5,000	3,750
計				179,191	177,667
m ² 当り 単価				1,792	Rp 1,776
m ² "				17,920	Rp 17,766

モーターグライダー-運転 時間当り 単価表

一食 Rp. 42,399

(単価番号 13 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
					F215
モーターグライダー	1.0	hr	38,370	38,370	38,370
消耗品Pop	2	%		767	767
軽油	7.4	ℓ	200	1,480	1,480
油圧	0.2	"	2,500	500	500
特殊運転手	0.205	人	4,500	922	717
運転助手	0.103	"	3,500	360	257
計				42,399	Rp. 42,091

タンパ及びランマ使用 日当り 単価表

一食 Rp. 12,043

(単価番号 14 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
					F215
タンパ及びランマ	1.0	日	10,090	10,090	
ガソリン	4.1	ℓ	385	1,578	
油圧	0.150	"	2,500	375	
計				12,043	Rp 12,043

アスファルト舗装 m²当り 単価表

一食 Rp. 10,456

(単価番号 15 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
					F215
下層路盤工	1.00	m ²	2,688	2,688	1.792 × 1.2 = 2688
上層 "	1.00	"	1,258	1,258	1242
アスファルト敷・転圧	1.00	"	6,510	6,510	6157
計				10,456	Rp 10,063

アスファルト敷, 転圧 m²当り 単価表

一金 Rp 6,510

厚 4cm

(単価番号 16 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
100m ² 当り					7217
アスファルト混合料	9.75	トン	49,500	482,625	482,625
特殊作業員	22.82	人	4,000	91,280	68,460
普通 "	22.52	"	2,500	56,300	45,040
ガソリン	2.1	ℓ	385	808	808
夕水及ランプ	1.25	日	12,043	15,054	15,054
特殊作業員	1.25	人	4,000	5,000	3,750
計				651,067	615,737
m ² 当り単価				6,510	Rp 6,157

上層路盤工 m²当り 単価表

一金 Rp 1,258

厚 5cm

(単価番号 17 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
100m ² 当り					7217
粒度調整碎石	6.32	m ³	14,400	91,008	1200x1.2 91,008
モータールーダー	0.319	hr	42,399	13,525	13,427
普通作業員	0.50	人	2,500	1,250	1,000
夕水及ランプ	1.25	日	12,043	15,053	15,053
特殊作業員	1.25	人	4,000	5,000	3,750
計				125,836	124,238
m ² 当り単価				1,258	Rp 1,242

FILL m³当り 単価表

一金 Rp 40,857

(単価番号 18 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
10m ³ 当り					
ピント	71.4	袋	4,000	285,600	
砂	8.16	m ³	12,000	97,920	
普通作業員	9.50	人	2,500	23,750	
世話人	0.29	"	4,500	1,350	
計				408,575	
m ³ 当り単価				40,857	

均しコンクリート m³当り 単価表

一金 Rp 47,490

(単価番号 19 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
セメント	4.45	袋	4,000	17,800	F2117: 17,800
砂	0.56	m ³	12,000	6,720	6,720
砂利	0.71	"	17,000	12,070	12,070
普通作業員	4.00	人	2,500	10,000	8,000
世話役	0.20	"	4,500	900	900
計				47,490	Rp 47,490

無筋コンクリート m³当り 単価表

一金 Rp 63,320

配合 1:2:3

(単価番号 20 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
セメント	8.00	袋	4,000	32,000	F2117: 32,000
砂	0.54	m ³	12,000	6,480	6,480
砂利	0.82	"	17,000	13,940	13,940
普通作業員	4.00	人	2,500	10,000	8,000
世話役	0.20	"	4,500	900	900
計				63,320	Rp 63,320

鉄筋コンクリート m³当り 単価表

ホタルミキサー使用

一金 Rp 60,526

(単価番号 21 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
セメント	2.99	袋	4,000	31,960	F2117: 31,960
砂	0.52	m ³	12,000	6,240	6,240
砂利	0.86	"	17,000	14,620	14,620
普通作業員	0.60	人	2,500	1,500	1,200
世話役	0.18	"	4,500	810	810
特殊工	1.00	"	4,500	4,500	3,500
世話役	0.05	"	4,500	225	225
ホタルミキサー	1.00	m ³	463	463	463
バグリーター	1.00	"	208	208	208
計				60,526	Rp 60,526

緋石撥コンクリート m³当り 単価表

一金 Rp 64,748

モルタル 1:3

(単価番号 22号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					F212
世帯役	0.05	人	4,500	225	225
石工助	0.12	"	4,500	540	360
石工	1.20	"	4,000	4,800	3,000
普通作業員	2.20	"	2,500	5,500	4,400
割石	1.20	m ²	15,000	18,000	18,000
セメント	6.53	袋	4,000	26,120	26,120
石砂	0.54	m ³	12,000	6,480	6,480
雑品	5	円		3,083	2,929
計				64,748	Rp 61,514

