

第3章 課題の整理および改善方針の検討

章 内 目 次

3. 課題の整理および改善方針の検討.....	3-1
3.1 運用実態・改善要望の整理.....	3-1
3.1.1 運用実態・改善要望等に関するヒアリング.....	3-1
(1) 東名 JCT における運用実態および改善要望等.....	3-1
(2) 大泉 JCT における運用実態および改善要望等.....	3-3
(3) 中央 JCT における運用実態および改善要望等.....	3-4
3.1.2 課題の整理と分類.....	3-5
3.2 改善方針の検討.....	3-9
3.2.1 運用上の課題への対応.....	3-9
(1) 大泉 JCT の運用実態を考慮した需要調整ルールの確立.....	3-10
(2) 環境アセス基準値を考慮した需要調整の実施.....	3-13
(3) 東京都条例の遵守の必要性の明確化.....	3-14
(4) 複数箇所（断面）を対象とした工事車両運行台数実績の管理.....	3-15
(5) GPS トランシーバによる運搬実績データ取得の確実性向上.....	3-16
3.2.2 システム機能面での課題への対応.....	3-17
(1) トレーサビリティデータ管理の一元化.....	3-17
(2) 環境アセス基準値を考慮した需要調整の実施.....	3-18
(3) トレーサビリティ管理データの記録の適正化.....	3-19
(4) システム不具合の解消.....	3-20

3. 課題の整理および改善方針の検討

交通マネジメントシステム（以下、「トラックマネジメントシステム」という）を利用する工事担当者に対し、ヒアリングを行い、運用実態・改善要望等を整理した。さらに、「第2章 システム導入支援」および「3.1 運用実態・改善要望の整理」の結果に基づき、トラックマネジメントシステムにおける課題を整理し、運用面及びシステム機能面の改善方針の検討を行った。

3.1 運用実態・改善要望の整理

トラックマネジメントシステムを利用する工事担当者に対し、ヒアリングを行い、運用実態・改善要望等を整理した。

3.1.1 運用実態・改善要望等に関するヒアリング

既にトラックマネジメントシステムが導入され、日々の工事において利用している東名 JCT 工事および大泉 JCT 工事の工事担当者(JV)へのヒアリングを実施し、システムの運用実態および改善要望等について意見収集を行った。また、中央 JCT での工事車両の管理等の運用実態を把握し、これを踏まえて運用をより良くするためのシステム導入案を検討することを目的として、中央 JCT 工事の工事担当者(JV)へのヒアリングを実施した。

(1) 東名 JCT における運用実態および改善要望等

東名 JCT の工事担当者 (JV) に対し、トラックマネジメントシステムの運用実態や改善要望等に関するヒアリングを実施した。ヒアリング時には、東名 JCT の関係事業者 (NEXCO 中日本、NEXCO 東日本) も同席の上、関係事業者からの意見・要望等も聴取した。また、工事担当者からトラックマネジメントシステムに関する問い合わせ等があった際にも、システム運用における課題等についてより詳細に把握した上で効果的な対応策を検討するため、必要に応じて工事担当者に個別にヒアリングを行った。

① 対象者

- 工事担当 JV : 大林 JV (本線 (北行) 工事)
鹿島 JV (本線 (南行) 工事)
安藤間 JV (地中拡幅 (北行) 工事)
前田 JV (A ランプ工事)
大林 JV (H ランプ工事)
- 事業者 : NEXCO 中日本、NEXCO 東日本

② ヒアリング項目

- 工事車両需要調整に関する運用実態及び改善要望等
- 合流支援に関する運用実態及び改善要望等
- 車両運行管理に関する運用実態及び改善要望等
- トレーサビリティ管理に関する運用実態及び改善要望等

③ 東名 JCT におけるシステム運用実態及び改善要望等

東名 JCT の工事担当者に対するヒアリングに基づき把握したシステム運用実態および改善要望の整理結果を表 3-1 に示す。

表 3-1 東名 JCT におけるシステム運用実態および改善要望等

項番	項目	運用実態	改善の必要性・要望等
1	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none"> ・東名本線の交通状況を踏まえて本線の一般交通への影響に配慮するとともに、環境アセス基準値（昼夜別）を遵守するように運用している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境アセス基準値（昼夜別）の遵守を確実にかつ効率的に担保するため、運行計画段階において環境アセス基準値を踏まえた工事車両需要調整を行えるようにすることが望まれる。
2	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none"> ・需要調整においては、東名本線の交通状況を踏まえて本線交通への影響に配慮するとともに、環境アセス基準値を遵守するように運用している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境アセス以外にも、法令等で定められている環境基準があれば、それを同時に満たすように需要調整の運用ルールに反映することが望まれる。
3	トレーサ ビリティ 管理	<ul style="list-style-type: none"> ・工事車両に GPS トランシーバ搭載する際に、JV がシステムに GPS トランシーバの情報（トランシーバ番号）をシステムに登録している。 ・システム内で車両番号とトランシーバ番号の紐づけ情報が正しく登録されていないことが判明し、さらにいくつかのシステムの不備が確認された。 ・この影響で、運搬実績が適正に作成されないまま保存されているものが存在している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・トレーサビリティ管理データを正しく記録・管理するため、システム不具合の解消が必要である。

(2) 大泉 JCT における運用実態および改善要望等

大泉 JCT では、昨年度に検討されたトラックマネジメントシステム導入案に基づき、第 2 章に示した本業務におけるシステム導入に係る最終案の検討結果を踏まえてシステムを導入し、令和元年 8 月より運用を開始した。

そこで、システム導入前段階及びシステム導入・運用開始後において、工事担当者（JV）に対してトラックマネジメントシステムの運用実態や改善要望等に関するヒアリングを実施した。

