

能代山本広域市町村圏組合
消防力適正配置調査報告書

令和2年 3月

一般財団法人 消防防災科学センター

目 次

第 1 章 調査の目的と内容

1.1 調査の目的と内容	1
1.1.1 調査の目的	1
1.1.2 調査の対象範囲	1
1.1.3 調査の内容	1
1.2 消防力配置の評価・算定手法	3
1.2.1 評価・算定手法の概要	3
1.2.2 消防力配置の評価指標	8
1.2.3 適正配置の算定方法	12

第 2 章 地域の現況と災害の発生状況

2.1 地域の現況	13
2.2 消防力の現況	23
2.3 災害の発生状況	25
2.4 消防需要の指標化	31
2.5 将来的な消防需要の見込み	33

第 3 章 現状の消防力配置における運用効果

3.1 現状の消防力配置	38
3.2 消防署所の運用効果	39
3.3 ポンプ車の運用効果	43
3.4 救急車の運用効果	52
3.5 はしご車の運用効果	55
3.6 救助工作車の運用効果	58
3.7 化学車の運用効果	61

第 4 章 消防署所の適正配置

4.1 適正配置の検討方針	64
4.2 全署所適正配置	65
4.2.1 8 署所体制	65
4.2.2 7 署所体制	69
4.2.3 6 署所体制	73

4.3	消防署所の配置案	77
4.3.1	8署所体制	78
4.3.2	7署所体制①	82
4.3.3	7署所体制②	86
4.3.4	6署所体制	90

第5章 署所配置案における消防車両の運用効果

5.1	署所配置案における消防車両配置	94
5.2	8署所体制における車両運用効果	96
5.2.1	ポンプ車の運用効果	96
5.2.2	救急車の運用効果	105
5.2.3	救助工作車の運用効果	108
5.3	7署所体制①における車両運用効果	111
5.3.1	ポンプ車の運用効果	111
5.3.2	救急車の運用効果	120
5.4	7署所体制②における車両運用効果	123
5.4.1	ポンプ車の運用効果	123
5.4.2	救急車の運用効果	132
5.5	6署所体制における車両運用効果	135
5.5.1	ポンプ車の運用効果	135
5.5.2	救急車の運用効果	144
5.6	署所配置案における消防力の運用効果	147
5.6.1	三種町の署所の再配置による影響	147
5.6.2	署所の統廃合による影響	147

第6章 署所配置案（8署所体制）における消防車両の適正配置

6.1	適正配置の算定条件と算定結果	149
6.2	消防車両の運用効果	151
6.2.1	ポンプ車の運用効果	151
6.2.2	救急車の運用効果	158
6.2.3	救助工作車の運用効果	161
6.3	消防車両の適正配置と運用効果	168

第7章 将来的な消防力の整備方策

7.1	現状消防力の充足状況	170
-----	------------	-----

7.1.1	地域の現況	170
7.1.2	消防力配置	170
7.1.3	現状消防力の運用効果	173
7.2	将来人口と消防需要の推計	174
7.3	消防力の適正配置	175
7.3.1	消防体制の整備方針	175
7.3.2	消防署所の適正配置	176
7.3.3	消防車両の適正配置	184
7.3.4	消防力の適正配置と運用効果	189
7.4	総論（将来的な消防力の整備方策）	192

【参考資料】

参考資料 1	評価指標の算定方法	(1)
参考資料 2	各署所の配置車両数	(5)
参考資料 3	地区別到着状況	(6)
参考資料 4	秋田県内の消防現勢	(14)

第 1 章 調査の目的と内容

1.1 調査の目的と内容

1.1.1 調査の目的

本調査は、地域の実情や社会経済の情勢、行財政改革等の視点を踏まえつつ、合理的でかつ妥当性のある消防サービスが提供できるように、消防力の適正な配置を検討し、今後の消防力の充実と住民主体の消防サービスの向上に資することを目的とする。

1.1.2 調査の対象範囲

能代山本広域市町村圏組合の管内で発生する建物火災、救急事案等の災害を対象として、管内に配置される消防力について検討を行う。対象とする消防力は以下のとおりである。

- ① 消防署所
- ② 消防車両（ポンプ車、救急車、はしご車、救助工作車、化学車）

注 1) ここで検討する消防車両は、当番人員による第 1 出場として災害発生直後に出場可能な台数を前提とする。

注 2) 適正配置の検討にあたっては、平常時に発生する火災及び救急事案を対象とし、地震時等における同時多発事案は対象としない。

1.1.3 調査の内容

(1) 基礎データの整理

管内各地域の人口・世帯数や災害発生状況、立地する建築物の状況、消防署所の配置や保有車両等のデータを収集し、地域の現状及び消防署所の現状を整理する。また、収集整理したデータに基づき、施設配置図や分布図を作成する。

- ① 地域の現状
 - ・人口、世帯数
 - ・立地する建築物（防火対象物、中高層建物、危険物施設等）
 - ・災害等の発生件数（建物火災、救急事案、救助事案）

② 消防署所の現状

- ・ 署所配置
- ・ 庁舎の概要（構造、建築年等）
- ・ 保有車両
- ・ 装備・資機材等
- ・ 職員数

(2) 現状消防力の分析・評価

消防力の目標数と現状の配置数の確認、現状消防力の運用効果の算定を行い、消防力の充足状況や課題を整理する。

① 消防力の目標数と現状の配置数

消防力の整備指針（平成 12 年消防庁告示第 1 号）に基づく消防力（消防署所及び消防車両）の目標数を整理し、現有数との比較を行う。

② 現状消防力の運用効果の算定

管内の道路状況、災害発生状況等のデータをもとに、対象地域で発生する災害に対する消防力（消防署所及び消防車両）の運用効果を算定する。

③ 現状消防力の充足状況等の整理

上記①、②の算定結果に基づき、現状消防力の充足状況や課題を整理する。

(3) 消防体制及び消防力配置の検討

現状消防力の分析・評価結果を踏まえ、消防体制の整備方針を検討する。また、消防署所・消防車両の適正配置及び運用効果を算定し、現状との比較を行う。

① 消防体制の整備方針

現状及び将来的な管内情勢の変化や、現状消防力の分析・評価結果を踏まえ、消防体制の整備方針を検討する。

② 消防署所の適正配置

対象地域で発生する災害に対し、効果的・効率的な消防力の運用が可能な消防署所の適正配置を算定する。

③ 消防車両の適正配置

消防署所の適正配置を前提として、対象地域で発生する災害に対し、効果的・効率的な消防力の運用が可能な消防車両の適正配置を算定する。

④ 消防署所・消防車両の配置方針

現状消防力の分析・評価結果及び適正配置の算定結果を踏まえ、消防署所・消防

車両の配置方針を検討する。

(4) 消防力の整備方策のとりまとめ

上記(1)～(3)の評価結果に基づき、将来的な消防力の整備方策をとりまとめる。

1.2 消防力配置の評価・算定手法

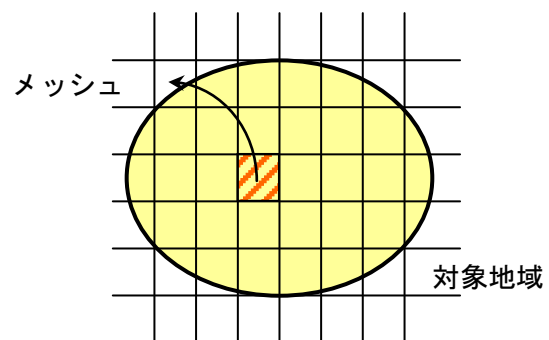
1.2.1 評価・算定手法の概要

消防力の運用効果の評価や適正配置の算定は、概ね次のような方法により行う。

(1) 対象地域のモデル化

○ 算定のユニットの設定

対象地域をメッシュ（標準地域メッシュの8分の1地域メッシュ）で分割し、ひとつひとつのメッシュを算定のユニットとする。この地域では、1メッシュの大きさは東西約134m、南北約116mである。



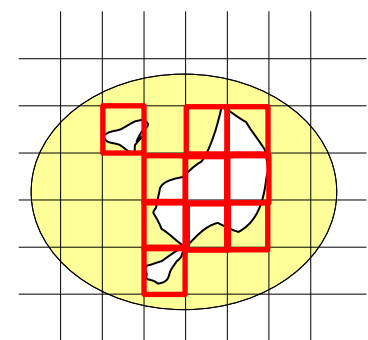
○ メッシュ属性データの作成

分割したメッシュのうち、地区が存在するメッシュを算定対象として抽出する。

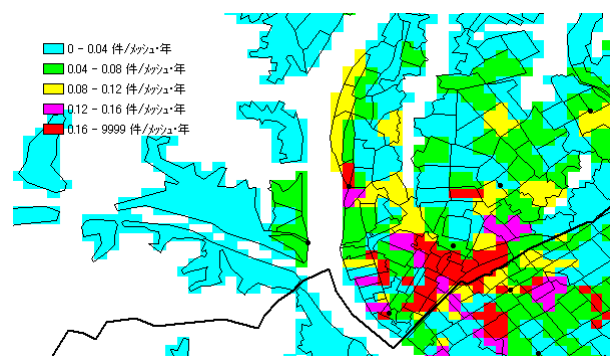
地区は、国勢調査の小地域をもとに設定したエリアであるが、山や田畑、原野など、建物が無いところは除いている。

算定対象として抽出したメッシュに、該当する地区の人口や災害発生件数などの属性データを設定し、メッシュ属性データを作成する。

なお、一つの地区の属性は一様に分布すると仮定している。例えば人口の場合、地区の人口を含有メッシュ数で割ることにより1メッシュあたりの人口分布を設定する。



【地区設定の例】



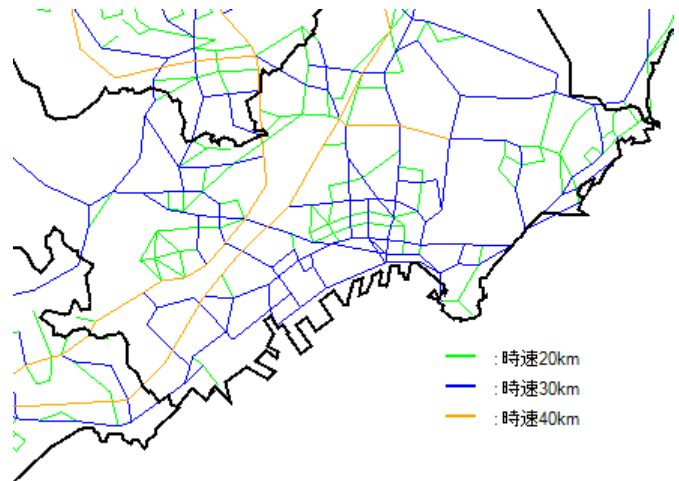
【災害発生分布の例】

○ 道路ネットワークデータの作成

対象地域内の主要道路のネットワークデータを作成する。

消防車両は、災害が発生した場合、このネットワークを以下に示す決められた（平均的な）速度で走行して出動するものとする。

- ・ 30km/h
- ・ 40km/h
- ・ 60km/h
- ・ 80km/h（高速道路）



【道路ネットワークの例】

○ 消防署所データの作成

対象地域内の消防署所について、次のデータを準備、設定する。

- ・ 署所の位置
- ・ 消防車両の配置台数
- ・ 救急車を設置している署所については、最近 1 年間の救急活動実績（救急出場件数、救急覚知から現場到着までの平均到着時間、救急覚知から帰署までの平均活動時間）

(2) 消防力の運用効果と適正配置の算定

○ 消防車両の走行時間の算定

(1) で設定した道路ネットワークと消防署所及び車両配置をもとに、各署所から各メッシュへの消防車両の走行時間を算出する。そこに各メッシュの属性（災害発生頻度）を重み付けして（【参考 1】参照）、対象地域内の災害発生現場に対する管内の平均走行時間や、一定時間内の到着比率（到着率）を算出し、これらを指標値として、現状消防力の運用効果の把握や、適正配置の算定を行うことになる（図 1.1.1）。具体的な評価指標の算定方法は、参考資料 1 に示すとおりである。

○ 消防力の運用効果の評価

消防力配置について評価・検討するためには、当該配置の運用効果を定量的に評価するための指標（評価指標）を定めておく必要がある。

評価指標としては、例えばポンプ車の場合には「管内の火災発生現場に対する到着状況」が考えられ、具体的には火災に対する平均走行時間や、一定時間内に到着できる火災の比率（到着率）を用いる。

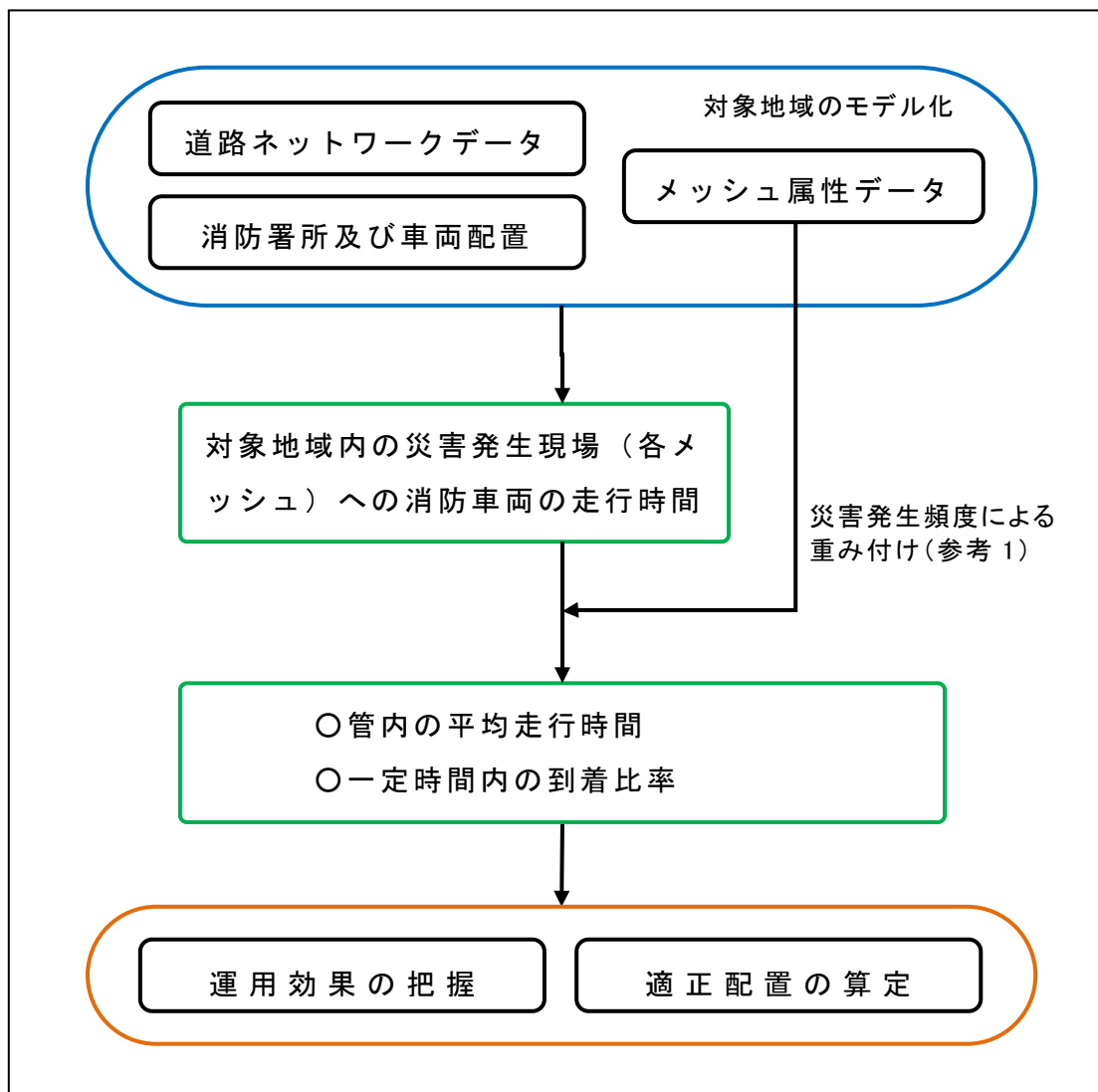


図 1.1.1 消防力適正配置の算定フロー

○ 消防力の適正配置の算定

消防力の適正配置の算定では、決められた数の消防力（署所または車両）の最適な配置を求めることになる。本調査では、プログラムにより可能な数多くの配置案を発生させ、それぞれの配置について1対1に対応するような評価指標（最優先指標）を算出・比較することによって、最適な配置を探してゆく（図 1.1.2）。

最優先指標としては、例えばポンプ車の場合には「火災に対する第2着ポンプ車の平均走行時間」や「第2着ポンプ車の4.5分以内の到着率」等を設定することになる。

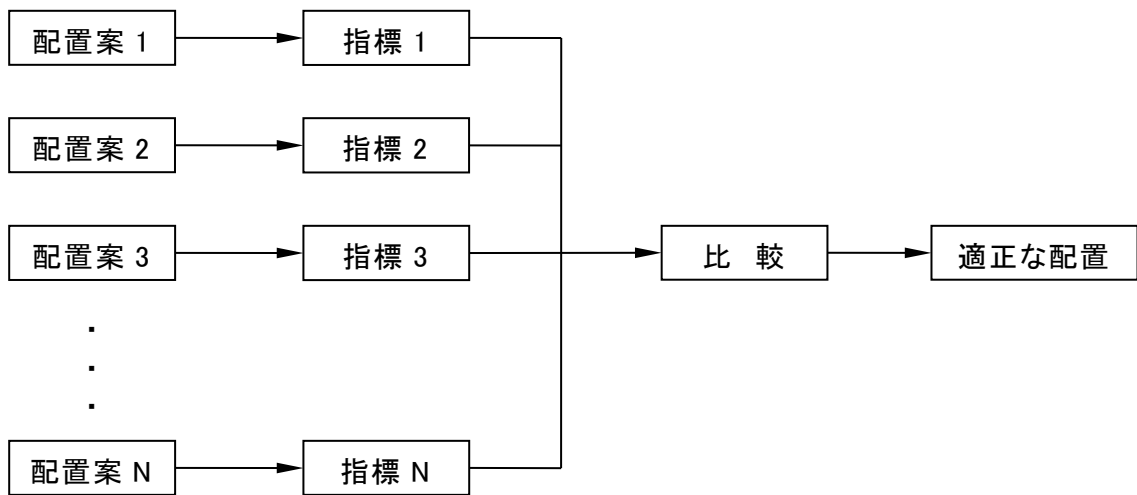


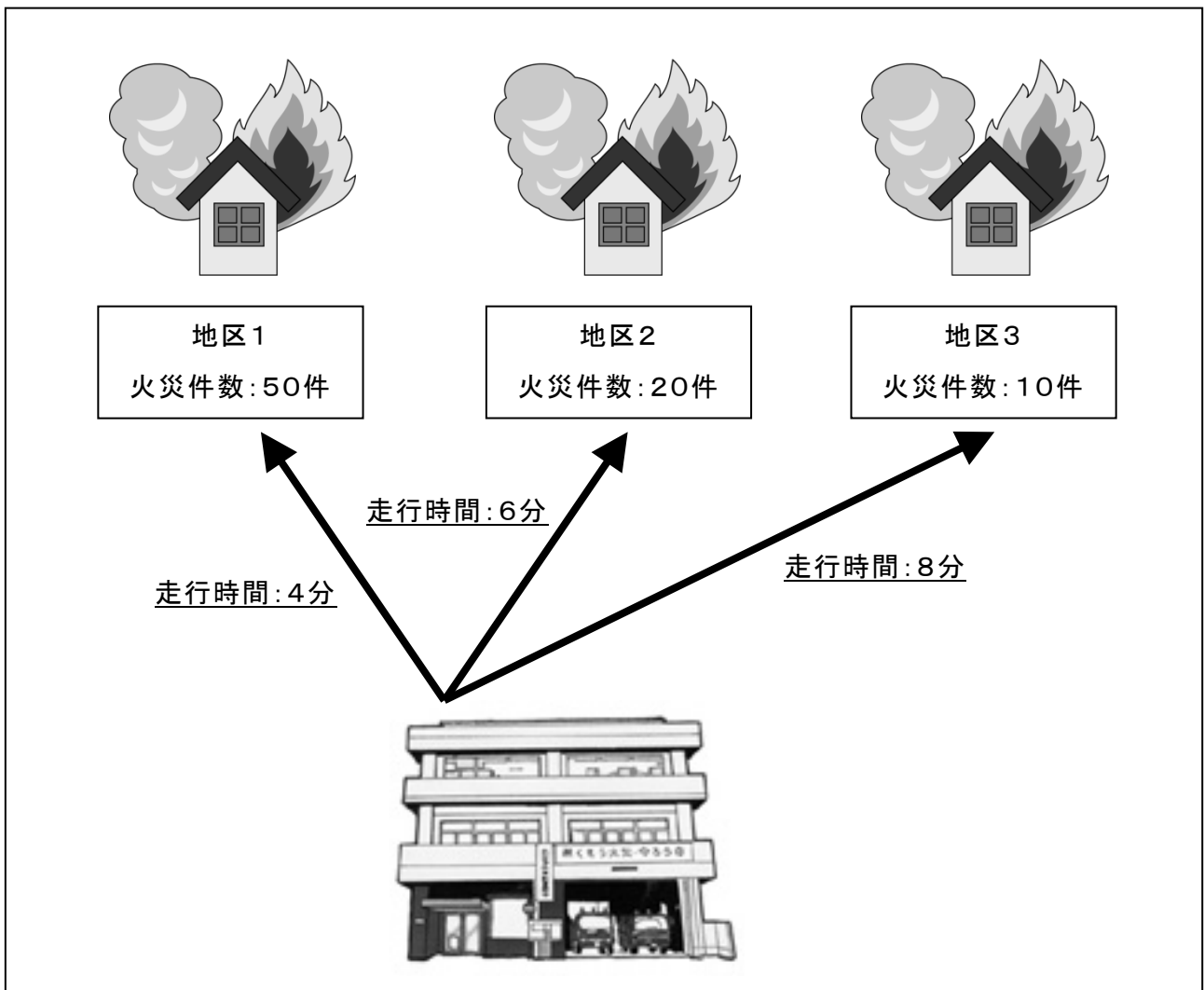
図 1.1.2 適正配置の評価・算定の概念

【参考1】消防需要による重み付け（加重平均）

管内の平均走行時間の算出には、各メッシュの災害の発生頻度をウエイトとして計算する「加重平均」の方式を使用している。

例えばポンプ車の走行時間の場合、下図のように地区1～3があり、地区1の火災件数は50件、地区2は20件、地区3は10件と、地区ごとの発生頻度がわかれば、3つの地区の加重平均（重み付け）した走行時間は以下の式により求めることができる。

$$\text{平均走行時間} = \frac{4 \text{分} \times 50 \text{件} + 6 \text{分} \times 20 \text{件} + 8 \text{分} \times 10 \text{件}}{50 \text{件} + 20 \text{件} + 10 \text{件}} = 5 \text{ (分)}$$



1.2.2 消防力配置の評価指標

消防力の配置を評価・検討するためには、複数の配置案を比較するための評価指標を定めておく必要がある。

評価指標は、消防署所やポンプ車等、評価対象とする消防力に応じて適切な指標を選択する。具体的な指標としては、管内で発生する火災や救急事案に対する、ポンプ車や救急車の走行時間が考えられる。

以下に、対象とする消防力の評価指標と、評価指標の設定にあたっての考え方を示す。

表 1.1.1 消防力の評価指標

消防力	評価指標
消防署所	消防需要指標値（※）に対する消防車両の到着状況
ポンプ車	建物火災（世帯比例）に対するポンプ車（第2着）の到着状況
救急車	救急事案に対する救急車の到着状況
はしご車	中高層建物火災に対するはしご車の到着状況
救助工作車	救助事案に対する救助工作車の到着状況
化学車	危険物施設数に対する化学車の到着状況

※消防需要指標値とは、建物火災（世帯比例）及び救急事案の需要を、1対1の割合で指標化したもの。

(1) 消防署所の評価指標

消防署所は災害に対する警防活動の拠点であり、火災をはじめとする各種災害に効率的に対処できるように配置されることが望ましい。「消防力の整備指針」にみられるように、消防署所配置の検討にあたっては、建物火災に重点を置くのが一般的である。ただし、建物火災の発生は非常に少なく、一方で救急事案件数は建物火災の100倍以上と非常に多い。

そこで本調査では、建物火災及び救急事案の双方を考慮した消防需要の指標値を算出し、これを災害発生頻度として消防署所の評価に用いる。すなわち、消防署所の評価指標は、消防需要指標値に対する消防車両の到着状況（平均走行時間や一定時間内に到着できる比率）とする。

(2) ポンプ車（消防隊）の評価指標

ポンプ車は管内で発生する全ての火災に出場するが、中でも緊急性を要する建物火災を前提として配置を考えることが適切である。

建物火災では、最先着隊は火元建物の構造を問わず、消火よりもむしろ人命検索・救助にあたるのが最優先とされ、最先着隊がいかに早く到着できるかが最も重要な要素になる。また、通常の火災初期における防ぎよ活動は、それぞれ任務を与えられた何隊かの連携により行われ、第2着以降の何隊かの消防隊も最先着隊に劣らず重要になる。

従って、ポンプ車の評価指標は、管内で発生する建物火災に対する第2着以降のポンプ車の到着状況（平均走行時間や一定時間内に到着できる比率）とする。

なお、評価指標の算定にあたっては、各地区の建物火災の発生頻度が必要となるが、その発生は少なく地区によっては発生していないところもある。そこで本調査では、建物火災の発生は世帯数に関連深いものと考え、世帯比例の建物火災分布を火災発生頻度として用いる。

(3) 救急車（救急隊）の評価指標

救急車は火災や救助事案などにも出場するが、圧倒的に多いのは一般の救急事案であり、これを対象として配置を評価することが適切である。この場合、1件の救急事案に対し、1台の救急車が対応するものとして算定を行う。

救急隊の活動時間は、出動から現場への到着までと、現場から病院への搬送までに分けられるが、後者は救急病院の配置によって決まり、救急車の配置には依存しない。

従って、救急車の評価指標は、管内の救急事案に対する救急車の到着状況（平均走行時間や一定時間内に到着できる比率）とする。

ただし、救急事案の発生件数は非常に多く、常に発生地点の直近の署所から出動できるとは限らない。そのため、2番目あるいは3番目の署所から出動する可能性も考慮して評価指標を算出する（【参考2】参照）。実際には、出動した救急車が帰署する途中で再び出動することもあるが、これについては考慮していない。

なお、評価指標の算定には各地区の救急事案の発生頻度が必要となるが、本調査では、過去5年間の救急事案発生件数に基づく年平均値を用いる。

(4) はしご車の評価指標

はしご車は、中高層建物で火災が発生したときの救助や消火などの活動に威力を発揮するものである。本調査では、はしご車が中高層建物火災に到着するまでの時間を評価指標として用いる。

評価指標の算定にあたっては、各地区の中高層建物火災の発生頻度が必要となるが、その発生は非常に少なく、大部分の地区では過去に中高層建物火災が発生していない。そこで本調査では、中高層建物火災の発生頻度は中高層建物数に比例するものと考え、各地区の中高層建物分布をもとにして走行時間や比率の計算を行う。

(5) 救助工作車の評価指標

救助工作車は、火災や交通事故等において救助活動に威力を発揮するものであり、このような災害現場に対していかに早く到着できるかが重要になる。

従って、救助工作車の配置の評価指標は、管内で発生する救助事案に対する最先着の救助工作車の到着状況（平均走行時間や一定時間内に到着できる比率）とする。

評価指標の算定には各地区の救助事案の発生頻度が重要となるが、本調査では、過去 10 年間の救助事案発生件数に基づく年平均値を用いる。

(6) 化学車の評価指標

化学車は、通常のポンプ車では消火が難しい危険物火災等に威力を発揮するものである。危険物火災等は、危険物の搬送中に発生する可能性もあるが、多くは危険物施設におけるものであり、これを対象として配置を検討することが適切である。

従って、化学車の配置の評価指標は、管内の危険物施設火災に対する最先着の化学車の到着状況（平均到着時間や一定時間内に到着できる比率）とする。

なお、評価指標の算定には各地区の危険物施設火災の発生頻度が重要となる。本調査では、危険物施設火災の発生頻度は危険物施設数に比例するものと考え、各地区における危険物施設数（第 4 類危険物の 5 対象施設）を用いる。

参考2 救急車の出動確率（同時多発の考慮）

救急車とポンプ車等との走行時間算出方法の違いは、「同時多発」を考慮している点である。

下図のようにある地区Aに、近い順に救急車1～3があったとき、いつも1番近い救急車1が出動できるとは限らない。そのため、地区Aで発生した救急事案に対する救急車の走行時間を算定する際に、同時多発を以下のように考慮している。

救急車1が出動中でない確率： $1 - (1095 \times 60 / 365 \times 24 \times 60) = 1 - 0.125 = 0.875$

救急車1が出動中であり、救急車2が出動中でない確率：

$0.125 \times (1 - (1460 \times 90 / 365 \times 24 \times 60)) = 0.125 \times (1 - 0.25) = 0.094$

救急車1、2が出動中であり、救急車3が出動中でない確率：

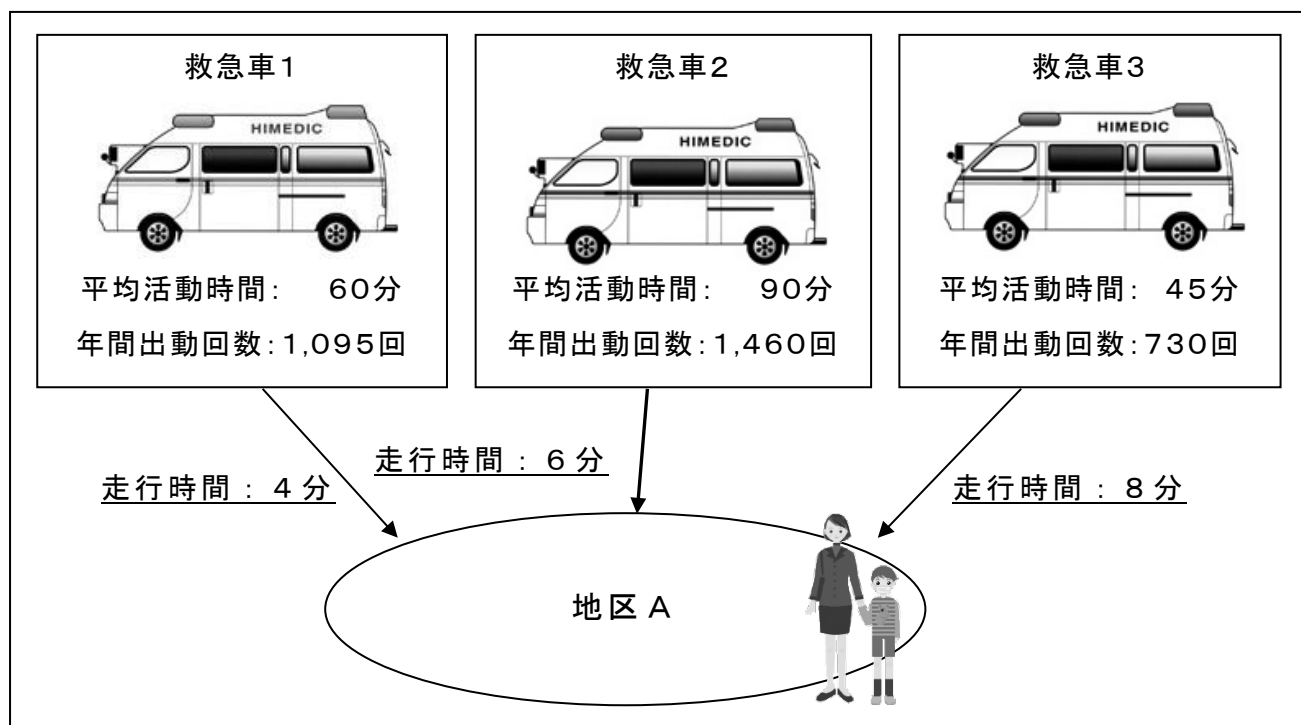
$0.125 \times 0.25 \times (1 - (730 \times 45 / 365 \times 24 \times 60)) = 0.125 \times 0.25 \times (1 - 0.063)$

$\doteq 0.125 \times 0.25 = 0.031$

※救急車1～3の全てが出動中である確率は0とする。

従って、同時多発を考慮した地区Aへの走行時間は次のようになる。

走行時間 = $0.875 \times 4 \text{分} + 0.094 \times 6 \text{分} + 0.031 \times 8 \text{分} \doteq 4.31 \text{（分）}$



1.2.3 適正配置の算定方法

消防力の適正配置を計算する場合、評価の目安となる指標が「最大」あるいは「最小」となるような配置を探すことになる。この目安となる指標を「最優先指標(「目的関数」ともいう)」と呼ぶ。ここでは、消防署所を例に挙げ、最優先指標を決めるときの考え方について記す。

消防署所の評価指標は、災害発生現場(消防需要の指標値)に対する消防車両の到着状況(平均走行時間や一定時間内の到着率)である。この評価指標の中から最優先指標(目的関数)を設定する場合、具体的には次のような観点がある。これらは、必ずしも両立するとは限らない。

- ・管内で発生する災害に対する消防車両の平均走行時間を短くする
- ・一定時間内に到着できる災害の比率を大きくする

本調査では、最優先指標として一定時間内の到着率を設定するが、この場合には基準とする時間をどの程度にするかによって、適正として得られる配置が異なってくる。

一般に、基準とする時間を短くすると災害の発生密度が高い市街地に署所が集中配備され、長くすると1つの署所で守備できる領域が広がるため、署所は分散配置される傾向がみられる。

基準となる時間をどのくらいに設定するかは、対象地域の広さや密集状況、消防力の総数によって異なり、実際に最適配置を計算するときに試行錯誤的に決めることになる。例えば、5分としたとき消防力が集中しすぎるようであれば、8分あるいは10分と大きくしていく。ただし、対象地域に不相応な大きな時間を設定すると、算定結果に意味がなくなるので注意が必要である。

なお、基準となる時間の意味合いについては、仮に10分と設定した場合、10分以内に到着できる災害の比率を最大化することを意味する。

第2章 地域の現況と災害の発生状況

2.1 地域の現況

能代山本広域市町村圏組合は、能代市・藤里町・三種町・八峰町の4市町を構成市町として、常備消防及び救急に係る事務を共同処理している。

当該地域は秋田県の北西部に位置し、東は出羽丘陵の森林地帯、西は日本海に面する面積1,191km²、人口約8万人の地域である。また、北には世界自然遺産である白神山地が連なり、能代市内の中央を奥羽山脈に源を発する1級河川米代川が流れ、日本海に注いでいる。

(1) 人口及び世帯数等

能代山本広域市町村圏組合の構成区域を図2.1.1に、市街地・準市街地等の区分を図2.1.2に示す。

また、管内の人口及び世帯数、中高層建物数、危険物施設数、防火対象物数を表2.1.1に示す。これらについて、地域内の分布をメッシュマップとして示したものが図2.1.3～2.1.7である。

表 2.1.1 評価対象地域の人口、世帯数、中高層建物数等（2019年3月31日現在）

構成区域	人口	世帯数	中高層建物数	危険物施設数	防火対象物数
能代地区	44,183	20,480	223	277	2,134
二ツ井地区	8,636	3,887	7	54	237
藤里町	3,252	1,364	3	24	113
琴丘地区	4,612	1,921	0	28	146
山本地区	6,278	2,737	0	34	168
八竜地区	5,632	2,253	1	30	179
八森地区	3,425	1,542	3	26	100
峰浜地区	3,690	1,531	2	25	91
計	79,708	35,715	239	498	3,168



图 2.1.1 構成区域

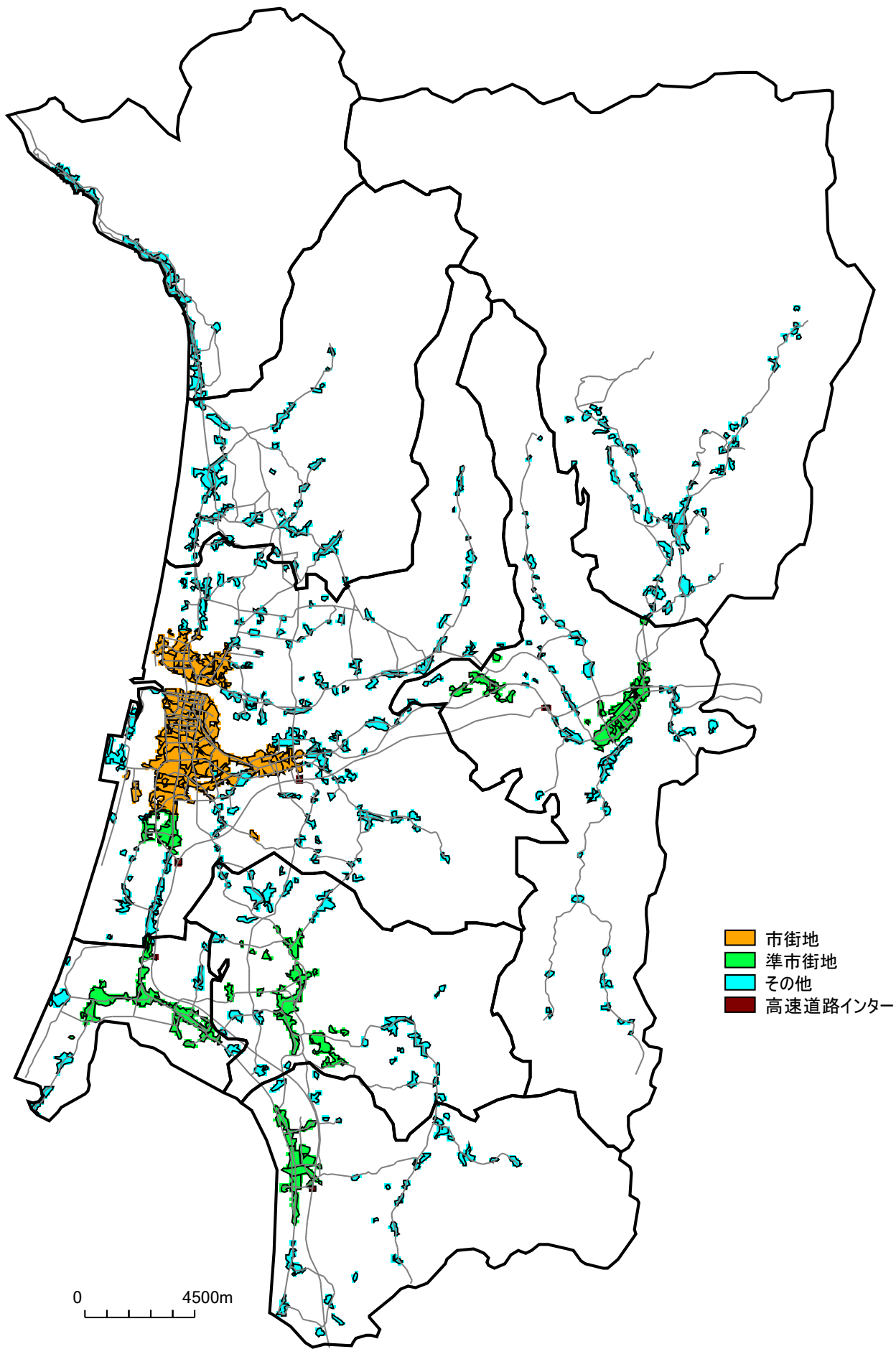


図 2.1.2 地区区分

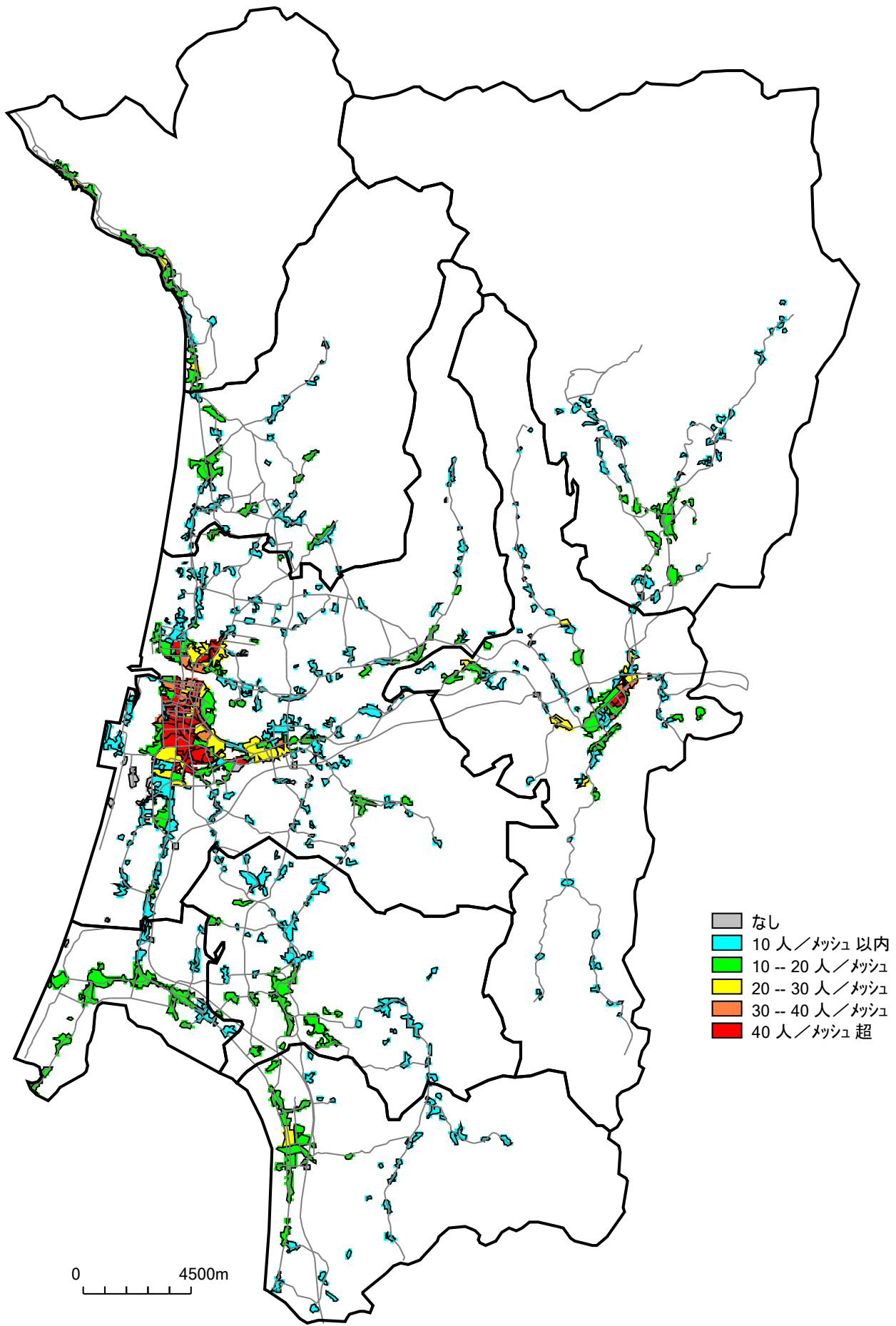


図 2.1.3 人口分布

※1 メッシュの大きさは、およそ東西 134m、南北 116m である（以下同様）。

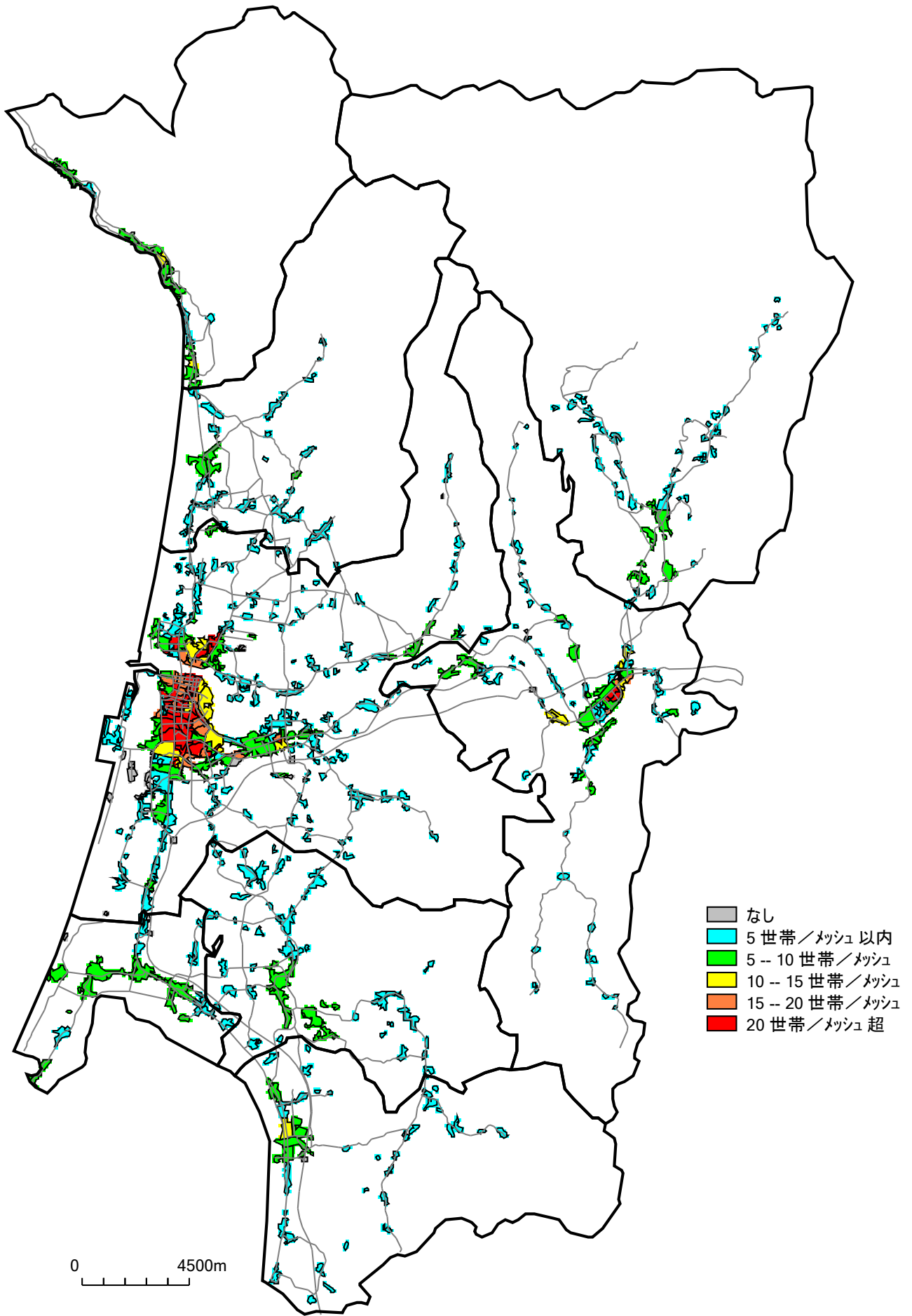


図 2.1.4 世帯数分布

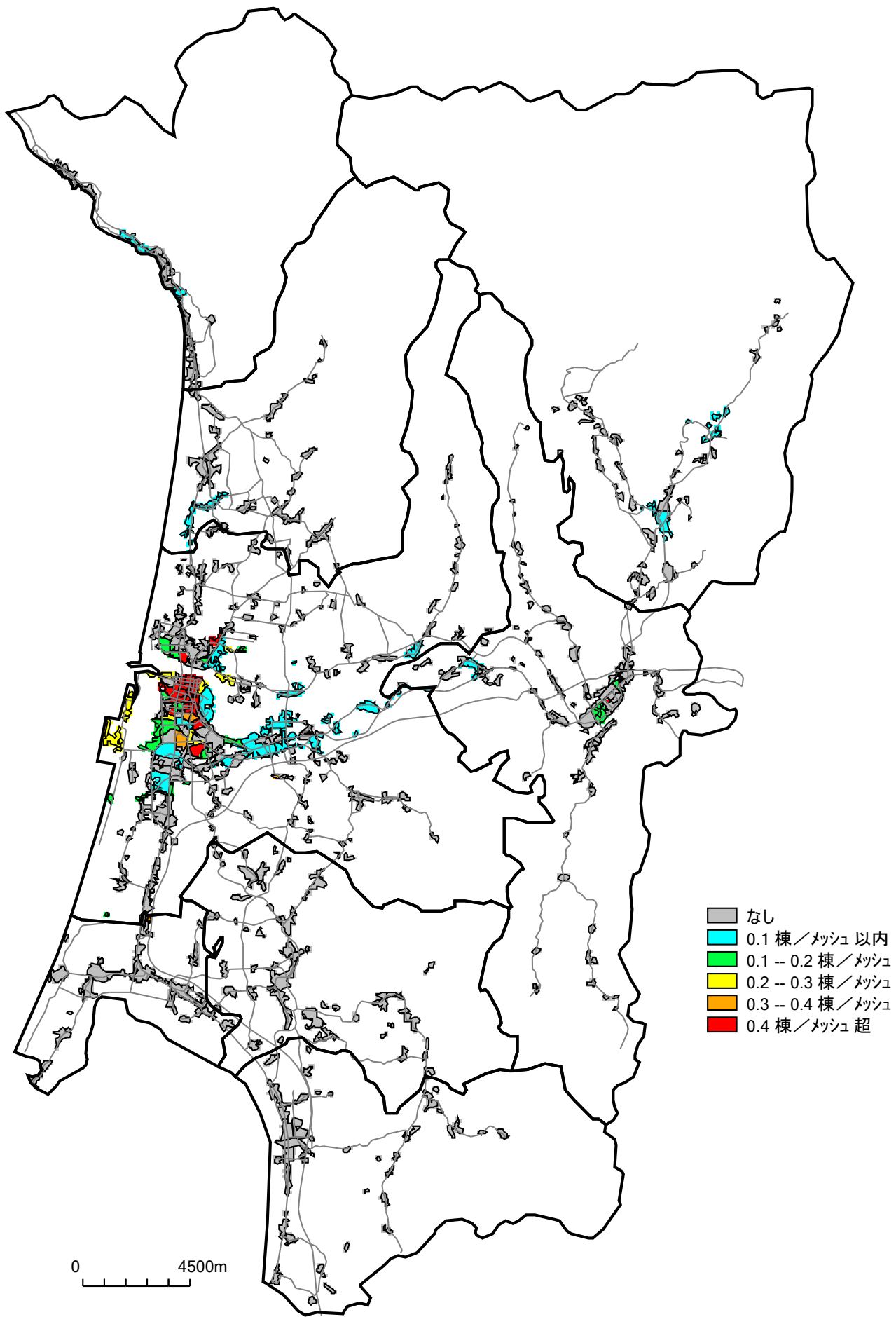


図 2.1.5 中高層建物分布

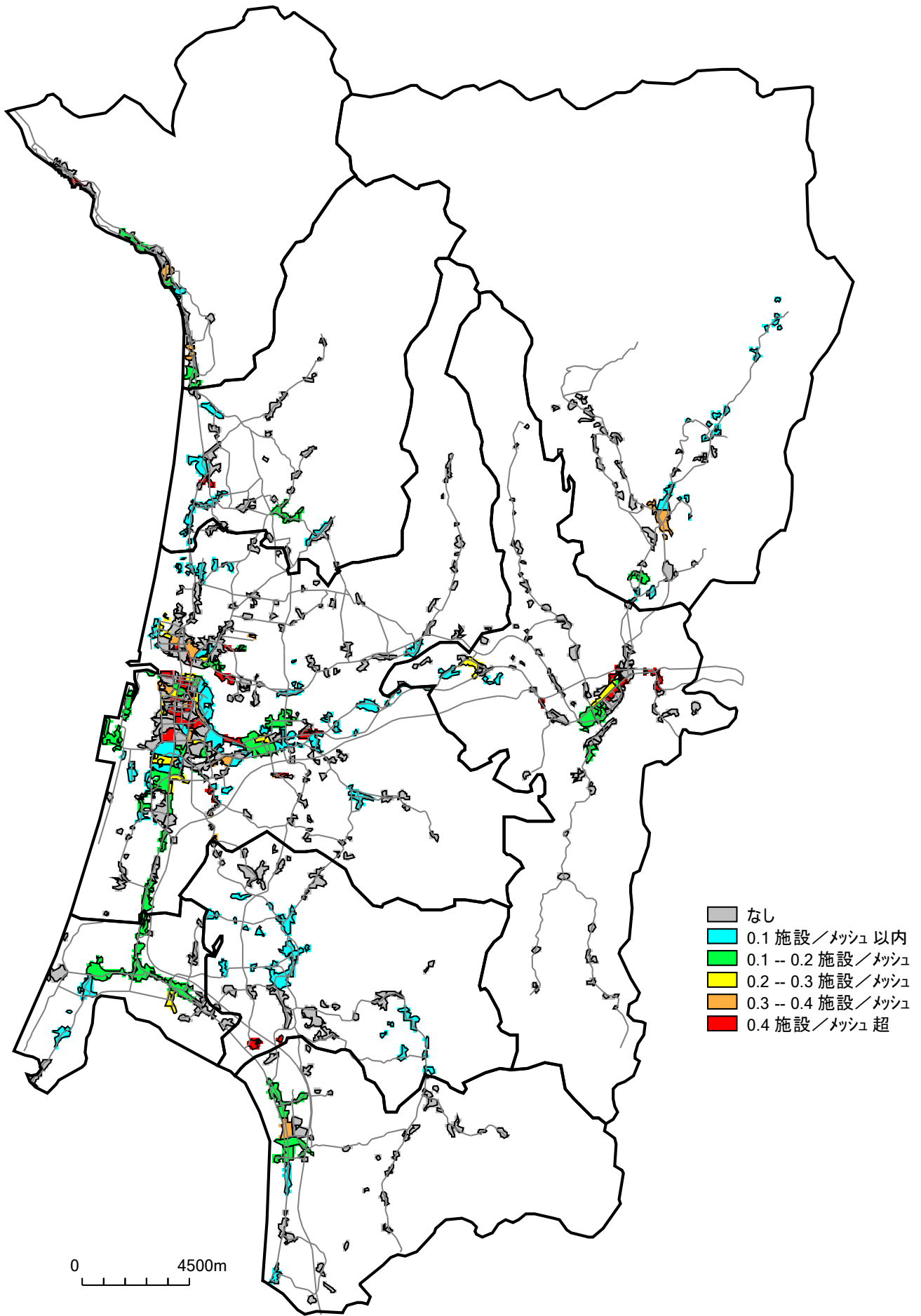


図 2.1.6 危険物施設分布

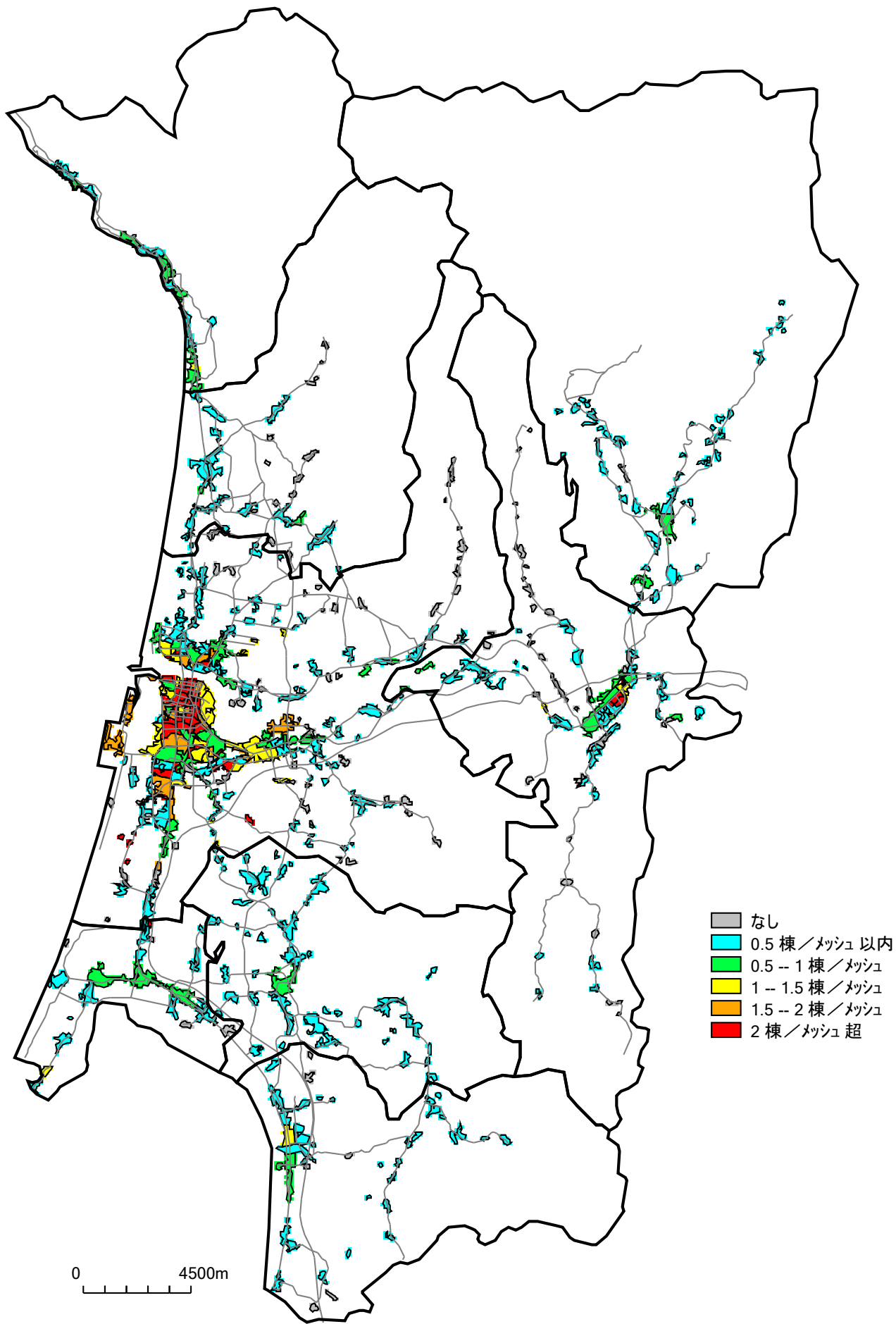


図 2.1.7 防火対象物分布

(2) 道路及び消防署所

管内の道路ネットワーク及び各消防署所の位置は、図 2.1.8 のとおりである。消防車両は、これらの道路ネットワークの最短時間となるルートを行進して出動するものとする。そのときの走行速度は、図に色分けして示したとおりである。

なお、高速道路上で発生する事故については、IC（インターチェンジ）付近に仮想的な地区を設定し、そこへ出動するものとして算定を行う（IC から現場へ到着するまでの時間は 5 分と仮定する）。

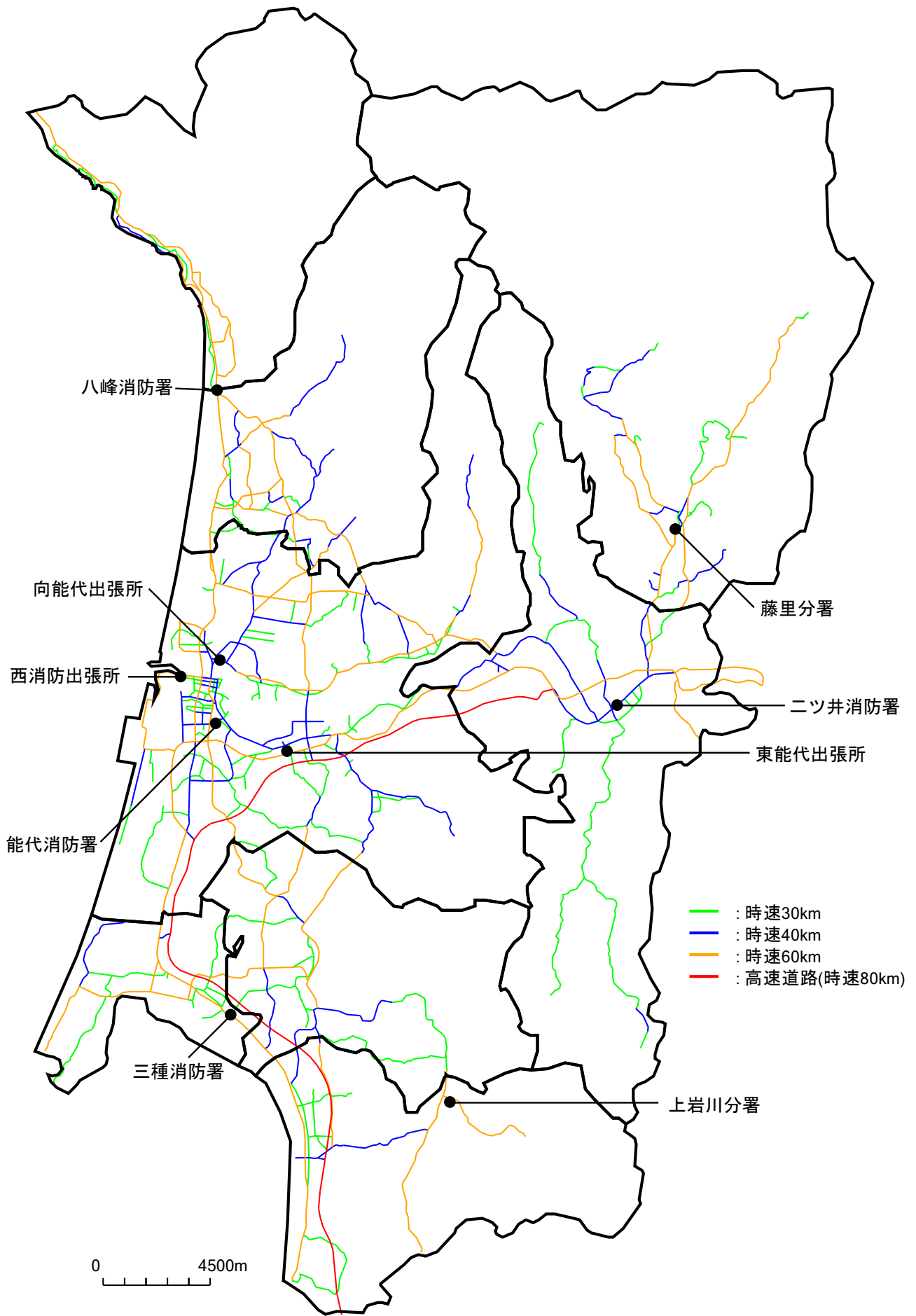


図 2.1.8 道路状況と署所位置

2.2 消防力の現況

能代山本広域市町村圏組合は、1 消防本部・4 消防署・2 分署・3 出張所の体制で、管内の消防需要に対応している。表 2.2.1 に消防本部・署所庁舎の概況を示す。

また、表 2.2.2 に各署所の配置部隊及び配置車両を示す。表 2.2.2 には、評価対象とする部隊・車両のみを示している（配置車両の詳細は参考資料 2 に示す）。

表 2.2.1 消防本部・署所庁舎の概況

名 称	所在地	庁舎概況
消防本部 能代消防署	秋田県能代市緑町2番22号	竣工:昭和57年10月28日 増築:平成9年3月20日 庁舎:鉄骨造2階建 1,669.43㎡ 整備室 202.50㎡ 訓練塔 92.70㎡ 倉庫 49.68㎡ 水防倉庫 9.55㎡
能代消防署 東能代出張所	秋田県能代市字一本木37番地2	竣工:昭和52年12月12日 庁舎:鉄筋コンクリート造 平家建 199.18㎡
能代消防署 向能代出張所	秋田県能代市向能代字上野越83番地2	竣工:昭和49年10月31日 庁舎:鉄筋コンクリート造 平家建 197.33㎡
能代消防署 西消防出張所	秋田県能代市浜通町53番地9	竣工:昭和60年 3月31日 庁舎:鉄筋コンクリート造 平家建 206.10㎡
二ツ井消防署	秋田県能代市二ツ井町字中坪41番地4	竣工:昭和47年12月11日 庁舎:鉄筋コンクリート造 2階建 632.00㎡
二ツ井消防署 藤里分署	秋田県山本郡藤里町粕毛字家の下9番地2	竣工:昭和46年12月22日 増築:平成12年9月25日 庁舎:鉄骨一部木造2階建 273.92㎡
三種消防署	秋田県山本郡三種町川尻字東大堤下23番地1	竣工:昭和46年12月25日 庁舎:鉄筋コンクリート造 2階建 582.67㎡
三種消防署 上岩川分署	秋田県山本郡三種町上岩川字小又口9番地2	改築:平成9年11月28日 庁舎:鉄骨造平家建 187.52㎡
八峰消防署	秋田県山本郡八峰町峰浜目名湯字下谷地152番地3	竣工:昭和47年10月26日 増築:昭和63年12月25日 庁舎:鉄筋コンクリート造 平家建 294.63㎡

表 2.2.2 各署所の車両配置数（2020年1月現在）

消防署所名	ポンプ車*1)		救急車	はしご車	救助工作車	化学車	合計	指揮車	指令車 広報車	災害機動 搬送車	救助艇等	合計
	ポンプ車	タンク車										
能代消防署	1		2	1	1	1(CAFS付) *2)	6	1	3	1	1	12
東能代出張所	1(CAFS付)		1				2					2
向能代出張所		1	1				2					2
西消防出張所		1					1				1	2
二ツ井消防署	1	1(CAFS付)	1		1		4		2		1	7
藤里分署	1(CAFS付)		1				2		1			3
三種消防署	1(CAFS付)	1	2		1		5		2			7
上岩川分署	1						1					1
八峰消防署	1(CAFS付)	1	1				3		2			5
合計	7	5	9	1	3	1	26	1	10	1	3	41

*1) ポンプ車：消防ポンプ自動車、タンク車、水槽付消防ポンプ自動車

*2) タンク車及び化学車兼用の車両（車両数の合計には重複計上していない）。

2.3 災害の発生状況

管内の建物火災、救急事案、救助事案の発生件数を表 2.3.1 に、最近の救急隊の出場件数と平均到着時間及び平均活動時間を表 2.3.2 に示す。また、建物火災、救急事案及び救助事案の発生件数の分布を図 2.3.1～2.3.4 に示す。

なお、図 2.3.1 は実績に基づく建物火災、図 2.3.2 は世帯比例の建物火災の発生分布をメッシュ図として表したものである。図 2.3.1 に示すように、建物火災発生件数は少なく、地区によっては発生していないところもある。このことを踏まえ、本調査では建物火災の発生が世帯数の分布に比例するものと仮定して、次式により求められる世帯比例の建物火災分布を地区の建物火災発生件数として用いる。

地区の建物火災発生件数

$$= \text{構成区域の建物火災総数} \times (\text{地区の世帯数} / \text{構成区域の総世帯数})$$

表 2.3.1 建物火災、救急事案、救助事案の発生件数

構成区域	建物火災 (2009-2018 年)	救急事案 (2014-2018 年)	救助事案 (2009-2018 年)
能代地区	100	8,952	226
二ツ井地区	26	1,991	70
藤里町	9	819	29
琴丘地区	12	980	53
山本地区	14	1,180	30
八竜地区	15	1,099	25
八森地区	6	849	32
峰浜地区	8	620	18
計	190	16,490	483

表 2.3.2 救急隊の出場状況（2018 年中）

消防署所	救急隊数	出動件数 (件)	平均出動時間 (分)	平均活動時間 (分)
能代消防署	1	1,061	6.9	59.2
能代消防署東能代出張所	1	315	9.3	59.1
能代消防署向能代出張所	1	409	7.3	67.1
能代消防署西消防出張所	0	—	—	—
二ツ井消防署	1	362	7.2	88
二ツ井消防署藤里分署	1	170	7.5	97
三種消防署	2	664	7.9	91.1
三種消防署上岩川分署	0	—	—	—
八峰消防署	1	280	7.8	70
計/平均	8	3,261	7.5	72.8

