

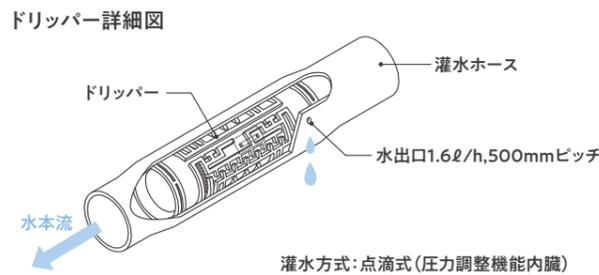
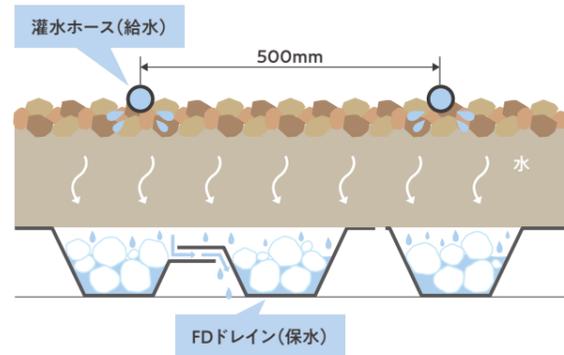
自動灌水とは

屋上緑化では建物への負担軽減から客土の量が限られるため、降雨による雨水を一定期間保っておくことは困難です。これを解決するのが、タイマーと連動した開閉弁に灌水用ホースを組合せた自動灌水システムです。

客土へ敷設したホースの穴から、タイマーで設定された時間帯に自動で水が吐出される仕組みで、常に安定して水を供給することができ、屋上緑化には必須のシステムです。

さらにG-WAVEは、土中を經由して排出される水を、底面のパネル「FDトレイン」で保持することで、給水した水を無駄に流しません。自動灌水システムとの併用で、客土中に十分な水分を確保できるシステムとなっています。

※FDトレインについては、61ページをご覧ください。



※灌水ホースは吐水穴から一気に水が排出されないよう、穴毎に調整弁(ドリッパー)が組まれています。水がこのドリッパーをゆっくり通過して少しずつ排出されることで、本流の水量が大きく減少することなく、ホース末端(ラインエンド)まで届く仕組みです。

自動灌水システムの設計について

自動灌水システムの設計は、以下の順に進めます。

- 1 植栽面積の算定
- 2 灌水ホースの配置
- 3 コントロールボックス(タイマー・電磁弁等)の選定

これに先立ち1次給水の管径・水圧と、電源の設定が必須です。一般的には20A・0.2MPaのバルブ止めとし、100Vの電源が必要です。

以下、右ページの模式図と灌水フロー図を元にした設計の手順です

1 植栽面積の算定

フロー図では、同一階に2カ所の植栽(55m×3m×2カ所 合計330m²)を設定。灌水ホースは1m²に2本の割合(500mm間隔)で敷設するため、フロー図での必要総長は660mとなる。

※ホースには500mmピッチで穴があり、1孔あたり1.6L/hの水を吐出。植栽1m²に換算すると4孔×1.6L=6.4L/hの水が供給。

2 灌水ホースの配置

次にホースの配置を決める。ここでは、2つのルールに従って配列を行う。

ルール1:1本のホースの長さは90m以内

ホースの穴には吐出量が均一となるよう調整弁が備わっているが、管径・水圧によっては末端の吐出量が均一にならないため、1本の長さは90m以内設計。90m以上の長さが必要な場合は、ホースを分岐して並列に配置。

ルール2:ホースは360m以下で1系統とする

20A・0.2MPaの1次給水では、360mまでが適量となるため、これ以上の長さを要する場合には、電磁弁(系統)を増やして、弁の開閉に時間差を設けて灌水を行うようにする。なお、1次給水⇒コントロールボックス⇒植栽帯までは、灌水ホースではなく、塩ビ管にラッキングをした「渡り配管」で接続。

3 コントロールボックス(タイマー・電磁弁等)の選定

1系統360m以内に一つ電磁弁を割り当てる。灌水ホースの全長が360mを超え、720mまでの場合には2系統用「FD-CW-2RS」を採用。720mを超える場合や、各植栽帯に時間をずらして灌水する場合には、4系統対応の「FD-P4-RS」(タイマー・漏電ブレーカー)を採用し、各植栽帯に電磁弁を設置して対応する。



植栽帯外を横断する部分には、塩ビ管に凍結防止の保温措置を施した渡り配管を用います。

系統数算出方法

例

条件	
水圧	2kg(0.2MPa)
電源	100V有
ドリップ(穴)間隔	50mm
一次側給水管	HIVP20
灌水ホース必要m数	660m

灌水ホースの敷設長について(一次側給水バルブで0.2MPaの場合)