無筋コンクリート 1枚当り 単価表

一金 Rp 5,800

0.1x0.4x1.0 m

(単価番号 23号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					F212
無筋コンクリート	0.04	m ³	63,320	2,532	
割石	0.68	m ²	4,383	2,980	
普通作業員	0.115	人	2,500	288	
計				5,800	Rp 5,800

コンクリート仕上げ m³当り 単価表

一金 Rp 463

ボタブル

(単価番号 24号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					F212
コンクリート m ³ 当り					
セメント	0.22	袋	385	85	
雑品	20	円		17	
仕上げ材料	0.061	日	5,920	361	
計				463	Rp 463

バグラー m³当り 単価表

一金 Rp 208

(単価番号 25 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
2m ³ 当り					7217
ガソリン	0.22	ℓ	385	85	
雑費	20	%	-	17	
バグラー-操料	0.071	日	1,493	106	
計				208	Rp 208

モルタル 7052タリ m³当り 単価表

一金 Rp 2,913

モルタル 1:3

(単価番号 26 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					7217
セメント	0.256	袋	4,000	1,024	1,024
砂	0.011	m ³	12,000	132	132
左官	0.15	人	4,000	600	375
左官 雑費	0.015	"	4,500	67	45
普通作業員	0.40	"	2,500	1,000	800
世帯役	0.02	"	4,500	90	90
計				2,913	Rp 2,466

モルタルレンガ工 m³当り 単価表

一金 Rp 62,071

モルタル 1:2

(単価番号 27 号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
					7217
セメント	4.50	袋	4,000	18,000	18,000
砂	0.333	m ³	12,000	3,996	3,996
レンガ	500	個	50	25,000	25,000
左官	1.5	人	4,000	6,000	3,750
左官 雑費	0.15	"	4,500	675	450
普通作業員	3.00	"	2,500	7,500	6,000
世帯役	0.20	"	4,500	900	900
計				62,071	Rp 58,096

防水用土仕上り m²当り 単価表

一金 Rp 3,570

(単価番号28号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
10m ² 当り					
セメント	2.25	袋	4,000	9,000	
砂	0.18	m ³	12,000	2,160	
防水剤(マニル)	2.7	kg	7,200	19,440	
左官	1.05	人	4,000	4,200	
普通作業員	0.36	人	2,500	900	
計				35,700	
m ² 当り単価				3,570	

型枠填料 m²当り 単価表

一金 Rp 4,383

(単価番号29号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
製作	0.1	10m ²	29,533	2,953	F2117 2,903
組立, 取外し	0.1	10m ²	14,300	1,430	1,709
計				4,383	Rp 4,212

型枠製作 10m²当り 単価表

一金 Rp 29,533

(単価番号30号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
10m ² 当り					F2117
製作板材	0.16	m ²	250,000	40,000	40,000
角材	0.20	"	180,000	36,000	36,000
釘	2.0	kg	1,200	2,400	2,400
土工	1.5	人	4,000	6,000	5,250
普通作業員	1.5	人	2,500	3,750	3,000
世帯役	0.1	人	4,500	450	450
計				88,600	3回使用 87,160
(同当り)				29,533	Rp 29,033

型枠組立取外し10m²当り 単価表

一金 Rp 14,300

(単価番号 31号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
10m ² 当り					F2117
補足材	0.01	m ³	180,000	1,800	1,800
鉄釘	1.5	kg	1,200	1,800	1,800
鉄線	1.5	"	1,600	2,400	2,400
大工	0.7	人	4,000	2,800	2,450
普通作業員	1.5	"	2,500	3,750	3,000
世話役	0.1	"	4,500	450	450
雑費	10	%	-	1,300	1,190
計				14,300	Rp. 13,090

鉄筋加工組立 1ton当り 単価表

一金 Rp. 512,750

(単価番号 32号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
1ton当り					F2117
鉄筋	1.03	ton	450,000	463,500	463,500
鉄筋工	6.5	人	4,000	26,000	16,250
普通作業員	6.1	"	2,500	15,250	12,200
釘鉄線	5.0	kg	1,600	8,000	8,000
計				512,750	Rp. 499,950

PVC150A 布設 m当り 単価表

(F2117)

一金 Rp 29,548

(単価番号 33号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
10m当り					
掘削	0.7	m ³	1,612	1,128	
PVC 150A	2.5	本	95,700	239,250	
接合	1	式		23,925	管材の10%
特殊作業員	0.8	人	3,000	2,400	
普通	0.8	"	2,000	1,600	
埋戻し砂	0.7	m ³	454	318	
雑費	1	式		26,862	10%
計				295,483	
m当り当り				29,548	

