

IoT向け 独自無線通信技術 UNISONet

2019/02/19 HIRAI PITCH
ソナス株式会社 大原 壮太郎





会社名	ソナス株式会社
設立年月日	2015年11月2日
事業開始	2017年4月
代表者名	大原 壮太郎
資本金	1億9,503万円
従業員数	7名
本社所在地	東京都渋谷区富ヶ谷二丁目36-13
開発拠点	東京都文京区本郷五丁目25-18
事業内容	無線センサネットワークによるセンシングシステムの開発、販売

<これまでの主なトピックス>

- 2014年
 - 東京大学森川博之研究室にて、内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」採択を受け東京大学橋梁研究室との共同研究を開始
- 2015年
 - ソナス株式会社を設立
- 2017年
 - 営業開始
 - 民間ベンチャーキャピタルからの資金調達により増資
 - 防災科学技術研究所様、NTTドコモ様などとの熊本での防災システム確立に向けた取り組みが日本経済新聞に掲載
 - 「第1回東大IPC起業支援プログラム」採択
- 2018年
 - 総務省「戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）」採択
 - 三井住友建設様との軍艦島モニタリングの取り組みがプレスリリースに掲載
 - 特許庁「知財アクセラレーションプログラム（IPAS）」採択
 - ケイ・オプティコム様「ワンストップIoTソリューション」にソナスの技術を採用
 - 民間ベンチャーキャピタルからの資金調達により増資



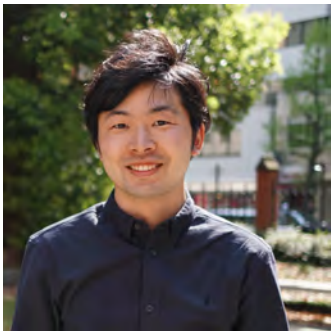
創業者



大原 壮太郎 (34)
CEO
東京大学修士(工学)
元ソニー半導体エンジニア



鈴木 誠 (36)
CTO
東京大学博士(科学)
10年以上東大で省電力無線を
研究



神野 響一 (27)
Co-Founder
東京大学学士
2016年度IPA未踏スーパーク
リエータ

エンジニア

南 正輝
東京大学博士(工学)、元東京大学准教授
ハード設計、Windowsソフト

川西 直
東京大学博士(科学)
サーバプログラム

黒岩 拓人
京都大学修士(情報学)
組み込み、サーバ

ビジネス

奥寺 芽維
東京大学学士
約7年民間企業にてB2B営業・事業開発

技術顧問

長山 智則
東京大学准教授
橋梁計測専門家の立場からアドバイス



独自の無線技術を軸に、
「本格的なIoTサービスを手軽に」
実現可能とすること



多様な産業にあまねく
IoTの恩恵がもたらされる世界を
つくること



UNISONetについて

コア技術：「UNISONet」 (省電力マルチホップ無線)

- IoTへの期待とともに無線によるセンシングのニーズは高まっているが、通信距離、消費電力、性能、コスト等、要件を満たすシステムを実現するのは簡単ではない
- 産業IoT用途向けに「LPWA (省電力広域無線)」のコンセプトが生まれたが、単に接続性を提供するのみにとどまっている

