

本運用での役割分担(案)

資料3-1

システム統括管理者:外環国道事務所

(システム統括管理、運用改善検討、システム改良検討を実施)

システム調達・運用・保守

国:外環国道事務所、N中:NEXCO中日本、N東:NEXCO東日本

分類		調達	運用	保守	備考
全体システム共通		N中			プログラム構築、ETCサーバ等
東名 JCT	共用部分	N中			◆各JCT共用部分: システムサーバ(JCT別) 入退場口ETC 共用トラックスケール 合流支援関連機器※ 等 ※合流支援は、中央JCTのみで実施 ◆個別工事担当部分: エ区内トラックスケールリース料 トランシーバ使用料 運行管理人件費 等
	個別工事 担当部分	N中、N東 (各工事の発注者)			
中央 JCT	共用部分	N中			
	個別工事 担当部分	N中、N東、国 (各工事の発注者)			
大泉 JCT	共用部分	N東			
	個別工事 担当部分	N東、N中、国 (各工事の発注者)			
青梅IC	共用部分	未定			
	個別工事 担当部分				
仮置場		N東、N中(各工事の発注者)			入退場口ETC、トラックスケール 等
受入先		なし			機器等設置予定なし

1

試行運用での役割分担(案)

システム統括管理者:外環国道事務所

(システム統括管理、運用改善検討、システム改良検討を実施)

システム調達・運用・保守

国: 外環国道事務所、N中: NEXCO中日本、N東: NEXCO東日本

分類	調達	運用	保守	備考
全体システム共通	N中 (本線トンネル北行き東名北工事 実施者:大林組を想定)			プログラム構築、ETCサーバ、 システムサーバ(JCT別)等
東名JCT 個別工事担当部分	N中 (本線トンネル北行き東名北工事 実施者:大林組を想定)			入退場口ETC 工区内トラックスケールリース料 トランシーバ使用料 運行管理人件費等
中央JCT(※) 個別工事担当部分	国 (中央JCT北側ランプ改良工事)			
大泉JCT		なし		試行運用対象外
青梅IC		なし		試行運用対象外
仮置場		なし		試行運用対象外
受入先		なし		機器等設置予定なし

※中央JCTにおける合流支援システムについては、別途NEXCO中日本と協議中

■ HCM (Highway Capacity Manual 1985) に基づき、東名JCT合流部の交通処理評価を行った。

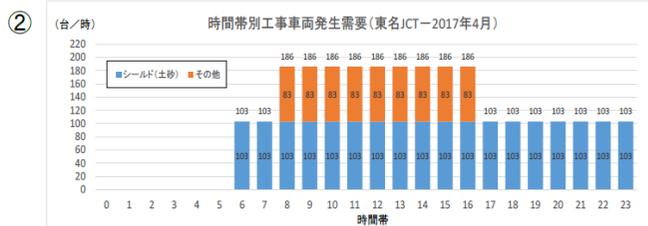
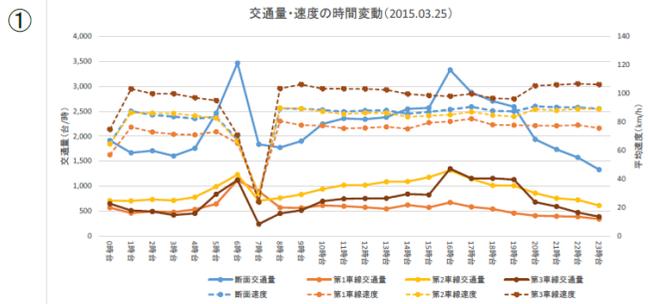
□ 前提条件

- ① 本線交通量: 2015年3月25日の交通量を採用
 - ・ トラカンデータ(東名上り7.18KP、2014年度1年間)に基づき、最も交通量の多い日
- ② 合流車両台数: 2,601台/日(片道)と算出
 - ・ 過年度検討成果をもとに、本線のオンランプの増設が予定されている平成30年1月までの期間に想定される工事車両需要(台/日)の最大値
 - ・ 工種別の車両稼働時間を考慮し、時間帯別に分配

