

第6章 全体総括と今後の方向性・提言

ここでは、既存調査（第4章）や実地調査（第3章）、実走実験（第5章）を基に蓄積された対象地域における課題を整理し、今後の方向性について提言を行う。

◎タイにおける現状の課題と提言

項目	課題	提言
物流・ インフラ	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 鉄道網が脆弱で、機関車の数も不足しているなど、貨物輸送での活用には限界がある。 ✓ 空港や港で荷役を行う職員の作業品質にバラつきがある。 <p><u>実地調査・実走実験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ タイ国内の道路インフラに問題はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 国内の鉄道網を充実させる。 ✓ 空港や港湾における労働者に対する職業訓練を徹底する。
法制度・ 手続き	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 通関規則の変更が急きよ通達されることがある。 <p><u>実地調査・実走実験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ プーナムロン税関では電子通関が導入されていないため、統括しているサンカブリ税関宛てに Application Document の提出が必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 通関規則の急な変更を取りやめるよう行政に依頼する。 ✓ 地方の税関にまで電子通関の導入を行う。
リスク対 応	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 政変リスクや水害による物流業務への悪影響が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 水害緩和のため、治水対策を行う。
人材の 確保・育 成	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 人材の流動性が高く、人材確保が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 労働力不足を解消するため、外国人労働者の受け入れの法整備を推進する。

◎ミャンマーにおける現状の課題と提言

項目	課題	提言
物流・ インフラ	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 道路インフラが未発達であり、特に山岳道路において荷物への悪影響が懸念される。 ✓ 電力が脆弱であり、停電が頻発するため産業への悪影響が懸念される。 ✓ ヤンゴン港は-9mと水深が浅く、大型船の寄港ができない。 <p><u>実地調査・実走実験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ミャンマー山岳地域では、急勾配が多く、商業利用の際は貨物への影響が懸念される。 ✓ 未舗装道路や複数車線が確保されていない区間が多い。 ✓ ティキ国境での荷物の積替作業の設備が整備されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 山岳部では、トンネル・鉄橋等を含む高規格道路を整備する。 ✓ 電力不足解消に向けて発電所建設を推進させる。 ✓ 大型船の寄港が可能な深海港(ダウェイ)を整備する。 ✓ 山岳部では、トンネル・鉄橋等を含む高規格道路を整備する。 ✓ 国内道路を舗装・複数車線にする。 ✓ 国境地帯における積替作業場の設備(上屋、荷役設備等)を整備する。
法制度・ 手続き	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 法令の突然の変更が多く、対応が困難。 ✓ 輸出入の都度、MOCにライセンス申請する必要がある。 ✓ 税関職員の人数が不足している。 <p><u>実地調査・実走実験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 電子通関の未導入により、大量の必要書類を携帯して税関を行き来しなければいけないため、迅速なやり取りができない。 ✓ 組織末端に制度が浸透していないため、的確な指示が受けられず申請書類の訂正が発生、また審査にも時間を要する。 ✓ 関係省庁が多く、役割分担が不明瞭。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 通関規則の急な変更を取りやめるよう行政に依頼する。 ✓ 包括ライセンス等の制度導入を推進する。 ✓ 電子通関を導入、また職員の教育・訓練を行い、処理能力の向上を図る。 ✓ 電子通関を導入し、紙媒体の書類を削減する。 ✓ 職員への教育・訓練制度を拡充させる。 ✓ 省庁組織の統合・改変を行う。

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MOC TRANSIT TRADE LICENSE はネビドーでしか取得が出来ずライセンス取得に時間を要する。 ✓ 損害保険事業は国営企業が事業展開しているため民間企業の参入が制限されており、スキームに応じた最適な保険の付保が出来ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ライセンス申請も電子化を行い、システム導入により、何処からでもライセンスの申請・取得が可能な体制を構築する。 ✓ 外資保険会社の市場解放するための法改正を行う。
リスク対応	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 政権移管期に伴う政変リスクや自然災害の悪影響が懸念される。 <p><u>実地調査・実走実験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 新政権への移管期のため処理能力の低下が懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 政治の早期安定化を図る。 ✓ 自然災害への対策を行う。 ✓ 政治の早期安定化を図る。
人材の確保・育成	<p><u>既存調査</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ビジネス経験のある人材が乏しく、採用に高給が必要とされる。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 教育制度の見直し、職業訓練を強化し、ビジネス人材育成に力を入れる。

第7章 陸上輸送振動加速度計測結果

1. 目的：

Thailand-Myanmar 南部間での越境物流ビジネスモデルの実現に向け、実態調査を行った。また、それに付随した実証実験として、振動加速度計測を実施した。本報告書ではその結果を記載する。

2. 計測日程： H28年2月4日（木）～2月6日（土）

3. 計測区間：全行程：約783km

タイ車両行程（0～83 km）：Bangkok～Phu Nam Ron, Phu Nam Ron～Htee Khee

ミャンマー車両行程（83～783 km）： Htee Khee～Myitta, Myitta～Dawei, Dawei～Mawlamyaing, Mawlamyaing～Yangon

4. 計測器仕様：

表1にテストに用いた計測器の仕様を示す。また、図1に振動計測器の取付け要領を示す。

各振動計測器 No. 1～7 および No. 12～18 については全て表1に示すように、サンプリング記録間隔1分、サンプリング周期を10msecとして同一条件で計測を行った。各計測器は、ガムテープにて荷



図1 振動計測機取付け要領

台および荷に固定をした。なお、本計測器は、温度・湿度も同時に計測可能である。

表1 振動計測器仕様

項目	仕様
製造者	株式会社スリック(SRIC)
製品名称	G-MEN
モデル	DR10、DR20
機能	加速度、温度
加速度センサ	10G、20G(変更可能)
大気温度	0～50℃
大気湿度	70%RH未満
応答周波数	0～100Hz
サンプリング周期	10msec
設定記録間隔	1分
記録容量	32,000data(各軸)
電源	単4アルカリ乾電池×3個
乾電池寿命	約30日(サンプリング周期10msec時)
質量	115g(乾電池3個含む)
必要数量	14台(7台/トラック1台)
サイズ(mm)	75.5(長さ)×60.5(幅)×33(厚さ)



5. 計測器配置図：

図2、3に計測器の配置図を示す。Thailand-Myanmar 間でトラック積み替えを行ったため、荷の位置、ラッシング・チョッキング方法およびトラックは異なる。図2、3にそれぞれ Thailand 車両行程（Bangkok～Htee Khee）および Myanmar 車両行程（Htee Khee～Yangon）での配置図を示し、

x、y、z 軸方向の定義を図 3 中に示す。

なお、計測内容に関してはいずれも振動加速度および温度・湿度である。

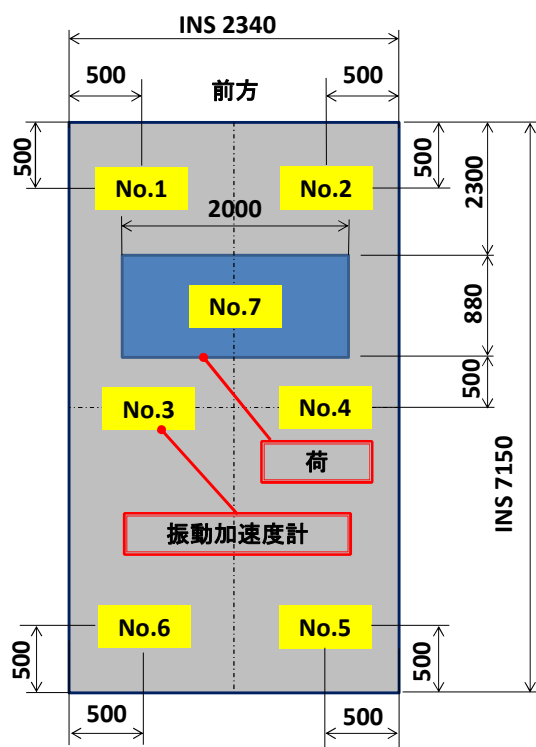


図 3 振動計測器取付配置図
(Thailand 車両行程)

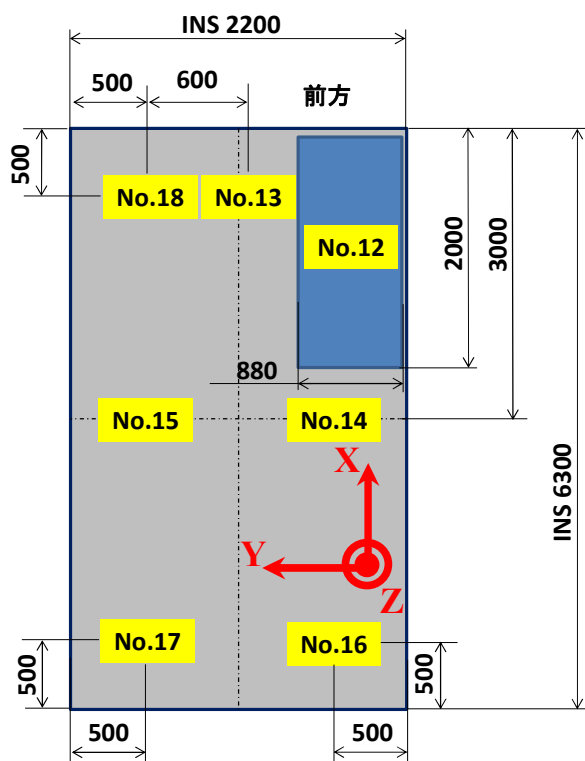


図 2 振動計測器取付配置図
(Myanmar 車両行程)

6. 計測結果:

図 4～8 に Thailand - Myanmar 間における主要区間での二乗平均平方根 : Root Mean Square (以下 RMS) の算出結果を示す。二乗平均平方根とは、N 個の数 $\{x_1, x_2, x_3 \dots x_k \dots x_N\}$ に対して $RMS[x] = \sqrt{(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_k^2 + \dots + x_N^2) / N}$ で定義される (但し $i=1, 2, 3 \dots k \dots N$)。換言すると、平均線から測定曲線までの偏差の二乗を平均した値の平方根である。今回振動計で得られた計測値を RMS 処理を施すことで振動衝撃値の発生傾向を把握し、輸送中に製品に与えるリスクの指標として評価するものとする。この値が大きいほどリスクが大きいことを示す。また、出力 (縦軸) は G で示され ($1G=9.8m/s^2$)、横軸はそれぞれの振動加速度計の No. である。

なお、RMS 計測結果については、停車時間などが比較的長く、振動数が発生していない期間はサンプリング期間として考慮していない。

また、図 9～15 には Thailand 車両行程における、Bangkok～Htee Khee 区間での発生振動加速度 (G) と輸送時間 (分) の関係を示す。但し Phu Nam Ron～Htee Khee 区間については、車両走行時間が約 30 分と短期間であったことに加え、路面状況も良好であり、目立った振動値は認められなかった。この為結果は省略している。対象振動加速度計は No. 1～7 である。サンプリングの時間、周期等は計測器仕様表 1 参照。図 16～43 についても、同様に Myanmar 車両行程での、Htee Khee～Myitta、Myitta～Dawei、Dawei～Mawlamyaing、Mawlamyaing～Yangon の区間における発生振動加速度 (G) と輸送時間 (分) の関係を示す。対象振動加速度計は No. 12～18 である。さらに、図 44～57 には、振動加速度計 No. 1～7 および No. 12～18 で計測されたトラック内の温度・湿度の時間経過

を示し、図 58 には各国の平均温湿度の経緯を、図 59 には、各区間における振動加速度の RMS の平均値を示す。全体を通して、RMS および波形グラフの縦軸、横軸は何れも発生振動加速度(G)、輸送時間(min)を示すものとし、横軸原点 0 は、Thailand 車両行程では、2月3日 18:50 (ICT)、Myanmar 車両行程では、2月4日 14:45 (MMT) と定義するものとする。

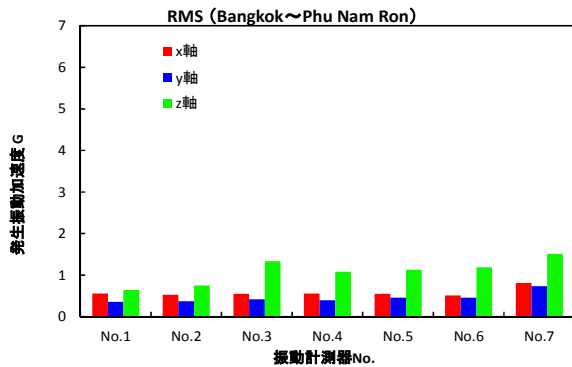


図 4 発生振動加速度
(Bangkok~Phu Nam Ron)

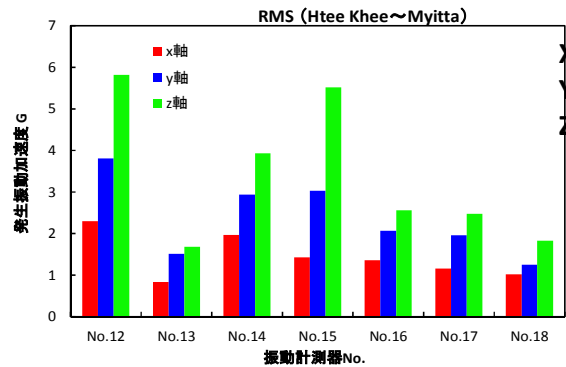


図 5 発生振動加速度
(Htee Khee~Myitta)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

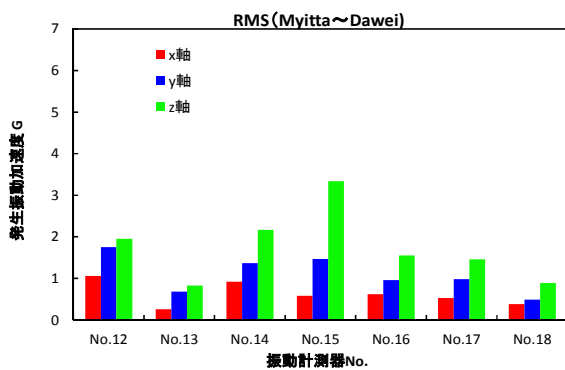


図 6 発生振動加速度
(Myitta~Dawei)

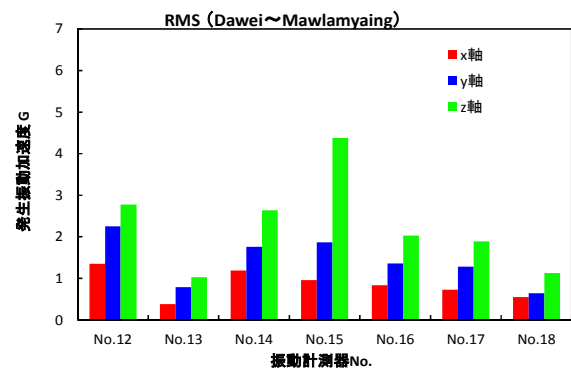


図 7 発生振動加速度
(Dawei~Mawlamyaing)

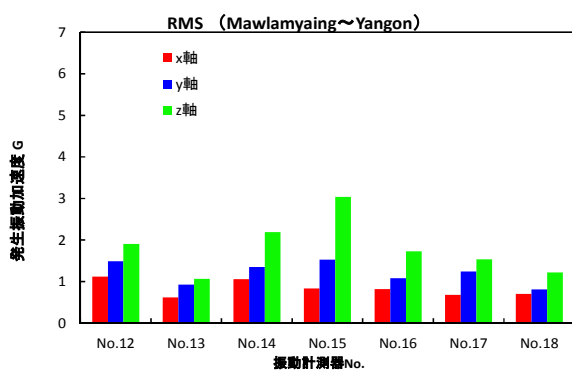


図 8 発生振動加速度
(Mawlamyaing~Yangon)

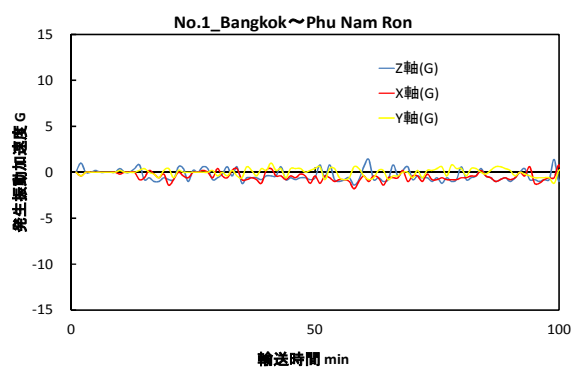


図 9 発生振動加速度_No. 1
(Bangkok~Phu Nam Ron)

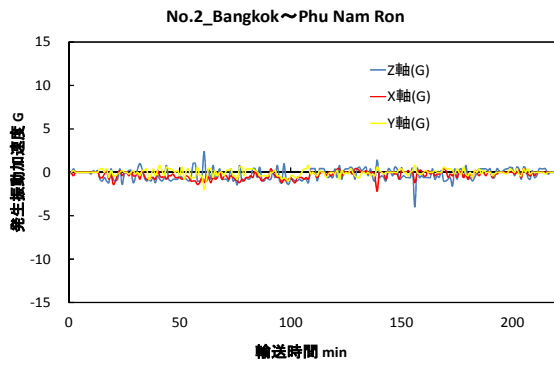


図 10 発生振動加速度_No. 2
(Bangkok~Phu Nam Ron)

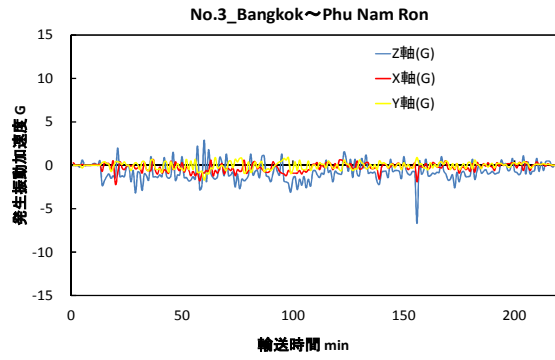


図 11 発生振動加速度_No. 3
(Bangkok~Phu Nam Ron)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

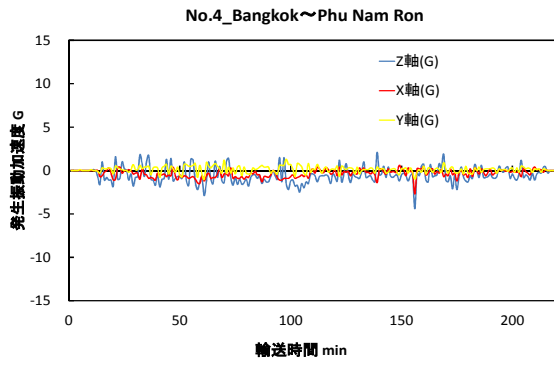


図 12 発生振動加速度_No. 4
(Bangkok~Phu Nam Ron)

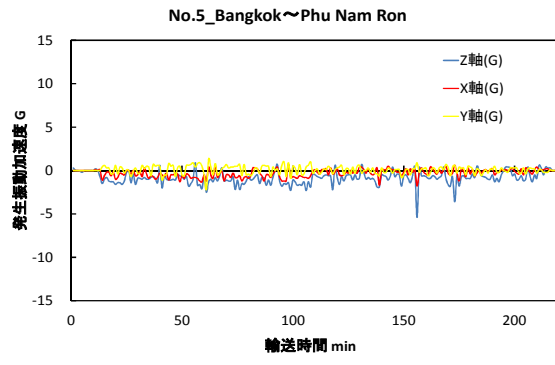


図 13 発生振動加速度_No. 5
(Bangkok~Phu Nam Ron)