例) 高速通信 (LTE, Wi-Fiなど) → 消費電力大

自営系LPWA (Sigfox, LoRaWANなど) → 1日のメッセージ数が100程度に限られる

セルラー系LPWA (LTE-M, NB-IoTなど) → ビット単価が非常に高価



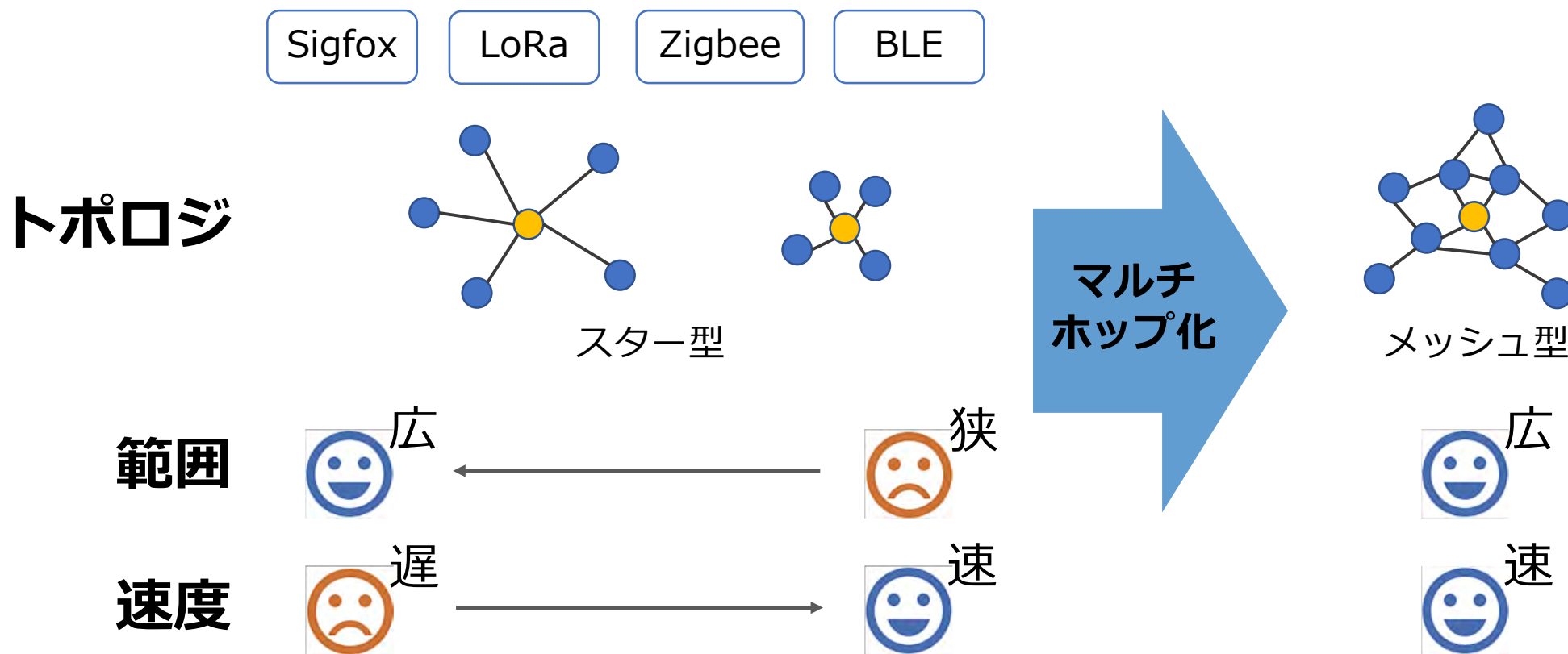
「UNISONet」

高品質なセンシングを実現するソナス独自の省電力マルチホップ無線

マルチホップ無線とは



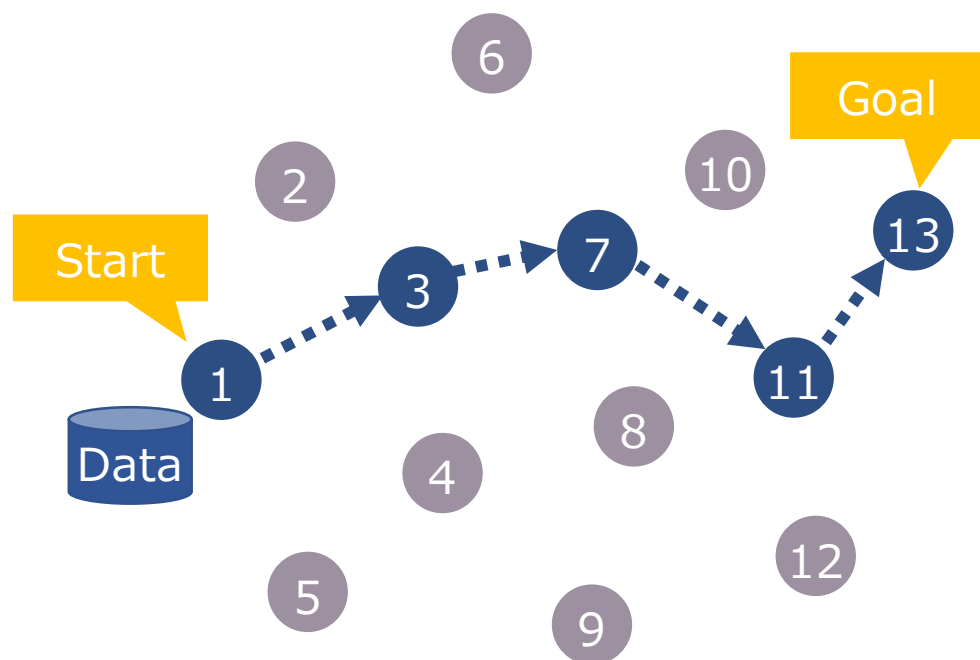