PVC 100A 布設 m当り 単価表

一金 Rp 15,416

(単価番号 34号)

名 称	数 量	单 位	单 价	金 額	備 考
10m当り					7215
掘削	0.7	m ³	1,987	1,390	1,128
PVC 100A	2.5	本	48,900	122,250	122,250
接合	1	式		12,225	管径100φ 12,225
特殊作業員	0.6	人	4,000	2,400	1,800
普通 "	0.6	"	2,500	1,500	1,300
埋戻し取圧	0.7	m ³	554	387	317
計				14,015	104φ 13,892
				152,167	152,812
m当り単価				15,416	Rp. 15,281

PVC 20A 布設 m当り 単価表

一金 Rp 1,840

(単価番号 35号)

名 称	数 量	单 位	单 价	金 額	備 考
10m当り					
掘削	0.7	m ³	1,987	1,390	
PVC 20A	2.5	本	4,800	12,000	
接合	1	式		1,200	104φ
特殊作業員	0.27	人	4,000	1,080	
普通 "	0.27	"	2,500	675	
埋戻し取圧	0.7	m ³	554	387	
計				1,673	104φ
				18,405	
m当り単価				1,840	

SGPW 40A 布設 m当り 単価表

(7215)

一金 Rp 13,292

(単価番号 36号)

名 称	数 量	单 位	单 价	金 額	備 考
10m当り					
掘削	0.7	m ³	1,612	1,128	
SGPW 40A	1.67	本	69,000	115,230	
配管工	0.90	人	2,500	2,250	
普通作業員	0.96	"	2,000	1,920	
埋戻し取圧	0.7	m ³	454	317	
計				12,084	104φ
				132,929	
m当り単価				13,292	

制氷機 100A 据付 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp 428,675

(単価番号 37 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
					72167
特殊作業員	0.70	人	4000	2800	2,100
普通 "	0.87	"	2500	2175	1,740
制氷機 100A	1.0	ヶ	423,700	423,700	423,700
計				428,675	Rp. 427,540

制氷機 40A 据付 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp 54,800

(72167)

(単価番号 38 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
制氷機 40A	1.0	ヶ	52,000	52,000	
特殊作業員	0.48	人	3,000	1,440	
普通 "	0.68	"	2,000	1,360	
計				54,800	

木材塗装 m²当り 単価表

一金 Rp 1,634

調合 2回, 合成樹脂エマルジョン

(単価番号 39 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
10m ² 当り					72167
調合エマルジョン	1.5	リ	7,900	11,850	11,850
珪藻土	1	式		2,370	20% 2,370
塗装工	0.53	人	4,000	2,120	1,060
計				16,340	15,280
m ² 当り 単価				1,634	Rp 1,528

鋼材塗装 m²当り 単価表

一金 Rp 3,053

錆止1回, 鋼合2回, 7E-1L封指

(単価番号 40号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
10m ² 当り					F21L
鋼合1回	1.4	人	12,700	17,780	17,780
錆止 (油性)	1.4	kg	3,500	4,900	赤1L 4,900
塗材料	1	式		4,536	20kg 4,536
塗装工	0.83	人	4,000	3,320	1,660
計				30,536	28,876
m ² 当り単価				3,053	2,887

有刺鉄線 Fence 設置 m²当り 単価表

一金 Rp 10,926

(単価番号 41号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
有刺鉄線	14.3	kg	1,400	20,020	160m x 0.089 = 14.3kg
土入れ	0.01	m ³	40,857	408	
無筋コンクリ	0.16	"	63,320	10,131	
パイプ	20.0	m	2,250	45,000	
型枠	3.2	m ²	4,383	14,025	
普通作業員	5.1	人	2,500	12,750	
世帯料	1.0	"	4,500	4,500	
掘削	1.0	m ³	1,987	1,987	
陸揚し	0.8	"	554	443	
計 (20m ² 当り)				109,264	
m ² 当り単価				10,926	

既存 Fence 補修 m²当り 単価表

一金 Rp 800

(単価番号 42号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
有刺鉄線	3.6	kg	1,400	5,040	F21L
普通作業員	2.0	人	2,500	5,000	40m x 0.089 = 3.6kg 5,040
世帯料	1.0	"	4,500	4,500	7m x 直し60 4,000
雑品	1	式		1,454	" 4,500
計 (20m ² 当り)				15,994	1046 1,260
m ² 当り単価				800	14,800 Rp 740

ねみり工設置 m当り 単価表

一金 Rp 1255

(単価番号 43号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
小運搬	0.2	ton	525	105	7217
普通作業員	10.0	人	2,500	25,000	20人 - 40,000
計 (20m当り)				25,105	40,000
小割 単価				1,255	Rp 2,000

