

# 作業環境・労働環境改善について (作業員の確保について)

平成26年5月20日

東京電力株式会社

福島第一廃炉推進カンパニー

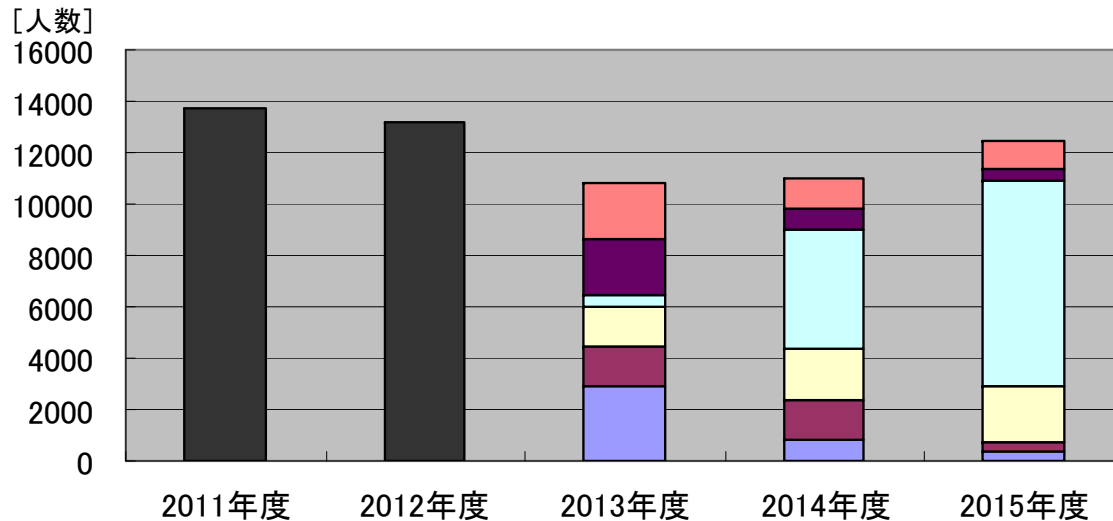


東京電力

---

# 1. 必要作業員数の見通し

- 今後3年間に計画している作業に対して必要となる作業員数は、これまでと同規模の見通し。
- 現在取り組んでいる汚染水対策や、今後の高線量の原子炉建屋内の作業や燃料デブリの取り出し等の作業もあり、今後機器・装置の技術開発を行った上で具体的な作業工程を検討するものが多いことから、必要作業員数の見通しについては、ロードマップを改訂に合わせて見直しを実施していく。



	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
(1)	—	—	2900	800	400
(2)	—	—	1500	1500	300
(3)	—	—	1600	2100	2200
(4)	—	—	500	4600	8000
(5)	—	—	2200	800	500
共通	—	—	2200	1200	1100
実績	13700	13200	0	0	0
合計	13700	13200	10800	11000	12400

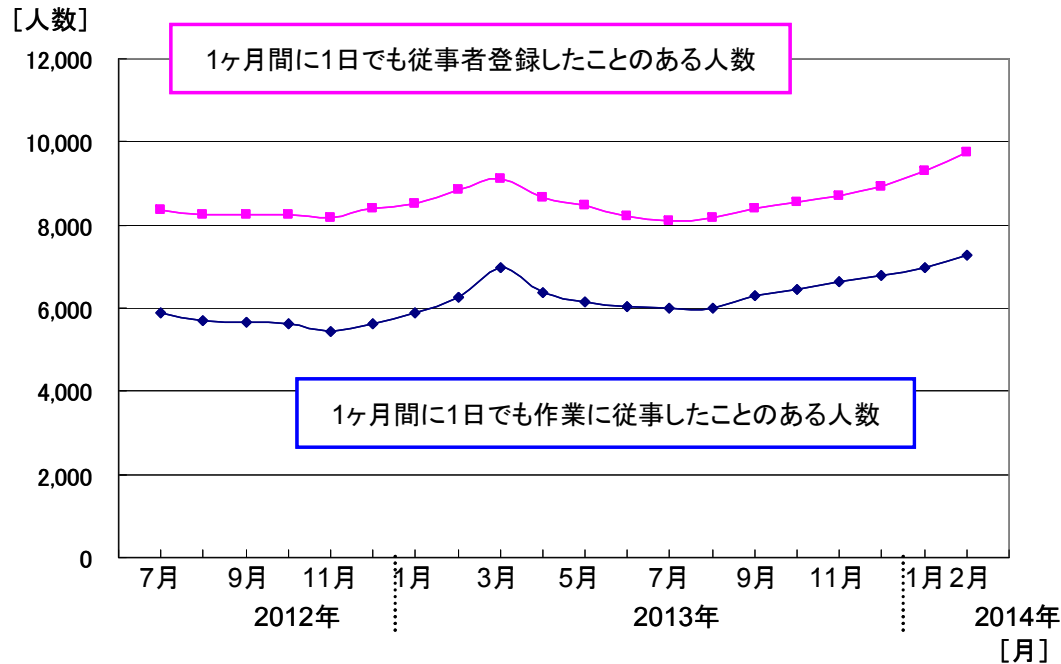
- (1)プラントの安定状態維持・継続に向けた計画  
(原子炉冷温停止状態の維持・監視等)
- (2)発電所全体の放射線量低減・汚染拡大防止に向けた計画  
(遮水壁の構築等)
- (3)使用済燃料プールからの燃料取り出し計画  
(プール燃料取り出し等)

