

**PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS  
SUR  
L'ÉTUDE PRÉPARATOIRE  
DU PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET  
D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS D'HYGIÈNE DANS LES ZONES  
RURALES  
EN RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL**

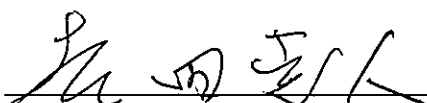
L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (ci-après désignée "la JICA") avait dépêché en septembre 2011 au Sénégal une Mission d'étude préparatoire sur le Projet d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Amélioration des Conditions d'Hygiène dans les Zones Rurales (ci-après désigné "le Projet") et a élaboré un rapport provisoire de l'étude préparatoire après une série de discussions avec la partie sénégalaise, des études sur le terrain, et des examens techniques.

La JICA a envoyé ensuite au Sénégal une Mission d'étude préparatoire conduite par Dr. Katsuhito YOSHIDA, Conseiller régional senior chargé de la formulation de Projets basé au Bureau de la JICA au Kenya, (ci-après désignée "la Mission") du 5 au 12 novembre 2012 en vue d'expliquer aux autorités sénégalaises concernées le contenu du rapport provisoire de l'étude préparatoire.

La mission a mené une série de rencontres avec les représentants officiels concernés du Gouvernement du Sénégal et a effectué une visite sur le terrain dans la zone concernée par le Projet.

A la suite des discussions et de la visite sur le terrain, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les documents ci-joints.

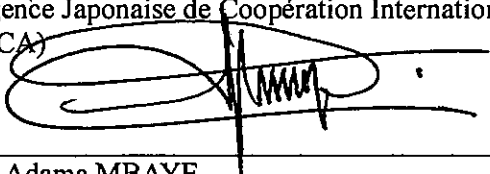
*Fait à Dakar, le 12 novembre, 2012*



M. Katsuhito YOSHIDA

Chef de Mission

Mission de l'Etude préparatoire  
Agence Japonaise de Coopération Internationale  
(JICA)



M. Adama MBAYE

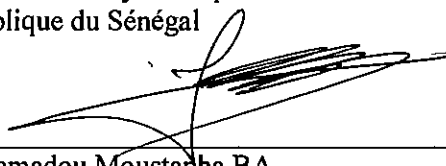
Directeur

Direction de l'Assainissement,  
Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement  
République du Sénégal

M. Diène FAYE

Directeur

Direction de l'Hydraulique,  
Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement  
République du Sénégal



M. Mamadou Moustapha BA

Directeur

Direction de la Coopération Économique et Financière  
Ministère de l'Économie et des Finances  
République du Sénégal

## **PIÈCES JOINTES**

### **1. Contenu du rapport provisoire de l'étude préparatoire**

Le Ministère de l'Economie et des Finances et le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (ci-dessous désignés "la partie sénégalaise") ont approuvé le contenu du rapport provisoire de l'étude préparatoire expliqué par la Mission.

### **2. Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon**

2-1. La partie sénégalaise a bien compris le Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon et accepte, si ce Projet est réalisé, de prendre les dispositions nécessaires et les mesures budgétaires requises pour son exécution sans contraintes majeures, ceci conditionne la mise en œuvre du Projet dans le cadre de la Coopération financière non remboursable du Japon. Ledit Système et les mesures nécessaires figurent dans les Annexes 5 et 6.

2-2. Les deux parties ont confirmé que l'envoi de la Mission n'était pas nécessairement un engagement à la réalisation du Projet et que l'étendue du Projet serait encore réexaminée par le Gouvernement du Japon pour que ce dernier puisse donner l'approbation à la mise en œuvre du Projet dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

### **3. Organisme de tutelle du Projet et Directions responsables**

3-1. Le Ministère de tutelle est le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA).

Les Directions responsables sont la Direction de l'Hydraulique (DH) et la Direction de l'Assainissement (DA).

3-2. L'organigramme du MHA est indiqué dans l'Annexe 7.

3-3. La partie sénégalaise a confirmé que les missions de l'organisme de tutelle et des Directions décrites ci-dessus n'ont pas changé.

### **4. Calendrier de l'Étude**

La JICA établira le Rapport final en accord avec les éléments confirmés et l'enverra au Gouvernement du Sénégal au plus tard vers la fin du mois de janvier 2013.

### **5. Estimation du coût approximatif du Projet**

La Mission a expliqué à la partie sénégalaise le coût approximatif du Projet, comme indiqué dans l'Annexe 4. Les deux parties ont confirmé que ce coût estimé est provisoire et qu'il serait réexaminé par le Gouvernement du Japon pour son approbation finale.

La partie sénégalaise a reconfirmé qu'elle assurerait le budget de contrepartie nécessaire

pour la mise en œuvre du Projet en temps voulu et adéquatement pour couvrir le montant requis, comme indiqué dans l'Annexe 4.

Par ailleurs, les deux parties ont confirmé que ce coût approximatif du Projet est strictement confidentiel, et qu'il ne devrait pas être dupliqué ou divulgué à d'autres parties jusqu'à la signature de tous les contrats du Projet entre le Gouvernement du Sénégal et les contractants japonais. Cette interdiction est prévue pour assurer l'impartialité de la procédure d'appel d'offres.

## 6. Autres points

### 6-1. Composantes du Projet

La partie sénégalaise a donné son accord sur les composantes détaillées du Projet comme indiqué dans l'Annexe 3.

### 6-2. Engagements de la partie sénégalaise

En plus des engagements indiqués dans l'Annexe 6, la Mission a demandé à la partie sénégalaise de prendre en charge ce qui suit. La partie sénégalaise a accepté de prendre les mesures nécessaires.

- a) Respect des dispositions à la charge de la partie sénégalaise définies dans le Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon,
- b) Affectation des homologues,
- c) Aménagement/entretien des routes d'accès aux sites de construction,
- d) Construction des clôtures pour les ouvrages hydrauliques sur 6 sites, avec en treillis galvanisés, des poteaux en béton et des portes,
- e) Travaux de raccordement électrique d'environ 1,5 km jusqu'au réseau de distribution électrique, la construction des poteaux électriques, l'installation de transformateurs et de disjoncteurs sur le site n°3 de Djinkoré Peulh avant la fin des travaux de construction du Projet,
- f) Paiement de la caution du contrat d'abonnement à la SENELEC pour le raccordement au réseau de distribution électrique des sites du Projet,
- g) Conservation de tous les forages d'essai construits pendant l'Étude préparatoire jusqu'au commencement des travaux de construction pour leur utilisation en tant que forages productifs,
- h) Exécution des procédures liées aux considérations environnementales et sociales,
- i) Appui aux activités liées à la Composante soft, incluant la création d'ASUFOR, la coordination entre ces organismes concernés et les populations bénéficiaires,
- j) Prise en charge des dépenses suivantes non couvertes par la Coopération financière non-remboursable du Japon, mais nécessaires à l'exécution du Projet, comme indiqué dans l'Annexe 4.

- Coût de gestion du Projet de la DH
- Coût de gestion du Projet de la DA
- Opération et gestion-maintenance des ouvrages hydrauliques
- Frais de personnel des membres de l'équipe du MHA participant à l'encadrement initial de l'opération (encadrement sur place) des équipements fournis dans le cadre du Projet

### 6-3. Changements climatiques

Les deux parties ont confirmé que le Projet devrait contribuer à faire face aux changements climatiques.

### 6-4. Suivi

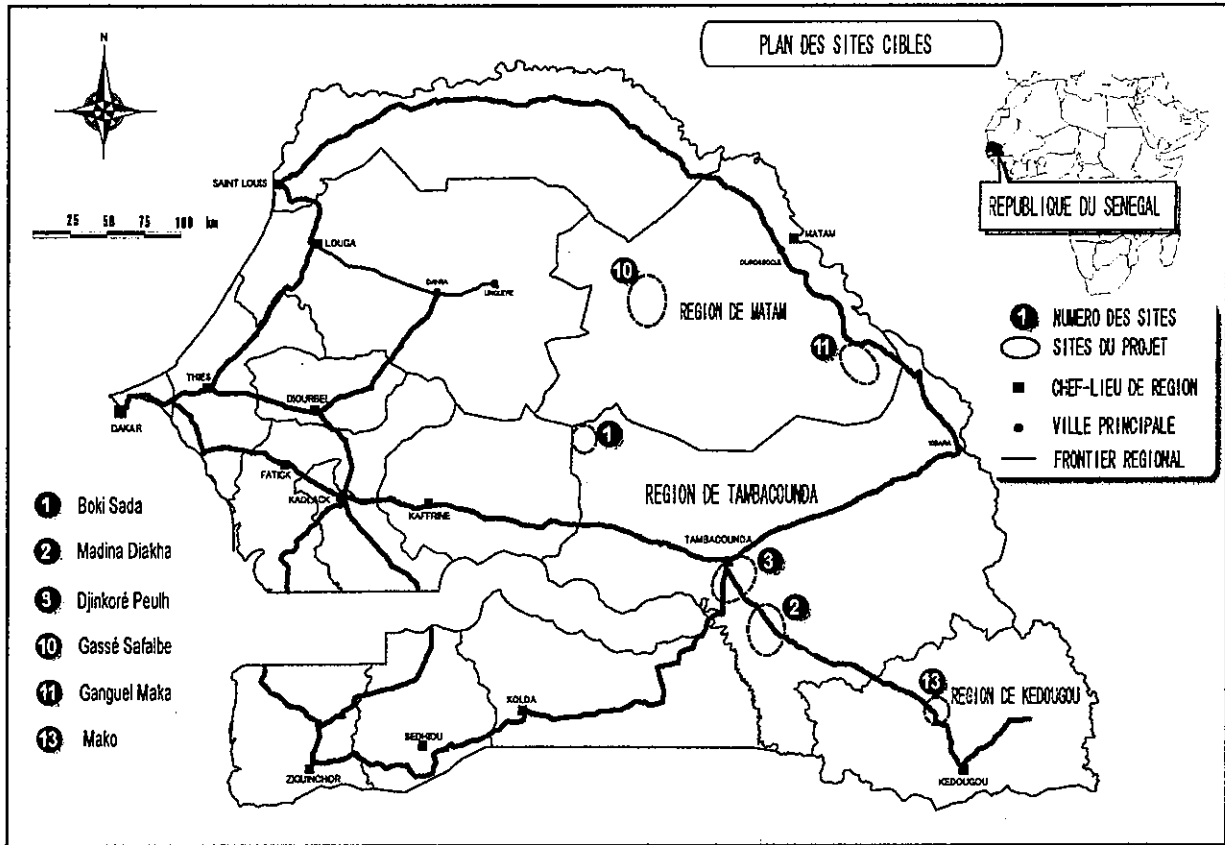
La partie sénégalaise s'est engagée à prendre les mesures nécessaires pour préserver une collaboration étroite entre les structures et organisations suivantes: Brigades des puits et forages, Service régional de l'assainissement, Communauté rurale, Association des usagers de forages, Comité de gestion d'école, Association des parents d'élèves et Comité de santé pour assurer la pérennité des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement.

- Annexe-1: Carte de la zone d'intervention
- Annexe-2: Sites et populations desservis
- Annexe-3: Composantes du Projet
- Annexe-4: Estimation du coût approximatif du Projet
- Annexe-5: Système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon
- Annexe-6: Engagements majeurs à prendre par chaque gouvernement
- Annexe-7: Organigramme du MHA

3 8

00 26

Carte de la zone d'intervention



*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

## Sites et populations desservis

N° de site	Village centre	Nbre de villages cibles	Nom des villages cibles	Population du Projet *1 (dix mille personnes)
1	Boki Sada	9	Boki Sada, Saré Woka, Darou Miname, Touba Ngabitol, Ngabitol 1, Ngabitol 2, Touba Ndawene, Asré, Touba Khitmatou	0,88
2	Madina Diakha	6	Madina Diakha, Bira, Saré Omar Ly, Vélingara Yaya, Sitaoule Issac, Sinthiou Ndiobo	0,64
3	Djinkore Peulh	9	Djinkoré Peulh, Saré Saloum, Néma Moussa, Bouroukou, Sinthiou Diéka, Saré Niama II, Kountoundiombo, Médina Sibikirine, Dinkoré Manfeng	0,44
10(1)	Gassé Safalbe, Gassé Doro	11	Gassé Safalbé, Gassé Doro, Dar Salam, Vendou Ngary, Samba Doguel Tally, Vendou Amadou, Boula Talu, Vendou Boubou, Fouyndou, Hiraniba, Bélel Riège	0,53
11	Ganguel Maka	9	Ganguel Maka, Ganguel Mama Demba, Gourél Famou, Babangol, Appé Sakobé, Appé Diaoubé, Appé Déssily, Appé Ranghabé, Appé Dialombé	0,72
13	Mako	2	Mako, Niéméniké	0,60
Total		46		3,81

\*Les numéros sont utilisés celles de l'étude de plan directeur

## Composantes du Projet

## Forages

Site n°	Source d'eau							Motopompe immergée	Source d'énergie		
	Nbre de forages prévu	Période d'exécution	Débit d'exhaure prévu (m³/forage)	Profondeur (m)	Aquifère	Structure du forage	Méthode de foration		Réseau électrique	Groupe électrogène diesel	Photovoltaïque
1	1 (Plan)	Conception détaillée	65,3	410 (prévue)	Sédimentaire	Type télescopique, tubage API, crépine en inox	Rotary	1	-	○	-
2	1 (forage d'essai de l'étude de plan directeur, n° TM9)	-	32,5	249	Sédimentaire	Type télescopique, tubage PVC-U • crépine en inox	-	1	-	○	-
3	1	Etude préparatoire	37,0	164	Sédimentaire	Diamètre simple, tubage et crépine en PVC-U 10"	Rotary	1	○ (Travaux chargés par le Sénégal)	○	-
10 (1)	1 (Plan)	Conception détaillée	63,9	310 (prévue)	Sédimentaire	Type télescopique, tubage API, crépine en inox	Rotary	1	-	○	-
11	3	Etude préparatoire	18	115	Roches du socle	Diamètre simple, tubage et crépine en PVC-U 8"	MFT	1	-	○	-
			18	100		Diamètre simple, tubage et crépine en PVC-U 6"	MFT	1	-	○	-
			6,4	120		Diamètre simple, tubage et crépine en PVC-U 6"	MFT	1	-	○	-
13	1	Etude préparatoire	17,5	85	Roches du socle	Diamètre simple, tubage et crépine en PVC-U 6"	MFT	1	-	○	-

## Ouvrages hydrauliques ciblés

Site n°	Château d'eau (capacité / hauteur)	Cabine de machinerie	Bureau du conducteur	Abreuvoirs	Station de charrettes	Clôtures	Bornes fontaines	Conduite de refoulement (km)	Canalisations de distribution (km)
1	200m³/20m	1	1	2	3	Travaux à la charge du Sénégal	18	0,1	24,2
2	150m³/20m	1	1	1	1		15	0,1	11,9
3	100m³/20m	1	1	1	1		14	0,1	19,8
10(1)	150m³/20m	1	1	1	1		14	0,1	24,9
11	150m³/20m	1	1	2	1		19	1,9	15,7
13	150m³/15m	1	1	0	1		19	0,5	8,6
Total	6	6	6	7	9		6	99	2,8

### Ouvrages d'assainissement

N° du site	Modèle (1) Edicules publics								
	École				Établissement santé				
	Nom de village (Nom de l'école)	Pour les élèves		Pour les enseignant(e)s et les handicapé(e)s		N° du site	Nom de village	nbre de cabines	nbre d'établissements
nbre de cabines		nbre d'établissements	nbre de cabines	nbre d'établissements					
1	Saré Woka	2	1	2	1	Boki Sada	2	1	
2	Bira	2	1	2	1	Saré Woka	2	1	
3	Kountoundiombo	3	1	2	2	Bira	2	1	
10(1)	Samba Dougeul	3	1	2	3	Djinkoré peul	2	1	
11	Appé Sakhobé	2	1	2	13	Niaméniké	2	1	
13	Mako (Sina Kaita)	8	1	2					
	Mako (CEM)	8	1	2					
	Mako (Mako sou)	3	1	2					
	Mako (Mako pont)	2	1	2					
Total		8	2	-	Total		-	-	
		3	3	-			-	-	
		2	4	2			2	5	
Nbre total des cabines		51 cabines					10 cabines		

N° du site	Nom de village	Modèle (2)		Modèle (3)	
		École	Établissement de santé	École	Établissement de santé
1	Boki Sada	1	0	0	0
1	Ngabitol I	0	1	0	0
2	Madina Diakha	0	0	1	0
3	Djinkoré Peul	0	0	1	0
3	Saré Saloum	1	0	0	0
10(1)	Gassé Doro	1	0	0	0
	Dar Salam	1	0	0	0
	Bélel Riège	1	0	0	0
	Bula Talu	1	0	0	0
	Samba Dougel	1	0	0	0
	Vendou Boubou	1	0	0	0
	Vendou Ngary	1	0	0	0
11	Ganguel Maka	1	1	0	0
	Appé Dessily	1	0	0	0
	Appé Ranghabé	0	0	1	0
	Babangol	1	0	0	0
13	Mako	0	1	0	0
	Niaméniké	0	0	1	0
Total		12	3	4	0

Modèle (1) : Construction des édicules publics, modèle (2) : construction de lave-mains pour des édicules publics existants, modèle (3) : pose de canalisation pour le lave-main des édicules publics existants. Des équipements hydrauliques, tels que le compteur d'eau et la vanne d'arrêt, seront mis en place sur tous les modèles d'ouvrage.



## **Système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon**

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé "le Gdj") est au centre de l'exécution des réformes organisationnelles pour améliorer la qualité des opérations de l'Aide publique au développement (l'Apd), et dans le cadre de ce réajustement, une nouvelle loi de la JICA est entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> octobre 2008. En se basant sur la loi et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour les Projets généraux, pour la Pêche et pour la Coopération Culturelle.

La coopération financière non-remboursable consiste en des fonds non-remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

### **1. Procédures de la coopération financière non-remboursable du Japon**

La coopération financière non-remboursable du Japon est menée comme suit:

Etude préliminaire (ci-après dénommée « l'Etude »)

- L'Etude menée par la JICA

Estimation et approbation

- Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon

Détermination de l'exécution

- L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)

- Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire

Exécution

- mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

### **2. Etude préliminaire**

#### **(1) Contenu de l'Etude**

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj. Le contenu de l'Etude est le suivant:

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- évaluer la pertinence de la coopération financière non-remboursable d'un point de vue technologique et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu après Concertations entre les deux parties

W-4

- préparer un concept de base du Projet; et
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête par le pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la coopération financière non-remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des Concertations.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s) enregistré(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

### 3. Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) L'E/N et l'A/D

Après l'approbation par le Conseil des ministres du Japon du Projet proposé par le gouvernement bénéficiaire, l'Echange de Notes (ci-après dénommé "l'E/N") sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'obtention.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

La coopération financière non-remboursable du Japon doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire. Lorsque la JICA et le

Gouvernement du pays bénéficiaire ou son autorité désignée le jugent nécessaire, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire). Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction, la société de commerce nécessaires à l'exécution de la coopération, et le consultant principal doivent être exclusivement des ressortissants japonais. (Le terme "ressortissant japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.)

(4) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette vérification est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes:

(6) "Usage adéquat"

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

(7) "Exportation et Réexportation"

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) "Arrangement bancaire (A/B)"

- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son "représentant autorisé" devra ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). La JICA exécutera la coopération financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

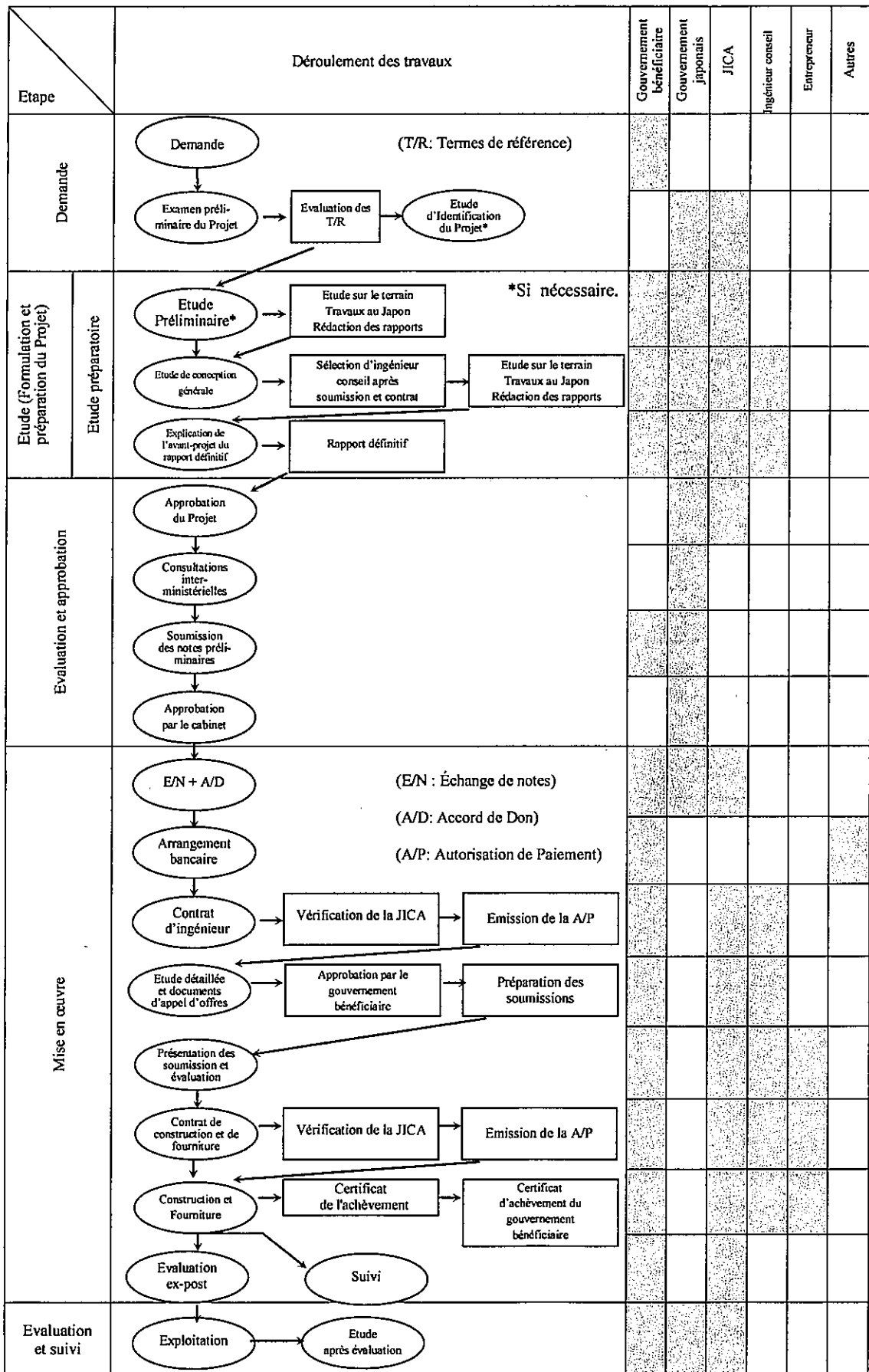
(10) Considérations sociales et environnementales

Le pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociales et environnementales pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio-environnementales de la JICA.

32

2/25

## La Procédure de l'aide financière non-remboursable



8

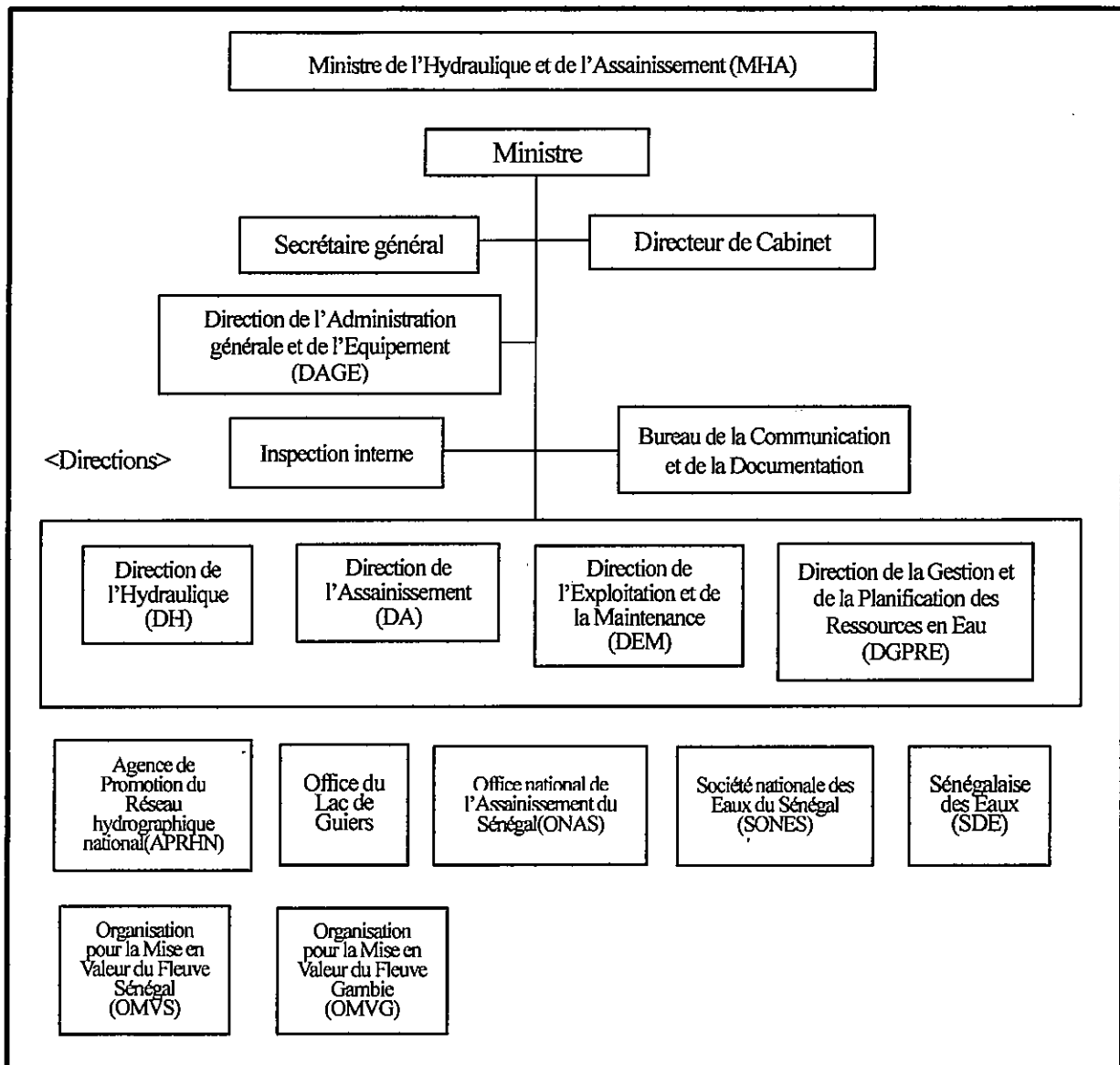
5

## Engagements majeurs à prendre par chaque gouvernement

No.	Items	Couvert par le Japon	Couvert par le pays bénéficiaire
1	Acquérir [un secteur] / [des secteurs] de terrain nécessaire[s] pour la mise en œuvre du Projet et [le/les] aménager le terrain		●
2	Assurer le déchargement et le dédouanement rapides des produits aux ports de déchargement du Sénégal et assister le transport intérieur desdits produits		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaires du Japon	●	
	2) Exonération d'impôts et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		●
	3) Transport interne du pays entre le port de débarquement et le site	(●)	(●)
3	Assurer que des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges fiscales qui pourraient être imposés au Sénégal à l'égard de l'achat des produits et des services seront supportés par l'Autorité sans utiliser le Don;		●
4	Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires pour la fourniture des produits et des services les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Sénégal, afin qu'ils puissent effectuer leur travail		●
5	Assurer que les Etablissements seront entretenus et utilisés d'une manière convenable et efficace pour la mise en œuvre du Projet		●
6	Supporter tous les frais nécessaires pour la mise en œuvre du Projet à part les frais qui sont couverts par le Don		●
7	Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires (A/B)		
	1) Commission de notification de l'autorisation de paiement (A/P)		●
	2) Commission de paiement		●
8	Assurer la prise en considération des questions environnementales et sociales dans la mise en œuvre du Projet		●

(A/B : Arrangement Bancaire, A/P : Autorisation de Paiement)

Organigramme du MHA



*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

# セネガル国

## 農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画

### 概略設計概要説明調査

#### 協議議事録

国際協力機構（以下、JICA という）は 2011 年 9 月にセネガル国に「農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画」（以下、プロジェクトという）に関する準備調査団を派遣し、セネガル側との一連の協議、現地調査、国内解析の後、準備調査報告書案を作成した。

JICA は、JICA ケニア事務所吉田克人広域企画調査員を団長とする準備調査団（以下、調査団という）を準備調査報告書案の内容をセネガル関係官庁に説明するために、2012 年 11 月 5 日から 12 日までセネガル国に派遣した。

調査団はセネガル国の政府関係機関の代表者と一連の会議を行い、プロジェクト関連地域の現地調査を行った。

協議と現地調査の後、双方は附属書に記述された主要事項について確認した。

2012 年 11 月 12 日、ダカールにて

---

吉田克人  
団長  
準備調査団  
国際協力機構 (JICA)

---

M. Diène FAYE  
局長  
水利局  
水利・衛生省  
セネガル共和国

---

M. Adama MBAYE  
局長  
衛生局  
水利・衛生省  
セネガル共和国

---

M. Mamadou Moustapha BA  
局長  
経済財政協力局  
経済財政省  
セネガル共和国



## 付属書

### 1. 準備調査報告書案の内容確認

経済財政省、水利・衛生省は（以下、セネガル側という）は調査団から説明された準備調査の報告書案の内容について承認した。

### 2. 日本の無償資金協力

2-1. セネガル側は日本の無償資金協力スキームを十分理解し、プロジェクトが実施されれば主要な制約なしにその実施のために必要な対策や予算措置を取ること、これは日本の無償資金協力の枠組み中でのプロジェクト実施の条件となることを承諾する。当該スキームと必要な措置は別添-5と6に記載されている。

