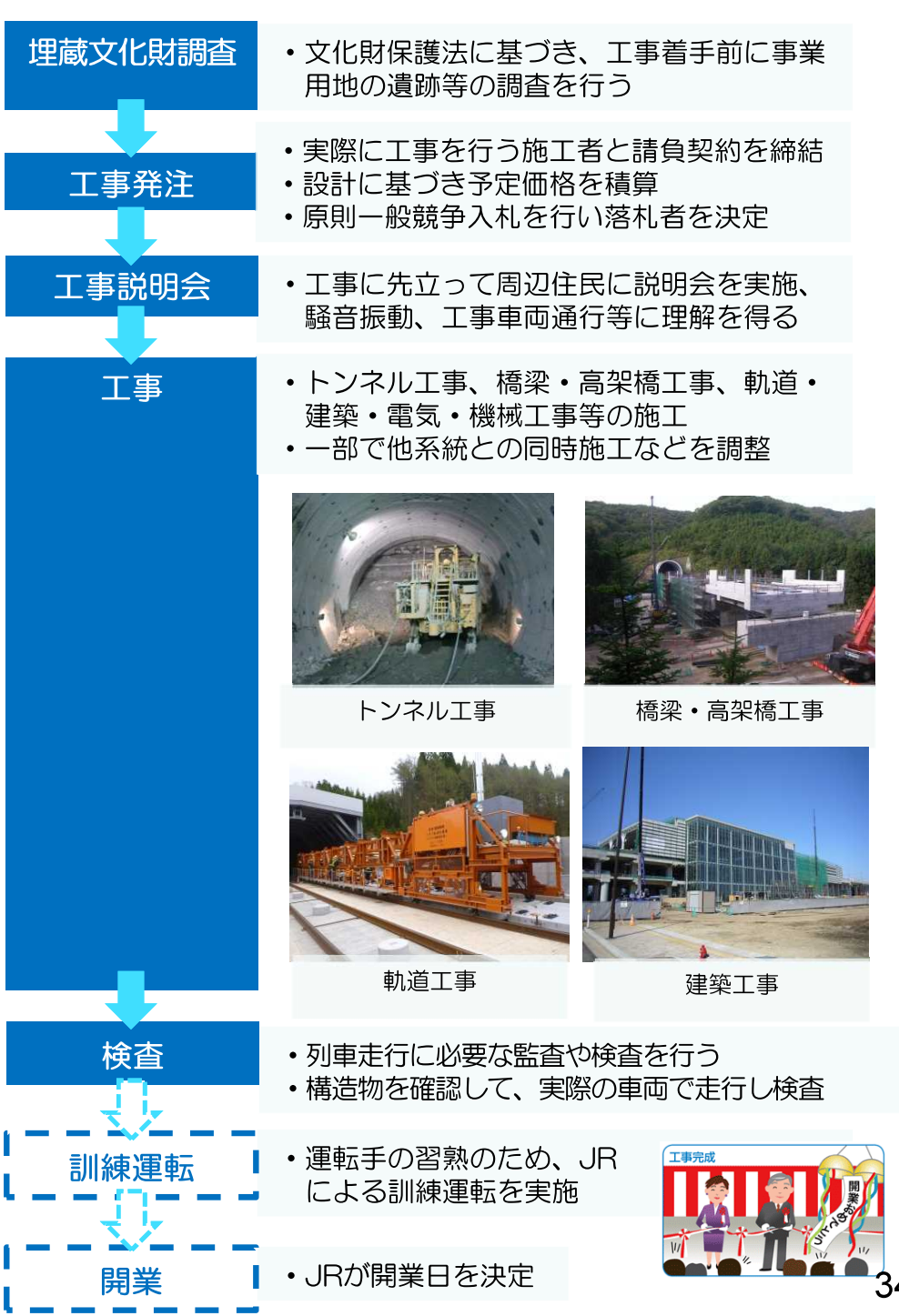
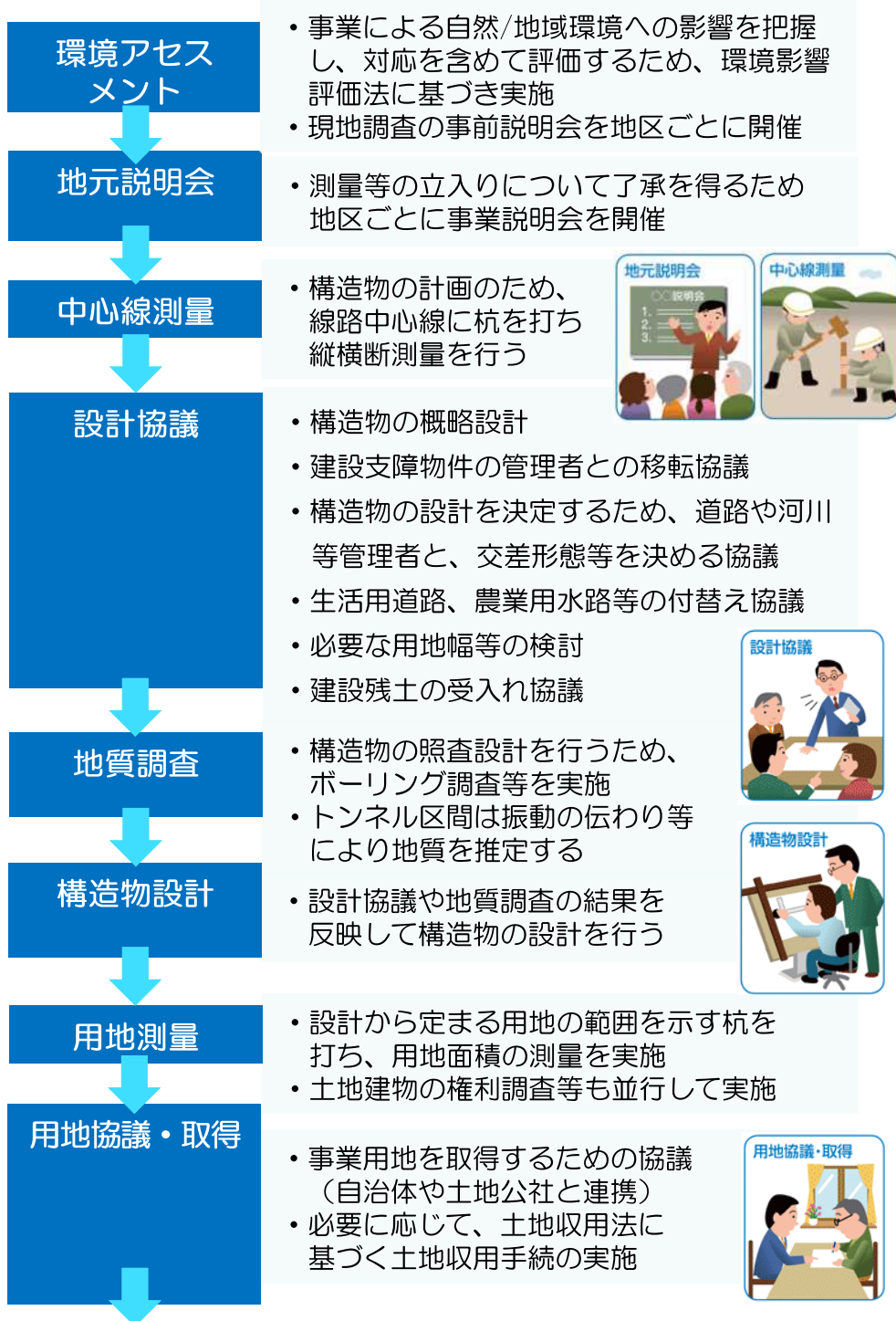
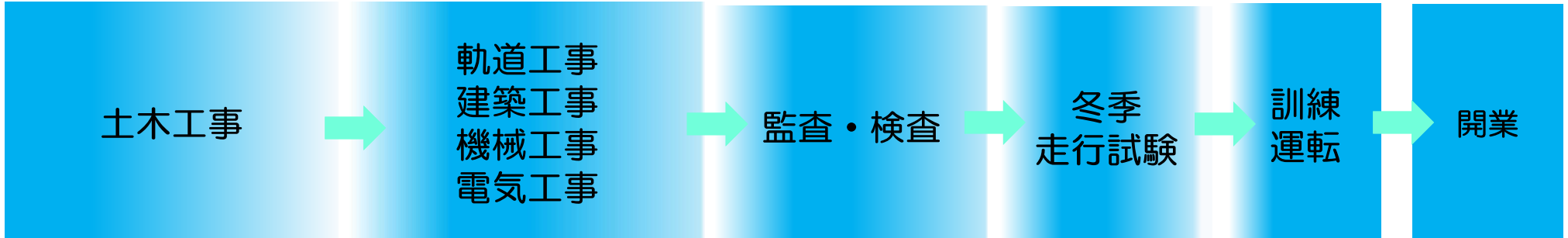


