

南相馬市の皆様へ



皆様には2011年3月11日の東日本大震災とその後の福島第一原発の事故による放射能汚染によって長期にわたり困難な生活を強いられておられますことを心からお見舞い申し上げます。私は原町区矢川原の出身です。故郷の復興を心から願っております。

新潟大学アイソトープ総合センターと医学部の有志は南相馬市教育委員会と共に空間線量率の測定を定期的に行い、南相馬市のホームページで通学路の空間線量率や市内学校敷地の空間線量率を地図にして公開させていただいております。印刷版も必要と考えて1昨年、昨年と冊子を発行いたしました。今回、第3版を刊行いたします。東日本大震災から4年を経過しますことから、最新のデータに加えて2012年1月以降の全市線量率地図を並べて線量率の変化をみられるようにしました。この冊子が皆様のお役にたてば幸いです。

2015年2月

新潟大学アイソトープ総合センター・新潟大学医学部(名誉教授)

内藤 真

目 次

南相馬市の皆様へ(ごあいさつ)	1
南相馬市 空間線量率地図(印刷版)について	2
空間線量率の変化(2012年～2014年)	4
詳細空間線量率地図(2014年8～9月測定) 01～12	8

南相馬市 空間線量率地図(印刷版)について

1. 背景・目的

この空間線量率地図(印刷版)は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に続いて起きた福島第一原子力発電所事故により被災した方々の支援を目的に、新潟大学(アイソトープ総合センター、医歯学系など)の教職員・大学院生の有志によって構成されたチーム毘沙門が行う活動の一環として南相馬市の協力を得て作成したものです。

空間線量率の測定は、道路周辺における放射性物質からの影響を詳細に把握するため、特に放射線の影響を受けやすい児童を念頭に置き、通学路を中心に小学校区ごとの道路上の線量率を測定することから始まりました。現在では南相馬市の協力の下、市内の主要道路を測定しています。また、記録した測定値を基にインターネット上(<http://www.bishamon.org/minamisoma>)で“Web-map”という形式で公開しています。

2. 空間線量率の測定と地図作成の方法

空間線量率の測定について

- ・空間線量率は空間に存在する放射線の単位時間あたりの量をあらわします。
- ・測定は、新潟大学が開発したGPS連動型放射線測定システムBISHAMON(BIo-Safety Hybrid Automatic MOnitor-Niigata)を用いて実施しました。今回の測定では、空間線量率をNaIシンチレーションサーベイメータ(日立アロカメディカル製、時定数3秒)で測定すると同時に、位置情報をGPSで取得して、通常で走行する自動車内で1秒間に1回、測定値を記録しました。
- ・自動車内で測定すると、空間線量率の測定値が実際より低くなるため、測定値に補正係数(1.3)を乗じた値を使用しました。
- ・地図に表示する前にエラーやノイズを含む測定値を手動で除きました。
- ・測定は2014年8月～9月に行いました。

3年間の変化について

- ・今回の冊子では、直近の2014年8～9月の空間線量率だけでなく、2012年1月からおおよそ半年毎に4回にかけて測定した南相馬市全体の空間線量率地図を4～7ページに掲載しています。半年毎の線量率の変化を見て比較することが出来ます。8ページからは直近(2014年8～9月)の空間線量率を表す詳細地図となっています。

測定値の信頼性と精度の限界について

- ・走行する自動車からの測定では、周囲の線量率が急激に変化した時に正しく測定できない場合があります。
- ・測定値は天候や土壌など、周囲の状況の影響を受けます。
- ・位置情報はGPSを用いて測定しているため、GPSの誤差や地震による地盤の変化(移動・ゆがみ)によって、地図情報との不整合が生じている可能性があります。
- ・測定値は上記及びその他の誤差を含んでいる値です。そのため、別の方法による測定値と一致しない場合があります。

Web-map 版について

- ・UCLA (University of California Los Angeles: カリフォルニア大学ロサンゼルス校)の協力により作成しました。下記のリンクから閲覧することができます。
<http://www.bishamon.org/minamisoma>

- ・Web-map 版の特徴は・・・
 - ✓ 過去のデータも表示できるので、現在との比較が可能です。
 - ✓ 自由に拡大縮小ができます。

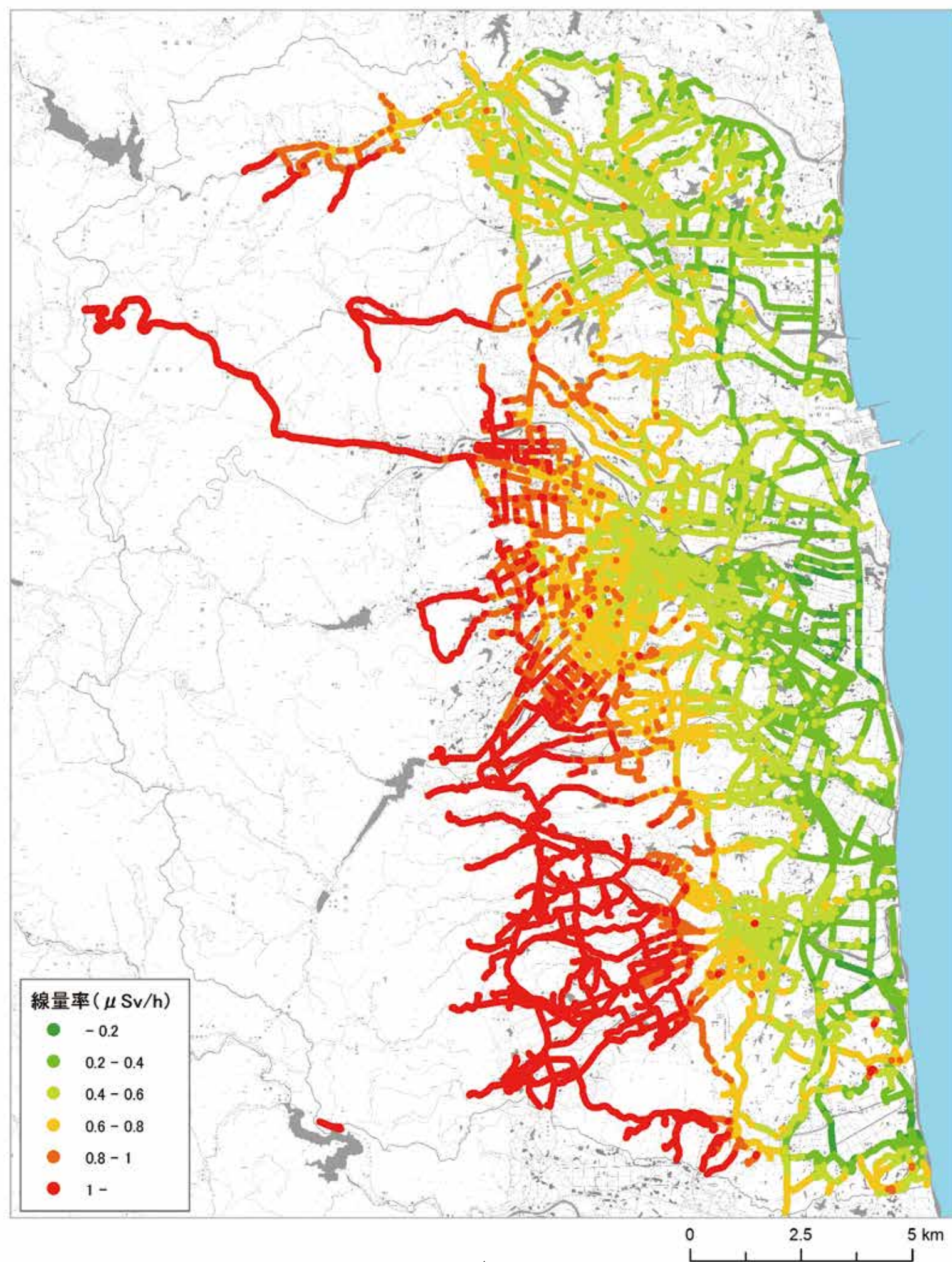
3. 使用した背景地図について

- ・この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を複製したものです。(承認番号 平26情複、第779号)
- ・この地図を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければなりません。