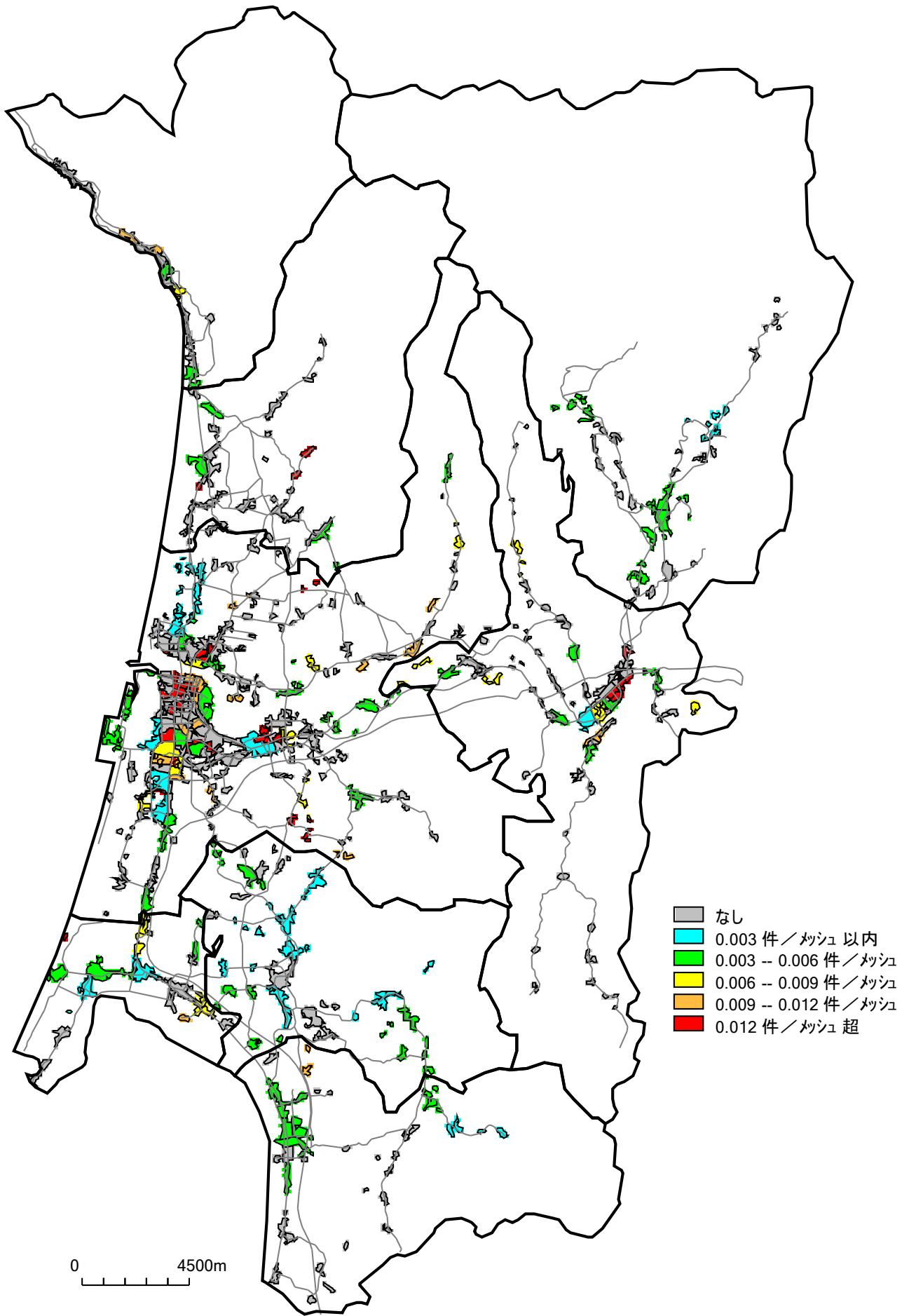


図 2.3.1 建物火災発生分布（実績）

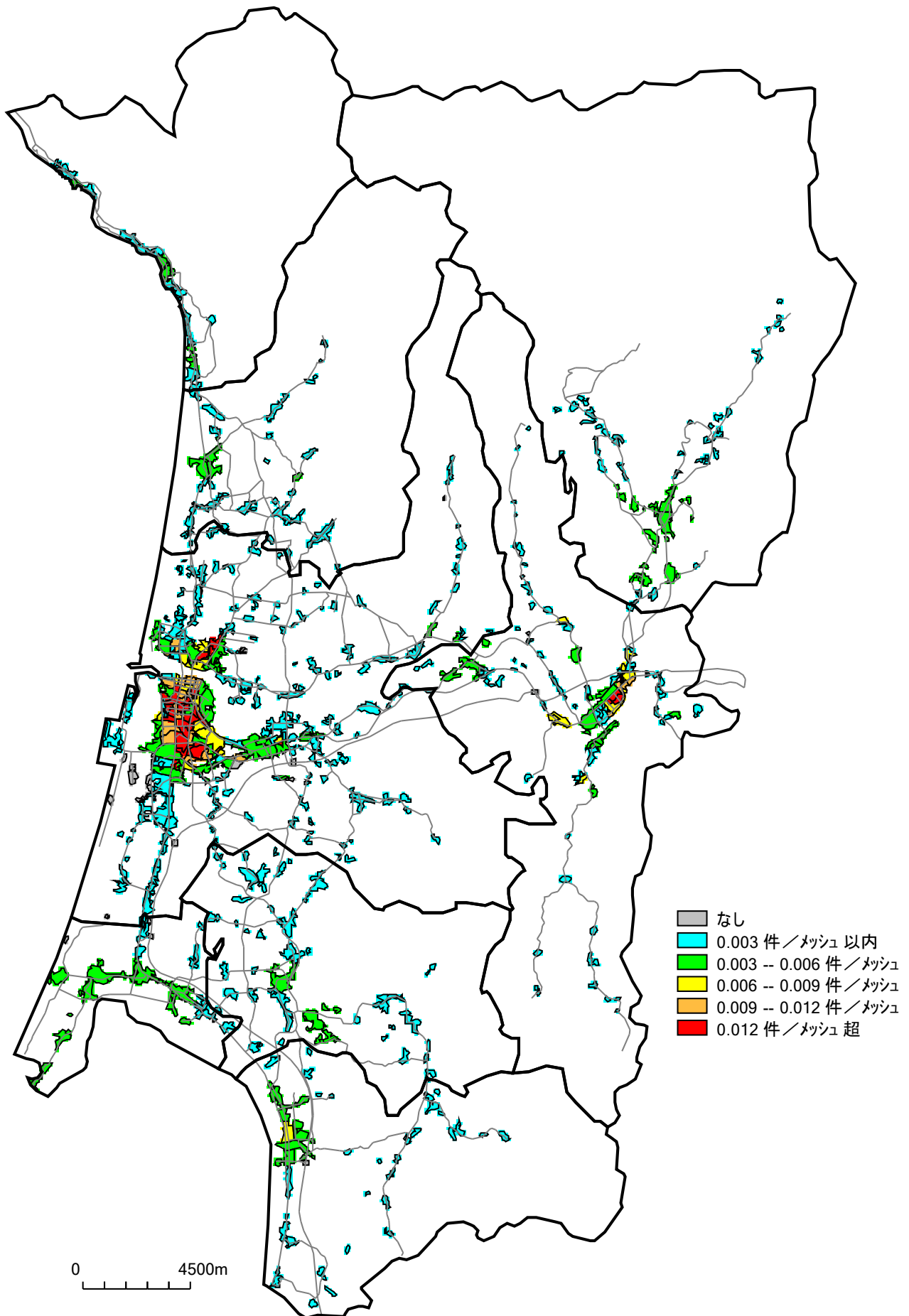


図 2.3.2 建物火災発生分布（世帯比例）

※上図は、建物火災の発生が世帯分布に比例すると仮定した場合の推定値である。

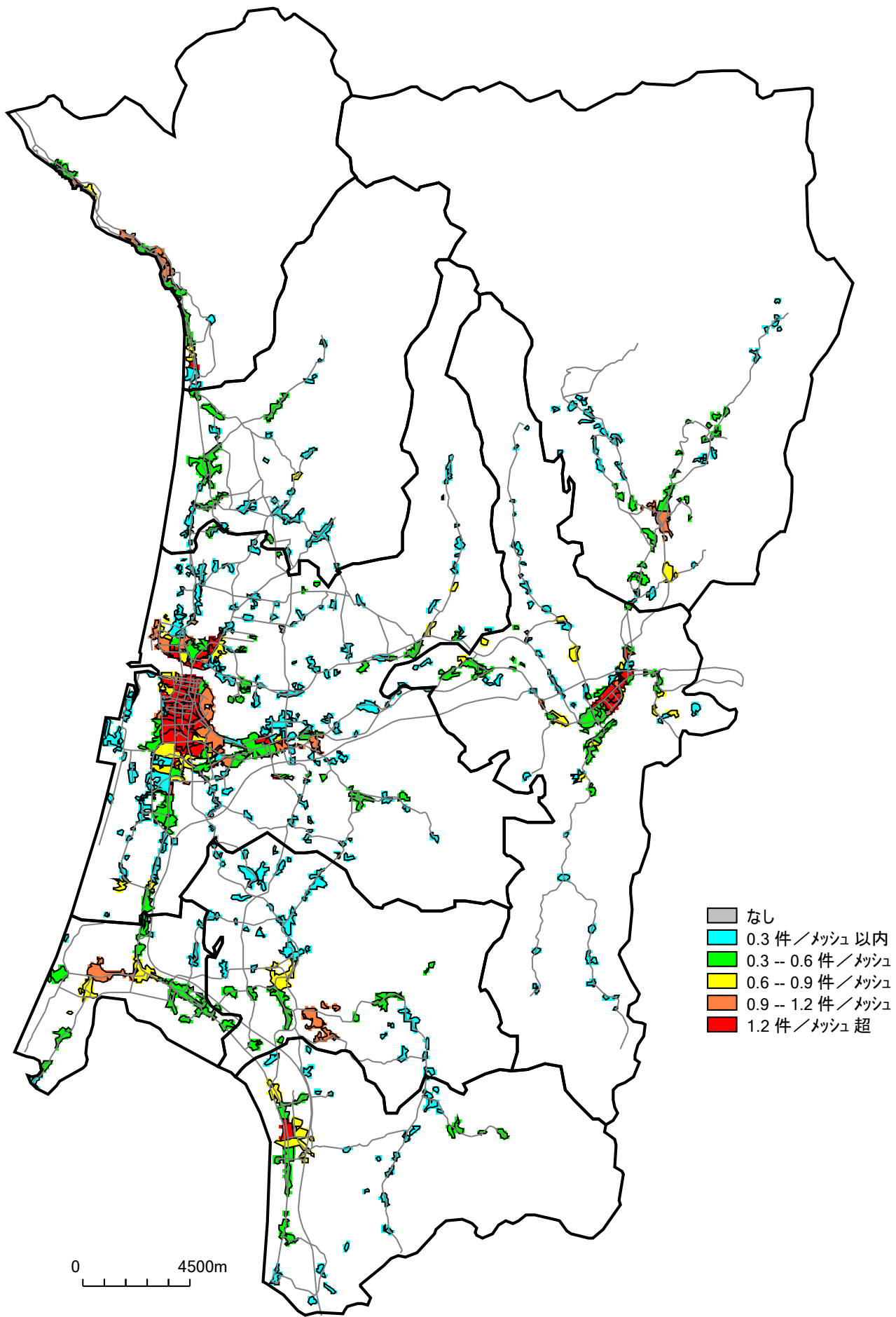


図 2.3.3 救急事案発生分布

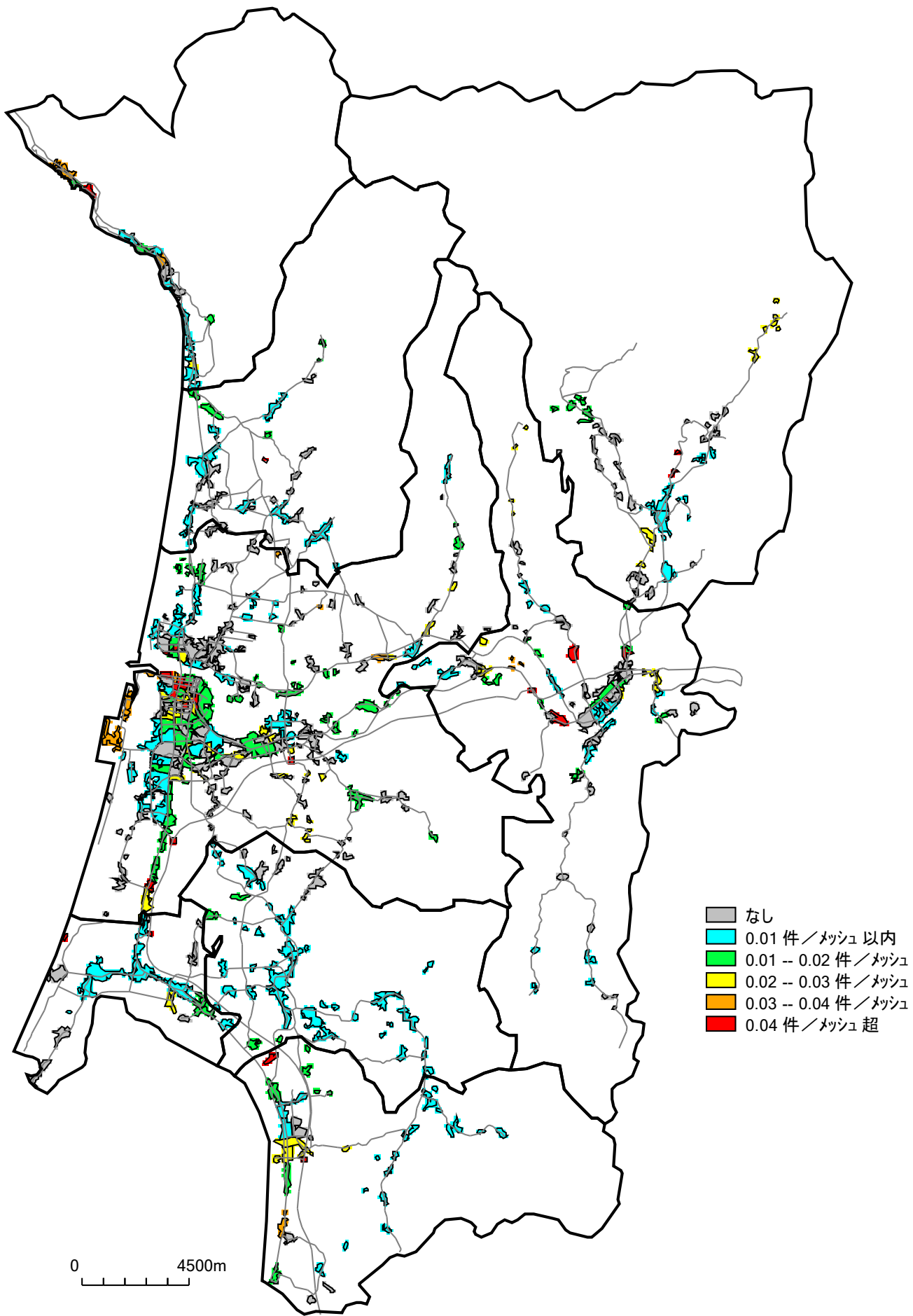


図 2.3.4 救助事案発生分布

2.4 消防需要の指標化

本調査では、建物火災及び救急事案の双方を考慮した消防需要の指標値を算出し、この指標値に基づき消防署所配置の検討を行う。

能代山本広域市町村圏組合の管内における消防需要を100,000とした場合の消防需要の指標値を表2.4.1に、消防需要指標値の分布を図2.4.1に示す。

表 2.4.1 消防需要の指標値

構成区域	火災需要			救急需要		消防需要指標値
	世帯数	建物火災 (件/年)	指標値	救急事案 (件/年)	指標値	
能代地区	20,480	10.0	26,316	1,790.4	27,144	53,460
二ツ井地区	3,887	2.6	6,842	398.2	6,037	12,879
藤里町	1,364	0.9	2,368	163.8	2,483	4,852
琴丘地区	1,921	1.2	3,158	196.0	2,971	6,129
山本地区	2,737	1.4	3,684	236.0	3,578	7,262
八竜地区	2,253	1.5	3,947	219.8	3,332	7,280
八森地区	1,542	0.6	1,579	169.8	2,574	4,153
峰浜地区	1,531	0.8	2,105	124.0	1,880	3,985
計	35,715	19.0	50,000	3,298.0	50,000	100,000

消防需要指標値：

消防需要全体の指標値を100,000とし、火災需要と救急需要を1対1の割合として（火災及び救急需要の指標値を各50,000とする）、各地区の建物火災発生分布及び救急事案発生分布に基づき、以下の式により指標値を定めたもの。

ただし、建物火災の発生は非常に少なく、過去に発生していない地区があるため、建物火災発生分布には、世帯数分布に基づく推計値（図2.3.2に示す世帯比例の建物火災分布）を用いる。

消防需要指標値＝火災需要指標値＋救急需要指標値

火災需要指標値＝50,000×（地区の火災件数／管内の総火災件数）

ただし、地区の火災件数は以下により算出する（世帯比例の火災件数の推計値）。

地区の火災件数＝構成地域の総火災数×（地区の世帯数／構成地域の総世帯数）

救急需要指標値＝50,000×（地区の救急事案件数／管内の総救急事案件数）

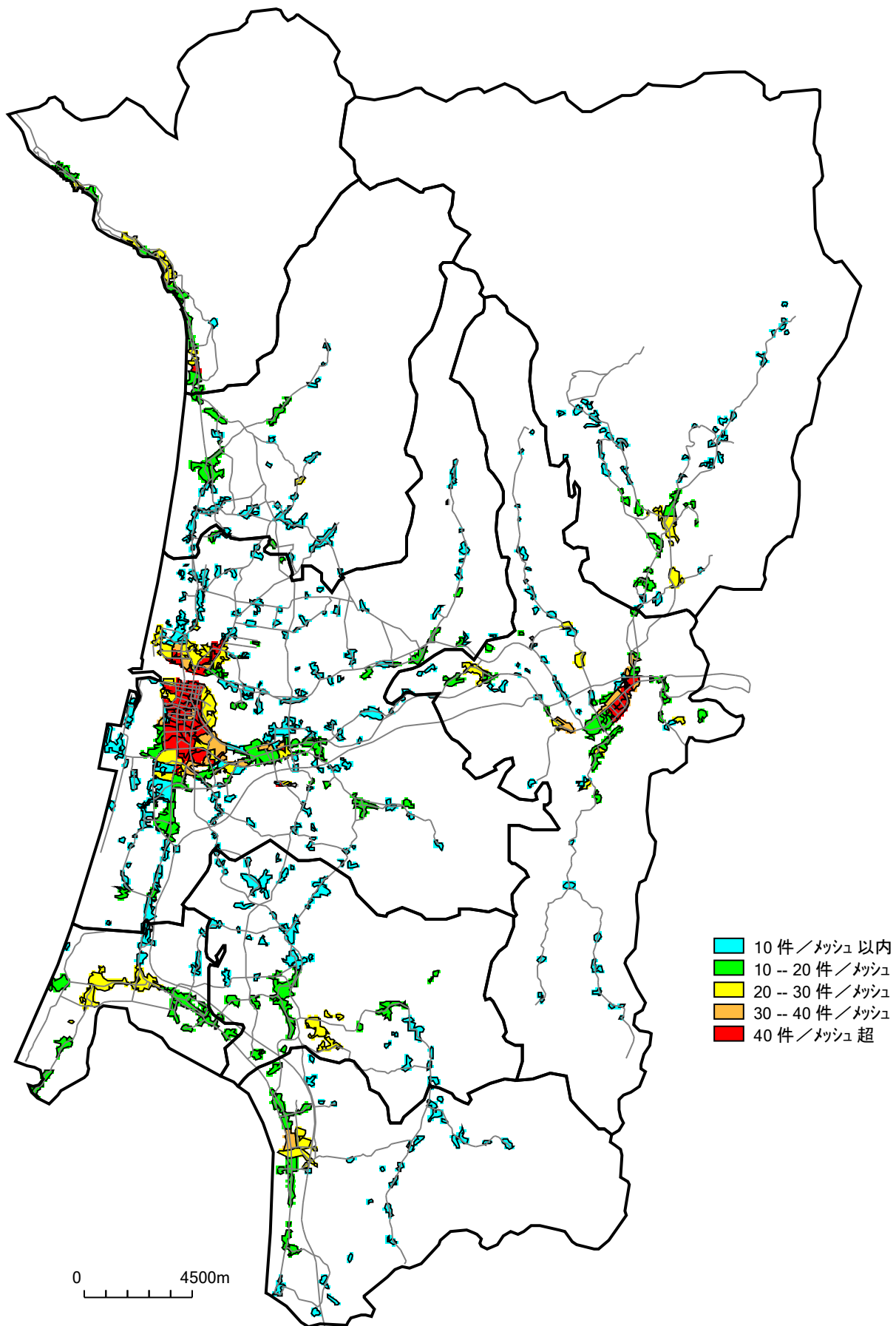


図 2.4.1 消防需要指標値の分布

※上図は、建物火災（世帯比例）及び救急事案の需要を、1対1の割合で指標化したものである。

2.5 将来的な消防需要の見込み

本調査において評価対象とする消防需要は、火災、救急、救助事案といった災害事案である。中でも特に発生件数が多い救急事案について、将来的な需要の見込みを考察する。

過去の救急事案の発生状況を図 2.5.1 に示す。過去 5 年間の救急出動件数は 3,300 件程度で推移しており、ほぼ横ばいとなっている。

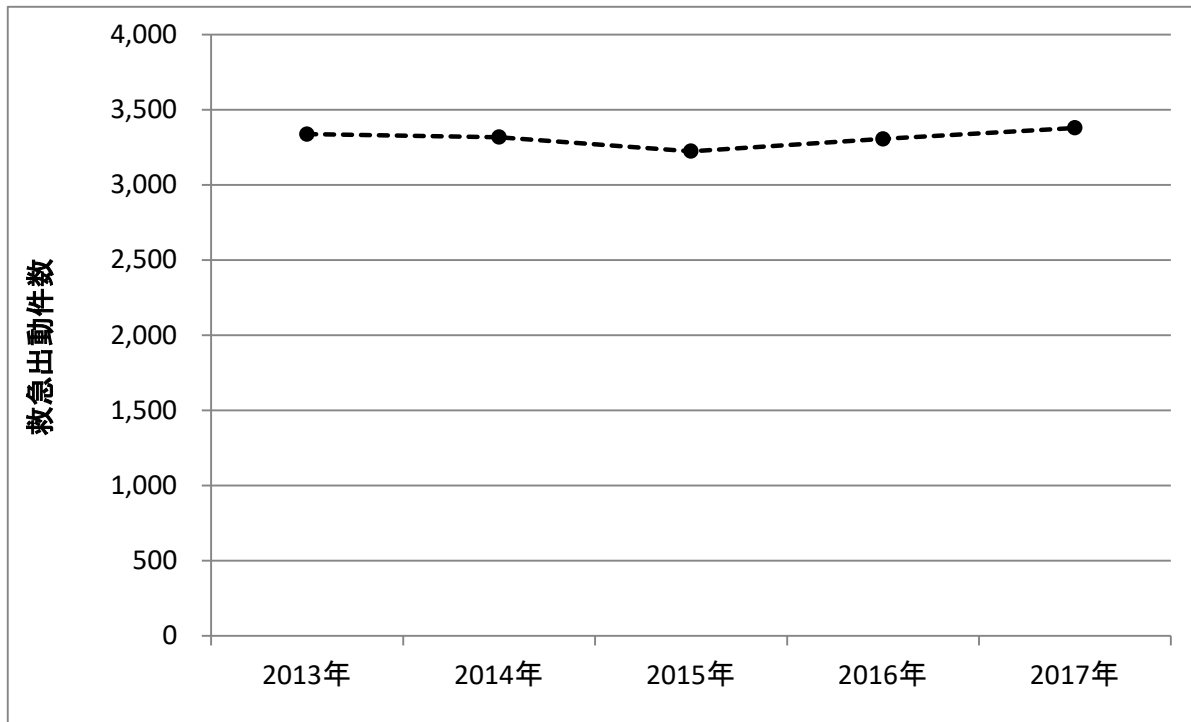


図 2.5.1 能代山本広域市町村圏組合における救急出動件数（過去 5 年間）

救急事案は人口と深い関連があるものと考えられるが、将来的な人口動向については、構成市町の人口ビジョンにより、いくつかの条件で推計が行われている。

ただし、推計手法に違いがあることから、ここでは国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」という。）による将来推計人口（2018 年推計）に基づき検討を行う。社人研では、2015 年の国勢調査を基に、2015 年 10 月 1 日から 2045 年 10 月 1 日までの 30 年間（5 年ごと）について、男女年齢（5 歳）階級別の将来人口の推計を行っている。

表 2.5.1 及び図 2.5.2 に、能代山本広域市町村圏組合全域及び構成市町毎の推計人口の推移を示す。2015 年以降人口は減少し、2045 年にはおよそ半減することが予想されている。

表 2.5.1 能代山本広域市町村圏組合における将来推計人口（社人研・2018年推計）

	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年
能代市	54,730	50,062	45,267	40,593	36,132	31,757	27,564
藤里町	3,359	2,923	2,515	2,138	1,796	1,482	1,207
三種町	17,078	15,281	13,524	11,866	10,308	8,813	7,415
八峰町	7,309	6,420	5,586	4,825	4,126	3,470	2,876
全 域	82,476	74,686	66,892	59,422	52,362	45,522	39,062

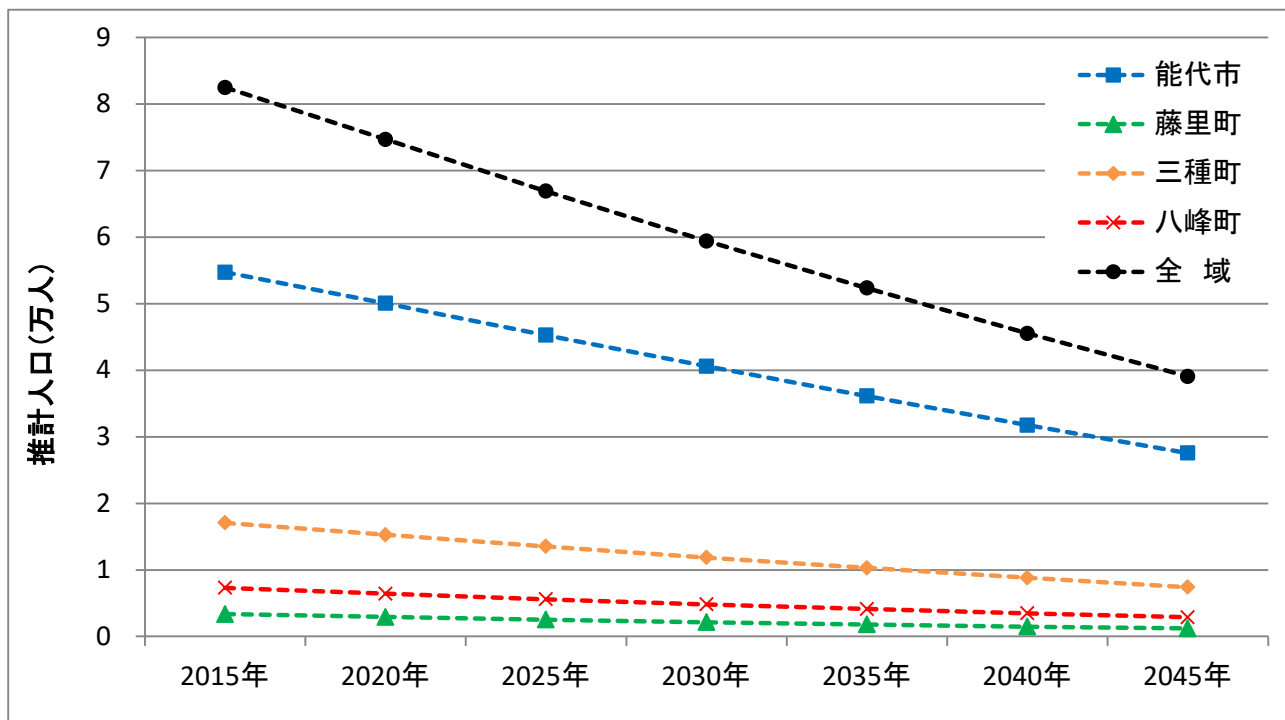


図 2.5.2 能代山本広域市町村圏組合における将来推計人口

また、図 2.5.3 は、年齢階級別（3 区分）の推計人口の推移である。年少人口（0～14 歳）、生産年齢人口（15～64 歳）の急激な減少傾向と比べ、老年人口（65 歳以上）は 2020 年をピークに緩やかに減少する。

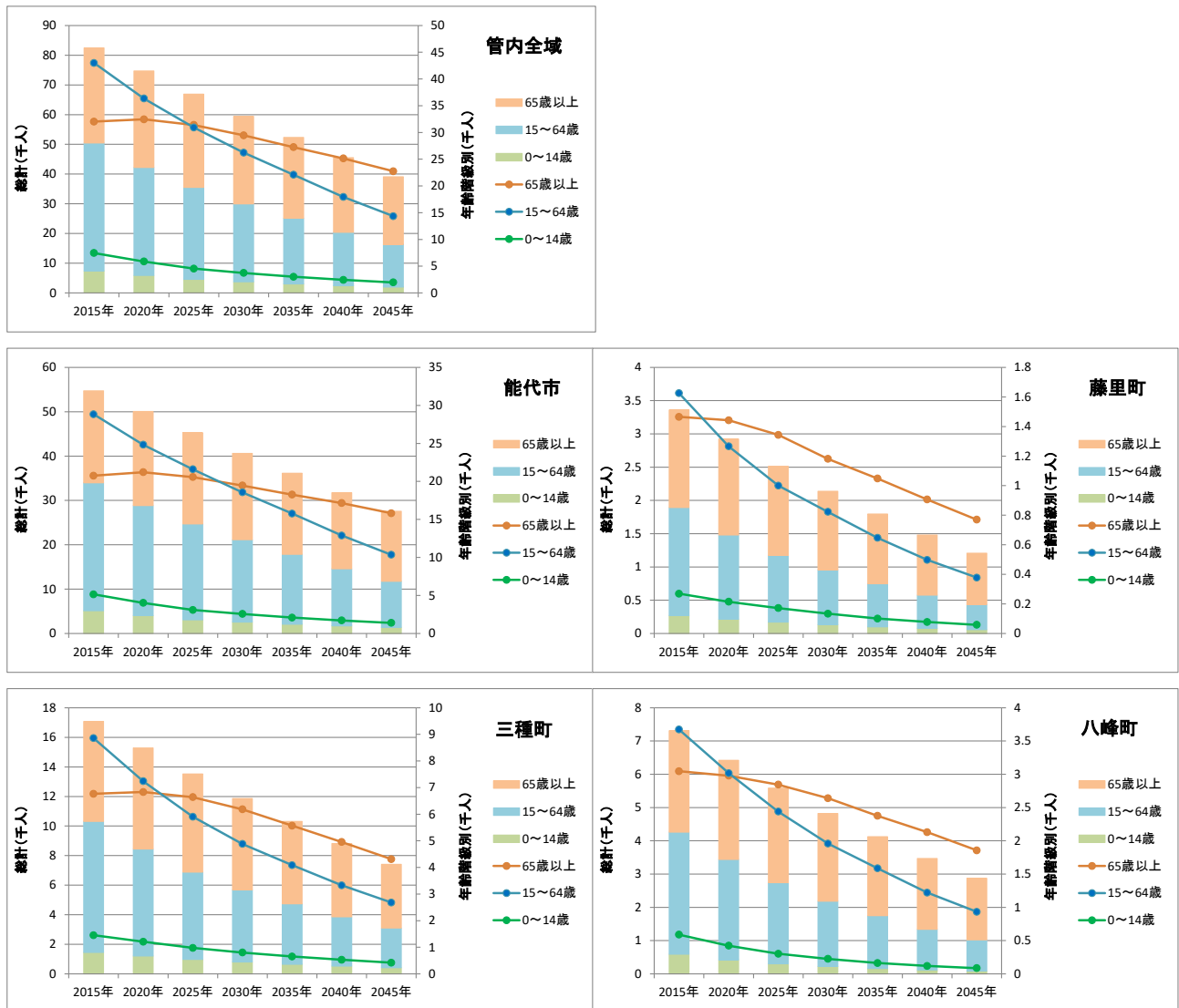


図 2.5.3 能代山本広域市町村圏組合における年齢階級別の将来推計人口

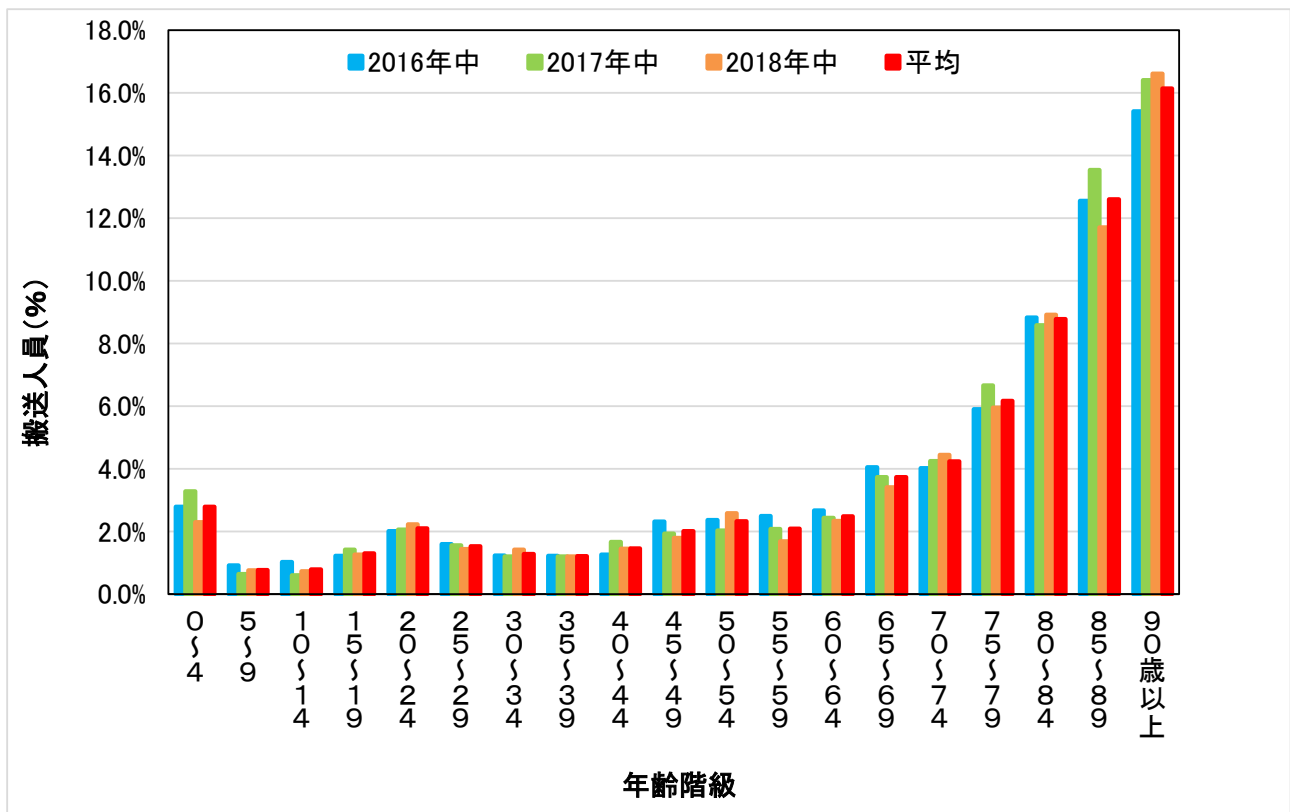


図 2.5.4 能代山本広域市町村圏組合における年齢階級別救急搬送人員の割合

注) 年齢階級別救急搬送人員の割合は、2015年国勢調査による年齢階級別人口と年齢階級別の救急搬送人員数(2016~2018年の平均値)から算出した。

一方、能代山本広域市町村圏組合における年齢階級別救急搬送人員の割合を整理したものが図 2.5.4 である。年齢階級別の救急搬送率は、老年人口が大きいことがわかる。

社人研による年齢階級別の将来推計人口と年齢階級別の救急搬送率に基づき、次式により将来的な救急搬送人員数の推計を行うと、表 2.5.2 及び図 2.5.5 のようになる。これらから、将来的な救急需要は 2015 年から 2020 年頃にピークとなり、その後減少に転じることが予想される。

$$\text{救急搬送人員数(年齢階級別)} = \text{年齢階級別将来推計人口} \times \text{年齢階級別救急搬送率}$$

表 2.5.2 能代山本広域市町村圏組合における救急搬送人員数の将来推計

	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年
能代市	2,044	2,060	2,018	1,943	1,855	1,734	1,568
藤里町	138	132	123	113	103	91	77
三種町	667	650	617	581	544	499	437
八峰町	292	279	262	244	225	204	178
全 域	3,141	3,121	3,020	2,881	2,727	2,527	2,261

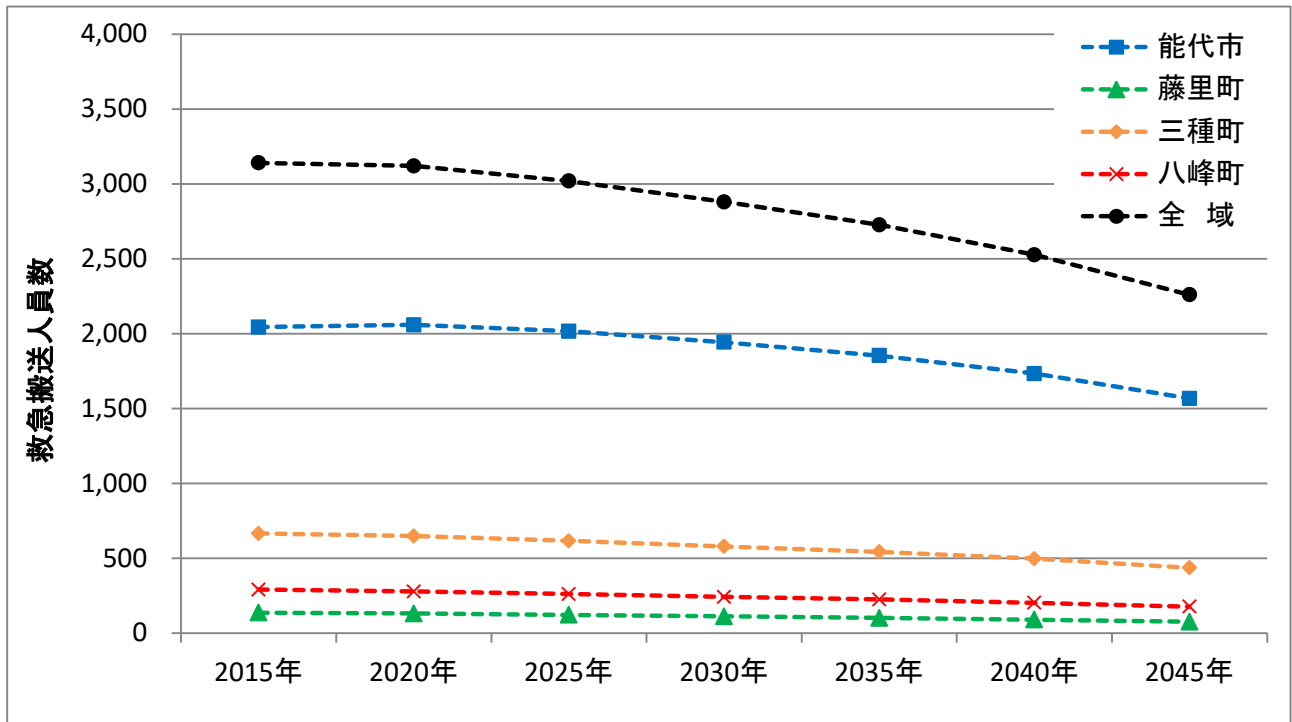


図 2.5.5 能代山本広域市町村圏組合における救急搬送人員数の将来推計

第3章 現状の消防力配置における運用効果

現状の消防体制を前提に、現有消防力（消防署所及び消防車両）の運用効果を算定する。管内の消防署所配置を図3.1.1に示す。消防車両は、これらの道路ネットワークの最短時間となるルートを走行して出動するものとする。そのときの走行速度は、図に色分けして示したとおりである。

なお、高速道路上で発生する事故については、IC（インターチェンジ）付近に仮想的な地区を設定し、そこへ出動するものとして算定を行う（ICから現場へ到着するまでの時間は5分と仮定する）。

3.1 現状の消防力配置

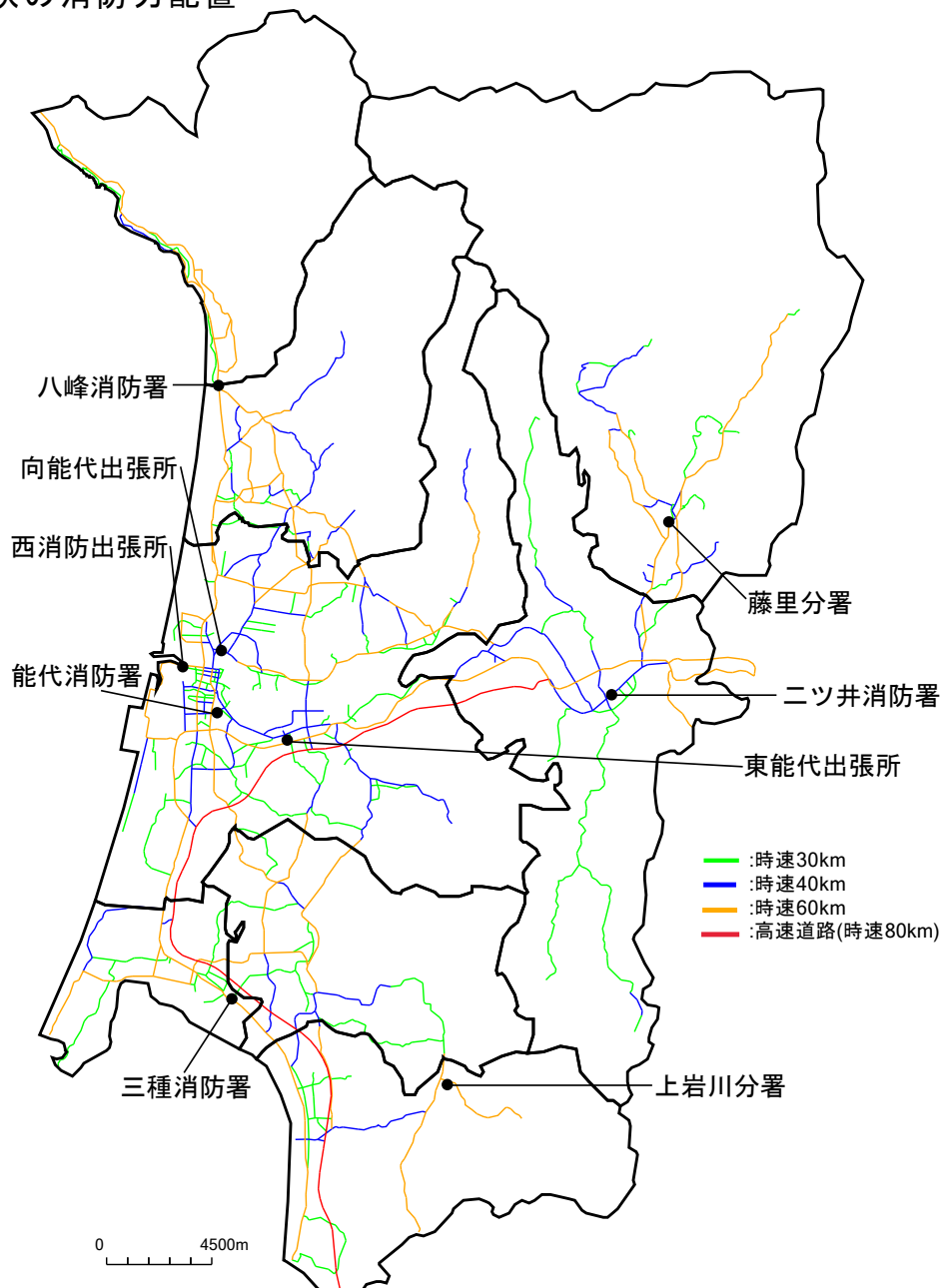


図 3.1.1 道路状況と署所位置

各署所には、表 3.1.1 に示すように消防車両が配置されている。ここで示した台数は、当番人員による第 1 出場が可能な台数である。

また、対象とする消防力と評価指標は表 3.1.2 の通りである。

表 3.1.1 現状の消防車両の配置（予備車を除く）

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1	1	1	1
能代消防署東能代出張所	1	1			
能代消防署向能代出張所	1	1			
能代消防署西消防出張所	1				
二ツ井消防署	2	1		1	
二ツ井消防署藤里分署	1	1			
三種消防署	2	2		1	
三種消防署上岩川分署	1				
八峰消防署	2	1			
計	12	8	1	3	1

*) 能代消防署の化学車はポンプ車と兼用である（2020 年 1 月更新）。

表 3.1.2 消防力の評価指標

消防力	評価指標
消防署所	消防需要指標値（※）に対する消防車両の到着状況
ポンプ車	建物火災（世帯比例）に対するポンプ車（第 2～4 着）の到着状況
救急車	救急事案に対する救急車の到着状況
はしご車	中高層建物火災に対するはしご車の到着状況
救助工作車	救助事案に対する救助工作車の到着状況
化学車	危険物施設火災に対する化学車の到着状況

※消防需要指標値とは、建物火災（世帯比例）及び救急事案の需要を、1 対 1 の割合で指標化したもの。

3.2 消防署所の運用効果

消防署所の運用効果は、消防需要の指標値に対する消防車両の到着状況により評価する。管内の各署所から一定時間内に到着できる消防需要の比率と平均走行時間を示したものが表 3.2.1、同結果をグラフで示したものが図 3.2.1 である。また、地域内各メッシュへの当該署所からの走行時間をランク別に色分けしたものが図 3.2.2 である。

表 3.2.1 消防署所の運用効果（現状体制）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	85	89	95	99	100	3.2
二ツ井地区	12,879	62	73	84	97	98	5.1
藤里町	4,852	72	84	95	99	100	3.8
琴丘地区	6,129	11	21	65	97	99	8.1
山本地区	7,262	7	12	40	91	99	9.7
八竜地区	7,280	39	52	79	97	100	6.1
八森地区	4,153	29	50	79	94	100	6.7
峰浜地区	3,985	34	53	85	100	100	6.0
全 域	100,000	63	71	86	98	100	4.7

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

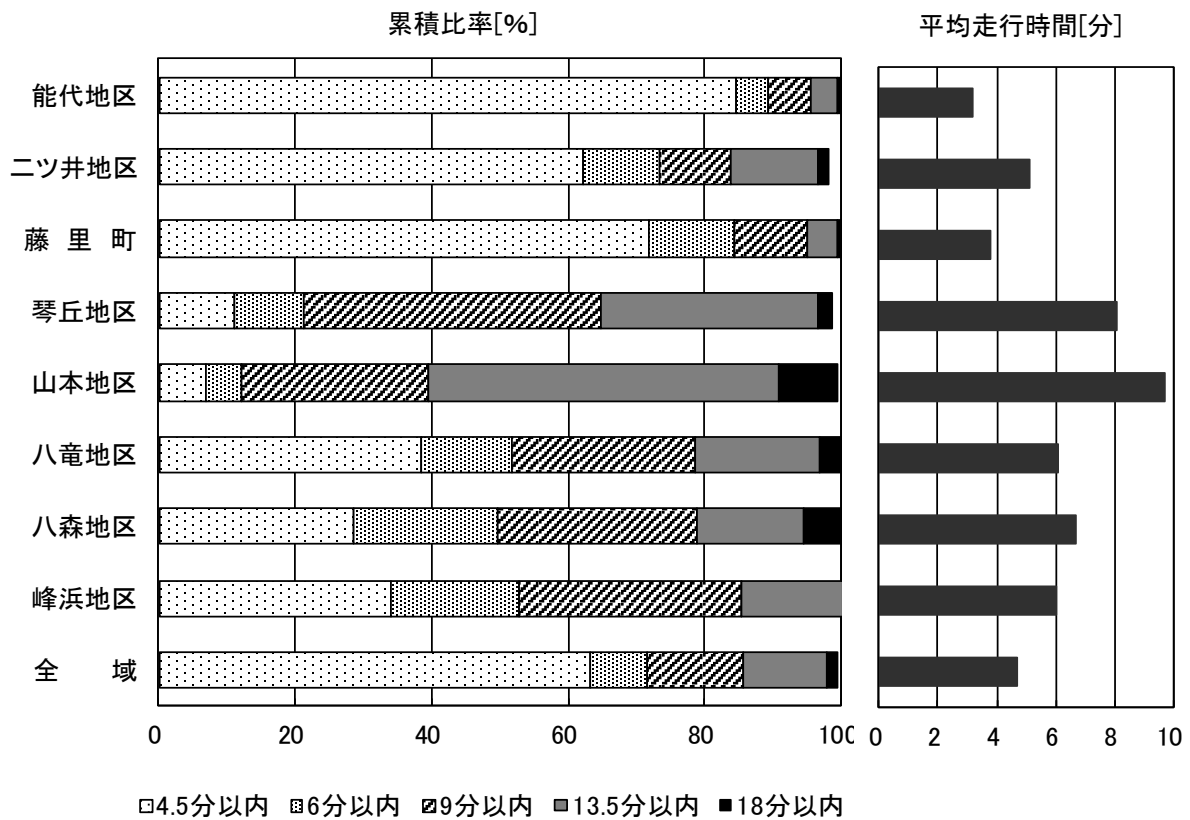


図 3.2.1 消防署所の運用効果（現状体制）

【参考】

消防署所の運用効果を、地区区分に応じ、市街地と市街地以外の地域のそれぞれについて示す。

参考表 1.1 消防署所の運用効果（現状体制・市街地）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	43,716	98	100	100	100	100	2.3
二ツ井地区	0	0	0	0	0	0	0.0
藤里町	0	0	0	0	0	0	0.0
琴丘地区	0	0	0	0	0	0	0.0
山本地区	0	0	0	0	0	0	0.0
八竜地区	0	0	0	0	0	0	0.0
八森地区	0	0	0	0	0	0	0.0
峰浜地区	0	0	0	0	0	0	0.0
全 域	43,716	98	100	100	100	100	2.3

参考表 1.2 消防署所の運用効果（現状体制・市街地以外）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	9,743	27	42	75	96	99	7.0
二ツ井地区	12,879	62	73	84	97	98	5.1
藤里町	4,852	72	84	95	99	100	3.8
琴丘地区	6,129	11	21	65	97	99	8.1
山本地区	7,262	7	12	40	91	99	9.7
八竜地区	7,280	39	52	79	97	100	6.1
八森地区	4,153	29	50	79	94	100	6.7
峰浜地区	3,985	34	53	85	100	100	6.0
全 域	56,284	37	49	75	96	99	6.5

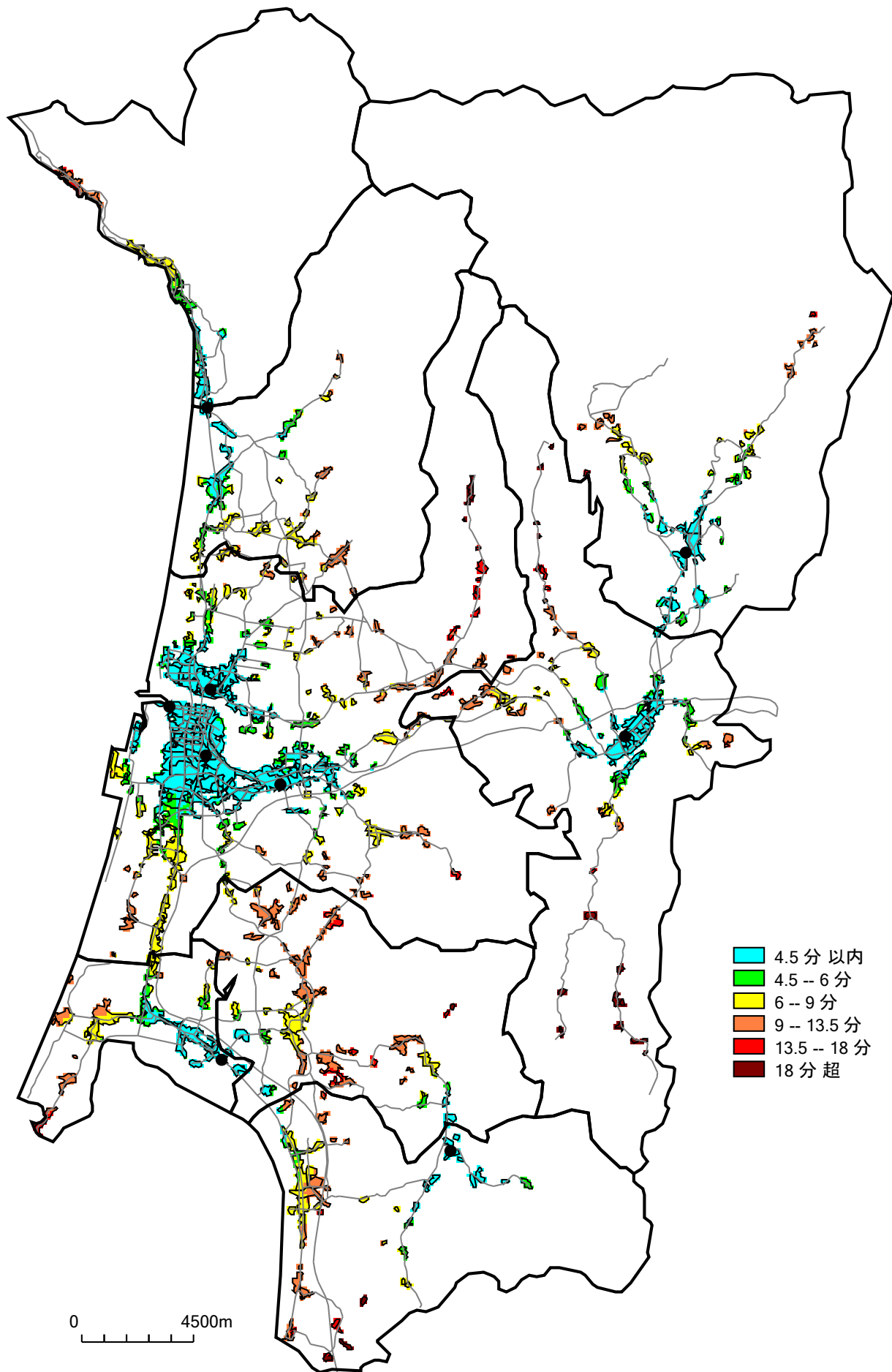


図 3.2.2 直近署所からの消防車両の走行時間（現状体制）

3.3 ポンプ車の運用効果

ポンプ車の運用効果は、建物火災（世帯比例）に対するポンプ車の到着状況により評価する。第1～4着ポンプ車が一定時間内に到着できる建物火災の比率と平均走行時間を示したものが表 3.3.1～3.3.4、同結果をグラフで示したものが図 3.3.1～3.3.4 である。さらに、各メッシュへのポンプ車の走行時間を色分けしたものが図 3.3.5～3.3.8 である。

各署所にはポンプ車が1台または2台配置されていることから、ポンプ車が1台配置されている署所が直近となる地域では、第1～4着隊は1～4番目に近い署所からの出動となる。また、ポンプ車が2台配置されている署所が直近となる地域では、第1、2着隊が同着となり、第3、4着隊は2、3番目に近い署所からの出動となる。

なお、管内の各地区への第1～4着ポンプ車の到着状況を参考資料3に示す。

表 3.3.1 第 1 着ポンプ車の運用効果（現状体制）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	84	89	95	99	100	3.2
二ツ井地区	26	60	71	82	96	98	5.4
藤里町	9	73	86	95	99	100	3.7
琴丘地区	12	11	20	64	96	98	8.2
山本地区	14	8	14	41	92	99	9.5
八竜地区	15	39	52	77	96	100	6.2
八森地区	6	30	52	79	94	100	6.6
峰浜地区	8	32	49	83	100	100	6.2
全 域	190	63	71	85	98	99	4.8

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

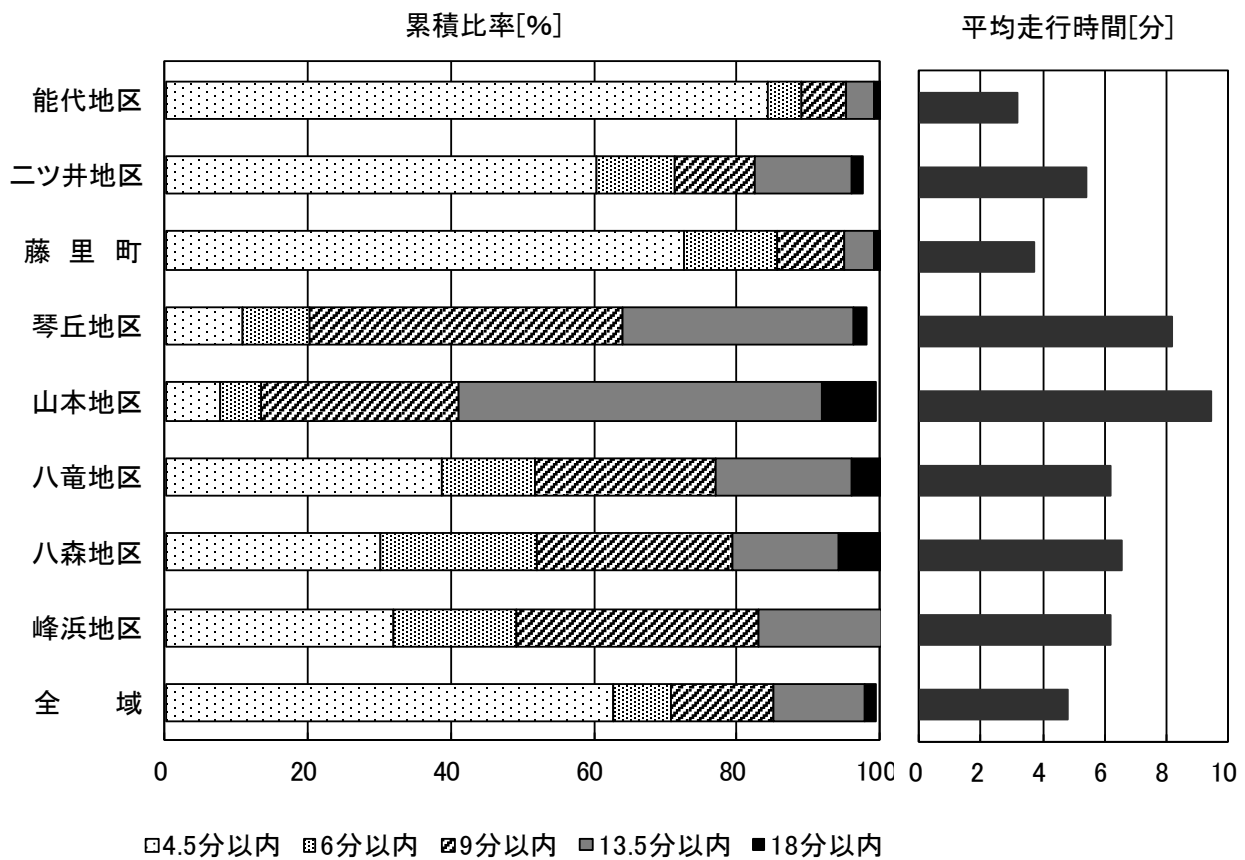


図 3.3.1 第 1 着ポンプ車の運用効果（現状体制）

表 3.3.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（現状体制）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	54	79	92	98	100	5.0
二ツ井地区	26	60	71	82	96	98	5.4
藤里町	9	0	0	15	77	94	12.1
琴丘地区	12	2	9	51	84	89	10.2
山本地区	14	5	9	30	74	89	11.5
八竜地区	15	39	52	77	96	100	6.2
八森地区	6	30	52	79	94	100	6.6
峰浜地区	8	32	49	82	100	100	6.3
全 域	190	42	60	78	94	98	6.4

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

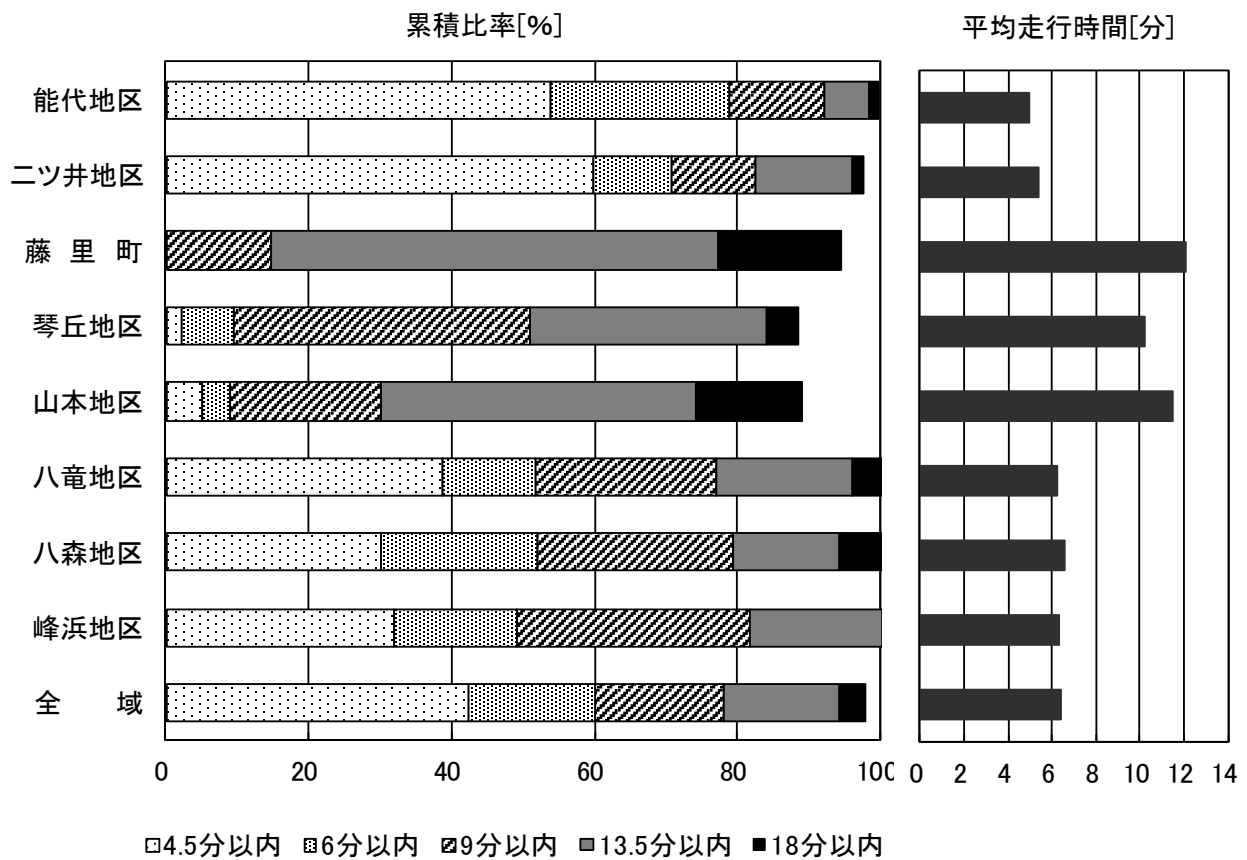


図 3.3.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（現状体制）

表 3.3.3 第3着ポンプ車の運用効果（現状体制）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	62	87	96	100	100	6.2
二ツ井地区	26	0	22	78	93	97	12.0
藤里町	9	0	15	77	94	99	12.1
琴丘地区	12	0	0	62	86	98	13.8
山本地区	14	0	0	22	84	98	15.7
八竜地区	15	0	0	24	82	97	15.7
八森地区	6	0	0	0	37	80	19.6
峰浜地区	8	0	8	81	98	100	11.6
全 域	190	33	50	76	93	98	9.8

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

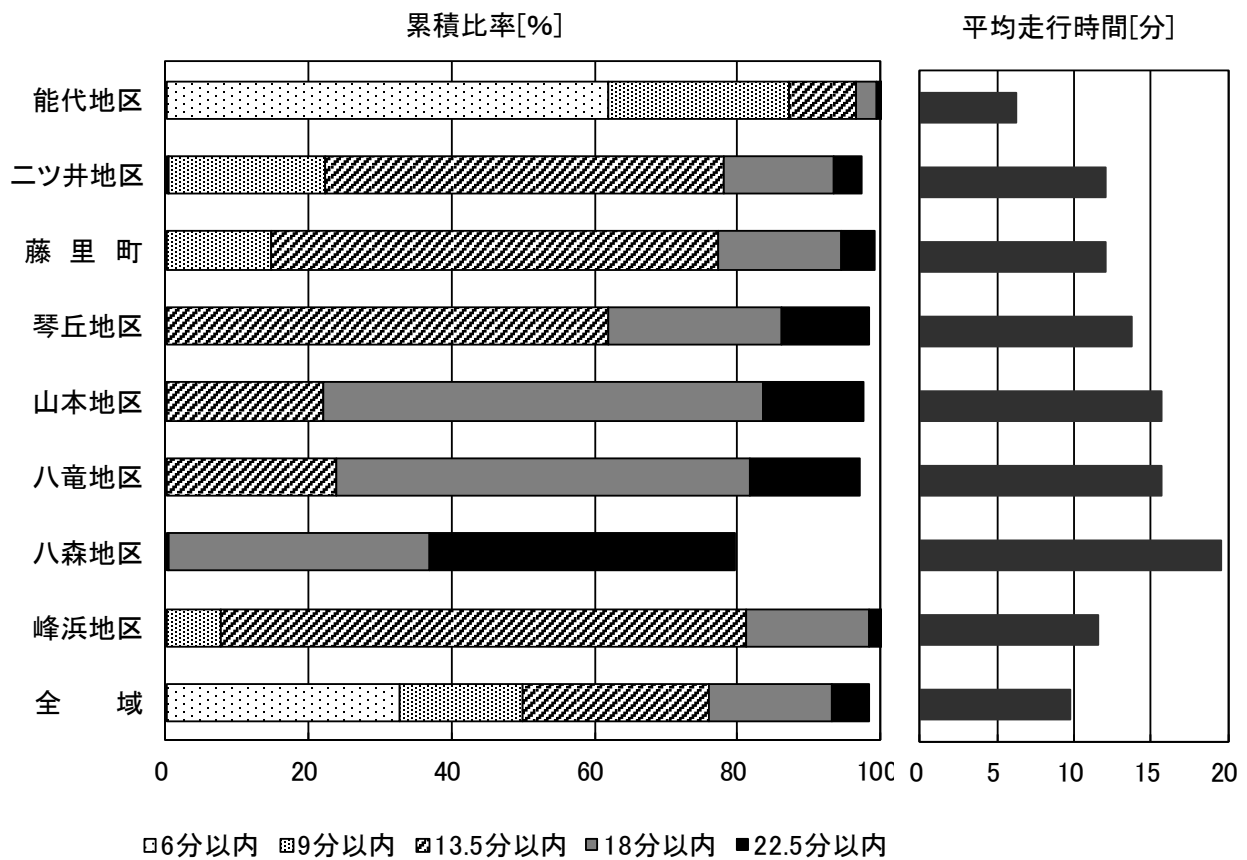


図 3.3.3 第3着ポンプ車の運用効果（現状体制）

表 3.3.4 第4着ポンプ車の運用効果（現状体制）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	25	73	96	99	100	7.8
二ツ井地区	26	0	0	4	80	93	17.3
藤里町	9	0	0	0	0	42	23.5
琴丘地区	12	0	0	0	0	54	23.8
山本地区	14	0	0	12	60	85	18.3
八竜地区	15	0	0	20	80	96	16.1
八森地区	6	0	0	0	31	79	20.0
峰浜地区	8	0	6	70	98	100	12.6
全 域	190	13	39	56	79	91	12.9

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

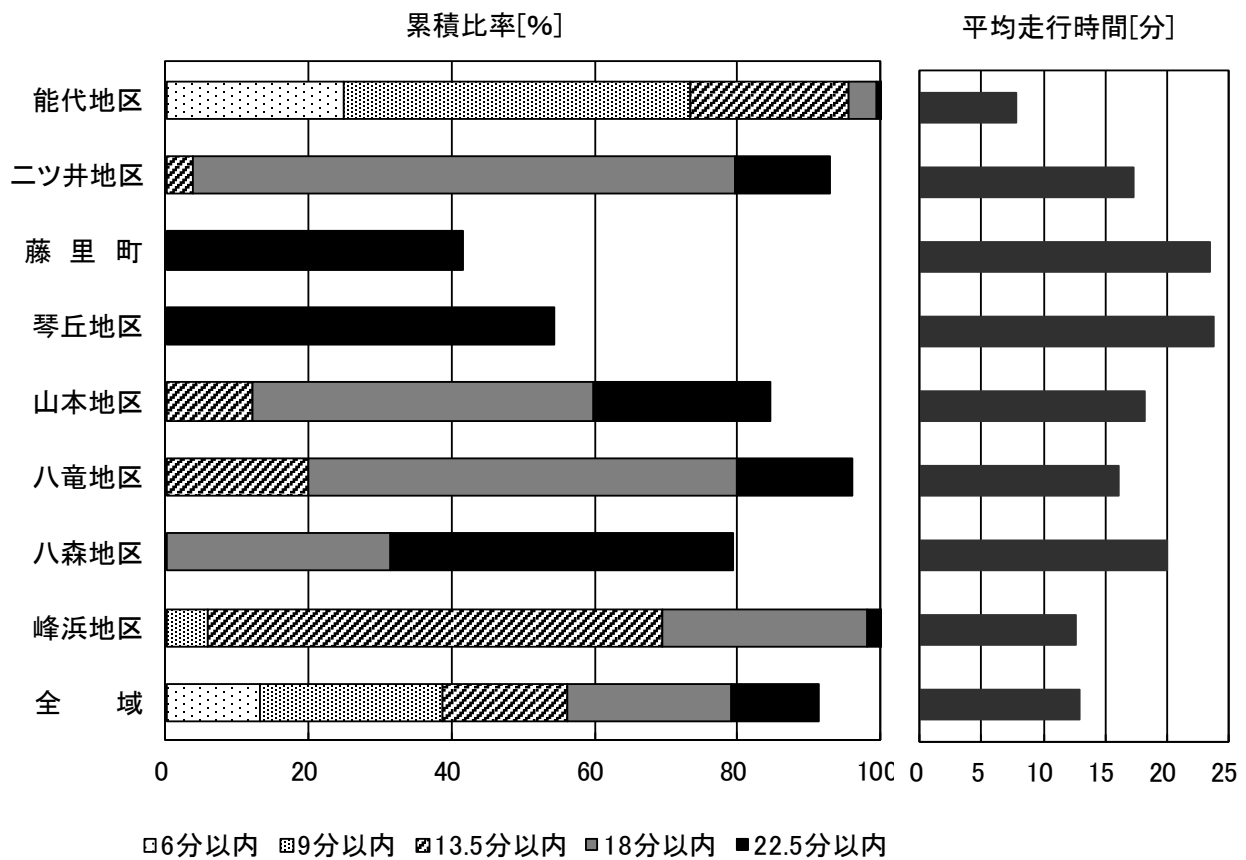


図 3.3.4 第4着ポンプ車の運用効果（現状体制）

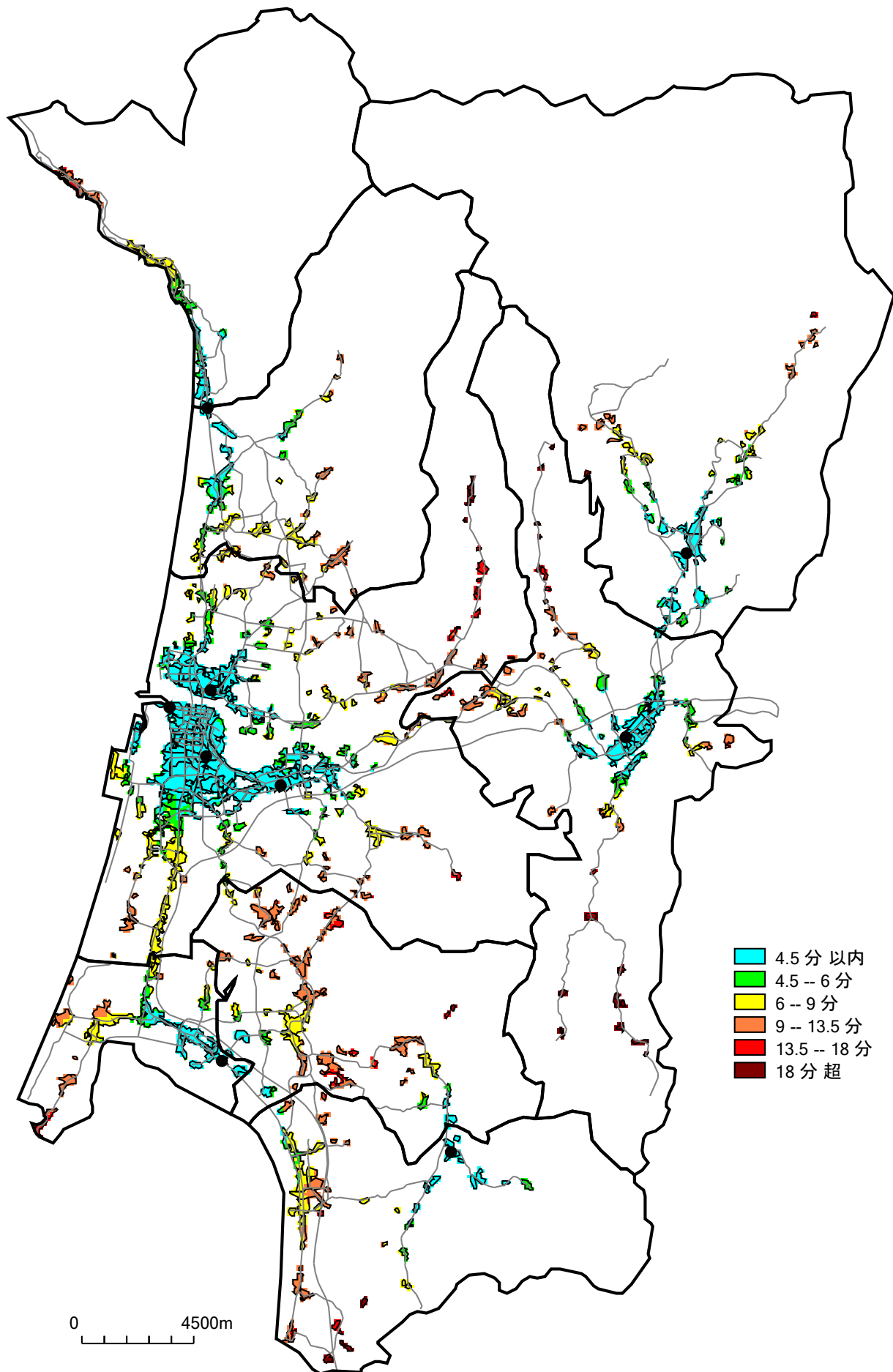


図 3.3.5 第 1 着ポンプ車の走行時間（現状体制）

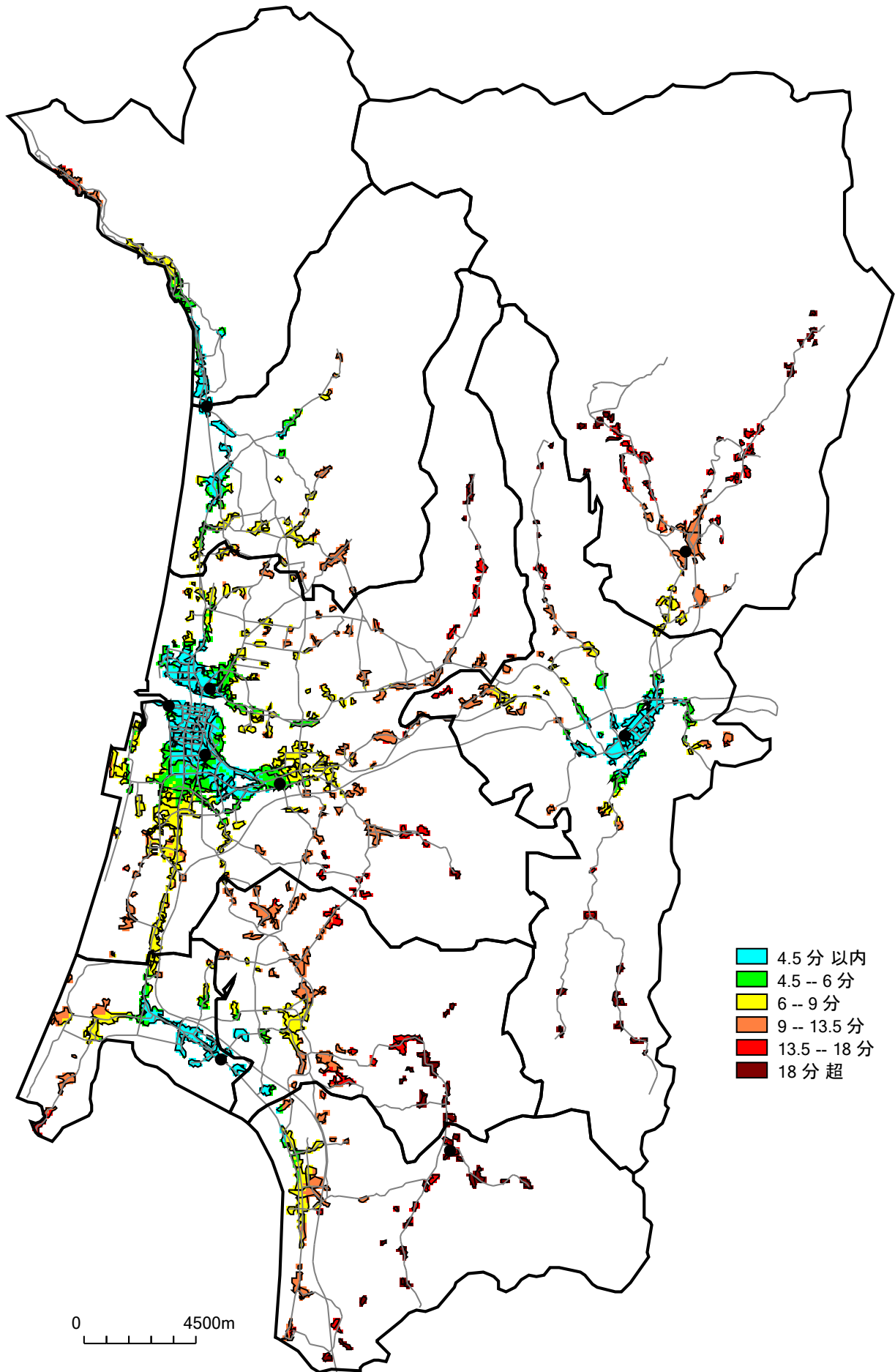


図 3.3.6 第 2 着ポンプ車の走行時間（現状体制）

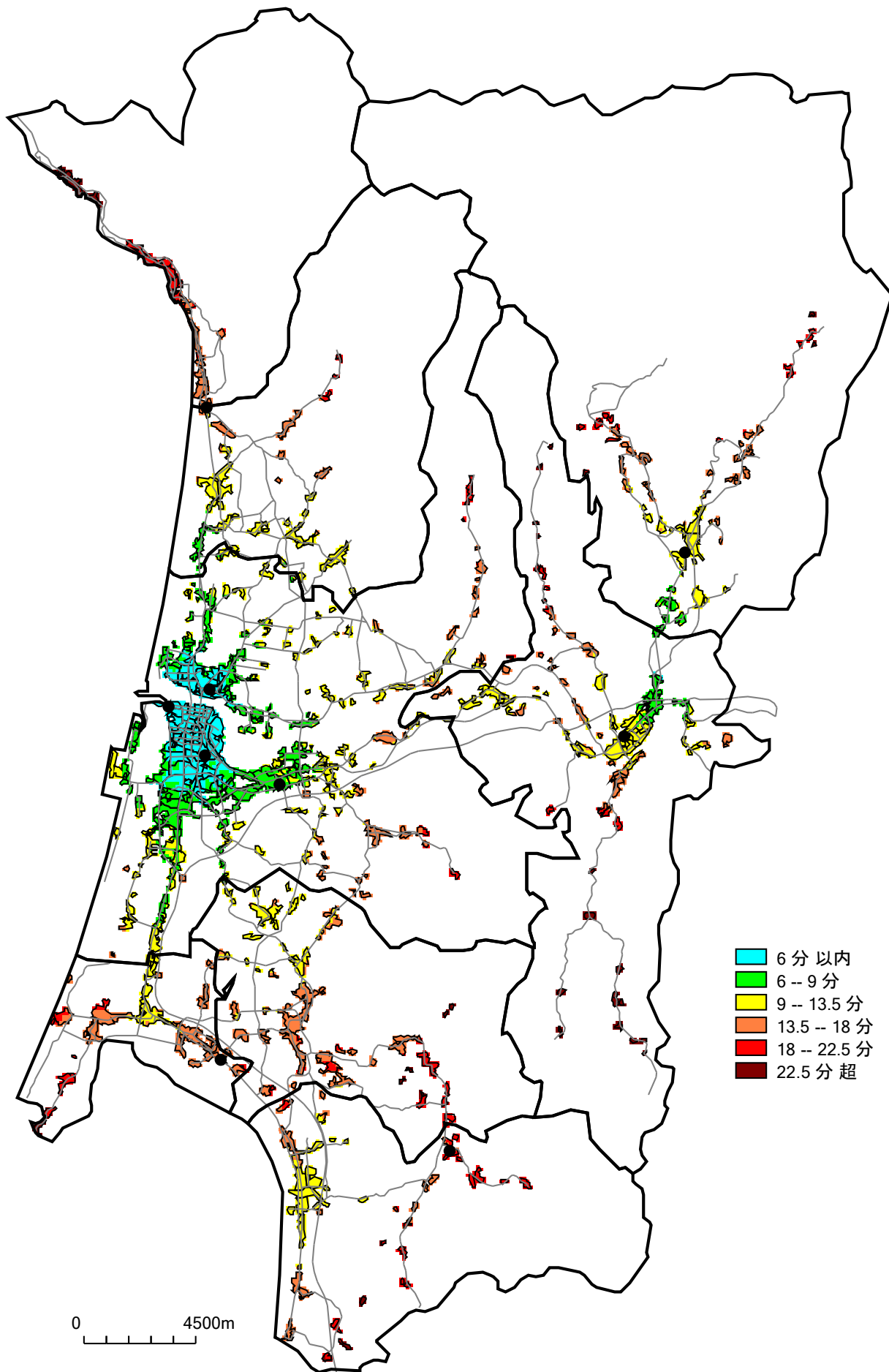


図 3.3.7 第3着ポンプ車の走行時間（現状体制）

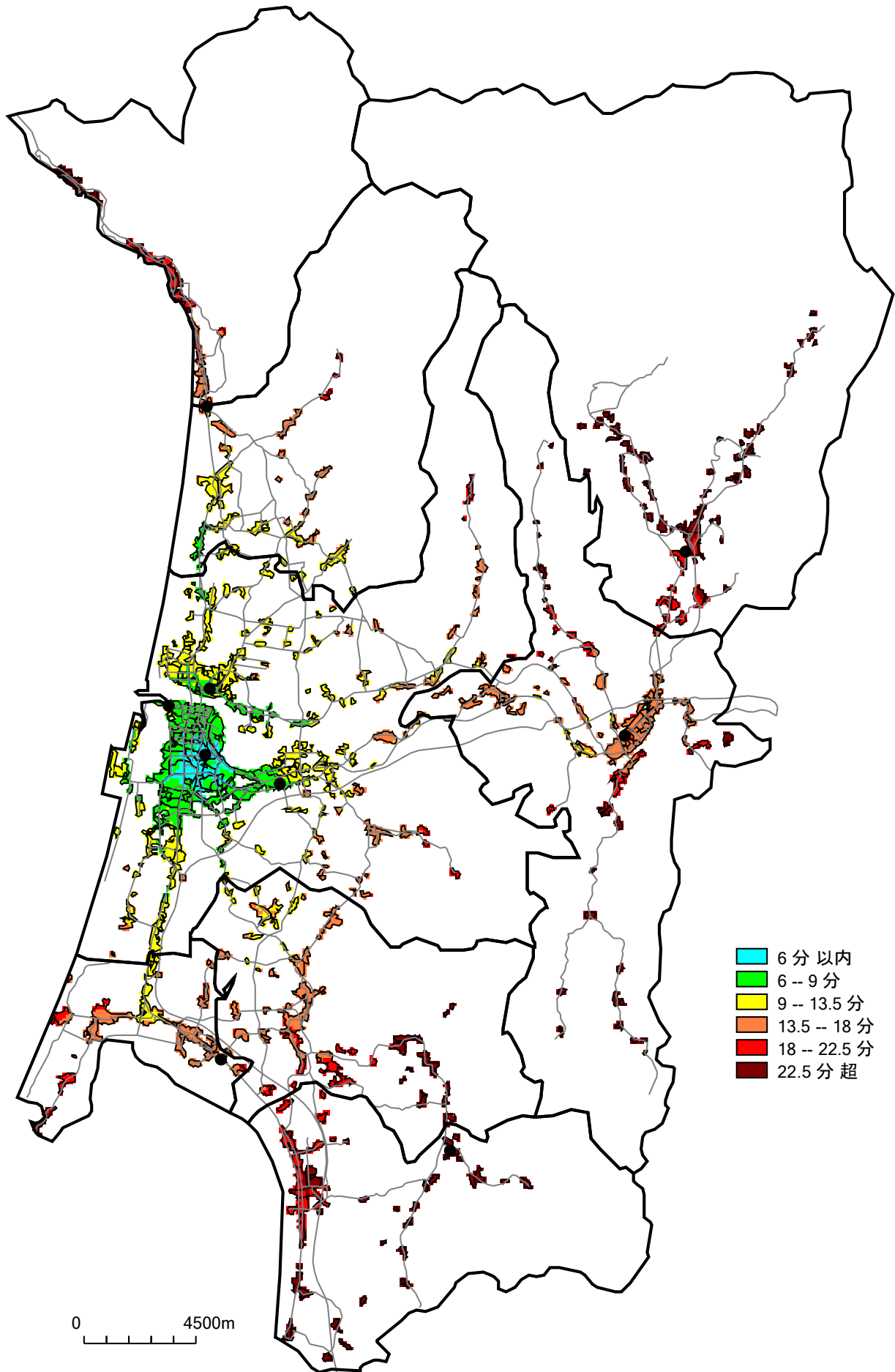


図 3.3.8 第4着ポンプ車の走行時間（現状体制）

3.4 救急車の運用効果

救急車の運用効果は、救急事案に対する救急車の到着状況により評価する。

ただし、救急事案の発生件数は非常に多く、常に発生地点の直近の署所から出動できるとは限らない。そのため、直近の署所の救急車が出動中であり、2番目あるいは3番目の署所から出動する可能性も考慮して運用効果を評価する。