2-2. 双方は調査団の派遣はプロジェクトの実施を必ずしも誓約するものではないこと、および日本の無償資金協力の枠組み中でのプロジェクト実施を承認するため日本政府によりプロジェクトの規模が再度検討されることを確認した。

### 3. プロジェクト監督組織、責任部局

3-1. 監督省は水利・衛生省（MHA）であり、責任部局は水利局（DH）と衛生局（DA）である。

3-2. 水利・衛生省（MHA）の組織図を別添-7に示す。

3-3. セネガル側は上記に記載した監督組織と責任部局の任務は変わらないことを確認した。

### 4. 調査予定

JICAは確認された項目を反映させた最終報告書を作成し、セネガル国政府に遅くとも2013年1月末頃までに送付する。

### 5. プロジェクト概算事業費

調査団はセネガル側にプロジェクトの概算事業費を別添-4に示すように説明した。双方はこの予想金額は暫定のものであり、日本国政府による最終的な承認のために再検討される可能性があることを確認した。

セネガル側は別添-4に示されるような要求された金額を賄うため、必要かつ適切な時期にプロジェクト実施の為に必要な負担額の予算を確保することを再確認した。

加えて、双方はこのプロジェクト概算事業費は機密であり、セネガル国政府と日本の契約者のすべての契約調印まで複製や漏洩がないようにしなければならないことを確認した。この禁止は公正な入札手続きを保障するためである。

### 6. その他

6-1. プロジェクトコンポーネント

セネガル側は別添-3に示すプロジェクトの詳細なコンポーネントについて承認した。

## 6-2. セネガル側の義務

別添-6に示す義務のうえにさらに、調査団はセネガル側に以下のものについて負担するように要請し、セネガル側は必要な措置を取ることを承諾した。

- a) 日本国の無償資金協力スキームで定義されたセネガル側の負担に対する措置の遵守、
- b) カウンターパードの配置、
- c) 建設サイトへのアクセス道路の維持・整備、
- d) 亜鉛メッキ金網、コンクリート製柱及び門で構成される給水施設の柵の建設、
- e) プロジェクト建設工事終了前までに No. 3 ジョンコレ・プルサイトにおける既存配電線までの約 1.5km の配線接続、電柱・変圧器及び開閉器の設置工事、
- f) プロジェクトサイトにおける電気配線接続のための SENELEC 契約保証金の支払い
- g) 深井戸の成功井として、準備調査から工事開始前まで建設した全ての試掘井の維持、
- h) 環境社会配慮に関連する手続きの実施、
- i) ASUFOR 設立や関連する組織と裨益住民間の調整を含むソフトコンポーネントに関連する活動に対する支援、
- j) 別添-4に示すような日本の無償資金協力でカバーされていないが、プロジェクト実施上必要な次のような費用の負担
  - 水利局のプロジェクト管理費
  - 衛生局のプロジェクト管理費
  - 給水施設の運営維持管理
  - プロジェクトの枠組みで調達される機器の（現場における）運転初期の枠組みへ参加する水利衛生省のグループメンバーの労務費

## 6-3. 気候変動

双方はこのプロジェクトは気候変動対策に貢献することを確認した。

## 6-4. 検査

セネガル側は飲料水給水や衛生システムの持続性を担保するために次の組織・機関の間の緊密な連携を保ための必要な措置を取ることを約束した。維持管理センター、州衛生支署、地方議会、ASUFOR（水利用者組合）、学校運営委員会、父母会、保健委員会。

別添-1: 対象サイト位置図

別添-2: サイトと給水人口

別添-3: プロジェクト コンポーネント

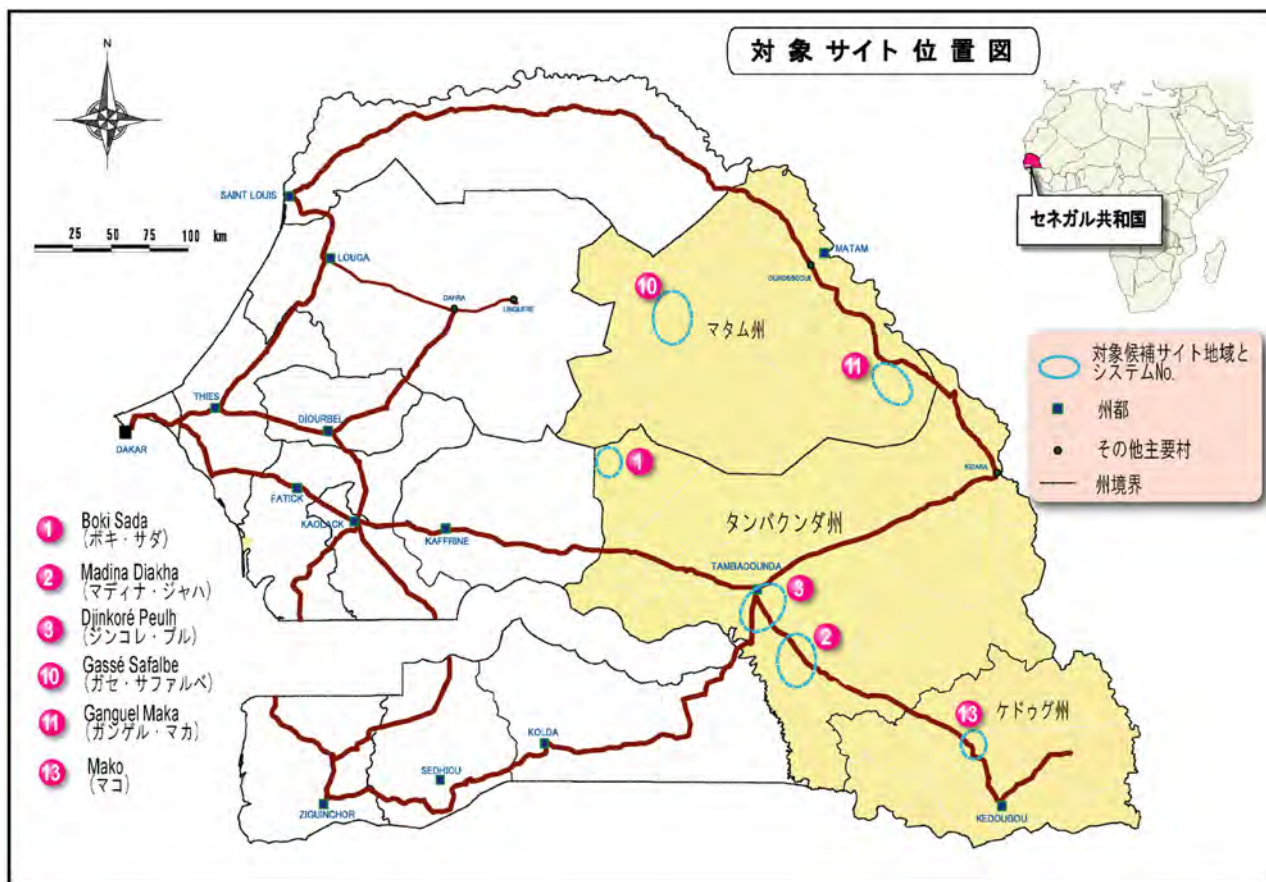
別添-4: プロジェクト概算事業費

別添-5: 日本の無償資金協力スキーム

別添-6: 両国の主要な分担事業内容

別添-7: 水利・衛生省組織図

対象サイト位置図



## サイトと給水人口

サイト 番号	中心村落	対象村 落数	対象村落名	計画*1 人口 (万人)
1	Boki Sada	9	Boki Sada, Saré Woka, Darou Miname, Touba Ngabitol, Ngabitol 1, Ngabitol 2, Touba Ndawene, Asré, Touba Khitmatou	0.88
2	Madina Diakha	6	Madina Diakha, Bira, Saré Omar Ly, Vélingara Yaya, Sitaoule Issac, Sinthiou Ndiobo	0.64
3	Djinkore Peulh	9	Djinkoré Peulh, Saré Saloum, Néma Moussa, Bouroukou, Sinthiou Diéka, Saré Niama II, Kountoundiombo, Médina Sibikirine, Dinkoré Manfeng	0.44
10(1)	Gassé Safalbe, Gassé Doro	11	Gassé Safalbé, Gassé Doro, Dar Salam, Vendou Ngary, Samba Doguel Tally, Vendou Amadou, Boula Talu, Vendou Boubou, Fouyndou, Hiraniba, Bélel Riège	0.53
11	Ganguel Maka	9	Ganguel Maka, Ganguel Mama Demba, Gourél Famou, Babangol, Appé Sakobé, Appé Diaoubé, Appé Déssily, Appé Ranghabé, Appé Dialombé	0.72
13	Mako	2	Mako, Nieméniké	0.60
	合計	46		3.81

※サイト番号は開発調査の番号を利用した。

## プロジェクト コンポーネント

## 深井戸

サイト番号	水源							水中モータポンプ	動力源		
	計画井戸本数	施工時期	計画揚水量(m <sup>3</sup> /本)	深度(m)	地層	井戸構造	掘さく工法		商用電源	ディーゼル発電	太陽光発電
1	1 (計画)	詳細設計	65.3	410 (想定)	堆積層	テレスコープ形、APIケーシング・ステンレススクリーン	泥水	1	—	○	—
2	1 (開調試掘井番号 TM9)	—	32.5	249	堆積層	テレスコープ形、PVC-Uケーシング・ステンレススクリーン	—	1	—	○	—
3	1	準備調査	37.0	164	堆積層	単一径形、PVC-Uケーシング・スクリーン 10"	泥水	1	○ (セ国政府負担工事)	○	—
10 (1)	1 (計画)	詳細設計	63.9	310 (想定)	堆積層	テレスコープ形、APIケーシング・ステンレススクリーン	泥水	1	—	○	—
11	3	準備調査	18	115	基盤岩	単一径形PVC-Uケーシング・スクリーン 8"	DTH	1	—	○	—
			18	100		単一径形PVC-Uケーシング・スクリーン 6"	DTH	1	—	○	—
			6.4	120		単一径形PVC-Uケーシング・スクリーン 6"	DTH	1	—	○	—
13	1	準備調査	17.5	85	基盤岩	単一径形、PVC-Uケーシング・スクリーン 6"	DTH	1	—	○	—

## 対象給水施設

サイト番号	高架水槽 (容量/高さ)	機械室数	管理人室数	家畜水飲場数	車両給水所数	柵	公共水栓数	送水管配管距離 (km)	配水管配管距離 (km)
1	200m <sup>3</sup> /20m	1	1	2	3	セ国政府負担	18	0.1	24.2
2	150m <sup>3</sup> /20m	1	1	1	1		15	0.1	11.9
3	100m <sup>3</sup> /20m	1	1	1	2		14	0.1	19.8
10(1)	150m <sup>3</sup> /20m	1	1	1	1		14	0.1	24.9
11	150m <sup>3</sup> /20m	1	1	2	1	セ国政府負担	19	1.9	15.7
13	150m <sup>3</sup> /15m	1	1	0	1		19	0.5	8.6
合計数	6	6	6	7	9	6	99	2.8	105.1

### 衛生設備

パターン① 公共トイレ									
学校						保健施設			
サイト 番号	村落名 (学校名)	児童・生徒用		教師・身障者用		サイト 番号	村落名	室数 タイプ	施設数
		室数 タイプ	施設数	室数 タイプ	施設数				
1	Saré Woka	2	1	2	1	1	Boki Sada	2	1
2	Bira	2	1	2	1	1	Saré Woka	2	1
3	Kountoundiombo	3	1	2	1	2	Bira	2	1
10(1)	Samba Dougeul	3	1	2	1	3	Djinkoré peul	2	1
11	Appé Sakhobé	2	1	2	1	13	Niaméniké	2	1
13	Mako (Sina Kaita)	8	1	2	1	/	/	/	/
	Mako (CEM)	8	1	2	1				
	Mako (Mako sou)	3	1	2	1				
	Mako (Mako pont)	2	1	2	1				
合計		8	2	-	-	合計		-	-
		3	3	-	-			-	-
		2	4	2	9			2	5
合計 個室数		51				10			

サイト番号	村落名	パターン ②		パターン ③	
		学校	保健施設	学校	保健施設
1	Boki Sada	1	0	0	0
	Ngabitol 1	0	1	0	0
2	Madina Diakha	0	0	1	0
	Djinkoré Peul	0	0	1	0
3	Saré Saloum	1	0	0	0
	Gassé Doro	1	0	0	0
10(1)	Dar Salam	1	0	0	0
	Bélel Riège	1	0	0	0
	Bula Talu	1	0	0	0
	Samba Dougel	1	0	0	0
	Vendou Boubou	1	0	0	0
	Vendou Ngary	1	0	0	0
	Ganguel Maka	1	1	0	0
	Appé Dessily	1	0	0	0
11	Appé Ranghabé	0	0	1	0
	Babangol	1	0	0	0
	Mako	0	1	0	0
13	Niaméniké	0	0	1	0
	合計	12	3	4	0

パターン①：トイレ建設、パターン②：既存トイレへの手洗い場建設、パターン③：既存トイレの手洗い場への配管敷設。すべてのパターンの設備に水道メータ、止水栓などの付帯設備が建設される。

## 日本の無償資金協力スキーム

日本国政府はODA業務に係る質の改善を図るため組織改革を行い、その一環として2008年10月1日に新JICA法が施行された。本法及び日本国政府の決定に基づき、JICAが無償資金協力の実施機関となった。

無償資金協力とは被援助国に返済義務を課さないで資金を供与する援助で、被援助国が自国の経済・社会の発展のために役立つ施設、資機材及び役務（技術あるいは輸送等）を調達するのに必要な資金を、我が国の関係法令に従って以下のような原則により贈与するものである。日本国政府が資材・機材、設備等を直接に調達して現物供与する形態はとっていない。

### 1. 無償資金協力実施の手順

我が国の無償資金協力は次のような手順により行われる。

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| ・ 協力準備調査 | JICAにより実施                |
| ・ 審査及び承認 | 日本国政府及びJICAによる審査、閣議による承認 |
| ・ 実施の決定  | 日本国政府と被援助国間の口上書交換        |
| ・ 贈与契約   | JICAと被援助国間の契約締結          |
| ・ 実施     | 贈与契約に基づくプロジェクトの実施        |

### 2. 調査の位置づけ

#### (1) 調査の内容

JICAが実施する協力準備調査の目的は、JICA及び日本国政府が無償資金協力の審査を行う際に必要な基礎的資料（判断材料）を提供することであり、その内容は以下のとおりである。

- － プロジェクトの背景、目的、効果並びに実施に必要な被援助国側関係機関の能力の確認
- － 無償資金協力実施の妥当性について技術面、財政面、社会・経済面での検証
- － プロジェクトの基本構想について双方で確認
- － プロジェクトの概略設計策定
- － 概略事業費の積算

なお、要望された内容が全てそのまま協力の対象となるのではなく、我が国の無償資金協力のスキーム等を勘案し、基本構想が確認される。

また、無償資金協力として実施するに当たって、JICAは被援助国側の自助努力を求める立場から被援助国にも必要な措置を求めており、この措置が実施を担当する機関以外の所管事項である場合であってもその実施の担保を求めるものであり、最終的には被援助国

政府の関係する機関全てとの確認をミニッツにより行う。

(2) コンサルタントの選定

調査の実施に際してJICAは登録業者の中からプロポーザル方式によりコンサルタントを選定する。

(3) 調査結果

調査報告書はJICAによって検討され、無償資金協力の妥当性が確認された後、JICAは無償資金協力実施に係る審査を日本国政府に提言する。

### 3. 無償資金協力のスキーム

(1) 交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A)

無償資金協力が閣議によって承認の後、交換公文 (E/N) が日本国政府と被援助国政府との間で署名され、引き続きJICAと被援助政府との間で贈与契約 (G/A) が締結される。G/Aは支払条件、被援助国の責務、調達条件といった、当該プロジェクトの実施に必要なとされる条項を定めるものである。

(2) コンサルタントの選定

技術的一貫性を保つため、協力準備調査を実施したコンサルタントは、E/N及びG/Aの後の当該プロジェクトに引き続き従事するため、JICAによって被援助国へ推薦される。

(3) 調達適格国

無償資金協力の資金は、原則として、日本国又は被援助国の生産物ならびに日本国民又は被援助国民の役務を購入するために使用される。なお、無償資金協力の資金はJICA及び被援助国政府（又は政府が指定する当局）が必要と認める場合には第三国（日本国又は被援助国以外）の生産物の購入又は役務の購入にも使用することが可能である。但し、無償資金協力を実施するに当たって必要とするプライムコントラクター、即ち、コンサルタント、施工業者及び調達業者は「日本国民」に限定される（ここでいう「日本国民」という語は日本国の自然人又はその支配する日本国の法人を意味する）。

(4) 「認証」の必要性

被援助国政府（又は政府が指定する当局）が行う「日本国民」との契約は「円貨建」で締結され、かつ、JICAによる「認証」を必要とする。「認証」は贈与財源が日本国民の税金であることによる。

(5) 被援助国に求められる措置

無償資金協力が実施されるに際して被援助国政府は別紙のような措置等が求めら



れる。

(6) 「適正使用」

無償資金協力により建設される施設及び購入される機材が、適正かつ効果的に維持され、使用されること、並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。また、無償資金協力によって負担される経費を除き必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。

(7) 「輸出及び再輸出」

無償資金協力により購入される生産物は被援助国より輸出あるいは再輸出されてはならない。

(8) 銀行取極 (B/A)

- a) 被援助国政府（又は指定された当局）は日本国内の銀行に被援助国政府名義の口座を開設する必要がある。JICAは認証された契約に基づいて被援助国政府又は政府が指定する当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右勘定に「日本円」で支払うことにより無償資金協力を実施する。
- b) JICAによる支払いは被援助国政府又は政府が指定する当局が発行する「支払授權書 (A/P)」に基づいて「銀行」が支払請求書をJICAに提出した時に行われる。

(9) 支払授權書 (A/P)

被援助国政府は、銀行取極を締結した銀行に対し、支払授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担しなければならない。

(10) 社会環境配慮

被援助国政府は当該プロジェクトに対して社会環境配慮を確保しなければならない。また、被援助国の環境規制及び「JICA社会環境配慮ガイドライン」に従わなければならない。

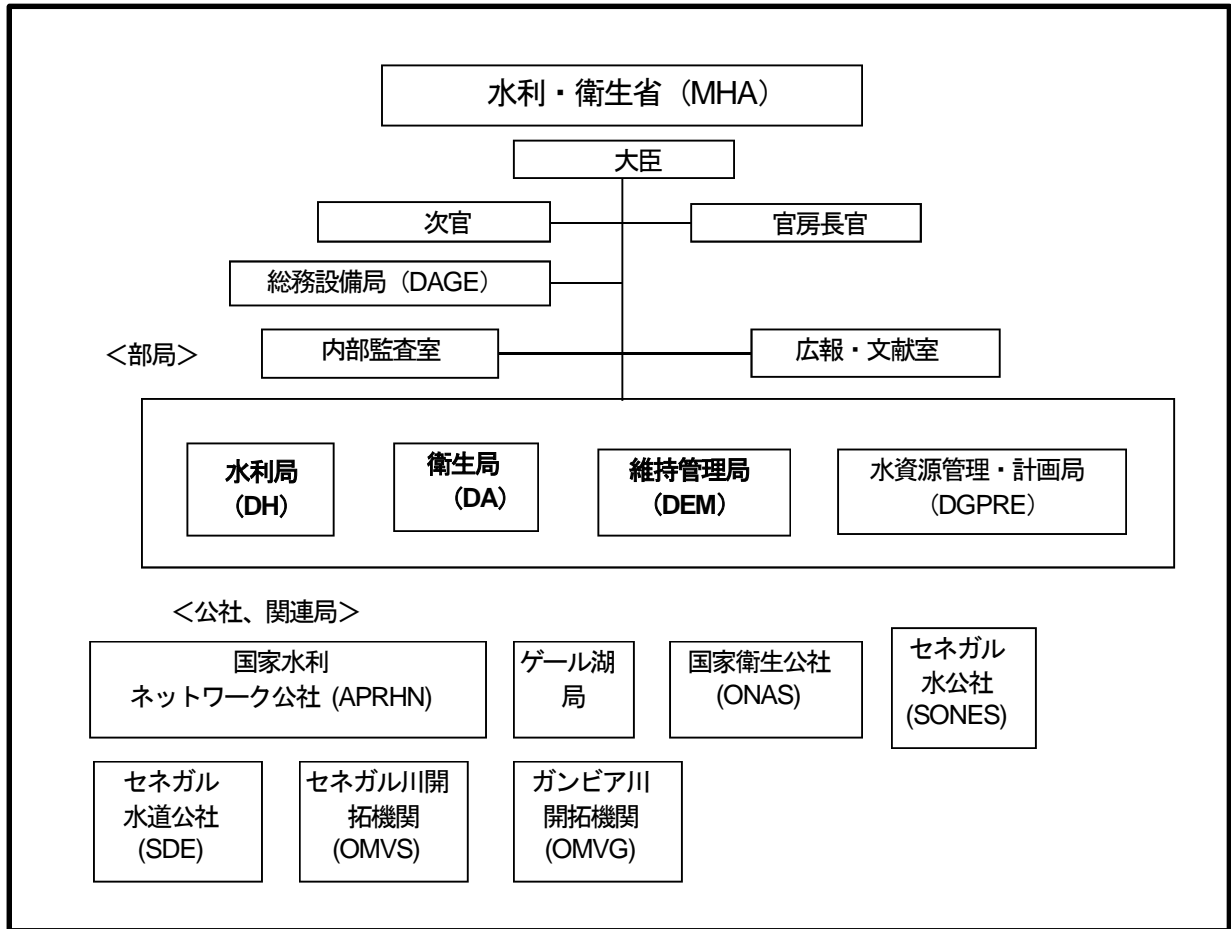
### 無償資金協力の手順

段階	業務展開	裨益 国政府	日本国 政府	JICA	コンサル タント	請負業 者	その他
要請							
プロジェクトの形成と準備	協力準備調査	<p style="text-align: right;">* 必要な場合</p>					
評価と認証							
実施	<p style="text-align: right;">(E/N: 交換公文) (G/A: 贈与契約) (A/P: 支払い授權書)</p>						
評価とフォローアップ							

## 両国の主要な分担事業内容

N°	項目	日本国によりカバーされる部分	受益国によりカバーされる部分
1.	必要な用地の取得と整地の保証		●
2.	受益国の荷揚港における生産品の速やかな荷揚・通関と内国輸送の保証		
	1) 海路（空路）による受益国への日本生産品の輸送	●	
	2) 受益国の荷揚港における税及び通関の免税		●
	3) 荷揚港からプロジェクトサイトまでの内国輸送	(●)	(●)
3.	受益国において生産物およびサービスの購入に課せられる関税、内国税、その他の税に対する免税の保証		●
4.	生産物およびサービス調達に援助を必要とする日本国民に対する業務遂行のための受益国への入国および滞在の保証		●
5.	「施設と資機材」/「施設」がプロジェクトの実施のため正しく効果的に使用されることの保証		●
6.	プロジェクトの実施のために必要な無償資金協力によりカバーされる以外の、全ての費用の負担		●
7.	銀行取極（B/A）に基づく銀行業務のための日本の両替銀行の以下の手数料負担		
	1) 支払い受験書（A/P）の通知手数料		●
	2) 支払手数料		●
8.	プロジェクト実施における環境社会配慮		●

水利・衛生省組織図



## 資料－5 テクニカルノート

**NOTE TECHNIQUE  
SUR  
L'ÉTUDE PRÉPARATOIRE  
DU PROJET D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET  
D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS D'HYGIÈNE DANS LES  
ZONES RURALES  
EN RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL**

A la suite des discussions du Projet noté dans le Procès-verbal signé le 22 septembre 2011, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les documents ci-joints.



岩本 政俊

M. Masatoshi IWAMOTO  
Ingénieur en chef  
Mission de l'Etude préparatoire  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale (JICA)

M. Diène FAYE  
Directeur  
Direction de l'Hydraulique rurale,  
Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, de  
l'Hydraulique et de l'Assainissement  
République du Sénégal

**1.1 Pose de clôtures pour assurer la sécurité**

Les sites détaillés et les plans d'aménagement des clôtures de sécurité seront issus des résultats de l'Etude menée par les consultants et préalablement approuvée par la partie sénégalaise et l'ingénieur en chef de l'étude.

- Nombre des clôtures prévus à construire:

N° de Système	Villages centraux	Nombre de clôture
1	BOKI SADA	1
2	MADINA DIAKHA	1
3	DJINKORE PEULH	1
10	DAR SALAM, FOULOUDOU MBAILA	2
11	GANGUEL MAKHA	1
13	MAKO	1
Total		7

- Spécifications des clôtures

Hauteur 2,0m, Largeur 30,0m, Longueur 40,0m, avec en treilles métalliques, des poteaux en béton et une porte principal

- Plan d'aménagement et coût de construction des clôtures:

Au moment de l'explication du contenu du Projet, le consultant montrera les plans et le coût de construction.

### 1.2 Branchement au réseau de distribution électrique

Pour le site N°2 Djinkoré Peul, le détail des plans et les procédures de raccordement au réseau de distribution électrique jusqu'au site seront issus des résultats de l'Etude menée par les consultants et préalablement approuvés par la partie sénégalaise et l'ingénieur en chef de l'étude.

- Distance à poser pour les lignes électriques triphasées: environ 1,5km

Au moment de l'explication du contenu du Projet, les consultants montreront les plans et le coût de construction. En même temps, les consultants expliqueront la différence des coûts de gestion et maintenance entre l'utilisation de groupe électrogène et l'utilisation de réseaux électrique par SENELEC.

Cependant un groupe électrogène de secours sera installé à Djinkoré peulh en attendant le raccordement électrique.

### 1.3 L'accès aux sites ciblés

Les sites détaillés et les procédures de l'aménagement des voies d'accès jusqu'aux sites seront issus des résultats de l'Etude menée par les consultants et préalablement approuvée par la partie sénégalaise et l'ingénieur en chef de l'étude.

- Les consultants ont confirmé que les sites ciblés sont accessibles sauf quelques villages polarisés pendant la saison de pluie. Les deux parties ont confirmé que les travaux de ces villages polarisés pourront s'effectuer pendant la saison de sèche. En principe, s'il n'y pas de grand changement de terrain, ce n'est pas nécessaire de procéder aux aménagements des voies d'accès par la partie sénégalaise.

### 1.4 Obtention de l'accord d'utilisation des terrains pour la construction prévue

D'après les résultats de l'étude suivi, en cas de nécessité de l'obtention de l'accord d'utilisation des terrains pour la construction des châteaux d'eau et des terrains prévus pour les tuyauteries souterraines, les deux parties ont convenu d'effectuer les démarches nécessaires sous les responsabilités de la partie sénégalaise et de confirmer les procédures et les planifications d'après la note technique entre la partie sénégalaise et le chef d'ingénieur de l'Etude.

- Au niveau de l'approvisionnement en eau, les consultants avec le représentant de la Direction d'Hydraulique Rurale ont déjà confirmé l'accord de l'autorité locale (chef de village) pour l'utilisation des terrains pendant l'étude.

- Au niveau des constructions des latrines publiques, la Direction d'Assainissement Rurale prendra la responsabilité pour obtenir l'accord de la communauté rurale, du ministère de la santé ou du ministère de l'éducation, etc..avant de démarrer la réalisation des travaux.

