

NEPAL



No.26 : ドゥリケル市

DHULIKHEL WATER TREATMENT PLANT

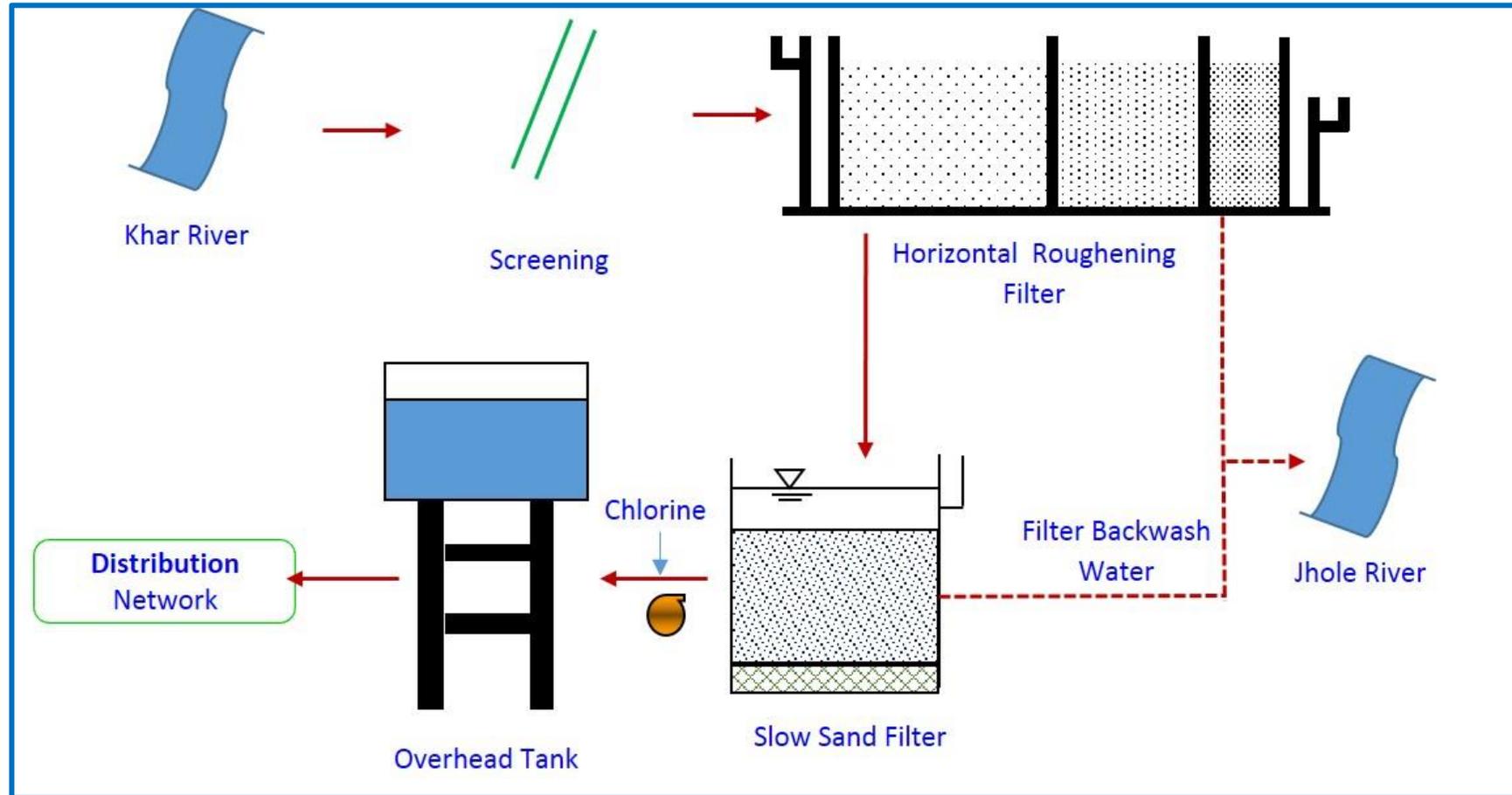
基本情報

- ・ 施設能力 : 1,274 m³/日
- ・ 給水栓数 : 2,200 世帯及び公共用27 個
- ・ 時間給水

浄水処理の特徴

- ・ **緩速ろ過**
- ・ **浄水薬品**
消毒剤 : 塩素
- ・ 沈澱池は無いが、粗ろ過を実施
- ・ 水質分析をする試験室が無いのが課題

TREATMENT PROCESS



FEATURE



Horizontal Roughening Filter

※ 粗ろ過は、ネパールの水処理プラントの新技术だが、その性能評価及び他の浄水場への導入は進んでいない。

HRF（粗ろ過）概要

- 目的：緩速ろ過池の前処理として使用し、懸濁物質を除去し、濁度を減少させる。
- 容量：16m × 8.5m
- 砂利の大きさ
 - 第1区画： 15~25mm (3.5m)
 - 第2区画： 8~15mm (2.5m)
 - 第3区画： 4~8mm (2.5m)
- 洗浄間隔：濁度が200NTUに達する雨季には、2週間ごとに逆洗を実施。

CHALLENGE

- ・ **時間給水**：かつては24時間給水を行っていたが、水源水量の減少、人口増加、給水区域の拡大などにより、現在は時間給水となっている。

※ 水需要量：500m³/日（1987年）、2300m³/日（2017年）

⇒水は午前中に3.5時間、夕方に3.5時間、コアエリアでのみ分配される

（給水栓1156箇所）。

いくつかの地域では、給水時間が、1日15分のみの地域や、2日に2時間しか

給水されていない地域もある。

⇒対策：貯水池のサイズを大きくする必要がある。

WATER QUALITY DATA (2014)

No.	Parameters	Unit	Raw water	Treated water	NDWQS 2005
1	pH	-	7.5 (at 19.5 °C)	8.2 (at 18.5 °C)	6.5-8.5
2	Electrical conductivity	(μ S/cm)	205	212.5	1500
3	Turbidity	NTU	<1	<1	5
4	Total hardness	mg/Las CaCO ₃	121	116	500
5	Fluoride	mg/L	<0.5	<0.5	0.5 – 1.5
6	Iron	mg/L	<0.05	<0.05	0.3
7	Manganese	mg/L	<0.05	<0.05	0.2
8	Ammonia	mg/L	<0.05	<0.05	1.5
9	Nitrate	mg/L	1.4	1.2	50
10	Total Coliform	MPN/100mL	190	0	0
11	E. coli	MPN/100mL	80	0	0

