

警備サービスを支える5Gインフラへの期待

平成28年12月6日

総合警備保障株式会社



1. 警備システムとICT
2. 先端技術を活用した警備システム
3. 5Gへの期待

新世代モバイル通信システムの技術的条件策定に向けた検討課題

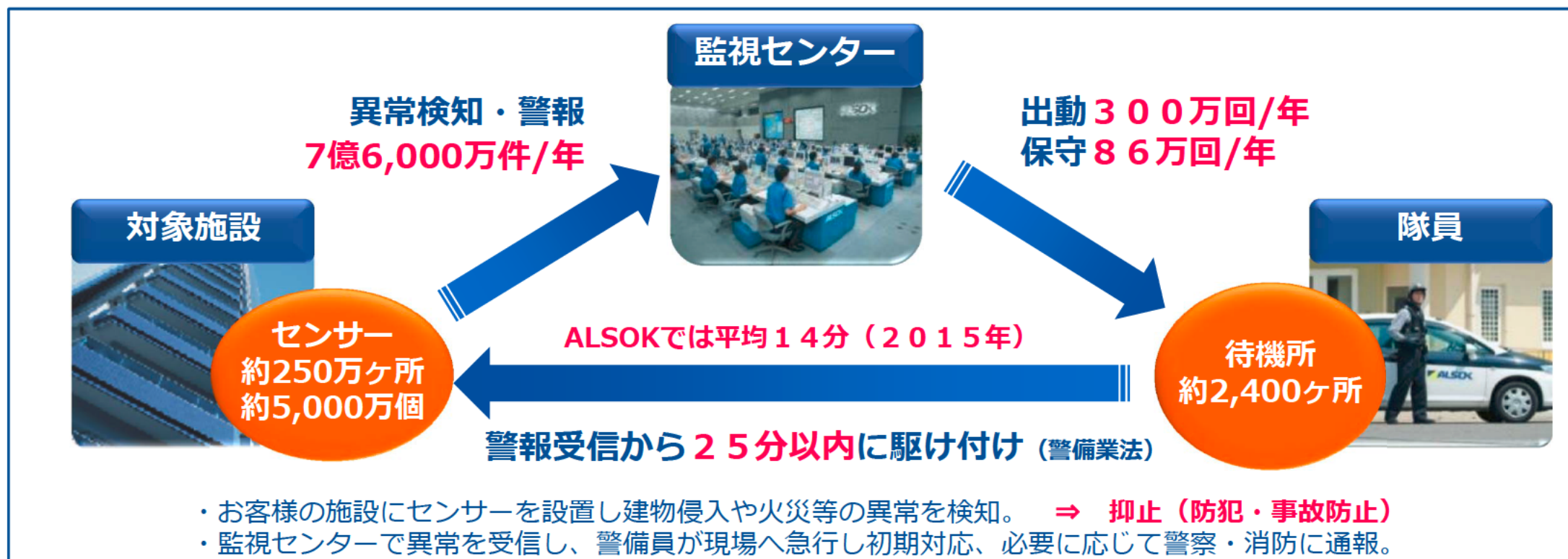
- ・ 項目2 5Gのサービスイメージ
- ・ 項目6 5Gの社会実装の推進

1. 警備システムとICT

1. 警備システムとICT

現在の機械警備

- ・ 警備業は常駐警備や交通誘導などマンパワー依存というのが一般的なイメージ。
- ・ しかしながら、現在の警備は「モノ」と「情報」と「人」の高度な連携により成立。
- ・ ICT利用の高度化がサービス品質の向上に直結。



1. 警備システムとICT

警備業務

警備業務は警備対象に応じて1号～4号業務に分類。



1号業務
— 施設警備 —

機械警備

常駐警備



2号業務
— 交通誘導 —
— 雑踏警備 —
(イベント警備)