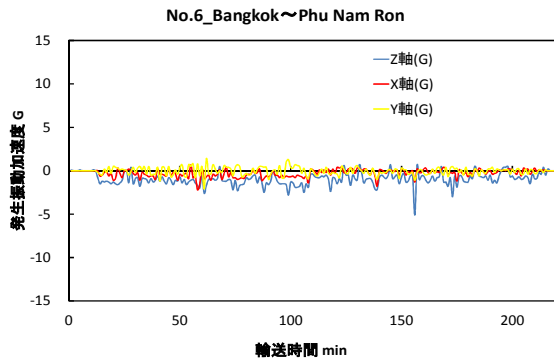


図 14 発生振動加速度_No. 6
(Bangkok~Phu Nam Ron)

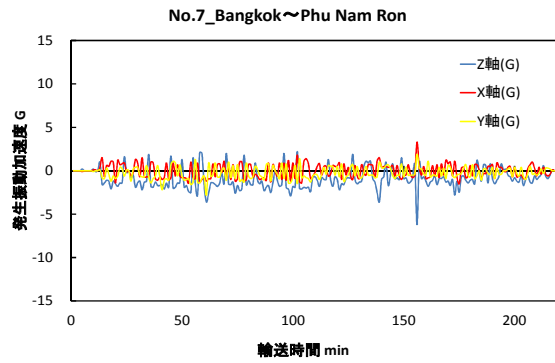


図 15 発生振動加速度_No. 7
(Bangkok~Phu Nam Ron)

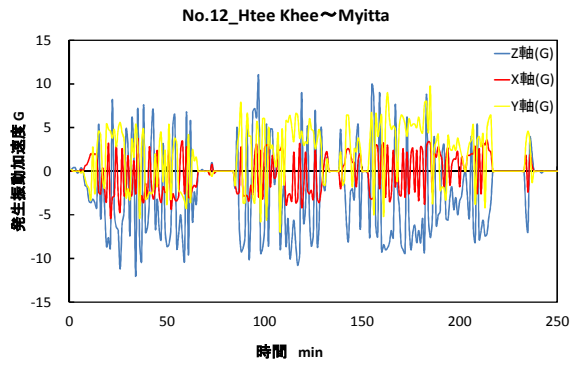


図 16 発生振動加速度_No. 12
(Htee Khee~Myitta)

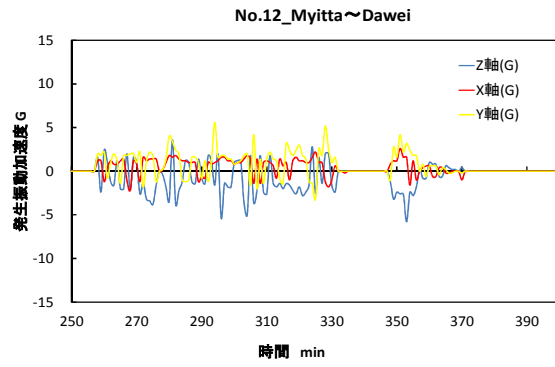


図 17 発生振動加速度_No. 12
(Myitta~Dawei)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

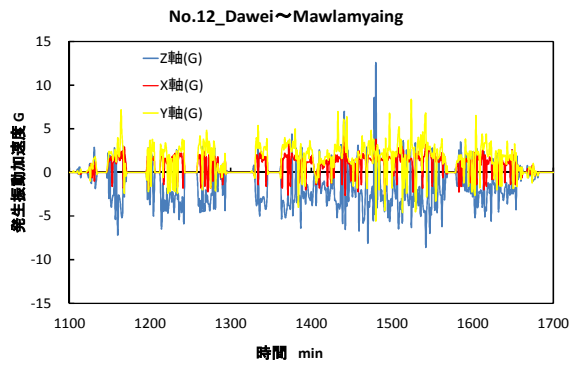


図 18 発生振動加速度_No. 12
(Dawei~Mawlamyaing)

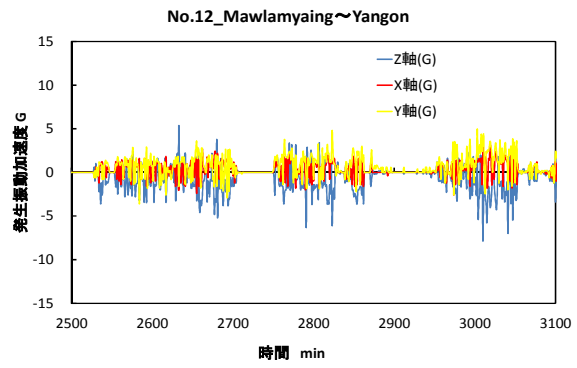


図 19 発生振動加速度_No. 12
(Mawlamyaing~Yangon)

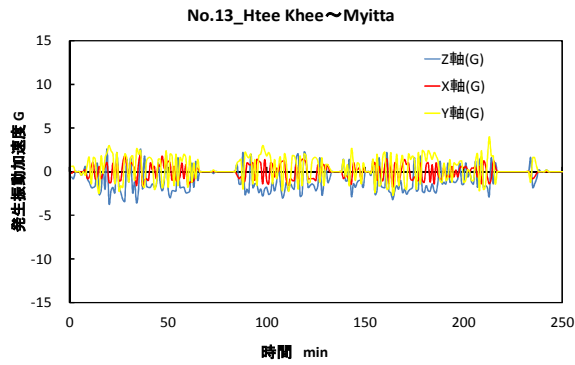


図 20 発生振動加速度_No. 13
(Htee Khee~Myitta)

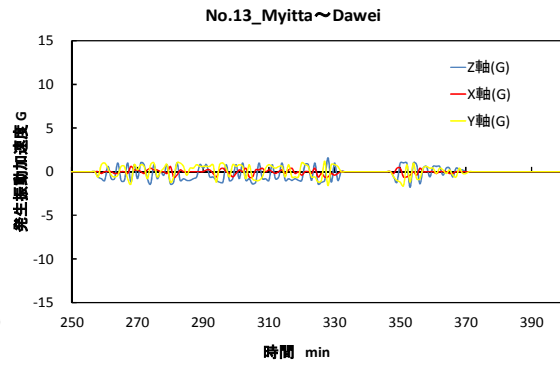


図 21 発生振動加速度_No. 13
(Myitta~Dawei)

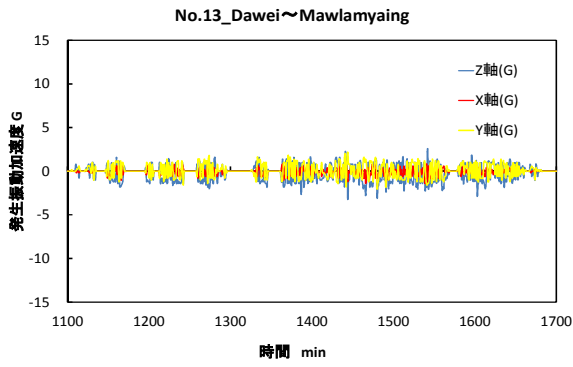


図 22 発生振動加速度_No. 13
(Dawei~Mawlamyaing)

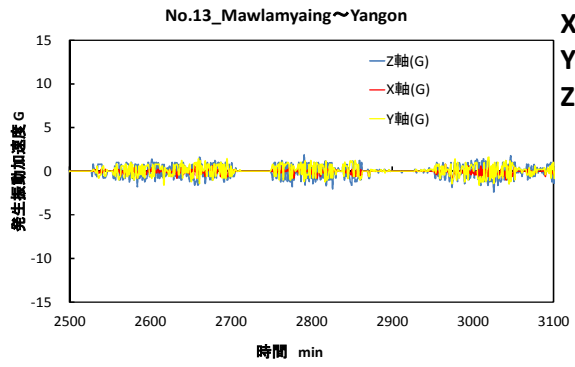


図 23 発生振動加速度_No. 13
(Mawlamyaing~Yangon)

X軸: 進行方向
Y軸: 横方向
Z軸: 垂直方向

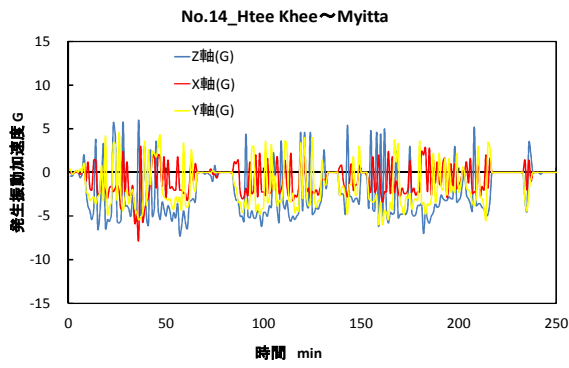


図 24 発生振動加速度_No. 14
(Htee Khee~Myitta)

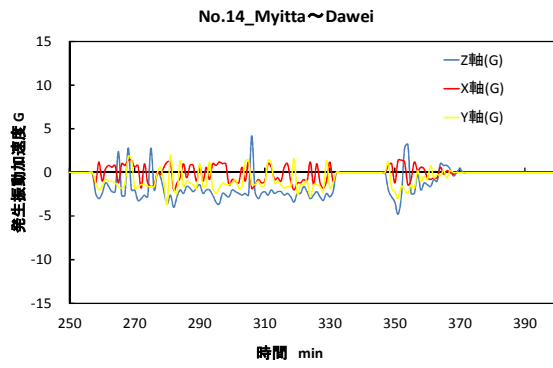


図 25 発生振動加速度_No. 14
(Myitta~Dawei)