省電力広域通信でありながら性能要件も諦めないために研究し続けられてきたのが「マルチホップ」



ルーティング型マルチホップの限界



マルチホップでは、伝達経路を定めて通信を行う「ルーティング型」が主流だが、制御の難しさが長年ネックとなっていた



ルーティング型では同時に満たすのが難しい

- 省電力
- 時刻同期
- 台数
- 低遅延
- etc...

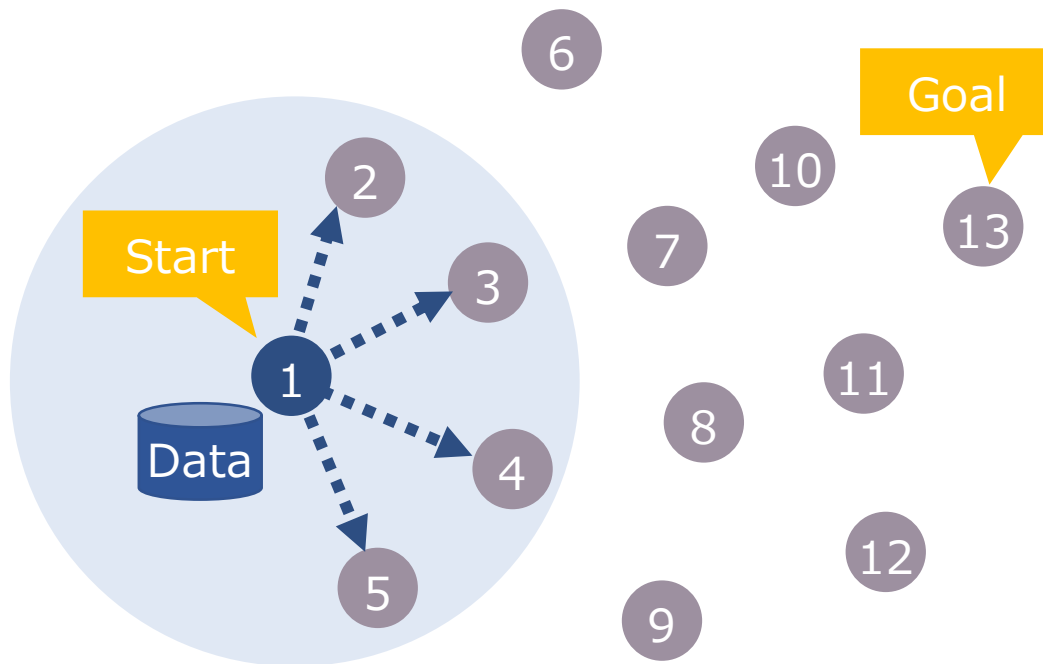
つながらない、データロス発生など使いづらさに直結

UNISONet (同時送信フラッディング+細粒度スケジュール)