3号業務
— 警備輸送 —



4号業務
— 身辺警備 —

2. 先端技術を活用した警備システム

2. 先端技術を活用した警備システム

治安の悪化と新たな警備モデル

新たな脅威

近年、テロや事件の対象が警備が手薄なソフトターゲットに移ってきており、既存の抑止策だけでは**確信犯（自爆テロ、ストーカー、通り魔等）**による犯行は防げない。

【事例】

大規模
店舗

釧路ショッピングモール通り魔（2016.6）
ショッピングモール内で男が刃物を振り回し
1人が死亡し3人が重軽傷。

路上

ニーストラックテロ（2016.7）
フランス・ニースの遊歩道でトラックを暴走
させ84人が死亡。

施設

相模原障害者施設殺傷事件（2016.7）
障害者福祉施設に元職員が刃物を持って侵入。
19人が死亡。

飲食店

バン格拉ディッシュテロ（2016.7）
首都ダッカの大使館街のレストランが襲撃を
受け、日本人7人を含む20人が死亡。

犯行の予兆を捉え、未然に防止する新たな警備モデルが必要。

ICTを支える最先端技術の活用が不可欠
(IoT、ビッグデータ (BD)、人工知能 (AI)、ロボット、5G等)

2. 先端技術を活用した警備システム

ALSOXゾーンセキュリティマネジメント®

- ・従来の警備は多数の警備員を必要とし、警備の質は警備員の能力やノウハウに大きく依存。
- ・画像の共有やA Iによる画像解析等の最先端技術を活用し、高品質・高効率な警備サービスを実現。