① 対象者

- 工事担当 JV : 清水 JV（本線（南行）工事）
大成 JV（本線（北行）工事）
大成・安藤間 JV（大泉南工事）
- 事業者 : NEXCO 中日本、NEXCO 東日本

② ヒアリング項目

- 工事車両需要調整に関する運用実態及び改善要望等
- 車両運行管理に関する運用実態及び改善要望等
- トレーサビリティ管理に関する運用実態及び改善要望等

③ 大泉 JCT の運用実態及び改善要望等

大泉 JCT の工事担当者に対するヒアリングに基づき把握したシステム運用実態・改善要望等の整理結果を表 3-2 に示す。

表 3-2 大泉 JCT におけるシステム運用実態および改善要望等

項番	項目	運用実態	改善の必要性・要望等
1	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none">・大泉 JCT 工事においては、和光仮置場からの搬出において、工事車両の運行台数が最大となる。・環境アセスにおいては、和光仮置場付近は管理対象となっておらず、環境アセス基準値も定められていない。	<ul style="list-style-type: none">・環境アセスに基づく運行台数の管理を行う上で、管理対象箇所（断面）および管理基準の明確化および効率的な管理方法の整備が望まれる。

(3) 中央 JCT における運用実態および改善要望等

中央 JCT への「トラックマネジメントシステムによる管理」の導入検討にあたり、中央 JCT での運用実態を把握し、これを踏まえて運用をより良くするためのシステム導入案を検討することを目的として、中央 JCT の運用実態に関するヒアリング調査を実施した。

中央 JCT の工事担当者に対するヒアリングに基づき把握したシステム運用実態・改善要望等の整理結果を表 3-3 に示す。なお、ヒアリング結果の概要は第 4 章に示す。

表 3-3 中央 JCT におけるシステム運用実態および改善要望等

項番	項目	運用実態	改善の必要性・要望等
1	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none"> ・運行計画作成段階では、仮橋運用管理者（NEXCO 中日本）が JV 別の日合計台数を把握している。 ・中央 JCT ヤード出入口に設置された画像認識によるナンバープレート読取りシステムにより、全車両の入退場実績を把握している。 ・今後ランプシールド工事の本格稼働に伴い工事車両運行台数が増加し、1 日あたりの工事車両台数が全工事実施期間中において最大となることが見込まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事車両の中央道への合流が中央道本線の一般交通に与える影響を軽減する方策について、これまでの中央 JCT の運用実績（搬入出台数の実績）や運用ルールを考慮して検討することが望まれる。
2	合流支援	<ul style="list-style-type: none"> ・オンランプ部において、人手による合流支援（工事車両への発進タイミングの合図）が運用されている。 ・上りオンランプでは、合図員の支援を目的とした合流支援システムを導入しているが、下りオンランプには導入されておらず、合図員の負担が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下りオンランプにおいて、合図員の負担軽減に資する改善策が望まれる。
3	車両運行 管理	<ul style="list-style-type: none"> ・突発事象（通行止め規制等）が発生した場合は、携帯電話で工事車両のドライバーと連絡を取り、必要に応じて迂回指示等を出している。 ・今後はランプシールド工事の本格稼働に伴い工事車両運行台数の増加が見込まれており、突発事象発生時には待機可能スペース（中央 JCT ヤード内、仮置場内）が溢れ、入場待ち渋滞の発生が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・突発事象発生時の一般交通への影響を軽減するような車両統制方法を確立することが望まれる。

3.1.2 課題の整理と分類

システム導入支援、運用実態・改善要望等に関するヒアリングにより把握したトラックマネジメントシステムの課題および各課題に対する改善方針案を以下に整理した。

課題の区分については、下記に示す 2 区分で整理した。

(課題の区分)

▶ 全 JCT 共通

課題の影響範囲が全 JCT に及ぶと見込まれるため、外環工事全体で対応方針を検討する必要があるもの

▶ JCT 特有

課題の影響範囲が、課題が発生した当該 JCT のみに限定的であるため、当該 JCT において局所的な対応方針を検討することが望ましいもの

また、対応方針については、下記に示す 2 区分で整理した。

(対応方針の整理区分)

