

解説

推進管における 日本下水道協会規格化の歴史

ともべ ひでひさ
友部 秀久

(社)日本管路更生工法品質確保協会
事務局長

1 はじめに

日本下水道協会規格（JSWAS）は、1968年に暫定規格として制定をした「下水道用鉄筋コンクリート管（JSWAS A-1）」が始まりで、これは1964年の日本下水道協会第1回定時総会において「管路資器材の規格の制定と統一検査を実施してほしい」との要望を受け

て、下水道用管の統一規格の制定について委員会を設置し、日本下水道協会規格の制定・改正・改廃を実施することになったものである。

その後、多種多様化した下水道用資器材について、生産の効率化、公正性、製品の安全性を確保するため、製品の形状、寸法、材質、性能等の均一化を図り、規格の制定、改正等を行い、これまでにコンクリート系

表-1 推進工法用管の日本下水道協会規格（JSWAS）制定状況

規格番号	規格名称	制定年月日	最終改正年月日	呼び径等	摘要
JSWAS A-2	下水道推進工法用鉄筋コンクリート管	1973年8月1日	2018年7月1日	標準管 800～3000	管は、外圧管と内圧管に区分され、外圧管については、外圧強さにより1種、2種、3種があり、継手性能は、JA、JB、JC、JDに、コンクリートの圧縮強度は50N/mm ² と70N/mm ² がある。さらに、内圧管については、内圧強さによりAW2、AW4、AW6がある
				中押管 1000～3000	外圧強さにより1種、2種、3種、内圧強さによりAW2、AW4、AW6があり、コンクリートの圧縮強度は50N/mm ² である
JSWAS A-6	下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管	1989年4月1日	2000年12月1日	標準管 200～700 短管A 200～700 短管B 200～700	外圧強さにより1種、2種があり、コンクリートの圧縮強度は50N/mm ² と70N/mm ² とに分けられ、継手性能によって3種類のものがある
JSWAS A-8	下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管	1992年4月1日	2013年10月1日	標準管 800～3000	管は、外圧管と内圧管に区分され、外圧管については、外圧強さにより1種、2種、3種があり、コンクリートの圧縮強度は70N/mm ² と90N/mm ² とに分けられ、継手性能によってGJA、GJCがある。さらに、内圧管については、内圧強さにより2P、4P、6Pがある
				中押管 1000～3000	外圧強さにより1種、2種、3種、内圧強さによりAW2、AW4、AW6があり、コンクリートの圧縮強度は70N/mm ² と90N/mm ² である
JSWAS G-2	下水道推進工法用ダクタイル鋳鉄管	1990年4月1日	2016年2月1日	250～2600	標準管、先頭管、最後管および異種継手管に分かれ、接合形式が3形あり、管厚により7種類がある
JSWAS K-6	下水道推進工法用硬質塩化ビニル管	1995年1月1日	2009年3月1日	直管 150～450 異形管 150～450	接着とゴム輪受口の2タイプに分けられ、直管にはSUSカラー付、スパイラル継手付があり、異形管にはマンホール継手（上流用、下流用、くら型）、接着受口カラーがある
JSWAS K-12	下水道推進工法用レジンコンクリート管	1998年10月1日	2016年8月1日	標準管 200～1650 中押管 1000～1650	継手性能により4種類に分けられ、標準管には管厚（鉛直方向および推進方向の管の耐力）の違いによりRS形とRT形とがある
JSWAS R-3	下水道推進工法用陶管	1990年12月1日	2006年6月1日改廃		

では下水道用鉄筋コンクリート管（A-1）等13規格、鉄系では下水道用ダクトイル鑄鉄管（G-1）等4規格、プラスチック系では下水道用硬質塩化ビニル管（K-1）等18規格、陶製系では下水道陶製卵形管（R-1）等3規格、計38種の管路資器材を規格化している。表-1に推進工法用管の日本下水道協会規格（JSWAS）制定状況を示す。

このうち、1980年代に分流式下水道を採用する都市において、汚水管用として卵形管が緩勾配・小流量での掃流性が円形管に比べて良い等の特徴があるとして、広く採用されることが予測されたことからコンクリート系、プラスチック系、陶製系の卵形管をそれぞれ規格化したが、その後の需要減少から改廃し、また、高剛性塩化ビニル管については、深埋設や浅埋設に適したリップ付き塩化ビニル管が規格化されたことから改廃し、さらに、陶管3規格については、需要の大幅な減少とそれに伴う製造工場の減少を受け、2006年に改廃をした。この様なことから、現在では31の管路資器材の規格となっている。

2 推進管における日本下水道協会規格の経緯

日本下水道協会規格のうち推進工法用管は、交通量の増大に伴う工事の安全性、迅速性の確保、地盤沈下および騒音等の工事公害に対応するため、1971年に「シールド工法用等調査専門委員会 推進工法小委員会」を設置して下水道推進工法についての審議を行い、その一環として最初に規格化されたのがコンクリート系の推進工法用管で、1972年に暫定規格として呼び径600～3000までを制定し、さらに工場試験、破壊強度試験、現場施工試験などを実施して、1973年に暫定規格を廃止し、「下水道推進工法用鉄筋コンクリート管（A-2）」規格を制定した（写真-1）。その後、中押管の追加、継手の水密性向上、耐圧強度の向上、長距離推進・曲線推進・耐震性能の対応、継手の性能規定化、内圧管の追加等で4回の改正を行い、現在に至っている。さらに、このコンクリート系では、1985年当時市街地において小口径管推進による下水道の面的整備が急速に増加し、この小口径管推進工法に最も多く使用されていた鉄筋コンクリート管の規格化が望まれていたことから調

査審議を進め、管内無人化作業を前提に敷設されることから呼び径250～700までの「下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管（A-6）」を1989年に制定をしている。A-6規格は2018年に長距離推進、曲線推進、耐震性能等に対応した継手性能化等で改正を行い、現在に至っている。

さらに、1992年には鉄筋とガラス繊維により複合補強され、急曲線推進や長距離推進に適した管として「下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管（A-8）」呼び径800～3000を制定している。A-8規格はコンクリートの圧縮強度や外圧強さの管体性能、継手性能、内圧管の追加、ガラス繊維成分変更等で3回の改正を行い、現在に至っている。

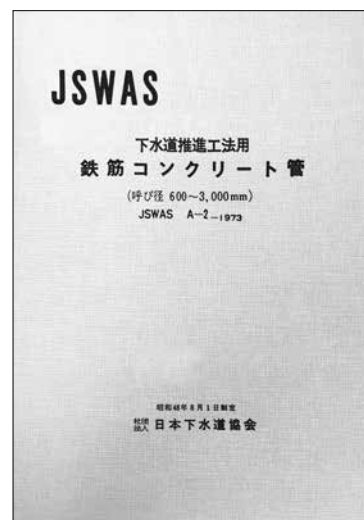


写真-1 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管（A-2 1973年制定）

鉄系の推進管としては、「下水道推進工法用ダクトイル鑄鉄管（G-2）」呼び径250～2600を1990年に制定している（写真-2）。ダクトイル鑄鉄管は、外圧強さが大きい、継手の水密性、耐食性、耐地盤変動性および施工性に優れた特徴を有し、これらを活かして下水道管路に用いられてきた。これを原管とした推進管は軸圧縮強度が大きく、推進延長を長くとれるという大きな特徴を有していることから、小口径管推進工法、刃口式推進工法、セミシールド工法等に用いる管として規格化を図ったもので、管の種類は管路系（自然流下用と圧送用）、使用箇所、原管の管厚および接合形式によって区分される。G-2規格は継手形式や管種の見直し等