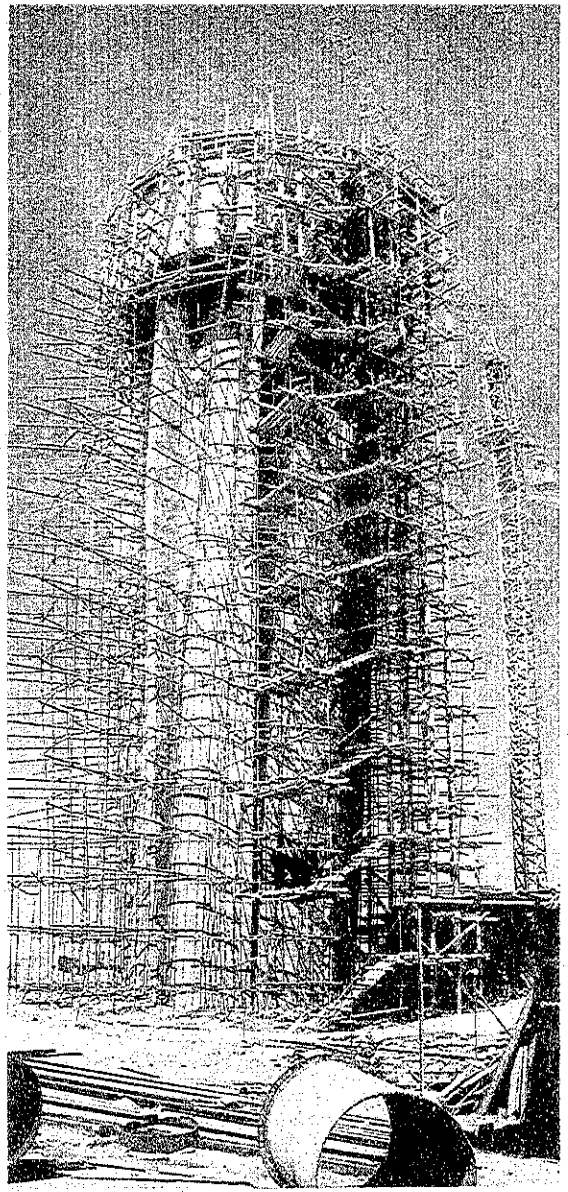
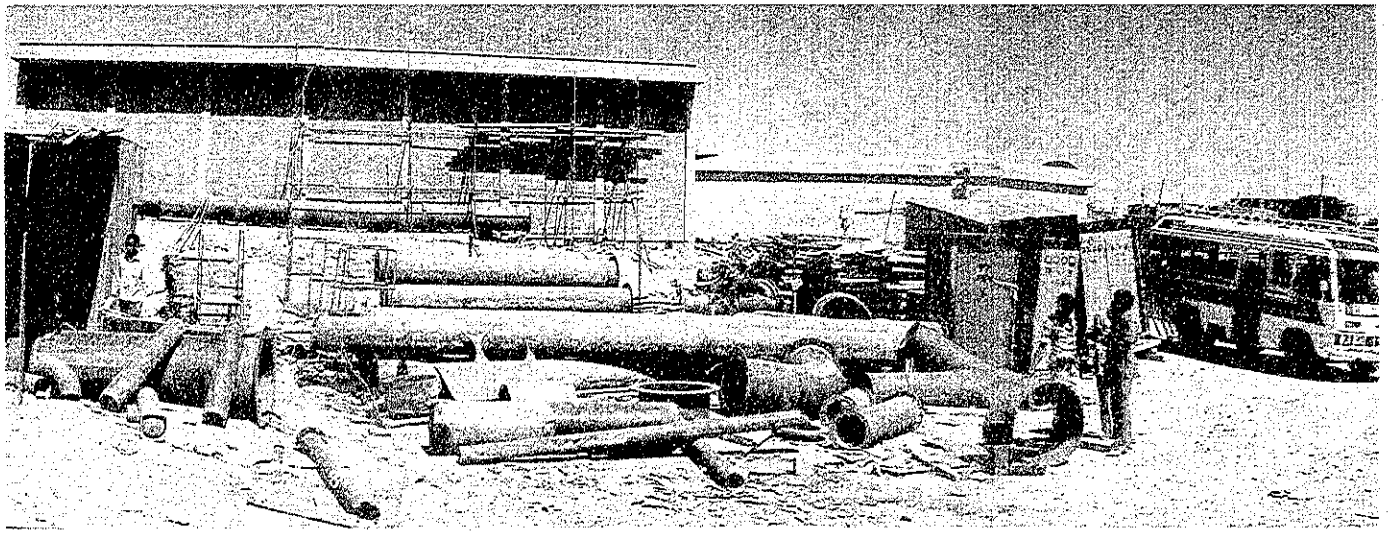