2. 先端技術を活用した警備システム（利用シーン①） ALways Security OK

ウェアラブルデバイスを活用した警備

- ・ 警備員がウェアラブルカメラやスマートホンを装備し情報をインタラクティブに共有。
- ・ 抑止力の向上と警備員目線の映像共有による被害拡大防止。

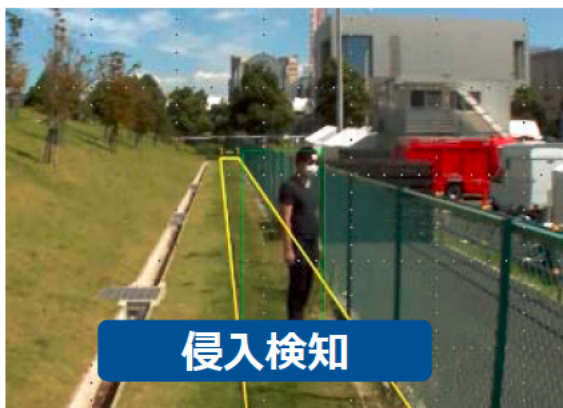


2. 先端技術を活用した警備システム（利用シーン②）



画像解析：行動解析による不審行動検知

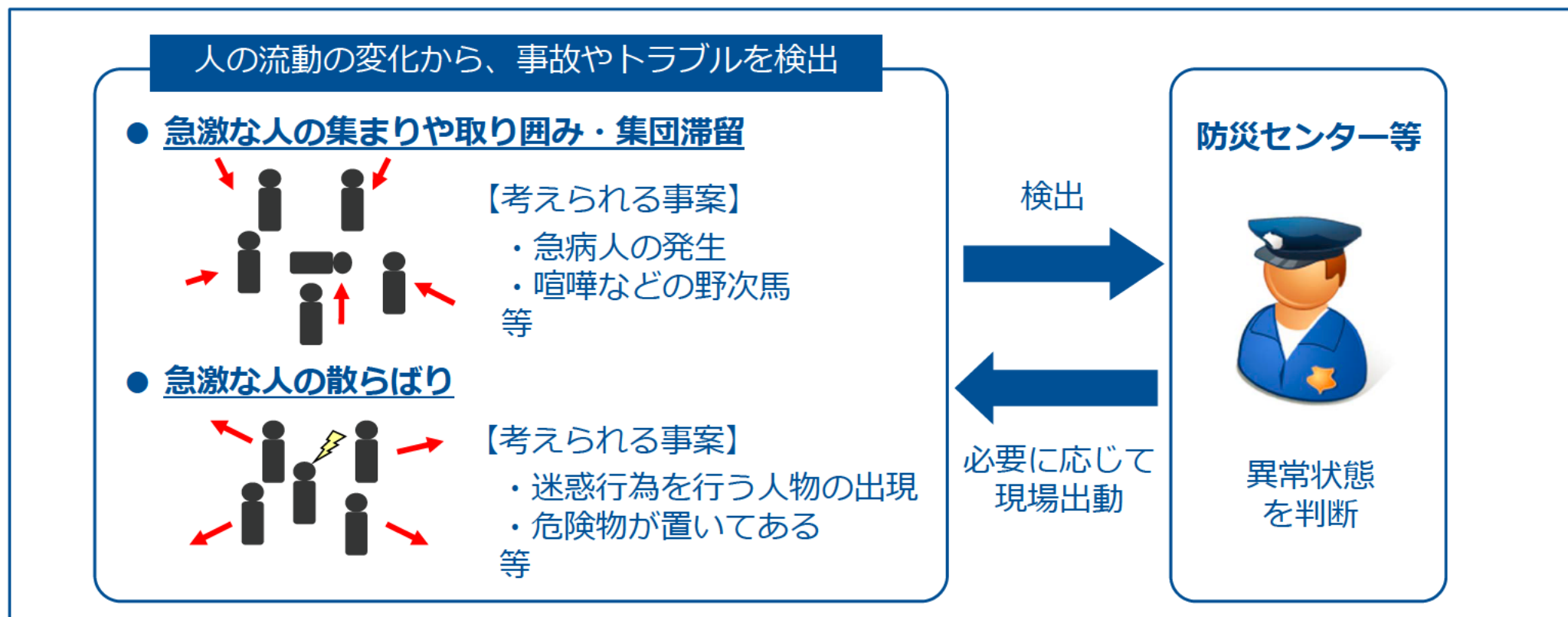
- ・カメラ画像から、侵入、置き去り、持ち去り、乗り越えの動作を検知。
- ・行動解析による検知情報に基づき警備員が的確に対処。