## テクニカルノート

### セネガル共和国 農村地域における安全な水の供給と 衛生環境改善計画準備調査

2011年9月22日に署名された議事録に記載されている協議事項に従い、双方はこの文書に記載された主要なポイントについて合意した。

2011年10月11日ダカールにて

---

岩本 政俊  
業務主任  
協力準備調査団  
国際協力機構(JICA)

---

ジェン・ファイ  
局長  
地方水利局長  
都市化・住環境・水利・衛生省  
セネガル共和国

#### 1.1 安全柵の設置

サイト詳細と安全柵の整備図については、コンサルタントより行われ、予めセネガル側と業務主任との間にて承認された調査結果に基づく。

- 建設する柵の予定数量:

サイト番号	中心村落	柵の数量
1	BOKI SADA	1
2	MADINA DIAKHA	1
3	DJINKORE PEULH	1
10	DAR SALAM, FOULOUDOU MBAILA	2
11	GANGUEL MAKA	1
13	MAKO	1
合計		7

- 柵の仕様

金網製の高さ 2.0m、幅 30m、奥行き 40m でコンクリート製の柱と 1 箇所的主要門付

- 柵の整備図と建設費

プロジェクトの内容を説明するときにコンサルタントが図面と建設費について説明する。

#### 1.2 商用電源の接続配線

サイト番号 No.2 の DJINKORE PEULH について、図面とサイトへの接続の手続きの詳細については、コンサルタントより行われ、予めセネガル側と業務主任との間にて承認された調



査結果に基づく。

- 3相電源の配線工事距離: 約 1.5km

プロジェクトの内容を説明するときコンサルタントが図面と建設費について説明する。同時にコンサルタントは発電機を利用した場合と SENELEC による商用電源を利用した場合の維持管理費の差について説明する。

一方で、商用電源配線が接続されるまでの間、非常用発電機が設置される。

### 1.3 対象サイトまでのアクセス

詳細なサイトとアクセス道路の整備の手続きについては、コンサルタントより行われ、予めセネガル側と業務主任との間にて承認された調査結果に基づく。

- コンサルタントは雨季における衛星村落のいくつかの村落を除いては対象サイトのアクセスがあることを確認した。双方はこれらの衛星村落の工事は乾季中に行えることを確認した。基本的に土地に大きな変化がない場合、セネガル国側でアクセス道路の整備を実施する必要はない。

### 1.4 建設のための土地利用の合意の取得

これ以降実施される調査の結果により、高架水槽建設や埋設配管を予定している土地について土地利用の許可の必要がある場合には、双方はセネガル国の責任のもとに必要な手続きを取ること、またセネガル側と業務主任との間で交わすテクニカルノートで手続きや計画について確認することで合意した。

- 給水についてはコンサルタントは地方水利局の代表とともに現地調査において既に地方機関（村長）に土地利用について合意している。

- 公共トイレの建設に関しては地方衛生局が工事实施前までに地方共同体、保健省、教育省などから合意を得る責任を持つ。

## 資料－6 ソフトコンポーネント計画書

## セネガル国

# 農村地域における安全な水の供給と衛生環境 改善計画準備調査

## ソフトコンポーネント計画書

**2012年5月**

## 1. ソフトコンポーネントを計画する背景

### (1) 本体事業の概要

セネガル国（以下、「セ」国）タンバクンダ州、マタム州、ケドゥグ州における住民の生活環境改善を上位目標とする『セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画』は、対象 6 サイトにおいて、公共水栓付管路型給水施設の建設及び対象 6 サイト内の公共施設（25 小・中学校、9 医療施設）への衛生設備（トイレ、手洗い場、配管等敷設）の整備を行うことで、同州での安全な水と衛生設備にアクセスできる人口が増加することをプロジェクト目標としている。

本プロジェクトの施設建設により、46 村落人口約 32,000 人が裨益する。

### (2) プロジェクトの背景や周辺状況

#### 1) 地方給水サブセクター

「セ」国における動力式揚水機を有する深井戸給水施設の建設は、1948 年の 14 ヶ所から始まり、1980 年で 106 ヶ所、2009 年現在では 1,400 ヶ所を超えており、水供給のための強力な政策が推進されてきたことが伺える。我が国はこれまで約 30 年に亘ってこの分野の協力を継続し、動力式揚水機を有する深井戸給水施設のうち 119 ヶ所の給水施設新設、27 ヶ所の改修、2 ヶ所の維持管理拠点の新設などを実施してきた。当初より行政は施設の運用を全面的にサポートする体制をとってきたが、同時に地域住民に対して、給水施設に対するオーナーシップの向上、日常の維持管理にかかる自助努力を求めてきた。

1983 年、水利省内部局の改編で都市水利局と地方水利局が分化されたほか、新たに維持管理局（DEM<sup>1</sup>）が新設され、地方給水事業の質的向上と、給水施設の持続的かつ良好な運用を確立するための維持管理体制をさらに強化する態勢となった。1984 年には、給水施設を有する村落（集落）に水管理委員会を設立し、直接受益者である住民が給水施設の運用・維持管理を行う指針が示された<sup>2</sup>。しかし、法人格を持たない水管理委員会は組織規則の制定や責務の明文化が義務付けられていたわけではなく、組織によって施設の運営管理状況に大きな差が出てきた。また、給水施設を管轄する行政側も、施設の修繕・改修事業が増加し続けた結果、予算や人員、技術面で十分に対応できない状況に追い込まれた。

このような状況下、「セ」国政府は 1996 年、中央・地方・村落・民間の連携による村落内独自の給水施設の維持管理体制構築を基本方針とした改革に着手、「自立的な給水施設の維持・管理」、「従量制による料金徴収」、「民主的な組織運営」等を内容とする住民参加の水利用者管理組合（ASUFOR<sup>3</sup>）の導入を決定し、啓発・普及活動を開始した。これに伴い、DEM を中心とした行政は、住民組織化、給水事業への積極的な住民参画を促す啓発活動に重点を置き、ASUFOR による給水施設の運営維持管理体制の機能化を図った。

<sup>1</sup> Direction de l'Exploitation et de la Maintenance: 地方出先機関として維持管理本部 (SM) と維持管理センター (BPF) が設置されている。

<sup>2</sup> 1984 年 1 月共同通達によって示達。

<sup>3</sup> Association des Usagers de Forages: 1997 年 5 月 20 日付共同省令第 5612 号によって定款のモデルが示された。

表 1：従来の維持管理方法と改革により進められる維持管理方法の比較

	従来の維持管理方法	改革により進められている維持管理方法
維持管理組織	水管理委員会	ASUFOR
課金体系	定額制課金（世帯あたり、一人あたり）であるため、水利用量と徴収金額は比例しない	従量制課金（利用者が利用量に応じた水料金を支払う）
組織規則	必ずしも設けない	必須
組織運営	総会の開催が義務づけられていないため、必ずしも民主的でなく、会計処理も必ずしも透明性が高いとは限らない	利用者全員が参加することが前提となっており、総会で理事会・事務局メンバーを選出し、その運営は民主的かつ透明性が高い

2005年に制定された「水と衛生のミレニアムプログラム（PEPAM<sup>4</sup>）」のもとに、地方給水施設の維持管理に関する民間委託が進められている。90年代後半からの地方給水事業の改革の目指すところは、施設の維持管理費用を住民が負担するメカニズムを構築することであり、従量制水料金体系はASUFORにおける資金の積立を可能にした。この資金は、施設の操業・維持管理に充てられるものである。一方、維持管理の民間委託がこれまで遅れており、必然的に行政（DEM）がメンテナンスサービスを提供し続けているため、適切に給水施設の維持管理に利用されていない場合も見られた。行政機関であるDEM/BPF/SMは収益事業を行う立場になく、これまでサービスに見合う対価が支払われていなかったためと考えられるが、今後、ASUFORに十分な資金が積み立てられ、民間委託が推進されることで、適切な維持管理が行われるものと期待される。現在、「セ」国政府はこの状況を改善すべく、地方での給水サービスを改善するため地方井戸管理局（OFOR<sup>5</sup>）の創設準備を進めており、DEMの担う公役務機能はOFORに移管される予定である。

OFOR創設スケジュールは現時点では明らかではないものの、政策が維持管理業務の民間への委託を既定路線としている以上、「深井戸の活用と管理」、「償却設備のメンテナンスと更新」、「配水網とその設備の維持管理と更新」を担うASUFORがそのために必要な経費を確保することが持続的な維持管理を達成する上での必須要件となっている。このため、ASUFORによる運営維持管理体制の徹底が求められている。

## 2) 村落衛生サブセクター

「セ」国において、村落給水分野への投入が60年以上の実績があることに対して、村落衛生分野への投入はそれほど活発に行われてこなかった。これは、生命維持の生活に不可欠な飲料水へのアクセスに対して、衛生設備の設置はこれまで開発優先度が低かったこと、衛生設備を担当する関連省庁部局やその責任が不明瞭であること、個人所有となる家庭用トイレに対して公的資金の投入が制度的枠組みとして困難な場合がある等の理由に起因する。基礎的な衛生設備へのアクセス達成目標値は2015年の短期目標63%に対し、全国で30%に過ぎず、本件対象3州はいずれも全国平均を下回っている（タンバクンダ州21%、マタム州14%、ケドゥグ州6%）。水衛生セクター戦略文書<sup>6</sup>が発表される2005年より以前は、衛生設備整備事業は、NGOによる支援もしくは、開発パートナーによる給水施設整備事業の一部として実施されるに過ぎなかった。同文書発

<sup>4</sup> Programme d'Eau Potable et d'Assainissement du Millénaire: 村落給水及び衛生サブセクターの国家上位計画。

<sup>5</sup> Office de Gestion des Forages Ruraux: DEMの行政サービスをより効果的に実施する機関として商工業的公施設法人（Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial: EPIC）として創設される予定であり、一定の自立性が与えられる。

<sup>6</sup> Lettre de politique sectorielle de l'hydraulique et de l'assainissement en milieu urbain et rural: 2005年3月に発表された村落及び都市の給水と衛生に関わる戦略文書。村落給水の維持管理の民間委託が方針として示されたのもこの水衛生セクター戦略文書である。

行以降は衛生設備整備事業を「水衛生事業」の一コンポーネントとして、地方部の衛生状況改善の責任を担う関係者（国、村落共同体（CR<sup>7</sup>）、利用者、開発パートナー）からそれぞれ予算を確保し、事業を進めることを PEPAM 目標達成のための戦略としている。

近年、セ国では衛生設備の建設を進めるパートナーの取り組みにより、衛生設備の建設・普及が進められてきている。PEPAM の枠組みでアフリカ開発銀行（BAD）や国際開発協会（IDA）、ルクセンブルグ、ベルギーが取り組むほか、UNICEF や USAID も積極的にトイレ建設を進めつつある。多くは家庭用トイレの設置であるが、学校、医療施設、モスク、市場、バスターミナルなど公共施設への設置も行われてきた。しかし、不特定多数が利用する市場やバスターミナルに設置された公共衛生設備は、維持管理責任が曖昧で日常の清掃が適切に行われず、活用されないままの施設もあるのが現状である。

学校や医療施設における公共衛生設備の整備と持続的な維持管理体制の確立は、本案件対象サイトにおける児童就学や水因性疾患罹患状況の改善に寄与することが期待されるが、衛生設備がコミュニティの共有資産として持続的に維持管理されていくためには、CR 以下、関係住民組織が責任を持って設備の利用、維持管理に関与する必要がある。教育施設や医療施設にはそれぞれ住民参加による運営委員会が存在するが、これまでの取り組みでは、衛生設備の整備はするものの維持管理体制の構築に必ずしも十分な配慮がされていないように見受けられる。関係者への聞き取りからは、事業実施者が衛生設備の維持管理体制を改めて構築することではなく、既存住民組織に日常の清掃を委ねるものの、中長期的な修繕や汲み取りにかかるコスト負担について具体的対策を講じているケースは確認できなかった<sup>8</sup>。PEPAM の枠組みでは、公共衛生設備建設にあたり、CR がトイレ建設費用の 10%相当額を CR の年度予算に組み込み維持管理費用に充てることを支援の条件としており、「施設の維持管理に関する協定」を DA と CR、場合によって対象施設とのあいだに締結し、コミュニティに維持管理の一端を担わせるよう配慮されている<sup>9</sup>。しかし、この受益者負担は維持管理にかかるイニシャルコストとして期待されるものであり、その継続性という意味において極めて不透明で、CR が予算化し続ける保証はどこにもない。CR がランニングコストを負担できるに越したことはないが、CR にとって、学校や医療施設すらない村落も数多くある中で、一部の村落（学校、医療施設）のトイレのために複数年度に亘って予算を計上し続けることは、政治的に現実的オプションとは考えられないためである。

学校における衛生設備の管理責任は、必ずしも教員（校長）ではなく、学校によって父母会（APE）や学校運営委員会（CGE）の責任下にある。日常の清掃は生徒会（生徒）が行っているのが一般的であり、維持管理費用は CGE あるいは APE が負担する。なお、CGE は、教員、APE、生徒会の代表で構成される当該学校の運営について協議する機関であり、学校によっては、学校菜園による収益を基金として、児童の文房具、給食、施設の維持管理費用に充てる CGE もある。

一方、保健所及び保健小屋には、省令により保健委員会（CS）の設置が義務づけられており、地域住民が構成員となり施設の収入管理、医薬品、医療機器の在庫管理などを行っている<sup>10</sup>。医療施設における衛生設備の維持管理は CS がその責任を負い（費用も負担する）、日常の維持管理に

<sup>7</sup> Communauté Rurale: セ国の最末端行政単位。議会議員は 5 年改選、事務局も地域住民から構成される。

<sup>8</sup> 準備調査時、学校は休暇中であったため衛生設備の利用状況を具体的に確認することはできなかった。

<sup>9</sup> DA によれば、これまでにこの協定書の締結が不調に終わったことはないという。多くの場合、CR 側も支援を受けたいため、予算措置を拒む大きな理由はない。

<sup>10</sup> 患者が支払う診察料、医薬品料金の資金管理を CS が担い、医薬品の補充のための資金とするほか、保健小屋では地域保健員（ASC）や産婆への報酬に充てている。

については看護師長の責任下において清掃婦（夫）が担っている。

このように、各施設の置かれる社会的・文化的環境によって維持管理体制は一様ではない。衛生設備の維持管理費用は、既存住民組織の活動費から必要な経費（清掃用備品、軽微な修繕等）が支出されているが、それら住民組織が活発でないところでは、教員や医療スタッフ、住民の有志が個人的に費用負担しているケースもある。既存組織の資金繰りも円滑ではないことが殆どである状況で、トイレの維持管理のためだけに一定額の資金をプールすることは現実的には困難であり、新設トイレのためだけの維持管理組織を新たに形成することも現実的なオプションとはならない。建設されるトイレが将来に亘って衛生的に利用されるためには、既存の住民組織を活用しつつ関係者の責任の所在を明確化していくことが重要である。また、村落住民の衛生知識・意識の向上も重要である。

各施設を取り巻く環境によって、村落（近隣村落含む）との関係、APE の影響力、CGE や CS の発達程度、等が多様であることから、地方衛生局（DA<sup>11</sup>）を含む関係者との意見交換を重ね、状況に応じた維持管理体制の構築を検討することが肝要である。

### (3) ソフトコンポーネントの必要性

給水施設に関しては、持続的な施設利用を可能とするためには、上述のとおり ASUFOR による運営維持管理体制が現実的である。過去に実施した事業においても ASUFOR を設立したサイトと従来型の水管理委員会のみサイトでは、維持管理能力の面で大きな差が生じたことが確認されている<sup>12</sup>。しかし本事業における給水施設建設対象サイトには ASUFOR が存在しないため、全サイトにおいて施設の持続的な運営・維持管理に最も重要な ASUFOR の組織化に注力する。

また衛生設備に関しても、適切に維持管理・利用されるためには衛生設備建設対象となる学校及び医療施設において適切な維持管理体制が構築される必要がある。

それぞれの施設の維持管理体制に加え、対象地域の衛生環境改善のためには住民の安全な水の利用や衛生設備利用の重要性に関する理解と行動改善が求められ、住民に対する衛生教育・啓発が必要となる。

基本的に給水施設の維持管理に関しては DEM が担当し、衛生設備に関しては DA の担当となるが、両機関とも人的・財的余裕がなく、本計画による無償資金協力の実施中に（工事完了前に）維持管理体制が構築されることは期待できない。建設される施設が有効活用されるためには、受益者である住民が施設稼働開始にあわせそれを適切に運用できるよう時宜に適う体制作りが求められることから、事業の円滑な立ち上がりを支援し協力効果の持続性の最低限の確保を図るため、ソフトコンポーネント計画を実施することが必要と判断される。

## 2. ソフトコンポーネントの目標

本事業対象サイトにおいて、建設される給水施設及び衛生設備が持続的に利用されるような参加型維持管理体制を整備することをソフトコンポーネント支援の目標とする。

このことにより、対象サイト住民に安全な水の供給が安定的に確保され、衛生設備の継続的な利用により衛生環境の改善、児童就学状況の改善等が期待される。

<sup>11</sup> Direction de l'Assainissement: 地方出先機関として州衛生局(SRA)が設置されている。

<sup>12</sup> 「地方村落給水計画(第2期)」の事後評価結果(2005)

### 3. ソフトコンポーネントの成果

本事業におけるソフトコンポーネントの成果は以下の通り。

- 成果 1：住民参加に基づく ASUFOR が設置され、適切に給水施設の運営が開始される
- 成果 2：衛生設備の維持管理体制が構築され、適切に衛生設備の利用が開始される

### 4. 成果達成度の確認方法

本事業におけるソフトコンポーネントの成果達成度は、以下の項目により確認する。

表 2：ソフトコンポーネント成果とその指標(案)

成果項目	指標	確認方法
成果 1： 住民参加に基づく ASUFOR が設置され、適切に給水施設の運営が開始される	1) ASUFOR が組織される (6 組織)	- 定款、内規、理事会/事務局名簿
	2) 従量制による料金徴収が開始される	- 水料金徴収状況 (収支記録)
	3) 口座の開設と適正な水料金管理が開始される	- 積立口座通帳、収支記録
	4) ASUFOR 事務局メンバーによる会合が開催される (月 1 回)	- 事務局会議/理事会議事録
	5) DEM への定期的な ASUFOR 活動状況の報告が行われる (月 1 回)	- BPF からの聞き取り
成果 2： 衛生設備の維持管理体制が構築され、適切に衛生設備の利用が開始される	1) 関係者間で維持管理にかかる協定が締結される (14 協定)	- 協定 - CR の年度予算書
	2) 日常の維持管理体制が整う	- 学校及び医療施設の維持管理組織の設置状況 - 研修実施記録、出席者名簿、記録写真等
	3) トイレの清潔な利用が開始される	- 公共衛生設備の利用状態目視確認
	4) SRA 及び CR への定期的な維持管理状況の報告が行われる (月 1 回)	- CS 及び CGE 及び APE の活動記録

### 5. ソフトコンポーネントの活動 (投入計画)

#### (1) 活動対象サイトの選定

##### 1) 給水施設

給水施設建設の対象となる 6 サイトは、下表 3 の通り合計 46 村落である。いずれのサイトにも ASUFOR が設置されておらず、村落によっては水管理委員会が存在するが、管路型給水施設の建設に備え新たに ASUFOR の設立を支援する必要がある。合計で 6 サイトで 6 箇所の ASUFOR を立ち上げる。

##### 2) 衛生設備

学校、医療施設に対する衛生設備建設は、①新たにトイレを新設、②既設トイレの手洗い場と給水管の新設、③既設トイレの手洗い場までの給水管のみを新設、と大きく 3 通りに分けられる。各パターンの支援内容と対象施設数は以下の通りである (対象村落については表 3 参照)。

【パターン①】 トイレ+手洗い場+給水管+水道メータ

46 村落中 6 村落 9 施設の学校 (51 室)、5 村落 5 施設 (10 室) の医療施設へのトイレ建設と合わせて、これら公共施設の維持管理体制の構築を支援する。

【パターン②】 手洗い場+給水管+水道メータ

トイレはあるが、手洗い場が設置されていない小学校あるいは医療施設に手洗い場を建設する。手洗い場までの配管を行い、水道メータをあわせて設置する。学校では合計 12 校



で 12 箇所、医療施設では合計 4 施設で 4 箇所設置する。これらの施設では直接的なソフトコンポーネント活動は実施しない。

【パターン③】 給水管＋水道メータ

トイレと手洗い場はあるが配管がされていないため水を運んでこなければ手洗いができない施設に対し、手洗い場までの配管を施工する。蛇口を開けば水が出るよう整備する。他施設と同様、水道メータを設置して水の使用量を管理する。学校では合計 4 校で 4 箇所設置する。医療施設には対象サイトはない。これらの施設では直接的なソフトコンポーネント活動は実施しない。

本計画においては、維持管理体制の構築支援及び啓発活動は、パターン①の施設（学校 9 施設、医療施設 5 施設）を対象とし、パターン②及び③の施設については間接的支援に留める。具体的には、TOT（Training Of Trainer）にてパターン①の村落で実施し、パターン②、③の施設の代表者がパターン①の村落に来て研修を受ける方法とする。

対象となる村落は下表の通り。

表 3：ソフトコンポーネント実施対象サイト

サイト	村落名	パターン①		パターン②		パターン③	
		教育施設	医療施設	教育施設	医療施設	教育施設	医療施設
1	Boki Sada		保健小屋	小学校			
	Sare Woka	小学校	保健小屋				
	Asre						
	Darou Miname						
	Ngabitol 1						
	Ngabitol 2				保健小屋		
	Touba Khitmatou						
	Touba Ndawen						
	Touba Ngabitol						
	計 9 村落	1	2	1	1		
2	Madina Diakha					小学校	
	Bira	小学校	保健所				
	Sare Omar Ly						
	Sinthiou Ndiobo						
	Sitaoule Issac						
	Velingara Yaya						
	計 6 村落	1	1			1	
3	Djinkore Peul		保健小屋		精神病院	小学校	
	Sare Saloum			小学校			
	Djinkore Kountoundiobo	小学校					
	Dinkore Manfeng						
	Medina Sibikirin						
	Nema Moussa						
	Sare Niama II						
	Sinthiou Dieka						
	Bouroukou						
	計 9 村落	1	1	1	1	1	
10(1)	Gasse Doro			小学校			
	Gasse Safalbe						
	Dar Salam			小学校			
	Belel Riège			小学校			
	Boula Talu			小学校			
	Fouyndou						
	Hirandiba						
	Samba Dougel Tally	小学校		小学校			
	Vendou Amadou						

サイト	村落名	パターン①		パターン②		パターン③	
		教育施設	医療施設	教育施設	医療施設	教育施設	医療施設
	Vendou Boubou			小学校			
	Vendou Ngary			小学校			
	計 17 村落	1		9			1
11	Ganguel Maka			小学校	保健所		
	Appe Dessily			小学校			
	Appe Dialoube						
	Appe Diaoube						
	Appe Ranghabe					小学校	
	Appe Sakobe	小学校					
	Babangol			小学校			
	Ganguel Mama Demba						
	Gourel Famoury						
	計 9 村落	1		3	1	1	
13	Mako	小学校 3, 中学校 1			保健小屋		
	Niemenike		保健小屋			小学校	
	計 2 村落	4	1		1	1	
	総計 46 村落	計 9 施設 (6 村落)	計 5 施設 (5 村落)	計 12 施設	計 4 施設	計 4 施設	対象施設 なし

## (2) 実施体制

本ソフトコンポーネント業務は、日本人専門家の下にローカルコンサルタントを配し、中央 DH（水利局）、DA、地方 BPF、SRA と協議・連携しつつ実施するものとする。

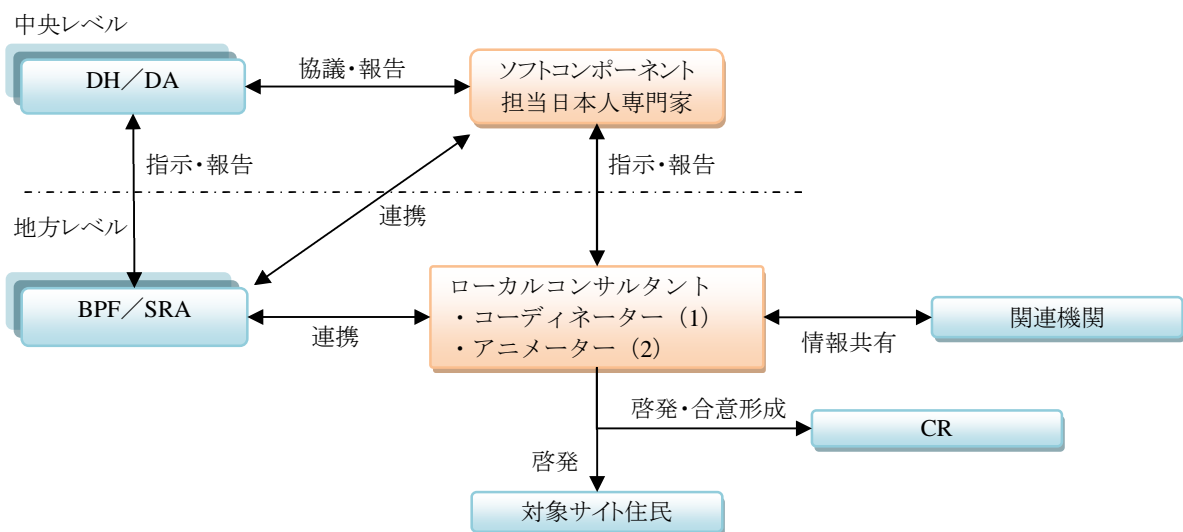


図1 ソフトコンポーネント業務実施体制図

ローカルコンサルタントは、ソフトコンポーネント活動全般のとりまとめを行うコーディネーターと、各サイトでの活動を主体的に担うアニメーター2名による3名体制とする。

コーディネーターは、「セ」国の水と衛生セクターにかかる知見を有し、ASUFOR 設立支援、衛生啓発活動を含む業務従事経験を有する社会開発専門家とする。邦人コンサルタントの指示に従い、BPF/SRA と連携しながら、関連機関との情報共有を図りつつ、CR との合意形成、受益住民への啓発活動のコーディネーションを担う。

アニメーターは、ASUFOR 普及啓発、衛生啓発にかかる業務経験を有し、対象サイトにおけるローカル言語で住民とコミュニケーションが取れる村落開発普及員とする。邦人コンサルタントの指示に従い、CR との合意形成、対象サイト住民への ASUFOR 設立のための啓発活動、衛生啓発活動を担う。

### (3) 活動内容

上記成果を達成するため、給水施設に関しては ASUFOR の設立支援を、衛生設備に関しては、維持管理体制の構築及び住民組織の能力強化を実施する。

#### (成果 1) 住民参加に基づく ASUFOR が設置され、適切に給水施設の運営が開始される

##### 1) ASUFOR 設立支援

対象サイトの住民の多くは、ASUFOR について見聞きはしていても実際の運営体制や仕組みについて理解していないことが分かっている。ASUFOR の組織運営の基本指針（方針）は、①施設運営・維持管理費用の住民負担、②従量制水料金の徴収、③運営状況の透明性確保、④女性の事務局への参加促進、⑤村落・民族・グループ間の公平性、を前提としている。

ASUFOR は、給水サービスを楽しむ住民による給水施設維持管理のための組合組織であり、コミュニティ内の各グループの代表者で構成される理事会のもとに、事業の運営を任せられる事務局が設置される。理事会を構成するのは下表 4 に示す各グループの代表者であり、事務局のメンバーは理事会から任命される。また、ASUFOR 組織には、施設操業を担う運転管理人（オペレーター）、水料金徴収を担う水栓管理人が任命される。

表 4 : ASUFOR 理事会と事務局

理事会	事務局
公共水栓管理人	代表
家畜水飲場管理人	副代表 2 名
車輻用給水管理人	書記
各戸給水代表	書記補佐
各衛星村落代表	会計
牧畜従事者代表	会計補佐
菜園従事者代表	監視員
女性グループ代表	監視員補佐
青年グループ代表	

理事は住民総会で選出承認され、その任期は 2 年間である。したがって ASUFOR の設立には住民総会を開催しなければならない。

ASUFOR 組織化にかかる普及啓発手法については「安全な水とコミュニティ活動支援計画フェーズ 2 (PEPTAC<sup>13</sup>)」によって整備されており、そこでは組織化のプロセスを表 5 に示す 5 つのステップに分けている。また、マニュアル、紙芝居、ASUFOR 内規の雛形等が整備されている。我が国の技術協力の一貫性、限られた期間内における作業効率という観点から、本ソフトウェアコンポーネント計画においてもそれらノウハウを活用することとする。

<sup>13</sup> Projet Eau Potable pour Tous et Appui aux Activités Communautaires

表 5 : ASUFOR 普及啓発手順

ステップ	活動	対象者
1: コンタクト	関係者への ASUFOR 設立意義の説明、ASUFOR 設立にかかる支援要請を行う。	地方行政、地方議員、村長、宗教指導者、長老、水管理委員会
2: 住民啓発	ASUFOR 普及啓発：地方給水行政改革、維持管理業務の民間委託、水と衛生、理事・事務局メンバー選出方法等について説明し、理解促進を図る。	村長、宗教指導者、長老、青年グループ、女性グループ、牧畜グループ、水利用者等
3: 統合	第 1 回住民総会(AG1)：内規に示す理事と事務局の役割について説明、理事会・事務局メンバーを選出する。	全ての水利用者、理事、青年・女性グループ、牧畜グループ等
4: 能力強化	選出された理事会・事務局メンバーに対し、会計様式や台帳、契約文書等の記入方法、資金運用方法等にかかる研修を実施し、銀行口座の開設や内規（案）の作成を支援する。	理事・事務局
5: ASUFOR 形成	第 2 回住民総会(AG2)：事務局承認、水料金設定、議事録署名	理事含む水利用者

今回のソフトコンポーネント計画の対象となるサイトは、いずれも新規に ASUFOR を設立しなければならない。各サイトでの具体的活動は、表 5 の通り ASUFOR 立ち上げのための普及啓発（2 日間）と住民総会の開催（1 日間）及び ASUFOR 設置研修（4 日間）を実施していく。いずれもローカルコンサルタントを活用して ASUFOR 形成を支援する。

## 2) モニタリング

従量制水料金体系が浸透するまでは時間を要する場合もあるため、モニタリングでは、施設稼働状況、料金徴収状況、事務局による運営状況（理事会・事務局会議の開催と議事録の作成、会計書類の作成、積立金の管理など）の確認にとどまらず、住民の理解促進を図る。サイト毎に抱える課題が異なることが想定されることから、モニタリングの形式や対象をはじめから限定せず、BPF や CR と情報を共有し、各サイトの運用状況に応じた適切なフォローアップを行う。

サイト毎に工事完了のタイミングが異なるため、モニタリング回数は異なる。特に、2014 年 10 月に工事完了が予定されるサイト No.2 及び No.3 については、1 度しかモニタリングができないため、ASUFOR の立ち上げ当初から丁寧な啓発活動と能力強化が求められる。

