

(1) L_{den} と $WECPNL$ の関係

L_{den} と $WECPNL_1$ (ICAOの定義式) あるいは $WECPNL_J$ (環境基準式) の関係は、騒音の時間変化パターンが三角形で近似できることおよび $PNL \sim L_A + 13$ を仮定すれば、5.2節の(5-8)および(5-9)式に導かれたように、直線的になる。この関係が実際の観測データでどの程度成り立つかを自動監視の記録を用いて検証した。

成田空港の結果

まず、成田空港の結果を述べる。解析は空港会社の33常時監視局の平成16年度の1年間の観測記録を用いた。前節でも記したが、これらの局の自動監視装置は集計記録の一部として単発騒音暴露レベル L_{AE} (最大騒音レベルよりも10dB低いレベルを超えている区間をエネルギー積分した値; $L_{AE,10dB-down}$) を算出しており、これを用いて時間帯補正等価騒音レベル ($L_{den,10dB-down}$) を算定した。他方、 $WECPNL$ の方は、基本的には環境基準式の $WECPNL_J$ と、最大騒音レベルに継続時間補正 $10 \cdot \log_{10}(T_{dur}/20)$ を加えた後に環境基準式で算定した $WECPNL_{J,dur}$ の2通りの数値を用いた。以下、暫定平行滑走路をB滑走路と記す。

- ・ 図 5.4.1 に成田国際空港株式会社の常時監視局配置、図 5.4.2 ~ 図 5.4.20 に $WECPNL$ と L_{den} の関係、 $WECPNL$ と平均継続時間の関係の結果を示す。
- ・ 図 5.4.2 ~ 図 5.4.4 は年間平均値による結果 (図 5.4.2; 滑走路の区分をせず、図 5.4.3; A滑走路のみ、図 5.4.4; B滑走路のみ) で、各図、上段左が $WECPNL_J$ と $L_{den,10dB-down}$ の関係、下段左が $WECPNL_{J,dur}$ と $L_{den,10dB-down}$ の関係である。上下各々右は L_{den} と $WECPNL$ の差との関係を示したものである。図よりわかるようにいずれの場合も L_{den} と $WECPNL$ の関係は非常に直線性がよいが、上段の環境基準式の方は若干レベル依存性があり、図 5.4.2 ではレベルの大きい方で両者の差は大きく、レベルの小さい方 ($WECPNL \sim 70dB$ 前後) で差が小さくなっている (両者の差が $-13dB$ になるのは $WECPNL 75 \sim 80dB$ 付近)。それに対して継続時間補正をした下段の結果はレベルによらず、両者の差は $-12 \sim -13dB$ とほぼ一定である。滑走路別の結果を見ると、直線性の良さでは大きく変わらないが、近距離線の多いB滑走路の図 5.4.4 の方は継続時間補正なしで差が -13 になるのは $WECPNL \sim 70dB$ 前後で、継続時間補正するとレベルによらずにほぼ -13 になるのに対し、長距離線の多いA滑走路の図 5.4.3 では継続時間補正なしで差が -13 になるのは $WECPNL \sim 80dB$ 前後と、レベルがより高い方にずれており、継続時間補正した結果の差はレベルによらないものの -13 というより -12 に近い。長距離国際線の航空機は飛行重量が大きく上昇が遅いためこうした違いが生じているのではないかと推測される。
- ・ 図 5.4.5 は $WECPNL_J$ および最大騒音レベルのパワー平均と平均継続時間の関係を散布図として示したものであり、A滑走路の継続時間の方が数秒以上長いことがわかる。
- ・ 図 5.4.6 ~ 図 5.4.8 は週別平均の $L_{den,10dB-down}$ と $WECPNL_J$ の関係 (図 5.4.6; 区分なし、図 5.4.7; Aのみ、図 5.4.8; Bのみ)、図 5.4.9 は平均継続時間の関係である。また、図 5.4.10