2. 先端技術を活用した警備システム（利用シーン③）

画像解析：雑踏空間のトラブル検出

- ・雑踏空間において、急な人の集まりや散らばりを検出。
- ・トラブルを迅速に検知し警備員が対処。



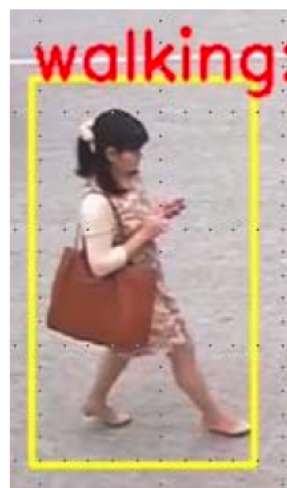
画像解析：AI（DL※）による特定動作の検出

- ・カメラ映像から、しゃがむなど特定の動作をとる人物を検出。
- ・不審動作の自動検知により、映像の監視や検索にかかるコストを削減。

※DL：Deep Learning



しゃがむ



歩く



きよろきよろする



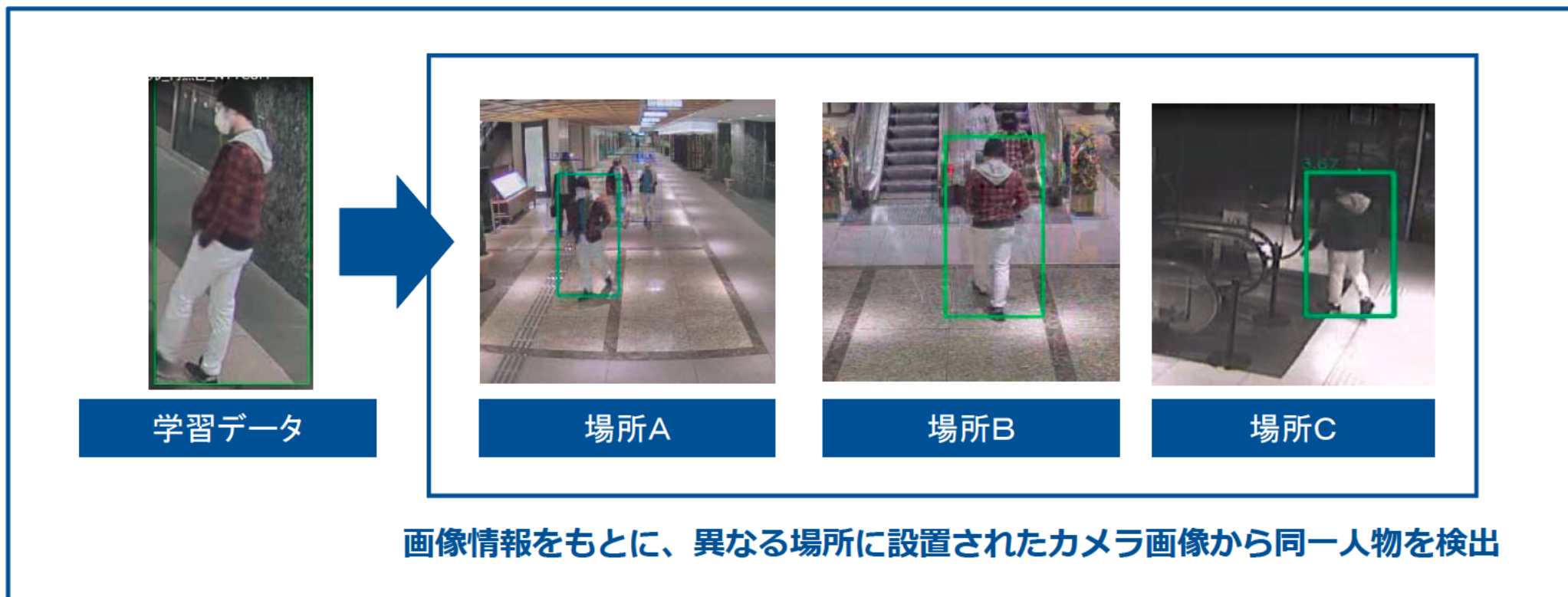
物を置く

2. 先端技術を活用した警備システム（利用シーン⑤） ALways Security OK

画像解析：A I（D L[※]）による複数カメラ間を跨いだ特徴検索

- ・カメラ画像から、服装など外見的特徴を基にカメラ間を跨ぎ検索。
- ・記録画像の検索や警備員の配置にかかるコストを削減。