救急車が一定時間内に到着できる救急事案の比率と平均走行時間を示したものが表 3.4.1、同結果をグラフで示したものが図 3.4.1、さらに走行時間を色分けしたものが図 3.4.2 である。

なお、管内の各地区への救急車の到着状況を参考資料 3 に示す。

表 3.4.1 救急車の運用効果（現状体制）

区域名	救急事案 発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	83	89	96	99	100	3.5
二ツ井地区	398	59	74	83	97	98	5.3
藤里町	164	67	81	95	99	100	4.1
琴丘地区	196	3	11	53	84	89	9.9
山本地区	236	4	7	31	74	91	11.4
八竜地区	220	38	52	80	98	100	6.0
八森地区	170	26	39	73	89	100	7.3
峰浜地区	124	29	54	87	100	100	6.0
全 域	3,298	61	70	84	96	98	5.1

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

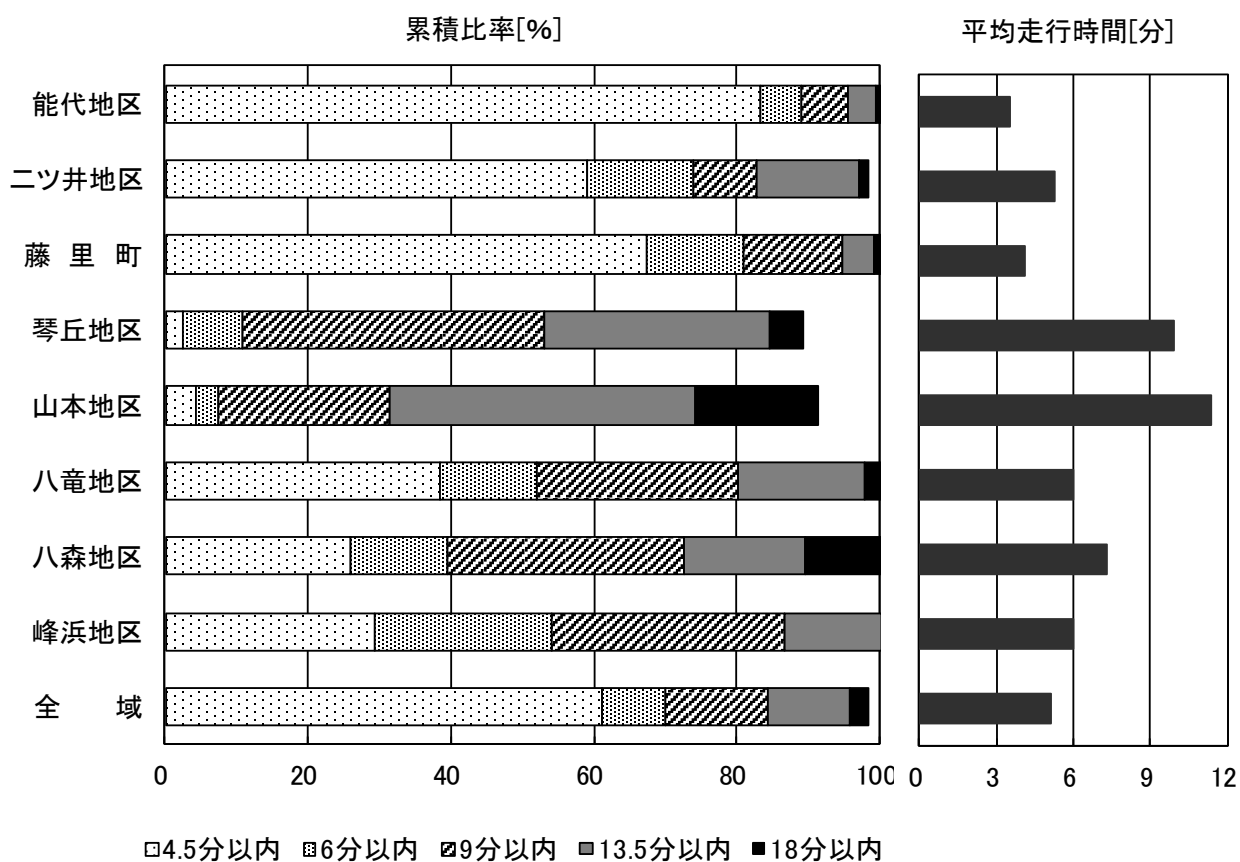


図 3.4.1 救急車の運用効果（現状体制）

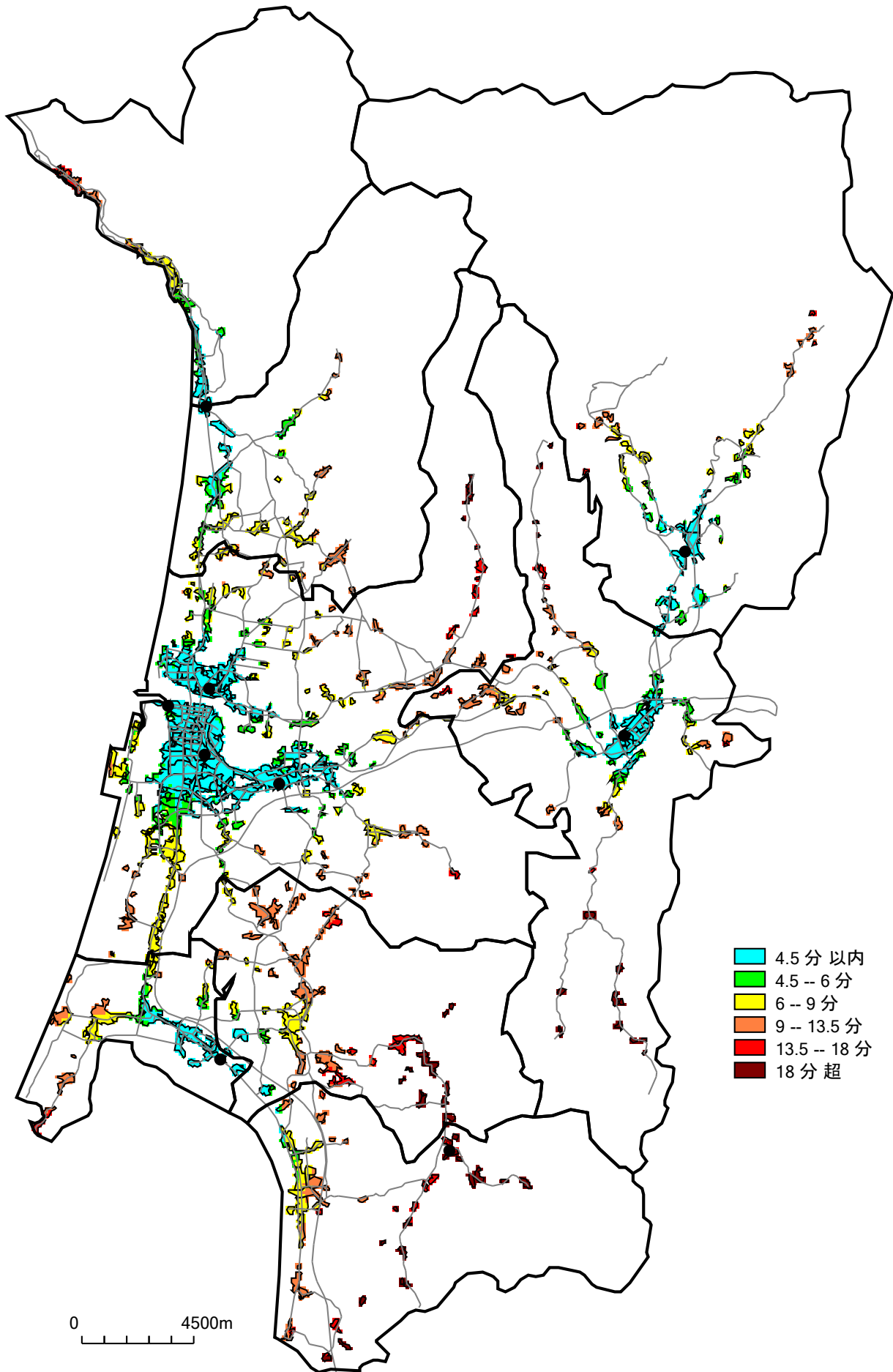


図 3.4.2 救急車の走行時間（現状体制）

3.5 はしご車の運用効果

はしご車の運用効果は、中高層建物に対するはしご車の到着状況により評価する。はしご車が一定時間内に到着できる中高層建物の比率と平均走行時間を示したものが表 3.5.1、同結果をグラフで示したものが図 3.5.1、さらに到着時間を色分けしたものが図 3.5.2 である。

はしご車は能代消防署に 1 台配置されていることから、全ての中高層建物へ能代消防署から出動することになる。

なお、琴丘地区及び山本地区には中高層建物がないことから、運用効果の算定を行っていない。

表 3.5.1 はしご車の運用効果（現状体制）

区域名	中高層 建物数 [棟]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	223	76	99	100	100	100	3.7
二ツ井地区	7	0	0	1	28	100	20.1
藤里町	3	0	0	0	0	65	29.2
琴丘地区	0	0	0	0	0	0	0.0
山本地区	0	0	0	0	0	0	0.0
八竜地区	1	0	0	100	100	100	12.1
八森地区	3	0	0	0	3	100	22.4
峰浜地区	2	0	21	100	100	100	11.0
全 域	239	71	93	94	95	100	4.8

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

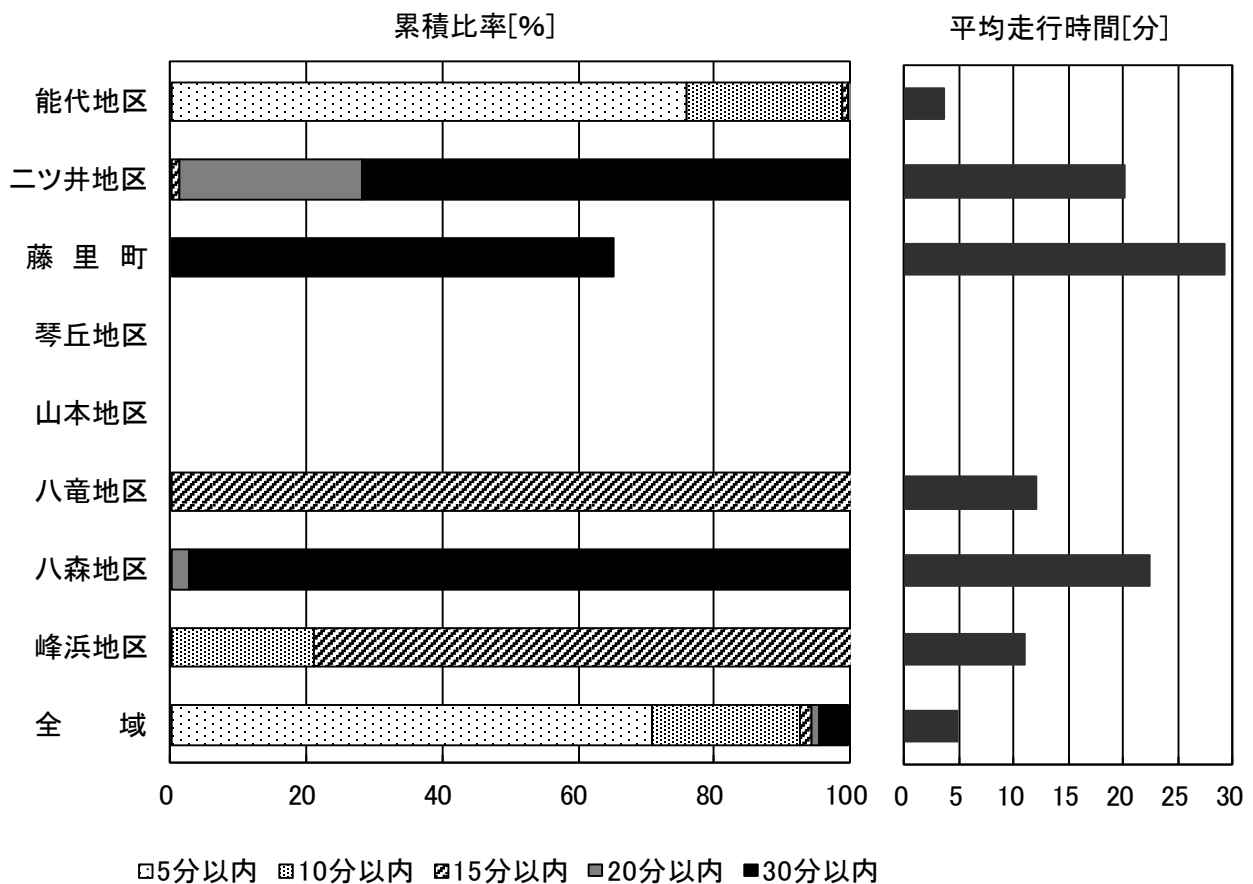


図 3.5.1 はしご車の運用効果（現状体制）

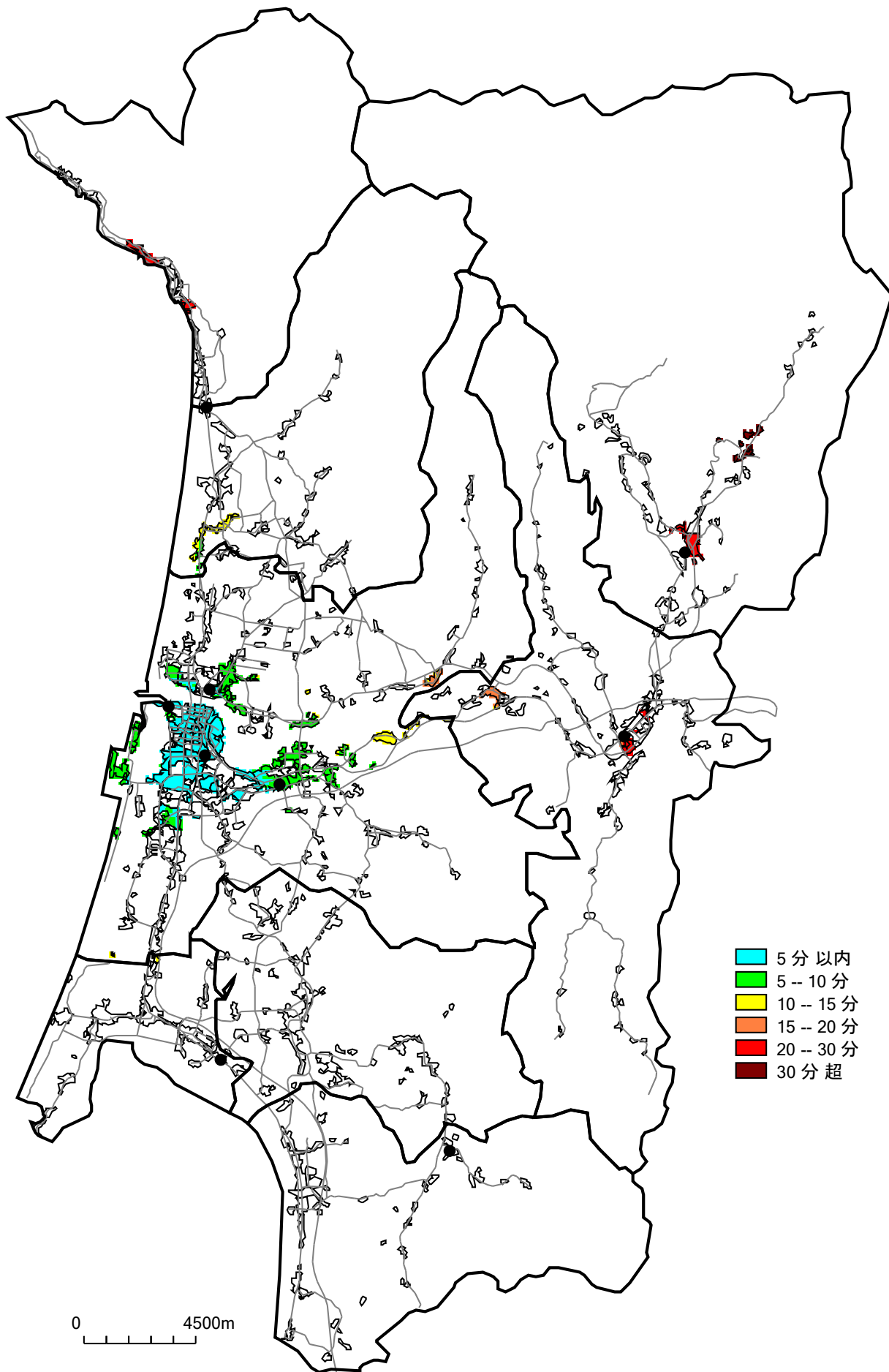


図 3.5.2 はしご車の走行時間（現状体制）

※中高層建物のない地区は色塗りしていない。

3.6 救助工作車の運用効果

救助工作車の運用効果は、救助事案に対する救助工作車の到着状況により評価する。救助工作車が一定時間内に到着できる救助事案の比率と平均走行時間を示したものが表 3.6.1、同結果をグラフで示したものが図 3.6.1、さらに到着時間を色分けしたものが図 3.6.2 である。

表 3.6.1 救助工作車の運用効果（現状体制）

区域名	救助事案 発生件数 [件/10年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	226	41	79	98	100	100	6.7
二ツ井地区	70	45	73	93	95	99	7.4
藤里町	29	0	10	50	79	100	15.5
琴丘地区	53	4	49	91	96	100	10.7
山本地区	30	10	48	85	96	100	10.7
八竜地区	25	60	79	100	100	100	5.4
八森地区	32	0	0	0	19	100	24.5
峰浜地区	18	0	5	48	94	100	15.2
全 域	483	30	61	84	92	100	9.4

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

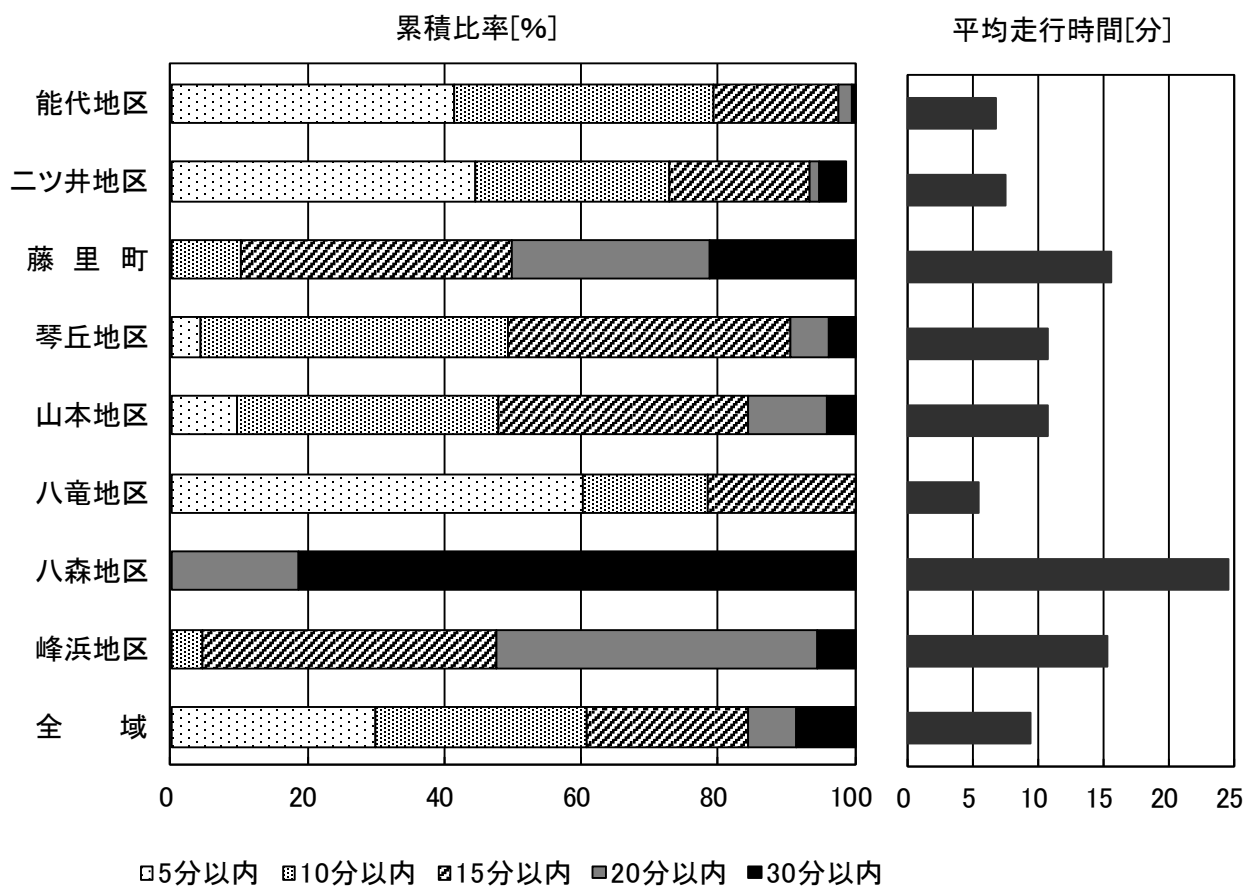


図 3.6.1 救助工作車の運用効果（現状体制）

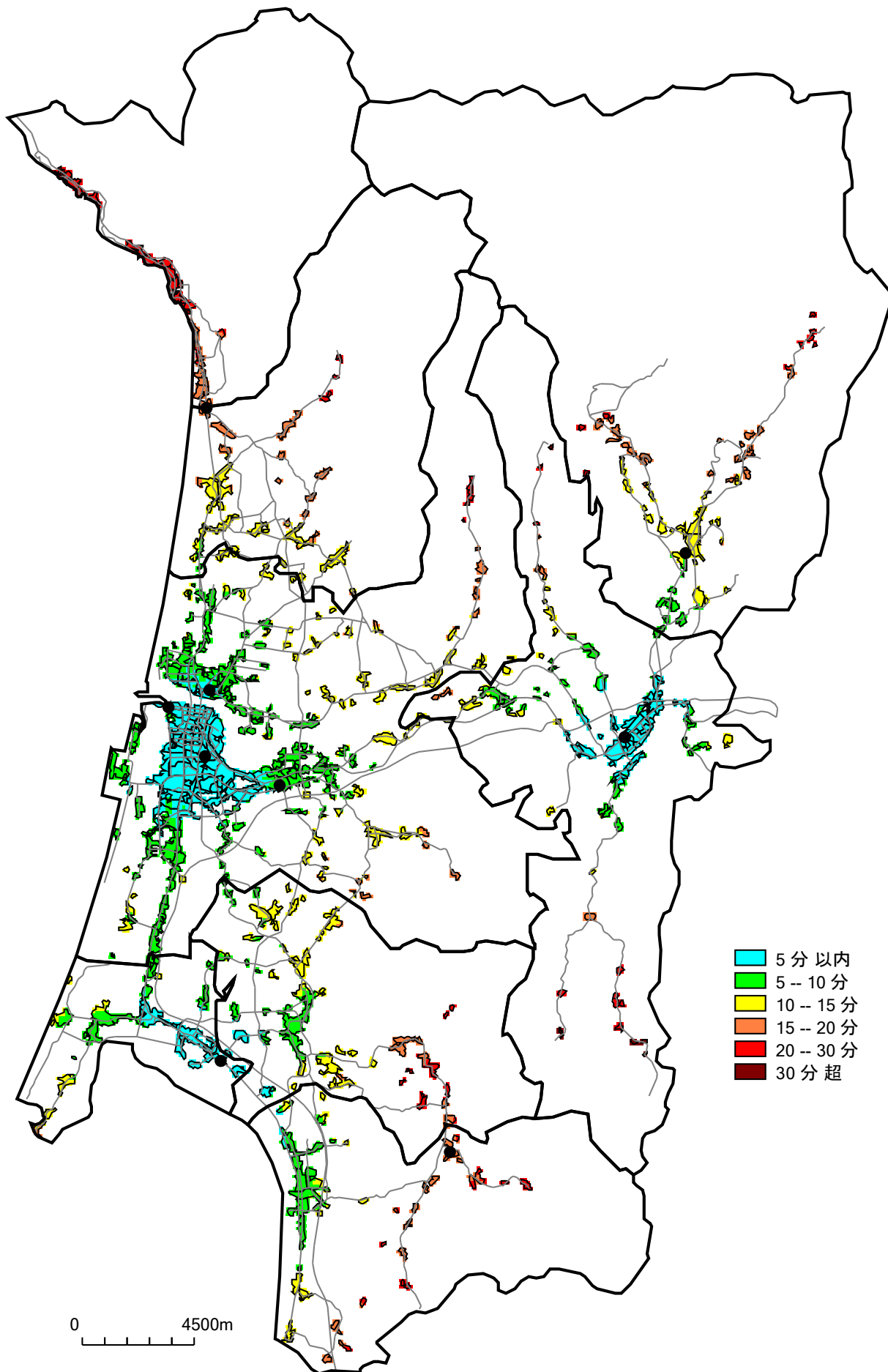


図 3.6.2 救助工作車の走行時間（現状体制）

3.7 化学車の運用効果

化学車の運用効果は、危険物施設に対する化学車の到着状況により評価する。

化学車が一定時間内に到着できる危険物施設の比率と平均走行時間を示したものが表 3.7.1、同結果をグラフで示したものが図 3.7.1、さらに到着時間を色分けしたものが図 3.7.2 である。

化学車は能代消防署に 1 台配置されていることから、全ての危険物施設へ能代消防署から出動することになる。

表 3.7.1 化学車の運用効果（現状体制）

区域名	危険物 施設数 [施設]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	277	56	98	100	100	100	4.7
二ツ井地区	54	0	0	2	43	100	19.6
藤里町	24	0	0	0	0	84	27.9
琴丘地区	28	0	0	0	2	100	22.3
山本地区	34	0	1	26	73	92	19.1
八竜地区	30	0	0	66	98	100	14.4
八森地区	26	0	0	0	28	100	21.8
峰浜地区	25	0	5	84	100	100	13.4
全 域	498	31	55	66	78	99	11.3

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

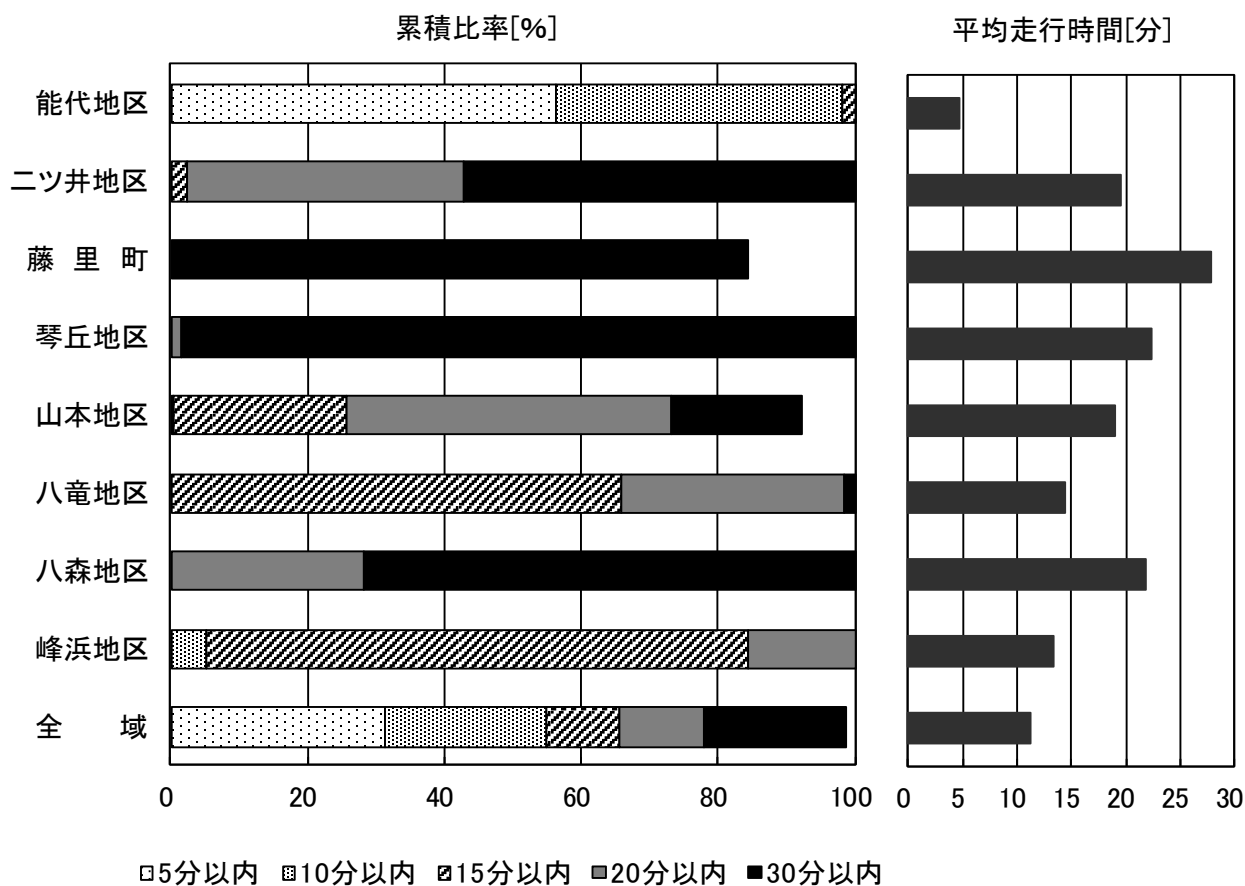


図 3.7.1 化学車の運用効果（現状体制）

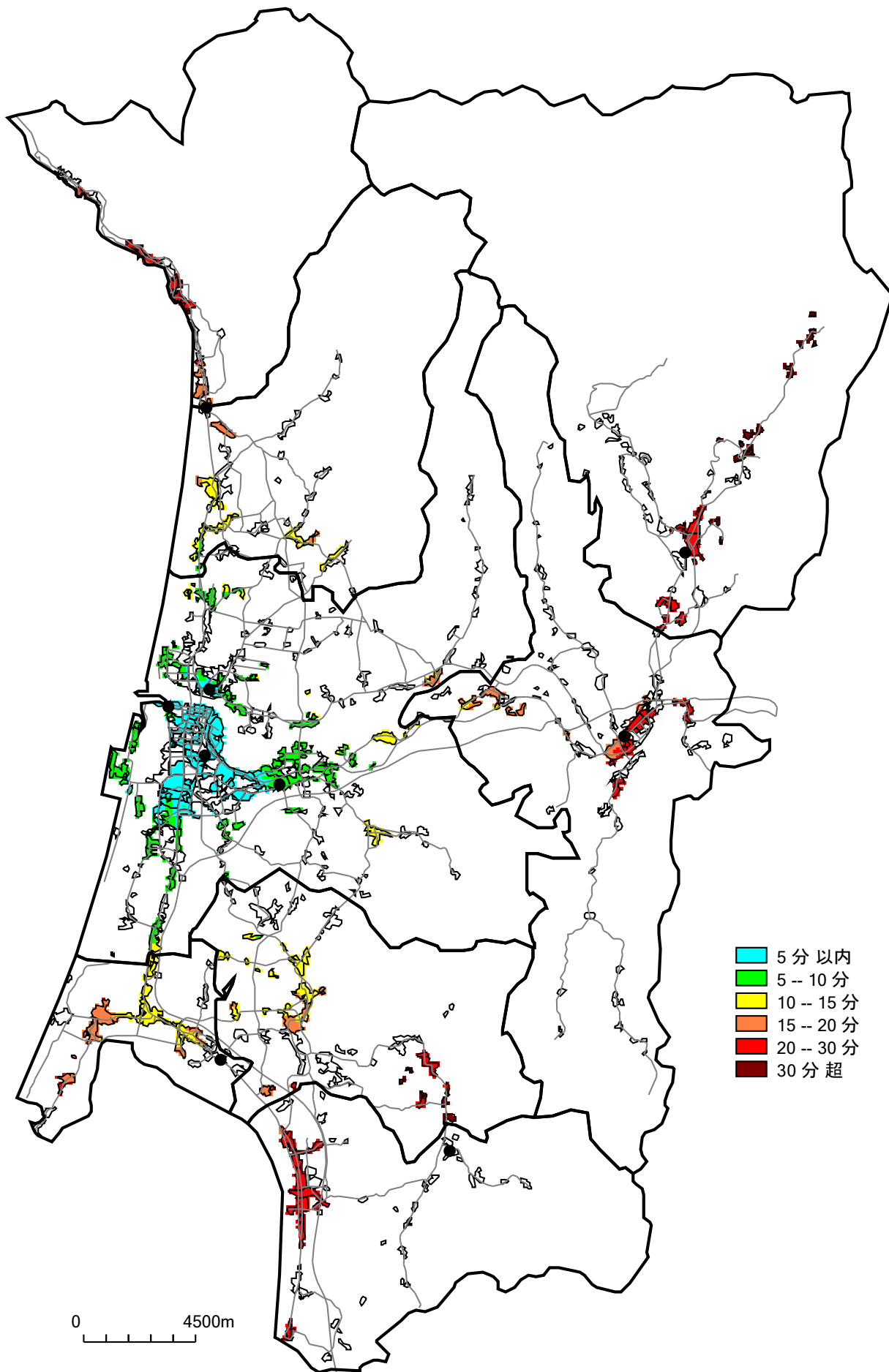


図 3.7.2 化学車の走行時間（現状体制）
 ※危険物施設のない地区は色塗りしていない。

第4章 消防署所の適正配置

4.1 適正配置の検討方針

能代山本広域市町村圏組合では、長期的な視点を持って公共施設の更新・統廃合・長寿命化などを計画的に行うことを目的として、平成29年3月に「公共施設等総合管理計画」（計画期間：平成28～令和27年度）を策定している。

同計画においては、現状の課題の基本認識として、次の事項があげられている。

- ・人口減少に伴う公共施設等の整理統合及び少子高齢化に伴う住民ニーズの変化に即した公共施設等の見直しが急務となっている。
- ・老朽化施設については、今後の人口動向、世代構成の変化を考慮し、その必要性を精査したうえで、今後のあり方を検討して行く必要がある。
- ・公共施設等の機能を適切に保つためには、維持管理や運営に係る経常的な費用が必要であり、大規模改修なども必要となるが、今後は構成市町における生産年齢人口の減少等により税収が減少することが見込まれることから、支出できる財源には限界があることを前提に、公共施設等のあり方を検討して行く必要がある。

このような課題を踏まえ、公共施設等の管理に関する基本方針として、まちづくりと連動した公共施設管理の推進、施設保有量の最適化、計画保全による長寿命化等が示されている。

また、消防施設に関しては、「コスト削減に努めることが必要であるが、消防施設は住民の安全に不可欠な施設であるため、消防能力を維持しつつ検討を進める」ことを基本方針とし、消防能力を維持していくために計画的に点検や改修、建替え更新を行うこととされている。

本調査では、公共施設等総合管理計画の基本方針を踏まえ、署所の統廃合の可能性も含め、消防署所の適正な配置について検討を行うこととし、8・7・6署所体制での適正配置の算定を行う。

4.2 全署所適正配置

消防署所の適正配置の算定にあたっては、算定対象とする署所及び最優先指標（管内で発生する災害に対する一定時間内の到着率）を定め、最優先指標が最大となるような署所配置を道路ネットワーク上から探索することになる。最優先指標は、現状の運用効果を参考にいくつかの指標値を設定して試算を行い、適正配置の算定結果とその運用効果を確認し、妥当と考えられる値を最終的に採用する。

本調査では、いくつかの指標値で試算を行った結果を踏まえ、最優先指標を表 4.1.1 のように設定する。

適正配置の算定結果と、適正署所配置における運用効果を 4.2.1～4.2.3 項に示す。

表 4.1.1 消防署所の適正配置の算定条件

署所体制	対象署所	最優先指標
8 署所	全署所 (現状の署所配置に関わらず全署所の再配置を行う)	管内で発生する災害(消防需要指標値)に対し、市街地では消防車両が 4.5 分以内に、市街地以外の地域では 6.5 分以内に到着できる比率(到着率)
7 署所		
6 署所		

4.2.1 8 署所体制

適正配置の算定結果を図 4.2.1 に、適正署所配置における運用効果を表 4.2.1 及び図 4.2.2 に、各署所から地域内各メッシュへの走行時間分布図を図 4.2.3 に示す。

図 4.2.1 より、能代消防署、向能代出張所、東能代出張所、二ツ井消防署、藤里分署、八峰消防署は、概ね現状位置が適正配置となることがわかる。

能代地区は 3 署所体制となり、西消防出張所付近には配置されないが、能代地区の運用効果は大きな低下とはなっていない。

また、三種町については、適正配置が現状の署所配置から大きく動いているが、これにより、琴丘地区、山本地区、八竜地区の運用効果が大きく改善する。

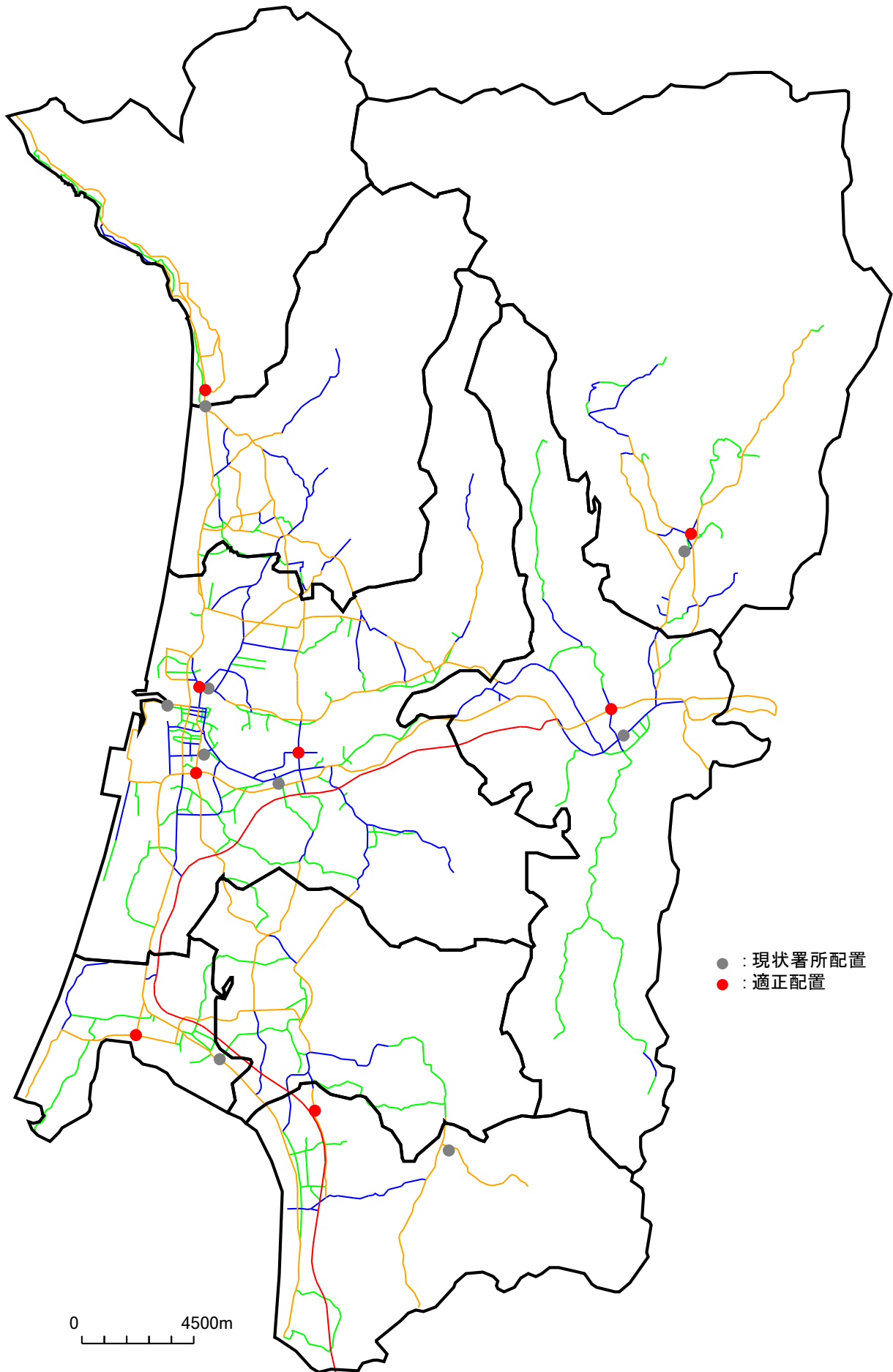


図 4. 2. 1 8 署所適正配置の算定結果

表 4.2.1 消防署所の運用効果（8署所適正配置）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	86 (1)	92 (2)	97 (1)	100 -	100 -	3.0 (-0.2)
二ツ井地区	12,879	51 (-11)	74 (1)	90 (6)	98 (1)	98 -	5.5 (0.4)
藤里町	4,852	67 (-5)	88 (4)	97 (2)	99 -	100 -	3.7 (-0.1)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	32 (19)	69 (30)	93 (2)	99 (-1)	8.0 (-1.7)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	33 (5)	56 (7)	79 (1)	99 (4)	100 -	6.3 (-0.4)
峰浜地区	3,985	19 (-15)	46 (-7)	80 (-5)	100 -	100 -	6.6 (0.6)
全 域	100,000	64 -	78 (7)	91 (6)	98 -	100 -	4.4 (-0.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。
 ※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

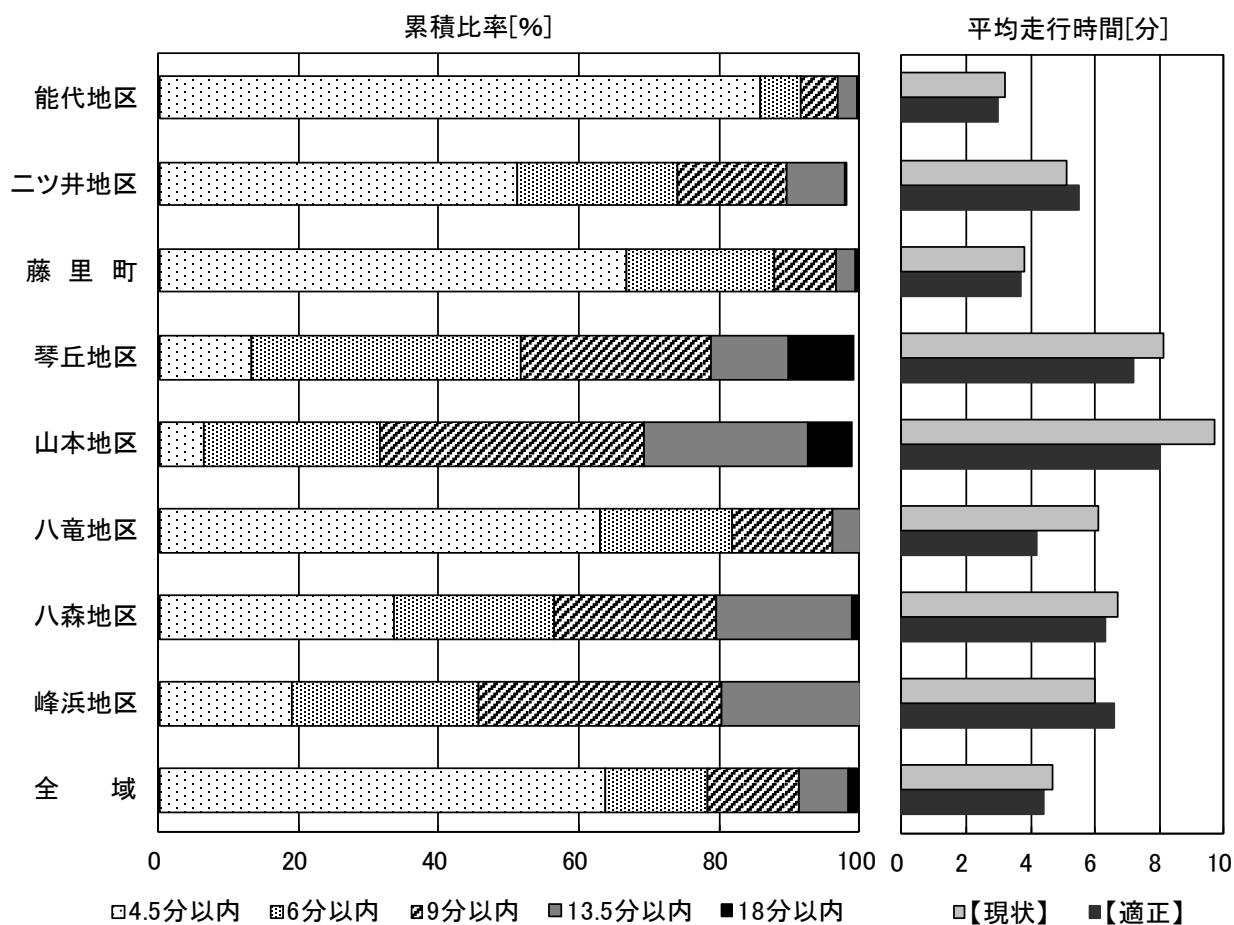


図 4.2.2 消防署所の運用効果（8署所適正配置）

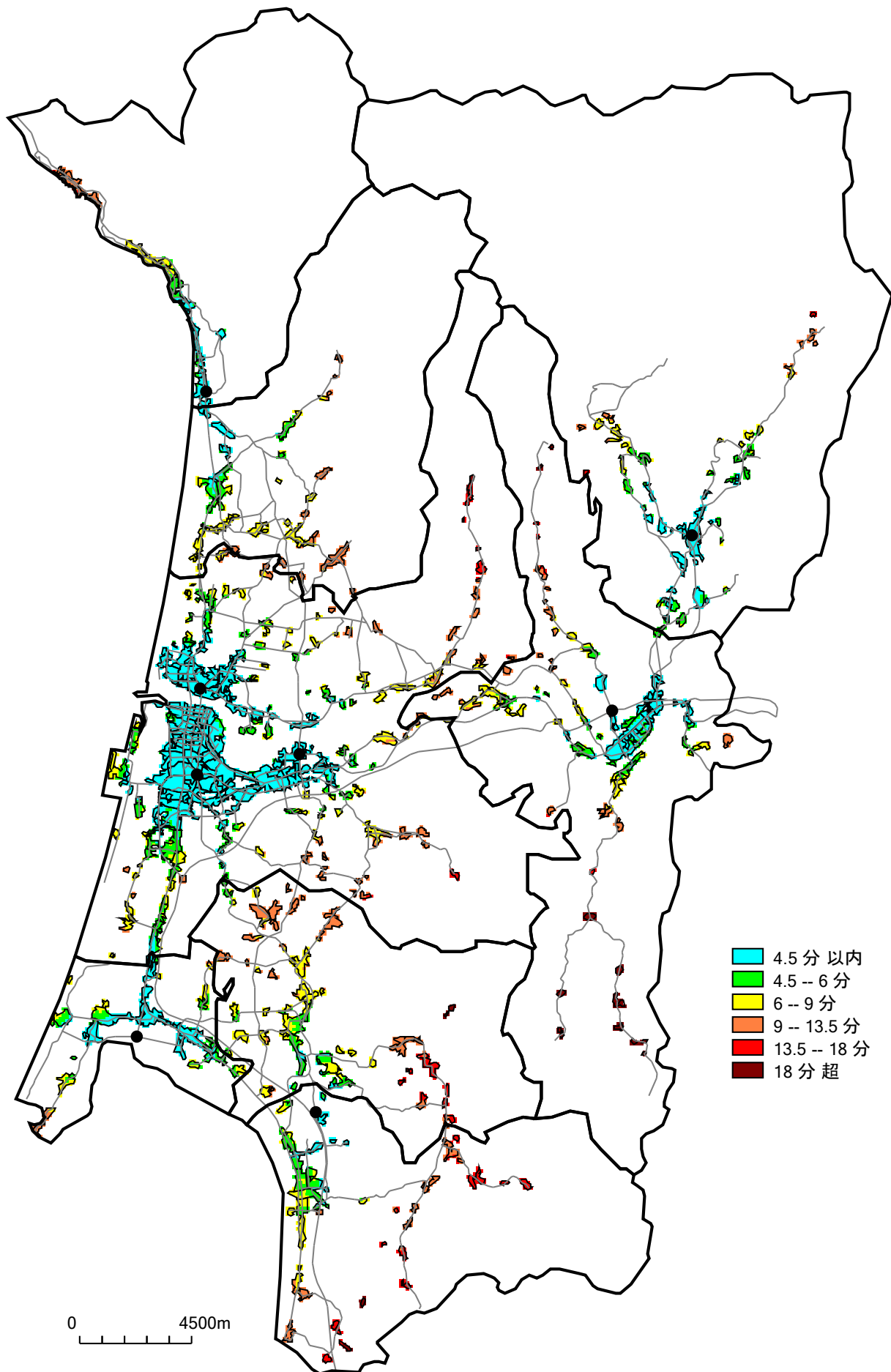


図 4.2.3 直近署所からの消防車両の走行時間（8署所適正配置）

4.2.2 7 署所体制

適正配置の算定結果を図 4.2.4 に、適正署所配置における運用効果を表 4.2.2 及び図 4.2.5 に、各署所から地域内各メッシュへの走行時間分布図を図 4.2.6 に示す。

図 4.2.4 より、7 署所体制の適正配置は、8 署所体制の適正配置から東能代出張所を除いた配置となった。

能代消防署、向能代出張所、二ツ井消防署、藤里分署、八峰消防署は、概ね現状位置が適正配置となる。

能代地区は 2 署所体制となり、早い時間の到着率がやや低下するものの、大きな低下とはなっていない。

三種町については、適正配置が現状の署所配置から大きく動き、これにより、琴丘地区、山本地区、八竜地区の運用効果が大きく改善する。

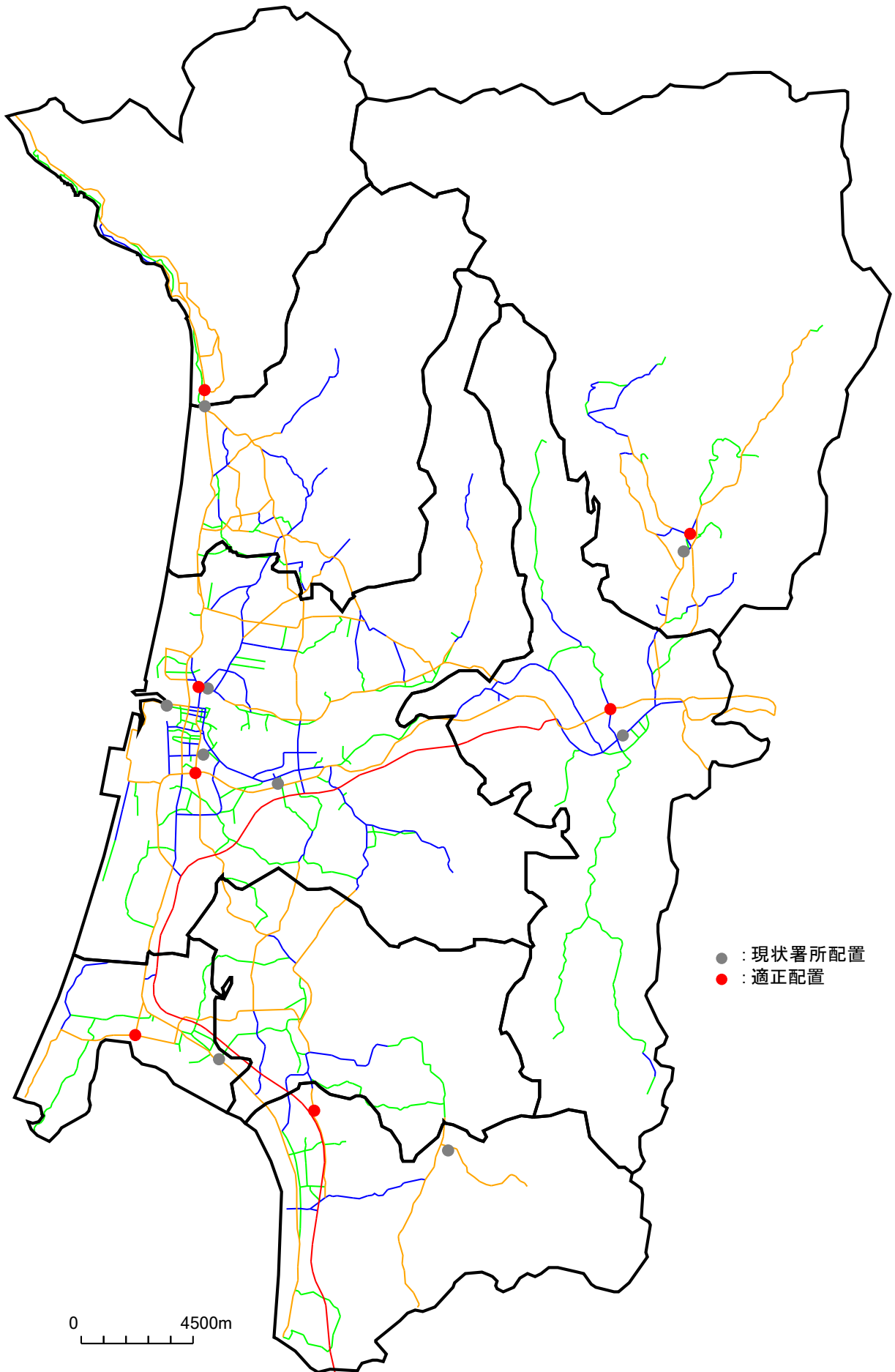


図 4. 2. 4 7 署所適正配置の算定結果

表 4.2.2 消防署所の運用効果（7署所適正配置）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	80 (-5)	88 (-1)	94 (-1)	99 -	100 -	3.4 (0.2)
二ツ井地区	12,879	51 (-11)	74 (1)	90 (6)	97 (1)	98 -	5.5 (0.4)
藤里町	4,852	67 (-5)	88 (4)	97 (2)	99 -	100 -	3.7 (-0.1)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	32 (19)	69 (30)	93 (2)	99 (-1)	8.0 (-1.7)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	33 (5)	56 (7)	79 (1)	99 (4)	100 -	6.3 (-0.4)
峰浜地区	3,985	19 (-15)	46 (-7)	80 (-5)	100 -	100 -	6.6 (0.6)
全 域	100,000	61 (-3)	76 (5)	90 (4)	98 -	100 -	4.6 (-0.1)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。
 ※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

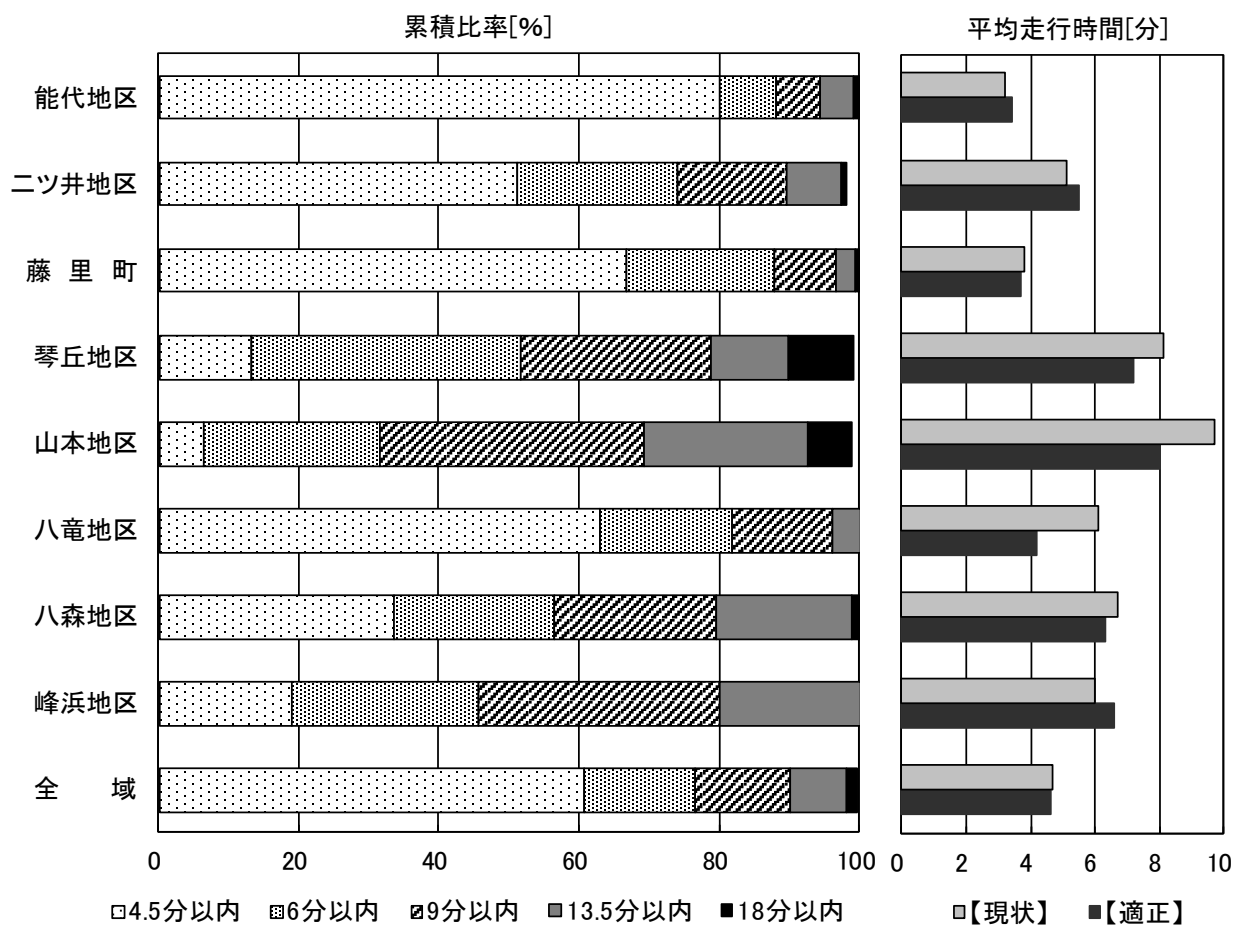


図 4.2.5 消防署所の運用効果（7署所適正配置）

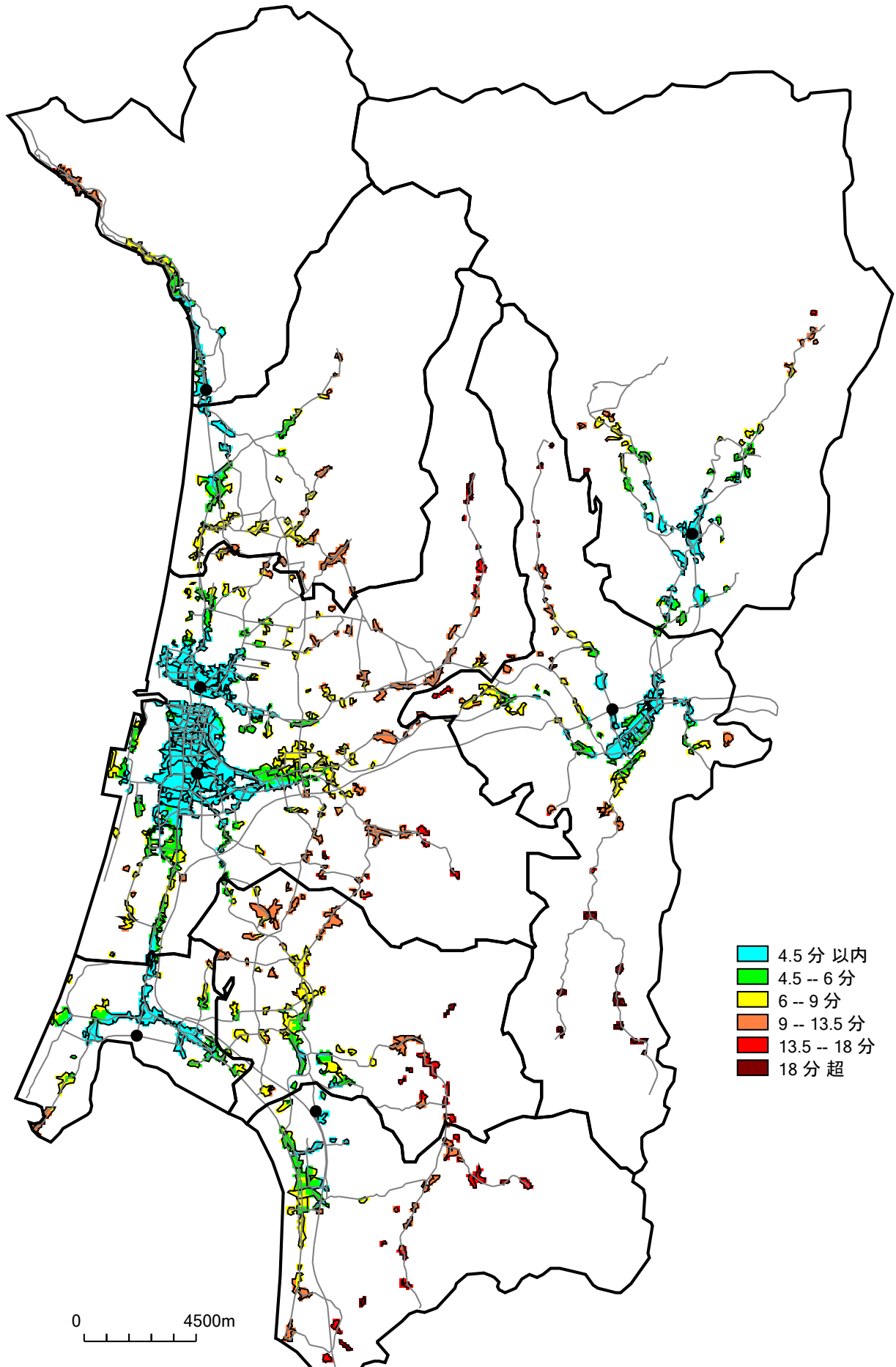


図 4.2.6 直近署所からの消防車両の走行時間（7署所適正配置）

4.2.3 6 署所体制

適正配置の算定結果を図 4.2.7 に、適正署所配置における運用効果を表 4.2.3 及び図 4.2.8 に、各署所から地域内各メッシュへの走行時間分布図を図 4.2.9 に示す。

図 4.2.4 より、6 署所体制の適正配置は、7 署所体制の適正配置から藤里分署を二ツ井消防署に統合した配置となった。

能代消防署、向能代出張所、二ツ井消防署、八峰消防署は、概ね現状位置が適正配置となる。

藤里分署の周辺には配置されず、藤里町の運用効果が大きく低下する結果となった。

能代地区は 2 署所体制となり、西消防出張所及び東能代出張所付近には配置されないが、能代地区の平均走行時間は 3.5 分を維持している。

三種町については、適正配置が現状の署所配置から大きく動き、これにより、琴丘地区、山本地区、八竜地区の運用効果が大きく改善する。

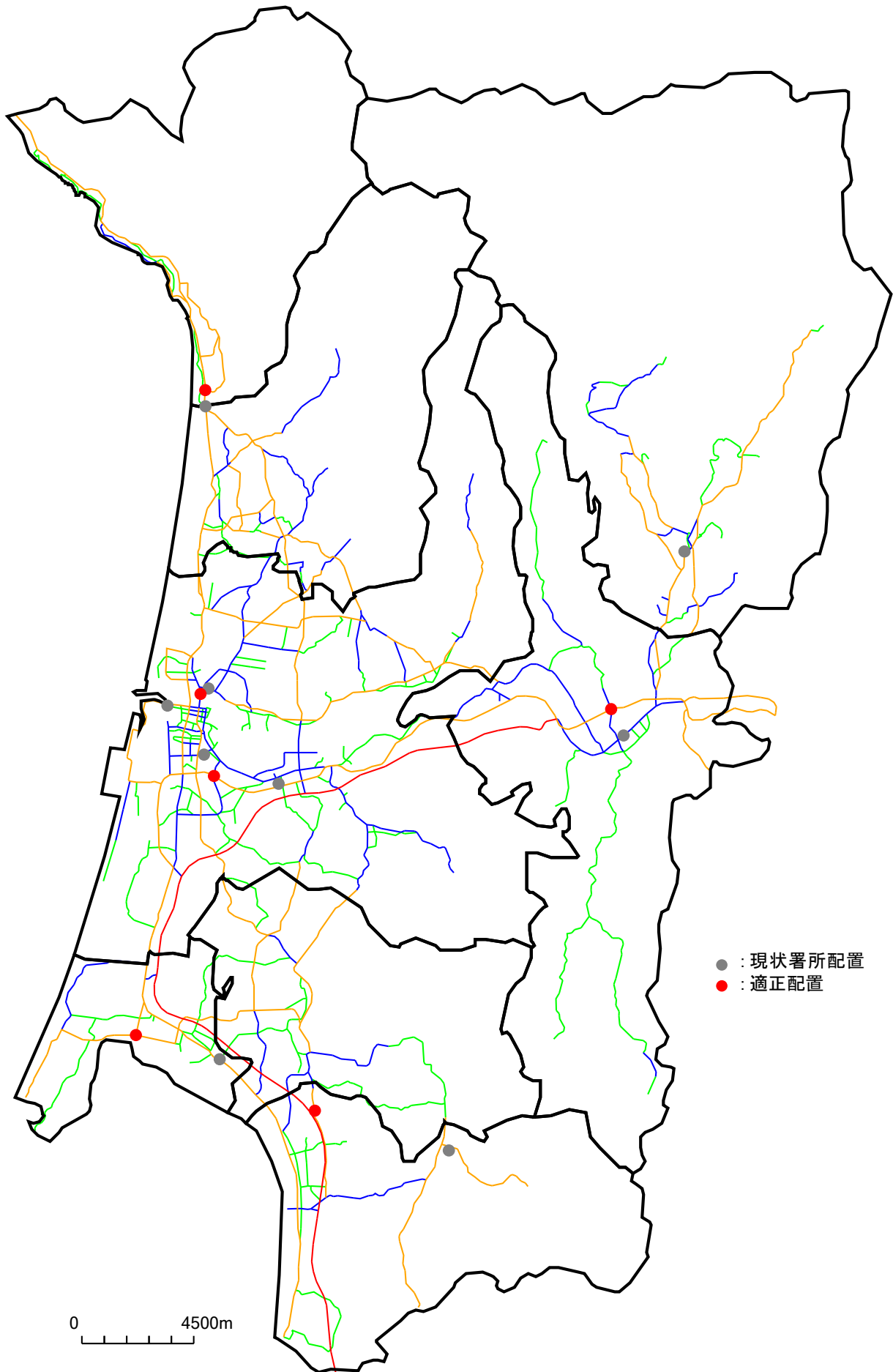


図 4.2.7 6 署所適正配置の算定結果

表 4.2.3 消防署所の運用効果（6署所適正配置）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	80 (-4)	89 (-1)	94 (-1)	99 -	100 -	3.5 (0.3)
二ツ井地区	12,879	51 (-11)	74 (1)	90 (6)	97 (1)	98 -	5.5 (0.4)
藤里町	4,852	0 (-72)	1 (-83)	22 (-73)	81 (-19)	96 (-4)	11.1 (7.3)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (29)	93 (2)	99 (-1)	8.1 (-1.6)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	33 (5)	56 (7)	79 (1)	99 (4)	100 -	6.3 (-0.4)
峰浜地区	3,985	19 (-15)	45 (-8)	80 (-5)	100 -	100 -	6.6 (0.6)
全 域	100,000	57 (-6)	72 (1)	86 (1)	97 (-1)	99 -	5.0 (0.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。
 ※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

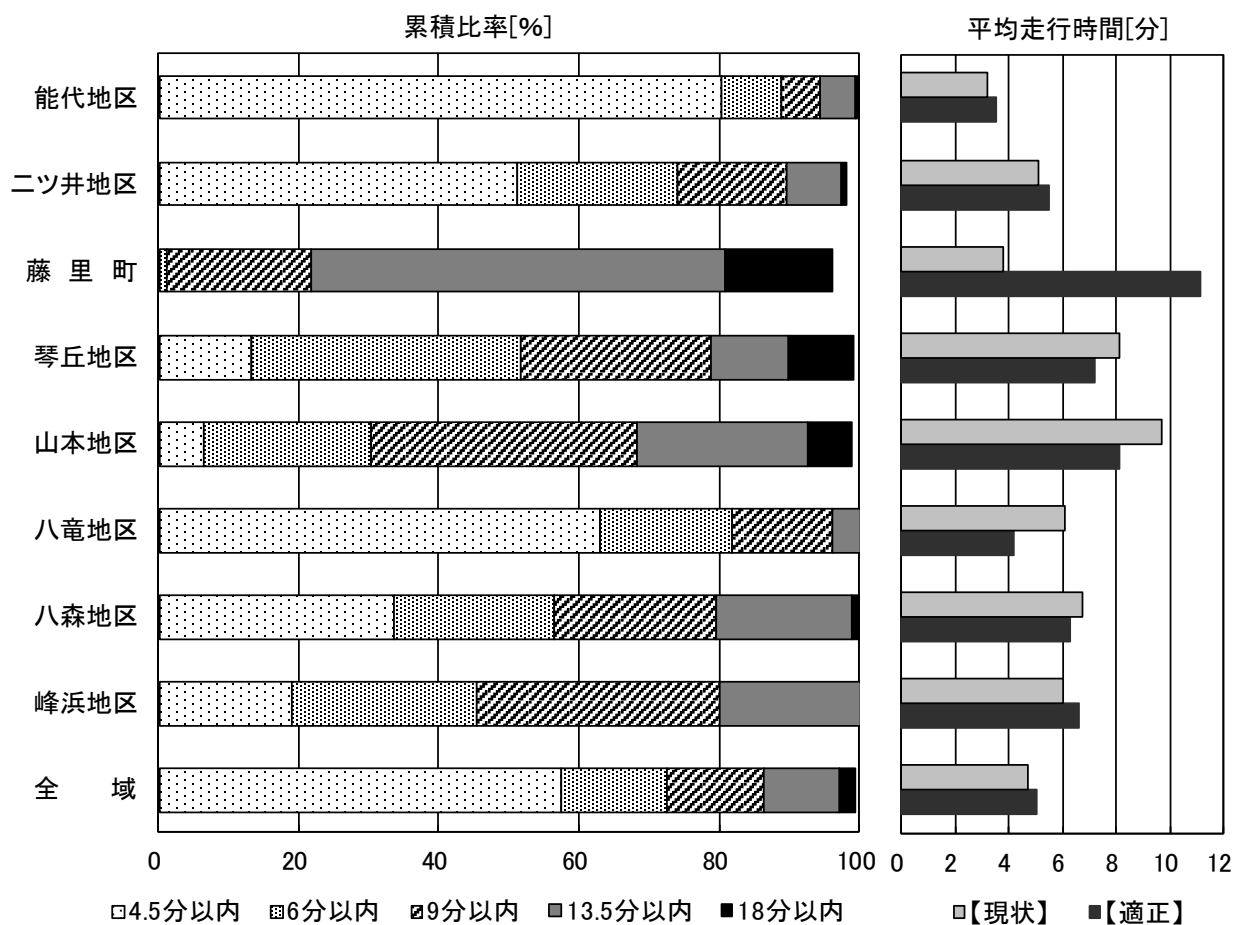


図 4.2.8 消防署所の運用効果（6署所適正配置）

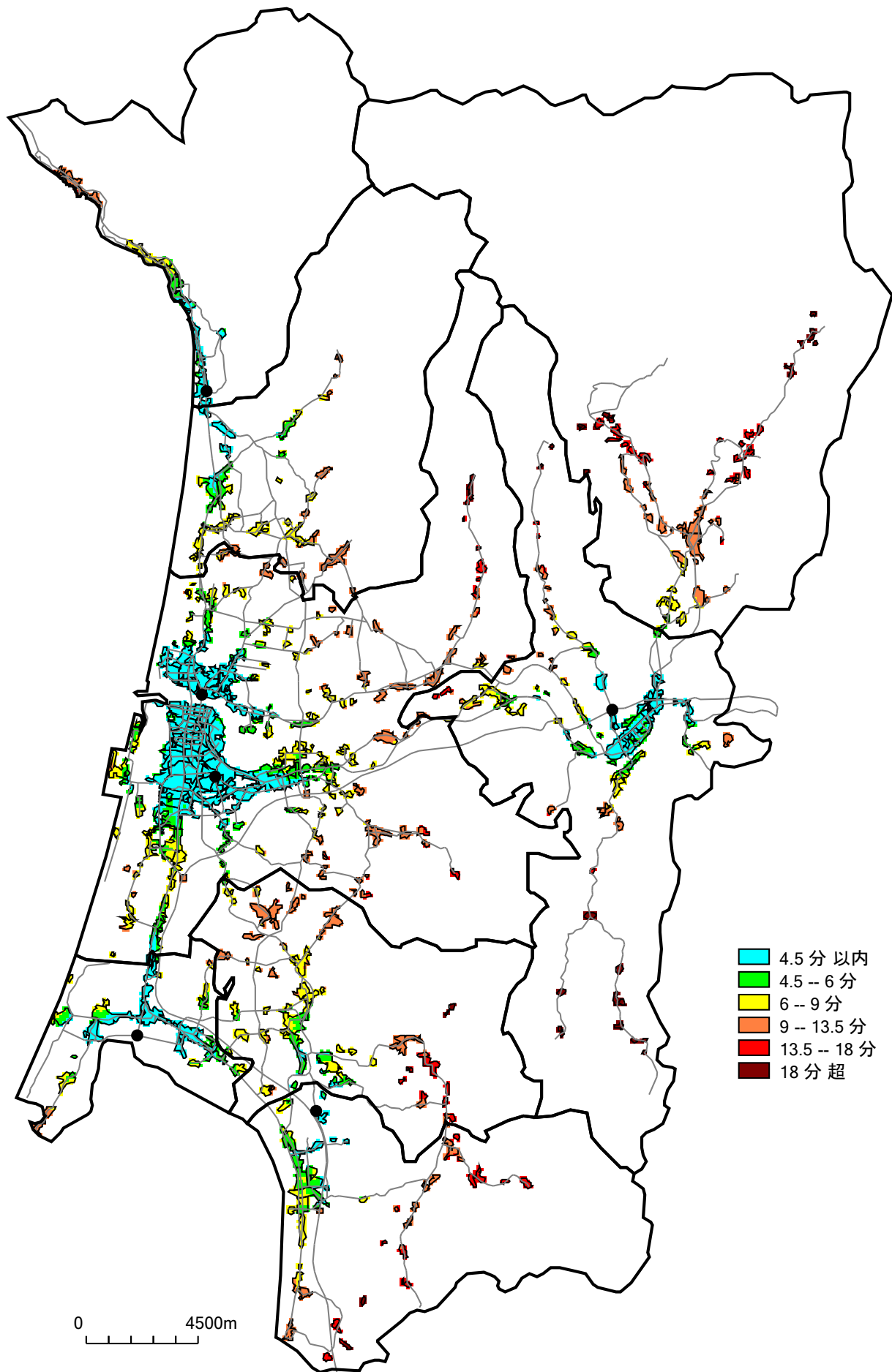


図 4.2.9 直近署所からの消防車両の走行時間（6署所適正配置）

4.3 消防署所の配置案

4.2節に示した算定結果から、以下の署所については概ね現状位置が適正配置であり、今後建て替えを検討する場合には、現状位置またはその周辺での建て替えが妥当であると考えられる。

