

インターモーダル貨物輸送における
鉄道システムの整備について
—— その課題と改善方向

Railway System for Intermodal Freight Transport
(RIFT—システム)

厲 国権 (Dr. LI Guoquan)
運輸政策研究所 研究員

Researcher, Institute for Transport Policy Studies

1. 研究の背景と目的

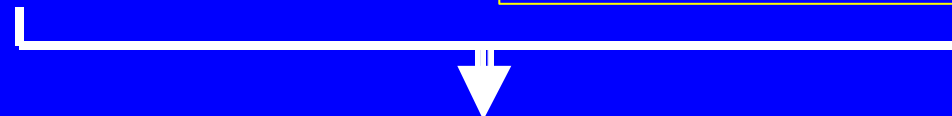
Background and objectives

陸上貨物輸送における問題

- ・環境・エネルギー・交通安全・渋滞等の外部不経済
- ・物流の不効率・労働力の不足等の社会問題



モーダルシフトの推進と展開



インターモーダル貨物輸送における鉄道活用の可能性

社会に相応しい物流システムの形成

H9年、総合物流施策大綱

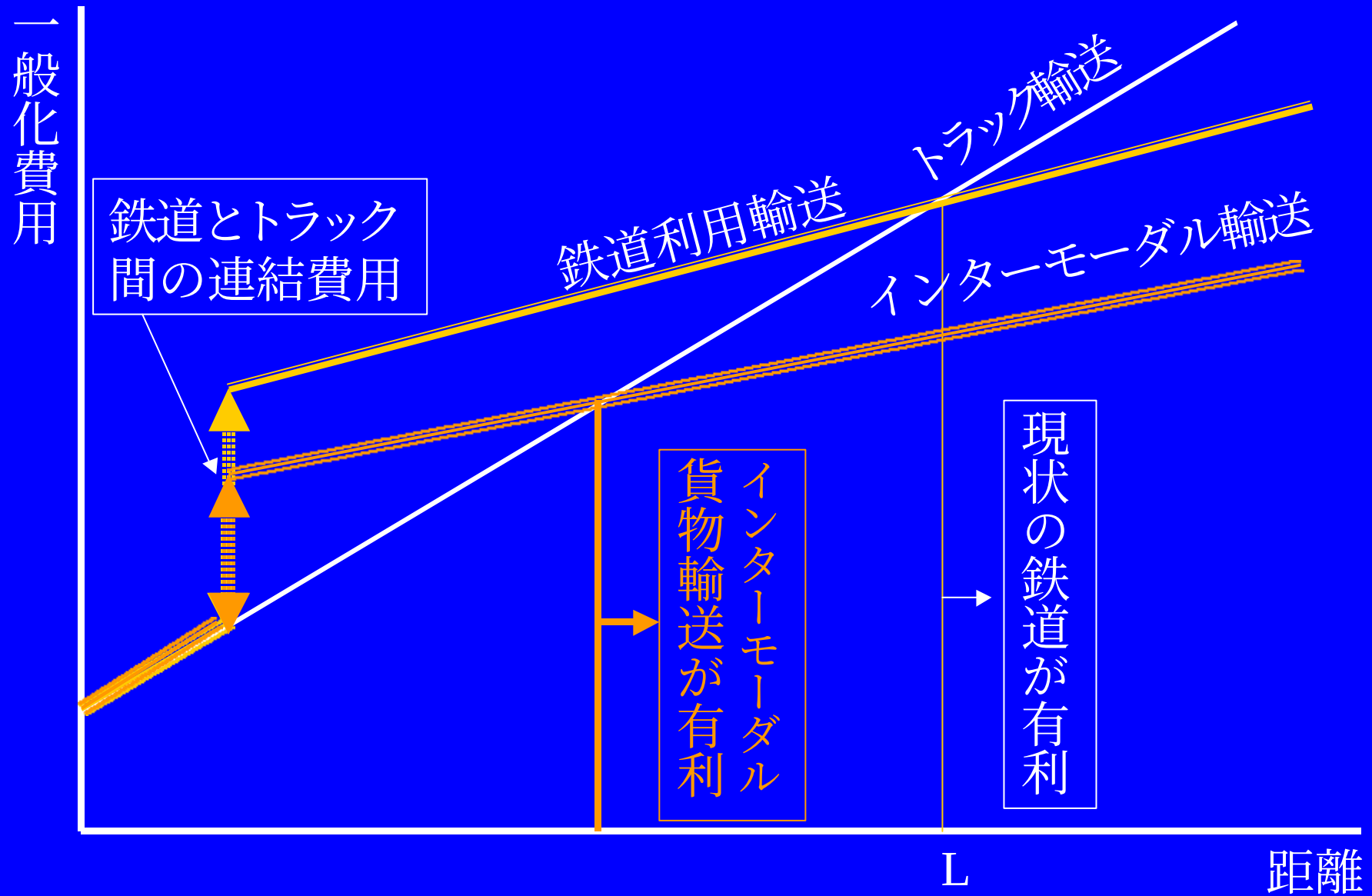
H13年、新総合物流施策大綱の目標

- ① 競争力のある物流市場の構築
- ② 低環境負荷と循環型社会に貢献

施策推進の視点の一つ：

物流インフラの重点・効率的な整備
や既存インフラの有効利用

2. インターモーダル輸送システムの適用範囲



3.1 鉄道輸送体系における問題点

84年鉄道輸送体系の転換（貨車集結輸送→拠点間直行輸送）

- ・盲腸線に設置された拠点駅が多い
- ・中間駅は少量貨車に対応



輸送体系における問題

1) 運行システムにおける問題

盲腸線の頭端駅でコンテナ取り扱いと中継作業

