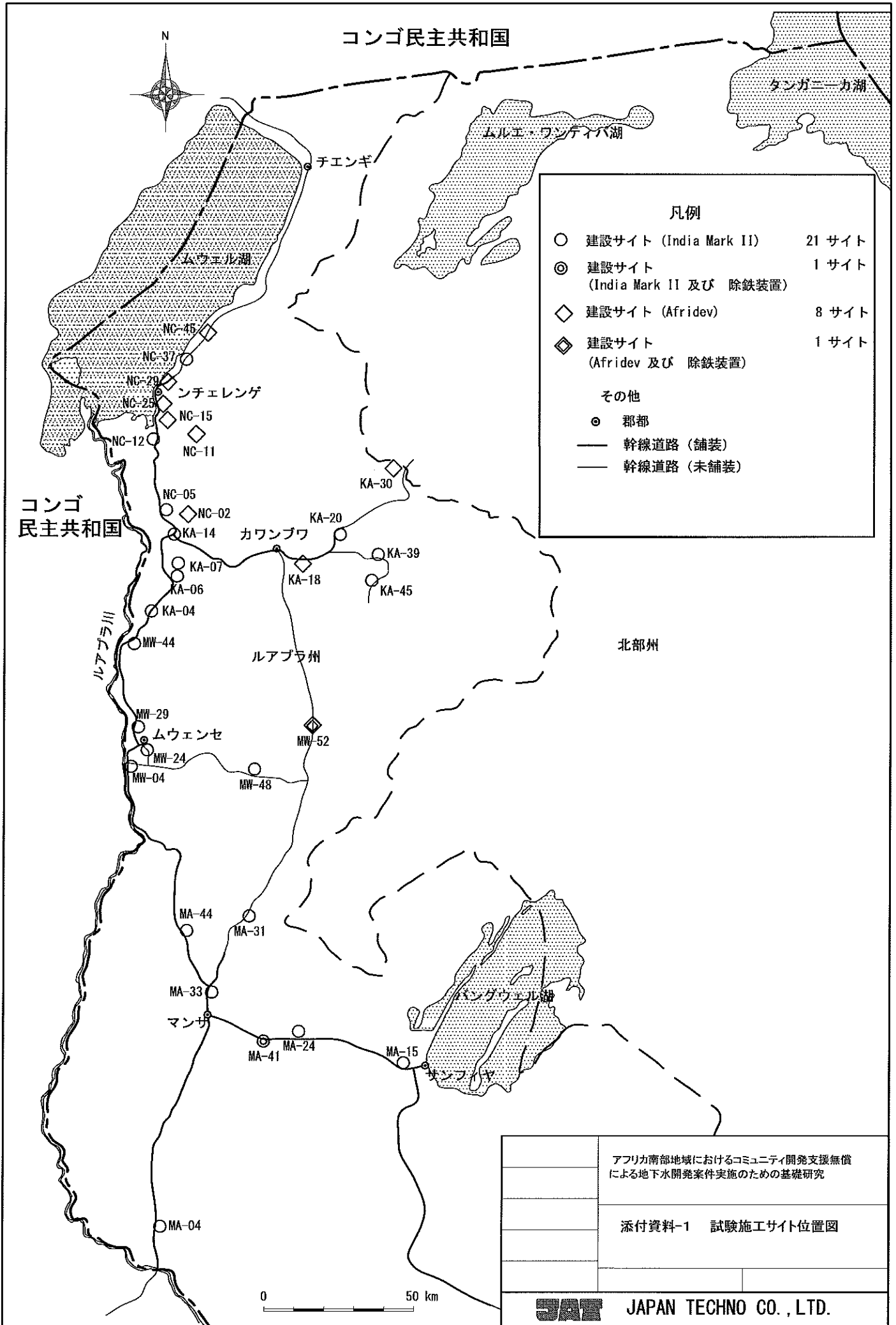


資料

添付資料：

- (1) 試験施工サイト位置図
- (2) 既存井戸分解検査サイト位置図
- (3) 試験施工深井戸記録
- (4) 水質に対する対策およびハンドポンプの選定
- (5) 試験施工施設図
- (6) 試験施工井戸断面及び孔内検層
- (7) 試験施工写真集

添付資料（1） 試験施工サイト位置図



コンゴ民主共和国

タンガニーカ湖

ムルエ・ワンディバ湖

N

チエンギ

ムウエル湖

凡例

- 建設サイト (India Mark II) 21 サイト
 - ◎ 建設サイト (India Mark II 及び 除鉄装置) 1 サイト
 - ◇ 建設サイト (Afridev) 8 サイト
 - ◆ 建設サイト (Afridev 及び 除鉄装置) 1 サイト
- その他
- 郡都
 - 幹線道路 (舗装)
 - - 幹線道路 (未舗装)

コンゴ民主共和国

ルアブラ川

ルアブラ州

北部州

ムウエンセ

マンザ

マンダウエル湖

アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償による地下水開発案件実施のための基礎研究

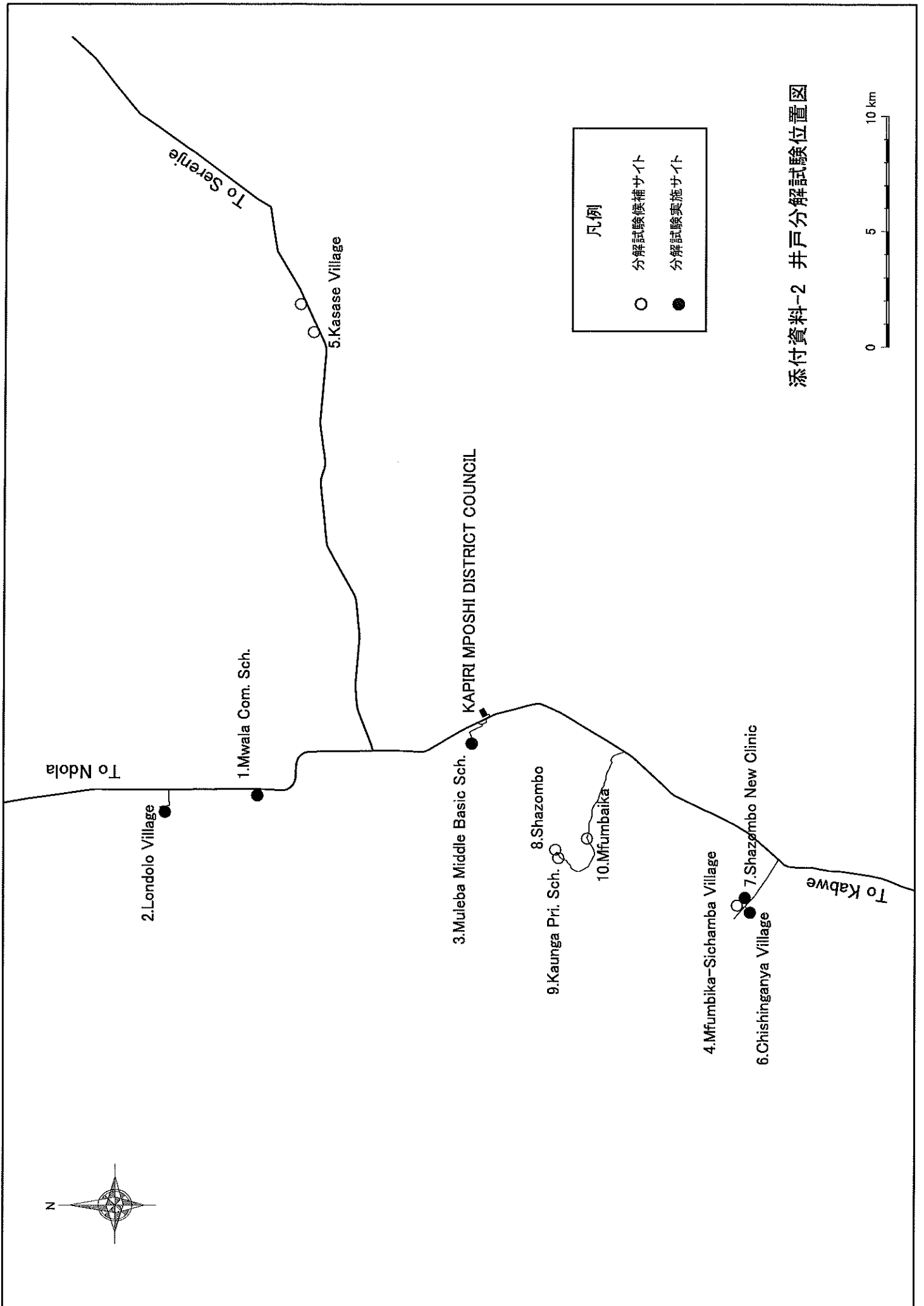
添付資料-1 試験施工サイト位置図

0 50 km



JAPAN TECHNO CO., LTD.

添付資料（2） 既存井戸分解検査サイト位置図



添付資料-2 井戸分解試験位置図

添付資料 (3) 試験施工深井戸記録

添付資料-3 試験施工深井戸記録

郡名	サイト番号	サイト名	掘さく結果	着工日		完工日	井戸深さ (m)	ケーシング深度 (m)	揚水試験結果					備考	
				掘さく工事	揚水試験				静水位 (m)	揚水量 (l/s)	動水位 (m)	EC(mS/m)	pH		Fe(mg/l)
ンチエレンゲ	1 NC-02	Kasumpa Basic SCH	Success	11/02/2007	15/02/2007	17/02/2007	65.0	50.8	15.14	0.715	25.48	1.7	4.91	<0.2	LOT-1
	2 NC-05	Mfundaula Village	Success	06/03/2007	08/03/2007	09/03/2007	51.0	44.8	17.71	0.83	18.26	2	5.37	<0.2	LOT-1
	3 KA-07	Nsensema	Success	08/03/2007	11/03/2007	12/03/2007	55.0	43.8	6.64	1	10.06	1.5	5.37	<0.2	LOT-1
	4 NC-11	Martapala Basic School	Success	02/03/2007	04/03/2007	05/03/2007	39.0	39.0	4.65	1.1	7.13	1.4	5.33	<0.2	LOT-1
	5 NC-12	Chipakila Village	Success	03/03/2007	06/03/2007	07/03/2007	50.0	49.7	11.1	1.1	14.27	3.1	5.58	<0.2	LOT-1
	6 NC-15	Kambwali Basic SCH	Success	15/02/2007	20/02/2007	21/02/2007	75.0	61.7	26.4	0.833	29.01	2.2	5.34	0.2	LOT-1
	7 NC-25	Chilongoshi Village	Success	28/02/2007	02/03/2007	03/03/2007	42.0	42.0	3.56	0.83	16.4	4.5	5.56	<0.2	LOT-1
	8 NC-29	Chandwe Basic SCH	Success	19/02/2007	22/02/2007	24/02/2007	51.0	48.3	33.44	0.77	35.2	11.9	5.44	<0.2	LOT-1
	9 NC-37	Kafwala Village	Success	21/02/2007	25/02/2007	27/02/2007	38.0	30.0	8.99	1	12.17	4.6	5.04	<0.2	LOT-1
	10 NC-45	Lusha Community School	Success	24/02/2007	28/02/2007	01/03/2007	72.0	50.4	10.3	0.715	28.21	9.2	6.14	0.5	LOT-1
カワンプア	1 KA-04	Salanga Village	Success	14/02/2007	16/02/2007	17/02/2007	55	54.75	16.22	2.00	25.20	5.2	5.25	0	LOT-2
	2 KA-06	Chilange Basic SCH	Success	05/02/2007	10/02/2007	12/02/2007	80.0	52.0	26.12	0.77	28.55	NA	NA	<0.2	LOT-1
	3 KA-07	Nsensema	Success	08/03/2007	11/03/2007	12/03/2007	55.0	43.8	6.64	1	10.06	1.5	5.37	<0.2	LOT-1
	4 KA-14	Mukamba Village	Success	8/02/2007	13/02/2007	14/02/2007	54.0	51.0	20.53	0.81	21.5	66.7	7.19	<0.2	LOT-2
	5 KA-18	Parratfin Comm. School	Success	16/02/2007	19/02/2007	20/02/2007	85	60	8.65	0.33	23.48	2.54	5.02	0	LOT-2
	6 KA-20	Nefas	Success	19/02/2007	21/02/2007	22/02/2007	55	53.85	4.80	2.00	19.90	4.78	5.38	0	LOT-2
	7 KA-30	(1) Mukuma 2	Unsuccess	21/02/2007	-	-	88	0	-	-	-	-	-	-	LOT-2
		(2)	Success	22/02/2007	25/02/2007	26/02/2007	79	62.7	4.2	0.25	15.5	8.97	5.84	0	LOT-2
	8 KA-39	(1) Kapambwe Village	Unsuccess	25/02/2007	-	-	82.0	0.0	-	-	-	-	-	-	LOT-2
		(2)	Success	01/03/2007	02/03/2007	03/03/2007	64.0	64.0	9.3	1.33	23.33	37	6.94	0.2	LOT-2
9 KA-45	Kabanda Village	Success	27/02/2007	01/03/2007	02/03/2007	61.0	61.0	3.2	2.00	14.01	29.2	6.75	0.2	LOT-2	

Lot 1 : Foradex Co., Ltd.

Lot 2 : China Gansu Engineering Corporation Zambia Ltd.

Lot 3 : DWA

アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償による地下水開発案件実施のための基礎研究
深井戸掘さく記録

郡名	サイト番号	サイト名	掘さく結果	着工日		完工日	井戸深度 (m)	ケーシング 深度(m)	揚水試験結果					備考		
				掘さく工事	揚水試験				静水位 (m)	揚水量 (l/s)	動水位(m)	EC(mS/m)	pH		Fe(mg/l)	
ムウエンゼ	1	MW-04	Chimbini Village	Success	20/02/2007	25/02/2007	26/02/2007	55.0	54.0	10.82	0.66	16.45	5.05	6.21	0.07	LOT-3
	2	MW-15	Chalata Village	Unsuccess	19/02/2007	-	79.0	-	-	-	-	-	-	-	-	LOT-3
				Unsuccess	20/02/2007	-	79.0	-	-	-	-	-	-	-		
	3	MW-24	Sunshine Comm. School	Success	06/02/2007	08/02/2007	10/02/2007	80	77.5	9.30	0.50	28.00	35.7	6.67	0	LOT-2
	4	MW-48	Chululungo Comm. SCH.	Unsuccess	10/03/2007	-	-	82.0	0.0	-	-	-	-	-	-	LOT-2
				Success	11/03/2007	12/03/2007	13/03/2007	55.0	54.9	13.5	0.66	25.75	0.31	6.65	0.2	
	5	MW-52	Mulunda Village	Success	05/03/2007	07/03/2007	08/03/2007	82.0	81.3	12.3	0.66	42.58	5.24	5.61	3	LOT-2
	6	MW-29	Kamble Village	Unsuccess	08/02/2007	-	-	82	0	-	-	-	-	-	-	LOT-2
Success				09/02/2007	11/02/2007	13/02/2007	70	61	5.55	0.83	12.00	24.5	6.73	0		
7	MW-44	Kapala Market	Unsuccess	10/02/2007	-	-	88	0	-	-	-	-	-	-	LOT-2	
			Success	12/02/2007	14/02/2007	16/02/2007	70	68.5	12.65	0.83	21.70	55.3	7.21	0.2		
マンサ	1	MA-04	Mulilo Village	Success	06/03/2007	10/03/2007	11/03/2007	55.0	53.2	10.38	0.23	16.26	8.93	6.79	0.19	
	2	MA-09	Lusaya Village	Unsuccess	01/03/2007	-	-	79.0	-	-	-	-	-	-	-	LOT-3
				Unsuccess	05/03/2007	-	-	79.0	-	-	-	-	-	-	-	
	3	MA-15	Yonda Village	Success	11/03/2007	14/03/2007	15/07/2007	61.0	59.1	8.92	0.5	21.43	16.36	7.84	0.1	LOT-3
	1	MA-24	Mufuma Comm. SCH.	Success	08/02/2007	28/02/2007	01/03/2007	85.0	71.0	7.53	1.13	11.2	18.3	7.49	0.13	LOT-3
	5	MA-31	Mano RHC	Success	24/02/2007	04/03/2007	05/03/2007	79.0	76.3	6.58	0.51	16.41	11.95	7.31	0.07	LOT-3
	6	MA-33	Kaseya/Kompaalala	Success	15/02/2007	22/02/2007	24/02/2007	79.0	47.5	5.3	0.3	13.91	6.13	6.51	0.09	LOT-3
	7	MA-41	Mabumba East	Unsuccess	10/02/2007	-	-	103.0	92.0	-	-	-	-	-	-	LOT-3
Success				12/02/2007	02/03/2007	03/03/2007	66.0	61.0	6.45	0.41	18.09	15.13	7.31	1.03		
8	MA-44	Kapyata Village	Success	18/02/2007	09/03/2007	10/03/2007	79.0	78.0	16.74	2	20.79	2.04	5.85	0.16	LOT-3	

Lot 1 : Foradex Co., Ltd.

Lot 2 : China Gansu Engineering Corporation Zambia Ltd.

Lot 3 : DWA

添付資料（4） 水質に対する対策およびハンドポンプの選定

添付資料-4 水質に対する対策およびハンドポンプの選定

今回の基礎研究調査における試験施工サイトでの鉄分濃度及びpHの測定結果は、図-2(次頁)に示すとおりである。

1) 鉄分について

鉄分について測定値が、1mg/l以上であったものは、MA-41(2)とMW-52の2サイトのみである。しかし、昨年11月に行った既存井の調査では、高濃度の鉄分が分布している。この結果は、試験施工の掘さく孔が偶然にも鉄分の少ない帯水層にあったとも考えられるが、何らかの理由で本来の鉄分の量が測定できなかった可能性もある。一部の試験施工では、地下水に含まれた鉄分は井戸仕上げ直後に採水したため、井戸洗浄の高圧空気でエアレーションされ酸化鉄に変化してしまい、溶存している鉄分が減ってしまった可能性もある。

また、他国のプロジェクトでは、年間を通して鉄分のモニタリングをしたところ、数 mg/l のオーダーで変化した記録もある。したがって、鉄分について、現在得られている現場の簡易測定値から判断するのは時期尚早である。本地域の水理地質特性を考えれば、除鉄装置設置も検討しておくべきである。

試験施工サイトにおいて、ハンドポンプを設置し給水を開始するところになってから、高濃度の鉄分が含まれていることが判明する可能性もある。また、揚水量は採用値に達しているのに鉄分が高い場合は、本研究で簡便な除鉄装置を設置し、住民組織での維持管理状況など、今後の計画に有用なデータを得る。

2) 低pHについて


pHの測定結果は、図-2に示す通りである。14の掘さく孔でpHの値は6を下回っている。pHは、現場にてpH計で測定しているが、この地域には低pHの地下水が多く、一般的にその原因は遊離炭酸で時間とともに発散し、pHの値も上昇すると考えられているため、pH値は採水した直後に測定するようにしている。

WHO飲料水水質ガイドラインにおいて、WHOはpHにガイドライン値を設けていない。この項の記載によれば、「普通pHは水の消費者に直接影響を与えないが、最も重要な管理上の水質項目の1つである。pH制御への十分な注意は、満足のいく水の浄化と消毒を可能にするために、すべての水処理段階において必要である。塩素での効率的な消毒のためには、pHはできれば8以下にしたほうがよい。」しかし、これは浄水処理をする場合についての考慮であり、直接飲料とする本件での影響はない。また、pHは直接健康への影響についての記載は、「pH11以上で目や皮膚への炎症、pH2.5以下で上皮の損傷が起こる。」とある。本試験施工では、pHの値が5を下回ってはいない。したがって、pHの値については、現地の給水事情を考慮して、実施機関・D-WASHE及び地元住民と協議し、各自の合意を得た上で、当該井戸を水源として採用する。

3) ハンドポンプの選定

コンクリート・エプロンの建設、ハンドポンプの設置は、現地再委託にて実施する。地方自治・住宅省(MLGH)が進める「国家地方給水・衛生プログラム(2006-2015)」では、群レベルでスペアパーツを一括管理することを計画しており、本計画ではMLGHが進めるスペアパーツ管理手法の確認を行い、MLGHの計画を踏まえ、以前よりザンビア国政府が進めるハンドポンプの標準化の候補より仕様の検討を行なった。なお、試験施工井の地下水のpHは5～6程度で酸性を示しサイトが約半数確認されたため、これらのポンプの水に接触するポンプ部材については耐酸性の素材を使用した。

以下に、ハンドポンプ選定で本基礎研究における有力候補となった2例を示す。

南部州給水計画(我が国一般無償資金協力) 		早魃地域給水計画(我が国一般無償資金協力) 	
India Mark II ◆ 製造パテントなし ◆ UNICEF プロジェクトでよく使われる。ザンビア国内で最も普及しており、スペアパーツの流通も良好である。		Afridev ◆ 製造パテントなし ◆ 世界銀行プロジェクトでよく使われる。	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 価格 中 ・ 揚程 中 ・ 水量 中 ・ メンテ 中 ・ 揚水管 亜鉛メッキ鋼管 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 価格 中 ・ 揚程 中 ・ 水量 中 ・ メンテ 易 ・ 揚水管 PVC 	

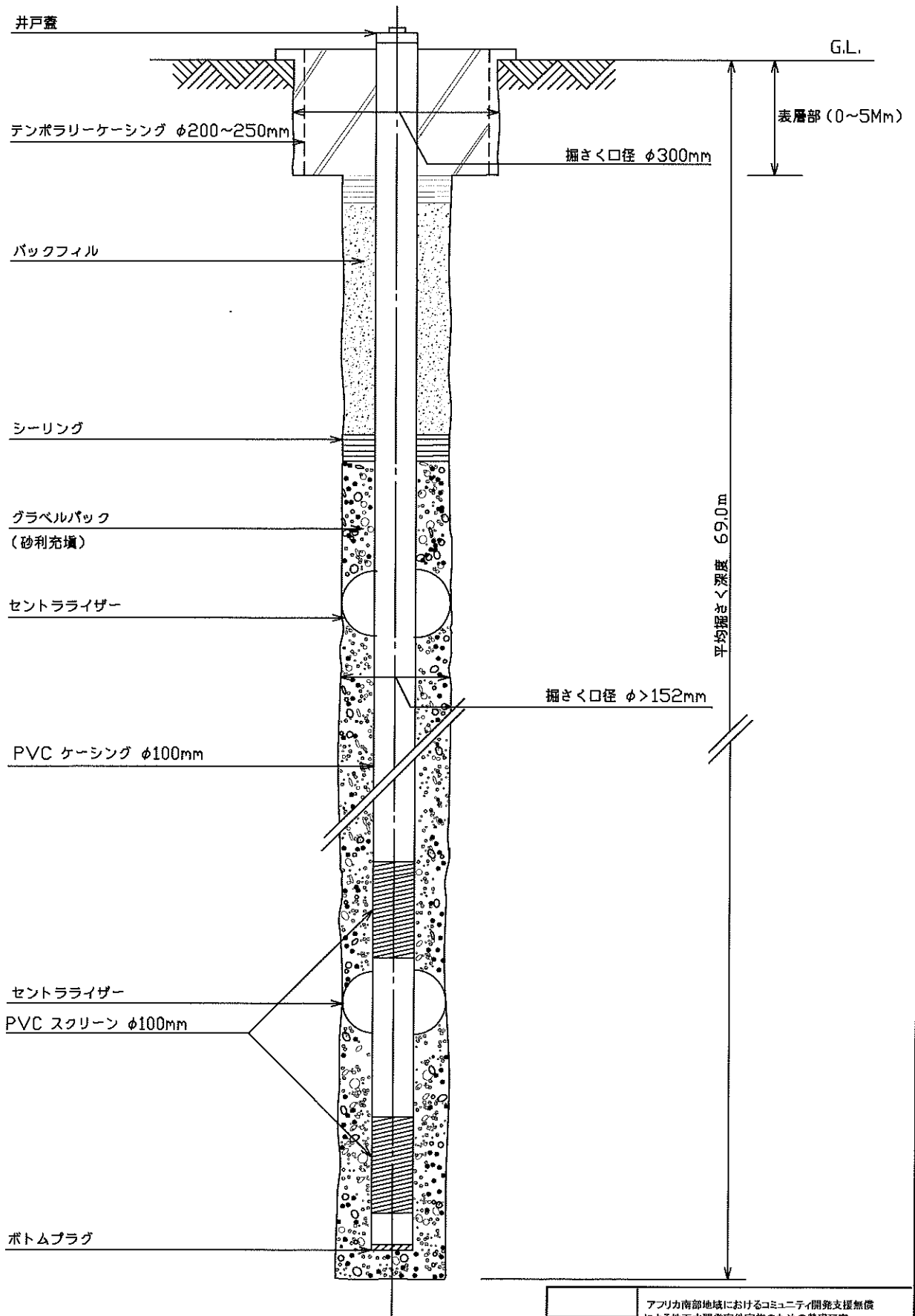
Afridev(写真右上)は、揚水管がPVC製で軽量であるため、メンテナンスしやすく耐酸性でもある。この点から早魃地域給水計画では、採用ハンドポンプとして選定された。しかし、軽量である反面、接続部を接着剤で接続するため、一度接着すると取扱が難くなる。また、プランジャー部もプラスチック部分が多く、帯水層が砂層であると微量の砂でも摩耗しやすいことも考慮しなければならない。加えて、メーカーにもよるが実績として、耐久力にばらつきがある。また、PVC製であるため、酸性の水には強いが、揚水管やロッドの接続には、ある程度の技能が必要である。



