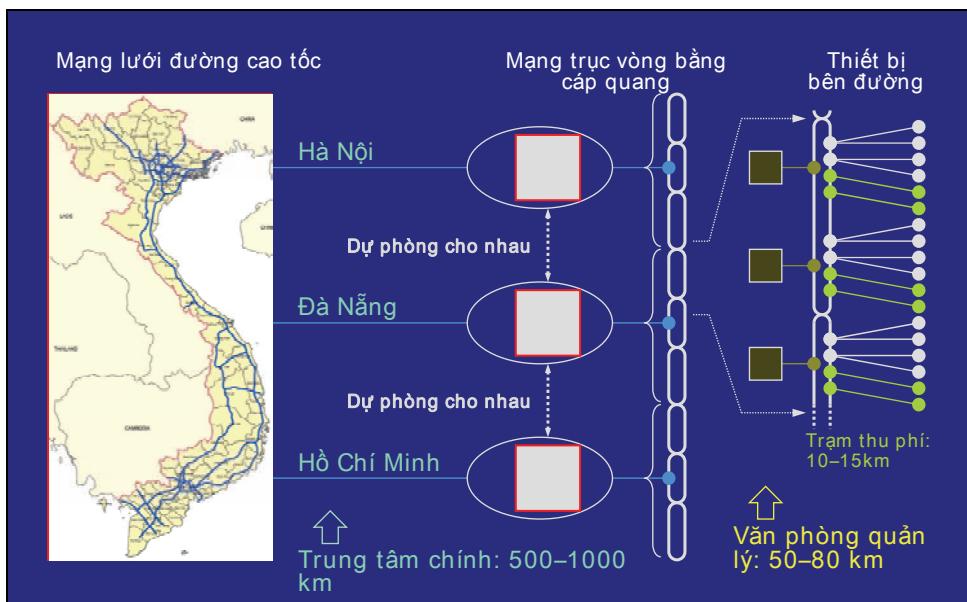


8.4 Bố trí và Phối hợp giữa các trung tâm

Ba trung tâm chính sẽ được xây dựng ở Hà Nội, Đà Nẵng và Hồ Chí Minh trên mạng lưới đường cao tốc liên tỉnh trên cả nước.

- Từng bước lắp đặt mạng lưới thông tin liên lạc và thiết bị ITS đặt bên đường xung quanh khu vực Hà Nội, Đà Nẵng và Hồ Chí Minh để theo kịp tiến độ xây dựng đường bộ cao tốc.
- Tập trung dữ liệu giao thông ở khu vực Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh khi mật độ đường bộ cao tốc cao.
- Phạm vi quản lý thích hợp của các trung tâm chính là trong vòng 1000km, và có thể xa hơn khi đạt được tiến bộ về công nghệ trong tương lai.

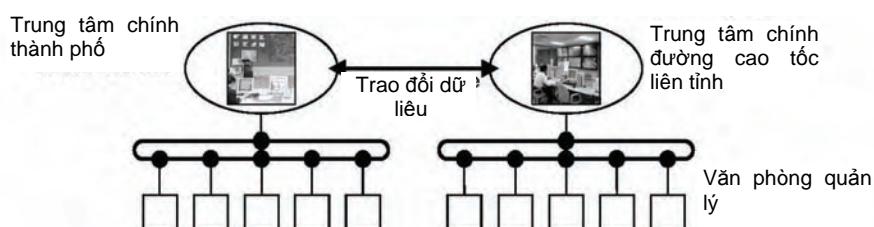
Hình 8.4.1 Bố trí các trung tâm chính



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Cần phải duy trì liên tục dịch vụ thông tin giao thông và các dịch vụ đường bộ khác trên mạng lưới đường bộ, từ đó dữ liệu thông tin được trao đổi qua các trung tâm chính trên mạng lưới đường cao tốc liên tỉnh và đường huyết mạch/cao tốc trong khu vực trung tâm đô thị.

Hình 8.4.2 Phối hợp giữa hai trung tâm trong khu vực đô thị

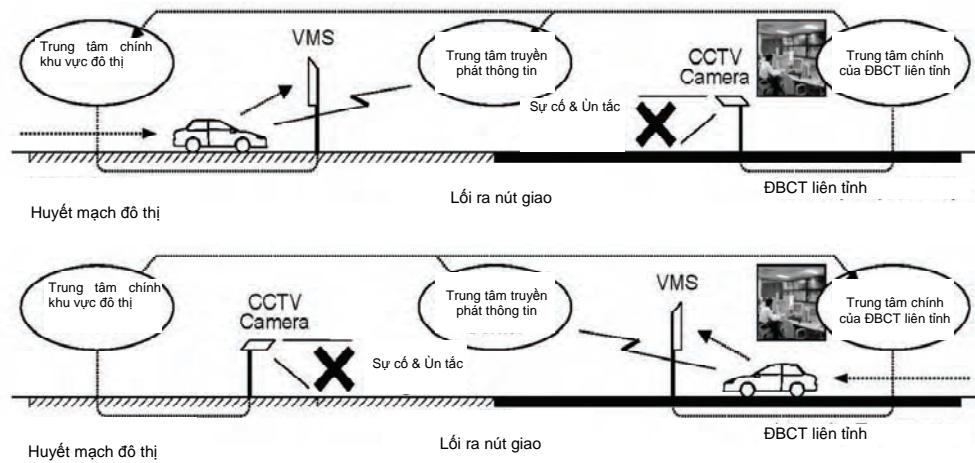


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Yêu cầu cung cấp thông tin về sự cố và tắc nghẽn giao thông trên mạng lưới đường bộ cao tốc tới người điều khiển phương tiện trên đường huyết mạch đô thị trước khi đi vào nút giao liên thông để tránh bị ảnh hưởng bởi sự cố. Tương tự các thông tin về sự cố trên đường huyết mạch đô thị cũng phải thông báo trước cho người điều khiển phương tiện

trên đường bộ cao tốc liên tỉnh.

Hình 8.4.3 Sơ đồ thiết của trao đổi thông tin giữa các trung tâm chính



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

8.5 Thực hiện ITS từng bước

Việc thực hiện ITS từng bước sẽ được tổng hợp dựa trên những nội dung thảo luận trên và lộ trình thực hiện được nêu tại phần 3.10.

1) Kiểm soát/thông tin giao thông

Các trung tâm và thiết bị bên đường của chức năng kiểm soát/thông tin giao thông sẽ được thực hiện từng bước theo kế hoạch thực hiện đề xuất dưới đây.

Hình 8.5.1 Kế hoạch thực hiện từng bước của chức năng Kiểm soát/thông tin giao thông

| | Giai đoạn 1 2015 | Giai đoạn 2 2020 | Giai đoạn 3 2030 |
|--------------------|---|---|--|
| Trung tâm | <ul style="list-style-type: none">• Trung tâm thông tin giao thông• Trung tâm quản lý thu phí• Trung tâm cảnh sát giao thông• Trung tâm dịch vụ cấp cứu• Trung tâm p/thanh/truyền hình• Trung tâm dịch vụ thông tin | <ul style="list-style-type: none">• Trung tâm dữ liệu DSRC• Trung tâm dữ liệu GPS/WL• Trung tâm điều hành xe tải chở hàng• Trung tâm điều hành xe khách liên tỉnh• TT phí s/dụng đường đô thị |    |
| Thiết bị bên đường | <ul style="list-style-type: none">• Điện thoại cố định (tại mỗi 1km trên đường cao tốc, đoạn đường hầm)• Camera CCTV (tại đoạn kết hợp, đoạn rẽ ra, đoạn đường hầm, đoạn hay có sự cố, đoạn hay có tắc nghẽn)• Thiết bị dò xe (tại đoạn rẽ ra, đoạn kết hợp, trạm thu phí, đoạn hay có tắc nghẽn)• Cảm biến thời tiết (tại mỗi nút giao)• Biển báo điện tử VMS (gần mỗi điểm rẽ ra, điểm đi vào trạm thu phí, các điểm liên quan) | <ul style="list-style-type: none">• Camera CCTV (tại mỗi 1km trên đoạn hay có sự cố)• Biển báo SGM (gần đoạn nối) | |
| Thiết bị trên xe | <ul style="list-style-type: none">• Thiết bị Radio đầu cuối (trên xe tuần tra)• Thiết bị cảm biến trên xe (trên xe tải, xe khách) | | |

Nguồn: Đoàn nghiên cứu VITRANSS2, hình ảnh từ Báo đầu tư dự án đường cao tốc liên vùng phía nam TP HCM- JETRO

2) Thu phí không dừng lại

Các trung tâm và thiết bị bên đường sử dụng trong dịch vụ thu phí không dừng sẽ được thực hiện theo từng bước theo kế hoạch đề xuất dưới đây.