- ・幹線列車が頭端駅に入れざるを得ない
- ・繰り返して重複する車両運行があり

2) 駅構内での列車解放・連結・貨車留置・入換等の不効率作業

3) 古い施設の駅でサービス提供の不足による取扱アンバランス

3.2 輸送体系の評価のための項目と指標

Investigation on factors concerning transport mechanism

評価項目	評価指標	
	効用	不効用
輸送トンキロ数	発着駅間のトンキロ数	重複する駅間のトンキロ数
輸送時間	発着駅間の輸送時間	重複する駅間の輸送時間
列車走行	発着駅間の走行キロ	重複する駅間の走行キロ
コンテナ使用	発着駅間の使用	重複する駅間の使用
駅で作業時間	荷役時間+ α	解放・連結・留置時間
取扱バランス	荷主・トラックとの連結性欠如や駅の輸送サービスの不足によるアンバランスの発生	

4. インターモーダル輸送に対応する鉄道システムのモデル Railway system corresponding on Intermodal Freight Transport

・RIFTシステムとは

コンテナを輸送単位として、トラック集配・区間代行及び支線フィーダー列車から幹線拠点間の長編成固定列車にコンテナ積替させるシステムである。

・RIFTシステムの構成要素

1.輸送手段:

- | | |
|-------------|---------------|
| a) 幹線輸送: | 長編成固定列車 |
| b) 区間・支線輸送: | 対応する固定フィーダー列車 |
| c) トラック輸送: | コンテナ代行と集配 |