コナハ礼製作 1枚当り 単価表

l = 2.0 m

一金 Rp 73,322

(単価番号 44号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
亜鉛鉄板	2.10	m ²	4,800	10,080	
金網 @6mm	2.00	m	7,900	15,800	B=914
鋼材加工	0.011	ton	960,000	10,560	
ナット l=50	22	ヶ	200	4,400	
" l=20	30	ヶ	150	4,500	
特殊作業員	0.5	人	4,000	2,000	
普通 "	0.5	"	2,500	1,250	
溶接	0.24	m	518	124	
塗装	6.0	m ²	3,053	18,318	
雜品	10	ヶ		6,665	
計				73,322	

ねみり工埋込材設置 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp 1,295

(単価番号 45号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
鋼材加工	0.93	kg	960	892	2ヶ所以上は別添
溶接	0.06	m	518	31	
塗装	0.04	m ²	3,053	122	
普通作業員	0.1	人	2,500	250	
計				1,295	

手動電気溶接 (m当り) 単価表

一金 Rp 518

(単価番号 46号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
					F2107
溶接棒	0.09	kg	3,400	306	φ4-5mm
溶接工	0.01	人	4,000	40	
普通作業員	0.01	"	2,500	25	
電気溶接機	0.01	台	14,700	147	200A
計				518	Rp 518

鉄筋2×4-1 蓋 (枚当り) 単価表

一金 Rp 18,700

0.1 × 1.2 × 1.0 m

(単価番号 47号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
鉄筋2×4-1	0.12	m ³	60,526	7,263	
型枠	1.64	m ²	4,383	7,188	
鉄筋	0.063	ton	512,750	3,876	
普通作業員	0.149	人	2,500	373	
計				18,700	

横断暗碁 (1ヶ所当り) 単価表

一金 Rp 112,000

0.12 × 1.0 × 1.0 m

(単価番号 48号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
鉄筋2×4-1蓋布筋	6	枚	18,700	112,200	
改札				112,000	

金網付排水パイプ布設 単価表

一金 Rp 48,913

φ150, (1本当り)

(単価番号 49 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
PVC 110° φ150	1.5	m	23,925	35,887	
平織金網 1.0×4	0.0625	m ²	8,700	943	
雑品	1	式		3,683	10%
布敷手間	1.5	hr	5,600	8,400	
計				48,913	

金網付排水パイプ布設 単価表

一金 Rp 25,353

φ100, (1本当り)

(単価番号 50 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
PVC 110° φ100	1.5	m	12,225	18,337	予備
平織金網 4×m=2	0.04	m ²	8,700	748	10%
雑品	1	式		1,868	
布敷手間	1.5	m	3,200	4,800	
計				25,353	Rp 25,353

角落し1枚当り 単価表

一金 Rp 300

3×16×15 cm

(単価番号 51 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
10枚当り					予備
板材	0.008	m ³	250,000	2,000	
防腐材 塗布	0.079	m ²	1,634	129	
雑品	1	式		193	10%
並行作業量	0.1	人	2,500	250	
計				2,572	
			改め	3,000	
1枚当り				300	Rp 300

コンクリート側溝 m当り 単価表

一金 Rp10,249

(単価番号52号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
無筋コンクリート	0.08	m ³	63,320	5,065	1.10.2
型枠	1.00	m ²	4,383	4,383	0.2
砕石	0.04	m ³	13,285	531	
普通作業員	0.1	人	2,500	250	
計				10,249	

スレーター 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp5,000

(単価番号53号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
PVC A 125	0.10	m	16,000	1,600	ℓ=5cm
平織金網 2.5x0.7	0.20	m	7,440	1,588	幅71cm, φ20cm
雑品				562	
普通作業員	0.50	人	2,500	1,250	
計				5,000	

ねずみ防止工 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp5,000

(単価番号54号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
R-3x20	0.90	kg	960	864	ℓ=0.24x0.7板
溶接	0.23	m	513	119	
平織金網 4x0.7	0.25	m	6,700	1,675	
雑品	1	式		1,390	
塗装	0.23	m ²	3,053	702	
普通作業員	0.1	人	2,500	250	
計				5,000	

鋼板 (1ヶ所当り) 単価表

一 金 Rp 79,190

0.8 x 0.8 m (3ヶ所)

(単価番号 55号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
鋼板 t=6mm	0.64	m ²	75,000	48,000	
L-50x50x4	2.74	m	3,640	9,973	
部品				11,594	
溶接	5.50	m	518	2,849	
塗装	1.40	m ²	3,053	4,274	
普通作業員	1.0	人	2,500	2,500	
計				79,190	