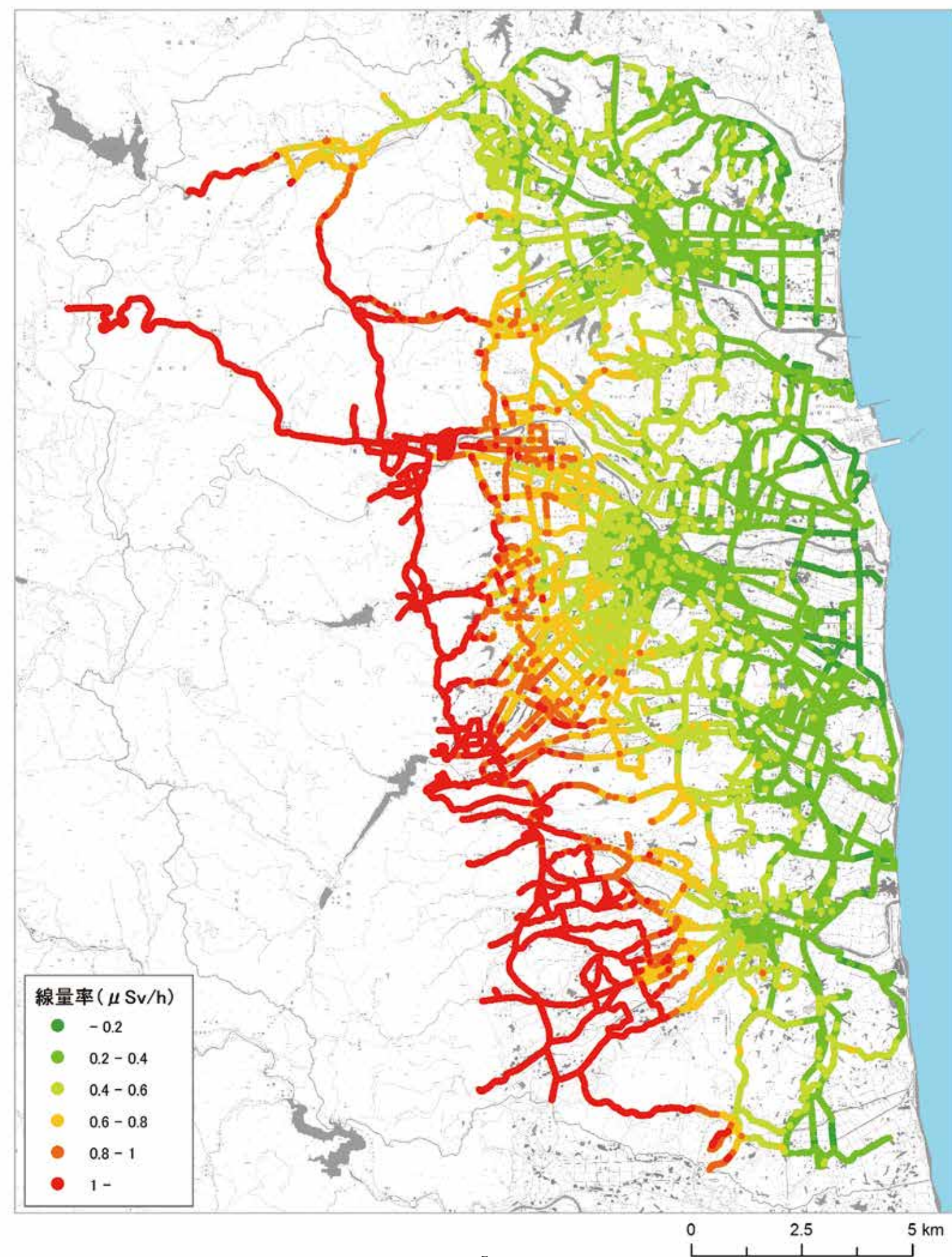
南相馬市 空間線量率地図(印刷版)に関するお問い合わせは
gis@med.niigata-u.ac.jp にお願ひ致します。