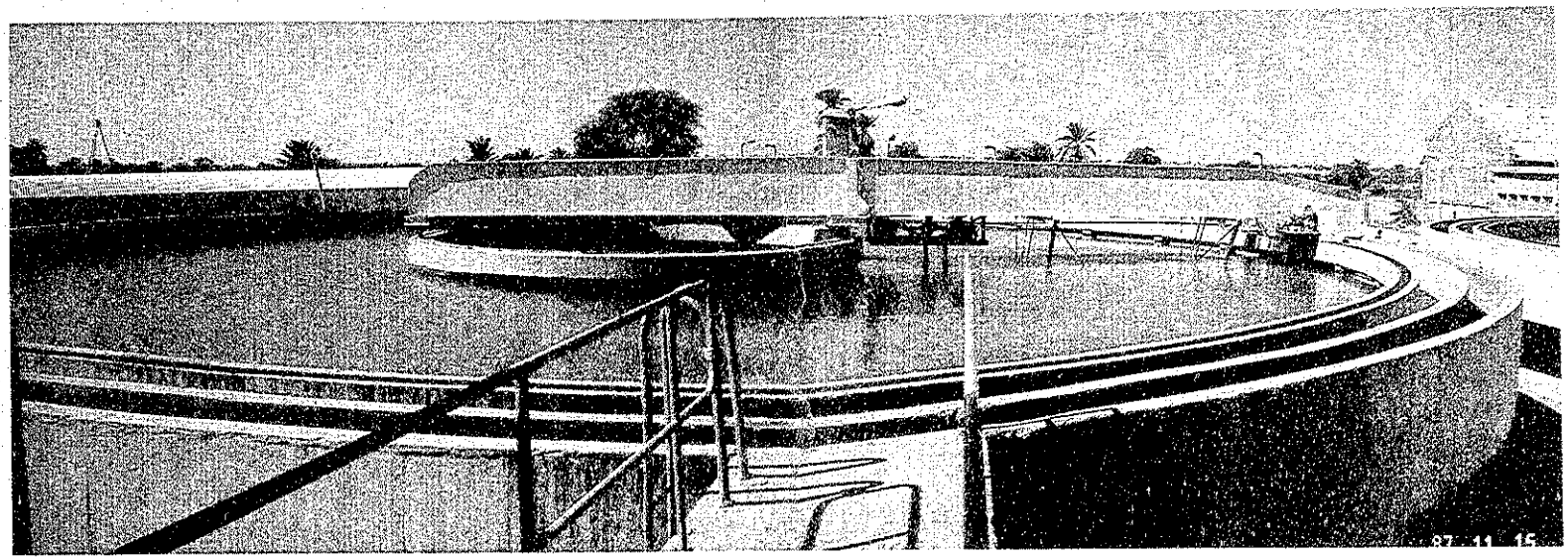
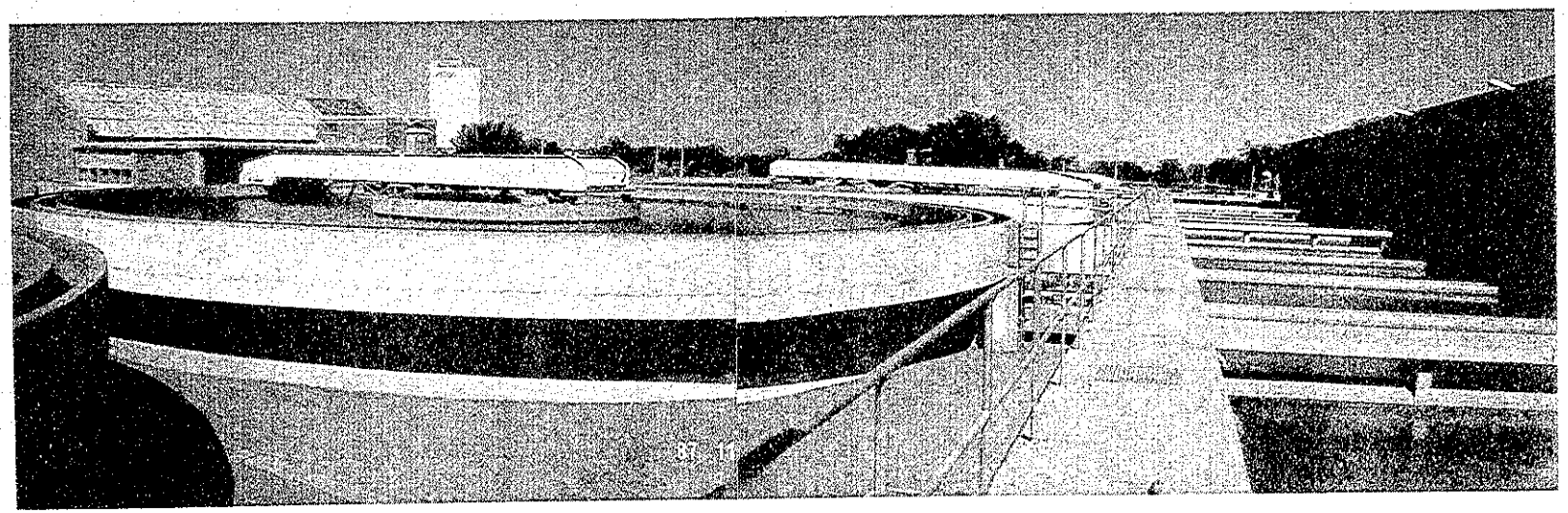