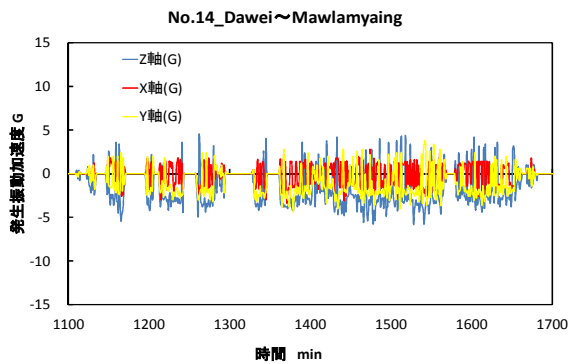


図 26 発生振動加速度_No. 14
(Dawei~Mawlamyaing)

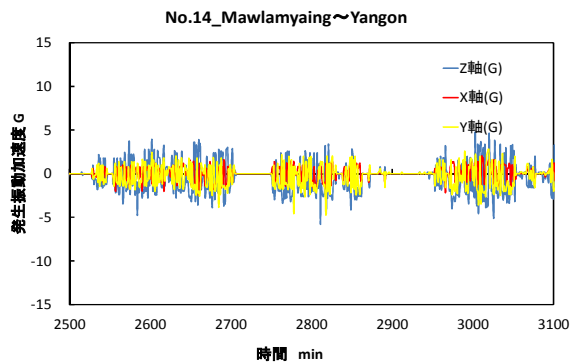


図 27 発生振動加速度_No. 14
(Mawlamyaing~Yangon)

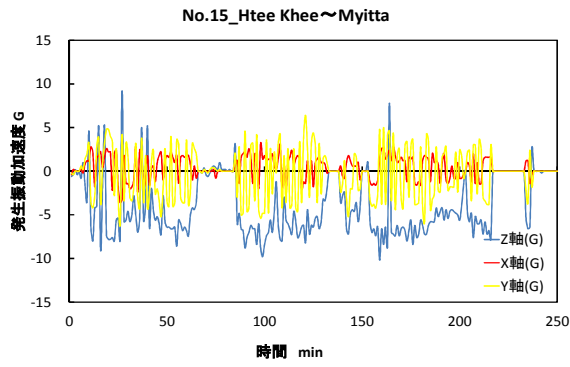


図 28 発生振動加速度_No. 15
(Htee Khee~Myitta)

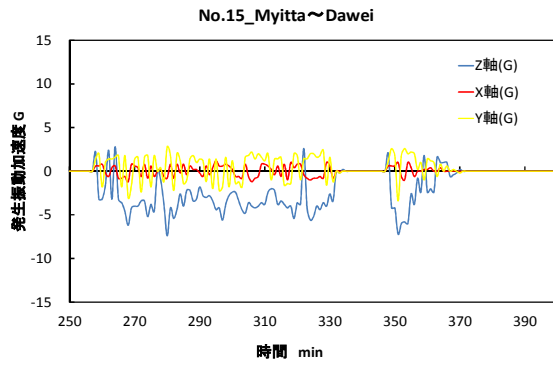


図 29 発生振動加速度_No. 15
(Myitta~Dawei)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

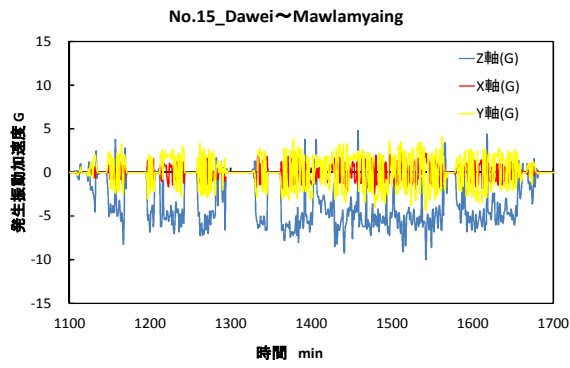


図 30 発生振動加速度_No. 15
(Dawei~Mawlamyaing)

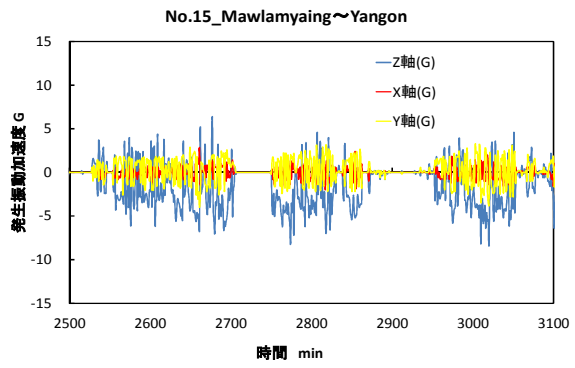


図 31 発生振動加速度_No. 15
(Mawlamyaing~Yangon)

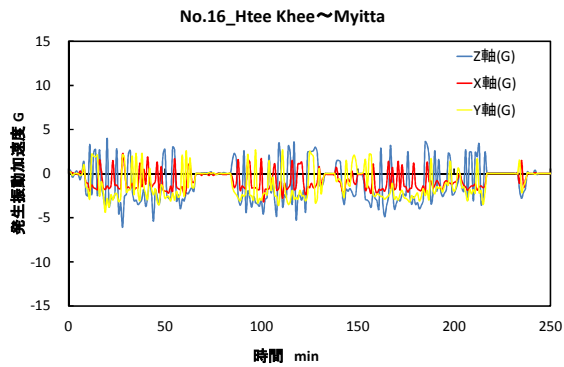


図 32 発生振動加速度_No. 16
(Htee Khee~Myitta)

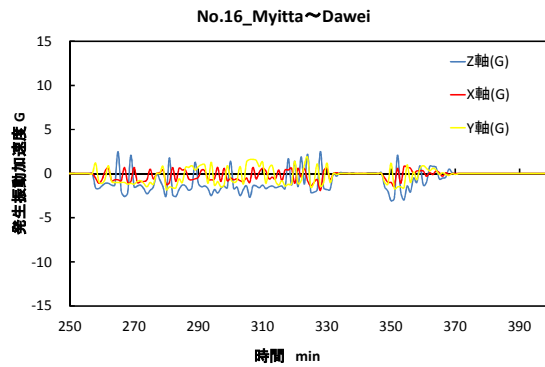


図 33 発生振動加速度_No. 16
(Myitta~Dawei)

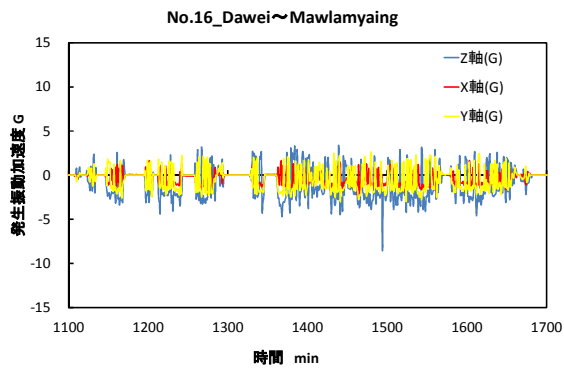


図 34 発生振動加速度_No. 16
(Dawei~Mawlamyaing)

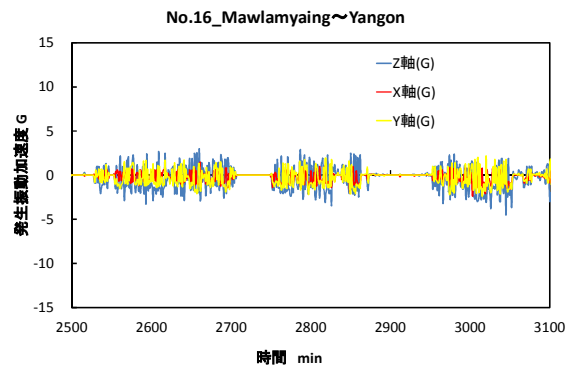


図 35 発生振動加速度_No. 16
(Mawlamyaing~Yangon)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

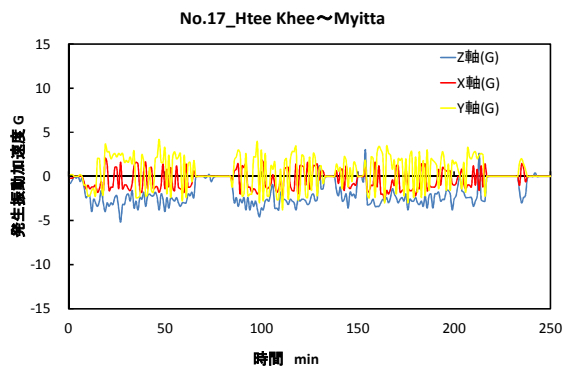


図 36 発生振動加速度_No. 17
(Htee Khee~Myitta)

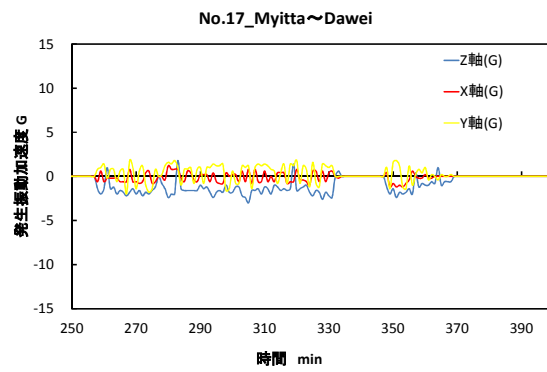


図 37 発生振動加速度_No. 17
(Myitta~Dawei)