Hình 8.5.2 Kế hoạch thực hiện từng bước thu phí không dừng

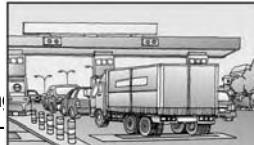
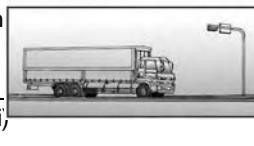
| | Giai đoạn 1 2015 | Giai đoạn 2 2020 | Giai đoạn 3 2030 |
|--------------------|---|---------------------|--|
| Trung tâm | <ul style="list-style-type: none"> • Trung tâm đăng ký OBU • Trung tâm quản lý thu phí • Trung tâm tích hợp giao thông/thu phí • Trung tâm kiểm soát/thông tin giao thông • Trung tâm dịch vụ thanh toán trả trước • Trung tâm thanh toán bù trừ | |  |
| Thiết bị bên đường | <ul style="list-style-type: none"> • Thu phí (tại mỗi trạm thu phí) • Ảngten DSRC (tại mỗi trạm thu phí) • Thiết bị quét biển kiểm soát (tại mỗi trạm thu phí) • Thiết bị cảm biến lực (tại mỗi trạm thu phí) • Thiết bị giám sát làn đường (tại mỗi trạm thu phí) • Thiết bị theo dõi CCTV (tại mỗi trạm thu phí) • Thiết bị nạp tiền thẻ IC (tại mỗi trạm thu phí) | |   |
| Thiết bị trên xe | <ul style="list-style-type: none"> • OBU (hai cục) | | |
| Thiết bị di động | <ul style="list-style-type: none"> • Thẻ IC | | |
| Thiết bị trong nhà | <ul style="list-style-type: none"> • Thiết bị nạp tiền thẻ IC (tại ngân hàng) | | |

Nguồn: Đoàn nghiên cứu VITRANSS2, hình ảnh từ Báo đầu tư dự án đường cao tốc liên vùng phía nam TP HCM- JETRO

3) Kiểm soát xe tải hạng nặng

Các trung tâm và thiết bị bên đường sử dụng trong dịch vụ kiểm soát xe tải nặng sẽ được thực hiện theo từng bước theo kế hoạch đề xuất dưới đây.

Hình 8.5.3 Kế hoạch thực hiện từng bước của Dịch vụ kiểm soát xe tải nặng

| | Giai đoạn 1 2015 | Giai đoạn 2 2020 | Giai đoạn 3 2030 |
|--------------------|--|---|---|
| Trung tâm | <ul style="list-style-type: none"> • Trung tâm kiểm soát xe tải nặng <ul style="list-style-type: none"> • Trung tâm dữ liệu dò DSRC • Trung tâm dữ liệu dò GPS/VL • Trung tâm điều hành xe tải chở hàng | |  |
| Thiết bị bên đường | <ul style="list-style-type: none"> • Cân trục xe (tại mỗi trạm thu phí ra) • Thiết bị quét biển kiểm soát xe (tại mỗi cửa ra của trạm thu phí) • Thiết bị dò xe (tại mỗi trạm thu phí đi ra) <ul style="list-style-type: none"> • Ảngten DSRC (tại điểm giao cắt) | |  |
| Thiết bị trên xe | | <ul style="list-style-type: none"> • Thiết bị cảm biến trên xe (trên xe tải) | |

Nguồn: Đoàn nghiên cứu VITRANSS2, hình ảnh từ Báo đầu tư dự án đường cao tốc liên vùng phía nam TP HCM- JETRO

4) Các trung tâm và Mạng lưới thông tin liên lạc

(1) Các điều kiện cần có trong giai đoạn 1

Hệ thống đường cao tốc liên tỉnh sẽ được xây dựng theo từng đoạn xung quanh ba thành phố lớn: Hà Nội, Đà Nẵng và TP Hồ Chí Minh. Mạng lưới thông tin liên lạc bằng cáp quang và các văn phòng quản lý sẽ được hình thành một cách phù hợp với tiến độ xây dựng của đường cao tốc. Trong giai đoạn 1, các trung tâm chính sẽ được xây dựng riêng cho 3 thành phố lớn này; do đó hệ thống dữ phòng của các trung tâm chính cũng cần được thiết lập gần với mỗi thành phố này.

(2) Các điều kiện cần có trong giai đoạn 2

Trung tâm đường cao tốc liên tỉnh và trung tâm của khu đô thị sẽ được hình thành riêng tại giai đoạn 2. Lý do là hệ thống đường bộ của vùng nông thôn và vùng đô thị có sự khác biệt lớn về những đặc điểm sau :

- (i) Lưu lượng giao thông hàng ngày và tần suất xảy ra tắc nghẽn
- (ii) Lưu lượng giao thông bị ảnh hưởng bởi tai nạn giao thông
- (iii) Sự dễ dàng trong việc xác định địa điểm xảy ra sự cố
- (iv) Sự tồn tại của tuyến đường thay thế/nút giao thông trong trường hợp xảy ra tai nạn hoặc tắc nghẽn
- (v) Hiệu quả của việc lắp đặt thiết bị ITS/ETC

Sự khác biệt này cũng là đặc điểm chung của nhiều nước châu Á.

Mạng lưới thông tin liên lạc giữa hai trung tâm chính này cần cung cấp giao diện chia sẻ giữa người sử dụng đường và thiết bị trên xe, và những thông tin/dữ liệu của ITS cần được trao đổi giữa các trung tâm chính.

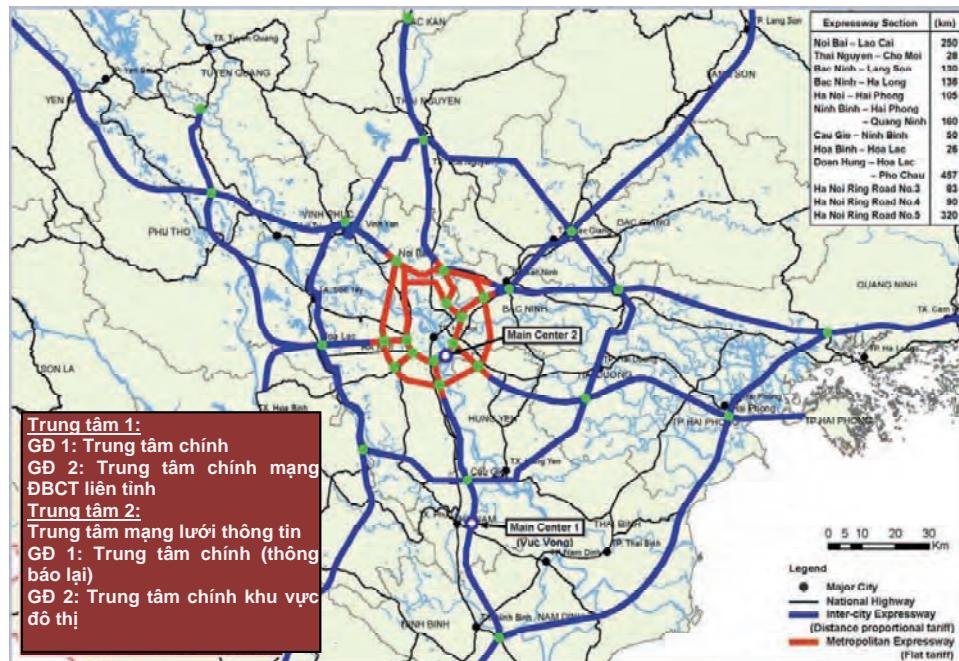
(3) Việc thực hiện từng bước

Việc thực hiện từng bước của trung tâm chính được đề xuất dưới đây và được đưa vào các hình ở trang sau.

- (a) **Tại giai đoạn 1:** hai trung tâm chính sẽ được xây dựng ở quanh thành phố chính để dự phòng cho nhau.
- (b) **Tại giai đoạn 2:** một trung tâm chính ở gần thành phố chính sẽ đảm nhiệm chức năng là trung tâm chính của đường cao tốc liên tỉnh và trung tâm kia sẽ có chức năng là trung tâm chính của vùng đô thị sử dụng cho đường cao tốc và đường trực chính của vùng đô thị.

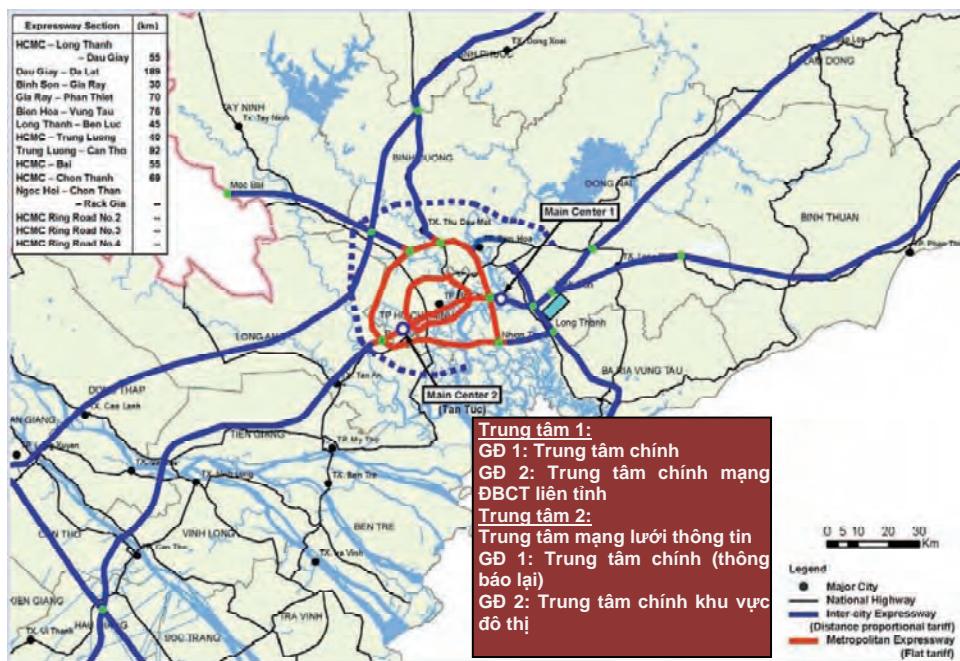
Tiêu chuẩn ITS cần được chia thành hai loại tại giai đoạn 2: một loại là dành cho đường cao tốc liên tỉnh và một loại dành cho đường cao tốc và đường trực chính trong đô thị. Hai loại tiêu chuẩn này cần được xây dựng dựa trên cùng một chính sách, và sẽ có một số điểm giống nhau và một số điểm khác nhau.