- ・能代消防署
- ・向能代出張所
- ・東能代出張所
- ・二ツ井消防署
- ・藤里分署
- ・八峰消防署

一方、以下の三種町の署所については、今後の建て替えにあたって、消防需要分布に沿った位置へ再配置することにより、運用効果が大きく改善することが明らかになった。

- ・三種消防署 ⇒八竜地区の鵜川字西本田付近へ配置
- ・上岩川分署 ⇒琴丘地区の鹿渡の北部へ配置

これらを踏まえ、表 4.3.1 のように署所配置案を作成し、これを前提として、次章以降の消防車両の運用効果と適正配置を検討することとした。7 署所体制について、適正配置の算定結果（図 4.2.4）は東能代出張所が廃止される結果となったが、最も消防需要の大きい能代地区への影響を確認するため、東能代出張所を残して藤里分署を二ツ井消防署へ統合するケースについても算定を行うこととした（前者を 7 署所体制①、後者を 7 署所体制②とする）。

なお、適正配置の算定結果には多少の誤差を含むため、適正配置として得られた位置はピンポイントではなく、ある程度の広がりを持って捉える必要がある。今後、署所の移設について検討を行う場合には、適正配置の算定結果を中心とした半径 1～2km 程度のエリアを対象とし、庁舎に必要な機能を備えるために十分な面積が確保できること、洪水害や土砂災害等の危険性のない場所であること、周辺道路が消防車両の緊急出動に支障のないこと、公共交通機関や主要道路からのアクセスが良いことなどを考慮し、候補地を選定する必要がある。

各署所体制での署所配置案と、署所配置案における運用効果を 4.3.1～4.3.4 項に示す。また、これらの評価結果から、署所配置案における消防力の運用効果について、明らかになった事項を表 4.3.2 に示す。

表 4.3.1 消防署所の配置案

署所体制	現状体制からの変更内容
8 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所の廃止
7 署所体制①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所及び東能代出張所の廃止
7 署所体制②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所の廃止、藤里分署の統合
6 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所及び東能代出張所の廃止、藤里分署の統合

表 4.3.2 署所配置案における消防力の運用効果（まとめ）

署所体制	消防力の運用効果
8 署所体制	○三種町の 2 署所の再配置により、到着状況が大きく改善。
7 署所体制①	○三種町の 2 署所の再配置により、到着状況が大きく改善。 ●東能代出張所の廃止により、能代地区の到着状況（特に早い時間の到着率）が低下。
7 署所体制②	○三種町の 2 署所の再配置により、到着状況が大きく改善。 ●藤里分署の統合により、藤里町の到着状況が大きく低下。
6 署所体制	○三種町の 2 署所の再配置により、到着状況が大きく改善。 ●東能代出張所の廃止により、能代地区の到着状況（特に早い時間の到着率）が低下。 ●藤里分署の統合により、藤里町の到着状況が大きく低下。

○：メリット ●：デメリット

4.3.1 8 署所体制

署所配置案を図 4.3.1 に、署所配置案の運用効果を表 4.3.3 及び図 4.3.2～4.3.3 に示す。

全域の平均走行時間は 4.4 分となり、現状よりも 0.3 分早くなる。

地区毎の運用効果を見ると、三種町の 3 地区（琴丘、山本、八竜）の到着状況が大きく改善し、平均走行時間が現状よりも 1～2 分程度の短縮となっている。

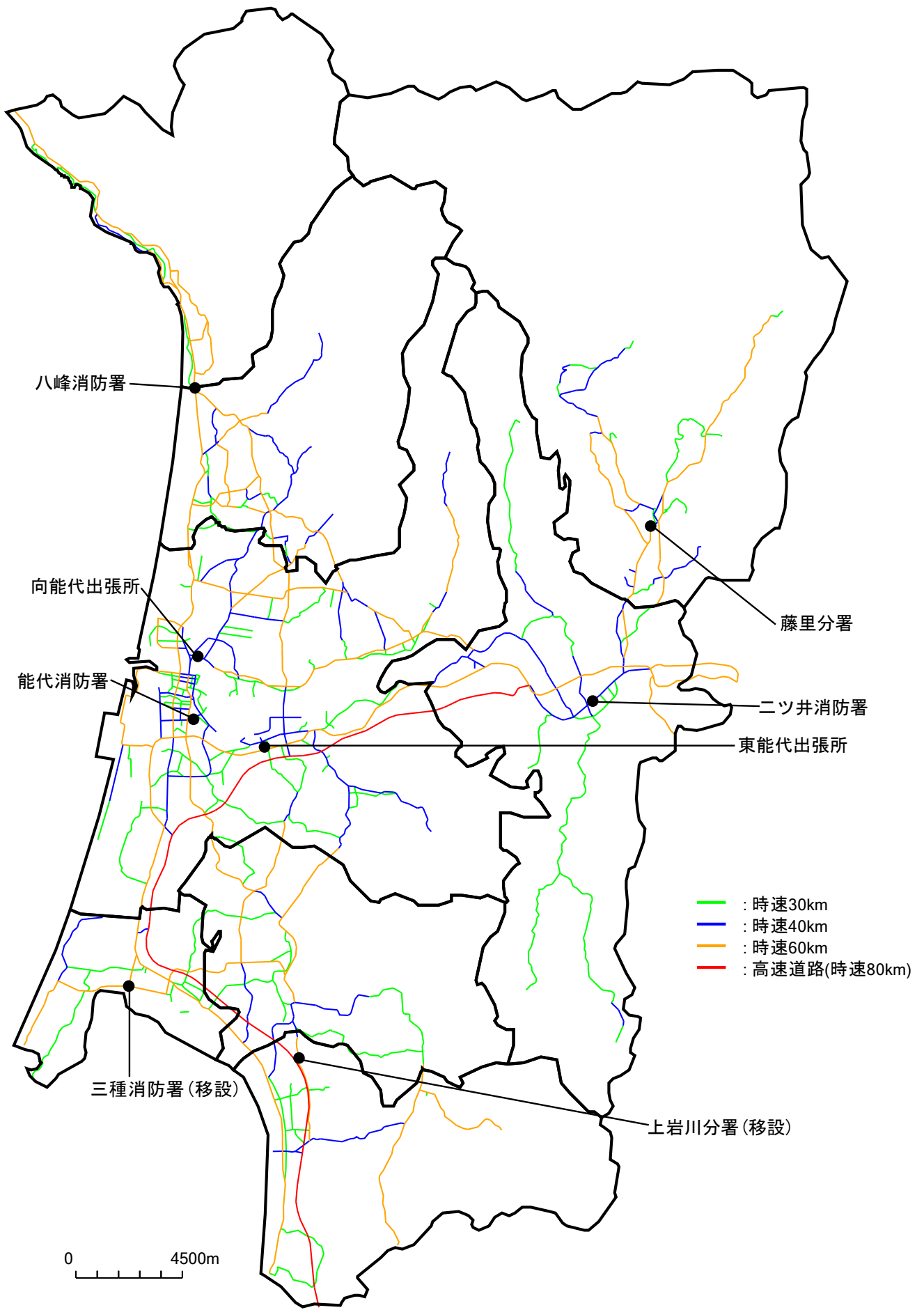


図 4.3.1 署所配置案 (8 署所体制)

表 4.3.3 消防署所の運用効果（8署所体制）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	84 -	90 (1)	96 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	12,879	62 -	73 -	84 -	97 -	98 -	5.1 -
藤里町	4,852	72 -	84 -	95 -	99 -	100 -	3.8 -
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	93 (2)	99 (-1)	8.1 (-1.6)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	65 (2)	77 (6)	90 (4)	98 -	100 -	4.4 (-0.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

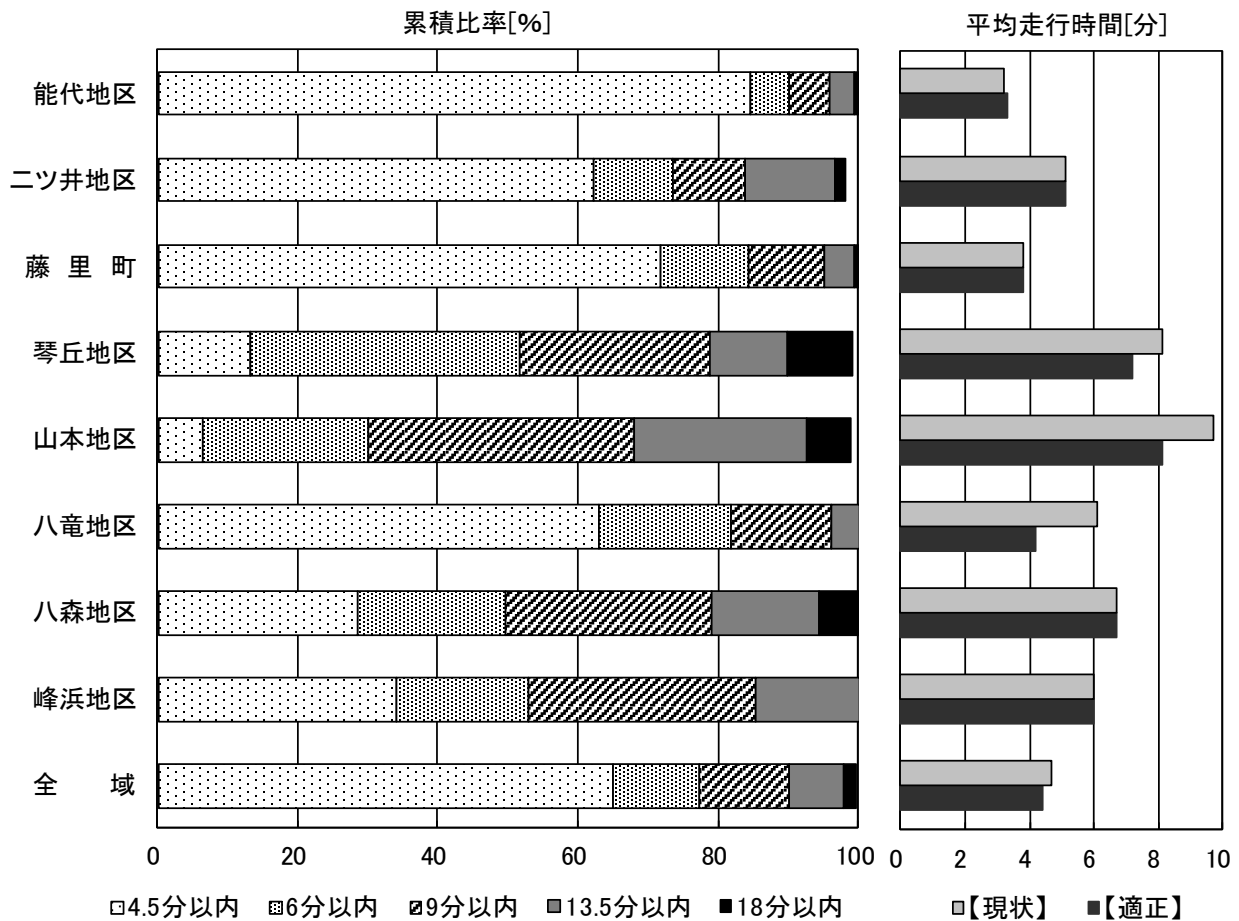


図 4.3.2 消防署所の運用効果（8署所体制）

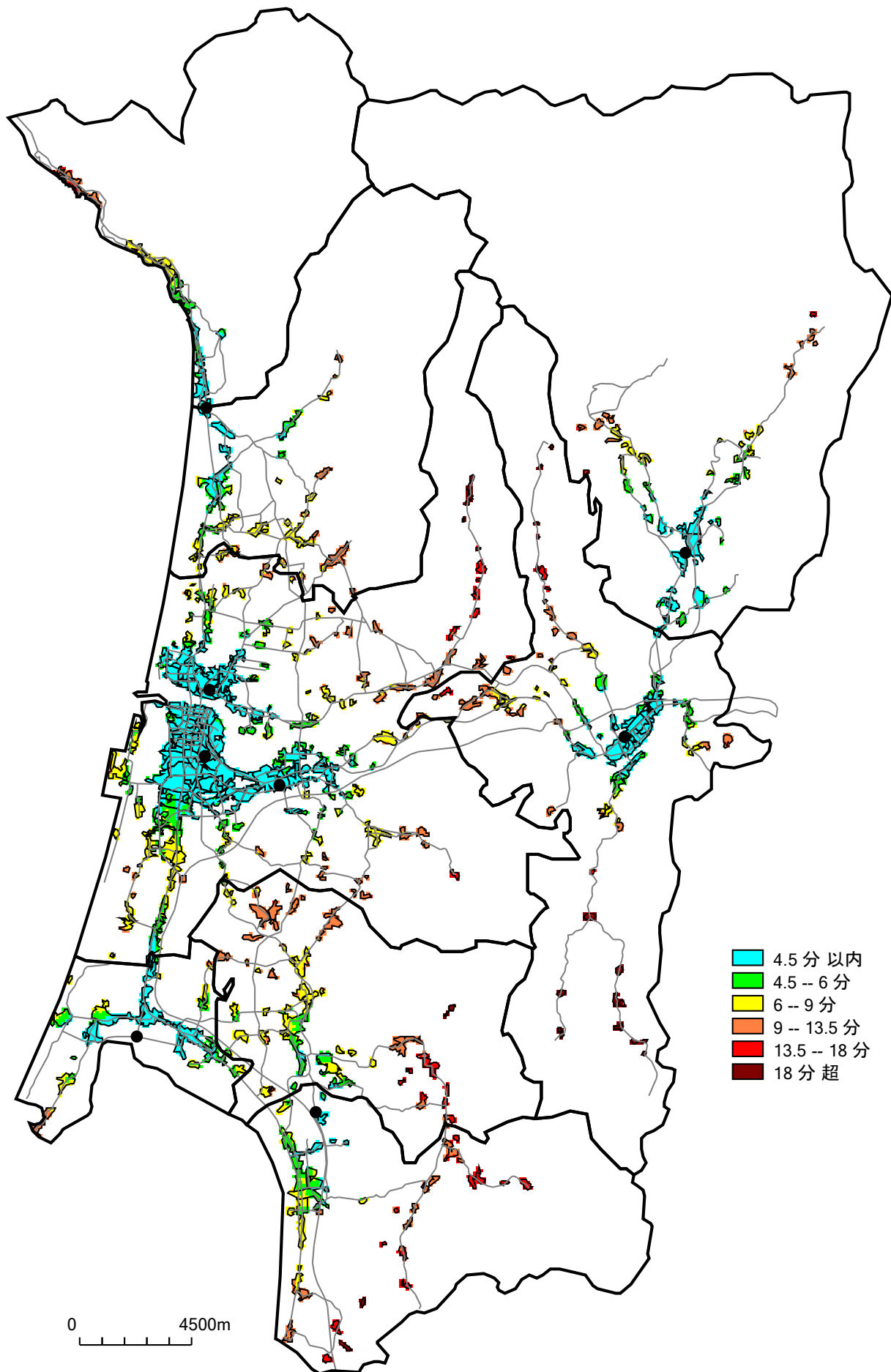


図 4.3.3 直近署所からの消防車両の走行時間（8署所体制）

4.3.2 7 署所体制①

署所配置案を図 4.3.4 に、署所配置案の運用効果を表 4.3.4 及び図 4.3.5～4.3.6 に示す。

全域の平均走行時間は現状と同じ 4.7 分であるが、4.5 分以内の到着率が 2%減少し、6 分及び 9 分以内の到着率が 3%増加している。

地区毎の運用効果は、西消防出張所及び東能代出張所の廃止により、能代地区の平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなっているが、平均 4 分以内を維持していることがわかる。また、三種町の 3 地区（琴丘、山本、八竜）の到着状況の改善は 8 署所体制の場合と同様である。

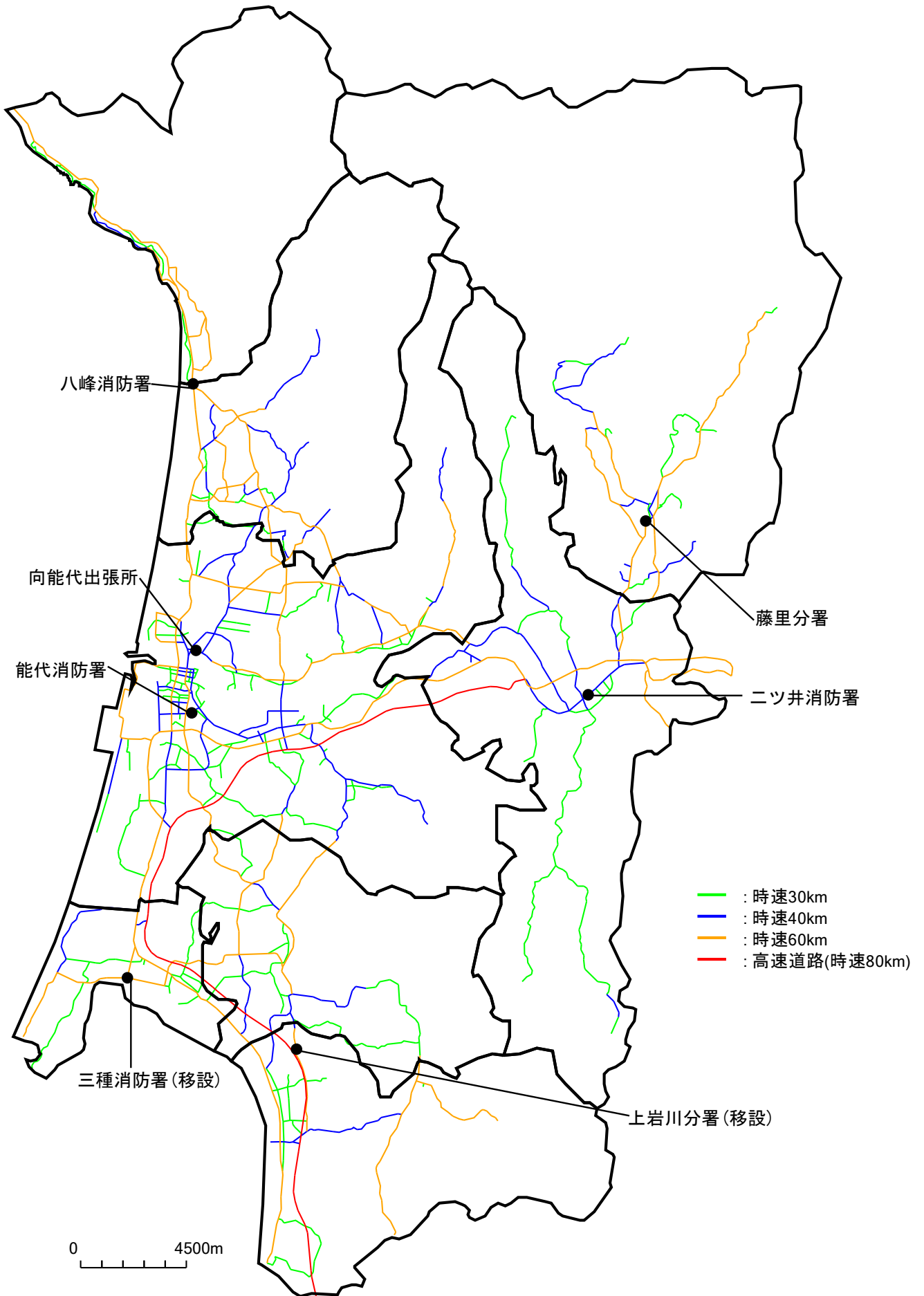


図 4.3.4 署所配置案 (7 署所体制①)

表 4.3.4 消防署所の運用効果（7署所体制①）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	77 (-8)	85 (-5)	94 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	12,879	62 -	73 -	84 -	97 -	98 -	5.2 (0.1)
藤里町	4,852	72 -	84 -	95 -	99 -	100 -	3.8 -
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	92 (1)	99 (-1)	8.2 (-1.5)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	61 (-2)	74 (3)	89 (3)	97 (-1)	100 -	4.7 -

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

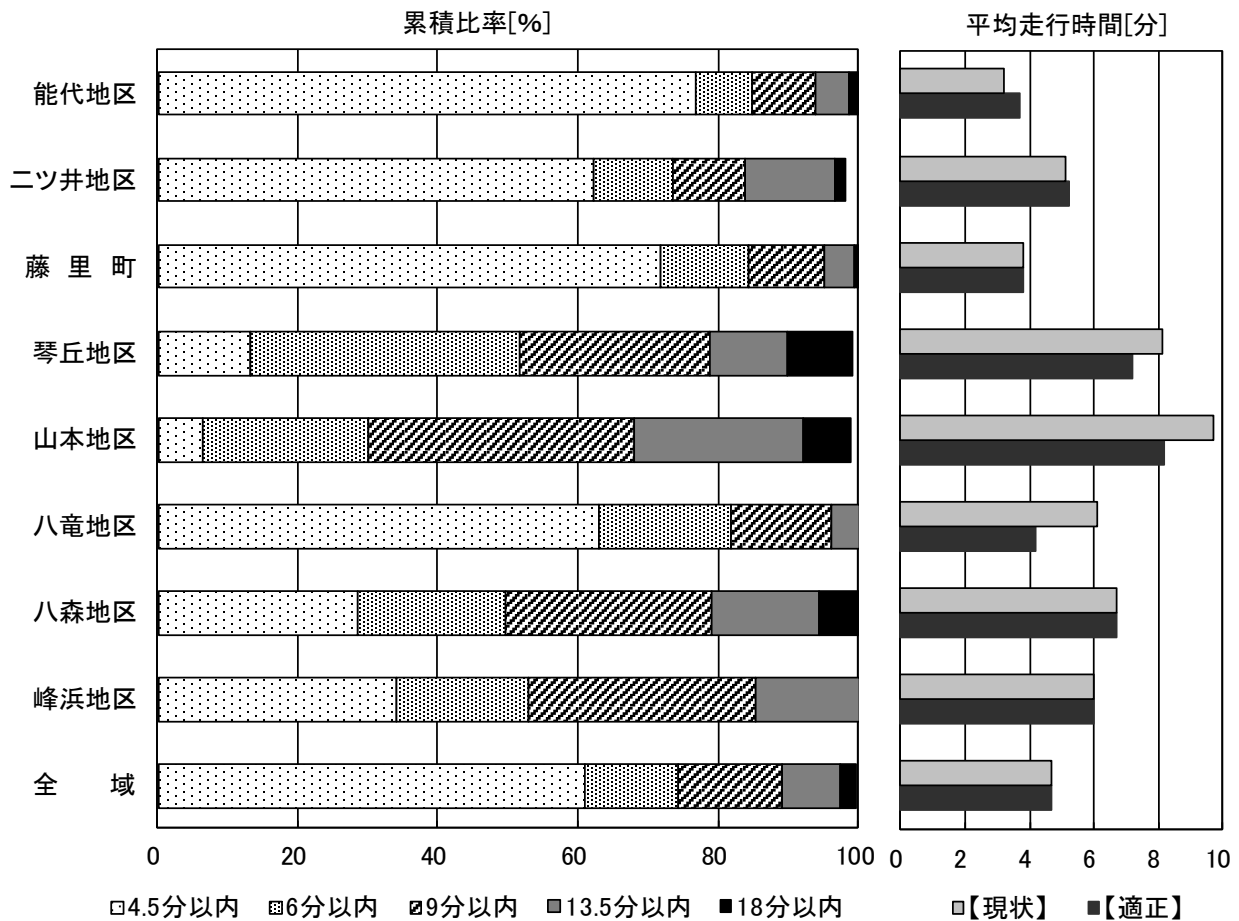


図 4.3.5 消防署所の運用効果（7署所体制①）

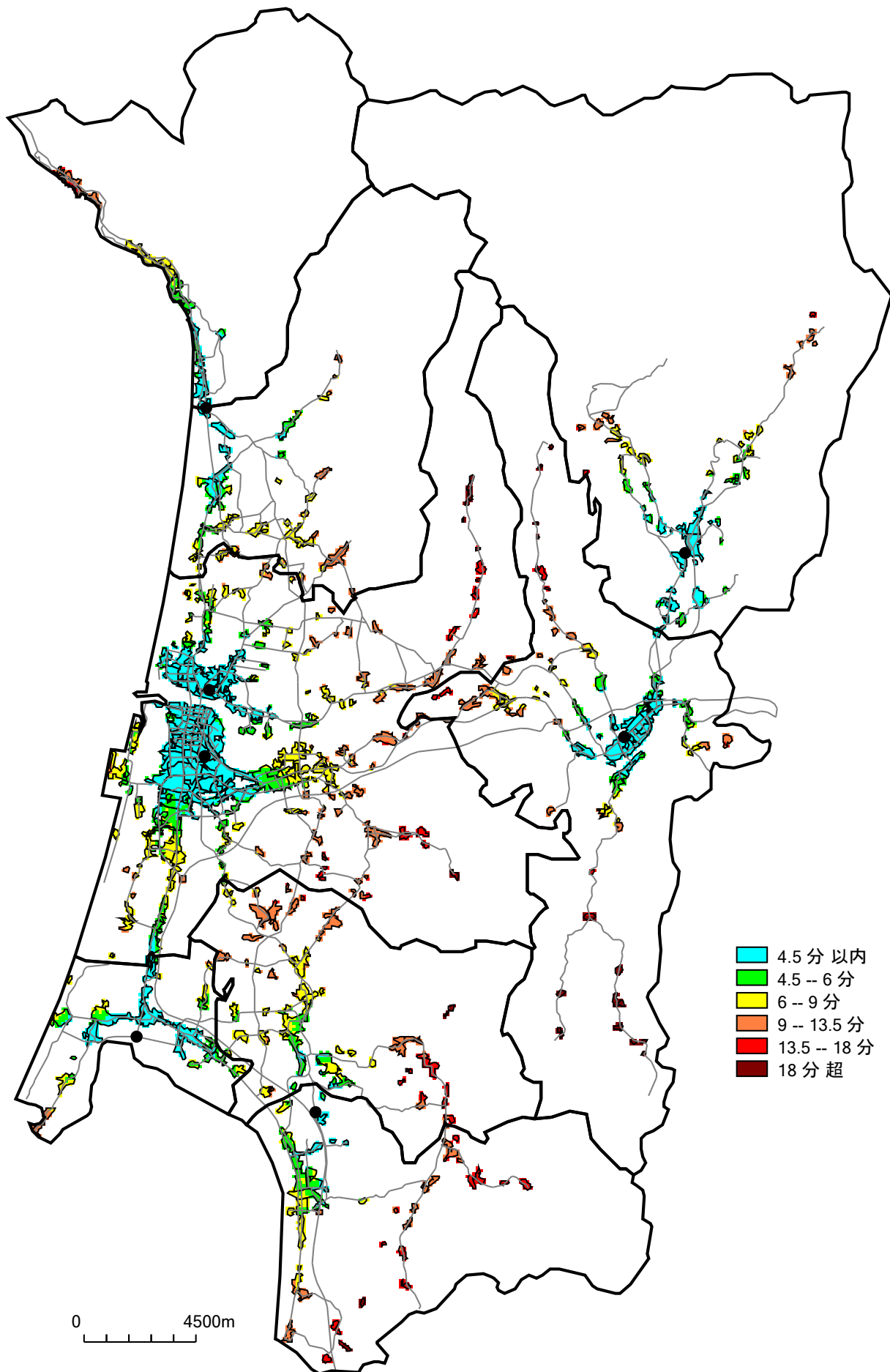


図 4.3.6 直近署所からの消防車両の走行時間（7署所体制①）

4.3.3 7 署所体制②

署所配置案を図 4.3.7 に、署所配置案の運用効果を表 4.3.5 及び図 4.3.8～4.3.9 に示す。7 署所体制①から藤里分署を二ツ井消防署へ統合し、代わって東能代出張所を残した場合の署所配置となる。

全域の平均走行時間は現状よりも 0.2 分長い 4.9 分である。

地区毎の運用効果は、藤里分署の統合に伴い、藤里町の平均走行時間が現状よりも 8.5 分長い 12.3 分となる。二ツ井地区の到着状況にもわずかに影響があるが、その他の区域の到着状況は 8 署所体制の場合と同様である。

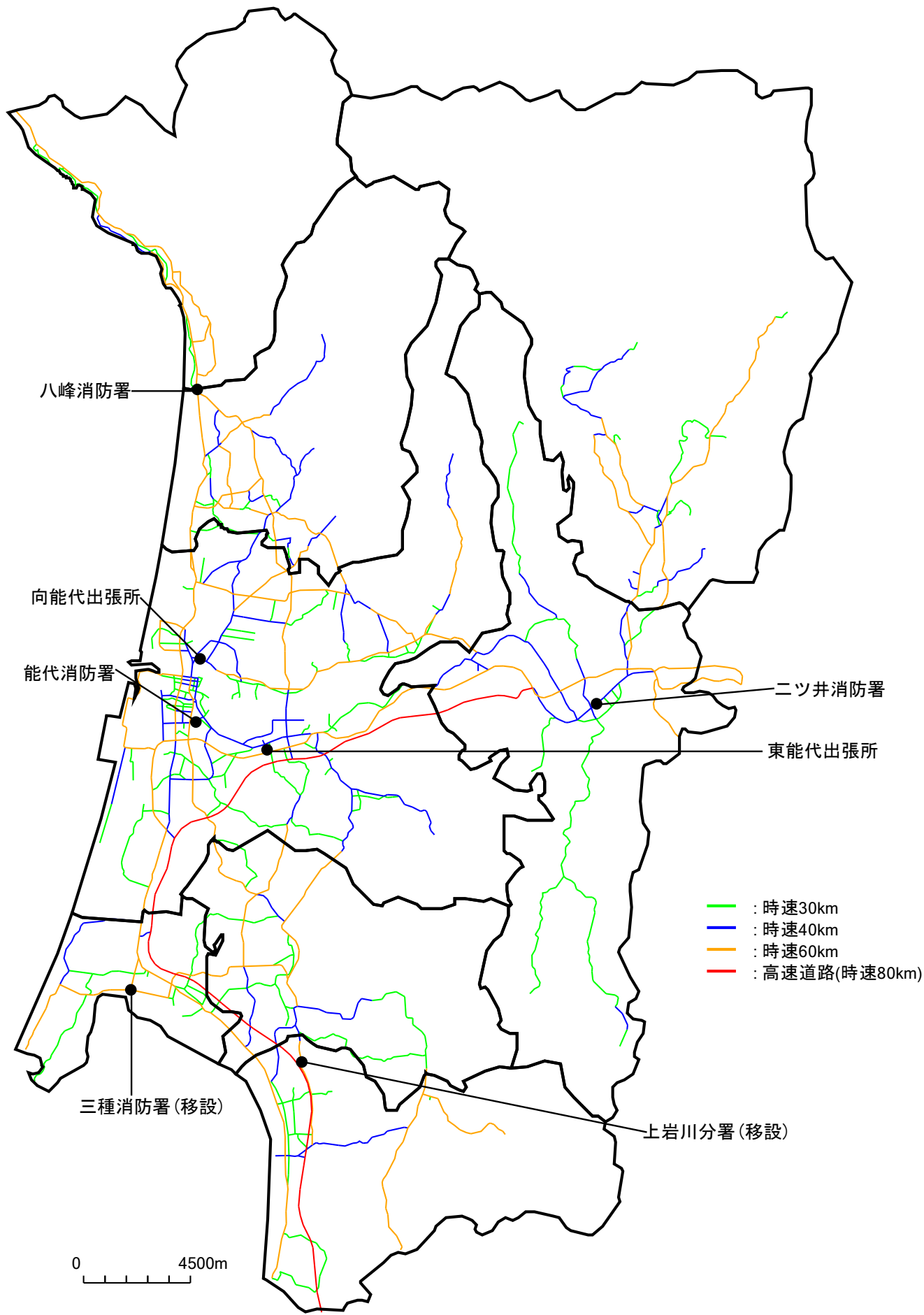


図 4.3.7 署所配置案 (7 署所体制②)

表 4.3.5 消防署所の運用効果（7署所体制②）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	84 -	90 (1)	96 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	12,879	62 (-1)	73 (-1)	84 -	97 -	98 -	5.1 -
藤里町	4,852	0 (-72)	0 (-84)	13 (-82)	75 (-24)	94 (-6)	12.3 (8.5)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	93 (2)	99 (-1)	8.1 (-1.6)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	61 (-2)	73 (2)	86 -	97 (-1)	99 -	4.9 (0.2)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

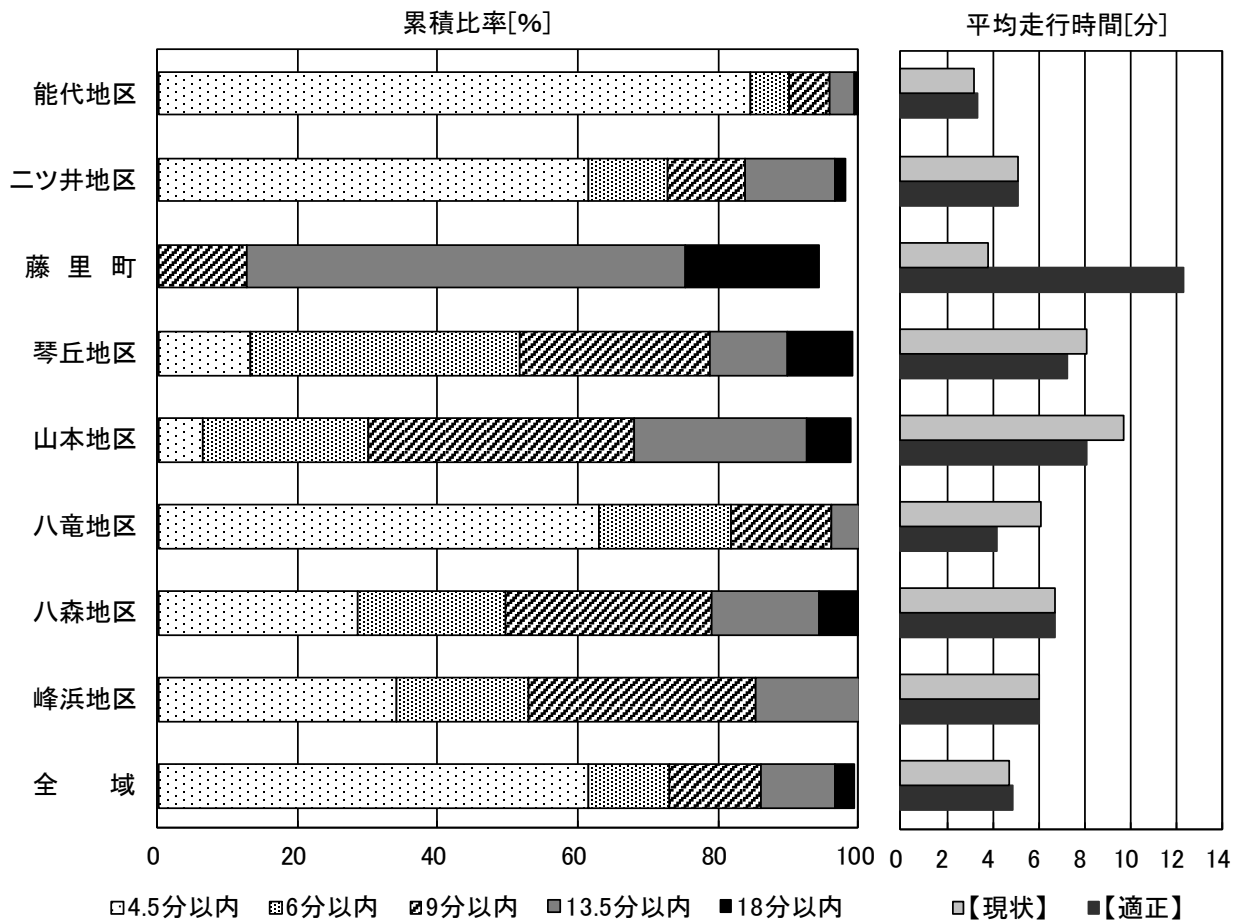


図 4.3.8 消防署所の運用効果（7署所体制②）

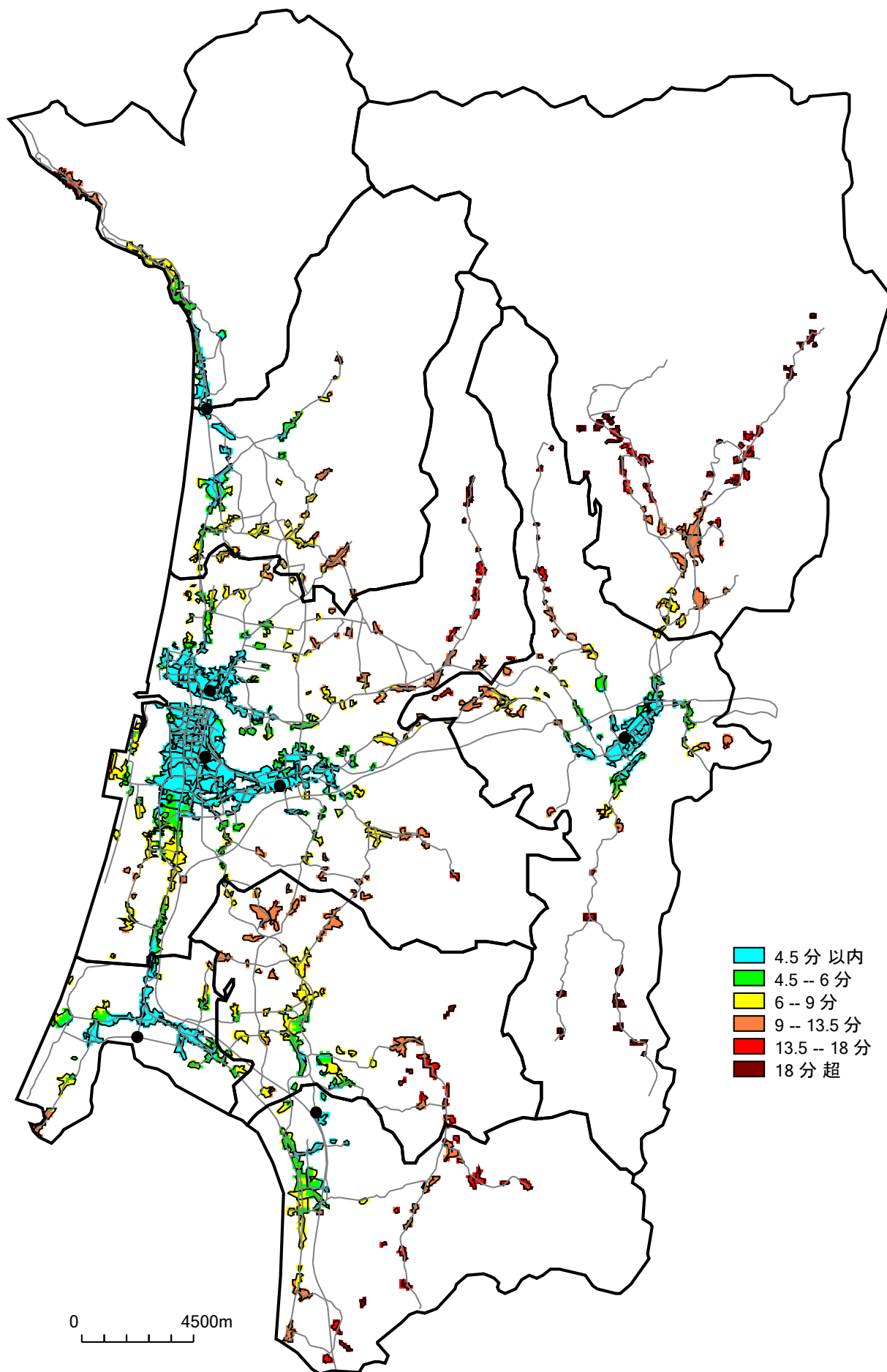


図 4.3.9 直近署所からの消防車両の走行時間（7署所体制②）

4.3.4 6 署所体制

署所配置案を図 4.3.10 に、署所配置案の運用効果を表 4.3.6 及び図 4.3.11～4.3.12 に示す。

全域の平均走行時間は 5.1 分であり、現状よりも 0.4 分長くなる。

地区毎の運用効果は、西消防出張所及び東能代出張所の廃止により、能代地区の平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなり、3.7 分となる。また、藤里分署の統合により、平均走行時間は現状よりも 8.5 分長い 12.3 分となる。

三種町の 3 地区（琴丘、山本、八竜）は 8 署所体制の場合と同様に、署所の再配置により、平均走行時間が現状よりも 1～2 分短縮される。

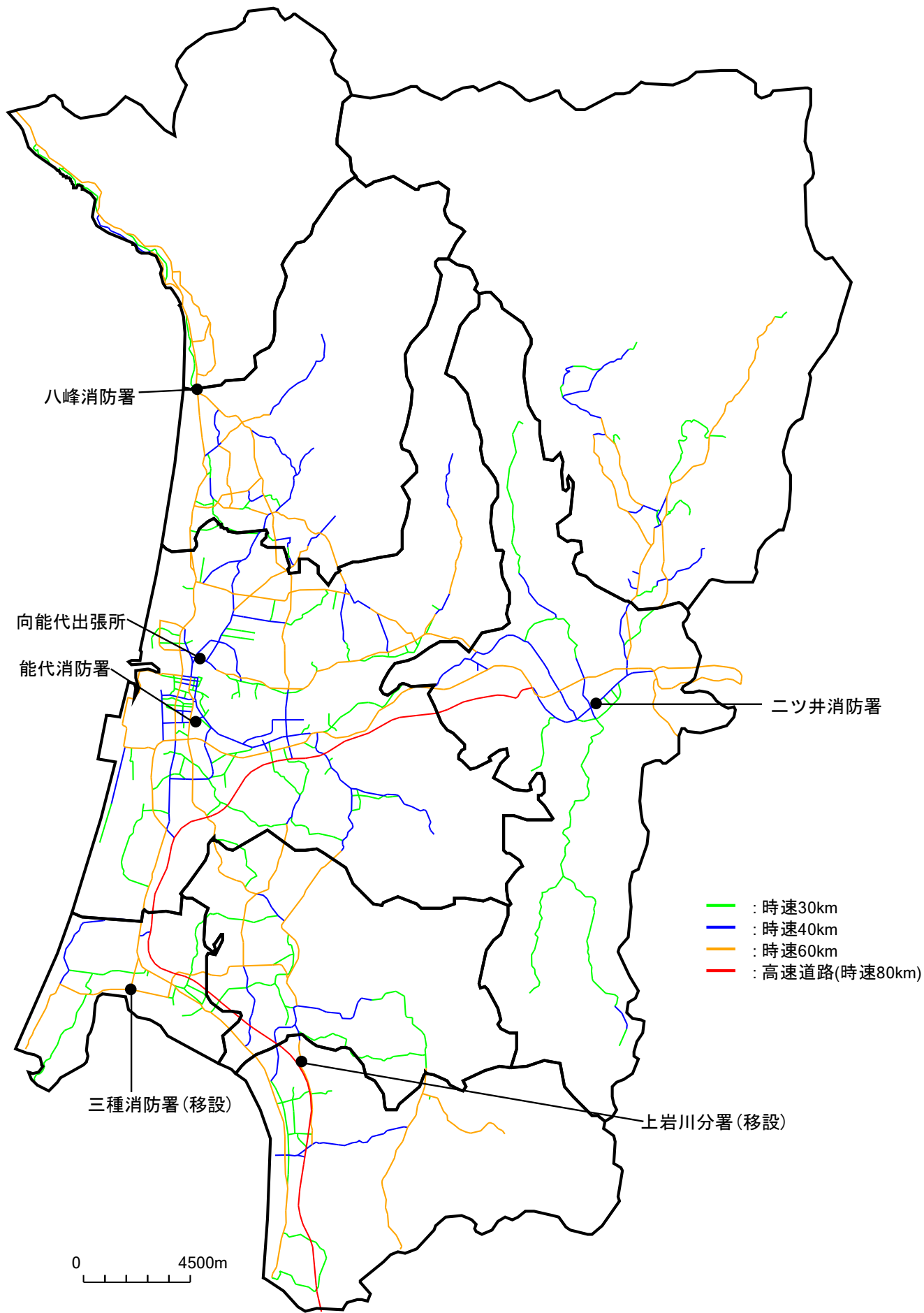


図 4.3.10 署所配置案 (6 署所体制)

表 4.3.6 消防署所の運用効果（6署所体制）

区域名	消防需要指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	77 (-8)	85 (-5)	94 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	12,879	62 (-1)	73 (-1)	84 -	97 -	98 -	5.2 (0.1)
藤里町	4,852	0 (-72)	0 (-84)	13 (-82)	75 (-24)	94 (-6)	12.3 (8.5)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	92 (1)	99 (-1)	8.2 (-1.5)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	57 (-6)	70 (-1)	85 (-1)	96 (-2)	99 -	5.1 (0.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

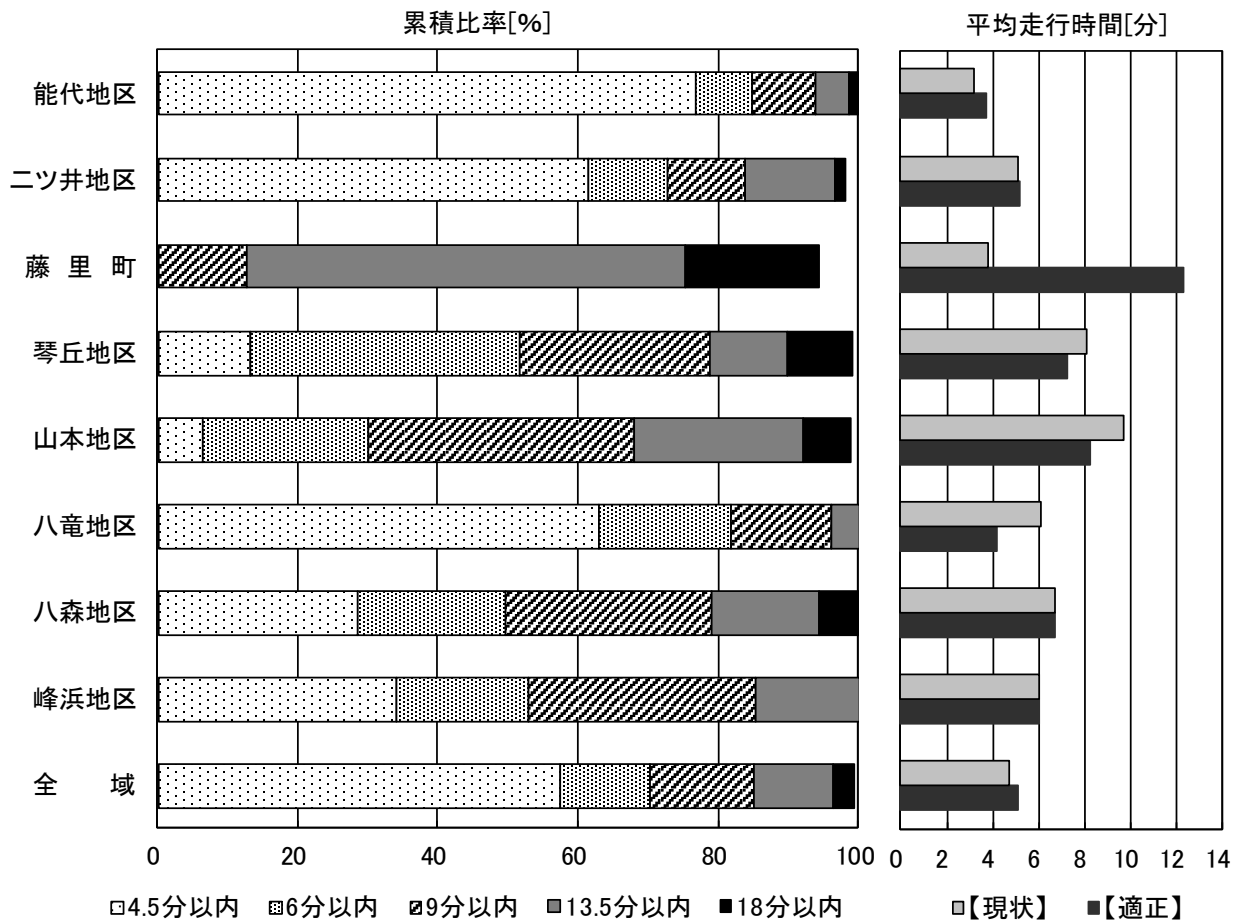


図 4.3.11 消防署所の運用効果（6署所体制）

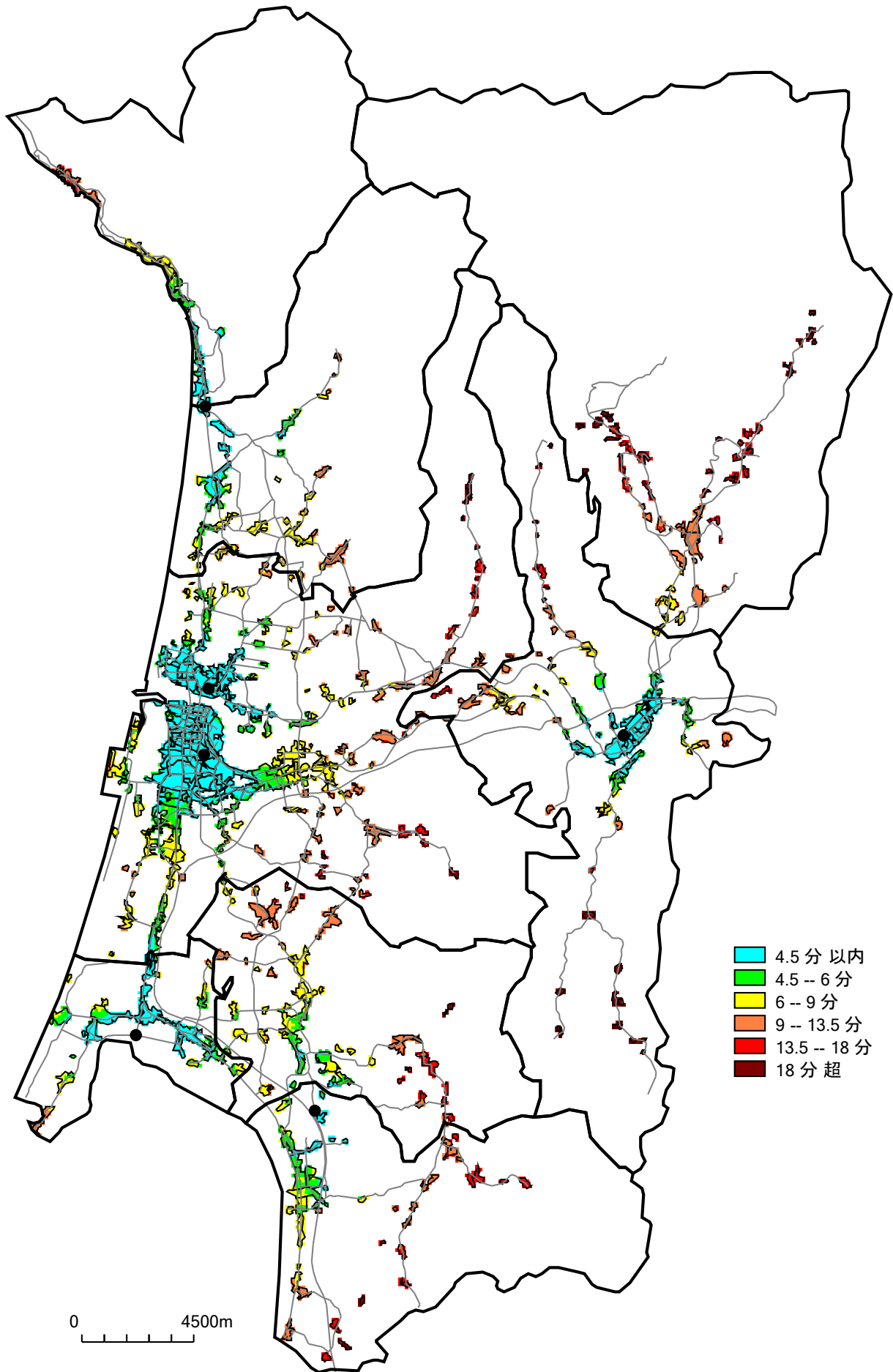


図 4.3.12 直近署所からの消防車両の走行時間（6署所体制）

第5章 署所配置案における消防車両の運用効果

5.1 署所配置案における消防車両配置

署所配置案における消防車両の運用効果を評価するため、4.3節の署所配置案（8～6署所体制）を前提として、消防車両の運用効果を評価する。車両配置は現状に準ずることを基本とするが、ポンプ車については署所体制に応じて減じることとする（表5.1.1～5.1.4）。

表 5.1.1 署所配置案における消防車両配置（8署所体制）

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1	1	1	1
東能代出張所	1	1			
向能代出張所	1	1			
西消防出張所	1→0	—	—	—	—
二ツ井消防署	2	1		1	
藤里分署	1	1			
三種消防署（移設）	2	2		1	
上岩川分署（移設）	1				
八峰消防署	2	1			
計	12→11	8	1	3	1

表 5.1.2 署所配置案における消防車両配置（7署所体制①）

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1→2	1	1	1
東能代出張所	1→0	1→0	—	—	—
向能代出張所	1	1			
西消防出張所	1→0	—	—	—	—
二ツ井消防署	2	1		1	
藤里分署	1	1			
三種消防署（移設）	2	2		1	
上岩川分署（移設）	1				
八峰消防署	2	1			
計	12→10	8	1	3	1

表 5.1.3 署所配置案における消防車両配置（7 署所体制②）

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1	1	1	1
東能代出張所	1	1			
向能代出張所	1	1			
西消防出張所	1→0	—	—	—	—
二ツ井消防署	2	1→2		1	
藤里分署	1→0	1→0	—	—	—
三種消防署(移設)	2	2		1	
上岩川分署(移設)	1				
八峰消防署	2	1			
計	12→10	8	1	3	1

表 5.1.4 署所配置案における消防車両配置（6 署所体制）

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1→2	1	1	1
東能代出張所	1→0	1→0	—	—	—
向能代出張所	1	1			
西消防出張所	1→0	—	—	—	—
二ツ井消防署	2	1→2		1	
藤里分署	1→0	1→0	—	—	—
三種消防署(移設)	2	2		1	
上岩川分署(移設)	1				
八峰消防署	2	1			
計	12→9	8	1	3	1

以降では、ポンプ車、救急車、救助工作車の運用効果を評価する。はしご車及び化学車については、いずれも能代消防署に配置されているため、署所の統廃合や移設の影響はなく、運用効果に変化はない。また、救助工作車への影響は、三種消防署の移設の影響のみであり、8～6 署所体制のいずれの場合も運用効果は変わらないことから、8 署所体制のみ評価を行う。

5.2 8 署所体制における車両運用効果

5.2.1 ポンプ車の運用効果

表 5.2.1～5.2.4 及び図 5.2.1～5.2.4 に署所配置案（8 署所体制）における第 1～4 着ポンプ車の運用効果を、図 5.2.5～5.2.8 に走行時間分布図を示す。

（第 1 着隊）

全域の平均走行時間は 4.5 分であり、現状よりも 0.3 分早くなる。消防署所の運用効果（4.3.1 項）と同様に、三種町の署所移設の効果により、琴丘、山本、八竜地区の到着状況が大きく改善する。

（第 2 着隊）

全域の平均走行時間は 6.9 分であり、現状よりも 0.5 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の廃止の影響により、平均走行時間が 0.5 分長くなっている。また、三種町の八竜地区では、署所移設の影響により平均走行時間が 1.9 分早くなるが、逆に琴丘地区及び山本地区では、平均走行時間がそれぞれ 4.2 分、1.0 分長くなる。

（第 3 着隊）

全域の平均走行時間は 10.4 分となり、現状よりも 0.6 分長くなる。

能代地区では第 2 着隊と同様に、西消防出張所の廃止の影響により平均走行時間が 1.5 分長くなる。また、三種町では署所移設の影響により、山本地区及び八竜地区の平均走行時間がそれぞれ 2.9 分、1.4 分早くなり、琴丘地区では 0.6 分長くなる。

（第 4 着隊）

全域の平均走行時間は 16.0 分となり、現状よりも 3.1 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の廃止の影響が大きくなり、平均走行時間が 5.8 分長くなる。西消防出張所の影響は八森地区および峰浜地区にも見られ、平均走行時間がそれぞれ 2.0 分、1.5 分長くなっている。

また、三種町については、琴丘地区の到着状況は現状と変わらず、山本地区及び八竜地区については、平均走行時間がそれぞれ 0.5 分、0.3 分早くなる。

表 5.2.1 第1着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	84 -	90 (1)	95 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	73 -	86 -	95 -	99 -	100 -	3.7 -
琴丘地区	12	13 (2)	50 (30)	78 (14)	89 (-7)	99 (1)	7.3 (-0.9)
山本地区	14	6 (-2)	27 (14)	64 (23)	92 -	99 (-1)	8.4 (-1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	83 -	100 -	100 -	6.2 -
全 域	190	64 (2)	76 (6)	89 (4)	98 -	99 -	4.5 (-0.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

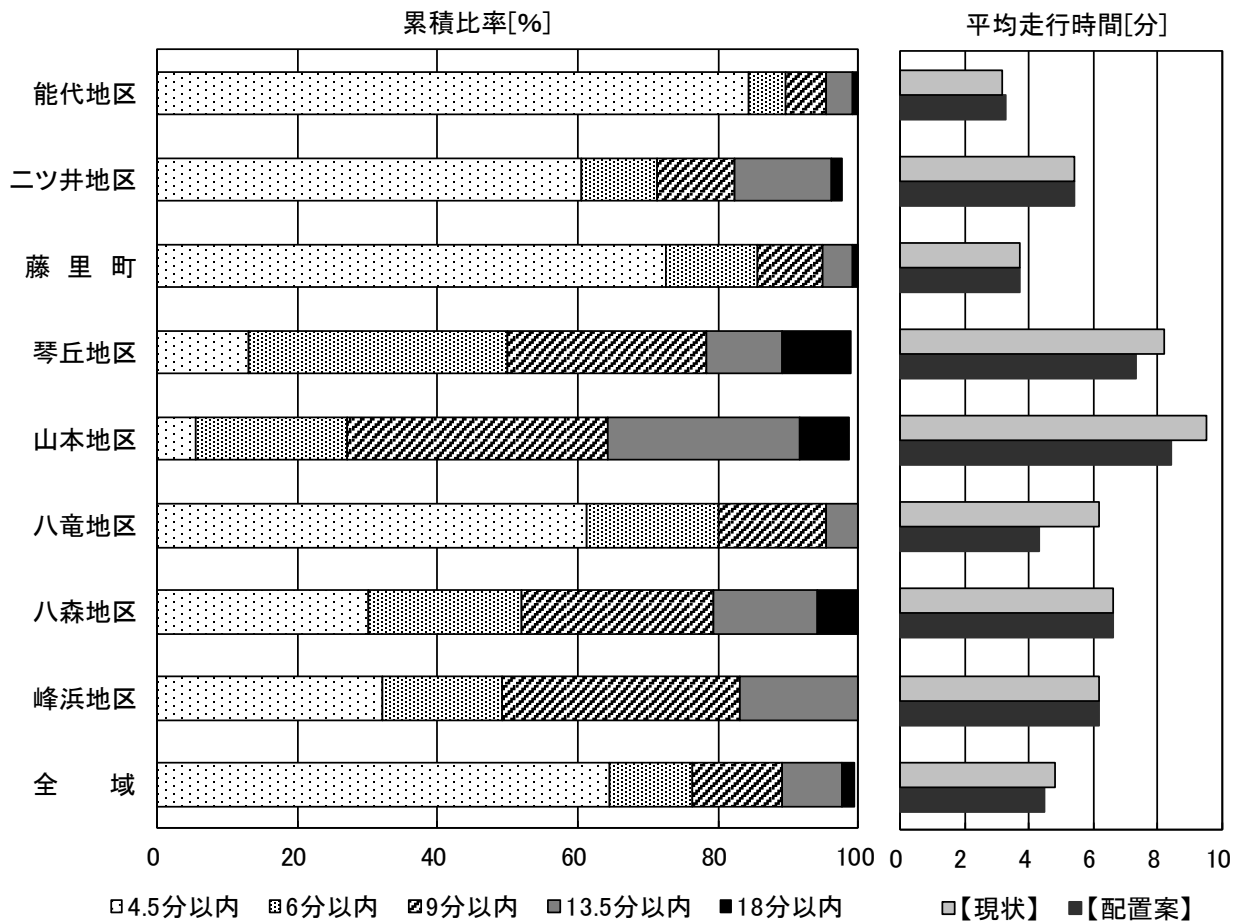


図 5.2.1 第1着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

表 5.2.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（8 署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	39 (-15)	73 (-6)	91 (-1)	98 -	100 -	5.5 (0.5)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 -	0 -	15 -	77 -	94 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 (-2)	0 (-9)	2 (-49)	54 (-30)	84 (-4)	14.4 (4.2)
山本地区	14	0 (-5)	2 (-8)	18 (-12)	71 (-3)	89 -	12.5 (1.0)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	82 -	100 -	100 -	6.3 -
全 域	190	36 (-6)	58 (-2)	75 (-3)	92 (-2)	97 -	6.9 (0.5)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

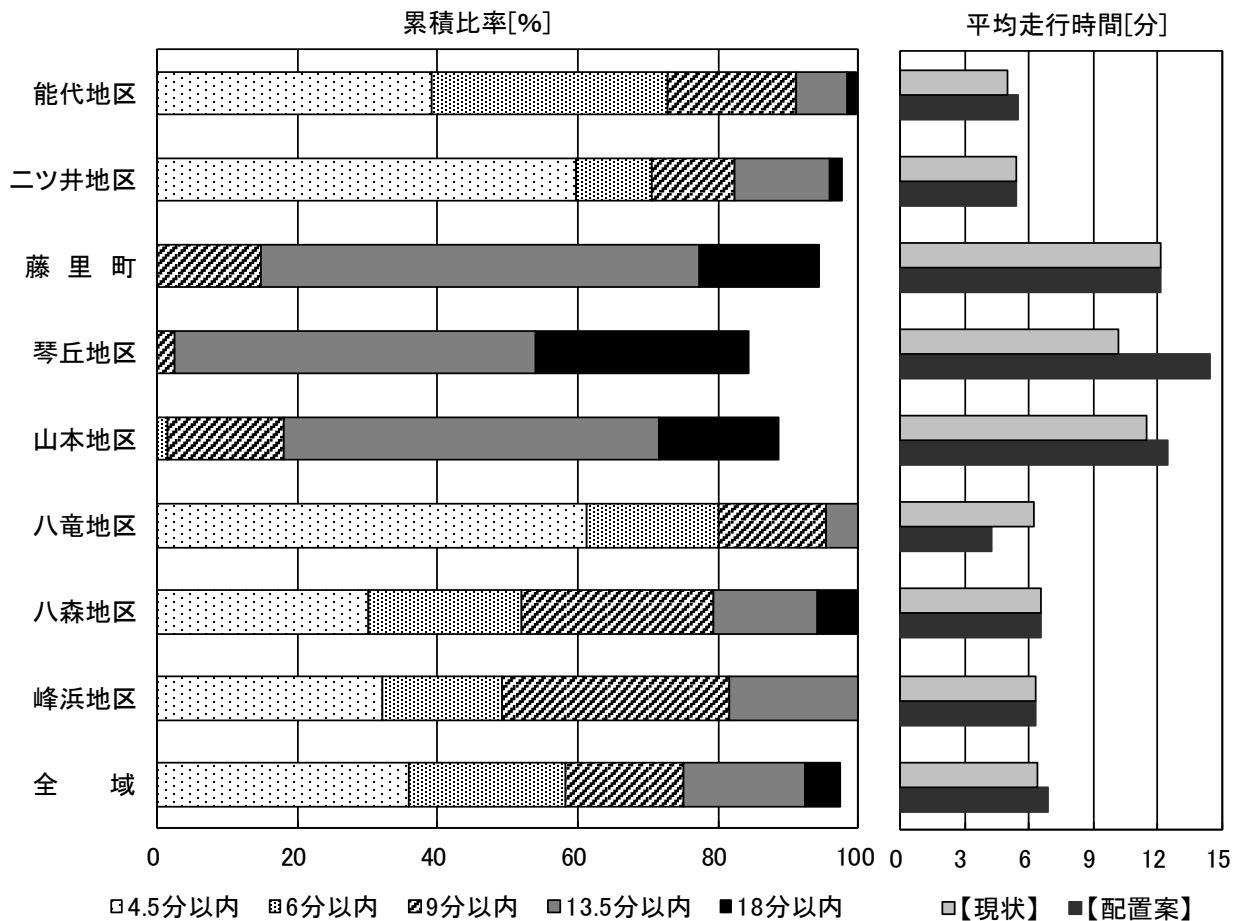


図 5.2.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（8 署所体制・配置案）

表 5.2.3 第3着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	25 (-37)	76 (-11)	96 (-1)	100 -	100 -	7.7 (1.5)
二ツ井地区	26	0 -	22 -	78 -	93 -	97 -	12.0 -
藤里町	9	0 -	15 -	77 -	94 -	99 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (-8)	84 (-2)	89 (-10)	14.4 (0.6)
山本地区	14	0 -	12 (12)	70 (48)	89 (5)	94 (-4)	12.8 (-2.9)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	55 (31)	83 (1)	97 -	14.3 (-1.4)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	37 -	80 -	19.6 -
峰浜地区	8	0 -	8 -	81 -	98 -	100 -	11.6 -
全 域	190	13 (-19)	45 (-5)	81 (5)	93 -	98 (-1)	10.4 (0.6)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

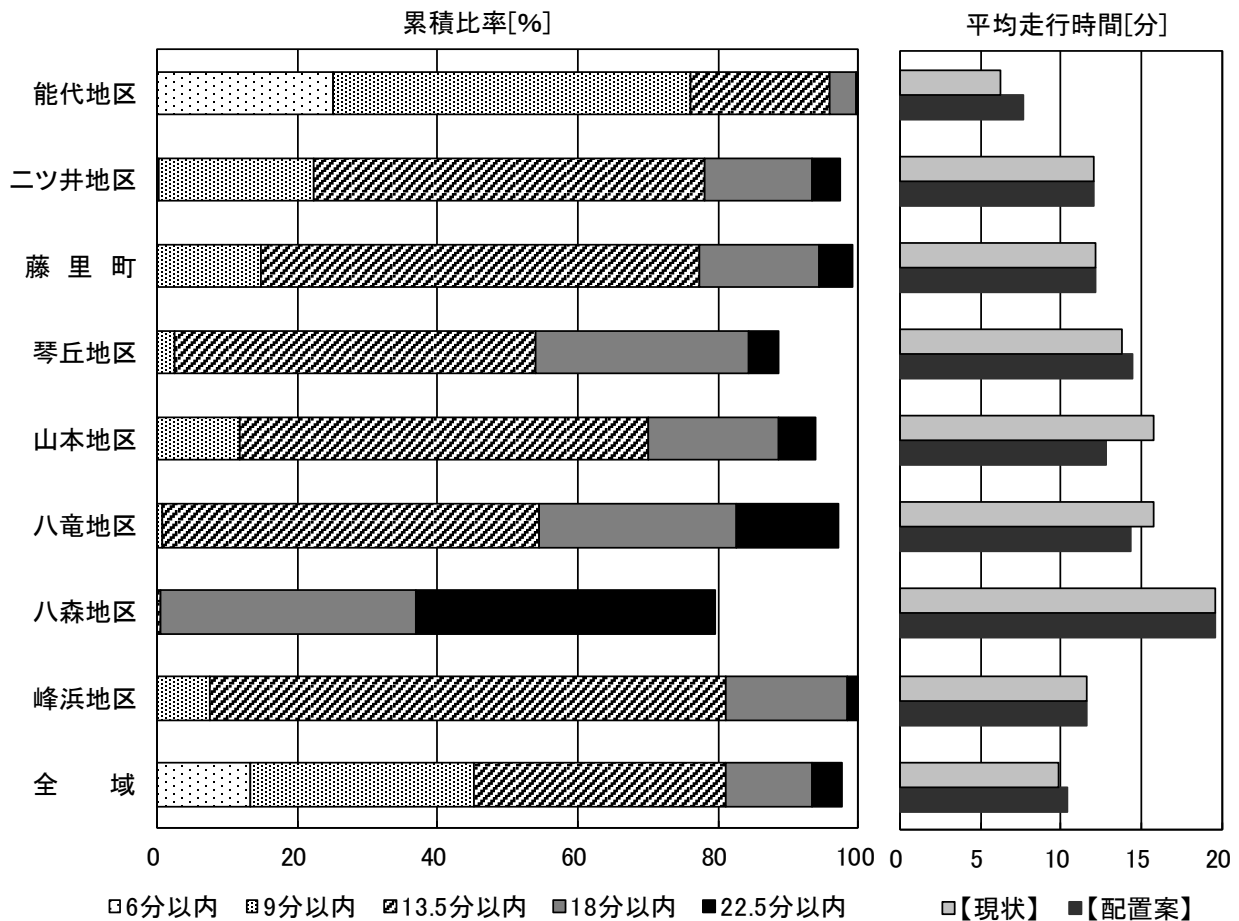


図 5.2.3 第3着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

表 5.2.4 第4着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-25)	1 (-72)	46 (-50)	99 (-1)	100 -	13.6 (5.8)
二ツ井地区	26	0 -	0 -	4 -	80 -	93 -	17.3 -
藤里町	9	0 -	0 -	0 -	0 -	42 -	23.5 -
琴丘地区	12	0 -	0 -	0 -	0 -	54 -	23.8 -
山本地区	14	0 -	0 -	18 (6)	63 (3)	85 -	17.8 (-0.5)
八竜地区	15	0 -	0 -	22 (3)	81 (2)	97 (1)	15.8 (-0.3)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	17 (-15)	63 (-16)	22.0 (2.0)
峰浜地区	8	0 -	0 (-6)	44 (-25)	94 (-4)	100 -	14.1 (1.5)
全 域	190	0 (-13)	1 (-38)	30 (-27)	79 (-1)	91 (-1)	16.0 (3.1)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