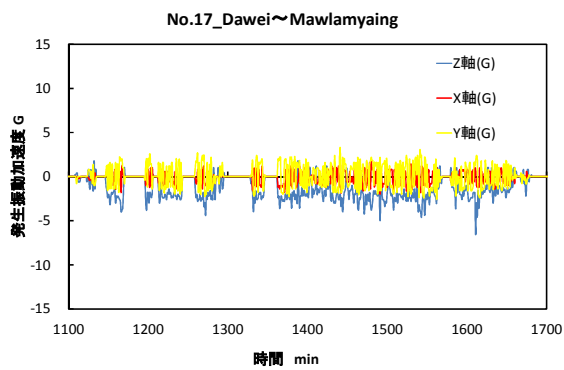


図 38 発生振動加速度_No. 17
(Dawei~Mawlamyaing)

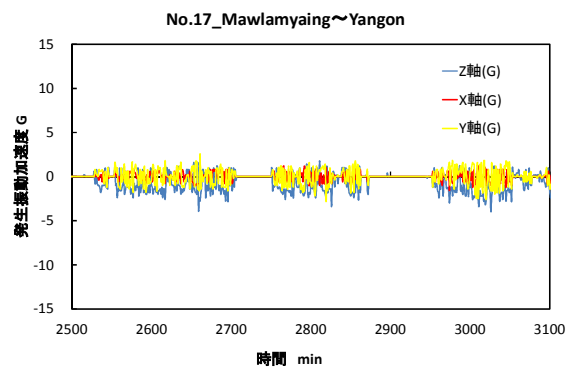


図 39 発生振動加速度_No. 17
(Mawlamyaing~Yangon)

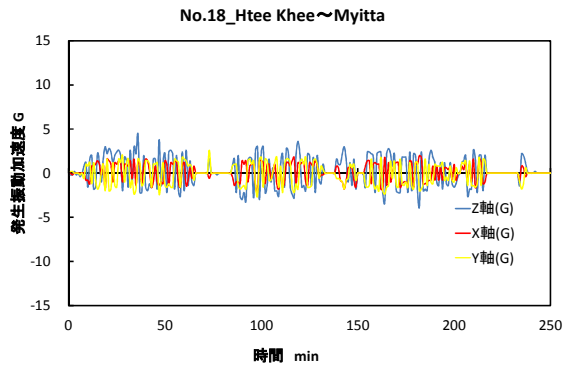


図 40 発生振動加速度_No. 18
(Htee Khee~Myitta)

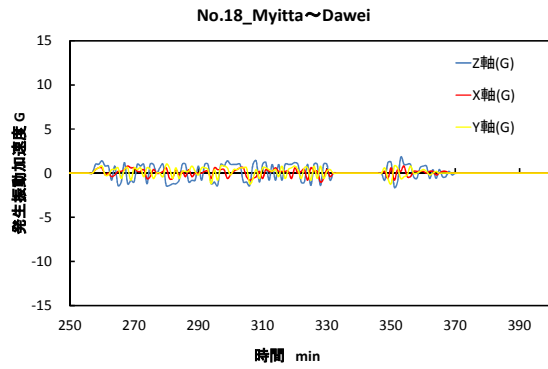


図 41 発生振動加速度_No. 18
(Myitta~Dawei)

X軸:進行方向
Y軸:横方向
Z軸:垂直方向

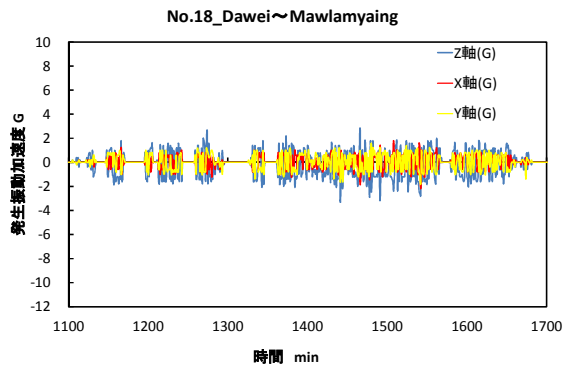


図 42 発生振動加速度_No. 18
(Dawei~Mawlamyaing)

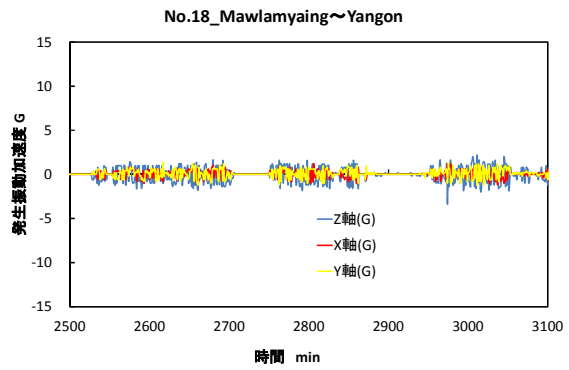


図 43 発生振動加速度_No. 18
(Mawlamyaing~Yangon)

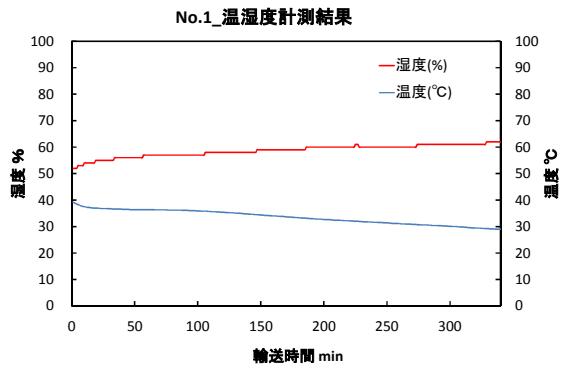


図 44 温・湿度計測結果_No. 1
(Bangkok~Phu Nam Ron)

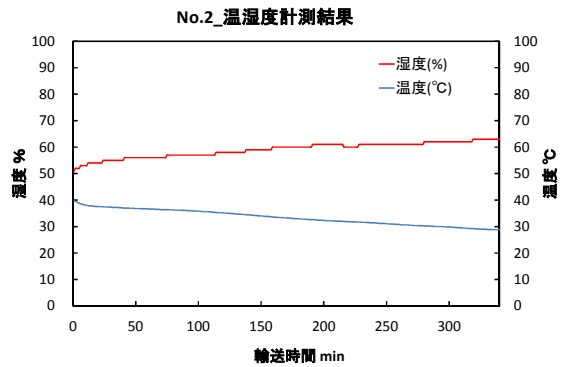


図 45 温・湿度計測結果_No. 2
(Bangkok~Phu Nam Ron)

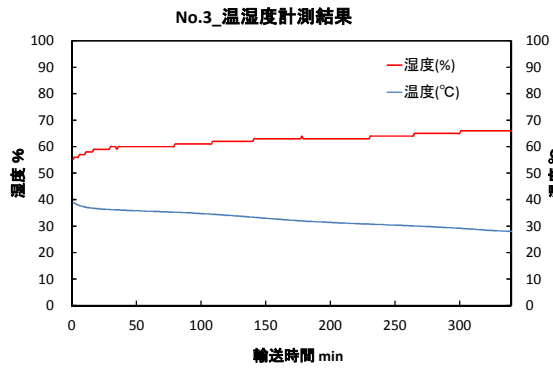


図 46 温・湿度計測結果_No. 3
(Bangkok~Phu Nam Ron)

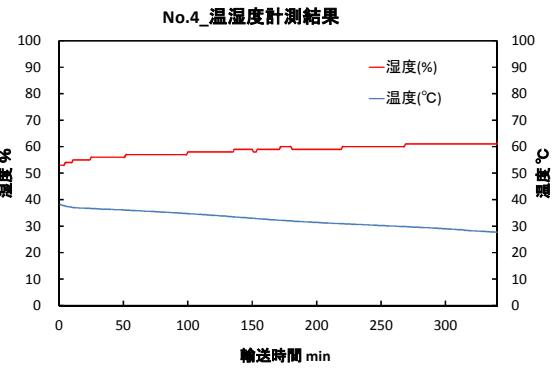


図 47 温・湿度計測結果_No. 4
(Bangkok~Phu Nam Ron)

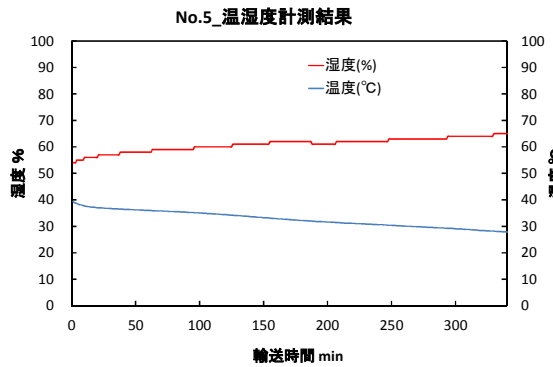


図 48 温・湿度計測結果_No. 5
(Bangkok~Phu Nam Ron)

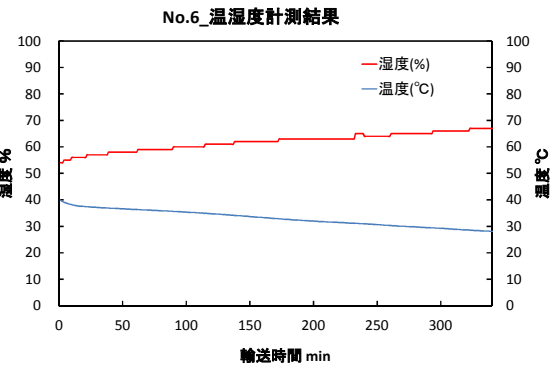


図 49 温・湿度計測結果_No. 6
(Bangkok~Phu Nam Ron)