□ 評価結果

- ・ 本線部では、6時台、14～18時台でサービス水準が「C」となる
- ・ 本線部、合流部ともに、サービス水準が「D」、「E」、「F」となる時間帯は存在しない
- ・ 先詰まり渋滞(平均速度60km/h以下)は7時台に発生

※サービス水準とその評価基準は別表を参照



＜工種別の車両稼働時間＞	
・シールド(発生土)	: 18時間(6時～24時)
・シールド(発生土以外)	: 9時間(8時～17時)
・地上改変部(発生土)	: 9時間(8時～17時)
・地上改変部(発生土以外)	: 9時間(8時～17時)

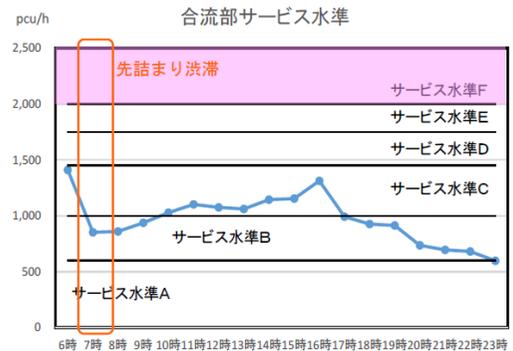
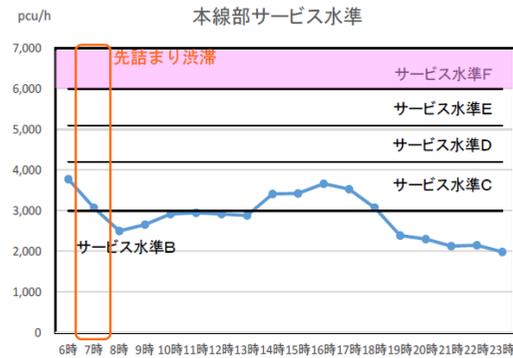


表 サービス水準の評価基準

サービス水準	評価基準		
	合流交通	分流交通	本線交通
A	合流は、ギャップ(合流機会)を見つけるために、ほんの少し速度調整をするだけで円滑に行われる。	分流は、交通に大きな乱れを起こすことはほとんどない。	分合流の車両は本線の交通流にほとんど影響を及ぼさない。
B	合流車両は、ギャップ(合流機会)を見つけるために、若干速度を修正する必要がある。	分流車両は、交通に乱れを起こすことはない。	分合流の交通に無関係な本線車両は、それほど大きな影響を受けない。またその交通流はおおむね円滑で安定している。
C	円滑な合流を行うために、第1車線走行車と合流車はともに速度を修正する必要がある。流入交通量が多い場合には、ランプに若干の渋滞が発生する可能性がある。	分流部ではいくらか速度低下が起こりうる。	分合流の交通による乱れの影響が第1車線以外にも及ぶ場合がある。ただし、本線車両の全体的な速度および密度は、それほどひどく悪化することはない。
D	円滑な合流が難しくなる。流入車両、第1車線車両とも合流部で衝突を避けるため頻繁に速度を修正する必要がある。オンランプの交通量が多い場合には、ランプの渋滞が機能マヒの要因ともなる。	分流部付近で速度低下が顕著となる。	分合流の交通による乱れは、本線の数車線にわたって影響を及ぼすことになる。
E	合流は大きな乱れを引き起こすが、本線に著しい渋滞が発生せずに合流を続けることができる。しかし、オンランプ上の渋滞は著しいものとなる。	分流は非常に速度が低下し、分流部に多少渋滞が発生する場合がある。	全車両が乱れの影響を受け、ランプ交通に無関係な車両は、中央分離帯寄りの車線へ移行することによって、この乱れを避けようとする。
F	全合流車は停止発進を繰り返し、ランプの待ち行列と第1車線の交通渋滞は広範囲にわたる。	ランプの待ち行列と第1車線の交通渋滞は広範囲にわたる。	車両が分合流部を避けるために車線変更を使用とするので大きな混乱が発生する。かなりの遅れがランプターミナル付近で生じるほか、交通流は分単位で変化する状況となる。