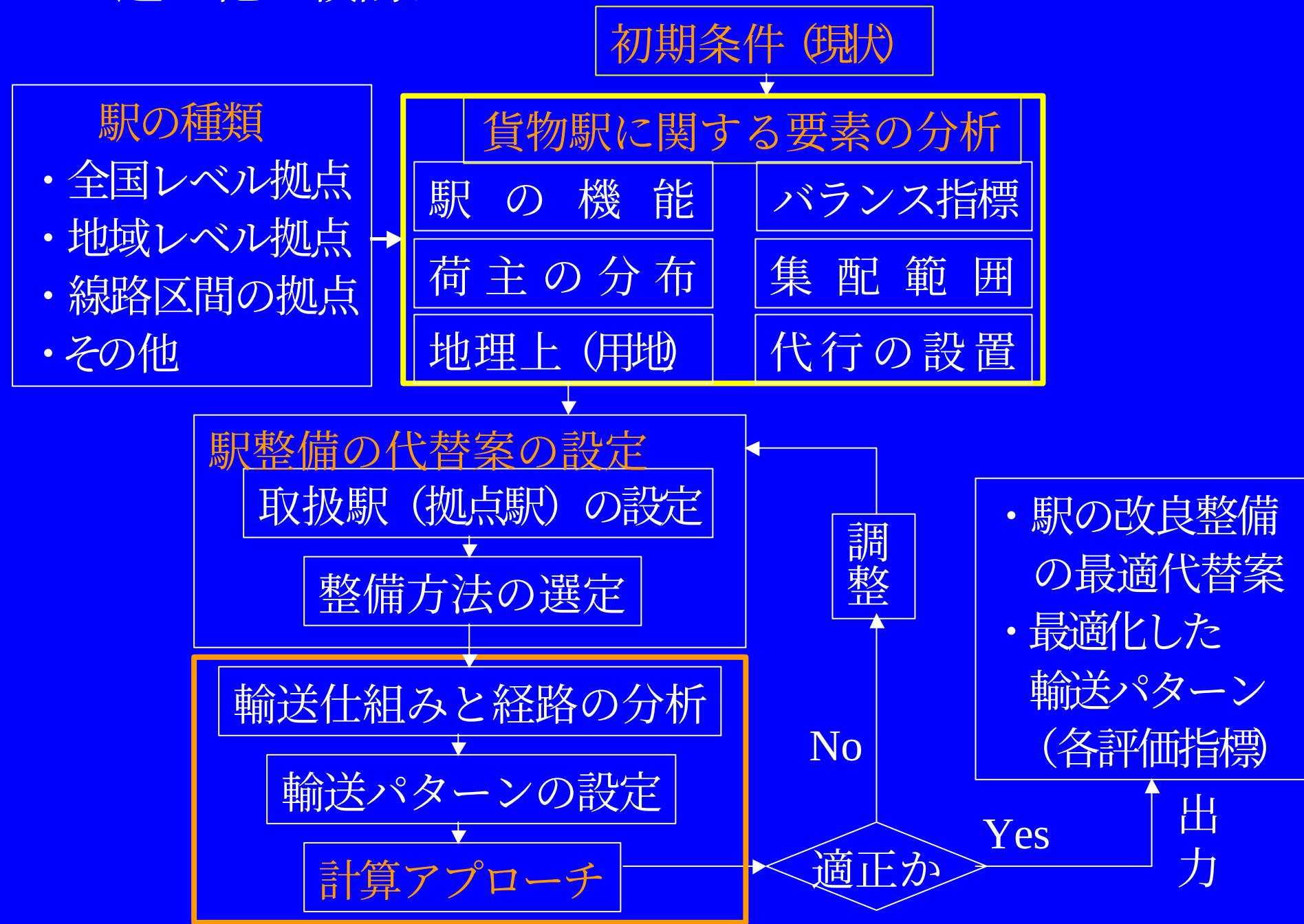
2.輸送容器(単位) : コンテナ (スワップボディ等)

3.駅とコンテナ基地: 拠点駅、**コンテナ中継駅**、中間駅
代行施設 (ORS)、物流基地

4.荷役施設と荷役作業: 到着・出発線で行う

5.情報系システム: 集配システムと列車システム

4.2 適正化の検討プロセス



インターモーダル輸送のコスト 項目とコスト削減の評価指標

評価項目

不効用の削減

輸送トンキロ

重複するトンキロ数

輸送所要時間

重複する輸送時間

列車走行キロ

重複する走行キロ

コンテナ使用

重複するコンテナ使用

駅で作業時間

解放・連結・留置時間

取扱バランス

アンバランス

列車発着・中継コスト

入換・中継経費

貨物扱・積卸・積替経費

固定施設経費

輸送コスト

乗務員と動力経費

固定施設経費

車両コスト

機関車と貨車等経費

容器コスト

コンテナ等経費

代行・集配のコスト

ドライバー経費

トラックと動力経費

情報等のコスト

情報施設と管理経費

運営管理コスト

5. 九州地域の鉄道貨物に関するケーススタディ (鹿児島・長崎本線を例として)