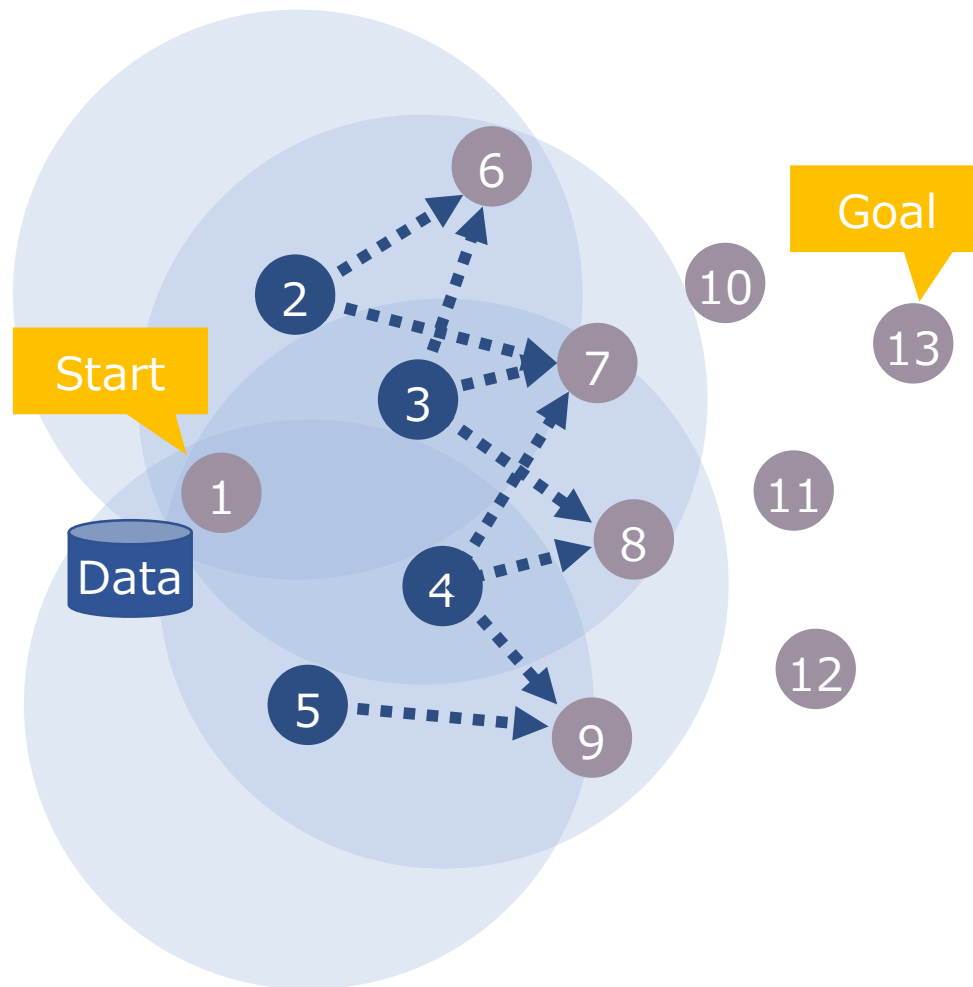
ソナスが開発した無線通信プラットフォーム“UNISONet”は、ルーティングを行わない