Hình 8.5.4 Phối hợp giữa các trung tâm chính xung quanh khu vực Hà Nội



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Hình 8.5.5 Phối hợp giữa các trung tâm chính xung quanh khu vực Thành phố HCM



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

9 YÊU CẦU TIÊU CHUẨN

9.1 Khái quát

Các yêu cầu của tiêu chuẩn ITS được liệt kê theo thứ tự ưu tiên của các dịch vụ ITS dành cho người sử dụng: kiểm soát/thông tin giao thông, thu phí không dừng và kiểm soát xe tải nặng. Các nội dung được mô tả như là yêu cầu của dữ liệu/thông báo ITS có tham khảo tiêu chuẩn ISO11179 và ISO/DIS14817. Cuối cùng, sự cài thiết và cấp thiết của các yêu cầu này được trình bày có so sánh với tình hình thực hiện ITS trong những dự án đường cao tốc đang thực hiện.

9.2 Nguyên tắc cơ bản về tiêu chuẩn hóa

Các nguyên tắc cơ bản về tiêu chuẩn hóa được trình bày tại Chương 9.

- Yêu cầu của dịch vụ
 - Cấu trúc hệ thống
 - Sự lắp đặt và hoạt động của thiết bị
 - Sự tương thích của các cấu phần thiết bị
 - Khả năng kết nối của các giao diện
 - Khả năng chia sẻ của dữ liệu
 - Hệ thống mạng lưới thông tin liên lạc.
- } Trình bày tại Chương 5 và Phụ lục -1
} Nêu trong Chương 9

(1) Yêu cầu dịch vụ

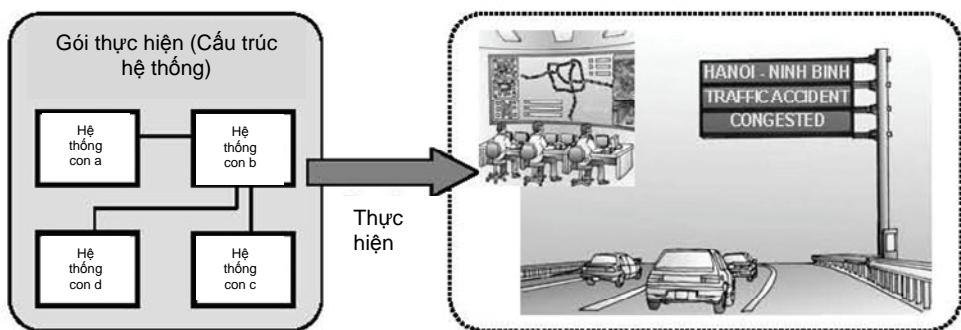
Gói công việc thực hiện này là một phần trong ITS. Cần phải xác định cụ thể yêu cầu dịch vụ cho từng gói công việc thực hiện để tránh tình trạng lắp đặt hệ thống không phù hợp và chi phí không đáng có.

Yêu cầu dịch vụ cho các gói công việc được trình bày trong chương 5.

(2) Kiến trúc hệ thống

Thực hiện gói công việc nêu trên bằng tổ hợp hệ thống con phân theo tính năng và vị trí, xem hình dưới đây.

Hình 9.2.1 Kiến trúc hệ thống gói công việc thực hiện



Nguồn: Nghiên cứu khả thi ĐBCT phía Nam của JETRO

Tuy nhiên, đối với từng nhóm yêu cầu dịch vụ có thể sử dụng các cấu hình khác nhau của hệ thống con. Cần phải thiết lập một cấu trúc hệ thống thống nhất để đảm bảo tính kết nối của các giao tiếp, tính tương thích của thiết bị và các dữ liệu nhằm khai thác một cách hiệu quả. Trên quan điểm về cấu trúc hệ thống tổng thể của ITS, cần phải có một tổ chức phù hợp cho mỗi hệ thống con nhằm đạt hiệu quả khai thác.

Cấu trúc hệ thống của cụ thể từng gói công việc thực hiện được trình bày trong Chương 5 và chi tiết Cấu trúc hệ thống ITS cho dịch vụ ưu tiên người sử dụng nêu trong Phụ Lục 1.

(3) Hiệu suất lắp đặt các thiết bị

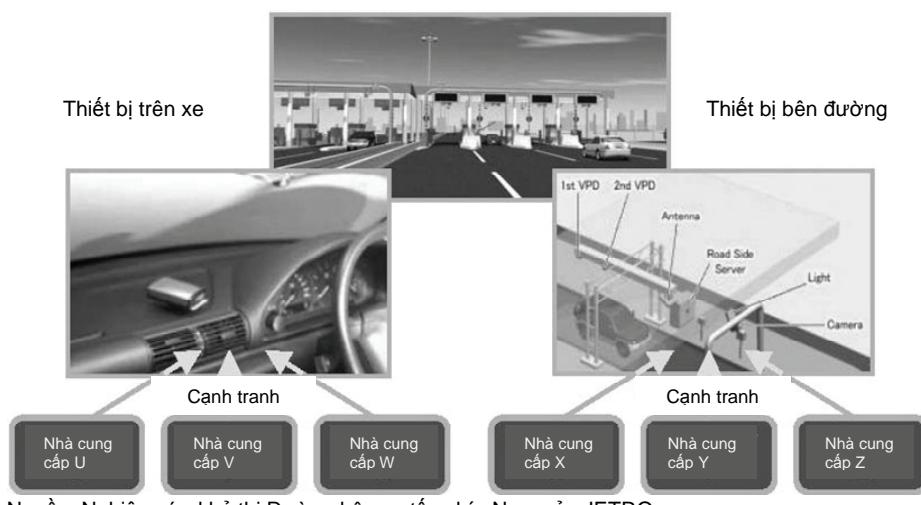
Các yêu cầu về dịch vụ được thực hiện thông qua kết hợp hiệu quả hoạt động của các thiết bị. Chia các thiết bị thành các nhóm hệ thống con cung cấp chức năng cảm biến, xử lý và chỉ dẫn, mỗi hệ thống con phải có đủ HMI (Nhân lực có kỹ năng vận hành máy) và lắp đặt ở vị trí phù hợp trên mạng lưới đường bộ hoặc ở trung tâm tương ứng với chức năng của nó.

Theo đó, việc hoàn thành yêu cầu dịch vụ phù thuộc vào việc lắp đặt và hiệu quả hoạt động của các thiết bị. Đây chính là phần quan trọng nhất trong tiêu chuẩn hóa ITS. Yêu cầu về lắp đặt và hiệu quả hoạt động của các thiết bị được trình bày trong phần sau.

(4) Khả năng tương thích của các hợp phần thiết bị

ITS bao gồm nhiều thành phần thiết bị và khả năng tương thích giữa các thành phần này là yêu tố không thể thiếu để triển khai hiệu quả hệ thống. Đồng thời cho phép các nhà cung cấp thâm nhập thị trường thiết bị và giảm giá thành thiết bị để cạnh tranh. Đây cũng là cơ hội lớn cho các công ty của Việt Nam hoạt động trong lĩnh vực này.

Hình 9.2.2 Cạnh tranh trong thị trường cung cấp hợp phần thiết bị



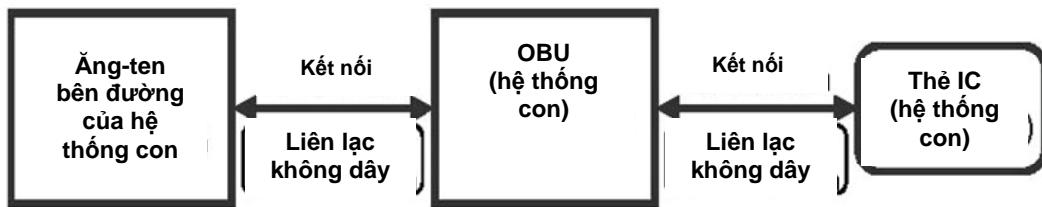
Nguồn: Nghiên cứu khả thi Đường bộ cao tốc phía Nam của JETRO

Các yêu cầu về khả năng tương thích của các hợp phần thiết bị được nêu trong phần sau.

(5) Khả năng kết nối giữa các giao tiếp

Kiến trúc của hệ thống được thực hiện bằng việc kết nối các hệ thống con để trao đổi dữ liệu. Ví dụ, ăng-ten bên đường, OBU và thẻ IC được kết nối bằng mạng không dây để thực hiện trao đổi dữ liệu về thu phí giao thông.

Hình 9.2.3 Khả năng kết nối giữa các giao diện



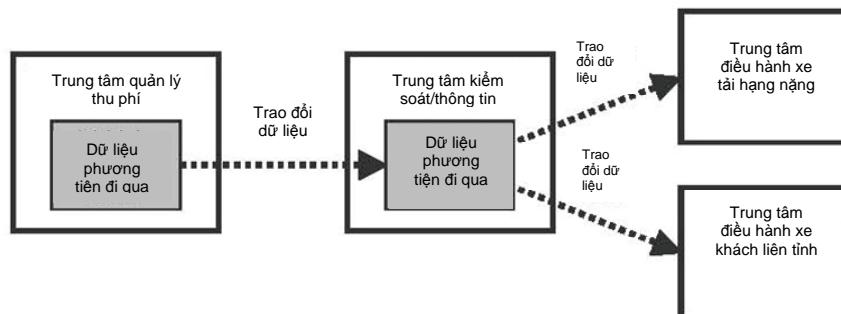
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Yêu cầu về khả năng kết nối giữa các giao diện được trình bày ở phần sau.