- (4)燃料デブリ取り出し計画  
(建屋内除染等)
- (5)放射性固体廃棄物等の管理、処理・処分、原子炉施設の廃止措置に向けた計画

今後3年の必要作業員数

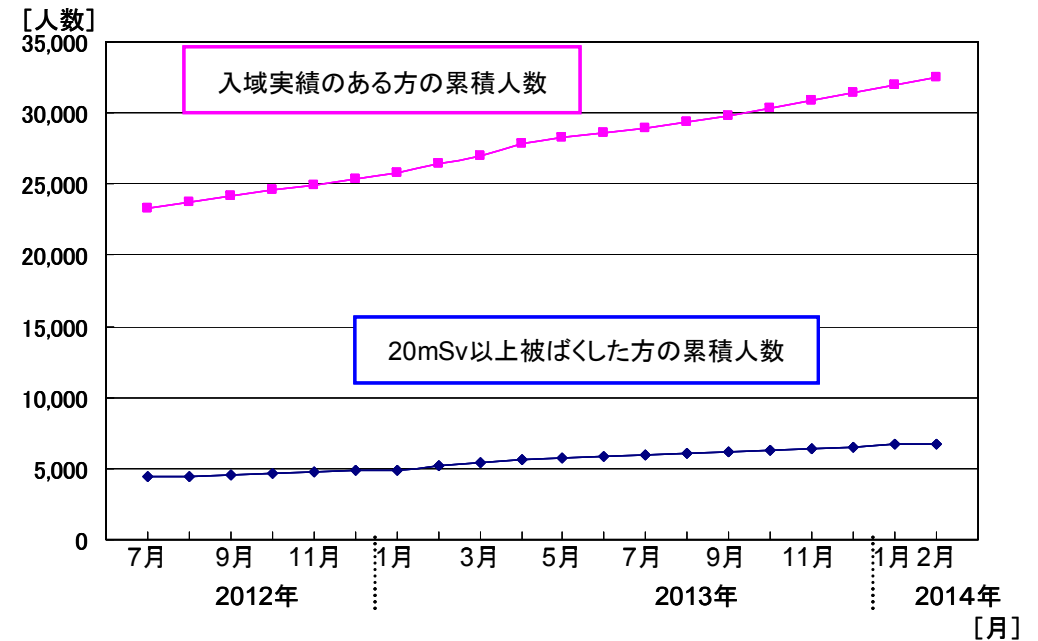
## 2 - 1 . 作業員確保の見通し（現状）

- 作業員数と従事者登録数の傾向、累積線量が一定以上の作業員の増加数と新規入域者数の傾向等から、短期的には必要人数は確保できる見通し。



作業員数と従事者登録数の比較

「1ヶ月間に1日でも従事者登録したことがある人数（約9,300人※）」が「1ヶ月間に1日でも作業に従事したことがある人数（約7,000人）※」を上回っており、ある程度の余裕のある範囲で放射線従事者登録者が確保されている。



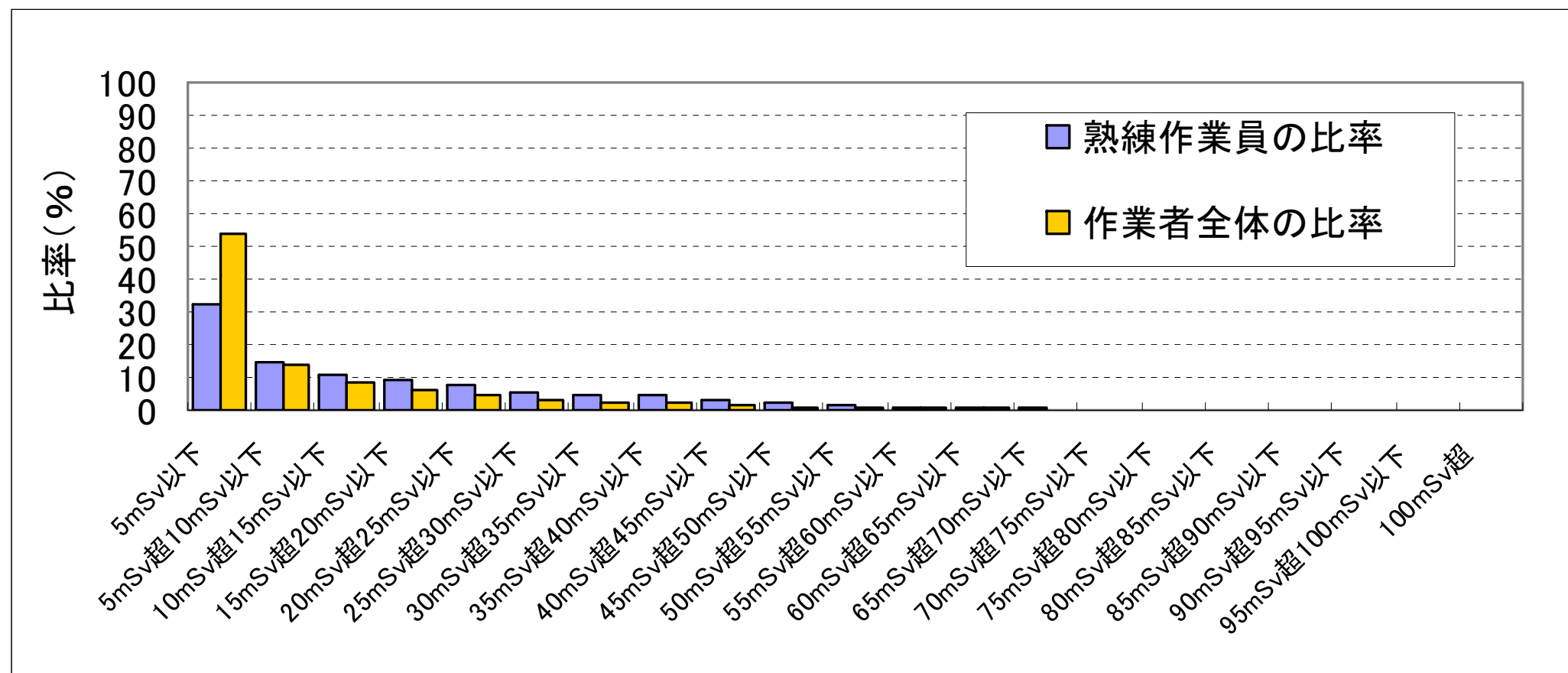
被ばく者数と新規入域者数の比較

「20mSv以上被ばくした方の累積人数」の増加割合（約110人/月）※を「入域実績のある方の累積人数」の増加割合（約550人/月）※が上回っていることから、ある程度の線量で作業員の配置転換が行われてきている。

※2013年12月から2014年2月の平均（2014年4月現在）

## 2 - 2 . 作業員確保の見通し（中長期に向けた取組）

- 熟練作業員と一般の作業員の被ばく線量を比較したところ、熟練作業員の被ばく線量は、高い線量区分で一般の作業員に比べ僅かながら高い傾向がある。
- 長期にわたる廃止措置等を着実に進めていくためには、高度な技術、豊富な知見を有する人材を中長期にわたって適切に配置していくことが重要であり、計画的に要員の育成・確保を進めていく。