計画実施後に各サイトに形成される ASUFOR と、給水施設の維持管理にかかる関係機関との関係は図 2 に示す通り。

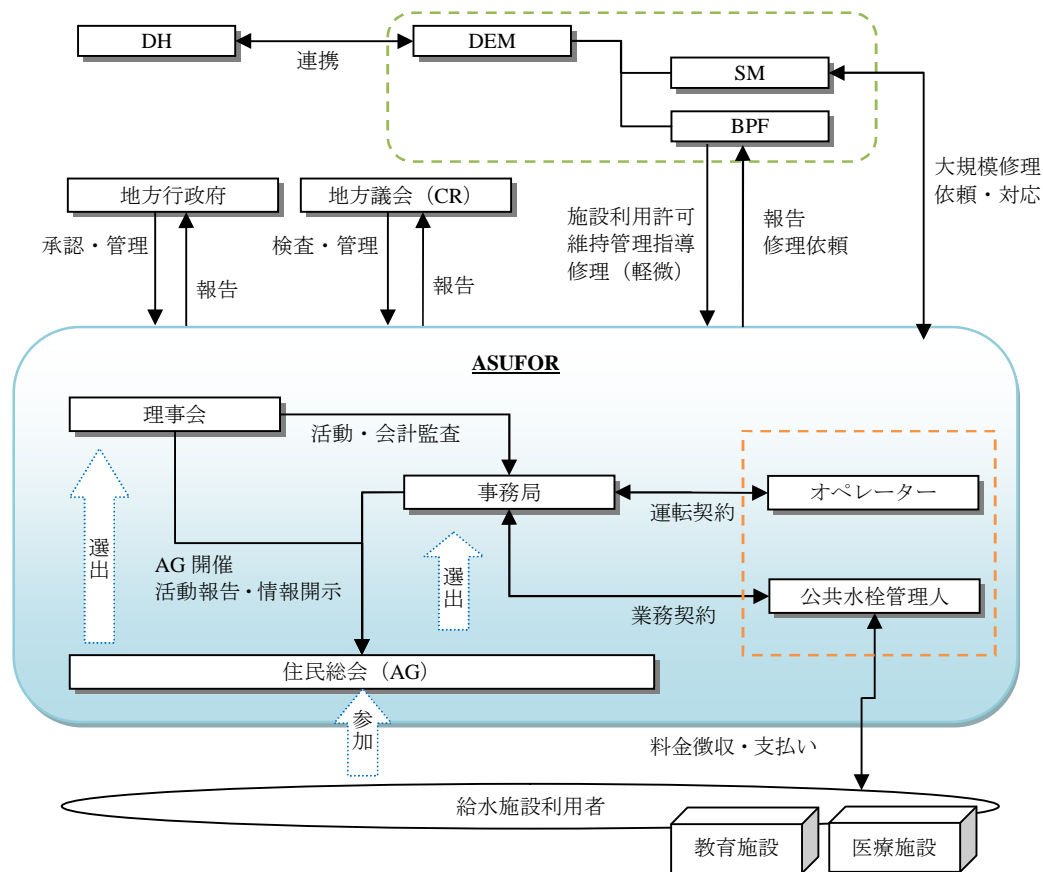


図2 ASUFOR と給水施設維持管理枠組

(成果2) 衛生設備の維持管理体制が構築され、適切に衛生設備の利用が開始される

1) 協定の締結

教育施設及び医療施設に建設される衛生設備の維持管理は、既存のCGEやAPE、CSなどの参画のもとで、現場のリソースに応じて適切な体制を構築することが肝要である。

PEPAMの枠組みでは、公共衛生設備の建設にあたって、CRが建設費用の10%を負担し年度予算に組み込むことを条件付け、CRに衛生設備の維持管理の責任の一端を担わせることになる。CRによる受益者負担を約束させ、設備の持続的な維持管理体制を構築するため、DAとのあいだで協定書を締結することが最初に取り組む活動となる。

PEPAMの村落衛生コンポーネントの『手順マニュアル』に記載されている協定書案に基づき、それぞれの現場の実情に合わせた条項とする。同マニュアルに記された条項案は以下の通り。

### 村落共同体と実施機関のあいだの協定書（案）

.....村落共同体代表議長（以下、設備所有者）と PEPAM 衛生コンポーネントの実施機関.....（以下、実施機関）は、以下について合意した。

#### 第 1 条：協定の目的

本協定は、村落共同体における PEPAM 衛生コンポーネントの実施において両者の負担を取り決めることを目的とする。

#### 第 2 条：村落共同体の負担

設備所有者は以下に責任を負う。

- ✓ 村落共同体におけるプログラム実施を支援する
- ✓ 衛生村落における石工及び共同体連絡員の雇用を支援する
- ✓ 個人用設備の実施を促進する
- ✓ PEPAM の枠組みで実現される公共衛生設備の建設コストの 10%相当を利用にあたっての初期費用として予算化する
- ✓ 設備の利用とメンテナンスシステムの構築
- ✓ 各共同設備の管理者の設置

#### 第 3 条：実施機関の負担

実施機関は以下に責任を負う。

- ✓ フィージビリティ調査を実施する施工業者を配置し、CR の衛生計画の策定を支援し、工事監理をする
- ✓ 個人用及び共同設備の実現のための費用の少なくとも 90%を負担する※
- ✓ ソーシャルエンジニアリング費用を負担する
- ✓ 個人用設備の建設のための業者を雇用する
- ✓ プログラム実施のための共同体連絡員や石工を養成する

#### 第 4 条：協定の期間

本協定は両者の署名日から村落共同体における PEPAM プログラムの全期間有効とする。

※本事業については、無償資金により衛生施設を建設することとなるため、実施機関の負担は生じない。

この協定書案は、個人用衛生設備の建設も想定した内容となっているため、本プロジェクトの計画に即した内容に改編し、条項を検討する必要がある。本計画においては、この 2 者による協定にとどまらず、実際にそれぞれの設備の維持管理を担う CGE や CS の役割と責任を条項に含め、署名者として名を連ねるものとする。また、関係各者の取り組みと責任を監督する立場として郡長も協定書の署名者に加えるものとする。

いずれにせよ、PEPAM の枠組みでは、設備建設はこの協定書締結を前提としているため、工事の開始前からプロジェクトの目的、我が国無償資金協力の枠組み、計画の実施工程、各関係者の責任・役割等について説明を行い、合意を図る必要がある。

なお、無償資金によって衛生施設を建設するため、建設費用<sup>14</sup>に対する負担はない。そのため、CR が負担する 10%の費用は、清掃に必要な資材や消耗品の購入、設備の改善（水場からの導水、タイル張り等）にかかる費用に充てることと想定しているが、負担額が大きくなる施設もあるため、協定書作成時に関係者と十分に協議し、金額を決定する。DA では、設備の維持管理費用を確保するために CR に複数年に亘って予算化を求めていく方針であるが、CR が約束できる受益者負担は各 CR の財政事情に左右されるため、負担額、期間については各 CR の事情を踏まえ決定する。但し、この協定書を締結する施設は、本案件でトイレを建設するパターン①の 6 村落 9 教育施設（小学校 8、中学校 1）、5 村落 5 医療施設（保健小屋 4、保健所 1）であり、トイレを建設しないパターン②及びパターン③の施設は対象としない。パターン②、③の施設においては、PEPAM の枠組みで公共衛生設備が設置されているならば、既に協定書が締結され維持管理体制が構築さ

<sup>14</sup> 衛生施設の概算建設費用は約 40 万円（2 室タイプ）～160 万円（10 室タイプ）。

れている。本ソフトコンポーネント計画においては、これら施設における維持管理体制の構築は行わないが、設置する手洗い場、配管、水道メータの維持管理責任はASUFORにあるため、ASUFORとの連携は避けられない。

想定される教育施設、医療施設における維持管理体制は図3の通り。学校では、CGEがトイレの維持管理責任を負い、学生（生徒会）が日常的な清掃を行う体制とする。医療施設では、地域住民が構成員となるCSが設備の維持管理責任に加え、日常の清掃を担当する体制を提案する。但し、各施設の状況によっては、CGEよりもAPEの方が活発で影響力がある場合があるので、必ずしもこの体制に拘らず、状況に応じて最適な体制を検討する。

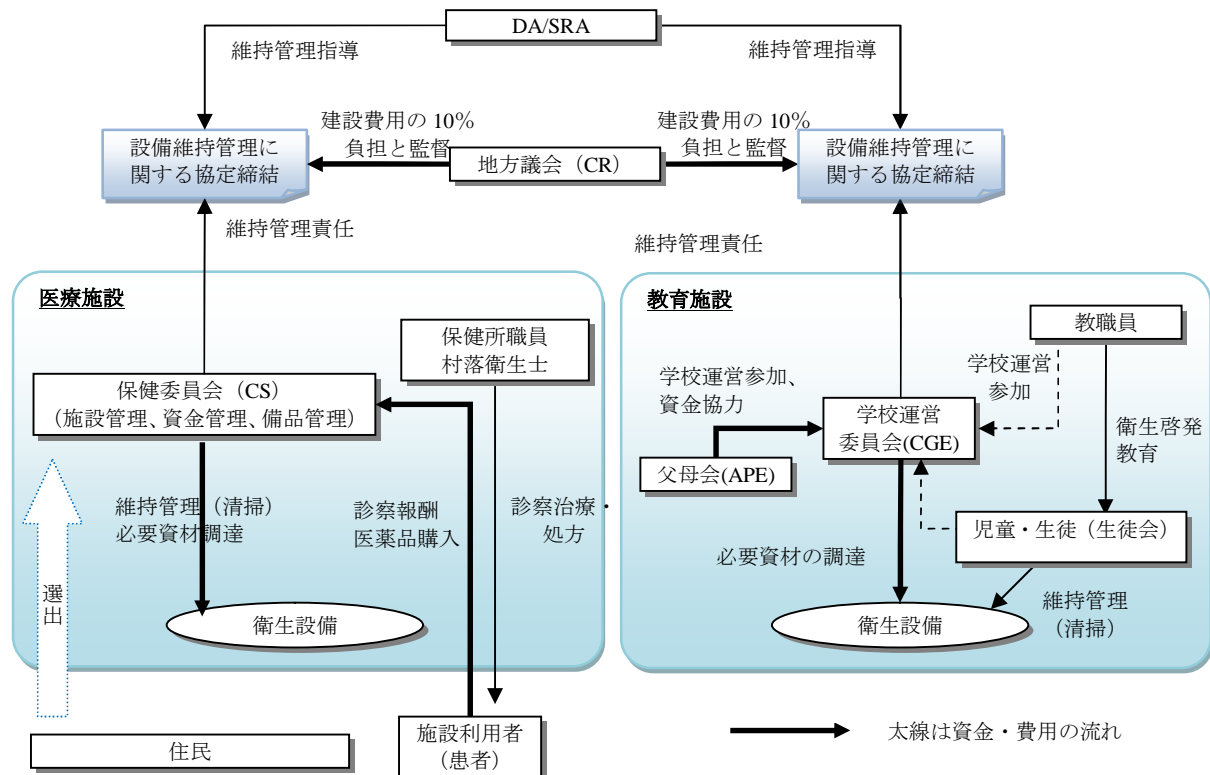


図3 医療施設、教育施設における維持管理枠組

## 2) 能力強化と啓発活動

協定を締結した段階で、それぞれの施設の社会的状況及び協定の内容を踏まえ、教育施設の場合は、CGE、APE、生徒会、医療施設の場合はCS、施設職員、住民代表等の関係者と十分な協議を重ね、具体的な維持管理体制を決定し、設備利用上のルール策定、維持管理計画を策定する。特に、衛生設備の維持管理費用は、長期的には各施設で負担していかなければならないため、資金捻出枠組みについては明らかにしておく必要がある。例えば、①CGEではAPEの協力のもとに学校菜園を造成しそこで得られる収益の一部を衛生設備の維持管理にあてる、②維持管理に必要な資金を上乗せした金額をAPEに定期的に負担してもらう、あるいは③水利用料金の公共施設割引をASUFORと交渉し、減額分を衛生設備の維持管理費用として積み立てる、といったオプションが考えられる。

手洗い場の維持管理はASUFORの責任となるため、維持管理枠組みを決定するプロセスには、ASUFOR代表の参画を求めていく。

啓発の対象は、学校では CGE、APE、生徒会、教員、医療施設では CS となるが、保健所の職員と連携し、設備の持続的な利用のために関係者間で決定するルール・取り決めについて広く共有、徹底することを目的として適切な啓発活動が行われるよう配慮する。なお、啓発活動は、パターン①の施設を対象とする活動となるが、同サイト内のパターン②、パターン③の施設の代表者に参加してもらい、研修成果をそれぞれの施設にフィードバックできる機会を提供する。

表 6：衛生設備維持管理のための普及啓発手順

ステップ	活動	対象者
1：コンタクト	関係者への衛生設備建設にかかる協定書締結の意義、維持管理体制の構築の必要性にかかる説明	地方行政（教育省、保健省）、CR、村長、CGE、APE、CS 等
2：協定書締結	維持管理体制の構築：関係者の役割と責任の明確化、その他関係者への周知	郡長、CR、CGE、APE、CS、地方行政（教育省、保健省）、村長、生徒会、等
3：能力強化	衛生設備維持管理組織ごとに啓発：設備利用上のルール策定、維持管理計画の策定、教員・生徒・CS への衛生啓発（トイレ清掃の徹底、衛生的な飲料水の重要性、手洗いの重要性、水因性疾患について）、利用・清掃状況のモニタリング	CGE、APE、CS、生徒会、ASUFOR 等

### 3) モニタリング

モニタリングでは、設備利用・清掃状況、維持管理責任組織による運営状況の確認を行うと同時に、協定書に基づく CR の予算措置及び執行状況を確認する。対象施設は、ASUFOR 対象村落内に位置しているため、作業の効率を図るため、給水施設の運営状況モニタリングと同時並行で行う。但し、学校は雨季には休暇に入ってしまうため衛生設備の利用状況をモニタリングできる時期は限られる。

運営状況が芳しくないサイトがある場合には、運営状況を精査し、モニタリングの一環として必要に応じて再研修を行う。

サイト毎に工事完了時期が異なるため、2014 年 10 月に工事が終わるサイト No.2 及び No.3 についてはモニタリング回数に制限がある。医療施設については利用開始後に 1 度モニタリングが行えるが、学校については既に休暇に入っているためモニタリングができない。そのため、維持管理体制の構築を進める段階から、丁寧な啓発活動と能力強化が求められる。

### (4) ソフトコンポーネント投入計画

成果別にソフトコンポーネントの活動と投入計画を下表に整理した。

表 7：ソフトコンポーネント計画活動内容

活動内容	対象者	活動場所	実施リソース	実施期間
1 中央行政レベルの事業説明、協力要請	DH、DA	ダカール	邦人コンサルタント 現地コンサルタント	1 日
2 州レベルでの事業説明、協力要請	DRH（州水利局）SM、 BPF、SRA	タンバクン ダ、マタム、 ケドゥグ	邦人コンサルタント 現地コンサルタント	3 日
成果 1				
3 ASUFOR 普及啓発			邦人コンサルタント （スポット監理）	
(1) コンタクト ASUFOR 関連アクターへのコン タクト	地方行政、CR、村長、宗 教指導者、長老、水管理 委員会	各サイト	現地コンサルタント 管轄 BPF	1 日×6 サイト＝ 計 6 日



活動内容	対象者	活動場所	実施リソース	実施期間
(2) 住民啓発 ASUFOR 設立オリエンテーション	村長、宗教指導者、長老、 青年グループ、女性グループ、 牧畜グループ、水利用者等	各サイト	現地コンサルタント 管轄 BPF	2 日×6 サイト＝ 計 12 日
(3) 統合 第 1 回住民総会：内規に示す理事 と事務局の役割	全ての水利用者、理事、 青年・女性グループ、牧畜 グループ、等	各サイト	現地コンサルタント 管轄 BPF 長	1 日×6 サイト＝ 計 6 日
(4) 能力強化 理事会・事務局研修及び内規作成	ASUFOR 理事会、事務局	各サイト	現地コンサルタント 管轄 BPF	4 日×6 サイト＝ 計 24 日
(5) ASUFOR 形成 第 2 回住民総会：事務局承認、 議事録署名	理事含む水利用者	各サイト	現地コンサルタント 管轄 BPF 長	1 日×6 サイト＝ 計 6 日
4 ASUFOR 運営モニタリング	ASUFOR 理事会・事務局	各サイト	邦人コンサルタント 現地コンサルタント 管轄 BPF	3 日×6 サイト＝ 計 18 日
成果 2				
5 衛生設備維持管理				
(1) コンタクト 関係者への協定書、維持管理 体制構築の説明	地方行政（教育省、保健 省）、CR、村長、CGE、 APE、CS 等	各施設	現地コンサルタント SRA, DRA	1 日×6 サイト＝ 計 6 日
(2) 協定書締結 維持管理体制構築：関係者の役 割と責任の明確化、その他関係 者への周知	郡長、CR、CGE、APE、 CS、地方行政（教育省、保 健省）、村長、生徒会、等	各施設	現地コンサルタント SRA, DRA	1 日×14 サイト ＝計 14 日
(3) 能力強化 啓発活動：設備利用上のルール 策定、維持管理計画の策定、教 員・生徒・CS への衛生啓発	CGE、APE、CS、生徒会、 等	各施設	現地コンサルタント SRA	3 日×14 サイト ＝計 42 日
6 利用・清掃状況のモニタリン グ	CGE、CS	各施設	現地コンサルタント SRA	(3 日+2 日)×6 サイト＝計 30 日 (2 回しかできない サイトがある)
			合計	168 日（移動 日・土日を除く） 7.83M/M

\* 実施期間は移動日を含まない

## (5) ソフトコンポーネント計画実施における留意点

本計画の実施において、特に以下の点に留意しソフトコンポーネント計画を実施するものとする。

### 1) 給水施設

- ✓ ASUFOR の設立には 2 度の住民総会を開催することになるが、郡長、CR 議長、BPF 長  
の出席が求められるため、BPF との連携が必須である。
- ✓ 組織化に伴い、公的機関の承認や銀行口座開設が必要になることから、一連の対外的な  
手続きを支援し、円滑な ASUFOR 組織化をサポートする。
- ✓ ASUFOR の成功は従量制水料金の徹底であるため、サイト毎の社会状況に応じて、住民  
が納得できる水料金を設定できるよう十分な議論を促す。特に、手洗い場が整備される  
医療施設、教育施設において、水使用量に応じた水料金の支払いが可能となるよう、各  
施設管理者との具体的な資金計画をサポートする必要がある。

## 2) 衛生設備

- ✓ 衛生設備の維持管理体制の構築についても郡長及び CR 議長の参画を求めていくため、DA/SRA と連携し、衛生コンポーネントの啓発も並行して行い、両成果の達成のために効率的に関係者との協議を重ねていくよう配慮する。
- ✓ CR に対する指導（モニタリング等監督者としての役割等）と現場レベルで日常メンテナンスを行う CGE、APE、CS に対する指導は異なるため、それぞれの役割に応じた指導を行う。
- ✓ 各衛生設備の維持管理（清掃）の担い手については、それぞれの施設の運営体制によって異なることから、幅広く関係者と協議を行い、それぞれに適した維持管理体制を検討する。

## 6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

主な投入はローカルコンサルタントとする。記述の通り、「セ」国において動力式給水施設における ASUFOR 設置は以前から進められており、ASUFOR 組織化・能力強化を任せられるローカルリソースは多い。また、衛生設備の設置と衛生啓発に従事してきた民間企業、NGO も多く、ローカルリソースには事欠かない。

今回の応札金額が 1,000 万円以上になると予想されることから、業者の選定にあたっては実施機関が推奨する業者リストから選定する指名競争入札方式によるものとする。

なお、ASUFOR 設立支援・能力強化プログラムの C/P として DEM スタッフ、衛生設備設置プログラムの C/P として DA スタッフが参画し、邦人コンサルタントが協力してソフトコンポーネント業務の監理にあたる。また、ASUFOR 設立に向けた住民総会には BPF 長が出席する。

また、衛生設備維持管理体制構築のための関係者間の協定書締結にはサイナーとなる DA/SRA スタッフが主体的に取り組むことが求められる。

## 7. ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントプログラムの活動は、施設建設工事工程にあわせ 2 回に分けて実施する。活動工程は図 4 に示すとおり。

まず邦人専門家は先方政府関係者への事業説明を行いつつ、C/P と協力して本計画を実施するローカルコンサルタントを選定する。業者の選定には、入札図書の作成、公示、入札、選定、契約交渉の段階を経る必要があるため、契約までにおよそ 1.0 ヶ月を要する。契約後直ちにローカルコンサルタントチームとソフトコンポーネント計画で実施する活動の内容や工程を検討し、活用する教材を準備する。施設建設工事は、まずサイト No.1、No.11、No.10(1)、そして No.13 に取りかかるため、それらサイトでの ASUFOR 設立のための普及啓発を先行して行う。衛生設備の維持管理体制は、ASUFOR との連携の見据えたものとするため、各サイトで ASUFOR を設置してから取り組むものとする。ここまでの一連の活動に 3.0 ヶ月を予定し、施設建設が完了するまでに、ASUFOR の設立と衛生設備の維持管理体制の構築を終えるものとする。サイト No.2、No.3 での工事が始まってから、それらサイトでの普及啓発活動に取りかかる。それらが終了する頃には、先行したサイトでは施設稼働が始まるためモニタリングを実施する。後半のサイトにおける活動に 3.0 ヶ月を想定し、それまでに実施した活動概要を取りまとめ、ソフトコンポーネント実施状況報

告書を提出する。

その後ローカルコンサルタントは、先行サイトでのモニタリングを実施する（2回）。建設工事実施中のサイトについては、稼働後の運用・利用にかかるモニタリングはできないが、住民組織に対し施設が稼働してからの対応について自覚を促すためのフォローアップを行う。これらモニタリングに1.5ヶ月を予定するが、最後の0.5ヶ月は、活動開始から実施した普及啓発活動の内容・工程・成果について取りまとめ、ソフトコンポーネント完了報告書を提出する。

図 4 ソフトコンポーネント実施工程表

事業進捗	2013年			2014年			2014年			2014年								
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ローカルコンサルタント入札・選定・契約																		
1 入札図書作成				★														
3 公示				★														
4 入札				★														
5 ローカルコンサルタント選定				★														
6 契約交渉・契約				★														
1 中央行政レベルへの事業説明, 協力要請				★														
2 州レベルでの事業説明, 協力要請				★														
成果1:																		
3 ASUFOR普及啓発・組織化																		
1 コンタクト																		
2 住民啓発																		
3 統合(住民総会1回目)																		
4 能力強化																		
5 ASUFOR形成(住民総会2回目)																		
4 ASUFOR運営状況モニタリング																		
成果2:																		
5 衛生設備普及啓発																		
1 コンタクト																		
2 協定書締結																		
3 能力強化																		
6 利用・清掃状況モニタリング																		
ソフトコンポーネント従事者・業務期間																		
日本人専門家1名(事業監理)																		
現地コンサルタント・コーディネーター1名																		
現地コンサルタント・アニメーター1(1名)																		
現地コンサルタント・アニメーター2(1名)																		
3.0MM																		
7.5MM																		
7.5MM																		
6.8MM																		
成果物提出タイミング																		
ローカルコンサルタント報告書																		
業務進捗報告書・Progress Report																		
完了報告書・Final Report																		

## 8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品は以下の通り。

表 8：ソフトコンポーネント成果品

種別	内容	提出先	回数
ソフトコンポーネント実施状況報告書	①当初目標・成果、②活動履行状況、③提出時点での成果、④成果発現の阻害要因の分析と対応、⑤今後の予定、⑥施主側コメント	JICA、施主	1回
ソフトコンポーネント完了報告書	①案件概要、②ソフトコンポーネント概要、③効果を持続・発展させ、目標を達成するための今後の課題・提言等	JICA、施主	1回
成果達成度確認のための計画書及び定期確認結果	成果達成度確認項目・方法、及び進捗結果	JICA、施主	4半期毎
ソフトコンポーネントスケジュール	実施スケジュール	JICA、施主	1回 (変更の都度)
ソフトコンポーネント従事者経歴書	従事者経歴書	JICA、施主	1回 (変更の都度)
各種研修、ワークショップ参加者リスト	参加者リスト	JICA、施主	適宜
活用教材	紙芝居、マニュアル、水利用ガイドライン等	JICA、施主	適宜
その他	映像資料、活動写真、新聞記事等	JICA、施主	適宜

## 9. 相手国側の責務

ASUFOR の新規設立や給水施設の維持管理強化活動については BPF が日常業務として遂行しており、一連のノウハウは「セ」国側に蓄積されている。本ソフトコンポーネント計画は、日本側が現地コンサルタントの再委託によって活動を実施するものであるが、DEM/BPF には、これまでに培われた知見を活かし、現地コンサルタントの実施する活動監理を担うだけでなく、ASUFOR の新規設立にあたっては全面的な協力が求められる。また、限られた時間で効率よく活動を消化するためには、各 BPF の知見と人脈が必須であり、関係諸機関との調整、住民総会への出席などが求められるほか、本計画の実施に係る作業を優先的に対処するような配慮が必要である。

また、オペレーター研修や施設運転・保守などのハード部分は SM に技術的ノウハウが蓄積されているため、SM がこれらの活動を積極的にリードしていくことが求められる。

さらに、今後、給水施設の維持管理をより一層充実したものとするために、「セ」国側には、民間委託の推進などの政策・制度面での改善・強化が求められる。

衛生設備の維持管理体制の構築には DA/SRA の積極的な関与が欠かせない。初年度の住民負担を CR の年度予算に組み込むことを強いるため、CR だけでなく衛生設備が建設される医療施設、教育施設の関係者 (CS、CGE) との協議を重ね、CR 予算の用途など各現場の状況に応じて細部を詰めなければならないが、サイナーとなる担当官庁としてイニシアティブの発揮が求められる。

カウンターパートが本計画の参画に要する費用 (出張費用・日当等) については「セ」国側で負担するものである。

継続的なモニタリングは、住民による施設・設備の運営維持管理が適切に継続されるか否かを左右する。また、計画完了後のハンドオーバーが円滑に移行するためにも、実施機関 (DH、DA)

には本事業のフォローアップ、モニタリングに適切な予算措置をとることが求められる。

## 資料－7 参考資料

- (1) 収集資料一覧表
- (2) 社会状況調査結果
- (3) 試掘結果
- (4) 地盤調査結果
- (5) 測量調査結果
- (6) 学校及び医療施設の衛生設備（トイレ）調査  
結果一覧表
- (7) No. 3, No. 13 サイトにおける維持管理費比較  
試算結果
- (8) 配管水理計算結果

資料一 7 (1) 収集資料一覧表

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル コピー データ	発行機関／作成者	発行年
1	地方水利局予算書(2009,2010,2011年)	図書	コピー	地方水利局	2011年9月
2	地方水利局在籍職員リスト	図書	コピー	地方水利局	2011年9月
3	地方水利局年次報告書2010	図書	データ	地方水利局	2011年5月
4	維持管理局在籍職員リスト	図書	コピー	維持管理局	2011年9月
5	維持管理局のプロジェクト一覧表	図書	コピー	維持管理局	2011年9月
6	地方衛生局2011年予算書	図書	コピー	地方衛生局	2011年9月
7	地方衛生局在籍職員リスト	図書	コピー	地方衛生局	2011年9月
8	2011年地方衛生局のプロジェクト一覧表	図書	データ	地方衛生局	2011年9月
9	経済社会政策文書 (DPES 2011-2015)	図書	データ	経済財務省／経済政策調整調査グループ (UCSPE)	2011年11月
10	PEPAM年間レビュー作業文書	図書	データ	PEPAM	2011年3月
11	PEPAMタンバクンダ州における2010年の総括報告書	図書	コピー	PEPAM	2010年11月
12	エネルギーセクターの再編再建計画 (TAKKALプラン) 進捗報告書 No.1_2011年9月末	図書	データ	国際協力／航空輸送／インフラストラクチャー／エネルギー省 エネルギー事務局	2011年10月
13	2010年教育白書	図書	データ	初等・中等教育／国語省	2011年
14	UEMOA Iプロジェクト 17基の井戸建設工事報告書	完了報告書	コピー	Soned-Afrique et BETICO-Maliコンサルタントグループ	2011年4月



番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル コピー データ	発行機関／作成者	発行年
15	井戸建設報告書Vol.1、Vol.2	完了報告書	コピー	Soned-Afrique et BETICO-Mali コンサルタントグループ	2011年4月
16	MAKO村における井戸建設報告書	完了報告書	コピー	COFOR	1992年6月
17	MAKO村における井戸建設報告書	完了報告書	コピー	SCET/Tunisie-SONED	1992年6月
18	PEPAM-IDA プロジェクト：Faboli 地域における浄水施設による給水プロジェクト事前調査報告書Vol.1	報告書	コピー	Hydroconsult/GIC Tunisie コンサルタント	2011年7月
19	PEPAM-IDA プロジェクト：土木施設の詳細設計報告書：添付資料4 配水網の縦断面	報告書 測量結果	コピー	Hydroconsult/GIC Tunisie コンサルタント	2011年7月
20	ルグゼンブルグ SEN926 アイエス、ルーカ地方における飲料水と衛生へのアクセスプログラム：基本設計調査報告書_給水コンポーネント	図書	コピー	SIMON / CHRISTIANSEN AFRIQUE コンサルタント / 地方水利局	2007年6月
21	欧州開発基金：太陽光による地方のプログラム (PRS II)	図書	コピー	BCEOM-BUREST グループ	2009年6月
22	地方井戸管理局(OFOR)に関する意見交換セミナー総括報告書	図書	コピー	Ibrahima DIKHATE / 組織専門家	2011年9月
23	PEPAM/BAD II 調査報告書	図書	データ	GRESTEC / BETER グループ	2009年1月
24	PEPAM/BAD II 事前評価報告書Vol.1、Vol.2	図書	データ	アフリカ開銀	2008年9月
25	ルーガ、コルダ、ジガンシヨール州の給水施設建設工事 工事監理最終報告書	図書	コピー	GRESTEC / BETER グループ	2010年6月
26	PEPAM/IDA 給水セクターコンポーネント詳細説明最終報告書	図書	データ	IDA	2008年12月
27	PEPAM BA 基本検討調査報告書Vol.1,2,3,4	図書	データ	CTB (ベルギー発行)	2010年2月
28	UEMOA I 入札図書	図書	データ	地方水利局/AGETIP	2008年9月

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル コンピュータ データ	発行機関／作成者	発行年
29	UEMOA II 入札図書	図書	データ	地方水利局/AGETIP	2010年8月
29	ルクセンブルグPEPAM-SEN026給水と衛生プログラム_公共トイレ協定書様式	図書	コピー	地方衛生局	2011年5月
30	PEPAM-IDAプロジェクト：衛生設備コンポーネント説明書	図書	データ	地方衛生局	2011年9月
31	PEPAM BA 家庭用衛生設備実施のための技術的オプション調査報告書	図書	データ	Dr Cheikh Touré : ベルギー開発庁 (CTB) の衛生専門家	2010年2月
32	衛生法	図書	データ	セネガル国政府	2009年7月
33	衛生法適用の政令	図書	データ	セネガル国政府	2011年2月
34	中期セクター予算枠組み(2011-2013)	図書	データ	セネガル国政府／都市・衛生省	2011年4月
35	PEPAM-IDA小学校トイレ建設予定サイトリスト	図書	データ	DAR	
36	公共トイレ維持管理マニュアル	図書	データ	衛生局／CABINET MERLIN コンサルタント	2007年
37	学校衛生のための教師用マニュアル	図書	データ	衛生局／CABINET MERLIN コンサルタント	2007年
38	石積工のための実践マニュアル	図書	データ	衛生局／CABINET MERLIN コンサルタント	2007年
39	衛生教育のための村落女性保健衛生普及員用のマニュアル	図書	データ	衛生局／CABINET MERLIN コンサルタント	2007年