(6) Trao đổi dữ liệu

Trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống con khác nhau và tiêu chuẩn hóa dữ liệu là yếu tố quan trọng để thực hiện hiệu quả hệ thống ITS. Ví dụ, sự cần thiết của việc trao đổi dữ liệu về các phương tiện đi qua giữa các trung tâm được minh họa như sau:

Hình 9.2.4 Trao đổi dữ liệu về phương tiện đi qua



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Yêu cầu về khả năng trao đổi dữ liệu được trình bày trong phần sau.

(7) Cấu trúc mạng lưới thông tin liên lạc

Triển khai ITS trên mạng lưới thông tin liên lạc. Cần xác định hệ thống mạng lưới thông tin đồng nhất với cấu trúc thứ tự hợp lý và vị trí đặt trung tâm dựa trên các yếu tố sau:

- (i) Yêu cầu tính bảo mật và dung lượng thông tin dữ liệu
- (ii) Sự tồn tại của các tổ chức vận hành khác nhau
- (iii) Chi phí thực hiện và vận hành.

Các yêu cầu cấu trúc hệ thống thông tin được nêu trong phần sau.

9.3 Danh mục các yêu cầu tiêu chuẩn ITS

1) Yêu cầu về Kiểm soát/thông tin giao thông

Kiểm soát/thông tin giao thông là một dịch vụ ITS mang tính ưu tiên sẽ được triển khai trong giai đoạn 1 (tới 2015) như được trình bày tại lộ trình thực hiện ITS ở Chương 3. Dịch vụ này bao gồm những gói công việc thực hiện sau:

- (i) Thông tin sự cố
- (ii) Thông tin về tắc nghẽn giao thông
- (iii) Thông tin về thời gian xe chạy
- (iv) Thông tin về thời tiết
- (v) Hỗ trợ kiểm soát giao thông
- (vi) Trao đổi dữ liệu từ Trung tâm-tới-Trung tâm.

(1) Đề xuất phương án lựa chọn cho các gói công việc thực hiện

- (i) Kết hợp sử dụng thiết bị nhận biết hình ảnh với hệ thống điện thoại khẩn cấp để theo dõi sự cố. → Xem Bảng 5.3.1 và Hình 5.3.23.
- (ii) Việc lắp đặt hệ thống điện thoại khẩn cấp được giả thiết sử dụng để theo dõi sự cố trên đường cao tốc liên tỉnh ở vùng miền núi. → xem Hình 5.3.23.
- (iii) Sự kết hợp sử dụng điện thoại di động và các cột mốc KM được ghi rõ ràng và được bảo trì tốt được giả định sử dụng để theo dõi sự cố trên đường cao tốc đô thị. → xem Hình 5.3.23.
- (iv) Thiết bị dò xe sẽ được sử dụng để theo dõi tình trạng tắc nghẽn. → Xem Bảng 5.3.1.
- (v) Thiết bị dò DSRC được sử dụng để theo dõi thời gian xe chạy. → Xem Bảng 5.3.1.
- (vi) Thiết bị cảm biến thời tiết được sử dụng để theo dõi thời tiết. → Xem Bảng 5.3.1.

(2) Lắp đặt thiết bị và hoạt động của thiết bị

Những nội dung sau được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS cho dịch vụ kiểm soát/thông tin giao thông để đảm bảo tính tương thích của các cầu phần thiết bị.

- (i) Các văn phòng quản lý cần đặt cách nhau dưới 80km trên hệ thống đường cao tốc.
- (ii) Điện thoại khẩn cấp được đặt cách nhau 1km trên đường cao tốc liên tỉnh tại vùng núi nơi có thể, bao gồm cả những đoạn đường hầm.
- (iii) Camera CCTV cần có vùng quan sát cho 3 làn đường, độ phân giải phải đủ để nhận dạng xe với khoảng cách 150m, độ nhạy để nhận biết ánh đèn đỏ ở đuôi xe và giao diện của Giao thức internet.
- (iv) Thiết bị dò xe loại siêu âm cần được lắp đặt trên đoạn cầu dài và thiết bị dò xe cơ học dạng cuộn dây cần được lắp đặt trên đoạn đường không kể đoạn cầu dài để theo dõi xe.
- (v) Đồng hồ đo mưa, thiết bị đo gió, đo nhiệt độ cần được lắp đặt như là thiết bị cảm biến thời tiết.
- (vi) Thiết bị phục vụ theo dõi cần được lắp đặt trên hệ thống đường cao tốc tại các vị trí được chỉ ra tại hình và bảng dưới đây .

Bảng 9.3.1 Lắp đặt các thiết bị giám sát

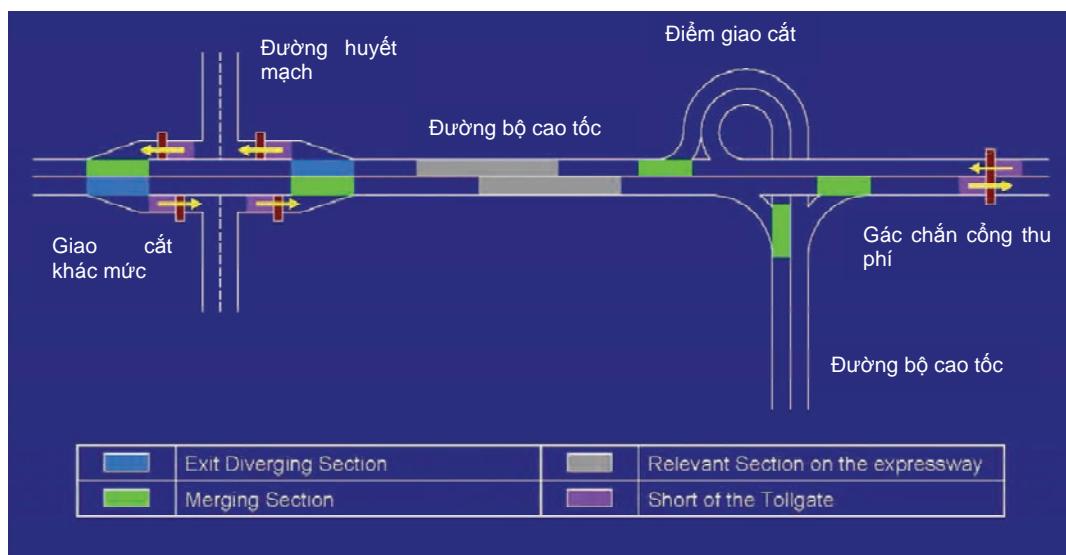
| hông tin | | Thiết bị | Đoạn đường giám sát |
|-------------------|----------------------|--------------------------------------|---|
| Sự kiện thời tiết | Tai nạn giao thông | CCTV, (+Đ.thoại) | Đoạn nhập dòng, đoạn đường hầm ** |
| | Chi tiết | CCTV, (+Đ.thoại) | Đoạn nhập dòng, được dài đi nối, đoạn hầm |
| | Cản trở | CCTV, (+Đ.thoại) | - |
| | Ùn tắc | T.bị phát hiện phương tiện, CCTV | Cổng thu phí, đoạn lối ra tách dòng, nhập dòng *** |
| | Thời tiết mưa | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |
| | Gió mạnh | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |
| | Sương dày | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |
| | Cấm | - | - |
| Dữ liệu cơ sở | Lưu lượng giao thông | Thiết bị phát hiện phương tiện | Cổng thu phí, đoạn lối ra tách dòng, nhập dòng *** |
| | Mật độ | Thiết bị phát hiện phương tiện | Cổng thu phí, đoạn lối ra tách dòng, nhập dòng *** |
| | Tốc độ xe chạy | Thiết bị phát hiện phương tiện, CCTV | Đoạn lối ra tách dòng, nhập dòng *** |
| | Thời gian xe chạy | Thiết bị phát hiện phương tiện | Đoạn liên tục |
| | Dò DSRC | Ăng – ten bên đường | Tại từng nút giao, cổng thu phí gác chắn, điểm giao cắt |
| | Lượng mưa | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |
| | Tốc độ gió | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |
| | Nhiệt độ | Cảm biến thời tiết | Tại từng nút giao liên thông |

Chú ý: ** Đoạn có khả năng xảy ra sự cố

*** Đoạn có khả năng ùn tắc

Nguồn: Đoàn nghiên cứu VITRANSS2

Hình 9.3.1 Các đoạn đường thực hiện giám sát



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

- (vii) Hoạt động của biển thông báo và cấu trúc thông tin như trong bảng dưới đây → Xem 3) trong phần 5.7.

Bảng 9.3.2 Cấu trúc thông tin của biển thông báo diễn hình

| | |
|------------|---|
| Nền | Màu đen |
| Chữ dẫn | Dòng chữ bằng đèn LED vàng/đỏ |
| Kích thước | 3 dòng (Vị trí, thông báo sự cố, điều kiện giao thông) 18 chữ/1 dòng |
| Nội dung | Kết hợp mẫu tin |
| Dung lượng | 90 mẫu tin cài đặt sẵn cho mỗi dòng |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Chú ý, LED: đèn diode phát quang, IC.: Nút giao

| |
|----------------------------|
| IC. NAME – IC. NAME |
| INCIDENT OCCURRED |
| TRAFFIC CONDITIONS |

(viii) Xác định quy định mẫu tin và chữ viết tắt đối với tên địa điểm.