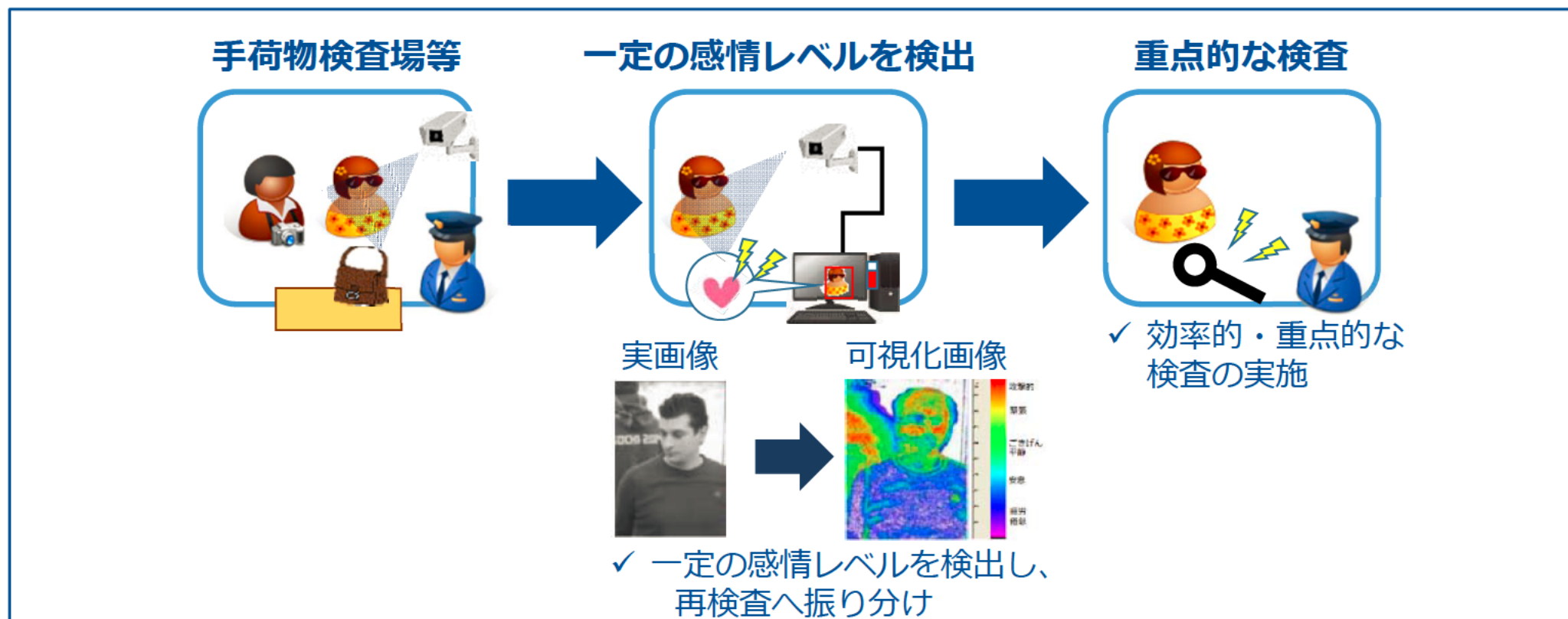
※D L：Deep Learning



2. 先端技術を活用した警備システム（利用シーン⑥）

感情の可視化による不審人物の検出

- ・人間の微動作（振動）から感情を可視化、「攻撃性・緊張度・ストレス」などの感情との相関関係を特定。
- ・一定以上の感情レベルを検出し再検査することで、犯罪を起こす可能性が相対的に高い者を重点的に検査。



3. 5Gへの期待

新世代モバイル通信システムの技術的条件策定に向けた検討課題

- ・ 項目2 5Gのサービスイメージ
- ・ 項目6 5Gの社会実装の推進

3. 5Gへの期待

高精細画像の警備活用

- ・ 高精細画像（4K等）とAIを警備に活用することで、従来では捉えることが困難であった事象を捉え、異常検知精度向上や未然防止に資する警備サービスの実現に期待。
- ・ 高精細画像を警備サービスに活用するためには、①**大容量・高速通信**だけでなく、②リアルタイムでの画像共有を実現する**低遅延**、③混雑したイベント会場や災害時でも安定した通信を実現する**高信頼**が必要。