なお、お問い合わせに対しては、担当者の通常業務などのため、すぐにお答えできない場合もあります。あらかじめ御了承ください。

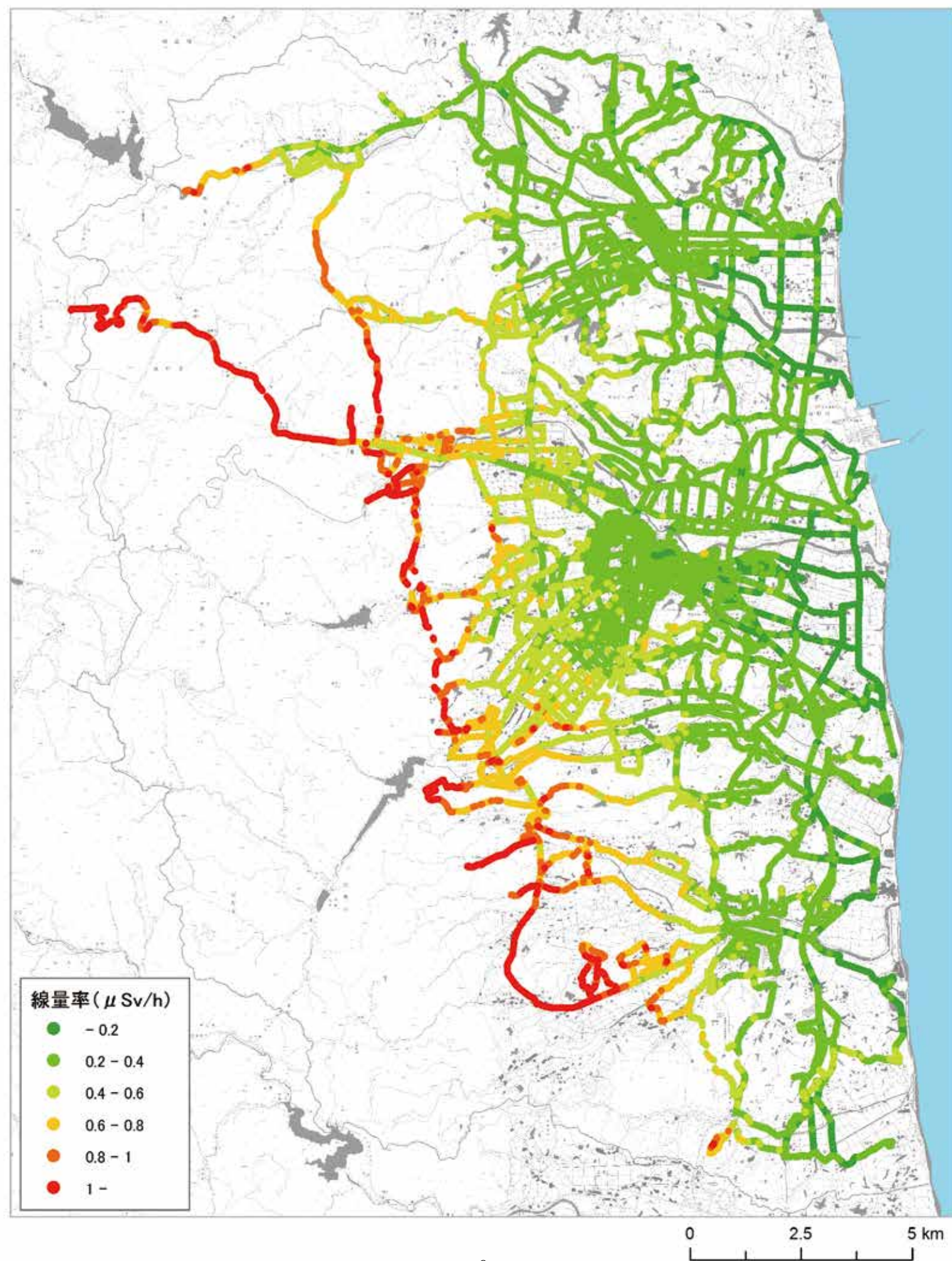
南相馬市空間線量率地図 2012年1～3月



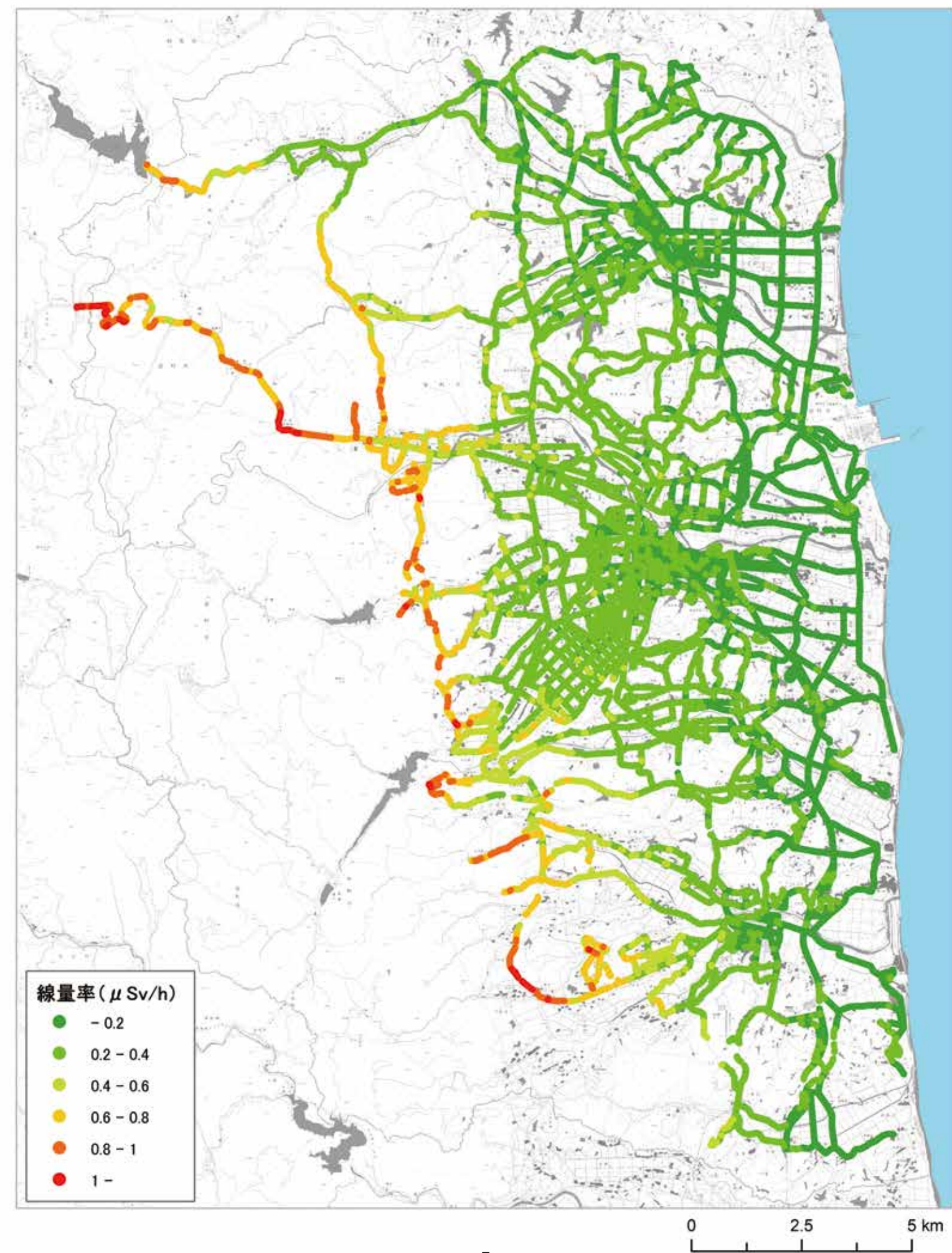
南相馬市空間線量率地図 2012年7～9月



南相馬市空間線量率地図 2013年9～11月

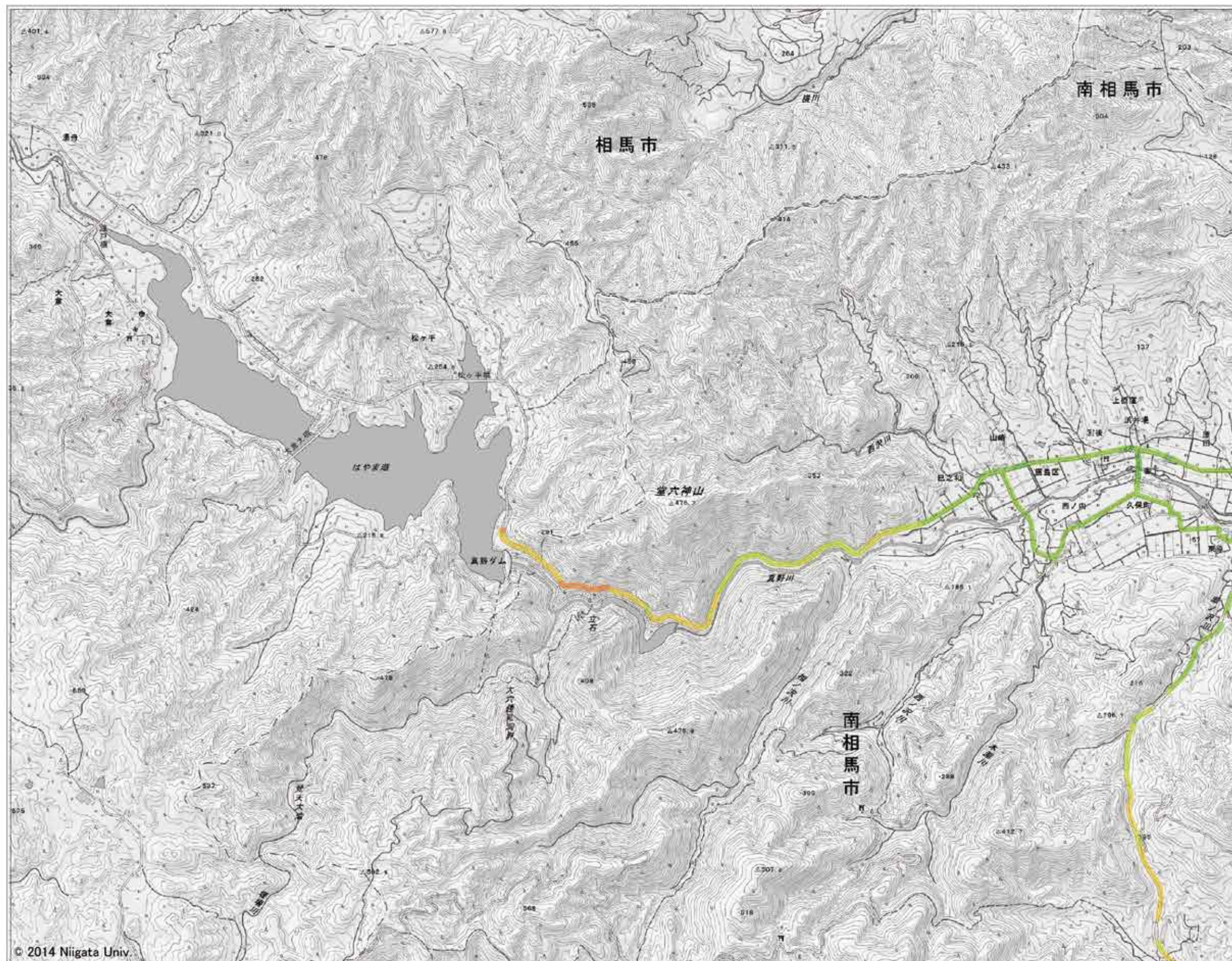


南相馬市空間線量率地図 2014年8～9月



01

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12