6. (参考)新幹線鉄道工事の概要



6. (参考)新幹線鉄道工事の概要



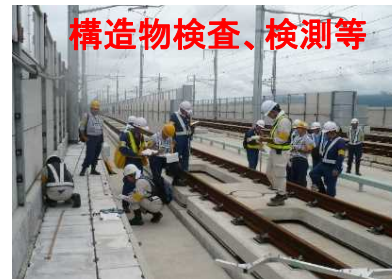
トンネル掘削

トンネル工事



軌道スラブ敷設

軌道工事



構造物検査、検測等

地上監査・検査



橋りょう工事

明かり工事

〔 橋りょう 高架橋 切土・盛土 〕



変電所

電気工事



トンネル 打音検査

総合監査・検査



駅舎

建築工事



実車による走行試験

新幹線の走行実績がない寒冷・多雪地域を走行するため、冬季走行試験の内容について検討中



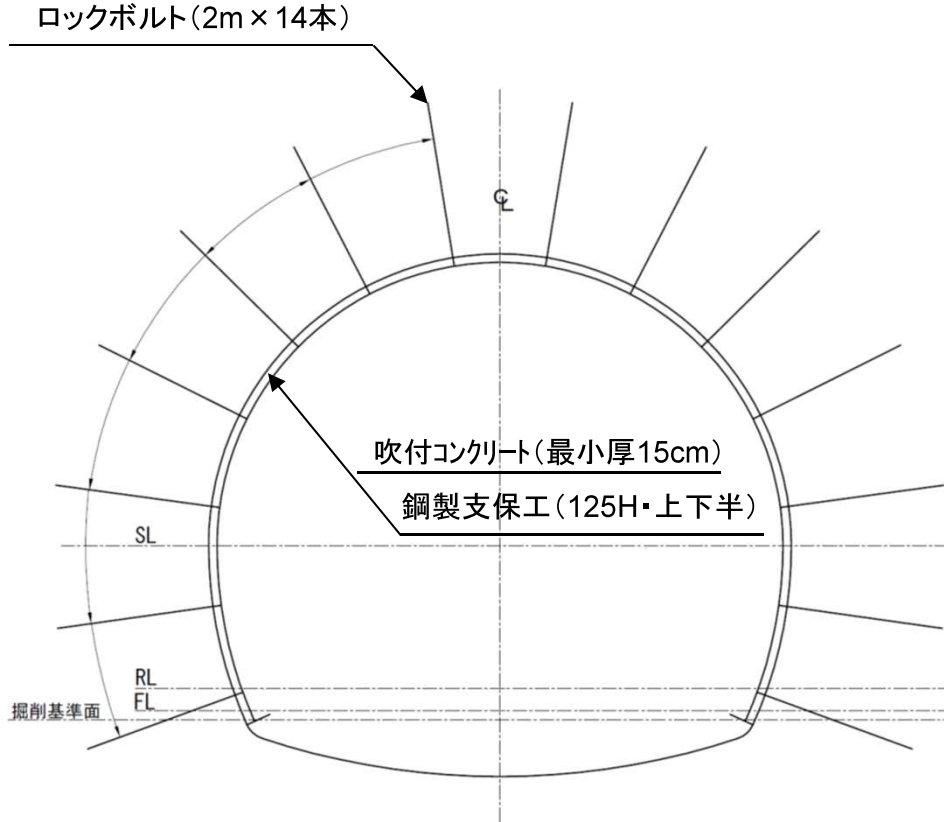
車両への着雪状況の確認

冬季走行試験

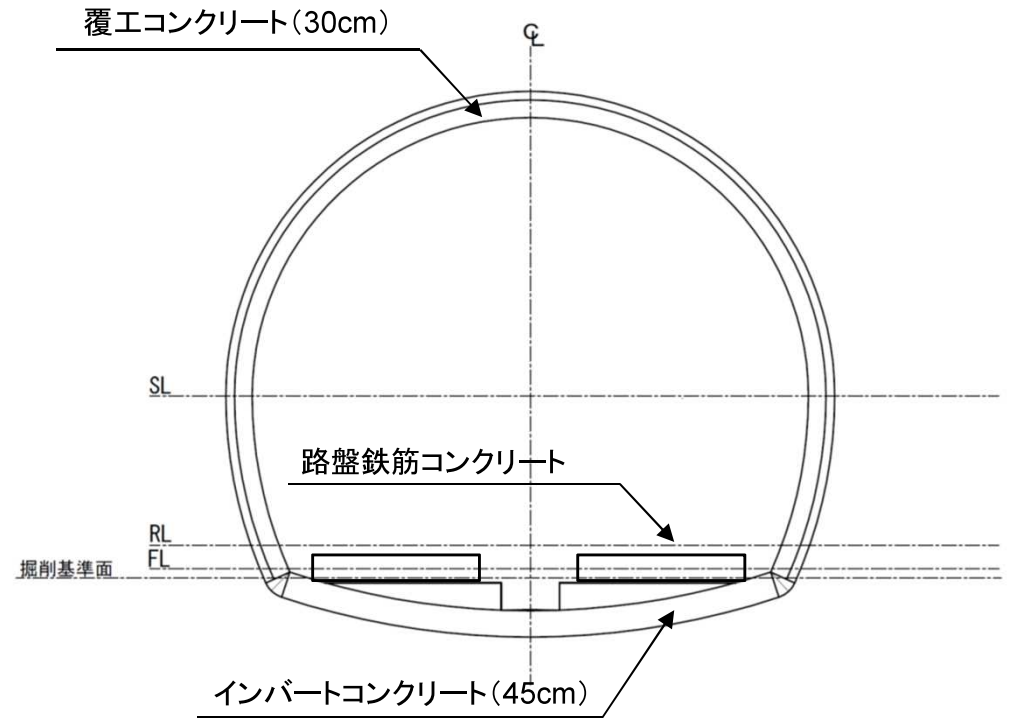
6. (参考)新幹線鉄道工事の概要 トンネルの掘削工法

-NATM工法-

支保パターン断面図
(IN-1パターンの場合)



トンネル断面図
(IN-1パターンの場合)



6. (参考)新幹線鉄道工事の概要 トンネルの掘削工法

-NATM工法 掘削手順(発破掘削)-

【作業手順】

①穿孔作業



②装薬作業



③発破



④発生土積込み



⑤発生土を坑外に搬出



⑥鋼製支保工建込作業



⑦吹付コンクリート作業



⑧ロックボルト削孔作業



⑨ロックボルト挿入作業

①～⑨を繰り返す

※地山の状況によっては鋼製支保工などを省略

①穿孔作業



爆薬を装薬するため、地山に穴をあける作業

③発破直後の状況



爆薬を爆破させた直後の状況

②装薬作業



爆薬の装薬作業

④発生土積込み作業



