

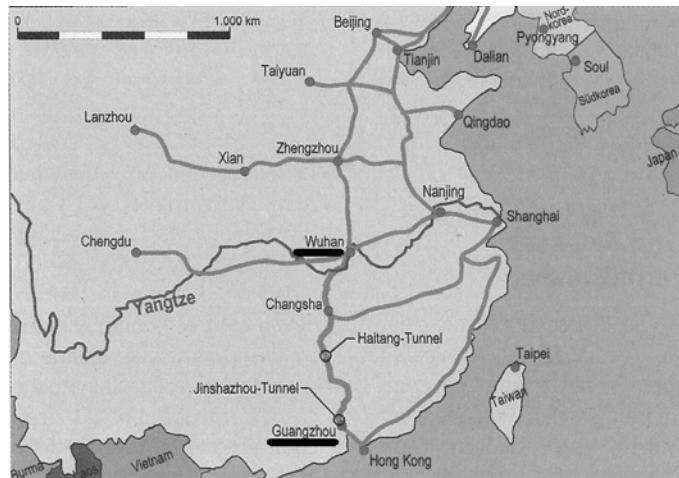
TUNNEL 7 (November) 2008

China : 165km of Rail Tunnels under Construction

M. kreutzer, Dr. J. Holzhäuser

中国：高速鉄道トンネル 武漢～広州ルートについて

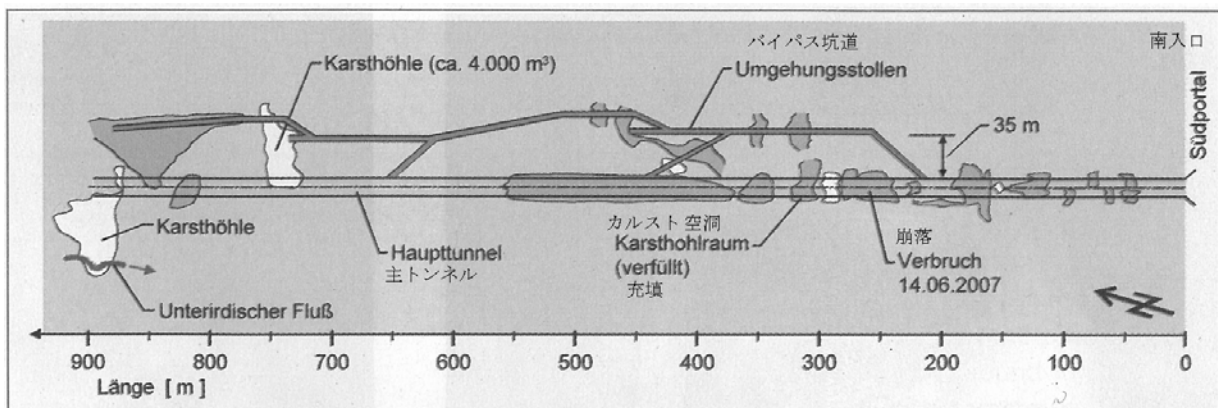
中国では 2004 年に鉄道網の整備計画が策定され、その一部は時速 350km の高速鉄道を予定している。武漢～広州ルートは全長 960km のうちトンネルが 165km (231 本) を占める。主に硬岩での工事であったが、一部、広範囲にわたるカルストの空洞や都心部での施工に苦労した。



【カルストでのトンネル工事】

Haitang トンネル (全長 2,898m) は全般にわたってカルスト空洞が存在し、施工は困難を極めた。

南トンネルでは、発進から 250m の地点でカルスト空洞にあたり、切羽が崩落して掘削機械が土砂に埋まった。対策として主トンネルと平行にバイパストンネルを掘削した。バイパストンネル掘削中も 4000m³ ものカルスト空洞にあたった。この空洞はメイントンネルの断面にまで及んでいたため、メイントンネル断面とその周辺 10m の範囲までコンクリートを充填して施工した。



北トンネルでは 1,140m ほど掘進したところで煙突状のカルスト空洞があり、2,000m³ の土砂がトンネル内に流れてきた。ここでは、空洞をコンクリートで埋めてからトンネル掘進を行った。

【都心部での施工】

武漢～広州ルートで最も困難なトンネルの一つが、Jinshazhou トンネル（全長 4,435m）であった。軟らかい地質でカルスト風化した岩があり、土被り 7～20m、地下水位は GL-2m の条件で、危険な施工であった。上部の池や道路の下を掘進するため、長尺先受け工法やクラウンの分割掘削、地上からのセメント注入を行った。さらに地下水位を下げられないため、トンネル左右に止水壁を設けて施工した。