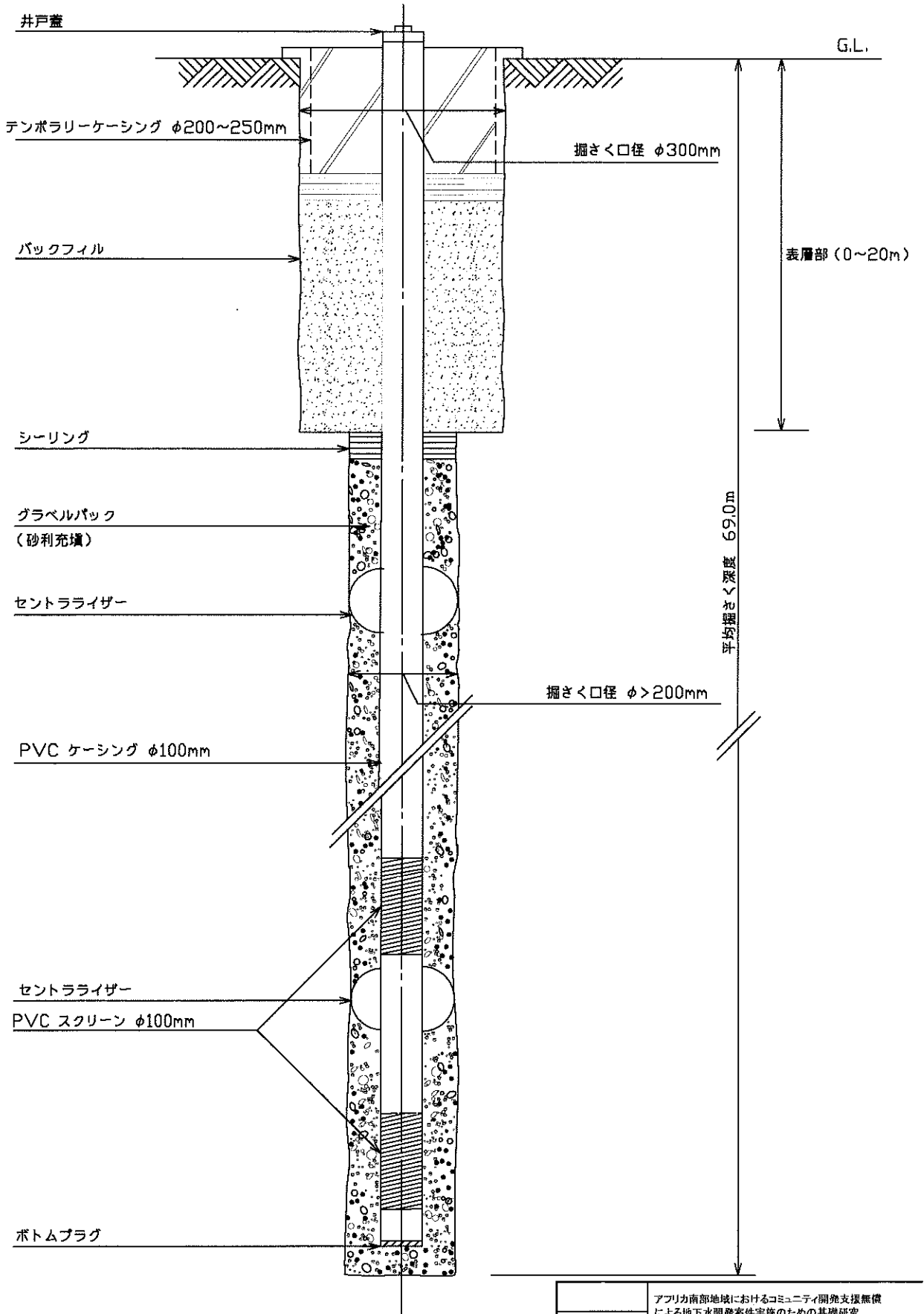
Afridev ポンプの揚水管(PVC)を修理している様子

これに対し、India Mark II は「ザ」国で最も普及しており、利用者も扱いに慣れており、日本をはじめ多くのドナーが採用している。現地状況確認調査の報告では、pH5～6 程度の酸性を示す水であるというが、India Mark II の亜鉛メッキ鋼管でも対応できるかどうか、詳細な仕様やメーカーへの問い合わせを行うといった検討も必要である。この他に、India Mark II 用にステンレス製の揚水管を製造しているメーカーもある。本件ではコスト縮減がプロジェクト目的の一つであることから、高価なステンレス製の採用は妥当性の検討の必要があるが、先方実施機関はステンレス製を望んでいる。このような情報を踏まえ、サイトの自然条件とスペアパーツの流通状況の調査結果から、採用するハンドポンプを選定する。また、本研究で複数の仕様の異なるハンドポンプを据え付け、使用状況を比較しながらモニターすることも一案である。

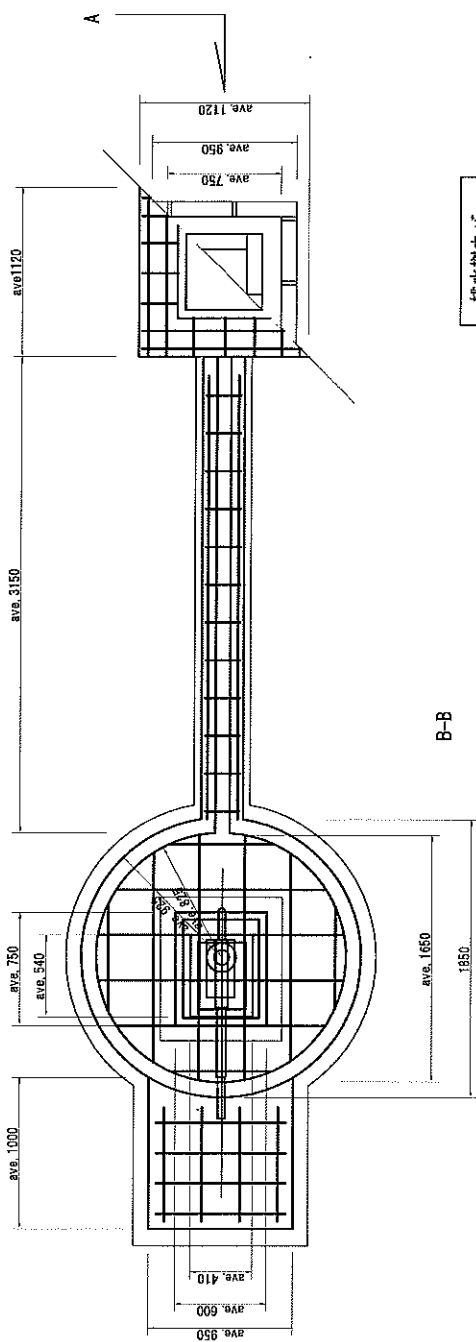
添付資料 (5) 試験施工施設図



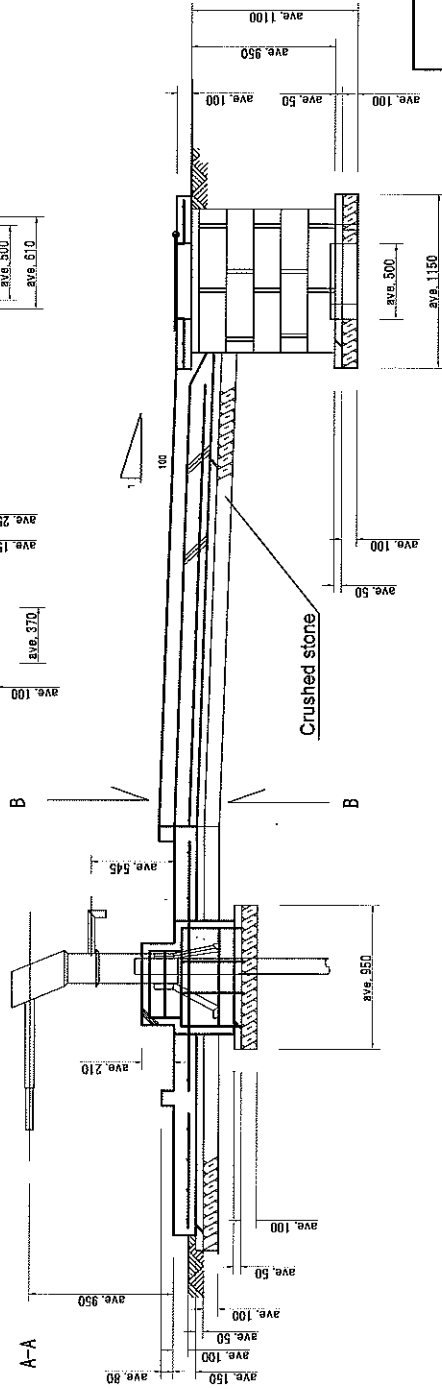
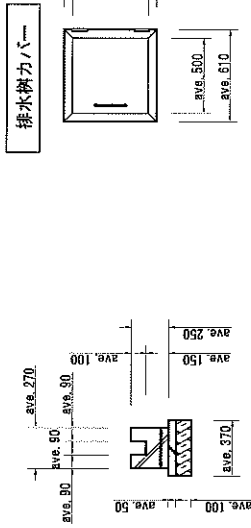
	アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償による地下水開発案件実施のための基礎研究
	添付資料-5-(1) 標準深井戸構造図 (検取図) (DTH)
JAT JAPAN TECHNO CO., LTD.	



	アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償による地下水開発案件実施のための基礎研究
	添付資料-5-(2) 標準深井戸構造図 (検収図) (泥水掘さく)
JAT JAPAN TECHNO CO., LTD.	



B-B



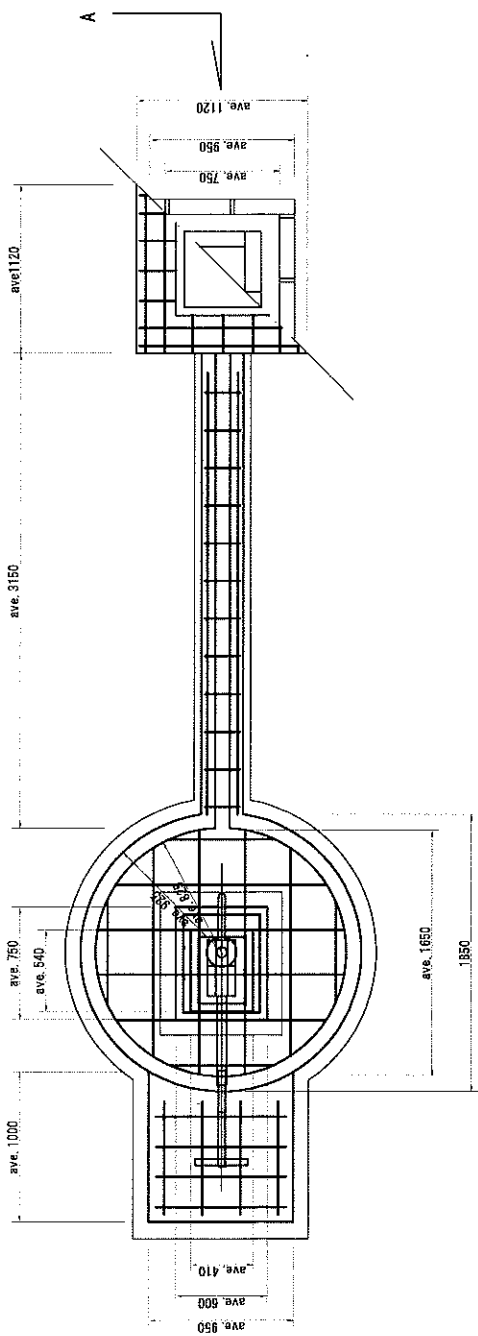
アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償
 による地下水調査案件実施のための基礎研究

添付資料-5-(3) 深井戸付常施設出来形図
 ハンドポンプ: INDIA MARK II
 施工業者: SHECHEM INVESTMENTS

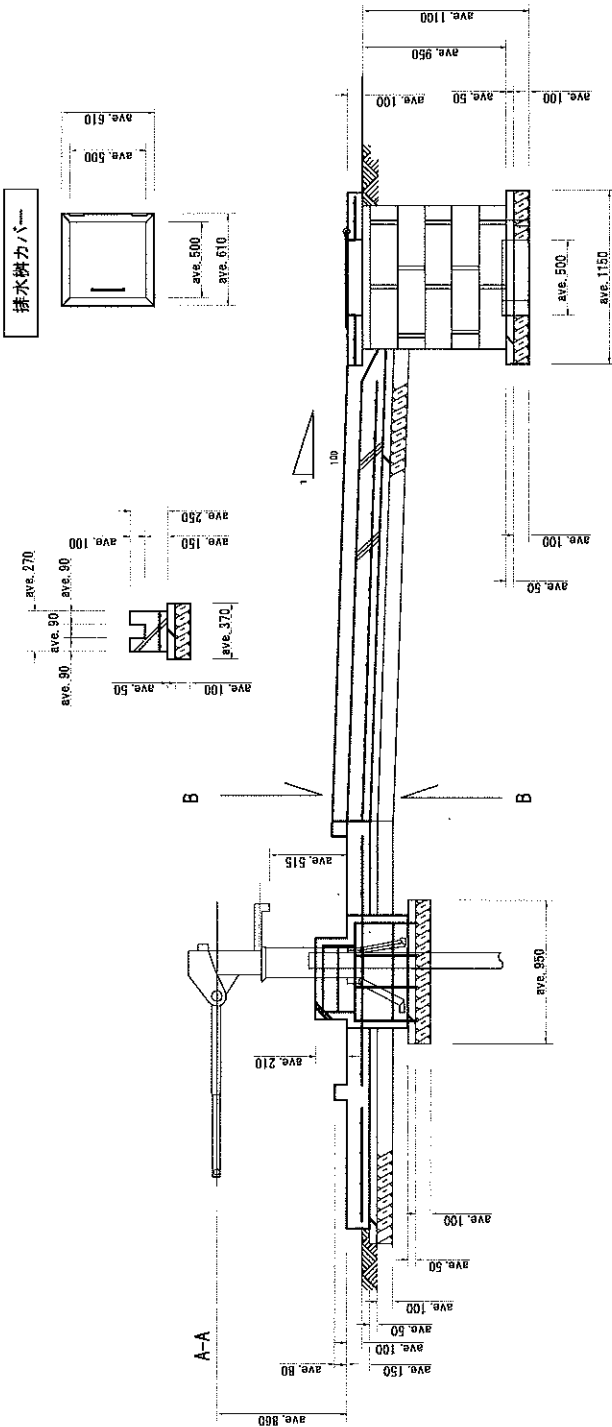
1:50



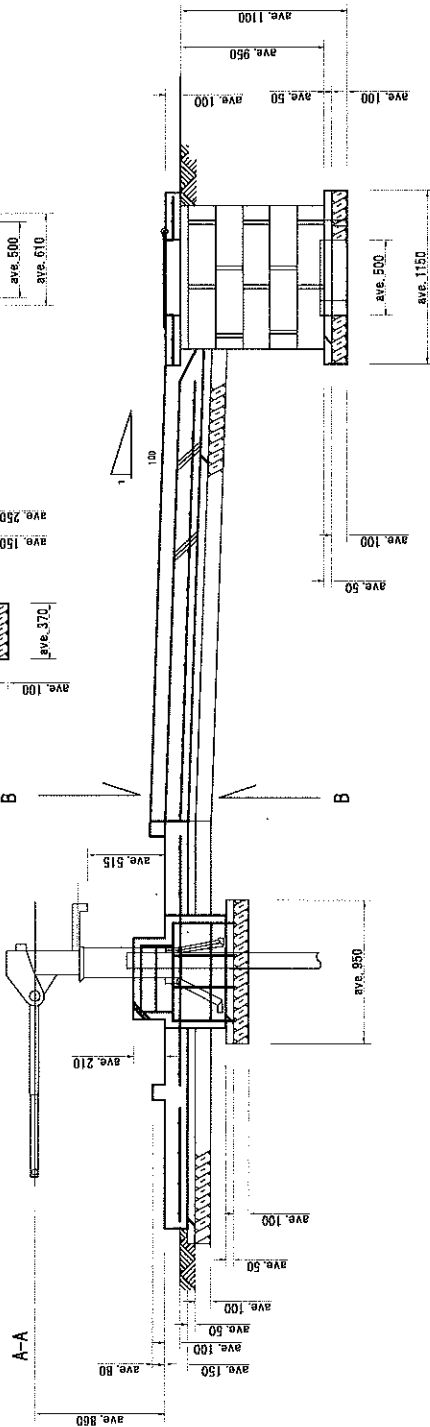
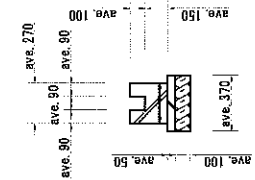
JAPAN TECHNICO CO., LTD.



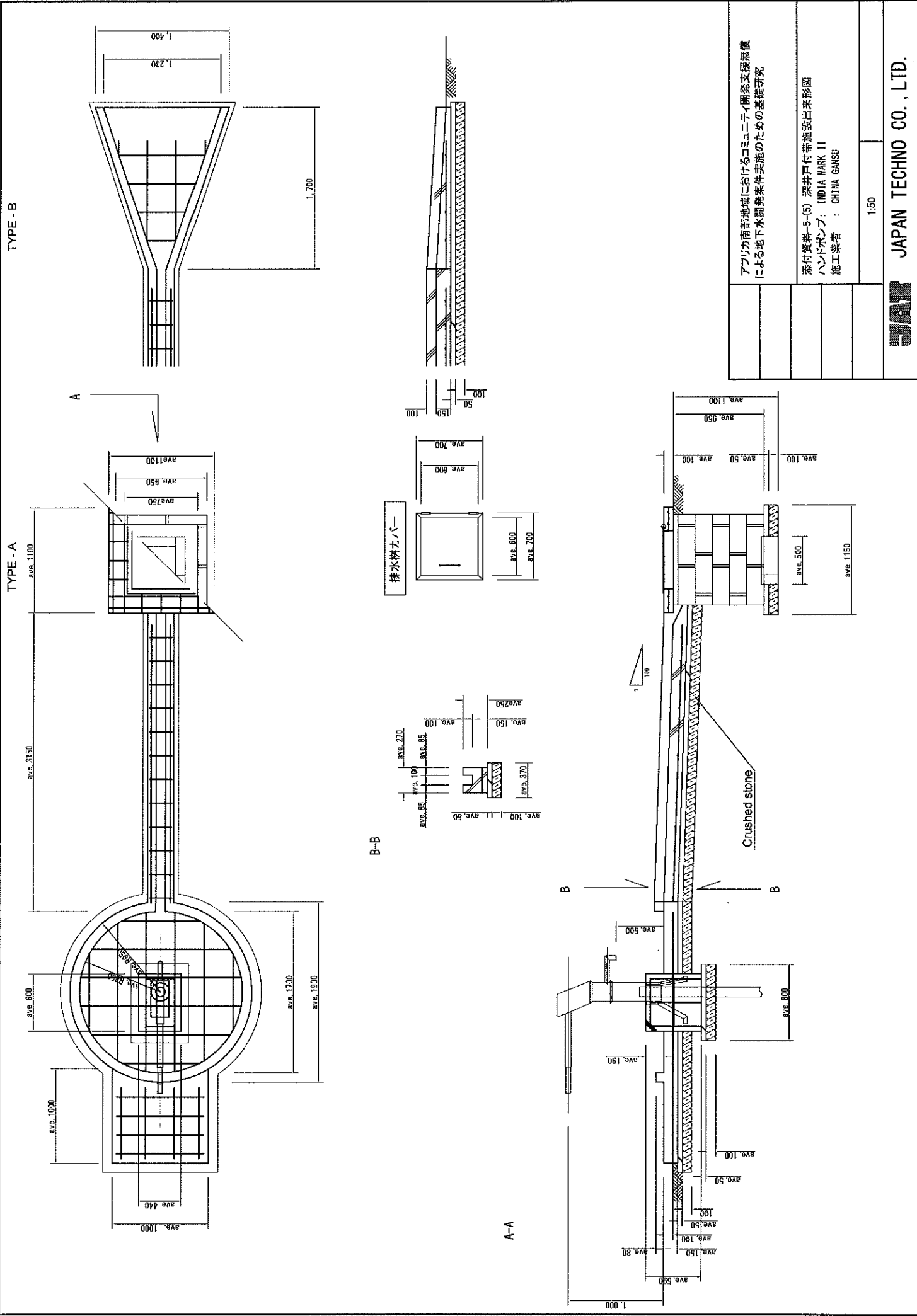
B-B



排水機カバー



<p>アフリカ南部地域におけるコミュニケーション開発支援無償 による地下水開発案件実施のための基礎研究</p>	
<p>系付資料-5-(4) 深井戸付帯施設出来形図 ハンドポンプ: AFRIDEV 施工業者: SHECHEM INVESTMENTS</p>	
<p>1:80</p>	
<p>JTI JAPAN TECHNO CO., LTD.</p>	