鋼板 (1ヶ所当り) 単価表

一 金 Rp 97,070

0.9 x 0.9 m

(単価番号 56号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
鋼板 t=6mm	0.81	m ²	75,000	60,750	3ヶ所
L-50x50x4	3.14	m	3,640	11,429	
部品				14,432	
溶接	6.30	m	518	3,263	
塗装	1.80	m ²	2,887	5,196	5495
普通作業員	1.0	人	2,000	2,000	2500
計				97,070	Rp 97,869

引違パネル窓 1ヶ所当り 単価表

一 金 Rp 166,200

(単価番号 57号)

名称	数量	単位	単価	金額	備考
木枠材	0.025	m ³	250,000	6,250	
パネル H140b	1	組	100,900	100,900	
ビスコングラス	0.85	m ²	65,000	55,250	
大工	1.0	人	4,000	4,000	
計				166,200	

アルミサッシ・ドア 1戸当り 単価表

一金 Rp 778,140

(単価番号 58 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
木枠材	0.07	m ³	250,000	17,500	
アルミサッシ・ドア	1	戸	652,640	652,640	
ビス・コカラス	1.6	m ²	65,000	104,000	
大工	1.0	人	4,000	4,000	
計				778,140	

水槽用 木材 葺 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp 95,180

(単価番号 59 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
木材	0.20	m ³	250,000	50,000	721V 050-125,000
雑品	1	式		2,500	540 6,250
ペイント塗布	20.00	m ²	1,634	32,680	230-35,144
大工	2.5	人	4,000	10,000	8,750
計				95,180	Rp: 175,144

自動扉製作 据付 1ヶ所当り 単価表

一金 Rp 692,547

(単価番号 60 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
ドア枠加工	2	組	224,000	448,000	
金剛鉄加工	0.100	ton	960,000	96,000	
亜鉛鍍金	9.30	m ²	5,800	53,940	
ボルト・ナット	180	本	150	27,000	
丁番	6	ヶ	5,000	30,000	A-10-85kg用
銅材塗布	6.75	m ²	3,053	20,607	
普通作業員	2.00	人	2,500	5,000	
鉄筋工	3.00	人	4,000	12,000	
計				692,547	

鋼製門扉製作・据付 (門当) 単価表
(3749)

一金 Rp 229,263

(単価番号 61 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
鋼材加工	0.100	ton	960,000	96,000	
菱形金剛	4.80	m ²	7,500	36,000	
ボルト・ナット	42	個	150	6,300	
丁番	6	个	5,000	30,000	
鋼材塗装	14.4	m ²	3,053	43,963	
普通作業員	2.0	人	2,500	5,000	
鉄筋工	3.0	人	4,000	12,000	
計				229,263	

鋼製門扉製作・据付 (門当) 単価表
(7217)

一金 Rp 153,332

(単価番号 62 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
鋼材加工	0.085	ton	960,000	81,600	
菱形鉄板	6.20	m ²	4,800	29,760	
ボルト・ナット	70	個	150	10,500	
鋼材塗装	6.0	m ²	2,887	17,322	
普通作業員	2.1	人	2,000	4,000	
鉄筋工	3.0	人	2,500	10,500	
計				153,332	

ねじ工以材料 (門当) 単価表
(7217)

一金 Rp 20,400

(単価番号 63 号)

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
275mm 当り					
鋼材加工	0.700	ton	960,000	672,000	
溶接金剛	245.0	m ²	2,800	686,000	
菱形鉄板	150.0	人	4,800	720,000	
有利鉄筋	275.0	m	660	181,500	
ボルト・ナット	5,442	個	150	816,300	
雑品	1	式		153,790	590
鋼材塗装	825.0	m ²	2,887	2,381,775	
計				5,611,365	
m 当り 単価				20,400	

第5章 契約図書（案）

5-1 工事契約書（案）

5-2 工事仕様書（案）

5 - 1 工事契約書 (案)

CONTRACT
FOR
CONSTRUCTION OF INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT WORKS
ON
THE FOOD CROP PROTECTION PROJECT (PHASE - II OF ATA 162)
IN
INDONESIA

INDONESIA OFFICE
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONTRACT

For Construction of Infrastructure Improve-
ment Works on the Food Crop Protection Pro-
ject (Phase - II of ATA-162) in Indonesia

This Contract is executed on the _____ day of _____ 1988 at the
JICA Indonesia Office between

Japan International Cooperation Agency, Indonesia Office by Mr. Yasuo
KITANO Title Resident Representative as its authorized representative
of the JICA Indonesia Office, hereinafter called "the JICA" of the one
part, and _____
whose office is situated at _____

Represented by _____
_____ Nationality _____ Title _____
hereinafter called "the Contractor", of the other part.

