



由柳沼謙一課長及若林雄介博士等人進行簡報，並帶領實際參訪相關試驗室，包括實物大軌道實驗裝置、台車試驗裝置及營業設備實驗室等相關實驗室；JR 東日本主要在追求一個安全與穩

東北新幹線 JR EAST

定，並值得信賴之鐵道防災技術，並致力研究有關 JR 東北新幹線之防震與噪音

減緩等設施，目前該單位已開發完成 ATACS (Advanced Train Administration and Communication System)，以自動檢知列車間隔，維護列車行車安全。

東北新幹線 目前車速 270km/hr

- 使用車型：E2(單層車廂)及 E4(雙層車廂)

日本各地區 JR 公司除每年固定提供 RTRI 研究經費進行鐵道基礎研究外，另自辦研究發展計畫，JR East 於 2001 年 12 月成立研究中心，主要部門有：

1. Frontier Service Development Lab. (乘客舒適性及基礎工程設計及施工)
2. Advance Railway System Development Center (先進列車研究)
3. Safety Research Lab. (人員安全避免意外)
4. Disaster Prevention Research Lab. (天然災害偵測)
5. Technical Center (軌道偵測，軌道減振，使用回收物質)



與 JR East 五十嵐英晴先生等人攝於 JR 東日本研發部

由 JR 課長簡報中亦得知，新幹線沿線噪音敏感點，大部分皆發生於車站附近都市化地區，當新幹線列車從出站加速或進站減速，通過敏感點時新幹線車輛並非高速行駛，車速一般皆低於 200km/hr 以下，噪音源主要來自於輪軌音；因此，JR 公司對噪音防治措施，除持續改善車輛外，另致力於降低輪軌音，其中包括道版式軌道鋪設道渣或吸音材料及軌道磨平，約可降低輪軌噪音 5~8dB(A)以上。

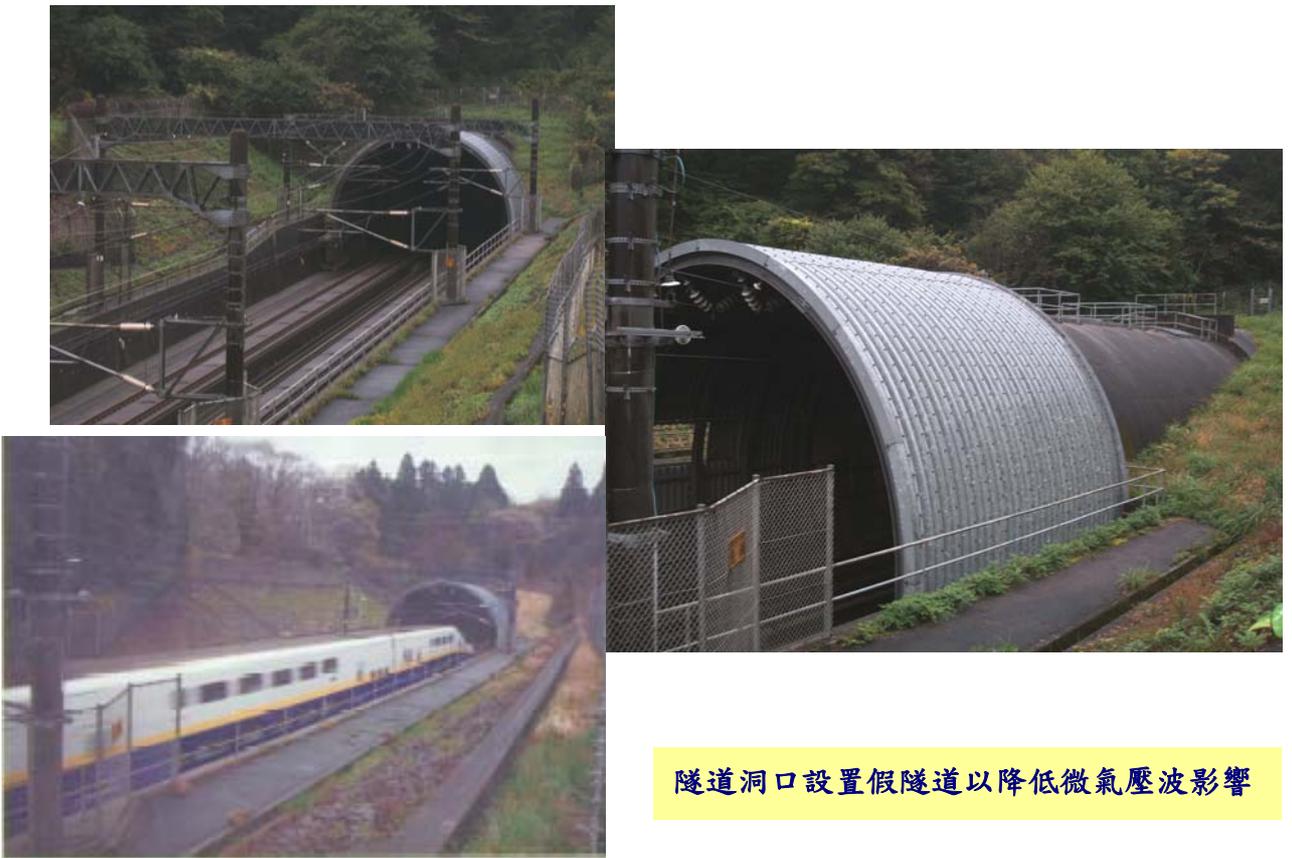
另針對設置隔音牆部分，JR 公司對於舊有新幹線，如 1964 年開始營運之東海道新幹線，因考量乘客之視覺阻隔效果（列車下方窗緣約距軌道面 2 公尺高），一般設置距軌道面高 1.2 公尺~2 公尺混凝土板隔音牆，如通過住宅區，則考量於混凝土隔音牆上方再裝設 1 公尺高混凝土板，或吸音型隔音牆，或加裝裝設干擾型消音箱。