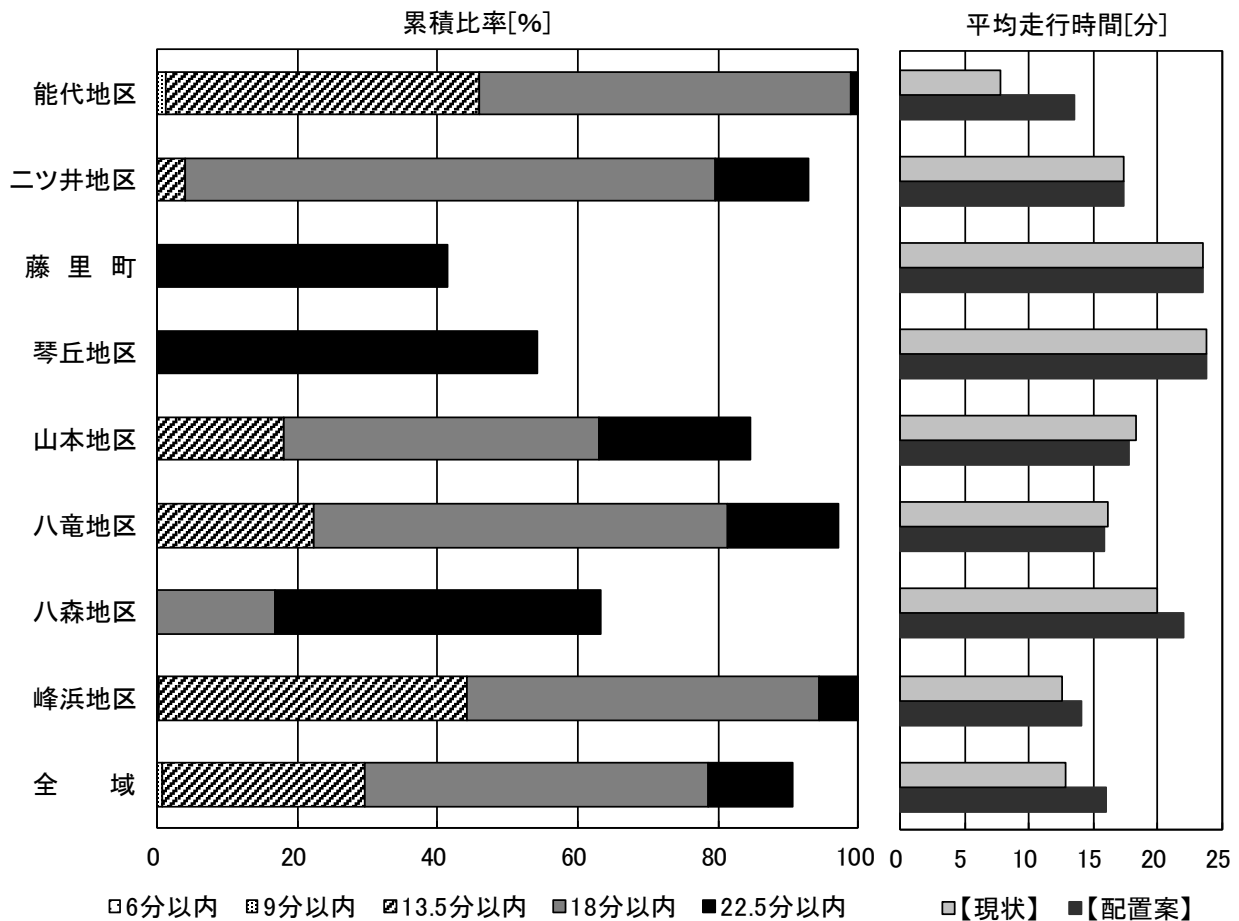


図 5.2.4 第4着ポンプ車の運用効果（8署所体制・配置案）

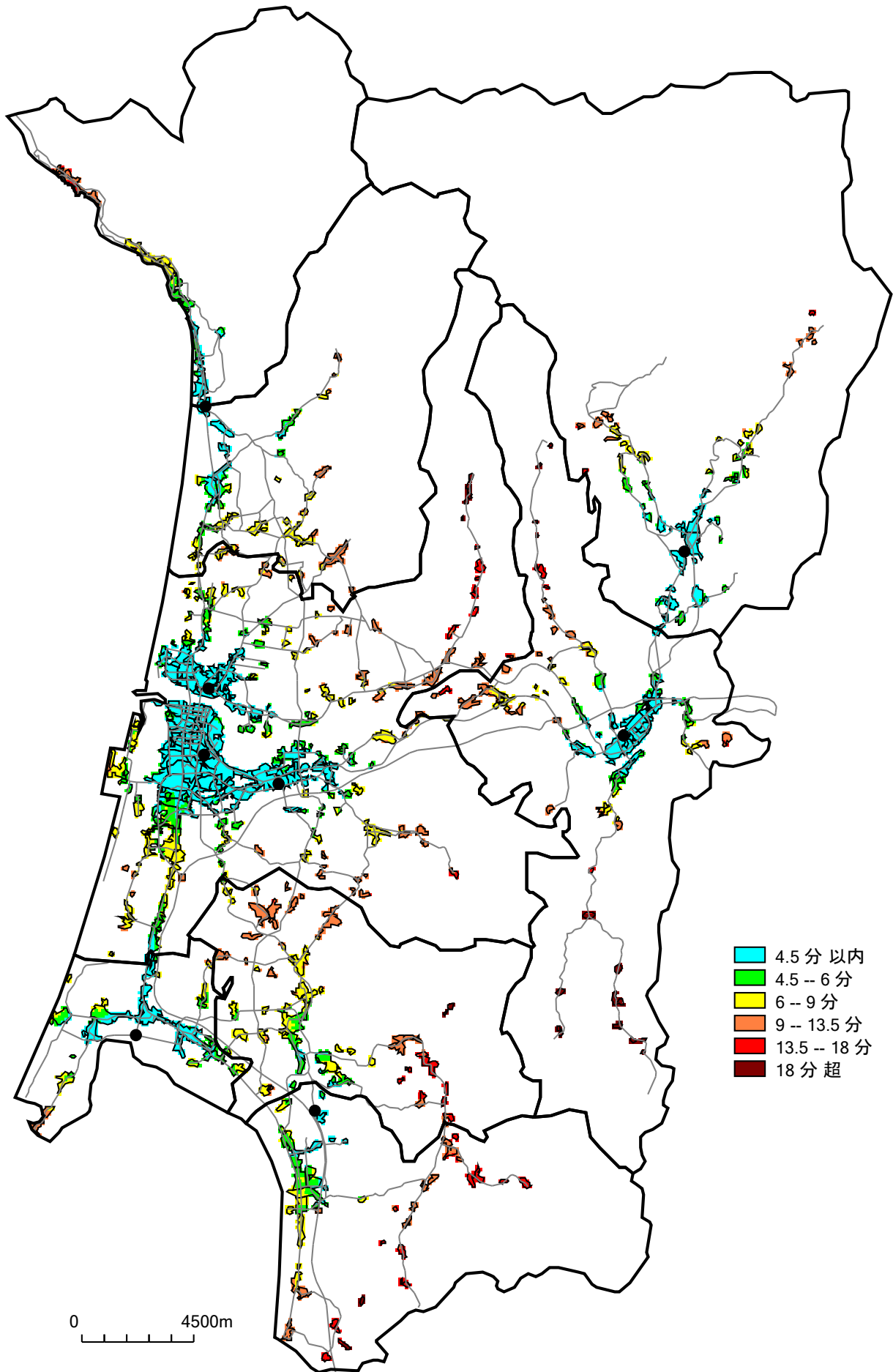


図 5.2.5 第 1 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・配置案）

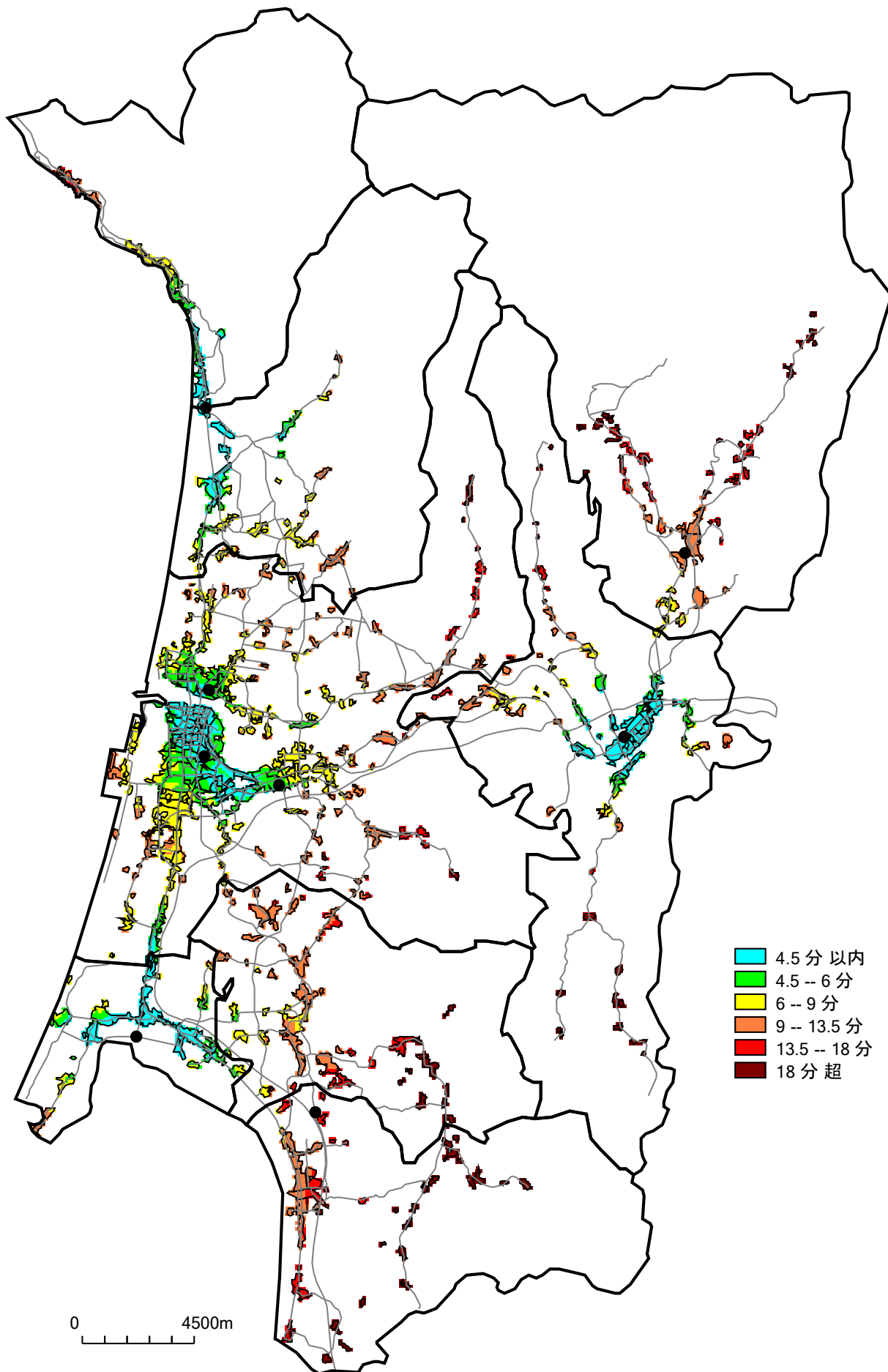


図 5.2.6 第 2 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・配置案）

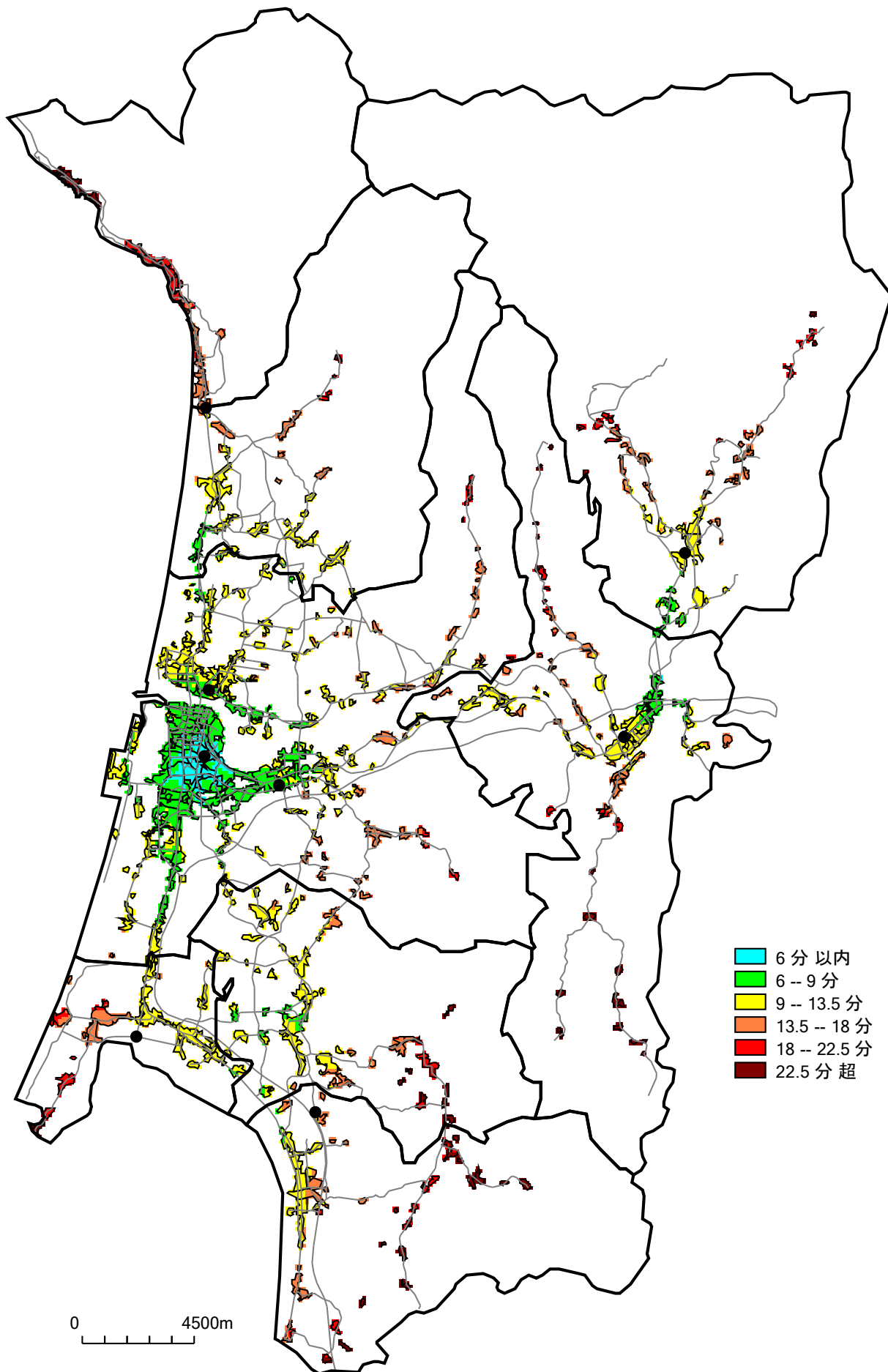


図 5.2.7 第 3 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・配置案）

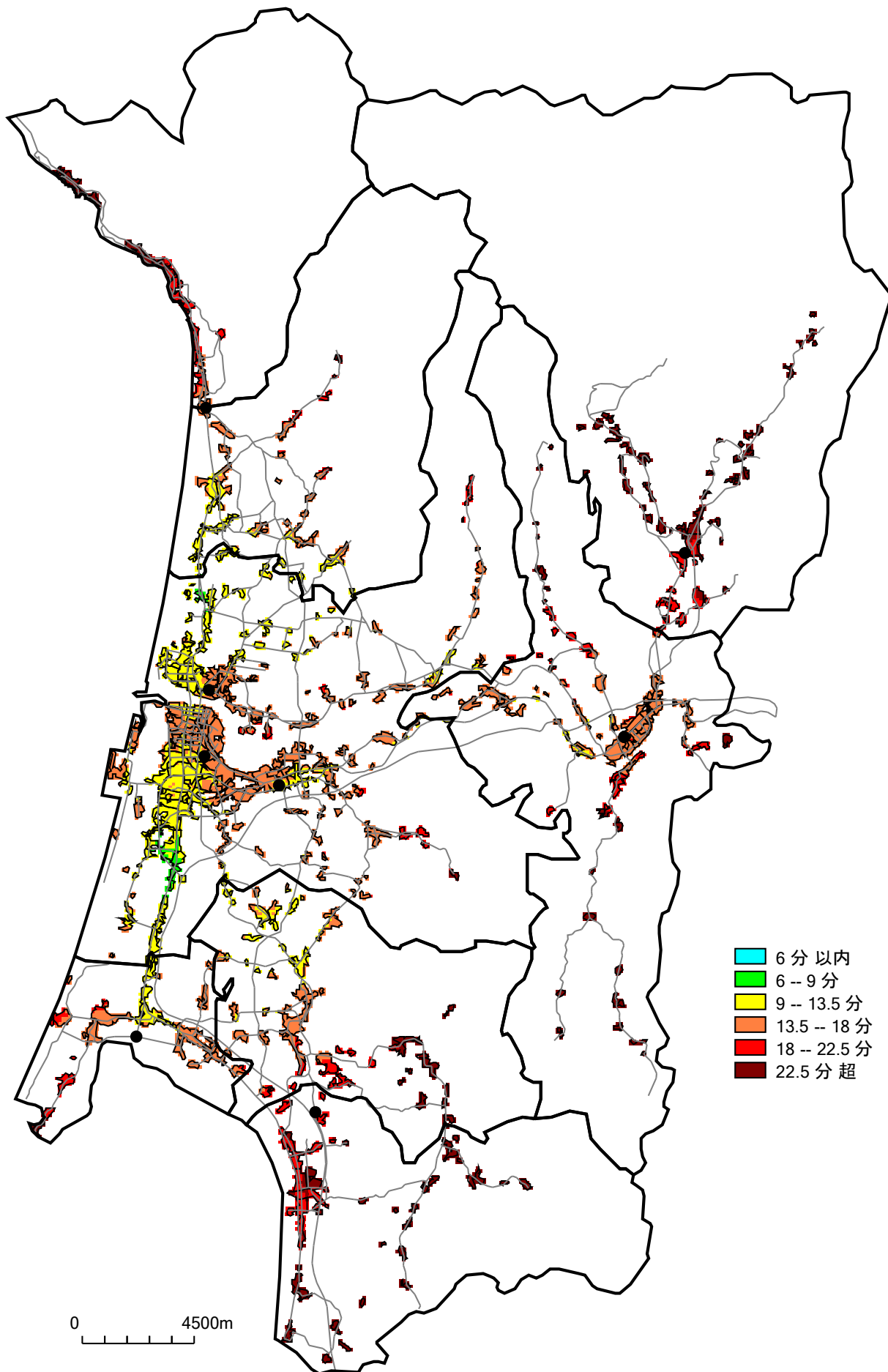


図 5.2.8 第 4 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・配置案）

5.2.2 救急車の運用効果

表 5.2.5 及び図 5.2.9 に救急車の到着状況を、図 5.2.10 に走行時間分布図を示す。

全域における救急車の平均走行時間は 5.3 分であり、現状よりも 0.2 分長くなる。

運用効果の変化は主に三種町の 3 地区に見られ、琴丘地区及び山本地区の平均走行時間は現状よりもそれぞれ 4.3 分及び 0.9 分長くなり、八竜地区では 1.9 分早くなる。

表 5.2.5 救急車の運用効果（8署所体制・配置案）

区域名	救急事案発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	83 -	90 (1)	96 (1)	99 -	100 -	3.4 (-0.1)
二ツ井地区	398	59 -	74 -	83 -	97 -	98 -	5.3 -
藤里町	164	67 -	81 -	95 -	99 -	100 -	4.1 -
琴丘地区	196	0 (-3)	0 (-11)	3 (-50)	56 (-29)	85 (-5)	14.2 (4.3)
山本地区	236	0 (-4)	1 (-6)	19 (-13)	70 (-4)	91 -	12.3 (0.9)
八竜地区	220	65 (26)	84 (32)	97 (17)	100 (2)	100 -	4.1 (-1.9)
八森地区	170	26 -	39 -	73 -	89 -	100 -	7.3 -
峰浜地区	124	29 -	54 -	87 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	3,298	63 (2)	71 (2)	82 (-3)	94 (-2)	98 -	5.3 (0.2)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

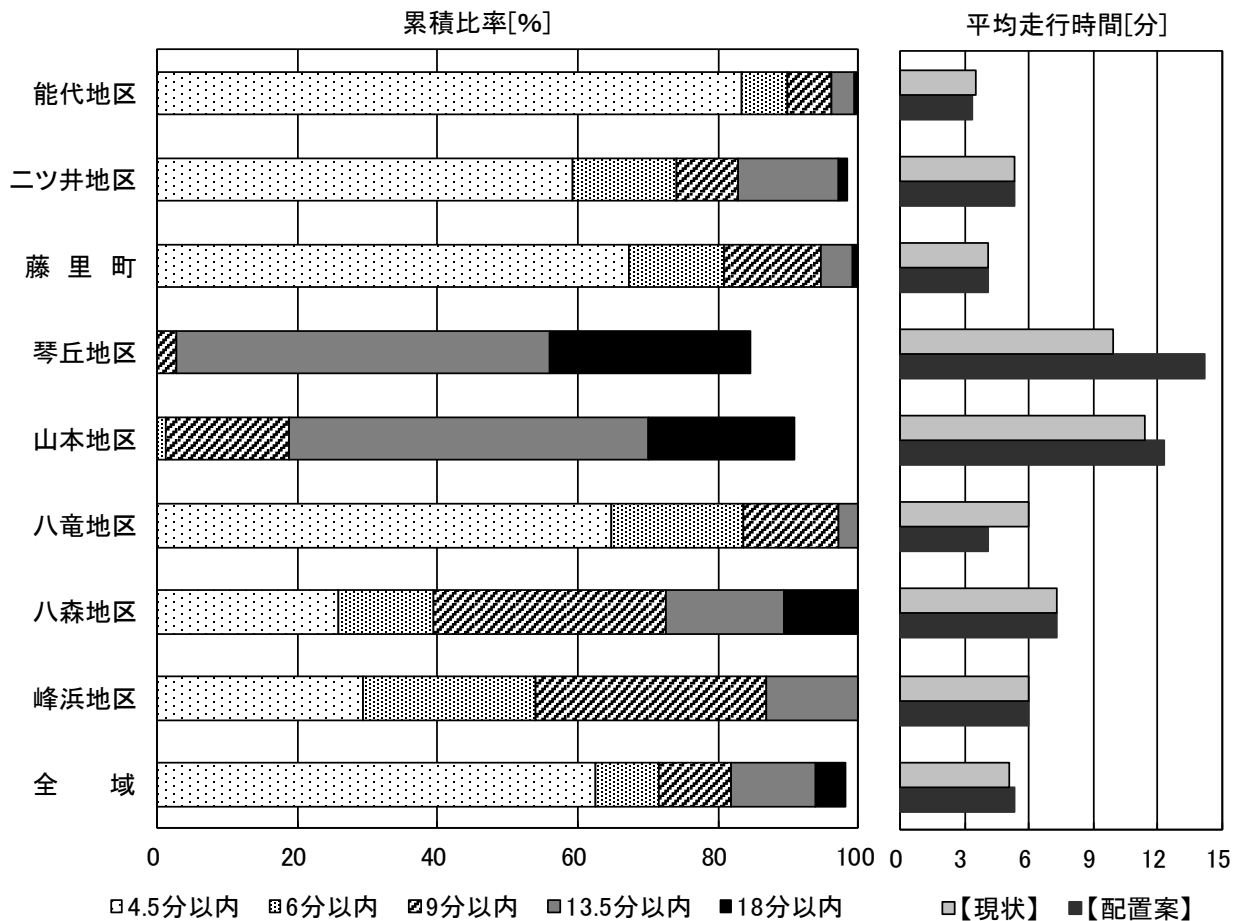


図 5.2.9 救急車の運用効果（8署所体制・配置案）

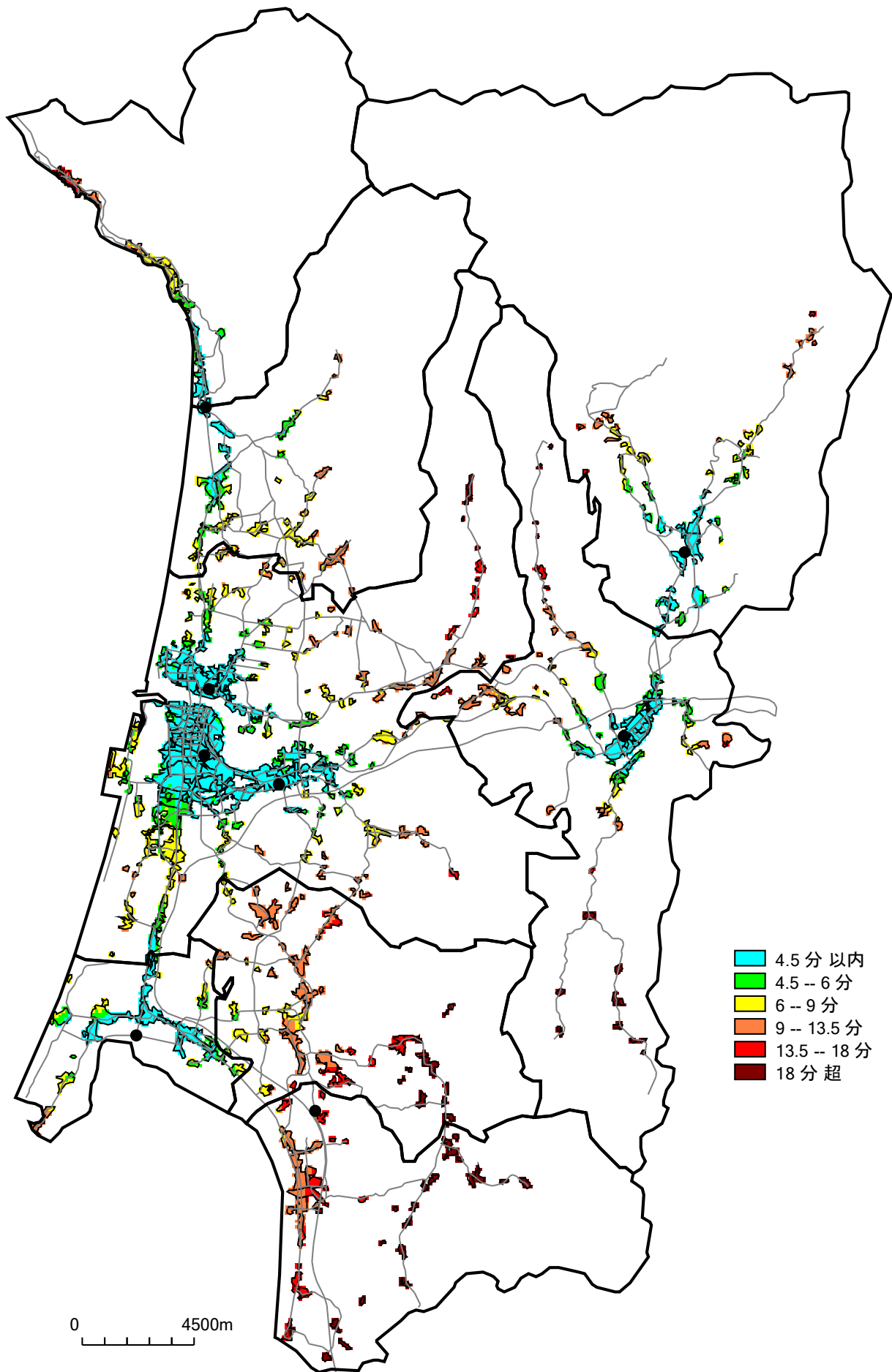


図 5.2.10 救急車の走行時間（8署所体制・配置案）

5.2.3 救助工作車の運用効果

表 5.2.6 及び図 5.2.11 に救助工作車の到着状況を、図 5.2.12 に走行時間分布図を示す。

全域における救助工作車の平均走行時間は 9.9 分であり、現状よりも 0.5 分長くなる。運用効果に変化が見られるのは主に三種町の 3 地区であり、平均走行時間は琴丘地区で 4.3 分、山本地区で 1.0 分現状よりも長くなり、八竜地区では 1.0 分早くなっている。

表 5.2.6 救助工作車の運用効果（8署所体制・配置案）

区域名	救助事案発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	226	44 (3)	79 -	98 -	100 -	100 -	6.5 (-0.2)
二ツ井地区	70	45 -	73 -	93 -	95 -	99 -	7.4 -
藤里町	29	0 -	10 -	50 -	79 -	100 -	15.5 -
琴丘地区	53	0 (-4)	7 (-43)	65 (-26)	91 (-6)	100 -	15.0 (4.3)
山本地区	30	0 (-10)	37 (-11)	83 (-1)	95 (-1)	100 -	11.7 (1.0)
八竜地区	25	68 (8)	100 (21)	100 -	100 -	100 -	4.4 (-1.0)
八森地区	32	0 -	0 -	0 -	19 -	100 -	24.5 -
峰浜地区	18	0 -	5 -	48 -	94 -	100 -	15.2 -
全 域	483	31 (1)	57 (-4)	81 (-3)	91 (-1)	100 -	9.9 (0.5)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

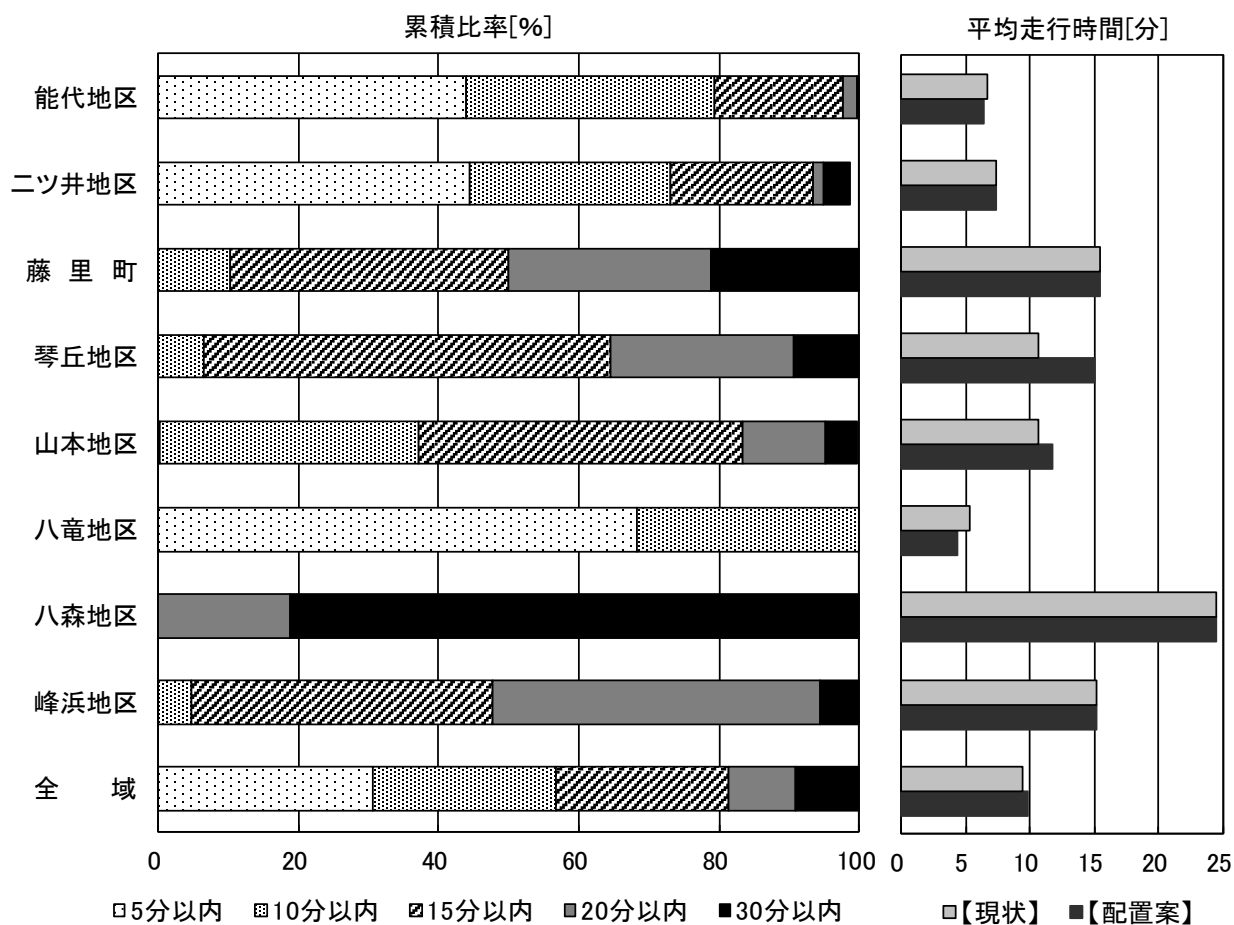


図 5.2.11 救助工作車の運用効果（8署所体制・配置案）

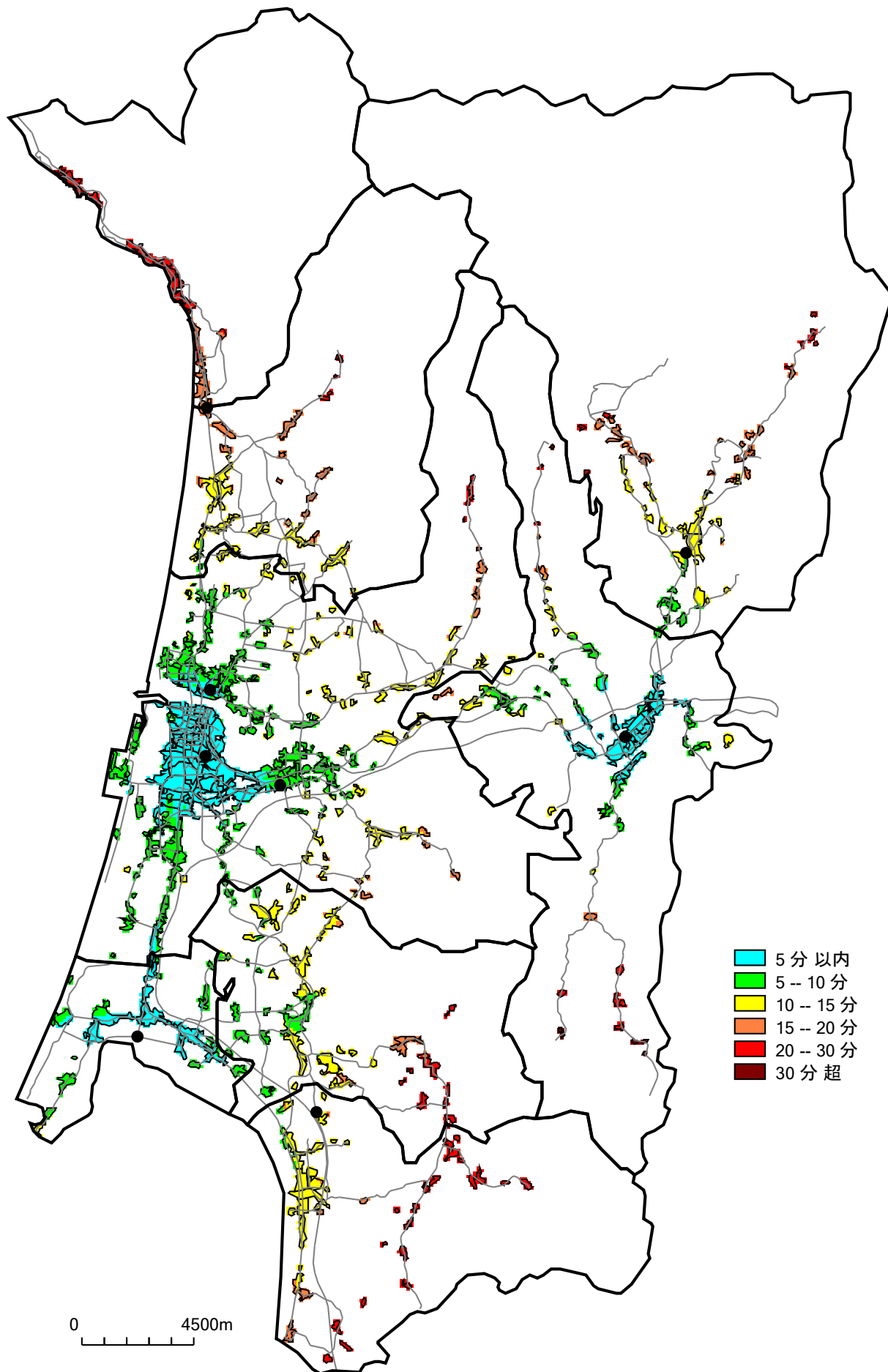


図 5.2.12 救助工作車の走行時間（8署所体制・配置案）

5.3 7 署所体制①における車両運用効果

5.3.1 ポンプ車の運用効果

表 5.3.1～5.3.4 及び図 5.3.1～5.3.4 に第 1～4 着ポンプ車の到着状況を、図 5.3.5～5.3.8 に走行時間分布図を示す。

(第 1 着隊)

全域の平均走行時間は現状と同じ 4.8 分である。

能代地区では西消防出張所及び東能代出張所の廃止の影響により、平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなる。三種町では署所移設の効果により到着状況が大きく改善し、琴丘、山本、八竜地区の平均走行時間は、現状よりもそれぞれ 0.9 分、1.1 分、1.9 分早くなる。

(第 2 着隊)

全域の平均走行時間は 7.2 分であり、現状よりも 0.8 分長くなる。

能代地区では早い時間の到着率が低下し、平均走行時間が現状よりも 1.2 分長くなっている。また、三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、八竜地区では平均走行時間が 1.9 分早くなるが、琴丘地区及び山本地区では、逆に 4.2 分及び 1.1 分長くなる。

(第 3 着隊)

全域の平均走行時間は 13.5 分であり、現状よりも 3.7 分長くなる。

能代地区では西消防出張所及び東能代出張所の廃止の影響が大きく、平均走行時間が現状よりも 7.4 分長くなる。また、二ツ井地区でも東能代出張所廃止の影響が若干見られ、平均走行時間が現状よりも 0.4 分長くなっている。

三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、山本地区及び八竜地区の平均走行時間がそれぞれ 2.8 分、1.3 分早くなり、琴丘地区では 0.6 分長くなる。

(第 4 着隊)

全域の平均走行時間は 16.9 分であり、現状よりも 4.0 分長くなる。

能代地区では平均走行時間が現状よりも 5.9 分長くなる。また、八森地区及び峰浜地区では西消防出張所の影響により、平均走行時間がそれぞれ 2.0 分及び 1.8 分長くなる。二ツ井地区及び藤里町では東能代出張所廃止の影響により、平均走行時間がそれぞれ 4.0 分及び 4.5 分長くなる。三種町の到着状況については、若干の変化があるものの、現状と大きくは変わらない。

表 5.3.1 第1着ポンプ車の運用効果（7署所体制①・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	77 (-7)	85 (-4)	93 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	73 -	86 -	95 -	99 -	100 -	3.7 -
琴丘地区	12	13 (2)	50 (30)	78 (14)	89 (-7)	99 (1)	7.3 (-0.9)
山本地区	14	6 (-2)	27 (14)	64 (23)	91 (-1)	99 (-1)	8.4 (-1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	83 -	100 -	100 -	6.2 -
全 域	190	61 (-2)	74 (3)	88 (3)	97 (-1)	99 -	4.8 -

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

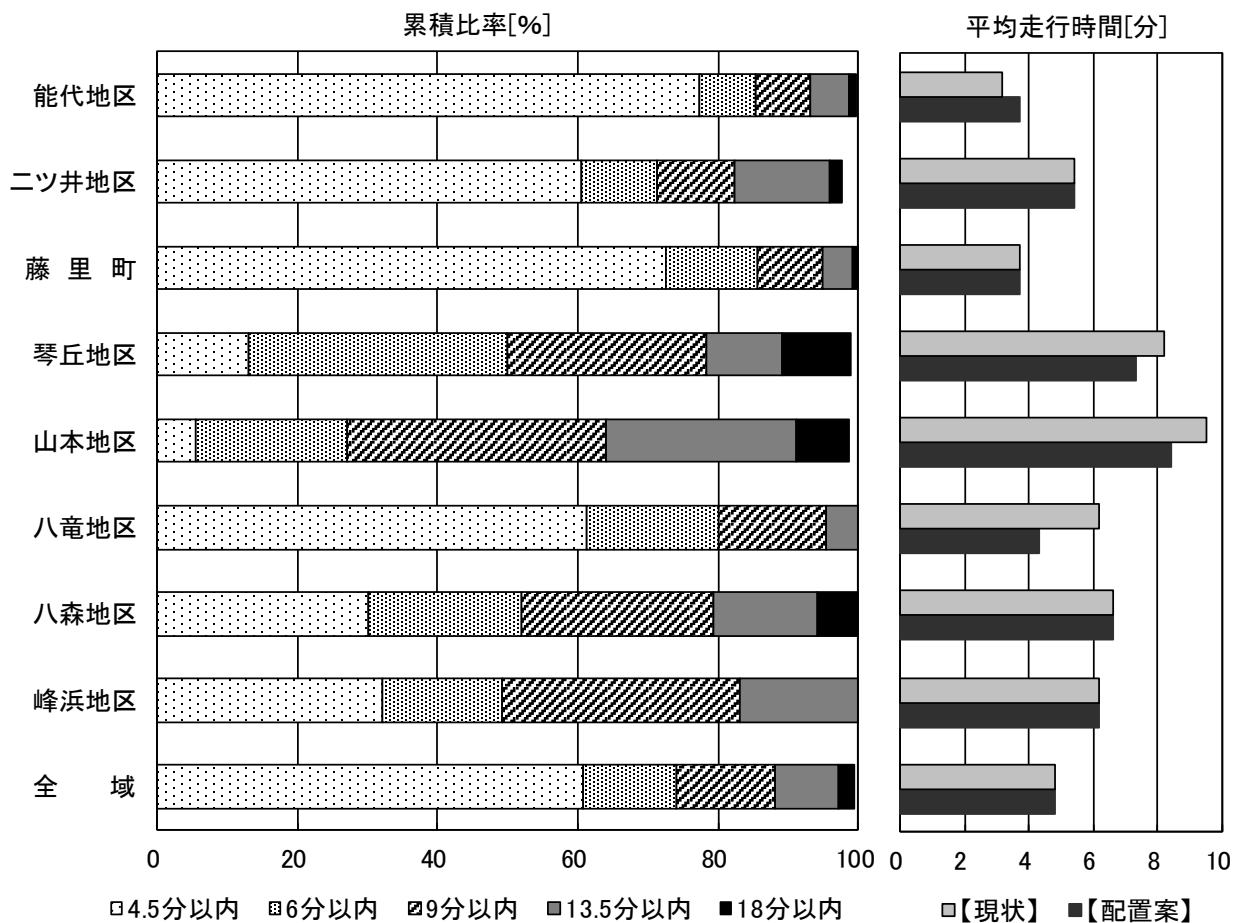


図 5.3.1 第1着ポンプ車の運用効果（7署所体制①・配置案）

表 5.3.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	30 (-24)	60 (-19)	88 (-4)	96 (-2)	100 -	6.2 (1.2)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 -	0 -	15 -	77 -	94 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 (-2)	0 (-9)	2 (-49)	54 (-30)	84 (-4)	14.4 (4.2)
山本地区	14	0 (-5)	2 (-8)	18 (-12)	70 (-4)	89 -	12.6 (1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	82 -	100 -	100 -	6.3 -
全 域	190	31 (-11)	51 (-9)	73 (-5)	91 (-3)	97 -	7.2 (0.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

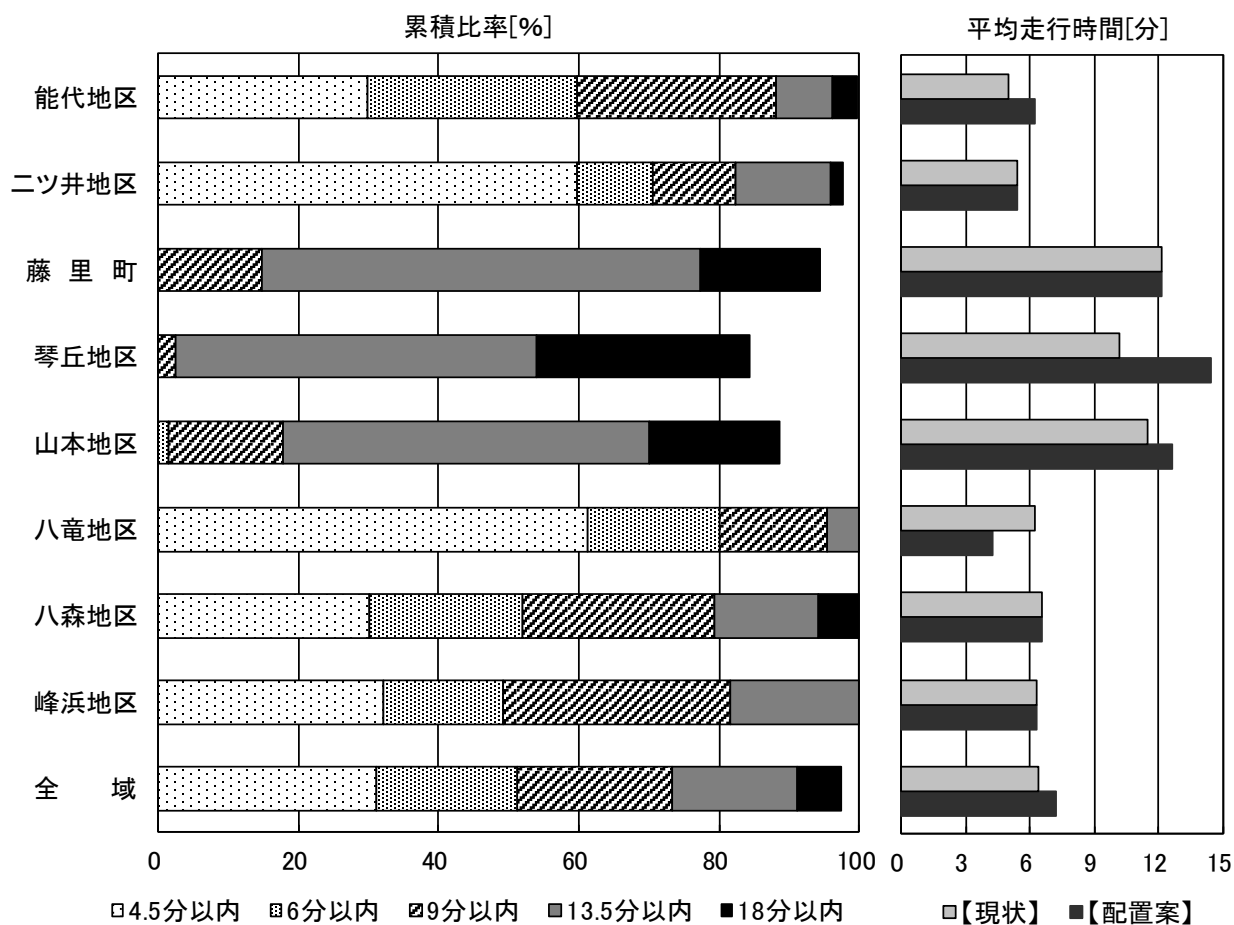


図 5.3.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

表 5.3.3 第3着ポンプ車の運用効果（7署所体制①・配置案）

区域名	建物火災発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-62)	2 (-85)	46 (-51)	99 (-1)	100 -	13.6 (7.4)
二ツ井地区	26	0 -	22 -	65 (-13)	93 -	97 -	12.4 (0.4)
藤里町	9	0 -	15 -	77 -	94 -	99 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (-8)	84 (-2)	89 (-10)	14.4 (0.6)
山本地区	14	0 -	12 (12)	69 (47)	89 (5)	94 (-4)	12.9 (-2.8)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	53 (29)	82 (1)	97 -	14.4 (-1.3)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	37 -	80 -	19.6 -
峰浜地区	8	0 -	8 -	81 -	98 -	100 -	11.6 -
全 域	190	0 (-33)	6 (-44)	53 (-23)	93 -	98 (-1)	13.5 (3.7)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

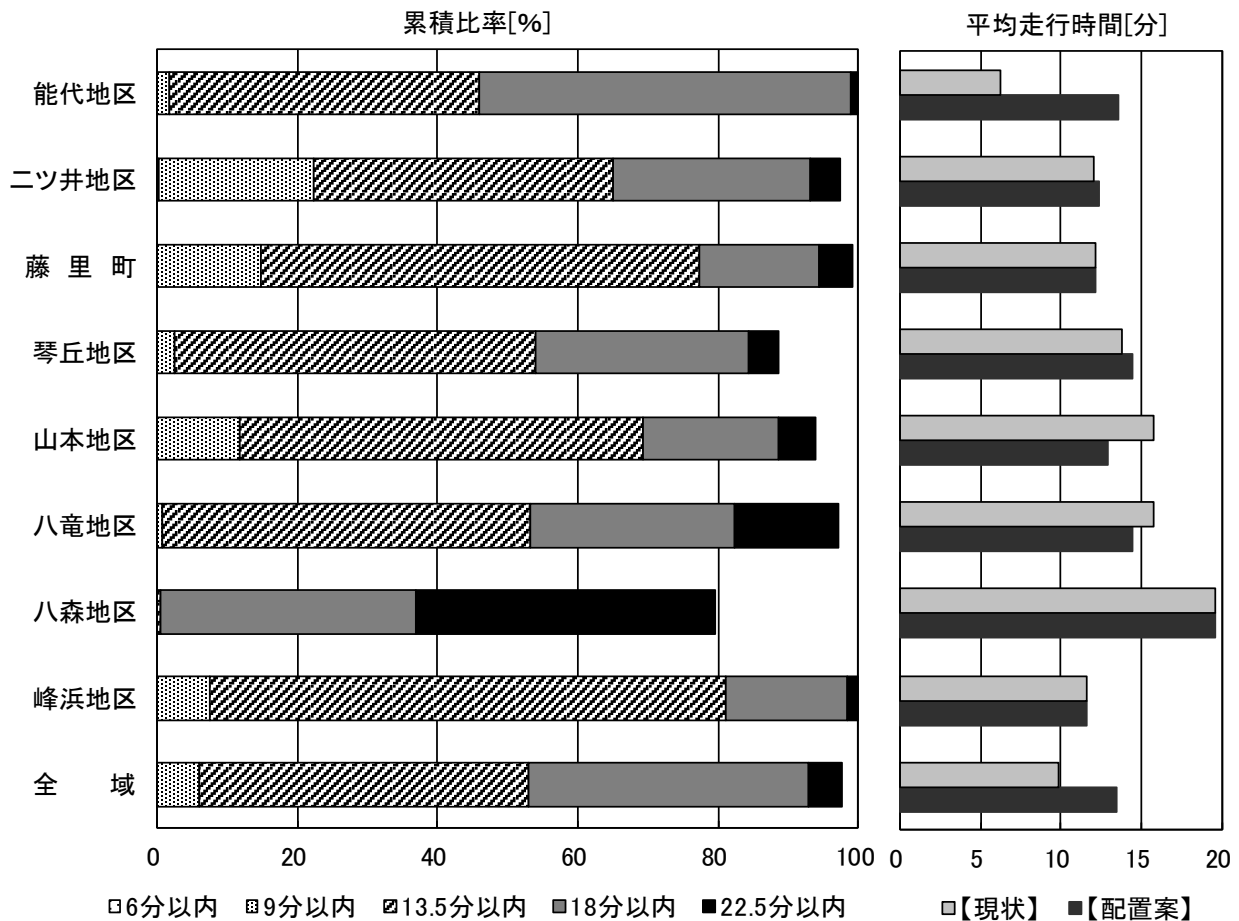


図 5.3.3 第3着ポンプ車の運用効果（7署所体制①・配置案）

表 5.3.4 第 4 着ポンプ車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-25)	1 (-73)	44 (-51)	98 (-2)	100 -	13.7 (5.9)
二ツ井地区	26	0 -	0 -	0 (-4)	17 (-63)	81 (-12)	21.3 (4.0)
藤里町	9	0 -	0 -	0 -	0 -	0 (-42)	28.0 (4.5)
琴丘地区	12	0 -	0 -	0 -	0 -	41 (-13)	24.1 (0.3)
山本地区	14	0 -	0 -	17 (5)	63 (3)	85 -	17.9 (-0.4)
八竜地区	15	0 -	0 -	16 (-4)	79 (-1)	96 -	16.2 (0.1)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	17 (-15)	63 (-16)	22.0 (2.0)
峰浜地区	8	0 -	0 (-6)	39 (-30)	93 (-6)	100 -	14.4 (1.8)
全 域	190	0 (-13)	0 (-39)	28 (-29)	69 (-10)	86 (-5)	16.9 (4.0)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

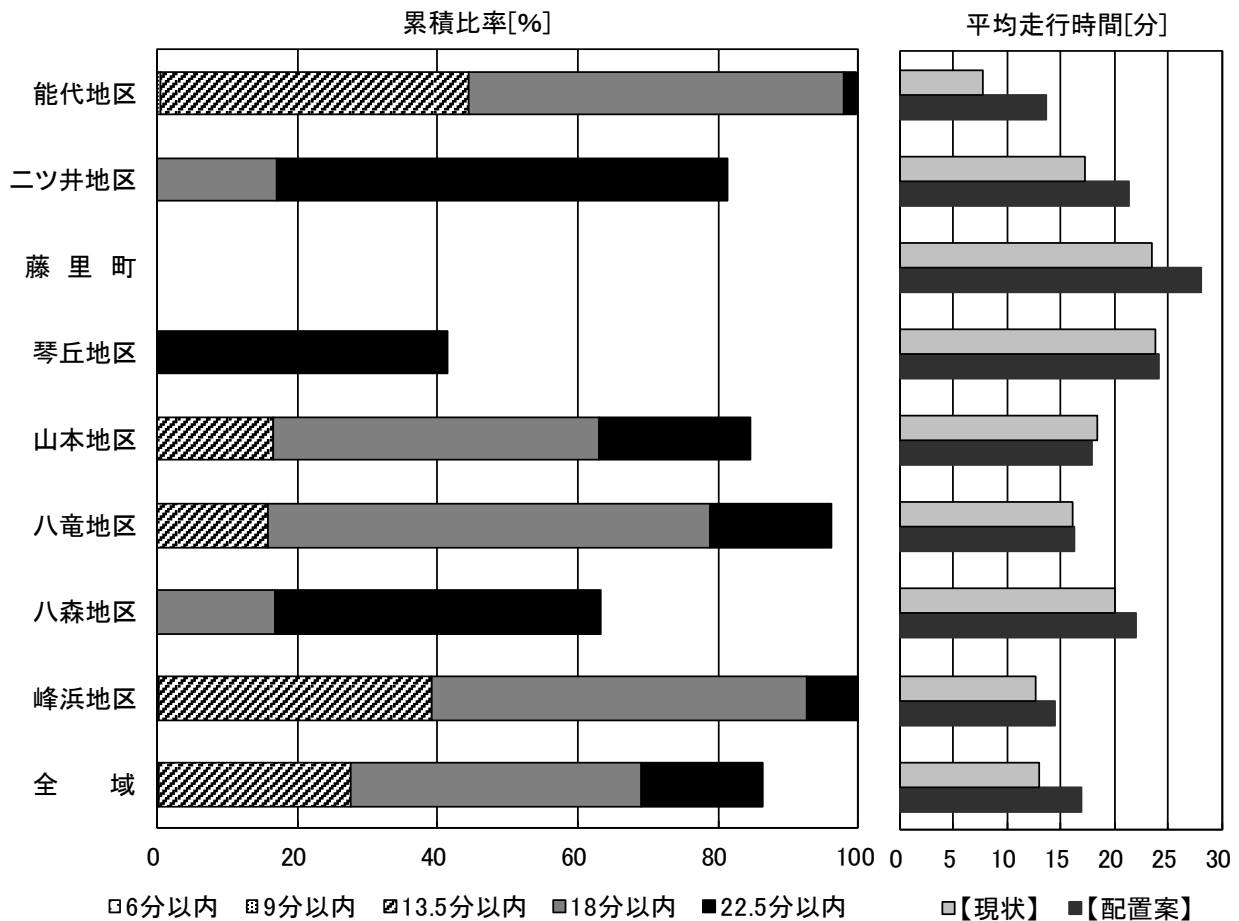


図 5.3.4 第 4 着ポンプ車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

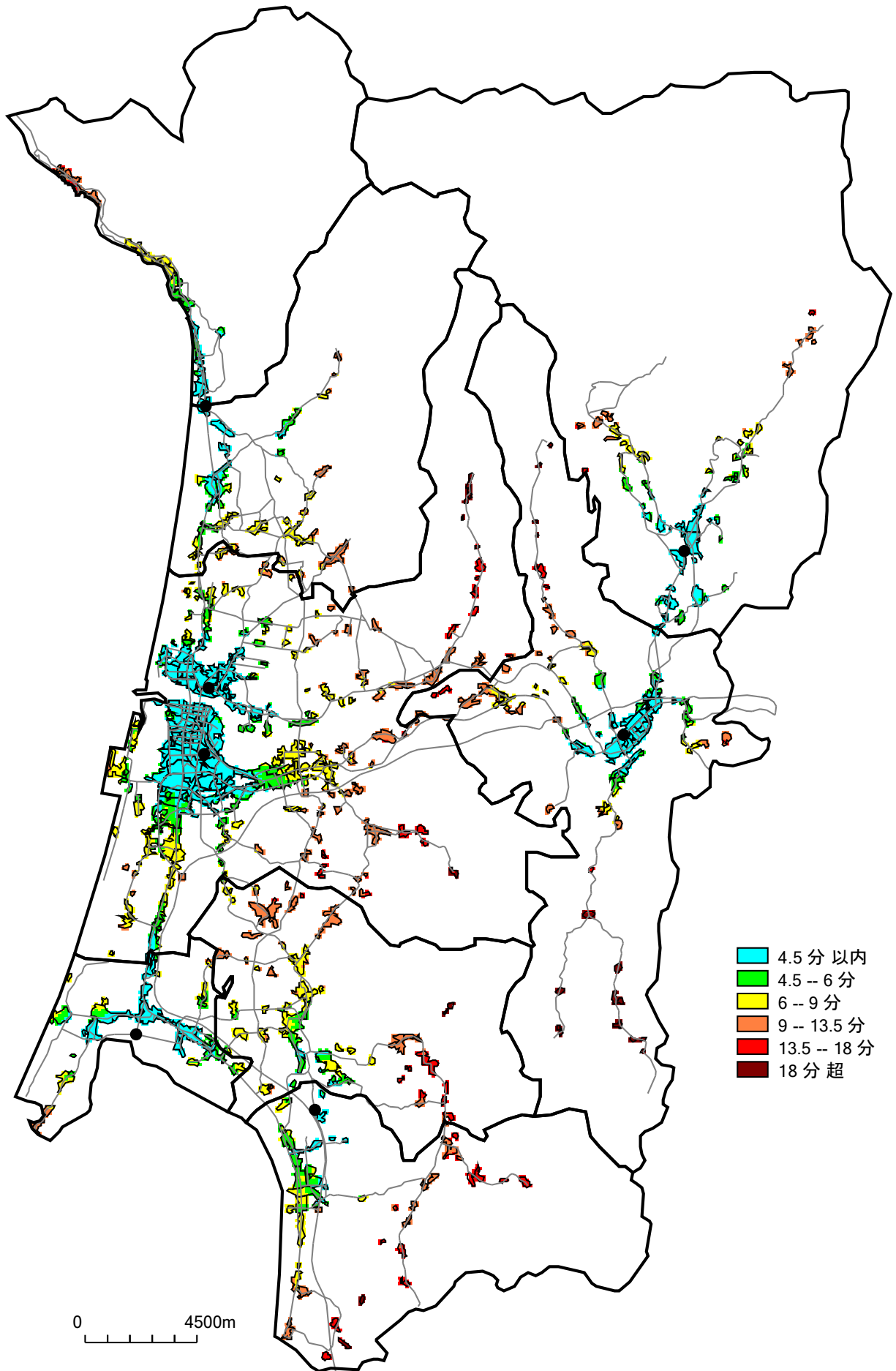


図 5.3.5 第 1 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制①・配置案）

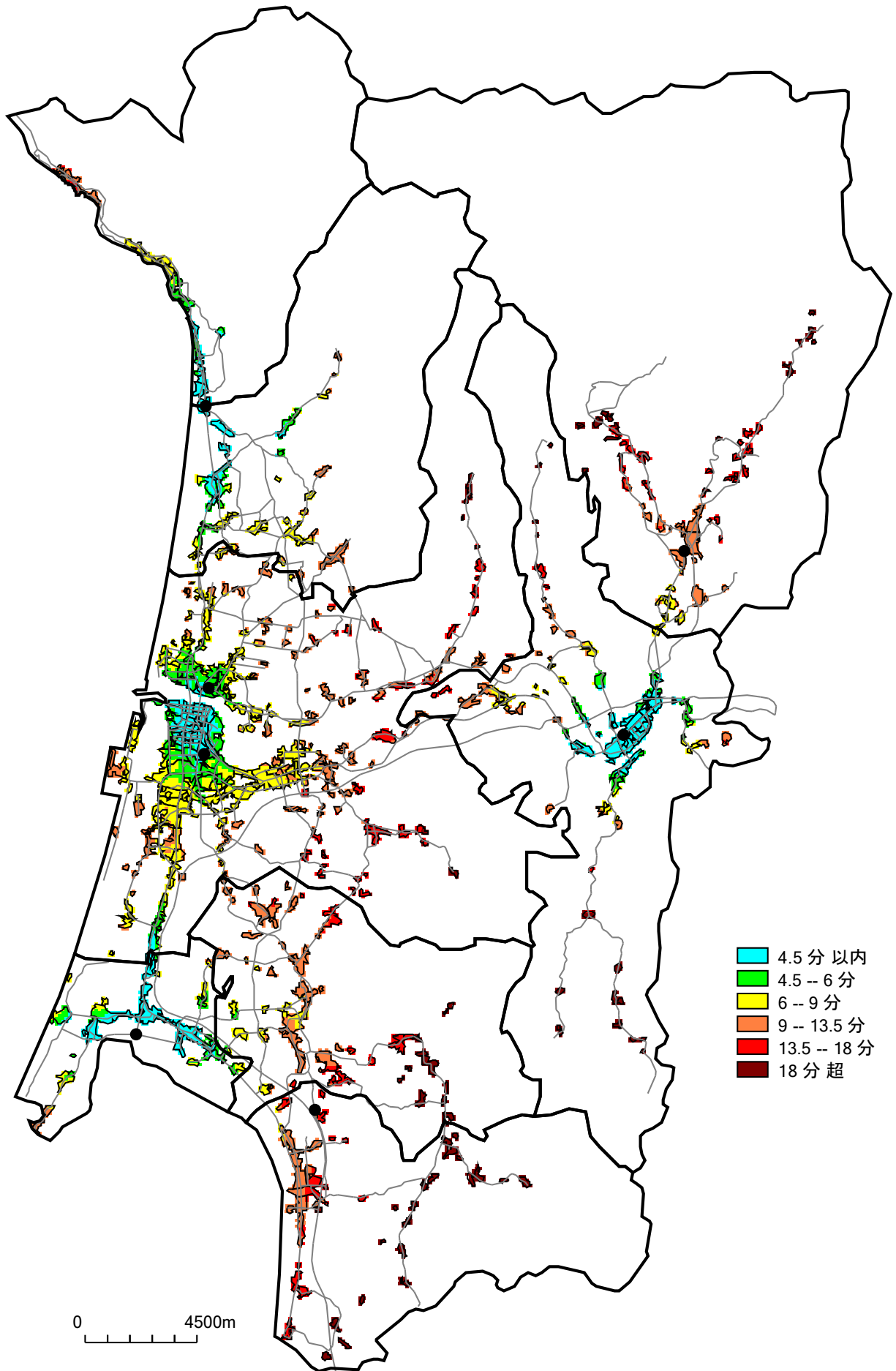


図 5.3.6 第 2 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制①・配置案）

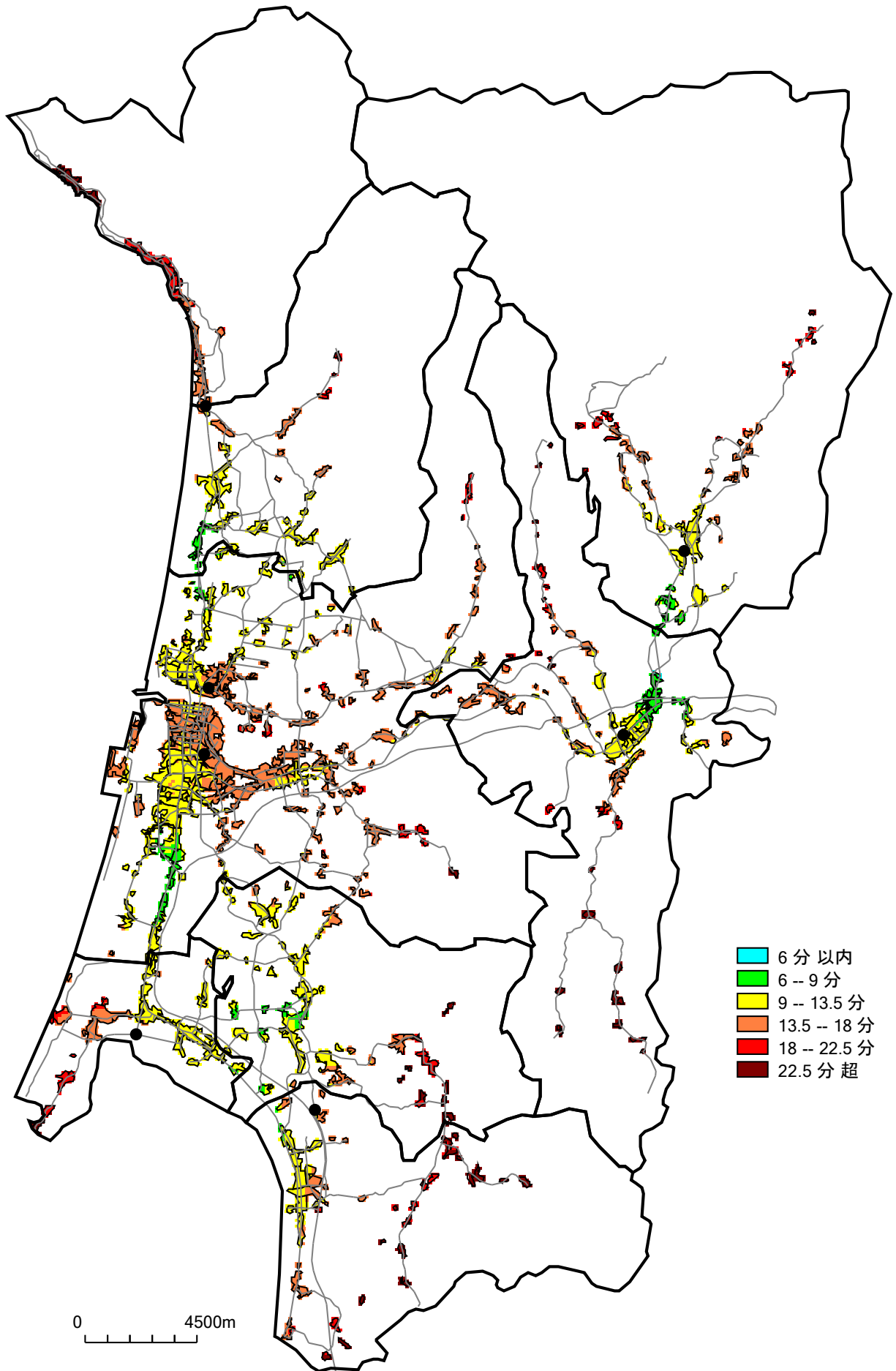


図 5.3.7 第 3 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制①・配置案）

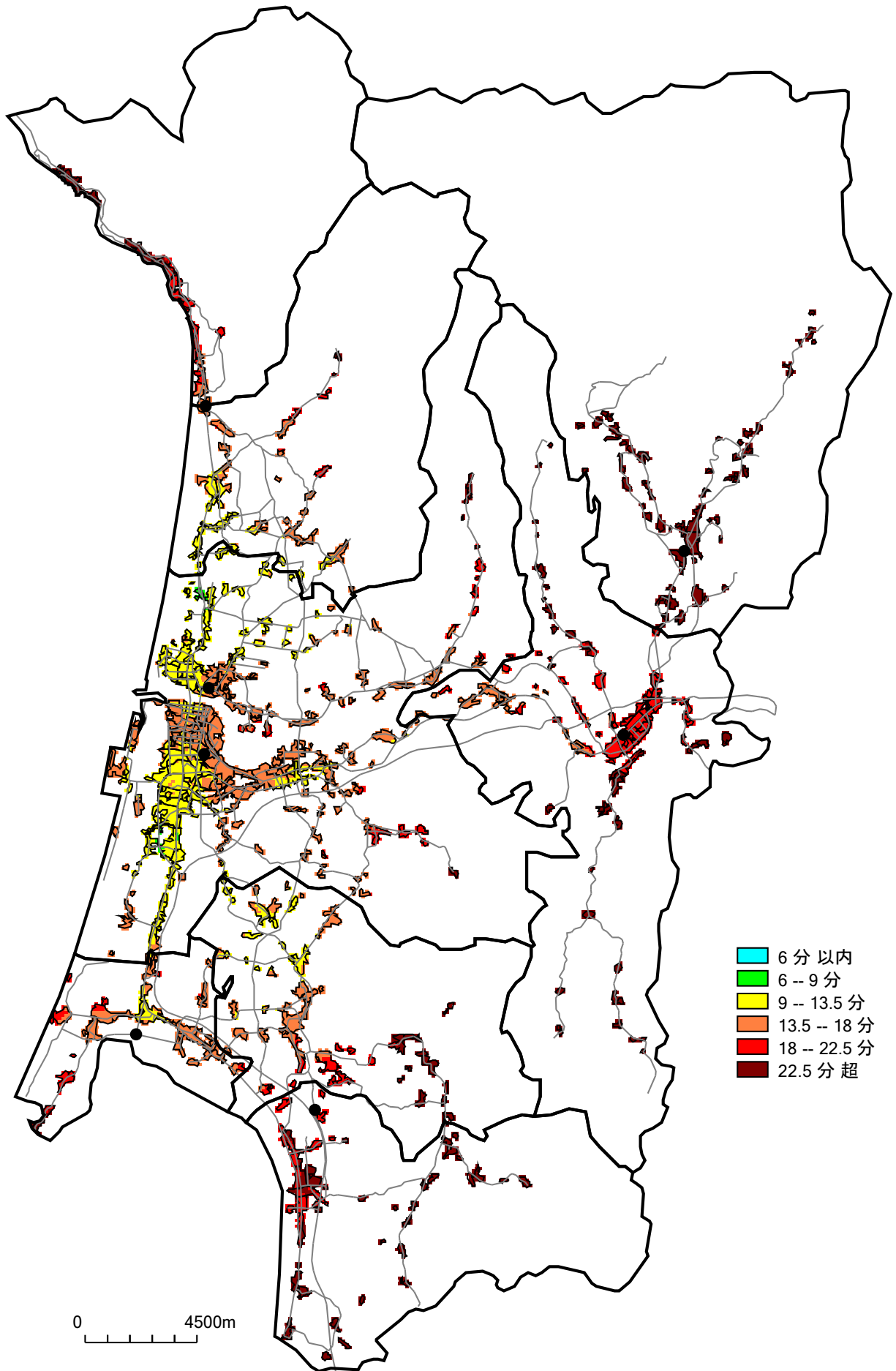


図 5.3.8 第 4 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制①・配置案）

5.3.2 救急車の運用効果

表 5.3.5 及び図 5.3.9 に救急車の到着状況を、図 5.3.10 に走行時間分布図を示す。

7 署所体制①では、東能代出張所に配置されていた救急車を能代消防署に移設している。全域における救急車の平均走行時間は 5.5 分であり、現状よりも 0.4 分長くなる。能代地区ではやや運用効果の低下が見られ、平均走行時間は現状よりも 0.3 分長くなる。

三種町の運用効果は 8 署所体制の場合と同様であり、琴丘地区及び山本地区の平均走行時間は現状よりもそれぞれ 4.3 分及び 1.0 分長くなり、八竜地区では 1.9 分早くなる。

表 5.3.5 救急車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

区域名	救急事案 発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	76 (-7)	84 (-5)	94 (-1)	99 (-1)	100 -	3.8 (0.3)
二ツ井地区	398	58 (-1)	74 -	83 -	97 -	98 -	5.4 (0.1)
藤里町	164	67 -	81 -	94 -	99 -	100 -	4.1 -
琴丘地区	196	0 (-3)	0 (-11)	3 (-50)	56 (-29)	85 (-5)	14.2 (4.3)
山本地区	236	0 (-4)	1 (-6)	19 (-12)	69 (-5)	91 -	12.4 (1.0)
八竜地区	220	65 (26)	84 (32)	97 (17)	100 (2)	100 -	4.1 (-1.9)
八森地区	170	26 -	39 -	73 -	89 -	100 -	7.3 -
峰浜地区	124	29 -	54 -	87 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	3,298	58 (-3)	68 (-2)	81 (-4)	93 (-2)	98 -	5.5 (0.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

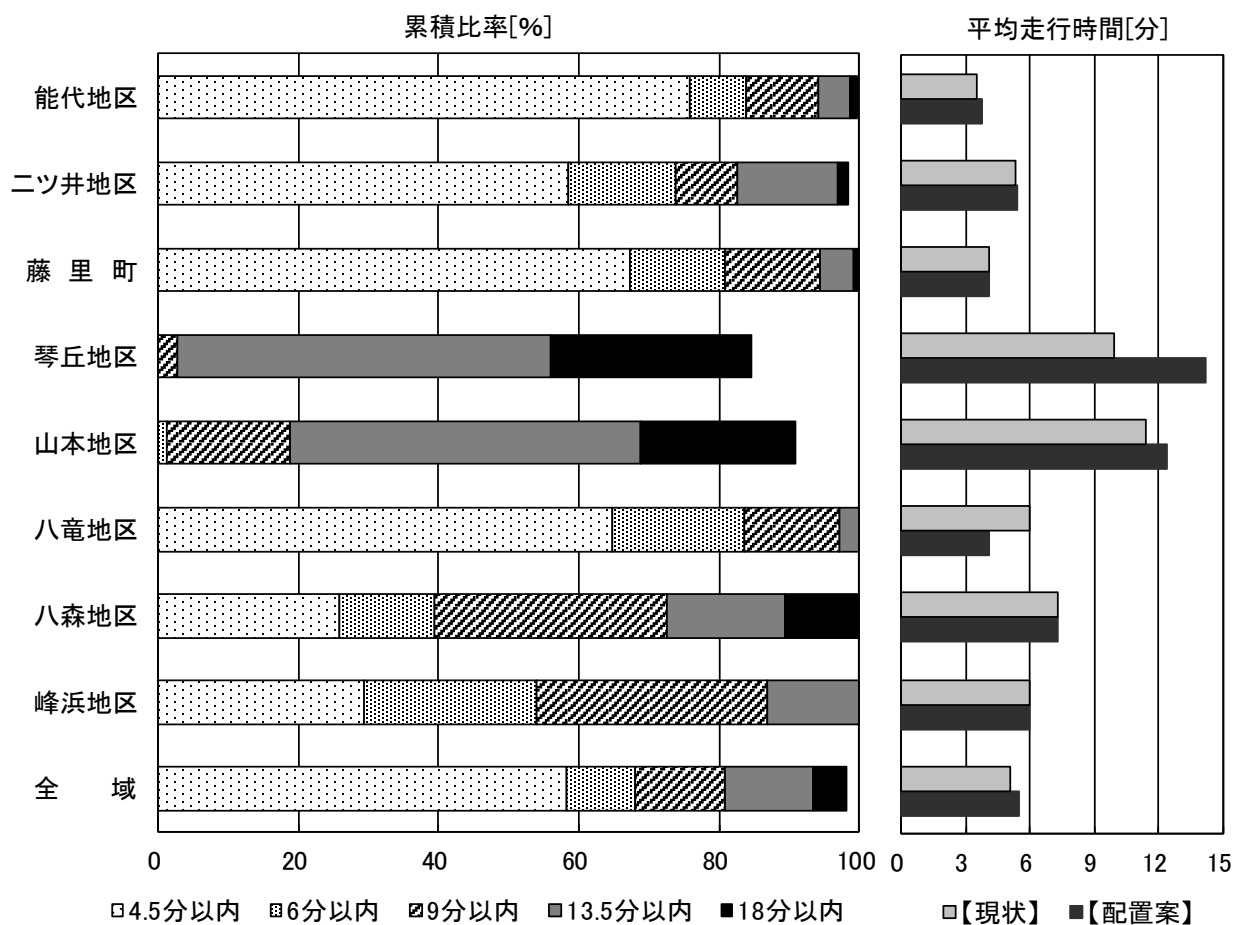


図 5.3.9 救急車の運用効果（7 署所体制①・配置案）

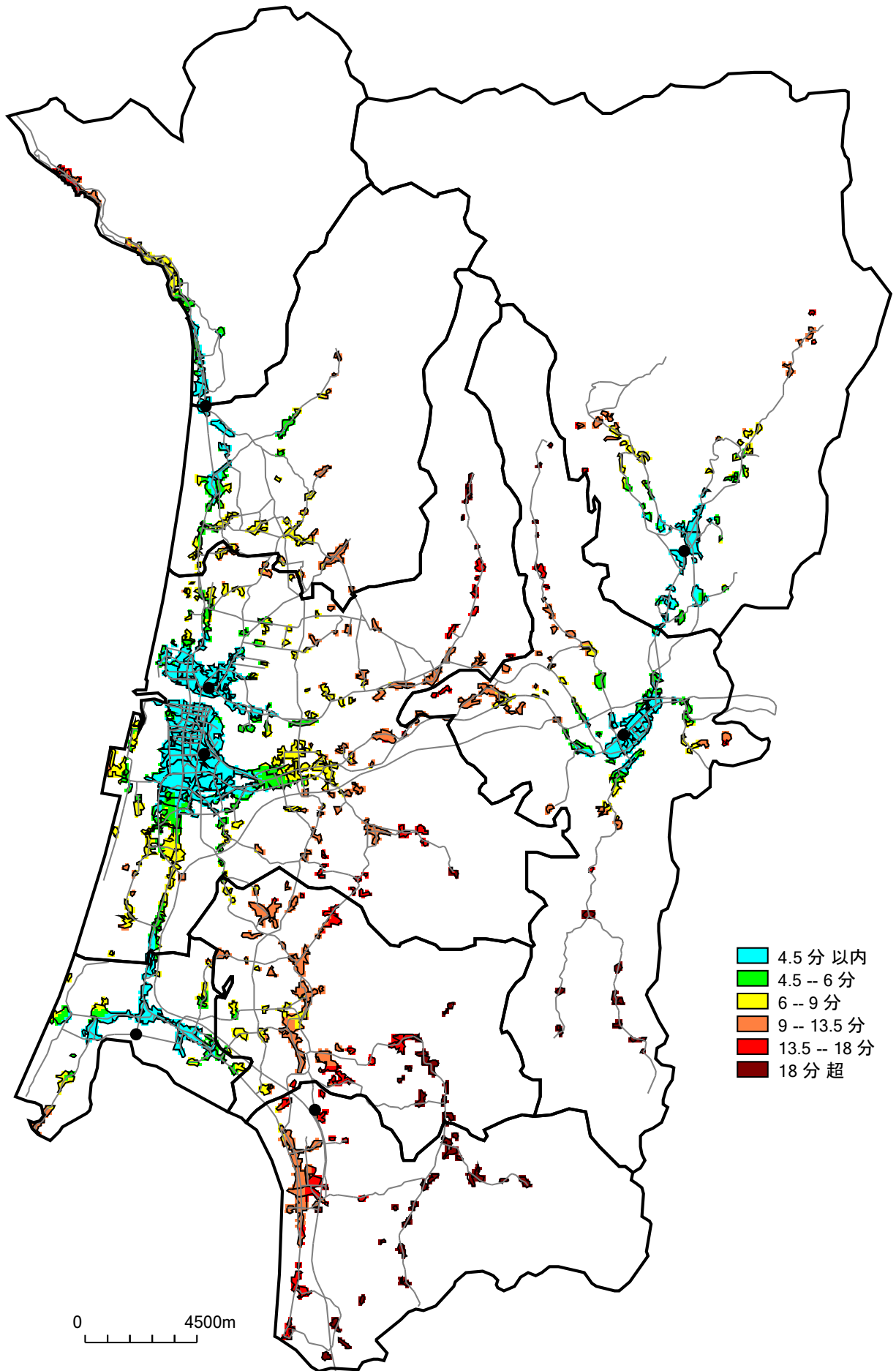


図 5.3.10 救急車の走行時間（7署所体制①・配置案）

5.4 7 署所体制②における車両運用効果

5.4.1 ポンプ車の運用効果

表 5.4.1～5.4.4 及び図 5.4.1～5.4.4 に第 1～4 着ポンプ車の到着状況を、図 5.4.5～5.4.8 に走行時間分布図を示す。

(第 1 着隊)

