

豊川市給水装置工事施行基準

令和 8年10月~~7年4月~~改定

豊川市水道事業

豊川市給水装置工事施行基準

目 次

1 総則	1
1.1 定義	1
1.2 管理区分	2
2 設計	4
2.1 設計の概念	4
2.2 給水方式の決定	5
2.3 メーター口径の決定	7
2.4 給水装置の分岐	8
2.5 給水管の口径決定	12
2.6 口径決定の計算例	16
2.7 設計図面の作成	17
3 施工	19
3.1 施工概要	19
3.2 工事に伴う許可及び保安設備	19
3.3 道路占用及び河川占用(道路・河川管理者)	21
3.4 道路使用許可(警察署)	21
3.5 その他事前協議(消防署・バス会社等)	21
3.6 工事現場の標識	21
3.7 土工事	21
3.8 配水管からの分岐工事	24
3.9 工事写真	29
4 申請	31
4.1 給水申込	31
4.2 道路占用	35
4.3 取出工事	40
4.4 メーター貸与	40
4.5 工事検査申請	41
4.6 その他の申請	41
5 検査	42
5.1 材料検査	42
5.2 水圧検査	42
5.3 水質検査	42

5.4	工事事業者検査	42
5.5	検査の申請	42
5.6	竣工検査	42
5.7	中間検査	43
5.8	指示書	43
5.9	再検査	43
6	貯水槽水道	44
6.1	総則	44
6.2	受水槽	46

1 総則

目的

本基準は、水道法、豊川市水道事業給水条例、同条例施行規程等に基づいて施行する給水装置工事の設計及び施工に関して基準を定め、設計審査、施工方法、使用材料・使用機器の選定及び完了検査について示すとともに、給水装置工事の適正な施行を図ることを目的とする。

1.1 定義

「給水装置」とは、需要者に水を供給するために、市の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。(給水条例第 3 条)

「配水管」とは、道路下に網目状に配置されている管路のことを指し、浄水場や配水池から浄水を輸送し、給水管に分岐する役目を持つものである。

「給水管」とは、配水管から分岐されて、その利用は特定の人に限られたものである。したがって、給水管の建設、維持、管理は、原則として所有者が行うものである。(1.2 管理区分に準ずる)

1.1.1 給水装置の種類

給水装置の種類には、以下に示すものがある。

- | | |
|----------|----------------------|
| ① 専用給水装置 | 1 世帯又は 1 箇所専用するもの |
| ② 共用給水装置 | 2 世帯又は 2 箇所以上で共用するもの |
| ③ 私設消火栓 | 消防用に使用するもの |

1.1.2 給水装置工事の種類

給水装置工事の種類には、以下に示すものがある。

① 新設工事

新たに給水装置を設置する工事をいう。

※臨時工事・・・使用期間が1年以内のものをいう。なお、使用期間が長期に渡る場合は市長と協議するものとする。

② 改造工事

給水管の増径、管種変更、給水栓の増設など、給水装置の原形を変える工事をいう。

③ 修繕工事

給水装置の軽微な変更を除くもので、原則として給水装置の原形を変えないで給水管、給水栓等の部分的な破損箇所を修理する工事をいう。

※給水装置の軽微な変更とは、単独水栓の取替え及び補修並びにこま及びパッキン等末端に設置される給水用具部品の取替えのうち、配管を伴わない給水装置工事である。

④ 撤去工事

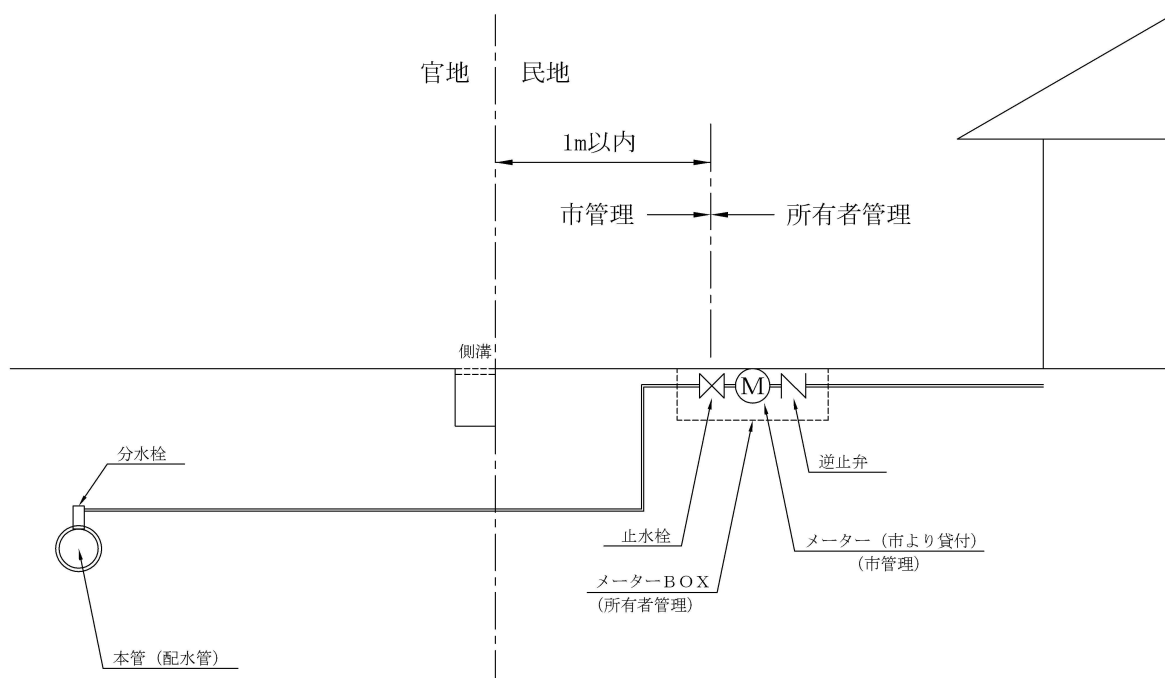
給水装置を配水管、又は他の給水装置の分岐部から取り外す工事をいう。※臨時工事の使用期間終了後の撤去も含む。