詳細 http://www.jwrc-net.or.jp/aswin/en/newtap/report/NewTap_026.pdf

No.26 : ラリトプル郡

SIDDHIPUR WATER TREATMENT PLANT

基本情報

- ・ 施設能力 : 864 m³/日
- ・ 給水世帯 : 2,000 世帯
- ・ 24時間給水

浄水処理の特徴

- ・ **緩速ろ過**

ろ過速度 : 3.6 m/日

削り取り頻度

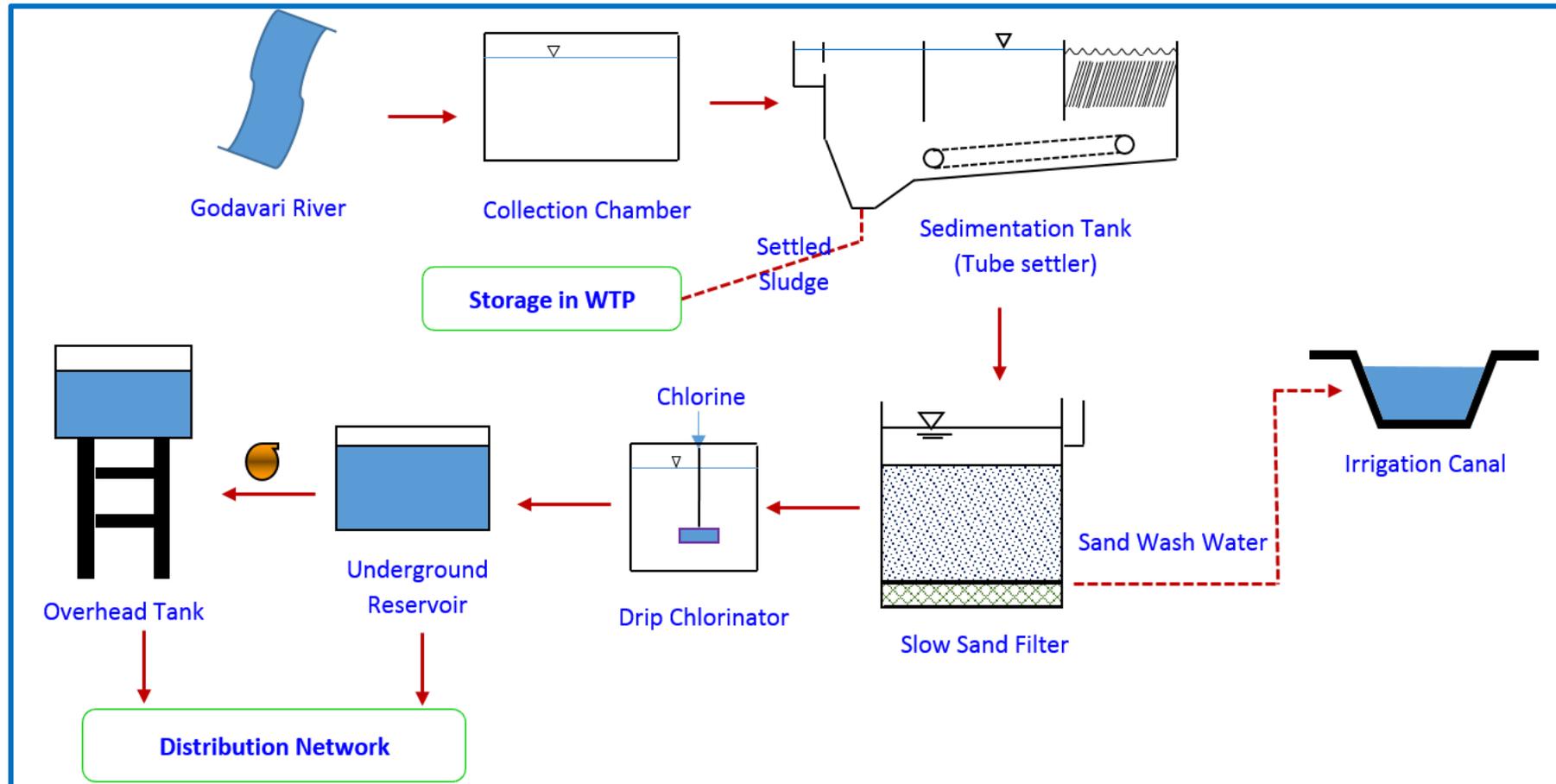
15 日 (モンスーン期間 : 6~8月)

1~1.5 箇月 (モンスーン期間以外)

- ・ **浄水薬品**

消毒剤 : 塩素

TREATMENT PROCESS



FEATURE



Slow Sand Filter

緩速ろ過池



Storage tank

貯水タンク

- ・容量：250m³
- ・通常時に使用



Overhead tank

高架タンク

- ・容量：50m³
- ・ピーク時に追加で使用

CHALLENGE

- ・ 2015年に発生したネパール地震により、配水管がいくつかの地点で損傷したままになっているため、交換する必要がある。

WATER QUALITY DATA (FEBRUARY 2016)

S.N.	Parameter	Observed	NDWQS2005
1	pH	7.5	6.5 – 8.5
2	Temperature	18	-
3	Turbidity (NTU)	< 5	5 (10)
4	Total hardness (mg/L as CaCO ₃)	160	500
5	Ammonia (mg N-NH ₄ ⁺ /L)	0.2	1.5
6	Nitrate (mg NO ₂ ⁻ /L)	10	50
7	Iron (mg/L)	0.3	0.3(3)
8	Residual Chlorine	0.1	0.1 – 0.2
9	Coliform presence (MPN/100 ml)	0	0
10	E. coli presence (MPN/100 ml)	0	0 in 95 % samples