Both parties mutually agree under the terms of this Contract as follows:

Article 1 (a)

DESCRIPTION OF WORKS

The Contractor shall carry out the construction of Infrastructure
improvement works, hereinafter called "the Works", consisting of land
consolidation, irrigation canal, drainage canal, roads, deep well, water
tank, rat fence and related structures for the both centers which are
Jatisari Pests Forecasting Center in Karawan, West Java and Celuk
Field Laboratory in Gianyar, Bali under the Food Crop Protection
Project (Phase-II of ATA-162).

Article 1 (b)

The JICA agrees to employ the Contractor and the Contractor agrees to perform the Works as specified below.

I. Jatisari Pests Forecasting Center

1. Land Consolidation

(a) Land levelling	A = 2.8 ha
(b) Irrigation canal	L = 447 m
(c) Main drainage canal	L = 238 m
(d) Drainage canal	L = 261 m
(e) Farm ditch	L = 2,126 m
(f) Farm road	L = 322 m
(g) Operation road	L = 246 m

2. Intake and Irrigation Canal

(a) Intake	1 place
(b) Intake canal	L = 45 m
(c) Tertiary canal	L = 178 m

3. Auxiliary Water Resources

(a) Boring of deep well	L = 40 m
(b) Installation of deep well pump	∅50 mm
(c) Generator house	A = 9.0 m ²
(d) Installation of generator	1 pce
(e) Water tank	V = 36 m ³

4. Installation of Rat Fence

(a) Concrete foundation	L = 430 m
(b) Fabrication of additional fence material	1 L.S.
(c) Installation of fence	L = 640 m
(d) Automatic gate	1 pce

5. Other Related Structures
 - (a) Foundation of invertebrate laboratory 1 place
 - (b) Foundation of net house 2 places
 - (c) Repairment of existing operation road L = 157 m
 - (d) Improvement of access road & gate 2 places
 - (e) Ordinary fencing and repairment of existing fence 1 L.S.
 - (f) Miscellaneous work 1 L.S.

II. Celuk Field Laboratory

1. Land Consolidation
 - (a) Land levelling A = 0.5 ha
 - (b) Irrigation canal L = 130 m
 - (c) Drainage canal L = 230 m
 - (d) Farm road L = 200 m

2. Intake & Farm Pond
 - (a) Intake canal L = 60 m
 - (b) Turnout 1 place
 - (c) Farm Pond 1 place
 - (d) Piping 1 L.S.

3. Rat Fence
 - (a) Fabrication of fence & gate L = 275 m
 - (b) Foundation L = 275 m
 - (c) Installation of fence L = 275 m

4. Other Related Structures
 - (a) Approching road h = 10 m
 - (b) Masonry wall L = 77 m
 - (c) Mounding V = 500 m³
 - (d) Repairment of existing fence 1 L.S.
 - (e) Misellaneous work 1 L.S.

III. General Works (Preparatory works, temporary works
and other common works) 1 I.S.

The details of the above terms are given in the attached drawings and specifications.

Article 1 (c)

The following documents shall be deemed to form, be read and constructed as Part of the Contract:

- i) Contract
- ii) Technical specification
- iii) Drawings
- iv) Bill of Quantities

Article 2

CONTRACT PRICE

The Contract price is fixed in Rp. _____
(Say Pupaiah _____)

which consists of:

- a. Construction cost based on the Bill of Quantities

in Rp. _____ and (Say Rupiah _____) and

- b. Indonesian value added tax, namely P.P.N. in

Rp. _____ (Say Rupiah _____).

Overhead, profits and other duties and taxes except P.P.N. shall be already calculated in the Unit price of Bill of Quantities.

Article 3

PERFORMANCE BOND

As a security for the faithful performance of the Works under this Contract, the Contractor has on the execution of this Contract deposited a performance bond with the JICA Rp. _____ (_____) in cash, or in lieu thereof a Bank Guarantee issued by the _____ bearing the number _____ and dated _____ in the amount of Rp. _____ (_____) which represents five (5) percent of the Contract Price, the name of the issuing bank and the form of the bank guarantee are to be approved by the JICA.

The JICA will return the performance Bond or the Bank Guarantee to the Contractor as the case may be at the end of the twelve (12) months after final acceptance of the Works by the JICA as stipulated in Article 19 of this Contract, provided that the completed Works shall not show any defect or damage caused through the fault of the Contractor, or through the fault of any new Contractor in the case of termination of Contract by the JICA under Article 4.

Should the Contractor be in default, the JICA shall have the right to demand payment from all or any part of the performance bond. In addition, the Contractor shall remain liable for the full loss sustained by the JICA.

Article 4

COMPLETION TIME

The Contractor agrees to commence the Works at the site within ten (10) days from the date of signing of this Contract (Commencement date) and the Contractor agrees to satisfactorily complete the Works within _____ days (completion time) after the date hereof which will become due on _____ 1988 (completion date).