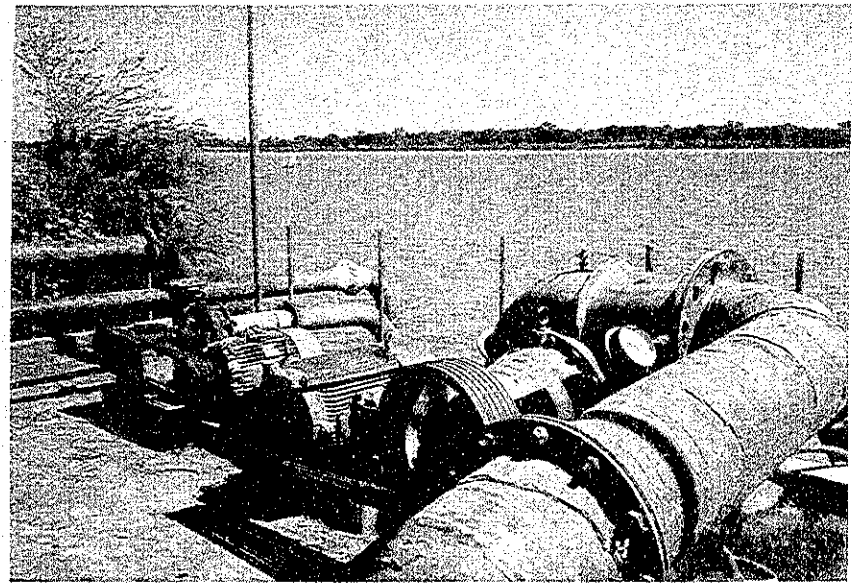


ガミール配水場
左；建設中の高架水槽（H≒30m）
上；建設中の配水場外観

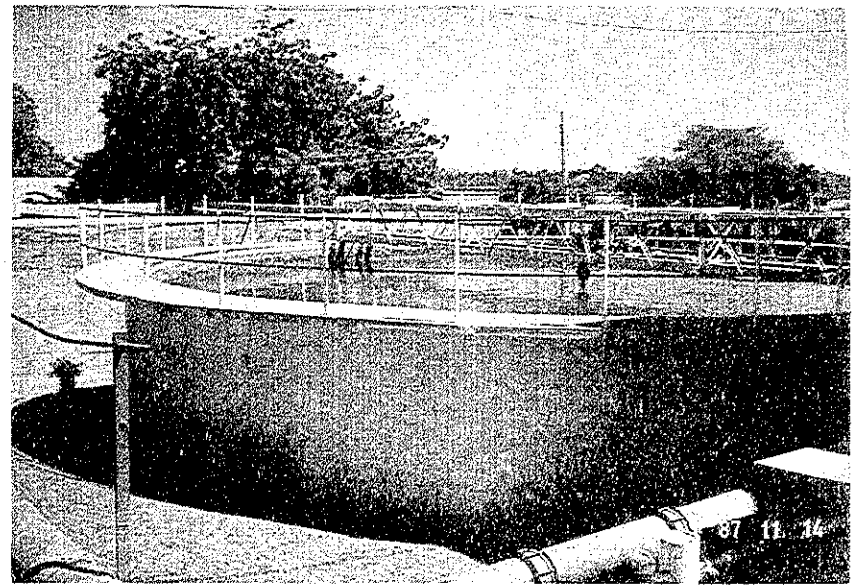



モグレン浄水場　パノラマ　上段は左側
下段は右側

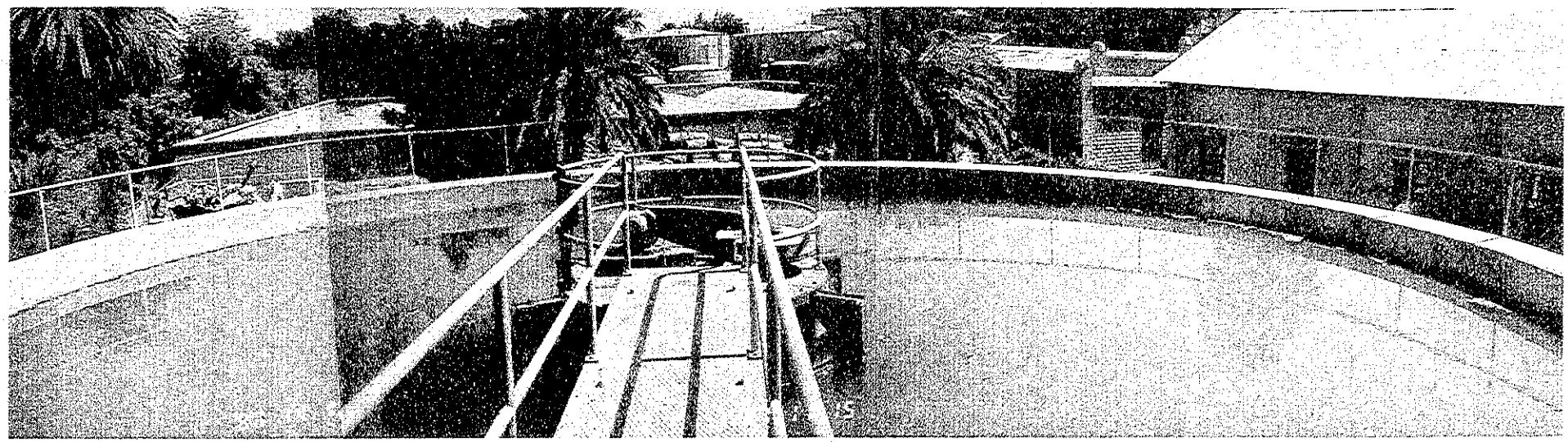