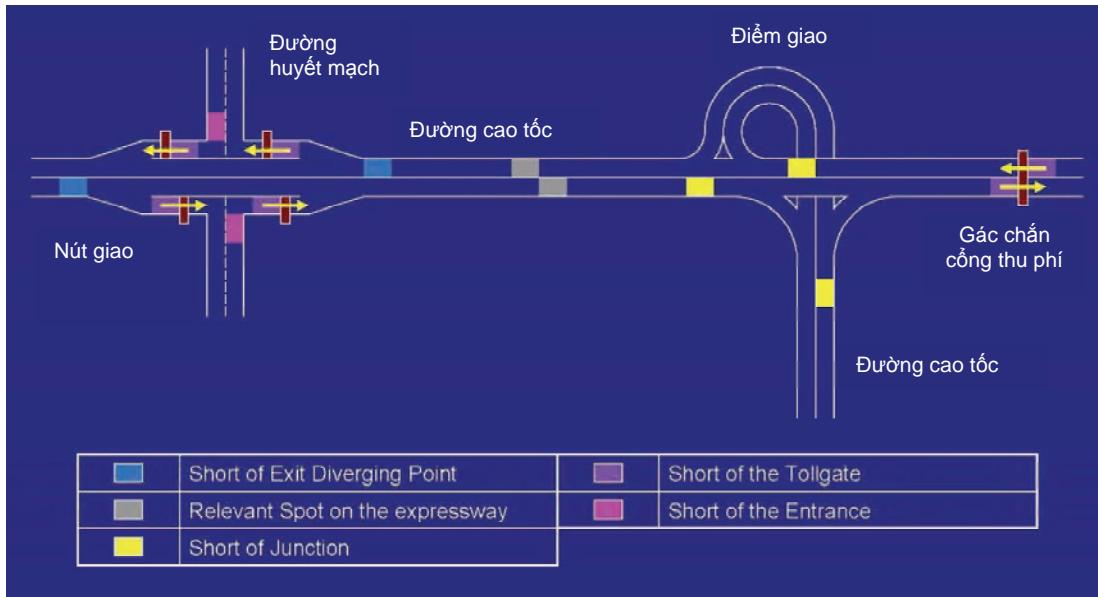
(ix) Thiết bị truyền thông tin: Biển VMS và SGM (lắp đặt ở vị trí bố trí như trong hình sau).

Bảng 9.3.3 Lắp đặt thiết bị truyền tải thông tin

| Thông tin | | Tuyến đường có thông bao thông tin |
|--|---|--|
| Tình hình giao thông | Tai nạn giao thông Chi tiết Cản trở Ùn tắc Thời tiết Hạn chế | VMS: Tóm tắt thông tin về điểm tách dòng, nhập dòng, cổng thu phí, điểm phù hợp trên đường cao tốc. SGM: Tóm tắt giao cắt |
| Tình hình giao thông trên đường huyết mạch | | Tóm tắt về điểm tách dòng |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Hình 9.3.2 Đoạn đường có thông báo thông tin giao thông



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

(3) Dữ liệu và thông tin

Sau đây là các hạng mục cần thiết cho tiêu chuẩn hóa ITS về kiểm soát/thông tin giao thông để đảm bảo kết nối giữa các giao diện và khả năng trao đổi dữ liệu:

- (i) Định nghĩa cụ thể các khái niệm sau.
 - Sự cố và đoạn xảy ra sự cố

- Ún tắc và phân loại
 - Thời gian chạy xe và cách tính toán
 - Điều kiện thời tiết
 - Tình hình giao thông
- (ii) Khái niệm về dữ liệu trong bảng dưới đây cần được thống nhất để trao đổi thông báo để kiểm soát/thông tin giao thông theo trình tự giả định. → xem phần 5.3 và Phụ lục 1.

Bảng 9.3.4 Dữ liệu chính đối với kiểm soát/thông tin giao thông

| Thông tin | | Gói dữ liệu của thông báo |
|-------------------------|-----------------------------|---|
| Phân khúc sự kiện | Tai nạn giao thông | Tai nạn giao thông (ký tự), thời gian, vị trí, loại, đối tượng, cách xử lý |
| | Xe hỏng | Xe hỏng, (ký tự), thời gian, vị trí, làn xe, đối tượng, cách xử lý |
| | Vật cản trở | Vật cản trở (ký tự) thời gian, vị trí, làn xe, đối tượng, cách xử lý |
| | Tắc nghẽn | Tắc nghẽn (hiện trạng), thời gian, vị trí, nguyên nhân |
| | Mưa | Thời tiết có mưa (hiện trạng), thời gian, vị trí, làn xe, đối tượng, cách xử lý |
| | Gió to | Gió to(hiện trạng), thời gian, vị trí, làn xe, đối tượng, cách xử lý |
| | Sương mù dày | Sương mù dày (hiện trạng), thời gian, vị trí, làn xe, đối tượng, cách xử lý |
| | Hạn chế | Hạn chế (hiện trạng), thời gian, vị trí, làn xe, nguyên nhân |
| Dữ liệu cơ bản | Lưu lượng giao thông | Lưu lượng giao thông(trị số), thời gian, vị trí, làn xe |
| | Mật độ | Mật độ (trị số), thời gian, vị trí, làn xe |
| | Vận tốc xe | Vận tốc xe(trị số), thời gian, vị trí, làn xe |
| | Thời gian xe chạy | Thời gian xe chạy (trị số), thời gian, vị trí |
| | Lượng mưa | Lượng mưa (trị số), thời gian, vị trí |
| | Vận tốc gió | Vận tốc gió (trị số), thời gian, vị trí |
| | Nhiệt độ | Nhiệt độ (trị số), thời gian, vị trí |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

- (iii) Dữ liệu đối với kiểm soát/thông tin giao thông được cập nhật sau 15 phút như trong bảng dưới đây.

Bảng 9.3.5 Khoảng thời gian để cập nhật thông tin

| | Chất lượng thông tin | Đặc điểm hệ thống | Đánh giá |
|---------|----------------------|----------------------------|---------------|
| 5 phút | Mới và hữu ích | Tự động cao và chi phí cao | Không phù hợp |
| 15 phút | Trung bình | Chi phí thấp | Phù hợp |
| 30 phút | Cũ và không hữu ích | Chi phí thấp | Không phù hợp |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

2) Yêu cầu đối với dịch vụ thu phí không dừng

Thu phí không dừng là dịch vụ ITS mang tính ưu tiên, dịch vụ này sẽ được thực hiện trong giai đoạn 1 (tới 2015) như được chỉ ra trong lộ trình thực hiện ITS tại Chương 3. Dịch vụ này bao gồm những gói công việc thực hiện sau:

- Thu phí
- Trao đổi dữ liệu từ Trung tâm-tối-Trung tâm.

(1) Phương án lựa chọn được đề xuất cho Gói công việc thực hiện

Yêu cầu của dịch vụ và kiến trúc hệ thống của những phương án lựa chọn được đề xuất dưới đây được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS cho dịch vụ thu phí không dừng .

- (i) Thu phí ETC tại đảo thu phí (OBU 2 cục) kết hợp với thu phí Chạm&đi sẽ được áp dụng cho dịch vụ thu phí không dừng. → xem Bảng 5.4.1 và Hình 5.4.9.

- (ii) Kết hợp áp dụng biểu phí tính theo quãng đường xe chạy tại vùng nông thôn và biểu phí cố định tại vùng đô thị được giả định cho hệ thống biểu phí. → xem Hình 4.3.2.
- (iii) Phương thức thanh toán trả trước được giả thiết là phương thức thanh toán tiền phí. → xem Bảng 5.4.2.
- (iv) Phương thức Số dư-trên-thẻ được giả thiết là phương thức kiểm tra số dư trả trước. → xem Hình 5.4.7 và 5.4.8.

(2) Hiệu quả và lắp đặt thiết bị

Những nội dung sau được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS cho dịch vụ thu phí không dùng để đảm bảo tính tương thích của các cấu phần thiết bị.

- (i) Định nghĩa về phân loại xe để thực hiện thu phí sẽ được xác định. Trong Quy hoạch tổng thể giả sử việc xác định loại xe được thực hiện bởi thiết bị cảm biến giản đơn như là thiết bị quét biển kiểm soát và thiết bị phân loại xe theo đối tượng. → xem Bảng 5.4.4 đến Bảng 5.4.8.
- (ii) Thiết bị bên đường để thực hiện ETC sẽ được lắp đặt tại hai hoặc hơn hai làn đường ở giữa trạm thu phí tại vùng đô thị. → xem Hình 5.4.10 và Hình 5.4.11.
- (iii) OBU 2 cục sẽ được phát hành cho ETC.
- (iv) Thiết bị bên đường cho phương thức thu phí Chạm&Đi sẽ được lắp đặt tại hai hoặc hơn hai làn đường của các trạm thu phí nhỏ ở vùng nông thôn. → Xem Hình 5.4.10 và 5.4.11.
- (v) Thẻ IC không tiếp xúc thanh toán trả trước sẽ được phát hành để kết hợp sử dụng trong phương thức thu phí ETC và Chạm&Đi.
- (vi) Các phương thức kết nối từ đường-tới-xe là DSRC chủ động, DSRC thụ động và DSRC/IR. → Xem Bảng 5.7.3 và 5.7.4.
- (vii) Phương thức kết nối từ đường-tới-xe trong ETC sẽ được lựa chọn trong ba phương thức thông qua hệ thống thử nghiệm cạnh tranh. → Xem phần 10.3

(3) Thông tin và Dữ liệu

Những nội dung sau sẽ được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS về dịch vụ thu phí không dùng để đảm bảo khả năng kết nối của các giao diện và khả năng trao đổi của dữ liệu.