I. 1番ノードはデータをブロードキャスト





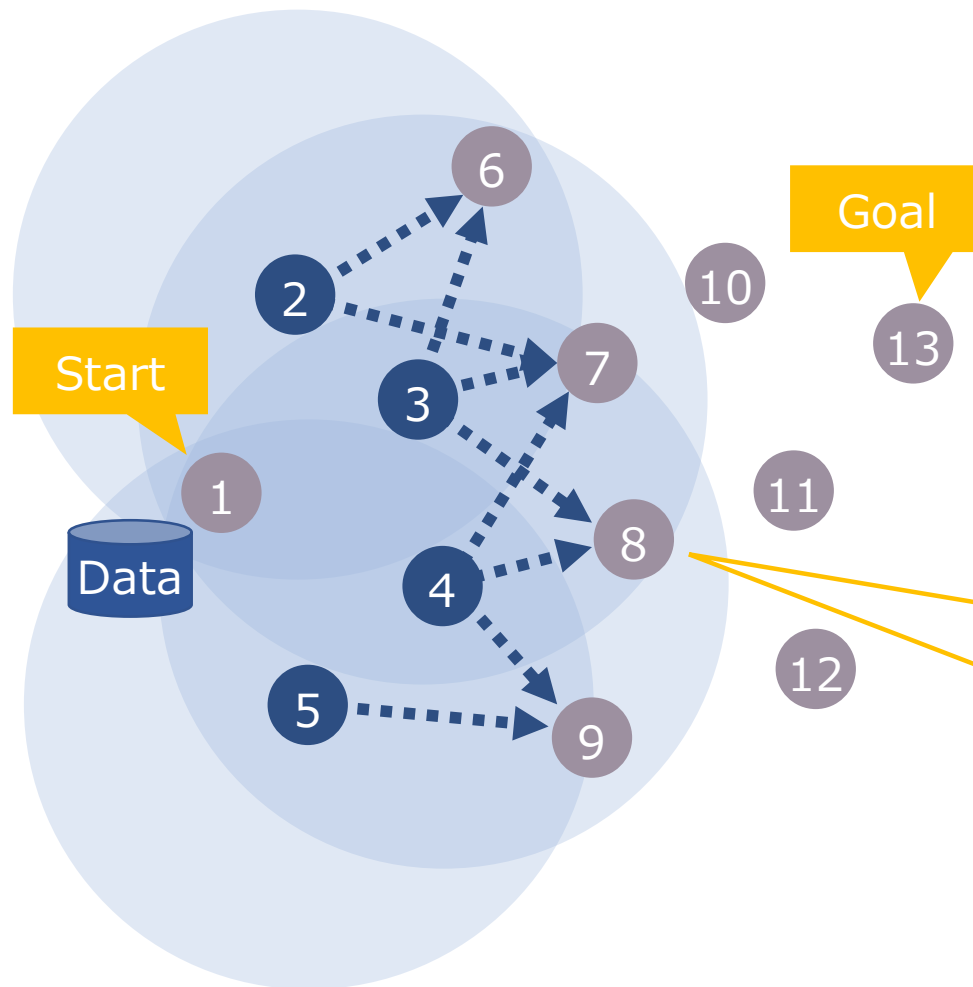
ソナスが開発した無線通信プラットフォーム“UNISONet”は、ルーティングを行わない



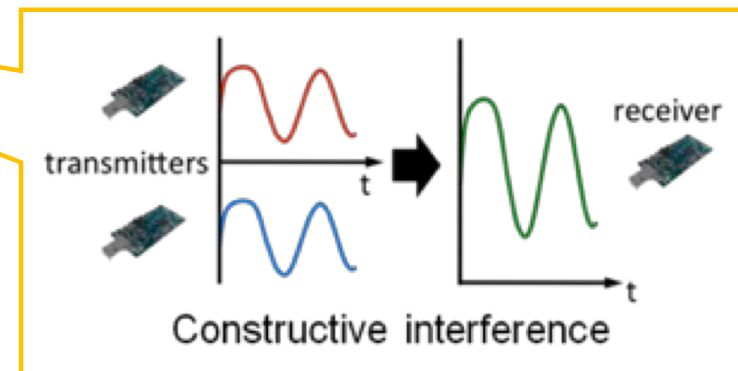
- I. 1番ノードはデータをブロードキャスト
- II. 受信ノード2, 3, 4, 5番は受信データを即座に転送