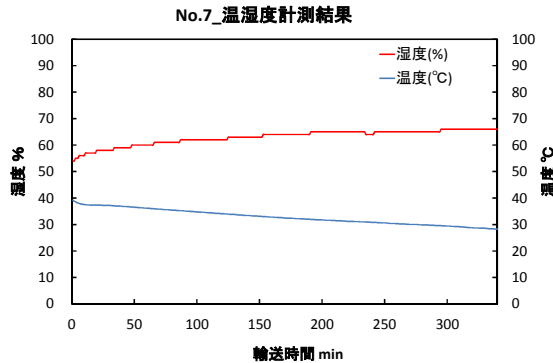


図 50 温・湿度計測結果_No. 7
(Bangkok~Phu Nam Ron)

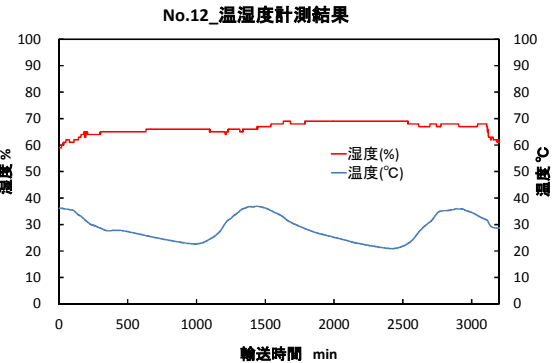


図 51 温・湿度計測結果_No. 12
(Htee Khee~Yangon)

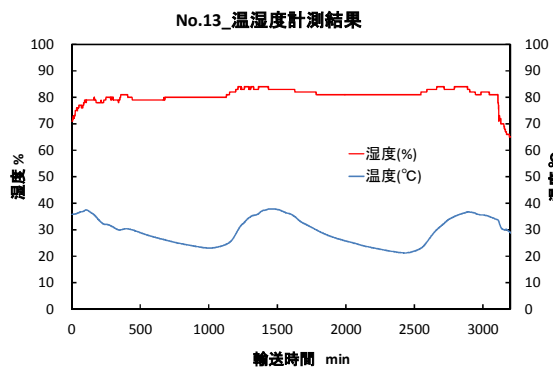


図 52 温・湿度計測結果_No. 13

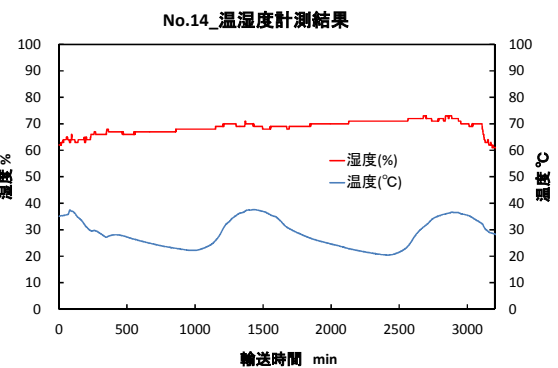


図 53 温・湿度計測結果_No. 14

(Htee Khee~Yangon)

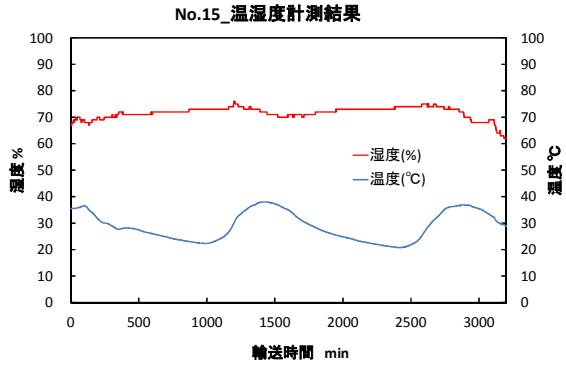


図 54 温・湿度計測結果_No. 15

(Htee Khee~Yangon)

(Htee Khee~Yangon)

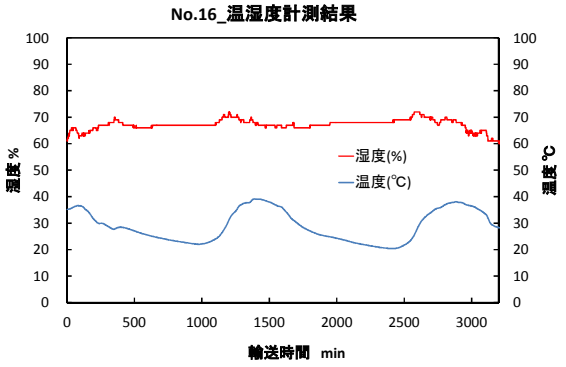


図 55 温・湿度計測結果_No. 16

(Htee Khee~Yangon)

No.17_温湿度計測結果

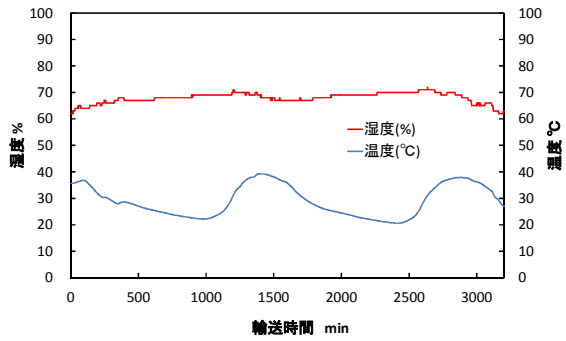


図 56 温・湿度計測結果_No. 17

(Htee Khee~Yangon)

No.18_温湿度計測結果

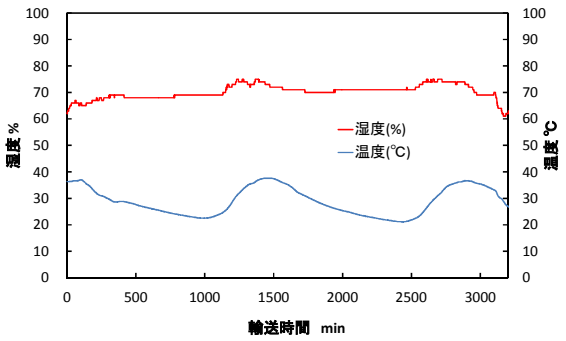


図 57 温・湿度計測結果_No. 18

(Htee Khee~Yangon)

