

# 子供を見守る I C T 技術に関する調査検討会

～ 小電力データ通信による安心・安全な子供の環境整備に向けて～

## 報告書



平成 19 年 3 月

子供を見守る I C T 技術に関する調査検討会

総務省 北陸総合通信局

## はじめに

---

我が国において、近年、小学生を中心とした子供が凶悪な犯罪に巻き込まれて命を落とす等、痛ましい事件が頻発しており、子供の安全確保対策を講ずることが緊急の社会的課題となっています。

政府は、平成 17 年 12 月に関係省庁連絡会議を開催し、「犯罪から子どもを守るための対策」を取りまとめました。

このなかで、今後推進する事項の一つとして、情報通信技術を活用した、「電子タグ、ユビキタスセンサーネットワーク技術を活かした子供の安全確保」や「ユビキタス子ども見守りシステムの構築手法の普及」、「地域安心安全情報ネットワークの構築」等の方策を掲げています。

このような背景のもと、北陸総合通信局では、平成 18 年 6 月より、「子供を見守る ICT 技術に関する調査検討会」を開催しました。

本調査検討会では、情報通信技術に求められる条件、課題等について検討を行い、要望されているが、既存システムにおいては課題が残っている、「子供の動態把握・逸脱検出・行動確認」に焦点をあて、それを実現するシステムの条件を検討しました。そして、その条件に合致していて、最近の近距離無線技術のなかでも、センサーネットワークとしての利用可能性が高く、とりわけ注目が集まっている「小電力データ通信システム」を用いて、子供の安全確保対策としてモデルシステムを提案し、その技術性能等を検証するとともに、モデルシステムの導入に向けた課題と方策を検討し、今後の方向性について明らかにしました。

本報告書は、子供を見守る ICT 技術に関する調査検討会、及び、上記の検証試験において、審議・検証された結果をとりまとめたものです。

最後に、本検証試験にあたりご協力をいただきました小松市立波佐谷小学校の皆様にご深くお礼を申し上げます。

平成 19 年 3 月

子供を見守るICT技術に関する調査検討会  
座長 岩原 正吉

# 目次

---

## 第1章 子供の安全対策の現状

1	子供の安全に関する現状と課題	1
(1)	子供の安全に関する現状	1
(2)	子供の安全に関する課題	2
(3)	子供の安全確保の対策	2
(4)	子供の安全確保のためのニーズ	5
(5)	ニーズのまとめ	6
(6)	ICT技術の活用	7
2	全国でのICT技術の活用事例	8
(1)	全国でのICT技術の活用事例の概要	8
(2)	全国でのICT技術の活用事例	10
(3)	評価	13

## 第2章 ICTをささえる近距離無線通信技術

1	近距離無線通信技術の概要	14
(1)	近距離無線通信技術とは	14
(2)	近距離無線通信技術の比較	16
2	小電力データ通信システム	20

## 第3章 小電力データ通信による子供の安全確保モデルシステムの構築

1	子供の安全対策に必要な条件	22
(1)	既存システムの課題	22
(2)	子供の安全対策に必要な条件	24
2	モデルシステムの技術的な機能	25
(1)	モデルシステムの技術的な機能	25
3	試験機の概要	28
(1)	製品名	28
(2)	ハードウェア	28
(3)	ソフトウェア	30
(4)	主な特徴	30
4	モデルシステムの構成	32
(1)	動態把握モデルシステム	33
(2)	逸脱検出モデルシステム	34
(3)	行動確認モデルシステム	35

## 第4章 実証試験とその評価

1	電波伝搬特性試験	36
(1)	試験項目	36
(2)	試験環境	36
(3)	試験イメージ	38

(4)試験結果	39
(5)総合特性評価	49
2 動作持続時間特性試験	50
(1)試験項目	50
(2)試験環境	50
(3)試験方法	50
(4)試験結果	51
(5)総合特性評価	52
3 周波数共用特性試験	53
(1)試験項目	53
(2)試験環境	53
(3)試験イメージ	55
(4)試験結果	55
(5)総合特性評価	63
4 安全対策検証試験	64
(1)動態把握検証試験	64
(2)逸脱検出検証試験	77
(3)行動確認検証試験	89

## 第5章 課題と今後の方向性

1 技術的な課題と方策	100
(1)無線周波数帯等	100
(2)システムの物理的な条件	101
(3)システムの動態利用機能	102
2 実用化への課題と方策	107
(1)動態把握モデルへの適用	107
(2)セキュリティ、プライバシー保護	108
(3)子供・保護者・地域住民の理解の促進	108
(4)導入コスト	109
(5)運用	109
3 今後の方向性	111
(1)効率的な電波活用と帯域	111
(2)標準化、動態対応の機能高度仕様化	111
(3)利用適用範囲の拡大	111
(4)端末の形状、重さの改善	111
(5)持続時間の改善	112
(6)コストの低減及び多様化	112

謝辞	113
----	-----

参考文献	114
------	-----

## 附属資料

1	開催趣旨	115
2	開催要綱	116
3	構成員	117
4	開催経過	118
5	全国でのICT技術の活用事例「ユビキタスネット技術を用いた子どもの安全確保システムに関する事例」（抜粋）	119
6	パケット調査試験	126
7	児童・先生へのインタビュー	145
8	第4章データ集	148
9	電波防護のための指針	151
10	「子どもの安全対策検証試験校としてのご協力のお願い」 （お知らせ）	153
11	用語集	155