- (i) Khái niệm về phân đoạn trong phân loại xe và hệ thống biểu phí.
- (ii) Định nghĩa về dữ liệu trình bày tại bảng dưới đây sẽ được thống nhất để trao đổi dữ liệu trong dịch vụ thu phí không dùng theo một trình tự được giả định. → Xem phần 5.4 và Phụ lục.

Bảng 9.3.6 Dữ liệu chính cho dịch vụ thu phí không dừng

| Thông tin | Dữ liệu chính cho trao đổi thông tin |
|--------------------------|--|
| Đăng ký OBU | OBU ID, Biển đăng kí, loại phương tiện, ngày đăng kí |
| Phát hành thẻ IC | Chứng nhận thẻ IC, đơn vị chứng nhận, lượng tiền nạp thẻ, số dư, tình trạng |
| Nạp thẻ IC | Ngày tháng/thời gian, cỗng thu phí/làn ID, tiền thu phí, số dư, tình trạng |
| Cỗng thu phí bằng thẻ IC | Ngày tháng/thời gian, cỗng thu phí/làn ID, tiền thu phí, số dư, tình trạng |
| Thu phí | Cổng/làn ID, ngày tháng/thời gian, OBU ID, biển đăng kí, loại phương tiện, tiền phí thu, tình hình |
| Cơ sở dữ liệu vi phạm | Cổng/làn ID, ngày tháng/thời gian, OBU ID, biển đăng kí, loại phương tiện, tình hình |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

3) Yêu cầu của Dịch vụ kiểm soát xe tải nặng

Kiểm soát xe tải nặng là dịch vụ ITS mang tính ưu tiên, dịch vụ này sẽ được thực hiện trong giai đoạn 1 (2015) như được chỉ ra trong lộ trình thực hiện ITS tại Chương 3. Dịch vụ này bao gồm những gói công việc thực hiện sau:

- (i) Xử lý chở quá tải
- (ii) Theo dõi xe tải nặng/xe chở vật liệu nguy hiểm
- (iii) Trao đổi dữ liệu từ Trung tâm-tới-Trung tâm.

(1) Phương án lựa chọn để xuất của Gói công việc thực hiện

Yêu cầu của dịch vụ và cấu trúc hệ thống của những phương án lựa chọn được đề xuất dưới đây được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS cho dịch vụ kiểm soát xe tải nặng.

- (i) Cân động để cân tải trọng trực sẽ được thực hiện để xử lý tình trạng chở quá tải. → xem Bảng 5.5.1.
- (ii) Tiền phạt sẽ được thu luôn tại trạm thu phí dựa trên cơ sở dữ liệu về vi phạm được giả định áp dụng để xử lý tình trạng chở quá tải. → See Hình 5.5.11.
- (iii) Thiết bị dò DSRC sẽ được sử dụng để theo dõi xe tải nặng/xe chở vật liệu nguy hiểm. xem Bảng 5.5.1.

(2) Hiệu quả và Lắp đặt thiết bị

Những nội dung sau sẽ được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS về kiểm soát xe tải nặng để đảm bảo tính tương thích của cấu phần thiết bị.

- (i) Cân tải trọng trực để đánh giá tải trọng xe khi xe chạy tốc độ thấp (khoản 20km/h) sẽ được đặt tại trước trạm thu phí lối ra. → xem Hình 5.5.9.
- (ii) Ăngten bên đường để dò DSRC sẽ được lắp đặt tại điểm nối như nút giao và tại barrie trạm thu phí.

(3) Dữ liệu và Thông báo

Những nội dung sau sẽ được đưa ra để xây dựng tiêu chuẩn ITS cho dịch vụ kiểm soát xe tải nặng để đảm bảo khả năng kết nối của các giao diện và khả năng trao đổi của dữ liệu.

- (iii) Định nghĩa về khái niệm sự quá tải và phân loại tình trạng quá tải sẽ được xác định.
- (iv) Định nghĩa về dữ liệu được nêu trong bảng dưới đây sẽ được thống nhất để trao đổi

dữ liệu trong dịch vụ kiểm soát xe tải nặng theo trình tự giả định. → xem phần 5.5 và Phụ lục 1.

Bảng 9.3.7 Dữ liệu chính cho dịch vụ kiểm soát xe tải nặng

| Thông tin | Dữ liệu cho trao đổi thông tin |
|-----------------------|--|
| Cơ sở dữ liệu vi phạm | Cân tải trực ID, ngày/tháng, số đăng kí, loại xe, tải trọng/số lượng trực, tình trạng. |
| Thiết bị dò DSRC | Cổng/làn thu phí ID, ngày/tháng, OBU ID, phân loại phương tiện |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

4) Yêu cầu về Hệ thống Mạng lưới thông tin liên lạc

Những yêu cầu về hệ thống mạng lưới thông tin liên lạc được làm rõ để xây dựng tiêu chuẩn ITS trong giai đoạn sau.

- (i) Ba trung tâm chính cho hệ thống đường giao thông liên tỉnh sẽ được đặt tại Hà Nội, Đà Nẵng, Hồ Chí Minh. → Xem phần 8.4.
- (ii) Một cặp trung tâm chính để dự phòng cho nhau sẽ được đặt tại vùng Hà Nội và vùng Hồ Chí Minh ở giai đoạn 1. Một trung tâm sẽ đảm nhiệm chức năng trung tâm chính của đường cao tốc liên tỉnh và trung tâm kia là trung tâm chính cho đường cao tốc đô thị/đường trực chính đô thị trong giai đoạn 2. → xem Hình 8.5.4 và hình 8.5.5.
- (iii) Chức năng kiểm soát thiết bị bên đường của trung tâm sẽ được đặt tại văn phòng quản lý trong giai đoạn 1 và chức năng kiểm soát này sẽ chuyển giao cho các trung tâm chính để có thể tích hợp thành với dịch vụ kiểm soát/thông tin giao thông trong giai đoạn sau. → xem Hình 8.3.1.
- (iv) Hệ thống thông tin liên lạc cho ITS bao gồm mạng trực và mạng kết nối và mạng vòng cáp quang sẽ được sử dụng cho mạng cáp trực. → xem Hình 8.3.1.
- (v) Các trung tâm và thiết bị bên đường sẽ được tổ chức theo thứ tự thông qua mạng trực. → xem Hình 8.3.2.
- (vi) Phương thức truyền tin IP trên SDH/DWDM và trên TDM/DWDM sẽ được sử dụng như là phương thức truyền tin phù hợp của mạng trực. → xem Bảng 8.3.1.

9.4 Mô tả Thông báo/dữ liệu tiêu chuẩn

Thông tin được lập thành các thông báo, thông báo này sẽ bao gồm một bộ các dữ liệu cấu thành và các dữ liệu được trình bày bởi các thuộc tính. Thông báo và Dữ liệu của ITS sẽ được tiêu chuẩn hóa có tham khảo ISO11179 and ISO/DIS14817.

Ví dụ, theo tiêu chuẩn IS11179, các yếu tố dữ liệu về ITS cần phải đạt tiêu chuẩn về các thuộc tính nêu trong bảng dưới đây. Cột “nghĩa vụ” nêu kí hiệu của một thuộc tính trong từ điển thành phần dữ liệu: “Mandatory” (Bắt buộc) (M), “Conditional” (Điều kiện) (C) hoặc “Optional” (Tùy chọn) (O).

Bảng 9.4.1 Thuộc tính thành phần dữ liệu trong tiêu chuẩn ISO11179 (1)