全域の平均走行時間は 4.9 分であり、現状よりも 0.1 分長くなる。

西消防出張所廃止の影響は限定的であり、能代地区の到着状況は現状とほぼ同様であるが、藤里分署の統合の影響は大きく、藤里町の平均走行時間は現状よりも 8.4 分長くなる。一方、三種町では署所移設の効果により到着状況が改善し、琴丘、山本、八竜地区の平均走行時間は、現状よりもそれぞれ 0.9 分、1.1 分、1.9 分早くなる。

(第 2 着隊)

全域の平均走行時間は 6.9 分であり、現状よりも 0.5 分長くなる。

能代地区では、西消防出張所廃止の影響により早い時間の到着率が低下し、平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなる。また、藤里町の第 2 着隊は二ツ井消防署から出動することから、現状から変化がない。三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、八竜地区では平均走行時間が 1.9 分早くなるが、琴丘地区及び山本地区では、逆に 4.2 分及び 1.0 分長くなる。

(第 3 着隊)

全域の平均走行時間は 11.6 分であり、現状よりも 1.8 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の影響により、平均走行時間が現状よりも 1.5 分長くなる。また、二ツ井地区及び藤里町の第 3 着隊では藤里分署の統合の影響が大きく、平均走行時間は現状よりも 4.9 分及び 11.4 分長くなっている。三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、山本地区及び八竜地区の平均走行時間がそれぞれ 2.9 分、1.4 分早くなり、琴丘地区では 0.6 分長くなる。

(第 4 着隊)

全域の平均走行時間は 16.7 分であり、現状よりも 3.8 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の影響が大きくなり、平均走行時間が現状よりも 5.8 分長くなる。また、八森地区及び峰浜地区でも西消防出張所の影響により、平均走行時間がそれぞれ 2.0 分及び 1.5 分長くなる。二ツ井地区及び藤里町では、平均走行時間がそれぞれ 3.9 分及び 4.5 分長くなる。三種町における署所移設の影響については、琴丘地区は現状から変化がなく、山本地区及び八竜地区の平均走行時間は、現状から 0.5 分及び 0.3 分早くなる。

表 5.4.1 第1着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	84 -	90 (1)	95 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	26	60 (-1)	71 (-1)	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 (-73)	0 (-86)	15 (-80)	77 (-22)	94 (-6)	12.1 (8.4)
琴丘地区	12	13 (2)	50 (30)	78 (14)	89 (-7)	99 (1)	7.3 (-0.9)
山本地区	14	6 (-2)	27 (14)	64 (23)	92 -	99 (-1)	8.4 (-1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	83 -	100 -	100 -	6.2 -
全 域	190	61 (-2)	72 (1)	85 -	97 (-1)	99 -	4.9 (0.1)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

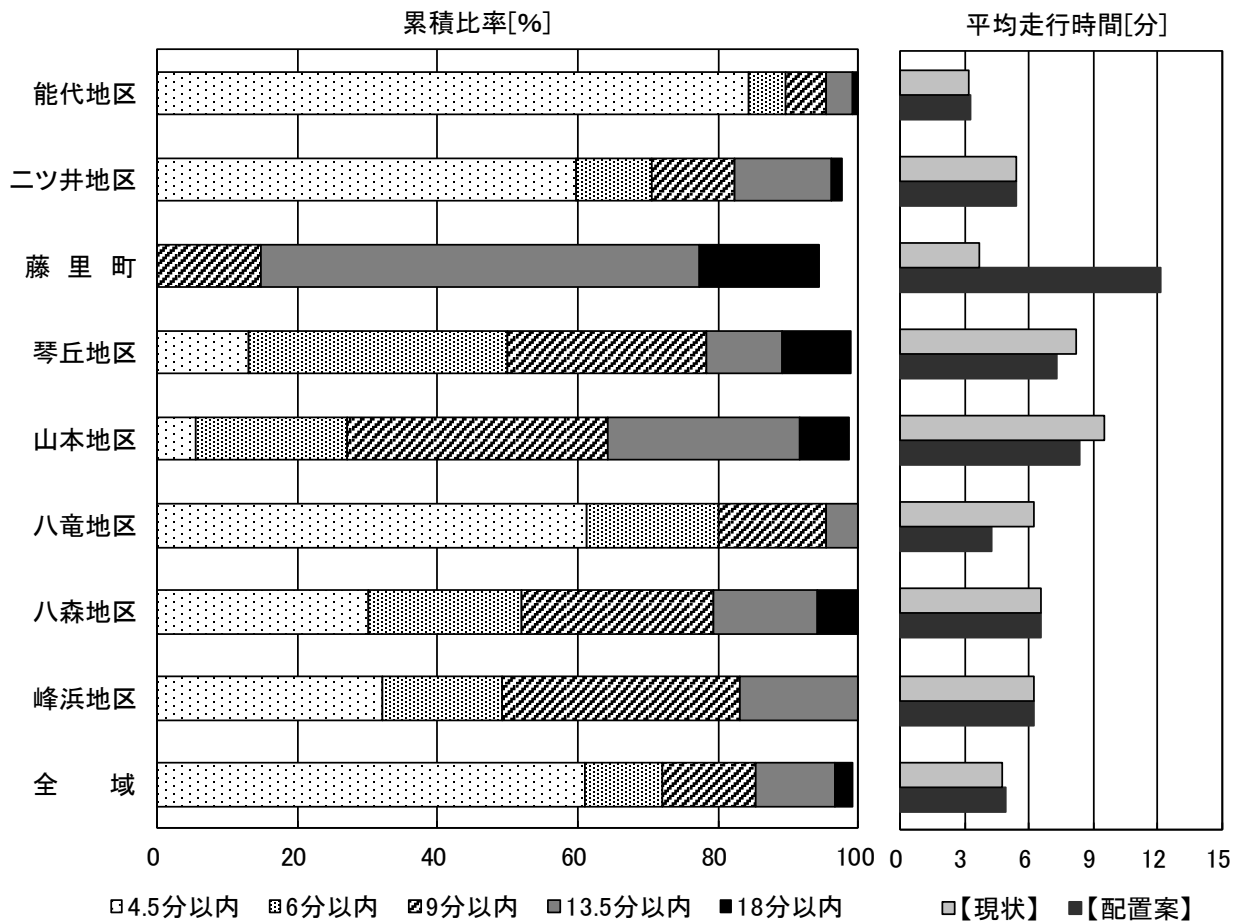


図 5.4.1 第1着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

表 5.4.2 第2着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	39 (-15)	73 (-6)	91 (-1)	98 -	100 -	5.5 (0.5)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 -	0 -	15 -	77 -	94 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 (-2)	0 (-9)	2 (-49)	54 (-30)	84 (-4)	14.4 (4.2)
山本地区	14	0 (-5)	2 (-8)	18 (-12)	71 (-3)	89 -	12.5 (1.0)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	82 -	100 -	100 -	6.3 -
全 域	190	36 (-6)	58 (-2)	75 (-3)	92 (-2)	97 -	6.9 (0.5)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

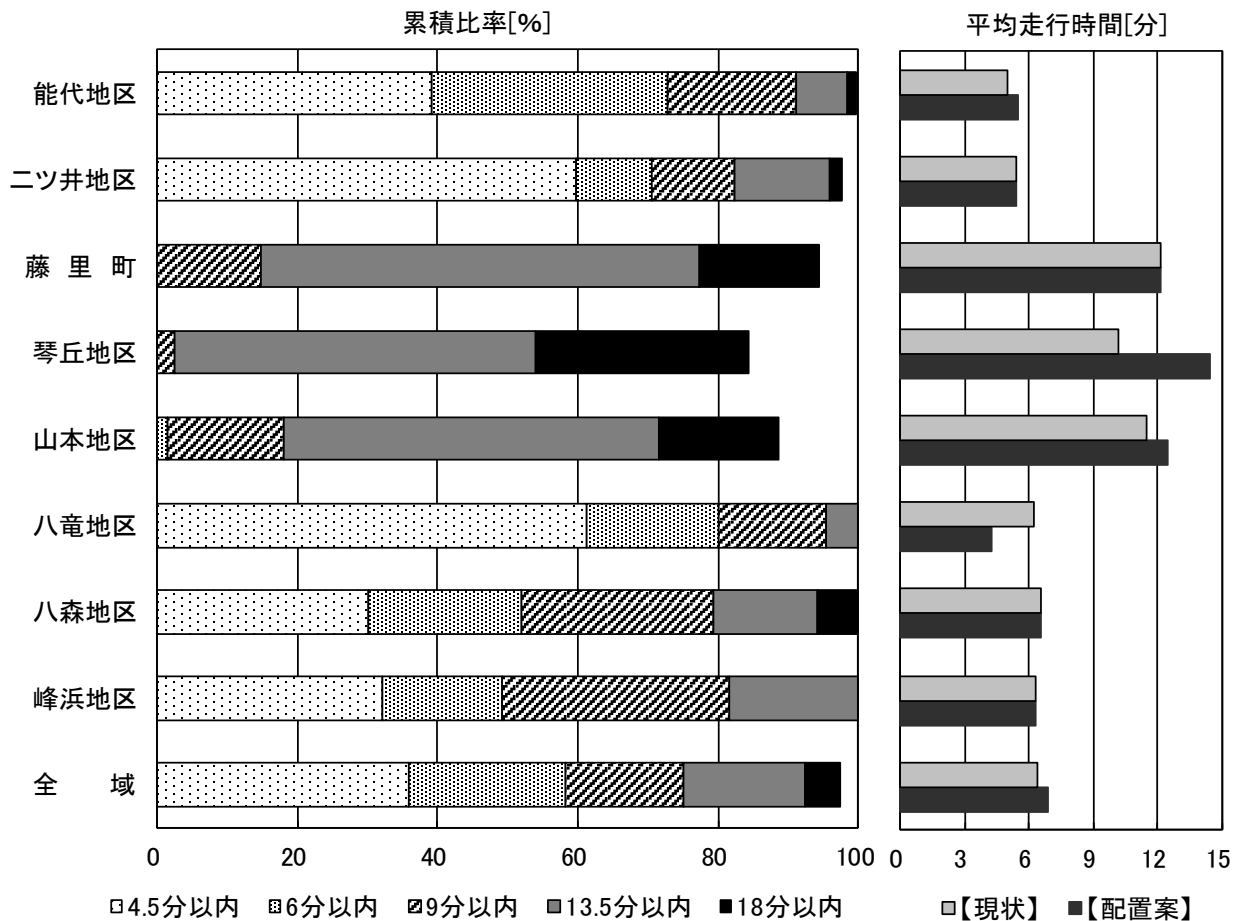


図 5.4.2 第2着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

表 5.4.3 第3着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	25 (-37)	76 (-11)	96 (-1)	100 -	100 -	7.7 (1.5)
二ツ井地区	26	0 -	0 (-22)	17 (-61)	80 (-13)	93 (-5)	16.9 (4.9)
藤里町	9	0 -	0 (-15)	0 (-77)	0 (-94)	42 (-58)	23.5 (11.4)
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (-8)	84 (-2)	89 (-10)	14.4 (0.6)
山本地区	14	0 -	12 (12)	70 (48)	89 (5)	94 (-4)	12.8 (-2.9)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	55 (31)	83 (1)	97 -	14.3 (-1.4)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	37 -	80 -	19.6 -
峰浜地区	8	0 -	8 -	81 -	98 -	100 -	11.6 -
全 域	190	13 (-19)	42 (-9)	69 (-7)	87 (-6)	94 (-4)	11.6 (1.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

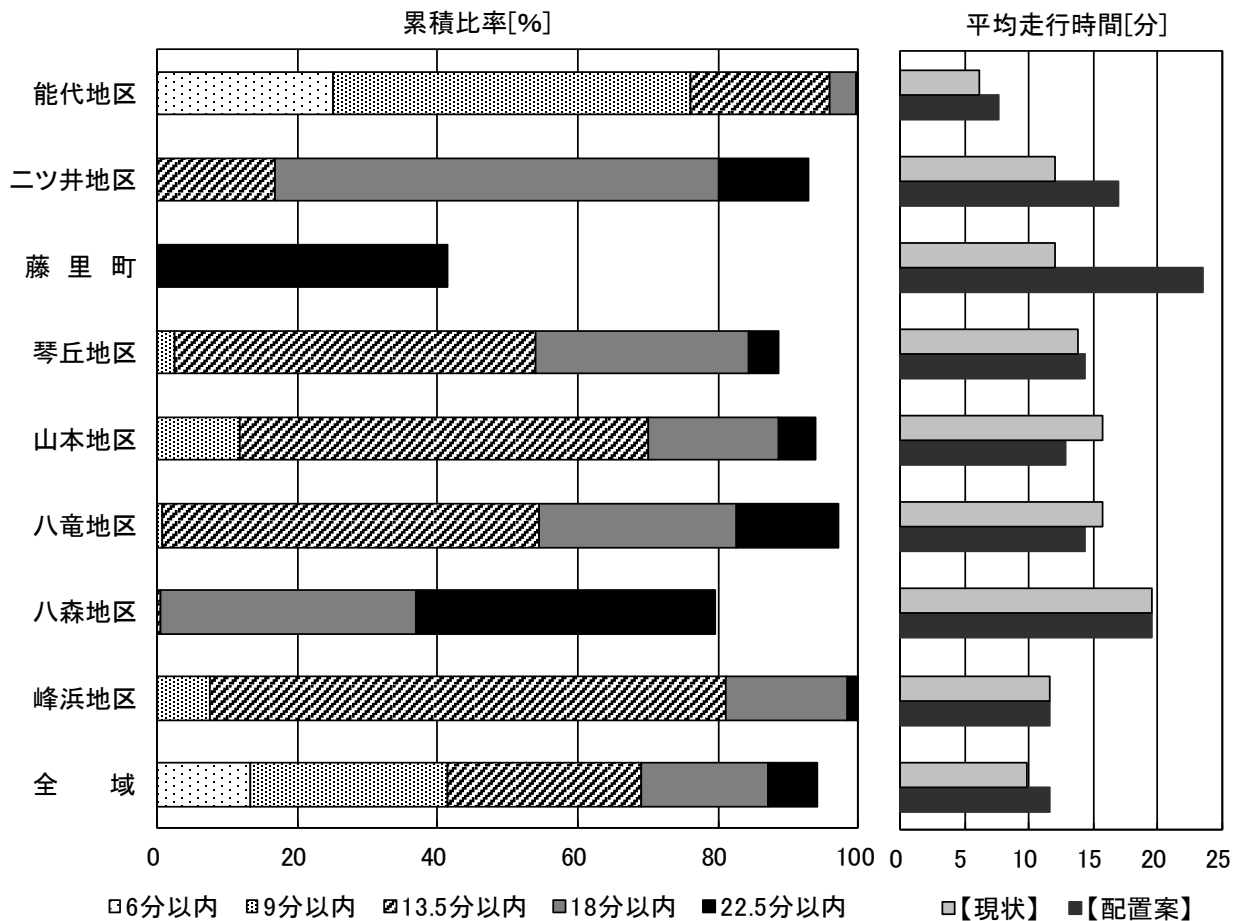


図 5.4.3 第3着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

表 5.4.4 第4着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-25)	1 (-72)	46 (-50)	99 (-1)	100 -	13.6 (5.8)
二ツ井地区	26	0 -	0 -	0 (-4)	18 (-62)	81 (-12)	21.2 (3.9)
藤里町	9	0 -	0 -	0 -	0 -	0 (-42)	28.0 (4.5)
琴丘地区	12	0 -	0 -	0 -	0 -	54 -	23.8 -
山本地区	14	0 -	0 -	18 (6)	63 (3)	85 -	17.8 (-0.5)
八竜地区	15	0 -	0 -	22 (3)	81 (2)	97 (1)	15.8 (-0.3)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	17 (-15)	63 (-16)	22.0 (2.0)
峰浜地区	8	0 -	0 (-6)	44 (-25)	94 (-4)	100 -	14.1 (1.5)
全 域	190	0 (-13)	1 (-38)	29 (-27)	70 (-9)	87 (-4)	16.7 (3.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

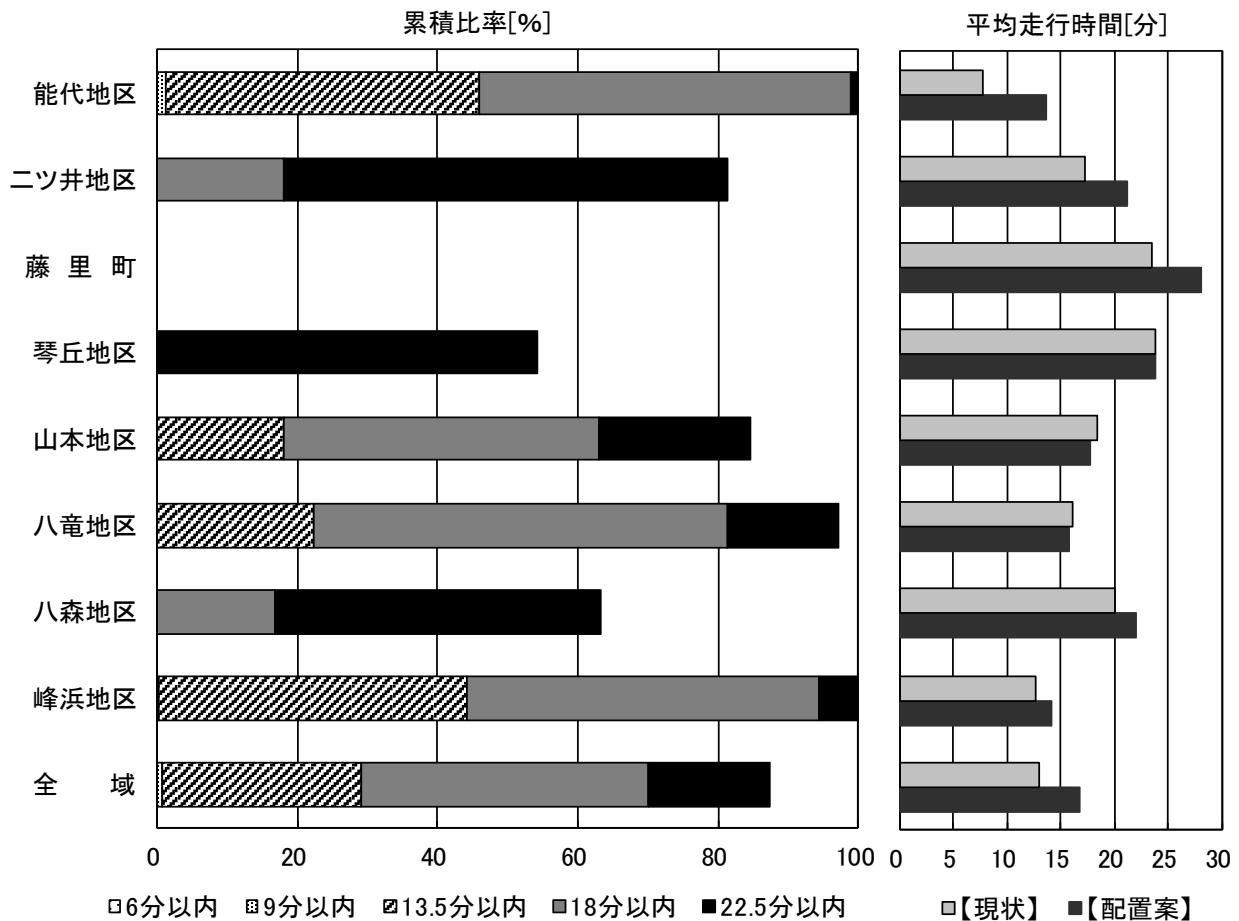


図 5.4.4 第4着ポンプ車の運用効果（7署所体制②・配置案）

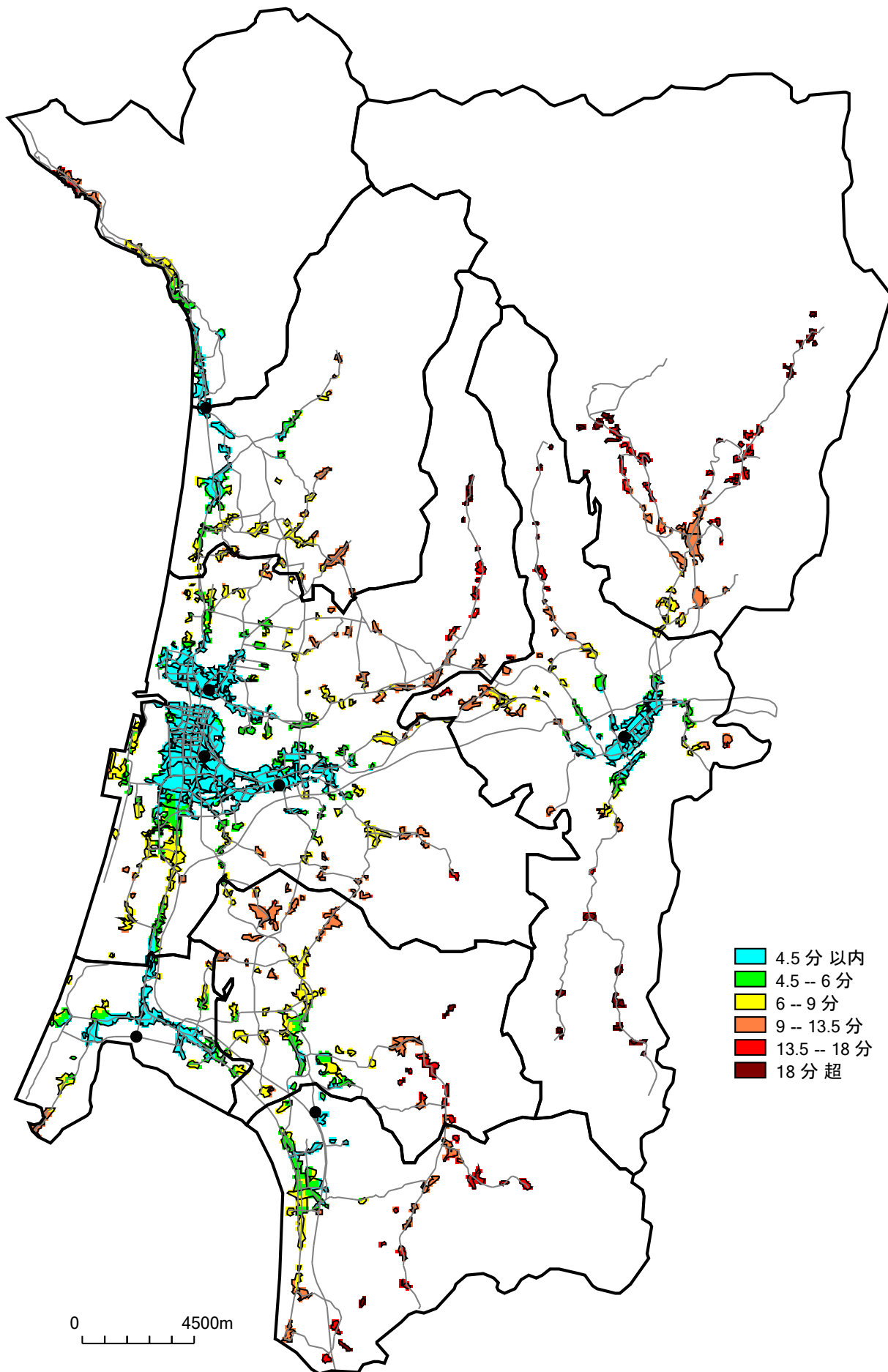


図 5.4.5 第 1 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制②・配置案）

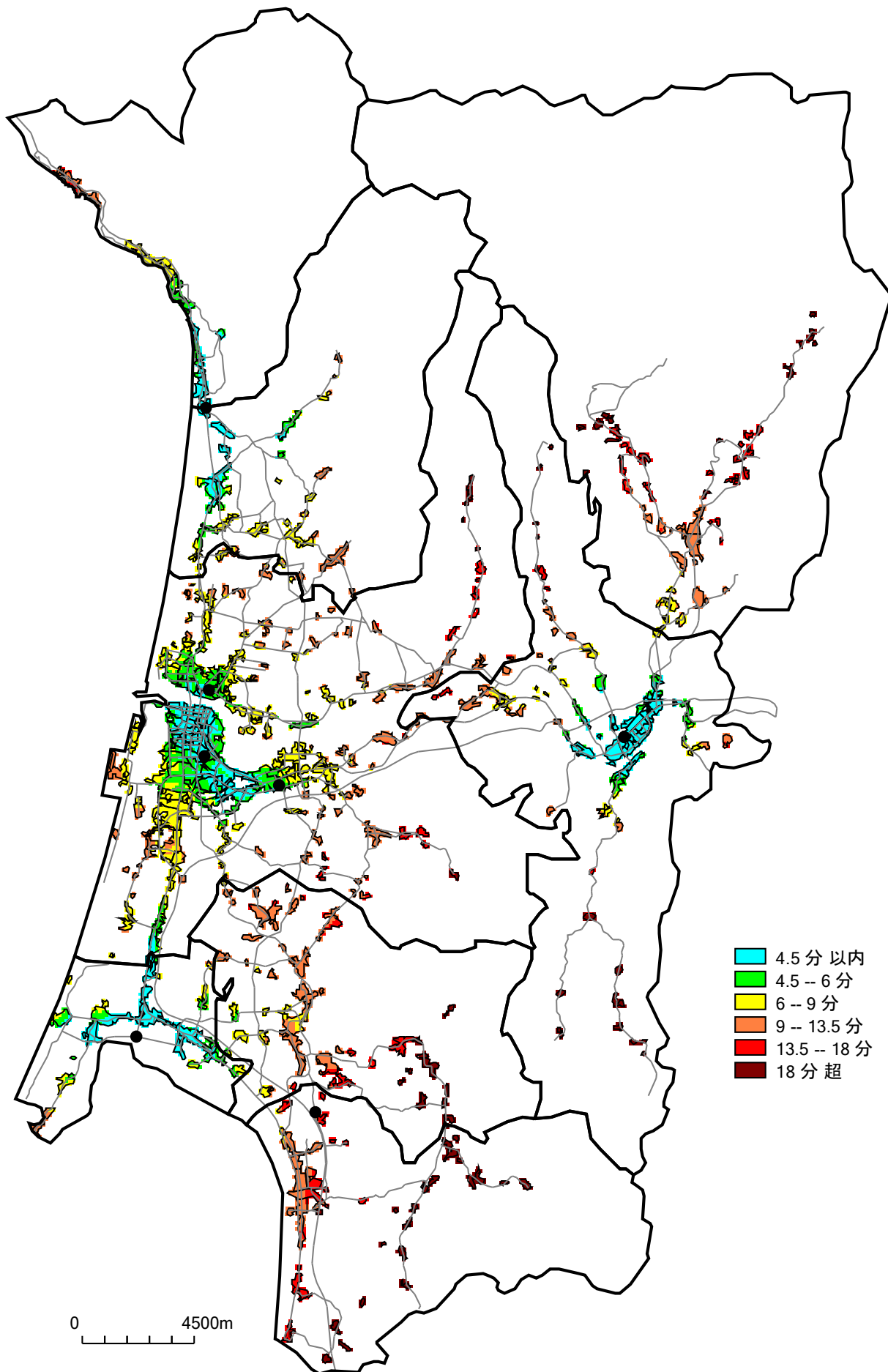


図 5.4.6 第 2 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制②・配置案）

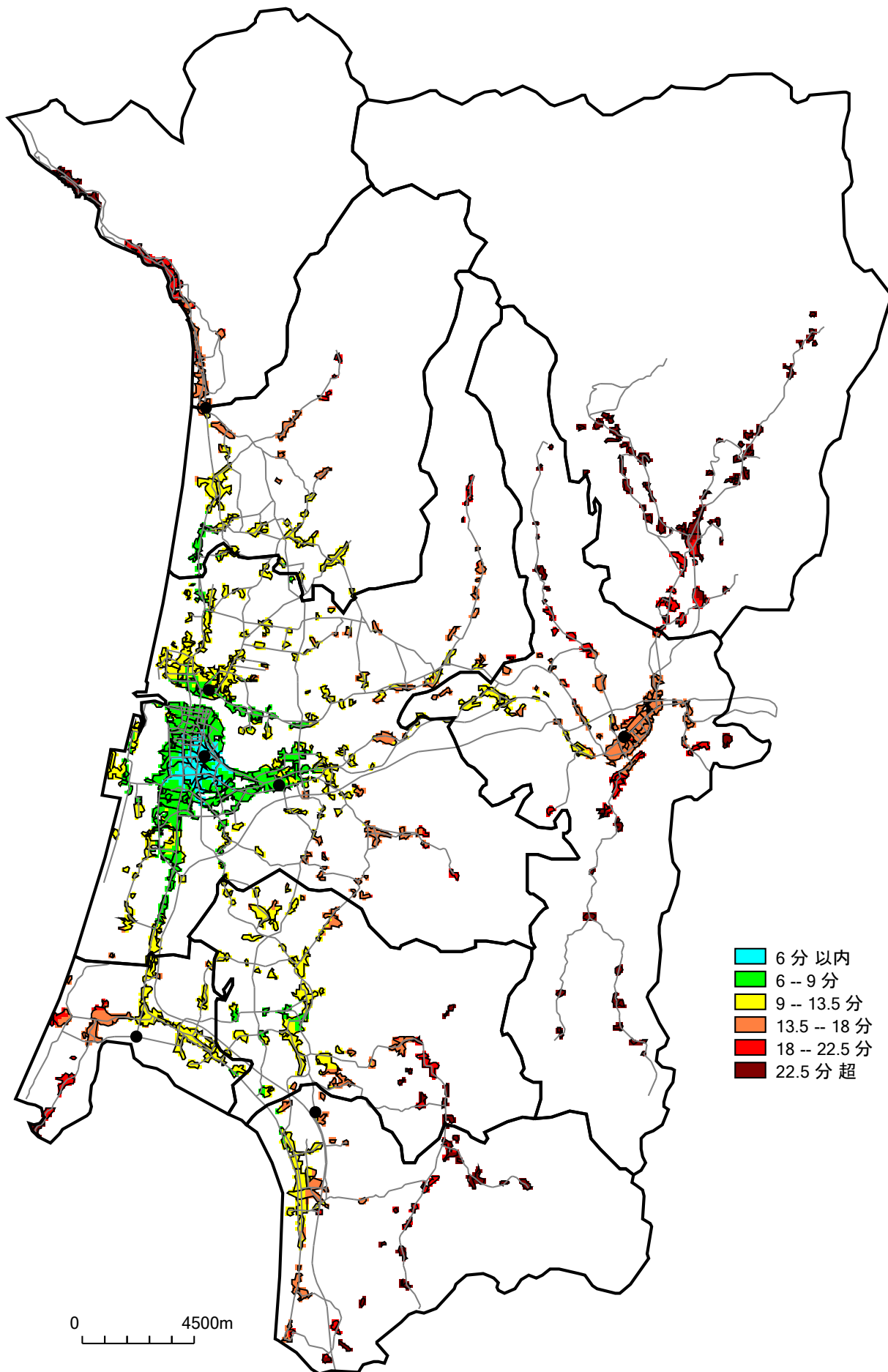


図 5.4.7 第 3 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制②・配置案）

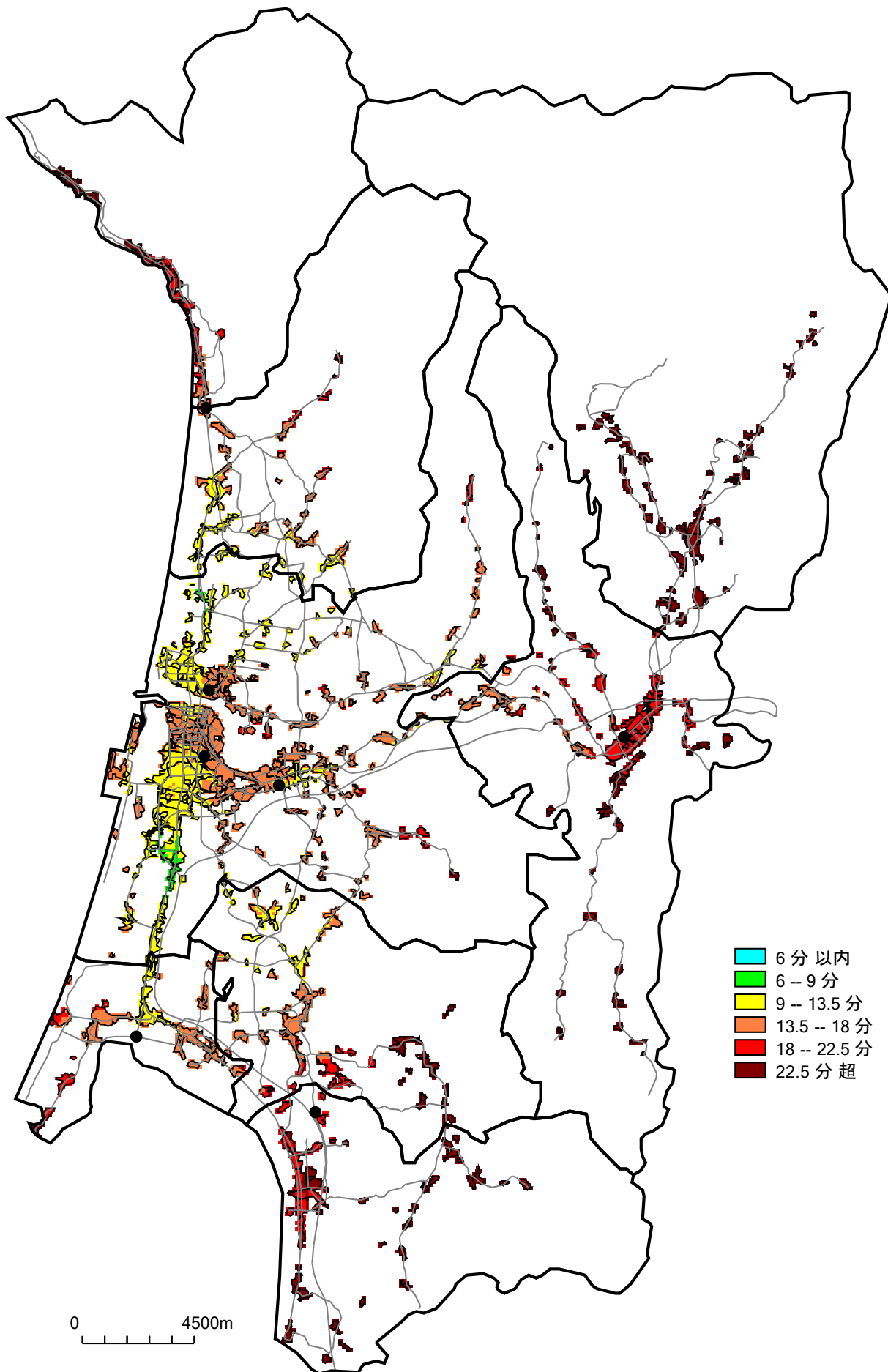


図 5.4.8 第 4 着ポンプ車の走行時間（7 署所体制②・配置案）

5.4.2 救急車の運用効果

表 5.4.5 及び図 5.4.9 に救急車の到着状況を、図 5.4.10 に走行時間分布図を示す。

7 署所体制②では、藤里分署に配置されていた救急車を二ツ井消防署に移設している。全域における救急車の平均走行時間は 5.7 分であり、現状よりも 0.6 分長くなる。

能代地区の到着状況は現状から大きな変化がない。二ツ井地区では現状よりも平均走行時間が 0.4 分早くなるが、藤里町では 8.4 分長くなり、大きな低下となっている。

三種町の運用効果は 8 署所体制の場合と同様であり、琴丘地区及び山本地区の平均走行時間は現状よりもそれぞれ 4.3 分及び 0.9 分長くなり、八竜地区では 1.9 分早くなる。

表 5.4.5 救急車の運用効果（7署所体制②・配置案）

区域名	救急事案発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	83 -	90 (1)	96 (1)	99 -	100 -	3.4 (-0.1)
二ツ井地区	398	63 (4)	75 (1)	86 (3)	97 -	98 -	4.9 (-0.4)
藤里町	164	0 (-67)	0 (-81)	11 (-84)	73 (-26)	94 (-6)	12.5 (8.4)
琴丘地区	196	0 (-3)	0 (-11)	3 (-50)	56 (-29)	85 (-5)	14.2 (4.3)
山本地区	236	0 (-4)	1 (-6)	19 (-13)	70 (-4)	91 -	12.3 (0.9)
八竜地区	220	65 (26)	84 (32)	97 (17)	100 (2)	100 -	4.1 (-1.9)
八森地区	170	26 -	39 -	73 -	89 -	100 -	7.3 -
峰浜地区	124	29 -	54 -	87 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	3,298	60 (-1)	68 (-2)	78 (-6)	93 (-3)	98 (-1)	5.7 (0.6)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

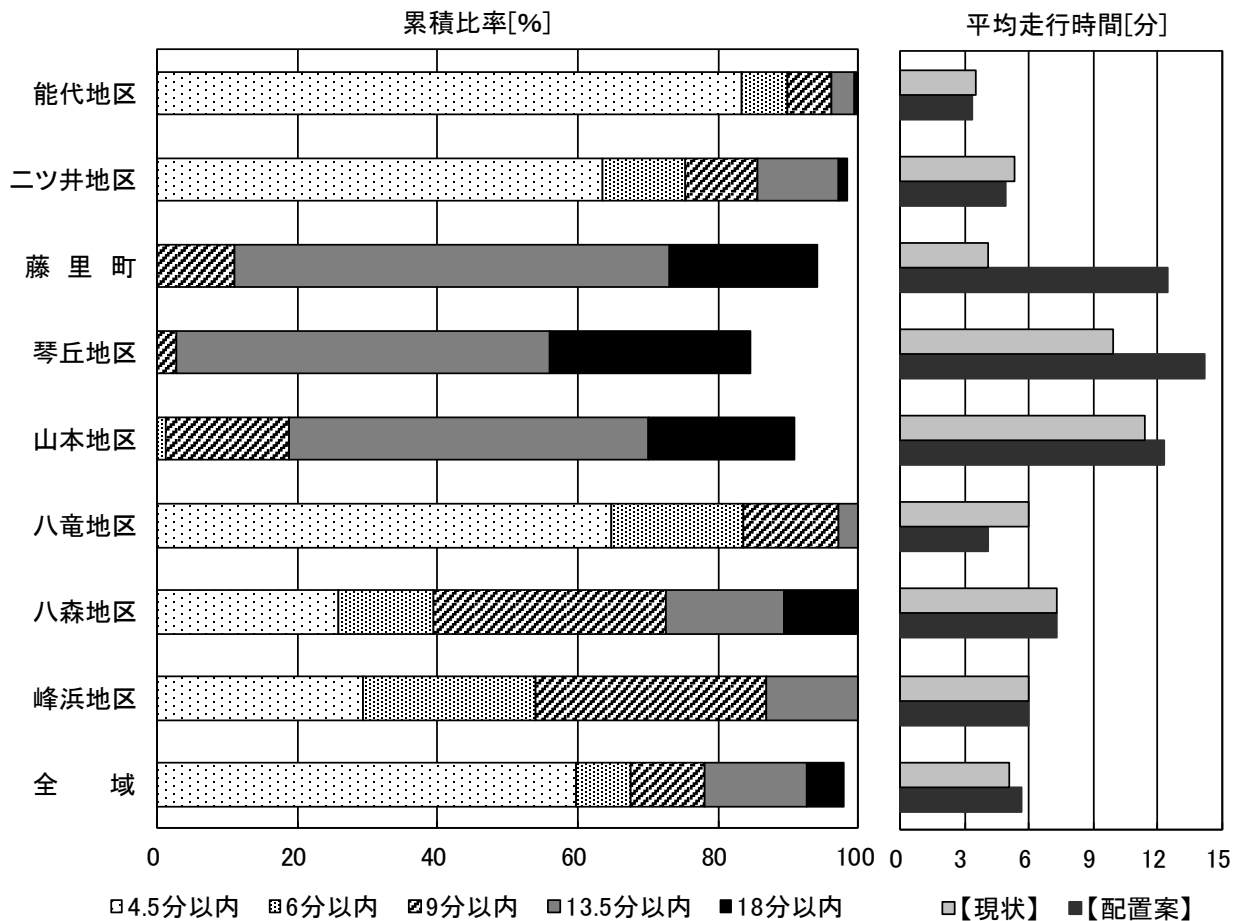


図 5.4.9 救急車の運用効果（7署所体制②・配置案）

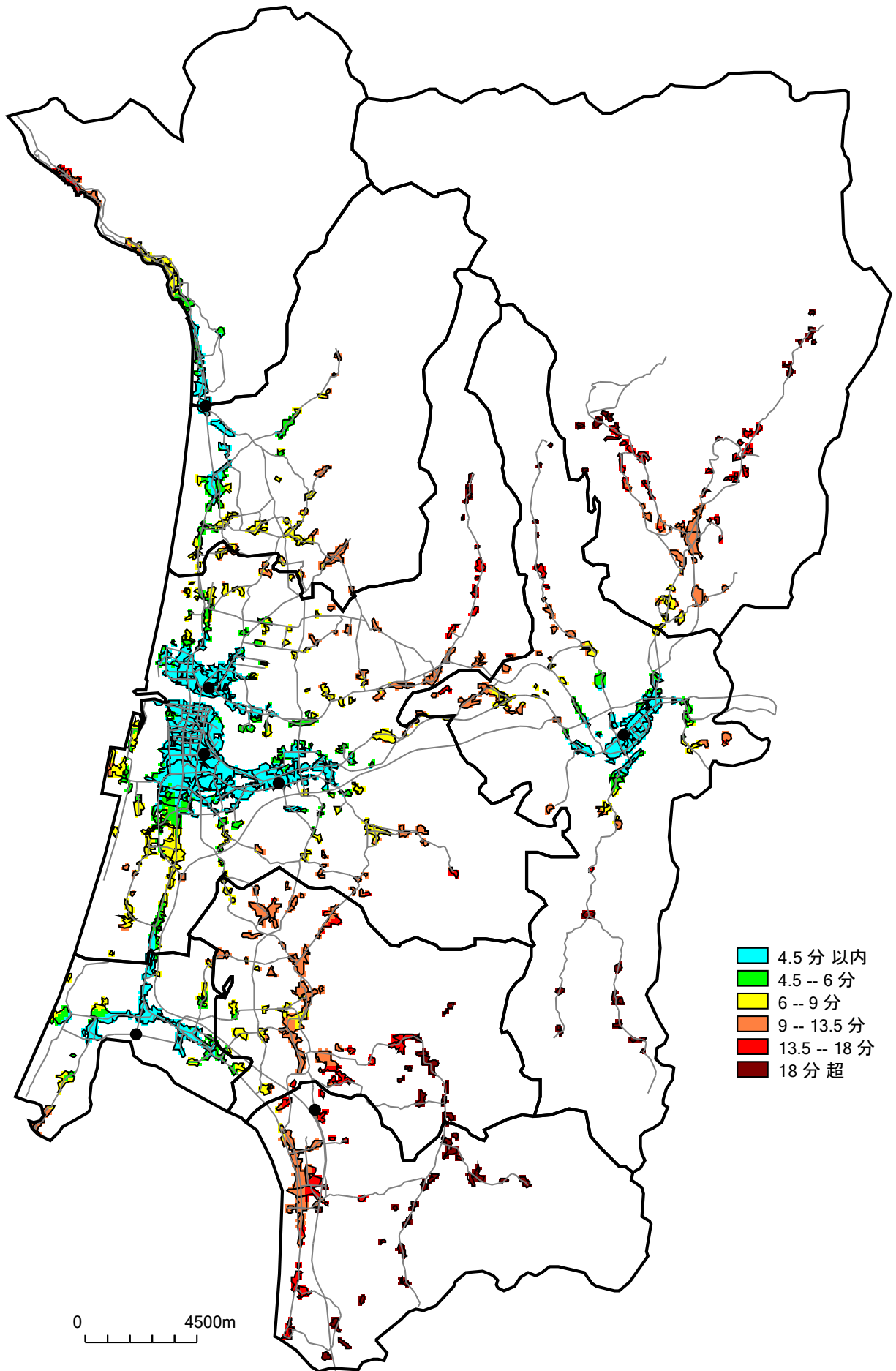


図 5.4.10 救急車の走行時間（7署所体制②・配置案）

5.5 6 署所体制における車両運用効果

5.5.1 ポンプ車の運用効果

表 5.5.1～5.5.4 及び図 5.5.1～5.5.4 に第 1～4 着ポンプ車の到着状況を、図 5.5.5～5.5.8 に走行時間分布図を示す。

(第 1 着隊)

全域の平均走行時間は 5.2 分であり、現状よりも 0.4 分長くなる。

能代地区では、西消防出張所及び東能代出張所廃止の影響により到着状況が低下し、平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなる。藤里町では藤里分署の統合の影響が大きく、平均走行時間は現状よりも 8.4 分長くなる。一方、三種町では署所移設の効果により到着状況が改善し、琴丘、山本、八竜地区の平均走行時間は、現状よりもそれぞれ 0.9 分、1.1 分、1.9 分早くなる。

(第 2 着隊)

全域の平均走行時間は 7.2 分であり、現状よりも 0.8 分長くなる。

能代地区では、西消防出張所及び東能代出張所廃止の影響により、平均走行時間が現状よりも 1.2 分長くなる。また、藤里町の第 2 着隊は二ツ井消防署から出動することから、現状から変化がない。三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、八竜地区では平均走行時間が 1.9 分早くなるが、琴丘地区及び山本地区では、逆に 4.2 分及び 1.1 分長くなる。

(第 3 着隊)

全域の平均走行時間は 15.5 分であり、現状よりも 5.7 分長くなる。

能代地区では西消防出張所及び東能代出張所廃止の影響により、平均走行時間が現状よりも 7.4 分長くなる。また、二ツ井地区及び藤里町の第 3 着隊では、東能代出張所廃止及び藤里分署統合の両方の影響により、平均走行時間は現状よりも 9.2 分及び 15.9 分長くなっている。三種町における署所移設の影響は 8 署所体制の場合と同様であり、山本地区及び八竜地区の平均走行時間がそれぞれ 2.8 分、1.3 分早くなり、琴丘地区では 0.6 分長くなる。

(第 4 着隊)

全域の平均走行時間は 17.3 分であり、現状よりも 4.4 分長くなる。

能代地区の平均走行時間は、現状よりも 5.9 分長くなる。また、八森地区及び峰浜地区では西消防出張所廃止の影響により、平均走行時間がそれぞれ 2.0 分及び 1.8 分長くなる。二ツ井地区及び藤里町では、東能代出張所廃止及び藤里分署統合の両方の影響により、平均走行時間がそれぞれ 6.2 分及び 7.1 分長くなる。三種町については、琴丘地区及び八竜地区の到着状況が現状よりもやや低下し、山本地区ではやや向上する。

表 5.5.1 第1着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	77 (-7)	85 (-4)	93 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	26	60 (-1)	71 (-1)	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 (-73)	0 (-86)	15 (-80)	77 (-22)	94 (-6)	12.1 (8.4)
琴丘地区	12	13 (2)	50 (30)	78 (14)	89 (-7)	99 (1)	7.3 (-0.9)
山本地区	14	6 (-2)	27 (14)	64 (23)	91 (-1)	99 (-1)	8.4 (-1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	83 -	100 -	100 -	6.2 -
全 域	190	57 (-5)	70 (-1)	84 (-1)	96 (-2)	99 -	5.2 (0.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

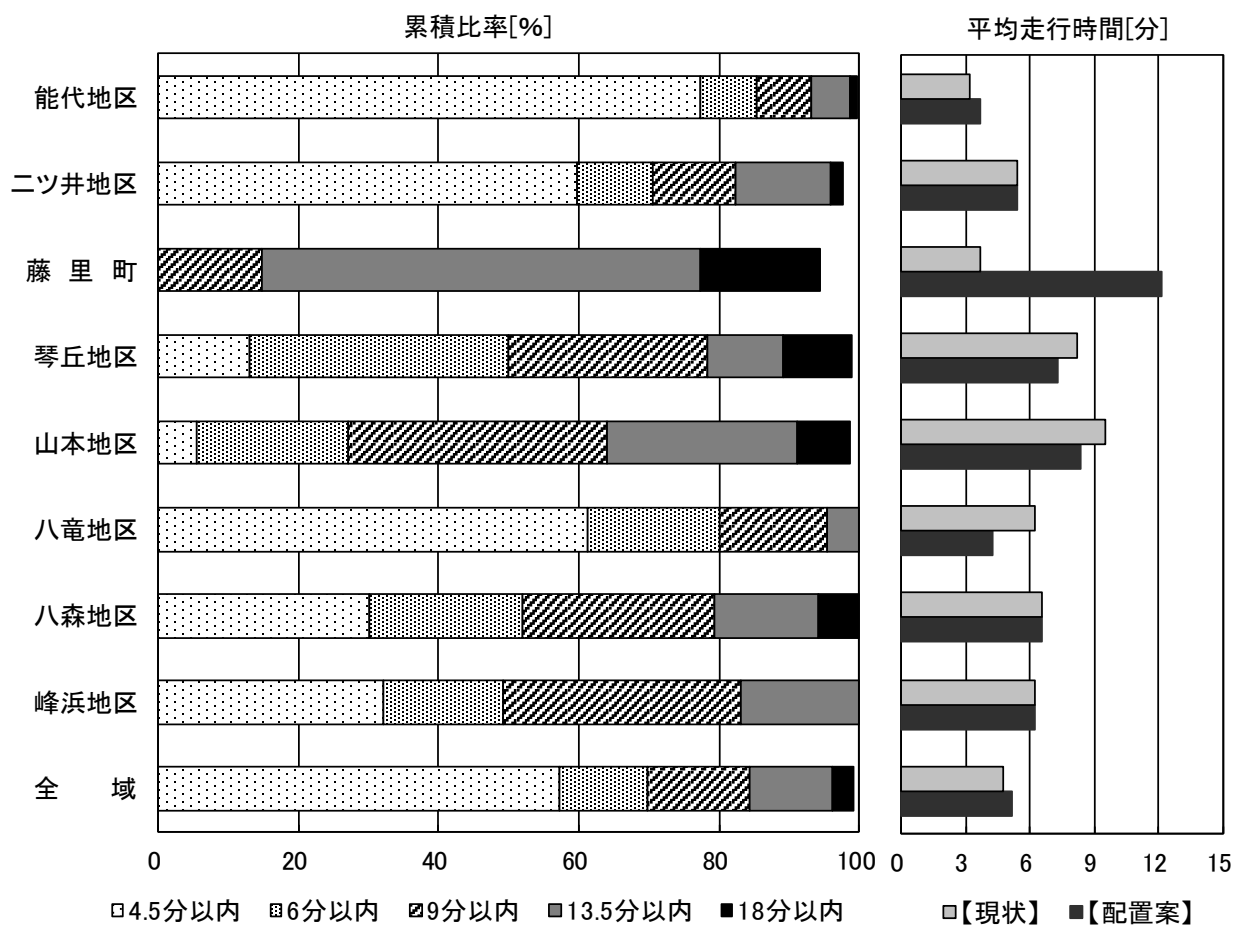


図 5.5.1 第1着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

表 5.5.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（6 署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	30 (-24)	60 (-19)	88 (-4)	96 (-2)	100 -	6.2 (1.2)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 -	0 -	15 -	77 -	94 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 (-2)	0 (-9)	2 (-49)	54 (-30)	84 (-4)	14.4 (4.2)
山本地区	14	0 (-5)	2 (-8)	18 (-12)	70 (-4)	89 -	12.6 (1.1)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	30 -	52 -	79 -	94 -	100 -	6.6 -
峰浜地区	8	32 -	49 -	82 -	100 -	100 -	6.3 -
全 域	190	31 (-11)	51 (-9)	73 (-5)	91 (-3)	97 -	7.2 (0.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

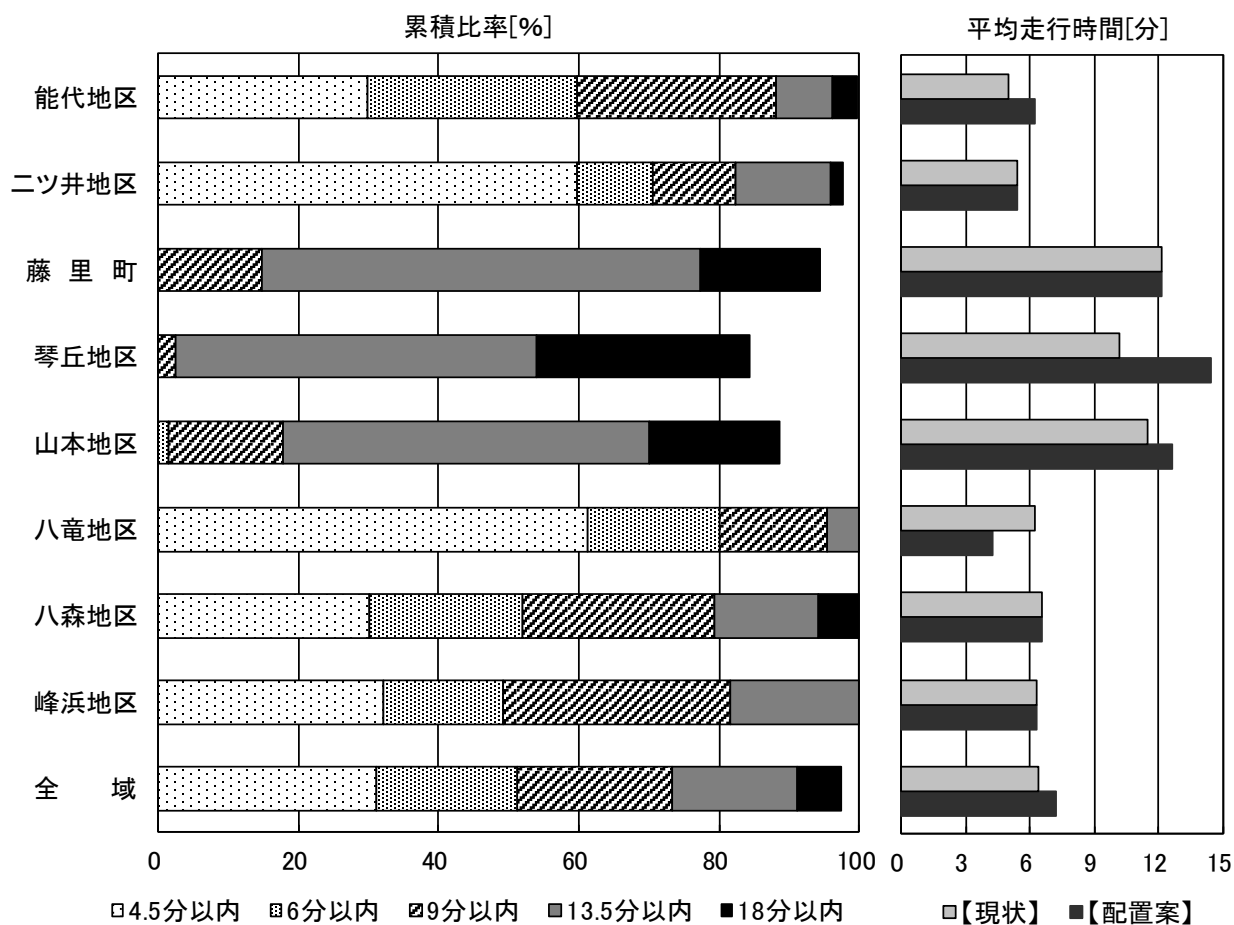


図 5.5.2 第 2 着ポンプ車の運用効果（6 署所体制・配置案）

表 5.5.3 第3着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-62)	2 (-85)	46 (-51)	99 (-1)	100 -	13.6 (7.4)
二ツ井地区	26	0 -	0 (-22)	0 (-78)	18 (-75)	81 (-16)	21.2 (9.2)
藤里町	9	0 -	0 (-15)	0 (-77)	0 (-94)	0 (-99)	28.0 (15.9)
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (-8)	84 (-2)	89 (-10)	14.4 (0.6)
山本地区	14	0 -	12 (12)	69 (47)	89 (5)	94 (-4)	12.9 (-2.8)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	53 (29)	82 (1)	97 -	14.4 (-1.3)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	37 -	80 -	19.6 -
峰浜地区	8	0 -	8 -	81 -	98 -	100 -	11.6 -
全 域	190	0 (-33)	2 (-48)	40 (-36)	78 (-15)	91 (-8)	15.5 (5.7)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

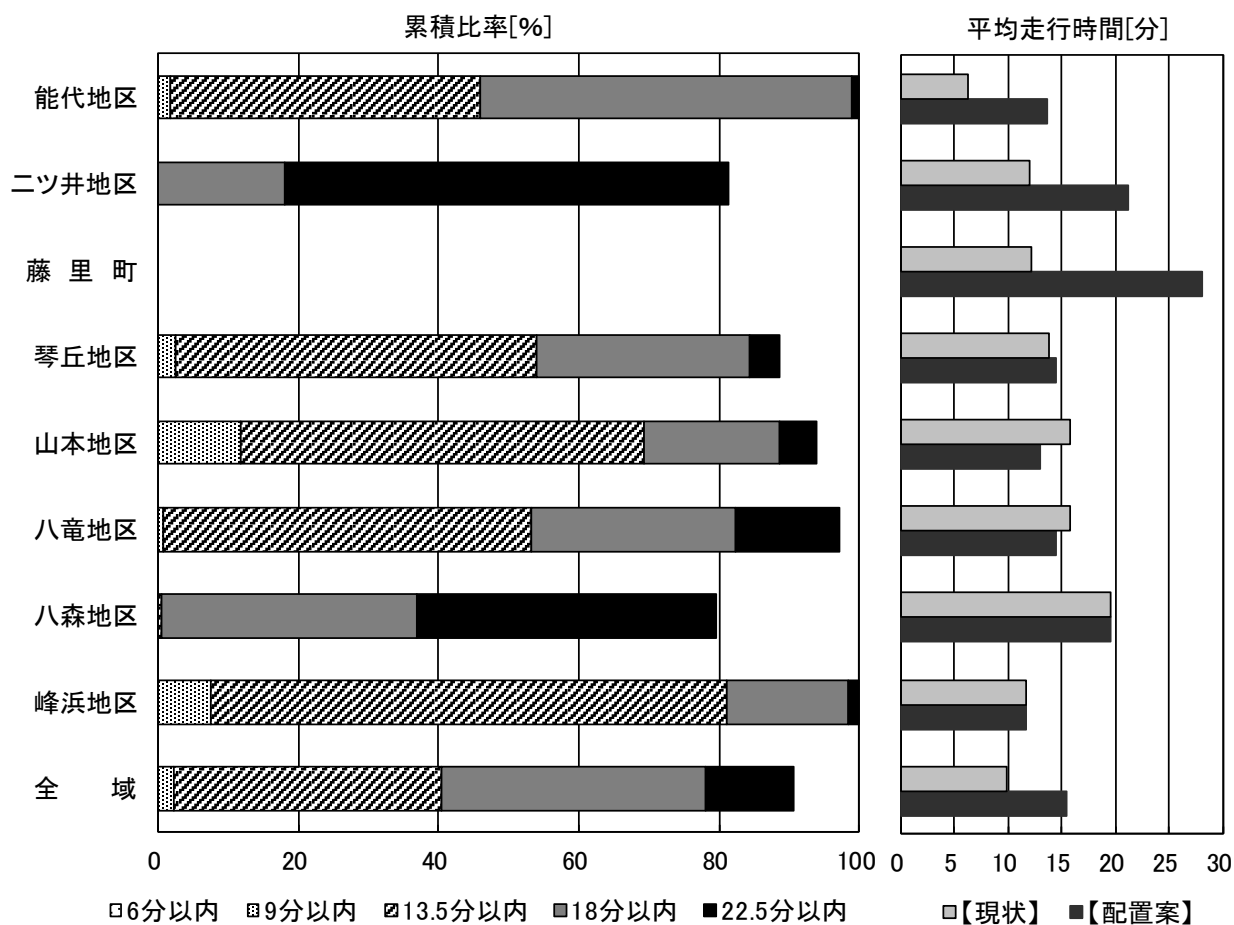


図 5.5.3 第3着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

表 5.5.4 第4着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-25)	1 (-73)	44 (-51)	98 (-2)	100 -	13.7 (5.9)
二ツ井地区	26	0 -	0 -	0 (-4)	11 (-69)	34 (-59)	23.5 (6.2)
藤里町	9	0 -	0 -	0 -	0 -	0 (-42)	30.6 (7.1)
琴丘地区	12	0 -	0 -	0 -	0 -	41 (-13)	24.1 (0.3)
山本地区	14	0 -	0 -	17 (5)	63 (3)	85 -	17.9 (-0.4)
八竜地区	15	0 -	0 -	16 (-4)	79 (-1)	96 -	16.2 (0.1)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	17 (-15)	63 (-16)	22.0 (2.0)
峰浜地区	8	0 -	0 (-6)	39 (-30)	93 (-6)	100 -	14.4 (1.8)
全 域	190	0 (-13)	0 (-39)	28 (-29)	68 (-11)	80 (-12)	17.3 (4.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

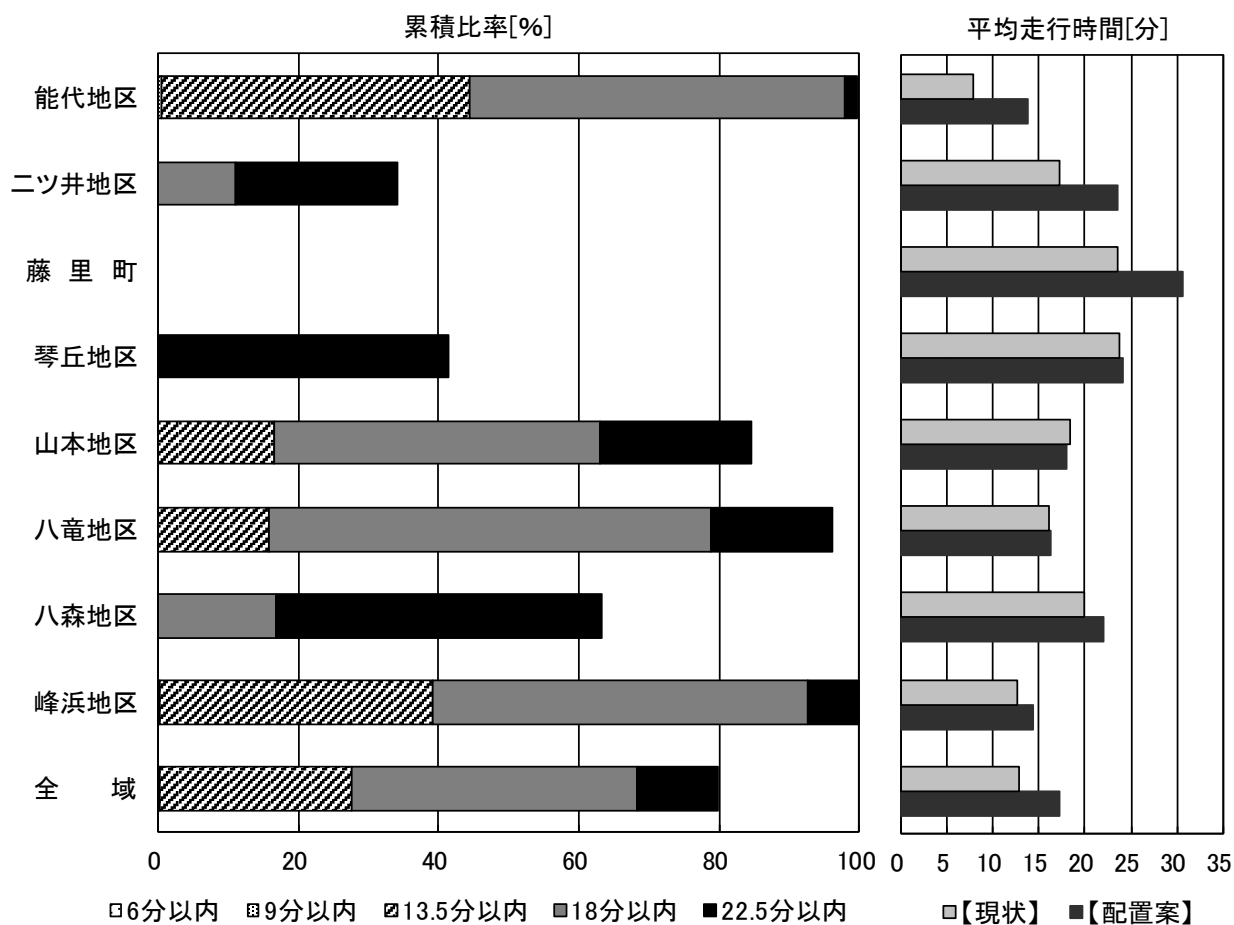


図 5.5.4 第4着ポンプ車の運用効果（6署所体制・配置案）

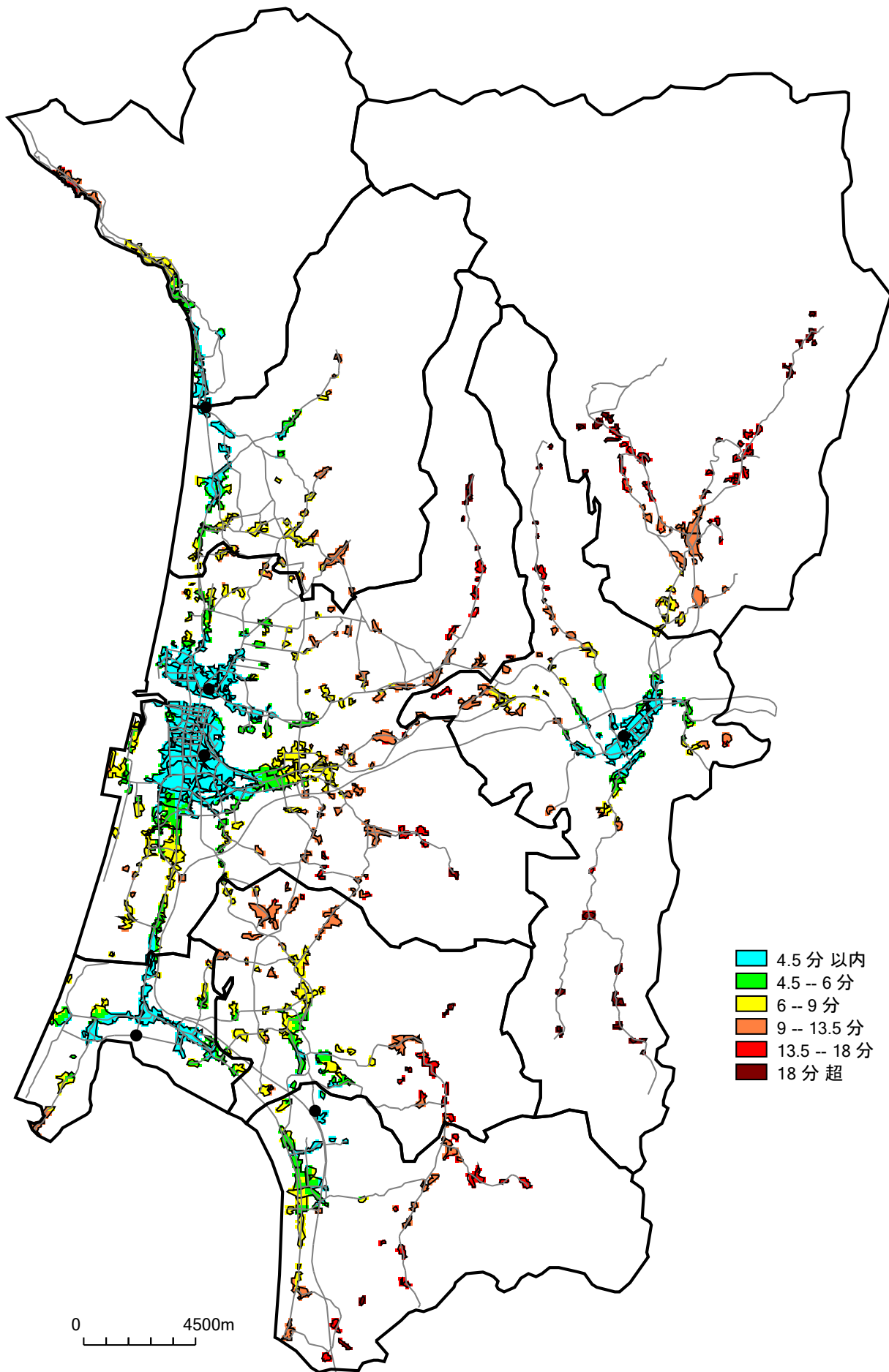


図 5.5.5 第 1 着ポンプ車の走行時間（6 署所体制・配置案）

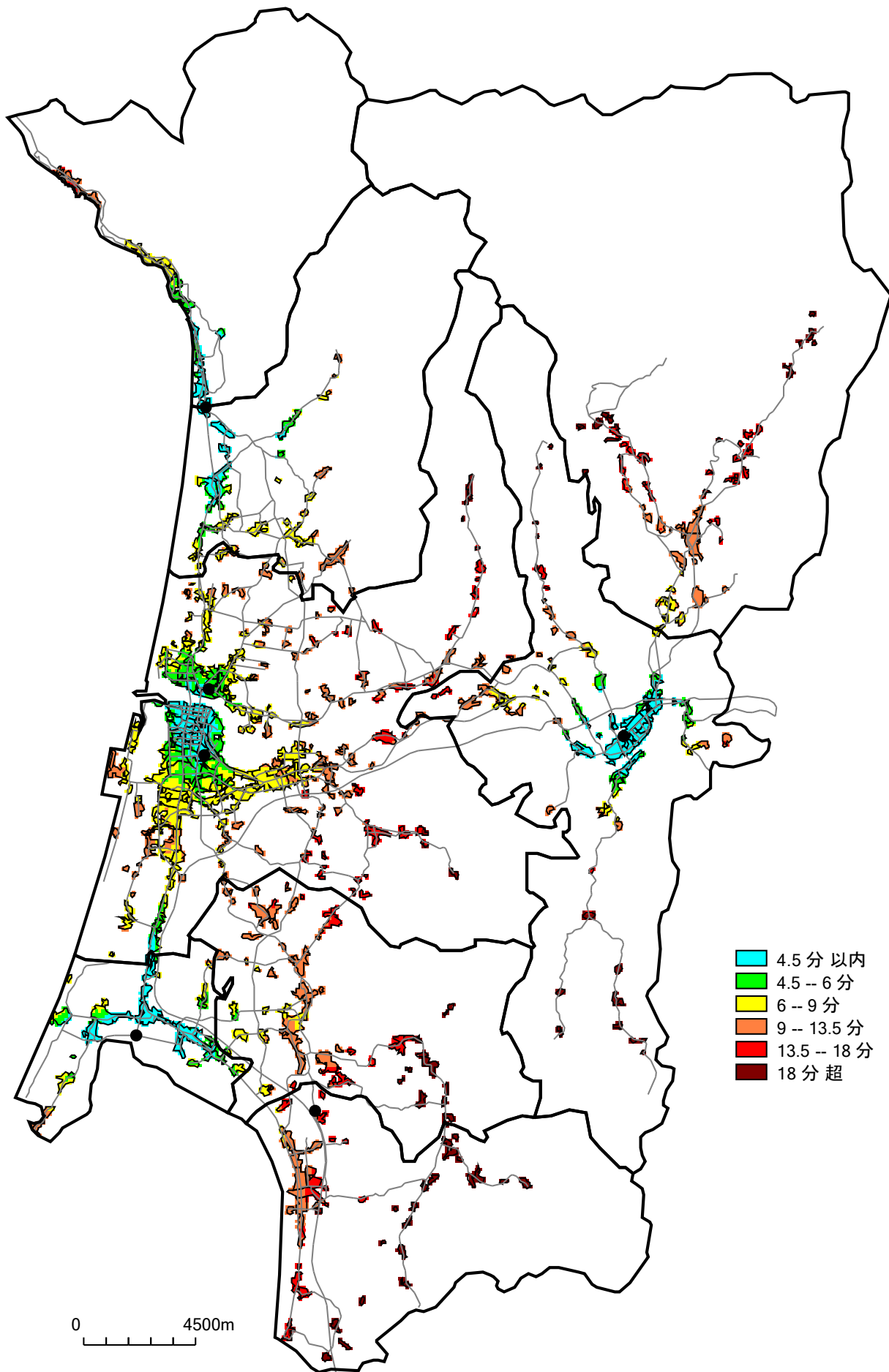


図 5.5.6 第 2 着ポンプ車の走行時間（6 署所体制・配置案）

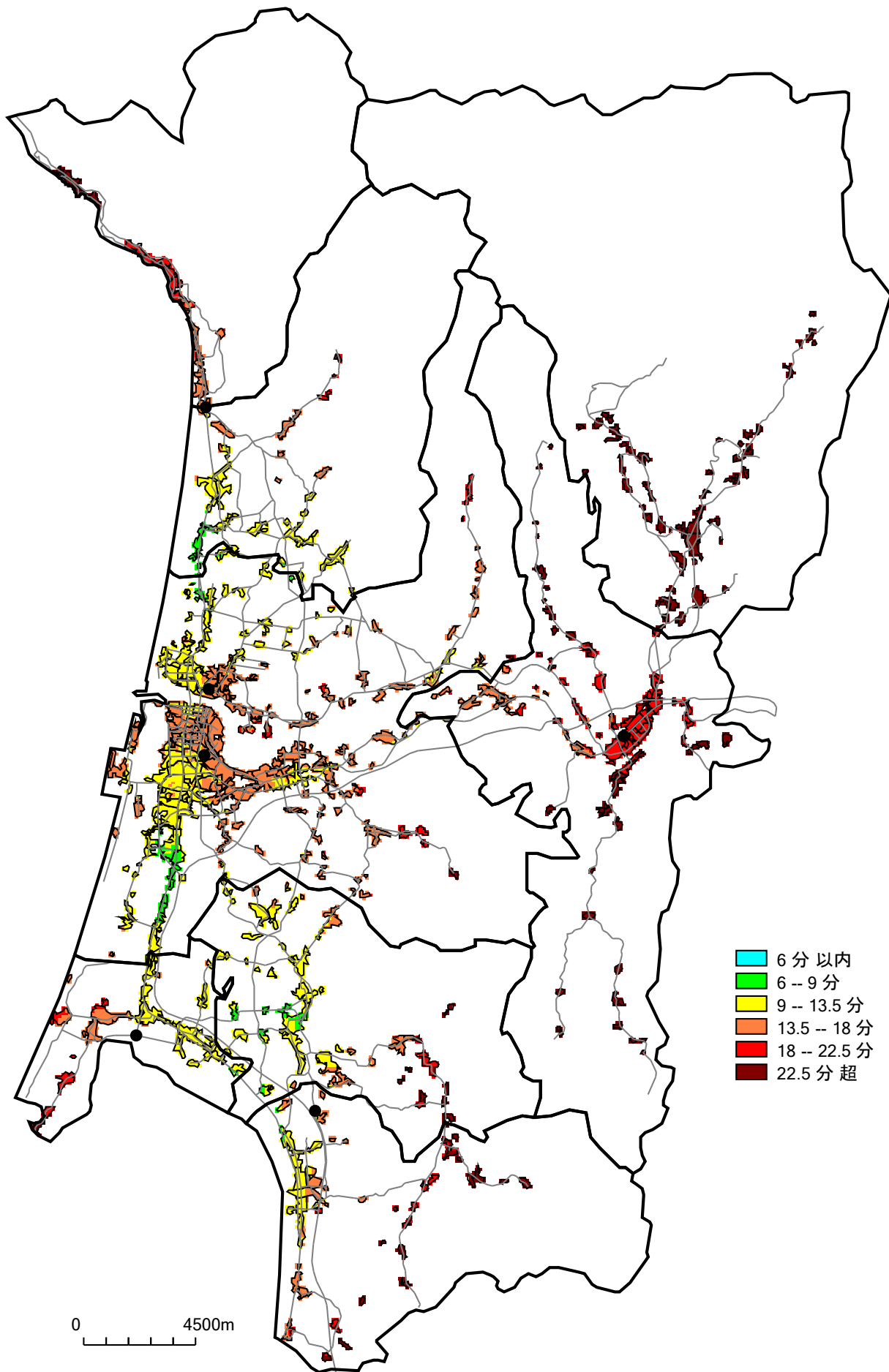


図 5.5.7 第 3 着ポンプ車の走行時間（6 署所体制・配置案）

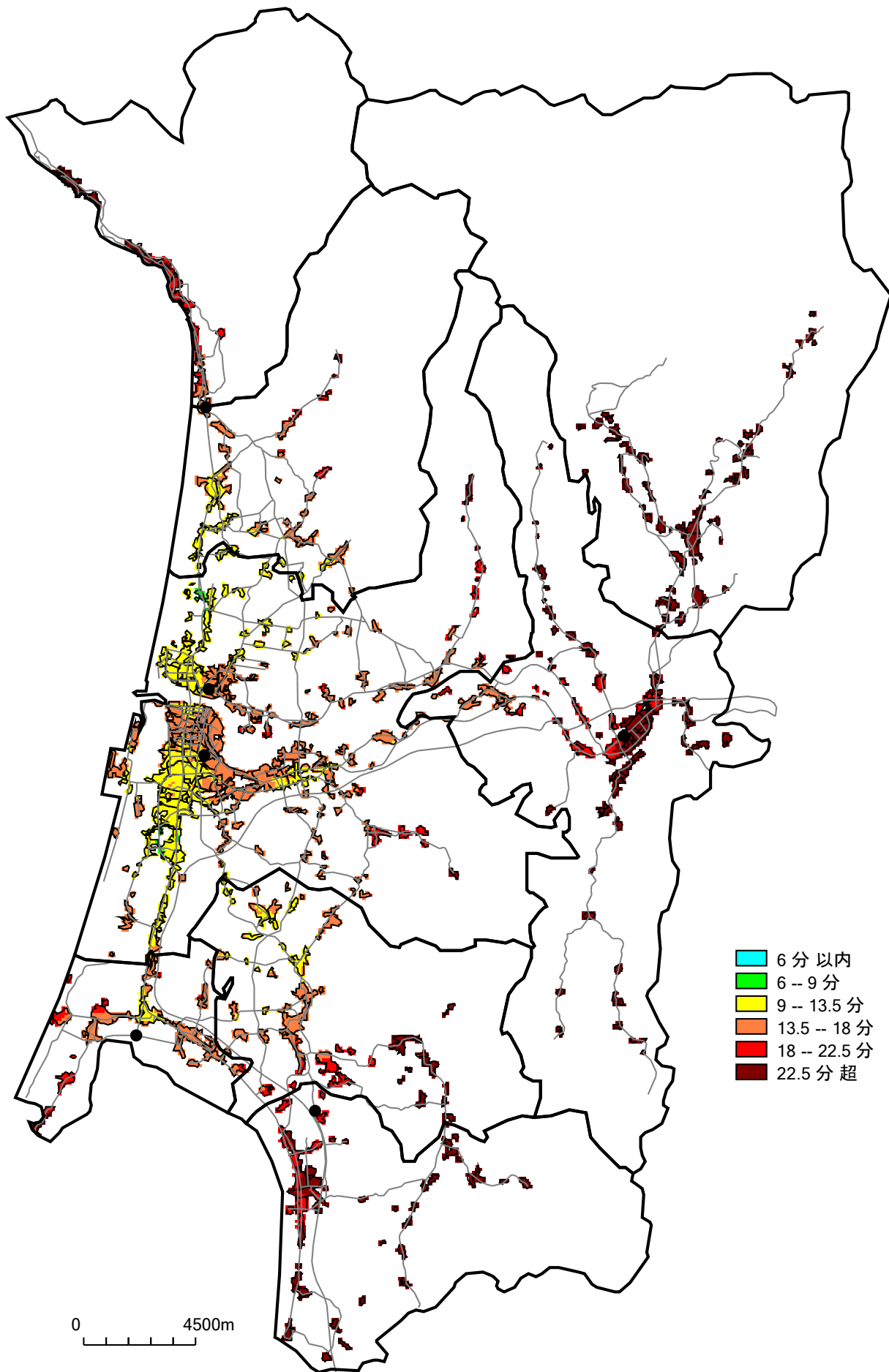


図 5.5.8 第 4 着ポンプ車の走行時間（6 署所体制・配置案）

5.5.2 救急車の運用効果

表 5.5.5 及び図 5.5.9 に救急車の到着状況を、図 5.5.10 に走行時間分布図を示す。

6 署所体制では、東能代出張所に配置されていた救急車を能代消防署に、藤里分署の救急車を二ツ井消防署に移設している。全域における救急車の平均走行時間は 5.9 分であり、現状よりも 0.8 分長くなる。