～ 図 5.4.12 は秋季一ヶ月の日別の $L_{den,10dB-down}$ と $WECPNL_J$ の関係(図 5.4.10; 区分なし , 図 5.4.11 ; Aのみ , 図 5.4.12 ; Bのみ) , 図 5.4.13 は平均継続時間の関係を示したものである。セミや蛙などによる暗騒音の上昇がなく , 比較的 , 滑走路運航方向が南北にばらける時期を選んだ。

- ・ 図 5.4.14 と図 5.4.15 は週別と日別での $L_{den,10dB-down}$ と $WECPNL_J$ の関係の季節変化を滑走路区分なしでみたものである。季節の代表として , 春 (4 月) , 夏 (8 月) , 秋 (11 月) , 冬 (1 月) の日別測定結果を用いて比較した。基本的に年間平均の場合と変わらない結果であった。
- ・ 図 5.4.16 と図 5.4.17 は $WECPNL_J$ の代わりに $WECPNL_{JP1}$, $WECPNL_{JP2}$ を用いた場合の $L_{den,10dB-down}$ と $WECPNL$ の関係の変化を , 環境基準式と継続時間補正した環境基準式で求めた $WECPNL$ の各々について , 週別平均 , 区分なしで眺めたものである(上 ; 環境基準式 , 中 ; 修正案 JP1 , 下 ; 修正案 JP2) 。違いはみられない。
- ・ 最後に , 図 5.4.18 ~ 図 5.4.20 は監視局別の年間平均の継続時間を地図上に示したものである (図 5.4.18 ; 区分なし , 図 5.4.19 ; Aのみ , 図 5.4.20 ; Bのみ) 。空港北側の利根川沿いの地域に配置された監視局の継続時間が長いのは旋回等により飛行経路のばらつきが大きいことによるものである。また , 滑走路に近い飛行経路下の局は相対的に継続時間が短く飛行経路の側方の局は長いが , 滑走路間で顕著な違いはみられない。暗騒音の影響を受けることなどによるものと思われる。