▶ A：運用の改善

現行のシステムにおいて、運用方法の策定または変更により対応するもの

▶ B：システム改良

現行のシステムでは対応できないため、システムの改良が必要なもの

上記を踏まえたトラックマネジメントシステムにおける現状の課題、および改善方針の整理結果を表 3-4～表 3-6 に示す。

表 3-4 現状の課題および改善方針の整理

項番	出所		機能種別	現状の運用実態、改善の必要性・要望等	課題	課題の区分 (全 JCT 共通 / JCT 特有)	対応方針※	改善方針
1	システム導入支援		工事車両 需要調整	<p>・大泉 JCT では、東名 JCT で運用中の工事車両 需要調整方法に準じた需要調整を実施すること としたが、その運用ルールについて、大泉 JCT の現状を踏まえて適切に定める必要があ る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 対象断面 ➢ 管理レベル ➢ 合流可能台数(時間帯別上限値) 	大泉 JCT の運用 実態を考慮した需 要調整ルールの確 立	JCT 特有 (大泉)	A:運用の改善	需要調整に関 する各種パラメ ータの具体化
2	システム導入支援		トレーサビ リティ管理	<p>・大泉 JCT のトレーサビリティ管理では、ダンプの 運行実績データを各 JV がそれぞれ作成・記録 する方針としたが、トレーサビリティ管理データを 外環工事全体で一元管理するため、トラックマネ ジメントシステムにて大泉 JCT のトレーサビリ ティ管理実績を管理できる仕組みが必要である。</p>	トレーサビリティデ ータ管理の一元化	JCT 特有 (大泉)	B:システム改良	トレーサビリティ 管理データ登録 機能の追加
3	工事担当者 ヒアリング	東名 JCT	工事車両 需要調整	<p>・東名 JCT の工事用車両の運行台数について、 環境アセスによって定められた基準を満たすよ う、環境アセスによる昼夜別の時間区分ごとに運 行台数を把握・管理する必要がある。</p>	環境アセス基準値 を考慮した需要調 整の実施	JCT 特有 (東名)	A:運用の改善	環境アセス基準 値の遵守状況 の確認・共有
							B:システム改良	需要調整ツ ールの改良
4	工事担当者 ヒアリング	東名 JCT	工事車両 需要調整	<p>・東京都条例(『都民の健康と安全を確保する環境 に関する条例』)にて、一定の工事において遵守 すべき環境基準等が定められている。東名 JCT の工事車両の運行に関して、当該条例に抵触す る可能性があれば、工事車両需要調整において 環境アセスとともに当該条例の基準も考慮した 運用ルールを定めることが必要である。</p>	東京都条例の遵守 の必要性の明確化	全 JCT 共通	A:運用の改善	東京都条例によ る環境基準等 の確認

※対応方針：「A:運用の改善」には、新規に運用方法を定めることも含む

表 3-5 現状の課題および改善方針の整理

項番	出所		機能種別	現状の運用実態、改善の必要性・要望等	課題	課題の区分 (全 JCT 共通 / JCT 特有)	対応方針※	改善方針
5	工事担当者 ヒアリング	東名 JCT	トレーサビリティ管理	<ul style="list-style-type: none"> ・トラックマネジメントシステムで画面上に表示されるトランシーバ番号と、実際に車両に搭載されているトランシーバ番号に不一致があることが確認された。(JV からの問い合わせにより発覚) ・調査・確認の結果、車両とトランシーバの紐づけ情報が正しく登録されていないことが判明した。さらに、システム不備により過去のトレーサビリティデータが正しく取得・蓄積されていないことが判明した。 	トレーサビリティ管理データの記録の適正化	全 JCT 共通	B:システム改良	システムプログラム改修およびトレーサビリティ管理データの復元
6	工事担当者 ヒアリング	大泉 JCT	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none"> ・大泉 JCT 工事では、シールド発生土二次運搬の開始地点となる和光仮置場からの搬出において、工事関係車両の運行台数が最大となることが見込まれる。外環本線における和光仮置場直近の断面は環境アセスの管理対象断面として定められていないものの、周辺環境への配慮の観点から、環境アセスの管理対象断面である大泉 JCT 直近断面と併せて工事車両運行台数を管理する必要がある。 	複数箇所(断面)を対象とした工事車両運行台数実績の管理	JCT 特有 (大泉)	A:運用の改善	実績値の記録・管理方法の検討
7	工事担当者 ヒアリング	中央 JCT	工事車両 需要調整	<ul style="list-style-type: none"> ・中央 JCT では、今後ランプシールド工事の本格稼働に伴い工事車両運行台数が増加し、1 日あたりの運行台数も増加が見込まれる。それを見据えて、工事車両の中央道への合流が本線の一般交通に与える影響を軽減する仕組みを検討する必要がある。 	中央道本線の一般交通への影響軽減	JCT 特有 (中央)	A:運用の改善	工事車両需要調整の導入要否の検討

※対応方針：「A:運用の改善」には、新規に運用方法を定めることも含む

表 3-6 現状の課題および改善方針の整理

項番	出所		機能種別	現状の運用実態、改善の必要性・要望等	課題	課題の区分 (全 JCT 共通 / JCT 特有)	対応方針※	改善方針
8	工事担当者 ヒアリング	中央 JCT	合流支援	・中央 JCT では、オンランプ部において、人手による合流支援(工事車両への発進タイミングの指示)が運用されているが、下り(八王子方面)オンランプでは、発進タイミングの指示は合図員の判断に完全に委ねられており、合図員の負担が大きい。	中央 JCT 下り側 (八王子方面)オン ランプ合図員の負 担軽減	JCT 特有 (中央)	A:運用の改善	合流支援シス テムの導入要 否の検討
9	工事担当者 ヒアリング	中央 JCT	車両運行 管理	・中央 JCT では、今後ランプシールド工事の本格稼働に伴い工事車両運行台数の増加が見込まれる。その状況下で突発事象(通行止め規制等)が発生した場合、中央 JCT ヤードへの入場待ち車列が中央道本線上に達し、一般交通を阻害することが懸念される。	中央 JCT における 突発事象発生時の 車両統制方法の決 定	JCT 特有 (中央)	A:運用の改善	GPS トランシー バを用いた運行 管理手法の導 入要否の検討
10	工事担当者 ヒアリング	中央 JCT	トレーサビ リティ管理	・ランプシールド工事において「発生土マニュアル」に準じたシールド発生土のトレーサビリティ管理を実現するため、中央 JCT 工事の運用実態に沿ったトレーサビリティ管理方法を具体化する必要がある。	中央 JCT における トレーサビリティ管 理データの収集方 法の決定	JCT 特有 (中央)	A:運用の改善	GPS トランシー バを用いたトレ ーサビリティ管 理手法の導入 要否の検討
11	工事担当者 ヒアリング	東名 JCT 大泉 JCT	その他	・JV からの問合せによりシステム不具合が判明した。	システム不具合の 解消	全 JCT 共通	B:システム改良	システムプログ ラム修正および 登録データの修 正
12	その他	問合せ対 応	トレーサビ リティ管理	・工事車両のドライバーが目的地に到着後に、GPS による入退場検知がされる前に GPS トランシーバの電源を切ってしまうことに起因すると思われる運搬実績データの取得漏れが多く発生していることが判明した。	GPS トランシーバ による運搬実績デ ータ取得の確実性 向上	全 JCT 共通	A:運用の改善	GPS トランシー バ運用ルール の周知・徹底