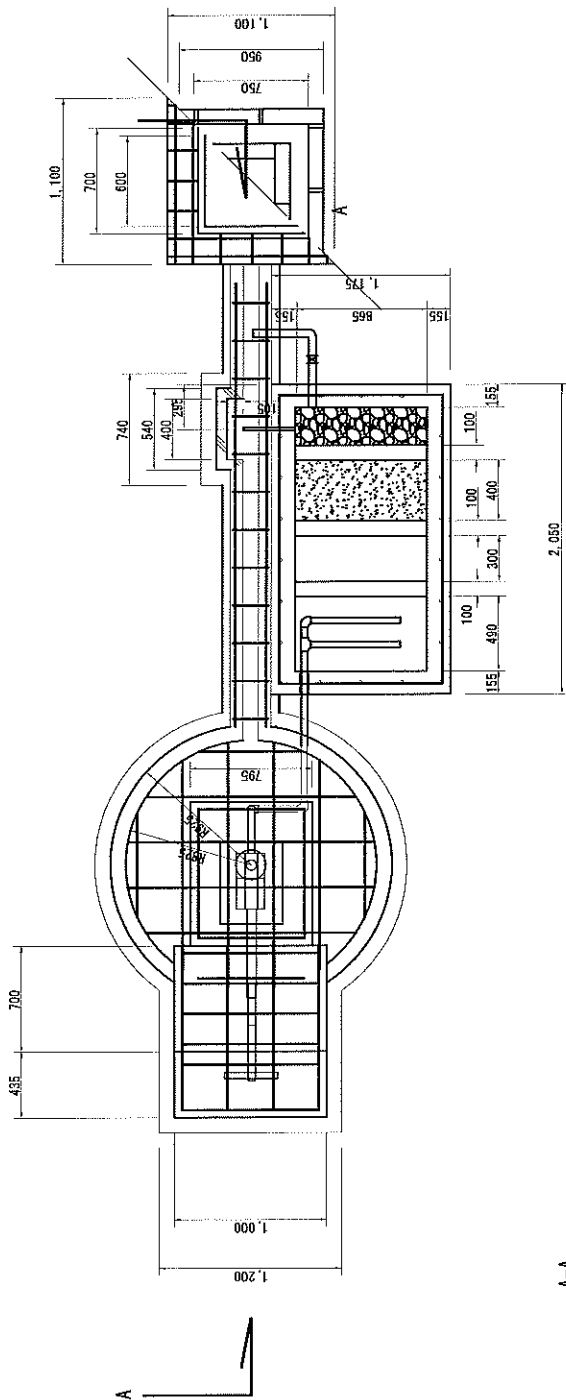


アプリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償
による地下水開発案件実施のための基礎研究

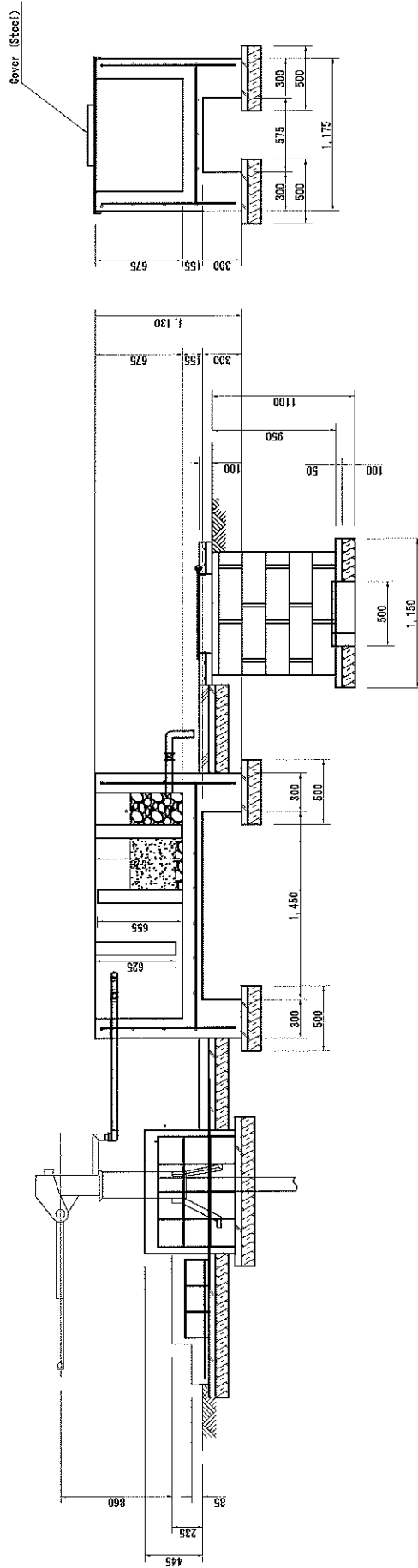
添付資料-5-(5) 深井戸付帯施設出来形図
ハンドポンプ: INDIA MARK II
施工業者: CHINA GANSU

1:50

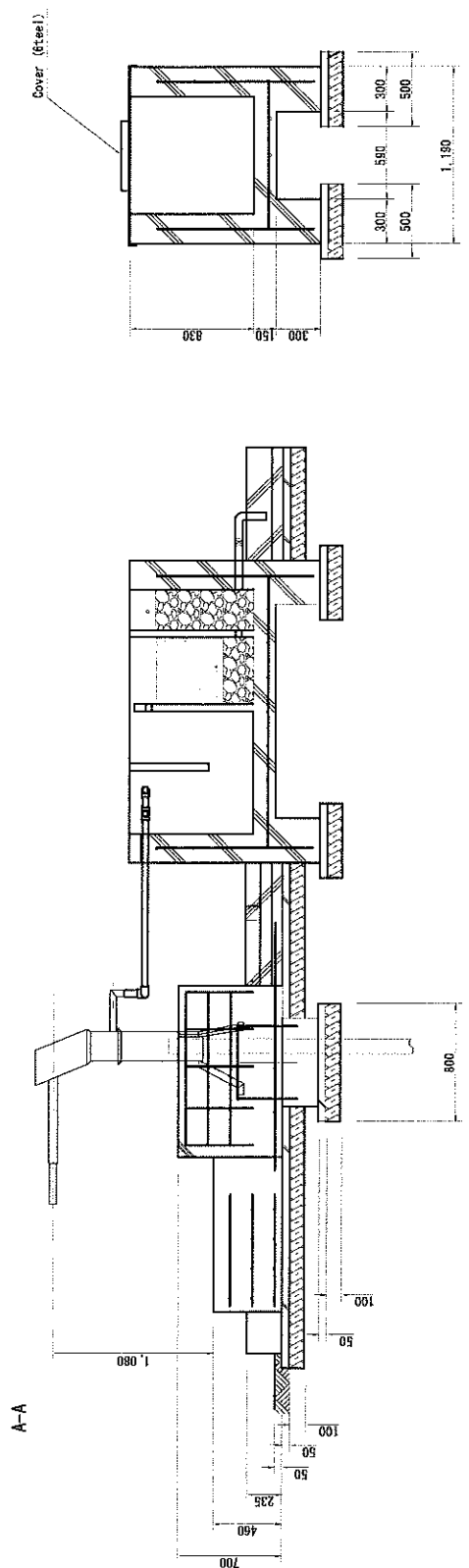
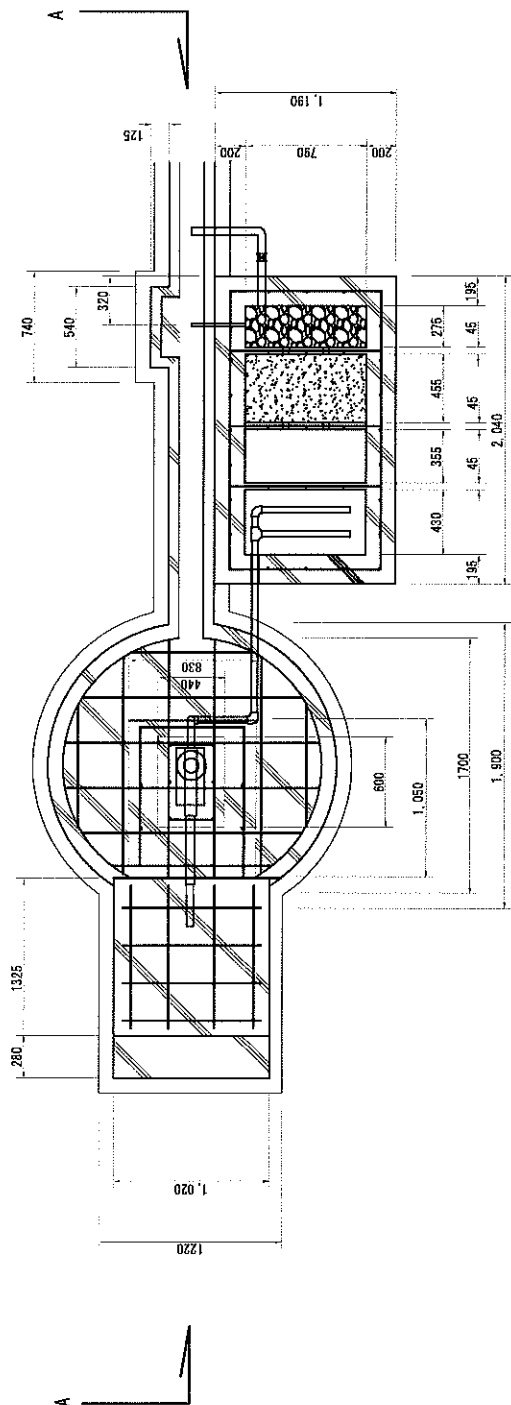
JAPAN TECHNO CO., LTD.




A-A



<p>アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援無償 による地下水開発案件実施のための基礎研究</p>	
<p>添付資料-5-(6) 除鉄装置及び深井戸付常施設出案形図 ハンドポンプ: AFRIDEV 施工業者: SHECHEM INVESTMENTS</p>	
<p>1:50</p>	
<p>JTI JAPAN TECHNO CO., LTD.</p>	



アフリカ南部地域におけるコミュニティ開発支援機構 による地下水開発案件実施のための基礎研究	
添付資料-5-(7) 除鉄装置及び深井戸付帯施設出来形図	
ハンドポンプ: INDIA MARK II	
施工業者: CHINA GANSU	
1:50	
 JAPAN TECHNO CO., LTD.	

添付資料（6） 試験施工井戸断面及び孔内検層

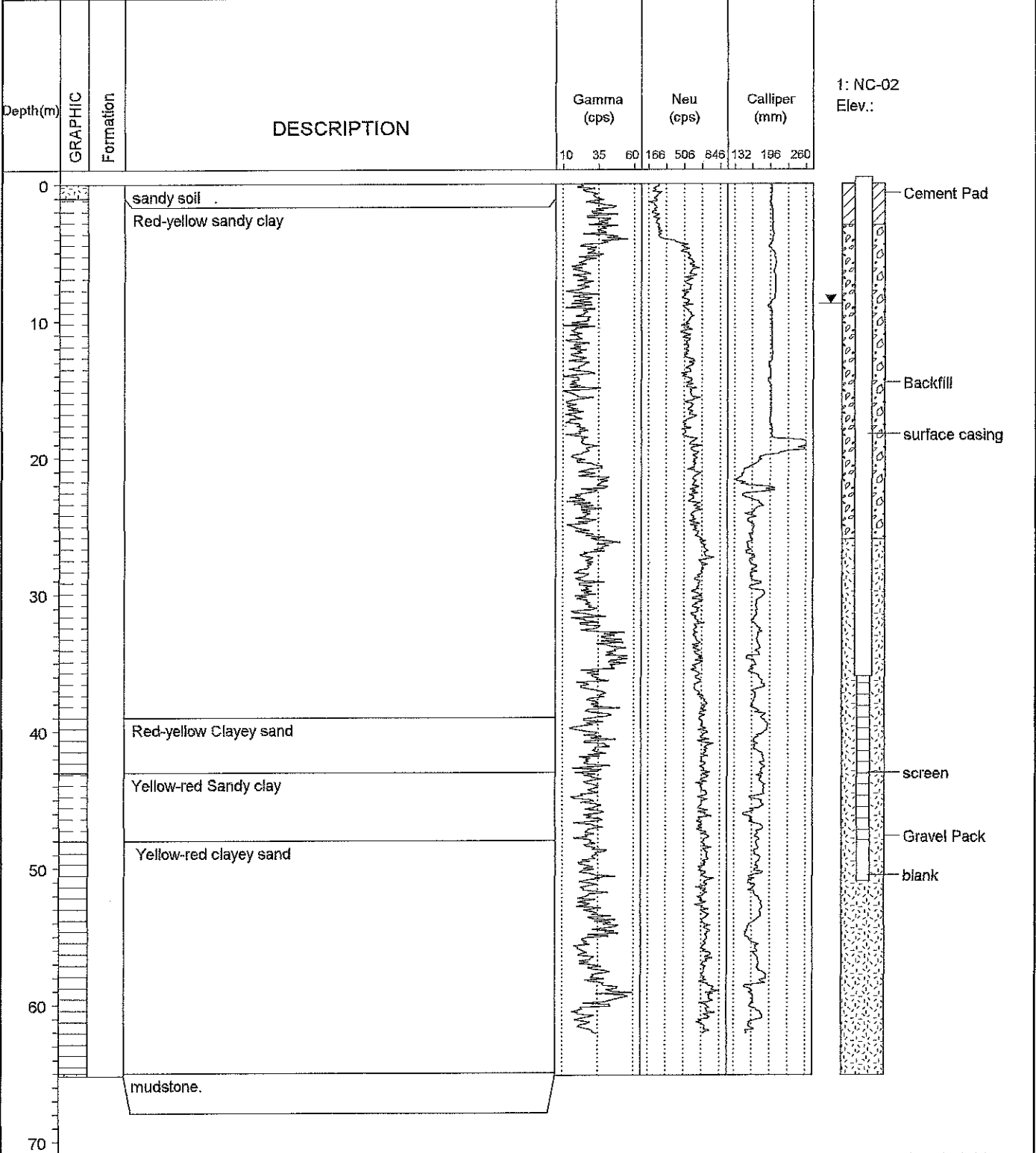


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-02

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Kasumpe	RWL BMP (Date)	: 16.41m 15/02/2007
	VES No.	: 14	Total Depth (m)	: 65.2
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 697067, 8924467	Estimated Yield (lps)	: 0.6
	Drilling Dates	: 11-14/02/07	EC (uS/cm)	: 140
	Drilling Method	: Mud rotary tricone,D.T.H	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBI\logs\luapulal_nc-02.bor

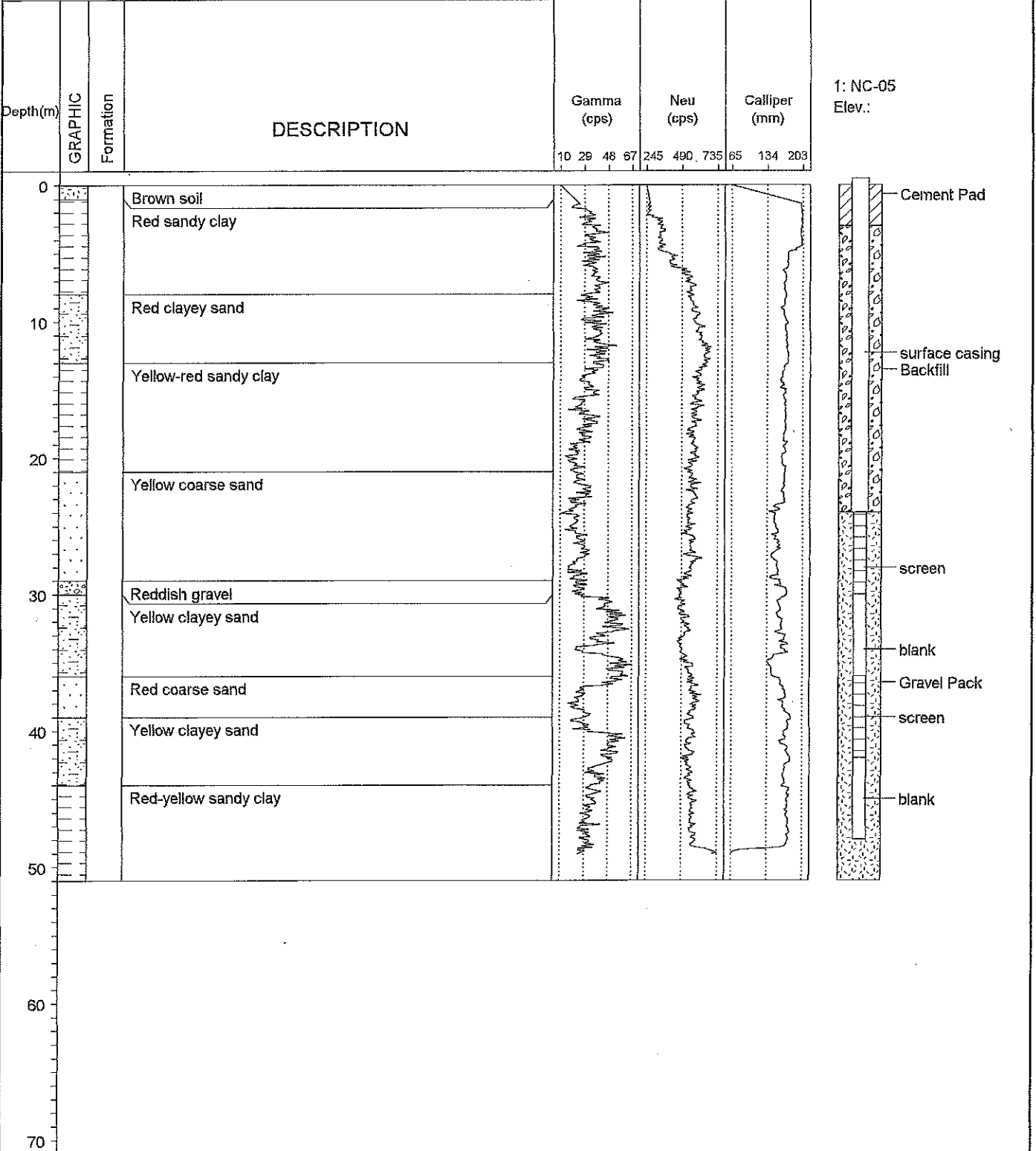


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-05

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mfundalila	RWL BMP (Date)	: 18.61m 08/03/2007
	VES No.	: 26	Total Depth (m)	: 60
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 692668, 8929044	Estimated Yield (lps)	: 0.87
	Drilling Dates	: 07/03/2007	EC (uS/cm)	: 37
	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapulal.nc-05.bor

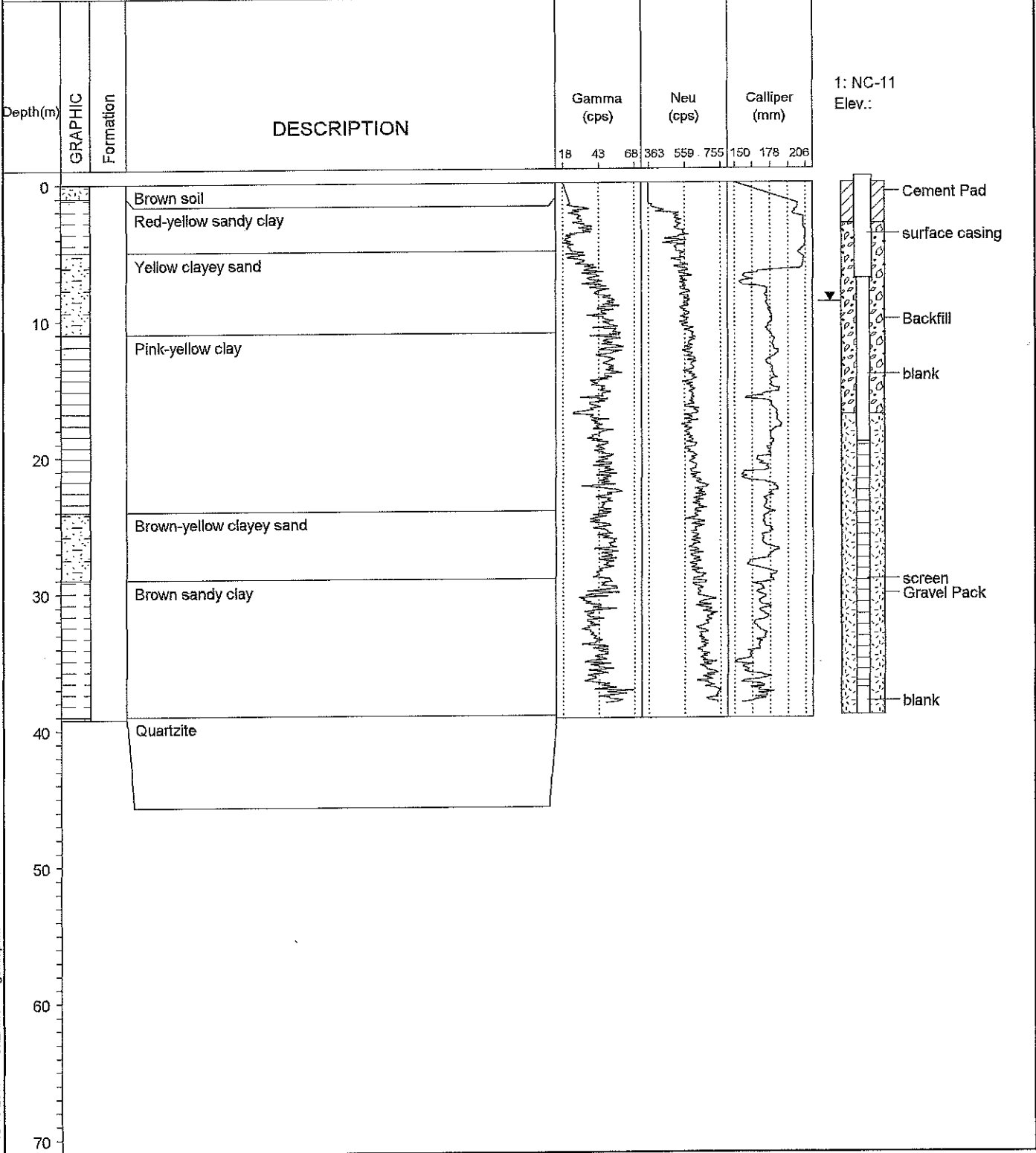


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-11

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mantapala	RWL BMP (Date)	: 5.55m 04/03/2007
	VES No.	: 48	Total Depth (m)	: 60
	Coordinates	: UTM 631833,89987577	Estimated Yield (lps)	: 0.87
	Drilling Dates	: 02-03/03/2007	EC (uS/cm)	: 26
Japanese International Cooperation Agency	Drilling Method	: Mud rotary tricone,D.T.H	Fe (mg/l)	: <0.2
Luapula Groundwater Project				