ソナスが開発した無線通信プラットフォーム“UNISONet”は、ルーティングを行わない

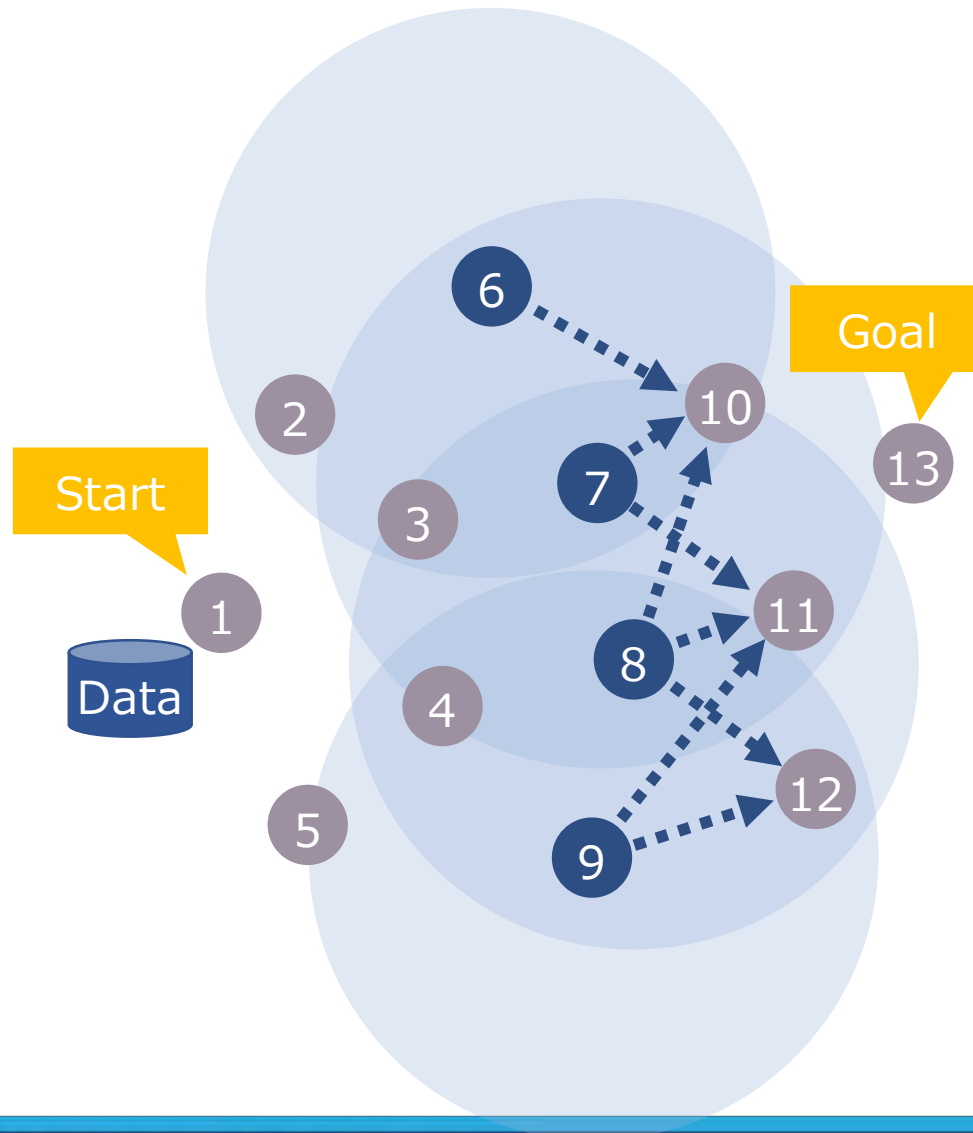


- I. 1番ノードはデータをブロードキャスト
 - II. 受信ノード2, 3, 4, 5番は受信データを即座に転送
- ※このとき6, 7, 8, 9番ノードは同一時刻で同一データを受信し、建設的干渉により復調する