能代地区の到着状況は現状よりもやや低下し、二ツ井地区では現状よりもやや向上している。藤里町では、到着状況が大きく低下し、平均走行時間は現状よりも 8.4 分長くなる。

三種町の運用効果は 8 署所体制の場合と同様であり、琴丘地区及び山本地区の平均走行時間は現状よりもそれぞれ 4.3 分及び 1.0 分長くなり、八竜地区では 1.9 分早くなる。

表 5.5.5 救急車の運用効果（6署所体制・配置案）

区域名	救急事案発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	76 (-7)	84 (-5)	94 (-1)	99 (-1)	100 -	3.8 (0.3)
二ツ井地区	398	63 (4)	75 (1)	86 (3)	97 -	98 -	4.9 (-0.4)
藤里町	164	0 (-67)	0 (-81)	11 (-84)	73 (-26)	94 (-6)	12.5 (8.4)
琴丘地区	196	0 (-3)	0 (-11)	3 (-50)	56 (-29)	85 (-5)	14.2 (4.3)
山本地区	236	0 (-4)	1 (-6)	19 (-12)	69 (-5)	91 -	12.4 (1.0)
八竜地区	220	65 (26)	84 (32)	97 (17)	100 (2)	100 -	4.1 (-1.9)
八森地区	170	26 -	39 -	73 -	89 -	100 -	7.3 -
峰浜地区	124	29 -	54 -	87 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	3,298	56 (-6)	64 (-6)	77 (-7)	92 (-4)	98 (-1)	5.9 (0.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

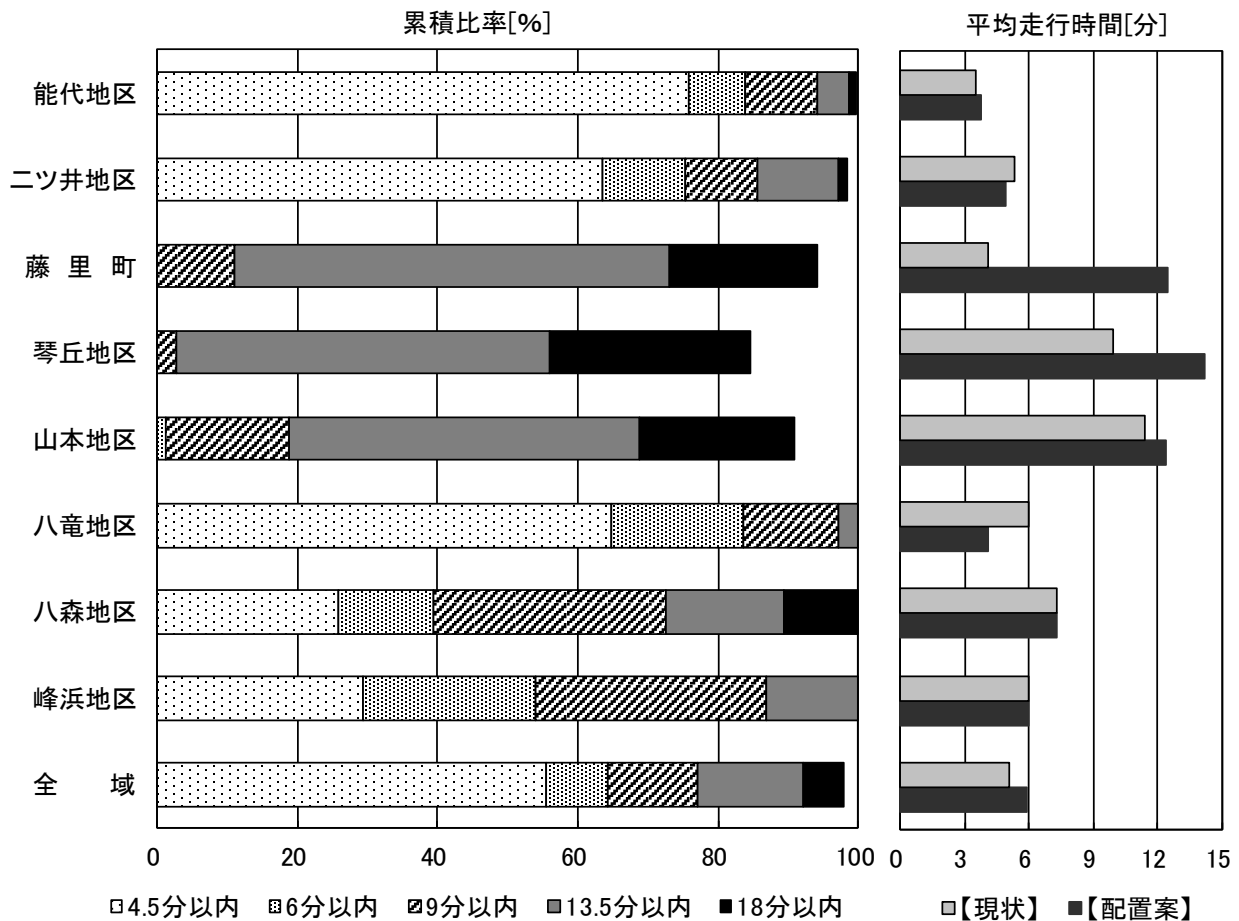


図 5.5.9 救急車の運用効果（6署所体制・配置案）

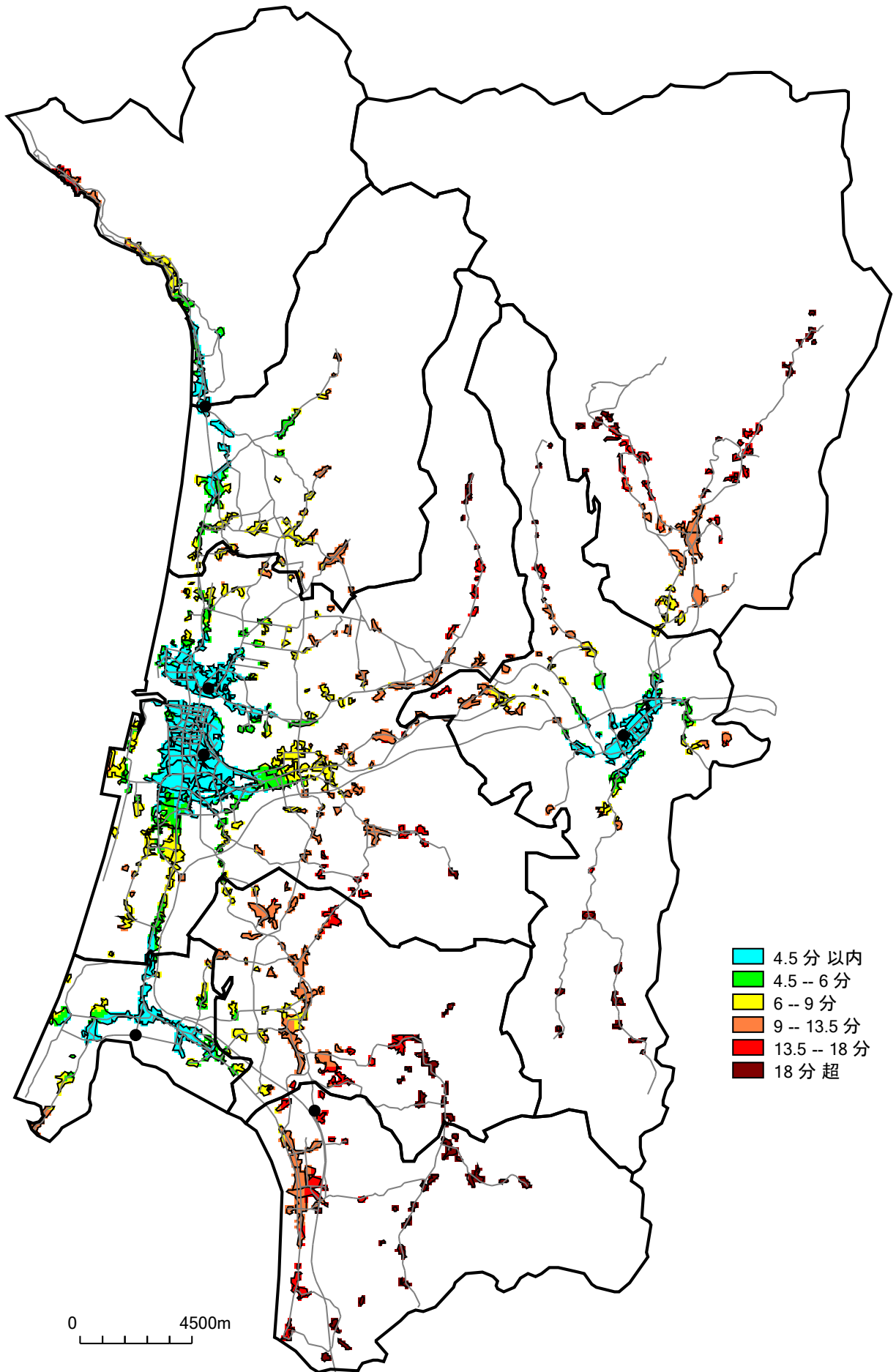


図 5.5.10 救急車の走行時間（6署所体制・配置案）

5.6 署所配置案における消防力の運用効果

以上の評価結果から、署所配置案における消防力の運用効果について、以下のことが明らかになった。

5.6.1 三種町の署所の再配置による影響

署所の再配置により、第1着ポンプ車では三種町の3地区（琴丘地区、山本地区、八竜地区）の到着状況が大きく改善し、第2着ポンプ車、救急車及び救助工作車では八竜地区が、第3・4着ポンプ車では山本地区及び八竜地区の到着状況が大きく改善する。

一方、琴丘地区や山本地区の第2着ポンプ車、救急車及び救助工作車の到着状況が低下し、一長一短がある。

5.6.2 署所の統廃合による影響

(1) 8署所体制

西消防出張所の廃止の影響により、能代地区の第2、3、4着ポンプ車の到着状況が低下し、平均走行時間がそれぞれ現状よりも0.5、1.5、5.8分長くなる。また、八森地区、峰浜地区の第4着ポンプ車にも影響し、平均走行時間がそれぞれ現状よりも2.0、1.5分長くなる。一方、第1着ポンプ車や救急車、救助工作車への影響はわずかである。

(2) 7署所体制①

西消防出張所及び東能代出張所廃止の影響により、能代地区の第1、2、3、4着ポンプ車の到着状況が低下し、平均走行時間がそれぞれ現状よりも0.5、1.2、7.4、5.9分長くなり、特に第3着隊への影響が大きいことがわかった。また、八森地区、峰浜地区の第4着ポンプ車の平均走行時間は現状よりも2.0、1.8分長くなり、救急車の到着状況もやや低下する。

(3) 7署所体制②

西消防出張所の廃止の影響は8署所体制の場合と同様であり、能代地区の第2～4着ポンプ車、八森地区及び峰浜地区の第4着ポンプ車の到着状況が低下する。また、藤里分署統合の影響により、藤里町の第1、3、4着ポンプ車の到着状況が低下し、平均走行時間がそれぞれ現状よりも8.4、11.4、4.5分長くなる。二ツ井地区については、第3、4着ポンプ車の到着状況が低下し、平均走行時間がそれぞれ現状よりも4.9、3.9

分長くなる。藤里分署統合の影響が特に大きいことが明らかになった。

(4) 6 署所体制

7 署所体制①、②の場合と同様、西消防出張所、東能代出張所の廃止及び藤里分署統合の影響により、能代地区、二ツ井地区、藤里町、八森地区、峰浜地区の第1～4着ポンプ車及び救急車の到着状況が低下し、特に藤里町への影響が大きい。

第6章 署所配置案（8署所体制）における消防車両の適正配置

6.1 適正配置の算定条件と算定結果

第5章の検討結果から、7署所体制や6署所体制では、一部の地区の到着状況が大きく低下することが明らかとなった。そこで、以降では8署所体制の署所配置案を前提として、消防車両の適正配置及び運用効果を算定し、現状との比較を行う。

消防車両の適正配置の算定にあたっては、車両の配置総数及び最優先指標（管内で発生する災害に対する一定時間内の到着率）を定め、最優先指標が最大となるような各署所の車両配置を探索することになる。最優先指標は、現状の運用効果を参考にいくつかの指標値を設定して試算を行い、適正配置の算定結果とその運用効果を確認し、妥当と考えられる値を最終的に採用する。

本調査では、車両配置数及び最優先指標を表6.1.1のように設定する。

表 6.1.1 消防車両の適正配置の算定条件

消防車両	配置車両数		最優先指標
	現状	算定対象	
ポンプ車	12	11	管内で発生する災害(建物火災)に対し、ポンプ車(第2着隊)が6分以内に到着できる比率(到着率)
救急車	8	8	管内で発生する災害(救急事案)に対し、救急車が6分以内に到着できる比率(到着率)
はしご車	1	1	管内で発生する災害(中高層建物火災)に対し、はしご車が10分以内に到着できる比率(到着率)
救助工作車	3	3/1	管内で発生する災害(救助事案)に対し、救助工作車が10分以内に到着できる比率(到着率)
化学車	1	1	管内で発生する災害(危険物施設火災)に対し、化学車が10分以内に到着できる比率(到着率)

ポンプ車については、現状の9署所体制から8署所体制となることを踏まえ、現状よりも1台少ない11台とする。また、救助工作車については、救助工作車を1台配置とし、救助資器材を積載したポンプ車により初動対応を行う場合について検討するため、現状と同数の3台配置の他、1台配置の場合についても適正配置の算定を行う。

表6.1.2に、消防車両の適正配置の算定結果を示す。はしご車及び化学車は、現状と同じ能代消防署への配置となった。次節では、ポンプ車、救急車及び救助工作車について、適正配置の運用効果を算定し、現状配置との比較を行う。

表 6.1.1.2 消防車両の適正配置の算定結果（8署所体制）

消防署所	ポンプ車		救急車		はしご車		救助工作車			化学車	
	現状	適正	現状	適正	現状	適正	現状	適正 (3台)	適正* (1台)	現状	適正
能代消防署	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
東能代出張所	1	1	1	1							
向能代出張所	1	1	1	1							
西消防出張所	1	—		—		—		—	—		—
ニツ井消防署	2	2	1	1			1	1			
藤里分署	1	1	1	1							
三種消防署（移設）	2	2	2	1			1				
上岩川分署（移設）	1	2		1				1			
八峰消防署	2	1	1	1							
計	12	11	8	8	1	1	3	3	1	1	1

*) 救助資器材を積載したポンプ車により初動対応を行う場合について検討するため、救助工作車を1台配置とした場合の適正配置を算定。

6.2 消防車両の運用効果

6.2.1 ポンプ車の運用効果

ポンプ車の適正配置は、二ツ井消防署及び三種町の 2 か所の最適署所配置（八竜・琴丘）にそれぞれ 2 台配置、その他は 1 台配置となった。

能代地区については、西消防出張所の廃止により、地区内に配置されるポンプ車が 4 台から 3 台となる。三種町については、現状では三種消防署に 2 台、上岩川分署に 1 台が配置されているが、署所の移設とともにいずれも 2 台配置となり、一方で、八峰消防署は現状の 2 台配置から 1 台配置となった。

表 6.2.1～6.2.3 及び図 6.2.1～6.2.3 に第 2～4 着ポンプ車の到着状況を、図 6.2.4～6.2.6 に走行時間分布図を示す。第 1 着ポンプ車の運用効果は、第 5 章の 8 署所体制の場合（5.2.1 項）と変わらないため省略する。

（第 2 着隊）

全域の平均走行時間は 6.8 分となり、現状よりも 0.4 分長くなる。

能代地区では、西消防出張所の廃止の影響により、平均走行時間が現状よりも 0.5 分長くなる。また、八森地区・峰浜地区については、現状では八峰消防署から第 2 着隊が出動するが、八峰消防署にポンプ車 1 台配置となったため、第 2 着隊は向能代出張所からの出動となる。そのため、平均走行時間は現状よりも 5～13 分程度長くなる。

一方、三種町の 3 地区については、平均走行時間が現状よりも 2～3 分程度短縮しているが、これらは署所移設及びポンプ車増強による効果である。

（第 3 着隊）

全域の平均走行時間は 10.6 分となり、現状よりも 0.8 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の廃止の影響により、平均走行時間が現状よりも 1.6 分長くなる。八森地区・峰浜地区では、八峰消防署のポンプ車移設の影響により、第 3 着隊は能代消防署または東能代出張所からの出動となり、平均走行時間が現状よりも 2.5 分程度長くなる。また、三種町では署所移設の影響により、山本地区及び八竜地区の平均走行時間がそれぞれ 2.9 分、1.4 分早くなり、琴丘地区では 0.6 分長くなる。

（第 4 着隊）

全域の平均走行時間は 15.2 分となり、現状よりも 2.3 分長くなる。

能代地区では西消防出張所の廃止の影響が大きくなり、平均走行時間が 5.9 分長くなる。八森地区・峰浜地区では、第 4 着隊の平均走行時間が現状よりも 4～6 分程度長くなる。三種町の 3 地区については、上岩川分署（移設）にポンプ車が 2 台配置となったことにより、平均走行時間が 1.7～9.4 分の短縮となっている。

表 6.2.1 第2着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	100	39 (-15)	73 (-6)	91 (-1)	98 -	100 -	5.5 (0.5)
二ツ井地区	26	60 -	71 -	82 -	96 -	98 -	5.4 -
藤里町	9	0 -	0 -	15 -	77 -	94 -	12.1 -
琴丘地区	12	13 (11)	50 (41)	78 (27)	89 (5)	99 (10)	7.3 (-2.9)
山本地区	14	6 -	27 (18)	62 (32)	91 (17)	99 (10)	8.6 (-2.9)
八竜地区	15	61 (22)	80 (29)	95 (18)	100 (4)	100 -	4.3 (-1.9)
八森地区	6	0 (-30)	0 (-52)	0 (-79)	0 (-94)	37 (-63)	19.6 (13.0)
峰浜地区	8	0 (-32)	0 (-49)	8 (-74)	81 (-19)	98 (-2)	11.6 (5.3)
全 域	190	35 (-7)	60 (-1)	77 (-1)	92 (-2)	97 (-1)	6.8 (0.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

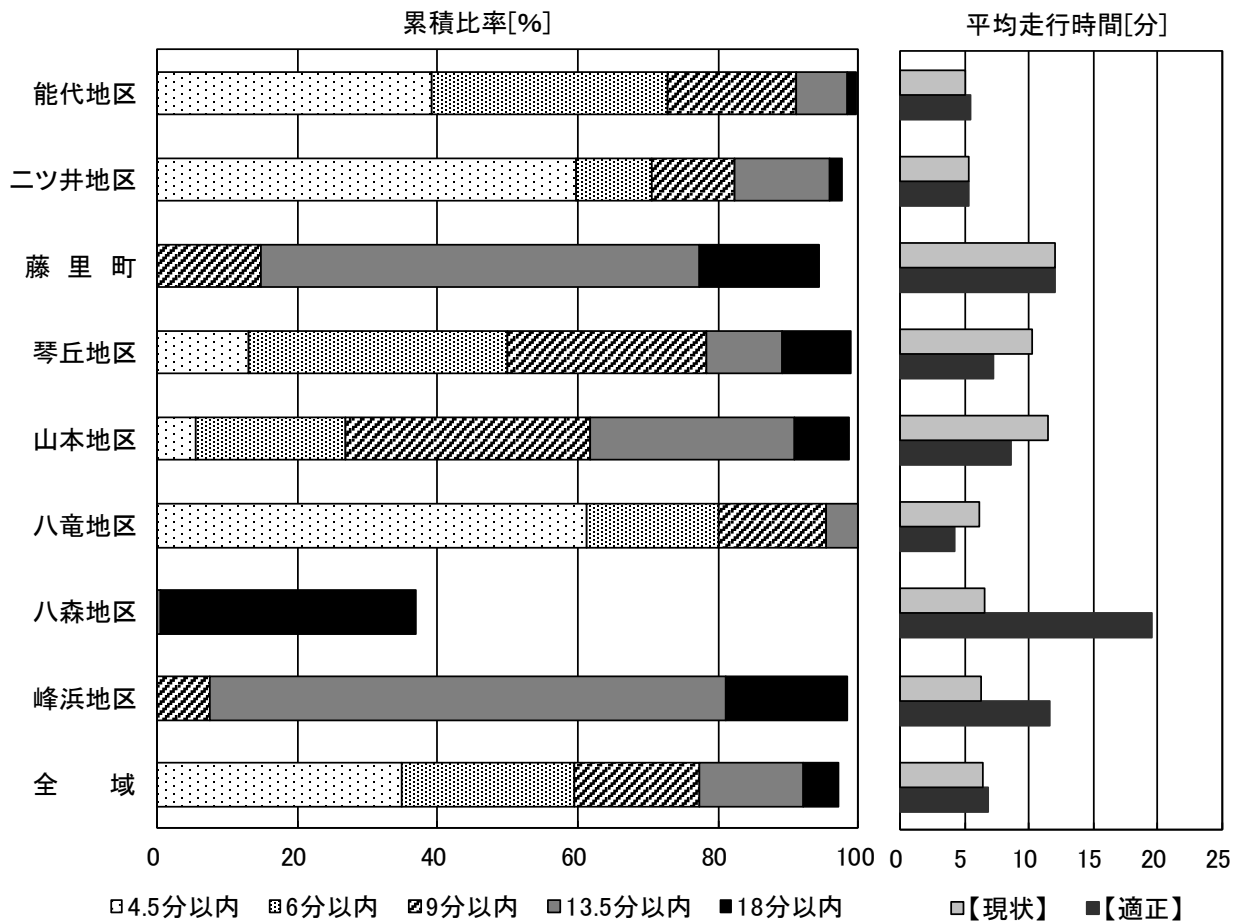


図 6.2.1 第2着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

表 6.2.2 第3着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	25 (-37)	76 (-11)	96 (-1)	100 -	100 -	7.8 (1.6)
二ツ井地区	26	0 -	22 -	78 -	93 -	97 -	12.0 -
藤里町	9	0 -	15 -	77 -	94 -	99 -	12.1 -
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (-8)	84 (-2)	89 (-10)	14.4 (0.6)
山本地区	14	0 -	12 (12)	71 (49)	89 (5)	94 (-4)	12.8 (-2.9)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	55 (31)	83 (1)	97 -	14.3 (-1.4)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	17 (-20)	63 (-16)	22.0 (2.4)
峰浜地区	8	0 -	0 (-7)	44 (-37)	94 (-4)	100 -	14.1 (2.5)
全 域	190	13 (-19)	45 (-5)	80 (4)	93 (-1)	97 (-1)	10.6 (0.8)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

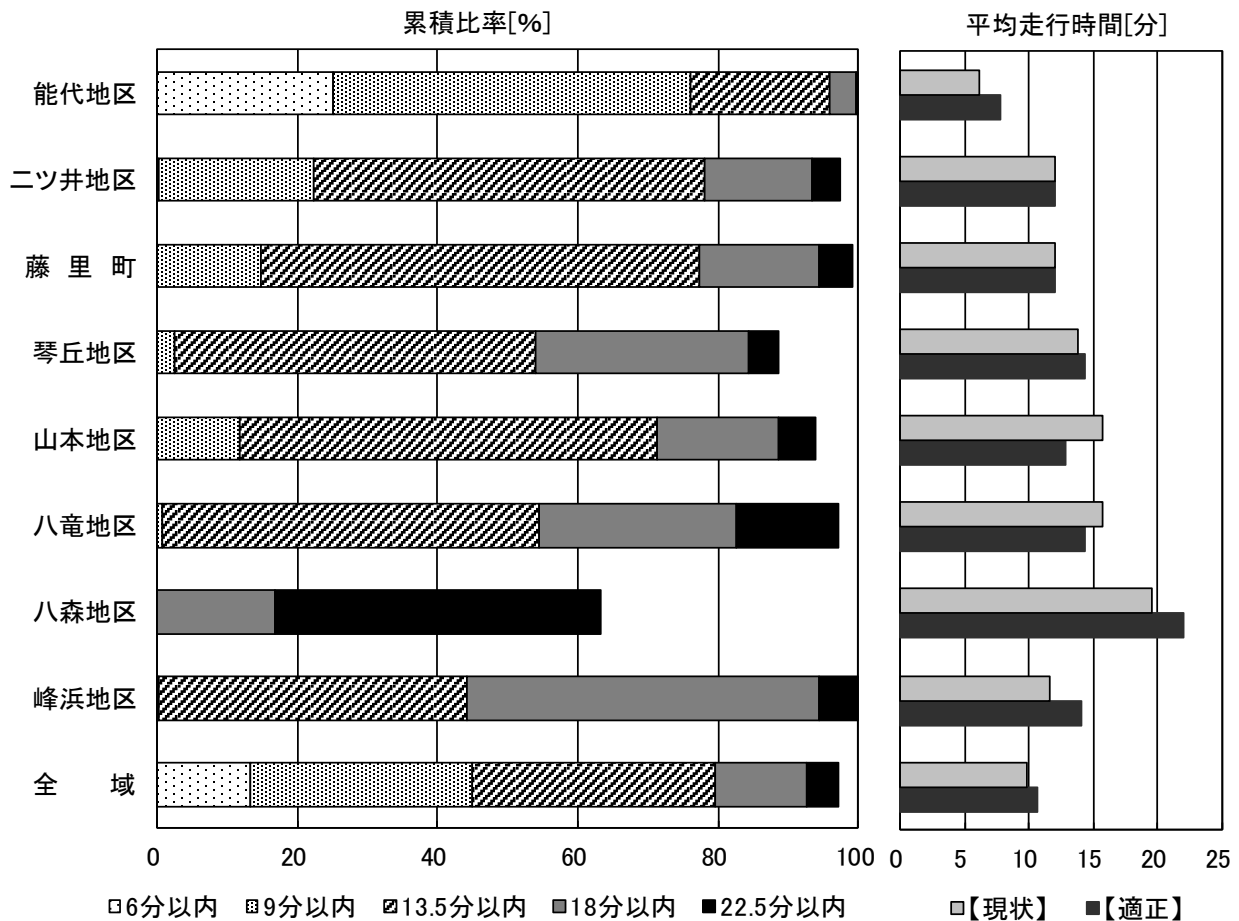


図 6.2.2 第3着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

表 6.2.3 第4着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

区域名	建物火災 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
能代地区	100	0 (-25)	1 (-72)	45 (-51)	99 (-1)	100 -	13.7 (5.9)
二ツ井地区	26	0 -	0 -	4 -	80 -	93 -	17.3 -
藤里町	9	0 -	0 -	0 -	0 -	42 -	23.5 -
琴丘地区	12	0 -	2 (2)	54 (54)	84 (84)	89 (34)	14.4 (-9.4)
山本地区	14	0 -	12 (12)	68 (56)	89 (29)	94 (9)	13.0 (-5.3)
八竜地区	15	0 -	1 (1)	53 (33)	82 (3)	97 (1)	14.4 (-1.7)
八森地区	6	0 -	0 -	0 -	0 (-31)	22 (-57)	25.9 (5.9)
峰浜地区	8	0 -	0 (-6)	7 (-62)	68 (-30)	99 (-1)	16.8 (4.2)
全 域	190	0 (-13)	2 (-37)	37 (-19)	84 (5)	92 (1)	15.2 (2.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

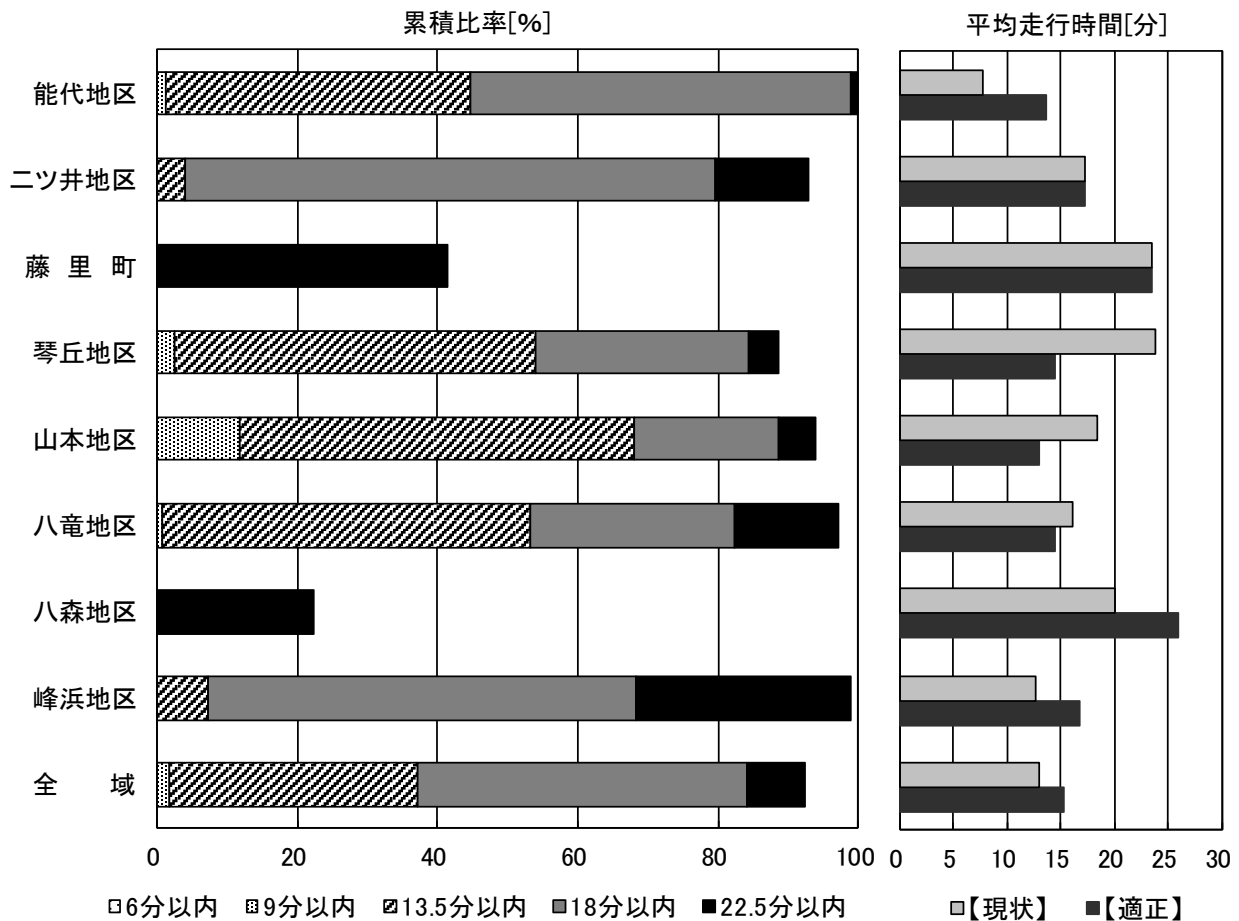


図 6.2.3 第4着ポンプ車の運用効果（8署所体制・適正配置）

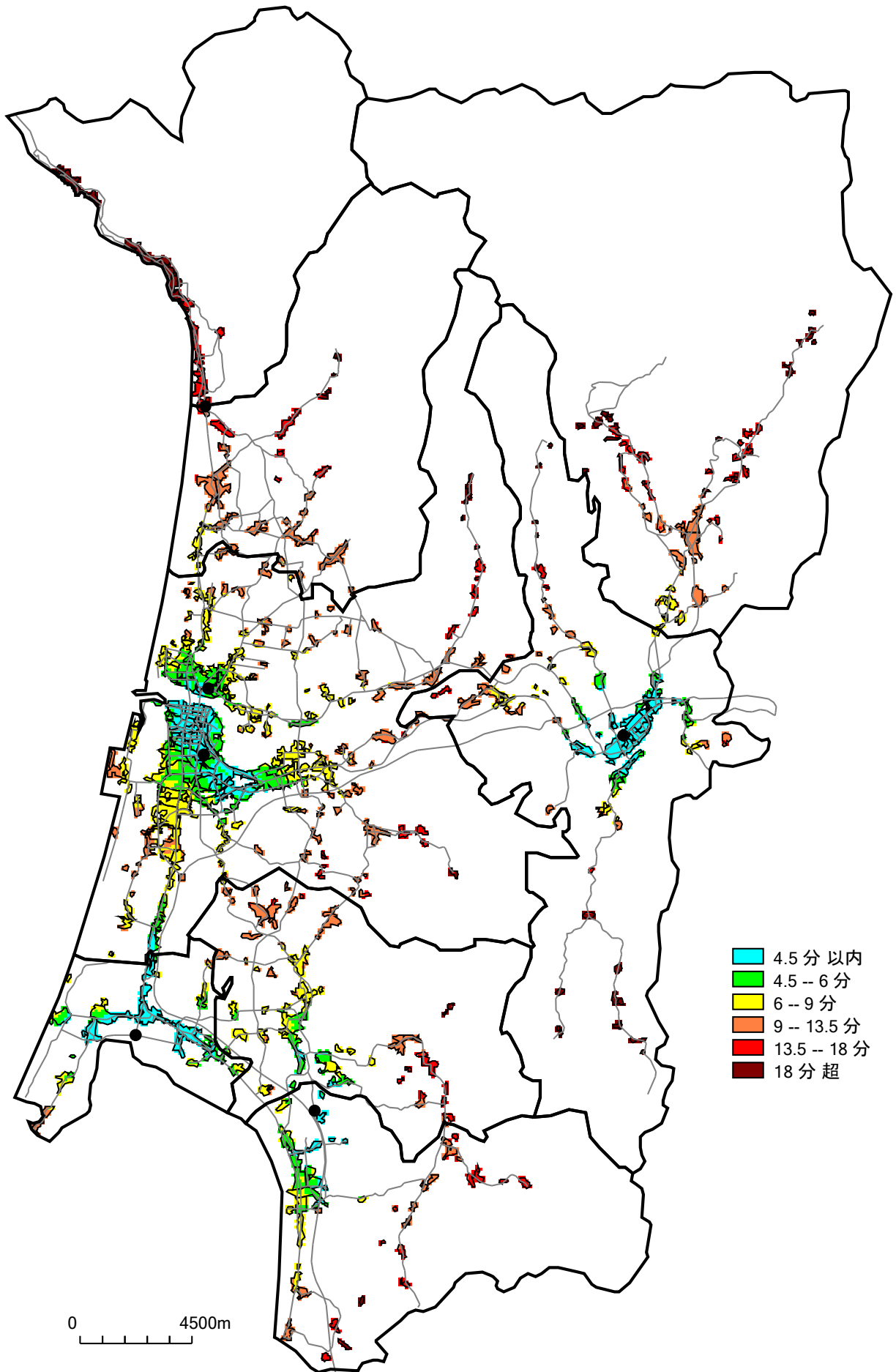


図 6.2.4 第 2 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・適正配置）

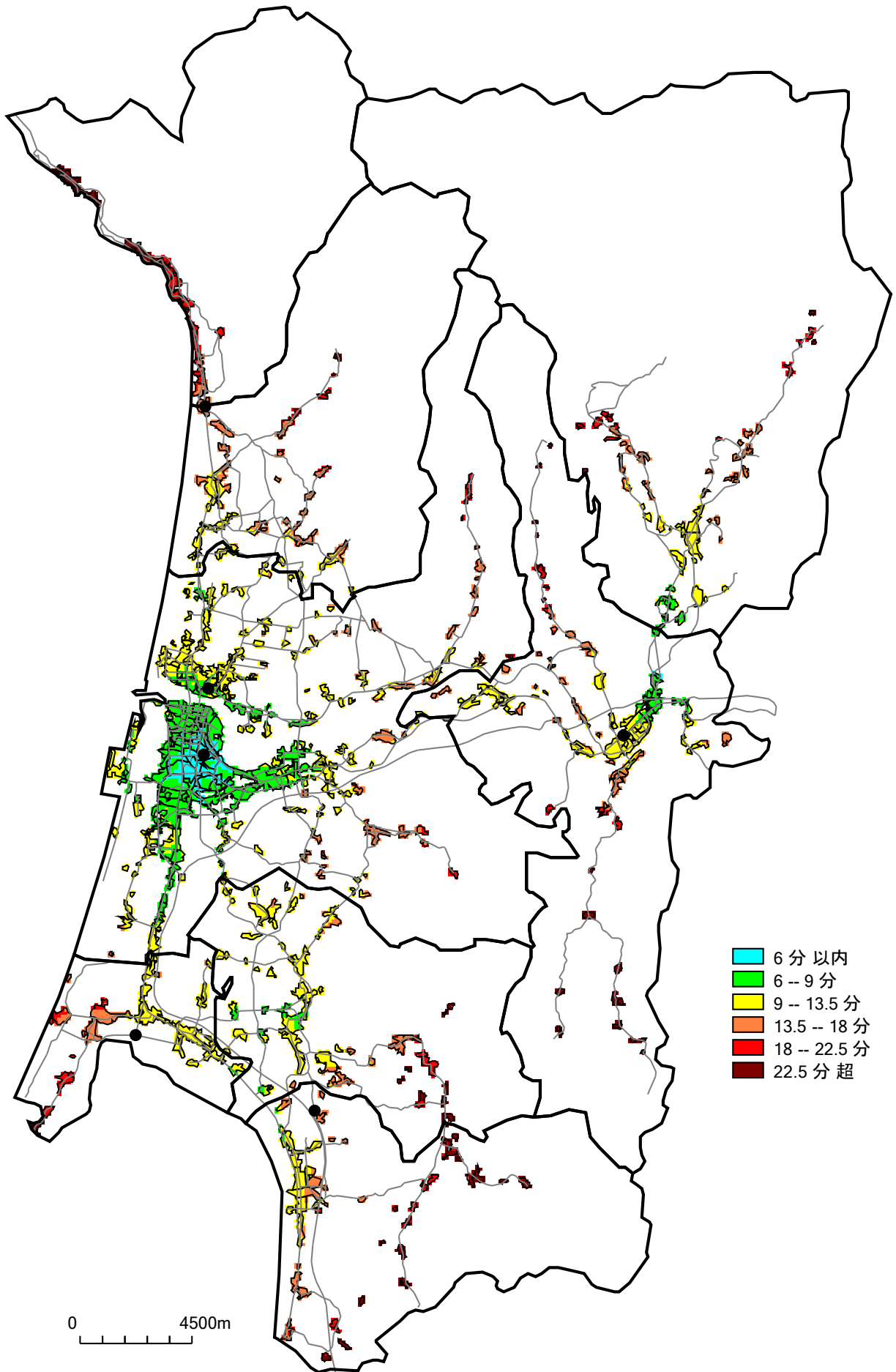


図 6.2.5 第 3 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・適正配置）

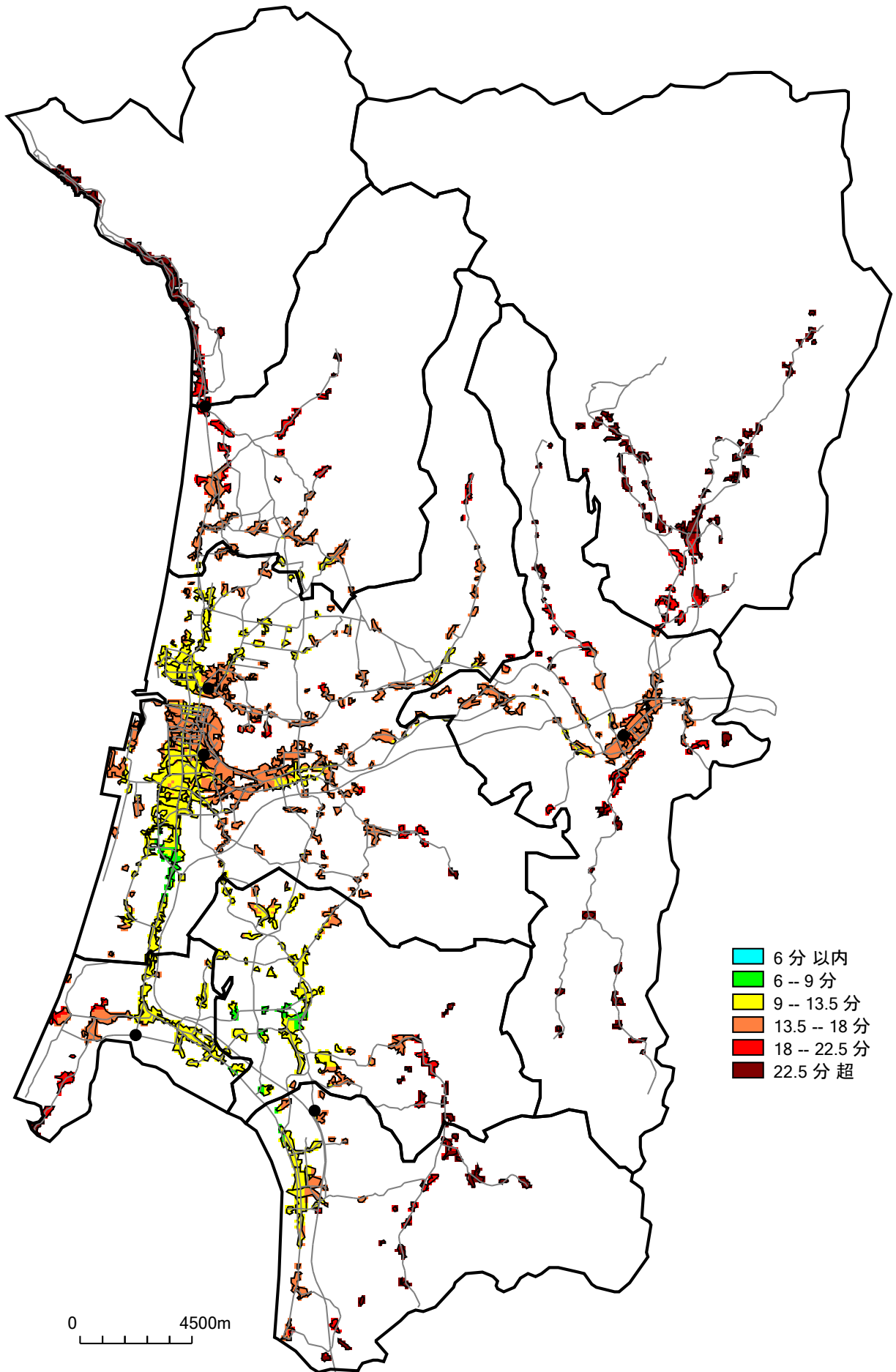


図 6.2.6 第 4 着ポンプ車の走行時間（8 署所体制・適正配置）

6.2.2 救急車の運用効果

救急車の適正配置は、全署所 1 台ずつの配置となった。

表 6.2.4 及び図 6.2.7 に救急車の到着状況を、図 6.2.8 に走行時間分布図を示す。

全域における救急車の平均走行時間は 4.6 分であり、現状よりも 0.5 分早くなる。

運用効果の改善が見られるのは主に三種町の 3 地区であり、平均走行時間は現状よりも 1.5～3 分程度早くなる。

表 6.2.4 救急車の運用効果（8署所体制・適正配置）

区域名	救急事案 発生件数 [件/年]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	1,790	83 -	90 (1)	96 (1)	99 -	100 -	3.4 (-0.1)
二ツ井地区	398	59 -	74 -	83 -	97 -	98 -	5.3 -
藤里町	164	67 -	81 -	95 -	99 -	100 -	4.1 -
琴丘地区	196	8 (6)	43 (32)	77 (24)	90 (5)	99 (10)	7.5 (-2.4)
山本地区	236	3 (-1)	30 (22)	71 (39)	93 (19)	99 (8)	8.1 (-3.3)
八竜地区	220	56 (18)	80 (29)	96 (16)	100 (2)	100 -	4.5 (-1.5)
八森地区	170	26 -	39 -	73 -	89 -	100 -	7.3 -
峰浜地区	124	29 -	54 -	87 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	3,298	63 (2)	76 (6)	90 (6)	98 (2)	100 (1)	4.6 (-0.5)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

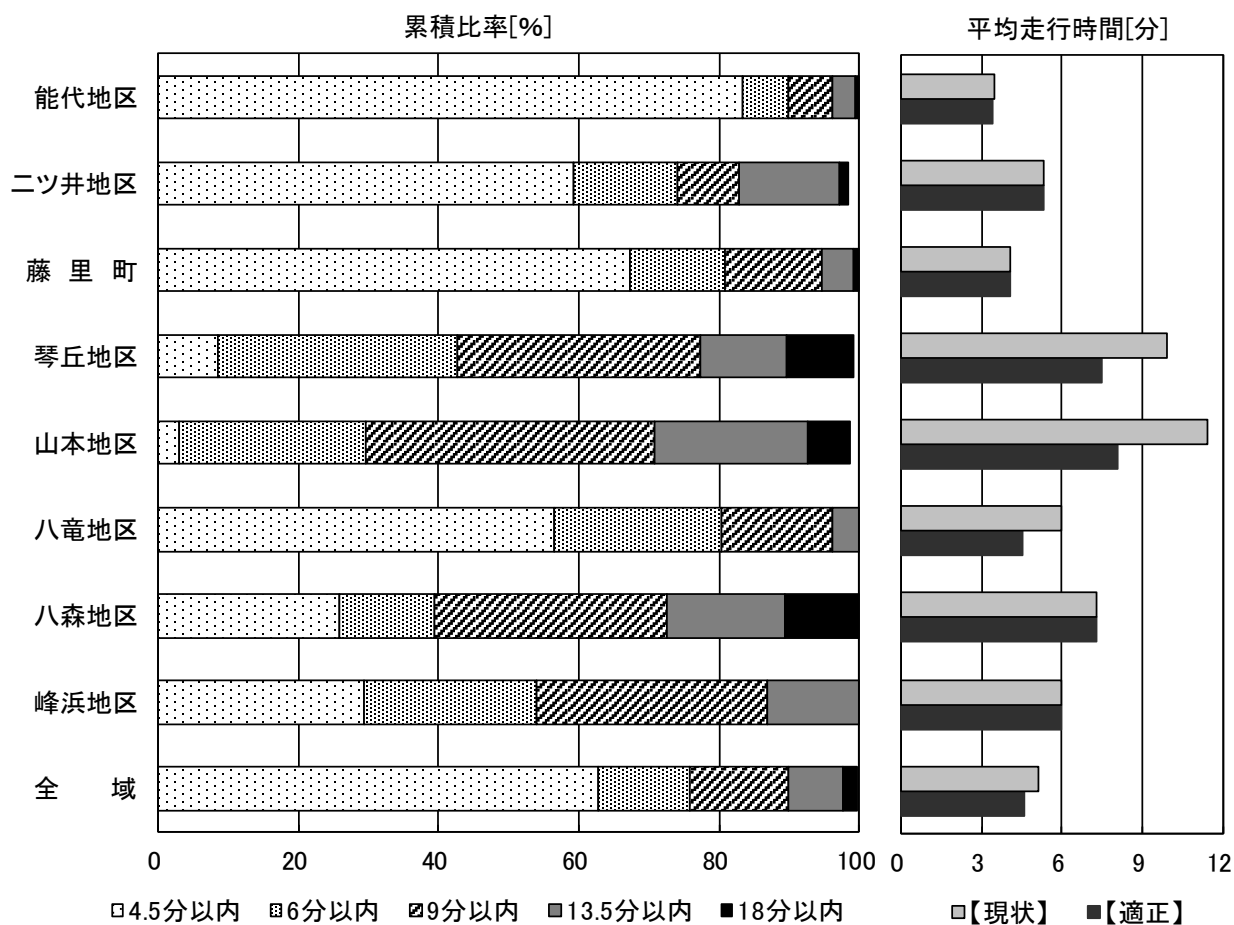


図 6.2.7 救急車の運用効果（8署所体制・適正配置）

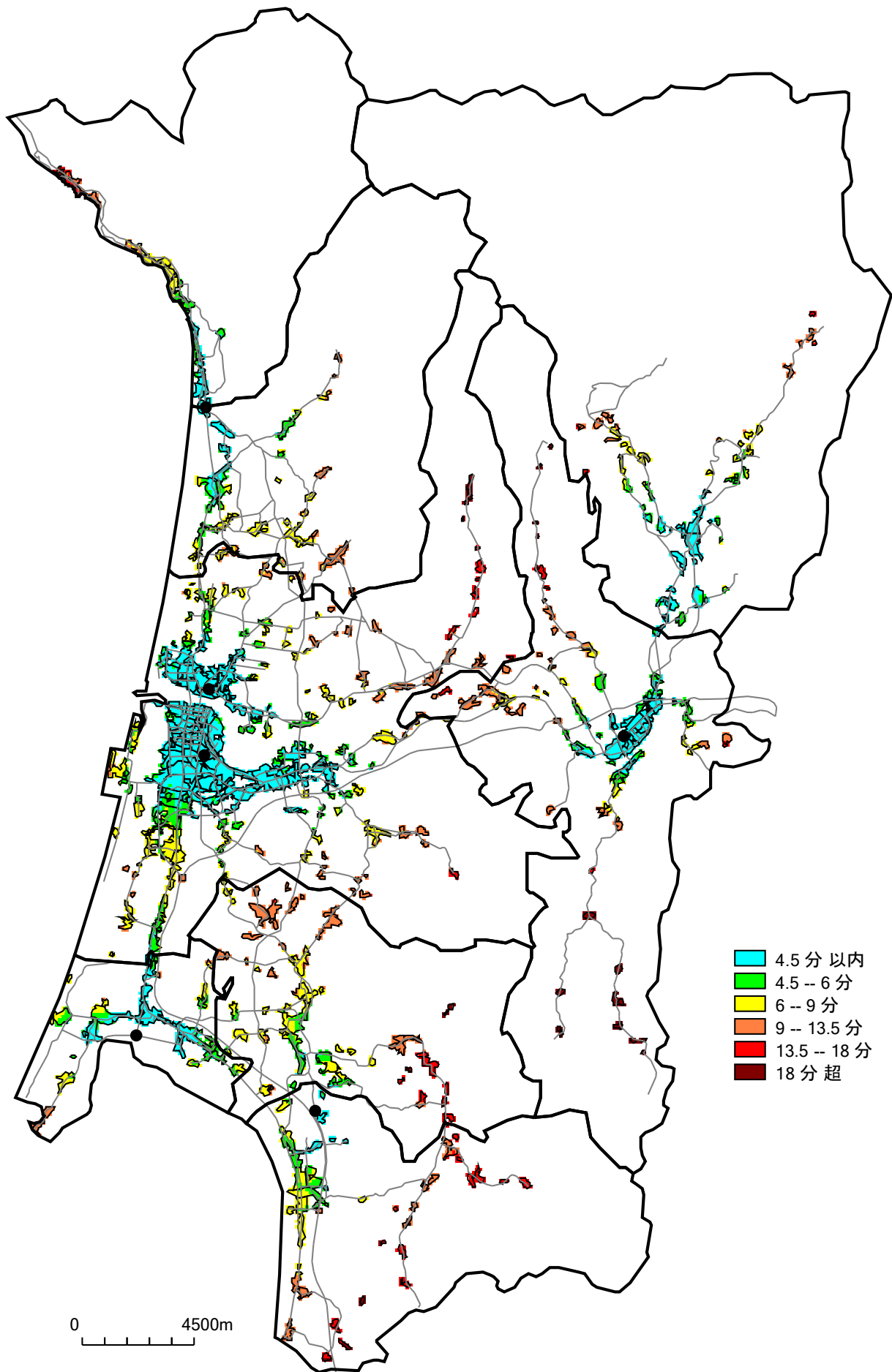


図 6.2.8 救急車の走行時間（8 署所体制・適正配置）

6.2.3 救助工作車の運用効果

(1) 3台配置

救助工作車（3台）の適正配置の算定結果から、能代消防署、二ツ井消防署の救助工作車はそのままの配置となり、三種消防署の救助工作車が上岩川分署（移設）に移設される結果となった。これは、上岩川分署が現状よりも西側に移った影響と考えられる。

表 6.2.5 及び図 6.2.9 に救助工作車（3台）の到着状況を、図 6.2.10 に走行時間分布図を示す。救助工作車（3台）の全域における平均走行時間は 9.4 分となり、現状から変化はない。地区別にみると、三種消防署の救助工作車移設の影響により、琴丘地区及び山本地区では平均走行時間が 2～3 分程早くなり、八竜地区では 7.5 分長くなる。

(2) 1台配置

救助工作車の配置数を現状の 3 台から 1 台とし、救助資器材を積載したポンプ車により初動対応を行う場合について検討する。救助工作車（1台）の適正配置は、能代消防署への配置となった。

表 6.2.6 及び図 6.2.11 に救助工作車（1台）の到着状況を、図 6.2.12 に走行時間分布図を示す。救助工作車（1台）の全域における平均走行時間は約 15 分となり、現状よりも 5.4 分長くなる。地区別にみると、救助工作車が配置される能代地区では平均走行時間が約 7 分であるが、その他の地区では 15～31 分程度となっている。

一方、初動ポンプ車の配置が可能な署所は 4 消防署であることから、能代消防署に救助工作車を配置し、他の 3 消防署に初動ポンプ車を配置するものとして、運用効果を算定する。表 6.2.7 及び図 6.2.13 に救助工作車（1台）及び初動ポンプ車（3台）の到着状況を、図 6.2.14 に走行時間分布図を示す。

この場合の全域における平均走行時間は 8.5 分であり、現状の救助工作車（3台）の場合よりも 0.9 分短縮される。また、八森地区や峰浜地区では、現状では救助工作車の到着に 15～25 分程度かかっているが、八峰消防署に初動ポンプ車を配置することにより、5～9 分程度の到着となることがわかる。

したがって、ポンプ車に救助資器材を積載することにより、救助工作車よりも早く到着するポンプ車（消防隊）が初動対応を行うことが可能となり、その後到着する救助工作車（救助隊）との連携により救助活動を行うことで、現状よりも運用面での強化が図られる。

表 6.2.5 救助工作車の運用効果（8署所体制・3台配置）

区域名	救助事案発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	226	41 -	78 (-2)	98 -	100 -	100 -	6.8 (0.1)
二ツ井地区	70	45 -	73 -	93 -	95 -	99 -	7.4 -
藤里町	29	0 -	10 -	50 -	79 -	100 -	15.5 -
琴丘地区	53	16 (11)	72 (23)	96 (5)	100 (4)	100 -	7.8 (-2.9)
山本地区	30	10 -	65 (17)	97 (12)	98 (2)	100 -	8.7 (-2.0)
八竜地区	25	0 (-60)	7 (-72)	71 (-29)	100 -	100 -	12.9 (7.5)
八森地区	32	0 -	0 -	0 -	19 -	100 -	24.5 -
峰浜地区	18	0 -	5 -	48 -	94 -	100 -	15.2 -
全 域	483	28 (-2)	60 (-1)	84 -	92 (1)	100 -	9.4 -

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

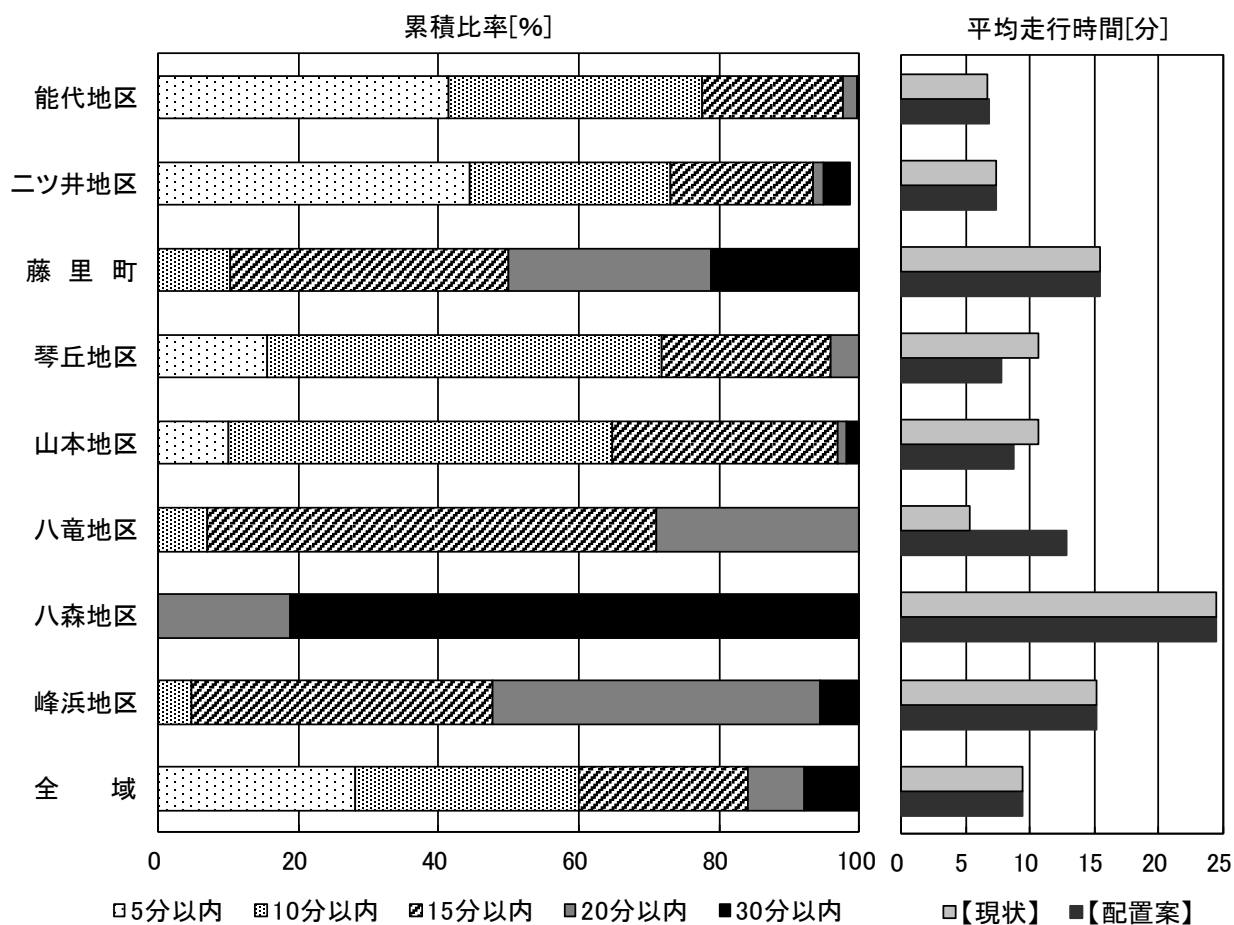


図 6.2.9 救助工作車の運用効果（8署所体制・3台配置）

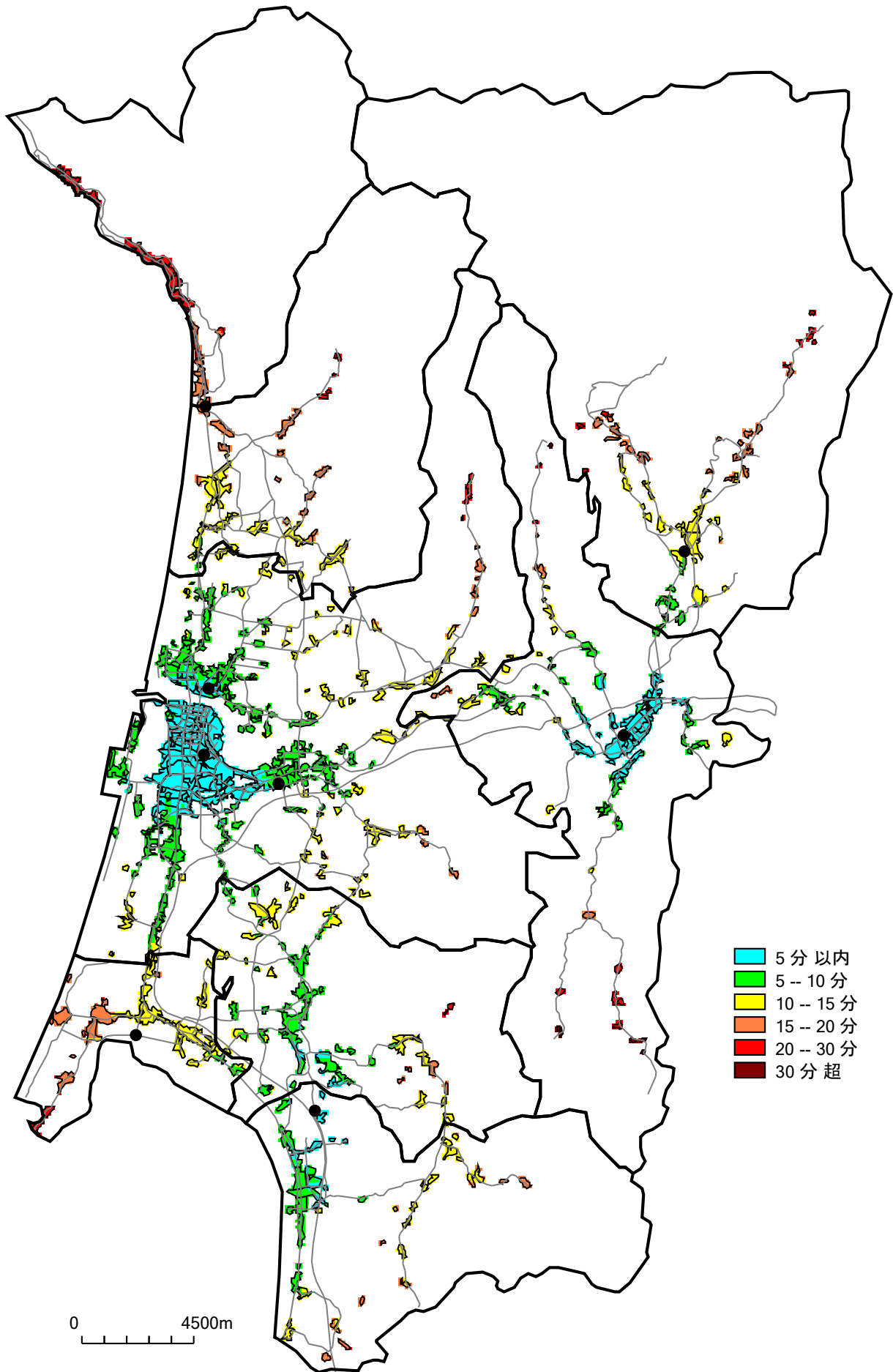


図 6. 2. 10 救助工作車の走行時間（8 署所体制・3 台配置）

表 6.2.6 救助工作車の運用効果（8署所体制・1台配置）

区域名	救助事案 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	226	41 -	78 (-2)	96 (-2)	99 (-1)	100 -	6.9 (0.2)
二ツ井地区	70	0 (-45)	0 (-73)	1 (-92)	44 (-51)	94 (-4)	21.2 (13.8)
藤里町	29	0 -	0 (-10)	0 (-50)	0 (-79)	48 (-52)	31.4 (15.9)
琴丘地区	53	0 (-4)	0 (-49)	0 (-91)	3 (-94)	92 (-8)	23.8 (13.1)
山本地区	30	0 (-10)	6 (-42)	39 (-46)	75 (-21)	97 (-3)	17.0 (6.3)
八竜地区	25	0 (-60)	0 (-79)	40 (-60)	100 -	100 -	15.0 (9.6)
八森地区	32	0 -	0 -	0 -	19 -	100 -	24.5 -
峰浜地区	18	0 -	5 -	48 -	94 -	100 -	15.2 -
全 域	483	19 (-11)	37 (-24)	51 (-33)	68 (-24)	95 (-5)	14.8 (5.4)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

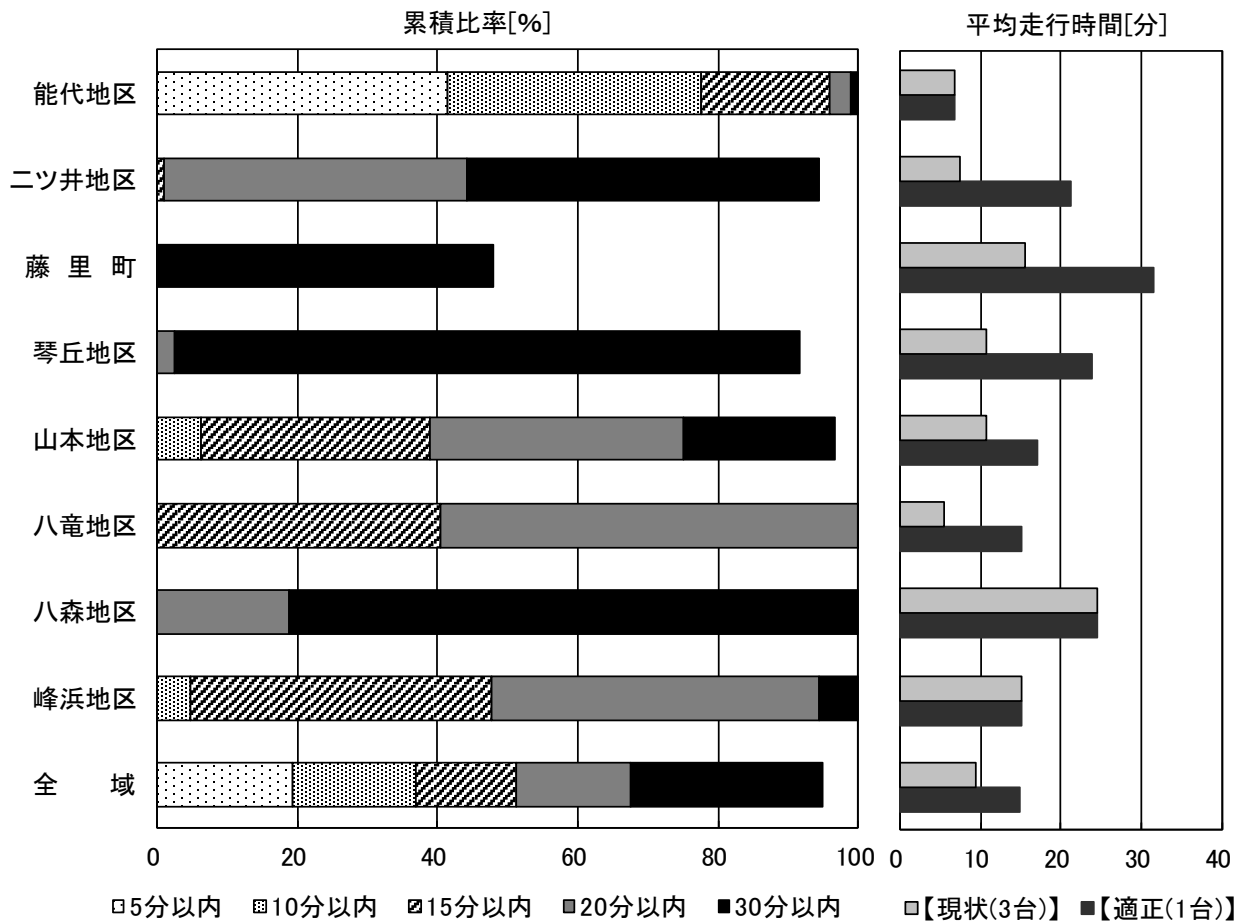


図 6.2.11 救助工作車の運用効果（8署所体制・1台配置）

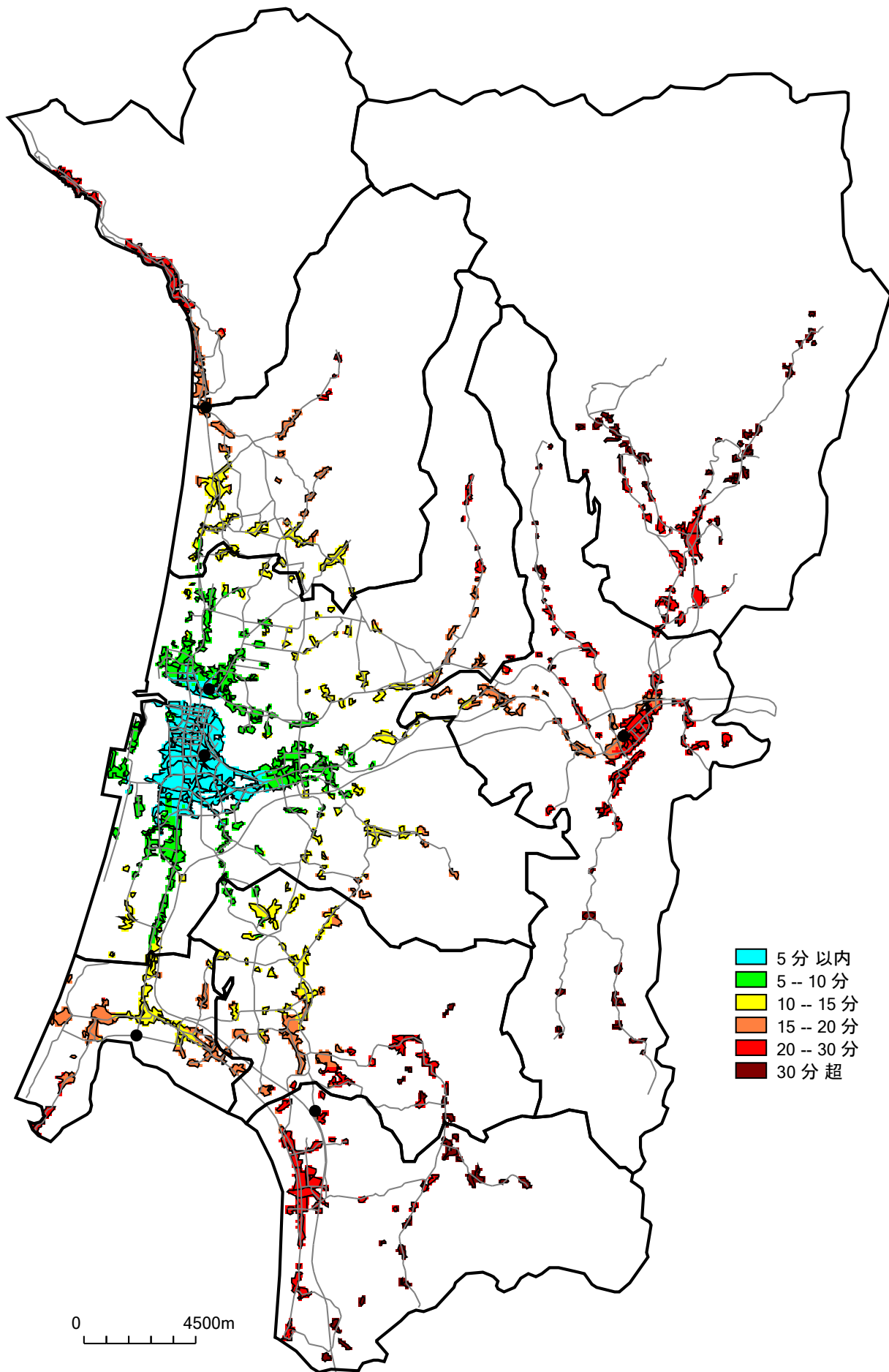


図 6. 2. 12 救助工作車の走行時間（8 署所体制・1 台配置）

表 6.2.7 救助工作車及び初動ポンプ車の運用効果（8署所体制・4台配置）

区域名	救助事案 発生件数 [件/10]	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内	
能代地区	226	44 (3)	80 (1)	98 -	100 -	100 -	6.5 (-0.2)
二ツ井地区	70	45 -	73 -	93 -	95 -	99 -	7.4 -
藤里町	29	0 -	10 -	50 -	79 -	100 -	15.5 -
琴丘地区	53	0 (-4)	7 (-43)	65 (-26)	91 (-6)	100 -	15.0 (4.3)
山本地区	30	0 (-10)	37 (-11)	83 (-1)	95 (-1)	100 -	11.7 (1.0)
八竜地区	25	68 (8)	100 (21)	100 -	100 -	100 -	4.4 (-1.0)
八森地区	32	22 (22)	50 (50)	100 (100)	100 (81)	100 -	9.1 (-15.4)
峰浜地区	18	46 (46)	89 (84)	100 (52)	100 (6)	100 -	5.5 (-9.7)
全 域	483	34 (4)	63 (3)	90 (6)	96 (5)	100 -	8.5 (-0.9)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。