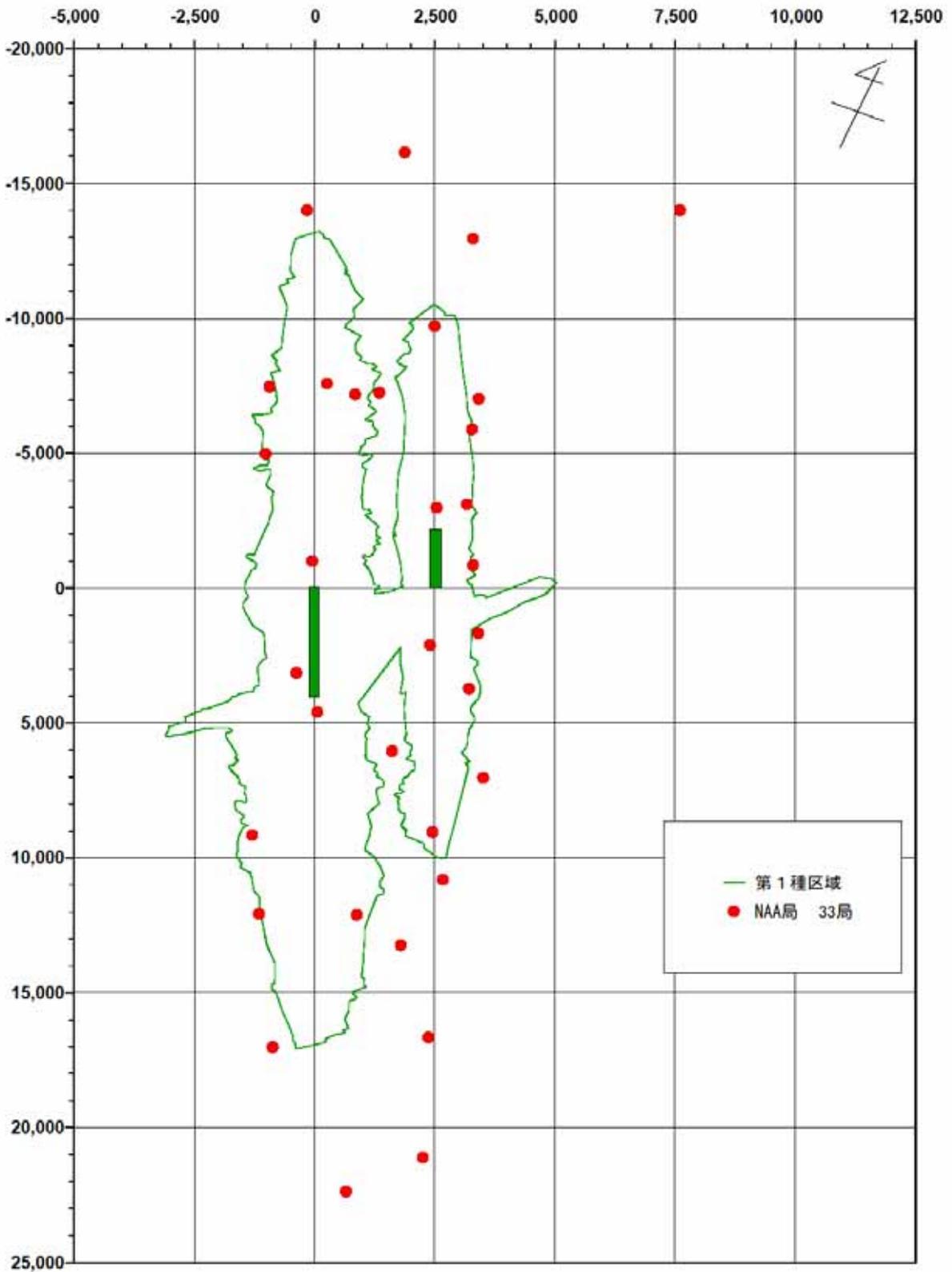
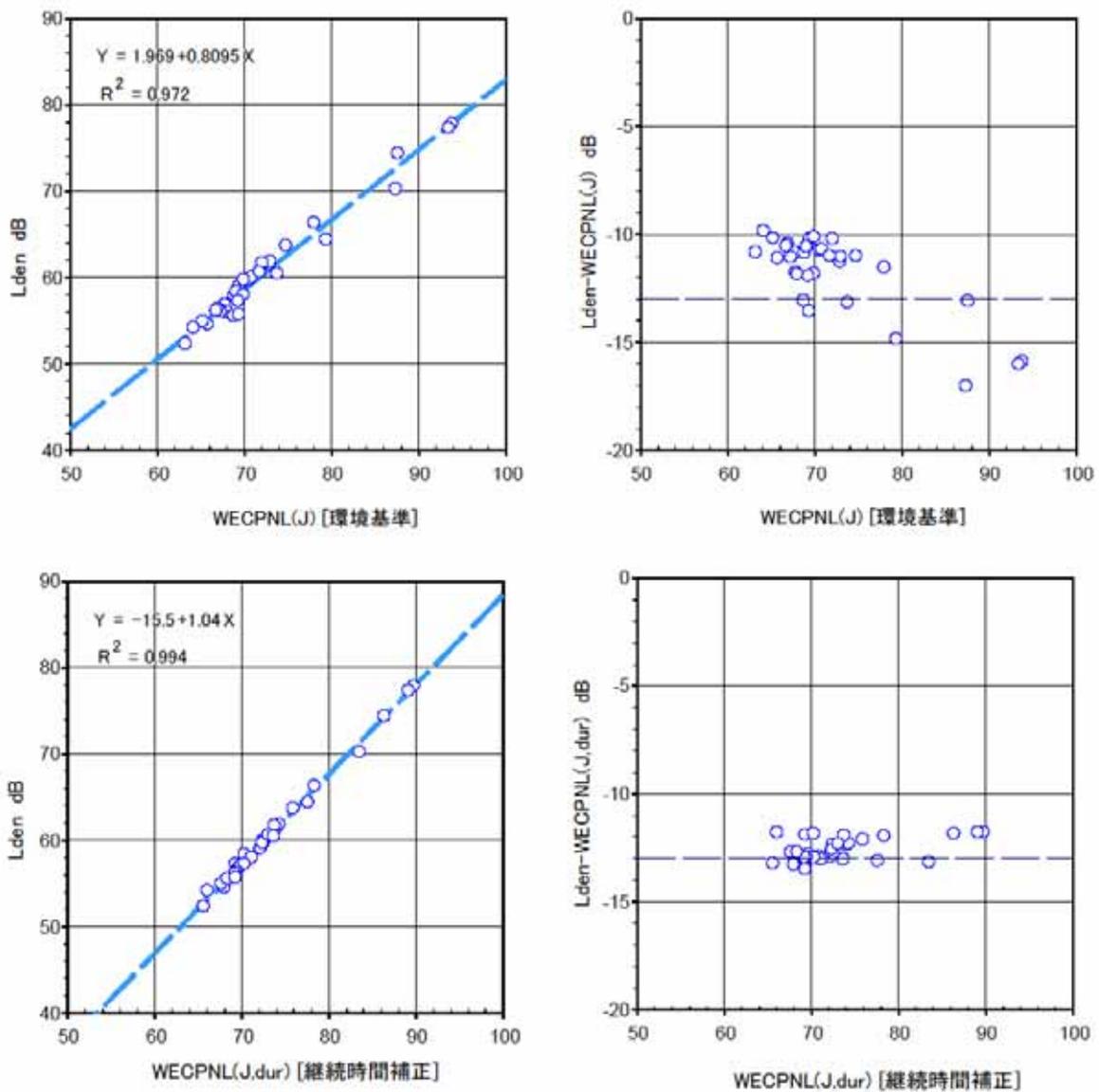