※対応方針：「A:運用の改善」には、新規に運用方法を定めることも含む

3.2 改善方針の検討

表 3-4～表 3-6 に示した現状の課題のうち、対応方針を「A：運用の改善」と整理した項目については「3.2.1 運用上の課題への対応」に、対応方針を「B：システム改良」と整理した項目については「3.2.2 システム機能面での課題への対応」において、それぞれの課題への具体的な改善方針を検討した結果を示す。

なお、表 3-4～表 3-6 で整理した課題のうち、課題の区分を「JCT 特有（中央）」としたものについては、改善方針の検討結果を第 6 章にて詳述する。

3.2.1 運用上の課題への対応

現状の課題の整理結果を踏まえ、対応方針を「A：運用の改善」と整理した各項目について、具体的な運用改善方針を検討した。その結果を以下に示す。

(1) 大泉 JCT の運用実態を考慮した需要調整ルールの確立

① 対象断面の設定

A) 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

工事車両の運行に起因する外環本線の一般交通への影響の軽減を図るため、外環本線の一般交通の交通量（過去のトラカンデータに基づく見込み値）に応じて、予め時間帯別の工事車両運行台数の計画値を調整する「工事車両需要調整」を行う必要がある。また、この工事車両需要調整と併せて、環境影響評価書（以下、「環境アセス」という）に定められている 1 日あたりおよび昼夜別の基準値（以下、「環境アセス基準値」という）をいずれも超過しないように工事車両運行台数を管理する必要がある。この管理にあたり、大泉 JCT 工事の実態を考慮して管理対象とする断面（箇所）を設定する必要がある。大泉 JCT 工事に対する環境アセス基準値を表 3-7 に示す。

表 3-7 大泉 JCT 工事に対する環境アセス基準値

昼夜区分及び対象時間帯			環境アセス 基準値 [台]	備考
1	1 日	24 時間	6,800	1 日の区切りとなる時刻については記載なし
2	昼間	6 時～22 時	5,712	騒音の評価における昼間時間帯に該当
3	夜間	22 時～翌 6 時	1,088	騒音の評価における夜間時間帯に該当
4	昼間	8 時～20 時	5,168	振動の評価における昼間時間帯に該当
5	夜間	20 時～翌 8 時	1,632	振動の評価における夜間時間帯に該当

B) 改善方針の検討

大泉 JCT 工事では、シールド発生土の一次運搬についてはベルコンを用いて和光仮置場に運搬されるため、シールド発生土の一次運搬に伴うダンプの発生台数が相当程度抑制される。そのため、大泉 JCT 工事における運搬ルートのうちでは、二次運搬を行うダンプの起点となる外環外回りの和光仮置場出口付近の断面において工事車両運行台数が最大となる。

このような大泉 JCT の運用実態に鑑み、工事車両運行台数が最大となる断面である和光仮置場からの搬出車両を対象として、一般交通への影響軽減のための工事車両需要調整を行うこととする。また、これと併せて、環境影響についても配慮し、当該断面において、環境アセス基準値を考慮した工事車両運行台数の管理を行うものとする。なお、当該断面は、環境アセス上の評価対象断面として定められておらず、評価基準となる環境アセス基準値も定められていない。そこで、環境影響に配慮して管理すべき運行台数の上限値としては、大泉 JCT 直近の地点（練馬区大泉町 3 丁目付近）で定められている環境アセス基準値を準用することとする。

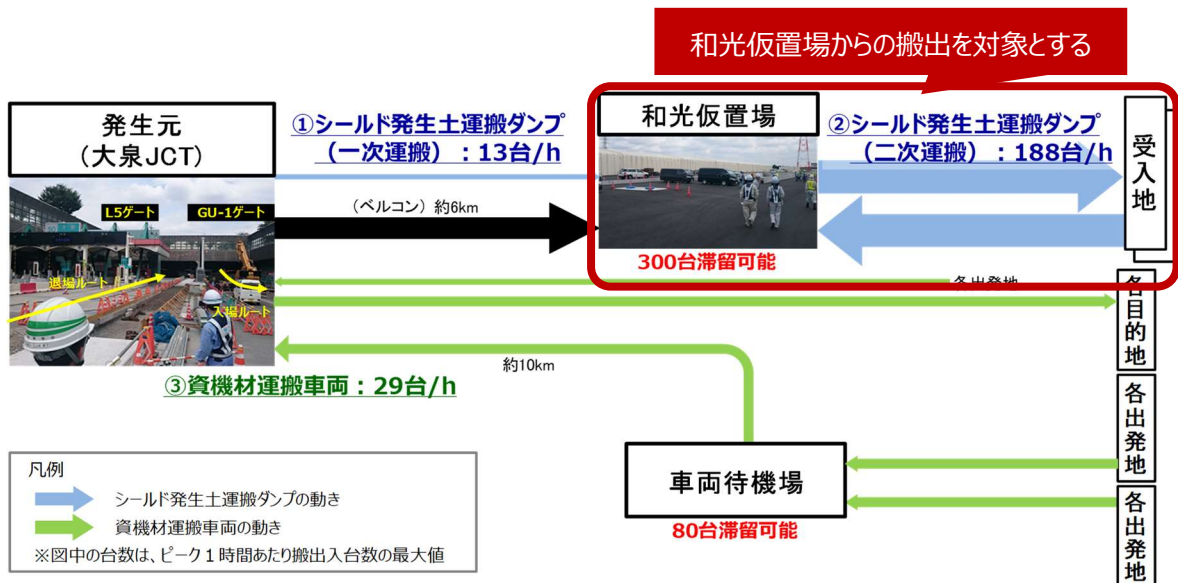


図 3-1 大泉 JCT 工事の運用実態を踏まえた需要調整対象断面の設定

② 本線交通状況に応じた管理レベルの設定

A) 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

大泉 JCT 工事において、和光仮置場からの搬出車両が合流する外環本線（外回り・和光北 IC）付近の交通状況に応じて、工事車両の本線への流入が本線の一般交通に与える影響を極力小さくするように『管理レベル』を設定し、それに基づいた時間帯別の工事車両運行台数の調整を行うことが必要である。