※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

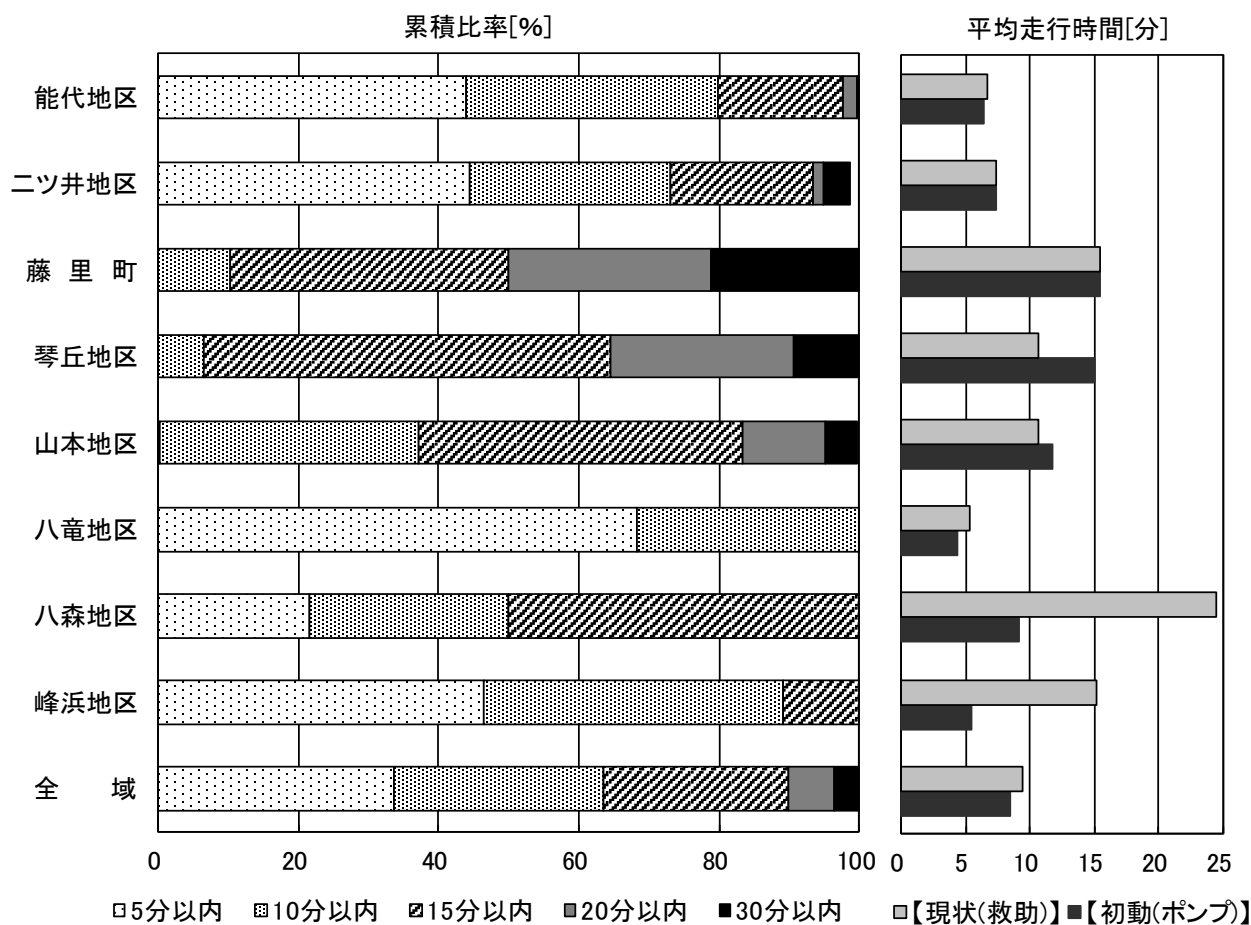


図 6.2.13 救助工作車及び初動ポンプ車の運用効果（8署所体制・4台配置）

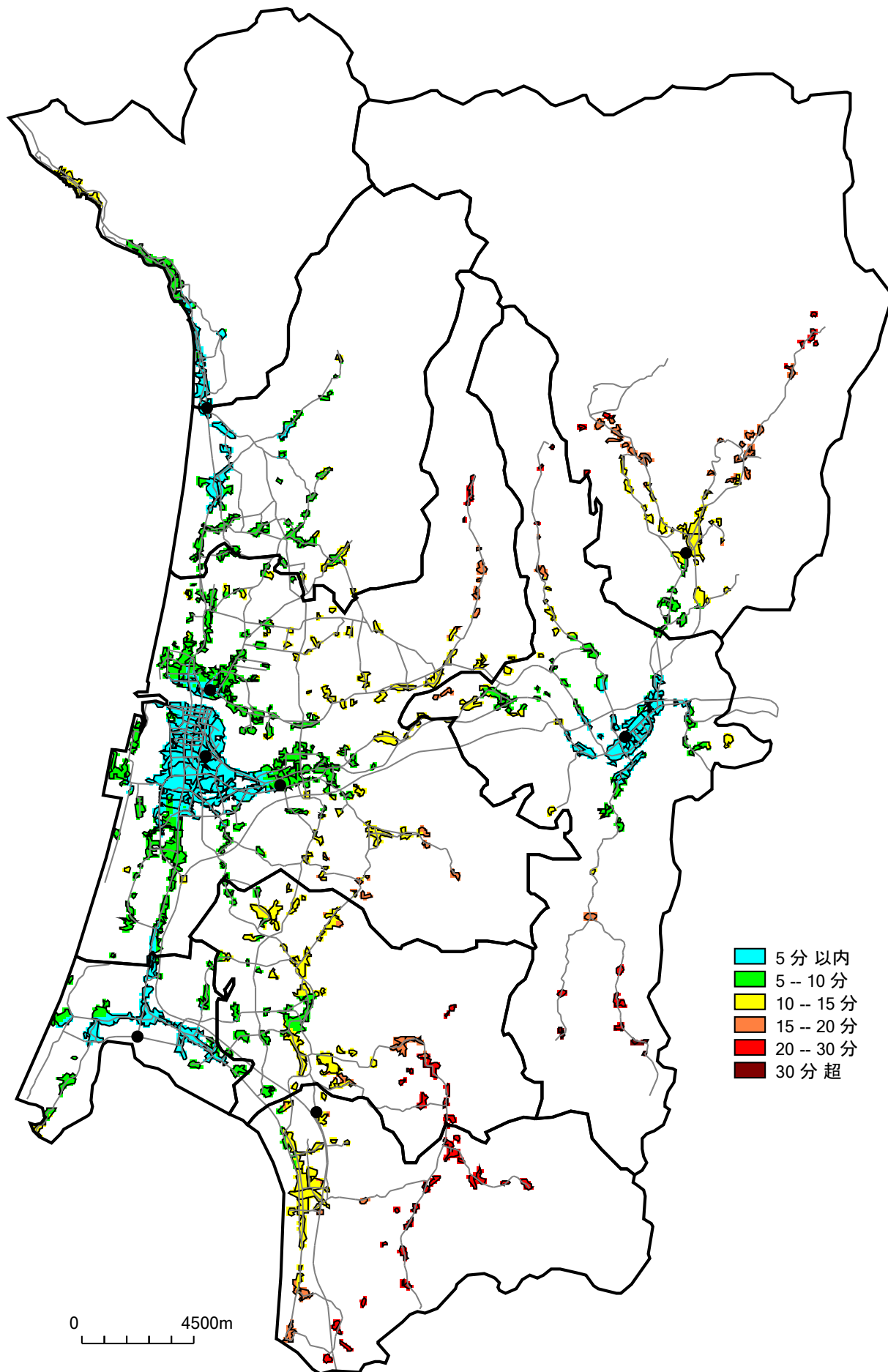


図 6.2.14 救助工作車及び初動ポンプ車の走行時間（8署所体制・4台配置）

6.3 消防車両の適正配置と運用効果

以上の評価結果から、消防車両の適正配置と運用効果について、以下のことが明らかになった。

(1) ポンプ車

8署所体制におけるポンプ車（11台）の適正配置は、二ツ井消防署、三種消防署（移設）、上岩川分署（移設）に各2台、その他の署所には各1台配置となった。

現状との違いは、西消防出張所の統廃合に伴いポンプ車の配置がなくなったことと、八峰消防署のポンプ車が2台から1台配置となり、上岩川分署（移設）のポンプ車が1台から2台配置となったことである。この配置変更により、能代地区の運用効果は第4着隊を中心に低下する。また、三種町の運用効果は現状よりも大きく改善され、逆に八峰町の運用効果は現状よりも大きく低下する。

八峰消防署から上岩川分署（移設）へのポンプ車の配置変更は、三種町が八峰町に比べて消防需要（建物火災）が多いことや、上岩川分署が現状よりも西側に移設した影響によるものと考えられる。ただし、八峰消防署のポンプ車が1台配置となった場合、第2着隊は向能代出張所から出動することになるが、向能代出張所ではポンプ車及び救急車の乗換え運用を行っていることから、向能代出張所の救急車が出動中の場合にはポンプ車を出動させることができず、八峰町への第2着ポンプ車の到着はさらに遅れる可能性がある。また、八峰消防署では、隣接する鯉ヶ沢地区消防事務組合消防本部との応援協定に基づく出動への対応を行う必要があること、さらには大規模災害時の避難誘導への対応にも配慮する必要があることから、車両配置の検討にあたっては、適正配置の算定結果だけでなく、地域の実情を踏まえる必要がある。

なお、現状と同様に、ポンプ車を上岩川分署（移設）に1台、八峰消防署に2台配置した場合の運用効果は第5章（5.2.1項）に示したとおりであり、三種町の運用効果は改善するところが多いものの、低下するところもある。八峰町の運用効果は、第4着ポンプ車は西消防出張所廃止の影響により低下するが、その他は現状と等しい。

(2) 救急車

救急車の適正配置は、全署所1台ずつの配置となった。これにより、三種町における救急車の到着状況が大きく改善する結果となる。

(3) 救助工作車

救助工作車（3台）の適正配置の算定結果から、現状において三種消防署に配置されていた救助工作車が、上岩川分署（移設）に配置される結果となった。これは、上岩

川分署が現状よりも西側に移った影響と考えられる。

また、救助工作車については、能代消防署に救助工作車 1 台を配置し、他の 3 消防署に初動ポンプ車各 1 台を配置するものとして（計 4 台）運用効果を評価した。その結果、全域の平均走行時間が現状よりも 0.9 分短縮し、初動ポンプ車により運用面での強化が図られる可能性があることが明らかになった。

第7章 将来的な消防力の整備方策

7.1 現状消防力の充足状況

7.1.1 地域の現況

能代山本広域市町村圏組合は、能代市・藤里町・三種町・八峰町の4市町を構成市町として、常備消防及び救急に係る事務を共同処理している。当該地域は秋田県の北西部に位置し、東は出羽丘陵の森林地帯、西は日本海に面する面積1,191km²、人口約8万人の地域である。構成市町の人口及び世帯数、火災、救急、救助事案の発生状況を表7.1.1に示す。

表 7.1.1 構成市町の人口、世帯数、災害発生状況

市町名	区域名	人口	世帯数	建物火災 (10年)	救急事案 (5年)	救助事案 (10年)
能代市	能代地区	44,183	20,480	100	8,952	226
能代市	二ツ井地区	8,636	3,887	26	1,991	70
小計		52,819	24,367	126	10,943	296
藤里町	藤里町	3,252	1,364	9	819	29
三種町	琴丘地区	4,612	1,921	12	980	53
三種町	山本地区	6,278	2,737	14	1,180	30
三種町	八竜地区	5,632	2,253	15	1,099	25
小計		16,522	6,911	41	3,259	108
八峰町	八森地区	3,425	1,542	6	849	32
八峰町	峰浜地区	3,690	1,531	8	620	18
小計		7,115	3,073	14	1,469	50
合計		79,708	35,715	190	16,490	483

※人口及び世帯数：2019年3月31日現在

※建物火災及び救助事案：2009-2018年中、救急事案：2014-2018年中

7.1.2 消防力配置

市町村が目標とすべき消防力（消防署所、消防車両、人員等）の整備水準は、消防力の整備指針（平成12年消防庁告示第1号）において示されている。市町村では、この指針に定める施設及び人員を目標として、地域の実情に即した適切な消防体制を整備することが求められている。

表 7.1.2 に、消防力の整備指針に基づく消防力の基準数と、能代山本広域市町村圏組合消防本部の現有数を示す。表より、消防署所及び消防車両については概ね充足しているが、職員数（特に、消防車両の運用人員及び予防要員）の充足率が低い状況がうかがえる（参考資料 4 参照）。

表 7.1.2 消防力の基準数及び現有数（2020 年 3 月末現在）

消防力		基準数（整備指針）		現有数	
消防署所 ・消防署 ・分署 ・出張所	市街地	4	9	4	9
	準市街地	2		2	
	その他	3		3	
消防車両	ポンプ車	13	13	12	12
	救急車	8	8	9	9
	はしご車	1	1	1	1
	救助工作車	3	3	3	3
	化学車	2	2	1	1
職員数	車両運用人員	234	277	183	210
	通信員	10		10	
	予防要員（内兼務）	26(6)		10(6)	
	総務事務等	13		13	

表に示したように、能代山本広域市町村圏組合消防本部では、現在 9 署所体制（4 消防署 2 分署 3 出張所）、職員数 210 名（定数 213 名）で管内の消防需要に対応している。図 7.1.3 に署所配置を示す。

また、表 7.1.3 に、本調査で評価対象とした消防車両について、当番人員による第 1 出場が可能な台数を示す。7.1.3 項では、表 7.1.3 の消防車両数に基づく消防力の運用効果を整理する。

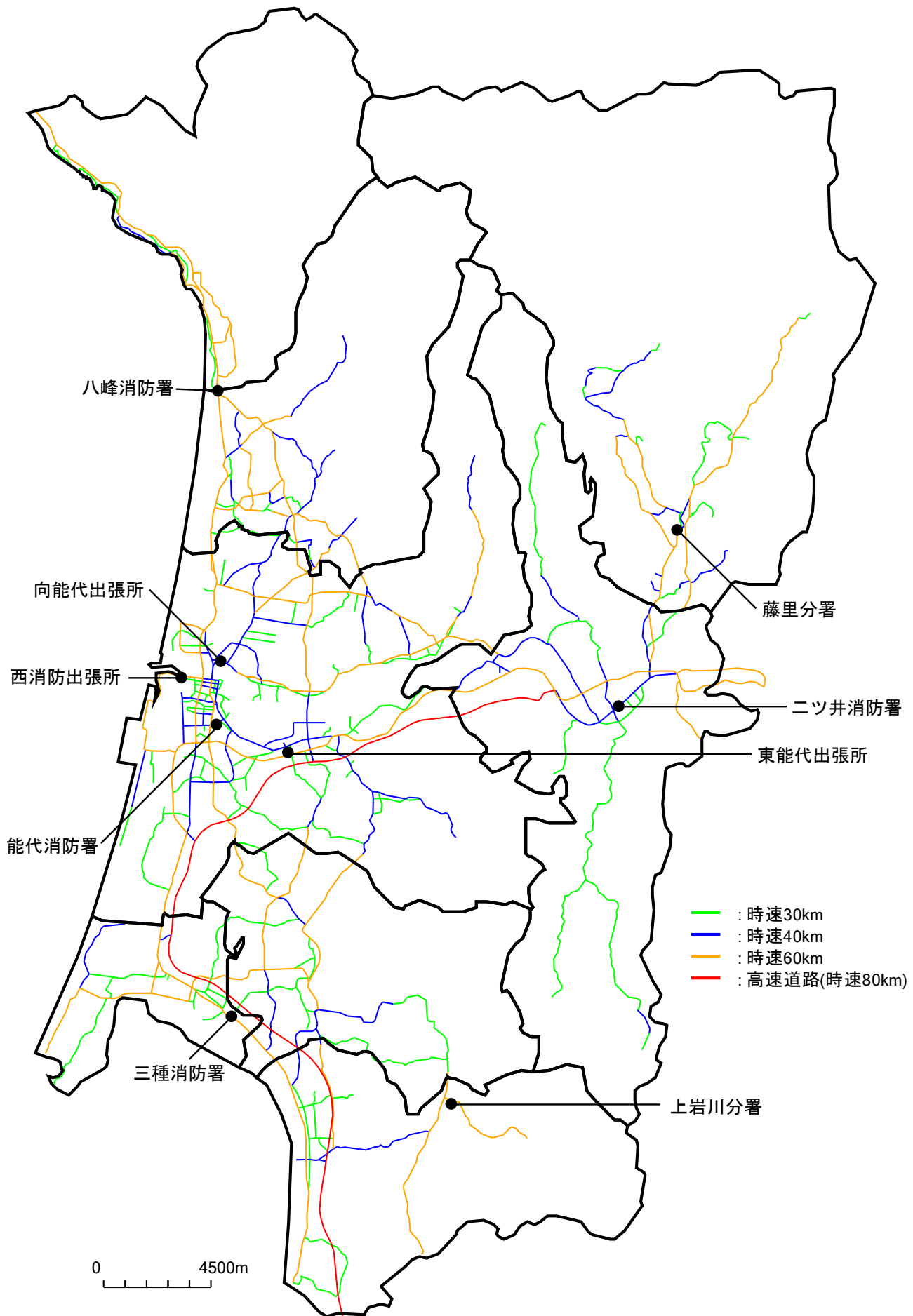


図 7.1.3 道路状況と署所位置

表 7.1.3 現状の消防車両の配置

消防署所	ポンプ車	救急車	はしご車	救助工作車	化学車
能代消防署	1	1	1	1	1
東能代出張所	1	1			
向能代出張所	1	1			
西消防出張所	1				
二ツ井消防署	2	1		1	
藤里分署	1	1			
三種消防署	2	2		1	
上岩川分署	1				
八峰消防署	2	1			
計	12	8	1	3	1

- *）能代消防署の化学車はポンプ車と兼用である（車両数は重複）。
- *）ここで示した台数は、車両の種類毎に、当番人員による第1出動が可能な台数を前提としている。乗換運用を行っている車両については、乗換可能な場合を基本とする。

7.1.3 現状消防力の運用効果

表 7.1.4 に、現状消防力の運用効果（全域）を示す。管内全域では、第1着ポンプ車、救急車、はしご車が平均5分程度、救助工作車は平均9分、化学車は平均11分程度で災害現場へ到達可能である。

表 7.1.4 現状消防力の運用効果（全域）

消防力	配置数	評価指標	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]						平均走行時間[分]
			4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	22.5分以内	
署所	9	消防需要指標値	63	71	86	98	100		4.7
ポンプ車	12	建物火災発生件数(世帯比例)	63	71	85	98	99		4.8
			42	60	78	94	98		6.4
				33	50	76	93	98	9.8
				13	39	56	79	91	12.9
救急車	8	救急事案発生件数	61	70	84	96	98		5.1
消防力	配置数	評価指標	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行時間[分]	
			5分以内	10分以内	15分以内	20分以内	30分以内		
はしご車	1	中高層建物数	71	93	94	95	100		4.8
救助工作車	3	救助事案発生件数	30	61	84	92	100		9.4
化学車	1	危険物施設数	31	55	66	78	99		11.3

また、地区別の運用効果は、能代地区や藤里町の到着状況が良好であり、第1着ポンプ車の平均走行時間は3~4分程度である。一方、琴丘地区や山本地区の平均走行時間が比較的遅く、8~10分程度となっている（第3章参照）。

7.2 将来人口と消防需要の推計

管内の人口は減少傾向にあり、国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、2030年の人口は約6万人、2045年には約4万人となることが予想されている（図7.1.1）。

一方、近年の救急出動件数は3,300件程度で推移しており、ほぼ横ばいとなっている。人口減少に伴い、救急需要も将来的には減少に転じることが予想されるが、救急発生率は年齢により異なり、特に65歳以上では発生率が高くなる。これを考慮して推計人口から将来的な救急搬送人員数を推計すると、2030年には約2,900人、2045年には約2,300人となる（図7.1.2）。なお、これは救急搬送人員数であり、不搬送を含めた救急出動件数はこれよりも多くなる。

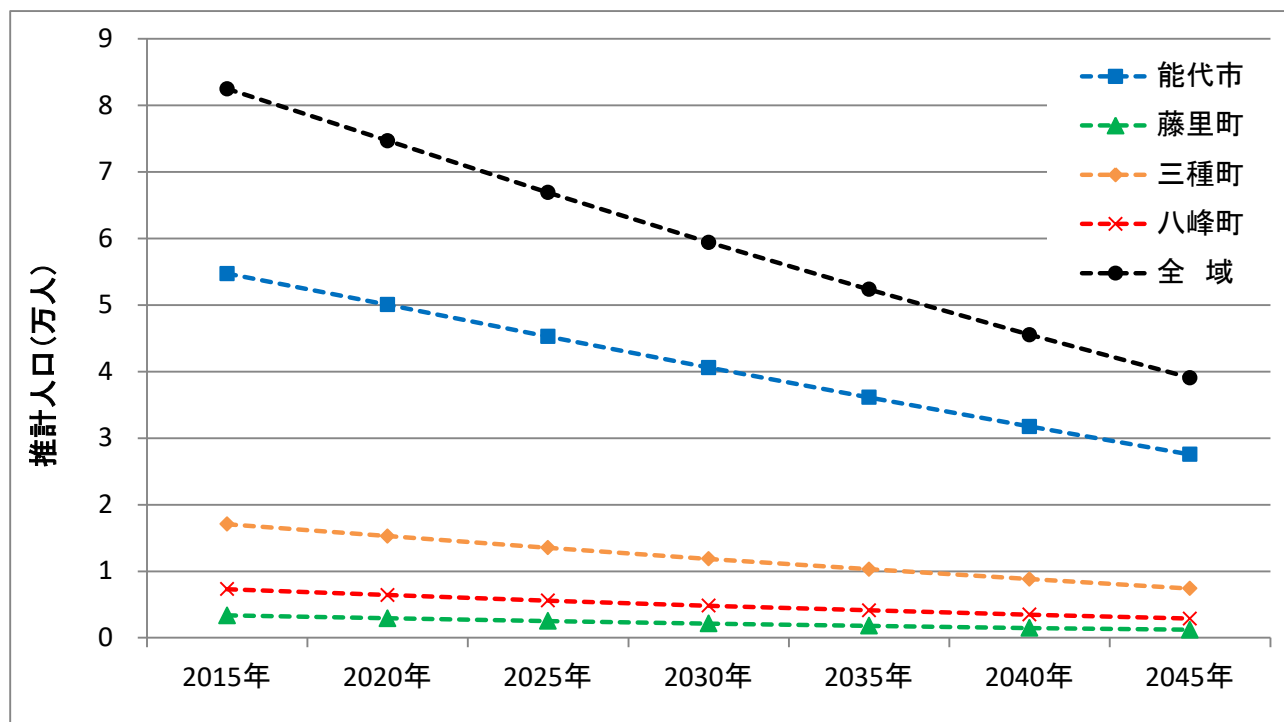


図 7.1.1 将来推計人口（国立社会保障・人口問題研究所）

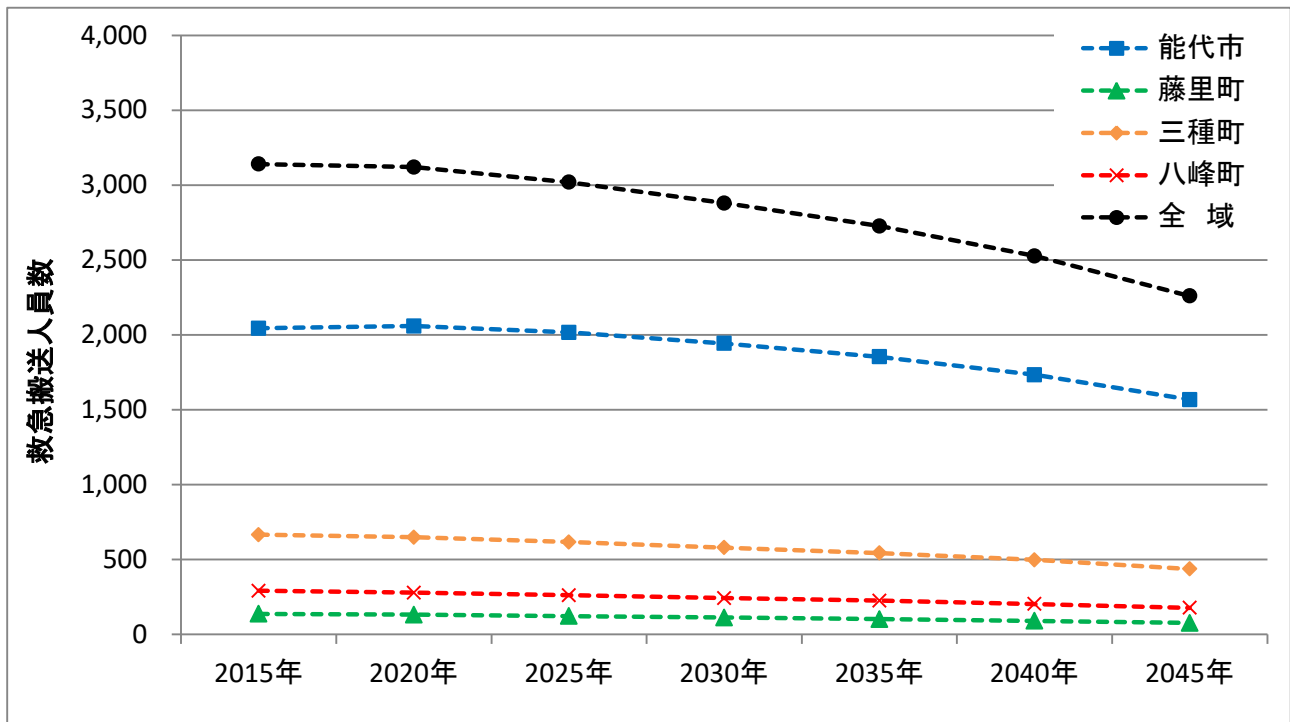


図 7.1.2 救急搬送人員数の将来推計

7.3 消防力の適正配置

7.3.1 消防体制の整備方針

「能代山本広域市町村圏組合 公共施設等総合管理計画」（計画期間：平成 28～令和 27 年度）では、人口減少に伴い公共施設等の整理統合が必要となっていること、少子高齢化に伴い住民ニーズが変化していること、さらに、今後は生産年齢人口の減少等により税収が減少することが見込まれることから、支出できる財源には限界があることが指摘されている。

そのような中において、消防施設は住民の安全に不可欠な施設であるため、消防能力を維持しつつ、計画的に点検や改修、建替え更新を行いコスト削減に努めることが求められている。

本調査では以上の方針を踏まえ、署所の統廃合の可能性も含めて、消防署所の適正な配置について検討を行うこととし、8・7・6 署所体制での適正配置の算定を行うこととした。

7.3.2 消防署所の適正配置

(1) 8 署所体制

8 署所体制での適正配置を算定したところ（図 4.2.1 参照）、能代消防署、向能代出張所、東能代出張所、二ツ井消防署、藤里分署、八峰消防署については、概ね現状位置が適正配置となった。三種消防署及び上岩川分署は、それぞれ八竜地区の鵜川字西本田付近、琴丘地区の鹿渡の北部へ配置され、これにより三種町の運用効果が大きく改善した。また、西消防出張所付近には署所が配置されず、能代地区では現状よりも 1 署所少ない体制となるが、署所の運用効果に大きな低下は見られなかった。

(2) 7 署所体制

7 署所体制での適正配置を算定したところ（図 4.2.4 参照）、8 署所適正配置から東能代出張所を除いた配置となり、これによって能代地区の早い時間の到着率がやや低下するものの、大きな低下とはなっていない。

(3) 6 署所体制

6 署所体制での適正配置を算定したところ（図 4.2.7 参照）、7 署所適正配置から藤里分署を二ツ井消防署に統合した配置となり、これにより藤里町の運用効果が大きく低下する結果となった。

(4) 署所配置案

以上の適正配置の算定結果から、現状位置付近が適正配置となった署所については、現状位置またはその周辺での建て替えを行っていくことが妥当であると考えられる。一方、三種町の 2 署所については、今後の建て替えにあたって、消防需要分布に沿った位置へ再配置することにより、運用効果が大きく改善することが明らかになった。

これらを踏まえ、表 7.3.1 及び図 7.3.1～7.3.4 に示すように署所配置案を作成した。7 署所体制について、適正配置の算定結果は東能代出張所が廃止される結果となったが、最も消防需要の大きい能代地区への影響を確認するため、東能代出張所を残して藤里分署を二ツ井消防署へ統合するケースについても算定を行うこととした（前者を 7 署所体制①、後者を 7 署所体制②とする）。

なお、適正配置の算定結果には多少の誤差を含むため、適正配置として得られた位置はピンポイントではなく、ある程度の広がりを持って捉える必要がある。今後、署所の移設について検討を行う場合には、適正配置の算定結果を中心とした半径 1～2km 程度のエリアを対象とし、庁舎に必要な機能を備えるために十分な面積が確保できること、洪水害や土砂災害等の危険性のない場所であること、周辺道路が消防車両の緊急出

動に支障のないこと、公共交通機関や主要道路からのアクセスが良いことなどを考慮し、候補地を選定する必要がある。

表 7.3.1 消防署所の配置案

署所体制	現状体制からの変更内容
8 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 三種消防署⇒八竜地区の鵜川字西本田付近へ配置 上岩川分署⇒琴丘地区の鹿渡の北部へ配置 ・ 西消防出張所の廃止
7 署所体制①	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所及び東能代出張所の廃止
7 署所体制②	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所の廃止、藤里分署の統合
6 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三種町の 2 署所の再配置 ・ 西消防出張所及び東能代出張所の廃止、藤里分署の統合

表 7.3.2～7.3.5 に署所配置案の運用効果を示す。また、図 7.3.5 は、現状及び 8～6 署所体制での各地区の平均走行時間を並べて示したものである。

これらの結果から、現状よりも 1 署所少ない 8 署所体制では、三種町の 2 署所を再配置することにより、全域での運用効果は現状よりも向上することがわかる。また、7 署所体制①では、能代地区の運用効果がやや低下するものの、全域での運用効果は現状とほぼ同程度を維持することができる。さらに、7 署所体制②及び現状よりも 3 署所少ない 6 署所体制では、藤里町の運用効果が大きく低下することから、全域での運用効果も低下する。

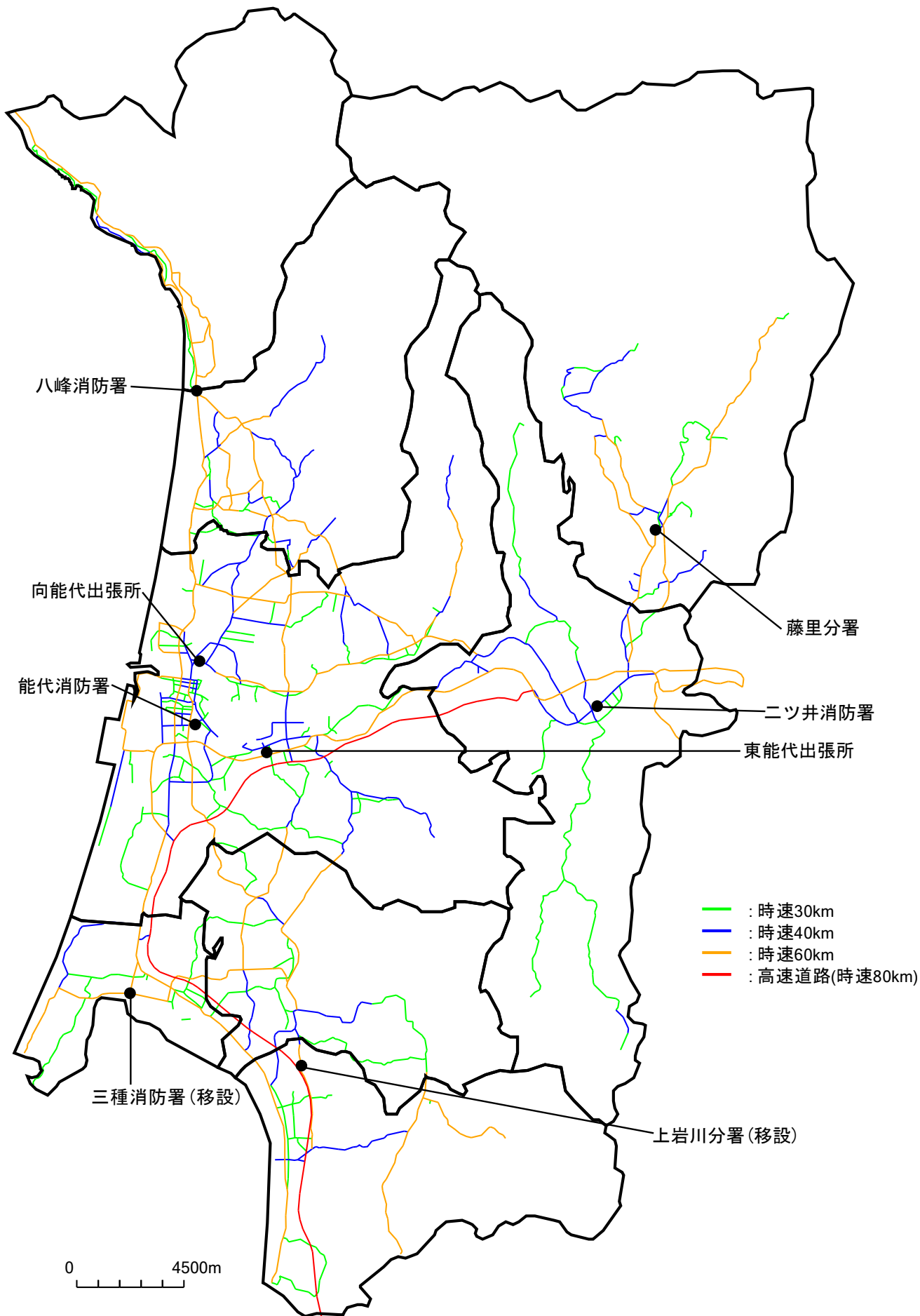


図 7.3.1 署所配置案 (8 署所体制)

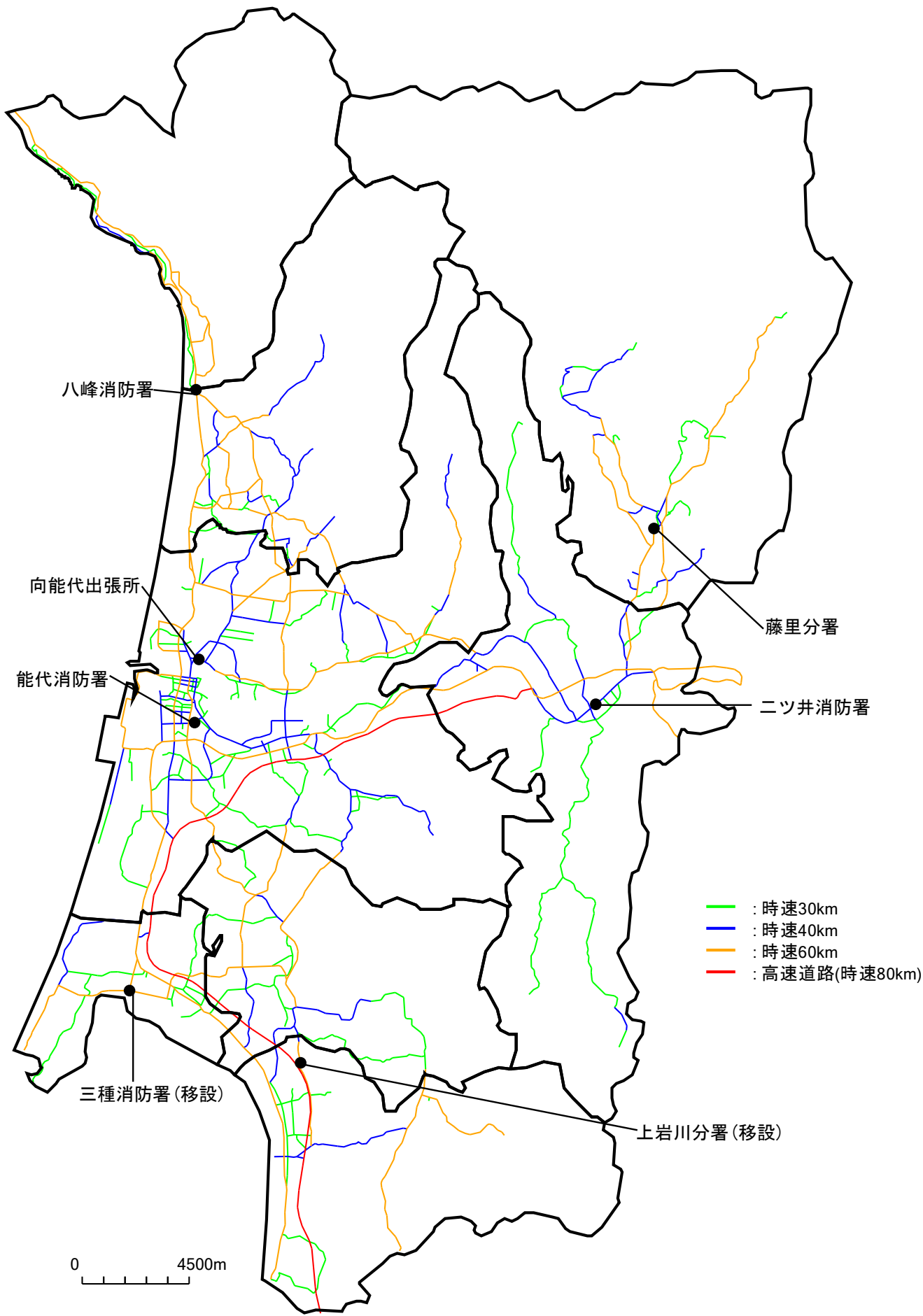


図 7.3.2 署所配置案 (7 署所体制①)

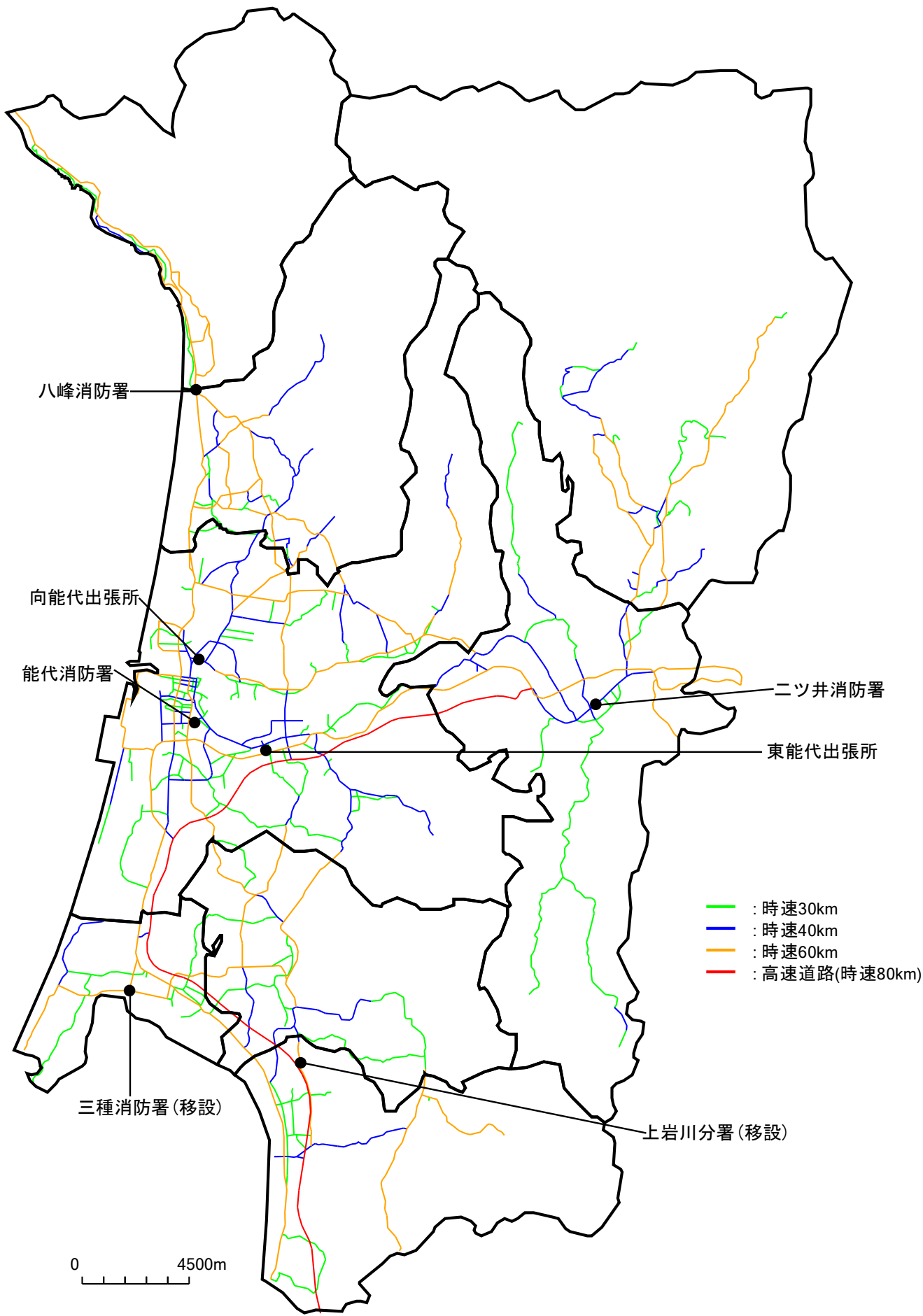


図 7.3.3 署所配置案 (7 署所体制②)

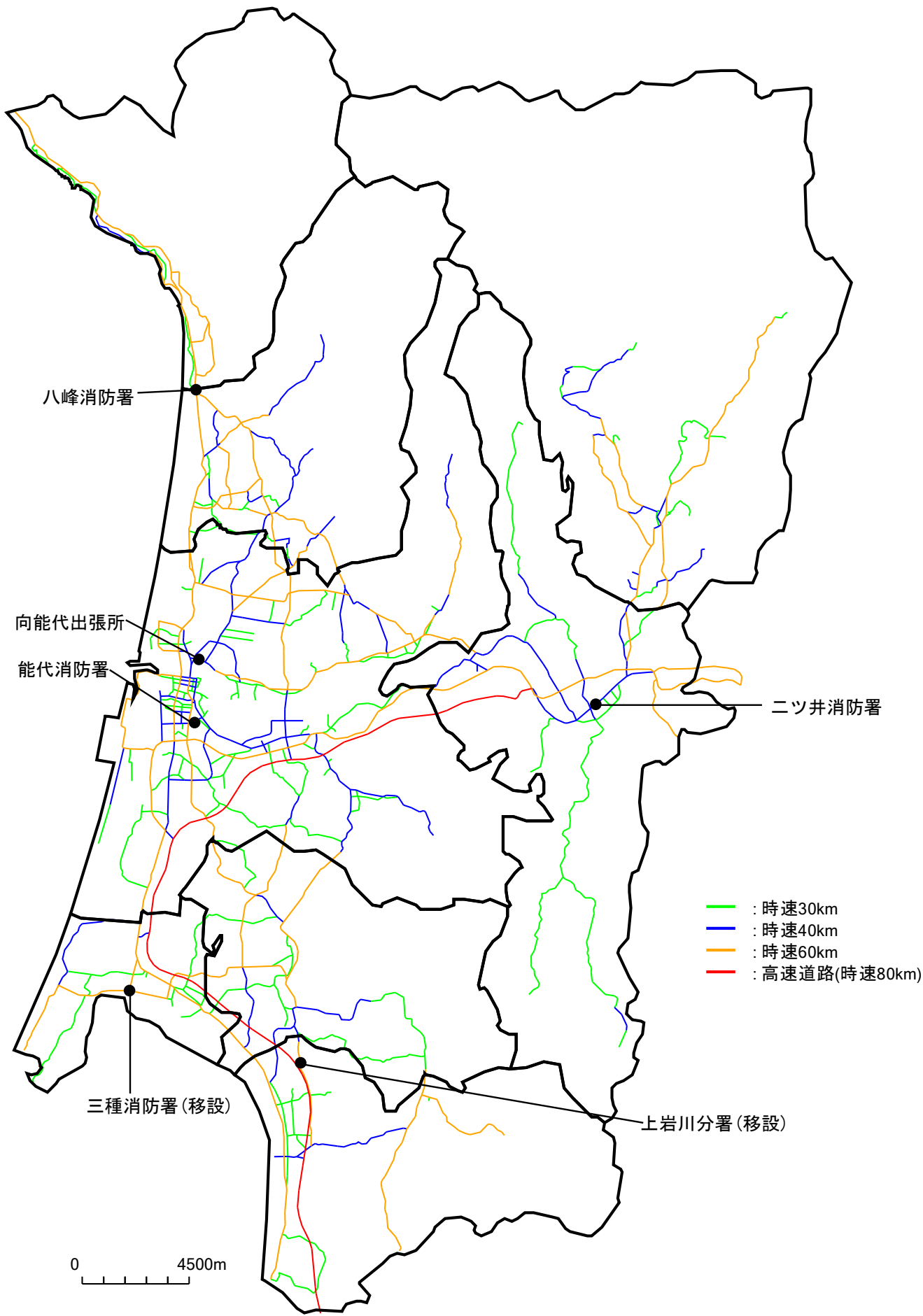


図 7.3.4 署所配置案 (6 署所体制)

表 7.3.2 署所配置案の運用効果（8 署所体制）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	84 -	90 (1)	96 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	12,879	62 -	73 -	84 -	97 -	98 -	5.1 -
藤里町	4,852	72 -	84 -	95 -	99 -	100 -	3.8 -
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	93 (2)	99 (-1)	8.1 (-1.6)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	65 (2)	77 (6)	90 (4)	98 -	100 -	4.4 (-0.3)

※比率は小数点以下、平均走行時間は小数点以下第2位で四捨五入して表示している（以下同様）。
 ※括弧内は現状との差分を表し、比率は0.5%、平均走行時間は0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している（以下同様）。

表 7.3.3 署所配置案の運用効果（7 署所体制①）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	77 (-8)	85 (-5)	94 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	12,879	62 -	73 -	84 -	97 -	98 -	5.2 (0.1)
藤里町	4,852	72 -	84 -	95 -	99 -	100 -	3.8 -
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	92 (1)	99 (-1)	8.2 (-1.5)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	61 (-2)	74 (3)	89 (3)	97 (-1)	100 -	4.7 -

表 7.3.4 署所配置案の運用効果（7署所体制②）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	84 -	90 (1)	96 -	99 -	100 -	3.3 (0.1)
二ツ井地区	12,879	62 (-1)	73 (-1)	84 -	97 -	98 -	5.1 -
藤里町	4,852	0 (-72)	0 (-84)	13 (-82)	75 (-24)	94 (-6)	12.3 (8.5)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	93 (2)	99 (-1)	8.1 (-1.6)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	61 (-2)	73 (2)	86 -	97 (-1)	99 -	4.9 (0.2)

表 7.3.5 署所配置案の運用効果（6署所体制）

区域名	消防需要 指標値	一定時間内に到着可能な災害の累積比率[%]					平均走行 時間[分]
		4.5分以内	6分以内	9分以内	13.5分以内	18分以内	
能代地区	53,460	77 (-8)	85 (-5)	94 (-2)	99 (-1)	100 -	3.7 (0.5)
二ツ井地区	12,879	62 (-1)	73 (-1)	84 -	97 -	98 -	5.2 (0.1)
藤里町	4,852	0 (-72)	0 (-84)	13 (-82)	75 (-24)	94 (-6)	12.3 (8.5)
琴丘地区	6,129	13 (2)	52 (31)	79 (14)	90 (-7)	99 (1)	7.2 (-0.9)
山本地区	7,262	7 -	30 (18)	68 (28)	92 (1)	99 (-1)	8.2 (-1.5)
八竜地区	7,280	63 (24)	82 (30)	96 (18)	100 (3)	100 -	4.2 (-1.9)
八森地区	4,153	29 -	50 -	79 -	94 -	100 -	6.7 -
峰浜地区	3,985	34 -	53 -	85 -	100 -	100 -	6.0 -
全 域	100,000	57 (-6)	70 (-1)	85 (-1)	96 (-2)	99 -	5.1 (0.4)

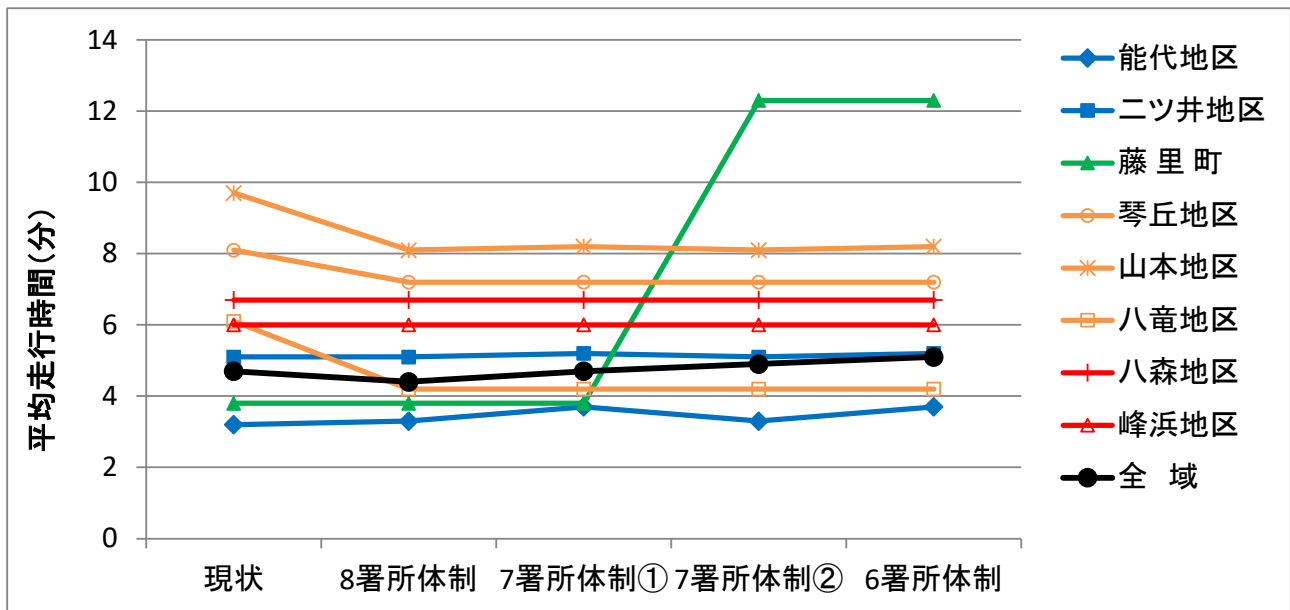


図 7.3.5 署所配置案（8・7①・7②・6署所体制）での平均走行時間

7.3.3 消防車両の適正配置

消防車両の適正配置の検討にあたっては、表 7.3.1 の署所配置案を前提とした。

はじめに、署所配置案における消防車両の運用効果を評価するため、現状に準ずる車両配置を前提として消防車両の運用効果を評価した。ただし、ポンプ車については、署所体制に応じて減じることとした。

その結果、7署所体制や6署所体制では、一部の地区の到着状況が大きく低下することが明らかになったことから、8署所体制の署所配置案を前提として、消防車両の適正配置を算定することとした。

(1) ポンプ車

ポンプ車の現状配置と署所配置案における車両配置、8署所体制での車両適正配置を表 7.3.6 に示す。8・7・6署所体制におけるポンプ車の配置数は、それぞれ 11、10、9 台とした。

また、表 7.3.7 に、署所配置案における車両配置案（現状に準ずる配置）及び 8 署所体制での車両適正配置について、第 1～4 着ポンプ車の平均走行時間及び現状との差分を示す。

表 7.3.6 ポンプ車の配置

消防署所	現状	署所配置案（現状に準ずる車両配置案）				車両適正配置	
	9署所体制	8署所体制	7署所体制①	7署所体制②	6署所体制	8署所体制	
能代消防署	1	1	1	1	1	1	
東能代出張所	1	1	1→0	1	1→0	1	
向能代出張所	1	1	1	1	1	1	
西消防出張所	1	1→0	1→0	1→0	1→0	—	
二ツ井消防署	2	2	2	2	2	2	
藤里分署	1	1	1	1→0	1→0	1	
三種消防署(移設)	2	2	2	2	2	2	
上岩川分署(移設)	1	1	1	1	1	2	
八峰消防署	2	2	2	2	2	1	
計	12	11	10	10	9	11	

8署所体制での車両適正配置と車両配置案との違いは、八峰消防署のポンプ車が2台から1台配置となり、上岩川分署（移設）のポンプ車が1台から2台配置となったことである。この配置変更により、三種町の運用効果は現状よりも大きく改善され、逆に八峰町の運用効果は現状よりも大きく低下する。八峰消防署から上岩川分署（移設）へのポンプ車の配置変更は、三種町が八峰町に比べて消防需要（建物火災）が多いことや、上岩川分署が現状よりも西側に移設した影響によるものと考えられる。

ただし、八峰消防署のポンプ車が1台配置となった場合、第2着隊は向能代出張所から出動することになるが、向能代出張所ではポンプ車及び救急車の乗換え運用を行っていることから、向能代出張所の救急車が出動中の場合にはポンプ車を出動させることができず、八峰町への第2着ポンプ車の到着はさらに遅れる可能性がある。また、八峰消防署では、隣接する鮭ヶ沢地区消防事務組合消防本部との応援協定に基づく出動への対応を行う必要があること、さらには大規模災害時の避難誘導への対応にも配慮する必要があることから、車両配置の検討にあたっては、適正配置の算定結果だけでなく、地域の実情を踏まえる必要がある。

なお、車両配置案（現状と同様に、ポンプ車を上岩川分署（移設）に1台、八峰消防署に2台配置した場合）では、三種町の平均走行時間は短縮されるところが多いものの、長くなるところもある。八峰町では、第4着ポンプ車の平均走行時間は西消防出張所廃止の影響により長くなるが、その他は現状と等しい。

表 7.3.7 ポンプ車の平均走行時間

【8署所体制・適正配置】		平均走行時間[分]			
市町名	区域名	第1着	第2着	第3着	第4着
能代市	能代地区	3.3 (0.1)	5.5 (0.5)	7.8 (1.6)	13.7 (5.9)
	二ツ井地区	5.4 -	5.4 -	12.0 -	17.3 -
藤里町	藤里町	3.7 -	12.1 -	12.1 -	23.5 -
三種町	琴丘地区	7.3 (-0.9)	7.3 (-2.9)	14.4 (0.6)	14.4 (-9.4)
	山本地区	8.4 (-1.1)	8.6 (-2.9)	12.8 (-2.9)	13.0 (-5.3)
	八竜地区	4.3 (-1.9)	4.3 (-1.9)	14.3 (-1.4)	14.4 (-1.7)
八峰町	八森地区	6.6 -	19.6 (13.0)	22.0 (2.4)	25.9 (5.9)
	峰浜地区	6.2 -	11.6 (5.3)	14.1 (2.5)	16.8 (4.2)
全 域		4.5 (-0.3)	6.8 (0.4)	10.6 (0.8)	15.2 (2.3)

【7署所体制①・配置案】		平均走行時間[分]			
市町名	区域名	第1着	第2着	第3着	第4着
能代市	能代地区	3.7 (0.5)	6.2 (1.2)	13.6 (7.4)	13.7 (5.9)
	二ツ井地区	5.4 -	5.4 -	12.4 (0.4)	21.3 (4.0)
藤里町	藤里町	3.7 -	12.1 -	12.1 -	28.0 (4.5)
三種町	琴丘地区	7.3 (-0.9)	14.4 (4.2)	14.4 (0.6)	24.1 (0.3)
	山本地区	8.4 (-1.1)	12.6 (1.1)	12.9 (-2.8)	17.9 (-0.4)
	八竜地区	4.3 (-1.9)	4.3 (-1.9)	14.4 (-1.3)	16.2 (0.1)
八峰町	八森地区	6.6 -	6.6 -	19.6 -	22.0 (2.0)
	峰浜地区	6.2 -	6.3 -	11.6 -	14.4 (1.8)
全 域		4.8 -	7.2 (0.8)	13.5 (3.7)	16.9 (4.0)

【8署所体制・配置案】		平均走行時間[分]			
市町名	区域名	第1着	第2着	第3着	第4着
能代市	能代地区	3.3 (0.1)	5.5 (0.5)	7.7 (1.5)	13.6 (5.8)
	二ツ井地区	5.4 -	5.4 -	12.0 -	17.3 -
藤里町	藤里町	3.7 -	12.1 -	12.1 -	23.5 -
三種町	琴丘地区	7.3 (-0.9)	14.4 (4.2)	14.4 (0.6)	23.8 -
	山本地区	8.4 (-1.1)	12.5 (1.0)	12.8 (-2.9)	17.8 (-0.5)
	八竜地区	4.3 (-1.9)	4.3 (-1.9)	14.3 (-1.4)	15.8 (-0.3)
八峰町	八森地区	6.6 -	6.6 -	19.6 -	22.0 (2.0)
	峰浜地区	6.2 -	6.3 -	11.6 -	14.1 (1.5)
全 域		4.5 (-0.3)	6.9 (0.5)	10.4 (0.6)	16.0 (3.1)

【7署所体制②・配置案】		平均走行時間[分]			
市町名	区域名	第1着	第2着	第3着	第4着
能代市	能代地区	3.3 (0.1)	5.5 (0.5)	7.7 (1.5)	13.6 (5.8)
	二ツ井地区	5.4 -	5.4 -	16.9 (4.9)	21.2 (3.9)
藤里町	藤里町	12.1 (8.4)	12.1 -	23.5 (11.4)	28.0 (4.5)
三種町	琴丘地区	7.3 (-0.9)	14.4 (4.2)	14.4 (0.6)	23.8 -
	山本地区	8.4 (-1.1)	12.5 (1.0)	12.8 (-2.9)	17.8 (-0.5)
	八竜地区	4.3 (-1.9)	4.3 (-1.9)	14.3 (-1.4)	15.8 (-0.3)
八峰町	八森地区	6.6 -	6.6 -	19.6 -	22.0 (2.0)
	峰浜地区	6.2 -	6.3 -	11.6 -	14.1 (1.5)
全 域		4.9 (0.1)	6.9 (0.5)	11.6 (1.8)	16.7 (3.8)

【6署所体制・配置案】		平均走行時間[分]			
市町名	区域名	第1着	第2着	第3着	第4着
能代市	能代地区	3.7 (0.5)	6.2 (1.2)	13.6 (7.4)	13.7 (5.9)
	二ツ井地区	5.4 -	5.4 -	21.2 (9.2)	23.5 (6.2)
藤里町	藤里町	12.1 (8.4)	12.1 -	28.0 (15.9)	30.6 (7.1)
三種町	琴丘地区	7.3 (-0.9)	14.4 (4.2)	14.4 (0.6)	24.1 (0.3)
	山本地区	8.4 (-1.1)	12.6 (1.1)	12.9 (-2.8)	17.9 (-0.4)
	八竜地区	4.3 (-1.9)	4.3 (-1.9)	14.4 (-1.3)	16.2 (0.1)
八峰町	八森地区	6.6 -	6.6 -	19.6 -	22.0 (2.0)
	峰浜地区	6.2 -	6.3 -	11.6 -	14.4 (1.8)
全 域		5.2 (0.4)	7.2 (0.8)	15.5 (5.7)	17.3 (4.4)

※比率は小数点以下第2位で四捨五入して表示している。また、括弧内は現状との差分を表し、0.05分より小さな変化は変化無し「-」とし、大きな変化は四捨五入して表示している。

(2) 救急車

救急車の現状配置と署所配置案における車両配置、8署所体制での車両適正配置を表7.3.8に示す。8・7・6署所体制における救急車の配置数は全て8台とした。

また、表7.3.9に、署所配置案における車両配置案（現状に準ずる配置）及び8署所体制での車両適正配置について、救急車の平均走行時間及び現状との差分を示す。

救急車の適正配置は全署所1台ずつの配置となり、三種町における救急車の到着状況が大きく改善していることがわかる。

表 7.3.8 救急車の配置

消防署所	現状	署所配置案（現状に準ずる車両配置案）				車両適正配置	
	9署所体制	8署所体制	7署所体制①	7署所体制②	6署所体制	8署所体制	
能代消防署	1	1	1→2	1	1→2	1	
東能代出張所	1	1	1→0	1	1→0	1	
向能代出張所	1	1	1	1	1	1	
西消防出張所		—	—	—	—	—	
二ツ井消防署	1	1	1	1→2	1→2	1	
藤里分署	1	1	1	1→0	1→0	1	
三種消防署(移設)	2	2	2	2	2	1	
上岩川分署(移設)						1	
八峰消防署	1	1	1	1	1	1	
計	8	8	8	8	8	8	

表 7.3.9 救急車の平均走行時間

		平均走行時間[分]					
市町名	区域名	適正配置	8署所体制	7署所体制①	7署所体制②	6署所体制	
能代市	能代地区	3.4 (-0.1)	3.4 (-0.1)	3.8 (0.3)	3.4 (-0.1)	3.8 (0.3)	
	二ツ井地区	5.3 -	5.3 -	5.4 (0.1)	4.9 (-0.4)	4.9 (-0.4)	
藤里町	藤里町	4.1 -	4.1 -	4.1 -	12.5 (8.4)	12.5 (8.4)	
三種町	琴丘地区	7.5 (-2.4)	14.2 (4.3)	14.2 (4.3)	14.2 (4.3)	14.2 (4.3)	
	山本地区	8.1 (-3.3)	12.3 (0.9)	12.4 (1.0)	12.3 (0.9)	12.4 (1.0)	
	八竜地区	4.5 (-1.5)	4.1 (-1.9)	4.1 (-1.9)	4.1 (-1.9)	4.1 (-1.9)	
八峰町	八森地区	7.3 -	7.3 -	7.3 -	7.3 -	7.3 -	
	峰浜地区	6.0 -	6.0 -	6.0 -	6.0 -	6.0 -	
全 域		4.6 (-0.5)	5.3 (0.2)	5.5 (0.4)	5.7 (0.6)	5.9 (0.8)	

(3) 救助工作車

救助工作車の現状配置と署所配置案における車両配置を表7.3.10に、8署所体制での車両適正配置及び初動ポンプ車の導入を想定した場合の車両配置を表7.3.11に示す。救助工作車については、救助資器材を積載したポンプ車により初動対応を行う場合について検討するため、現状と同数の3台配置の他、救助工作車を1台とし、3台の初動ポンプ車を導入する場合についても適正配置の算定を行った。

表7.3.12に、救助工作車の平均走行時間及び現状との差分を示す。

表 7.3.10 救助工作車の配置 (1)

消防署所	現状	署所配置案 (現状に準ずる車両配置案)			
	9署所体制	8署所体制	7署所体制①	7署所体制②	6署所体制
能代消防署	1	1	1	1	1
東能代出張所			—		—
向能代出張所					
西消防出張所		—	—	—	—
二ツ井消防署	1	1	1	1	1
藤里分署				—	—
三種消防署 (移設)	1	1	1	1	1
上岩川分署 (移設)					
八峰消防署					
計	3	3	3	3	3

表 7.3.11 救助工作車の配置 (2)

消防署所	現状	8署所体制での車両適正配置		初動ポンプ車の導入
	9署所体制	(3台体制)	(1台体制)	(4台体制)
能代消防署	1	1	1	1
東能代出張所				
向能代出張所				
西消防出張所		—	—	—
二ツ井消防署	1	1		1
藤里分署				
三種消防署 (移設)	1			1
上岩川分署 (移設)		1		
八峰消防署				1
計	3	3	1	4

表 7.3.12 救助工作車の平均走行時間

		平均走行時間 [分]							
市町名	区域名	3台配置案		3台適正配置		1台適正配置		4台配置案	
能代市	能代地区	6.5	(-0.2)	6.8	(0.1)	6.9	(0.2)	6.5	(-0.2)
	二ツ井地区	7.4	-	7.4	-	21.2	(13.8)	7.4	-
藤里町	藤里町	15.5	-	15.5	-	31.4	(15.9)	15.5	-
三種町	琴丘地区	15.0	(4.3)	7.8	(-2.9)	23.8	(13.1)	15.0	(4.3)
	山本地区	11.7	(1.0)	8.7	(-2.0)	17.0	(6.3)	11.7	(1.0)
	八竜地区	4.4	(-1.0)	12.9	(7.5)	15.0	(9.6)	4.4	(-1.0)
八峰町	八森地区	24.5	-	24.5	-	24.5	-	9.1	(-15.4)
	峰浜地区	15.2	-	15.2	-	15.2	-	5.5	(-9.7)
全域		9.9	(0.5)	9.4	-	14.8	(5.4)	8.5	(-0.9)

救助工作車 3 台の適正配置では、現状において三種消防署に配置されていた救助工作車が上岩川分署 (移設) に配置され、1 台の適正配置では能代消防署へ配置される結果となった。また、救助工作車 4 台体制は、能代消防署に救助工作車 1 台を配置し、他の 3 消防署に初動ポンプ車各 1 台を配置することを想定したものである。4 台体制

の場合の全域の平均走行時間は現状よりも 0.9 分短縮し、初動ポンプ車により運用面での強化が図られる可能性があることが明らかになった。

(4) はしご車及び化学車

はしご車及び化学車の現状配置と署所配置案における車両配置、8 署所体制での車両適正配置を表 7.3.13 に示す。はしご車及び化学車は同一の配置となり、全て現状と同じ能代消防署への配置となった。

表 7.3.13 はしご車及び化学車の配置

消防署所	現状	署所配置案（現状に準ずる車両配置案）				車両適正配置
	9署所体制	8署所体制	7署所体制①	7署所体制②	6署所体制	8署所体制
能代消防署	1	1	1	1	1	1
東能代出張所			—		—	
向能代出張所						
西消防出張所		—	—	—	—	—
二ツ井消防署						
藤里分署		—	—	—	—	—
三種消防署(移設)						
上岩川分署(移設)						
八峰消防署						
計	1	1	1	1	1	1

7.3.4 消防力の適正配置と運用効果

8・7・6 署所体制における評価結果から、それぞれのメリット・デメリットを整理すると、表 7.3.14～7.3.16 のようになる。

表 7.3.14 消防力の適正配置の検討結果（消防署所のメリット・デメリット）

署所体制	現状体制からの変更内容	メリット	デメリット
8 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・三種町の2署所の再配置 ・西消防出張所の廃止 	三種町の2署所の再配置により、到着状況が大きく改善。	東能代出張所の廃止により、能代地区の到着状況（特に早い時間の到着率）が低下。 藤里分署の統合により、藤里町の到着状況が大きく低下。
7 署所体制①	<ul style="list-style-type: none"> ・三種町の2署所の再配置 ・西消防出張所、東能代出張所の廃止 		
7 署所体制②	<ul style="list-style-type: none"> ・三種町の2署所の再配置 ・西消防出張所の廃止、藤里分署の統合 		
6 署所体制	<ul style="list-style-type: none"> ・三種町の2署所の再配置 ・西消防出張所及び東能代出張所の廃止、藤里分署の統合 		

表 7.3.15 消防力の適正配置の検討結果（消防車両のメリット・デメリット）

署所体制	メリット	デメリット
8 署所体制	三種町の署所の再配置により、第1着状ポンプ車の到着状況が大きく改善し、第2～4着ポンプ車についても一部の地区で改善が見られる。	・西消防出張所の廃止により、第2～4着ポンプ車の到着状況が低下（特に能代地区の第4着隊への影響が大きい）。 ・三種町の署所の再配置により、琴丘地区や山本地区では一部到着状況が低下（第2着ポンプ車、救急車など）。 ・8署所体制のデメリットに加え、東能代出張所の廃止により、第1～4着ポンプ車の到着状況が低下（特に能代地区の第3着隊への影響が大きい）。 ・8署所体制のデメリットに加え、藤里分署の統合により、藤里町のポンプ車及び救急車の到着状況が大きく低下。 ・7署所体制①及び②のデメリットと同様。
7 署所体制①		
7 署所体制②		
6 署所体制		

表 7.3.16 署所配置案（8 署所体制）における消防車両（適正配置）の運用効果（メリット・デメリット）

署所体制	メリット	デメリット
ポンプ車	・三種町の運用効果が現状よりも大きく改善する。	・八峰町の運用効果が現状よりも大きく低下する。
救急車	・三種町の運用効果が現状よりも大きく改善する。	
救助工作車 （3 台配置）	・三種町の琴丘地区、山本地区の運用効果が現状よりも大きく改善する。	・三種町の八竜地区の運用効果が現状よりも大きく低下する。
救助工作車 （4 台配置）	・三種町の八竜地区及び八峰町の運用効果が現状よりも大きく改善する。	・三種町の琴丘地区、山本地区の運用効果が現状よりも大きく低下する。

※救助工作車（4 台配置）は、能代消防署に救助工作車を配置し、ニツ井消防署、三種消防署（移設）、八峰消防署に初動ポンプ車を配置した場合の算定結果。

7.4 総論（将来的な消防力の整備方策）

本調査では、消防力を維持しつつ、消防施設の維持管理、更新を計画的に行い、コスト削減に努めるという「能代山本広域市町村圏組合 公共施設等総合管理計画」の方針を踏まえ、署所の統廃合の可能性も含めて、消防力の適正配置について検討を行った。

現状消防力の運用効果の評価結果から、第1着ポンプ車、救急車、はしご車は平均5分程度、救助工作車は平均9分、化学車は平均11分程度で災害現場へ到達可能であり、積雪期にはこれよりも時間がかかることが予想されるものの、良好な到着状況である。

一方、国立社会保障・人口問題研究所による将来人口の推計結果（2018年推計）によると、2015年以降人口は減少し、2045年にはおよそ半減することが予想されている。また、本調査で推計した将来的な消防需要（救急搬送人員数）は、2015年から2020年頃にピークとなり、その後減少に転じることが予想されるが、高齢化の進展により人口ほどには急激な減少とはなっていない。

したがって、今後の人口減少に伴い、財政状況が厳しくなることが見込まれるものの、しばらくは消防需要も高い状況にあることから、消防力を維持しつつ効率化を図ることが求められる。

そこで、署所の統廃合の可能性も含めて、消防署所の適正な配置について検討を行うこととし、8・7・6署所体制での適正配置の算定を行った。その結果、署所の統廃合を行う場合には、①西消防出張所、②東能代出張所、③藤里分署の順に検討することが妥当であること、三種町の署所の再配置を行うことにより、運用効果の向上の可能性があることが明らかになった。

しかしながら、7署所体制や6署所体制では、一部の地区について到着状況の大きな低下が避けられないことから、当面は8署所体制を維持することが妥当である。

消防車両の適正配置は、8署所の配置案を前提として算定した結果、ポンプ車や救急車、救助工作車の配置について検討の余地があることが示され、車両の乗換え運用の状況や地域の実情を踏まえて具体的に検討することが必要である。

本調査は、主に消防力の運用効果という側面から消防力配置について検討を行ったが、消防力の整備方策の検討にあたっては、財政面や人員配置、庁舎の建築設計等、様々な観点からの検討が必要となる。

今後の消防力の整備にあたっては、署所や車両を減じることにより、消防力の低下や安全管理体制が損なわれることのないよう、指揮隊の充実やポンプ車運用人員の増強等、部隊の強化を図っていくことが必要であると考えられる。

本調査の結果が、検討にあたっての基礎資料の一つとなれば幸いである。