## 資料 7(2) 社会状況調査結果

対象サイトの社会状況調査は、以下を目的として、ローカルコンサルタントへの再委託業務と、調査団員による聞き取り調査により実施した。

### (1) 調査目的

適切な運営維持管理計画を策定し、対象サイトの優先順位付けのため、社会条件調査を実施した。社会条件調査は、対象 6 サイトにおける①住民の社会経済状況（人口、収入、家畜頭数、村落へのアクセス等）、②給水環境（水利用の実態、既存給水施設の稼働状況、維持管理体制等）、③保健衛生状況（水系感染症疾患の罹患状況、学校および医療施設における衛生設備（以降公共トイレを指す）の設置状況等）、を把握することを目的として実施した。

### (2) 開発調査の社会状況調査結果

開発調査のフィージビリティ調査において、対象地域の社会状況調査を実施して。調査項目は住民の社会・経済状況、給水環境、給水改善のニーズ、保健・衛生状況であるが、対象村落が一部しか一致していないため、ベースライン調査の評価するときの対象村落間のデータの統一性（調査者、調査実施時期、回答者）を保つために、開発調査で実施された項目も再度調査を行った。

一方、開発調査で実施されなかった調査事項で、本協力準備調査で参考となる調査分析結果については、(5) 開発調査の社会状況調査分析結果に示す。

### (3) 調査手法・対象

対象 6 サイトの合計 53 村落（開発調査にて提案されたシステムに含まれる村落）は、人口規模が 100 人未満の小さな村落から 2,000 人を超える村落まで多様であるが、サイト毎の村落は比較的近傍に位置しておりサイト内の各村落の社会経済状況に大きな格差はないと考えられることから、全村落調査ではなく対象村落を 11 村落に限定し、ローカルコンサルタントへ再委託した。対象村落は、各サイトの施設設置予定の「中心村落」及び人口規模の大きい主要村落とした。それ以外の衛星村落については、調査団員が直接インタビューにより補足調査を実施した。

再委託調査では、調査チームは 2 班に分け、各班はチームリーダー 1 名と調査員 2 名の 3 名で編成され、両チームを統括するコーディネーター 1 名の合計 7 名体制で実施した。

調査チームは対象村落を訪問し、村長等有力者や井戸管理組織責任者（水管理委員会委員長、ASUFOR 組合長、あるいは事務局メンバー）等の当該サイトの状況に精通したキーインフォーマントインタビューを行い、教育施設（小学校、中学校）、保健施設（保健所、保健小屋）がある村落においては、それぞれ責任者にインタビューを実施した。また、各村落において 5～10 世帯を抽出し、世帯調査をあわせて実施した。いずれも質問票を用いた構造的インタビューとした。



	再委託による社会状況調査	団員による衛星村落調査
調査回答者	- 村長及び水管理組織:11 村落 - 教育施設:小学校(12)、中学校(1) - 医療施設:保健所(3)、保健小屋(3) 世帯:1 村あたり 5~10 世帯。10 村落で計 75 世帯	- 村長(44) - 教育施設:小学校(18) - 医療施設:保健小屋(2)、精神病院(1)
調査実施者	TRANSIS Consulting 社への現地再委託(10/8~11/22)	調査団員(10/10~11/01)

#### (4) 調査結果

##### 受益人口

調査を実施した村落は最終的に 55 村落となり、サイト毎の受益人口は 4,500 人から 7,500 人規模となる(表 2)。水へのアクセスの問題から、移住してしまう住民もいたことが確認できているが、全体的に人口は増加傾向にある。ASUFOR による給水施設の健全な維持管理によって機材更新が可能な受益者人数は最低 2,000~2,500 名と推計されており、いずれのサイトも十分な受益者を含む。

表 2 サイト別給水施設受益人口

サイト	中心村落	衛星村落数	受益者人口	基準年人口(2002)*	主要民族
Site 1	Boki Sada	8	7,548	3,746	Peulh、Wolof、Serere、
Site 2	Médina Diakha	7	4,964	3,053	Peulh、Manding、Diakhanké、Malinké
Site 3	Djinkore Peul	11	4,549	3,460	Peulh、Manding、
Site 10	Fourdou Mbayla	16	6,793	4,994	Peulh、
Site 11	Ganguel Maka	8	5,527	3,764	Peulh、Toucouleur
Site 13	Mako	1	4,600	2,679	Peulh、Malinké、Diakhanké

\* 基準年人口(2002)は開発調査結果より。

当該エリアは、遊牧民であるプル族がマジョリティであり、対象村落の所有する家畜総数も多く、特にマタム州のほぼプル族だけで構成されるサイト No.10 での所有家畜数が顕著な数字を示している(表 3)。対象地域は遊牧民が多く、乾季に放牧地と水を求めて住民(家畜)が移動する。そのため、雨季に近傍を通過する遊牧家畜の数は、サイトの所有家畜の倍以上に及ぶ(但し、サイト No.10 では、サイトの所有家畜の方が多い)。対象村落住民の殆どは定住しているが、渇水時には家畜に飲ませる水を求めて遊牧に出る住民が一部に存在する。

表 3 サイト別家畜頭数

サイト	中心村落	ウシ	ヒツジ	ヤギ	ウマ・ロバ	ラクダ	UBT
Site 1	Boki Sada	14,814	26,616	20,257	5,040		21,931
Site 2	Médina Diakha	5,200	2,680	2,660	839		5,415
Site 3	Djinkore Peul	10,445	8,130	10,572	1,008		11,749
Site 10	Fourdou Mbayla	21,672	48,480	18,629	6,306	36	32,222
Site 11	Ganguel Maka	10,265	11,097	13,106	1,064		12,600
Site 13	Mako	10,000	250	695	360		8,322

\* 熱帯家畜単位(UBT)は、ウシ0.8、ヒツジ0.15、ヤギ0.15、ウマ1.00、ロバ0.5、ラクダ1.00として計算

なお、この人口及び家畜数は、インタビューに村人が答えた数字に過ぎないことから、必ずしも実態

を反映している数字ではないことに留意する必要がある。特に個人資産である家畜については、各村民の所有頭数が村レベルで登録されているわけではなく、回答者（村長グループ）が正確な数字を把握していることはない。特に給水計画として用いる家畜数は給水施設設計団員が調査した結果を用いる。

### アクセシビリティ

各サイトへの雨季におけるアクセスであるが、状態の良い舗装国道から近いサイト No.2、No.3、No.13 では、いずれの村落へもアクセスは問題ない。サイト No.1 では、Koupentoum（県庁所在地）から Payar（村落共同体所在地）までは状態の良いラテライト道路が整備されているが、そこから各サイトまでは 10～20km ほどの砂質未舗装路であり、降雨後の車輛でのアクセスは場所により困難となる。サイト No.10 は、ラテライト舗装の国道沿いであるが、東方の Ourosogui までの路面は劣化が激しく、西方にあるルーガ州の Linguère からのアクセスがむしろ容易である。幹線道路から逸れると砂質土壌であり、場所により冠水するため、雨季のアクセスが制限される村もある。サイト No.11 は、幹線道路から 5～12km に対象村落がまとまっており、同じく砂質土壌であるが、雨季のアクセスは問題ではない。

### 経済状況

対象地域における主要な経済活動は、農業及び牧畜であり、プル族等の遊牧民が多いサイトでは牧畜の重要度が増大する。主な農産物は、トウジンビエ、ソルガム、トウモロコシ等の自給目的の穀物のほか、落花生、ササゲ、ゴマ、綿花、ビスップ等を栽培し、農業用水に恵まれている場合は女性グループなどが換金性の野菜を栽培することがある。

再委託調査の対象村落で実施した世帯調査の結果から、世帯平均の年収及び支出は表 2-21 の通りとなる。サイト毎の平均年収は、約 80 万 FCFA から約 250 万 FCFA まで、平均支出は約 96 万 FCFA から約 269 万 FCFA までとばらつきがある（支出については月あたりの金額を尋ねた）。各家庭の経済状況はデリケートな問題であり、また、必要に迫られて蓄財（農作物や家畜）を換金する生活スタイルを主とする農村地域において、収入を金額で把握することは容易ではない<sup>1</sup>。あくまでも一つの傾向として理解するにとどめおくべきであるが、海外への出稼ぎ者が多い村落では、その仕送りが重要な現金収入源となっており、村落内にコンクリート製の建造物が点在する光景も珍しくない。

---

<sup>1</sup> なお、再委託調査では 10 村落の村長に対して村の平均的な世帯年収と支出について尋ねているが、前者については 10 万 FCFA から 75 万 FCFA、後者については 20 万 FCFA から 70 万 FCFA のなかに納まる金額を回答として得た。各世帯でインタビューした結果とは大きな乖離があるが、世帯調査では費目毎に月平均支出を尋ねている。

表4 サイト別経済状況概略（再委託調査対象村落での世帯調査）

サイト	中心村落	サンプル数	平均家族構成員数	平均年収 (FCFA/年)	平均支出 (FCFA/年)	主要産業の傾向(重要な順)
Site 1	Boki Sada	15	17	809,013	958,087	農業、牧畜、商業
Site 2	Médina Diakha	15	22	1,394,200	1,290,712	農業、牧畜、商業、出稼ぎ
Site 3	Djinkore Peul	15	22	922,133	1,111,240	農業、牧畜、商業
Site 10	Fourdou Mbayla	5	10	1,310,000	1,509,900	牧畜、農業
Site 11	Ganguel Maka*	9	18	2,497,956	2,686,133	農業、出稼ぎ、商業、
Site 13	Mako	15	10	882,933	1,237,340	農業、牧畜、商業、金鉱山

\* 年収について回答を得られなかった1世帯を除く

### 給水状況

対象サイトの各村落では、既に深井戸が整備された村落は殆ど無く、多くは浅井戸、ハンドポンプ付浅井戸を飲料水の水源としている。サイト No.2、No.3 及び No.13 では、乾季に十分な水量を確保できない村落が多い。こうした水不足に直面する村落は（ハンドポンプが故障したときも然り）、近隣の村落の井戸まで水を汲みに足を伸ばさねばならない。違う村から水を汲みに来たものに対しそれを排除するという事はないようであるが、自分の村の人間に優先的に水汲みをさせることも多く、外からの人間は井戸の村人が汲み終わるまで待たなければならない。水のあるところでも、乾季に潤沢に存在しているわけではないため、家畜の飲用水までまかなうことができず、家畜を水のある河川や沼に連れて行かねばならない。

浅井戸の水質については、飲料には不適切である、水が濁る、砂等が混入する、着色している、腹痛をもたらす、等の指摘をする村落がある一方で、32の村落では、浅井戸の水質について問題ないと回答しており、清潔な水と衛生に関する知識が浸透していない。

近くに河川やワジ（涸れ川）のある村落では、家畜の飲用あるいは洗濯、菜園の灌水に河川水を利用する。但し、ワジは乾季に流水がないため、雨季の利用に限定される。浅井戸の水は、飲用利用されるほか、主に炊事、洗濯、沐浴、などのために使われる。ハンドポンプ付深井戸がある村落でも、水量が不十分なところでは浅井戸の水を飲用に供することがある。深井戸があるところでは、住民の多くは深井戸の水の方が清潔であることは理解しているが、絶対量が不足するためやむを得ず浅井戸に依存せざるを得ない。

表5 サイト別給水状況概略

サイト	中心村落	村落総数	水量不足を訴える村落	深井戸を有する村落	浅井戸すらない村落	水質の悪さを訴える村落
Site 1	Boki Sada	9	1			1
Site 2	Médina Diakha	8	4			2
Site 3	Djinkore Peul	12	9			3
Site 10	Fourdou Mbayla	17	5	1	6	2
Site 11	Ganguel Maka	9	1			2
Site 13	Mako	2	2	1		0

各家庭で水汲みを担当するのは成人女性の仕事である。世帯調査の結果からは、全75世帯で女性の労

働であることが確認された。また、世帯によって、成人男性（75世帯中10世帯）、少年（10世帯）、少女（19世帯）が水汲み作業を分担していると回答した。水汲みの頻度、往復の所要時間はそれぞれ図2-16の通りである。一日2回という回答が多く、水汲みは朝、あるいは朝と夕方に行っている。往復所要時間が2時間以上とした回答者は、サイトNo.1、No.11、No.13に多い。

水汲みの女性の労働への影響という設問について、影響がないと回答したのはわずか2世帯で、全体の63%の回答者が家事・炊事に影響があり時間的なロスが大きいとするほか、33%の回答者は重労働であり疲労の原因と指摘した。

一方、児童就学への影響については、回答者の68%が影響はないと回答しているが、子どもに水汲みをさせている家庭に限れば、影響がないとしているのは39%であった。影響ありとした回答には、遅刻や欠席、成績不振の原因、就学を続けさせられない、というものがある。

水を確保するため（水汲み）に長時間待たなければならないこと、女性同士の争いが絶えないことは、水量、施設数、水質に次いで、住民の多くが既存給水施設の問題としてあげている。その他の問題としては、浅井戸のセキュリティ、家事や就学への影響、労働負担と健康への影響、取り扱いや維持管理が困難であること、等があげられた。

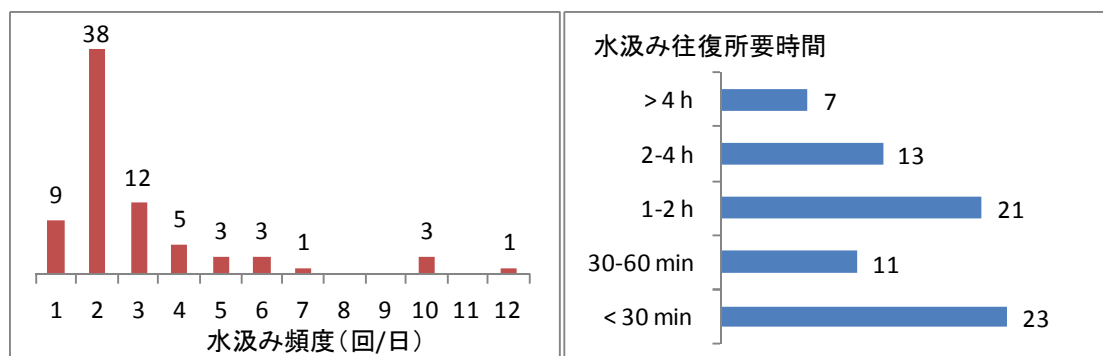


図1 水汲み頻度、往復所要時間

水の利用について各世帯に確認したところ、表6のような結果となった。いずれもサイト毎の平均値である。一人あたりの水利用量は、飲用・炊事、家事、沐浴に要する水量を、世帯人口数で割った。乾季には20リットル/日、雨季には16リットル/日程度であり、乾季の方が水の利用量が多い傾向にある。インタビュー対象者は、家族3人の世帯から62人の大家族まで多様であり、総利用量が多いサイトは、大規模世帯が含まれる。サイトNo.1、No.3、No.10は乾季と雨季の水利用量の差が大きい。回答者に畜産農家が含まれるため、雨季は家畜に与える水を用意しなくてもいいことから差が生じている。



表6 サイト別給水事情（世帯調査結果）

サイト	サンプル 世帯数	水汲み頻度 平均 (回/日)	水汲み量 平均 (ℓ/日)	水利用の内訳(ℓ/日)(上段:乾季、下段:雨季)**						
				総量	一人 あたり	飲用・ 炊事	家事	沐浴	家畜	その他
Site 1	15	1.7	667	834	23.1	135	104	151	433	10
				374	18.3	126	66	117	64	1
Site 2	15	3.9	406	483	18.7	122	100	205	57	0
				340	14.2	113	71	139	16	0
Site 3	15	2.2	624	662	19.0	190	93	133	246	0
				352	14.9	159	63	103	26	0
Site 10	5	2.2	320	360	25.2	88	52	102	118	0
				180	18.3	83	39	54	4	0
Site 11	10	4	367	524	25.9	173	123	160	48	20
				362	19.1	153	78	105	6	20
Site 13	15	3.7	209	231	18.3	80	61	59	31	0
				134	12.2	53	44	35	1	0

\*\* Site 13の回答者1名のデータは信憑性がないために除外し、14サンプルの平均をとった

世帯調査では、各村落における既存給水施設に対する満足度を確認した。サイト No.2 及び No.13 に、既存給水施設に満足していると回答したものがあるが、多くは現状に満足していない。「水量が不足している」、「施設数が不足している」という回答が多く、いずれのサイトも利用できる水の絶対量が不十分であることが問題となっている。「水質が悪い」という声も少なくないが、深井戸を水源とするサイト No.10、No.11 や No.13 では水質はあまり問題とされていない一方で、「故障が多い」や「維持管理体制に問題がある」という現状が不満につながっている。

表7 サイト別既存給水施設への満足度（世帯調査結果）

サイト	サンプル 世帯数	主な水源*			満足	不満	不満な理由**					
		PT	PC	FPM			施設数 不足	水質 悪い	水量 不足	故障が 多い	管理体 制悪い	その他
Site 1	15	2	13		0	15	6	2	10	0	2	2
Site 2	15	8	7		3	12	6	5	7	0	0	0
Site 3	15	6	9		0	15	10	12	13	1	0	0
Site 10	5		2	3	0	5	3	3	2	1	2	0
Site 11	10		1	9	0	10	8	2	7	9	1	1
Site 13	15		3	15	5	10	7	0	3	6	0	0

\* PT：伝統的浅井戸、PC：改良型浅井戸、FPM：マニュアルポンプ付深井戸、複数回答あり

\*\* 複数回答あり

### 給水維持管理体制

再委託調査の対象となった村落のうち、Dar Salam、Fourdou Mbayla（サイト No.10）、Ganguel Maka（No.11）、Mako、Niemenike（No.13）には深井戸があり、いずれも水管理委員会が設置されている。委員長、会計、秘書、修理人などが揃っており、水料金は定額制となっている（500～1,500FCFA/月/家族）。運転資金については、銀行口座を有しているのは Fourdou Mbayla だけで、200,000FCFA ほどの資金をプールしているが、その他は村で資金（50,000～150,000FCFA）を管理している。水料金を徴収していない Ganguel Maka 水管理委員会では、帳簿や議事録をとっておらず、運転資金も皆無である。

給水施設を新設した場合の水料金の支払いの意志について尋ねている。調査した全ての村落で、いずれも村人は受け入れるだろうと回答しており、公共水栓の利用については期待度が高い。また、中心村落からの配管設置に同意するかという問いについては、殆どの村が問題なしと回答しているが、サイト 10 の Gasse Doro 村、Gasse Safalbe 村が「Dar Salam 村からの導水には同意しない」と回答した。Dar Salam 村の村長は影響力の大きいマラブーでもあるが、同村落の既設給水施設の管理方法に周囲から強い不信感を抱かれている。一方で、Dar Salam 村では、ASUFOR の設立について、「ASUFOR に参加しない、自分たちで管理できる」と回答しており、こうしたサイトで行う ASUFOR 組織化の際には、近隣村落との社会・文化的な関係に配慮し、慎重に啓発活動を行わなければならない。具体的にはマタム維持管理センター、ラネル県知事、郡長を巻き込み、既存の深井戸は建設から 30 年経ち寿命は近いと、近い将来給水停止する可能性が高い。給水施設としては、既存の深井戸の代用は今回建設する給水施設しかないため、その水を使えないと住民は困窮し、生活水準も下がってしまう。このような説明をして ASUFOR への参加を促す。ラネル県知事はこの村の村長の問題は依然から把握しており、調査・建設にかかわっては協力的に対応してもらうことができる。一方、社会状況調査時点で参加表明をしなかったこの村長であるが、以降の維持管理センターや実施機関の担当者の訪問後、配管敷設は受け入れる表明をしており、態度は協力的になりつつある。

表 8 サイト別維持管理意欲

サイト	中心村落	村落総数	中心村落からの配管に同意	公共水栓を毎日使う	従量制水料金支払いに同意	ASUFOR 参加意志
Site 1	Boki Sada	9	9	9	9	9
Site 2	Médina Diakha	8	8	8	8	8
Site 3	Djinkore Peul	12	12	12	12	12
Site 10	Fourdou Mbayla	17	15 *1	17	17	16 *2
Site 11	Ganguel Maka	9	9	9	9	9
Site 13	Mako	2	2	2	2	2

\*1 2 村落で「Dar Salam 村からの配管には同意しない」と回答

\*2 Dar Salam 村が「ASUFOR に参加しない、自分たちで管理できる」と回答

世帯調査の結果は、全ての回答者が新たな給水施設建設を望んでいることを示している。労働が軽減される、水量が確保される、ことが給水システムに対して最も期待されることであり、水質が良くなること、水汲みの時間が短くなること、も約半数の回答者がその理由に挙げている。

管路型給水施設の建設後には、ASUFOR への参加と従量制課金システムによる水料金支払いが住民の責務となるが、現時点では、水は有料であることは知っているが従量制であるということ知らない、水が有料であることを知らない、と回答する者もいれば、ASUFOR がどういった維持管理組織であるのか正しく理解されておらず、わからないものに参加できないと回答する者もいる。

給水施設建設後の支払い可能な水料金について各サイトの調査対象の住民に尋ねており、住民からの回答が、1 リットルあたり 1FCFA から 20FCFA までばらつきがあるが、立米あたりに換算すると 1,000FCFA/m<sup>3</sup>から 20,000FCFA/m<sup>3</sup>となってしまう。既存 ASUFOR での料金設定が 400 FCFA/m<sup>3</sup>程度であることから、適正な水料金についての知識は殆ど持ち合わせていない。

表9 サイト別新規給水施設ニーズ（世帯調査結果）

サイト	サンプル 世帯数	新規施設必要な理由*					課金システムを理解			ASUFOR 参加意思	醸金に 応じる
		時間 短縮	労働 軽減	水質 改善	水量 確保	支出 縮減	はい	従量制と は知らない	いいえ		
Site 1	15	6	14	9	10	2	11	2	2	14	15
Site 2	15	4	7	7	10	1	9	4	2	15	14
Site 3	15	6	13	11	12	2	13	0	2	14	15
Site 10	5	2	3	2	3	1	4	0	1	4	5
Site 11	10	5	9	5	6	1	7	3	0	7	10
Site 13	15	8	6	4	11	1	13	1	1	14	14

\* 複数回答あり

## 衛生事情

家庭用トイレは伝統的直穴、プラットフォーム付直穴であり、再委託調査の対象となった10村落での普及率は表10の通り。サイトNo.1の2村落での普及率が低い。

なお、村長への聞き取り結果であるため、正確な数字ではないことを断っておく。

表10 中心村落における家庭用トイレ普及状況

サイト	村落	世帯数	家庭用トイレ を有する世帯数	割合	トイレタイプ
Site 1	Boki Sada	400	20	5%	伝統的直穴、プラットフォーム付直穴
	Sare Woka	400	0	0%	-
Site 2	Médina Diakha	180	60	33%	伝統的直穴、プラットフォーム付直穴
	Bira	120	30	25%	伝統的直穴
Site 3	Djinkore Peul	100	45	45%	プラットフォーム付直穴
	Sare Saloum	100	33	33%	伝統的直穴
Site 10	Fourdou Mbayla	100	6	6%	伝統的直穴
Site 11	Ganguel Maka	300	226	75%	伝統的直穴、プラットフォーム付直穴
Site 13	Mako	500	300	60%	伝統的直穴、プラットフォーム付直穴
	Niemenike	400	70	18%	伝統的直穴、プラットフォーム付直穴

対象サイトの住民の衛生観念について、用を足す場所、用を足した後の手洗い、食事前の手洗いについて質問した。下表の通り、トイレで用を足さない住民が多いサイトNo.1では、手洗いの習慣についても「殆ど洗わない」と回答した住民がいた。

表11 サイト別衛生事情（世帯調査結果）

サイト	サンプル 世帯数	用を足す場所				食事前の手洗い				トイレ後の手洗い			
		トイレ	畑	叢林	隣人	石鹼で洗う	水で洗う	時々洗う	殆ど洗わない	石鹼で洗う	水で洗う	時々洗う	殆ど洗わない
Site 1	15	4	3	8		4	6	3	2	5	3	3	4
Site 2	15	13	1		1	4	9	2		8	4	3	
Site 3	15	14		1		2	10	3		5	7	3	
Site 10	5	4		1		2	1	2		2	1	2	
Site 11	10	8		2		5	3	2		5	3	2	
Site 13	15	14		1		9	5	1		7	3	5	

水因性疾患罹患頻度について、対象サイト内の保健施設（保健所、保健小屋）で発症例について確認し、近隣住民の疾病のケア・予防知識の有無を、それぞれの立場で評価してもらった。下痢、嘔吐、赤痢、皮膚疾患、マラリアなどが多い。

表 12 サイト別水因性疾患罹患頻度と疾病知識（医療機関調査）

サイト	医療施設	種類**	水因性疾患罹患頻度(回/年)*							疾病のケア・予防知識を住民は有しているか
			下痢	嘔吐	赤痢	コレラ	皮膚疾患	マラリア	住血吸虫症	
1	Boki Sada	Case	○	15	—	—	25	30	—	よく分かっていない
	Sare Woka	Case	18.5	18.5	12.5	—	12.5	18.5	—	理解している
	Ngabitol2	Case	25	25	10	—	42	61	—	よく分かっていない
2	Bira	Poste	20	60	—	—	—	15	—	よく分かっていない
	Djinkore Peul	Case	50	2	—	—	○	10	—	よく分かっていない
10	Sitaoule Manding	Case	○	○	—	○	—	○	—	理解している
	Fouloudou Mbaila	Poste	20	—	—	—	25	50	50	よく分かっていない
11	Ganguel Maka	Poste	40	—	—	—	15	30	—	理解している
13	Mako	Case	10	—	—	—	30	50	—	よく分かっていない
	Niemenike	Case	35	15	—	—	—	○	4	全然分かっていない

\* ○：発症例あるが頻度不明、—：発症例なし、\*\*：Case（保健小屋）、Poste（保健所）

表 13 は、世帯調査結果によるもので、マラリアを含む下痢や嘔吐、皮膚疾患、赤痢などが一般的な疾病であるが、サイトによって傾向に差は見られない。サンプル数が少ないため、一般化することは危険であるが、サイト No.1 で、疾病のケア・予防知識について、知らない割合が高いが、手洗いの習慣が身につけていないことと関連があると思われる。

表 13 サイト別水因性疾患罹患頻度と疾病知識（世帯調査結果）

サイト	サンプル世帯数	水因性疾患罹患頻度(回/年)*							疾病のケア・予防知識**		
		下痢	嘔吐	赤痢	コレラ	皮膚疾患	マラリア	住血吸虫症	理解している	少しは理解	知らない
Site 1	15	2.2	2.3	1.0	1.0	1.3	3.2	3	2	3	10
Site 2	15	2.4	1.0	1.0	—	1.3	2.6	—	5	4	6
Site 3	15	2.4	2.0	1.0	—	1.0	2.9	—	1	8	6
Site 10	5	1.5	2.0	1.5	—	1.0	2.2	1.7	1	2	2
Site 11	10	2.3	1.5	1.7	—	2.0	2.7	—	3	2	5
Site 13	15	2.1	2.3	1.8	—	1.7	2.2	—	3	8	4

\* 各症状がでたと回答のあった人数で割った

\*\* 対象の回答を踏まえ、調査員の観察により理解度を評価した

保健衛生啓発は、回答者のおよそ半数（37 世帯）で受けたことがあると回答している。保健所、保健小屋、UNICEF、USAID、アメリカ平和部隊、World Vision などにより、手洗い、衛生全般、疾病予防（マラリア、エイズ、赤痢、コレラ等）、リプロダクティブヘルス、などをテーマに実施されている。

最後に、トイレ設置と利用に関するジェンダー配慮について住民に尋ねた。トイレを男女別にすべきだ、という意見が圧倒的であるほか、男性の利用方法が悪いという女性の意見や、女性が独占的に利用するという男性の意見が少数ながらあった。

## 教育施設及び保健施設

表 14 は、対象 6 サイトにおける教育施設と保健施設を表す。

小学校 27 校、中学校 2 校の他、サイト No.1 ではコーラン学校 3 校を調査した。保健施設は、保健所が 3 施設、保健小屋が 7 施設あるほか、「セ」国全国に 6 カ所しかない精神病院が Tambacounda から遠くない Dinkoré Peul 村に存在する。

本調査で、Boki Sada 小学校、Ngabitol 小学校、精神病院は PEPAM-BAD プロジェクトと、Gasse Doro 村小学校は PEPAM-IDA プロジェクト、Madina Yera 小学校は PEQUET2 プロジェクトでトイレ建設が計画されている重複サイトであることが判明していたが、調査を実施した。

表 14 対象村落における教育施設及び保健施設

サイト	村落名	教育施設			保健施設			備考		
		小学校	中学校	コーラン学校	保健所	保健小屋	精神病院			
1	Boki Sada	1		1		1		小学校 BAD 対象		
	Sare Woka	1				1				
	Darou Miname			1				BAD 対象		
	Ngabitol 2					1				
	Touba Kitmatou			1						
2	Madina Diakha	1								
	Bira	1			1					
3	Djinkore Peul	1				1	1	精神病院は BAD 対象		
	Sare Saloum	1								
	Djinkore Kountoundiobo	1						PEQUET2 対象校		
	Madina Yera	1								
	Sitaoule Manding					1				
10	Dar Salam	1						中学校は未調査*		
	Fouloudou Mbaïla	1	1							
	Belel Leidji	1								
	Boula Talu	1								
	Fouyndou				1					
	Gasse Doro	1							IDA 対象校	
	Nghala Ndao	1								
	Samma Dougel	2								
	Vendou Boubou	1								
	Vendou Ngary	1								
	11	Ganguel Maka	1			1				
		Appé Diaoube	1							
		Appé Ranghabe	1							
Appé Sakobe		1								
Babangol		1								
13	Mako	3	1			1				
	Niemenike	1				1				
計 29 村落		計 32 施設			計 11 施設					