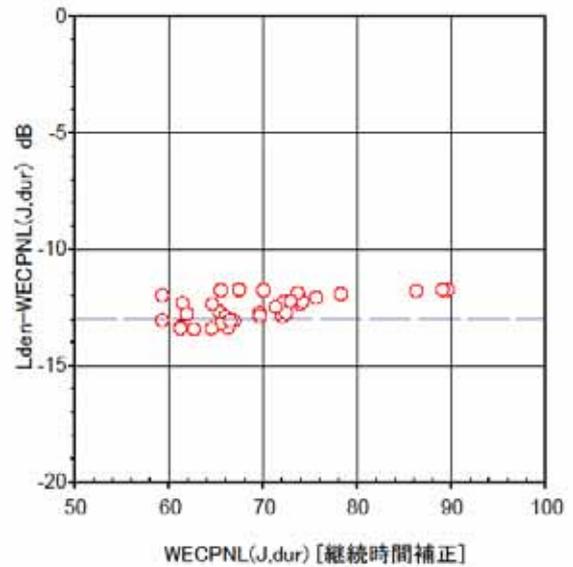
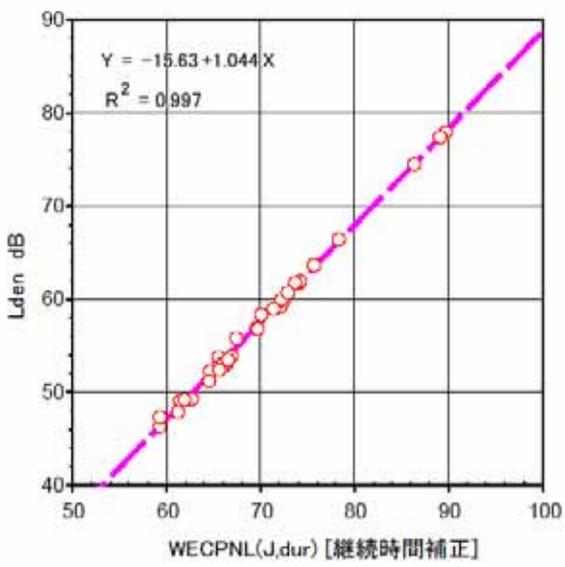