H25年3月末時点の線量データより算出

作業員全体及び熟練作業員における被ばく線量区分の比率

### 3 . 作業員確保に向けた取組

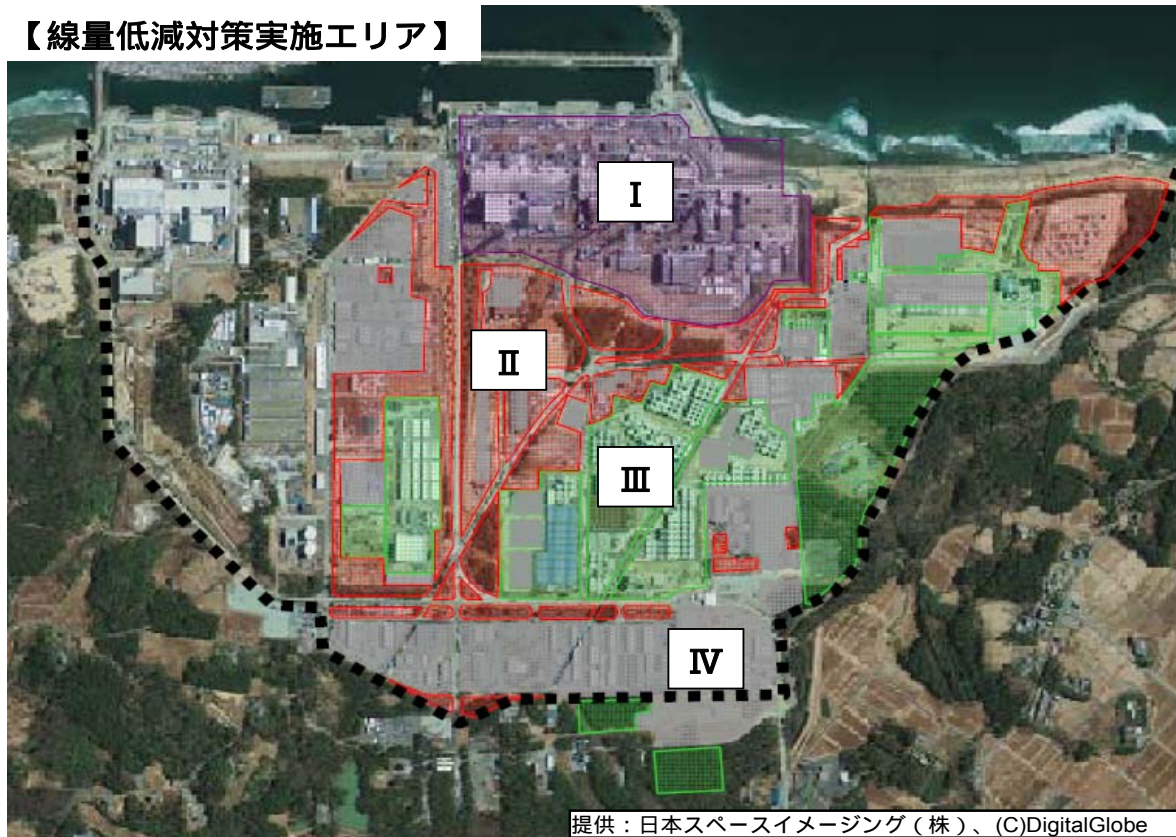
1. 作業員の負担を軽減するための作業環境の改善(全面マスク着用省略可能エリアの拡大、大型休憩所・事務棟(暫定, 本設)・給食センターの設置など) ……<参考1>
2. 適切な労働条件確保のための取組み(適切な労働条件確保に関する講習会の実施・入所時教育への反映、適正な賃金支払いに関する取組み) ……<参考2>
3. 協力企業のニーズを踏まえた放射線管理要員研修等の継続実施 ……<参考3>
4. 協力企業へ今後の作業計画を早期に提示することによる、計画的な熟練作業員の養成(作業概要や予定工期等を記載して四半期毎に提示)
5. 中長期的な作業員確保・熟練作業員の被ばく線量の適切な管理・安定的な地元雇用に配慮した随意契約の合理的な運用。
6. 現状の作業員確保状況の把握と、作業員のモチベーションを向上させるため設計上の労務費割増分を増額(敷地内作業に適用する設計上の労務費割増分)

# < 参考 1 - 1 > 福島第一原子力発電所敷地内における線量低減計画 ( 1 / 3 )

## 【目的】

福島第一原子力発電所の敷地内全体に広がっているフォールアウト汚染やプラントからの直接線等の影響を実測により把握した上で、伐採、表土除去、天地返し、遮へい等による線量低減を進め、福島第一原子力発電所の作業環境を改善し、長期に亘る事故炉の安全収束・廃炉を進めていくための基盤を整備する。

【線量低減対策実施エリア】



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe

- エリア 1～4号機周辺で特に線量率が高いエリア
- エリア 植栽や林が残るエリア
- エリア 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリア 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア

## 【実施方針】

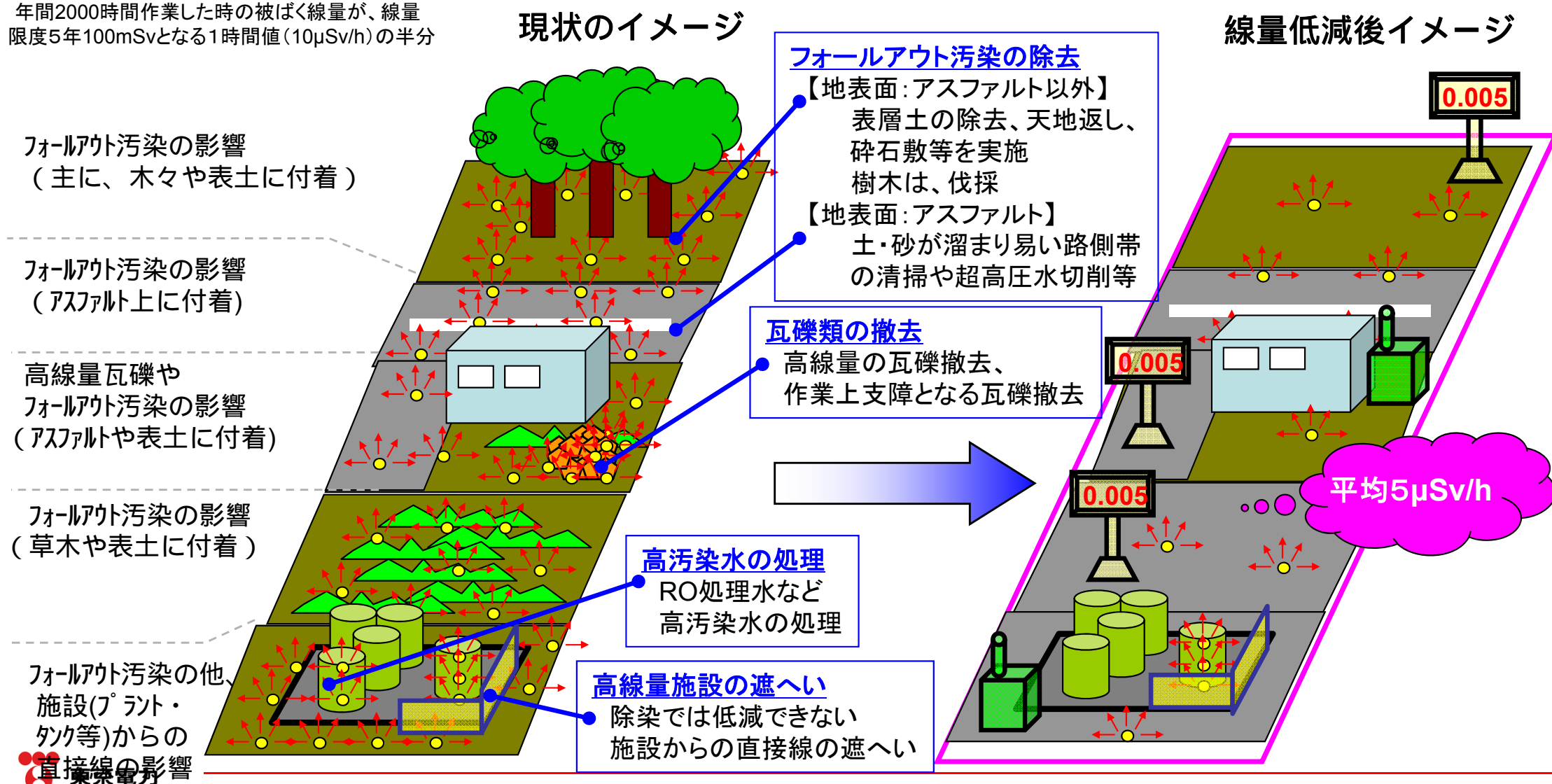
多くの作業員が作業を行っているエリア、作業干渉が少ないエリアから順次線量低減作業を行い、除染後の線量率を確認して、目標線量率を満たさない場所については、更なる線量低減対策を実施する。