B) 改善方針の検討

管理レベルの考え方としては、先行して工事車両需要調整の運用を行っている東名 JCT と同様に「高速道路本線の一般交通の流れに与える影響が軽微な範囲となる」サービス水準を確保できる管理レベルとする。この考え方に従い、外環本線のトラカンデータに基づき現況の交通状況を確認した上で、関係事業者間で協議した結果、大泉 JCT における管理レベルを「外環本線のサービス水準：『D-(3,500pcu/h)』を維持する」ものと設定した。

また、工事車両需要調整を実施するにあたっては、外環本線（外回り）の渋滞が見込まれる時間帯における工事車両運行台数の上限値を設定するための運用ルールを定める必要がある。和光北 IC 付近においては、主に夕方に本線の渋滞が見込まれることから、それら時間帯における渋滞時の運用ルールを定める必要があった。ここでは、先行的に中央 JCT での合流支援方策において実運用されている運用ルールを参考に、渋滞が見込まれる時間帯は、外環本線（外回り）第 1 車線において一般交通が 50 台通過するごとに工事車両を 1 台合流させる発進ペースを想定し、外環本線（外回り）で見込まれる現況交通量（トラカンに基づく統計値）に応じて、当該時間帯の工事車両運行台数の上限値（合流可能台数）を算定することとした。

③ 合流可能台数（時間帯別上限値）の設定

A) 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

和光仮置場からの搬出車両は、まず和光北 IC オンランプ（一般道）に合流し、そこを經由して外環本線に合流することとなる。このような和光仮置場出口の工事車両発進部の形状を踏まえると、「和光北 IC オンランプへの流入部」の一般車両の交通量に応じて工事車両の発進可能な台数が制約を受けることになるため、需要調整にあたっては、これを考慮して合流可能台数（時間帯ごとの発進台数の上限値）を適切に設定する必要がある。

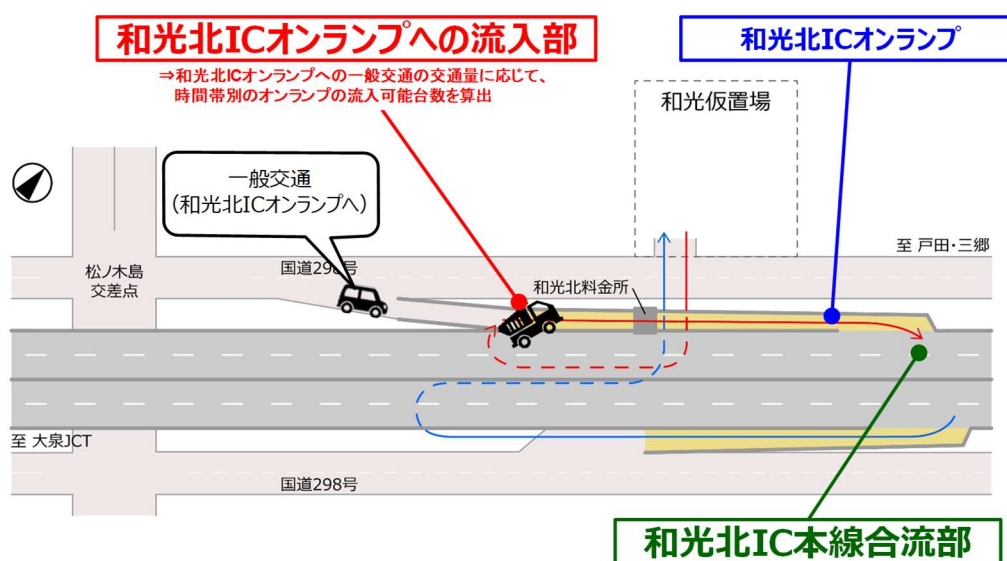


図 3-2 和光仮置場工事車両発進部の形状（イメージ）

B) 改善方針の検討

和光北 IC オンランプへの流入部を無信号交差点と見立て、無信号交差点の一時停止制御交差点の交通容量算出式により、和光北 IC オンランプへの流入部への流入可能台数を算出した。ここで、和光北 IC オンランプへの流入部の運用実態を踏まえ、非優先交通に相当する車両は、全て工事車両（大型車）であることから、オンランプ流入可能台数の算出にあたってのパラメータは以下のように設定した。

<和光北 IC オンランプへの流入部の運用実態を考慮したパラメータ設定>

- ・ 非優先交通の交差点への流入に利用される優先交通流の臨界ギャップ $t_c = 10$ 秒
- ・ 非優先の複数の車両が連続して流入する場合の車頭時間 $h_r = 10$ 秒

ここで、オンランプ流入可能台数とは、和光仮置場出口から和光北 IC オンランプへ流入できる工事車両の台数（上限値）である。工事車両需要調整の実運用にあたっては、本線合流時の一般交通への影響や安全確保の観点から、 $h_r = 10$ 秒として算出したオンランプ流入可能台数を、需要調整処理における「合流可能台数」（工事車両運行台数の上限値）として採用することとした。