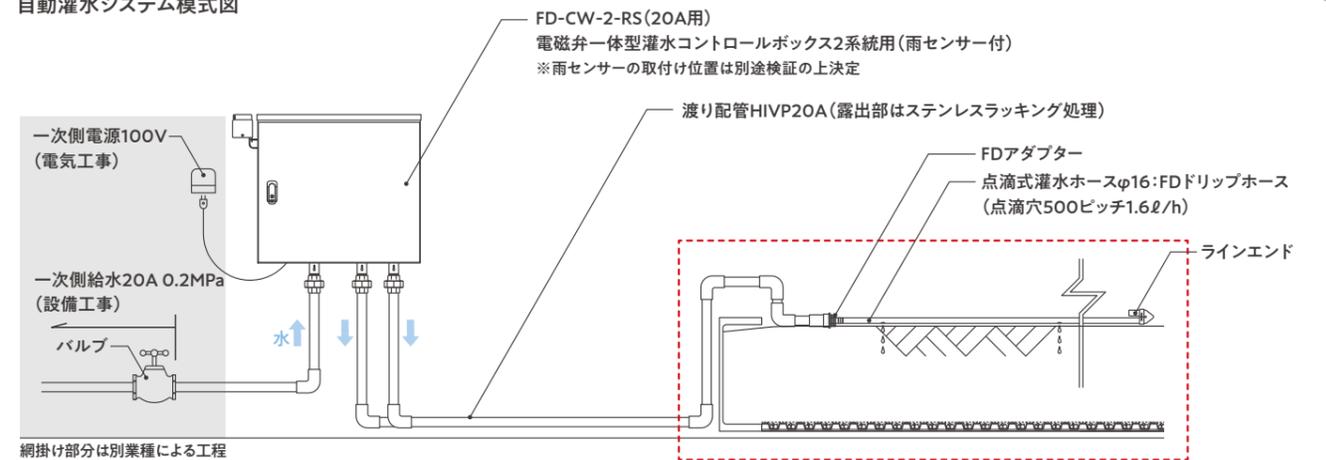
一次側給水管口径(A)	一次側給水管最大流量	ドリップ(穴)間隔	最大合計敷設長
13	16.9L/分	500mm	160m
20	40L/分	500mm	360m
25	62.5L/分	500mm	560m

上表より、この場合の1系統の灌水ホースの最大m数は360m

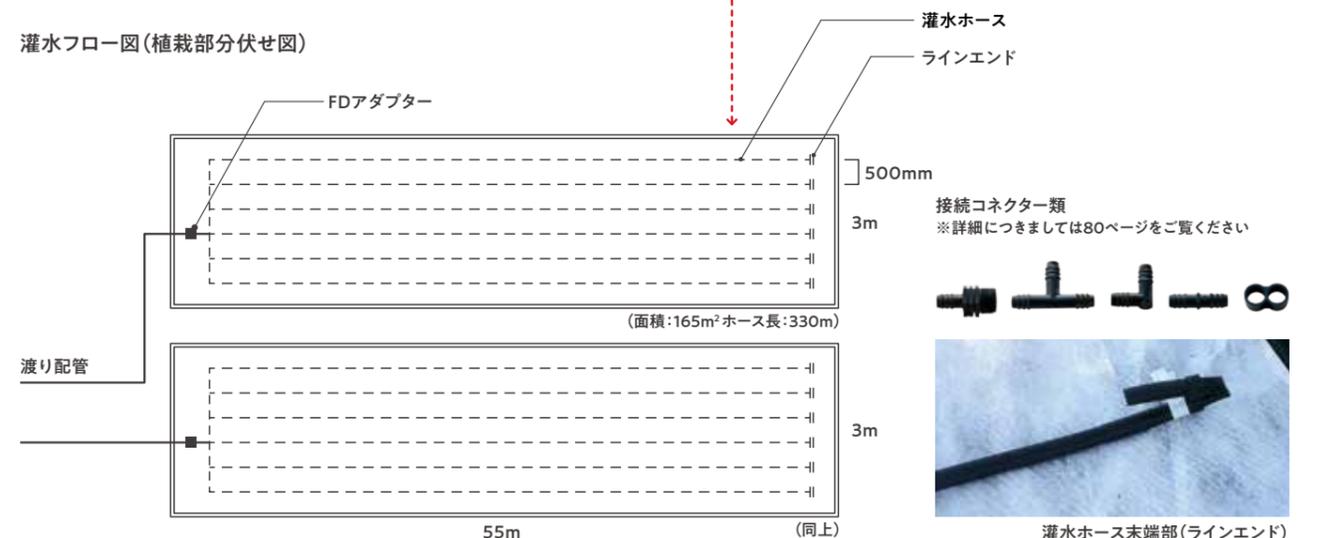
660m(灌水ホース必要m数)÷360m(最大合計敷設長)=1.83

2系統以上必要なのでタイマーコントローラーFD-CW-2RSを1基採用

自動灌水システム模式図



灌水フロー図(植栽部分伏せ図)



施工に際して

実際の現場では、水圧や水量が設計図書と異なることがあります。1次給水の吐出量を確認してから施工に取りかかるようにしましょう。特に水圧が高い場合には、ホースが破裂する恐れがあるので、減圧弁を設けるなどの対策が必要です。

維持管理

灌水の頻度は季節により異なりますが、施工時から成長期を経て安定期に至るまで、植物の生育状況によっても、設定を変える必要があります。定期的な専門家の診断を推奨いたします。除草の際に、刃物などで灌水ホースを破損しないよう、メンテナンス時には注意が必要です。