In a case where it is clear that the Contractor is failing to fulfil his obligations within the period referred to in the preceding Article. The Contractor shall inform the JICA of this as soon as possible and if the JICA agrees that the delay is due to such causes as natural calamity or others for which the Contractor is not liable, a reasonable extension of time shall be approved. In this case, the sum referred to in Article 15 shall not be collected.

The Contractor agrees to satisfactorily complete the Works in Celuk Field Laboratory within the date of _____, 1988 (Partial Acceptance).

Article 5

CONSTRUCTION METHOD AND TEMPORARY WORKS

The construction method including implementation schedule and plan of the temporary works such as installation of temporary facilities, offices, warehouses, construction roads, electric wiring, etc. shall be submitted by the Contractor and approved by the JICA at least one (1) week in advance of the commencement of the Works.

Article 6 (a)

PROCESS OF CARRYING OUT OF WORKS

The Contractor shall carry out the work in accordance with the drawings and specification referred to in Article 1(c). And in cases where it is necessary for carrying out such work as is not mentioned therein for the purpose of promoting the present construction or for reasons of established practices, the Contractor shall carry out the said work under the direction of the JICA. In cases where the Contractor finds any doubt in the plans of construction, the Contractor shall ask the JICA for the necessary directions before commencing the work on that part for which there exists some doubt.

Article 6 (b)

COMPLIANCE WITH STATUES AND REGULATIONS

In the execution of the works mentioned in the Article 6 (a), the following conditions will prevail :

1. General conditions on construction works execution of the public works in Indonesia (Supplement State Paper No 14571).
2. General regulations on inspection of construction materials for construction of buildings in Indonesia.
3. Local construction regulations.
4. Decision No 12/1977 of the President of the Republic of Indonesia.

Article 7

CARE OF WORKS

The Contractor shall follow the direction of the JICA or the Engineer to be appointed by the JICA (hereinafter called "the Engineer"). As to materials for the construction, the Contractor shall use only those inspected and approved by the JICA or the Engineer. In cases where any defective work has been done as a result of such use of materials which have not been inspected by the Engineer, the Contractor shall be liable to change the materials or repair the work at his own cost and responsibility. The construction shall be carried out in accordance with the proper technique and durability shall be the principal aim as regards to the construction.

Article 8

EMPLOYMENT OF WORKMEN

As to the workmen to be hired by the Contractor for the works, the Contractor shall assume the responsibility as entrepreneur or employer, as provided for by laws and regulations in Indonesia.

Article 9

SUB-LETTING

The Contractor shall not assign or sublet to a third party the whole or part of the construction, except in cases where the Contractor has obtained written approval from the JICA.

Article 10

DAMAGES TO PERSONS OR PROPERTIES

In cases where any damages are caused to the JICA or a third party, materials or buildings, through carelessness on the part of the Contractor during the course of works or transportation of materials, the Contractor shall be liable to repair or compensate such damages at his own expense by the date appointed by the JICA or the third party.

Article 11

MODIFICATION OF PLAN

If the JICA finds it necessary to make modification of construction design, quantities and/or materials and so forth during the course of construction, the JICA has the right to order the modification of the Works to the Contractor, and such order shall be made in writing from the JICA to the Contractor.

The JICA agrees to adjust upwards or downwards the necessary

expense for such modification to the Contractor, which will be estimated by unit price in the bill of quantities of this Contract in case of modification of quantities of construction works.

If the Contract shall not contain any rates applicable to the extra or additional work, then suitable prices shall be agreed upon between the JICA and the Contractor. In the event of disagreement, the Engineer shall fix such prices as shall in his opinion be reasonable and proper.

Also the extension of the completion time due to the modification shall be given by the JICA who shall have the sole right to decide the number of days of such extension.

Article 12

PRICE ADJUSTMENT

In case costs of materials and works have risen sharply as a result of Rupiah-devaluation against US Dollar in Indonesia, the JICA at the request of the Contractor, is open to negotiation on reasonable adjustment of a part of the Contract price on the basis of unit prices of Bill of Quantities. However, the adjustment rates will be subject to total approval from the JICA.

Article 13

RIGHT TO RESCIND CONTRACT AND PENALTY

In cases where the Contractor fails to fulfill his obligations under this contract, the JICA may rescind the whole or part of the Contract.

In such a case, the JICA may collect from the Contractor, as a penalty, a sum of 10 percent (10%) of the amount of rescinded construction in additions to the amount of rescinded construction. When the damage sustained to the JICA on account of the nonfulfillment of Contract by the Contractor exceeds the sum referred to in the preceding sentence, the JICA may further demand the Contractor for payment of the excess.

Article 14

FULFILLMENT OF OBLIGATIONS BY THIRD PARTY

In cases other than provided for in the preceding Article, where the fulfillment of obligations by the Contractor is regarded to be difficult, the JICA may have a third party to fulfill the whole or part of the Contractor's obligations, at the cost of the Contractor. Even if liability of the Contractor exceeds the Contract price of construction referred to in Article 2 in consequence of this, the Contractor may not raise any objection to it.