1.2 管理区分

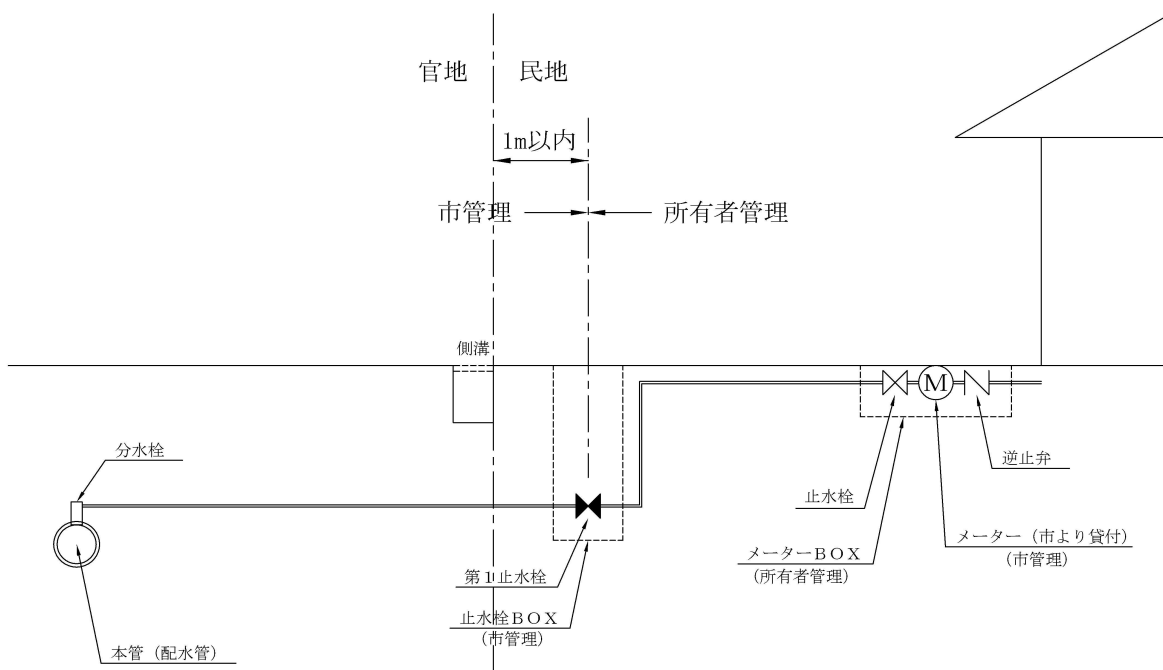
給水装置における市と所有者の管理区分は、以下に示すとおりである。

(1) 基本形

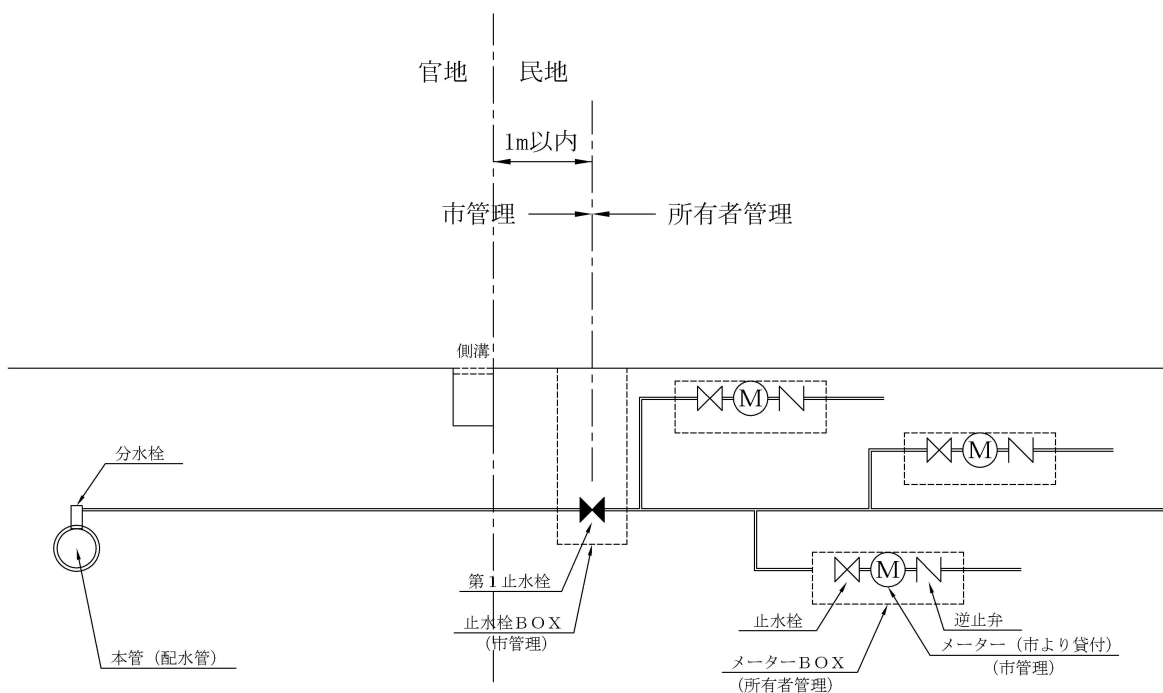
止水栓までを市の管理（公道に属する部分）の対象とする。



- (2) 第1止水栓が有り、メーターが離れて設置されている場合
第1止水栓までを市の管理（公道に属する部分）の対象とする。



- (3) 分岐の場合
第1止水栓までを市の管理（公道に属する部分）の対象とする。



2 設計

2.1 設計の概念

設計は現場調査から計画、図面の作成、計画に伴う提出書類の作成及び工事費の算出までをいい、給水量と水質保持また性能を満足し、給水装置全体が整合のとれたシステムとなるほか、次のような諸条件を満たさなければならない。

① 使用水量を十分満足すること。

基準に基づき設計水量を算出し、この設計水量を常時給水できるかどうか既設管の口径、水圧等を調査しなければならない。

② 定められた器具器材を所定の場所に使用すること。

止水栓や逆止弁を、所定の場所に使用しなければならない。

③ 基準に基づいて計画設計すること。

現場調査に基づいて、企画、立案し、安全面、経済面、衛生面及び維持管理面のほか、水道法、建築基準法等の関係法令を検討した上で設計しなければならない。

④ 性能を満足した上で経済的な設備にすること。

前項のことを留意するとともに、「3 施工」に定められた内容に基づき施工すること。

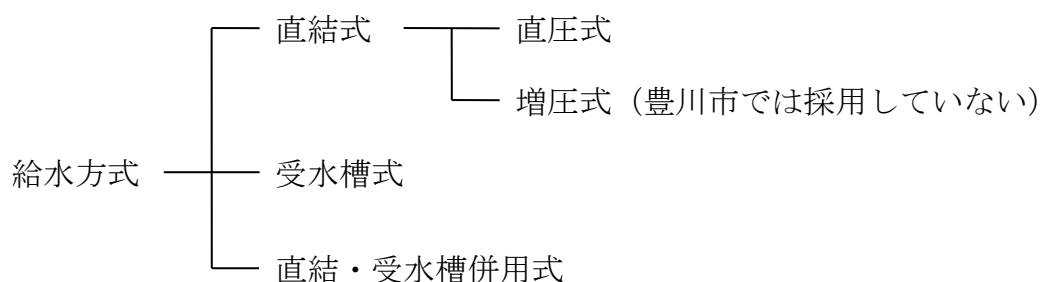
⑤ 申請地に接する道路に布設されている配水管から設計すること。

申請地に接する道路に配水管がない場合は、別に規定する「豊川市水道事業配水管布設工事負担区分に関する要綱」及び「豊川市水道事業承認工事に係る取扱要綱」により申請し、承諾を受け、布設した配水管から給水すること。

2.2 給水方式の決定

給水方式には、直結式、受水槽式及び直結・受水槽併用式がありその方式は給水高さ、使用水量、使用用途及び維持管理面を考慮し決定すること。

- ① 直結式給水は、配水管のもつ水量・水圧等の供給能力の範囲で、上層階まで給水する方式である。豊川市においては、原則2階までである。
ただし、「豊川市3階直圧給水実施要綱」の適用範囲を満たす場合に限り3階直圧給水を認める。
- ② 受水槽式給水は、配水管から一旦受水槽に受け、この受水槽から給水する方式であり、配水管の水圧は受水槽以下には作用しない。
- ③ 直結・受水槽併用式給水は、一つの建築物内で直結式、受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。



2.2.1 直結式の特徴

配水管の水圧で直接給水する方式（直結直圧式）と、給水管の途中に直結給水用増圧ポンプ（ブースターポンプ）を設置し直結給水する方式（直結増圧式）があるが、ポンプ稼働時に配水管の水圧低下を引き起こすおそれがあるため、豊川市では直結増圧式は採用しない。

2.2.2 受水槽式の特徴

建物の階層が多い場合又は一時に多量の水を使用する需要者に対して、受水槽を設置して給水する方式である。受水槽式給水は、配水管の水圧が変動しても給水圧、給水量を一定に保持できること、一時に多量の水使用が可能であること、断水時や災害時にも給水が確保できること、建物内の水使用の変動を吸収し、配水施設への負担を軽減すること等の効果がある。

2.2.3 直結・受水槽併用式の特徴

一つの建物内で、直結式及び受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。豊川市では、直結式におけるポンプによる増圧給水は採用しないが、受水槽以後の加圧給水を行うことができる。

2.2.4 受水槽式給水を採用すべき条件

需要者の必要とする水量、水圧が得られない場合のほか、次のような場合には、受水槽式としなければならない。

- (1) 総合病院や学校などで災害時、事故等による水道の断減水時にも、給水の確保が必要な場合。
- (2) 一時に多量の水を使用するとき、又は使用水量の変動が大きいときなどに、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある場合。
- (3) 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とする場合。
- (4) 有毒薬品を使用する工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれがある場合。
- (5) 3階建て以上の階へ給水する場合。ただし、豊川市3階直圧給水実施要綱第5条第2項に規定する3階直圧給水回答書で3階直圧給水を承認した場合を除く。

2.2.5 受水槽式給水の種類

(1) 圧力水槽式

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水したのち、ポンプで圧力水槽に貯え、その内部圧力によって給水する方式である。

(2) 高置水槽式

受水槽を設けて一旦これに受水したのちポンプでさらに高置水槽へ汲み上げ、自然流下により給水する方式である。

一つの高置水槽から適当な水圧で給水できる高さの範囲は、10階程度なので、高層建物では高置水槽や減圧弁をその高さに応じて多段に設置する必要がある。

(3) ポンプ直送式

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水したのち、使用水量に応じてポンプの運転台数の変更や回転数制御によって給水する方式である。

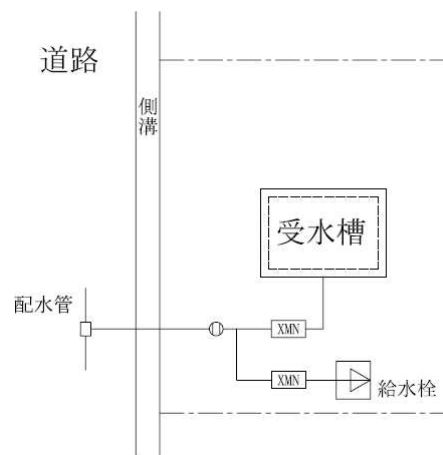
2.2.6 受水槽容量と受水方式

受水槽の容量は、設計一日使用水量の10分の4から10分の6程度を標準とするが、配水管の口径に比べ単位時間当たりの受水量が大きい場合には、配水管の水圧が低下し、付近の給水に支障を及ぼすことがある。このような場合には、定流量弁や減圧弁を設けたり、タイムスイッチ付電動弁を取り付けて水圧が高い時間帯に限って受水できる構造とすること。（詳細については「6 貯水槽水道」を参照のこと。）