No.36 : コハルプール

KOHALPUR SMALL TOWN DRINKING WATER SUPPLY PROJECT

基本情報

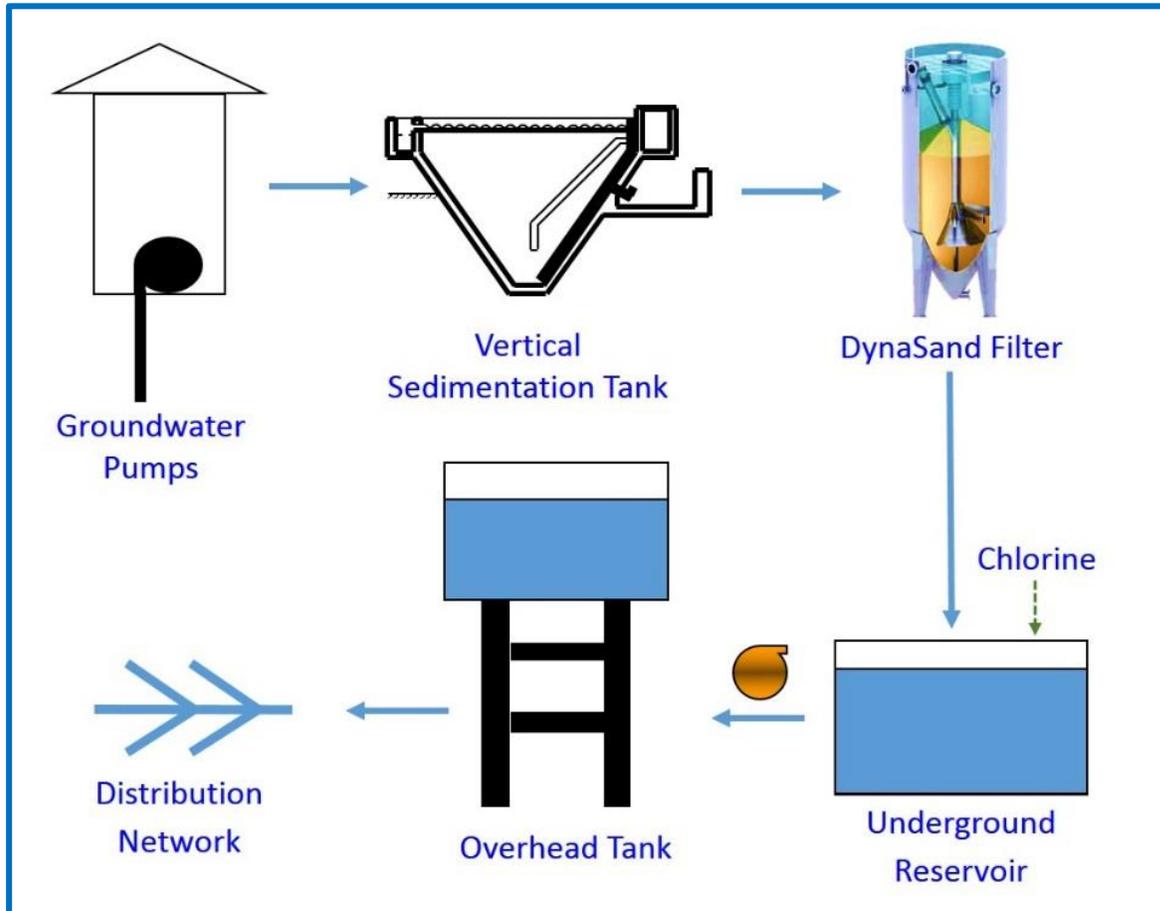
- ・ 施設能力 : 3,283 m³/日
- ・ 給水世帯 : 2,350 世帯
- ・ 水源 : 地下水 (深井戸)
- ・ 時間給水 : 8 時間/日

例 : AM5:00~9:00,PM5:00~9 : 00

浄水処理の特徴

- ・ **砂ろ過**
→ ダイナサンドフィルタ
- ・ **浄水薬品**
消毒剤 : 塩素

TREATMENT PROCESS



CHALLENGE

- ・ 飲料水配管の石灰化：配管詰まりの交換のために年間予算の大部分を費やしており、問題は夏期（4月～8月）に激化する。
そのため、硬度を除去するための低コストの浄水処理プラントを緊急に必要としている。



WATER QUALITY DATA (2013)

S.N.	Parameter	Observed	NDWQS, 2005
1	pH	7.46 (at 30 °C)	6.5-8.5
2	Electrical conductivity ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	559	1500
3	Turbidity (NTU)	7.07	5
4	Color (TCU)	10	5
5	Total Dissolved solids (mg/L)	273	1000
6	Total hardness (as mg/L CaCO_3)	364	500
7	Ammonia (mg/L)	N.D.	1.5
8	Nitrate (mg/L)	3.49	50
9	Calcium (mg/L)	140.95	200
10	Arsenic (mg/L)	N.D.	0.05
11	Magnesium (mg/L)	0.078	0.2
12	Total coliform count (MPN/100 mL)	10	0 in 95% samples