(2) 環境アセス基準値を考慮した需要調整の実施

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

東名 JCT の工事車両の運行台数について、環境アセスによって定められた環境アセス基準値をいずれも満たすように、環境アセスによる昼夜別の時間区分ごとに運行台数を把握・管理する必要がある。東名 JCT 工事に対する環境アセス基準値を表 3-8 に示す。

表 3-8 東名 JCT 工事に対する環境アセス基準値

昼夜区分及び対象時間帯			環境アセス 基準値 [台]	備考
1	1 日	24 時間	5,000	1 日の区切りとなる時刻については記載なし
2	昼間	6 時～22 時	3,746	騒音の評価における昼間時間帯に該当
3	夜間	22 時～翌 6 時	1,254	騒音の評価における夜間時間帯に該当
4	昼間	8 時～20 時	3,122	振動の評価における昼間時間帯に該当
5	夜間	20 時～翌 8 時	1,878	振動の評価における夜間時間帯に該当

なお、外環事業において環境アセスに基づいて対応すべき事項については、下記の関連資料に定められている。

< 関連資料 >

- 1) 『東京外かく環状道路（関越道～東名高速間）対応の方針』
- 2) 『事後調査の計画-都市高速道路外郭環状線（世田谷区宇奈根～練馬区大泉町間）事業-』
- 3) 上記 2) 別添資料
『-都市高速道路外郭環状線（世田谷区宇奈根～練馬区大泉町間）事業-』

② 改善方針の検討

需要調整計算処理に用いる需要調整ツールの改良を行い、運行計画台数が環境アセス基準値を超過しないように調整を行えるようにした。（ツールの改良内容については、3.2.2(2) に示す）。また、需要調整ツールの改良を前提として、工事車両需要調整の運用方法について以下の 2 点を変更することとした。

・ 環境アセス基準値に対する遵守状況の確認・共有

月次調整による JV 間調整において、各 JV の計画値（調整後計画台数）の確認を行うとともに、過去の車両運行台数の実績値（JCT 全体合計）について環境アセス基準値に対する遵守状況を確認し、関係者間で情報共有する。これにより JV の環境アセス基準値の遵守に対する意識を高め、徹底を図る。

・環境アセス基準値を考慮した工事車両運行計画（確定値）の作成

各JVが、運行計画作成の最終段階である「確定値」（調整後計画台数に対し、各JVが必要に応じて最終調整したもの）を作成する際に、JV別上限値（環境アセス基準値に基づいてJV別に割り振られた昼夜の時間区分ごとの上限台数）を超過しないようにセルフチェックした上で確定値を定め、JCT統括管理者に提出することとする。

(3) 東京都条例の遵守の必要性の明確化

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

東京都条例（『都民の健康と安全を確保する環境に関する条例』）にて、一定の工事において遵守すべき環境基準等が定められている。東名JCTの工事車両の運行に関して、当該条例に抵触する可能性があれば、工事車両需要調整において環境アセスとともに当該条例の基準も考慮した運用ルールを定めることが必要であると考えられる。そこで、当該条例について工事車両需要調整における対応の必要性を確認する必要性が生じた。

② 改善方針の検討

東京都条例において定められている基準と、外環工事の環境アセスで定められている基準を確認し、東京都条例で定められている基準の遵守については、今後特別の対応は必要ないことを確認した。以下に確認結果を整理して示す。

<確認結果>

- ・東京都条例では、「指定建設作業」に伴い発生する振動・騒音等に関する基準が示されているが、「工事用車両の運行」に関する基準には言及されていない。これより、環境アセスにおける「工事用車両の運行に関する騒音・振動」の予測に用いる工事用車両交通量の算出にあたっては、東京都条例は、原則、適用対象外であると考えられる。
- ・ただし、外環事業の環境アセスにおいては、「工事用車両の運行に関する振動」の予測において、知事意見により東京都条例に基づく基準が適用されており、これに基づいて、予測に用いる工事用車両交通量が算出されている。
- ・したがって、「工事用車両の運行に関する振動」については、環境アセスを満たすように運用することで、自ずと東京都条例で定められている一定の基準を満たすと判断して差し支えないと考えられる。

(4) 複数箇所（断面）を対象とした工事車両運行台数実績の管理

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

大泉 JCT 工事では、大泉 JCT で発生したシールド発生土の一次運搬は、ベルコンで和光仮置場に運搬される。そのため、環境アセスの基準断面である外環道・大泉 JCT 直近での工事車両運行台数は抑制され、大泉 JCT 工事における全運搬ルートのうち、運行台数が最大となるのは、シールド発生土の二次運搬の開始地点（起点）となる和光仮置場からの搬出地点であると見込まれる。

一方、環境アセスにおいては、外環道における和光仮置場の直近（和光北 IC 北側）の断面は管理対象断面として定められておらず、明確な管理基準も存在しない。しかしながら、JCT 工事関係車両の走行による周辺環境への配慮の観点から、当該断面においても、環境アセスの管理対象断面である大泉 JCT 直近の断面（大泉町 3 丁目付近）と併せて、環境アセス基準値を考慮して車両運行台数を管理する必要があると考えられる。