目標線量率は段階的に下げていき、最終的には事故前の状態に近づけていく。

# < 参考 1 - 1 > 福島第一原子力発電所敷地内における線量低減計画 ( 2 / 3 )


敷地南側(エリア 、 )の目標線量率は、平均5 $\mu$ Sv/h に設定し、胸元の線量率で評価する。プラントからの直接線の影響がある場所については、地表面の線量率による評価も併用する。

年間2000時間作業した時の被ばく線量が、線量限度5年100mSvとなる1時間値(10 $\mu$ Sv/h)の半分



# < 参考 1 - 1 > 福島第一原子力発電所敷地内における線量低減計画 ( 3 / 3 )

## 【 5 $\mu$ Sv/h エリアの拡大イメージ】

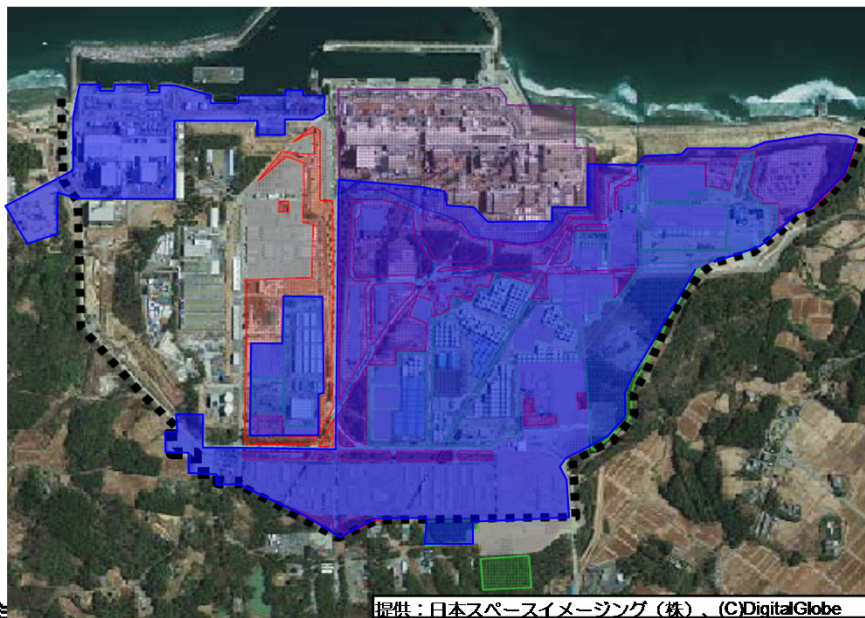
5  $\mu$ Sv/h 程度のエリアを  でマーキング

1～4号機周辺(エリア )は、作業に支障となる瓦礫撤去や作業エリアの遮へいによる線量低減を行っているが、プラントや設備の高線量箇所があることから、高線量設備の撤去(排気筒等)や原子炉建屋瓦礫撤去等の工程に合わせて線量低減を進めていく。