| Phân loại thuộc tính | Thuộc tính dữ liệu | Nghĩa vụ |
|----------------------|--|----------|
| Nhận biết | Tên: Từ đơn hoặc cụm từ được phân công theo một thành phần dữ liệu | M |
| | Nhận biết: Nhận biết không phụ thuộc ngôn ngữ của thành phần dữ liệu trong cơ quan đăng ký. | C |
| | Phiên bản: Nhận biết vấn đề về đặc điểm thành phần dữ liệu trong chuỗi đặc điểm thành phần thuộc cơ quan đăng ký. | C |
| | Cơ quan có thẩm quyền đăng ký: Bất kỳ cơ quan nào đều có quyền được đăng ký thành phần dữ liệu. | C |
| | Tên giống nhau: Từ đơn hoặc cụm từ sử dụng dưới nhiều tên khác nhau nhưng đều thể hiện chung một thành phần dữ liệu. | O |
| Định nghĩa | Bối cảnh: Thiết kế hoặc miêu tả môi trường ứng dụng hoặc nguyên tắc mà trong đó một tên hoặc tên tương tự được áp dụng hoặc bắt nguồn từ đó. | C |
| | Định nghĩa: Báo cáo để diễn đạt bản chất của một thành phần dữ liệu và cho phép sự khác biệt với các thành phần dữ liệu khác. | M |
| Quan hệ | Chủ đề phân loại: Theo (a) các lớp của một chủ đề đối với việc bố trí hoặc phân chia các đối tượng theo tổ hợp dựa trên đặc điểm mà các đối tượng đó có, ví dụ như xuất xứ, thành phần, cấu trúc, ứng dụng và chức năng, v.v... | O |
| | Từ khóa: Một hoặc nhiều hơn một từ khóa cần thiết sử dụng để phục hồi các thành phần dữ liệu. | O |
| | Tham khảo dữ liệu liên quan: Tham khảo dữ liệu liên quan giữa thành phần dữ liệu hoặc bất kỳ dữ liệu liên quan nào. | O |
| | Loại quan hệ: Diễn giải đặc điểm mối quan hệ giữa thành phần dữ liệu và dữ liệu liên quan. | C |
| Đại diện | Phân loại đại diện: Loại biểu tượng, đặc điểm, chức năng sử dụng để trình bày một thành phần dữ liệu. | M |
| | Dạng đại diện: Tên hoặc mô tả dạng đại diện cho thành phần dữ liệu, ví dụ như giá trị định lượng, mã, dạng chữ, biểu tượng. | M |
| | Giá trị dạng thành phần dữ liệu: Tổ hợp giá trị khác nhau thể hiện giá trị thành phần dữ liệu. | M |
| | Kích cỡ tối đa của giá trị thành phần dữ liệu: Số lượng tối đa đơn vị lưu trữ (của loại dữ liệu tương ứng) để biểu thị giá trị thành phần dữ liệu. | M |
| | Kích cỡ tối thiểu của giá trị thành phần dữ liệu: Số lượng tối thiểu đơn vị lưu trữ (của loại dữ liệu tương ứng) để biểu thị giá trị thành phần dữ liệu. | M |
| | Bố trí đại diện: Bố trí kí tự trong giá trị thành phần dữ liệu biểu thị bằng đại diện chuỗi kí tự | C |

| | | |
|--|--|---|
| | Các giá trị thành phần dữ liệu cho phép: Tổ hợp đại diện mẫu của thành phần giá trị, theo dạng đại diện, bố trí, loại dữ liệu và kích thước tối đa/tối thiểu cụ thể hóa trong các thuộc tính tương ứng. Tổ hợp này có thể được xác định bằng tên, nguồn tham khảo, liệt kê đại diện mẫu hoặc quy tắc tạo mẫu. | M |
|--|--|---|

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Bảng 9.4.2 Thuộc tính thành phần dữ liệu trong tiêu chuẩn ISO11179 (2)

| Phân loại thuộc tính | Thuộc tính thành phần dữ liệu | Nghĩa vụ |
|-------------------------|---|-------------|
| Quản lý | Tổ chức chịu trách nhiệm: Tổ chức hoặc đơn vị thuộc tổ chức chịu trách nhiệm về nội dung của yêu cầu thuộc tính mà thành phần dữ liệu được định dạng. | O |
| | Đăng kí Chỉ định vị trí trong vòng đăng kí của một thành phần dữ liệu. | C |
| | Tổ chức trình nộp: Tổ chức hoặc đơn vị thuộc tổ chức trình nộp để xem xét bù xung, thay đổi hoặc hủy bỏ thành phần dữ liệu trong từ điển thành phần dữ liệu. | O |
| | Đánh giá: Nhận xét về thành phần dữ liệu | O |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

9.5 Tình hình thực hiện ITS trong các dự án đường bộ cao tốc

Tình hình thực hiện ITS của các dự án đường bộ cao tốc đang thi công được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 9.5.1 Tình hình thực hiện ITS của các dự án đường bộ cao tốc

| Tuyến cao tốc | Cầu Giẽ - Ninh Bình | Nội Bài – Lào Cai | Tp.HCM – Trung Lương | Long Thành – Dầu Giây |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| 1.Kiểm soát/thông tin giao thông | | | | |
| Thông tin sự cố | Có | Có | Có | Có |
| - Điện thoại khẩn | Có | Có | Có | Có |
| - CCTV | Có | Có | Có | Có |
| Thông tin ùn tắc giao thông | Có | Có | Có | Có |
| - CCTV | Có | Có | Có | Có |
| - Phát hiện phương tiện | Có | Có | Có | Có |
| Thông tin thời gian xe chạy | Có | Có | Có | Có |
| - Phát hiện phương tiện | Có | Có | Có | Có |
| - Hệ thống dò xe | -- | ? | ? | -- |
| Thông tin thời tiết | Có | Có | Có | Có |
| - Cảnh biển thời tiết | Có | Có | Có | Có |
| Hỗ trợ kiểm soát giao thông | Có | Có | Có | Có |
| - Biển thông báo thay đổi VMS | Có | Có | Có | Có |
| - Biển thông báo hình ảnh GMS | Có | Có | Có | Có |
| 2. Thu phí | | | | |
| Hệ thống Chạm & Đi | Có | Có | Có | Có |
| - Nạp thẻ IC | Có | Có | Có | Có |
| - Thiết bị đọc thẻ IC bên đường | Có | Có | Có | Có |
| Hệ thống ETC | Có | Có | Có | Có |
| - Quét biển đăng ký | Có | Có | Có | Có |
| - Ảng ten DSRC bên đường | Có | Có | Có | Có |
| - Thiết bị OBU -1 cục | Có | Có | Có | Có |
| - Thiết bị OBU - 2 cục | Có | Có | Có | Có |
| 3. Kiểm soát xe tải hạng nặng | | | | |
| Hệ thống cân trọng tải | Có | Có | Có | Có |
| - Máy quét biển đăng ký | Có | Có | Có | Có |
| - Cân trực | Có | Có | Có | Có |
| - Cầu cân | Có | Có | Có | Có |
| 4.Mạng lưới liên lạc | | | | |
| Cáp sợi quang | Có | Có | Có | Có |
| - Điểm ATM | -- | ? | ? | -- |
| - Điểm SDH | Có | ? | ? | Có |
| - Điểm DWDM | Có | ? | ? | Có |

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Các kết quả cho thấy việc thảo luận về các yêu cầu tiêu chuẩn ITS nêu trên là hết sức quan trọng, phải là ưu tiên trước mắt đối với tất cả các dự án đang đường bộ cao tốc đang triển khai.

10 CÁC VẤN ĐỀ CẤP THIẾT

10.1 Khái quát

Một số hạng mục cấp thiết sau cần được đề xuất để thực hiện ITS ở Việt Nam:

- (i) Thiết lập tiêu chuẩn ITS
- (ii) Phối hợp thực hiện dự án thí điểm
- (iii) Một số vấn đề khác về khung vận hành ITS.

10.2 Thiết lập tiêu chuẩn ITS

1) Sự cần thiết và Sơ lược

Trong quy hoạch, dịch vụ ưu tiên người sử dụng ITS, kiến trúc hệ thống, yêu cầu tiêu chuẩn, khung vận hành, bố trí trung tâm và hệ thống thông tin liên lạc sẽ được làm rõ nhằm triển khai và sử dụng hiệu quả hệ thống ITS trong khai thác và quản lý đường bộ cao tốc và các tuyến đường huyết mạch khác.

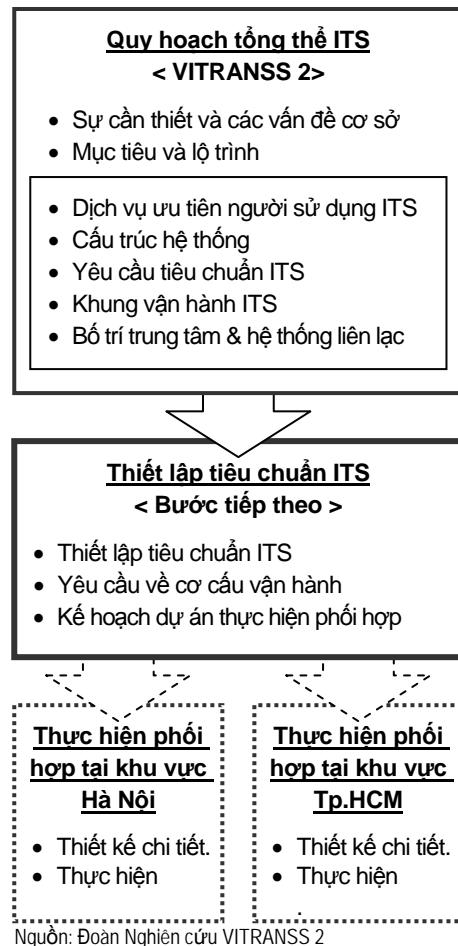
Mặt khác, thực hiện hệ thống ITS cần phải song song với các dự án xây dựng đường bộ cao tốc như đã đề cập trong phần 9.5

Thiết lập tiêu chuẩn ITS là vấn đề cấp thiết trong giai đoạn tiếp theo của Quy hoạch tổng thể. Hạng mục đầu tiên trong phạm vi quy hoạch là thiết lập tiêu chuẩn ITS bao gồm việc làm rõ các yêu cầu về khung vận hành, với ba tiêu chuẩn dịch vụ ưu tiên người sử dụng ITS đã được xác định trong Quy hoạch ITS của VITRANSS 2:

- (i) Kiểm soát/thông tin giao thông
- (ii) Thu phí không dừng
- (iii) Kiểm soát xe tải hạng nặng.

Hạng mục bổ sung là triển khai một quy hoạch các dự án thực hiện phối hợp đối với mạng lưới đường bộ, bao gồm các tuyến đường bộ khác nhau và đường vành đai của Tp.Hà Nội và Hồ Chí Minh. Chi tiết được trình bày trong phần sau.