② 改善方針の検討

上記に示した大泉 JCT 工事の実態を踏まえ、環境アセス基準値を考慮した車両運行台数（実績値）の管理を行う対象断面として、環境アセスにおける予測地点である外環道・大泉 JCT 直近の断面（大泉町 3 丁目付近）に加えて、工事車両運行台数が最大となる地点である和光北 IC 北側断面についても管理対象断面とするものとした。なお、これら 2 つの対象断面における運行台数（実績値）を正確に把握するため、工事車両の運行パターンを考慮して、①大泉 JCT からの搬出車両、②和光北 IC（和光仮置場）からの搬出車両、③大泉 JCT からの搬出車両のうち和光北 IC で降りる車両の 3 つの区分を設け、それぞれの運行台数（実績値）を記録・管理することとした。

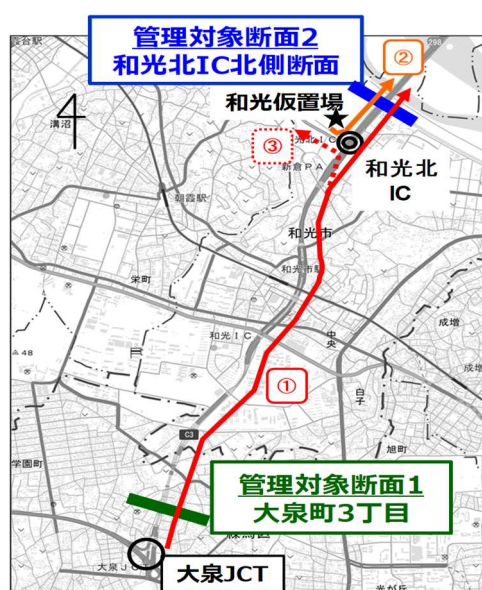


図 3-3 大泉 JCT 工事における工事車両運行台数（実績値）の管理対象断面

工事車両運行台数（実績値）の管理方法は、各JVが日別・時間帯別の運行台数を記録し、JCT統括管理者（NEXCO 東日本）がそれらを集計・管理することを想定し、各JVが入力する管理帳票フォーマットを作成した。また、運行台数実績管理の運用方法としては、各JVが、工事車両運行台数の実績値管理表（所定フォーマット）を定期的にJCT統括管理者に提出するものとし、JCT統括管理者はそれをJCT全体で集計した結果を、各JVに提示し、共有するものとする。なお、実績値管理表の提出は月に1回行うことと想定した。

(5) GPS トランシーバによる運搬実績データ取得の確実性向上

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

工事車両のドライバーが目的地に到着後に、GPS位置情報に基づく入退場検知判定がされる前にGPSトランシーバの電源を切ってしまうことに起因すると想定される運搬実績データの取得漏れが発生していることが判明した。トレーサビリティ管理を漏れなく確実に履行するためには、目的地到着後のGPSデータを確実に取得し、入退場検知判定を確実に実践できるようにする必要がある。

② 改善方針の検討

GPSデータの取得漏れを解消するために必要となるGPSトランシーバ運用上の注意事項をとりまとめ、各JVに周知した。

ここでとりまとめた内容は、「目的地に到着してもすぐにGPSトランシーバの電源を切らない」とする運用ルールを運転手に周知・徹底させることを目的として、その旨を直接的な表現で明記するとともに、目的地到着後にGPSトランシーバ電源を切るまでの時間の目安（4～5分程度）について言及するものとした。

3.2.2 システム機能面での課題への対応

3.1.2における課題の整理を踏まえ、対応方針を「B：システム改良」と整理した各項目について、具体的なシステム改良方法を検討した。このうち、詳細仕様を作成する必要がある項目に関しては、第7章にてシステム改良設計を行った。

なお、上記で整理した課題のうち、工事車両需要調整に関する事項については、第4章にて詳述する。

(1) トレーサビリティデータ管理の一元化

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

トラックマネジメントシステムでは、外環工事によるシールド発生土のトレーサビリティデータを一元管理することを目的の1つとしており、システム運用中の東名JCTでは、GPS トランシーバやETCを活用した運搬実績データの取得とそれに基づくトレーサビリティデータの蓄積・管理を行っている。

一方、今年度にシールド発生土の搬出を開始した大泉JCTにおいては、シールド発生土の一次運搬は主にバルコンを用いて運搬されるため、ダンプの台数が抑制されること、また、運搬先が和光仮置場に限定されることで二次運搬の運行パターンがシンプルで限定的となることから、GPS トランシーバによる方法ではなく、より簡易的な方法として、既往の運搬土量の管理システム（ダンプ1台ごとの積載量の計量結果や運搬実績を記録・管理するPC（以下、「トラスケ管理用PC」という））で管理されるデータ（車番、計量情報、搬出先等）を活用して管理を行う方針となった。

そこで、全JCT工事のトレーサビリティデータの一元管理の観点から、上記のとおりトラスケ管理用PCにおける管理データを活用して管理されるトレーサビリティデータを、トラックマネジメントシステムでも簡便に取り扱い、管理できるような仕組みを構築する必要があった。

② 改善方針の検討

大泉JCTでは、既往のトラスケ管理用PCで管理される車両単位の計量情報とそれに付随する車番や搬出先等の情報を活用することで、シールド発生土のトレーサビリティ管理を実現することとした。そのため、トラスケ管理用PCに蓄積されたデータを基に、トレーサビリティ管理に必要な情報をトラックマネジメントシステムに取り込めるよう、現行システムを改良する方針とした。

なお、大泉JCT向けのシステム改良設計については、第7章にて詳述する。

(2) 環境アセス基準値を考慮した需要調整の実施

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

工事車両の運行台数を、環境アセス基準値（日別・昼夜別の上限値）以下の運行に収まるように適切に管理するため、計画段階から環境アセス基準値を満たすように時間帯別の計画台数の調整を行う必要がある。