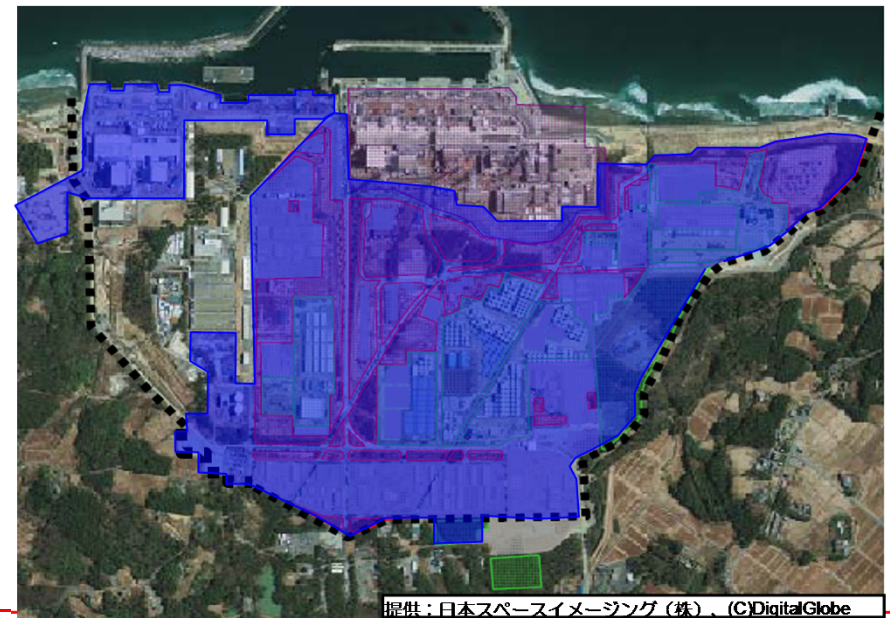
H25年度末



H26年度末 予想



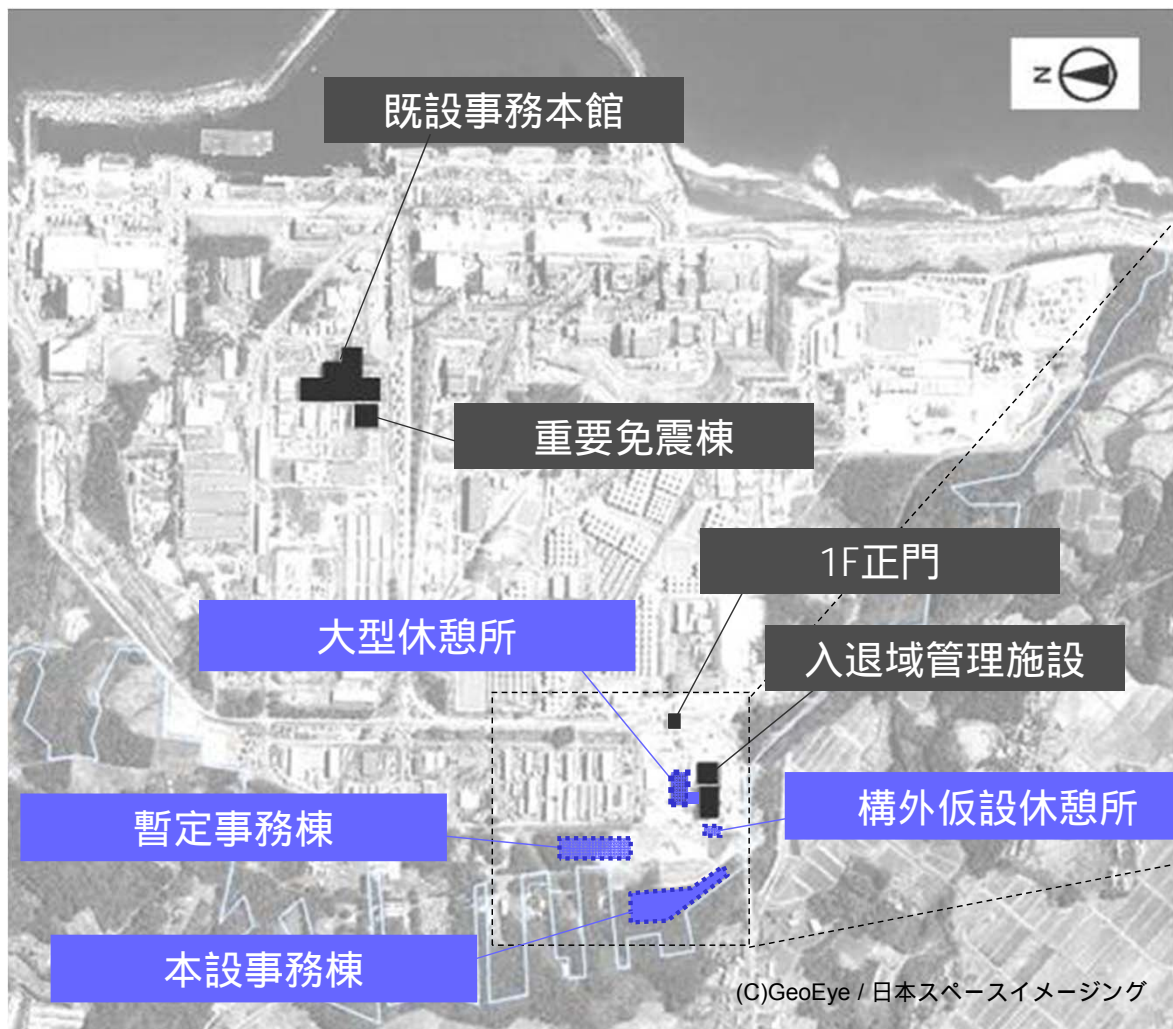
H27年度末 予想



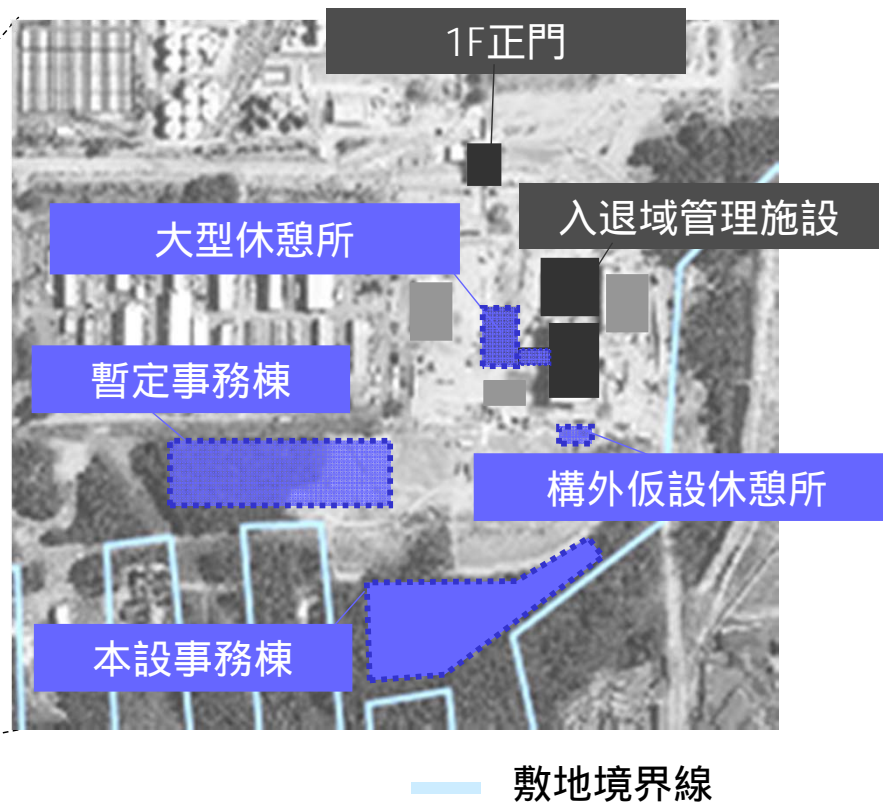


# <参考1-2>事務棟・休憩所 配置図

## ■ 配置図



配置図



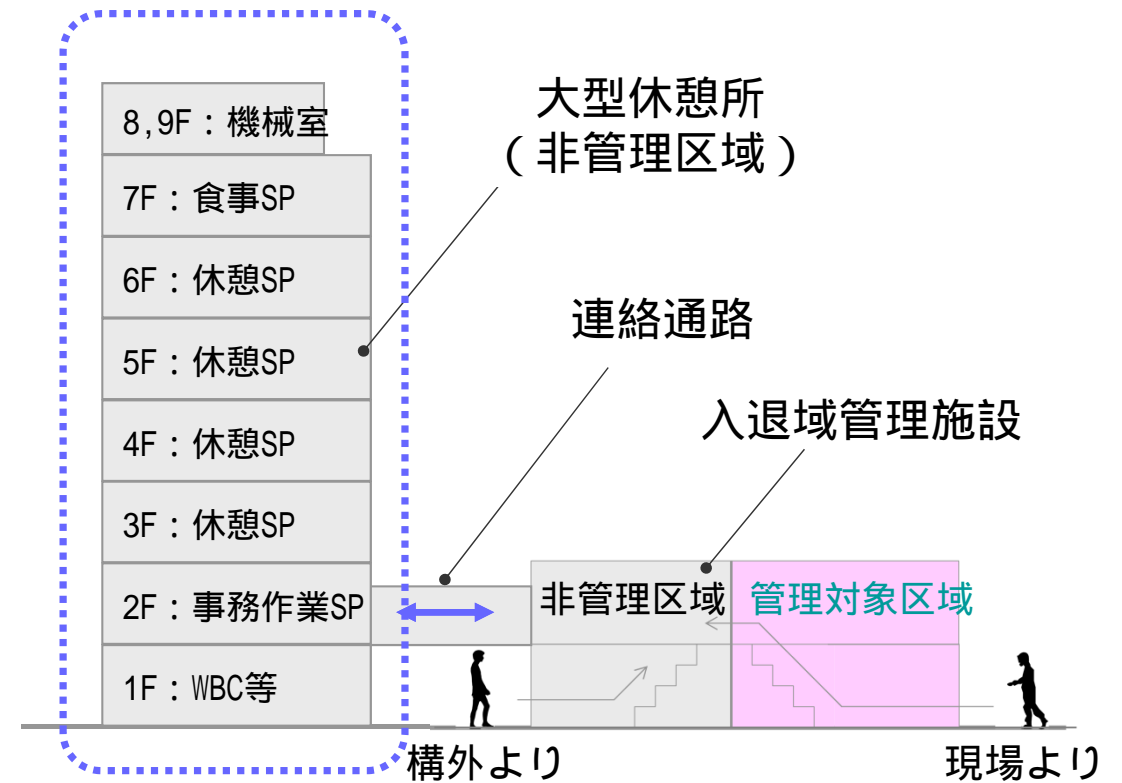
配置図 (一部拡大)

# <参考1-2-1>大型休憩所の設置(1/2)

## ■ 施設概要

着工：H26.1/27  