- 中央JCT合流部の交通処理評価として、現行の合流支援方策の実施状況^{※1}と、本線交通量の実績データ(現地調査により取得)に基づき、合流支援システム導入時の合流可能台数を試算した。

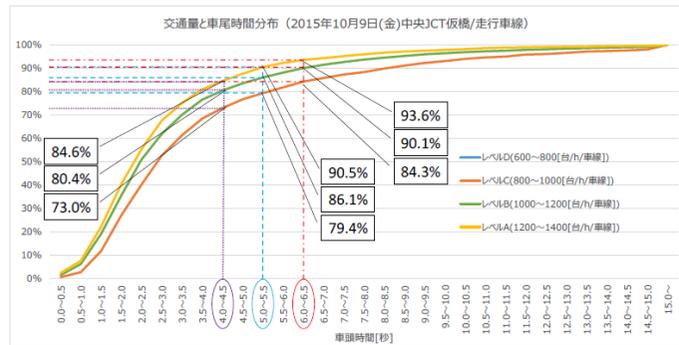
□ 前提条件

- ① 本線交通量と車尾時間(ギャップ)の発生状況
 - ・ 中央JCT合流部付近における現地調査(ビデオ観測)^{※2}結果より、交通量と車尾時間(ギャップ)の発生状況を整理
- ② 時間帯別合流可能台数の試算
 - ・ 現行の合流支援方策の実施状況^{※1}を踏まえ、合流支援システム導入時の時間帯別の合流可能台数を試算

③ 車両稼働時間

＜工種別の車両稼働時間＞	
・ シールド(発生土)	: 18時間(6時～24時)
・ シールド(発生土以外)	: 9時間(8時～17時)*
・ 地上改変部(発生土)	: 9時間(8時～17時)*
・ 地上改変部(発生土以外)	: 9時間(8時～17時)*

※時間内に捌ききれない場合にはシールド(発生土)と同様の時間帯(6時～24時)に車両を稼働するものとする。



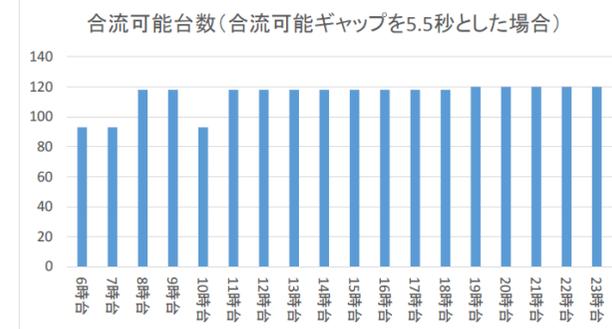
時間帯	1時間交通量(台/時)						走行車線	標準時間	合流車尾時間(sec)の指定による合流可能台数							
	小型	大型	計	小型	大型	計										
5時台	539	525	1,064	783	601	1,384	1,322	2,448	B	1,000	196	164	139	118	99	
6時台	979	297	1,276	1,732	245	1,977	2,711	542	3,253	A	1,200	185	149	114	93	77
7時台	701	501	1,202	1,125	766	1,891	1,826	1,267	3,093	A	1,200	185	149	114	93	77
8時台	779	407	1,186	749	629	1,379	1,528	1,036	2,565	B	1,000	196	164	139	118	99
9時台	810	351	1,161	876	380	1,256	1,688	764	2,451	B	1,000	196	164	139	118	99
10時台	768	470	1,238	1,083	304	1,387	1,851	773	2,624	A	1,200	185	149	114	93	77
11時台	783	354	1,137	783	539	1,322	1,565	893	2,458	B	1,000	196	164	139	118	99
12時台	684	340	1,024	1,106	312	1,419	1,791	652	2,443	B	1,000	196	164	139	118	99
13時台	709	351	1,060	1,196	253	1,449	1,906	604	2,510	B	1,000	196	164	139	118	99
14時台	843	321	1,164	1,081	955	1,646	1,924	886	2,810	B	1,000	196	164	139	118	99
15時台	827	201	1,028	940	758	1,698	1,767	959	2,726	B	1,000	196	164	139	118	99
16時台	973	221	1,194	1,422	331	1,753	2,395	552	2,947	B	1,000	196	164	139	118	99
17時台	957	157	1,114	1,445	220	1,665	2,402	377	2,779	B	1,000	196	164	139	118	99
18時台	849	205	1,054	1,445	168	1,613	2,294	373	2,667	B	1,000	196	164	139	118	99
19時台	781	186	967	1,234	131	1,365	2,015	317	2,332	C	800	218	186	165	145	126
20時台	618	198	816	853	254	1,107	1,471	451	1,922	C	800	218	186	165	145	126
計	12,600	5,117	17,717	17,855	6,457	24,312	30,455	11,573	42,029		3,139	2,625	2,204	1,872	1,576	