2.2.7 受水槽式を採用する場合の配慮事項

- (1) 受水槽式を採用し設置する場合は、同一敷地内に直圧給水栓を1栓以上設置すること。また、中高層住宅の水道等の特別扱いに関する契約を締結した場合は、以下に示す参考例に示すように設置すること。
- (2) 同一配水管から分岐した複数の水道メーターより、1つの受水槽への流入を行わないこと。また、受水槽に地下水等の流入がないようにすること。

(1)について（参考例）



(注) 給水管の口径は受水槽へのメーター口径と同口径でよい。

2.3 メーター口径の決定

メーター口径は、計画使用水量に基づき、水道メーター適正使用流量（表 2.1）の範囲内で決定すること。但し、一般家庭については、口径別標準水栓数（表 2.2）により決定するものとし、それ以外のものについては、1ヶ月当たりの最大使用量により口径を決定することを例とする。

表 2.1 水道メーター適正使用流量

口径 (mm)	適正使用 流量範囲 (m ³ /h)	1日当たりの最大使用量		1ヶ月当 たりの 最大使用量 (m ³ /月)
		10h 使用時 (m ³ /日)	24h 使用時 (m ³ /日)	
13	0.12 ～ 1.0	7 以下	12 以下	100 以下
20	0.2 ～ 1.6	12 //	20 //	170 //
25	0.32 ～ 2.5	18 //	30 //	260 //
30	0.5 ～ 4.0	30 //	50 //	420 //
40	0.6 ～ 6.5	44 //	80 //	700 //
50	1.4 ～ 17	140 //	240 //	2,600 //
75	2.3 ～ 27	200 //	390 //	4,100 //
100	3.6 ～ 44	320 //	570 //	6,600 //
150	2.5 ～ 500	4,000 //	7,800 //	234,000 //
200	3.94 ～ 787.5	6,300 //	13,680 //	410,000 //

表 2.2 口径別標準水栓数

給水管の口径	水栓(取付器具)数
13mm	4 栓以内
20mm	10 栓以内
25mm	17 栓以内

(注) 表 2.2 は取付器具口径 13mm（呼称）でその使用数量と、同時使用率を考慮し、メーター性能より求めた。

※ 標準水栓数をこえた場合は、工事申込書に「同時使用の場合は、水の出が悪くても異議を申しません。」という誓約文を記入すること。

2.4 給水装置の分岐

給水装置の分岐とは、一つの給水管から複数の給水装置を設置することをいう。

※ 4.1.5 分岐承諾書を参照のこと

2.4.1 共用給水管

共用給水管とは他の給水装置が分岐され、複数の給水装置により共用される給水管をいう。

- (1) 共用給水管は、私有地内において私道又はこれに準ずるところに布設する。
- (2) 共用給水管の口径は 20mm 以上でなければならない。

2.4.2 分岐の方法

それぞれの給水装置に必要な水量に対して給水能力を有する給水管口径を定め、その給水管から分岐すること。

2.4.3 分岐戸数の決定

給水管より分岐できる戸数を知るには、給水設備の実情に適応した計算によって計算すべきであるが、下記の計算式及び管径均等表を用いると便利である。

$$N = \left(\frac{D}{d} \right)^{\frac{5}{2}} \quad N: \text{分岐の数、} D: \text{主管の直径、} d: \text{分岐管の直径}$$

表 2.3 管径均等表

単位(mm)

分岐管径 主管径	13	20	25	30	40	50	75	100	150
13	1								
20	3	1							
25	5	2	1						
30	8	3	2	1					
40	17	6	3	2	1				
50	29	10	6	4	2	1			
75	80	27	16	10	5	3	1		
100	165	56	32	20	8	6	2	1	
150	452	154	88	56	27	16	6	3	1

表 2.3 は、管長、水圧及び摩擦係数を同一で計算したもので、給水管の距離、地盤高、配水管の動水圧等その実状に応じて給水管の口径を決定すること。

<例 1> メーター口径 20mm、5 軒の借家の給水管口径を計算すると

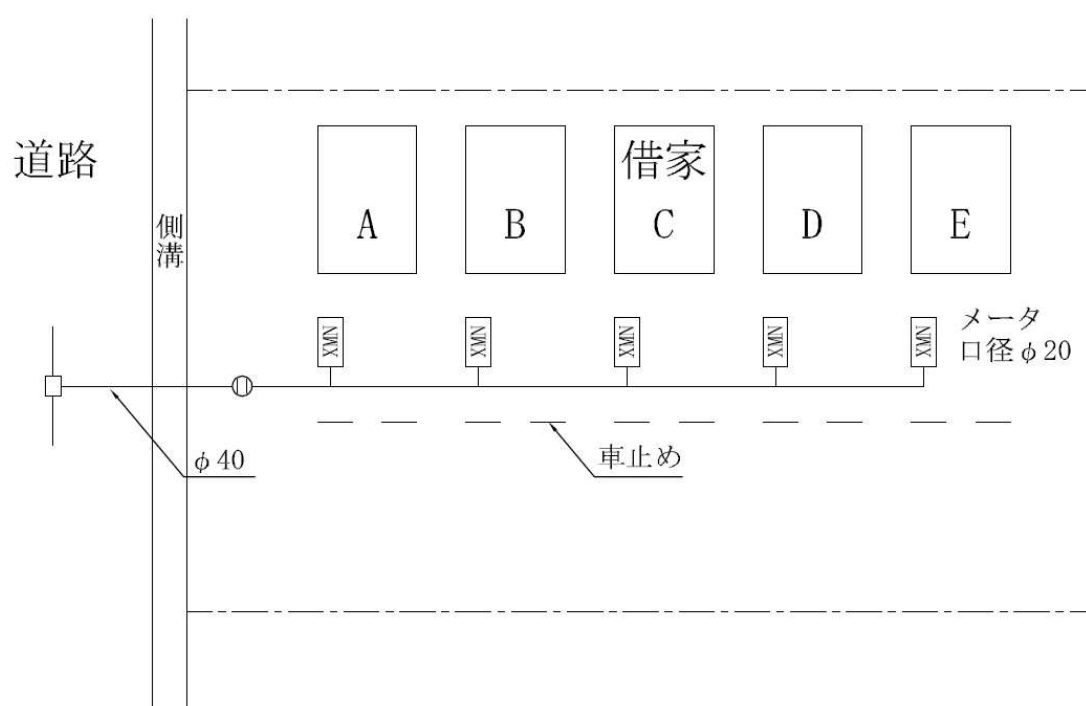
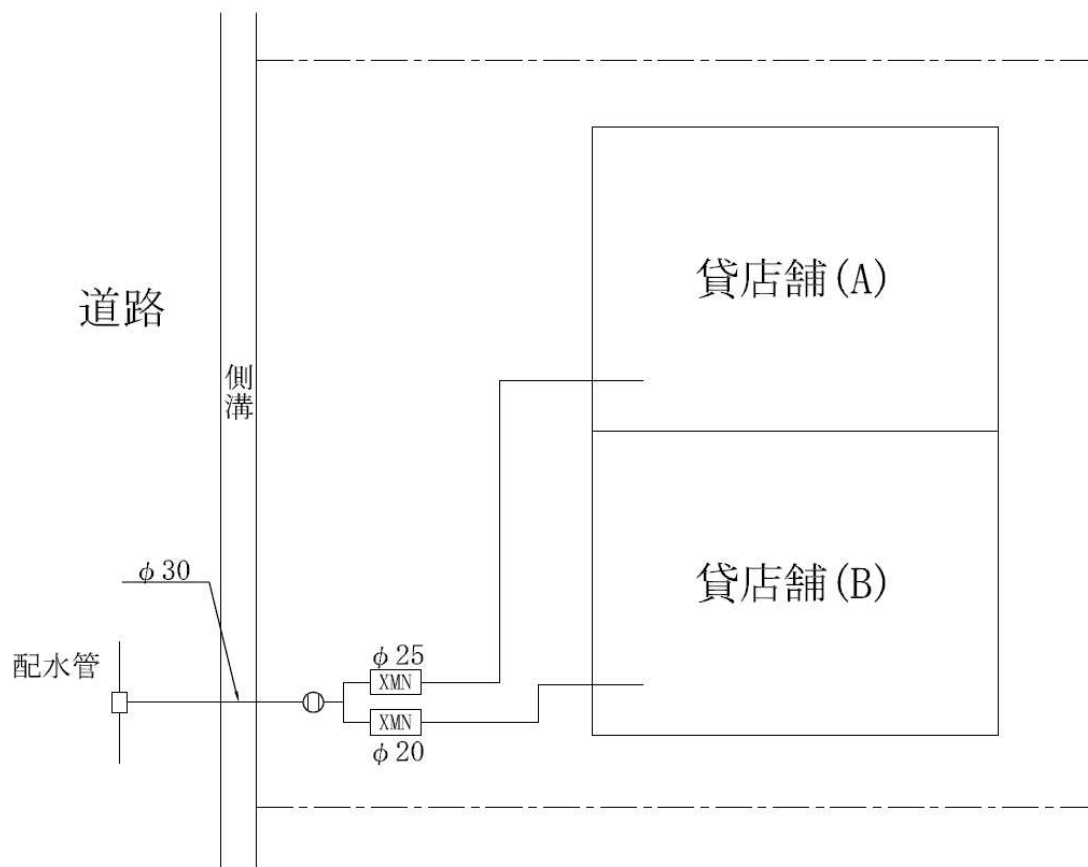