竣工：H27.3月末予定

項目	計画内容
建物構造	鉄骨造
建物規模	延床面積： 約6,400m <sup>2</sup> 建築面積： 約 900m <sup>2</sup>
収容人数	1,200人
建物内線量	非管理区域



入退域管理施設と大型休憩所の関係  
イメージ

## <参考1-2-1>大型休憩所の設置(1/2)

基礎工事を実施中



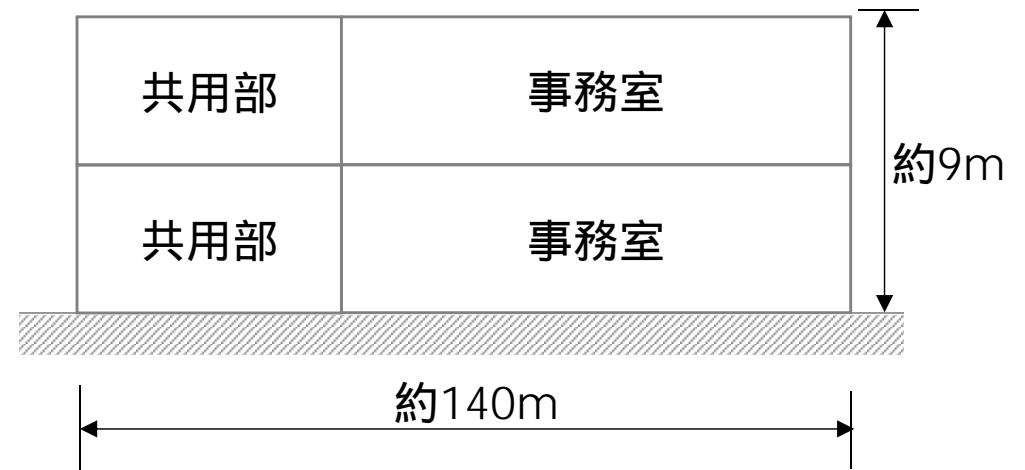
# <参考1-2-2> 暫定事務棟の設置 (1/2)

## ■ 施設概要

着工済 (H25.12)