【4K画像とHD画像の比較例】



※監視カメラが捉えた全景



4K画像

HD画像

※ビル8Fから約300m先の歩行者の画像

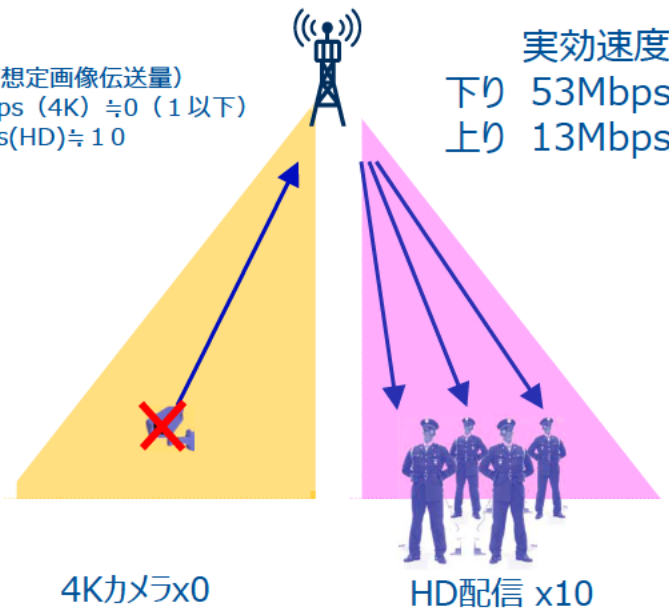
3. 5Gへの期待

①大容量・高速通信

- ・高密度、広域に配置された高精細映像（4K等）とAIを活用することで、従来では捉えることが困難であった事象を捉える。

【4K画像伝送イメージ】

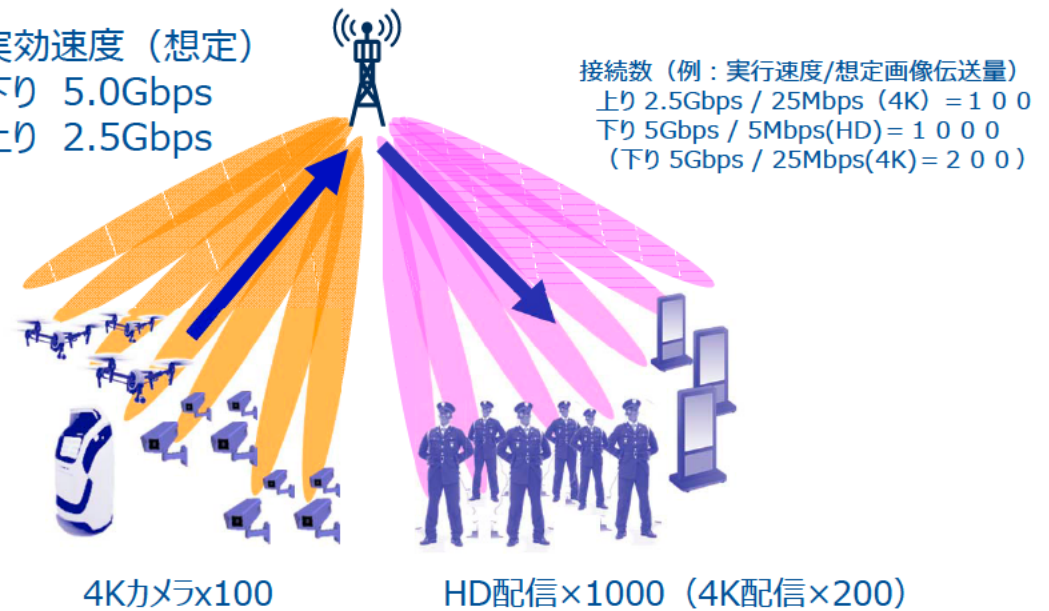
接続数（例：実行速度/想定画像伝送量）
上り 13Mbps / 25Mbps (4K) $\div 0$ (1以下)
下り 53Mbps / 5Mbps(HD) $\div 10$



【前提】：
4Gの最高速度：DL 375Mbps/UL 50Mbps
4Gの実効速度：DL 53Mbps/UL 13Mbps(25%値)
参考：https://www.nttdocomo.co.jp/support/area/effective_speed/