02

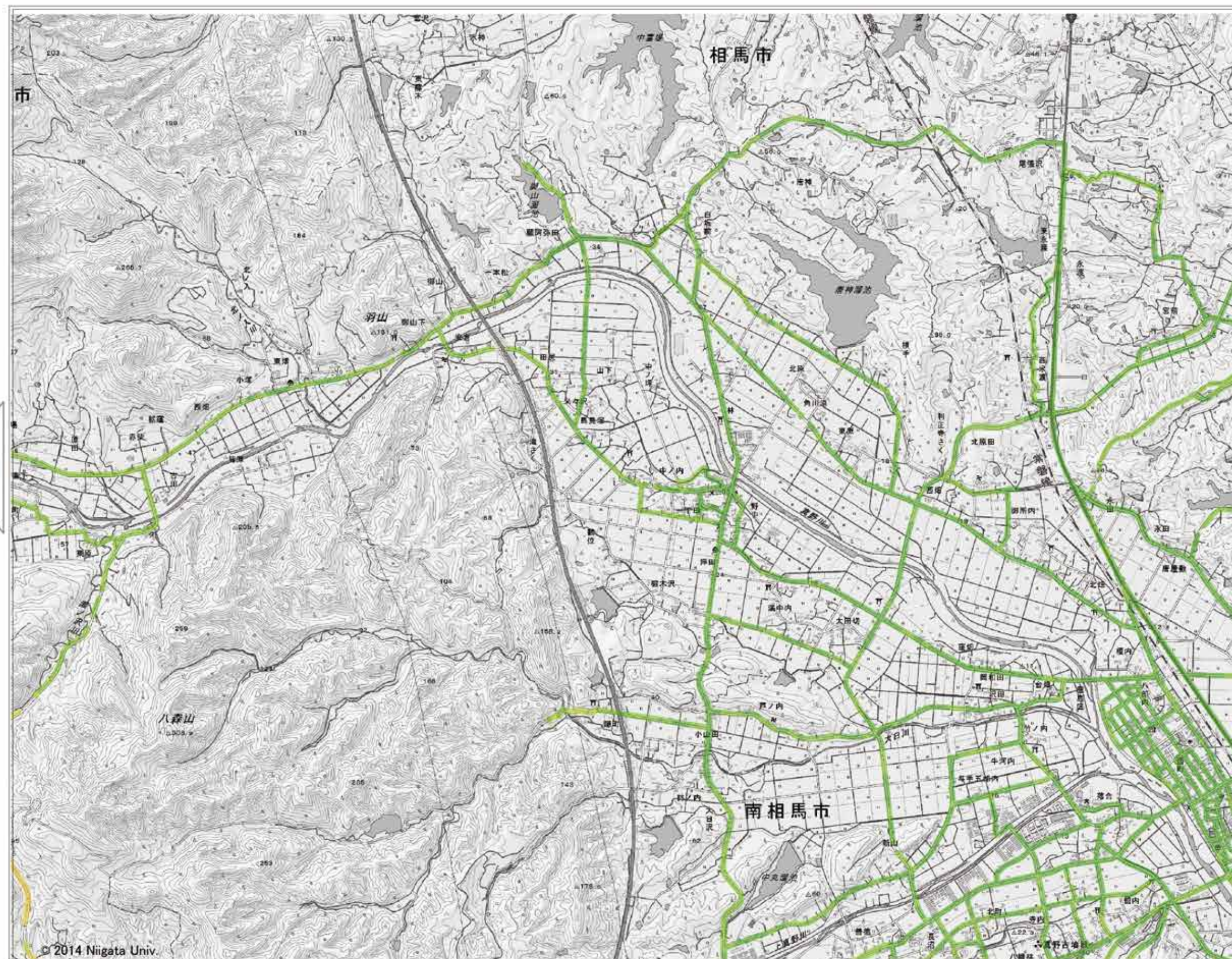
線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

04

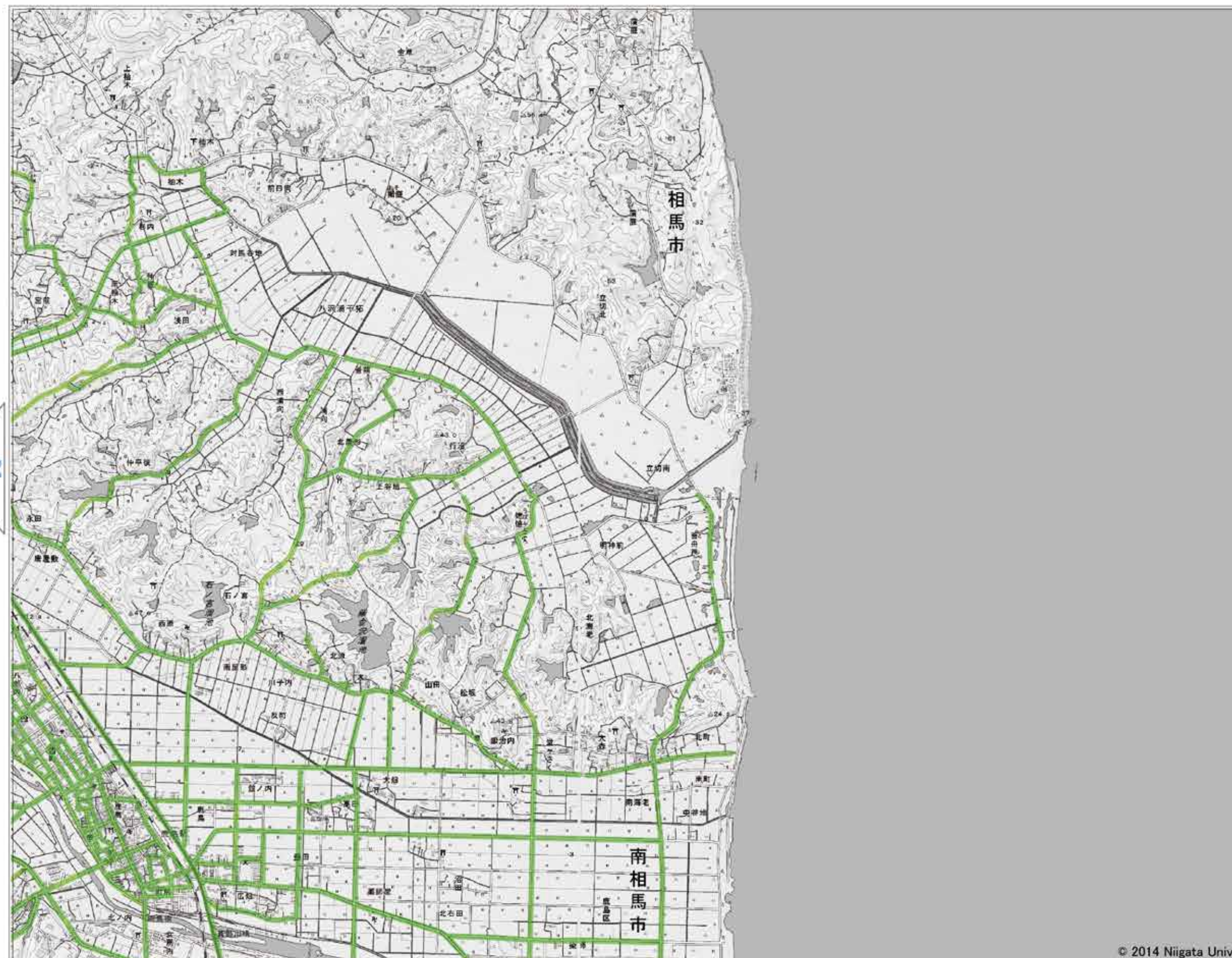
Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。 測定・地図作成:南相馬市・新潟大学





Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

© 2014 Niigata Univ.