九州地域における貨物取扱駅の状況

駅の性質	JR貨物帰属	JR九州帰属	駅数	うち代行駅
コンテナ	鳥栖駅等	久留米駅等	7	有田・佐土原
コンテナ ・車扱い	浜小倉駅 福岡(夕)等	黒崎駅 鹿児島駅等	12	大牟田・長崎
車扱い	外浜駅等	荒木駅等	8	
コンテナ センター		都城	1	

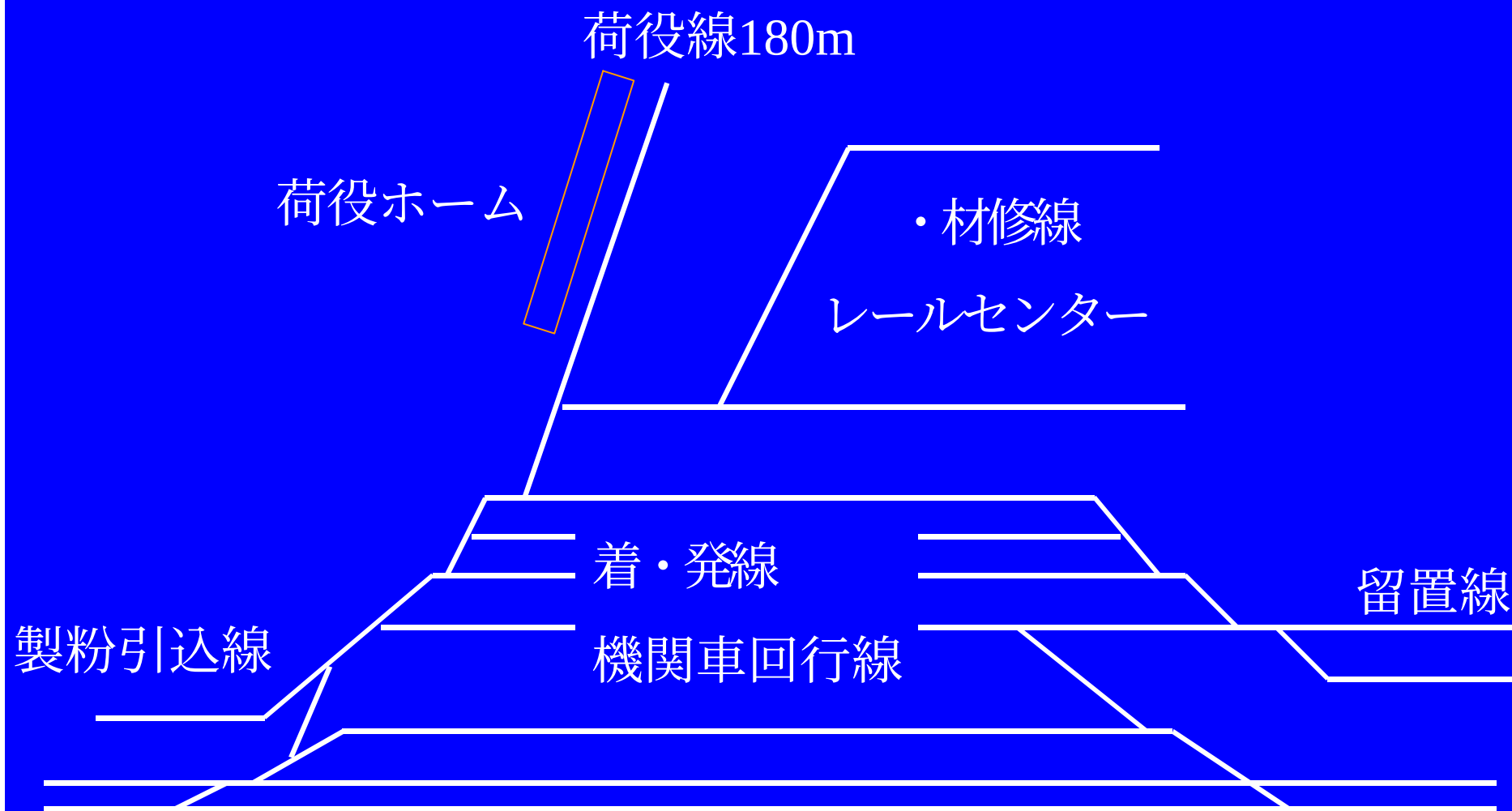
臨時取扱駅 | 神崎駅・鶴崎駅等 7

営業キロ：908.2km | 駅間平均距離：32km(最大：117km、最小：3.4km)

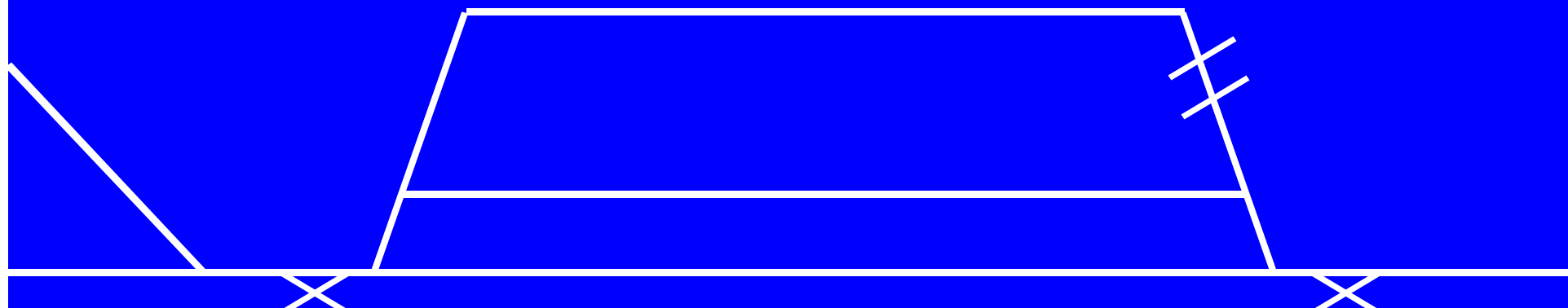
適正化の検討プロセスによる 鹿児島・長崎本線における拠点駅の設定

駅の改良・整備により効果順		
①	鳥栖駅	(鳥栖 久留米)
②	鍋島駅	(鍋島、有田、長崎)
③	福岡駅	(福岡)
④	熊本駅	(熊本 八代)
⑤	川内駅	(川内、鹿児島)

鳥栖貨物駅の現状



鳥栖駅にE&S式の導入



着発線で荷役作業



鳥栖駅の改良による鹿児島・長崎本線の輸送改善の効果

	現状	改良後	効果
列車走行キロ(千キロ)	33.2	22	-11.2 (-34%)
輸送トンキロ数 (万トンキロ)	973.6	864.4	-109.2 (-11%)
駅間の総走行時間 (時間)	553	367	-186 (-34%)
貨物取扱いバランスの駅数	0	3	3

E&S駅導入の効果(1)

列車平均作業時間	現状	導入後	効果
到着 (分)	110	19	-91(-83%)
出発(分)	105	65	-40 (-38%)