5G

実効速度（想定）
下り 5.0Gbps
上り 2.5Gbps



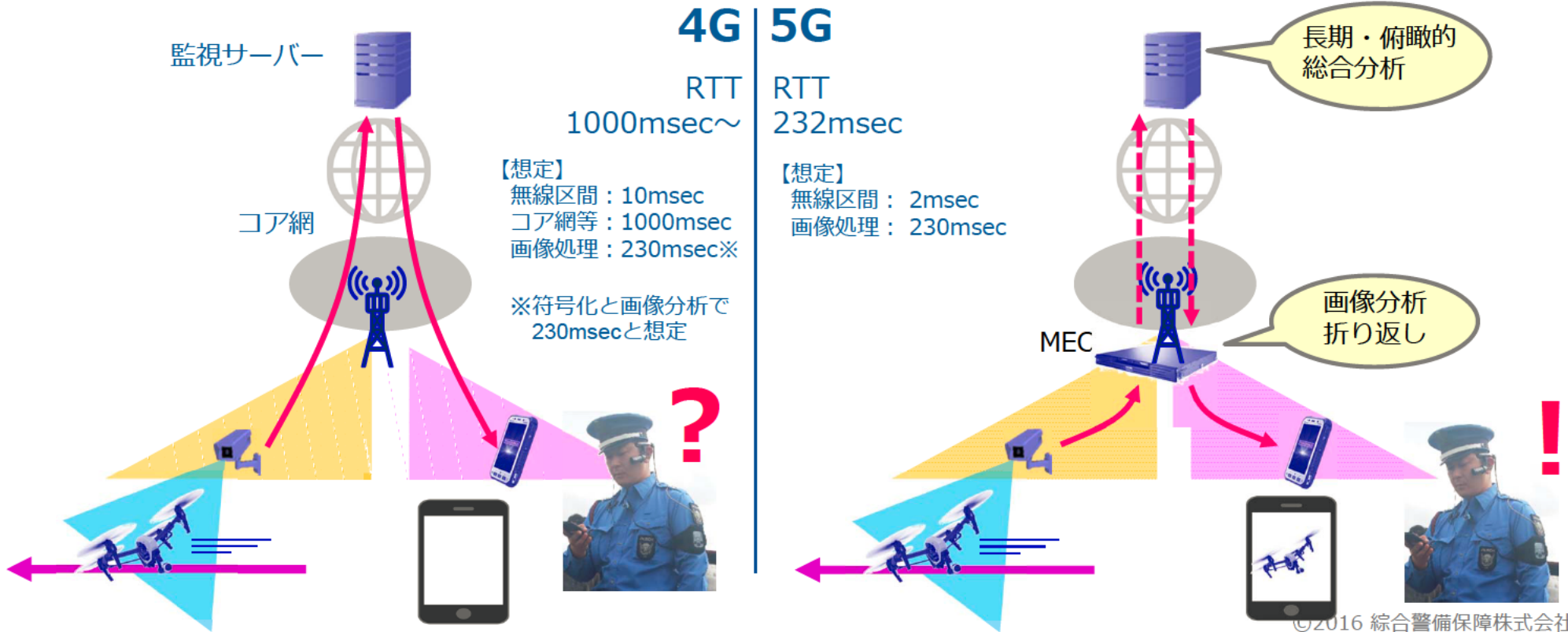
5Gの最高速度：DL 10Gbps/UL 5Gbps
5Gの実効速度：DL 5Gbps/UL 2.5Gbps

3. 5Gへの期待

②低遅延

- 不審者を捕らえた画像を現地警備員や監視センターとリアルタイムで共有するために、監視画像の伝送遅延を短縮。

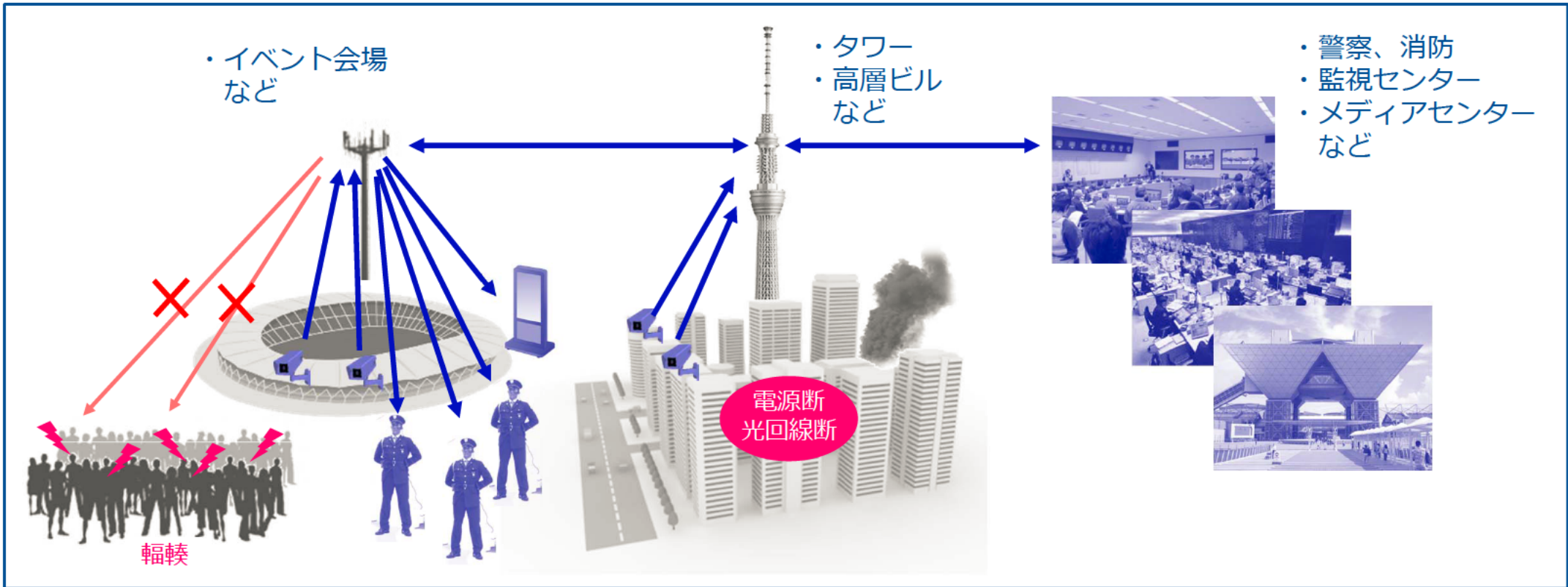
5Gで導入されるMECで画像の分析と再符号化、スイッチングを行う事で、5Gの低遅延を最大限活用