另就日本新設之新幹線來看，因為於營運前即設置隔音牆，隔音牆高度以軌道面起算約 1.2 公尺~2 公尺高，特別路段約 3 公尺~3.5 公尺高，基本上在車速低於 275 km/hr 情況下，可符合距軌道中心線 25 公尺 $L_{Amax}(slow)$ 75dB 要求，如果車速低於 200km/hr 且為高架路段，距軌道中心線 25 公尺處約可符合 $L_{Amax}(slow)$ 70dB 住宅區要求，而 2 公尺以上之隔音牆材質，因考量乘客視覺因素大部分採用透明板。

此外，由 JR East 五十嵐英晴先生帶領下，並搭乘 JR 東北新幹線至宇都宮，至與都宮以北郊區車速 270km/hr 以上之區域假隧道設置地點參觀，由東日本旅客鐵道株式會社大宮支社涉谷敏男等人現場解說，以了解高架路段噪音防制對策現場，包括大宮以南住宅密集區及宇都宮以北郊區車速 270km/hr 以上之區域；目前有一處隧道洞口設置 8m 假隧道(含開孔)以降低另一側隧道洞口音爆發生，鄰近地區只有 3 戶人家，JR EAST 目前計畫以 8 個月之工期，進行 25 公里假隧道之工程，以降低列車高速行駛所造成之爆破音，因未來將提速至 320km/hr，需再增長假隧道 27m。JR East 並未

對沿線居民進行施作隔音窗門或補助之案例。

JR EAST 現正研發新一代新幹線 FASTEC 360S，強調舒適環保列車（以降低噪音、地盤振動及隧道微氣壓波為目的，以減輕對環境之影響）。東京北方城市大宮至宇東宮間之東北新幹線因沿線住宅區相當密集，兩側除設置隔音牆外(2m+1m 透明版)，目前車速速限為 220km/hr。



隧道洞口設置假隧道以降低微氣壓波影響

有關新幹線噪音防治措施如下：

1. 設置隔音牆
 - 1.2 公尺~2 公尺混凝土版隔音牆
 - 倒 L 型混凝土版隔音牆
2. 側壁新音處理
3. 2 公尺以上設置干涉型裝置（如 Calm Zone）
4. 2 公尺以上採用透明板
5. 隧道洞口降低微氣壓波（音爆）發生
6. 設置假隧道以降低微氣壓波影響（隨車速增加假隧道長度需增加）