表 2.3 より、分岐管径 20mm、5 戸の場合、給水管口径は 40mm となる。

＜例２＞ 賃貸店舗(A)のメーター口径 25mm、賃貸店舗(B)のメーター口径 20mm
の給水管口径を計算すると

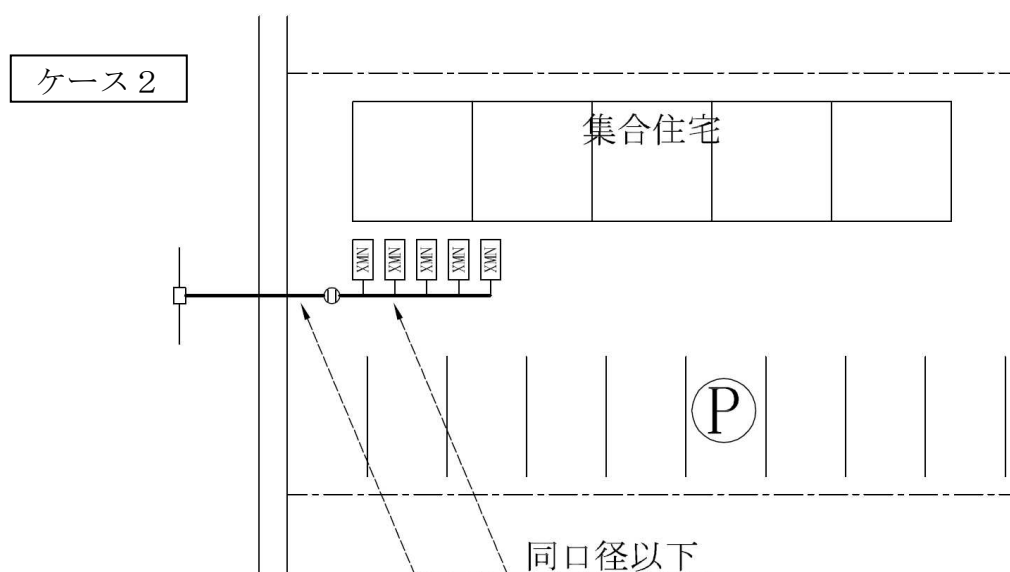
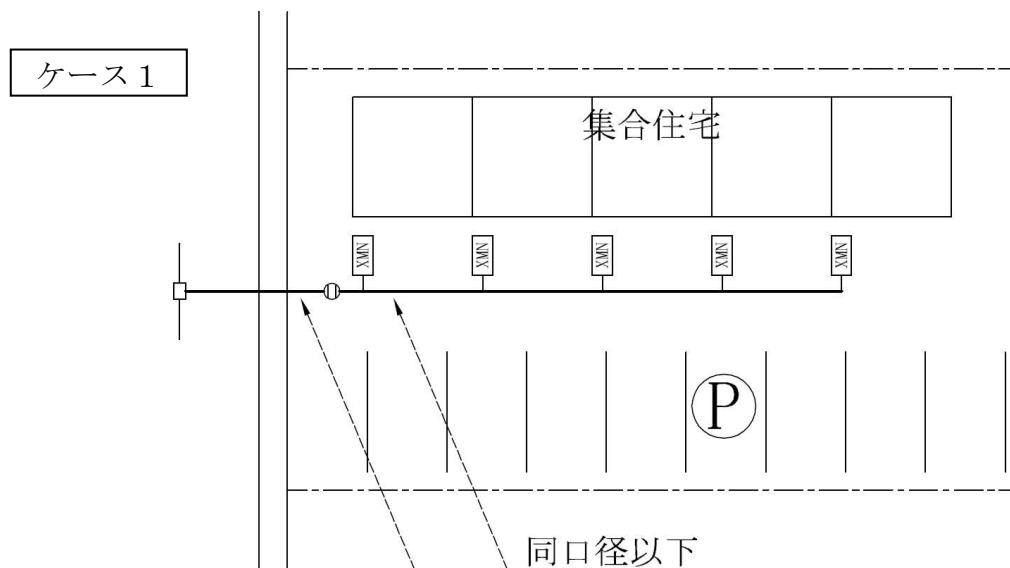


メーター口径の最小は 20 mm であるから表 2.3 より、分岐管径 20 mm を見ると主管径 20mm は 1、主管径 25mm は 2 であるから分岐管数の合計は $1+2=3$ となる。

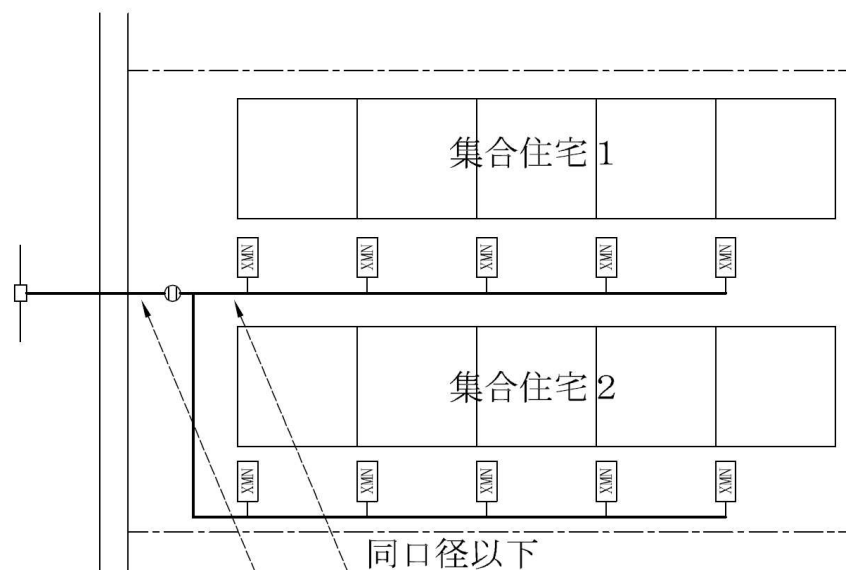
したがって、分岐管径 20 mm と主管径 30 mm を見ると 3 であることから給水管口径は 30 mm となる。

2.4.4 分岐の場合のメーターの設置例

分岐の場合のメーターの設置方法は以下に示すケースがあるが、ケース 1 を標準とする。ただし、ケース 2、ケース 3 を標準とすることも可能である。なお、メーターボックスまでの給水管口径は、全て取出し部と同口径以下とすること。



ケース 3



2.5 給水管の口径決定

給水管口径はメーター口径と同径とし、配水管の口径未満とする。メーター以降はメーター口径と同径又はそれ以下の口径とする。但し、給水取出し口径の最小は 20mm とする。また、口径決定にあたっては、次ページ以降に示す設計使用水量（表 2.5）及び同時使用率を考慮した給水器具数（表 2.6）、給水器具別吐水量（表 2.7）、給水用具の標準使用水量（表 2.8）に基づいて設定すること。

参考までに、申請者が給水管（φ 50mm 以下）の損失計算を行う場合は、以下に示すウェストン公式を用いて計算すること。この早見図であるウェストン公式流量図は、（図 2.1）に示すとおりである。

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087 \times d}{\sqrt{V}} \right) \times \frac{1}{d} \times \frac{V^2}{2g} \quad Q = \frac{\pi d^2}{4} \times V$$

h : 管の摩擦損失水頭 (m)、 V : 管内の平均流速 (m/sec)、 l : 管長 (m)、 d : 管の実内径 (m)、 g : 重力加速度 (9.8m/sec²)、 Q : 流量 (m³/sec)

改造工事申請において、メーター口径を変更し、既設の取出管を利用する場合のみ、取出口径のワンランク下のメーターを使用することができる。

トイレにおいて、以下に示すタイプのものを使用する場合は、水圧低下を防止するため、メーター口径及びトイレに接続するまでの給水装置の口径を以下（表 2.4）に示すとおりとすること。