06

Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

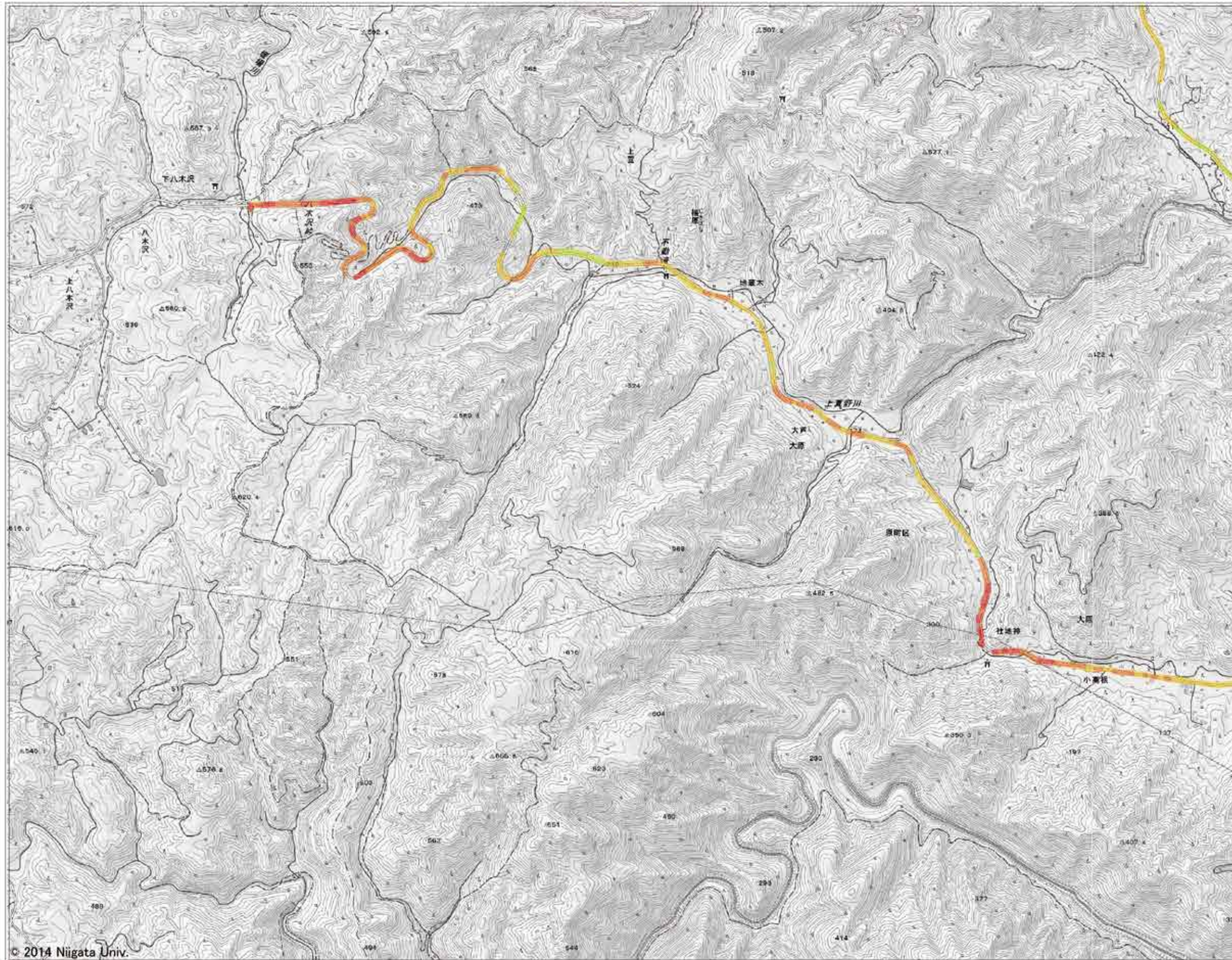


01

04

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

05

線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学



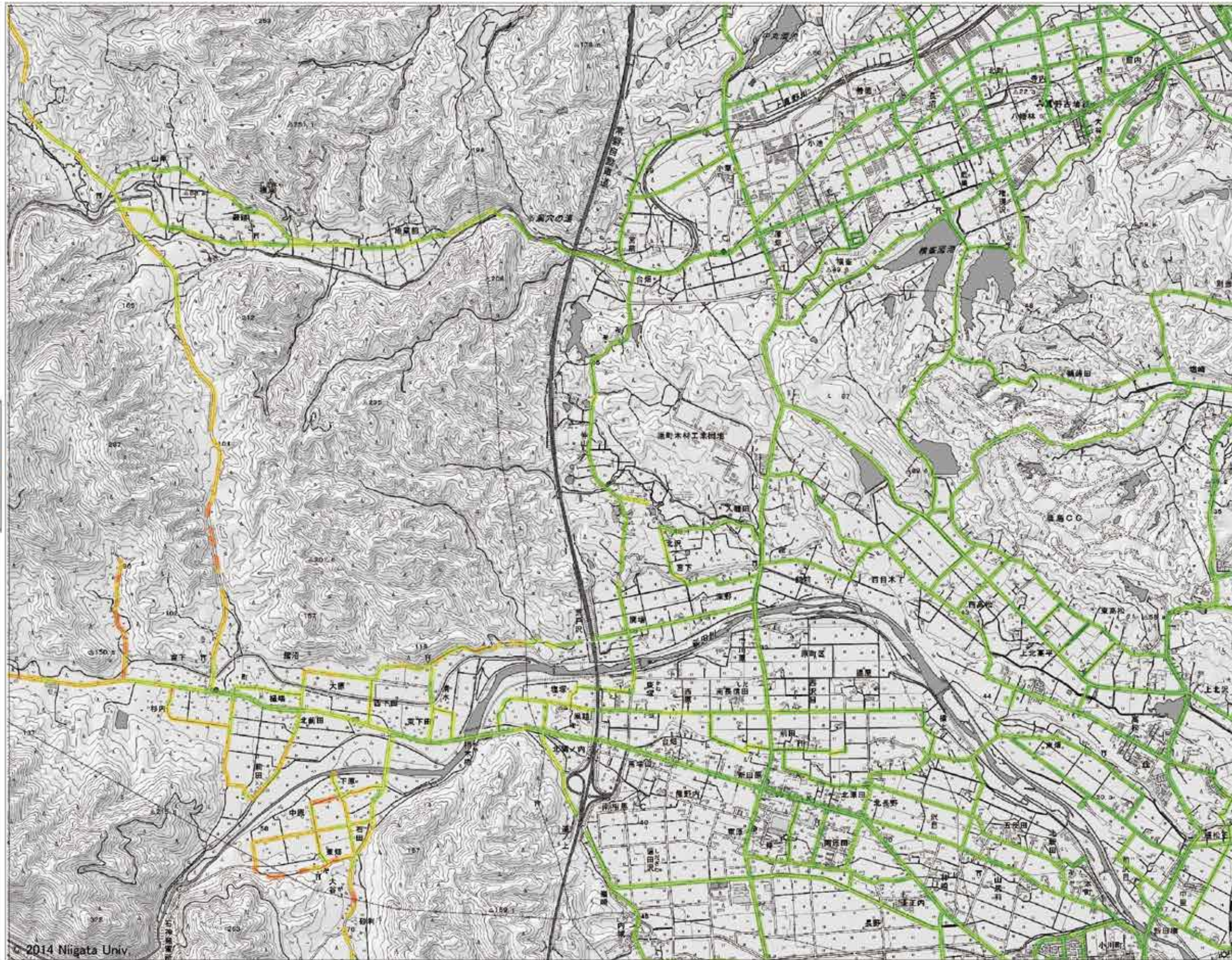
02

05

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

04

06



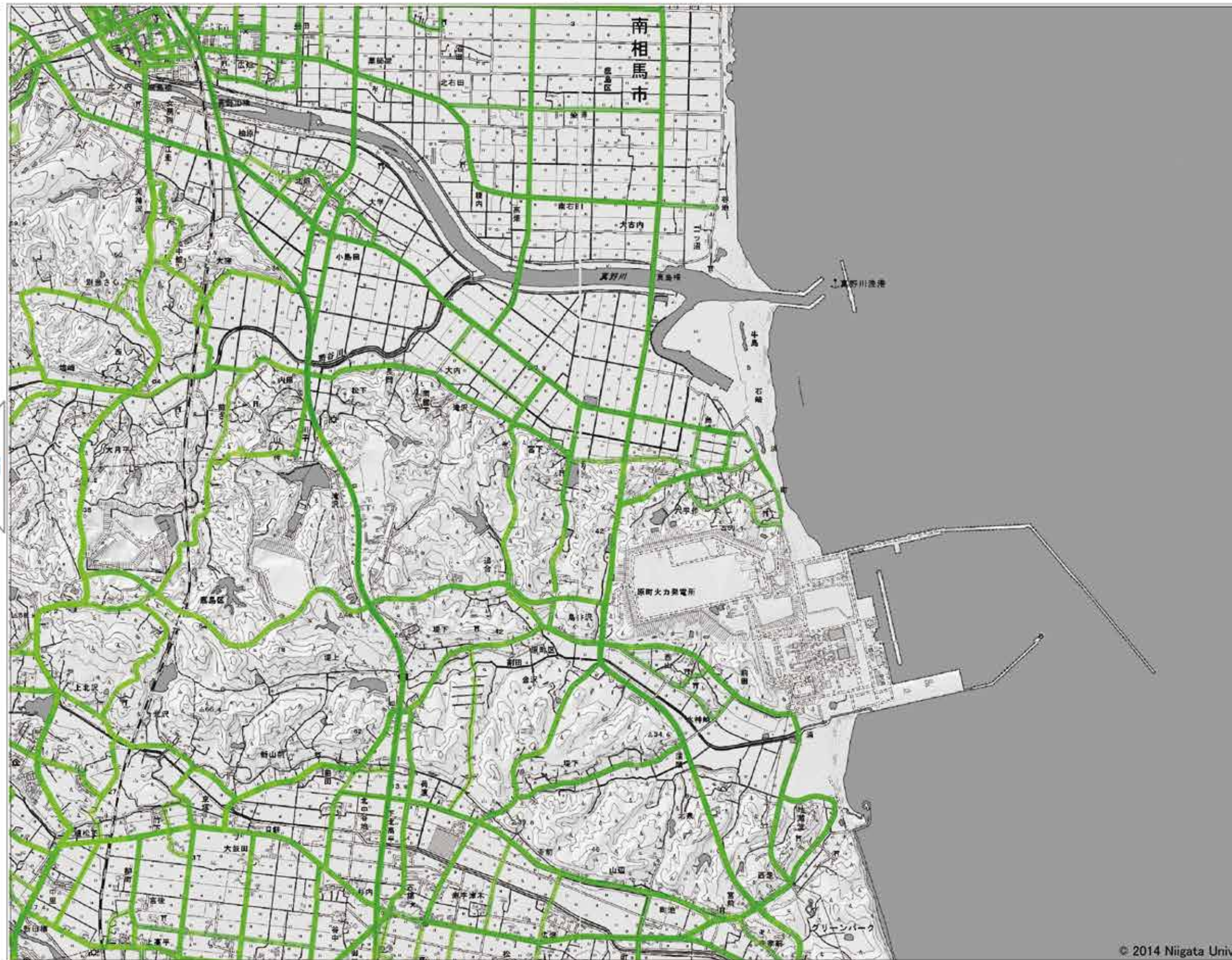
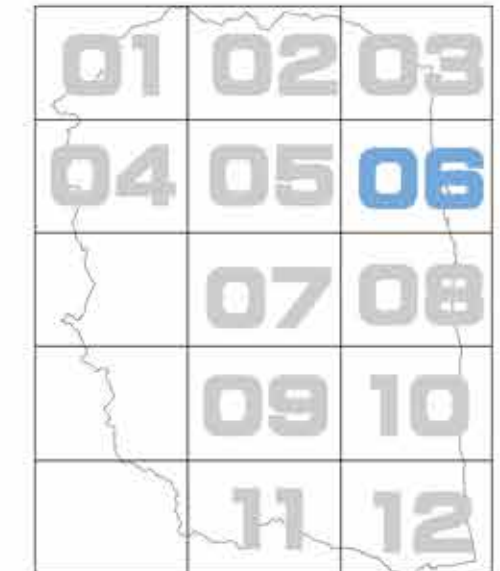
線量率(μSv/h)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

