

2. 緩速ろ過の特徴 (ver. 1)

Q II-2-① 緩速ろ過の特徴とは何か。

Q II-2-② 生物処理の特徴は何か。

Q II-2-③ 中小施設で持続可能な浄水処理方法である理由は何か。

Q II-2-① 緩速ろ過の特徴とは何か。

A II-2-① 緩速ろ過は、砂層表面に自然に形成される生物ろ過膜による浄化機能を活用する浄水処理プロセスである。物理化学的な粒子除去に加えて、生物ろ過膜による生物処理の効果がある。また、簡易な浄水処理方法であることから、地方や発展途上のコミュニティの中小施設で持続可能な浄水処理方法となっている。

Q II-2-② 生物処理の特徴は何か。

A II-2-② 生物ろ過膜では、粒子の捕捉に加えて溶存物質の付着や生物分解による低減化効果がある。特に、多種の微量化学物質への対応可能性があり、特定できない汚染に対するバリアーとなる。また、病原微生物に対して、生物ろ過膜の生物群の摂食による不活性化も起こる。

ただし、これらの生物処理効果が発現するためには、生物ろ過膜が形成され好気的な状態に保たれる必要があり、それらを考慮した運転が求められる。また、生物ろ過膜での生物分解は、原水の水質、前処理、関与する微生物の馴養、水温等の環境条件に影響されるため、処理効果は浄水場に特有のものになり、一般的な定量化は難しい。

Q II-2-③ 中小施設で持続可能な浄水処理方法である理由は何か。

A II-2-③ 緩速ろ過池は、比較的簡単な構造であり、浄水場の規模に応じてろ過池の大きさを幅広く選択できる。ろ過面積では、小規模なものは50m²から大規模なもので5000m²までである。また、河川で起こる現象を利用した簡易な浄水処理方法であり、急速ろ過法のように凝集剤の注入を必須としていないため、ろ過砂など現地で調達できる資機材で建設可能である。このことは、災害時等の施設故障後に比較的早く回復できる要因にもなっている。さらに、通常は、必ずしも運転管理に専門的な要員は求められない。これらの理由から、緩速ろ過は、地方や発展途上のコミュニティの中小施設で持続可能な浄水処理方法となっている。