表 2.4 トイレの種類と給水装置の口径

トイレの種類	給水装置の口径
一般用タンクレストイレ	20mm 以上
フラッシュバルブ式トイレ	25mm 以上

表 2.5 設計使用水量

建物種類	一日あたり 単位給水量 ※1	使用 時間 (h/d)	注記	有効面積 当たり 人員など	備考 ※2
戸建住宅	200～400 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	10	居住者 一人当たり	0.16 人/m ²	
集合住宅	200～350 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	15	居住者 一人当たり	0.16 人/m ²	
独身寮	400～600 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	10	居住者 一人当たり		
官公庁 ・事務所	60～100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	9	在勤者 一人当たり	0.2 人/m ²	男子 50 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 、女子 100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 社員食堂・テナント等は別途加算
工場	60～100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	操業 時間 +1	通勤者 一人当たり	座り作業 0.3 人/m ² 立ち作業 0.1 人/m ²	男子 50 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 、女子 100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 社員食堂・テナント等は別途加算
総合病院	1500～3500 $\frac{\text{リットル}}{\text{床}}$ 30～60 $\frac{\text{リットル}}{\text{m}^2}$	16	延べ床面積 1m ² 当たり		設備内容などにより詳細に検討する
ホテル全体	500～6000 $\frac{\text{リットル}}{\text{床}}$	12			設備内容などにより詳細に検討する
ホテル各室部	350～450 $\frac{\text{リットル}}{\text{床}}$	12			各室部のみ
保養所	500～800 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	10			
喫茶店	20～50 $\frac{\text{リットル}}{\text{客}}$ 55～130 $\frac{\text{リットル}}{\text{店舗 m}^2}$	10		店面積には 厨房面積を 含む	厨房で使用される水量のみ 便所洗浄水などは別途加算
飲食店	55～130 $\frac{\text{リットル}}{\text{客}}$ 110～530 $\frac{\text{リットル}}{\text{店舗 m}^2}$	10		同上	同上。定性的には、軽食・そば・ 和食・洋食・中華の順に多い
社員食堂	25～50 $\frac{\text{リットル}}{\text{食}}$ 80～140 $\frac{\text{リットル}}{\text{食堂 m}^2}$	10		食堂面積に は厨房面積 を含む	同上
給食センター	20～30 $\frac{\text{リットル}}{\text{食}}$	10			同上
デパート スーパー マーケット	15～30 $\frac{\text{リットル}}{\text{m}^2}$	10	延べ面積 1m ² 当たり		従業員分・空調用水を含む
小中普通 高等学校	70～100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	9	(生徒+職員) 一人当たり		教師・従業員を含む。プール用水 (40～100 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$)は別途加算
大学講義棟	2～4 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	9	延べ面積 1m ² 当たり		実績・研究用水は別途加算
劇場・ 映画館	25～40 $\frac{\text{リットル}}{\text{m}^2}$ 0.2～0.3 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	14	延べ面積 1m ² 当たり 入場者 一人当たり		従業員分・空調用水を含む
ターミナル駅	10 $\frac{\text{リットル}}{\text{千人}}$	16	乗降客 1,000 人当たり		列車給水・洗車用水は別途加算
普通駅	3 $\frac{\text{リットル}}{\text{千人}}$	16	乗降客 1,000 人当たり		従業員分・多少のテナント分を含む
寺院・教会	10 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	2	参会者 一人当たり		常住者・常勤者分は別途加算
図書館	25 $\frac{\text{リットル}}{\text{人}}$	6	閲覧者 一人当たり	0.4 人/m ²	常勤者分は別途加算

(空気調和・衛生工学会便覧平成7年版による)

※1 単位給水量は設計対象給水量であり、一年間一日平均給水量ではない。

※2 備考欄に付記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール、サウナ用水等は別途加算する。

表 2.6 同時使用率を考慮した給水器具数

総給水器具数（個）	同時使用率を考慮した給水器具数（個）
1	1
2～4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

(水道施設設計指針による)

表 2.7 給水器具別吐水量

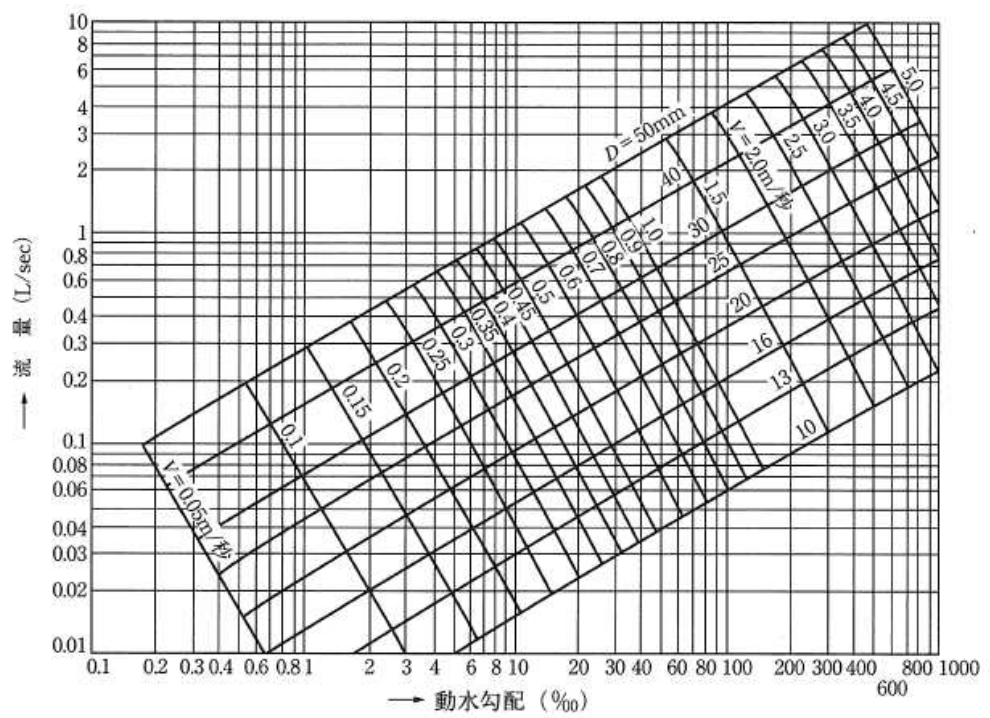
用途	使用水量 ($\text{リットル}/\text{min}$)	対応する給水器具 の口径 (mm)	備 考
台所流し	12～40	13～20	{ 1 回(4～6 秒) の吐出量 2～3 リットル 1 回(8～12 秒) の吐出量 13.5～16.5 リットル
洗濯流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽（和式）	20～40	13～20	
浴槽（洋式）	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器（洗浄水槽）	12～20	13	
小便器（洗浄弁）	15～30	13	
大便器（洗浄水槽）	12～20	13	
大便器（洗浄弁）	70～130	25	
手洗器	5～10	13	
消火栓（小型）	130～260	40～50	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	
			業務用

(水道施設設計指針による)

表 2.8 給水用具の標準使用水量

給水用具の口径 (mm)	標準使用水量 ($\text{リットル}/\text{min}$)
13	17
20	40
25	65

(水道施設設計指針による)



(水道施設設計指針による)

図 2.1 ウェストン公式流量図

2.6 口径決定の計算例

前述の（表 2.5）を用いて、給水管口径を求めた例は（表 2.9）に示すとおりである。摘要欄に示す単位給水量は、特に理由がない限り（表 2.5）に示された一日当たり単位給水量の中間値を原則とする。

以下の計算例では、1 ヶ月当たりの最大使用水量を求め、（表 2.1）に適合する口径を採用している。また、1 ヶ月のうち使用日が限定されている場合は、同様に求めた 1 日当たりの最大使用量を超えないように使用することも条件となる。

表 2.9 口径決定の計算例（参考）

建物種別	1 日当たりの 最大使用水量	1 ヶ月当たりの 最大使用水量	採用 口径例	摘要
集合住宅	1 戸 4 人で 9 戸の場合 $275 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 36 \text{ 人}$ $= 9.9 \text{ m}^3/\text{日}$	$9.9 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 297 \text{ m}^3/\text{月}$	30mm	使用者 1 人 1 日 $275 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。
保養所	使用者約 100 人の場合 $650 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 100 \text{ 人}$ $= 65.0 \text{ m}^3/\text{日}$	$65.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 1,950 \text{ m}^3/\text{月}$	50mm	使用者 1 人 1 日 $650 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。 （使用者に従業員含む）
デパート・ スーパー マーケット	来客数約 1,000 人の場合 $22.5 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 1,000 \text{ 人}$ $= 22.5 \text{ m}^3/\text{日}$	$22.5 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 675 \text{ m}^3/\text{月}$	50mm	来客数 1 人 1 日 $22.5 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。 （来客数に従業員含む）
官公庁・ 事務所	在勤者 100 人の場合 $80 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 100 \text{ 人}$ $= 8.0 \text{ m}^3/\text{日}$	$8.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 240 \text{ m}^3/\text{月}$	30mm	在勤者 1 人 1 日 $80 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。
総合病院	100 病床の場合 $2,500 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 100 \text{ 病床}$ $= 250.0 \text{ m}^3/\text{日}$	$250.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 7,500 \text{ m}^3/\text{月}$	150mm	1 病床 1 日 $2,500 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。 （設備内容により水量 を加算する）
飲食店	延客数 200 人の場合 $92.5 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 200 \text{ 人}$ $= 18.5 \text{ m}^3/\text{日}$	$18.5 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 555 \text{ m}^3/\text{月}$	50mm	延客数 1 人 1 日 $92.5 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。 （延客数に店員含む）
小中普通 高等学校	生徒 1,000 人の場合 $155 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 1,000 \text{ 人}$ $= 155.0 \text{ m}^3/\text{日}$	$155.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日}$ $= 4,650 \text{ m}^3/\text{月}$	100mm	生徒 1 人 1 日 $155 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ 。 ← $155 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ /人（生徒 1 人 $85 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ + プール加算分 $70 \frac{\text{リットル}}{\text{人}}$ ） （生徒数に教員含む）