- ※1: 現行の合流支援方策の実施状況
 - ・ 中央JCT合流部の上流側の高速道路本線交通量を目視で監視し、6秒(約120m相当)以上のギャップを検知した場合に、そのギャップにあわせて合流できるようドライバーを誘導
- ※2: 現地調査
 - ・ 中央JCT合流部付近および三鷹バス停付近にて交通状況のビデオ観測調査を実施
 - ・ 調査日: 2015年10月9日(金)、2015年10月10日(土)の2日間

□ 評価結果

- ・ 前提条件に基づき、合流支援システム導入時の1日あたりの合流可能台数を試算

● 合流支援システム導入時、合流可能台数は1日あたり2,059台/日と試算される。(合流可能ギャップを5.5秒とした場合)



- ※21時台以降の合流可能台数は、20時台と同程度とみなす。
- ※運用実態を踏まえ、時間帯別の合流可能台数の最大値は120台(30秒に1台)を上限とした。

■システム調達

番号	項目	発注	実施	備考
1	システム共用部分			
1)	ソフトウェア構築・システム導入	N中	代表1JV(大林組)	プログラム構築、ETC・計量管理サーバ 等
2	東名JCT			
1)	共用部分			
(1)	JCT共用部分機器	N中	代表1JV(大林組)	システムサーバ(JCT別)、入退場口ETC、共用トラックスケール、VPN回線敷設 等
(2)	車載機器	N中	代表1JV(大林組)	トランシーバはJCTごとに必要台数を購入し、各JVに貸与することを想定
2)	個別工事			
(1)	システム利用端末	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	各JV事務所に設置するPC、大型モニター 等
(2)	工区内計量機器	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	工区内トラックスケール、VPN回線敷設 等
3	中央JCT			
1)	共用部分			
(1)	JCT共用部分機器	N中	代表1JV(大林組)	システムサーバ(JCT別)、入退場口ETC、共用トラックスケール、VPN回線敷設 等
(2)	合流支援機器	N中	代表1JV	
(3)	車載機器	N中	代表1JV(大林組)	トランシーバはJCTごとに必要台数を購入し、各JVに貸与することを想定
2)	個別工事			
(1)	システム利用端末	N中、N東、国 (各工事の発注者)	各JV	各JV事務所に設置するPC、大型モニター 等
(2)	工区内計量機器	N中、N東、国 (各工事の発注者)	各JV	工区内トラックスケール、VPN回線敷設 等
4	大泉JCT			
1)	共用部分			
(1)	JCT共用部分機器	N東	代表1JV(大林組)	システムサーバ(JCT別)、入退場口ETC、共用トラックスケール、VPN回線敷設 等
(2)	車載機器	N東	代表1JV(大林組)	トランシーバはJCTごとに必要台数を購入し、各JVに貸与することを想定
2)	個別工事			
(1)	システム利用端末	N東、N中、国 (各工事の発注者)	各JV	各JV事務所に設置するPC、大型モニター 等
(2)	工区内計量機器	N東、N中、国 (各工事の発注者)	各JV	工区内トラックスケール、VPN回線敷設 等
5	青梅IC			
1)	共用部分			
(1)	IC共用部分機器	未定	代表1JV(未定)	システムサーバ(JCTごと)、入退場口ETC、共用トラックスケール、VPN回線敷設 等
(2)	車載機器	未定	代表1JV(未定)	トランシーバはJCTごとに必要台数を購入し、各JVに貸与することを想定
2)	個別工事			
(1)	システム利用端末	未定	各JV	各JV事務所に設置するPC、大型モニター 等
(2)	工区内計量機器	未定	各JV	工区内トラックスケール、VPN回線敷設 等
6	仮置場			
1)	共用部分機器	N東、N中 (各工事の発注者)	代表1JV(未定)	仮置場管理用PC、仮置場入退場口ETC、仮置場共用トラックスケール、VPN回線敷設 等
7	その他調達			
1)	外環国道事務所内機器	—	国	
2)	N中事務所内機器	—	N中	各事務所に設置する端末、VPN回線敷設
3)	N東事務所内機器	—	N東	