運用開始 : H26.7/1より段階的に運用開始

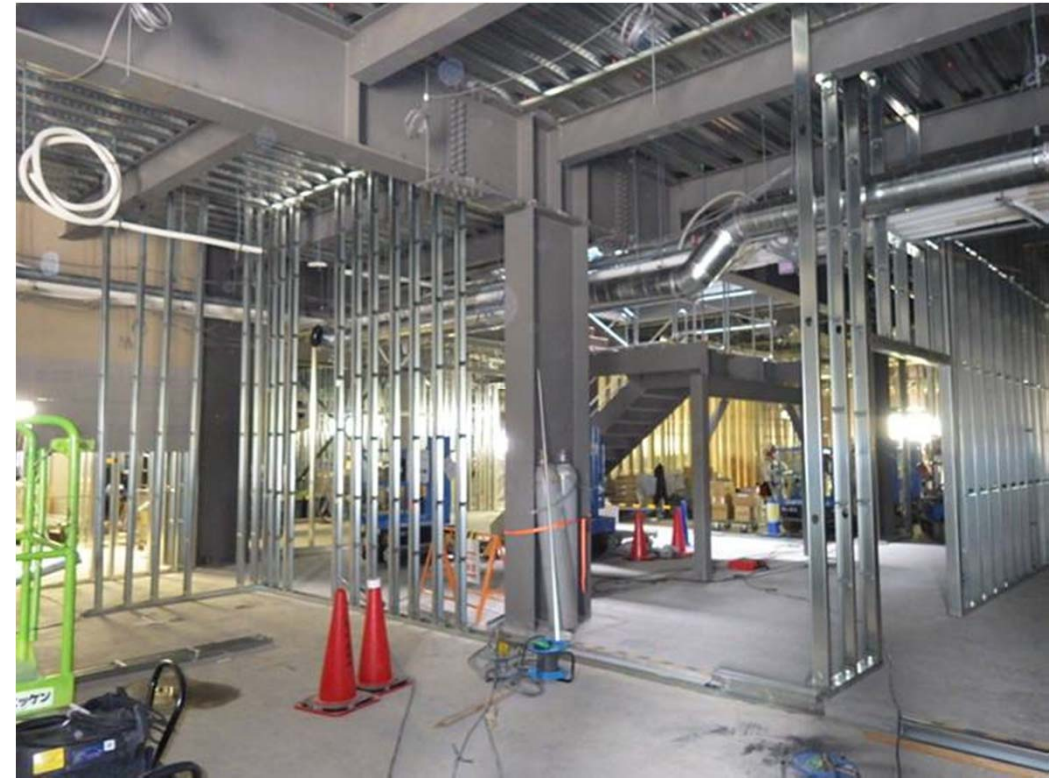
項目	計画内容
建物構造	鉄骨造 2階建
建物規模	延床面積 : 約14,000m <sup>2</sup> 程度 建築面積 : 約 7,000m <sup>2</sup> 程度
収容人数	約1,000人
建物内線量	非管理区域



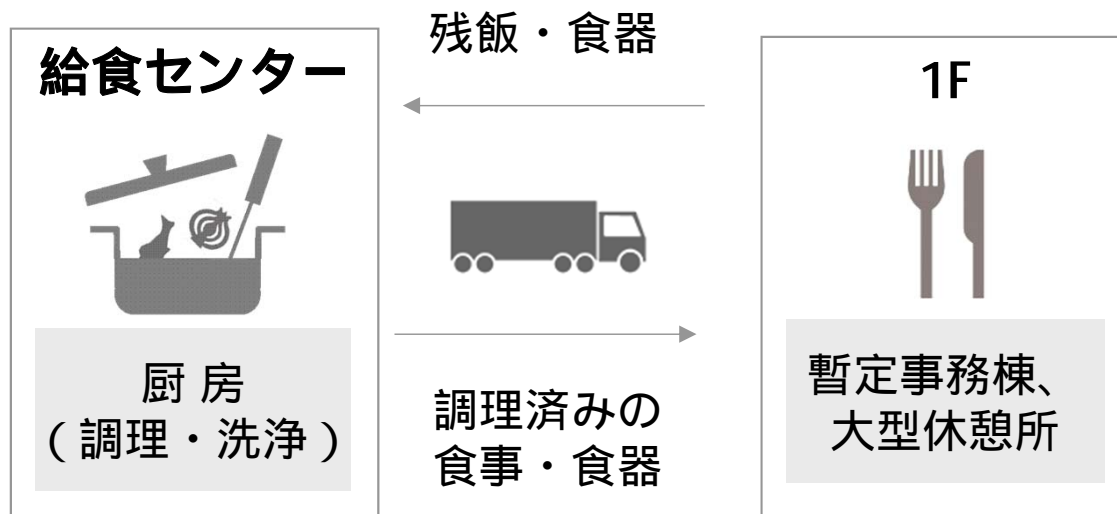
断面イメージ

## <参考1-2-2> 暫定事務棟の設置 (2/2)

外壁工事、屋内工事等を実施中。



# < 参考 1 - 3 > 給食センター



給食センター方式の説明図

建設地 : 福島県双葉郡大熊町  
大字大川原字南平  
構造種別 : 鉄骨造・2階建  
延床面積 : 約3,500m<sup>2</sup>  
提供食数 : 約3,000食  
完成時期 : 平成26年度末

(5月現在敷地造成中)



給食センターのイメージ

## < 参考 2 - 1 > 適切な労働条件確保に関する講習会の実施・入所時教育への反映

### ■ 概要

全ての作業員・事業主の方々に、適切な就労形態や遵守すべき法令等の理解を深めていただくために、昨年に引き続き福島労働局から講師を招き、請負・委託・派遣の違い等偽装請負に関する内容や労働関係法のポイントについて、講習会を開催。

開催日時：2014年2月4日、18日、25日 16:00～17:30

開催場所：Jビレッジ コンベンションホール

### ■ 参加者

	2/4	2/18	2/25
協力企業参加者	129人	105人	129人
事務局 (福島労働局+東電)	3+5人	3+4人	3+5人
元請企業数	11社	9社	12社
雇用企業数(元請含む)	91社	80社	80社



### ■ 継続的な取組

○今後も適正な労働条件確保に関する講習会の内容が反映(2013年6月7日)された入所時教育資料を用いて、1Fで作業に従事する全ての方に適切な就労形態や遵守すべき法令等について理解を深めてもらう取組を継続。

## < 参考 2 - 2 > 適正な賃金支払いに関する取り組み(1/2)

### ■ 概要

福島第一原子力発電所で作業に従事していただいている全ての作業員の方に対しての賃金内容の説明と完了報告を当社社長より元請企業各社へ要請。

また、資材部長より、労働関係法令の適正な運用に関する厚労省確認内容(手当等明示の必要性等)についても周知を要請。

開催日時:2013年5月28日 14:00~14:40

開催場所:東電本社 10階西会議室

### ■ 参加者

元請企業数	32社
参加者	58人



#### <プラントメーカー>

東芝, 日立GEニュークリア・エナジー, 三菱重工業

#### <建設会社>

大林組, 鹿島建設, 片岡建設, 熊谷組, 五洋建設, 清水建設, 大成建設, 竹中工務店, 東亜建設工業, 中里工務店, 西松建設, 安藤・間・前田建設工業

#### <東京電力グループ>

関電工, 東京エネシス, 東電環境, 東電工業

#### <上記以外の会社>

アトックス, ウツエバルブサービス, 宇徳, 神戸製鋼所, 芝工業, 新日本空調, 倉伸, 太平電業, 東京防災設備, 東双不動産管理, 日本原子力防護システム, 阪和



## < 参考 2 - 2 > 適正な賃金支払いに関する取り組み(2/2)

### ■ 社長からの要請内容

- ・基本給以外に手当がある場合には、その額も書面で明示されているか等、賃金が作業員の方に適切に通知されているか、また明示だけでなく、作業員の方に内容が説明され、雇用主との間で合意形成がなされているかについて確認すること。
- ・確認の結果、書面で明示されていない、または説明がなされていない場合には、雇用主に実施するよう指導すること。