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logsluapula\nc-11 bor

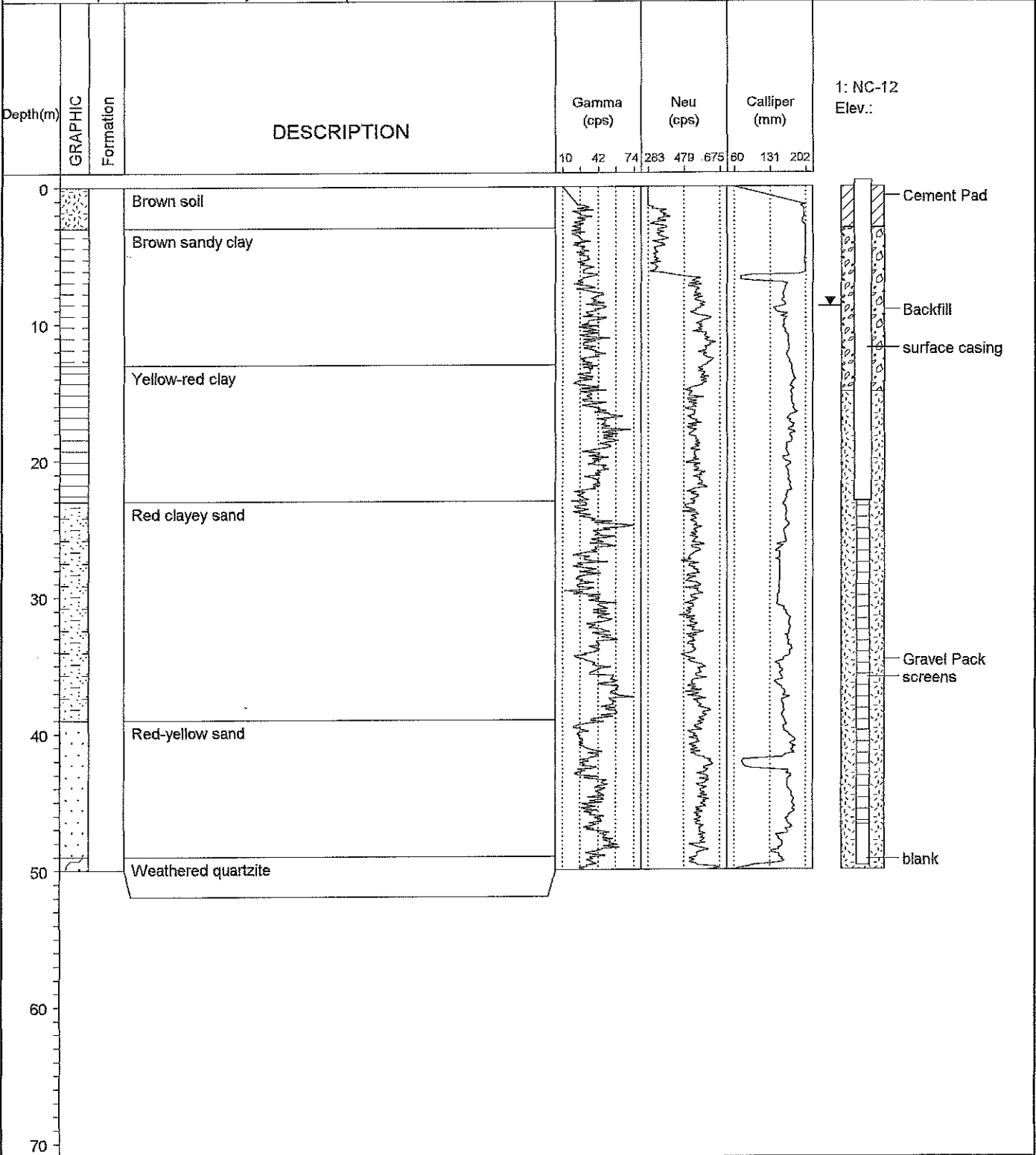


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-12

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chipakila	RWL BMP (Date)	: 12m 07/03/2007
	VES No.	:	Total Depth (m)	: 50
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM	Estimated Yield (lps)	: 1
	Drilling Dates	:	EC (uS/cm)	: 35
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary .	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logst\luapula\nc-12.bor

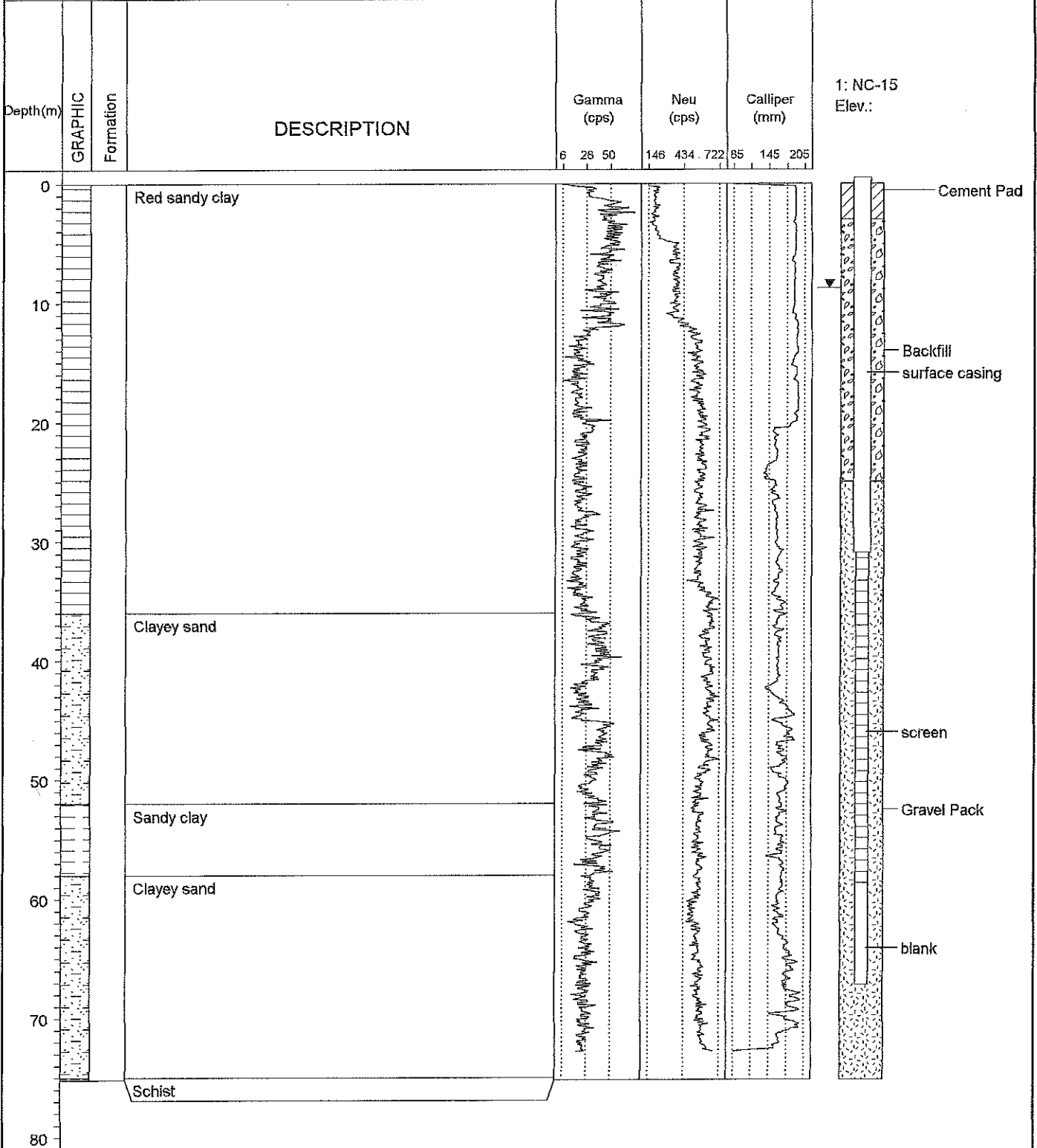


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-15

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: KAMBWALI	RWL BMP (Date)	: 27.3m 07/02/2007
	VES No.	: 30	Total Depth (m)	: 75.2
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 690684, 8958673	Estimated Yield (lps)	: 0.6
	Drilling Dates	: 15-18/02/2007	EC (uS/cm)	: 27
	Drilling Method	: Mud rotary tricone,Air	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\nc-15.bor

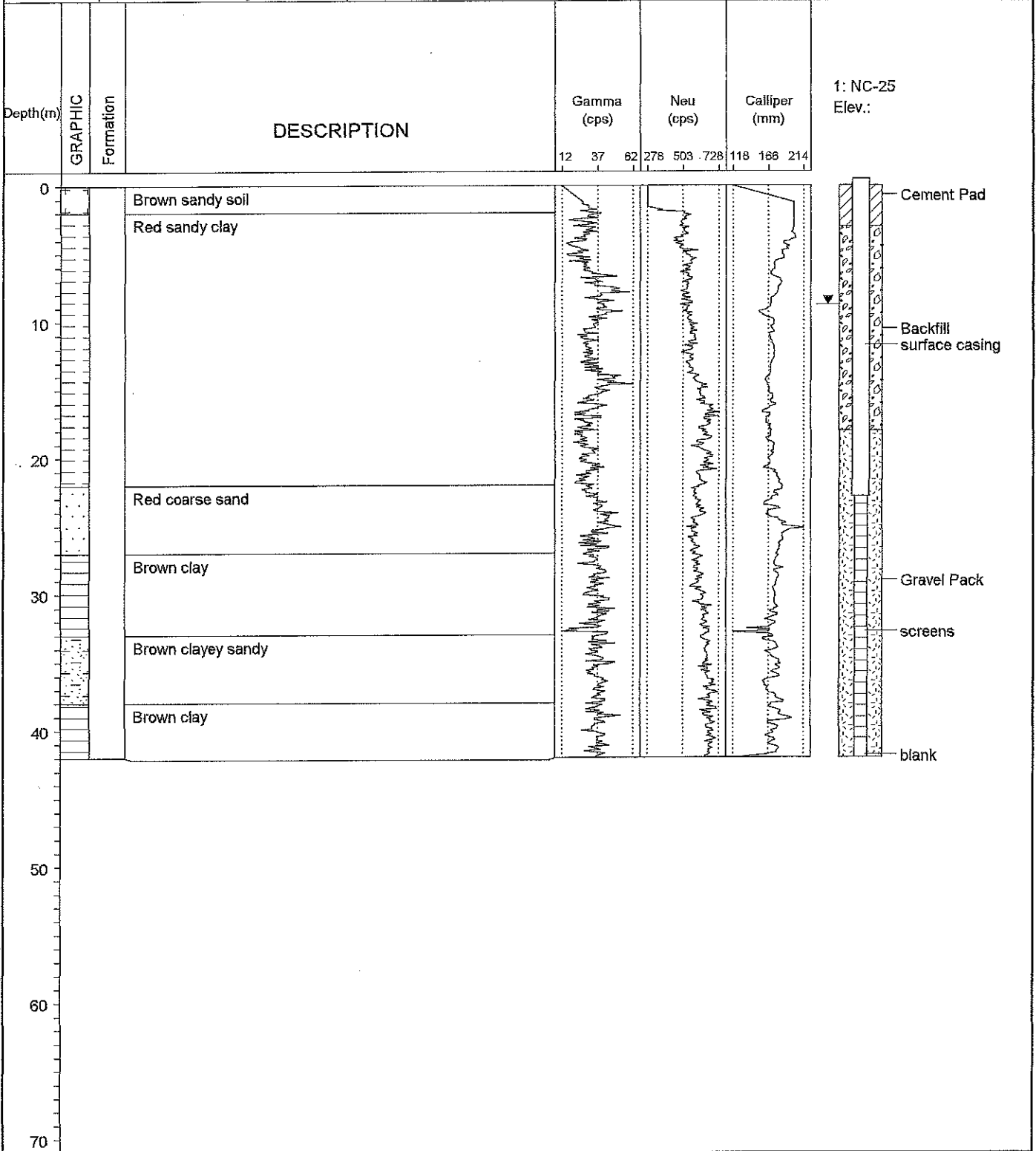


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-25

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chilongoshi	RWL BMP (Date)	: 4.46m 03/02/2007
	VES No.	: 28	Total Depth (m)	: 42
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 690386, 89967286	Estimated Yield (lps)	:
	Drilling Dates	: 28/02/2007-01/03/2007	EC (uS/cm)	: 59
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary tricone, Air	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAM\BIA\logs\luapulal\nc-25.bor

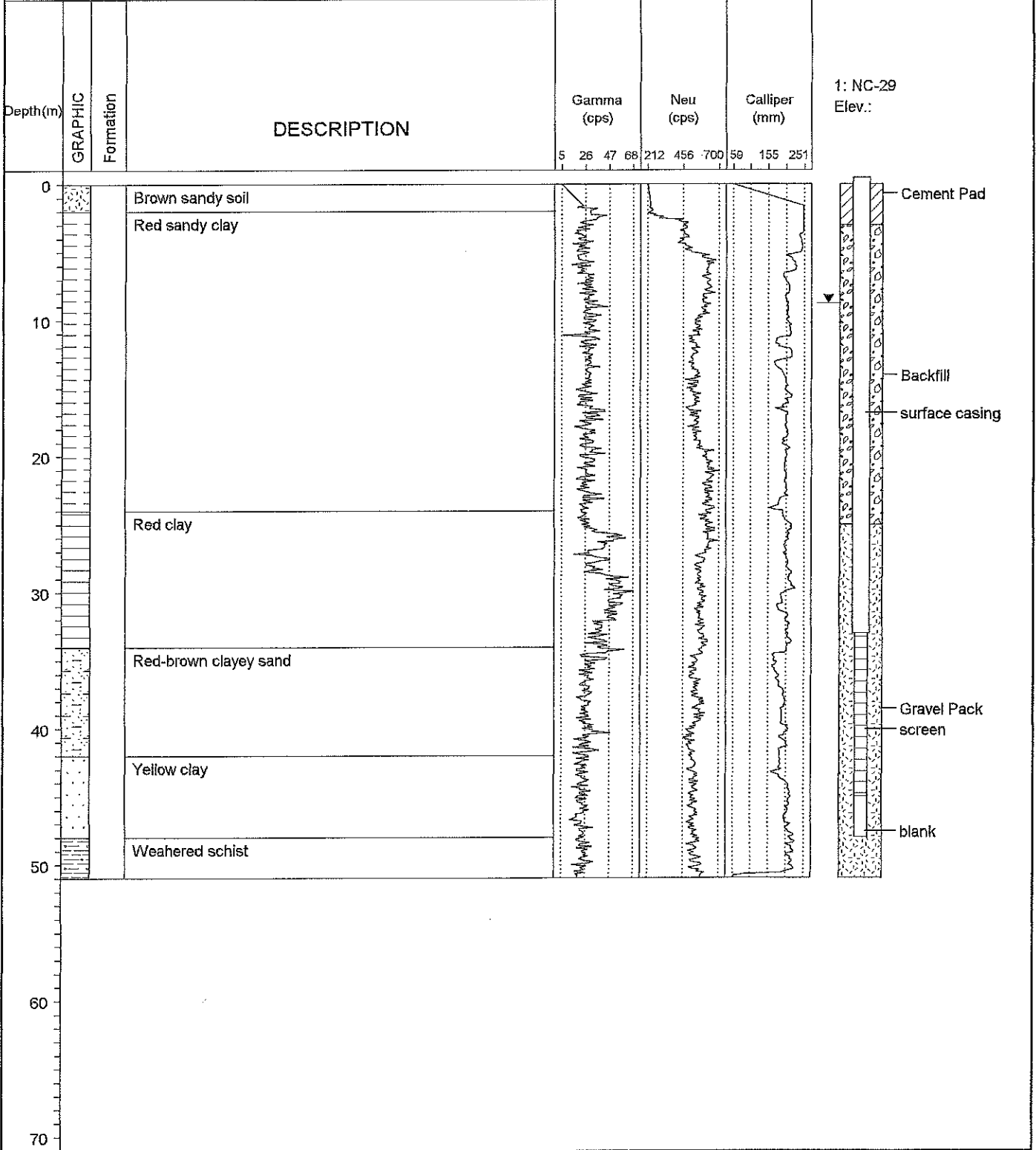


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-29

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chandwe	RWL BMP (Date)	: 34.34m 23/02/2007
	VES No.	: 42	Total Depth (m)	: 60
	Coordinates	: UTM 698247, 8978956	Estimated Yield (lps)	: 0.87
	Drilling Dates	: 19-20/02/2007	EC (uS/cm)	: 125
Japanese International Cooperation Agency	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	:
Luapula Groundwater Project				



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logsl\rapula\nc-29 bor

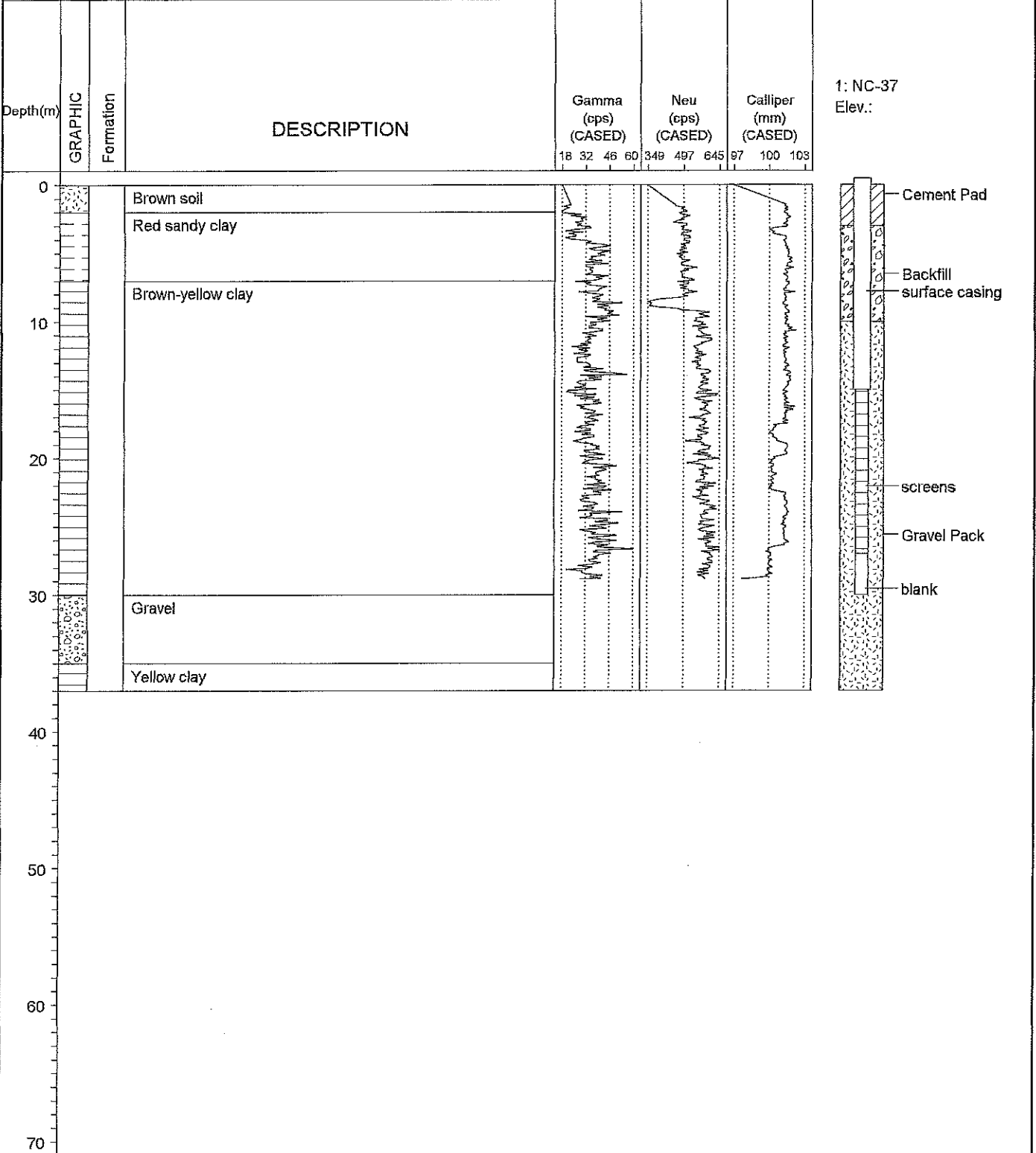


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-37

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Kafwala	RWL BMP (Date)	: 9.89m 26/02/2007
	VES No.	: 40	Total Depth (m)	: 37
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 698243,89978824	Estimated Yield (lps)	:
	Drilling Dates	: 21-23/02/2007	EC (uS/cm)	: 62
	Drilling Method	: Mud rotary tricone,D.T.H	Fe (mg/l)	:



10-10-2007 C:\ZAW\BIA\logst\luapula\nc-37 bor

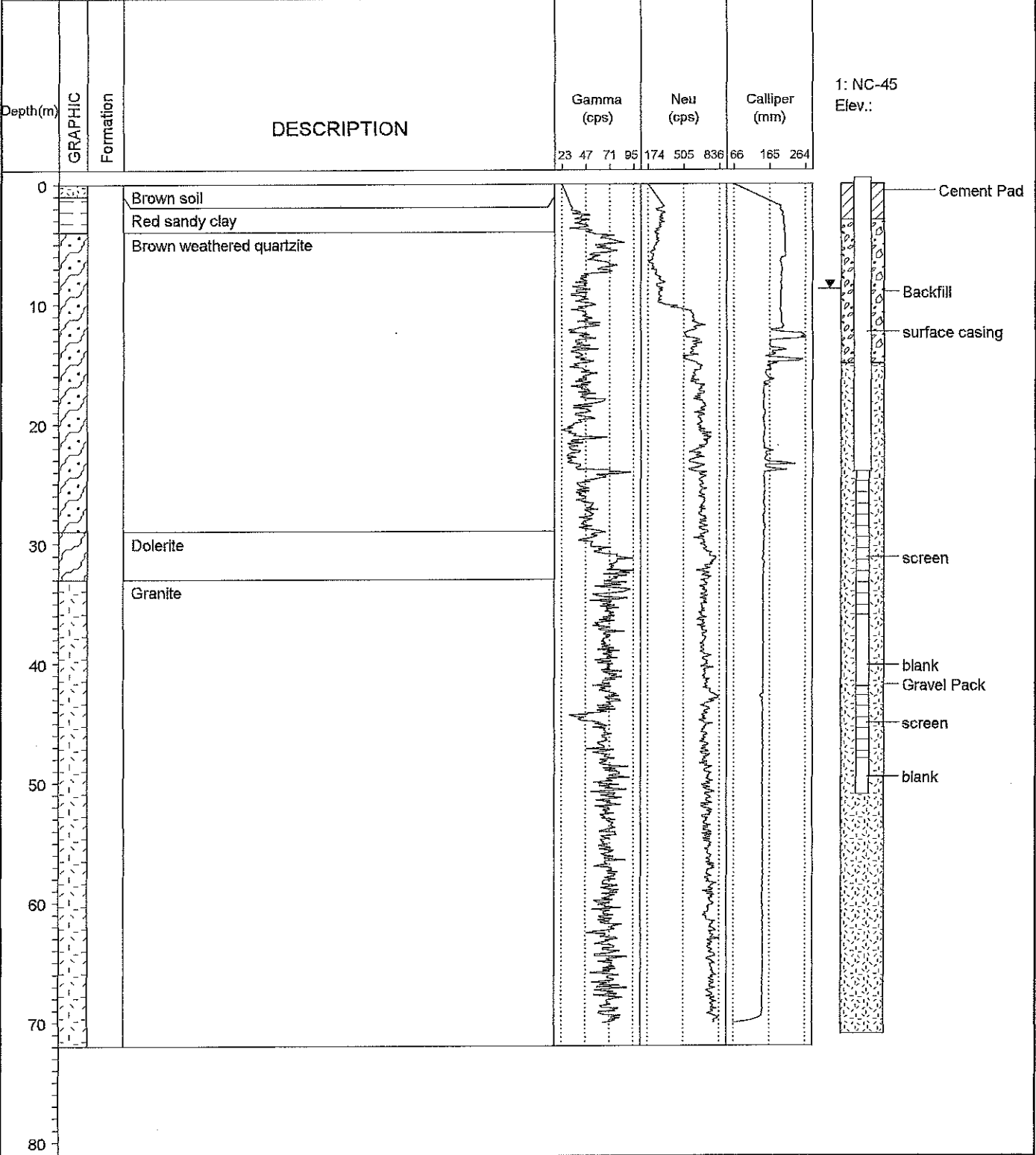


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF NC-45

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Lusha	RWL BMP (Date)	: 11.2m 28/02/2007
	VES No.	: 46	Total Depth (m)	: 60
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 691392, 8970438	Estimated Yield (lps)	: 0.87
	Drilling Dates	: 25-27/02/2007	EC (uS/cm)	: 88
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	:



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapulal nc-45 bor

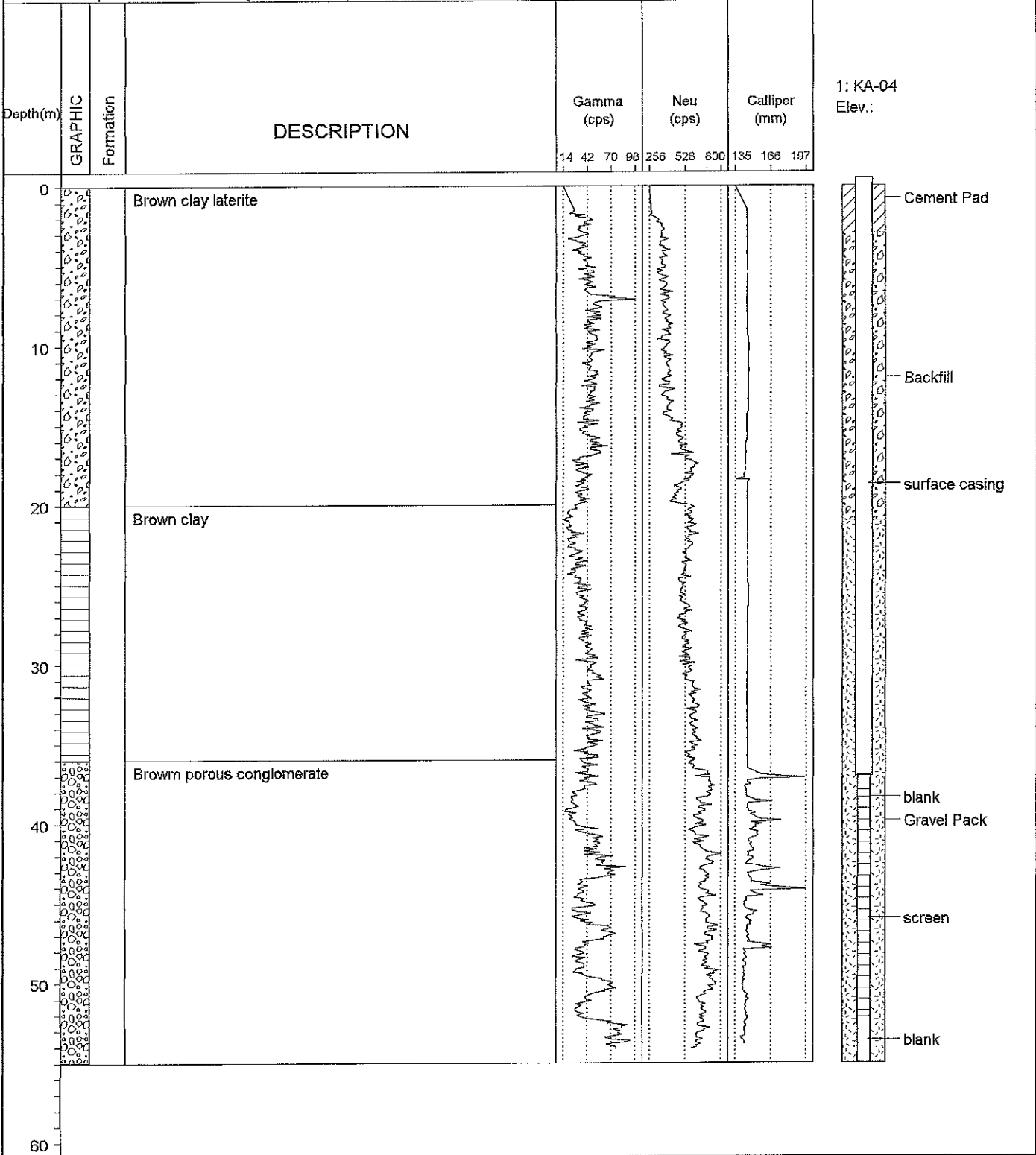


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-04

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Salanga	RWL BMP (Date)	: 16.50m 16/02/2007
	VES No.	: 24	Total Depth (m)	: 55
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 689290, 8898296	Estimated Yield (lps)	: 1.7
	Drilling Dates	: 14-15/02/07	EC (uS/cm)	: 520.8
	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: Nil



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ka-04.bor

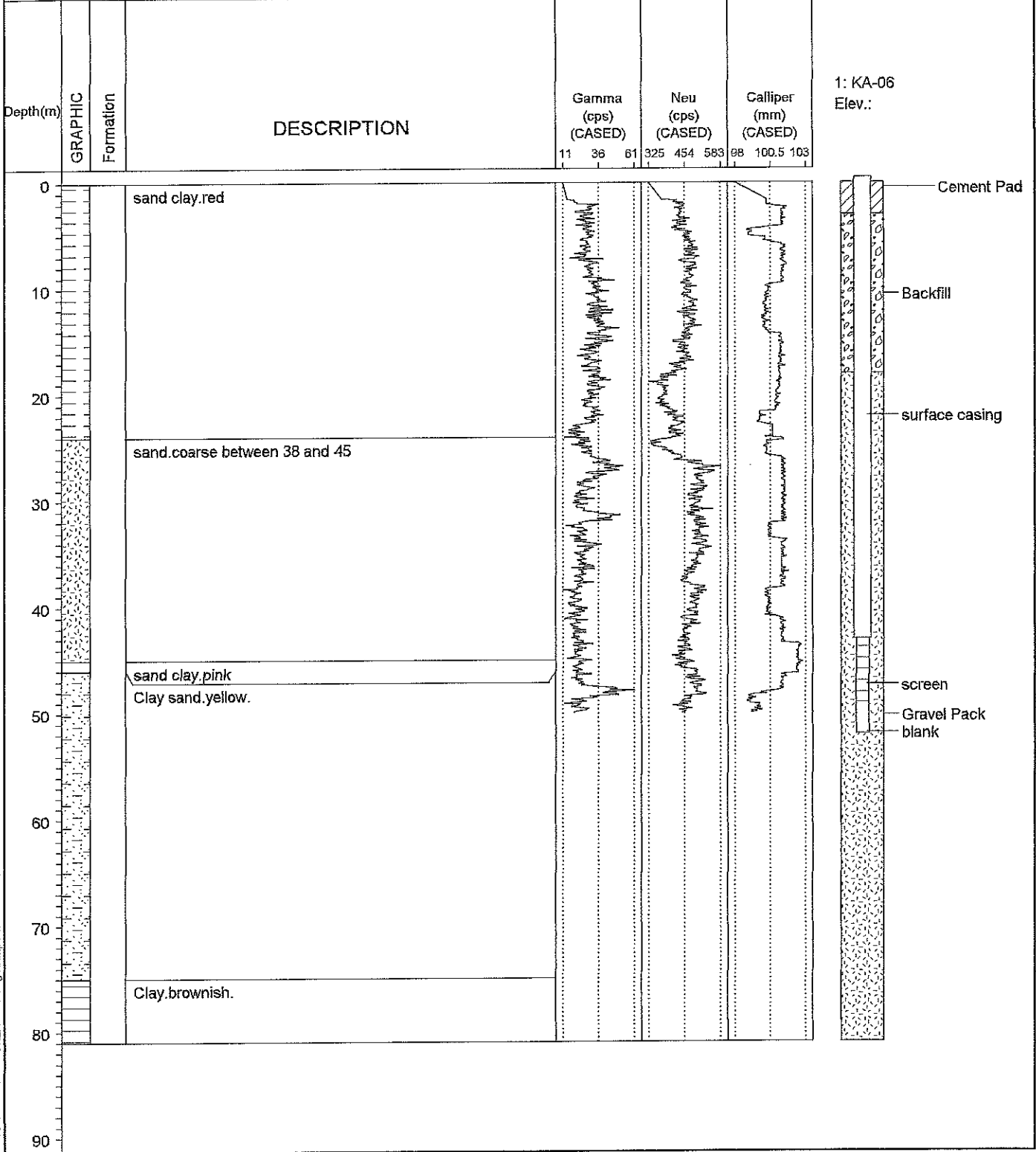


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-06

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chilange	RWL BMP (Date)	: 27.02m 11/02/2007
	VES No.	: 05	Total Depth (m)	: 81
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 693748, 8909511	Estimated Yield (lps)	: 0.6
	Drilling Dates	: 05-07/02/2007	EC (µS/cm)	: 307
	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ka-06 bor

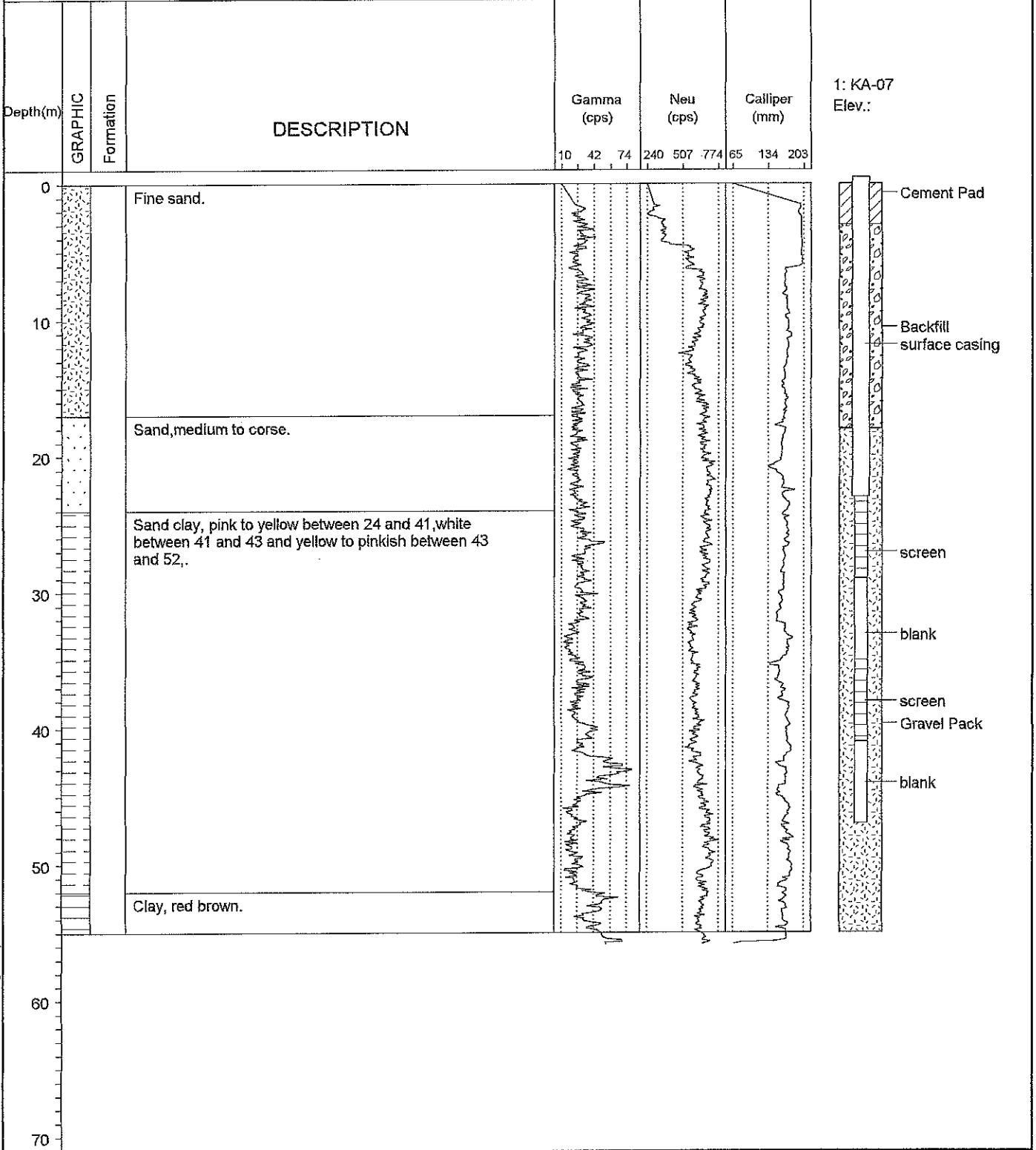


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-07

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Nsensema	RWL BMP (Date)	: 7.54m 12/03/2007
	VES No.	: 52	Total Depth (m)	: 55
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 759505, 8906338	Estimated Yield (lps)	:
	Drilling Dates	: 08-11/03/07	EC (uS/cm)	: 15
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary	Fe (mg/l)	: Nil



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logsluapula\ka-07.bor

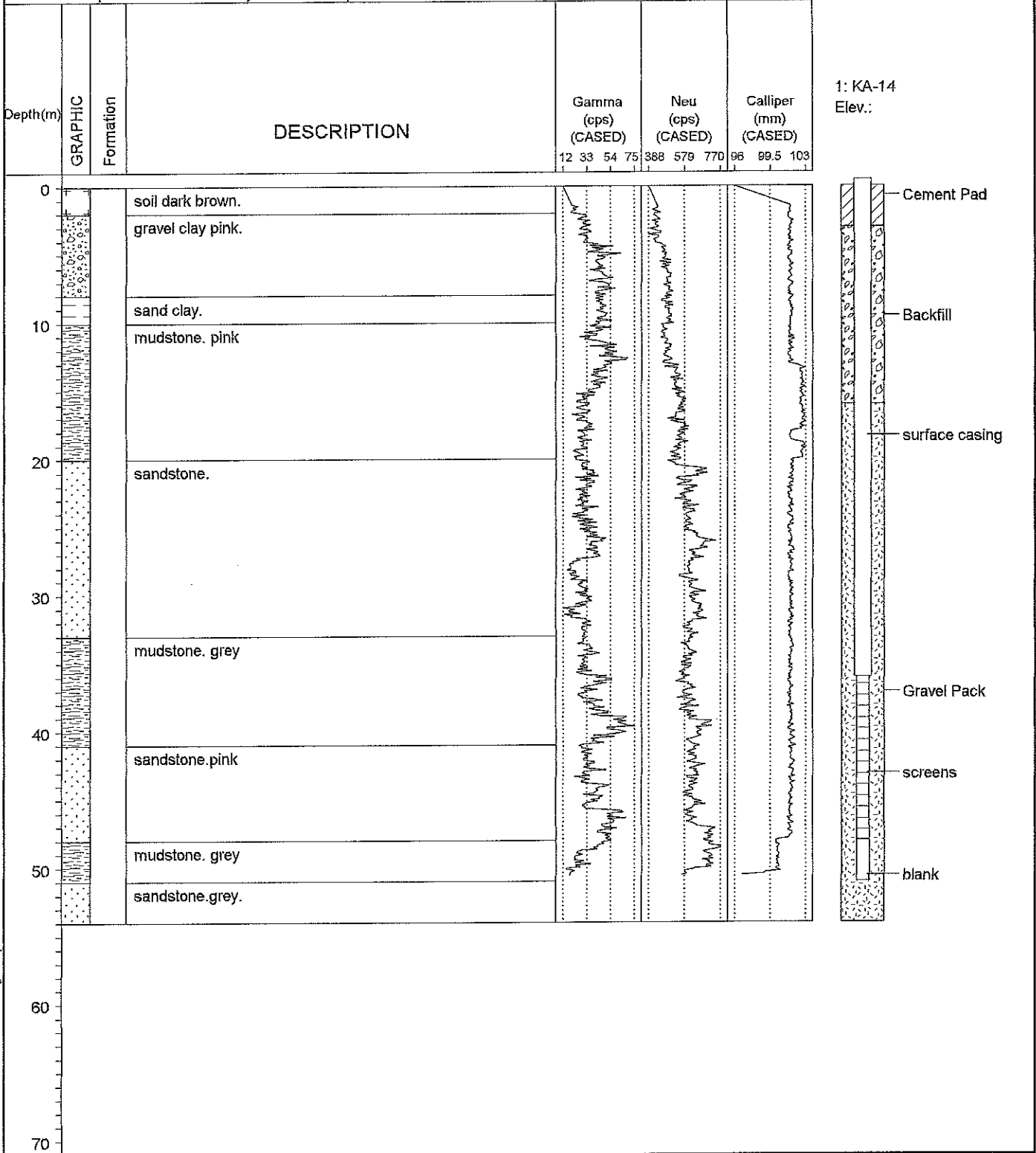


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-14

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mukamba	RWL BMP (Date)	: 21.43m 13/02/2007
	VES No.	: 07	Total Depth (m)	: 54
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 693005, 8921886	Estimated Yield (lps)	: 1.3
	Drilling Dates	: 08-10/02/07	EC (uS/cm)	: 1242
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary tricone,D.T.H	Fe (mg/l)	: <0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ka-14 bor

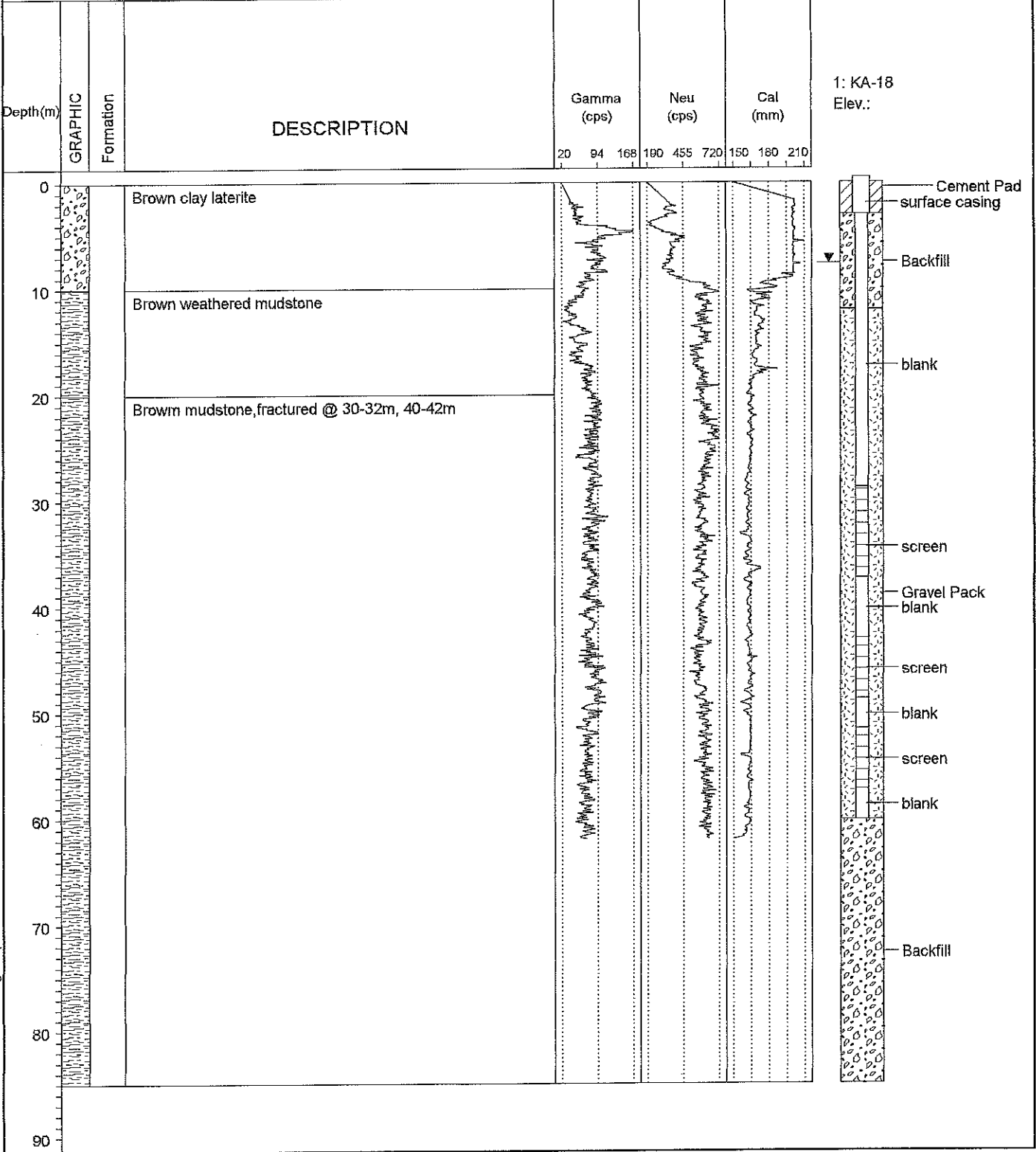


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-18

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Parafin	RWL BMP (Date)	: 8.70m 19/02/2007
	VES No.	: 32	Total Depth (m)	: 85
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 738243, 8914206	Estimated Yield (lps)	: 0.31
	Drilling Dates	: 16-18/02/07	EC (uS/cm)	: 244
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: Nil



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapulika-18 bor

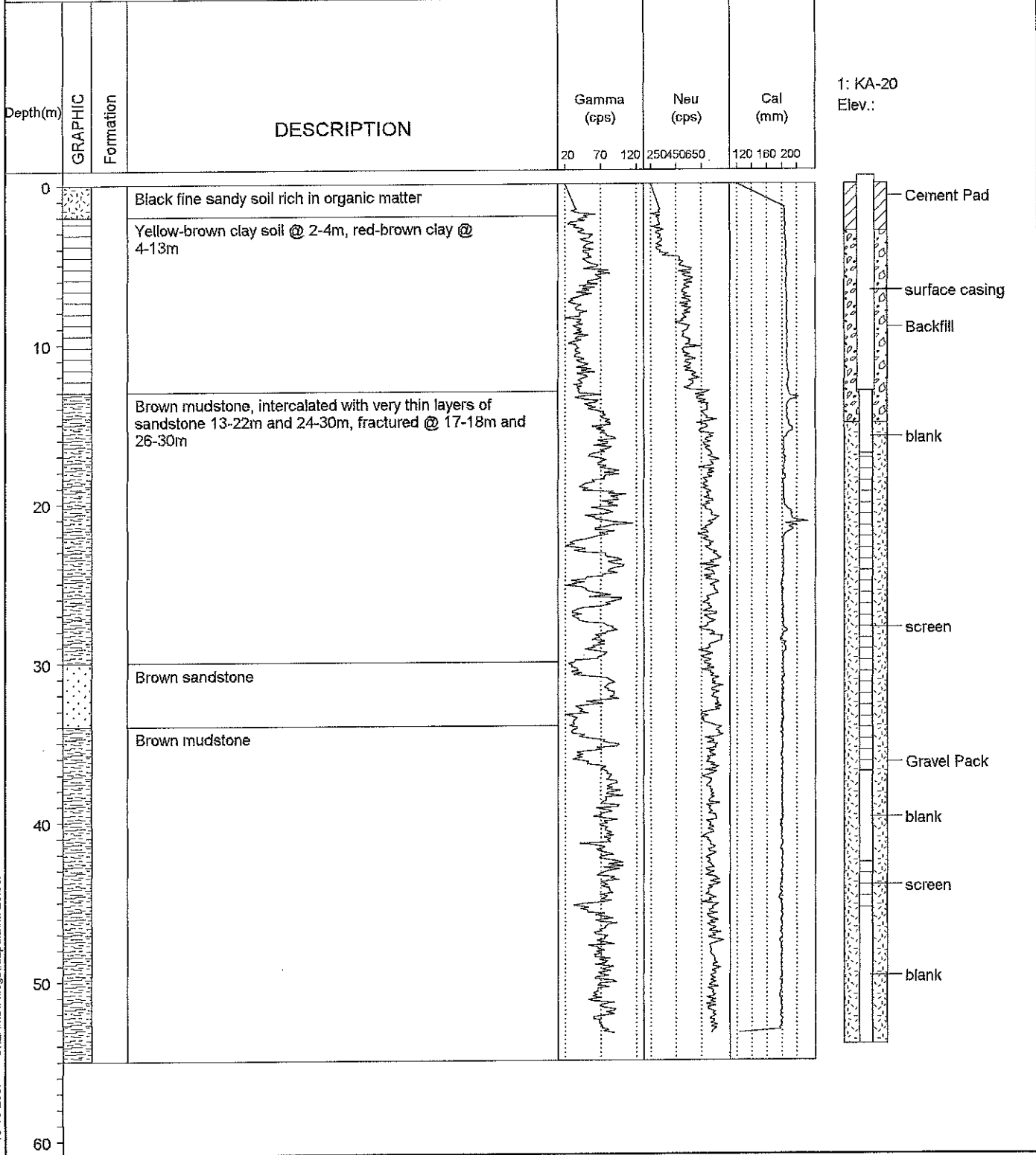


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-20

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Nefas	RWL BMP (Date)	: 4.80m 21/02/2007
	VES No.	: 34	Total Depth (m)	: 55
	Coordinates	: UTM 746904, 8919514	Estimated Yield (lps)	: 1.9
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Drilling Dates	: 19-20/02/07	EC (uS/cm)	: 500
	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: Nil