<環境アセス基準値（昼夜別）>

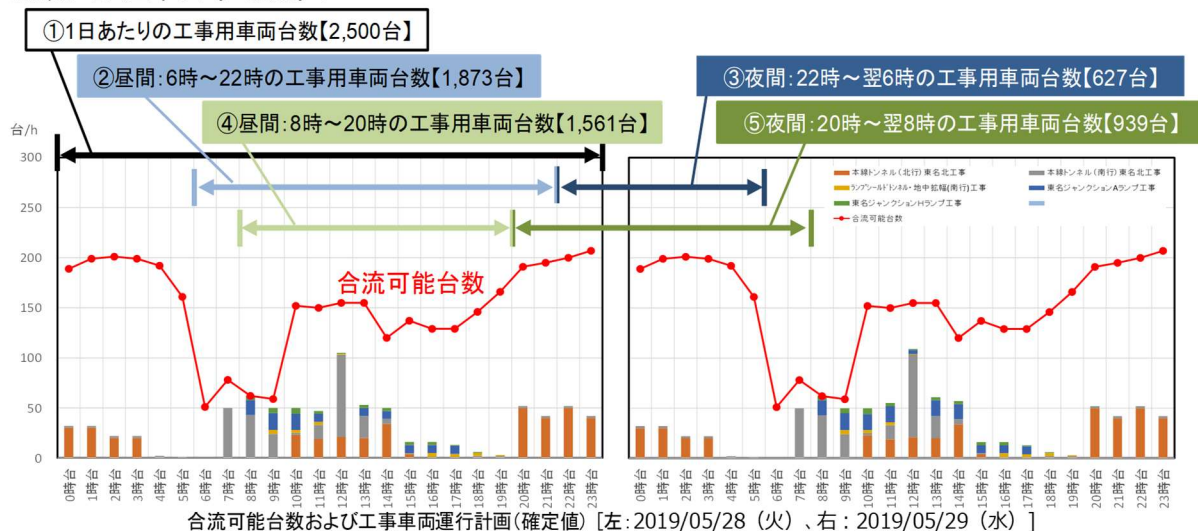


図 3-4 現行の需要調整結果に対する環境アセス基準値の関係（イメージ）

② 改善方針の検討

運行計画作成段階において、東名高速本線のサービス水準を考慮した合流可能台数に基づく平準化調整（現行の需要調整）と併せて、環境アセス基準値（昼夜別上限値）を上限値とした工事車両計画台数の調整を行うこととする。また、各JVが「工事車両運行計画・計画値」を作成する際に、JCT全体での合計台数が環境アセス基準値を超過しないようにするため、JVごとに昼夜区分に応じた上限値を割り当て、各JVの確定値が昼夜区分に応じた上限値を超過していないことを確認するためのチェック機能を設けることとした。

これを実現するために、需要調整計算に用いる需要調整ツールの改良を行った。なお、需要調整ツールの改良については、第4章にて詳述する。

(3) トレーサビリティ管理データの記録の適正化

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

東名 JCT の JV からのシステム不具合に関する問合せを受けて、システムの動作確認を行ったところ、車番とトランシーバ番号の紐づけ登録処理が正しく行われていないケースがあることが判明した。さらに、システムに蓄積されているデータを詳細に分析したところ、トレーサビリティ管理のための運搬実績データ作成において、複数の不備（＝システム設計で定められたとおりに処理が実装されていない）があることが確認された。

2018 年 5 月のシステム運用開始以降、拠点通過実績の取得および車両運搬実績の作成処理に関するシステム不具合が継続的に確認されており、都度、システム開発担当者に修正対応を依頼している。GPS による拠点通過判定処理の不備、複数 JV に重複登録される車両の ETC 通過時の JV 判定処理の不備により、拠点通過実績取得漏れが生じている期間があり、それらの時期においては、運搬実績データが適正に作成されないまま保存されていることが判明した。また、運搬経路判定処理の不備もあったことが確認されている。

② 改善方針の検討

トレーサビリティ管理の適正化を図るため、システムサーバで受信した GPS や ETC データを適切に処理して運搬実績データを正しく作成できるよう、システム不具合を早急に解消するよう、システム開発担当者に継続的に依頼することとした。

二次運搬に関しては、車番とトランシーバの紐づけ情報を事後登録することで、運搬実績を再作成する仕組みとなっているが、プログラム修正によりシステム不具合が解消された場合でも、過去に拠点通過実績が正しく取得できていなかった期間においては、運搬実績データを再作成することはできない。そのため、過去の運搬実績データに関しては、システムに蓄積されているデータではなく、各 JV が別途管理しているデータをもとに整理し、それをシステムに登録することでトレーサビリティデータの記録・管理の適正化を図る方針とした。

(4) システム不具合の解消

① 現状の運用実態、改善の必要性・要望等

システム運用中の JV 担当者からシステム操作や不具合に関する問合せがあり、それらに対応する中で、トレーサビリティ管理上のシステム不備とは別に、システム操作や機能面での不具合があることが判明した。不具合が確認されたシステム機能は以下のとおりである。これらを改善してシステム利用上の問題を解消する必要があった。

【不具合が確認されたシステム機能】

- ・ トランシーバ管理機能
- ・ 仮置場区画管理機能
- ・ 車両運搬実績管理機能
- ・ 区画集計機能
- ・ 運行実績取込機能

② 改善方針の検討

これらの不具合解消に向けてシステムを修正する必要があるため、システムの模擬環境を用いてシステムの動作確認を行って状況を確認し、各不具合に対する対応方法（プログラム修正、データ修正等）を検討した。

さらに、システム開発担当者に対して状況報告を行い、システムのプログラム修正を依頼して不具合の改善を図ることとした。登録済みのデータの修正が必要な場合は、データベース上のデータ修正を依頼した。