発生土をダンプに積み込んでいる状況

6. (参考)新幹線鉄道工事の概要

トンネルの掘削工法

-NATM工法 掘削手順(発破掘削)-

【作業手順】

①穿孔作業 ←



②装薬作業



③発破



④発生土積込み



⑤発生土を坑外に搬出



⑥鋼製支保工建込作業



⑦吹付コンクリート作業



⑧ロックボルト削孔作業



⑨ロックボルト挿入作業

①～⑨を繰り返す

※地山の状況によっては鋼製支保工などを省略

⑤発生土を坑外に搬出



発生土の坑外搬出状況(工区によってはベルトコンベアを使用)

⑦吹付コンクリート作業



鋼製支保工の間にコンクリートを吹き付ける作業

⑥鋼製支保工建込作業



鋼製支保工(H形鋼を断面形状に加工したものの)の建込作業状況。基本1mピッチで設置

⑧ロックボルト削孔作業



ロックボルト(棒鋼)をトンネルの放射線状に設置するために穴をあけている状況

6. (参考)新幹線鉄道工事の概要 トンネルの掘削工法

-NATM工法 掘削手順(発破掘削)-

【作業手順】

①穿孔作業 ←



②装薬作業



③発破



④発生土積込み



⑤発生土を坑外に搬出



⑥鋼製支保工建込作業



⑦吹付コンクリート作業



⑧ロックボルト削孔作業



⑨ロックボルト挿入作業

①～⑨を繰り返す

※地山の状況によっては鋼製支保工などを省略

⑨ロックボルト挿入作業



削孔した穴にモルタルを入れた後、ロックボルトを挿入する作業

【参考】

重機による掘削作業状況



⑩掘削完了



①～⑨の作業を繰り返して掘削を進める。
1日昼夜作業で2～4回作業を繰り返す(地山状況によって作業繰り返し回数は異なる)

【参考】

ベルトコンベア