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ka-20.bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-30-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Mukuma 2
VES No. : 36
Coordinates : UTM
Drilling Dates : 21/02/07-22/02/07
Drilling Method : Rotary,D.T.H

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 88
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC	Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MW-30-(1) Elev.:
				0	10	20	30	400	600	2.5	
0			Brown clayey sand								
			Yellow clay								
			Brown sandstone								
10											
20											
30											
40											
			Brown mudstone								
			Brown sandstone								
50											
60											
			Brown mudstone								
70											
80											
90											

10-11-2007 C:\ZAM\BIA\log\luapula\ka-30-1.lbor

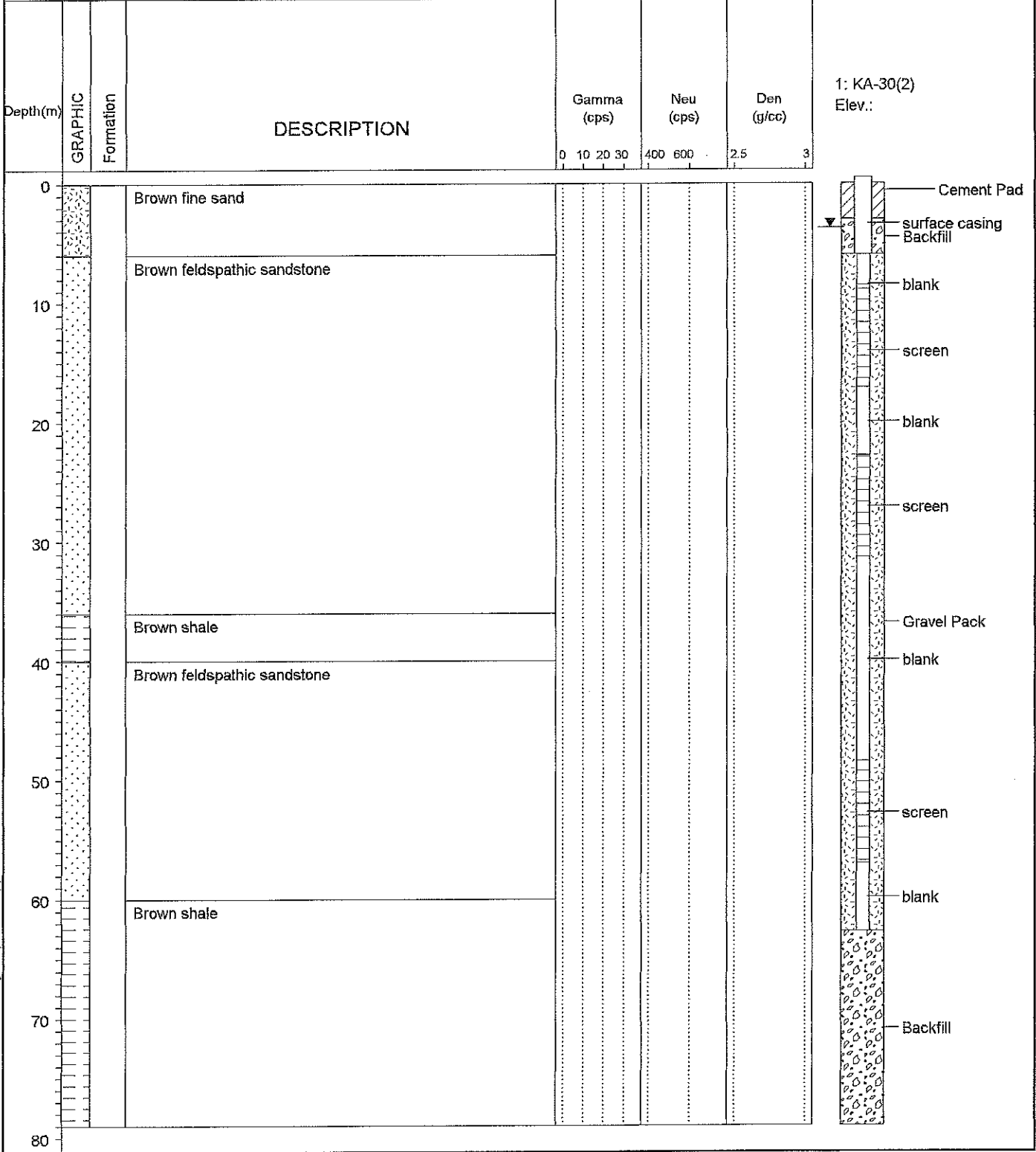


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-30(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mukuma 2	RWL BMP (Date)	: 4.20m 25/02/2007
	VES No.	: 37	Total Depth (m)	: 79
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM768714, 8942753	Estimated Yield (lps)	: 0.22
	Drilling Dates	: 22-24/02/07	EC (µS/cm)	: 965
	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: Nil



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ka-30(2).bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-39-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Kapambwe
VES No. : 44
Coordinates : UTM
Drilling Dates : 25/02/07-26/02/07
Drilling Method : Rotary,D.T.H

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 82
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency

Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC	Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)			Den (g/cc)		
				0	10	20	30	400	600	2.5	3	
0			Red laterite									
10			Brown clay									
20			Brown mudstone									
30												
40												
50												
60												
70												
80												
90												

1: KA-39-(1)
Elev.:

10-10-2007 C:\ZAMBI\logs\luapula\ka-39-1.bor

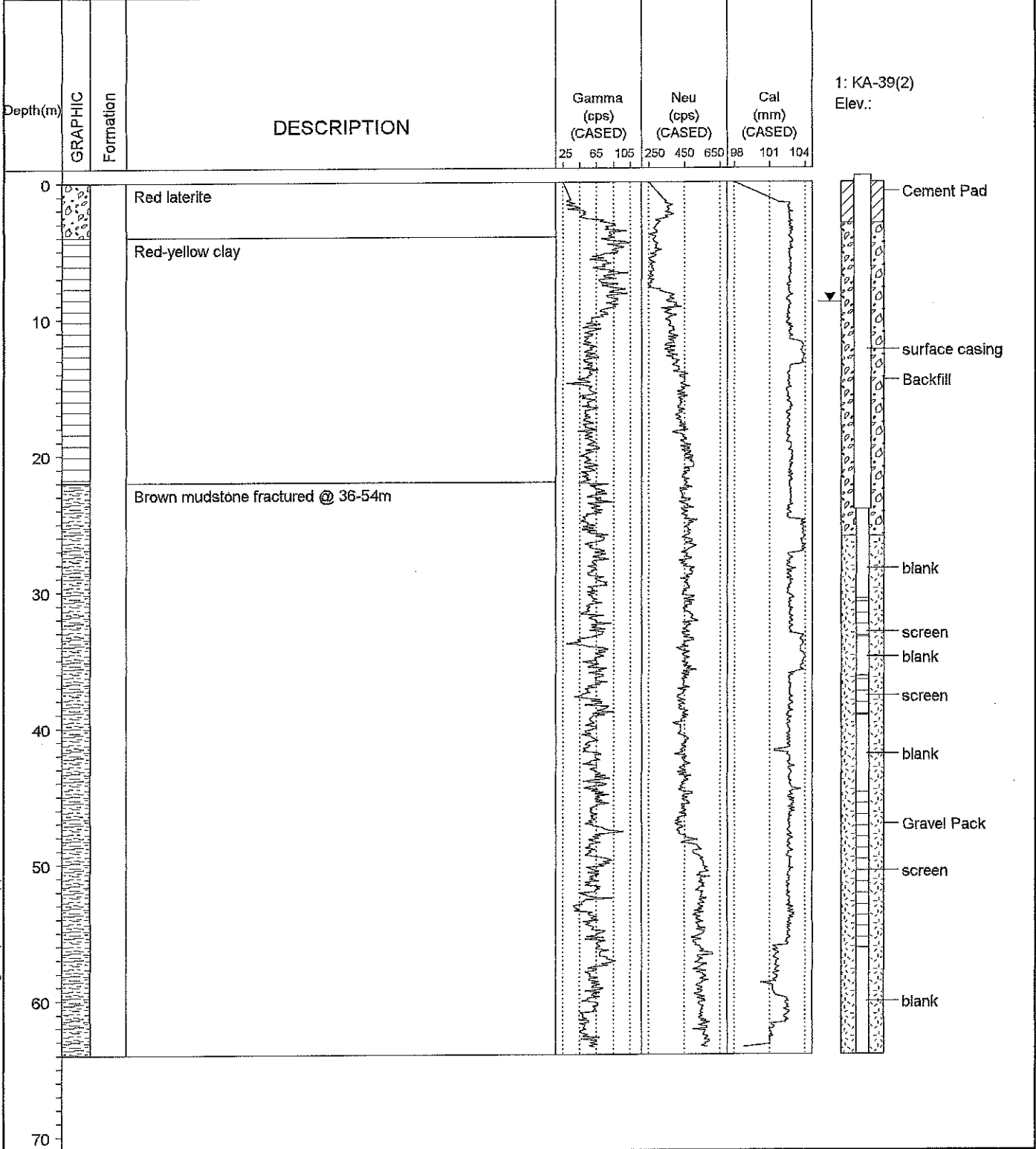


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-39(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Kapambwe	RWL BMP (Date)	: 9.30m 02/03/2007
	VES No.	: Shifted from sited pt	Total Depth (m)	: 64
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 761818, 8914267	Estimated Yield (lps)	: 1.25
	Drilling Dates	: 01-02/03/07	EC (uS/cm)	: 389
	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logsitupulika-39(2).bor

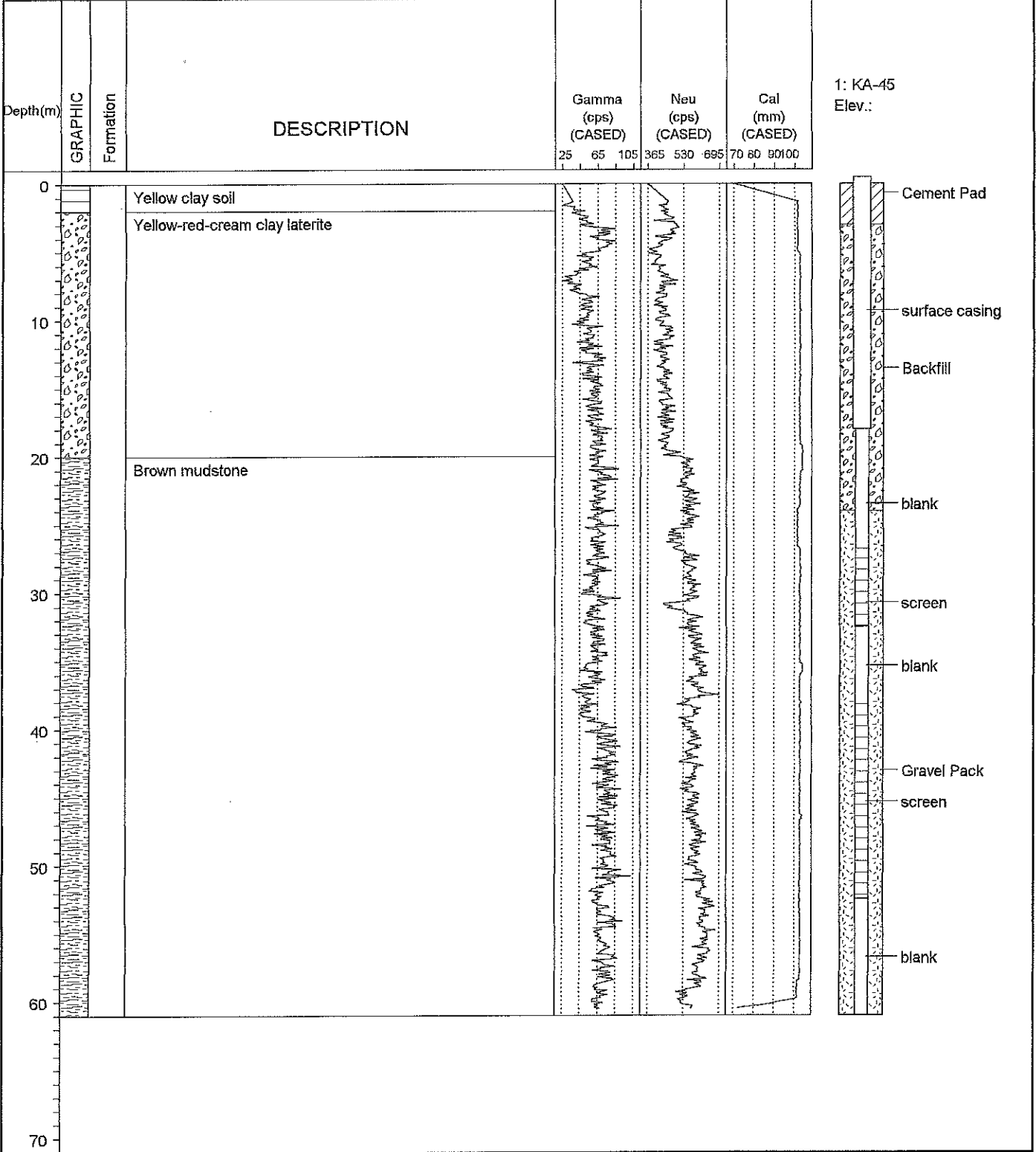


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF KA-45

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Kabanda	RWL BMP (Date)	: 3.20m 01/03/2007
	VES No.	: 50	Total Depth (m)	: 61
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 759528, 8906400	Estimated Yield (lps)	: 3.0
	Drilling Dates	: 27-28/02/07	EC (uS/cm)	: 293
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.2



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapulaka-45 bor

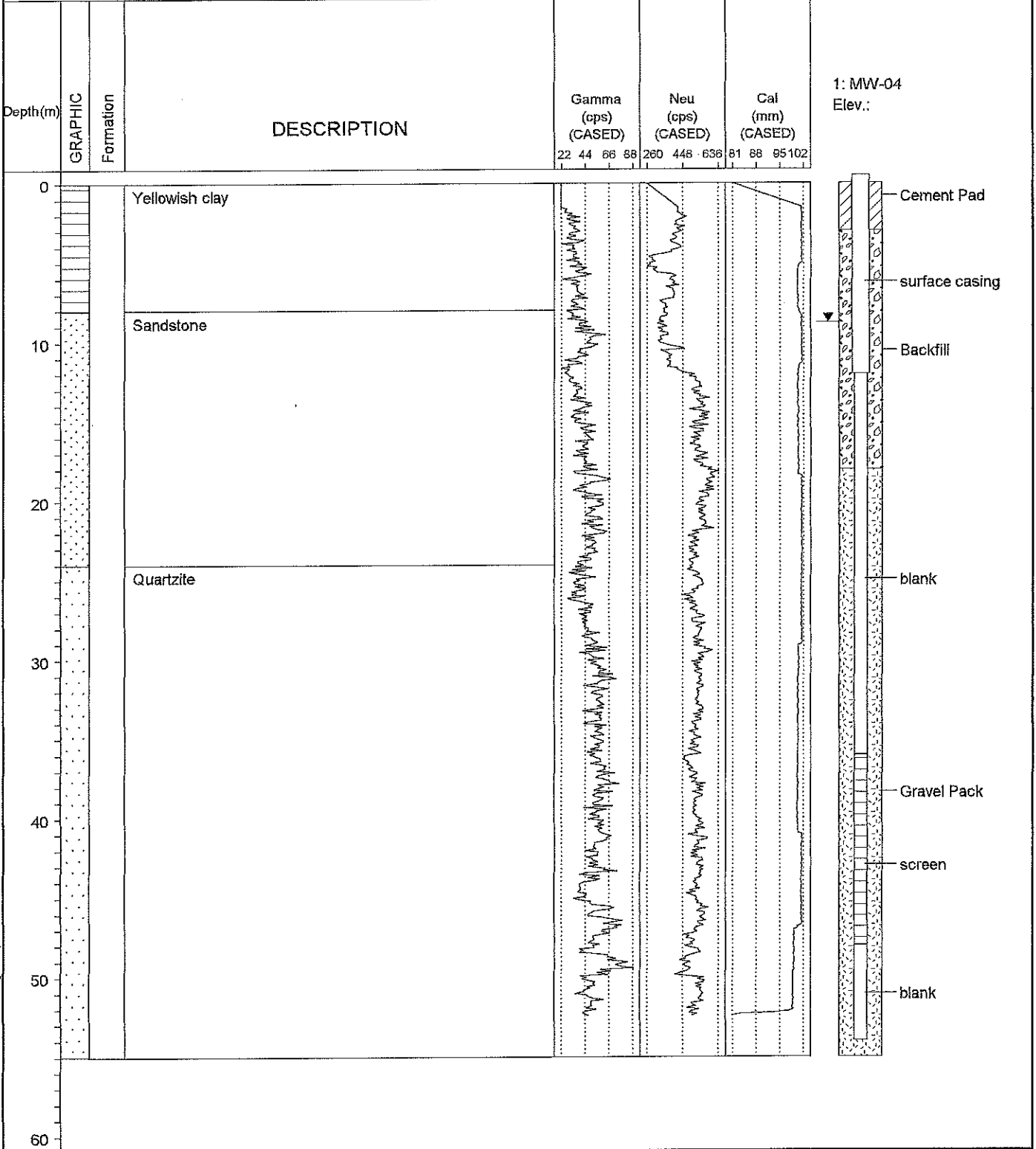


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-04

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chinbini	RWL BMP (Date)	: 10.82m 25/02/2007
	VES No.	: 38	Total Depth (m)	: 55.75
	Coordinates	: UTM 681499, 80845173	Estimated Yield (lps)	: 1.3
	Drilling Dates	: 21-22/02/07	EC (uS/cm)	: 51.7
Japanese International Cooperation Agency	Drilling Method	: Air rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.07
Luapula Groundwater Project				



10-10-2007 C:\ZAMBI\A\logs\luapula\mw-04 bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-15-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chalata	RWL BMP (Date)	:
	VES No.	:	Total Depth (m)	: 80
	Coordinates	: UTM	Estimated Yield (lps)	: Dry
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Drilling Dates	:	EC (uS/cm)	:
	Drilling Method	: Rotary,D.T.H	Fe (mg/l)	:

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MA-15-(1) Elev.:
			0	10	20	30	400	600	2.5	
0		Red brown gravel								
		Coarse sand								
10		Brown sandstone								
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										

10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\mw-15-(1).bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-15-(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Chimbini
VES No. :
Coordinates : UTM
Drilling Dates :
Drilling Method : Rotary,D.T.H

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 80
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MA-15-(2) Elev.:
			0	10	20	30	400	600	2.5	
0		Red brown gravel								
10		Coarse sand								
20		Brown gravel								
30		Sandstone								
40										
50										
60										
70										
80										

10-10-2007 C:\ZAM\BIA\logist\uepula\mw-15-(2).bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-24

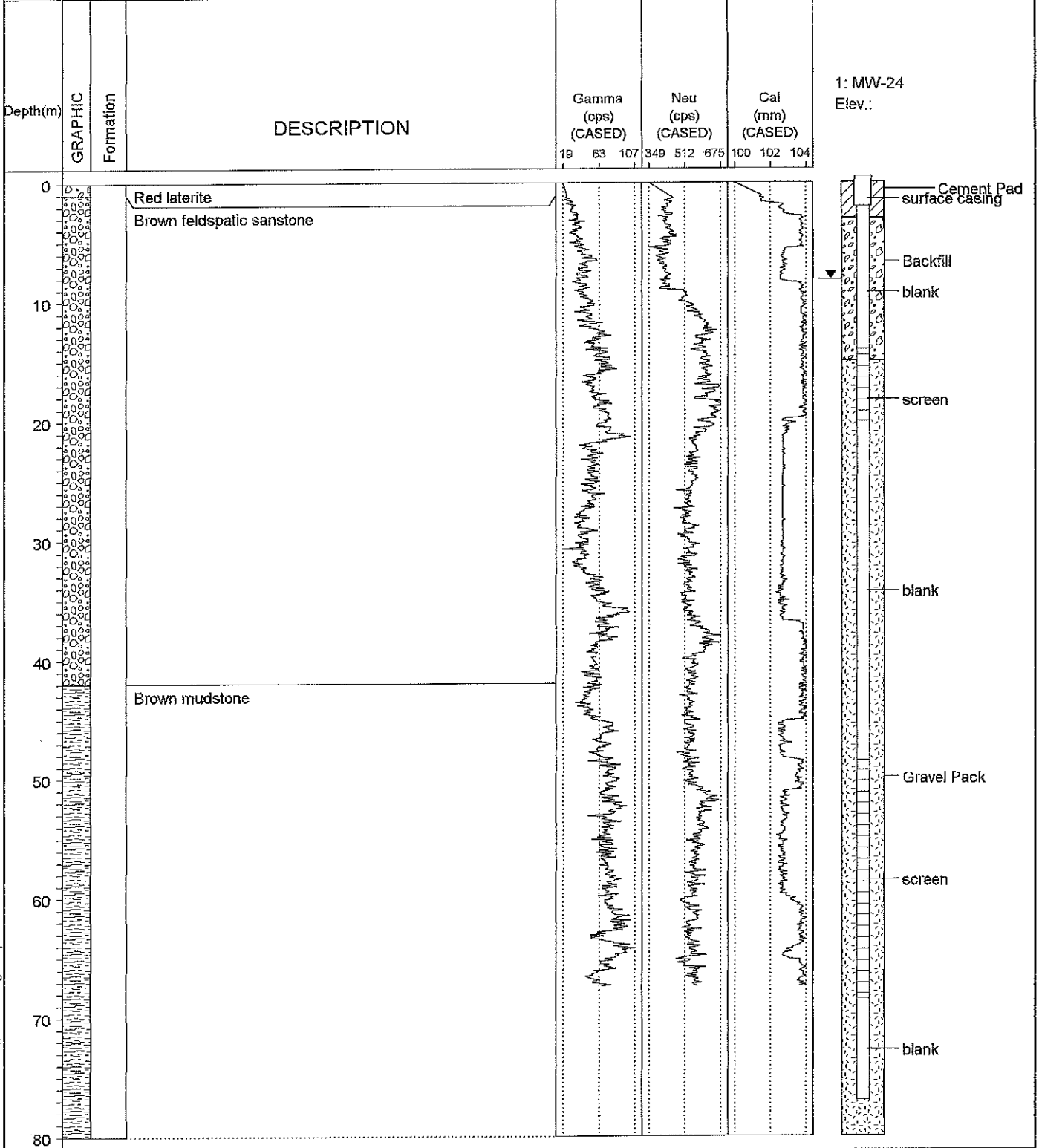
(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Sunshine
VES No. : 01
Coordinates : UTM 686695, 8850290
Drilling Dates : 06-07/02/07
Drilling Method : Rotary DC drag bit, D.T.H

RWL BMP (Date) : 8.68m, 07/02/07
Total Depth (m) : 80
Estimated Yield (lps) : 0.56
EC (uS/cm) : 357
Fe (mg/l) : Nil