各国温度-湿度計測結果

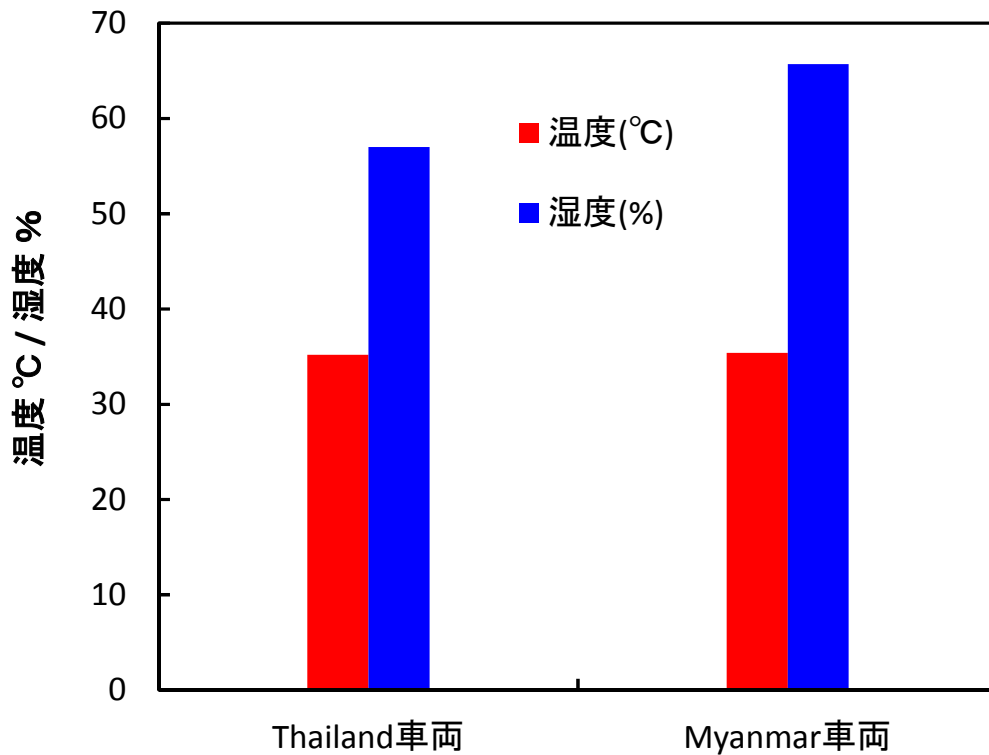


図 58 各区分平均気温および湿度 計測結果

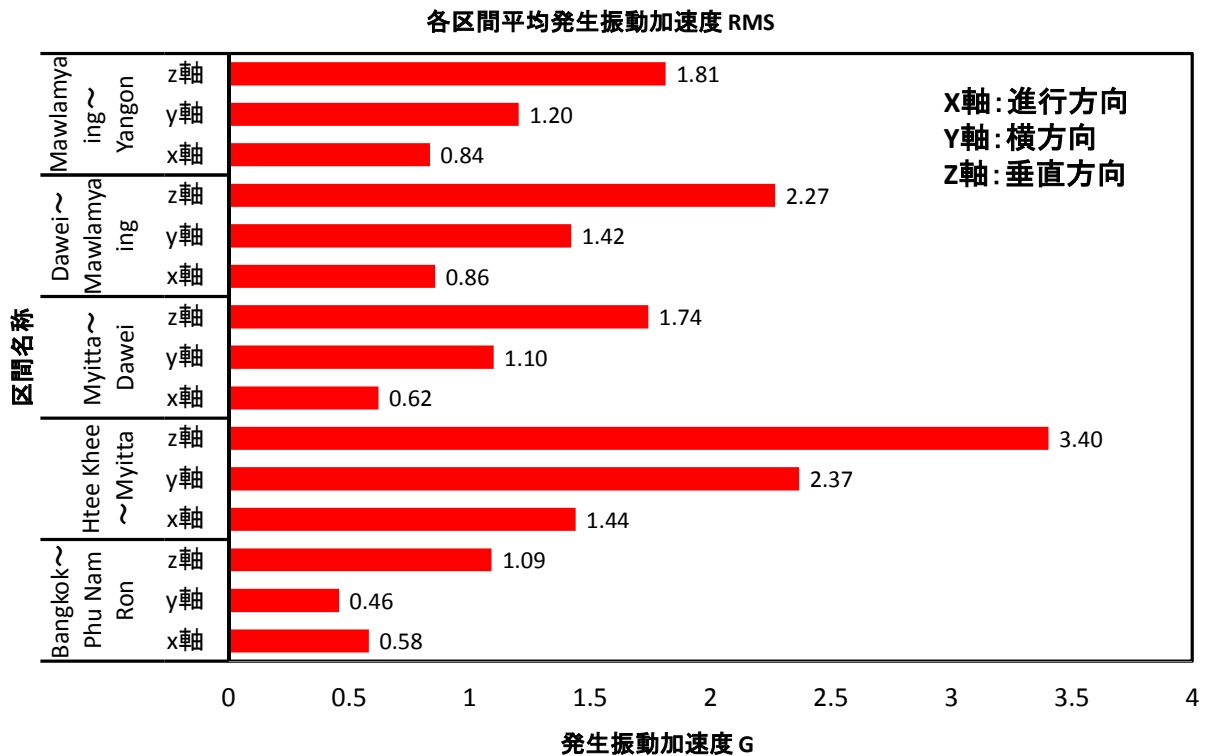


図 59 各区分平均発生振動加速度_RMS

7. 考察:

7.1 Thailand 行程の輸送中に発生する振動について

RMS の結果より x、y 軸方向に発生する振動加速度に関しては、概ね同一の結果が得られた。荷台の前方・後方で発生値に相違は認められない。荷に発生する加速度が荷台に取り付けられたものに比べてやや高い数値を示すものの、0.8G に留まっている。

z 軸方向に発生する振動加速度に関しては、場所によって差異があり、荷台中央部 (No. 3, 4) および荷 (No. 7) に発生する加速度が高い傾向にあり、1.4~1.5G の発生量である。これは、他の箇所よりもダンピングの影響を受け、実際の振動以上の加速度を受けている。

発生振動加速度の波形グラフ図 9~15 より、輸送時間中に発生した値は、3 軸共に安定した経緯を辿っており、突出したピーク値も継続して発生しておらず、荷に問題はないと考えられる。

7.2 Myanmar 行程の輸送中に発生する振動について

Thailand での行程に比べて、道路インフラが未整備であり、また山岳地帯も経路としてあったことから、全体的に発生振動加速度値は増加傾向にある。取付け位置にもよるが、特に z 軸に発生する振動加速度は、Thailand 行程の 3~6 倍の影響を受けていることが分かる。x、y 軸に発生する振動加速度についても、Thailand 行程に比べて最大 4 倍の影響を受けており、区間にもよるが定常的に 1G 近く発生している。

RMS の結果よりここでも、Thailand で計測した結果と同様に荷および荷台中央に発生する加速度がその他の荷台に取り付けられたものに比べて 2~3 倍高い数値を示すことが分かる。

これは、どの区間についてもいえる。

波形グラフ図 16～43 より、Thailand 国境付近の Htee Khee～Myitta、Dawei～Mawlamyaing 間でのピーク値が高い傾向にある。瞬時的ではあるが、8～10G の加速度が断続的に発生しており、荷に対する悪影響が懸念される。今回、荷（衛生陶器）については破損・擦れ傷など無く輸送することが出来たが、精密機械などのデリケートな荷の場合、固縛方法や緩衝設計に留意して取り扱う必要がある。路面状況の改善を行うのか、または包装設計の観点から改善を行うのかコストも併せて、今後検討が必要である。

7.3 Thailand-Myanmar での温・湿度計測結果について

Thailand 車両行程については、夜間走行であった為、トラック車両内温度および湿度の変化はほぼ認められない。平均温度 35℃、平均湿度 58% である。

Myanmar 車両行程では終日走行であった為、温湿度共に差が顕著である。特に昼夜のトラック車両内の温度差は 20℃ であり、高温や温度変化を嫌う荷（食品など）に関しては取扱いに配慮が必要である。

また、今回の越境輸送の全行程においては、両国での計測結果は例年通りの推移を辿り、標準的な気候であったことが認められる¹⁾。

8. Hanoi～BKK 東西回廊トライアルと BKK～Yangon 南部回廊との比較について：

Hanoi～BKK 東西回廊トライアル時と本実証実験との比較を行う。第 4 回東西経済回廊トライアル輸送では、緩衝材有および無で実証実験を行い、比較検討を行っていたが、ここでは、緩衝材無の条件下で発生した振動加速度（RMS 処理）に焦点をあてて述べるものとする。

但し、両者の実証実験は計測器および計測条件が異なるため、厳密には直接的な比較は困難ではあるが、おおよその傾向としてどのように推移しているかを述べる。

8.1 Hanoi～BKK 東西回廊トライアル計測概要*26：

以下に、計測の内容を記載する。また、図 60 にコンテナ内の各荷、計測器の配置図を示す。

- ① 計測日時…H20 年 1 月 16 日 9 時 58 分 am～1 月 18 日 10 時 45 分 am (JT)
- ② 輸送ルート…Vietnam～Laos～Thailand
- ③ 輸送車両…20ft コンテナ積載トレーラ（リーフバネ）
- ④ 被輸送物…A4 コピー用紙 10 箱（合計 75kg）／スチールボックス
- ⑤ 計測器…マイクロテクノ社、SR1300-5A×2 台（X、Y、Z 軸/5G）：GK-1、GK-2
- ⑥ 計測周期…30 秒 ⑦ 計測回数…5,907 回／軸

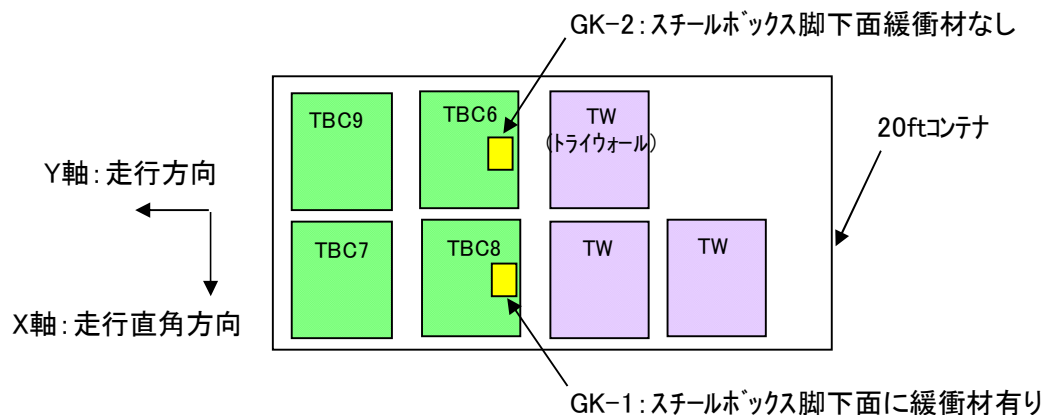


図 60 各荷、計測器の配置図

8.2 Hanoi～BKK 東西回廊トライアル計測結果とその比較

図 61、62 にそれぞれ Vietnam～Laos～Thailand の 3 ヶ国間の振動加速度（RMS）および今回の南部回廊の発生振動加速度（RMS）のグラフを示す。