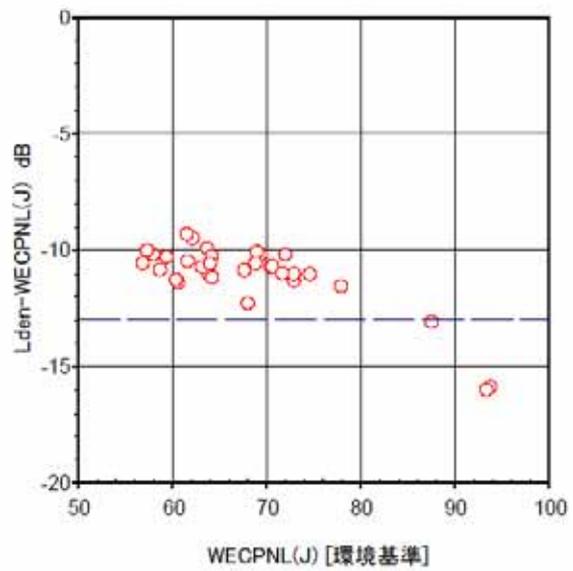
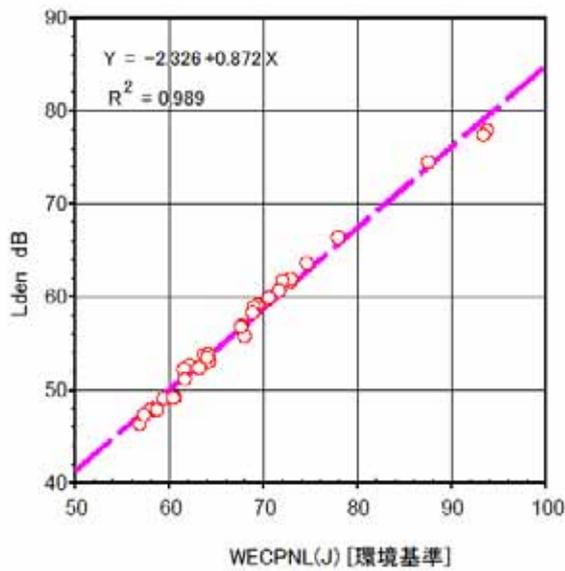