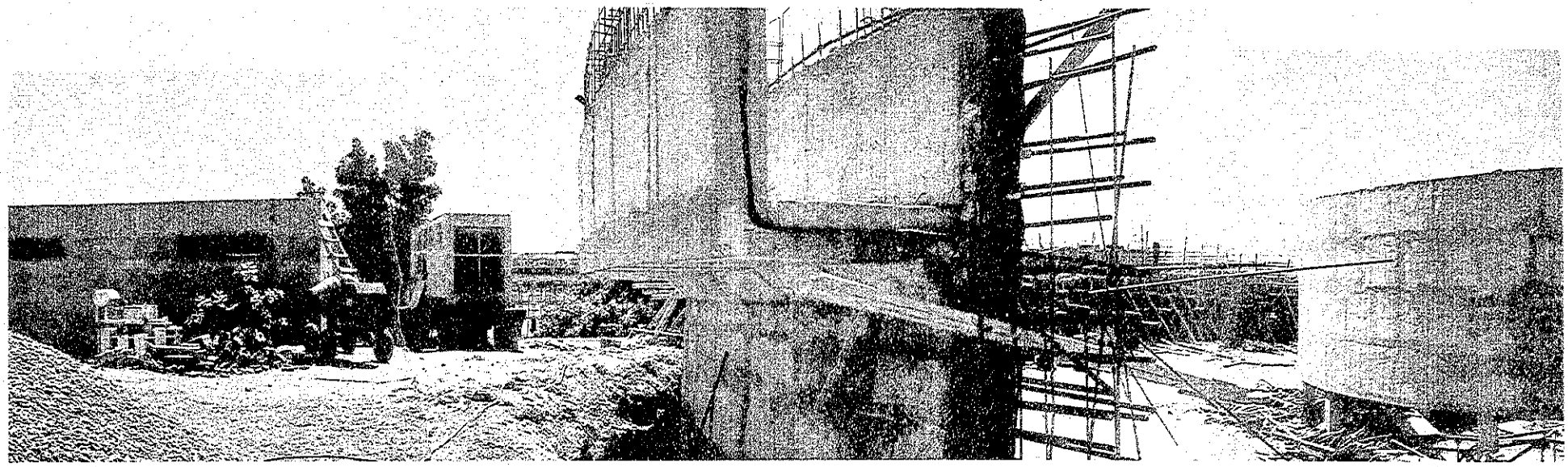
オムドルマン浄水場
（ナイル河からの取水施設）




オムドルマン浄水池

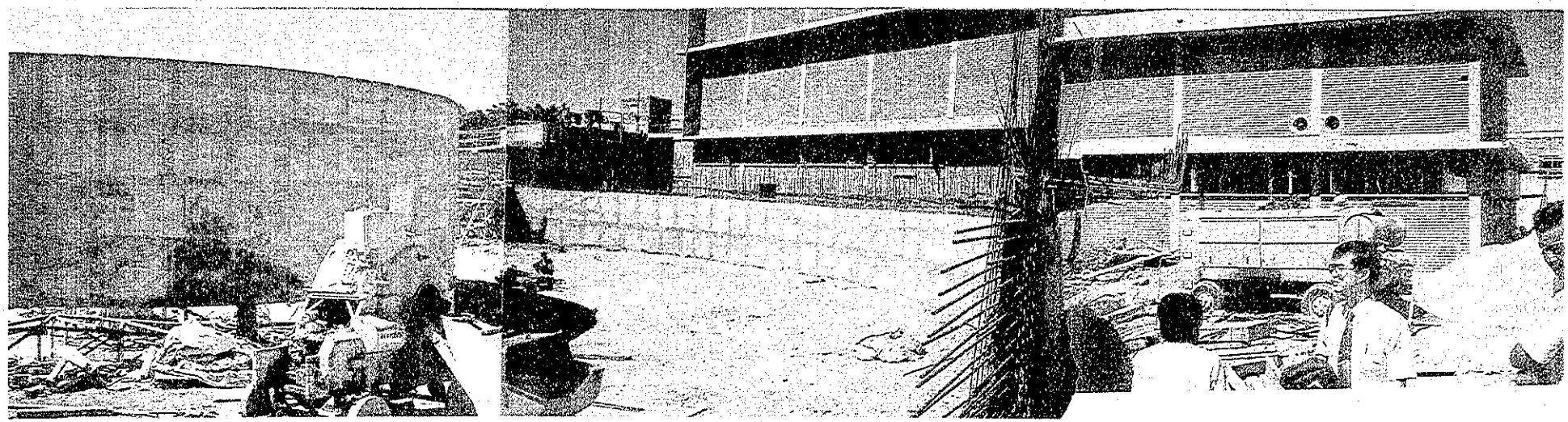


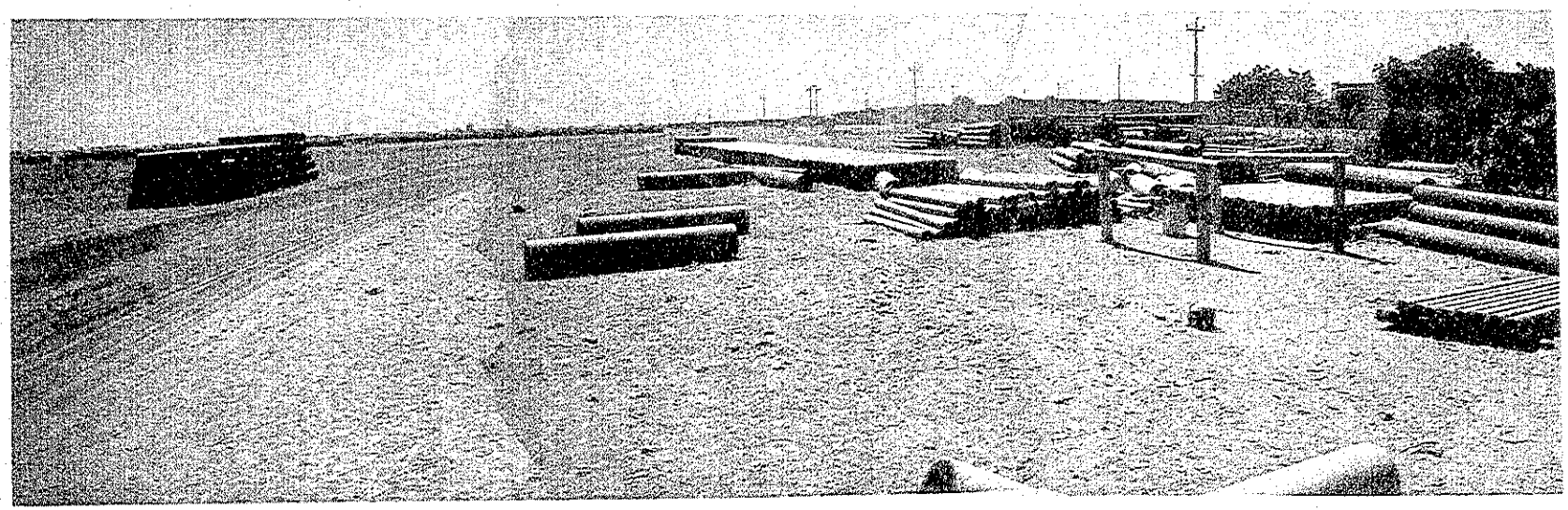