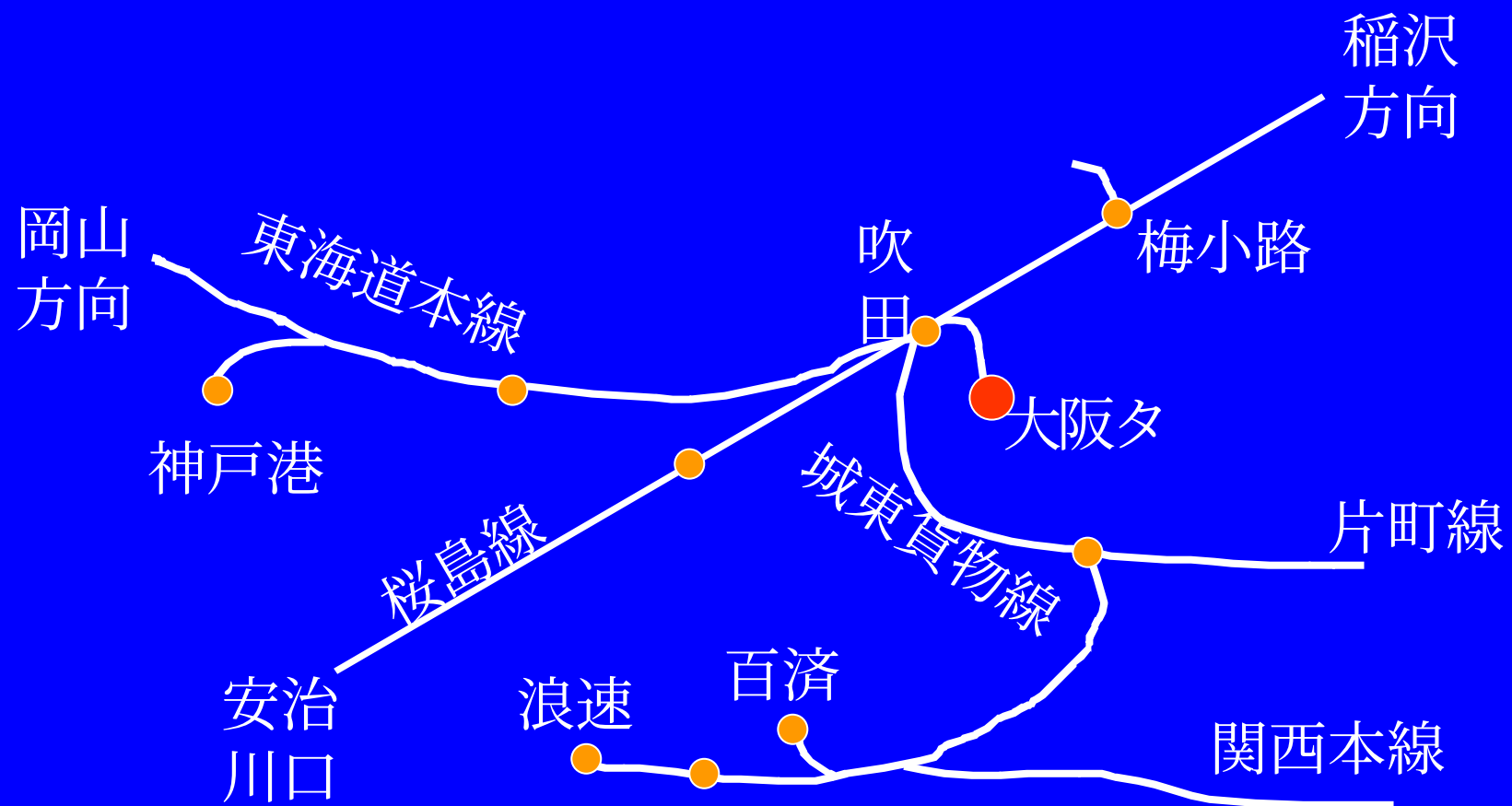
効果 (2) : コンテナヤードの拡大と駅職員数の減少

6. まとめ

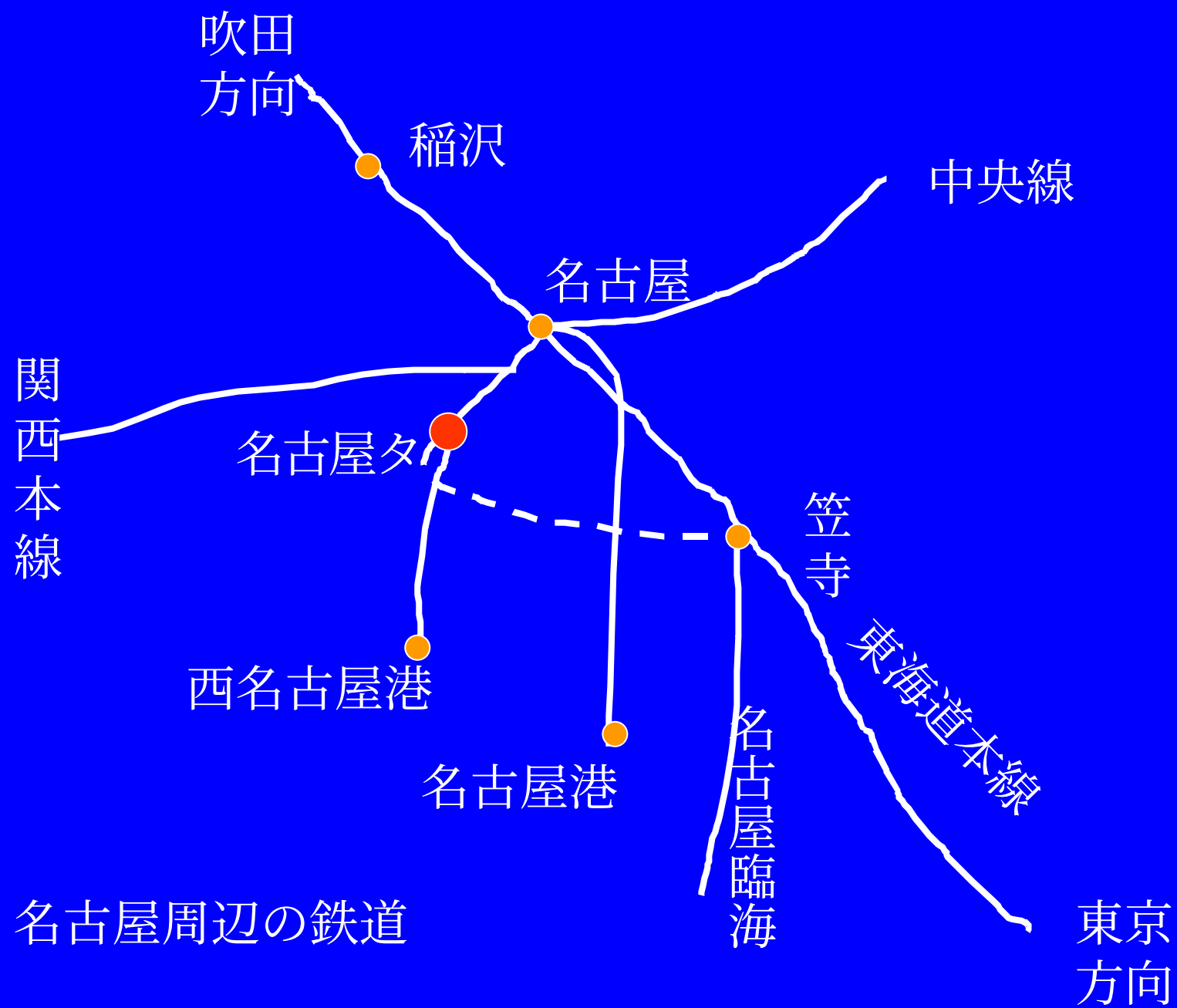
- ・物流体系における鉄道活用を目的とするインターモーダル輸送に対応できる鉄道システムの構築
- ・ケーススタディーによる鉄道システムの整備効果：
既存の鉄道施設の改良により運行システムの大きい改善と輸送ニーズに対応したサービス提供の可能性
- ・全国において鉄道貨物活用のための施設改良と整備の展開に関する提言