Hình 10.2.1 Thiết lập tiêu chuẩn ITS



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

2) Kết quả tiêu chuẩn ITS

Các hạng mục sau được đưa vào đoạn tiếp theo của Quy hoạch tổng thể đối với việc thực hiện ITS trên mạng lưới đường bộ cao tốc liên tỉnh ở Việt Nam.

Bảng 10.2.1 Kết quả tiêu chuẩn ITS

| Các tiêu chuẩn | Hạng mục chi tiết | |
|-------------------------------|---|--|
| Các tiêu chuẩn thiết kế | <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm soát/thông tin giao thông • Thu phí không dừng • Kiểm soát xe tải hạng nặng | |
| Đặc điểm kỹ thuật chung | <ul style="list-style-type: none"> • CCTV • Nhận biết hình ảnh • Phát hiện phương tiện • Cảnh báo thời tiết • Liên lạc bằng sóng vô tuyến • Điện thoại khẩn • Điều khiển giao thông • Khai quát dữ liệu sự kiện • Thông tin giao thông • Biển chỉ dẫn VMS | <ul style="list-style-type: none"> • Thu phí ETC** • Thu phí Chạm & Đi • Phân loại phương tiện • Điều khiển làn • DSRC** • Thiết bị DSRC • Trả trước bằng thẻ IC • Quản lý thu phí • Quy định về quá tải • Cân tải trọng |
| Tiêu chuẩn dữ liệu/thông tin | | |
| Quy hoạch mạng lưới thông tin | <ul style="list-style-type: none"> • Mạng thông tin liên lạc | |

Nguồn:

Chú ý **: khuyến khích sử dụng thiết bị DSRC chủ động, thu động và thiết bị DSRC/IR đối với hệ thống thông tin liên lạc từ đường – tới – xe đối với ETC trong phần 9.3 và trong số thiết bị này, lựa chọn thiết bị phù hợp dựa trên kết quả thử nghiệm so sánh trong dự án thực hiện phối hợp.

(1) Tiêu chuẩn thiết kế

Yêu cầu dịch vụ và cấu trúc hệ thống được cụ thể trong tiêu chuẩn thiết kế đối với gói công việc thực hiện.

- (i) Yêu cầu dịch vụ (xem xét các bước thực hiện)
- (ii) Kiến trúc hệ thống
- (iii) Bố trí chức năng
- (iv) Lắp đặt, thử nghiệm, khai thác bảo trì.

(2) Đặc trưng kỹ thuật chung

Bằng cách xác định các hạng mục sau đây được coi là đặc trưng kỹ thuật chung đối với từng hệ thống con để thực hiện đầy đủ việc lắp đặt, vận hành và khả năng tương thích của các thiết bị và tính kết nối của các giao tiếp hoạt động.

- (i) Hiệu suất và chức năng xử lý;
- (ii) Giao diện giữa máy móc – và – con người;
- (iii) Các giao diện thông tin liên lạc;
- (iv) Lắp đặt và kích cỡ;
- (v) Các điều kiện xung quanh.

(3) Tiêu chuẩn dữ liệu/thông báo

Khả năng hoạt động của dữ liệu được đảm bảo bằng việc xác định các hạng mục sử dụng trên kiến trúc hệ thống tổng thể thống nhất.

- (i) Kiến trúc hệ thống tổng thể
- (ii) Mẫu/chuỗi thông báo
- (iii) Từ điển dữ liệu (định nghĩa về các thuộc tính của dữ liệu)

(4) Quy hoạch mạng lưới thông tin liên lạc

Cần phải xác định rõ ràng Quy hoạch tổng thể hệ thống mạng lưới thông tin liên lạc đối với hệ thống ITS ở Việt Nam.

- (i) Kiến trúc hệ thống tổng thể;
- (ii) Vị trí các trung tâm;
- (iii) Hiệu suất và chức năng xử lý;
- (iv) Lắp đặt cáp và nút giao cắt;
- (v) Khai thác và quản lý.

10.3 Dự án thí điểm phối hợp thực hiện

1) Sự cần thiết

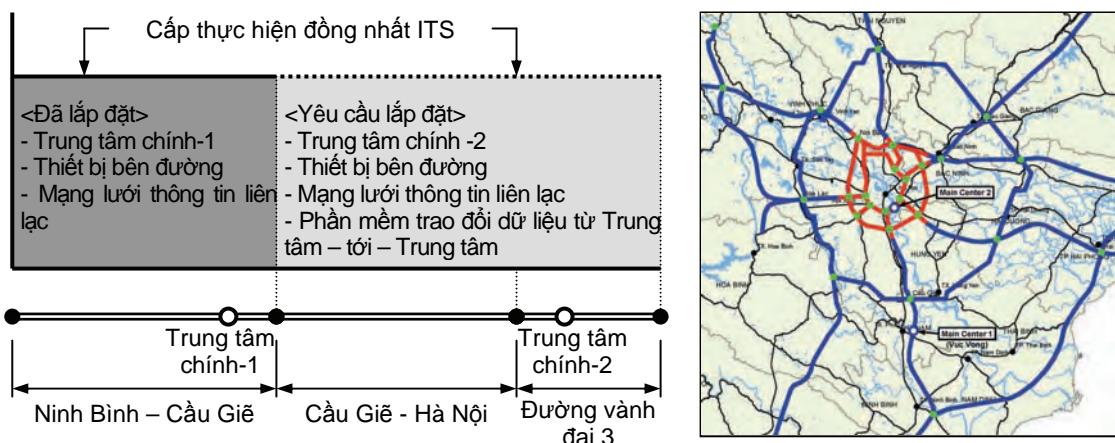
Cần thiết phải xây dựng một dự án thí điểm nhằm thúc đẩy tiến trình thực hiện ITS đồng nhất và phối hợp trên các đoạn đường bộ khác nhau.

- (i) Phổ biến tiêu chuẩn về ITS được xây dựng trong bước tiếp theo của Quy hoạch tổng thể;
- (ii) Thông nhất việc thực hiện ITS, đồng bộ mạng lưới thông tin liên lạc và phối hợp hệ thống trên toàn bộ các đoạn tuyến đường bộ khác nhau;
- (iii) Kiểm định trao đổi dữ liệu từ Trung tâm – tới – Trung tâm (Bao gồm sử dụng thông tin liên lạc cộng đồng)
- (iv) Lựa chọn thông tin liên lạc từ đường – tới – xe phù hợp nhất cho ETC thông qua thử nghiệm so sánh.

2) Sơ lược về dự án

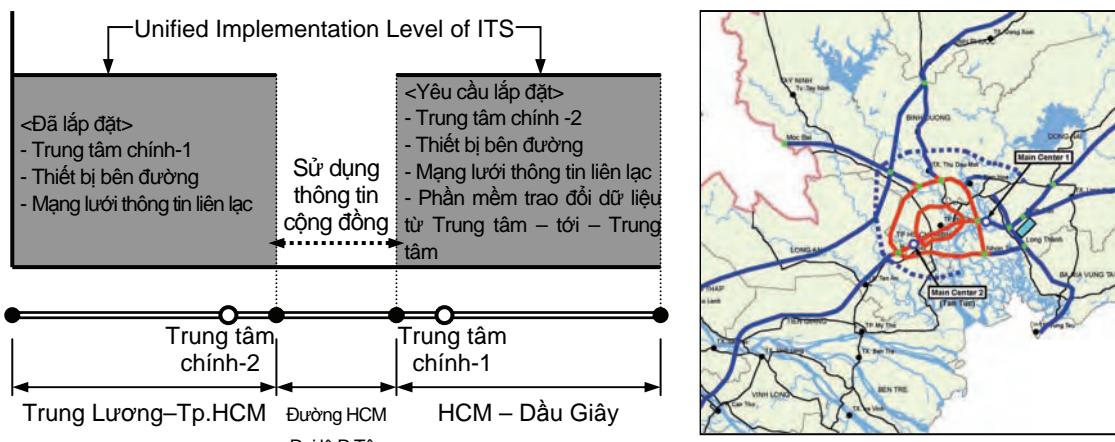
Dự án thí điểm thực hiện đồng bộ và phối hợp ITS phải được thực hiện trên mạng lưới đường bộ bao gồm các đoạn đường cao tốc khác nhau và đường vành đai xung quanh khu vực Hà Nội và Tp.Hồ Chí Minh như hình minh họa sau đây:

Hình 10.3.1 Thực hiện phối hợp tại khu vực Hà Nội



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

Hình 10.3.2 Thực hiện phối hợp khu vực Tp.HCM



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu VITRANSS 2

10.4 Một số vấn đề khác về khung vận hành ITS

Như đã thảo luận trong Quy hoạch tổng thể, cần phải giải quyết một số vấn đề về khung vận hành để thực hiện ITS.

- (i) Xây dựng tiêu chuẩn dịch vụ tối thiểu đối với khai thác đường bộ (\rightarrow Xem phần 4.4)
- (ii) Xây dựng chính sách phân bổ chức năng khai thác đường bộ bao gồm tổ chức khai thác vận hành hệ thống thông tin liên lạc ITS (\rightarrow Xem phần 8.2)
- (iii) Xây dựng cơ chế khung làm việc về bù trừ phí bao gồm việc phát hành thẻ IC (\rightarrow Xem phần 7.7)
- (iv) Xây dựng hệ thống quy định mức thu phí bao gồm phân loại phương tiện (\rightarrow Xem phần 4.3 và Bảng 5.4.8)
- (v) Cho phép sử dụng sóng tần số 5.8 GHz riêng cho với hệ thống ETC (\rightarrow Xem phần 6.10).