

第3章 大深度地下施設の規模に応じた建設物との離隔距離

3.1 大深度地下施設の規模に応じた離隔距離

大深度地下施設は、既存建築物や制度において前提としている建築物の基礎との間に、原則として1D以上の離隔距離をとらなければならない。

【解説】

3.1 大深度地下施設の規模に応じた離隔距離

第2章による大深度地下の特定方法は、土地所有者等による通常の利用が行われない地下空間の上面の定め方を示したものである。しかしながら、通常、施設間では、それぞれ有意な影響を回避するため、必要な距離を隔てる（離隔距離）こととしており、大深度地下施設においても、施設の規模に応じて、既存建築物や前提とする建築物との間に適正な離隔距離を得る必要がある。

例えば、大深度地下にトンネルを設置する場合でも、トンネル径15mと3mのものでは、必要な離隔距離が大きく異なることは明白であり、大深度地下施設の規模等を勘案し、離隔距離を得た上で、施設の位置を決定する必要がある。

トンネル標準示方書〔シールド工法編〕・同解説（土木学会 平成8年）において、「第37条 併設トンネルの影響」として、“併設するトンネルの位置が水平方向、上下方向いずれの場合においてもその離隔距離が後続するトンネル外径（1D）以内の場合には十分な検討が必要である。”としている。

また、鉄道構造物等設計標準・同解説 シールドトンネル（鉄道総合技術研究所 平成9年7月）において、「5.10 併設トンネルの影響」として、“一般に1.0D以上の純間隔があれば、その影響は小さいとされており、従来より検討が省略されている。（略）一般に併設トンネルの純間隔が1.0D未満の場合には、影響を無視できない可能性があるため、その検討を行う必要がある。”としている。

大深度地下は、支持地盤より下の地盤で、地表、浅深度地下の地盤条件とは異なり、堅くよく締まった地盤で構成されていることから、既存の示方書等における併設トンネルの場合の記述等を参考に、離隔距離については原則として1D以上とすることとする。

ただし、トンネル規模が著しく大きく、地盤の緩み等が大きくなると推定され、より大きな離隔の必要性が考えられる場合や、逆に計画上の必要条件等から、どうしても1D以下の離隔に設置せざるを得ない場合等これにより難しい場合は、別途検討するものとする。

離隔距離を算定する際の建築物基礎の位置は、直接基礎の条件により大深度地下の上面を定めた場合は地表から25mの位置、杭基礎の条件により大深度地下の上面を定めた場合は支持地盤上面から2mの位置とする。なお、2mについては、現行最大規模の杭径4mの必要な根入れ長（杭径の1/2）により決めた。

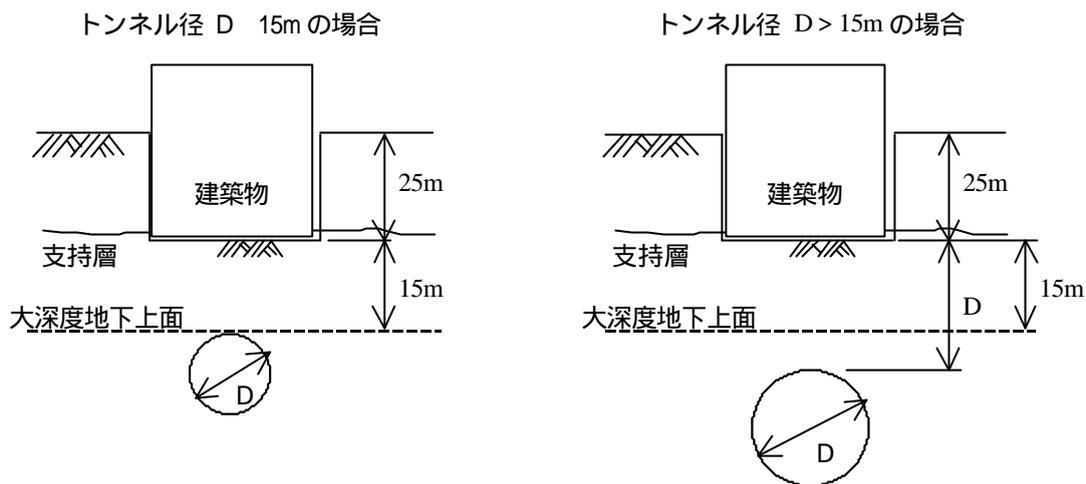
直接基礎の場合、基礎底面から大深度地下上面までの離隔距離は15mであり、トンネル径が15m以内であれば、離隔距離は1D以上となる。したがって、離隔距離1D以上の条件により大深度地下施設の位置を大深度地下の上面よりさらに深くする必要があるのは、トンネル径が15mを超える場合となる。

杭基礎の場合、杭先端から大深度地下上面までの離隔距離は8mであり、トンネル径が8m以内

であれば、離隔距離は $1D$ 以上となる。したがって、離隔距離 $1D$ 以上の条件により大深度地下施設の位置を大深度地下の上面よりさらに深くする必要があるのは、トンネル径が 8m を超える場合となる。

【離隔距離のイメージ】

直接基礎の場合



杭基礎の場合

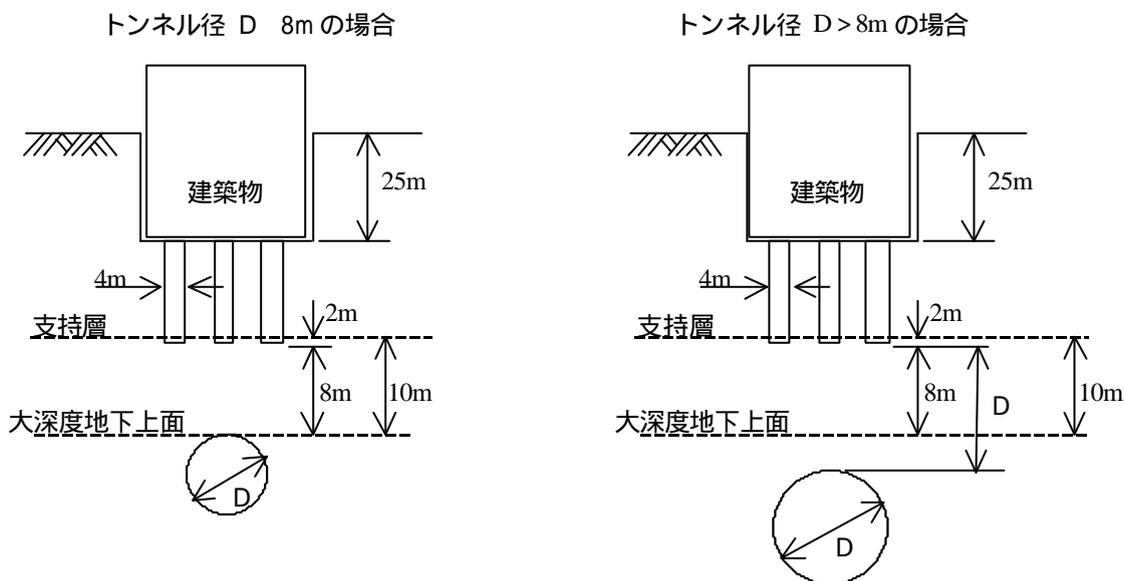


図 - 3.1 離隔距離のイメージ