ブリ浄水場



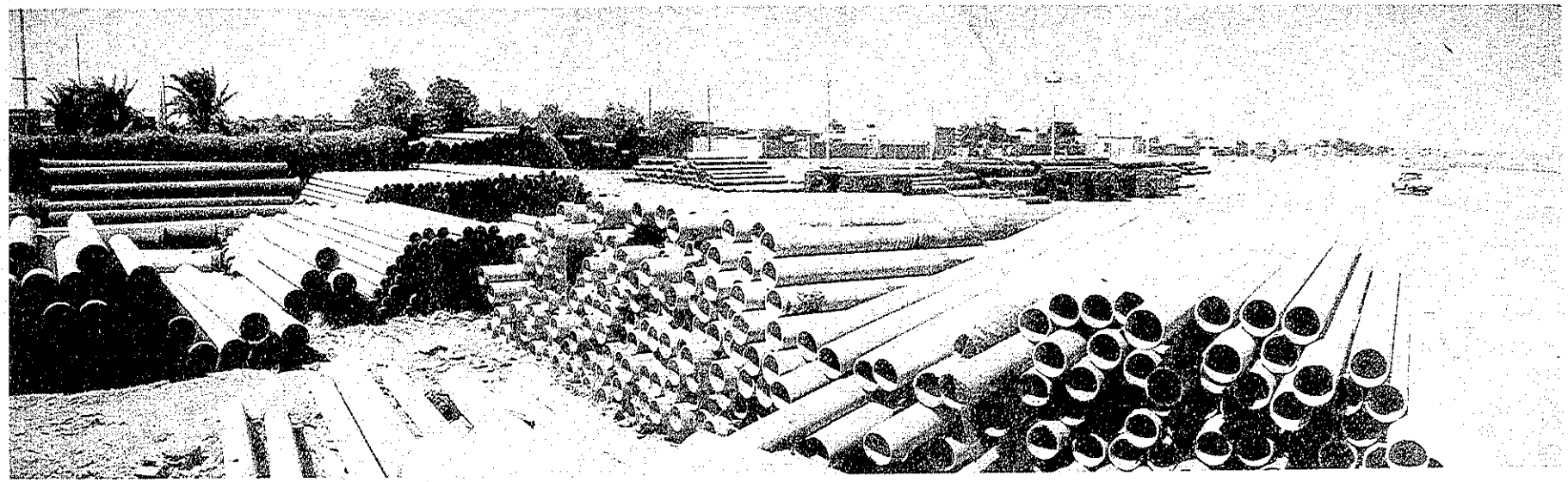
ハルツーム北浄水場拡張Ⅱ期工　パノラマ　上段は左側
下段は右側

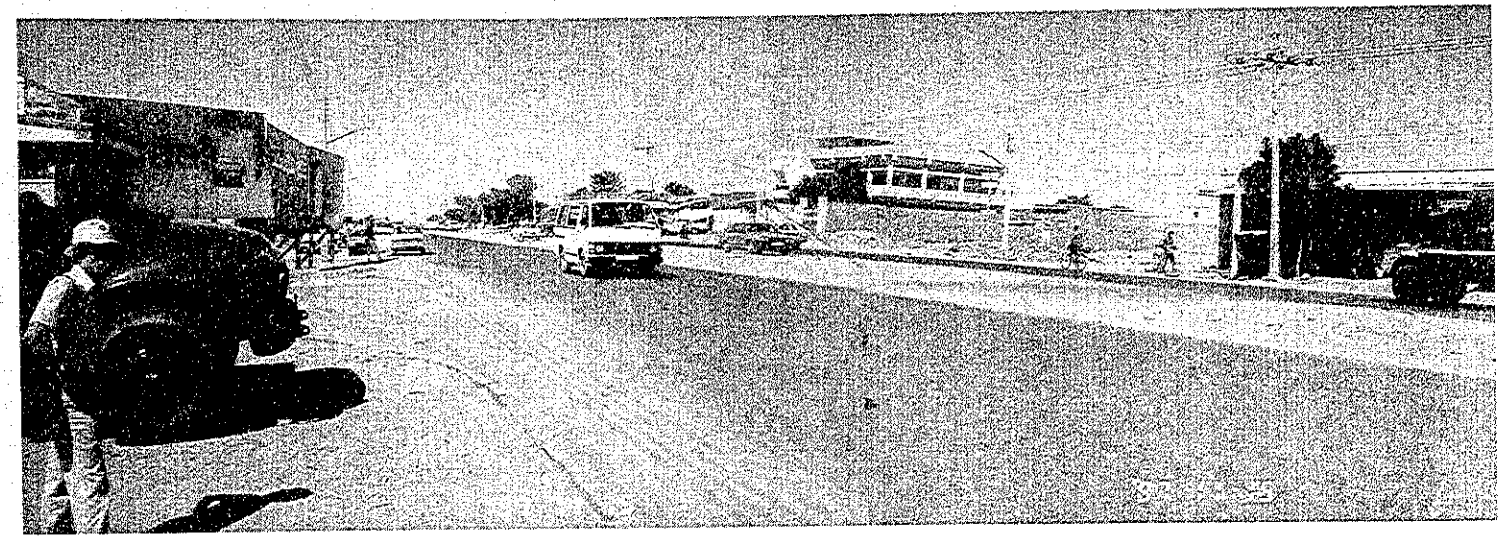
鉄筋は異形と丸鋼とを混合使用しておりフックをつけない。
コンクリート骨材は水洗いして使用していた。