07

Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学





- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -



18

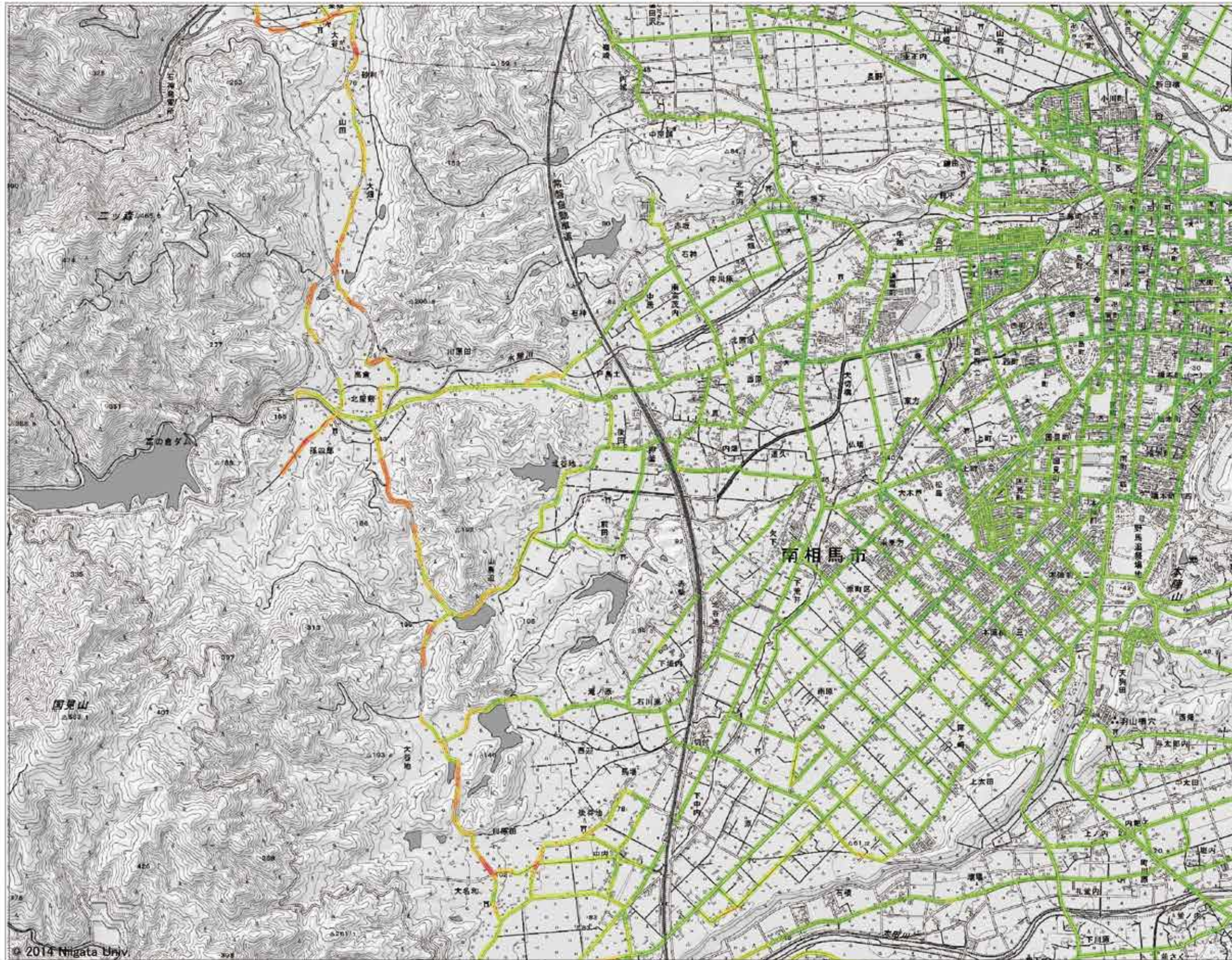
05

07

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

08

09



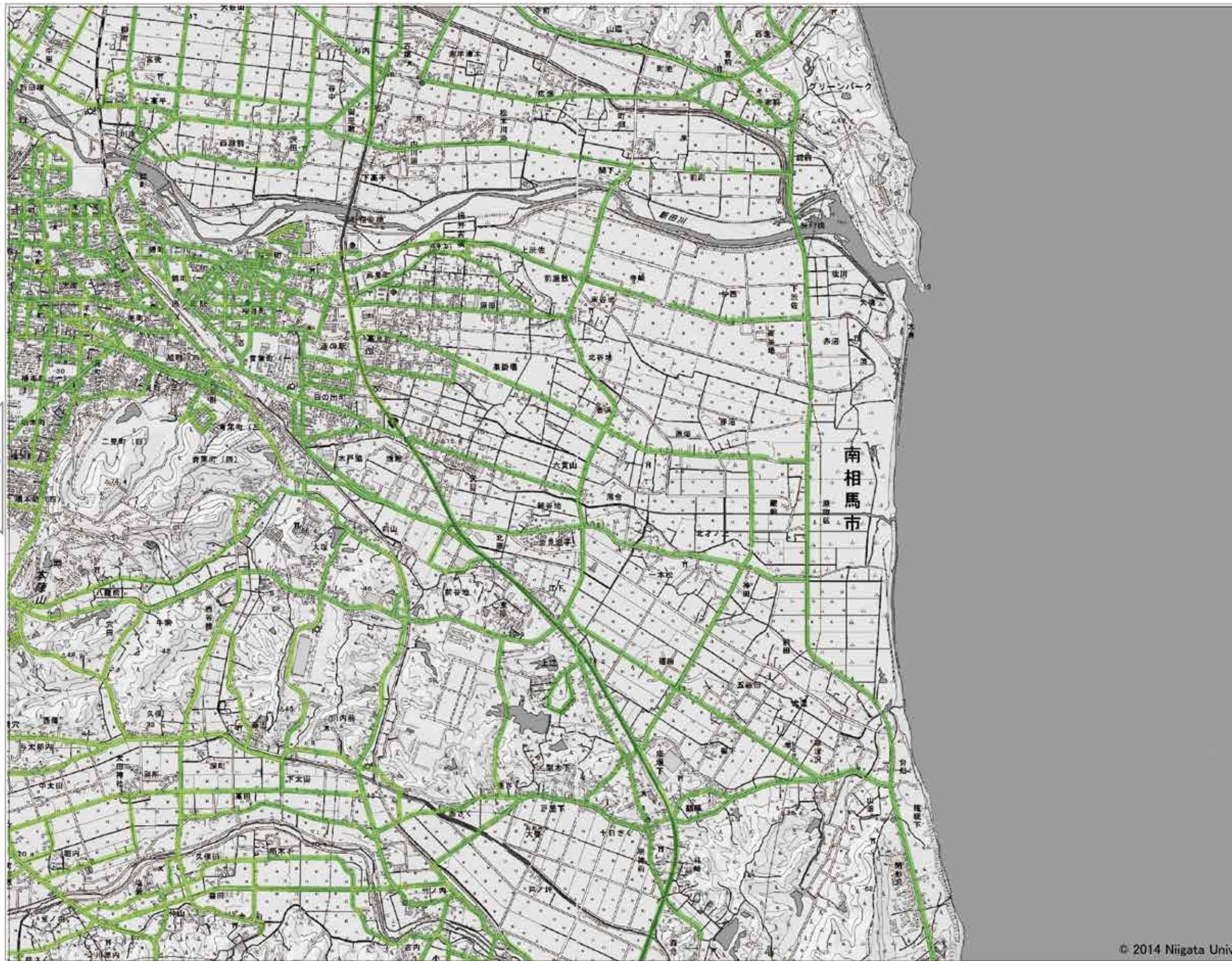
Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

06

08

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

07



10

線量率 (μSv/h)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

© 2014 Niigata Univ.



Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

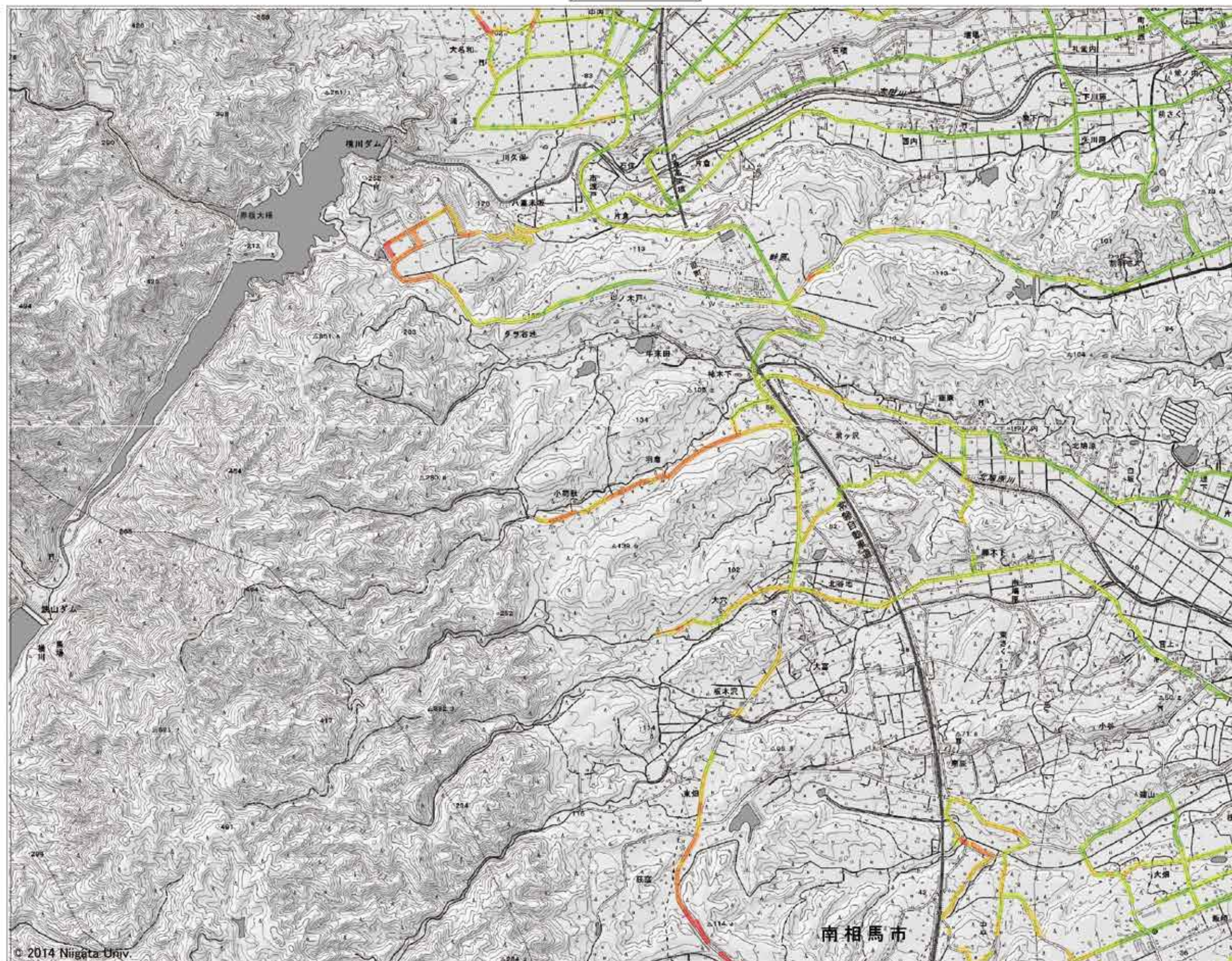
07

09

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

10

11

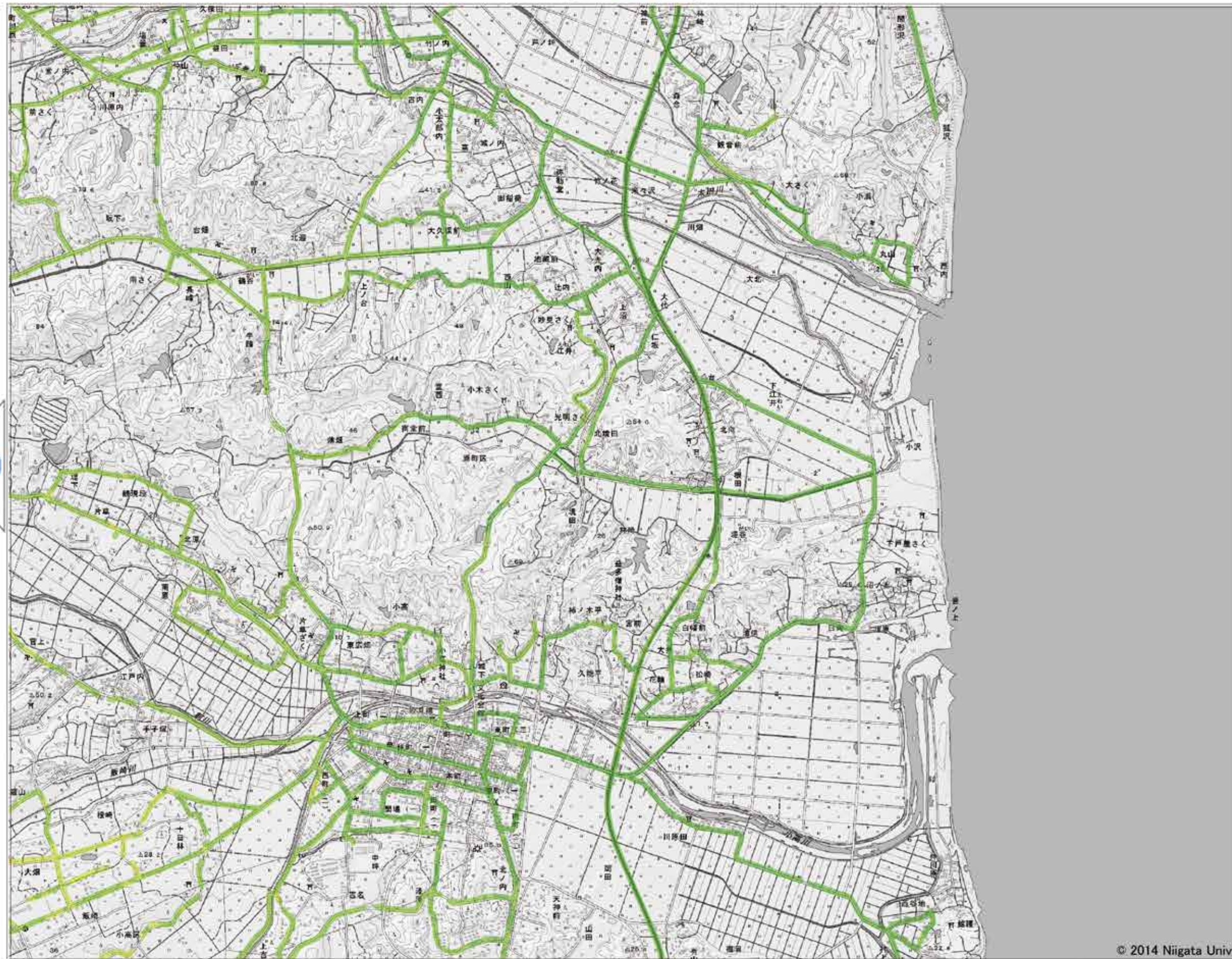
線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -



Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。 測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