2.7 設計図面の作成

給水装置の設計及び竣工の図面は、平面図、立面図、道路取付図、止水栓位置図等で表現し、定められた記号を用い、容易に装置の全容を知ることができなければならない。

また、これらの図面は指定工事事業者が厳重に保管しなければならない。なお、設計図面例（参考資料②P58~61）及び設計図標準記号（参考資料③P62~64）は、参考資料に示すとおりである。

2.7.1 全体

- (1) 用紙は A3・A2 を用い、取出し工事全般において、平面図、立面図、道路取付図、止水栓位置図を記入すること。但し、分岐の場合は、親栓番号のみ道路取付図、止水栓位置図を記入し、子栓番号には止水栓位置図のみ記入すること。
- (2) 既設給水取出し管撤去の場合は、申し込み時に撤去する給水取出し管の平面図を記入すること。栓をする位置も図面に記入すること。
- (3) 新設の場合は、平面図・立面図共すべて配管は青色の実線で記入し、改造の場合は、平面図・立面図共に既設管は黒色の破線、新設管は青色の実線で記入すること。

2.7.2 平面図

- (1) 縮尺は、100 分の 1 から 200 分の 1 を標準とする。
- (2) 図面上の配置は、北を上とすること。但し、建築物が用紙に対して斜めになる場合は、建築物を用紙に対して平行に記入し、方位を記入すること。
- (3) 申請箇所敷地の敷地が大きい場合は、敷地の全容がわかる図を作成し、建物別に縮尺 100 分の 1 から 200 分の 1 の詳細図を記入すること。
- (4) 集合住宅等の場合は、部屋番号・水栓番号を、記入すること。
- (5) 玄関及び給水する部屋の名称を記入すること。
- (6) 入り口・車庫等を記入し、メーターの設置場所が適切か判断できるようにすること。
- (7) 申請箇所に接する道路状況等は、すべて記入すること。
- (8) 道路取出し箇所に後退線がある場合（道路幅員 4m 未満）は、道路後退線を記入すること。
- (9) 申請箇所に交差点がある場合、交差点の道路状況を記入するとともに、配水管と仕切弁を記入すること。
- (10) 申請箇所が配水管の末端として確認できた場合、配水管の管末を記入すること。その際、管末までの距離寸法も記入すること。
- (11) 遠隔メーターを設置する場合は、設置場所を記入し、メーターとの位置関係が分かるようにすること。

2.7.3 立面図

- (1) 縮尺にとらわれず平面図に合わせて表現すること。但し、メーター以降は必要に応じて、管種及び距離を記入すること。
- (2) 分岐箇所は、60° にふること。
- (3) 集合住宅の場合は、給水取出しから各メーターまではすべて記入し、該当箇所は末端の水栓まで記入すると共にその他は各メーターの後に水栓番号を記入すること。
- (4) 専用住宅及び 2 階建までの集合住宅等については、平面図上での給水管及び給水器具の配置が確認できる場合は、立面図の添付を省略できる。

2.7.4 道路取付図（断面図）

- (1) 平面図上で道路が上下方向に伸びている場合は、分岐方向へ給水取出しを記入すること。ただし、左右方向に伸びている場合、下から見て上の時は右へ、下の時は左へ給水取出しを記入すること。
- (2) 道路面とメーター筐・止水栓筐に段差がある場合は、その差がわかるように記入すること。
- (3) 給水取出し箇所に道路後退線がある場合、その配水管までの出幅及び土被りを記入すること。ただし、改造工事で取り出しを伴わない場合は、過去の道路取付図等を参考に記入すること。
- (4) 給水取出しと他の占用物件が交差する場合、その占用物件も記入すること。
- (5) 歩道がある場合は、断面図は歩道部のみの記入で良い。

2.7.5 止水栓位置図

- (1) 給水取出し箇所に道路後退線がある場合、その距離を記入すること。

3 施工

3.1 施工概要

給水装置の施工は設計に基づき、本施行基準に沿って施工し、施工者の責任において正確丁寧に実施しなければならない。

3.2 工事に伴う許可及び保安設備

3.2.1 許可証等の確認

給水管を布設する場合には、必ず道路管理者の占用許可（道路法第 32 条）及び所轄警察署の道路使用許可（道路交通法第 77 条第 1 項）、更に河川敷を横断する場合には、河川管理者の占用許可及び工作物の新築等の許可（河川法第 4 条及び第 26 条）等を受けてあるか確認し、許可条件をよく把握してから着工すること。なお、これらの許可証は必ず工事現場に携帯すること。

3.2.2 埋設物等の確認

道路掘削場所の他企業占用地下埋設物（ガス・電話・電気・下水）等を踏査し、埋設物がある場合には必ず事前（5 日位前）に各関係機関に立会依頼をし、立会いのもとで掘削施工すること。

3.2.3 保安設備

道路工事現場における作業員の安全と、一般交通の安全を図り、円滑な通行を確保するために設ける保安施設の設置方法等について定める。

- (1) 保安施設の配置は、別に規定する「保安設備設置基準」に基づき作業場所、作業内容等に応じて配置形態を定める。
- (2) 標識、標示板などの様式、色彩、設置場所などについては、「愛知県建設局土木工事現場必携」によらなければならない。
- (3) 標識板などは、破損又は不鮮明なものを使用してはならない。
- (4) 設置した保安施設は常に保守点検に努めなければならない。
- (5) 照明施設、赤色灯、回転灯などについては特に注意し、電球、電池などが損耗した場合には直ちに取り替えができるように予備品を常備しておかななければならない。
- (6) 工事現場は常に整理整頓に努め、工事に使用する機械器具、資材、車両などをみだりに路上に放置してはならない。
- (7) 工事に使用する機械器具、資材などは必ず余裕区間内（トラ柵等で囲まれた区域内）に置かななければならない。
- (8) 交通量の多い道路上の工事箇所及び運搬路には、交通誘導員を配置し、交通の安全と事故の防止を図ること。特に、交通量の多い道路及び交差点

において、十分な交通誘導員を配置すること。

- (9) ダンプトラック等による土砂、資材などの運搬に当たっては、路上への落下の防止を考慮しシートにて覆うなどの措置を講じること。
- (10) 重機作業（積、卸作業を含む。）においては、一般交通への危険防止並びに他施設（人家、架線、鉄道等）の損傷防止のため、重機誘導員の設置等、必要な措置を講じること。
- (11) 工事箇所を交通の用に供する場合（埋戻し跡、覆工箇所、工事中の路面）は、交通の危険のないよう段差不陸のないように施工すること。

3.2.4 労働安全衛生

給水装置の施工を行ううえで、安全衛生対策の基本的姿勢は、施設が多岐にわたり作業の内容も異なることがあっても同一であり、応用動作がとれるよう平常から熟知しておく必要がある。

作業の安全性を確保するために必要な保安設備は、その機能が常に確実に発揮されるよう点検、整備されていなければならない。そのため、各種作業に応じた実地的な安全作業要領を作成し、教育、訓練等を通じて周知を図るとともに、いつでも安全確保に対処できるよう留意しておかなければならない。また、地下や高所での作業、交通頻繁な道路上での作業、短時間で行う夜間作業等作業環境が必ずしも良好でないことも多いので、特に危険防止には十分留意する必要がある。

このため、作業現場は常に安全性が確保できるよう作業環境を改善しておく必要があるが、現場の状況、作業方法に応じて適宜監視員等を配置するなど細心の注意をするとともに、事故の未然防止に努める必要がある。

3.2.5 工事の公害防止

工事の施工にあたり、低騒音、低振動の機種を使用する等、少しでも公害防止に配慮し付近住民に迷惑をかけないように十分留意すること。

3.2.6 工事の中断

工事施工中不測の事態が発生した場合は、直ちに工事を中断し、監督官庁に連絡をとりその指示に従うこと。

3.2.7 工事の中止

保安設備の不備等、監督者等に指摘された場合は、直ちに工事を中断し、これに従うこと。また、指摘事項に従わない場合工事を中止させることがある。

3.3 道路占用及び河川占用(道路・河川管理者)

公道掘削にあたっては、道路管理者の定める道路占用規則等による道路占用許可が必要である。

その他河川、水路、民有道路(区画整理・道路位置指定等)など道路管理者以外の管理地を掘削、占用する場合は、その管理者又は所有者の占用許可又は承諾を得なければならない。(詳細については「4 申請」を参照)

3.4 道路使用許可(警察署)

前項同様に道路を掘削するには、道路交通法に基づき道路使用許可を所轄警察署から得なければならない。(詳細については「4 申請」を参照)

3.5 その他事前協議(消防署・バス会社等)

- (1) 緊急車両の通行に支障をきたすおそれのある場合には事前に所轄消防署と協議すること。
- (2) バス路線、通学路等で工事施工しようとする場合には、バス運行、通学等に支障のないよう事前にバス会社、学校等と協議すること。
- (3) 付近において下水、ガス等他工事がある場合には事前に関係者と協議し、同時施工するなど調整すること。

3.6 工事現場の標識

工事現場の見やすい所に指定事業者の名称等を記載した工事標識を掲示しなければならない。なお、工事標識の具体的な仕様については、参考資料④ (P65) に示すとおりである。