3. 5Gへの期待

③高信頼

- 多数の観客で輻輳する通常トラフィックとセキュリティ用の通信を完全分離。
- 災害、停電時も停電補償された基地局と特定の端末間の優先通信を実現する事で、パブリックセーフティ用の強靱な通信インフラを確保。



3. 5Gへの期待

5Gへの期待

- ・ 警備サービスを支える通信インフラとして、**5Gの「①大容量・高速通信、②低遅延、③高信頼」が有効**

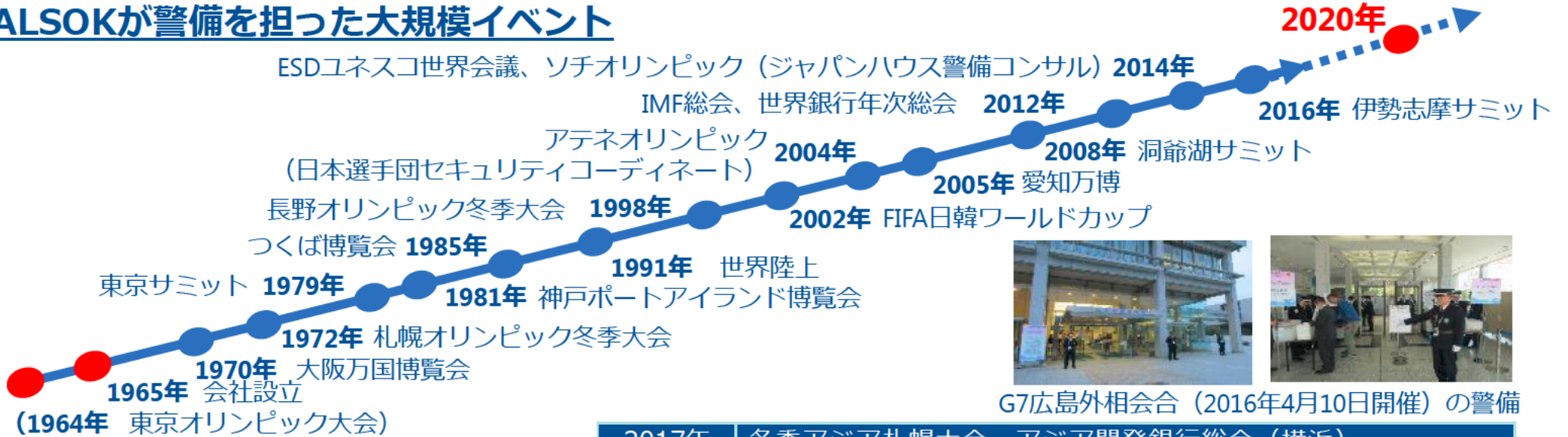


3. 5Gへの期待

大規模イベント警備の運営、安全安心の提供

今後もICTを支える最先端技術を積極的に活用し、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会等大規模イベントに対して、これまで以上の安全安心を提供。

ALSOKが警備を担った大規模イベント



G7広島外相会合（2016年4月10日開催）の警備

2017年	冬季アジア札幌大会、アジア開発銀行総会（横浜）
2018年	平昌冬季五輪（韓国）
2019年	ラグビーワールドカップ2019、プレオリンピック
2020年	東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会

ご清聴ありがとうございました。