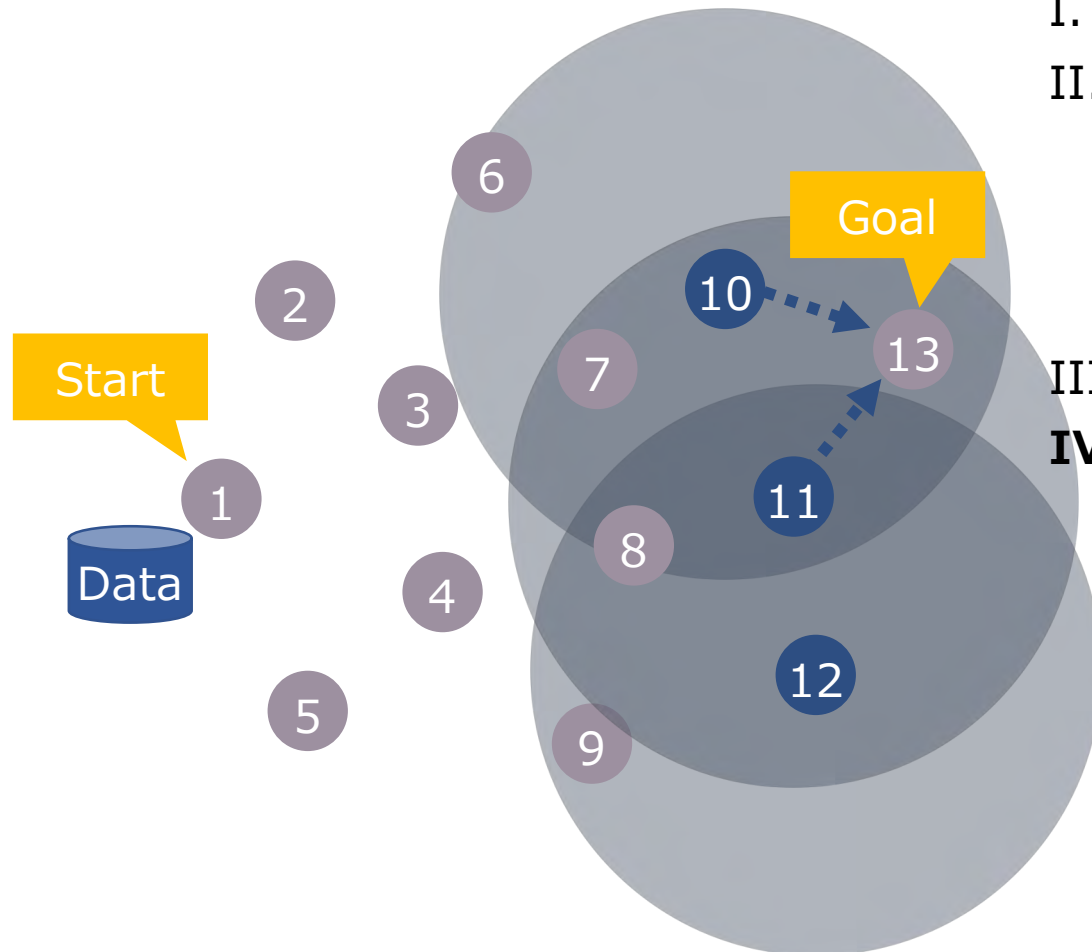
ソナスが開発した無線通信プラットフォーム“UNISONet”は、ルーティングを行わない



- I. 1番ノードはデータをブロードキャスト
- II. 受信ノード2, 3, 4, 5番は受信データを即座に転送
※このとき6, 7, 8, 9番ノードは同一時刻で同一データを受信し、建設的干渉により復調する
- III. 同様に受信後即転送を繰り返す



ソナスが開発した無線通信プラットフォーム“UNISONet”は、ルーティングを行わない



- I. 1番ノードはデータをブロードキャスト
- II. 受信ノード2, 3, 4, 5番は受信データを即座に転送
※このとき6, 7, 8, 9番ノードは同一時刻で同一データを受信し、建設的干渉により復調する
- III. 同様に受信後即転送を繰り返す
- IV. **目的地の13番ノードがデータ受信**