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project



10-10-2007 C:\ZA\MB\AI\logs\luapula\mw-24 bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-29-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Kambule
VES No. : 23
Coordinates : UTM
Drilling Dates : 08/02/07
Drilling Method : Rotary,DTH

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 82
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MW-29-(1) Elev.:
			0	10	20	30	400	600	2.5	
0		Brown fine sand with organic matter								
		Red laterite								
		Fresh brown sandstone								
10		Brown-gray mudstone								
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										
90										

C:\ZAMBI\log\luapula\mw-29--1 bor

10-10-2007



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-29(2)

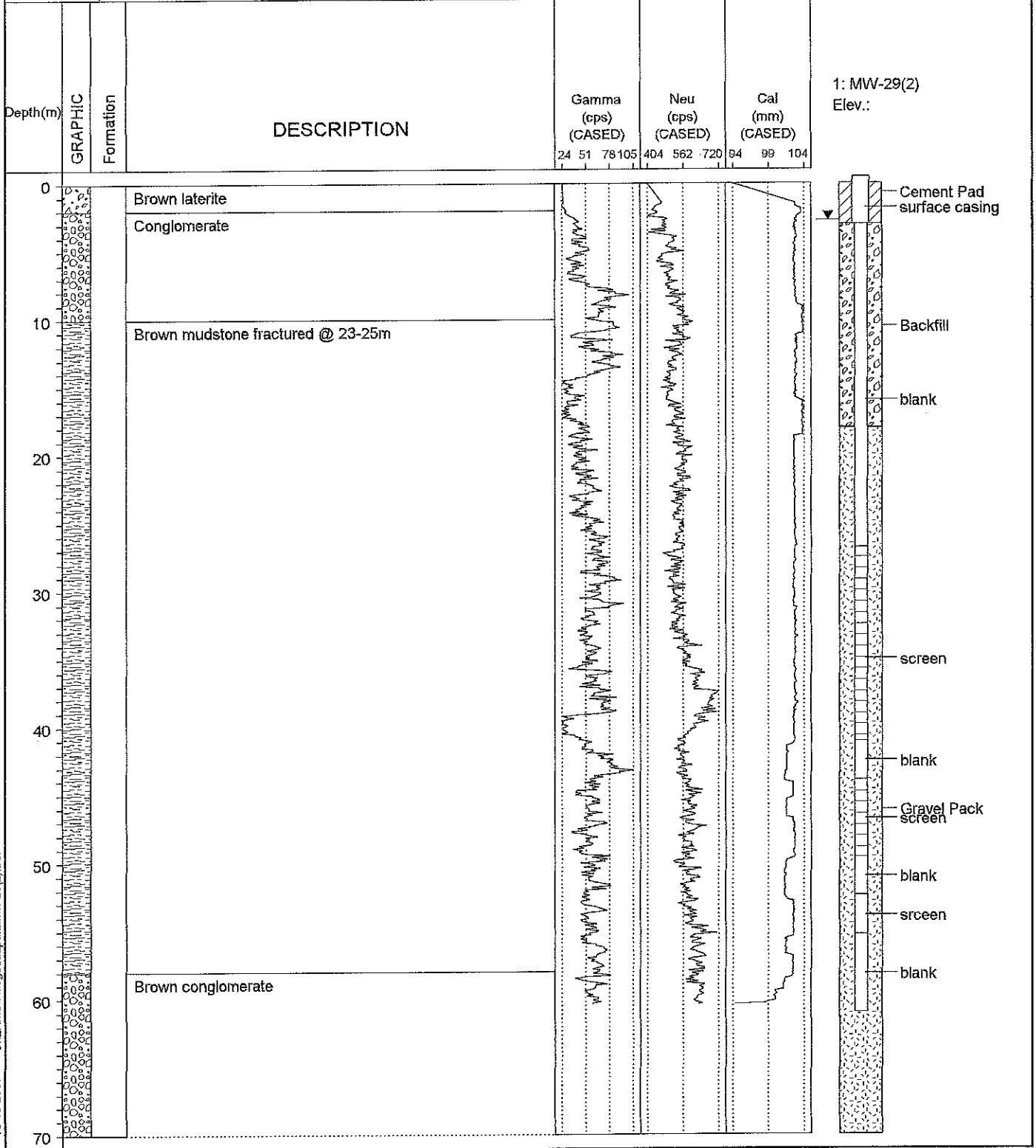
(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Kambule
VES No. : Shifted from sited pt
Coordinates : UTM 684573, 8855975
Drilling Dates : 09-10/02/07
Drilling Method : Rotary DC drag bit, D.T.H

RWL BMP (Date) : 3.23m, 10/03/07
Total Depth (m) : 70
Estimated Yield (lps) : 0.764
EC (uS/cm) : 122.8
Fe (mg/l) : Nil

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\mw-29(2).bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-44-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Kapala
VES No. : 16
Coordinates : UTM
Drilling Dates : 10/02/07-11/02/07
Drilling Method : D.T.H

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 88
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC	Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)	
				0	10	20	30	400	600	2.5
0			Red brown laterite							
			Brown conglomerate							
			Red brown sandstone							
10			Brown mudstone							
20										
30										
40										
50										
60			Brown conglomerate							
70										
80										
90										

1: MW-44-(1)
Elev.:

10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\mw-44-1.bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-44(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

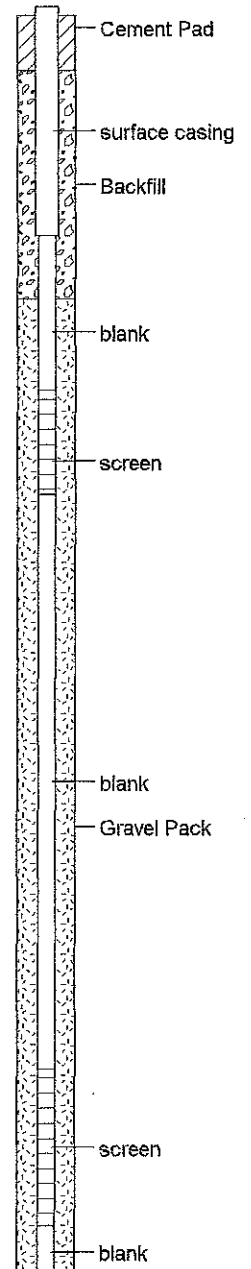
Location : Kapala
VES No. : 17
Coordinates : UTM 679722, 8885308
Drilling Dates : 12-13/02/07
Drilling Method : Rotary DC drag bit, D.T.H

RWL BMP (Date) : 11.54m, 13/03/07
Total Depth (m) : 70
Estimated Yield (lps) : 0.38
EC (uS/cm) : 583
Fe (mg/l) : 0.2

Japanese International Cooperation Agency
Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC	Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps) (CASED)			Neu (cps) (CASED)			Cal (mm) (CASED)	
				18	61	104	330	508	686	102	104
0			Brown laterite								
			Conglomerate								
10			Brown mudstone fractured @ 23-25m								
20											
30											
40											
50			Brown conglomerate								
60											
70											

1: MW-44(2)
Elev.:





WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-48-1

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location : Chululungo	RWL BMP (Date) :
Japanese International Cooperation Agency	VES No. :	Total Depth (m) : 82
	Coordinates : UTM	Estimated Yield (lps) : Dry
Luapula Groundwater Project	Drilling Dates : 09/03/07-10/03/07	EC (uS/cm) :
	Drilling Method : Rotary,D.T.H	Fe (mg/l) :

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)	
			0	10	20	30	400	600	2.5
0		Black fine sand rich in organic matter							
0-10		Brown-cream clay							
30-82		Brown mudstone							

1: MW-48-(1)
Elev.:

10-10-2007 C:\ZAM\BIA\logst\luapula\mw-48-1 bor

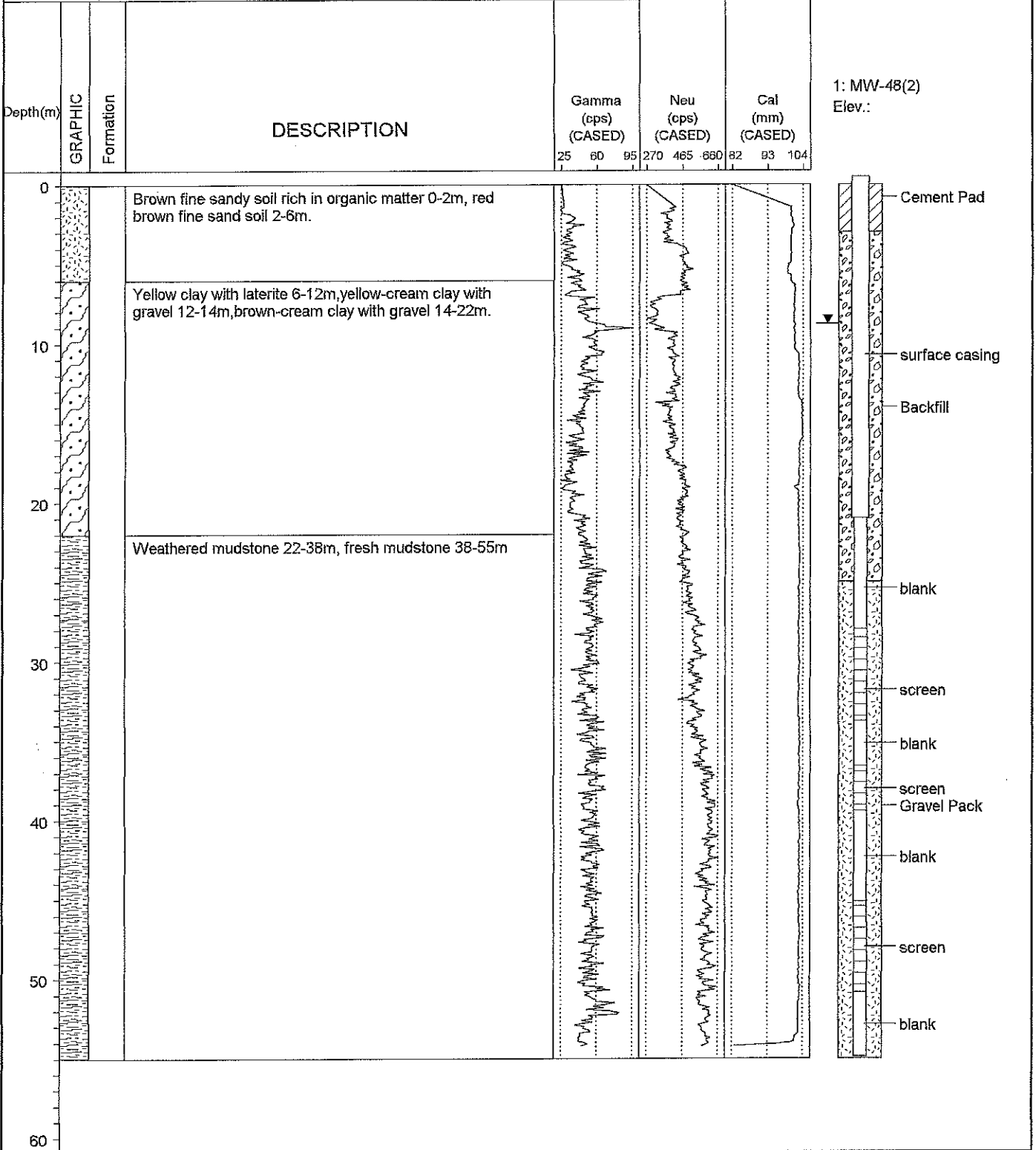


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-48(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Chululungo	RWL BMP (Date)	: 13.5m 11/03/07
	VES No.	: 57	Total Depth (m)	: 55
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 719002, 8842191	Estimated Yield (lps)	: 0.50
	Drilling Dates	: 11/03/07	EC (uS/cm)	: 246
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.2



10-10-2007 C:\ZAM\BIA\logs\luapula\mw-48(2).bor

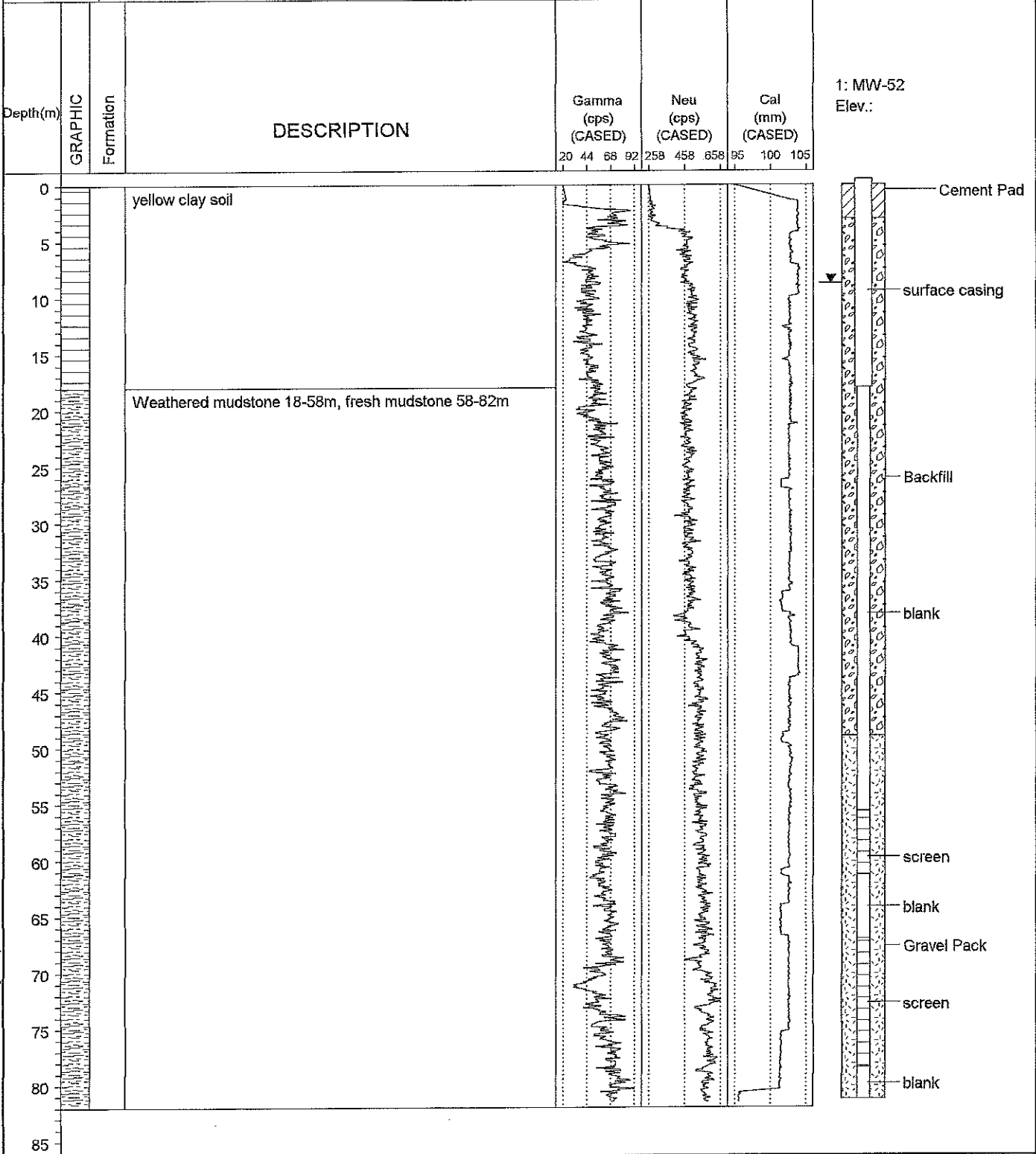


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MW-52

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mulunda	RWL BMP (Date)	: 12.30m 07/03/2007
	VES No.	: 54	Total Depth (m)	: 82
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 693311, 8910286	Estimated Yield (lps)	: 0.71
	Drilling Dates	: 5-6/03/07	EC (uS/cm)	: 533
	Drilling Method	: rotary DC drag bit, D.T.H	Fe (mg/l)	: 3.00



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\mw-52_ber

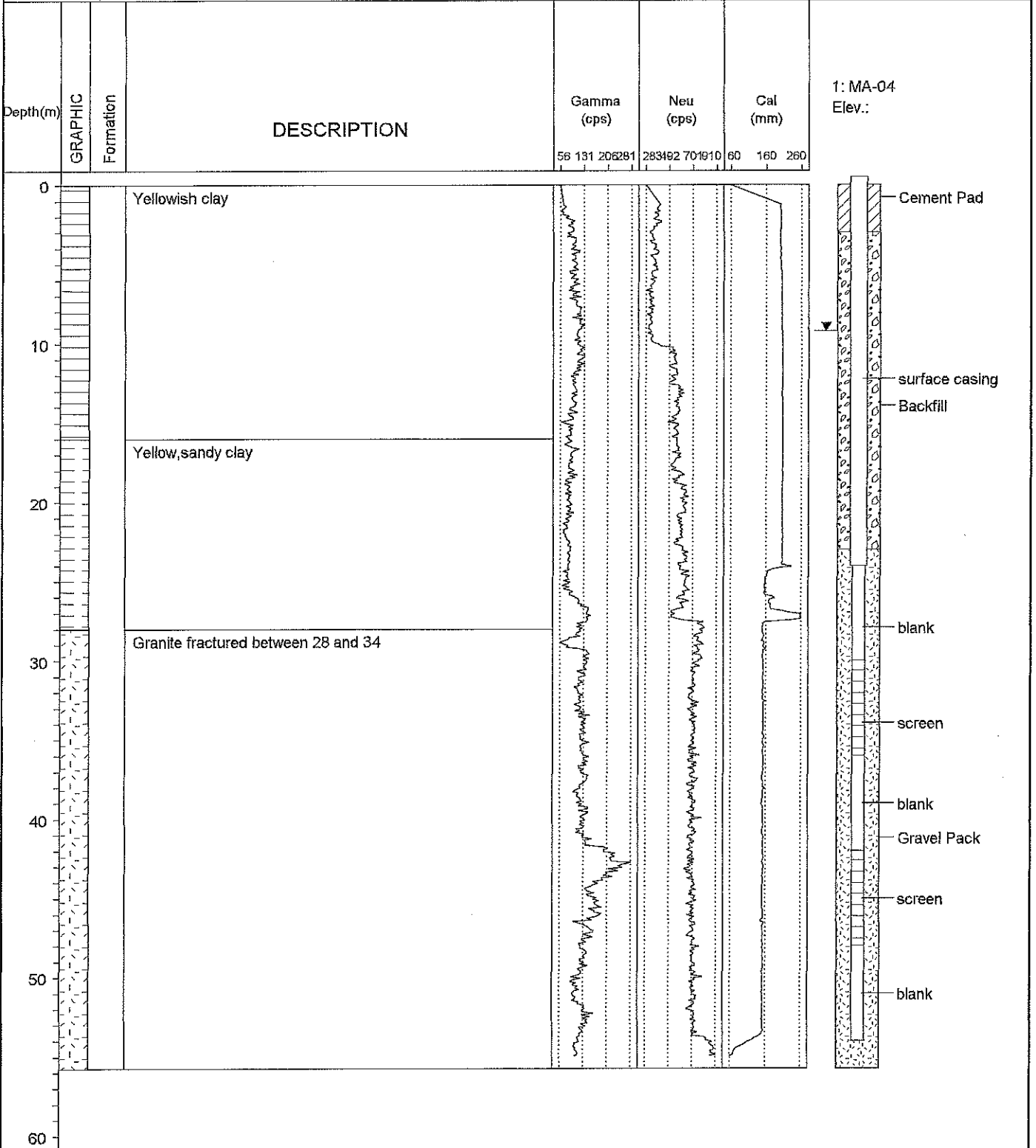


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-04

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Muilo	RWL BMP (Date)	: 9.71m 9/03/07
	VES No.	: 62	Total Depth (m)	: 55.75
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 690366, 8696651	Estimated Yield (lps)	: 0.6
	Drilling Dates	: 6-9/03/07	EC (uS/cm)	: 89.3
	Drilling Method	: Air rotary tricore, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.19



10-10-2007 C:\ZAMBIA\Logs\luapula\ma-04 bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-09-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Lusaya
VES No. :
Coordinates : UTM
Drilling Dates : 04/03/07
Drilling Method : Rotary,D.T.H

RWL BMP (Date) :
Total Depth (m) : 80
Estimated Yield (lps) : Dry
EC (uS/cm) :
Fe (mg/l) :

Japanese International Cooperation Agency

Luapula Groundwater Project

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MA-09-(1) Elev.:
			0	10	20	30	400	600	2.5	
0	[Symbolic representation of Yellowish pink clay]	Yellowish pink clay								
10										
20	[Symbolic representation of Granite]	Granite								
30										
40										
50										
60										
70										
80										

10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-09-(1).bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-09-(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.