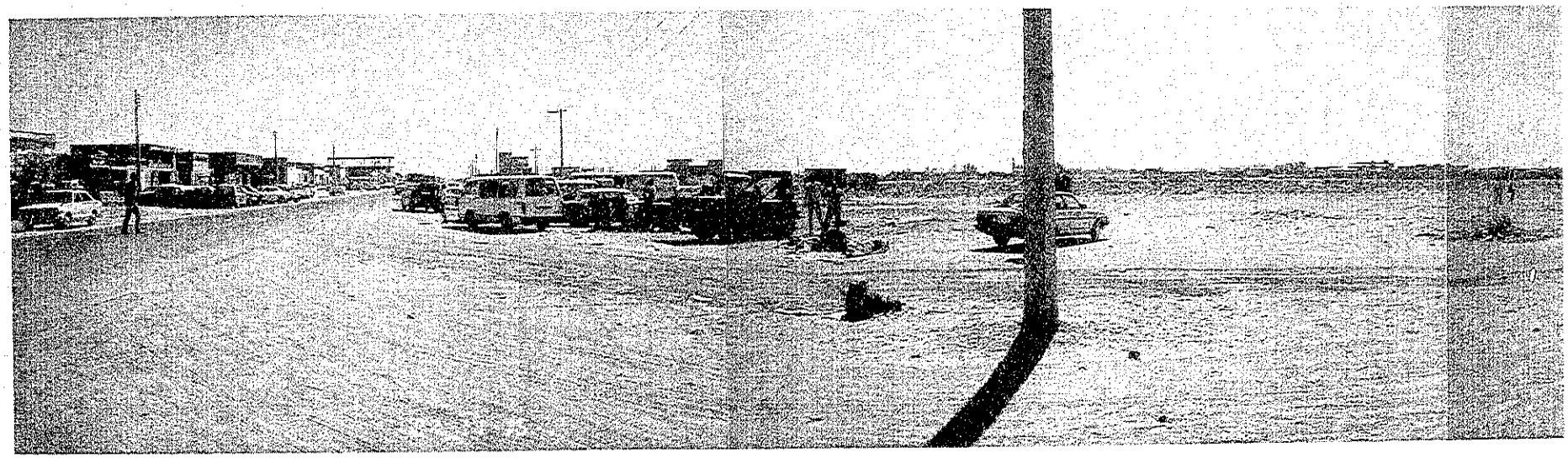




パイプ集積場（オムドルマン地区西部）

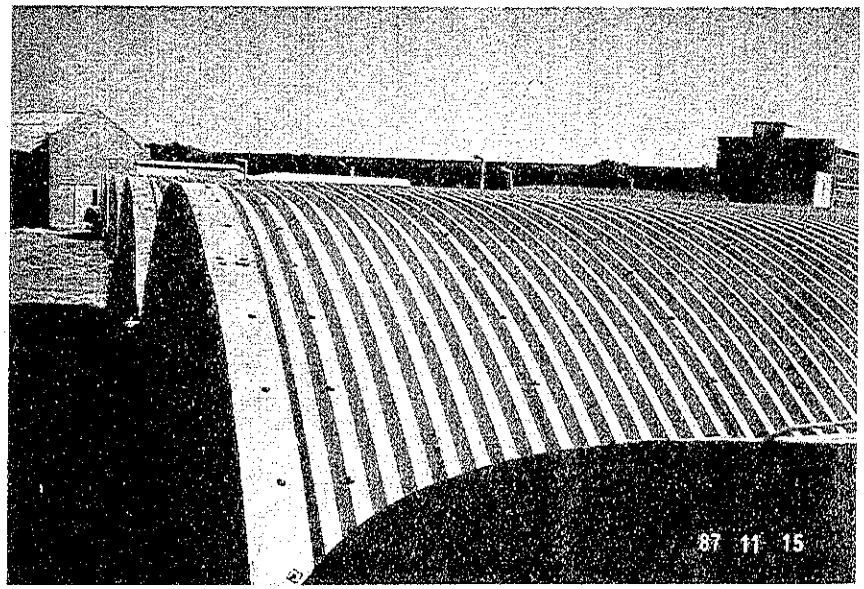




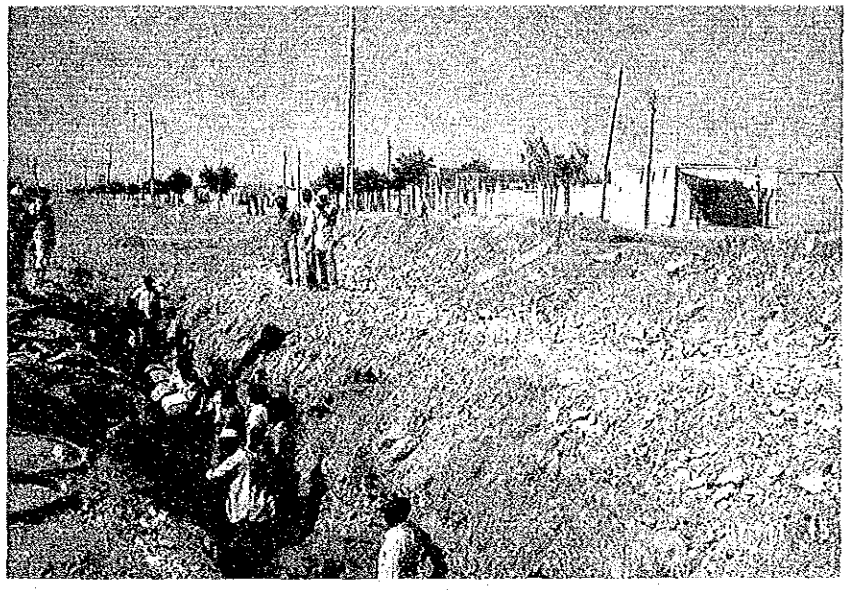


配管予定路線
上；オムドルマン地区中部
下；オムドルマン地区南部

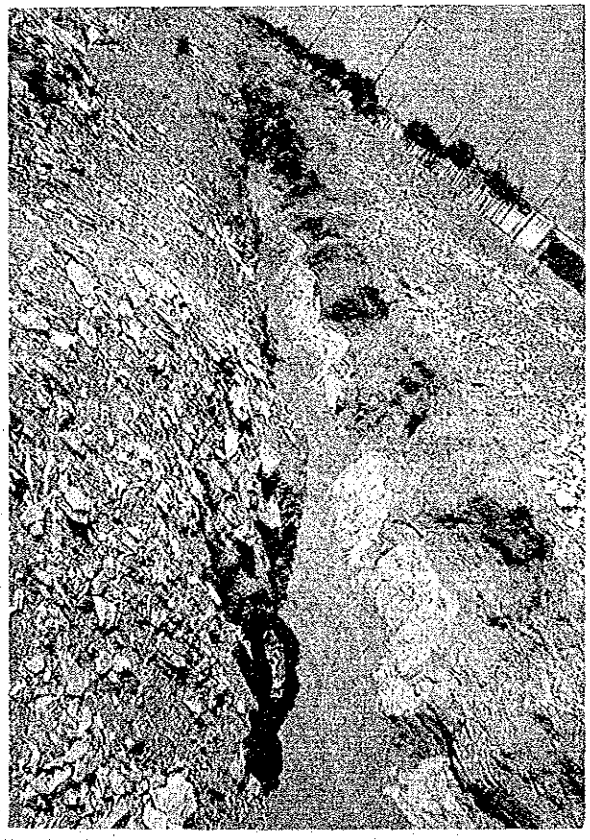
×　　ロバによる配水車（中央部の給水栓から取水）オムドルマン地区西部



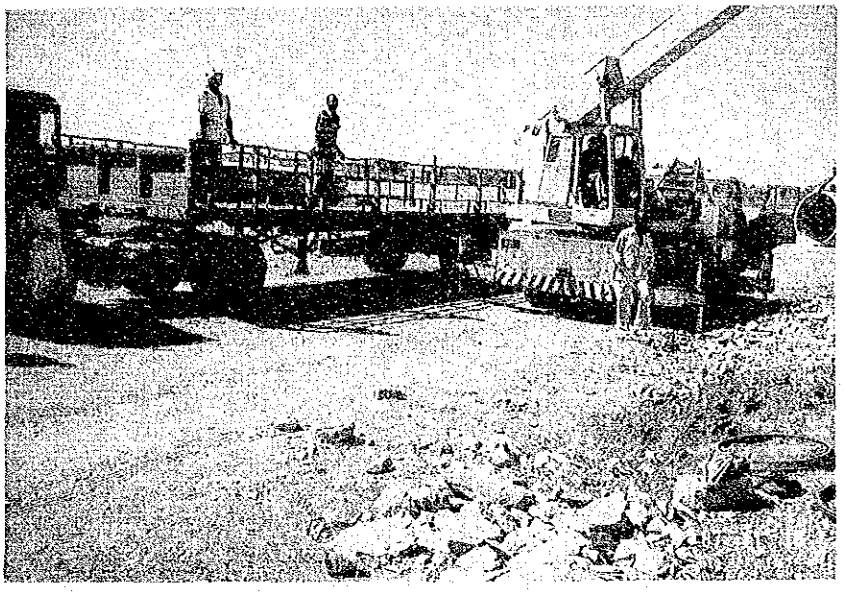

要請のあった屋根材



人力掘削



掘削後の地質状況（上部は砂、下部は岩である）



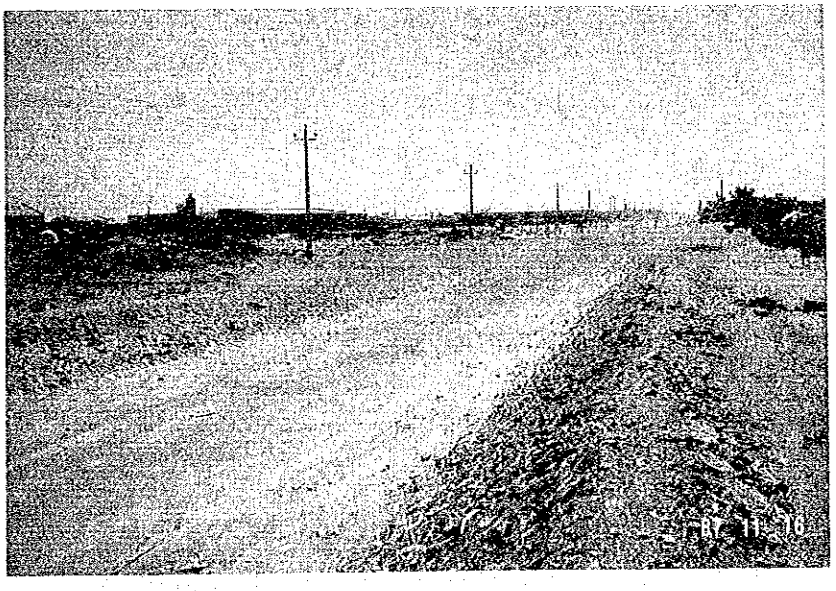
トレーラー
及びクレーン車