図 5.4.1 成田空港の航空機騒音常時監視局配置（成田国際空港株式会社）



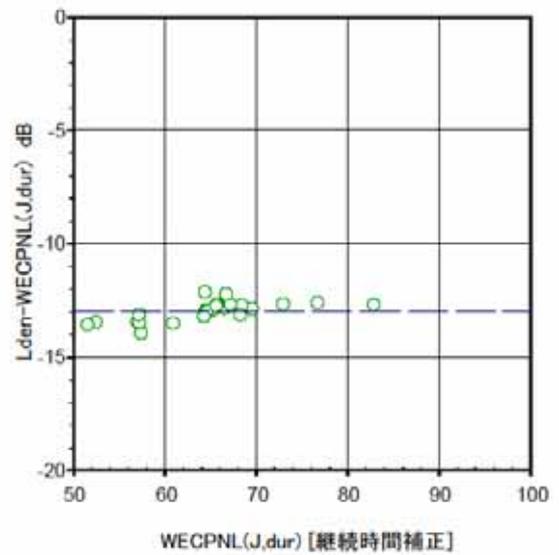
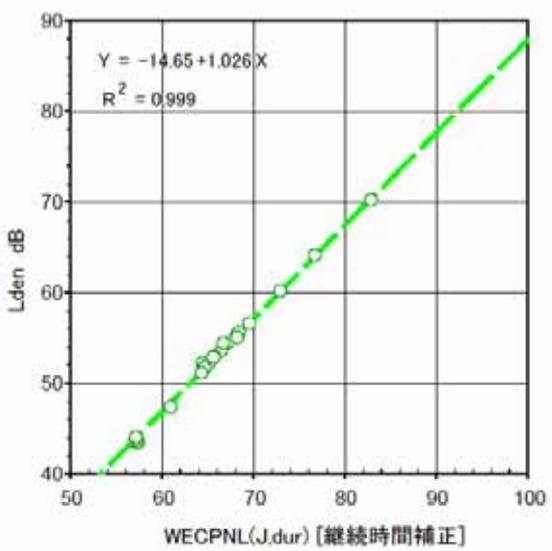
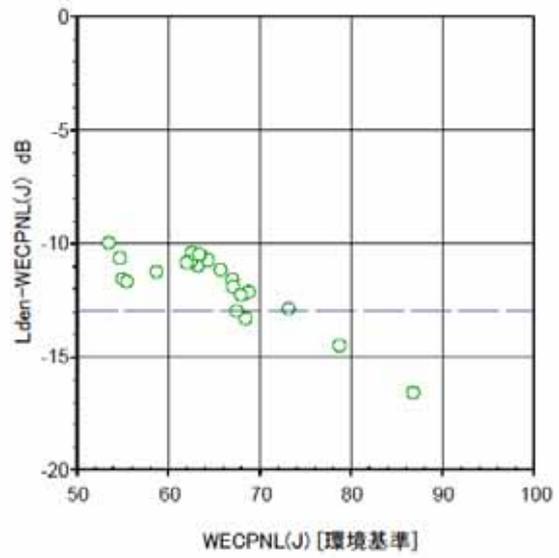
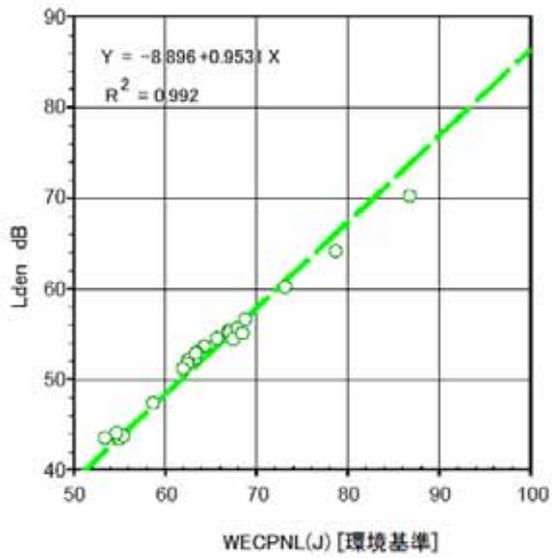
LdenとWECPNLの関係(平成16年度年間値)
 成田空港会社(NAA)設置の33局
 A・B滑走路合計(滑走路を区分しない場合)

図 5.4.2 WECPNL と L_{den} の関係 (平成 16 年度年間平均値による結果)
 滑走路の区分をしない場合 (A・B 滑走路合計)



LdenとWECPNLの関係(平成16年度年間値)
成田空港会社(NAA)設置の33局
A滑走路を離着陸する航空機のみ

図 5.4.3 WECPNL と L_{den} の関係 (平成 16 年度年間平均値)
A 滑走路のみ



LdenとWECPNLの関係(平成16年度年間値)
成田空港会社(NAA)設置の33局
B滑走路を離着陸する航空機のみ

図 5.4.4 WECPNL と L_{den} の関係 (平成 16 年度年間平均値)