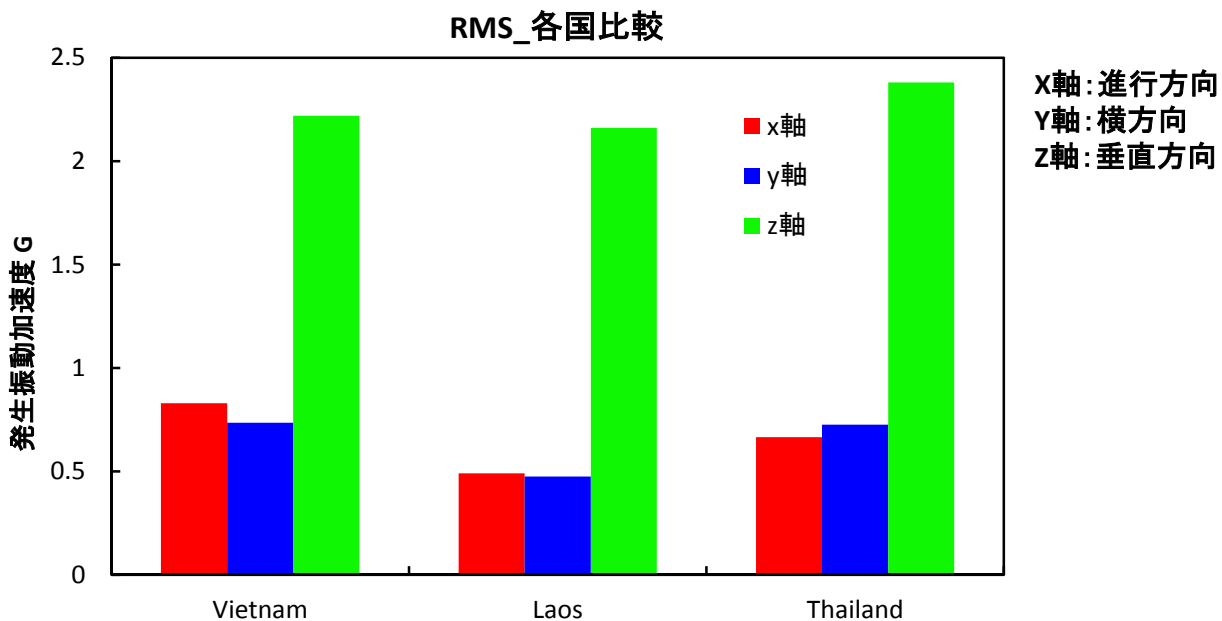


図 61 Hanoi～BKK 間東西回廊トライアル発生振動加速度

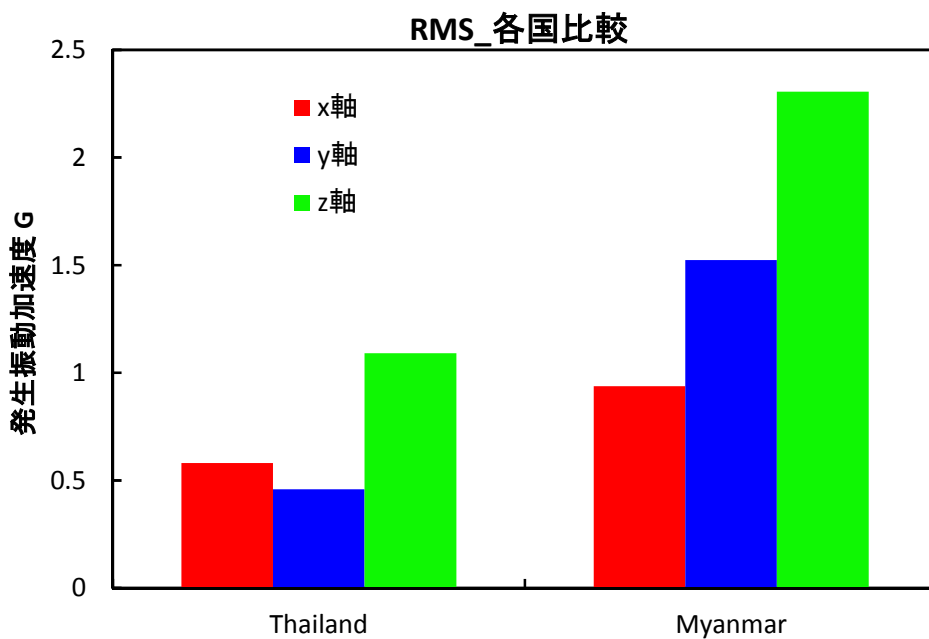


図 62 BKK～Yangon 間南部回廊トライアル発生振動加速度

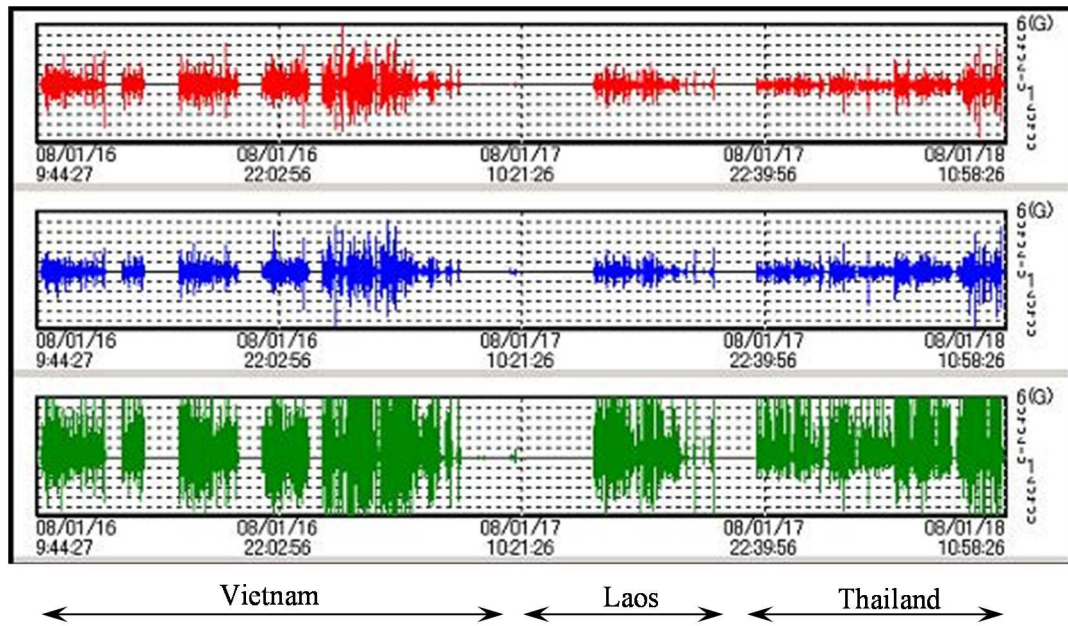


図 63 時間変化による発生振動加速度

8.3 考察

- ① x、y 軸方向に関しては、図 61 および図 62 より東西回廊と Thailand-Myanmar 間陸上輸送の RMS の値はほぼ同一の値である。
- ② z 軸に関する RMS の値は、南部回廊で発生する振動加速度は最大 3.4G であり、東西回廊では最大で 2.4G である。南部回廊での発生振動加速度は、東西回廊のそれと比較すると、1.4 倍の発生量となる結果となった。結果として、南部回廊の方が東西回廊のそれと比較して路面が未整備で、今後改善が必要であることがいえる。
- ③ 発生振動加速度の波形グラフより、南部回廊では、計測した中で最大の振動加速度値は Myanmar での Htee Khee~Myitta (計測器_No.12) 間で発生した 10G であった。

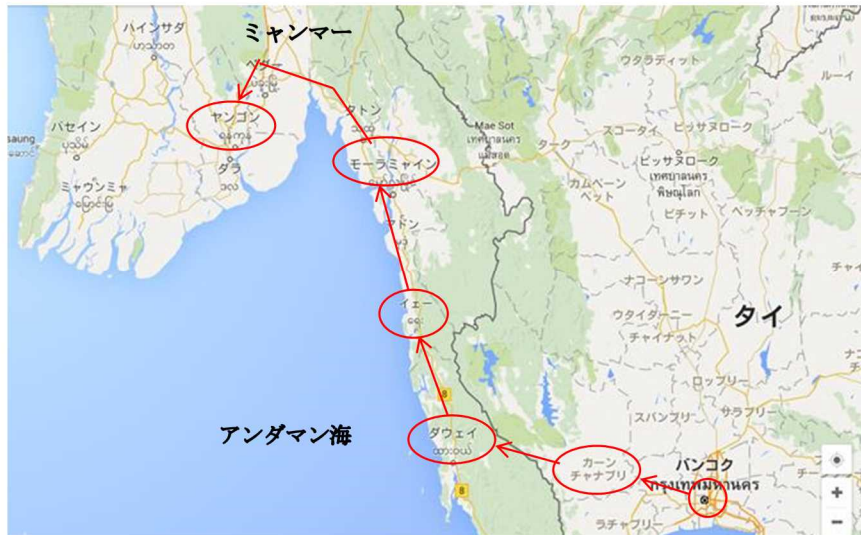
これは z 軸において約 6G の振動加速度が繰り返し発生している東西回廊に比べ、1.6 倍の値となっている。しかし、その他の区間と比べると南部回廊の方が、瞬間値では、比較的低い値で推移していることが認められた。

Htee Khee~Myitta 間でのトラックの速度は、東西回廊の 65~70km/h より遅く、およそ半分のスピードで計測を行っていた。それにも関わらず、東西回廊と比較して 1.6 倍の加速度値が発生していた。そのような観点からも、Htee Khee~Myitta 間での路面状況は悪いことがいえる。

9. 参考文献：

- 1) 「Myanmar の気候と天気」 <http://www.arukikata.co.jp/weather/MM/> (2016年2月28日アクセス)

*26 経済産業省 第4回東西経済回廊トライアル輸送振動計測報告(2008)を基に作成



出典： <https://www.google.co.jp/maps/place/>

図 64 Thailand—Myanmar 間陸上輸送



出典： <http://news.nna.jp/free/news/20131225mmk001A.html>

図 65 東西回廊陸上輸送

参考文献

- 一般社団法人 日本海事検定協会・一般財団法人 運輸政策研究機構『アジア圏における国際物流の動向と物流システムの構築に関する調査研究 (2014)』
- 国土交通省 国土交通政策研究所『ASEAN の物流に関する調査研究 (2014)』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) 『メコンビジネス・ニーズ調査 2012』
- 経済産業省・国土交通省 『メコン地域陸路実用化実証走行試験 実証実験結果報告 (2008)』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) 海外調査部 アジア大洋州課『ASEAN・メコン地域の 最新物流・通関事情 (2013)』
- 春日尚雄『メコン地域開発と GMS プログラム (2013)』
- 大泉 啓一郎『大メコン圏 (GMS) 開発プログラムと CLMV の発展』
- JICA・パデコ『メコン地域における物流促進のための通関業務の改善にかかわる調査 (2011)』
- 石川幸一『ASEAN 経済共同体創設の現況 ―スコアカードによる評価― (2012)』
- アジア太平洋研究所『中小企業の東南アジア進出に関する実践的研究 (2013)』
- 株式会社東京データバンク『ミャンマー進出企業の実態調査 (2014)』
- 国際協力銀行『海外直接投資アンケート調査結果 (2014)』
- 外務省『目で見る ASEAN (2015)』
- 経済産業省『第 4 回東西経済回廊トライアル輸送振動計測報告 (2008)』