3.7 土工事

給水管は、屋内配管を除けばほとんどが道路や宅地内など、地中に布設され、掘削、埋め戻しなどの土工事は、給水装置工事の中でも重要な位置を占めている。

特に、道路上での工事は危険を伴うものであるので、施工にあたっては、事故防止対策を十分に講じ、通行者、工事従事者等の安全確保に細心の注意をはらわなければならない。

土工断面図及び舗装復旧図は、道路の種別によって異なる。それぞれの詳細については、参考資料⑤ (P66～81) に示すとおりである。

3.7.1 掘削工事

(1) 施工準備

ア 掘削にあたっては、掘削位置の確認を行い、他の埋設物の有無も確認する。埋設物がある場合は、その占有者に連絡し、施工当日の立ち会い

を受けるようにすること。

イ 道路管理者及び警察署の許可条件を再確認するとともに、保安設備等これに必要な機械器具にもれのないようにすること。また工事予告看板を数日前に設置し、付近住民及び通過車両に周知させ迷惑をかけないように注意すること。

ウ 断水を伴う工事の施工区域に消火栓が含まれる場合は、所轄消防署に対して断水区域、断水時間を届け出るとともに、影響を受ける水道使用者に数日前に連絡すること。また作動させる仕切弁等は事前に確認すること。また、事前に断水・通水切替計画書（様式集-様式 26）を市長に提出し、承諾を得ること。

エ 通行止めを行う工事は、事前に通行止予告看板を設置し広報するとともに所轄の警察署に届け出ること。

オ 工事着手 1 週間前までに、工事案内ビラ等により沿線住民への周知を図ること。

(2) 掘削

ア 道路及び宅地等の掘削は、交通の支障のないように考慮し、工事期間(日時)を守り、1 日の作業量のみとし、掘り置きはしないこと。

イ 掘削底面は平坦に仕上げ、特に注意して、掘り過ぎないようにすること。万一掘り過ぎた場合は再生砕石（RC-40）、C-40 又は保護砂にて埋め戻し、転圧、床付けをすること。

ウ 掘削深度の深い場合や、軟弱地盤などの掘削にあたっては、土質に応じた土留工を施すこと。

エ 地下水などの湧水のある所では、作業効率が悪化し、安全性が阻害されるので排水に十分留意するとともに土留めなどの危険防止措置を講じること。

オ 交通量の多い路線などは現場の状況に応じ交通誘導員の配置などの措置を講じること。

カ 舗装道路の取り壊しに当たっては、コンクリートカッター等を使用して所定の幅及び長さに切断し、必要箇所以外に悪影響を及ぼさないよう掘削を行うこと。

キ 掘削は、表層切断面より垂直に仕上げること。

ク 人家の軒先に近接して掘削する場合は、居住者に承諾を得た後、出入りを妨げないような処置をすること。

ケ 道路を横断して掘削する場合は、道路の片側の埋め戻しが完了した後に、他側の掘削に着手すること。

コ 作業が完了するまでは、絶対に作業現場を離れることのないよう注意すること。

(注) 配水管が浅い場合であっても、給水管は所定の埋設深度により布設すること。

3.7.2 埋め戻し工事

工事施工のうち、最も注意することは、埋め戻しである。締め固めが不十分な埋め戻しをすると陥没し、交通事故等の原因となる。また、石片、コンクリート塊などの混じった土砂をもって不用意に埋め戻しをすると給水管や器具に損傷を与え、後日漏水の原因となるので給水管まわり上下 0.1m は保護砂で慎重に埋め戻しを行い、人力にて十分に転圧すること。

また、埋め戻す前に配管及び接合の状況あるいはバルブの開閉が確実に行われているかの確認なども必要である。

- (1) 掘削箇所は、その日の内に埋め戻し、仮復旧を完了すること。工事の都合上これが不可能な場合は、交通並びに道路の保安上安全な措置を講じて、できるだけ速やかに工事を完了すること。
- (2) 埋め戻しは、在来土、良質土又は再生砕石 (RC-40)、C-40 に入れ替えること。
- (3) 湧水及び流入水がある場合は、必ず止水工事、又はポンプ等により排水を完全に行った後、埋め戻すこと。
- (4) 埋め戻しは、一層の仕上り厚 0.2m 以下とし各層毎に締め固めること。
- (5) 埋め戻しに際し、管上 0.3m の位置に管明示シートを布設すること。

3.7.3 残土及び建設廃材の処理

掘削残土は、「建設副産物適正処理推進要綱」(建設省平成 5 年 1 月)に従い、付近住民や歩行者、通行車両に迷惑をかけることのないよう直ちに処理すること。又、建設廃材は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って処理すること。

3.7.4 路面復旧

- (1) 舗装道路における仮復旧は、その工事施工者の責任において、その日のうちに施工すること。
- (2) 舗装道の復旧は道路占用許可条件に基づき施工すること。なお仮復旧は、掘削箇所以外の路面と段差のないよう十分転圧し、本復旧までの期間交通荷重等に耐えるよう施工すること。
- (3) 工事施工者は、工事完了後十分清掃をするとともに、随時現場のパトロールを行い、異常のないことを確認すること。異常を認めたときは、速やかに補修すること。

3.8 配水管からの分岐工事

配水管から給水管への分岐方法については、「2 設計」において述べたが、現場の状況によっては埋設物が複雑に布設されていることがあるので、必ず水道管であることを確認してから施工すること。

なお、給水管口径別の配管例は、参考資料①（P52～57）に示すとおりである。

3.8.1 分岐の第一止水栓について

分岐で設置する第一止水栓は、 $\phi 20$ から $\phi 50$ には青銅製ソフト仕切弁（内ネジ）を、 $\phi 75$ 以上にはソフトシール仕切弁を使用し、それぞれ民地内 1 メートル以内に設置する。（参考資料①P53～55）

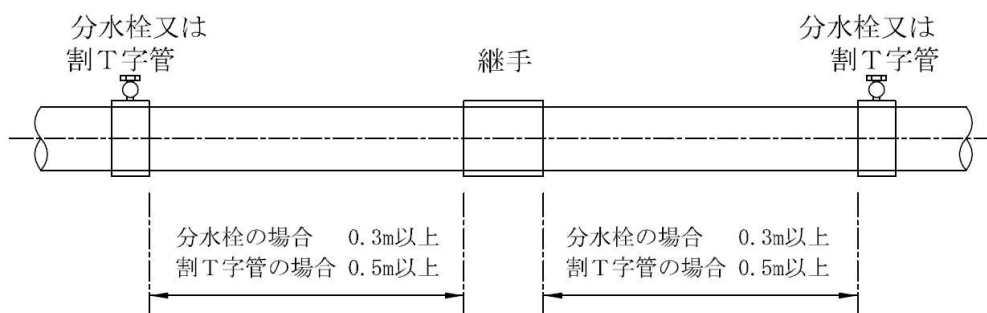
止水栓ボックスは、 $\phi 13$ から $\phi 25$ 、 $\phi 30$ から $\phi 50$ 、 $\phi 75$ 以上の口径別の止水栓ボックスを使用する。

3.8.2 配水管からの分岐工事について

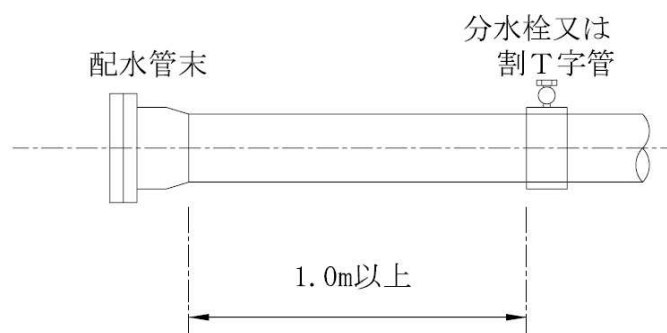
- (1) 配水管からの給水管の取り出しにあたっては、水道以外の管からの取出しを行わないように、明示テープ、消火栓、仕切弁等の確認及び音聴、試験掘削により、当該配水管であることを確認の上、施工すること。
- (2) 配水管から分岐する場合は、配水管口径 300mm 以下とすること。
- (3) 原則、分岐口径は配水管の口径より小さいものとする。
- (4) 分岐の方向は、配水管と直角にすること。給水管の埋設深度については、公道部及び私道部において配水管からの取り出し高さと同じ高さを原則とし、0.6m 以上を確保すること。また、宅地内は 0.3m 以上を確保すること。
- (5) 分岐の位置は、断水時に支障をきたす交差点内の配水管バルブ内での設置を行わないこと。
- (6) 配水管からの分岐にあたっては、修繕工事及び水圧低下の懸念を考慮し、他の給水管の分岐(残置含む)位置及び配水管継手端面からの離隔は、やむを得ない場合を除き次のとおりとする。また、この離隔は竣工図面に明示すること。