Location : Lusaya

RWL BMP (Date) :

VES No. :

Total Depth (m) : 80

Coordinates : UTM

Estimated Yield (lps) : Dry

Japanese International Cooperation Agency

Drilling Dates : 01/03/07-04/03/07

EC (uS/cm) :

Luapula Groundwater Project

Drilling Method : Rotary,D.T.H

Fe (mg/l) :

Depth(m)	GRAPHIC Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)	
			0	10	20	30	400	600	2.5
0		Yellowish pink clay							
10									
20									
30									
40		Granite							
50									
60									
70									
80									

1: MA-09-(2)
Elev.:

10-10-2007 C:\ZAMBIA\logsi\luapula\ma-09-(2).bor

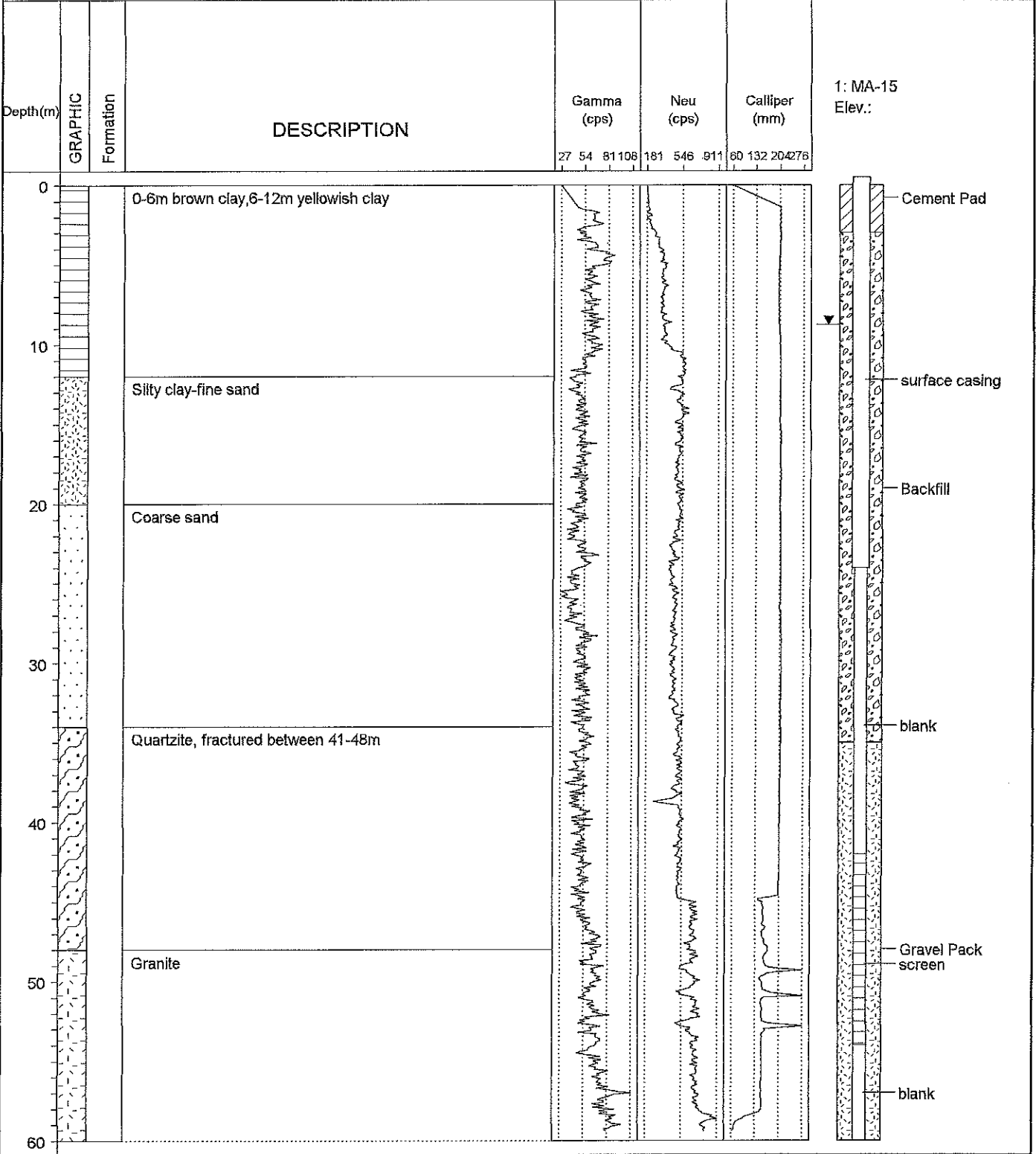


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-15

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Yonda	RWL BMP (Date)	: 9.27m, 13/03/07
	VES No.	:	Total Depth (m)	: 60
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM	Estimated Yield (lps)	: 1.3
	Drilling Dates	: 12-13/03/07	EC (uS/cm)	: 163.6
	Drilling Method	: Air rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.1



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-15 bor

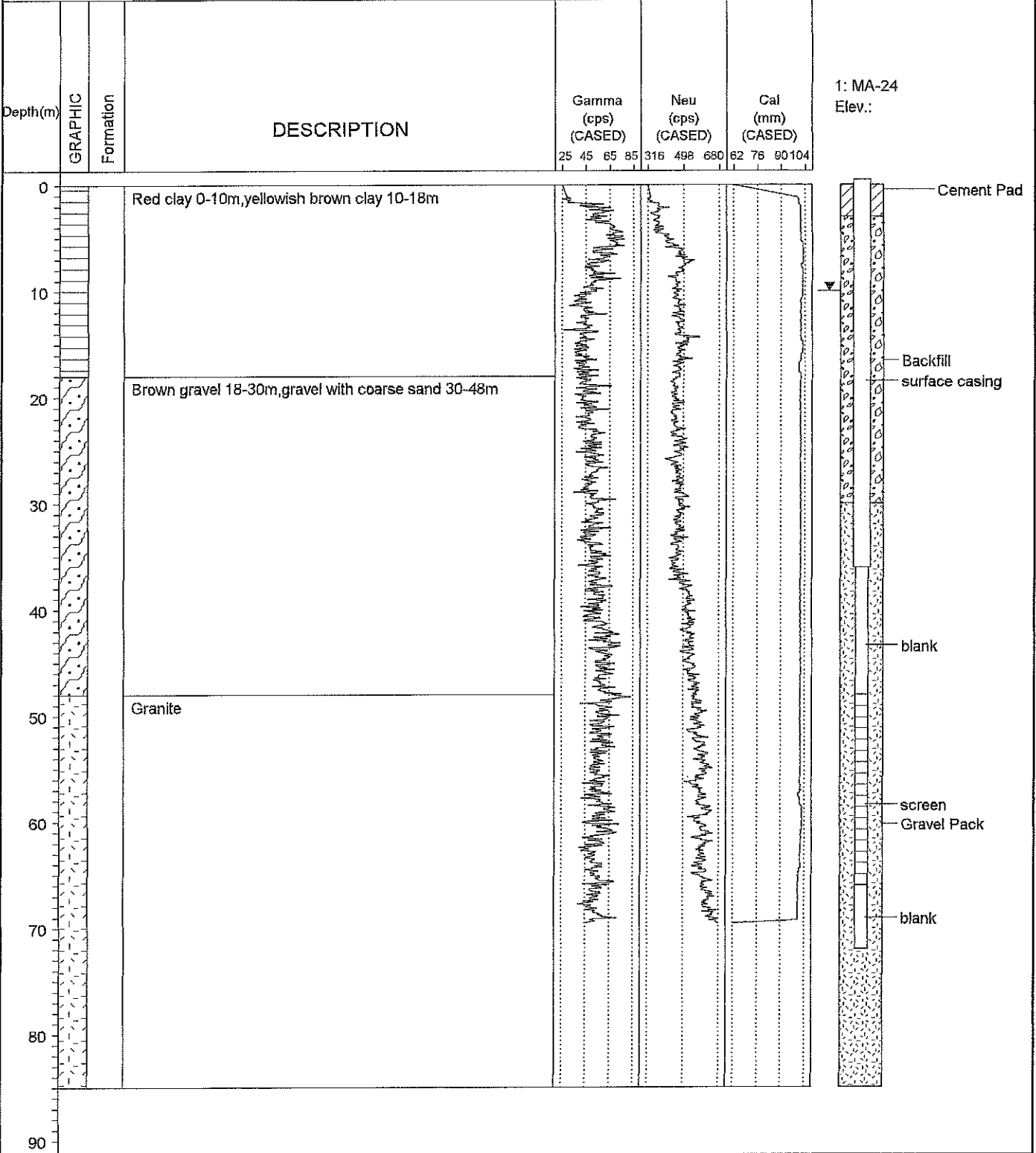


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-24

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mufuma	RWL BMP (Date)	: 8.3m, 09/02/07
	VES No.	: 09	Total Depth (m)	: 85
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 735185, 8753179	Estimated Yield (lps)	: 2.6
	Drilling Dates	: 05-09/02/2007	EC (uS/cm)	: 183
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.13



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma_24.bor

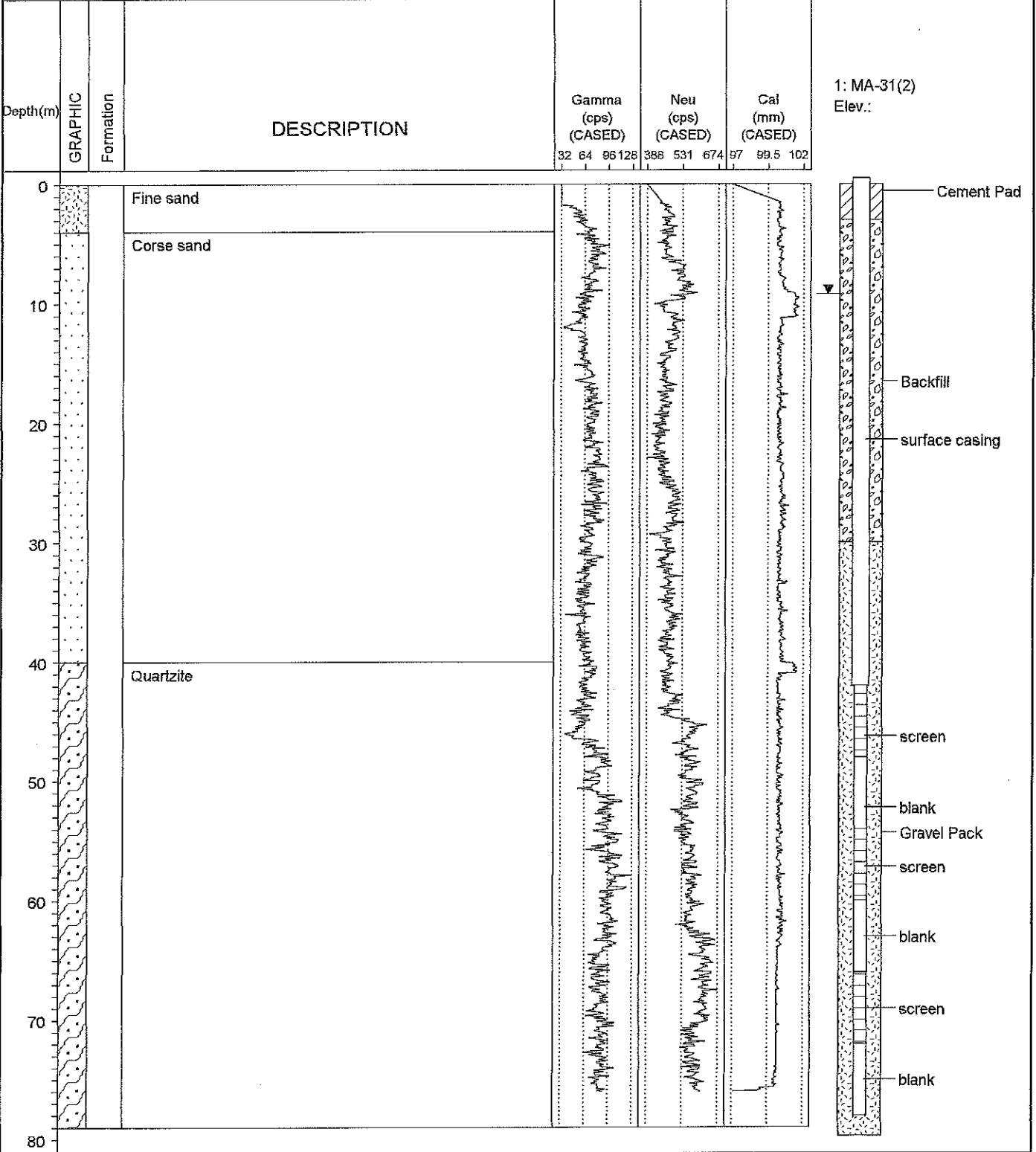


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-31(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mano RHC	RWL BMP (Date)	: 6.58m 04/03/2007
	VES No.	: 58	Total Depth (m)	: 79.75
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 718758, 8794798	Estimated Yield (lps)	: 1.3
	Drilling Dates	: 27-28/02/07	EC (uS/cm)	: 120
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Mud rotary tricone,D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.07



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-31(2).bor

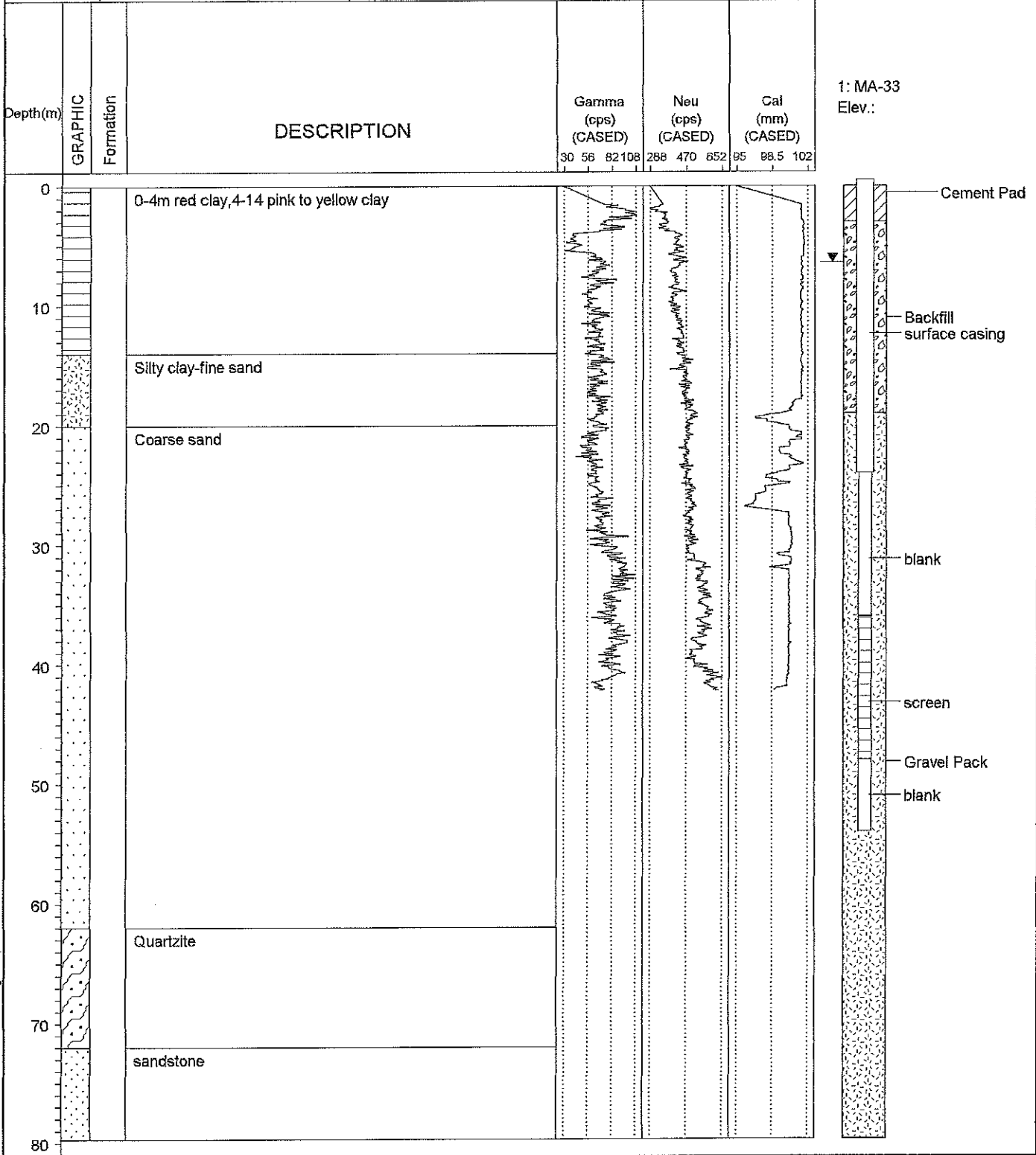


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-33

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: MA-33	RWL BMP (Date)	: 5.30m 23/03/2007
	VES No.	: 20	Total Depth (m)	: 79.75
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM 696624, 8791129	Estimated Yield (lps)	: 0.68
	Drilling Dates	: 15-18/02/07	EC (uS/cm)	: 61.3
	Drilling Method	: Air rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.09



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-33 bor



WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-41-(1)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mabumba east	RWL BMP (Date)	:
	VES No.	:	Total Depth (m)	: 103
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM	Estimated Yield (lps)	: Dry
	Drilling Dates	:	EC (uS/cm)	:
	Drilling Method	: Rotary,D.T.H	Fe (mg/l)	:

Depth(m)	GRAPHIC	Formation	DESCRIPTION	Gamma (cps)			Neu (cps)		Den (g/cc)		1: MA-41-(1) Elev.:
				0	10	20	30	400	600	2.5	
0			Fine sand								
10			Coarse sand								
20											
30			Brown gravel								
40			Quartzite								
50			Granite								
60											
70											
80											
90											
100											
110											

10-10-2007 C:\ZAMBI\logsi\luapula\ma-41-(1).bor

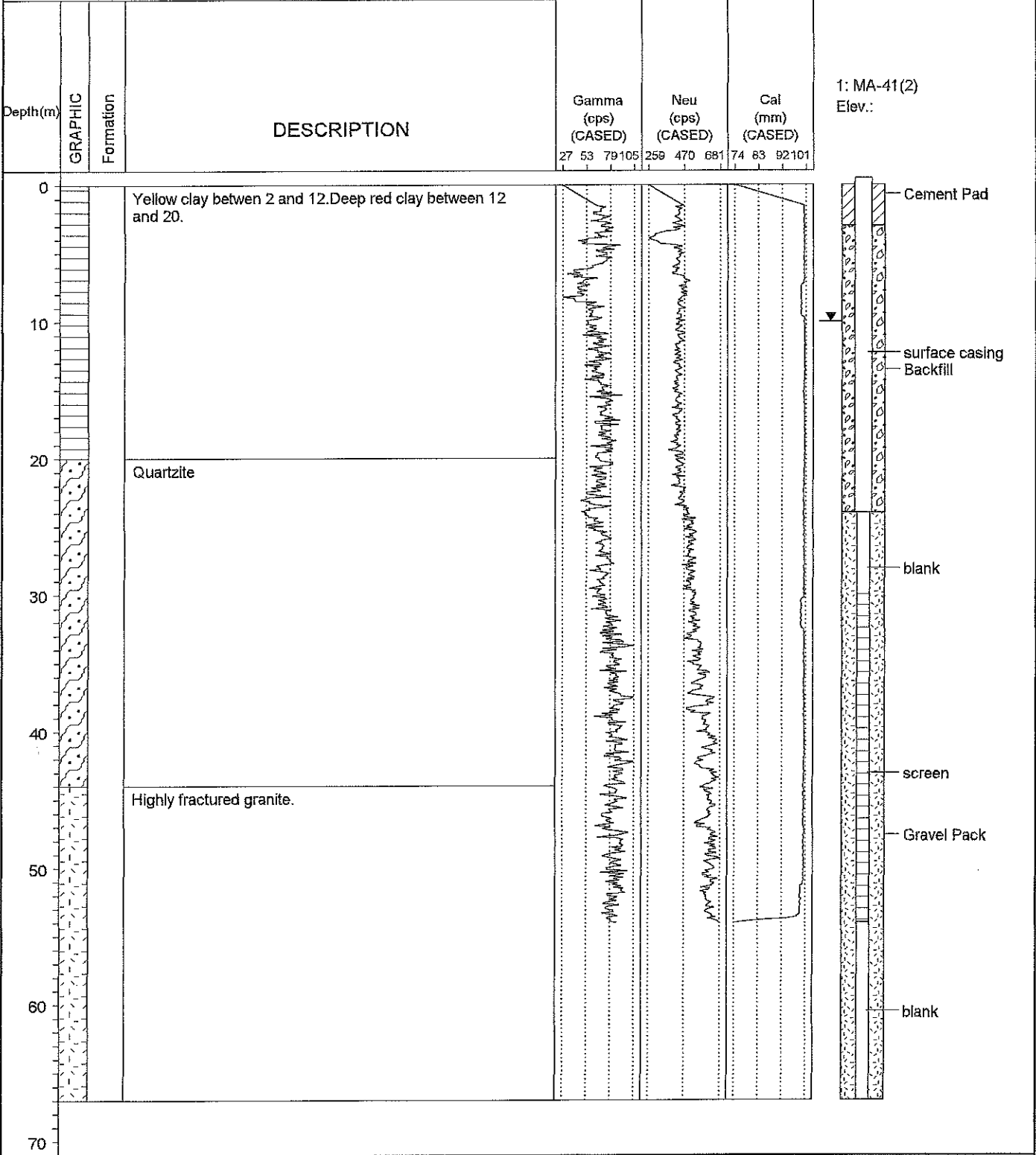


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-41(2)

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Mabumba	RWL BMP (Date)	: 6.45m 03/03/2007
	VES No.	:	Total Depth (m)	: 67
Japanese International Cooperation Agency Luapula Groundwater Project	Coordinates	: UTM	Estimated Yield (lps)	: 0.87
	Drilling Dates	: 12-15/02/07	EC (uS/cm)	: 151
	Drilling Method	: Mud rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 1.03



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-41(2).bor

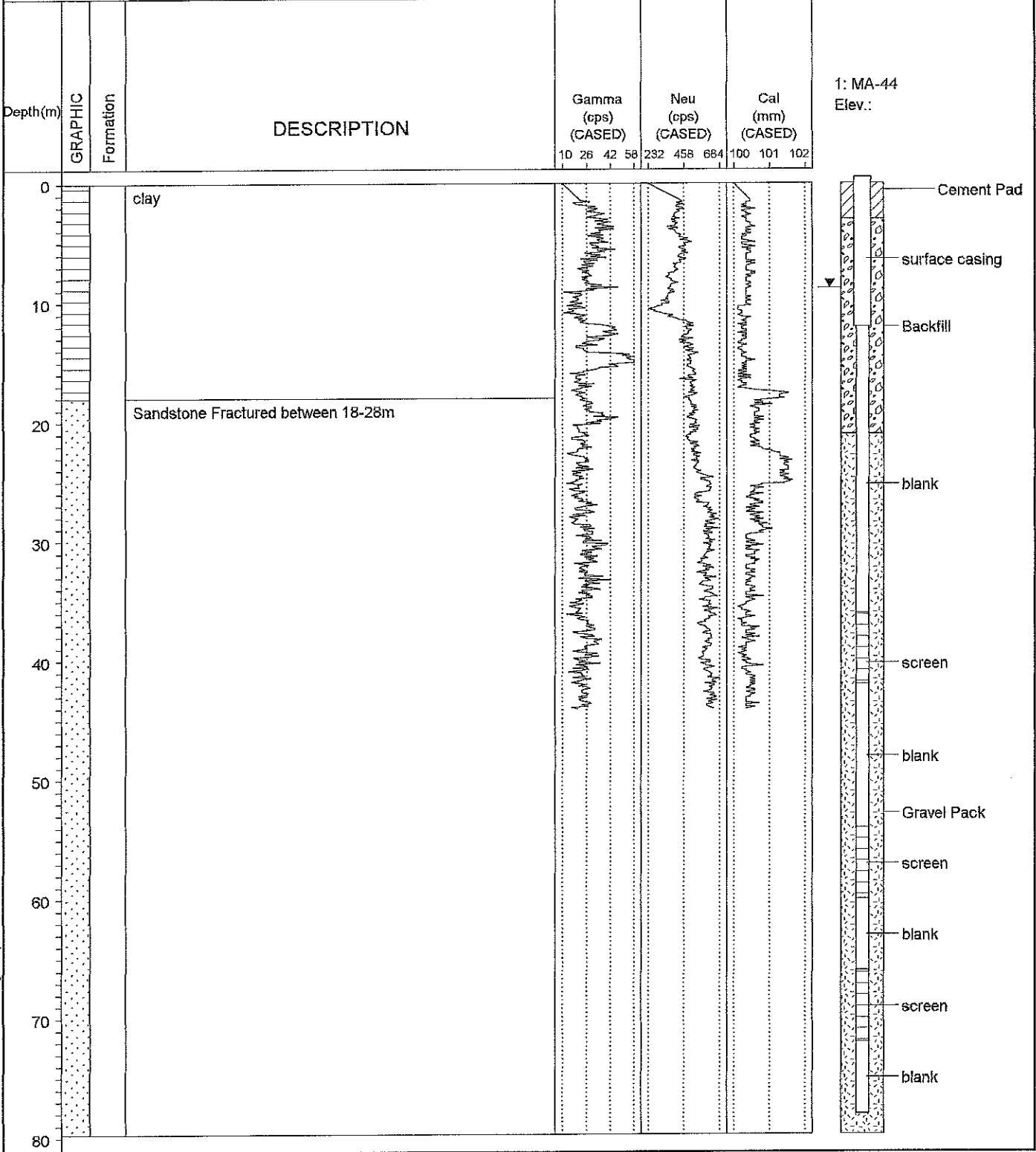


WRC CONSULTANTS LTD.
LUSAKA

BOREHOLE LOG OF MA-44

(Page 1 of 1)

Japan Techno Co. Ltd.	Location	: Kapyata	RWL BMP (Date)	: 16.74m 09/03/2007
	VES No.	: 18	Total Depth (m)	: 79.75
Japanese International Cooperation Agency	Coordinates	: UTM 696722, 8791242	Estimated Yield (lps)	: 2.6
	Drilling Dates	: 18-19/02/2007	EC (µS/cm)	: 20.4
Luapula Groundwater Project	Drilling Method	: Air rotary tricone, D.T.H	Fe (mg/l)	: 0.16



10-10-2007 C:\ZAMBIA\logs\luapula\ma-44 bor