\* 調査実施時に中学校の関係者が不在だったため。小学校と同じ敷地内にあり、既存トイレは共用している

学校にしても保健施設にしても、施設内に独自に水源を持たないケースが殆どであり、村落内の水源を利用している。

31 校のうち 21 校にトイレが設置されている。14 校で、故障あるいは水が確保できないために使用し

ていないトイレがある。建設されたばかりのものは、調査期間中は夏期休暇で新年度が始まる前だったため、まだ利用されていなかった。学校のトイレの日常の清掃は、生徒が行っているのが一般的である。管理責任者は学校の先生（校長）であり、学校によっては父母会（APE）の責任下にある。維持管理費用は、APE が負担すると回答した学校が 8 校、学校運営委員会（CGE）が負担するとしたのが 6 校あった。

調査した 31 校のうち、24 校でトイレの建設ニーズがあったが、その理由として、生徒数に対して少ないこと、衛生環境の改善、そもそも便所がないから、といった回答があった。

新規衛生設備が入った場合の維持管理体制については、日常の清掃は生徒が担うという回答が多いが（17 校）、CGE（3 校）や APE（3 校）が担うと回答した学校もある。維持管理責任者は、教員（校長）と答えたのが 13 校と多いが、APE（9 校）や CGE（1 校）が維持管理の責任を持つべきだと回答した学校もあった。特にサイト No.10 の学校では、既存設備の維持管理責任を APE が担っている学校が多く、新設した場合も同様の対応を想定していることが伺える。維持管理費用の負担については、生徒に毎月 2,000FCFA を負担させるという回答もあるが、15 校で APE が負担すべきとし、8 校では CGE による資金負担とすると回答した。

いずれにせよ、各学校を取り巻く環境によって、村落（近隣村落含む）との関係、APE の影響力、CGE の発達程度、等が多様であることから、衛生設備を新たに設置する場合には、維持管理体制をどのように構築するか、それぞれの状況に応じて検討する必要がある。検討した結果は、図 2-2 の体制となり、サイトにより CGE もしくは APE が主体となって日常の維持管理を行う。

設備設置と利用に関するジェンダー配慮については、いずれの学校でも男女別にすること、教員用は学生用と別にすることが望ましいと回答があった。

11 の保健施設で調査を行ったが、うち 2 村落（Boki Sada と Djinkore Peul）は、保健小屋の建設が予定されているが、まだ建物が存在しない。Sitaoule Manding では、20 年前から保健小屋として活動してきたが、2010 年の雨季に建物が倒壊してしまっ以来、活動が停滞しているとのことであった。しかし、2011～2012 年の乾季のあいだに建て直す予定であるという。Niemenike の保健小屋も建物が一部壊れており、直すまでのあいだサービスは ASC の自宅で行っている。

11 施設のうち、衛生設備があるのは 5 施設で、精神病院、3 保健所（Poste）と Mako の保健小屋（Case）である。Mako の保健小屋は、森林官事務所に設置されたものである。そのほかの保健小屋にはいずれもトイレは設置されていない。既存トイレも、男女別につくられたものはなく、男女共用となっているが、患者用と医療スタッフ用と別になっているケースもある。

日常の維持管理については、看護師長の責任下において 3 つの保健所とも清掃婦（夫）に任せている。維持管理費用は、保健施設の運営費からまかなっている。

精神病院では、病棟も既設トイレも老朽化から殆ど使える状態ではない。老朽化設備のリハビリを希望しているが、PEPAM-BAD プロジェクトでトイレが建設される予定である。

そのほか、全ての施設で新規衛生設備のニーズがあったが、維持管理体制については、保健委員会、産婆、助手、誰かを雇う、という回答があった。維持管理責任者は看護師（5 件）あるいは保健委員会（3 件）長が担うということである。

ジェンダー配慮については、男女別、職員と患者を別にすることのほか、新生児や妊婦、患者の衛生的な環境を整備するためにシャワー室が必要という意見があった。

表 15 学校における衛生設備設置状況

サイト	学校名*	創立	教職員	学生数	敷地内水源	トイレ	便所タイプ	便所掃除	管理責任	維持管理費	新規便所ニーズ
1	Boki Sada	2000	4	221	なし	なし					あり
	Boki Sada コーラン学校	1997	4	185	なし	なし					あり
	Sare Woka	1998	1	47	なし	なし					あり
	Darou Miname コーラン学校	500年前	7	90	なし	なし					あり
	Touba Kitmatou コーラン学校	1989	4	200	なし	なし					あり
	Macina Diakha	1996	2	209	なし	2棟8室	一槽式VIP	生徒	教員	CGE	なし
	Bira	1982	7	230	浅井戸	1棟6室	一槽式VIP	生徒	教員	APE	あり
	Djinkore Peul	1995	9	149	浅井戸	2棟8室	二槽式VIP	生徒	教員	CGE	あり
	Sare Saloum	2000	2	73	なし	1棟4室	一槽式VIP	生徒	教員	CGE	あり
	Djinkore Kountoundiobo	2008	2	70	なし	なし					あり
2	Macina Yera	1997	2	56	なし	1棟2室	伝統的直穴	なし	校長	なし	あり
	Dar Salam	?	3	75	なし	2棟8室	TCM, DLV	不明	不明	不明	不明
	Fourdou Mbaila	1999	11	169	公共水栓	2棟8室	二槽式VIP	生徒	教員		あり
	Fourdou Mbaila 中学校**	2011	4	40	—	—		—	—	—	—
	Bellet Leitji	2001	5	60	なし	2棟4室	TCM, VIP	生徒	APE	APE	あり
	Boula Talu	2005	6	41	なし	2棟5室	TCM	先生	先生	APE	あり
	Gasse Doro	2003	9	127	なし	2棟5室	TCM	生徒	APE	APE	あり
	Nghala Ndao	2000	4	50	なし	1棟4室	DLV	生徒	APE	APE	あり
	Samma Dougel	1997	5	75	なし	1棟4室	DLV	生徒	APE	APE	あり
	Darou Khayry (Samba Dougel)	2011	1	65	なし	なし					あり
11	Vendou Boubou	2006	4	50	なし	1棟4室	TCM	不明	不明	不明	なし
	Vendou Ngary	2004	3	120	なし	1棟4室	浄化槽	生徒	APE	なし	あり
	Ganguel Maka	2005	4	182	なし	4棟14室	一槽式VIP、二槽式VIP、伝統的直穴	生徒	教員	CGE	なし
	Appe Diaoube	2000	2	40	なし	2棟6室	TCM, VIP	生徒		APE	なし
	Appe Ranghabe	2005	2	75	なし	2棟8室	TCM, VIP	生徒、先生	校長	APE	なし
	Appe Sakobe	2003	2	55	なし	なし					あり
	Babangol	2004	2	110	なし	1棟4室	TCM, VIP	村の女性	APE	先生	あり
	Mako Pont (Mako)	2008	1	29	なし	なし					あり
	Sina Keita (Mako)	1979	15	384	深井戸	1棟2室	フラットフォーム付直穴	生徒	校長	CGE	あり
	Mako Sou (Mako)	2009	1	101	なし	なし					あり
13	Mako 中学校	2005	20	380	なし	2棟3室	フラットフォーム付直穴、伝統的直穴	生徒	校長	なし	あり
	Bantanding Sadiakhou (Niemenike)	1975	14	188	浅井戸	2棟10室	一槽式VIP	生徒	教員	CGE	なし

\* コーラン学校、中学校以外はいずれも小学校、\*\* Fourdou Mbaila に新設された中学校は、小学校の教室を間借りし、トイレも共有する。



表 16 医療施設における衛生設備設置状況

サイト	施設	種類	創立	人員	患者数	敷地内 水源	トイレ	便所タイプ	便所掃除	管理責任	維持 管理費	新規便所二 ーズ
1	Boki Sada	Case (建物なし)	—	1	8	なし	なし					
	Sare Woka	Case	2001	4	16	なし	なし					あり
	Ngabito2	Case	2007	2	5	なし	なし					あり
2	Bira	Poste	1991	3	20	なし	2棟2室	伝統穴、二槽式VIP	清掃人	看護師長	医療施設	あり
3	Djinkore Peul 精神病院 (Djinkore Peul)	Case (建物なし) 病院	1999	1	18	なし	なし					
	Siraoule Manding	Case (建物倒壊)	1972	4	20	浅井戸	24室	浄化槽	CS	CS	なし	なし
	Fouloudou Mbaila	Poste	20年前	2	20~30	なし	なし					あり
10	Ganguel Maka	Poste	2011	4	15	なし	1棟5室	二槽式VIP	清掃婦	看護師	医療施設	あり
11	Mako	Case	2009	4	20	なし	2棟5室	一槽式VIP、二槽式VIP	清掃婦	看護師長	医療施設	あり
13	Niemenike	Case (建物半壊)	不明	3	25	なし	1棟1室	一槽式VIP	看護師助手	看護師	医療施設	あり
			2001	2	21	なし	なし					

## (5) 開発調査の社会状況調査分析結果調査

開発調査の社会状況調査で実施済みで、本調査で実施していない項目で得られた情報を「セネガル国タンバクンダ州およびマタム州地方給水計画 プログレスレポート 3、第3章」より抜粋した。

開発調査の社会条件調査では、施設建設の必然性の判断を目的に、データの妥当性の検討や調査対象村落のランク分けを行った。以下に■で始まる各調査項目とその着眼点および調査結果から分析され、本協力準備調査において有用となる分析結果を示した。

### ■インフラ整備状況(学校、病院)

公共施設の種類が多ければ地域内の拠点となっていると言え、給水施設建設による相乗効果が期待される。給水施設建設の妥当性を計る指標とした。

#### ・タンバクンダ県の村落の公共施設

他の対象地域では、拠点となるような中心的村落において施設がある程度存在するが、タンバクンダ県内ではそのような村落においても未だに給水施設が整備されていないことが特徴として挙げられる。

#### ・バケル県の村落の公共施設

基盤岩地域の人口規模 300-500 人の小規模村落を多数選定しているため、公共施設(学校、診療所等)が揃っている場合は少なくなっているが、その地域の拠点となるような中心村落でも公共施設が全く存在しない場合がある。このことからバケル地方は公共施設設置が進んでいない地域といえる。

### ■主要経済活動(農業、畜産業、物産、労働者等)

週毎の市場の他に恒常的な商店が複数存在することは、住民の購買力があることを示している。また、商品仕入れのために大規模な村落への往来がある程度の頻度で存在することが考えられる。給水施設維持管理における自立性を計る指標とした。

#### ・バケル県の村落の経済活動

平均的収入レベルはタンバクンダ県と比較して高く、1,000,000FCFA～5,000,000FCFA/年の層が大部分を占める。牧畜業への依存度が低い村落が見受けられ、Koungahny、Diabal、YoupeHapmady 等では牧畜に従事する世帯が村落の 30%前後にとどまっている。このような地域では家畜への給水量負荷を軽減して給水計画立案が必要となる。Koungany、Sadatou では商店が 20 軒程存在し、経済活動が盛んであることを示している。このようなサイトでは配管による給水が経済活動にインパクトを与えることが想定できる。また、Sadatou は僻地であるが、商店の存在から物品流通が恒常的にあることを示し、井戸の機器修理にも対応できるといえる。

#### ・マタム州の村落の経済活動

牧畜業への依存度が内陸部の FERLO 地域では概して高いが、Doumga Rindiauw や、Bokiladji などの国道からのアクセスの良い村落では依存度は低くなっている。後者の場合は家畜給水と人口の比率を調整する必要がある。

#### ・ケドゥグ州の村落の経済活動

牧畜業への依存度は調査世帯の 10%と低い。また、Samecouta、Mamakhono では天水農業だけでなく灌漑農業も実施されている。留意点は家畜数の聞き取り調査結果が、牧畜を生業としているマタム地域と同等になっていることで、この点は精査する必要がある。Mako では経済活動の指標となる施設（市場、大規模なモスク、商店等）が揃っており、経済の重要拠点と言え、配管による給水が経済活動にインパクトを与えることが想定できる。

#### ■既存組織の種類と活動内容(自治組織、女性組織、宗教組織、青年団等)

社会経済活動に関する組織が存在すれば、それらが ASUFOR 設立の受け皿となり、設立のための障害は小さいと言える。人口の大きな村ほど住民組織の数が多く、また、NGO 等の介入により設立された組織数も多い。給水施設維持管理における自立性を計る指標とした。

##### ・マタム州の村落の意思決定者

マタム州では意思決定者は選出された代表者ではなく、イマームが方針決定をリードしている村落が多いことが、他地域と大きく異なる特徴である。

##### ・ケドゥグ州の村内の住民組織

Maniafe を除く村落で多くの住民組織が存在し、村内での共同活動は盛んであると言える。これらの組織が給水施設運営の受け皿になると思われる。

##### ・ケドゥグ州の村落の意思決定者

調査結果によると選出された代表者が村落の方針決定をリードするのは Mako と Kafory である。全対象村落において移民の影響力が低い理由は移民からの送金額が少ないことにあると考えられる。どの村落もイマーム（宗教指導者）の関与があるため、彼らの理解を得るような配慮が必要である。

Mako は Malinke 族により創立された村だが、現在では Peul 族が主要人口を占めるようになり、結果 Peul 族が村の主導権を要求するようになっている。そのため、村長だけではなく各地区長の意見も尊重する必要がある。また、公共水栓の配置には民族の住み分けに留意する必要がある。

#### ■主要収入源(農業、畜産業、物産、労働提供、商業活動等)

##### ・マタム州の住民の経済力

平均的収入レベルは 1,000,000FCFA/年を越えている。内陸 FERLO 地域では 1,000,000FCFA/年前後と他の地域と比較して低くなるが、家畜の保有数を考えれば家畜を換金していないだけで収入がないわけではないと言える。これは FERLO 地域では遊牧が主なので、出費する機会が少なく必要な出費のみに換金するためと考えられる。

##### ・ケドゥグ州の住民の経済力

平均収入レベルは他地域と比較して低く、1,000,000FCFA/年に満たない。この地域は天水農業が主な収入源であるが、土地が基盤岩の風化土で有機栄養分に富んでいないことと、耕作適地が狭いことから収穫量も少なく、結果、収入が低いものと考えられる。移民からの送金も 100,000FCFA/年程度と他地域と比較して少ない。当該地域は土壁作りの伝統的な家屋に住む住民が多数であるため、生活レベルが質素で生活経費が少ないことも送金額が少ない理由の一つとして考えられる。

## ■村落内の各世帯から給水施設へのアクセス状況(距離、時間)

浅井戸は存在するが、その距離が長いことが住民、特に水汲みを行なう女性・子供の負担となっている。水源までの距離短縮と給水時間短縮が女性の労働軽減、子供の就学機会向上につながると言え、配管型給水施設による給水ポイント建設によりそれらの問題が解決されることが予測される。給水施設建設の緊急性を計る指標とした。

### ・バケル県の村落内アクセス状況

ハンドポンプでは水汲みの順番待ちが1時間に及ぶこともあり、また井戸の故障頻度が高く、更にはすぐには修理されないため給水停止期間も長い。また、給水ポイントまでの距離が妥当であっても、故障した場合、次に近い井戸(400m程度)まで行かなくてはならないため、人口の大きい村の場合はハンドポンプは給水状況改善にあまり寄与しないと言え、配管型の給水施設に変換し、公共水栓も200m以内に設置することが求められる。

### ・マタム州の村落内アクセス状況

水源までの距離が500m以上の村落が5つあり、うちAlana、Bondji Waly、Ndianoyeにおいては1km程度以上の距離がある。また、給水時間に30分以上かかる村落が6つと水確保の時間負荷も高く、他州の給水状況よりはるかに悪い。特にFERLO地域に位置する2村は1km以内に給水ポイントを希望し、現状の給水状況の悪さを反映している。また、FERLO地域では給水ポイントまでの距離が遠い現状から、馬車で水源に行くことを想定していると考えられる。よって、FERLO地域では車輛給水場を多く設置することが地域の実情に合うことになる。

### ・ケドゥグ州の村落内の給水ポイントまでの距離

管路系の給水施設はないものの、浅井戸、ハンドポンプ付深井戸は存在する。給水ポイントまでの平均距離は100m以上で、給水時間は10分前後である。深井戸のないManiafeでは給水ポイントまでの距離は1kmで往復40分の労働負荷となっている。深井戸が存在することから、水浴び用の水を他地域のように浅井戸に頼らず、飲料水と同じ水源の深井戸を利用しているという結果が出ている。また男子の水汲み労働関与率が他地域より高いことも特徴で、水汲み労働の軽減が女子だけでなく男子の就学にも大きく影響を与えることが想定される。

## ■家畜への給水

### ・マタム州 家畜への水需要量

ほとんどのサイトで数千頭規模の家畜(牛)がおり、家畜用水需要量が $100\text{m}^3$ /日以上、多いサイトでは $300\text{m}^3$ /日という結果になっている。これら村落、周辺地域には十分な給水施設がないため、これだけの水需要を現状賄っているとは考えがたく、給水計画にはある程度の係数で減数査定をしないと過剰な施設となってしまう。家畜数を計算するとき、世帯あたりの平均家畜保有数に世帯数をかけて算出するが、牧畜を行っていない世帯を勘案しないと実際より大きい推定値となってしまう。Gangel Makaでの家畜絶対数が多いのはこのような要因による可能性もある。

プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画

実施機関:水利・衛生省 地方水利局(DHR)

サイト番号:S03

掘さく深度:164m

ケーシング深度:152m

風化深度:-

掘水帯水深:深度

掘尺 標高

層厚

柱状図

緯度(GPS):151523.77 m N

村名:DjinkorePoul

ケーシングケーシング SOTIC PVC

ケーシングサイズ:246/280mm

スロットサイズ:0.75mm

泥水電気伝導度:10µS/cm

地質特性

井戸構造図

経度(GPS):644221.26 m E

行政区:OR Ndiabeulou/Tanhanhanda州

完了搬出日:2011-11-20

施工会社:ASCION Sarl

現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE

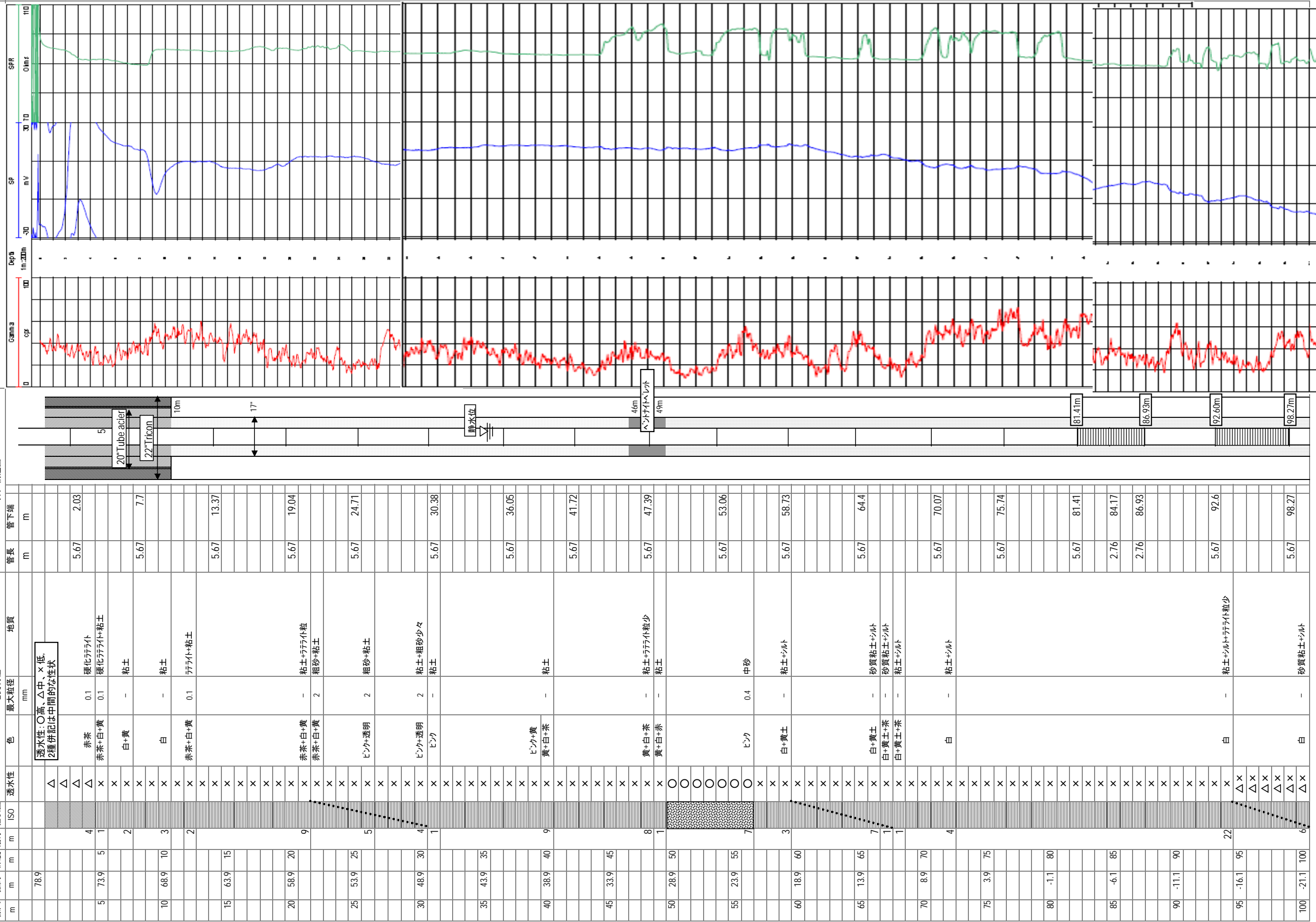
ざく井機:AGB0450

標高(GPS):78.9m

搬入日:2011-11-1

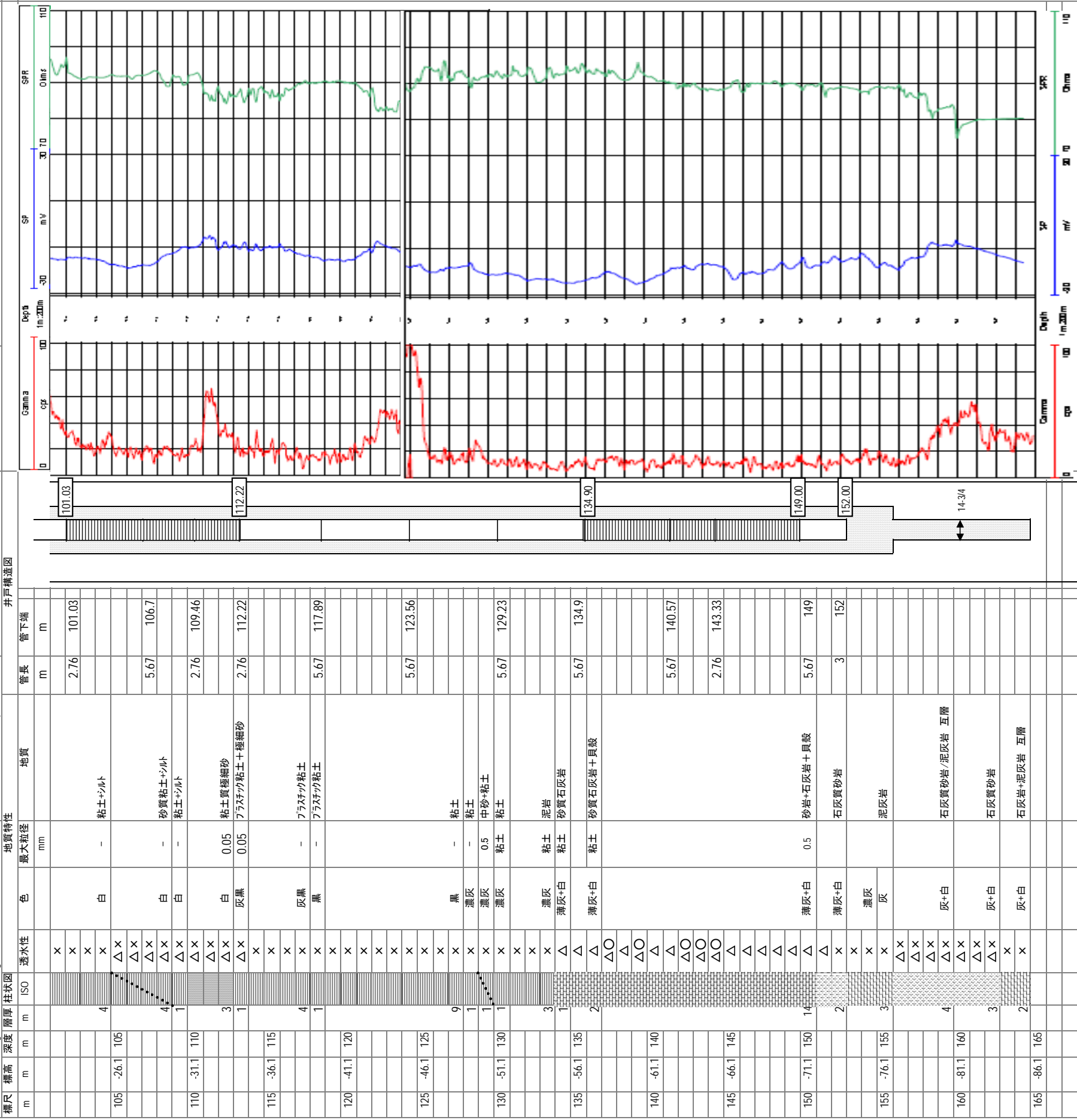
現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE

ざく井機:AGB0450



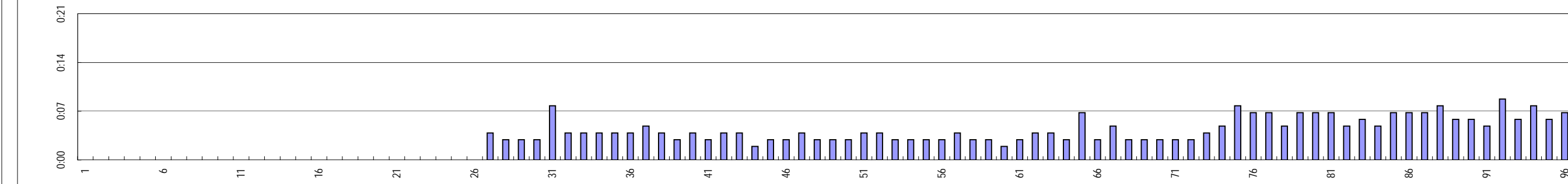
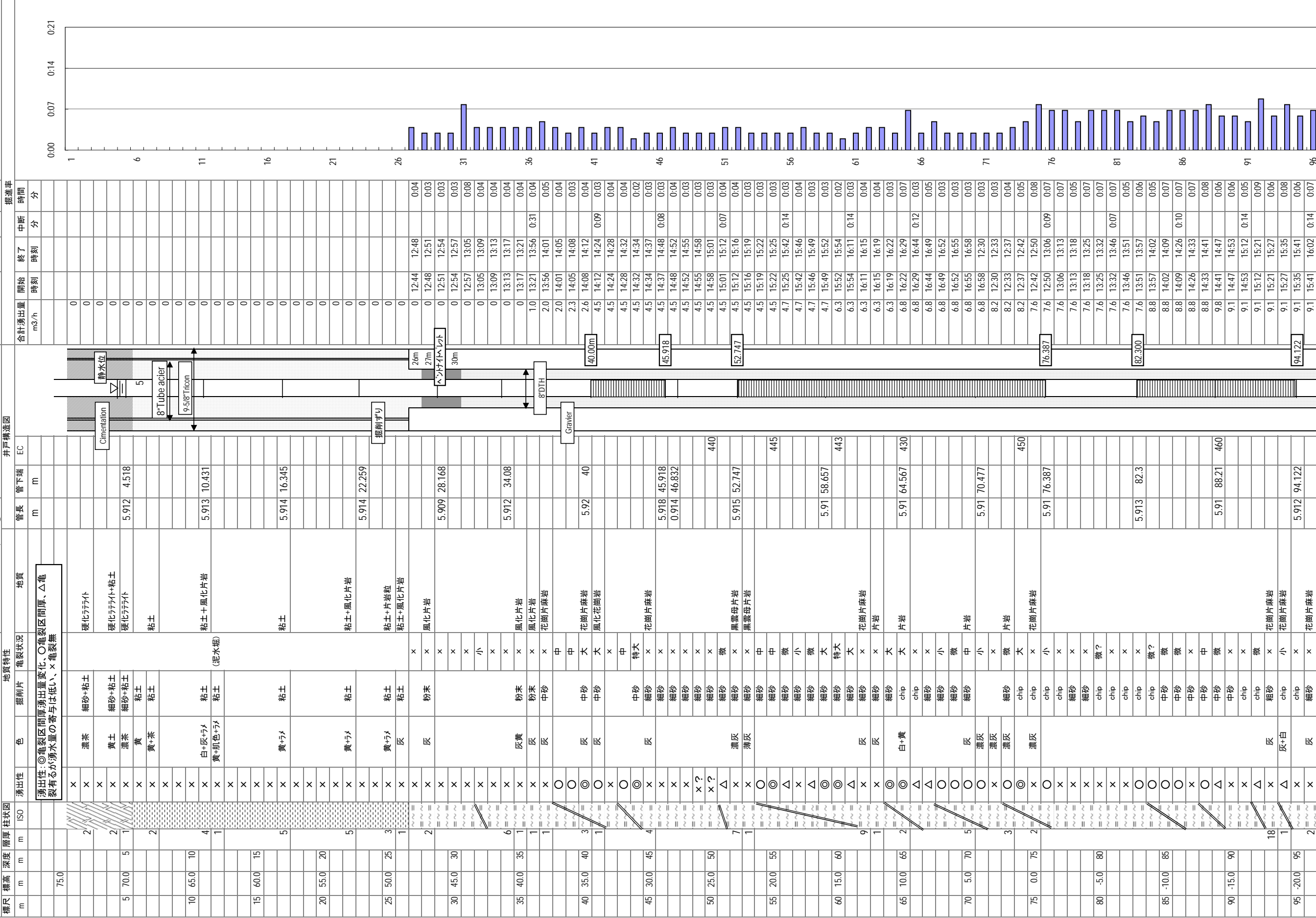
プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 15°15'23.77" m N	経度 (GPS): 64°42'21.26" m E	標高 (GPS): 78.9m
村名: DjinkorePoul	行政区: OR Ndiabeoulou/Tanhanhankunda州	搬入日: 2011-11-1
ケーシング材料: SOTIC PVC	静水位-GL: 34.17m	完了搬出日: 2011-11-20
ケーシング径: 246 / 280mm	エアーリフト水量・時間:	施工会社: ASCON Sarl
スロットサイズ: 0.75mm	コンクリート: Japan Techno T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
泥水電気伝導度: 10 µS/cm	DHR: Alloune DIALLO	さく井機: AGB0450



プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 1653186.868 m N	経度 (GPS): 743777.148 m E	標高 (GPS): 75.0m
村名: Ganguel Maka	行政区: CR Bokkajji / マタム州	搬入日: 2011-12-13
ケーシング/スクリーン: SOTICI PVC	静水位: GL-3.51m	完了搬出日: 2011-12-10
ケーシングサイズ: 146 / 165mm	エアリーフト水量・時間: 8m3/h	施工会社: ASCON Sarl
スクリーンサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート: Japon Techno / T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電気伝導率: 460 µS/cm @ 100m DHR: Ajourne DIALLO	井戸構造図	さく井機: AGB0450



プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 1653186.868 m N	経度 (GPS): 743777.148 m E	標高 (GPS): 75.0m
村名: Ganguel Maka	行政区: CR Bokkadiji/ マタム州	搬入日: 2011-12-3
ケーシング/スクリーン: SOTICI PVC	静水位: GL-3.51m	完了搬出日: 2011-12-10
ケーシングサイズ: 146 / 165mm	エアリーフ水量・時間: 8m3/h	施工会社: ASCON Sati
スロットサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート/日本 Techno T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電気伝導度: 460 µS/cm	DHR: Aloune DIALLO	さく井機: AGB0450

m	m	m	ISO	湧出性	色	地質特性		管長	管下端	EC	掘削片	亀裂状況	地質	合計湧出量	開始	終了	中断	搬進率
						掘削片	亀裂状況											
		1	~	X	濃灰	chip	X						花崗片麻岩	9.1	16:02	16:10		0:08
			~	X		chip	X							9.1	16:10	16:18		0:08
			~	X		中砂	X							9.1	16:18	16:27		0:09
100	-25.0	100	3	X	灰	中砂	X						花崗片麻岩	9.1	16:27	16:34		0:07
			~	X		細砂	X	5.912	100.03					9.1	16:34	16:58	0:15	0:09
			~	X		細砂	X							9.1	16:58	17:09		0:11
			~	X		細砂	X							9.1	17:09	17:23		0:14
			~	X		細砂	X							9.1	17:23	17:35		0:12
			~	X	薄灰	細砂	X						花崗片麻岩	9.1	17:35	17:53		0:18
105	-30.0	105	5	X		細砂	X	5.917	105.95					9.8	17:53	10:13		0:19
			~	X		細砂	X							9.8	10:13	10:27		0:14
			~	X		細砂	X							9.8	10:27	10:40		0:13
			~	X		細砂	X							9.8	10:40	10:55		0:15
110	-35.0	110	△?	X		細砂	微							9.8	10:55	11:08		0:13
			~	X		細砂	X							9.8	11:08	11:43	0:20	0:15
			~	X		細砂	X	5.913	111.86					9.8	11:43	11:55		0:12
			~	X		中砂	X							9.8	11:55	12:07		0:12
			~	X		中砂	X	2	113.86					9.8	12:07	12:20		0:13
			~	X		中砂	X							9.8	12:20	12:32		0:12
115	-40.0	115	~	X		中砂	X							9.8	12:32	13:03	0:19	0:12
			~	X		中砂	X							9.8	13:03	13:15		0:12
			~	X		中砂	X							9.8	13:15	13:29		0:14
			~	X		中砂	X			445				9.8	13:29	13:45		0:16
120	-45.0	120	~	X	薄灰	中砂	X						花崗片麻岩	9.8	13:45	13:54		0:09

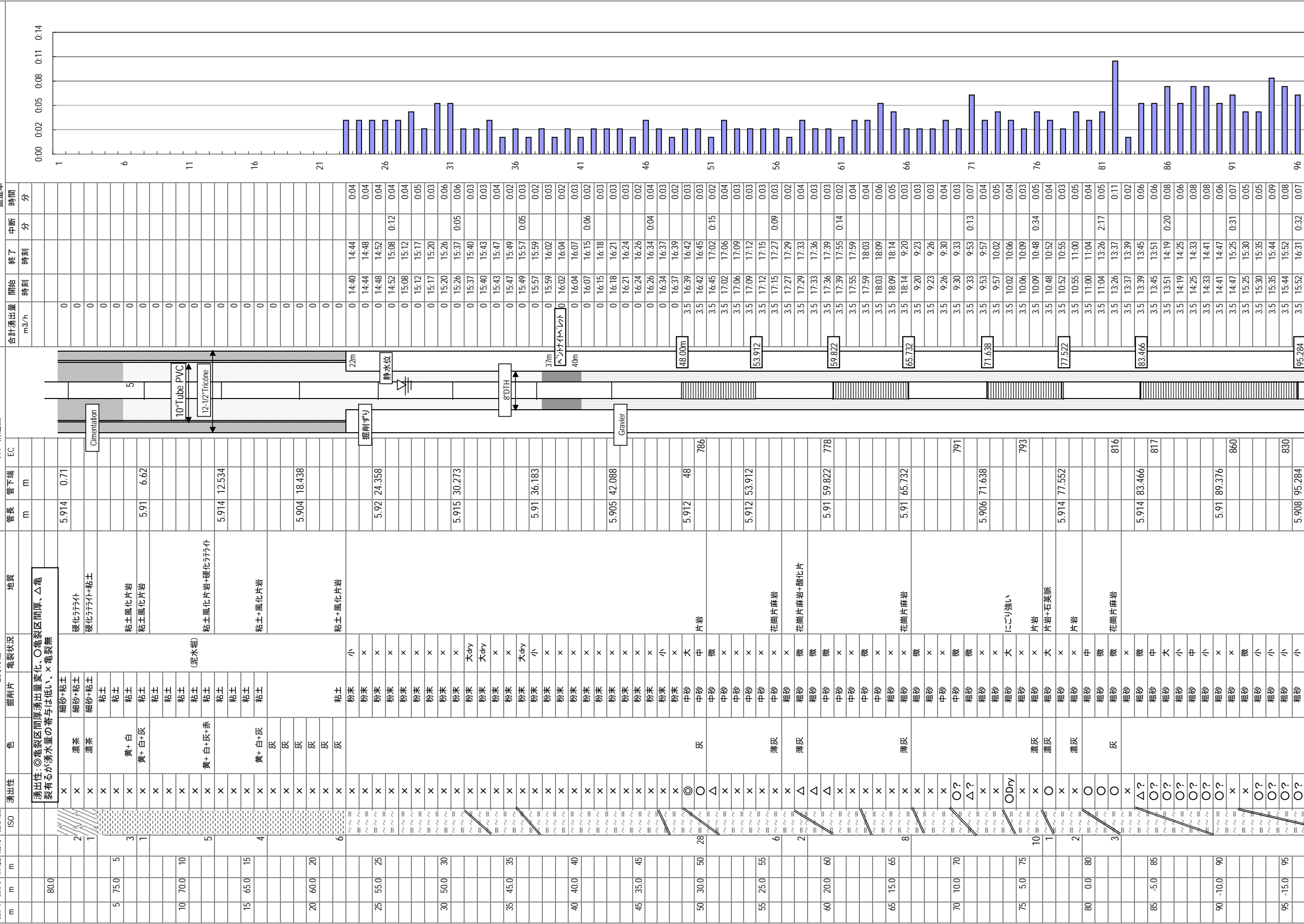


プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 1653604.289 m N	経度 (GPS): 744212.503m E	標高 (GPS): 80.0m
村名: Ganguel Maka	行政区: GR Bokladij / マタム州	竣工日: 2011-12-10
ケージング/スクリュー: SOIICI PVC	静水位-GL: 26.65m	完了機材: ASCON Sarl
ケージングサイズ: 146/165mm	エアーリフト水量・時間: 3.5m <sup>3</sup> /h	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
スロットサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート/日本 TechnoT NAGANUMA	さく井機: AGBO450
湧水電圧伝導度: 460 µS/cm@100cm	DHR: Alloune DIALLO	

掘削深度: 100m  
 ケージング深度: 97.284m  
 風化深度: 22m 片岩  
 採水帯水層: 花崗片麻岩亀裂、石英質入部  
 標尺 標高 深度

m	m	m	地質特性			管長 m	管下端 m	EC	EC	合計湧出量 m <sup>3</sup> /h	開始時刻	終了時刻	中断分	掘進率
			ISO	湧出性	色									
80.0						5.914	0.71		0					
75.0	5					5.91	6.62		0					
70.0	10					5.914	12.534		0					
65.0	15					5.904	18.438		0					
60.0	20					5.92	24.358		0					
55.0	25					5.915	30.273		0					
50.0	30					5.91	36.183		0					
45.0	35					5.905	42.088		0					
40.0	40					5.912	48		0					
35.0	45					5.912	53.912		0					
30.0	50					5.91	59.822		0					
25.0	55					5.906	65.732		0					
20.0	60					5.91	71.638		0					
15.0	65					5.914	77.522		0					
10.0	70					5.914	83.466		0					
5.0	75					5.914	89.376		0					
0.0	80					5.908	95.284		0					





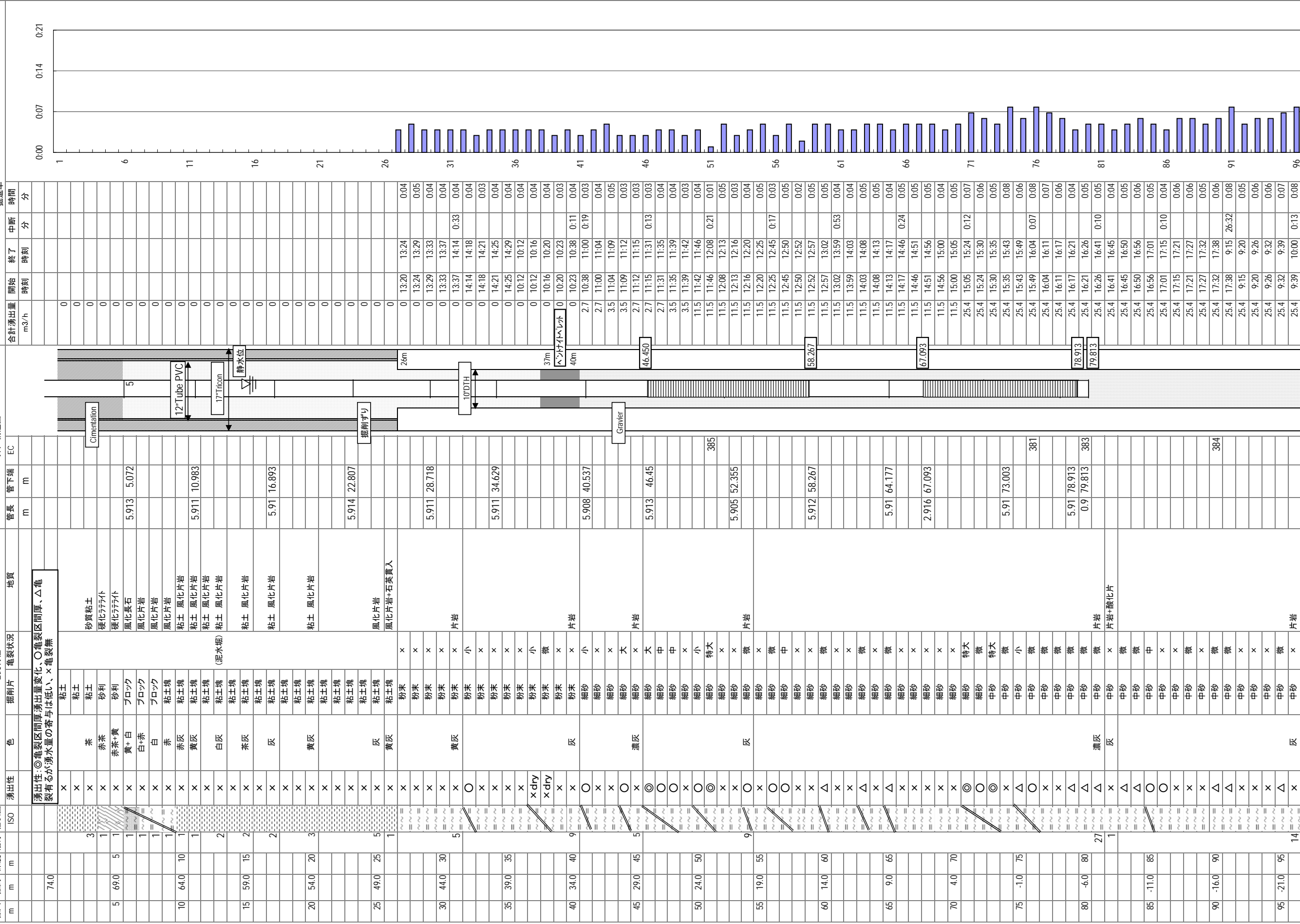
プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 1654061.709 m N	経度 (GPS): 743481.533 m E	標高 (GPS): 74.0m
村名: Ganguel Maka	行政区: CR Bokladji/ マタム州	搬入日: 2011-12-14
ケーシング/材料: SOTICI PVC	静水位-GL: 14.85m	完了搬出日: 2011-12-27
ケーシングサイズ: 198/225mm	エアリーフト水量・時間: 25.4m <sup>3</sup> /h	施工会社: ASCON Sarl
スクリュー径: 0.75-1.0mm	コンクリート/日本 Techno/T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM/ Zakaria TRAORE
湧水電気伝導度: 409 µS/cm@15m	DHR: Alicoine DIALLO	さく井機: AGBO450

風化深度: 26m 片岩  
 採水帯水層: 花崗片麻岩亀裂、石英貫入部  
 掘さく深度: 115m  
 ケーシング深度: 79.813m  
 掘さく深度: 74.0m

合計湧出量  
 m<sup>3</sup>/h

掘進率  
 時間  
 分



プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局(DHR)

緯度(GPS):1654061.709 m N	経度(GPS):743481.533 m E	標高(GPS):74.0m
村名:Ganguel Maka	行政区:CR Bokkadij/ マタム州	搬入日:2011-12-14
ケーシング/スクリン SOTTICI PVC	静水位-GL:14.85m	完了搬出日:2011-12-27
ケーシング/スクリン SOTTICI PVC	エアリーフト水量・時間:25.4m <sup>3</sup> /h	施工会社:ASCOSON Sati
スクリンサイズ:198.0225mm	コンクリートJapan Techno/T. NAGANUMA	現場責任者:Babacar THIAM/ Zakaria TRAORE
スクリンサイズ:0.75-1.0mm	DHR:Alcoume DIALLO	さく井機:AGBO450
湧水電気伝導度:409 µS/cm@15m	井戸構造図	

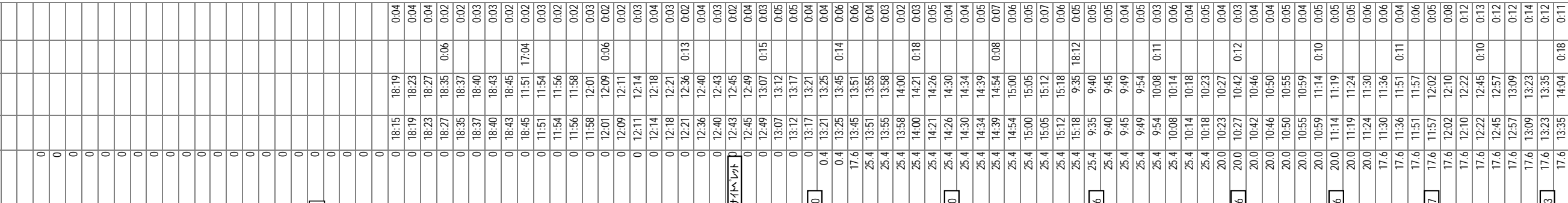
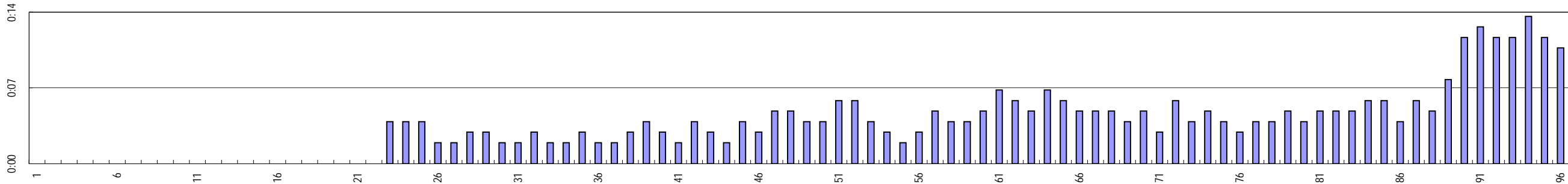
  

m	m	ISO	湧出性	色	地質特性		管長	管下端	EC	合計湧出量 m <sup>3</sup> /h	開始 時刻	終了 時刻	中断 分	掘進率 時間 分
					掘削片	亀裂状況								
100	-26.0	100	X	灰	中砂	X				25.4	10:00	10:06		0:06
			X		中砂	X				25.4	10:06	10:14		0:08
			△		中砂	小				25.4	10:14	10:22		0:08
			X		中砂	X				25.4	10:22	10:29		0:07
			X		中砂	X				25.4	10:29	10:53	0:17	0:07
			X		中砂	X				25.4	10:53	11:02		0:09
			X		中砂	微				25.4	11:02	11:12		0:10
			X		中砂	微				25.4	11:12	11:22		0:10
			X		中砂	X				25.4	11:22	11:29		0:07
105	-31.0		X		中砂	X		404		25.4	11:29	11:54	0:16	0:09
			X		中砂	X				22.6	11:54	12:01		0:07
			X	灰	細砂	微				22.6	12:01	12:11		0:10
			X	灰	細砂	微		407		22.6	12:11	12:21		0:10
110	-36.0	1	X	灰	細砂	X				25.4	12:21	12:33		0:12
			X		細砂	微				25.4	12:33	16:33	3:51	0:09
			X		チップ	X				25.4	16:33	16:43		0:10
		3	X	黄灰	チップ	X		409		25.4	16:43	16:53		0:10
			X		細砂	X				25.4	16:53	17:05		0:12
115	-41.0	2	X	灰	細砂	X				25.4	17:05	17:20		0:15

プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局(DHR)

緯度(GPS):1.654350.821 m N	経度(GPS):7.43587.964 m E	標高(GPS):74.0m
村名:Ganguel/Maka	行政区:CR Bokladji/ マタム州	搬入日:2011-12-27
ケーシング材料: SOTICI PVC	静水位:GL:18.95m	完了搬出日:2011-12-31
ケーシングサイズ:146/165mm	エアージョイント:25.4m/3h	施工会社:ASCON/Sarf
スロットサイズ:0.75-1.0mm	コンクリート:Japan Techno/T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電圧伝導度:429 µS/cm@100cm	DHR: Alloune DIALLO	さく井機:AGRO450

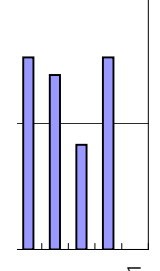
m	m	ISO	湧出性		色	地質		管下端	管長	m	EC	井戸構造図		掘進率
			透水性	ISO		亀裂状況	地質					開始時刻	終了時刻	
74.0														
5	69.0	5	X		黄土	砂質粘土	3.908	1.709						
1		1	X		茶	粘土風化片岩								
1		1	X		灰	粘土風化片岩	5.91	7.619						
10	64.0	3	X		薄黄灰	粘土風化片岩								
2		2	X		薄黄灰	風化片岩	5.908	13.527						
15	59.0	15	X											
20	54.0	20	X		灰	風化片岩	5.914	19.441						
10		10	X											
25	49.0	25	X											
30	44.0	30	X											
35	39.0	35	X											
40	34.0	40	X											
45	29.0	45	X											
50	24.0	50	X		灰		5.917	49						
55	19.0	55	X		灰									
60	14.0	60	X		灰		2.91	57.82						
65	9.0	65	X		灰		2.91	60.73						
70	4.0	70	X											
75	-1.0	75	X											
80	-6.0	80	X											
85	-11.0	85	X											
90	-16.0	90	X		灰									
95	-21.0	95	X		灰		5.906	93.173						



プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局(DHR)

緯度(GPS):1.65350.821 m N	経度(GPS):7.43587.964 m E	標高(GPS):74.0m
村落名:Ganguel/Maka	行政区:CR Bokiladij/ マタム州	搬入日:2011-12-27
ケーシング材料: SOTICI PVC	静水位-GL:18.95m	完了搬出日:2011-12-31
ケーシング径:146/165mm	エアリーフト水量・時間:25.4m <sup>3</sup> /h	施工会社:ASCON Sarl
スロットサイズ:0.75-1.0mm	コンサルタント:Japan TechnoIT, NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電気伝導度:429 µS/cm@100m	DHR: Alloune DIALLO	さく井機:AGRO450

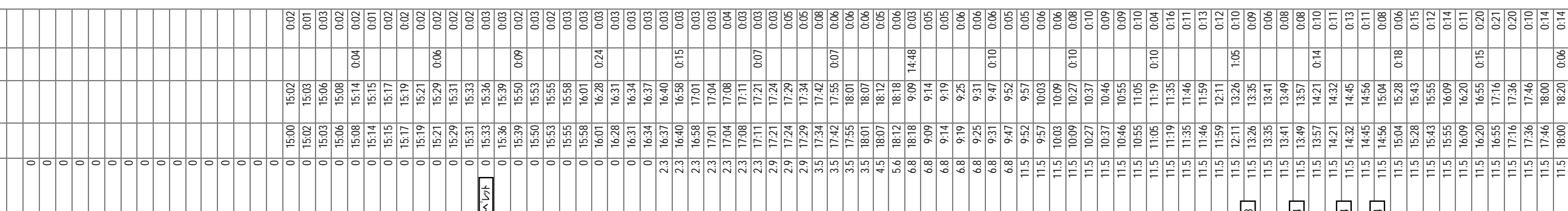
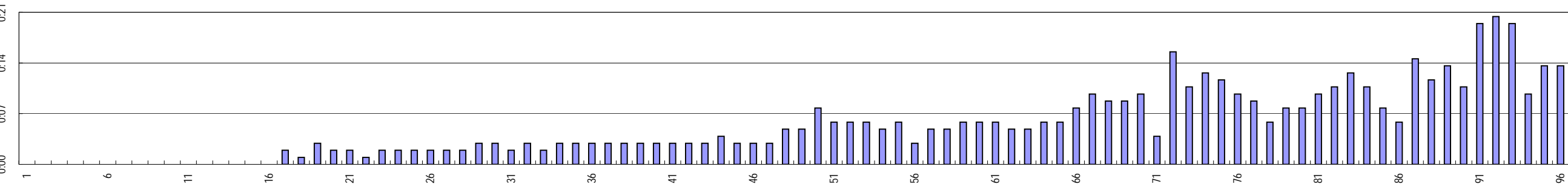
m	m	地質特性			井戸構造図			掘進率						
		ISO	湧出性	色	掘削片	亀裂状況	地質	管長	管下端	EC	合計湧出量 m <sup>3</sup> /h	開始 時刻	終了 時刻	中断 時刻
		≈≈≈	×			×				17.6	14:04	14:15		0:11
		≈≈≈	×			×				17.6	14:15	14:25		0:10
		≈≈≈	×			×				17.6	14:25	14:31		0:06
100	-26.0	6	×	灰	細砂	×	花崗片麻岩			17.6	14:31	14:42		0:11



プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 14.25278.77 m N	経度 (GPS): 78.7518.33 m E	標高 (GPS): 113.58m
村落名: Mako	行政区: CR Tombonkolou / ケトウグ州	輸入日: 2011-11-20
ケーシング/パイプ: SOTICI PVC	静水位: GL.8.17m	完了機出日: 2011-11-26
ケーシングサイズ: 146 / 165mm	エアリーフ水量・時間: 11.5m³/h	施工会社: ASCON Sarl
スクリューサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート: Japan Techno/T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電圧伝導度: 未計測	DHR: Alioune DIALLO	さく井機: AGBO450

m	ISO	湧出性	色	掘削片	亀裂状況	地質	管長	管下端	EC	井戸構造図			合計湧出量	開始時刻	終了時刻	中断	時間
										管長	管下端	EC					
113.58																	
5	1	X	ピンク	粘土	硬化アクリル	粘土	5.915	5.546									
10	7	X	灰	粘土	(泥水堀)	粘土	5.908	11.454									
15	15	X															
20	10	X	灰			風化片岩	5.906	17.36									
25	25	X															
30	30	X	緑灰			片岩	5.915	29.179									
35	35	X	灰			片岩	5.911	35.09									
40	40	X															
45	45	X															
50	50	X	灰			片岩	5.904	52.818									
55	55	X															
60	60	X	灰			片岩+酸化片	5.904	58.722									
65	65	X															
70	70	X															
75	75	X															
80	80	X															
85	85	X															
90	90	X															
95	95	X															

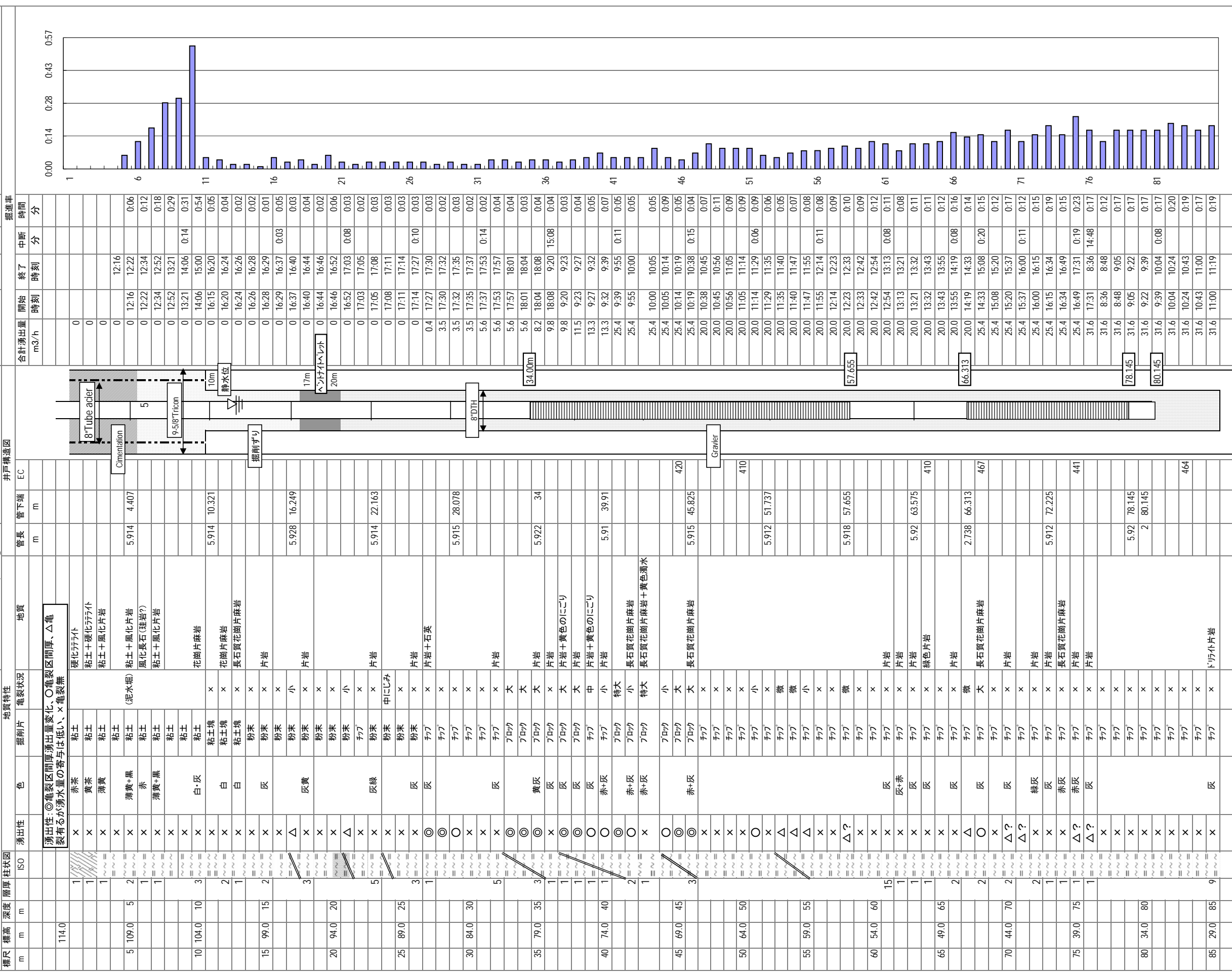






プロジェクト名: セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関: 水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