ア 分水栓・・・0.3m 以上

イ 割T字管・・・0.5m 以上

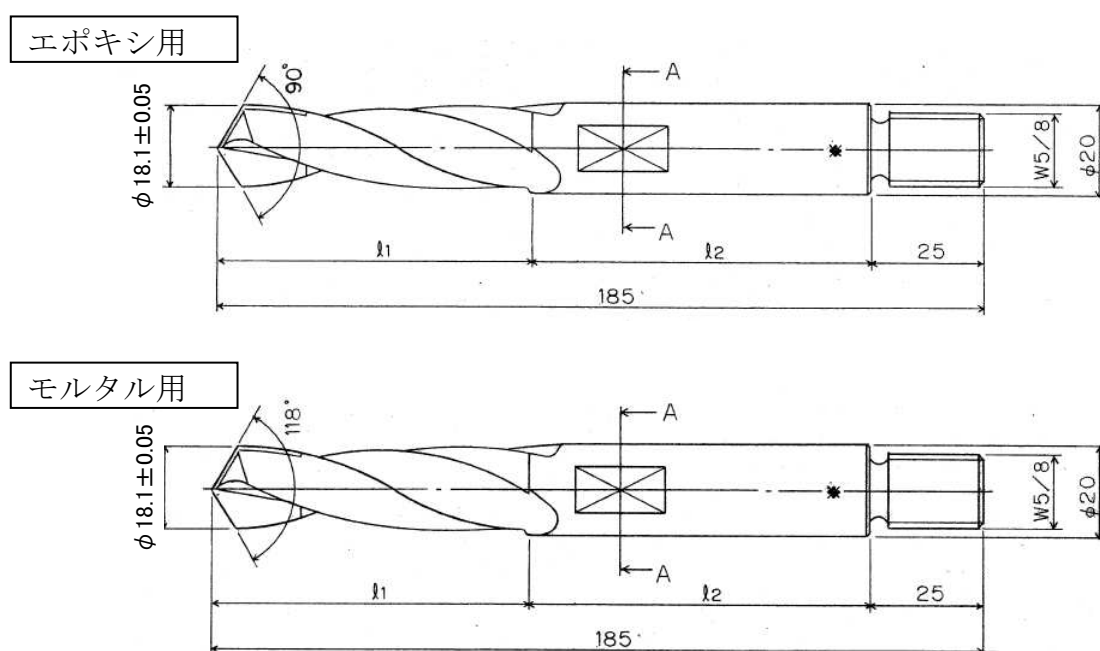


- (7) 配水管末に分水栓及び割T字管を取り付ける場合は、管末から 1.0m 以上離隔するものとし、管末に消火栓がある場合は、消火栓の下流側で分岐すること。



- (8) 分岐する給水管と構造物の離隔は 0.3m 以上を確保すること。現場の状況等により確保が離隔の困難な場合においては、豊川市水道事業と協議を行うこと。
- (9) 給水管の分岐は配水管の直管部からとし、異形管及び継手からの分岐は、してはならない。
- (10) 配水管より分岐して各戸へ引き込む給水管を取り出す場合は、次によるものとする。
- ア 給水管の分岐には、配水管の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル付分水栓、割T字管等を取り付け分岐する穿孔分岐方法や、配水管を切断し、T字管、チーズ等を取り付ける切り取り分岐方法を採用すること。
- イ 分岐箇所にはサドル付分水栓、割T字管を使用する場合は、ポリスリーブなどの防食措置を講ずること。
- ウ 配水管の管種が水道配水用ポリエチレン管（HPPE）の場合は、ボルト取付式のサドル付分水栓を使用すること。

- エ 分岐した給水管の管種が、鋳鉄管（DIP）の場合は、防食措置としてポリスリーブを使用すること。
- オ 分岐した給水管が凍結及び外傷の恐れがある場合は、その部分を保護材で覆うこと。
- (11) 分岐に当たっては、配水管等の外面に付着している土砂、必要に応じ外面被覆材等を除去し、清掃すること。
- ア サドル付分水栓等の給水用具の取り付けに際しては、ゴムパッキン等が十分な水密性を保持できるようにすること。
- イ ボルトの締め付けには、片締めすると分水栓の移動や、ゴムパッキン等の変形を招くおそれがあるので、必ず均等に締め付けること。
- (12) 配水管への穿孔機の取り付けは、配水管等の損傷及び、作業の安全を考慮し、確実に取り付けること。また、摩耗したドリル及びカッターは、管のライニング材のめくれ、剥離等を生じやすいので使用してはならない。
- (13) 配水管に施されている内面ライニング材の種類（エポキシ、モルタル）によって、下図に示すように穿孔機に取り付けるドリルの形状が異なるので留意すること。また、配水管に穿孔する場合は、内面塗膜等の剥離に注意すること。



- (14) 割 T 字管及びサドル付分水栓での穿孔端面にはその防食のために、配水管が鋳鉄管又は鋼管の場合は、適切な防錆コアを装着すること。また、仮設用割 T 字管についても同様とし、挿入機は同一メーカーのものを使用すること。
- (15) メーター筐内の伸縮ボール止水栓止めの場合は以下の点について留意すること。

3.8.4 メーター前後の配管

メーター前後の配管は、下記により施工すること。(参考資料①P55～57 参照)

- (1) 口径 25mm 以下については、メーター筐内に伸縮ボール止水栓、メーター、逆止弁の順に、官民境界から 1.0m 以内に設置すること。
- (2) 口径 30mm から 40mm については、メーター筐内に青銅製伸縮ソフト仕切弁、メーター、逆止弁の順に官民境界から 1.0m 以内に設置すること。
- (3) 口径 50mm については、青銅製ソフト仕切弁を官民境界から 1.0m 以内に設置し、メーター筐内に青銅製伸縮ソフト仕切弁、メーター、逆止弁の順に設置すること。
- (4) 口径 75mm 以上については、ソフトシール仕切弁を官民境界から 1.0m 以内に設置し、メーター筐内にメーター、逆止弁、ソフトシール仕切弁の順に設置すること。
- (5) 分岐の場合は、第 1 止水栓を官民境界から 1.0m 以内に設置し、メーター筐内は口径に応じて、前述のとおり設置すること。
- (6) メーター周りの改造工事において、メーターユニオンを使用する場合はガイドナット付を使用すること。(既設利用の場合は除く。)

3.8.5 メーター筐及び止水栓筐

メーター筐及び止水栓筐は、止水栓、メーター、逆止弁を保護するためのもので、メーターの取替え、検針を円滑におこなうため口径別に形状寸法を定めている。

また、メーター筐の設置にあたっては、下記により施工すること。

- (1) 筐の前後の切込み部に土留め板の設置を行うこと。
- (2) 筐の蓋の裏に水栓番号を記入しておくこと。
- (3) 口径 13mm から 20mm 用のメーター筐の下には、メーター底板（再生プラスチック製）を設置すること。また、メーター設置の際は、メーター台を設置すること。

その形状寸法及び設置例については、構造及び材質基準に示すとおりである。

3.8.6 その他留意事項

- (1) 遠隔メーター

口径 50mm 以上のメーターを使用する場合は、検針しやすい位置へ遠隔メーターを設置すること。

- (2) 複数階への給水

地下階あるいは 2 階に給水管を配管する場合は、各階ごとに給水管の系統別にバルブまたは仕切弁を設けること。ただし、ヘッダー配管による施工の場合は、この限りではない。

3.9 工事写真

工事写真は、着手前と竣工が対比できるように、同一の位置及び方向から撮影し、配管状況及び埋め戻し状況が確認できるように掘削穴内を明るく鮮明にカラーで撮影すること。また、黒板に内容をもれなく記入して撮影すること。なお、水栓番号は必ず記入すること。

(1) 着手前

(2) 竣工

(3) 掘削出来形

スタッフを用いて掘削幅及び床掘深さが確認できるように撮影すること。

(4) 配管出来形

- ・ スタッフを用いて埋設深さが確認できるように撮影すること。
- ・ 既設配水管位置についても官民境界からの出幅、深さが分かるように撮影すること。
- ・ 黒板に出来形図を記入すること。
- ・ 給水管が横断の場合、本管側と側溝付近の2枚撮影すること。

(5) 保護砂埋戻し完了

スタッフを用いて埋戻し厚さが確認できるように撮影すること。

(6) 転圧状況

各層0.2mごとにタンパが写るように撮影すること。

(7) 管明示工

管上0.3mの位置に設置されていることが確認できるように撮影すること。

(8) 埋戻し完了

スタッフを用いて埋戻し厚さが確認できるように撮影すること。

(9) 路盤工完了

スタッフを用いて仮復旧厚さが確認できるように撮影すること。

(10) 仮復旧完了

(11) 本復旧時の下層路盤完了

スタッフを用いて舗装厚さが確認できるように撮影すること。

(12) 本復旧完了

(13) 水圧試験

水圧試験の状況が確認できるように撮影すること。

(14) 水質試験

接続時の残留塩素の試験状況が確認できるように撮影すること。

一般用黒板は、以下の様式のものをを使用すること。

0.7 m	水栓番号・ 口径・氏名	
	場所	
	許可番号 許可年月日	指令 第 号 年 月 日
	工種	
	図面	
	業者名	

0.6m