■システム運用・保守

番号	項目	発注	実施	備考
1	システム共用部分			
1)	ETC・計量管理サーバ運用・保守	N中	代表1JV(大林組)	ETC・計量管理サーバサービス利用料、運用・保守費用 等
2	東名JCT			
1)	共用部分			
(1)	JCT共用部分機器等使用料	N中	代表1JV(大林組)	VPN使用料、電波利用料、トラックスケールリース料 等
(2)	システム保守	N中	代表1JV(大林組)	システムサーバ等機器保守、JVからの問い合わせ対応、障害対応、仮置場・受入先・JV・トランシーバ・ユーザ数等の増減に応じた対応
2)	個別工事			
(1)	個別機器等使用料	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	トランシーバ使用料、VPN使用料、トラックスケールリース料等
(2)	システム運用人件費	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付 等
(3)	システム保守	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	個別機器に関する保守、障害対応 等
3	中央JCT			
1)	共用部分機器			
(1)	JCT共用部分機器等使用料	N中	代表1JV(大林組)	VPN使用料、電波利用料、トラックスケールリース料 等
(2)	合流支援機器等使用料	N中	代表1JV	
(3)	システム保守	N中	代表1JV(大林組)	システムサーバ等機器保守、JVからの問い合わせ対応、障害対応、仮置場・受入先・JV・トランシーバ・ユーザ数等の増減に応じた対応
2)	個別工事			
(1)	個別機器等使用料	N中、N東、国 (各工事の発注者)	各JV	トランシーバ使用料、VPN使用料、トラックスケールリース料等
(2)	システム運用人件費	N中、N東、国 (各工事の発注者)	各JV	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付 等
(3)	システム保守	N中、N東 (各工事の発注者)	各JV	個別機器に関する保守、障害対応 等
4	大泉JCT			
1)	共用部分機器			
(1)	JCT共用部分機器等使用料	N東	代表1JV(大林組)	VPN使用料、電波利用料、トラックスケールリース料 等
(2)	システム保守	N東	代表1JV(大林組)	システムサーバ等機器保守、JVからの問い合わせ対応、障害対応、仮置場・受入先・JV・トランシーバ・ユーザ数等の増減に応じた対応
2)	個別工事			
(1)	個別機器等使用料	N東、N中、国 (各工事の発注者)	各JV	トランシーバ使用料、VPN使用料、トラックスケールリース料等
(2)	システム運用人件費	N東、N中、国 (各工事の発注者)	各JV	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付 等
(3)	システム保守	N東、N中、国 (各工事の発注者)	各JV	個別機器に関する保守、障害対応 等
5	青梅IC			
1)	共用部分機器			
(1)	JCT共用部分機器等使用料	未定	代表1JV(未定)	VPN使用料、電波利用料、トラックスケールリース料 等
(2)	システム保守	未定	代表1JV(未定)	システムサーバ等機器保守、JVからの問い合わせ対応、障害対応、仮置場・受入先・JV・トランシーバ・ユーザ数等の増減に応じた対応
2)	個別工事			
(1)	個別機器等使用料	未定	各JV	トランシーバ使用料、VPN使用料、トラックスケールリース料等
(2)	システム運用人件費	未定	各JV	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付 等
(3)	システム保守	未定	各JV	個別機器に関する保守、障害対応 等
6	仮置場			
1)	共用部分機器等使用料	N東、N中 (各工事の発注者)	代表1JV(未定)	VPN使用料、電波利用料、トラックスケールリース料 等
2)	システム運用人件費	N東、N中 (各工事の発注者)	代表1JV(未定)	区画搬出入監視、システム登録
3)	システム保守	N東、N中 (各工事の発注者)	代表1JV(未定)	仮置場管理PC保守、障害対応 等
7	その他運用・保守			
1)	外環国道事務所内機器			
(1)	機器等使用料	—	国	VPN使用料
(2)	システム保守	—	国	問い合わせ対応
2)	N中事務所内機器			
(1)	機器等使用料	—	N中	VPN使用料
(2)	システム保守	—	N中	問い合わせ対応
3)	N東事務所内機器			
(1)	機器等使用料	—	N東	VPN使用料
(2)	システム保守	—	N東	問い合わせ対応