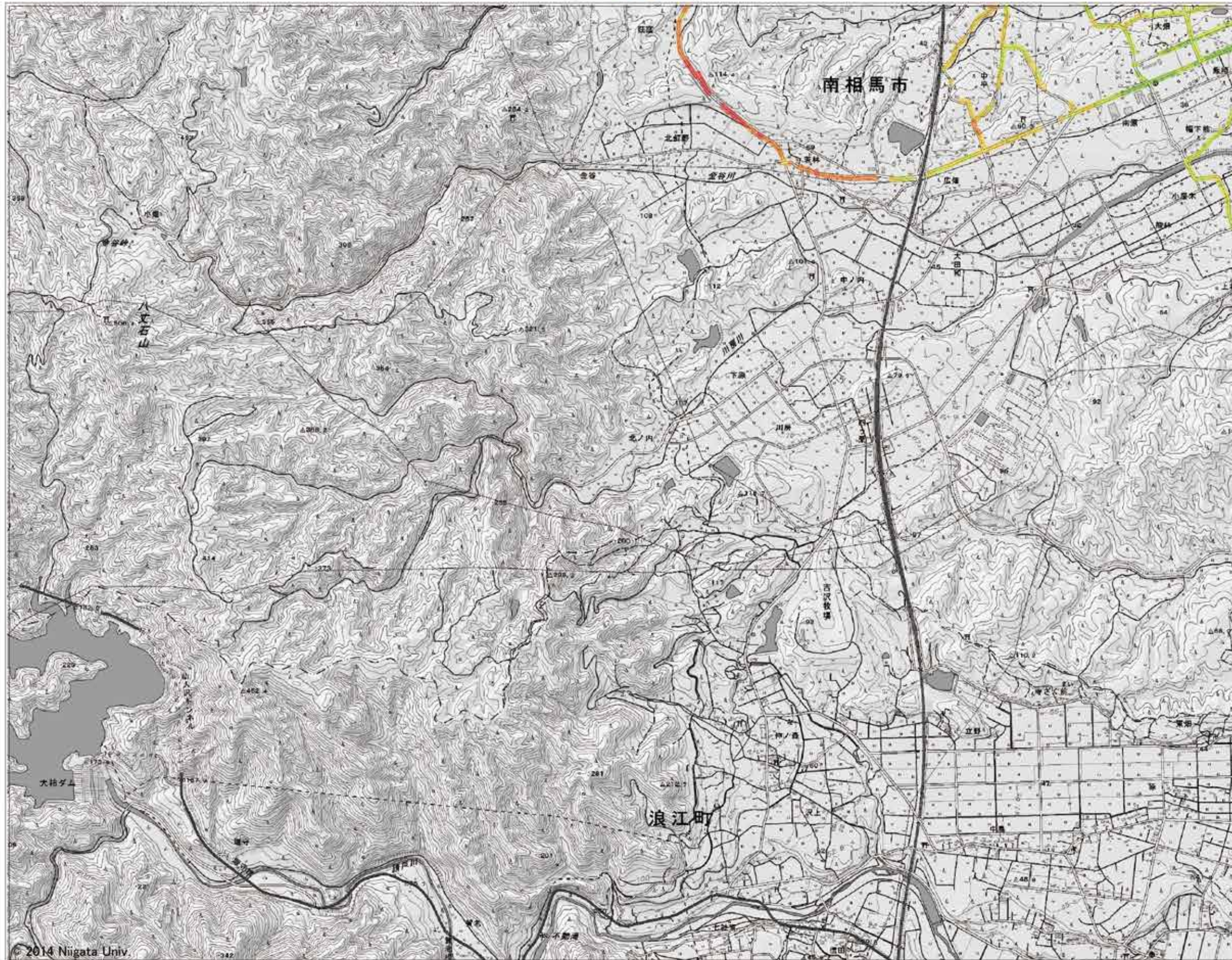
線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

© 2014 Niigata Univ.



Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学



01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

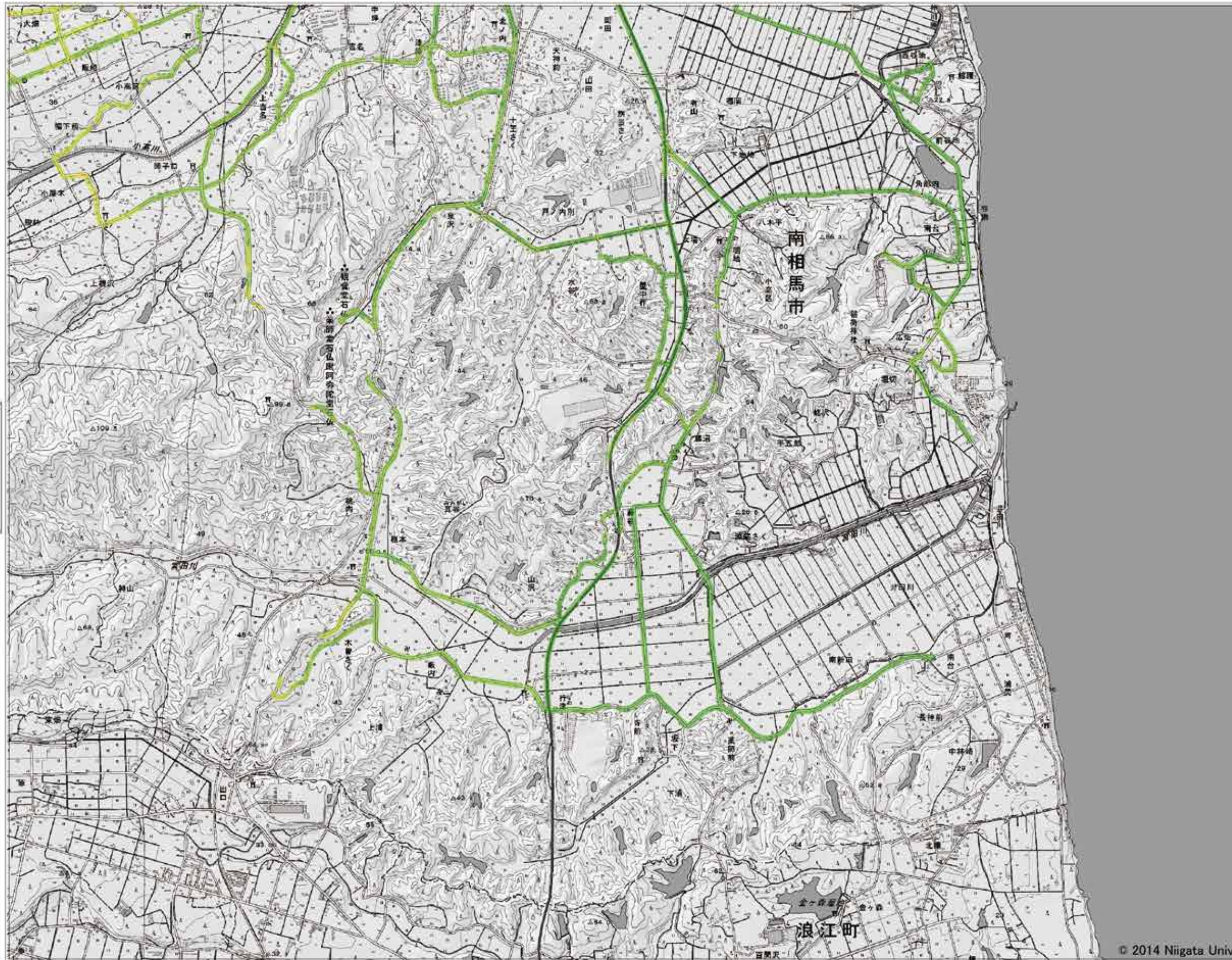
12

線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -

Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学





01	02	03
04	05	06
	07	08
	09	10
	11	12

線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)

- - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1
- 1 -



Nalシンチレーションサーベイメータを用いて自動車内で測定した空間線量率に補正係数(車外での地表から1mの高さにおける空間線量率に換算するため)として1.3を乗じた値を地図上に表示した。測定は2014年8月～9月に行った。測定・地図作成:南相馬市・新潟大学

南相馬市空間線量率地図（印刷版） （2014年8月～9月測定分）

- 発行日：2015年2月1日
- 発行人：菖蒲川由郷
- 編集・制作：菖蒲川由郷、後藤淳、馬場健寿、天谷吉宏、泉川卓司、上松和義、葛城美德、椎谷友博、鈴木翼、高橋俊博、平山繁、吉田秀義、内藤眞 他
- データ収集：新潟大学アイソトープ総合センター、南相馬市教育委員会
- 発行所：新潟大学大学院医歯学総合研究科 国際保健学分野
〒951-8510 新潟市中央区旭町通1-757
電話：025-227-2129 FAX：025-227-0765
E-mail：gis@med.niigata-u.ac.jp

本冊子の制作は、平成26年度新潟大学災害・復興科学研究所・プロジェクト活動によるものである。
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を複製したものである。
（承認番号 平26 情複、第779号）

（非売品、不許複製）