クレーン車による管吊下げ

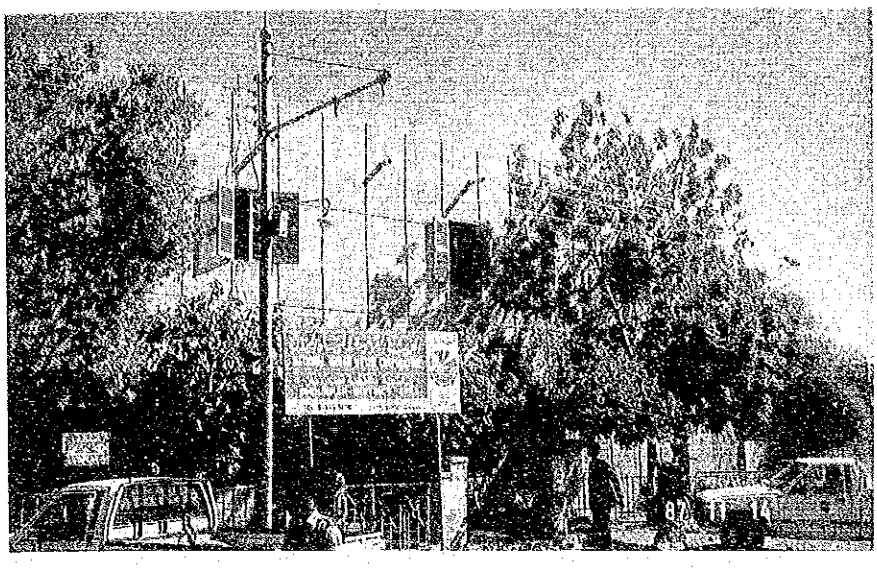
管の布設

管の接合

配管後の埋戻し
(ゴミが混入している)

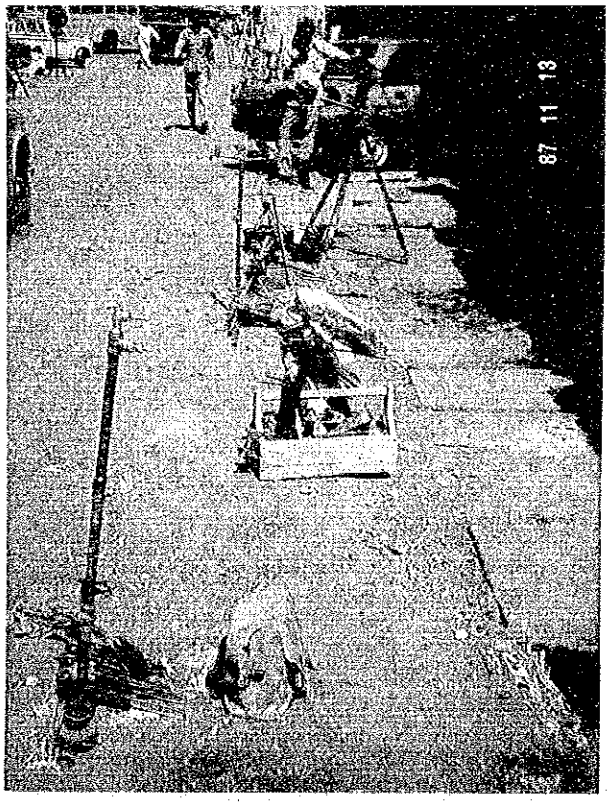


オムドルマン新興住宅地域




ＮＵＷＣの事務所

市場風景
（オムドルマン地区）




市場で水道の部品が
列べられていた。
　工事も請負うのか背後に
　人夫が待機していた。

# 要　　約

スーダン国首都圏ハルツームの人口は、旱魃による難民流入と自然増のため１９７７年以降年率約１１％のペースで増加し、１９８７年現在では約倍増の１８１万人に膨張している。これにともない首都圏の給水需要は１９８７年現在３５万㎥／日に及び、１９９７年には５６万㎥／日に達すると予測している。一方現在の最大給水能力は２５．４万㎥／日であり、需要を大きく下回り深刻な水不足状態に陥っている。