■システム調達

番号	項目	発注	実施	備考
1	システム共用部分			
1)	ソフトウェア構築・システム導入	N中	代表1JV(大林組)	プログラム構築、ETC・計量管理サーバ、システムサーバ(JCT別)等
2)	車載機器	N中	代表1JV(大林組)	トランシーバは試行運用に必要な台数を購入し、各JVに貸与することを想定
2	東名JCT			
1)	個別工事			
(1)	JCT入退場管理用機器	N中	代表1JV(大林組)	入退場口ETC等
(2)	システム利用端末	N中	代表1JV(大林組)	管制PC、大型モニター等
(3)	工区内計量機器	N中	代表1JV(大林組)	工区内トラックスケール、VPN回線敷設等
3	中央JCT			
1)	個別工事			
(1)	JCT入退場管理用機器	N中	代表1JV(大林組)	入退場口ETC等
(2)	システム利用端末	N中	代表1JV(大林組)	管制PC、大型モニター等
(3)	工区内計量機器	N中	代表1JV(大林組)	工区内トラックスケール、VPN回線敷設等

■システム運用・保守

番号	項目	発注	実施	備考
1	システム共用部分			
1)	ETC・計量管理サーバ運用・保守	N中	代表1JV(大林組)	ETC・計量管理サーバサービス利用料、ETC・計量管理サーバ、システムサーバ(JCT別)に関する保守費用等
2	東名JCT			
1)	個別工事	N中	代表1JV(大林組)	
(1)	JCT入退場管理用機器等使用料	N中	代表1JV(大林組)	電波利用料、VPN使用料等
(2)	個別機器等使用料	N中	代表1JV(大林組)	トランシーバ使用料、ネットワーク回線使用料、トラックスケールリース料等
(3)	システム運用人件費	N中	代表1JV(大林組)	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付等
(4)	システム保守	N中	代表1JV(大林組)	システム利用端末等に関する保守、障害対応等
3	中央JCT			
1)	個別工事			
(1)	JCT入退場管理用機器等使用料	国	代表1JV(大林組)	電波利用料、VPN使用料等
(2)	個別機器等使用料	国	代表1JV(大林組)	トランシーバ使用料、ネットワーク回線使用料、トラックスケールリース料等
(3)	システム運用人件費	国	代表1JV(大林組)	需要調整、運搬計画、車両運行管理、トレーサビリティ管理、トランシーバ等機器取付等
(4)	システム保守	国	代表1JV(大林組)	システム利用端末等に関する保守、障害対応等

※中央JCTにおける合流支援システムについては、別途NEXCO中日本と協議中

【交通運用マネジメントシステム】 システム構成図

別添 3