B 滑走路のみ

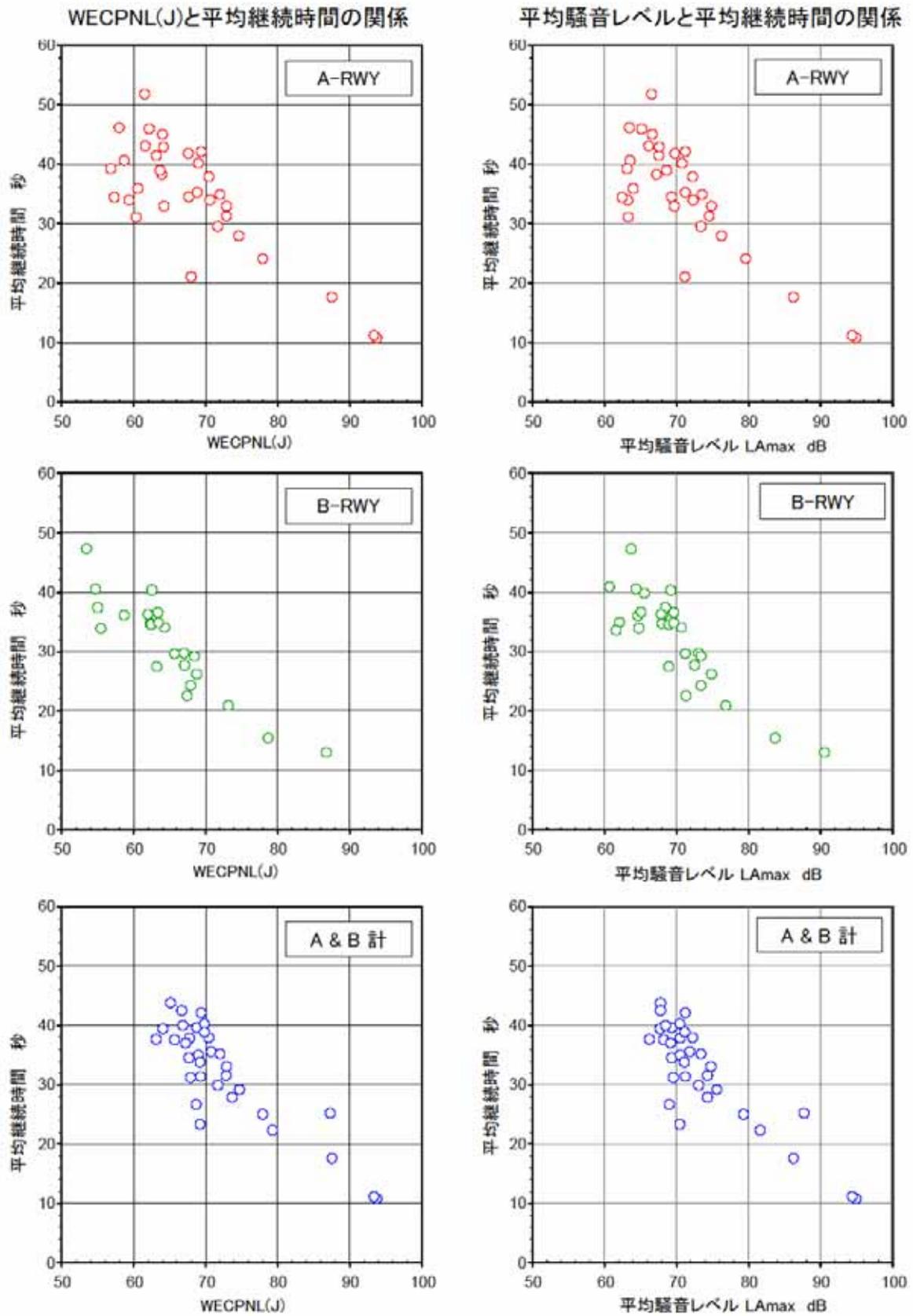


図 5.4.5 WECPNL および最大騒音レベルのパワー平均と平均継続時間の関係
(平成 16 年度年間平均値)