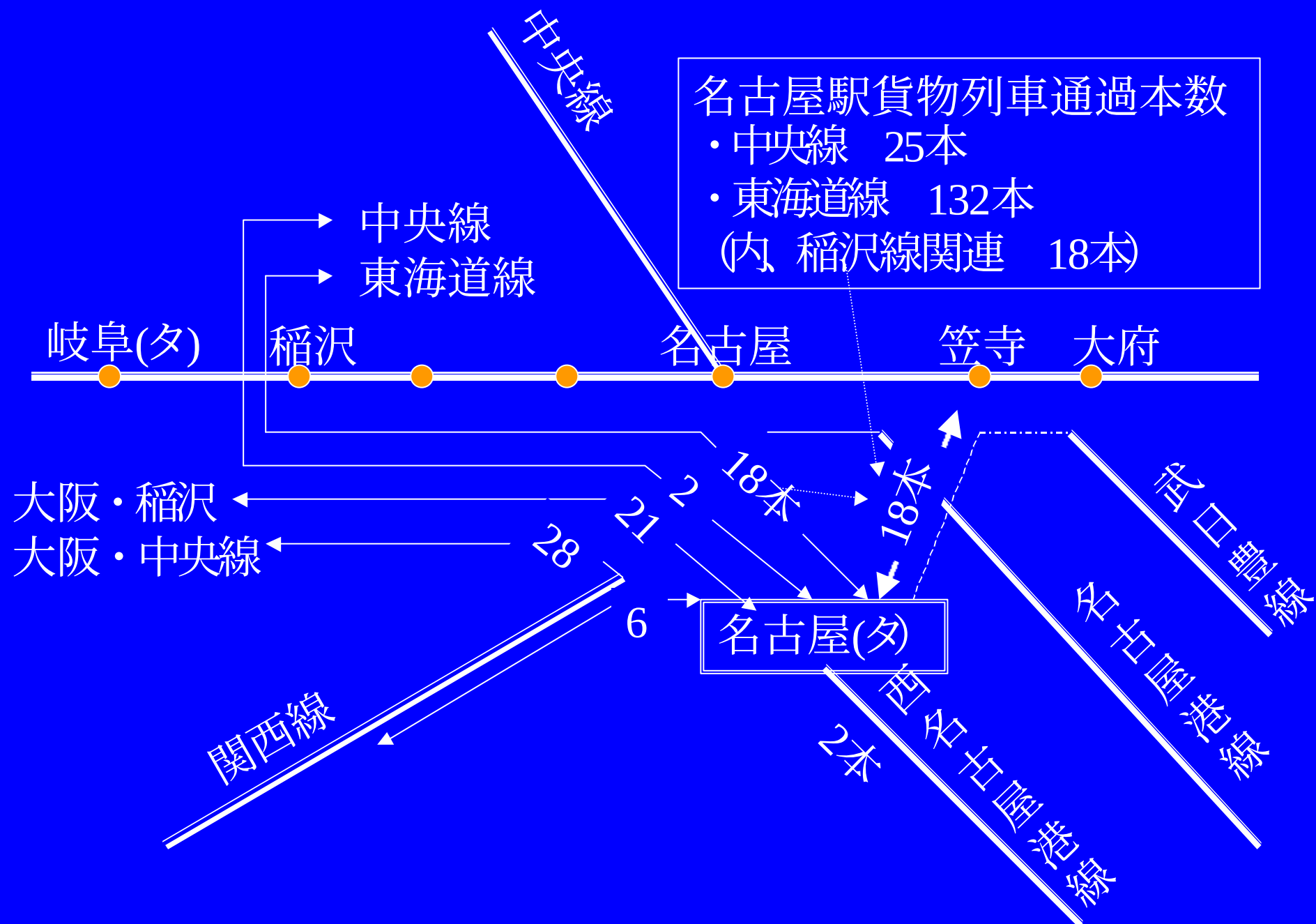


東京周辺の鉄道



大阪周辺の鉄道





ご清聴ありがとうございました。