### ■ 資材部長からの周知要請内容

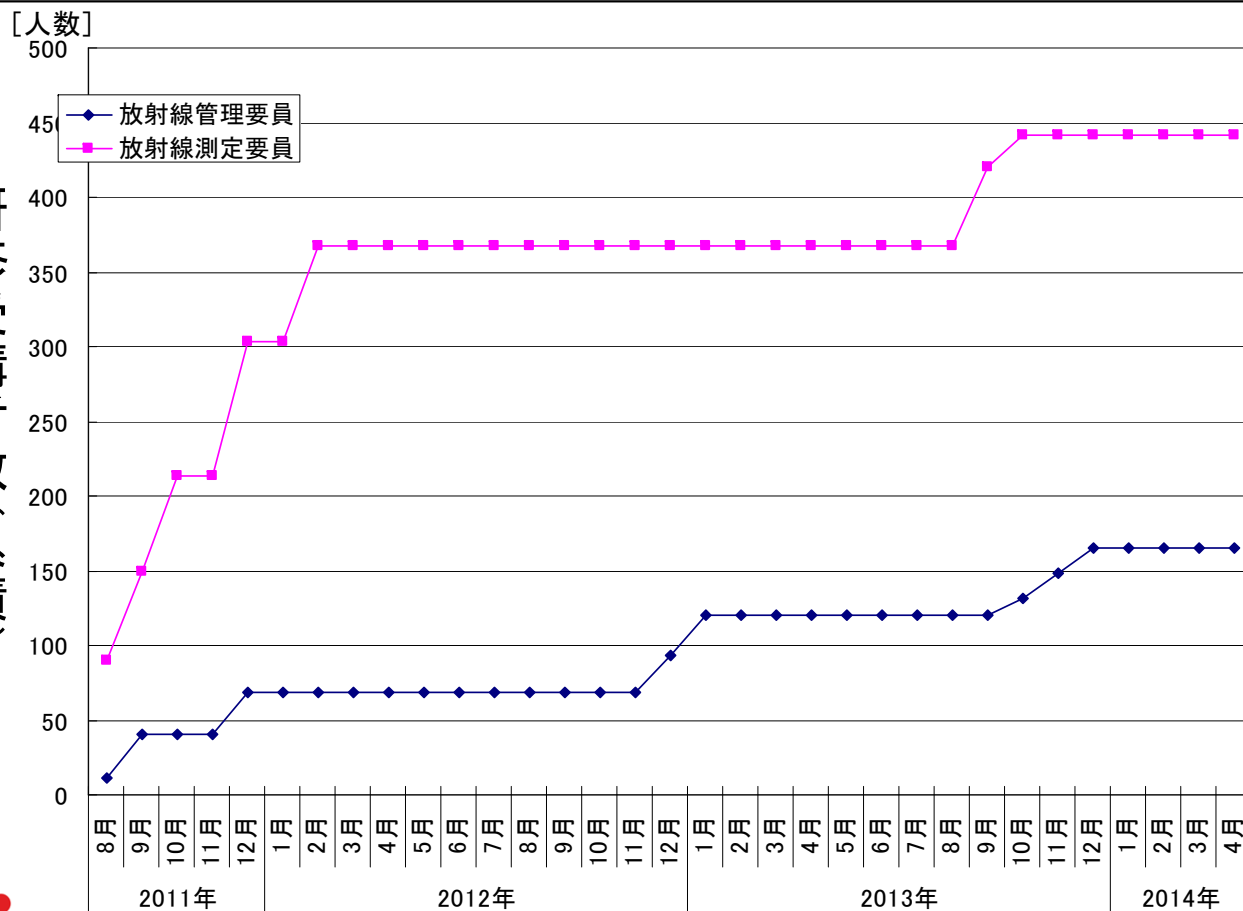
- ・手当がある場合は労働契約の締結の際に、書面により明示する必要があること。
- ・労働契約の途中で新たに手当を設定した場合は、労働条件通知書を再発行する必要はないが、就業規則を変更する必要があること。また、その内容について労働者の理解を深めるために、書面で明示することが望ましいこと。
- ・基本賃金を割増して設定した場合はその理由などについて労働者に説明することが望ましいこと。

- 元請企業より、下請企業830社の作業員3952人にうち、3952人について要請への対応が完了した報告を受けた。
- しかしながら、2013年10月～11月に実施したアンケート結果では、あまり改善が認められていなかったため、2013年12月20日に資材部長より、賃金等の労働条件の書面による説明に関する要請を再度実施。

## < 参考 3 > 放射線管理要員研修等の取り組み状況

- 独立行政法人 日本原子力研究開発機構(JAEA)の協力を得て、放射線測定要員及び専門知識・技能が必要とされる放射線管理要員を育成するための研修を実施。
- メーカー、ゼネコン等の協力企業の作業員の方々に幅広く募集を行い、JAEA及び当社が講師を実施。
- 今年度の放射線測定要員研修は福島第二原子力発電所にて、放射線管理要員研修は茨城県東海村にあるJAEAの原子力人材育成センターにて実施。

研修受講者数(累積)



### ■放射線測定要員研修(1日)

- ・【講義①】放射線の性質と人体への影響(1時間)
- ・【講義②】放射線の防護と管理基準(50分)
- ・【講義③】放射線測定器の種類と特性(50分)
- ・【実習①】放射線測定器の取扱(2時間30分)
- ・【実習②】放射線防護具の取扱(1時間30分)

### ■放射線管理要員研修(5日)

- ・【講義①】放射線安全管理の基本(2時間10分)
- ・【講義②】放射線の基礎(1時間10分)
- ・【講義③】放射線の人体への影響(1時間10分)
- ・【講義④】空気汚染モニタリング(1時間10分)
- ・【講義⑤】放射線遮へい(2時間50分)
- ・【講義⑥】外部被ばくモニタリング(1時間10分)
- ・【講義⑦】内部被ばくモニタリング(1時間10分)
- ・【講義⑧】表面汚染モニタリング(1時間10分)
- ・【講義⑨】事故時の放射線防護対策(2時間50分)
- ・【講義⑩】汚染除去法と放射性廃棄物処理(2時間50分)
- ・【講義⑪】事故と安全文化・深層防護(1時間20分)
- ・【講義⑫】個人被ばく線量評価(1時間20分)
- ・【講義⑬】福島第一原発の放射線管理状況(1時間30分)
- ・【実習①】放射線測定器の取扱(3時間50分)
- ・【実習②】放射線防護具の取扱(3時間50分)