この事態の打開策として、スーダン国政府は首都圏給水施設の処理能力の拡大、既存設備の補修などの諸整備拡充計画を策定した。

これら諸計画のうち、特に人口集中が著しく、水不足が深刻化している首都圏オムドルマン地区の基幹給水管網整備について、我が国にダクタイル管等の資材、施工機械などの供与について無償資金協力を要請してきたものである。

この要請に応えて、日本国政府は国際協力事業団を通じて事前調査団を昭和６２年１１月に現地に派遣し、要請の背景、内容、現地の給水事情、本計画の実施体制等について同国政府関係者及び本計画の実施機関である全国都市水道公社（National Urban Water Corporation- ＮＵＷＣ-)関係者等と協議を行なうとともに、現地調査を実施した。

首都圏は、ハルツーム、ハルツーム北及びオムドルマンの３地区で構成されており、現在ＮＵＷＣでは、チェコスロバキヤ国の有償協力によりオムドルマン地区の給水管網に連結させるハルツーム北浄水場の拡張工事及びガミイール配水池建設工事を実施中であり、さらにモグレン浄水場拡張工事、同地区の給水管網の老朽化した基幹部分の改修と同地区北部の基幹給水管網の新設を計画している。同地区に対する給水源はこれら２ケ所の浄水場とオムドルマン浄水場及び同地区内の６ケ所の深井戸である。

本計画では２５０ｍｍφ－４５０ｍｍφのダクタイル管を総延長距離約３０㎞にわたり同地区内に布設し、これら給水源と連結させることにより水不足の解消を計るものである。

我が国の無償資金協力に対する要請の具体的な内容は、配水管材、施工機械、車両類、計測用機器、配水池屋根材、通信機器等の資機材と配水管網の建設である。

本計画の実施機関は、１９８７年４月にハルツーム州水道公社から全国組織に改組されたＮＵＷＣで、エネルギー鉱山省の監督下にあり、全国都市部の上水道施設の計画、施工、運営、維持管理を司る職員数約６，０００名を抱える公社である。

調査の結果、スーダン側関係者の本計画に対する我が国の協力への期待は切実であり、本計画の実施は逼迫した首都圏給水事情にたいして安定的な水供給の一助となり、民生安定と保健衛生水準の向上に寄与するものと判明したことにより我が国の無償資金協力の対象として妥当であると判断できる。

なお本計画は１９９０年に完了する予定としている緊急度の高い要請であるが、スーダン側の財政措置、ＮＵＷＣの施工技術レベル、施設運営能力、資機材の維持管理状況等の実施体制について基本設計調査時にさらに詳細を確認し、我が国の協力範囲を判断する必要がある。

スーダン首都圏給水計画事前調査報告書

目　　次

序　文 …… i
地　図 …… ii
写　真 …… iv
要　約 …… xv
目　次 …… xvii

第1章　緒　論 …… 1

第2章　計画の背景 …… 2
2.1　一般事情 …… 2
2.2　行政機構 …… 7
2.3　水道事情 …… 9
2.3.1　水需要と供給 …… 13
2.3.2　給水状況 …… 14
2.3.3　施設の現状と問題点 …… 19
2.4　水道整備の概要 …… 20

第3章　整備対象施設の現況 …… 21
3.1　浄水場 …… 21
3.2　送配水管 …… 21
3.3　配水場 …… 22

第4章　要請の内容 …… 24
4.1　要請の概要 …… 24
4.1.1　要請の経緯 …… 24
4.1.2　要請の内容 …… 25
4.2　要請の検討 …… 26
4.3　技術援助 …… 28

第5章　協議の概要 …… 29
5.1　協力対象地区 …… 29
5.2　「ス」側負担事業及び要望事項 …… 29
5.3　実施運営体制 …… 29
5.4　調査団の見解及び協議結果 …… 31

第6章　結　論 …… 33
6.1　計画の意義・効果 …… 33
6.2　基本設計調査の範囲 …… 34
6.3　調査所見 …… 36

資料編 …… 37
1. 協議議事録 …… 37
2. 調査団員の構成 …… 41
3. 調査日程 …… 41
4. 主面会者リスト …… 42
5. 収集資料リスト …… 43
6. 参考資料 …… 44

# 第1章　緒　　論

スーダン共和国政府は、飲料水供給について首都圏を始めとする給水施設整備計画を策定し、目標年次を1988年、及び1993年とし、その実現に努めている。

本計画の首都圏給水計画もその一環であるが、既存施設の老朽化及び年々11%で急増しつつある人口増に伴う水不足は深刻の度合いを深めており、可及的速やかな対処が求められている。本計画は、既居住地域のみならず新興居住地域、工場群に対して水道水の安定的供給を可能にし、民生安定と福利厚生の向上に寄与することになる。他方、スーダン国政府は旱魃など財政不足から水道に対する資金源を外国援助に求めてこれら計画の実現を図っている。

以上の背景からスーダン政府は、わが国に対して、首都圏を構成するオムドルマン地区の主要管網の整備を無償資金協力として要請してきた。

この要請に応えて、日本国政府は、国際協力事業団を通じ、同事業団無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課・中村欣功を団長とする事前調査団を昭和62年11月8日から同年11月22日まで現地に派遣した。

同調査団は、スーダン国首都ハルツームにおいて、本計画の背景、目的、実施体制、関連施設の施工進捗状況及び要請内容等について、大蔵国家経済省及び実施機関の全国都市水道公社（以下NUWCと称す。）等関係者と討議し、オムドルマン地区において現地調査並びに関係資料の収集を行った。なお、協議合意事項については、協議議事録（資料編1参照）としてとりまとめられた。

本報告書は上述の現地調査結果を踏まえ、国内解析に基づいて「首都圏給水計画」に関する事前調査の結果をとりまとめたものである。