Article 15

LIQUIDATE DAMAGE FOR DELAY

In cases other than provided for in Article 13, where the Contractor fails to complete the construction with his own responsibility within the time limit referred to Article 4, the Contractor shall be liable for payment of a sum equivalent to 0.05 percent (0.05%) of the Contract price of construction referred to in Article 2, per day of delay within a period fixed by the JICA.

Article 16

DAMAGED CAUSED BY NATURAL CALAMITY, ETC.

In cases where serious damage occurs to the completed part of the works, or the materials, tools, etc., already carried into the field of construction, the Contractor shall promptly inform the JICA of the fact. If such damage is caused by natural calamity, such as an earthquake, a flood, a war, an epidemic, or a general trade strike, rioting or other unavoidable reasons, while it is concluded that the Contractor has taken normal precautions to avoid the occurrence of such damage, the JICA shall be liable for the amount of the damage which shall be fixed through negotiations between the JICA and the Contractor.

Article 17

REPORT FOR COMPLETION OF CONSTRUCTION

At the time of completion of the construction, the Contractor must report to the JICA promptly in writing.

Article 18 (a)

INSPECTION

The work at any stage shall be subject to inspection to be conducted by the JICA or the Engineer appointed by the JICA, in the presence of the Contractor, and necessary labor and articles required for such an inspection shall be provided by the Contractor.

Article 18 (b)

In cases where the work fails to pass the inspection referred to in the preceding paragraph, the Contractor shall carry out necessary repairs at his own cost, under the direction of the JICA.

Article 19

DATE OF COMPLETION OF CONSTRUCTION AND OBLIGATION THEREAFTER

The date of Completion of Construction shall be regarded as that on which the final work, including removal of temporary

construction and cleaning, has passed the inspection referred to in Article 18, and on that date the object of the construction shall be delivered to the JICA by the Contractor. For a period of one year thereafter, any defect in the construction, the cause of which, in the opinion of the JICA, is judged to be attributable to faulty or inadequate techniques or materials employed by the Contractor; shall be immediately repaired or improved at the cost of the Contractor .

Article 20

PAYMENT

The JICA agrees to effect payments for the Works to the Contractor in the following manner :

- a. Advance Payment, to be effected upon the bringing of equipment and materials required for the Works and properly stored at the job site by the Contractor, and of value estimated by the JICA. Rupiah _____

(Rp. _____) which corresponds to Thirty (30) percent of the Contract Price shall be paid upon signing of this Contract at the request of the Contractor.
- b. Interim Payment, to be effected according to the progress of the Works satisfactorily executed by the Contractor and accepted by the JICA Rupiah _____

(Rp. -----) which corresponds to Thirty (30) percent of the Contract Price shall be requested for the payment once during the course of construction at the request of the Contractor. In case that value of the executed construction works estimated by the JICA is less than fifty (50) percent of the Contract Price, interim payment shall be deducted by the full amount of advance payment, balance of which correspond to value of the executed construction works.

- c. Final Payment, to be effected upon the satisfactory completion of the Works by the Contractor and accepted by the JICA. The remainder of Rupiah -----

(Rp. -----) which corresponds to Forty (40) percent of the Contract Price, shall be paid after the Final Certificate by the JICA for payment to the Contractor.

Payment under (b) and (c) shall be effected within ten (10) day after the respective acceptance of the Works by the JICA.

Taxes payable by the Contractor, if any, shall be deducted at the source by the JICA on each payment.

It is expressly understood that payments by the JICA do not mean acceptance responsibilities under this Contract.

Article 21

SETTLEMENT OF DISPUTE

If there arises any dispute with regard to this Contract or the Drawings or Specifications referred to in Article 1 (c), the JICA and the Contractor shall make efforts for settlement of the dispute with mutual consultation.

Article 22

ARBITRATOR

Should the JICA and the Contractor fail to reach a mutual agreement on such dispute as mentioned in the preceding Article, then it shall be referred to an Arbitrator or Arbitrators acceptable to and appointed by both the JICA and the Contractor, and the decision of this Arbitrator or these Arbitrators shall be binding on both the JICA and the Contractor.

THE CONCLUSION OF THE CONTRACT

Revenue stamp duty of the Contract will be paid by the Contractor.
Two copies of the Contract shall be prepared with the signature of
both parties to each of the copies, one copy to be held by each party.

Jakarta, _____ (Date)

EMPLOYER

CONTRACTOR

Yasuo KITANO
Resident Representative
Japan International
Cooperation Agency
Indonesia Office

Director
of (Name of Company)

WITNESS BY

WITNESS BY

JICA Short Term Expert