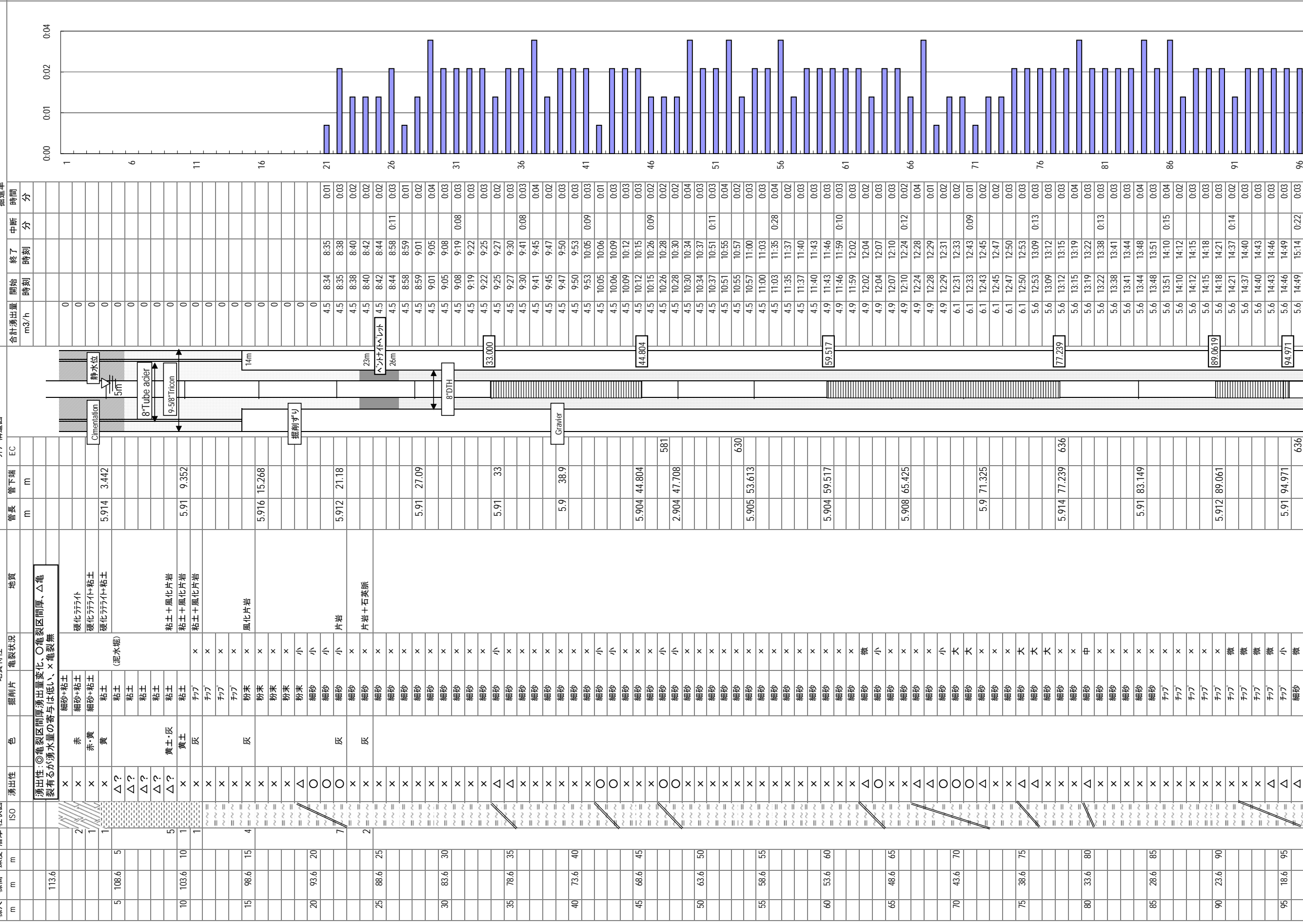
緯度 (GPS): 14.22340.55 m N	経度 (GPS): 787654.45 m E	標高 (GPS): 114.01m
村名: Mako	行政区: CR Tombonkoto/ ケドナグ州	竣工日: 2011-11-26
ケーシング材料: SOTICJ PVC	静水位: GL: 11.53m	施工会社: ASCON Sarl
ケーシングサイズ: 146/165mm	エアリーフト水量・時間: 31.6m3/h	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
スロットサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート: Japan Techno/T. NAGANUMA	さく井機: ABO450
湧水電圧伝導度: 464 µS/cm@85m	DHR: Alloune DIALLO	



管長	管下端	EC	地質	亀裂状況	色	湧出性	ISO	層厚	柱状図	地質特性	管長	管下端	EC	地質	亀裂状況	色	湧出性	ISO	層厚	柱状図	地質特性	管長	管下端	EC	地質	亀裂状況	色	湧出性	ISO	層厚	柱状図	地質特性	管長	管下端	EC	地質	亀裂状況	色	湧出性	ISO	層厚	柱状図	地質特性	管長	管下端	EC	地質	亀裂状況	色	湧出性	ISO	層厚	柱状図	地質特性
5.914	10.321		花崗片麻岩	x	赤茶	x	1	114.0	粘土	硬化アクリル	5.914	10.321		花崗片麻岩	x	赤茶	x	1	114.0	粘土	硬化アクリル	5.914	10.321		花崗片麻岩	x	赤茶	x	1	114.0	粘土	硬化アクリル	5.914	10.321		花崗片麻岩	x	赤茶	x	1	114.0	粘土	硬化アクリル	5.914	10.321		花崗片麻岩	x	赤茶	x	1	114.0	粘土	硬化アクリル
5.914	16.249		花崗片麻岩	x	黄茶	x	1	109.0	粘土	粘土+硬化アクリル	5.914	16.249		花崗片麻岩	x	黄茶	x	1	109.0	粘土	粘土+硬化アクリル	5.914	16.249		花崗片麻岩	x	黄茶	x	1	109.0	粘土	粘土+硬化アクリル	5.914	16.249		花崗片麻岩	x	黄茶	x	1	109.0	粘土	粘土+硬化アクリル	5.914	16.249		花崗片麻岩	x	黄茶	x	1	109.0	粘土	粘土+硬化アクリル
5.914	22.163		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	104.0	粘土	粘土+風化片岩	5.914	22.163		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	104.0	粘土	粘土+風化片岩	5.914	22.163		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	104.0	粘土	粘土+風化片岩	5.914	22.163		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	104.0	粘土	粘土+風化片岩	5.914	22.163		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	104.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	28.078		花崗片麻岩	x	赤	x	1	99.0	粘土	風化長石(珪岩?)	5.915	28.078		花崗片麻岩	x	赤	x	1	99.0	粘土	風化長石(珪岩?)	5.915	28.078		花崗片麻岩	x	赤	x	1	99.0	粘土	風化長石(珪岩?)	5.915	28.078		花崗片麻岩	x	赤	x	1	99.0	粘土	風化長石(珪岩?)	5.915	28.078		花崗片麻岩	x	赤	x	1	99.0	粘土	風化長石(珪岩?)
5.915	34		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	94.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	34		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	94.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	34		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	94.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	34		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	94.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	34		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	94.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	39.91		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	89.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	39.91		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	89.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	39.91		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	89.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	39.91		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	89.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	39.91		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	89.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	45.825		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	84.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	45.825		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	84.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	45.825		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	84.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	45.825		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	84.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	45.825		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	84.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	51.737		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	79.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	51.737		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	79.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	51.737		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	79.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	51.737		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	79.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	51.737		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	79.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	57.655		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	74.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	57.655		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	74.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	57.655		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	74.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	57.655		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	74.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	57.655		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	74.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	63.575		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	69.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	63.575		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	69.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	63.575		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	69.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	63.575		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	69.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	63.575		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	69.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	66.313		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	64.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	66.313		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	64.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	66.313		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	64.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	66.313		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	64.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	66.313		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	64.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	72.225		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	59.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	72.225		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	59.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	72.225		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	59.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	72.225		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	59.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	72.225		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	59.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	78.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	54.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	78.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	54.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	78.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	54.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	78.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	54.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	78.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	54.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	80.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	49.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	80.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	49.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	80.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	49.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	80.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	49.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	80.145		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	49.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	84.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	44.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	84.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	44.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	84.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	44.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	84.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	44.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	84.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	44.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	86.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	39.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	86.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	39.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	86.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	39.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	86.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	39.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	86.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	39.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	88.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	34.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	88.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	34.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	88.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	34.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	88.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	34.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	88.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	34.0	粘土	粘土+風化片岩
5.915	90.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	29.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	90.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	29.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	90.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	29.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	90.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	29.0	粘土	粘土+風化片岩	5.915	90.1		花崗片麻岩	x	薄黄+黒	x	1	29.0	粘土	粘土+風化片岩

プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 142°19'53.50 m N	経度 (GPS): 787°631.47 m E	標高 (GPS): 113.55 m
村名: Mako	行政区: CR Tombonkoto / ケトウグ州	標高 (GPS): 113.55 m
ケーシング材料: SOTICI PVC	ケーシングサイズ: 146 / 165 mm	完了日: 2011-11-29
ケーシングサイズ: 0.75-1.0 mm	ケーシング水量・時間: 5.6 m³/h	施工会社: ASCON Sarl
湧水電気伝導度: 636 µS/cm @ 120nDHR: Alicoque DIALLO	コンクリート: Japan Techno / T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電気伝導度: 636 µS/cm @ 120nDHR: Alicoque DIALLO	さく井機: AGBO450	



プロジェクト名:セネガル共和国農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画  
 実施機関:水利・衛生省 地方水利局 (DHR)

緯度 (GPS): 142°19'53.50 m N	経度 (GPS): 787°63'1.47m E	標高 (GPS): 113.55m
村名: Mako	行政区: CR Tombonkoto/ ケトウグ州	搬入日: 2011-11-29
ケーシング材料: SOTICI PVC	静水位: GL: 3.97m	完了搬出日: 2011-12-2
ケーシングサイズ: 146 / 165mm	エアリーフト水量・時間: 5.6m3/h	施工会社: ASCON S.a.l
スロットサイズ: 0.75-1.0mm	コンクリート: Japan Techno/T. NAGANUMA	現場責任者: Babacar THIAM / Zakaria TRAORE
湧水電気伝導度: 636 µS/cm@120m	DHR: Alliance DIALLO	さく井機: AGBO450

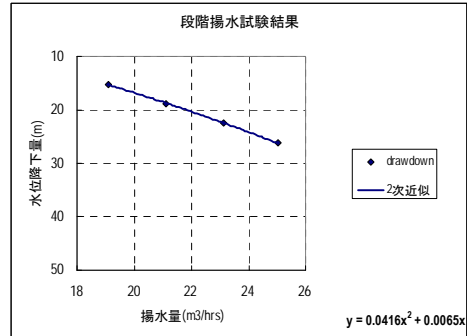
  

m	m	ISO	湧出性	色	掘削片	地質特性		管長	管下端	EC	掘進率				
						亀裂状況	地質				合計湧出量 m <sup>3</sup> /h	開始時刻	終了時刻	中断	時間
			X		細砂	X		2	96.971		96.971	15:14	15:17		0:03
			X		細砂	X						15:17	15:20		0:03
			X		細砂	X						15:20	15:23		0:03
			X		細砂	X						15:23	15:26		0:03
100	13.6		X		粗砂	X						15:26	15:44	0:14	0:04
			X		粗砂	X						15:44	15:46		0:02
			X		粗砂	X						15:46	15:49		0:03
			X		粗砂	X						15:49	15:52		0:03
105	8.6		X		粗砂	X						15:52	15:56		0:04
			X		粗砂	X						15:56	16:17	0:17	0:04
			X		粗砂	X						16:17	16:19		0:02
			X		粗砂	X						16:19	16:22		0:03
			X		粗砂	X						16:22	16:25		0:03
110	3.6		X		粗砂	X						16:25	16:28		0:03
			X		粗砂	X						16:28	16:58	0:27	0:03
			X		粗砂	X						16:58	17:02		0:04
			X		粗砂	X						17:02	17:05		0:03
			X		粗砂	X						17:05	17:09		0:04
115	-1.5		X		粗砂	X						17:09	17:12		0:03
			X		粗砂	X						17:12	17:33	0:18	0:03
			X		粗砂	X						17:33	17:37		0:04
			X		粗砂	X						17:37	17:40		0:03
			X		粗砂	X						17:40	17:43		0:03
120	-6.5	9%	X	灰	粗砂	X						17:43	17:46		0:03

<p>No.03 Djinkore Peul</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>揚水量(m<sup>3</sup>/h)</th> <th>GL-動水位(m)</th> <th>水位降下量(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>34.100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40.4</td> <td>66.830</td> <td>32.730</td> </tr> <tr> <td>45.3</td> <td>72.670</td> <td>38.570</td> </tr> <tr> <td>50.2</td> <td>75.570</td> <td>41.470</td> </tr> <tr> <td>60.8</td> <td>86.150</td> <td>52.050</td> </tr> </tbody> </table>				揚水量(m <sup>3</sup> /h)	GL-動水位(m)	水位降下量(m)	0	34.100		40.4	66.830	32.730	45.3	72.670	38.570	50.2	75.570	41.470	60.8	86.150	52.050												
揚水量(m <sup>3</sup> /h)	GL-動水位(m)	水位降下量(m)																															
0	34.100																																
40.4	66.830	32.730																															
45.3	72.670	38.570																															
50.2	75.570	41.470																															
60.8	86.150	52.050																															
<p>No.11 Ganguel Maka F1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>揚水量</th> <th>GL-動水位</th> <th>水位降下量</th> <th>比湧出量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3.510</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.016</td> <td>14.810</td> <td>11.300</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>6.078</td> <td>20.090</td> <td>16.580</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>8.516</td> <td>27.300</td> <td>23.790</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>10.245</td> <td>34.000</td> <td>30.490</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>11.314</td> <td>37.380</td> <td>33.870</td> <td>0.33</td> </tr> </tbody> </table>				揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量	0	3.510			4.016	14.810	11.300	0.36	6.078	20.090	16.580	0.37	8.516	27.300	23.790	0.36	10.245	34.000	30.490	0.34	11.314	37.380	33.870	0.33		
揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量																														
0	3.510																																
4.016	14.810	11.300	0.36																														
6.078	20.090	16.580	0.37																														
8.516	27.300	23.790	0.36																														
10.245	34.000	30.490	0.34																														
11.314	37.380	33.870	0.33																														
<p>No.11 Ganguel Maka F2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>揚水量</th> <th>GL-動水位</th> <th>水位降下量</th> <th>比湧出量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>26.100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.005</td> <td>33.270</td> <td>7.170</td> <td>0.28</td> </tr> <tr> <td>3.046</td> <td>39.340</td> <td>13.240</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>4.040</td> <td>44.800</td> <td>18.700</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>5.076</td> <td>57.090</td> <td>30.990</td> <td>0.16</td> </tr> </tbody> </table>				揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量	0	26.100			2.005	33.270	7.170	0.28	3.046	39.340	13.240	0.23	4.040	44.800	18.700	0.22	5.076	57.090	30.990	0.16						
揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量																														
0	26.100																																
2.005	33.270	7.170	0.28																														
3.046	39.340	13.240	0.23																														
4.040	44.800	18.700	0.22																														
5.076	57.090	30.990	0.16																														
<p>Ganguel Maka F3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>揚水量</th> <th>GL-動水位</th> <th>水位降下量</th> <th>比湧出量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>14.750</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20.024</td> <td>30.220</td> <td>15.470</td> <td>1.29</td> </tr> <tr> <td>22.080</td> <td>36.050</td> <td>21.300</td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>24.104</td> <td>42.520</td> <td>27.770</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>26.310</td> <td>47.320</td> <td>32.570</td> <td>0.81</td> </tr> <tr> <td>28.067</td> <td>56.310</td> <td>41.560</td> <td>0.68</td> </tr> </tbody> </table>				揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量	0	14.750			20.024	30.220	15.470	1.29	22.080	36.050	21.300	1.04	24.104	42.520	27.770	0.87	26.310	47.320	32.570	0.81	28.067	56.310	41.560	0.68		
揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量																														
0	14.750																																
20.024	30.220	15.470	1.29																														
22.080	36.050	21.300	1.04																														
24.104	42.520	27.770	0.87																														
26.310	47.320	32.570	0.81																														
28.067	56.310	41.560	0.68																														

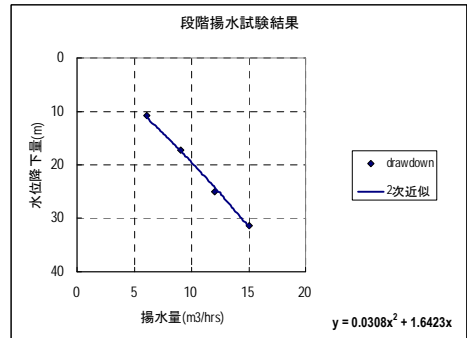
No.11 Ganguel Maka F4

揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量
0	18.950		
19.1	34.130	15.180	1.26
21.1	37.840	18.890	1.12
23.1	41.320	22.370	1.03
25.0	45.150	26.200	0.95



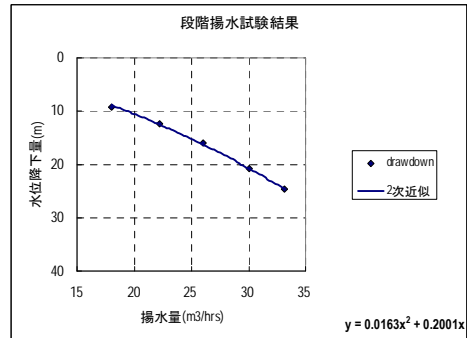
Mako F1

揚水量 (m <sup>3</sup> /h)	GL-動水位 (m)	水位降下量 (m)	比湧出量 (m <sup>3</sup> /h/m)
0	7.250		
6.04	18.140	10.890	0.55
9.10	24.470	17.220	0.53
12.08	32.230	24.980	0.48
15.05	38.660	31.410	0.48



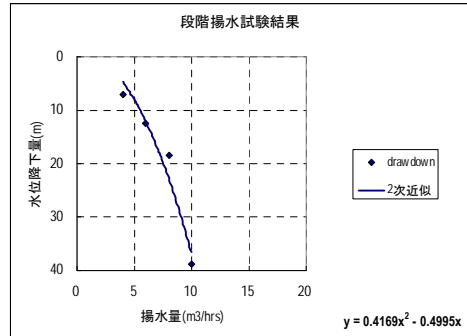
No.13 Mako F2

揚水量	GL-動水位	水位降下量	比湧出量
0	4.470		
18.01	13.580	9.110	1.98
22.19	16.940	12.470	1.78
26.04	20.450	15.980	1.63
30.07	25.180	20.710	1.45
33.12	29.150	24.680	1.34



No.13 Mako F3

揚水量 (m <sup>3</sup> /h)	GL-動水位 (m)	水位降下量 (m)	比湧出量 (m <sup>3</sup> /h/m)
0	4.110		
4	11.120	7.010	0.57
6	16.580	12.470	0.48
8	22.600	18.490	0.43
10	42.950	38.840	0.26



#### 資料-7 (4) 地盤調査結果

##### ①地盤調査箇所及び内容

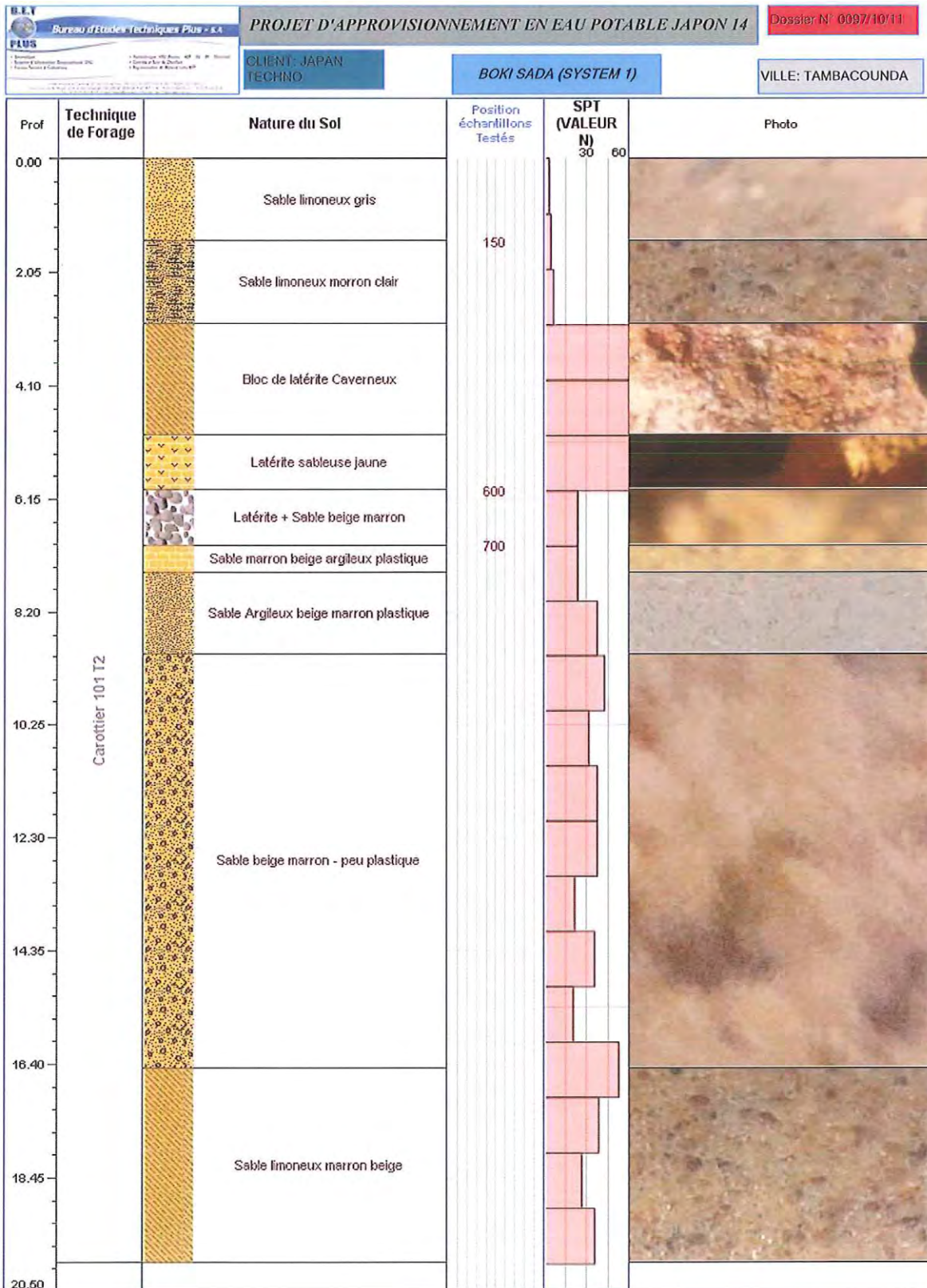
基本設計及び概算事業費算出のための基礎資料として、高架水槽設置予定地点(7箇所)における地盤状態を把握するための地盤調査を実施した。またこれらの地盤調査結果を基にして、高架水槽の基礎深度及び形状を決定した。

##### ②地盤調査結果

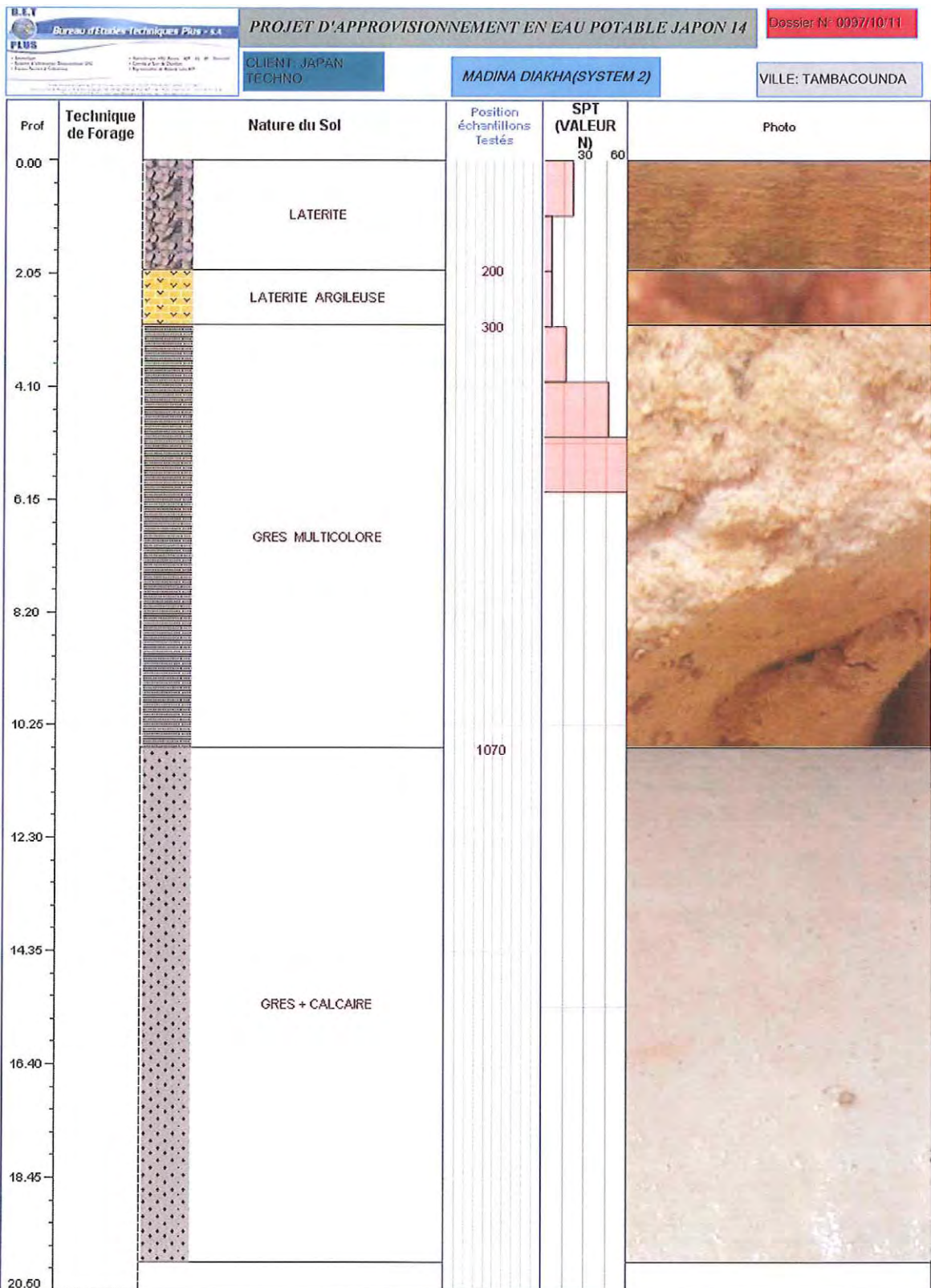
再委託先によって実施された地盤調査結果の一部である標準貫入試験、土質構成を次項に示す。

##### ③基礎深度・形状の検討結果

上記地盤調査結果を基に、高架水槽設置予定地点における地盤支持力を検討した。その検討内容を地盤調査結果以降に示す。





No.1

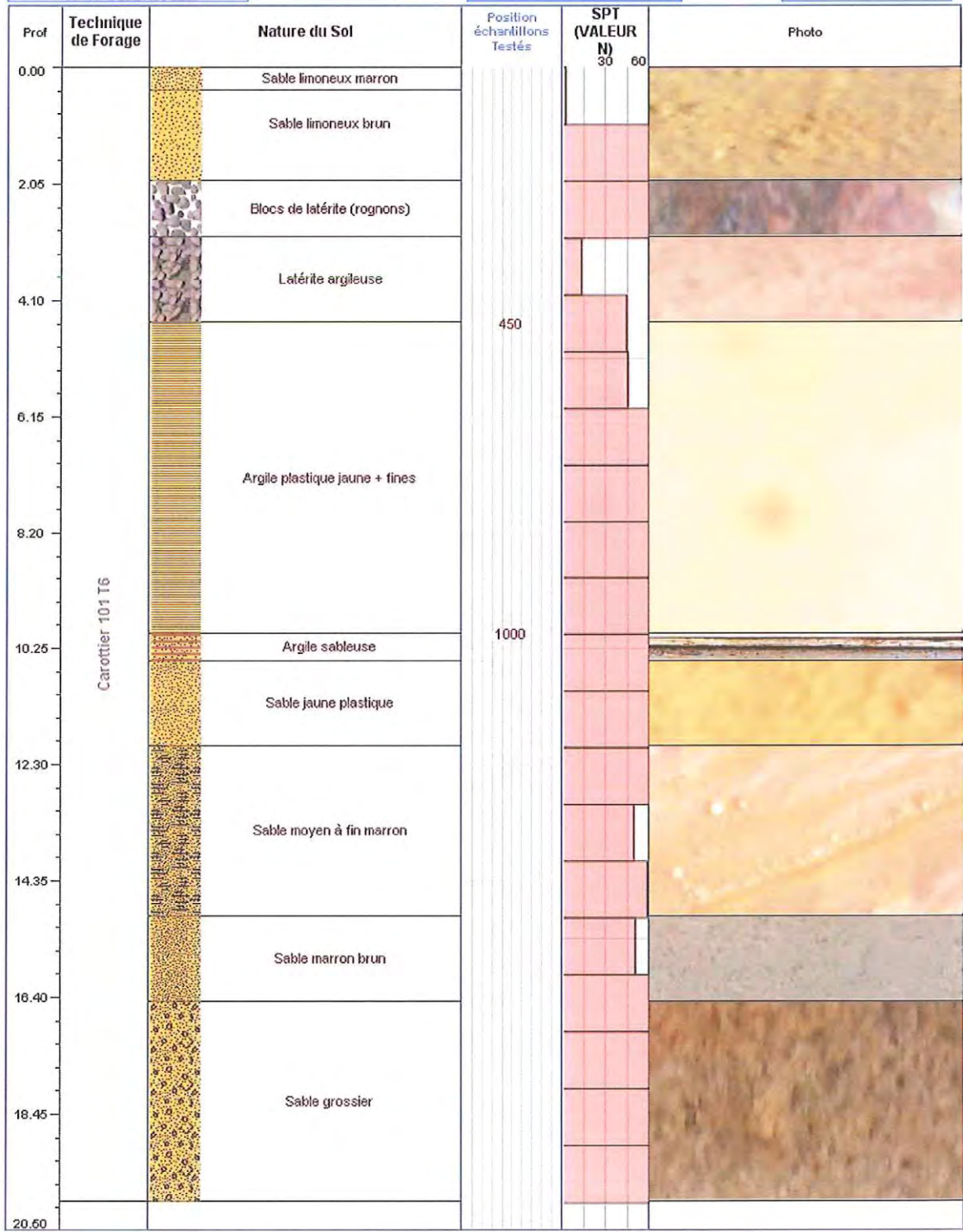


No.2



Profondeur (m)	Epaisseur couche (cm)	Nature du Sol	Position échantillons Testés	SPT (VALEUR N)	Photo
0.00	300	Letérite	300	30	
1.02				30	
2.04				30	
3.06	1700	Grés altérée multicolore	2000	60	
4.08				60	
5.10				60	
6.12				60	
7.14				60	
8.16				60	
9.18				60	
10.20				60	
11.22				60	
12.24				60	
13.26					
14.28					
15.30					
16.32					
17.34					
18.36					
19.38					
20.40					

No.3



**No.10-1**